

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

191459

por "PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS ELECTRONICAS DISTRIBUIDORAS, DE REGISTRO CONTROLADO, PARTICULAR, PERO NO EXCLUSIVAMENTE, APLICABLES A FINES ESTADISTICOS", a favor de la Sociedad estadounidense INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION, domiciliada en NEW YORK (EE. UU.), 590 Madison Avenue,

-- .. --

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a máquinas electrónicas perfeccionadas distribuidoras registradoras de registro controlado.

5 El objetivo primario de la presente invención es el de proveer una máquina distribuidora registradora mas flexible en su funcionamiento que las máquinas actualmente utilizables del comercio.

Otro objetivo, es el de proveer una máquina distribuidora registradora particularmente muy adecuada para censos y fines relacionados con la estadística.

10 Otro objetivo, es el de proveer una máquina distribuidora registradora capaz de distribuir registros y segregarlos de acuerdo con diversas combinaciones de datos o relaciones de datos que pueden tener un significado particularmente estadístico.

Otro objetivo, es el de proveer una máquina distribuidora re-

191459



gistradora en la cual la distribución de los registros puede ser efectuada de acuerdo con reclasificaciones arbitrarias o determinadas relaciones de los datos en los registros.

5 Otro objetivo, es el de proveer una máquina distribuidora registradora en la cual diversas ayudas para ciertas clases de operaciones especiales de distribución registrada, tales como clasificación de número de serial y duración de clasificación de nombres, están grandemente simplificadas y dispuestas para funcionamiento mas conveniente y flexible, evitando con ello el empleo de diversos dispositivos especiales con los cuales han sido equipadas anteriormente las máquinas distribuidoras registradoras y clasificadoras, ofreciendo la instalación de ciertos antedichos dispositivos, aménudo, el inconveniente de interferir con, o evitar, la de otros dispositivos especiales.

15 Otro objetivo, es el de proveer una máquina distribuidora de registro controlado con medios para descubrir posibles errores en el punzonado de datos en los registros con objeto de que los registros que tengan datos que aparezcan en contradicción con bien conocidos hechos puedan ser segregados para el fin de comprobación visual de datos para averiguar si los registros han sido incorrectamente apuntados.

20 Otro Objetivo, es el de proveer una máquina distribuidora registradora constando de varios controles especiales para seleccionar y distribuir tarjetas de acuerdo con ciertas indicaciones arbitrarias tales, por ejemplo, como el que los registros sean punzonados en forma buena o mala en una particular columna o campo.

25 Otro objetivo, es el de proveer una máquina distribuidora registradora con medios para reedificar o reclasificar los datos en los registros para el fin de controlar una arbitraria distribución de los datos o una arbitraria distribución del registro de acuerdo

30



con los datos recodificados. **191459**

Otro objetivo es el de proveer una máquina distribuidora registradora con medios para contar y distribuir el número de registros teniendo clases particulares de datos, relaciones de datos o datos reclassificados.

Otro objetivo es el de proveer una máquina distribuidora registradora la cual es capaz de distribuir simultáneamente los registros de acuerdo con datos originales preseleccionados designados en los registros o datos recodificados y contar el número de registros que tienen o los datos originales o los datos recodificados.

Otro objetivo es el de proveer una máquina distribuidora registradora la cual tiene una capacidad muy grande para contar datos, originales o reclassificados, designados en los registros.

Otro objetivo es el de proveer una máquina distribuidora registradora que tiene provisiones para reclassificar arbitrariamente los datos en los registros control y/o clasificar y contar los registros de acuerdo con los datos reclassificados.

Otro objetivo es el de proveer una máquina distribuidora registradora que tiene provisiones para comprobar el funcionamiento del mecanismo distribuidor de registros contra los datos originales o los datos reclassificados para asegurar que el registro será realmente distribuido o segregado de acuerdo con las designaciones de datos originales o datos recodificados.

Otro objetivo es el de proveer un medio para comprobar la distribución de los registros de acuerdo con los datos originales o datos recodificados cuyos medios están controlados por la posición real del registro en el mecanismo distribuidor de los mencionados registros.

Otro objetivo es el de proveer una máquina distribuidora registradora del tipo descrito la cual consta de provisiones para contar

191459



registros de acuerdo con los datos originales o datos reclasificados y comprobando la cuenta contra el número total de registros.

5 Otro objetivo, es el de proveer una máquina distribuidora y contadora registradora con medios para probar los totales obtenidos por los medios contadores.

Otro objetivo, es el de proveer una máquina distribuidora registradora de la clase descrita en los precedentes objetivos con medios para imprimir los totales acumulados de los dispositivos contadores.

10 Otro objetivo, es el de proveer una máquina distribuidora registradora constando de controles flexibles para contar, acumular, clasificar, reclasificar, comprobar, comparar, comprobar cruzado, redactar e imprimir los totales acumulados bajo control de datos originales registrados en los registros.

15 Otro objetivo, es el de proveer una máquina distribuidora registradora con medios para efectuar un análisis flexible detallado de los datos en los registros y transportándolos fuera, comprobando, ordenando, contando, totalizando y operando en la distribución de registro de acuerdo con los análisis de los datos designados en los registros.

20 Resumiendo los objetivos precedentes, el principal objetivo de la presente invención es el de proveer una máquina distribuidora registradora extremadamente flexible en la cual hay ilimitadas posibilidades para la tabulación y distribución de registros de acuerdo con datos designados en los registros por cualquier medio adecuado tal como perforaciones, marcas conductoras o cualquier otro bien conocido medio de registrar datos.

25 En el presente caso, la máquina será ilustrada con referencia a registros perforados del tipo usado en la bien conocida Hollerith o sistema "IBM" de registro, cuenta y estadística de datos. Sin em-

30

191450



bargo, se entenderá que tales nuevas invenciones como pueden ser aquí no están limitadas a registros constando de perforaciones sino que pueden ser usadas con otros medios de designar registros tales como las bien conocidas marcas conductoras que son los medios de controlar ciertos tipos de máquinas bien conocidos.

Las invenciones serán aquí descritas con referencia a un medio electrónico de interpretación de datos en los registros y traducir tales datos en impulsos eléctricos que son utilizados para control de las funciones de la máquina, y a este fin, es descrita la invención como teniendo escobillas interpretadoras eléctricas que pueden ser conectadas al control de electrodos de tubos electrónicos. Sin embargo, es claro que las escobillas pueden ser reemplazadas por fotocélulas o dispositivos similares que no tengan necesariamente contacto directo con el registro a los fines de análisis de datos, o por dispositivo interpretador por fricción.

Otros objetivos de la invención serán señalados en la descripción siguiente y reivindicaciones e ilustrados en los adjuntos dibujos, que detallan, a título de ejemplo no limitativo, el principio del invento y la mejor manera de aplicarlo según los estudios hechos.

En los dibujos:

La fig. 1ª es una vista en perspectiva de la máquina tal como es vista desde su extremo derecha.

Las figuras 2ªA y 2ªB juntas forman una vista en planta de la máquina con parte del estuche separado.

La fig. 3ª es una vista mostrando las principales conexiones impulsoras las cuales están situadas en el extremo izquierda de la fig. 1ª.

La fig. 4ª es, en escala mas grande, una vista en planta de la tolva de tarjetas y del mecanismo alimentador de las mismas.

191450

3 JUN



La fig. 5^a es una sección vertical según la línea 5-5 de la fig. 4^a.

La fig. 5^aA es una vista del detalle de la aldabilla elevadora de tarjetas.

5 La fig. 6^a es, en mayor escala, una sección vertical mostrando la tira de contacto comprobadora de ordenación.

La fig. 7^a es una vista similar a la de la fig. 6^a pero mostrando el imán de control de ordenación excitado bajo control de un impulso "1".

10 La fig. 8^a es una sección vertical según la línea 8-8 de la fig. 6^a.

La fig. 9^a es una vista en planta parcialmente seccionada mostrando la tira de contacto comprobadora de ordenación.

15 La fig. 10^a es una vista en planta de la tira del conmutador para uno de los carros.

La fig. 11^a es, en mayor escala, una sección vertical de la tira de contacto comprobadora de ordenación practicada según la línea 11-11 de la fig. 10^a.

20 La fig. 12^a es una sección vertical según la línea 12-12 de la fig. 2^aA.

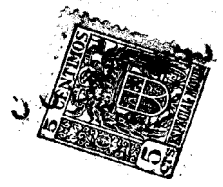
La fig. 13^a es una sección vertical según la línea 13-13 de la fig. 2^aA.

25 La fig. 14^a es, en mayor escala, una vista del mecanismo controlador de la línea de tipos y mecanismo de contacto comprobador en escala mas grande que el de la fig. 13^a.

La fig. 15^a es una vista frontal de la parte inferior del mecanismo impresor mostrado en la fig. 2^aB.

La fig. 16^a es, en mayor escala, una vista del mecanismo de escape y su imán operante.

30 La fig. 17^a es una vista de detalle mostrando el trinquete de



191459

escape y cremallera.

La fig. 18ª es, en mayor escala, una sección vertical del mecanismo de embrague para retorno del carro.

5 La fig. 19ª es una vista mostrando el mecanismo espaciador de línea para uno de los carros.

La fig. 20ª es una elevación posterior del mecanismo impresor mostrado en la fig. 2ªA.

10 La fig. 21ª es una vista de detalle del mecanismo del tropezón de embrague para retorno del carro y las paradas marginales para el carro mostrado en la fig. 2ªA.

La fig. 22ª es una vista similar a la de la fig. 21ª del mecanismo tropezón de embrague para retorno del carro y paradas marginales para el carro mostrado en la fig. 2ªB.

15 La fig. 23ª es una sección vertical según la línea 23-23 de la fig. 15ª y mostrando el embrague impresor.

La fig. 24ª es una sección vertical según la línea 24-24 de la fig. 2ªA y mostrando los engranajes impulsores para producir alta velocidad y circuitos rompedores.

20 La fig. 25ª es una sección vertical según la línea 25-25 de la fig. 2ªA mostrando los circuitos rompedores de alta velocidad.

La fig. 26ª es una sección vertical según la línea 26-26 de la fig. 2ªB y mostrando el productor impresor.

25 La fig. 27ª es una sección vertical según la línea 27-27 de la fig. 2ªB y mostrando los circuitos rompedores de baja velocidad y sus conexiones impulsoras.

La fig. 28ª es una elevación vertical de una de las unidades de acumulador

La fig. 29ª es una sección horizontal según la línea 29-29 de la fig. 28ª.

30 La fig. 30ª es una vista por un extremo de unidades de acumula-



191459

der.

La fig. 31^a es una sección vertical según la línea 31-31 de la fig. 28^a.

5 La fig. 32^a es una sección vertical según la línea 32-32 de la fig. 29^a.

La fig. 33^a es una sección vertical según la línea 33-33 de la fig. 29^a.

La fig. 34^a es una sección vertical según la línea 34-34 de la fig. 29^a.

10 La fig. 35^a es una sección vertical según la línea 35-35 de la fig. 31^a.

La fig. 36^a es una elevación vertical de una de las unidades de contadores.

15 La fig. 37^a es una vista en planta del contador mostrado en la fig. 36^a.

La fig. 38^a es una sección vertical según la línea 38-38 de la fig. 36^a.

La fig. 39^a es una sección vertical según la línea 39-39 de la fig. 37^a.

20 La fig. 40^a es una sección vertical según la línea 40-40 de la fig. 37^a.

La fig. 41^a es una vista del frente del cuadro de conexiones.

La fig. 42^a muestra un ejemplar de modelo de hoja.

25 La fig. 43^a es, en mayor escala, detalle de vista en perspectiva mostrando los contactos de palanca de primera tarjeta.

La fig. 44^a es una vista mostrando los contactos de tolva de tarjetas.

30 La fig. 45^a es una vista similar a la de la fig. 35^a pero mostrando uno de los conmutadores de leer fuera para ciertos contadores unidad.

191459



La fig. 46^a es una vista del dispositivo marcador.

La fig. 47^aA y la 47^aB tomadas juntas comprenden una carta medidora de tiempos eléctricamente.

5 Las figuras 48^a a 48^x comprenden un esquema de conexiones de la máquina.

Las figuras 49^aA a 49R y las 50^aA a 50^aF, son cartas de conexiones mostrando las clavijas de conexión de la máquina para diversas formas de funcionamiento.

10 La mayor parte del mecanismo de la máquina está montado sobre la cara superior de una gran base de fundición rectangular 100 (figuras 2^aA y 2^aB) el cual basamento está adecuadamente soportado sobre un armazón compuesto de piés 101 (fig. 3^a) y varios puntales cruzados y sub-marcos (no representados) que soportan los componentes no-mecánicos tales como los dispositivos de control electrónico y eléctrico, suministrador de potencia, los acumuladores, los relevadores y los ítem contadores.

15 La máquina está encerrada en un adecuado estuche 102 (fig. 1^a) provisto con una serie de tableros 102a que pueden ser separados para acceso a las cremalleras relevadoras, los contadores unidad, los tubos electrónicos, y el manantial de potencia de la máquina. Similares tableros están dispuestos en la parte posterior de la máquina para acceso a los componentes eléctricos montados en la base. En el extremo derecha de la máquina, está provisto el estuche con dos tableros articulados 102b que son amovibles para descubrir el cuadro para efectuar cambios en las conexiones o substituir un preparado tablero de conexiones diferente, si fuera necesario.

20 Montado en la parte de arriba de la base de fundición 100 está el mecanismo analizador y alimentador de tarjetas y el mecanismo distribuidor de las mismas los cuales, de ahora en adelante, pueden ser nombrados como el mecanismo ordenador. Este grupo de meca-

30

191459



nismos ocupa aproximadamente la mitad de la superficie superior de la base de fundición y, con ciertas modificaciones, es construido muy parecido al de la bien conocida máquina ordenadora de tarjetas "International". Dado que esta máquina es ahora bien conocida en la profesión, será descrita aquí solo brevemente con tales modificaciones como son necesarias para el especial funcionamiento de la máquina como será descrito en detalle en lo siguiente.

La sección de la máquina dedicada a la ordenación comprende, una tolva H (figuras 1ª, 2ªA, 4ª y 5ª) la cual recibe las tarjetas perforadas Q y consta del usual seguidor peso W que conserva planas las tarjetas en la tolva evitando su tendencia a enrroscarse. La tolva H está provista con los usuales recogedores de tarjeta 103 (figuras 2ªA, 4ª y 5ª) montados en el desliza recogedores 104 que tiene conexiones de pasador y muesca para los brazos 105 en el eje 106. Los brazos 105 y eje 106 son oscilados por medio de eslabones 107 conectando dichos brazos a adecuadas bielas (no mostradas) formadas en el cigüeñal 108 cuyos cojinetes están en el armazón.

A cada revolución del cigüeñal 108 es lanzada a la izquierda una tarjeta (figuras 4ª y 5ª) desde la tolva H y es prendida por los primeros rodillos alimentadores 109 que están adecuadamente dispuestos sobre cojinetes en el armazón. Estos rodillos 109 transportan la lanzada tarjeta a la izquierda pasado el rodillo de contacto CR y las escobillas B interpretadoras de tarjeta de las cuales hay provista una por cada columna de tarjeta registrada.

La máquina detallada en los dibujos fué proyectada para usarla con tarjetas "IBM" standard de 80-columnas; en consecuencia, la máquina está provista con 80 escobillas B que están montadas en un bloque de material aislante 110 ambivihlemente montado en el armazón.

A la izquierda del rodillo de contacto CR (figuras 2ªA, 4ª y 5ª) la lanzada tarjeta es cogida por el rodillo alimentador 111 y el



191450

loco 112, y mediante ellos es transportada hacia la izquierda a un tercer juego de rodillos alimentadores 113. Los últimos rodillos alimentadores avanzan la tarjeta a la izquierda pasados los extremos de las aletas distribuidoras 114, de las cuales hay doce, al primer par de una serie de rodillos alimentadores 115 a intervalos regulares de derecha a izquierda (figuras 2ªA y 2ª B) para conducir las tarjetas a las bolsas clasificadoras. Estas bolsas están designadas RP y OP a 9P, respectivamente, habiendo un par de rodillos alimentadores 115 por cada una de dichas bolsas.

Las bolsas clasificadoras están provistas con las usuales plataformas de tarjeta 116 (fig. 5ª) sobre las cuales caen las tarjetas cuando alcanzan la bolsa y cuyas plataformas descienden bajo el peso de las tarjetas hasta que la bolsa está llena. De acuerdo con la práctica habitual, las plataformas de tarjeta accionan mecanismos que operan los contactos FPC de bolsa llena que son abiertos siempre que cualquier bolsa se sobrecargue de tarjetas y controlan los circuitos de motor para parar la máquina. Estos contactos son bién conocidos en las máquinas de este tipo y por esta razón no los describiremos aquí en detalle.

El eje 108 de cuchillo escogedor y los ejes para los rodillos alimentadores 109, 111, 112, 114 y 115, son impulsados por un eje 117 de alta velocidad (figuras 2ªA, 2ªB y 4ª) a través de adecuados tornillos sinfín 117a formados sobre el eje 117 y rúedas de filete helicoidal 118 aseguradas a los distintos ejes de rodillos alimentadores y al eje cruzado 108. El eje 117 está provisto con una polea 119 en su extremo izquierdo (figuras 2ªB y 3ª) conectada por correa 120 a una polea 119a sobre el eje de un motor impulsor (no mostrado) con lo que el eje 117 está impulsado continuamente mientras la máquina está en funcionamiento.

Están provistos medios para evitar el lanzamiento de tarjetas

191459



desde la tolva H bajo ciertas condiciones. Estos medios comprenden una serie de cuatro palancas elevadoras de tarjeta 122 (figuras 1ª, 2ªA, 4ª y 5ª) que están conformadas para extenderse por bajo de las tarjetas en la tolva a cada lado de los cuchillos prendedores 103.

5 Los brazos verticales de palancas 122 están reunidos juntos por una varilla cruzada 123 que pasa a través de todas las palancas y está asegurada a ellas. Ejes cortos 124, pasando cada uno solamente a través de dos de las palancas 122 están asegurados a ellas, teniendo cada uno un extremo enmangado en un cojinete fijo adecuado de

10 suerte que todas las palancas 122 y el eje cruzado 123 pivotan como una unidad alrededor de los ejes cortos 124 que actúan como muñones para el marco rígido incluyendo los dos ejes 123 y 124 y las palancas 122. Los brazos verticales de las dos palancas dentra-

15 les 122 son mas largos que los demás y están provistos con una varilla fija cruzada 125 sobre la cual es pivoteada una aldabilla 126 (fig. 5ª) apremiada en la dirección de las agujas del reloj por un muelle de torsión 127 parcialmente enrollado alrededor del eje 125. Normalmente la aldabilla 126 está desembarazada de un pasador 128a llevado por una palanca seguidora de leva 128 enmangada en un pivote

20 te fijo 129 llevado por el armazón. El eje 108 lleva una leva 130 cooperando con un rodillo en la palanca 128 seguidora de leva. La aldabilla 126 está conectada por un eslabón 131 a la armadura 132 del imán CFM1 alimentador de tarjeta.

25 Cuando el imán CFM1 es excitado, la aldabilla 126 será arrastrada hacia abajo por el eslabón 121 y enganoha sobre el pasador 128a. La aldabilla 126 será entonces arrastrada a la izquierda por la palanca 128 y oscila el conjunto elevador de tarjeta incluyendo las palancas 122 en la dirección de las agujas del reloj y levanta los bordes traseros de las tarjetas C en la tolva H bastante alto de

30 suerte que el prendedor 103 quedará despejado y por lo tanto imposi-

191459



bilitado para lanzar una tarjeta desde el depósito. Cuando el marco elevador de tarjeta há sido accionado de esta manera, una aldabilla 133 (fig. 5^aA) dá sobre una orejeta aldabilla rectangular 125a formada en la parte posterior de una barra en cruz 125 y mantiene el marco elevador de tarjeta en posición desviada. La aldabilla 133 está conectada por medio de un enlace 134 (fig. 5^a) con la armadura 135 del imán CFM2 alimentador de tarjeta. Esta armadura está normalmente obligada en sentido contrario al de las agujas de reloj por un muelle 136. Normalmente, cuando la máquina está alimentando tarjetas, la aldabilla 133 está presionada hacia arriba por el muelle 136 en contacto con el lado inferior de la orejeta rectangular 125a y el muelle 136 obliga a la aldabilla a dar atrás la orejeta 125a siempre que el marco elevador de tarjeta esté accionado según se describió. La excitación del imán CFM2 alimentador de tarjetas abate el enlace 134 y liberta a la aldabilla 133 de la orejeta 125a y permite a los elevadores de tarjeta restituirse a la posición de la fig. 5^a. ayudado por el peso de las tarjetas C y el peso acompañante W.

El mecanismo para controlar la distribución de las tarjetas a los diversos bolsos ordenadores está mostrado en las figuras 5^a a 9^a. Comprende el imán SCM controlador de ordenación, comunmente llamado el imán clasificador, el cual está fijamente montado en el armazón entre los ejes de los rodillos alimentadores 113 y el primer par de rodillos alimentadores 115, aproximadamente promediado entre los extremos de una tarjeta alimentada con ellos. Cooperando con el imán SCM hay una armadura plana 140 que está montada a pivoteo sobre dos botones fijos 141 que tienen reducidas porciones de pivote holgadamente recibidas en agujeros de las placas 140. La placa está dispuesta con sus ejes verticales de simetría, (refiriéndonos a la fig. 9^a), cruzados respecto a la línea de alimentación de las tarjetas y está formada con una parte de detención 140a mantenida en con-



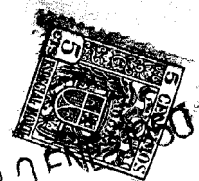
191459

tacto con un tornillo detentor 142 llevado sobre el marco del armazón mediante un muelle 143 fijado a la placa 140 por medio de un pasador chabeta 144. Cuando el imán SCM es excitado, la placa 140 oscilará hacia abajo o en sentido contrario al de las agujas del reloj, (fig 8ª

5 Las lengüetas ordenadoras 114 son reducidas en tamaño en la parte adyacente a la placa 140 y se les permitirá caer cuando la placa 140 es accionada por el imán SCM de acuerdo con la posición de una tarjeta pasando los extremos de las lengüetas en el momento de excitación del imán SCM. La fig. 7ª muestra la posición tomada por las
10 lengüetas 114 cuando es transmitido un impulso "1" al imán SCM. Este impulso ocurrirá en un momento en que la tarjeta C (fig. 7ª) há pasado bajo los extremos de las primeras ocho lengüetas y permitirá que la tarjeta pase entre la lengüeta que conduce a la bolsa 1 y la que lo hace a la 2 con lo cual caerá la tarjeta en la bolsa 1. En las
15 figuras 6ª y 7ª los pequeños números Q a 12 y la letra R designan los espacios entre las lengüetas en los cuales debe pasar la tarjeta para ser conducida a las correspondientes bolsas clasificadoras numeradas, refiriéndose la letra R a la bolsa descartada. Si no es transmitido ningún impulso al imán SCM en el momento en que la tarjeta há
20 sido adelantada tanto como muestra la fig. 6ª, la tarjeta será enviada a la bolsa descartada RP (fig. 5ª). Los pequeños números Q a 12 y las letras RP en las figuras 2ªA y 2ªB indican las posiciones de las bolsas clasificadoras.

25 Hay hechas provisiones para comparar los impulsos controladores clasificadores con la posición efectiva de la tarjeta conforme pasa las lengüetas clasificadoras con objeto de estar seguro de que una tarjeta que iría a una bolsa particular está apropiadamente en posición para pasar por el espacio entre las lengüetas que conducen a aquella bolsa. Esto se muestra como "comprobación de clasificación".
30 Estos medios comprobadores comprenden una tira de contacto consisten-

191459



30

te en una lengüeta de material aislante 145 fijada a la placa 140 (figuras 5ª a 9ª y 11ª) y teniendo una serie de doce conductores insertados en ella 145a dispuestos en una fila transversalmente a la placa 140, paralela con la línea de alimentación de tarjetas. Hay un inserto 145a situado opuestamente a cada una de las porciones reducidas de las lengüetas clasificadoras 114 y las normalmente reducidas porciones descansan sobre los insertados conductores cuando no hay tarjeta pasando las lengüetas, como se ilustra a la izquierda de la fig. 7ª, para aquellas lengüetas que no están soportadas por la tarjeta C. Las lengüetas 114 están aislada^{ora}mente montadas en la máquina y forman una conexión eléctrica común para aquellos insertados 145a que no están mantenidos levantados por la tarjeta. Los citados insertados 145a están eléctricamente conectados por medio de tiras de material conductor 145b (figuras 9ª y 11ª) a los remaches terminales 145c a los cuales están adecuadamente ligados, por soldadura, los alambres 145d de un cable que conecta los insertados individuales a los circuitos de control de los que forman parte. Mas adelante será expuesta la manera por la cual los circuitos, cerrados por las lengüetas 114 por contacto con los insertados conductores 145a, controlan la máquina en su funcionamiento con referencia al circuito esquemático.

El mecanismo impresor está designado para imprimir en forma columnaria sobre grandes hojas relacionadoras. Están provistos sesenta contadores unidad y es deseable imprimir todos los totales en estos contadores en una línea. Dado que los contadores son de capacidad para cuatro dígitos, esto requeriría una hoja de trabajo lo bastante ancha para manejar por lo menos 240 dígitos y la impresión de este largo número de totales requiere un gran consumo de tiempo a menos de proveer un tipo de barra para cada posición dígito. Esto no es económicamente factible y el problema es resuelto dividiendo en



191450

dos secciones a dos partes la hoja de trabajo y proveyendo dos carros uno para cada sección dos partes de la hoja de trabajo. El mecanismo impresor está dividido en cuatro bandas conteniendo cada una cuatro barras tipo y todas estas bandas están accionadas por un solo ciclo impresor para imprimir ^{18/}cuatro totales en cuatro columnas de la hoja de trabajo. Por la división de los sesenta contadores unidad en grupos de quince es posible imprimir los sesenta totales en solo quince ciclos impresores, correspondiendo los totales a un grupo de quince de los contadores siendo impresos por una sucesión de quince ciclos impresores después de cada uno de los cuales el carro transportador ^(gu) lleva la forma para la recepción de tales totales es espaciado a la columna inmediata.

Las figuras 1^a, 2^aA y 2^aB muestran los dos carros para las dos secciones dos-partes de la hoja de trabajo en las que el carro de la izquierda está designado LHC y el de la derecha RHC. Estos carros son del tipo standard 20" de máquina de escribir, comprendiendo cada uno las placas de extremo 150 (ver figuras 12^a, 13^a, 19^a y también la 20^a) que están unidas por un elemento 151 de forma de canal conformado como una rodadura para los soportes 152 deslizables montándose el carro sobre el rail delantero 153 y el trasero 154. El carro comprende la pletina 155 usualmente montada rotatoriamente, el fiador de papel 156 y la mesa de papel 157. Adecuados rodillos prensores 155a y deflector de papel 155b (fig. 13^a) cooperan de la forma usual con la pletina 155 para presionar la sección dos-partes de la hoja de trabajo contra la pletina y permitir a la última alimentar la sección de la hoja de trabajo. La pletina 155 está provista en cada caso con las habituales protuberancias rotatorias de pletina 155e.

En relación con la gran longitud de la pletina, los rails 153 154, deben ser de considerable longitud y sobresalir desde el arma-

191459



zón soportador de los railes una distancia también considerable. Con objeto de mantener separación rígida y paralelismo exacto de los railes 153 y 154, están interconectados en sus extremos exteriores por yugos 158 (figuras 12ª y 19ª). Los railes 153 y 154 están asegurados a los yugos 159 (fig. 13ª), de los cuales hay dos por cada carro, y estos yugos 159 están montados en las placas soporte 160 para las bandas impresoras. Hay dos bandas por cada carro y en consecuencia dos placas 160, o cuatro en total, cada una de las cuales soporta el mecanismo para una banda impresora constando de cuatro barras tipo 161 para imprimir cantidades de cuatro dígitos.

La fig. 42ª muestra el formato de una sección dos-partes de la hoja de forma y tiene una capacidad, según muestran los números 1 a 30 en la parte superior, para registrar totales de treinta contadores unidad. Esta hoja dos-partes puede ser insertada en el carro de la izquierda LHC descrito en la fig. 2ªB mientras que una hoja idéntica puede serlo en el carro de la derecha y será similar excepto en que las columnas se numerarán de 31 a 60. Además hay columnas adicionales encabezadas con "CANTIDAD" y "CLASE" y dos columnas encabezadas con un asterisco, cuya finalidad será aclarada mas adelante.

Las placas 160 están espaciadas una distancia tal que los totales en contadores 1, 16, 31 y 46, por ejemplo, serán impresos simultáneamente por un solo ciclo impresor en las correspondientes columnas numeradas de las dos secciones de la hoja de trabajo.

Las cuatro bandas impresoras son sustancialmente idénticas en construcción, por lo tanto bastará describir una para todas. El mecanismo asociado con cada banda impresora es llevado por las placas 160 correspondientes a tales bandas. Las figuras 12ª a 15ª y la 20ª sirven para ilustrar el mecanismo asociado con una sola banda impresora.

Las dos placas 160 asociadas con cada carro están unidas juntas

191459



5 por una placa superior 162, los dos railes de carro 153 y 154, un marco cruzado 163 y barras cruzadas 164, y están aseguradas a la base 100 por medio de adecuadas ménsulas 165. Las barras tipo 161 son de una forma convencional y cada grupo está deslizablemente montado a sus extremos superiores en muescas espaciadas en un soporte guía 166 (fig. 13^a) fijado a la cara de la derecha de la placa asociada 160. Las barras tipo están provistas con los usuales trinquetes ^{cero}/167 pivoteante en un bloque 168 soportado por el brazo 166. Estos trinquetes 167, en disposición bien conocida, obligan automáticamente a imprimir ceros a la derecha de cada cifra significativa.

10 En sus extremos inferiores cada grupo de barras tipo 161 está deslizablemente montado en un marco 169 (figuras 13^a, 14^a y 15^a) que está deslizablemente montado en dos varillas guía 170. Estas varillas o vástagos guía 170 están soportadas sobre las placas 160 por medio de los bloques 171. Montados a pivoteo en una extensión del marco 169 están los brazos 172 de los cuales es uno para cada una de las barras tipo 161. Estos brazos tienen extremos redondeados y placas cubridoras contactan los extremos inferiores de las barras tipo y son muellemente apremiadas en una dirección contraria a la de las agujas del reloj (fig. 13^a) mediante los muelles 172a fijados a una ménsula 173 soportada por el marco 169. Si el marco 169 está levantado, las barras tipo 161 serán transportadas en compañía del marco por virtud del hecho de que los brazos 172 retienen las orejetas de detención 161a, formadas en la parte superior de las barras tipo, contra una parte del marco 169. Si cualquiera de las barras tipo está detenida en posiciones indicadoras de valores numéricos, los muelles 172a para la detención de barras tipo son extendidos, pero el marco continúa su recorrido ascendente.

25 La detención selectiva de las barras tipo para representar diferentes dígitos es efectuada por los imanes de impresión PM, cuyas

30

191459



armaduras 174 (figuras 13ª y 14ª) tienen una relación de cierre con los trinquetes de parada 175, teniendo asociado cada imán PM con ello una armadura 174 y un trinquete detentor 175. Estos trinquetes detentores pivotean sobre un resalte 176 y son impelidos en sentido

5

de las agujas del reloj mediante muelles 175a. Los trinquetes están normalmente sujetos en la posición mostrada en las figuras 13ª y 14ª por las armaduras de los imanes PM asociados. Está hecha provisión para iniciar impulsos en puntos medidos en tiempo en un ciclo de funcionamiento de la máquina para representar los diversos dígitos.

10

Por ejemplo, si es iniciado un impulso "1", el imán PM para la barra tipo que vá ser operativa será excitado en el punto "1" en el ciclo y liberta el trinquete asociado 175. El movimiento ascendente del marco 169 es efectuado en una definida relación de tiempo a la emisión de los impulsos digitales de suerte que la barra tipo estará en posición en el momento en que ocurre el impulso "1" con su tipo "1" cerca de moverse a la línea impresora. Cada barra tipo está provista con dientes de cremallera 161b correspondiendo en número a las posiciones digitales 0 a 9 y la libertad del trinquete 175 en "1" en el ciclo obligará a contactar al diente apropiado en la barra tipo

15

para detenerla con el tipo "1" presentado sobre la línea impresora.

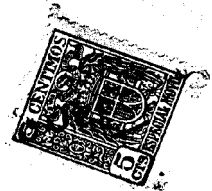
20

Después que há sido efectuada la impresión, los tropezados trinquetes 175 son restituidos a relación de cierre con sus armaduras 174, por medio de un fiador 177 (figuras 13ª y 14ª) el cual pivotea sobre un resalte 176 llevando los trinquetes 175. Este fiador es oscilado en sentido contrario al de las agujas del reloj por un brazo 178 pivoteante en 179 y que contacta uno de los brazos del fiador 177. El brazo 177 es retenido en la posición mostrada en las figuras 13ª y 14ª, en contacto con un pasador detentor 180, por medio de un muelle 181. Cuando el brazo 178 es oscilado en el sentido de las agujas del reloj, el fiador 177 es oscilado en sentido contrario al de

25

30

191459



dichas agujas y contacta aquellos trinquetes 175 los cuales han sido tropezados y restituidos a la relación de cierre con sus armaduras 174.

5 Los marcos 169 para un par de bandas son accionados por medio de levas 182 (figuras 12ª y 15ª). Las levas 182 para dos bandas impresoras están fijadas a un solo eje 183 el cual está enmangado en un par de las placas 160 asociadas con uno de los carros. Cada marco 169 tiene una extensión 169a (figuras 12ª y 15ª) llevando rodillo 169b cooperante con una muesca de leva 182a en la leva 182. La
10 leva está conformada de tal manera que la velocidad de elevación del marco es uniforme durante el período en el cual los impulsos digitales son emitidos a los imanes impresores PM entonces espaciados por un período para permitir funcionamiento de los martillos impresores y finalmente proveer para retirar en descenso el marco 169.

15 El pivote 179 para el brazo 178 comprende un corto eje el cual está enmangado en la placa 160 y tiene asegurado a ella un brazo 185 (figuras 2ªA, 2ªB, 3ª, 12ª, 15ª y 20ª) cooperando con un pasador 186a conducido por una rueda dentada 186 con cojinetes en un resalte 187 llevado por la placa 160. La rueda 186 engrana con otra 188
20 fijada al eje 183. Es indudable que cerca del extremo de cada ciclo operativo, los pasadores 186a golpearán los extremos de los brazos 185 y los oscilarán en sentido contrario al de las agujas del reloj (fig. 12ª) oscilando con ello los brazos 178 en sentido de dichas agujas (figuras 13ª y 14ª) para accionar el trinquete restituyendo
25 fiadores 177 y restituyendo los tropezados trinquetes a la relación de cierre con sus armaduras 174.

A los fines de impresión con los tipos de las barras tipo 161 cada bloque impresor está provisto con cuatro martillos impresores 189 (figuras 2ªA, 2ªB y 13ª) que pivotean sobre un eje 190 el cual está
30 enmangado en la placa 160 y en un soporte 191 (fig. 13ª) también mon-

191459



tado en la placa 160. Fijado al eje 190 está un marco 192 operante
de martillo formado con un peine guía 192a para espaciar se-
paradamente los martillos impresores 189 y los extremos de las mues-
cas actúan como topes para los martillos impresores para limitar la
5 rotación en sentido contrario al de las agujas del reloj de los mis-
mos bajo la influencia de muelles anclados a los brazos que forman
parte del martillo y al marco 192. Asegurado al eje 190, en el lado
opuesto de la placa 160 (fig. 12ª), está un brazo seguidor de leva
194 que está apremiado en dirección contraria a la de las agujas del
10 reloj por un muelle 195 contra la periferia de la leva 196 acciona-
dora del martillo. Esta leva tiene una caída la cual, en el momento
del ciclo cuando las levas 182 accionadoras de barra tipo están es-
tacionarias, libertan repentinamente el brazo 194 y permiten al mue-
lle 195 oscilar al eje 190 y al marco 192 en dirección contraria a
15 la de las agujas del reloj (fig. 13ª). Cada brazo 194 es repentina-
mente detenido por contacto con un tope ajustable 194a (fig. 12ª)
llevado por la placa 160 antes de que los salientes accionantes de
la barra tipo 189a de los martillos 189 golpeen las cabezas de los
elementos tipo 161c, pero la inercia de los martillos impresores les
20 obliga a continuar e impulsa a los tipos seleccionados contra el pa-
pel por medio de la cinta entintada 197. Las levas 196 están fijadas
a las ruedas de engranaje 196a enmangadas en 196b en las placas 160
y engranando con ruedas dentadas 186.

Mecanismos independientes de alimentación e inversión están pre-
25 vistos para cada carro el cual es común al par de bandas impresoras
asociadas con cada carro. El mecanismo para el carro de la derecha
RHC incluye los carretes de cinta 198 (fig. 2ªA) que están adecuada-
mente montados rotatoriamente en la placa superior 162. La cinta
197 pasa desde el carrete de la zona de la derecha (fig. 2ªA) hacia
30 arriba rodeando un adecuado rodillo guía trasero 199 a la derecha,



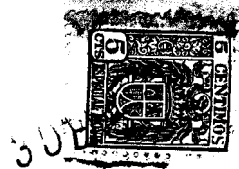
191459

a lo largo de la línea impresora para ~~la banda~~ de la derecha, rodea un rodillo similar guía trasero 199, desde donde adelanta a un rodillo guía 200 en el rincón frontal derecha de la placa 162, después a la izquierda rodeando un segundo rodillo guía frontal 199,
5 de una a otra parte la línea impresora para ~~la banda~~ izquierda, y después pasa al carrete 198 izquierdo.

El mecanismo de alimentación y guiaje de la cinta para el carro de la izquierda está construido similarmente. Puede ser usado cualquier mecanismo alimentador e inversor de cinta y, dado que la
10 construcción específica del mismo no forma parte de la presente invención, dicho mecanismo no será descrito en detalle ulterior.

El mecanismo impresor es movido a una velocidad mas reducida que la del mecanismo alimentador y distribuidor de tarjeta través de conexiones impulsoras que comprenden una polea 210 (fig. 3ª) fijada al eje motor 120, la correa 211 (ver figuras 2ªB y también la
15 15ª) y la polea 212 solidaria con el eje 213. El eje 213 tiene solidario con él un piñón 214 engranado con una gran rueda dentada 215 solidaria con el eje 216. El extremo izquierdo del eje 216 está enmangado en un marco 217 en su extremo izquierdo (figuras 2ªA, 3ª y 15ª) y en su extremo derecho (fig. 15ª) está enmangado en el
20 cubo de un brazo de embrague 219 (figuras 15ª y 23ª) solidario con un eje 220 enmangado en tres marcos soporte 221 (ver figuras 2ªB y también la 20ª). Fijado al extremo izquierdo del eje 216 (fig. 15ª) hay un collar de embrague 222 que tiene una muesca 222a (fig. 23ª).
25 El brazo embrague 219 tiene pivoteado en 223a un fiador de embrague 223 provisto con un diente 223b conformado para entrar en la muesca 222a. El fiador 223 está obligado en el sentido de las agujas de reloj, de suerte que tiende a engranar el collar 222, por un muelle 224 fijado al fiador y a un pasador soportado por el cubo del brazo de embrague. Normalmente el fiador de embrague 223 es mantenido
30

191459



desembarazado del collar 222 por una brazo aldabilla 225 pivoteante en 226 a una placa soporte imán 227 fijada al marco 221. La aldabilla 225 está formada con una armadura 225a que coopera con los arrollamientos del imán PCM de embrague impresor soportado por la placa 227.

5

Cuando el imán PCM es excitado, el fiador de embrague 223 es libertado y finalmente el diente 223b engranará en la muesca 222a y ensambla los ejes 216 y 220. El mecanismo mostrado en la fig. 23^a es una forma convencional de embrague de una revolución que es automáticamente reenganchado al final de cada revolución sencilla y requiere, o un segundo impulso al imán PCM o que imán sea mantenido desexcitado si há de ser efectuada mas de una revolución del eje 220.

10

El eje 220 tiene solidarios con él dos ruedas dentadas 228 (figuras 2^aA, 2^aB, 15^a, 20^a y 23^a) que engranan con ruedas 229 solidarias de los ejes 183 con lo que los ejes 183 son impulsados por el eje 220 siempre que los ejes 216 y 220 estén embragados juntos.

15

Asociados con los teclados impresores hay grupos de contactos comprobadores que están destinados a cerrar circuitos representativos de las efectivas posiciones de parada de las barras tipo. Según aolararemos mas adelante, estos circuitos son utilizados para comprobar la exactitud de los totales impresos.

20

El mecanismo de contacto se vé mejor en las figuras 13^a y 14^a. Montado a pivoteo en 169c, en un bloque 169d que guia las barras tipo 161 en marco 169, está una serie de contactos accionadores interpuestos 300 correspondiendo en número con el de barras tipo. Cada barra tipo tiene un pasador superficial 161d coactuando con una superficie de leva de una placa 301 accionadora de contacto conformada en T. Estas placas accionadoras 301 de contacto en T son soportadas por pares de enlaces 302 de movimiento paralelo pivoteando en

25

30

191459



304 en una parte relativamente fijada de la máquina, de suerte que, para el relativamente corto choque de las placas accionadoras de contacto 301, la última se mueve sustancialmente en dirección lineal A la derecha de esas placas 301 accionadoras de contacto y en sus extremos están el muelle 305 fijado a ellos que obliga al último a ir hacia la izquierda para contactar las porciones 301a rectas verticales de placa 301 con los pasadores 300b y apretar los interpuestos 300 a la izquierda a contacto con los pasadores 161d en las barras tipo.

10 Los elementos 301 accionadores de contacto están alineados con las barras tipo por medio de un soporte peine 306 (fig. 14ª) montado en el armazón soportando los emlaces 302. Un peine fijo 306a guía las mas largas espigas horizontales de placas 301.

15 Fijo al extremo posterior de cada elemento 301 accionador de contacto está un bloque aislante 301b con una ranura vertical a través de la cual pasa un alambre de contacto 307. Los alambres de contacto 307 están verticalmente soportados en un bloque de contacto 308 de material aislante fijado al armazón soportando los enlaces 302 y los peines 306, 306a. Coactuando con cada contacto de alambre 307 está un elemento fijo de contacto 309. Los elementos de contacto 307, 309 comprenden los contactos comprobadores CKC.

20 Cuando las barras tipo se elevan durante el curso de la operación de imprimir, los interpuestos 300 permanecen en la coactuante relación con los pasadores 161d mostrados en las figuras 13ª y 14ª hasta que una barra tipo es detenida por uno de los trinquetes 175. Esto obliga al pasador 161d a venir a descansar pero el interpuesto coactuante 300 continuará moviéndose verticalmente y será accionado por leva en el sentido de las agujas del reloj por el pasador 161d obligándole con ello a la placa de accionamiento de contacto 301 a
30 a ir a la izquierda y obligar al alambre de contacto 307 a efectuar



191450 30

contacto 309 y cerrar contactos CKC. Estos contactos cierran un circuito que, con referencia al punto del ciclo en el que ello ocurre, representará el valor en el que la barra tipo está detenida.

5 Están provistos dos mecanismos de alimentación de carro para efectuar la columna por cambio de columna de los carros necesario para imprimir en sucesión los totales de la hoja de trabajo. Estos mecanismos para el carro RHC de la derecha constan de un convencional muelle motor 350 (fig. 20ª) de alimentación de carro que está conectado al carro por medio de una cinta 351. Estos muelles motores tienden a mover los dos carros hacia la izquierda en las figuras 1ª, 2ªA y 2ªB, o hacia la derecha en la fig. 20ª. Cada carro está provisto con una cremallera de escape 352 (figuras 12ª, 13ª, 16ª, 17ª y 20ª) con las que coopera un par de convencionales trinquetes de escape 353 (fig. 17ª) que están montados pivoteantemente deslizables en 354 sobre un soporte 355 conducido por el rail trasero 154 en cada caso. La cremallera está provista con dientes a intervalos de "1" mientras que los trinquetes 353 son capaces de un movimiento de deslizamiento de una pequeña fracción de esta distancia y difieren en longitud por mitad de un diente en espacio o media pulgada.

10

15

20

Coactuando con los apéndices de los trinquetes 353 está un elemento accionador de trinquete 356 montado a pivoteo en el mismo pivote 354 que los trinquetes 353. Estos trinquetes 353 están obligados hacia la izquierda y en sentido de las agujas del reloj (fig. 17ª) por muelle aparte 357 y normalmente uno de los trinquetes siempre contacta uno de los dientes en la cremallera 352 mientras que el otro está aproximadamente a mitad de camino entre tal diente y el diente inmediatamente adyacente en la derecha o en la izquierda. En esta posición de las partes, el apéndice del trinquete que está engranando un diente (ilustrado por el trinquete de fondo o trasero

25

30

191450



de la fig. 17ª) será impulsado a la izquierda contra el pivote 354 por la tensión del muelle motor de alimentación del carro 350, que es muy superior en tensión a los muelles 357, reteniendo con ello la cola del trinquete que está engranando un diente en el sendero de la orejeta operante 356a en el elemento 356.

Coactuando con el lóbulo u orejeta 356a está un brazo operante 358 (figuras 16ª y 17ª) que pivotea en 359 en un soporte 360 conducido por el rail trasero 154. Montado en un soporte 163a sostenido por un marco cruzado 163 está una palanca acodada de timbre 361 con un pasador 361a contactando el extremo inferior del brazo actuante 358. Esta palanca timbre está accionada por un solenoide ES, el cual de aquí en adelante será designado el "solenoide de escape", a través de un enlace 361b.

Cuando el solenoide ES está excitado, oscila a la palanca timbre 361 en sentido de las agujas del reloj (fig. 16ª) accionando con ello el brazo operante 358 en sentido contrario a dichas agujas. Esta oscilación oscila a su vez al elemento operante 356 en sentido contrario al de las repetidas agujas (fig. 17ª) y desconecta el trinquete 353, que estaba engranando el diente en la cremallera 352 (El trinquete trasero 353 de la fig. 17ª), de tal diente y permite al carro moverse un espacio de mitad de diente. Antes de que este movimiento se complete, el mismo diente en la cremallera engranará el segundo, o trinquete frontal de la fig. 17ª, trinquete 353 y lo empuja hacia la izquierda tanto como pueda ir contra la tensión de su muelle 357 hasta tropezar con detentor que es el pivote 354. Este mueve el rabillo del trinquete posterior 353 en frente de la orejeta 356a. Tan pronto como el trinquete posterior 353 es libertado, ello será arrastrado a la derecha a una posición un poco más que medio camino entre dos dientes de la cremallera 352, desembarazado de orejeta 356a en disposición para la próxima operación espaciadora.



191459

Así, los trinquetes son alternativamente eficaces para espaciar el carro a mitad de distancia entre los dientes o una columna en las hojas de trabajo.

5 Los carros son siempre accionados al unísono por excitar juntos a ambos imanes ES de suerte que, teóricamente, los carros podrían siempre moverse acordes en espaciar las dos secciones de la hoja de trabajo de manera que los cuatro totales que son simultáneamente impresos en un solo ciclo se espaciarán por quince columnas mutuamente en la hoja de trabajo. Sin embargo, es posible que un carro pueda ser incompletamente retornado y así ponerse fuera de paso con el carro restante. Por esa razón los dos carros deben estar interacoplados (figuras 2^aA y 2^aB) mediante una varilla atadora 362

10

Cada carro está provisto con un mecanismo de retorno de carro el cual está montado en un sub-marco 400 asegurado a las placas 160 de la derecha del marco en las figuras 2^aA y 2^aB, respectivamente. Los dos mecanismos de retorno de carro son accionados por potencia desde el eje de alta velocidad 117 y cada uno comprende un alojamiento de tornillo sin fin impulsor 401 (figuras 2^aA, 2^aB, 18^a y 20^a) asegurado al marco 400, en cuyo alojamiento está montado el eje 402 de tornillo sin-fin impulsor 402. Los ejes 402 están provistos con ruedas cónicas de engranaje 403 engranando con otras similares 404 solidarias con el eje 117. Los tornillos sin-fin 402 engranan con ruedas de diente helicoidal 405 solidarias con los ejes cortos 406 enmangados en el alojamiento 401 de tornillo sin-fin. Asegurado al extremo izquierdo (fig. 18^a) de cada eje 406 está un trozo de rodillo de potencia 407 que tiene una huella elástica 407a preferiblemente hecha de caucho.

15

20

25

El extremo derecho de cada eje 406 tiene holgadamente montado rotatoriamente en él una polea de retorno de carro 408 (figuras 2^aA, 2^aB, 18^a y 20^a) en la que está enrollada la cinta de retorno de ca-

30



191450

5 rro 409. Esta cinta, para cada carro, se extiende hacia arriba (fig. 20^a) rodeando una polea 410 soportada por un adecuado brazo montado en el armazón principal y de allí a lo largo del rail posterior 154 al extremo izquierdo (figuras 2^aA y 2^aB) o extremo derecho (fig. 20^a del carro.

10 Los extremos derecha de los ejes 406 están provistos con un embrague de fricción de disco 411 (fig. 18^a) de forma bien conocida el cual es accionado por una palanca de dos partes 412 pivoteante en 413 en un brazo 414 asegurado al lado del marco 400. Cada palanca 412 está conectada por un corto enlace de palanca acodillada 415 a una palanca 416 pivoteante en 417 a un soporte 418 fijado al marco 400 por los mismos tornillos que fijan a él el brazo 414. El brazo izquierda de cada palanca (fig. 18^a) 416 está conectado por un enlace 419 (ver también la fig. 13^a) a una unidad de potencia 420 de forma bien conocida montada a pivoteo en 421 en el marco 400. Cada unidad de potencia 420 incluye una simple leva en lóbulo espiral 422 rotatoriamente montada en 420a en el marco de la unidad de potencia.

15 Normalmente un brazo accionado por muelle 423 (fig. 13^a), pivotea en 420b en la unidad de potencia 420 y contacta un pasador 422a en la leva 422, y tiende a hacer girar la leva para contactar la parte dentada de ella con la zona 407a del trozo de rodillo de potencia 407. Sin embargo, la rotación de cada leva 422 está normalmente evitada por una tercera palanca 424 que pivotea en 420b en la unidad de potencia 420.

25 Cada palanca 424 tiene una conexión de pasador y muesca 425a (Fig 13^a) con una palanca 425 pivoteante en 426 en el marco 400 y obligada en el sentido de las agujas del reloj contra un adecuado detentor por medio de un muelle 427. Cada palanca 425 está conectada por un enlace 428 con su propio solenoide de retorno de carro GRS montado en el marco en la placa 160. Cuando cada solenoide GRS es excitado,

30

191459

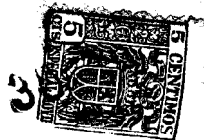


el enlace es arrastrado hacia abajo oscilando con ello la palanca 425 en sentido contrario a las agujas del reloj y actuando la palanca libertada, 425, en el sentido de dichas agujas.

5 La palanca libertada 424 tiene un lóbulo (no mostrado) contactando normalmente un lóbulo en el borde de la leva 422 para evitarla de rotar en su pivote 420a. Cuando la palanca 424 es oscilada como se há dicho el lóbulo en ella es libre del lóbulo en la leva 422 permitiendo al brazo operador de muelle 423 girar la leva 422 en sentido contrario al de las agujas del reloj lo bastante para obligar a la faja 407a a agarrar la huella en la leva 422 y girar la última. 10 Debido a la naturaleza en espiral de la huella en la leva 422, esta obligará a la unidad de potencia 420 a ser oscilada en sentido de las agujas del reloj, arrastrando abajo el enlace 419 y enderezando la palanca acodillada comprendiendo el brazo de palanca de la derecha 416 (fig. 18^a) y el enlace de palanca acodillada 414. Esta palanca acodillada está destinada a mover un poco mas allá el centro 15 muerto y cierre, siendo esto efectuado por medio de un pasador pivote 412a para la palanca 412 y enlace 415 contactando una porción 416a en la palanca 416 que permite a la palanca acodillada ir un poco mas allá del centro muerto. Debido a la reacción del muelle que es una parte incidental del embrague 411, las partes se mantendrán en esta posición, que es con el embrague aplicado, embragando con ello la polea 408 de retorno de carro al eje 406. Como resultado, la 20 polea 408 enrollará la cinta 409 y ejercerá un tirón del carro tendiente a arrastrarlo a la derecha en las figuras 2^aA o 2^aB, o a la izquierda en la fig. 20^a.

Están provisto medios para libertar automáticamente los embragues 411 después que los carros hán alcanzado las apropiadas posiciones tal como están determinadas por los topes marginales. El mecanismo detentor marginal para los dos carros es sustancialmente idéntico 30

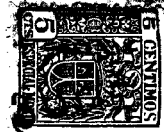
191459



5 pero el mecanismo detentor marginal para el carro RHC de la derecha
mostrado en las figuras 2ªA y 20ª tiene ciertas funciones de cierre
de circuito que requieren modificaciones, aunque el funcionamiento
de detención marginal en todo lo que afecta a tropezón de embrague
sea idéntico. Los carros están provistos con cremalleras convencio-
nales de detención marginal como la 450 (figuras 20ª, 21ª y 22ª)
las cuales están fijadas a las placas laterales 150 y se extienden
paralelamente y algo por encima en relación con los railes trase-
ros 154. El mecanismo detentor marginal, mas sencillo para el carro
10 LHC de la izquierda, comprende un par de topes detentores convencio-
nales marginales 451 (fig. 22ª) que están ajustablemente montados
en la cremallera 450 de detención marginal de la manera bien conoci-
da. Estos topes tienen orejetas 451a que, por coactuación con un sa-
liente 452a en una placa fija 452, llevada por el rail trasero 154,
15 limitan el movimiento del carro en ambos sentidos.

Montada a pivoteo en cada rail trasero en 453 (figuras 16ª, 20ª,
21ª y 22ª) está una palanca de caída 454 que tiene una superficie
leva 454a. Las palancas de caída o zancadilla 454 están conectadas
por enlaces 455 a palancas 456 que pivotean en uno de los marcos
20 159. Un segundo enlace 458 (figuras 13ª y 18ª) conecta la palanca
456 a la 459 pivoteante en 460 en el marco 400. La palanca 459 tiene
un brazo que se extiende horizontalmente por debajo del extremo iz-
quierdo de la palanca 416 (fig. 18ª) en forma de ser accionada por
dicha palanca cuando esta es arrastrada hacia abajo como antes se
25 describió cuando el funcionamiento de la unidad de potencia 420. Nor-
malmente las superficies leva 454a en las palancas de caída o engan-
che 454 están en una palanca demasiado baja para ser afectada por
los detentores marginales de la derecha (figuras 21ª y 22ª). Sin em-
bargo, cuando la palanca 416 es accionada por la unidad de potencia
30 420, la palanca 459 oscilará en sentido contrario al de las agujas

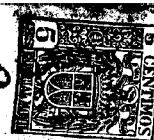
191459



del reloj (fig. 13^a) arrastrando al enlace 458 a la izquierda, y por la palanca 456, arrastrando al enlace 455 a la izquierda (figuras 20^a, 21^a y 22^a) oscilando con ello las palancas 454 de caída en sentido de las agujas del reloj para levantar las superficies de leva 454a y retenerlas en los caminos de las orejetas 451a en los detentores marginales de la derecha. Cuando el carro casi alcanza la posición determinada por cada detentor marginal de la derecha, la orejeta de ellos contacta la superficie de leva 454a y restituye la palanca 454. Esta ejerce un movimiento de restitución por los enlaces 455 y 458 y obliga al brazo horizontal de la palanca 459 (figuras 13^a y 18^a) a elevarse y abrir forzosamente la palanca acodillada 415,416 permitiendo con ello libertarse al embrague 411. Las superficies de leva 454a son así proporcionadas y las partes ajustadas en forma que los embragues son desconectados antes de que los carros hayan parado realmente por el contacto de los detentores marginales 451 con las orejetas 452a de suerte que los movimientos finales de los carros son efectuados por impulsión.

El mecanismo detentor marginal para el carro de la derecha mostrado en las figuras 2^aA, 20^a y 21^a es sustancialmente idéntico con el acabado de describir, pero cada detentor marginal 451 tiene agregado una placa de leva o dedo 461 que tiene una orejeta leva 461a. Las orejetas leva accionan dos sensibles conmutadores designados en MS1 y MS2 que están montados en el rail trasero 154, teniendo cada conmutador una palanca operante 462 provista con un rodillo 462a en el trayecto del movimiento de las orejetas 461. El conmutador MS1 es accionado por el detentor marginal de la izquierda, con referencia a la fig. 2^aA que es la derecha en la fig. 20^a, mientras que el conmutador MS2 es accionado por el detentor marginal de la derecha (fig. 2^aA) o izquierda en la fig. 20^a. Un tercer conmutador sensible MS3 está montado en el rail trasero 154 y accionado por

191459



un elemento 461b fijado al carro RHC de la derecha. Los contactos de este conmutador están cerrados solamente cuando el carro está en columnas 1, 2 y 3.

5 El mecanismo de retorno de carro, además de hacer volver al carro, acciona también automáticamente al mecanismo espaciador de línea para las pletinas 155. Las pletinas están provistas con los habituales trinquetes espaciadores de línea 475 (figuras 2ªA, 2ªB, y 19ª) con cada uno de los cuales coopera un diente de encaje 476 soportado por un resbalón 477. Los resbalones son verticalmente mo-
10 vibles en botones o salientes 478 en las placas de la izquierda 156 (figuras 2ªA y 2ªB) y cada uno tiene una orejeta o lóbulo 478a contactada en una ranura en el brazo horizontal de una palanca acodada timbre 479 que pivotea en un soporte 480 llevado por el elemento 151 de forma acanalada que forma parte del armazón del carro. Nor-
15 malmente, un muelle (no mostrado) retiene hacia arriba cada resbalón en la posición de la fig. 1ª en la cual la cola del fiador 476 contacta el extremo izquierdo de un brazo detentor controlador del espaciado de línea 481 pivoteante en 482 en la placa de carro 150. En esta posición, un muelle 483 agregado a la cola del fiador 476
20 tiende a oscilarlo a contacto con el trinquete espaciador de línea 475 pero tal acción es evitada por el brazo 481.

El brazo 481 es capaz de asumir una cualquiera de tres posiciones como son determinadas por la palanca 484 de control espaciador de línea (fig. 19ª) pivoteante en un botón superior 478 y teniendo
25 un pasador 484a contactando una de las tres muescas formadas en el brazo 481 a diferentes alturas. Cuando la palanca 484 está puesta en la posición mostrada en la fig. 19ª, con el pitón 484a en la muesca mas alta, el resbalón 477 permitirá solamente instaurar un incremento que, establecido en términos de espacios de línea, permite un solo espacio. La cinta de retorno de carro 409 está sujeta
30



191459

a la parte de abajo del brazo colgante de la palanca 479 así que, inicialmente, cuando la tensión es primeramente aplicada a la cinta 409 en el comienzo de un ciclo de retorno de carro, el brazo horizontal de la palanca 479 será oscilado hacia abajo a una posición detentora fijada después de lo cual, posterior movimiento de la palanca 479 es evitado, y de allí en adelante el carro es vuelto a la posición de partida. Tan pronto como la tensión en la cinta cede, el muelle accionador de la palanca 479 restituye al resbalón a la posición mostrada.

En el golpe abajo del resbalón 477, la cola del fiador 476 se separa del extremo del brazo 481, permitiendo al muelle 483 oscilar el fiador en contacto con los dientes del trinquete 475, y adelantar dicho trinquete un espacio de diente hasta que es detenido por un detentor fijo 485, siendo también eficaz este detentor para forzar el fiador mas profundamente en los dientes del trinquete y evitar con ello el volcado de las pletina 155. Mediante el juego de la palanca 484 en el sentido de las agujas del reloj a la posición en que el pitón 484 engrana en la muesca del medio o en la inferior, el resbalón 477 podrá restituirse lo bastante para permitir al fiador 476 mover al trinquete en dos o tres dientes, respectivamente. El brazo 481 es mantenido en contacto con el pasador 484a por un adecuado muelle de tensión 486 enrollado alrededor del pivote 482.

De lo anterior se vé que un funcionamiento de retorno de carro está siempre precedido automáticamente por uno de espaciado de línea

A los fines de controlar la impresión de totales desde los contadores de acuerdo con la posición de los carros, el carro RHC de la derecha está provisto con un emisor de tira que cierra circuitos para seleccionar los contadores y acumuladores para la operación impresora de total. Este consiste en una tira de material aislante 500 que está soportada en la parte posterior del carro RHC de la derecha

191450



(fig. 20^a), en forma de extenderse paralelamente al rail trasero por medio de soportes 501 fijados a las dos placas 160 asociadas con este carro. El emisor de tira tiene una serie de conductores insertados 502 (fig. 10^a) y una tira de contacto común 503 que se extiende a lo largo de aquella parte de tira que tiene los elementos de contacto 502. Fijado al carro está un soporte 504 (ver también la fig. 20^a) en el cual está montado un bloque 505 llevando un par de elementos de contacto 506 de muelle de presión conectados eléctricamente, uno de los cuales carga sobre la superficie superior de la tira de contacto común 503 y el otro frota sobre los conductores insertados 502. Cada uno de estos insertos 502 coincide con una de las columnas de la hoja de trabajo con lo cual el movimiento del carro de columna a columna efectúa la selección de circuitos que controlan la impresión de totales desde las secciones de acumulador y grupos de contadores unidad correspondientes a estas posiciones de carro, recordándose que con cada posición de carro están asociados cuatro contadores, como determinado por los dientes de cremallera 352, para permitir ser impresos sesenta totales por movimiento del carro a través de quince posiciones solamente.

La máquina está equipada con mecanismo acumulante capaz de recibir entradas bajo control del registro de tarjetas y para fines de sumas cruzadas como una comprobación en la exactitud de la tabulación de partidas. Este mecanismo acumulante es similar al descrito en la solicitud Serial Nº 9.498 registrada en 19 de Febrero 1948 por los solicitantes de la presente como inventores, antes de su transferencia.

El mecanismo acumulador en el presente caso comprende diez y seis unidades u órdenes que pueden ser divididos en grupos de cuatro, cada uno de ellos constituyendo un acumulador independiente, para fines de suma cruzada. Una unidad de acumulador con su contenido propio



191450

para un solo orden está mostrado en las figuras 28ª a 35ª.

5 Las partes y mecanismo que forman cada una de las unidades acumulador son transportadas por una placa soporte 600 que está montada en un plano vertical en la máquina. Transportados por la placa 600 (fig. 28ª) están dos imanes consistentes en un imán de retorno RM y otro agregado AM e interpuestas a mitad de camino entre los núcleos de estos imanes está una armadura 601 que pivotea en un botón 602. En la posición normal de la armadura 601 esta está contra el núcleo del imán AM, como muestra la fig. 28ª. El extremo derecha de la armadura 601 tiene una conexión en horquilla 603a con una palanca 603 que pivotea en un botón 604. Un fiador operante 606 obligado en sentido de las agujas del reloj pivotea en un botón 605 llevado por la palanca 603, que contacta con un diente de una rueda trinquete 609 mediante el muelle 607 que está ligado a la cola del fiador 606 y a un pasador llevado por la palanca 28.

15 Es evidente que, cuando la armadura 601 es atraída por el núcleo del imán RM la palanca 603 oscilará en sentido de las agujas del reloj alrededor de su pivote 604 y el fiador 606 se moverá a la derecha sobre la rueda trinquete 609 y mueve detrás el inmediato diente a la derecha (fig. 28ª). En tal posición, el fiador 606 está en una posición para girar la rueda trinquete 609 un diente en el sentido de dichas agujas cuando el imán RM está desexcitado y el imán adicional AM está excitado. Cuando el imán "adicional" AM es excitado después que el imán RM es desexcitado, la armadura 601 oscilará positivamente a la palanca 603 en sentido contrario a las agujas del reloj para efectuar un paso de un diente en la revolución de la rueda trinquete 609. De esta forma entra una unidad por cada oscilación de palanca 603.

25 El conjunto de rueda acumulador para cada orden consta de, la 30 rueda trinquete 609 (fig. 31ª), una rueda trinquete 610 que está a-



191450

sociada con el mecanismo que evita la caída o vencimiento, una rueda trinquete 611 usada para enganchar un contacto en posición cerrada cuando es introducida la primer unidad, y dos levas control 612 y 613 asociadas con el mecanismo de transporte de unidades. Las tres
5 ruedas trinquete 609, 610 y 611 y las dos levas 612 y 613 están ligadas juntas entre sí y a un eje 614, un extremo del cual está enmangado en un soporte 615 que es llevado por la placa 600. La placa 600 lleva también un forro o manguito 616 en el cual está enmangada una ensanchada porción 614a del eje 614.

10 El mecanismo evitador de derrocamiento consiste en una palanca fiador 617 (figuras 28ª y 29ª) que pivotea sobre un botón 618, teniendo esta palanca una orejeta o lóbulo 617a contactable con un saliente 603b de la palanca 603. Pivoteando en un botón 619 hay un fiador 620 que coopera con la rueda trinquete 611 (ver también la fig. 32ª).
15 Interconectado entre las colas de los fiadores 617 y 620 está un muelle 620a para contactar los fiadores con las ruedas trinquete asociadas 610 y 611.

Cuando la palanca 603 es inicialmente oscilada en sentido de las agujas del reloj (fig. 28ª), el saliente 603b contacta la orejeta 617a y separa al fiador 617 de prevención de derrocamiento fuera de
20 contacto con la rueda trinquete 610, ocurriendo esto en el mismo momento que el fiador 606 se mueve para engranar el diente siguiente de la rueda trinquete 609. La atracción de la armadura 601 por el imán adicional AM, ayudada por el muelle 620a, oscila a la palanca 603 en sentido contrario al de las agujas del reloj y así el fiador
25 evitador de caída 617 es oscilado a engranar el diente siguiente de la rueda trinquete 610. El saliente 603b mueve hacia fuera ligeramente desde el fiador 617 evitador de caída cuando este engrana la rueda trinquete 610. Esto asegura que el citado fiador 617 estará en
30 recorrido del diente inmediato de la rueda trinquete 610 justamente

191459



antes de que el fiador 606 haya alcanzado el límite de su recorrido girando la rueda trinquete 609 en sentido de las agujas del reloj un espacio de un diente.

5 La transmisión de una sucesión de pares de impulsos alternantes a los imanes RM y AM obligarán a una repetición de las operaciones antes descritas para, o añadir o introducir complementos de números para efectuar substracción y así la unidad acumulador avanzará un número de pasos proporcionales con el número de pares efectivos de impulsos transmitidos a los imanes. Para introducir el dígito "1" 10 solamente son transmitidos un par de impulsos a dicho imán RM e imán AM, respectivamente, mientras que para introducir, por ejemplo, el dígito "3", serán transmitidos tres pares de impulsos a dichos imanes RM y AM.

15 Pivoteante sobre un botón 621 llevado por la placa 600 (figuras 28ª a 32ª) está una palanca 622 que tiene un diente 622a coactuando con los dientes de la rueda trinquete 611. El extremo izquierda de la palanca 622 (fig. 32ª) lleva un bloque de material aislante que acciona el muelle de lengüeta de contactos AC. Cuando se efectúa el primer paso en sentido de las agujas del reloj de rotación de la rueda trinquete 611 (fig. 32ª), un diente de esta última actúa como una 20 leva para oscilar la palanca 622 en sentido contrario al de las agujas del reloj para cerrar contactos AC. La palanca 622 será enganchada en esta posición por una palanca aldabilla 623 que está holgadamente pivoteando sobre un botón fijo 624 y obligada en sentido de 25 las agujas del reloj por un muelle 623a. Los contactos AC permanecen cerrados hasta la terminación de los pasos sucesivos de funcionamiento de la rueda de acumulador asociada en adición o substracción de un dígito.

30 Pivoteantemente montada sobre un botón 621 está una palanca 625 accionante de contacto e tres brazos (figuras 28ª a 31ª) que tiene

191459



un bloque de material aislante actuando los contactos SC que son de similar construcción a los contactos AC pero están normalmente cerrados. La palanca 625 tiene uno de sus brazos formado como una armadura 625a coactuando con una pieza polo de un imán restado SM que tiene su eje en ángulo recto con la placa 600 y asegurado a ella por medio de un adecuado tornillo 626. Un muelle 627, recibido en un hueco de la pieza polo del imán SM, obliga a la palanca 625 en una dirección contraria a la de las agujas del reloj para mantener cerrados los contactos SC. El tercer brazo de la palanca 625 contacta un escobillón formado en el extremo de una aldabilla palanca 628 obligada en sentido de dichas agujas por un muelle 628a y que pivotea en el botón 624.

Cuando el imán SM está excitado, la palanca 625 oscilará en sentido de las agujas de un reloj (fig. 28^a), con lo que abre los contactos SC y permite al extremo de la palanca aldabilla 628 ser arrastrado sobre el tercer brazo de la palanca 625 y mantenerlo en posición actuante. Como después se aclarará, el restado imán SM está excitado bajo control de impulsos medidos en tiempo representando dígitos, como por ejemplo, desde una escobilla interpretadora de tarjeta, para efectuar la substracción del dígito representado por el impulso. La manera por la cual el imán SM es eficaz para producir substracción será mas completamente explicada mas adelante con referencia a los circuitos esquemáticos de conducciones por alambre.

El mecanismo de contacto está provisto para, cerrando el circuito de transferir unidades, efectuar transportes desde ruedas de acumulador de orden mas bajo a ruedas de orden mas alto. La rueda trinquete 609 tiene 20 dientes de suerte que la reunión de ruedas de acumulador hace media revolución por cada diez unidades acumuladas. El mecanismo de contacto de transporte de decenas está mostrado en la fig. 34^a y consta de una palanca accionadora de contacto 630 similar a la pa-

191459



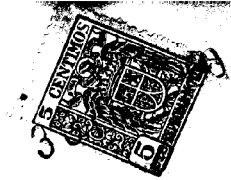
lanca 622 la cual acciona adionantes AC de la fig. 32ª y está provista con un saliente similar 630a coactuando con la leva 613. Esta leva tiene dos lóbulos agudamente apuntados 613a dispuestos en lados diametralmente opuestos de los botones 614. Los lóbulos 613a están dispuestos en forma que, cuando la conjunta rueda de acumulador está pasando desde una posición de dígito nueve a la cero, los contactos TC, a los que de aquí en adelante les llamaremos contactos decena, están cerrados, y la palanca es enganchada por una palanca aldabilla 631 similar a la palanca aldabilla 628 y actuada por un muelle 631a con lo que los contactos TC permanecen cerrados.

Los contactos de transportes nuevos están designados NC en la fig. 33ª y están accionados por una palanca 633 similar a la 622 excepto en que no tiene aldabilla y es accionada por la leva 612 que tiene dos lóbulos dispuestos en forma que, siempre que la conjunta rueda de acumulador esté en "9" los contactos NC se mantendrán cerrados.

Cada órden de acumulador está también provisto con mecanismo de leer fuera total construido de acuerdo con principios convencionales. Este mecanismo de leer fuera está mostrado en la fig. 31ª y en la 35ª y está dispuesto en molde 634 de material aislante fijado a la cara opuesta de la placa 600 para que transporte el mecanismo acumulador. El moldeado 634 está provisto con una serie de diez segmentos conductores 635 cuyos extremos interiores están dispuestos a lo largo de los bordes de una abertura circular en el moldeado 634 y espaciados con una separación de 18º. El moldeado está también provisto con un segmento de contacto común semi-circular 636 que se extiende alrededor de la porción restante de la abertura circular.

Asegurado a, y aislado de, el extremo izquierdo del eje 614, al ensanchamiento 614a, está un elemento de soporte de contactos con-

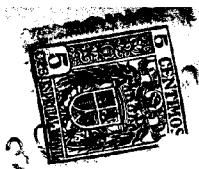
191459



ductores 637 teniendo pivoteados en 637a dos dedos contacto 638 cuyos extremos libres está dispuestos para rodar a lo largo de la superficie interior de la abertura circular 634a en el moldeado 634 y dispuestos de suerte que, cuando el elemento 637 gira en sentido contrario a las agujas del reloj (fig. 35^a), uno de los dedos frota sobre el segmento común 636 mientras que el otro dedo frota sucesivamente sobre los segmentos 635 en forma de hacer conexión con ellos progresivamente. Pensando en que el conjunto de rueda de acumulador hace media revolución por cada diez unidades a él añadidas, es evidente será cerrado un circuito por los dedos 638 a uno de los segmentos 635 que representa el valor de dígito real al cual está la rueda del acumulador. Estos valores están indicados por los pequeños números 0 a 9 en la fig. 35^a. Este mecanismo es utilizado para leer fuera totales estando en el mecanismo acumulador bajo varias condiciones que serán explicadas mas completamente de aquí en adelante con el diagrama de conducciones alámbricas.

Está hecha provisión para readaptar los contactos AC, TC, y SC lo cual está mostrado en las figuras 28^a, 32^a y 34^a. Consiste en un imán liberador de contacto CRM asegurado a la cara de la placa 600 y accionando una armadura 639 que pivotea en el botón 640. Esta armadura está apremiada a ir en sentido contrario a las agujas del reloj debido a un muelle 641 recibido en un taladro en la pieza polo del imán CRM, y tal sentido apoya a la armadura contra un pasador detentor 642 en la placa 600. El extremo libre de la armadura 639 es algo bulboso en forma y es bastante ancho para solapar las colas de todas las aldabillas 623, 628 y 631 (fig. 31^a). Después de que el período de adición o substracción há sido completado, ciertos contactos cierran un circuito para excitar al imán CRM y liberar las aldabillas 623, 628 y 631 para restablecer todos los contactos AC, SC y TC a las posiciones mostradas en los dibujos.

191459



La máquina está equipada con 60 unidades o elementos contadores comprendiendo cada uno cuatro órdenes denominativos. En general estos elementos contadores, hasta cierto punto, están contruidos muy similarmente a los órdenes de acumulador pero son considerablemente mas sencillos en construcción y algunas de las características que son necesarias en un acumulador no lo son en un elemento contador.

En las figuras 38ª a 40ª está mostrada una sola unidad de orden denominativo de un elemento contador. Este comprende una placa base 650 similar a la placa 600, en la cual está montado un imán contador CM similar en función al imán RM del mecanismo acumulador. El imán CM tiene asociadas con él una serie de partes designadas 651 a 671, incluyendo las designadas con el subfijo de letra a, que son similares en forma, función y operación a las partes designadas 601 a 621 en la fig. 28ª. Dado que el imán AM está omitido, el contador unidad está provisto con un tope 672 contra el cual es retenida la armadura 651 por un muelle 673 recibido en un taladro hecho en la pueza polo del imán CM, apremiando dicho muelle a la armadura 651 en el sentido de las agujas del reloj.

Cuando el imán CM está excitado, el muelle 673 está comprimido y la palanca 653 oscila en sentido de las agujas del reloj (fig. 36ª para arrastrar el fiador 656 a la derecha como en el caso de la unidad acumulador (fig. 28ª). Este movimiento también acciona un elemento evitador de caída 667 exactamente de la misma manera que el elemento 617. El movimiento retrógrado del conjunto de rueda contador, comprendiendo las ruedas trinquete 659, 660 y 661 y las levas 662 y 663, está evitado en este momento por un fiador 670 similar al fiador 620 y accionado por un muelle 670a para conectarlo con el diente de trinquete 661. Cuando el imán CM está desexcitado, el muelle 673 ayudado por el muelle 670a, restablece las partes a la posi-

191459



ción de la fig. 36ª, y el elemento 671 funciona para evitar caída exactamente de la misma manera que en el caso de las partes mostradas en la fig. 28ª.

5 El mecanismo está provisto con contactos de transporte de nue-
ves designados CNC (fig. 39ª) denominados de aquí en adelante los
contactos de contador de nueves, que son accionados por la leva 663
a través de la palanca 674 que pivotea sobre botón 671. La leva 662,
a través de la palanca 675, acciona dos juegos de contactos, uno de-
signado CRC, para denominar contactos de readaptación de contador,
10 y el otro CPC, que de aquí en adelante serán conocidos como como
contactos de impresión de contador.

La leva 663 está dispuesta para asir los contactos CNC cerrándo-
los cuando el conjunto de rueda de contador está en la posición de
dígito 9 mientras que la leva 663 está dispuesta para asir cerrados
15 los contactos CPC y CRC excepto cuando la rueda contador está en la
posición 0. Según aclararemos después, los contactos CRC terminados
los impulsos de readaptación libertan al imán CM durante la opera-
ción de readaptar los contadores a 0, mientras que los contactos
CPC producen impulsos emitidos para imprimir los totales. Con excep-
20 ción de los contadores numerados 1 y 60, ninguno de los contadores
unidad está provisto con conmutadores de leer fuera similares al des-
crito en la fig. 35ª. El contador N° 1, tiene todos los cuatro órde-
nes, y el contador 60 tiene los órdenes de unidades, decenas y cen-
tenas provistos con conmutadores de leer fuera similares a aquellos
25 mostrados en la fig. 35ª. Estos conmutadores de leer fuera incluyen
moldeado 684 (fig. 45ª); los segmentos de leer fuera 685 y 686; sopor-
te 687 y los dedos contacto 688, que corresponden a las partes desig-
nadas 635 y 638 de la fig. 35ª.

La máquina está provista con dos mecanismos de palanca de tarje-
30 ta que acciona los primeros contactos CLCL de palanca de tarjeta y

191450



Los segundos CLC2, respectivamente, durante el paso de la primera tarjeta desde la tolva H al mecanismo de control de clasificación. Los dos mecanismos de palanca de tarjeta son enteramente similares en el modo de funcionar por la tarjeta aunque difieren específicamente en la forma de las partes individuales, por esta razón solamente será descrito en detalle la construcción mecánica del primero. Este mecanismo está mostrado en la fig. 43ª y comprende tarjeta de palanca 690 que tiene un corredor 690a destinado a contactar con el costado inferior de un pasa tarjetas desde la tolva H al rodillo de contacto CR. Este oscila a la palanca de tarjeta en su pivote 691 llevado por adecuados bloques fijados al armazón principal y, a través de la acción de un pasador aislante 692, cierra los contactos CLC1 que están montados en la cara externa del armazón llevando el pivote 691, sobresaliendo el pasador 692 a través de un adecuado agujero en el marco y contactando uno de los elementos móviles que llevan los contactos CLC1. Los segundos contactos de palanca de tarjeta CLC2 son similarmente accionados por una palanca 693 (fig. 5ª) que tiene la zapata 693a rodando sobre la tarjeta. Esta zapata es abatida por el paso de la primera tarjeta y oscila a la palanca 693 cerrando por ello los contactos CLC2. Las zapatas 690a y 693a son bastante largas de suerte que los contactos de palanca de tarjeta CLC1 y CLC2 permanecen cerrados después del cierre inicial en tanto que la tarjeta continúa siendo alimentada desde la tolva H.

Están provistos contactos de tolva designados en HC. Estos contactos están accionados por una palanca 694 (fig. 44ª) que pivotea en 695 bajo la tolva H. Un brazo de palanca 694 se extiende a través de una ranura en el fondo de la tolva y el peso de las tarjetas C en la tolva oscila a la palanca 694 en sentido de las agujas del reloj cerrando por ello los contactos HC. Cuando es lanzada la fil-

191450



tima tarjeta desde la tolva, abren los contactos HC.

La máquina está equipada con dispositivos de cierre de circuitos que son accionados en relación de tiempo para control del funcionamiento de la máquina. Hay dos grupos generales de estos dispositivos, uno de los cuales está accionado a alta velocidad desde el eje 117 y es siempre operativo cuando la máquina está funcionando, mientras que el otro grupo está impulsado por el eje 220 y solo opera durante los ciclos impresores de la máquina. Los dispositivos de cierre de circuitos accionados por el eje 220 son accionados a pequeña velocidad a causa del hecho de que la impresión es efectuada a baja velocidad con la que se clasifica, cuenta y acumula en las correspondientes operaciones.

Los dispositivos de cierre de circuitos a alta velocidad están situados en la esquina trasera derecha de la máquina en la parte superior de la base 100 y están descritos en las figuras 2ªA, 24ª y 25ª. El eje 108 que acciona al mecanismo escogedor de tarjeta y al mecanismo elevador de las mismas (fig. 5ª) se extiende a la parte posterior de la máquina, según se vé mejor en las figuras 2ªA y 24ª entrando en una caja de engranajes 750 dentro de la cual está provisto con la rueda dentada 751 engranando con la 752 fijada a un corto eje 753 enmangado en la citada caja 750. Solidaria con el eje 753 está una rueda dentada 754 que engrana con la 755 en un eje 756 enmangado en las placas 757 que están montadas sobre la base 100 por medio de adecuados brazos 758 como soportes. Montadas en el eje 756 está una serie de catorce levas 759 (figuras 2ªA y 25ª) con cada una de las cuales acciona un émbolo accionador de contacto 760 deslizablemente montado en un bloque 761 relativamente delgado llevado por una barra transversal 762 soportada por las placas 757. Aislantemente montados en cada bloque 761 están dos bloques terminal 763 que tienen tornillos terminal para conectar a ellos los

191459



5 alambres de circuito. Uno de los bloques terminal 763 contacta un elemento muelle de contacto 764 que está impulsado por muelle en contacto con el émbolo o buzo 760 de suerte que tiende a retener al último en contacto con la leva 759. El otro bloque terminal lleva un elemento de contacto coactuando con un elemento similar de contacto en el elemento 764.

10 Estos contactos están designados en el esquema de conducciones (figuras 47^aA a 47^aX) y en la carta de tiempos (fig. 46^aA) por las letras LC1 a LC6 y C7 a C15, respectivamente, y la leva 759 tiene sus porciones altas proporcionadas para obligar a los elementos de contacto asociados a cerrar por los períodos indicados en la carta de tiempos mediante líneas gruesas negras, estando destinada alguna de las levas para obligar a cierre intermitente de los contactos a intervalos regulares mientras otras están destinadas a mantener un cierre continuo de los contactos para diversos períodos de tiempo.

20 El eje 765 tiene una segunda rueda dentada 755a (figuras 2^aA y 24^a) solidaria con él que engrana con una loca 766. Esta última engrana con la 767 solidaria del eje 768 enmangado en la placa 757. Este eje 768 impulsa a un grupo de dispositivos de cierre de circuito C16 a C27 y CS3 y CS4 similar a los dispositivos LC1 a LC6, etc

25 El eje 768 tiene una segunda rueda dentada 767a (figuras 24^a y 25^a) que engrana con la 769 sobre un eje 770 enmangado en los cojinetes 771 (ver también las figuras 2^aA y 12^a) montados sobre la base 100. El eje 770 impulsa a una serie de emisores de alta velocidad, ciertos de los cuales están designados E1 a E18 y E25 a E33 en la carta de tiempos y esquema de conducciones.

30 Cada emisor (fig. 12^a) consta de un par de placas fijas de material aislante 772 dentro de las cuales están moldeados una serie de segmentos de contacto 773 los extremos de los cuales están dis-



101459

puestos en un semicírculo alrededor de los bordes de las placas 772 que están situados borde a borde y conformados de suerte de proveer una gran abertura circular 772a. Cada una de las placas tiene también una común tira de contacto 773a que se extiende a lo

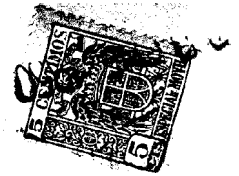
5 largo del lado de la fila de segmentos de contacto 773 para cada placa y el eje 770 está provisto con pares de escobillas emisoras electricamente conectadas 774 montadas en bloques 770a llevados por el eje 770, un par por cada emisor. Una escobilla de cada par barre sobre las dos tiras 773a de contacto común, que están eléctri-

10 camente conectadas exteriormente, mientras que la otra escobilla barre sobre los segmentos 773 en sucesión de suerte que las escobillas 774 cierran circuitos progresivamente a través de los segmentos de los emisores según se muestra en la fig. 46^aA.

Los dispositivos de cierre de circuito que están impulsados por el eje impresor 220, están mostrados en las figuras 2^aB, 26^a y 27^a. Solidaria al eje 220 está una rueda dentada 775 engranando con una 776 solidaria al eje 777 enmangado en las placas 778 montadas sobre la base 100. Un segundo eje 779 está enmangado en las placas 778 y está impulsado por el eje 777 a través del tréñ de engranajes 780, 781 y 782, y los ejes 777 y 779 impulsan, a través de las levas 783, a dos grupos de dispositivos de cierre de circuito similares a aquellos mostrados en la fig. 25^a. Estos dispositivos de cierre están designados en C2, C29 a C49, y C51 a C56, en la fig. 46^aB y esquema de conducciones.

Solidario a la placa 778 de la izquierda (figuras 2^aB y 26^a) está un emisor impresor PE que consta de un moldeado plano semicircular 784 que tiene una serie de nueve segmentos 786 que se extienden hacia adentro a una abertura circular 784a en la placa 784. Un anillo de contacto común 787 (fig. 47^aH) está también dispuesto alrededor de la abertura circular a lo largo del lado de los segmentos

191459



785 y el eje 777 tiene solidadria una escobilla asidora 788 llevando un par de escobillas 786 que barren sobre la fila de segmentos 785 y el anillo de contacto común 788 de suerte que cierran progresivamente circuitos según se indica en la parte superior de la fig. 46^aB después de la designación FE.

El eje 216 (figuras 2^aB, 3^a y 15^a) está provisto con dos dispositivos de rotura de circuito uno de los cuales está designado C1 y similarmente construido a uno de los descritos en las figuras 25^a y 27^a y accionado por la leva 789, estando montados los contactos en el soporte cojinete 217 (fig. 15^a). El otro, designado C2, está montado a mitad de distancia entre las placas 160 (fig. 15^a) en un soporte 790. Estos rompe circuitos operan continuamente en tanto que la máquina funciona; sin embargo, operan a velocidad mas baja que aquellos impulsados por el eje 117 teniendo en cuenta la reducción de velocidad en la impulsión a los ejes 216 y 220.

La máquina está provista con un dispositivo marcador destinado a hacer una marca en tarjetas para diferenciarlas visualmente de otras en curso de paso a través de la máquina. Este dispositivo está controlado por un imán marcador MM (figuras 4^a, 46^a y 48^a) montado con su yugo 800 en una placa guia de tarjeta 801 adecuadamente soportada en el armazón principal. Pivotea en 800a (fig. 46^a) en el yugo 800 una palanca 802 a la que está fij-ada la armadura 803 del imán MM. Un muelle 804 apremia a la palanca 802 en sentido de las agujas del reloj a contactar con una parte del yugo 800 que actúa como un detentor. Un lapiz marcador 805 está ligado a la palanca 802 y ajustado en forma que su punta contactará una tarjeta que pase por debajo, siempre que el imán esté excitado.

El funcionamiento de la máquina y los flexibles controles conectables serán ahora descritos con referencia al cuadro de conexiones (fig. 41^a), carte de tiempos (figuras 47^aA y 47^aB), esquema de co-

191459

U20



nexiones (figuras 48^aA a 48^aX) y las cartas de tablero de conexiones (figuras 49^aA a 49^aR)

5 Dispuestas en fila las hojas de las figuras 48^aA, 48^aC, 48^aE, 48^aG, 48^aI, 48^aK, 48^aM, 48^aO, 48^aQ, 48^aS, 48^aU y 48^aW, de izquierda a derecha, en el orden enumerado, y puesta esta fila sobre otra formada por las figuras 48^aB, 48^aD, 48^aF, 48^aH, 48^aJ, 48^aL, 48^aN, 48^aP, 48^aR, 48^aT, 48^aV y 48^a X, fila formada de modo similar a la anterior, y cuya superposición se hace de suerte que la 48^aA venga a situarse sobre la 48^aB, la 48^aC sobre la 48^aD, y así sucesivamente, quedará constituido un único diagrama de conexiones conductoras de la máquina.

10

El tablero de conexiones (fig. 41^a) está provisto con ochenta contactos de clavija PS1, uno por cada escobilla interpretadora de tarjeta B (fig. 48^aQ) en el diagrama de conducciones. Cuando la máquina está funcionando, los contactos de clavija PS1 son salidas para impulsos medidos en tiempo representando los diferentes valores punzonados en las correspondientes columnas de tarjeta. Una vez que la máquina arranca en funcionamiento de una manera que después se describirá, los contactos CLR2B relevadores de palanca de tarjeta cierran y los contactos de tiempo LC5, LC6 (fig. 47^aA) actúan como interruptores de circuito para emitir impulsos cortos al rodillo de contacto CR a través de la escobilla común CB. Estos impulsos de escobilla de tarjeta están trazados desde el lado positivo de la línea PL (fig. 48^aQ) a través de los contactos LC5, LC6 y CLR2B a la escobilla común CB, rodillo de contacto CR y escobillas de tarjeta B a los contactos de clavija PS1. Con objeto de simplificar el trazado de los circuitos y hacer la descripción todo lo concisa posible, contactos de clavija PS1 serán considerados como manantiales de impulso o salidas controladas por la tarjeta y el trazado de circuitos empezará con estos contactos de clavija y se

15

20

25

30



101450

llevará a, o a través de, varios dispositivos conectables y otros controles.

La máquina está provista con cincuenta relevadores "SELECTOR RECODIFICADOR" mostrados en la fig. 48^o que son excitados por medio de impulsos dirigidos a los contactos de clavija PS2 y PS3 cuyos impulsos controlan los tubos electrónicos recodificadores V1 a V50, solamente unos pocos de los cuales están mostrados en la fig. 48^o pero que están idénticamente estructurados en sus conexiones alámbricas. Bajo la mayor parte de condiciones, los contactos de clavija PS2 estarán conectados a uno, o mas, de los contactos de clavija PS1 para obligar a los relevadores recodificadores a ser excitados bajo control de los datos designando taladros en las tarjetas registro. La finalidad de los contactos de clavija PS3 es la de permitir a los relevadores recodificadores ser vueltos selectivamente eficaces solamente bajo ciertas condiciones prescritas que pueden implicar el empleo de impulsos desde las escobillas B interpretando tarjeta.

Los relevadores recodificadores están designados R27 a R36, R59 a R68, R97 a R106, R131 a R140, y R161 a R170. Cada uno de los cuales está asociado con uno de los tubos selector recodificador V1 a V50 que son tetrodos de gas de un tipo comunmente conocido como un "thyatron" y son del tipo de rejilla pantalla. Convenientemente, un tubo del tipo miniatura comercialmente designado 2D21 es el empleado y están dispuestos de suerte que requieren dos impulsos simultáneos en ambas rejillas de control y pantalla para volver conductor al tubo y excitar el relevador en su circuito de placa. Esto se hace mediante el accionamiento de la rejilla control que está conectada al contacto de clavija PS2 y la rejilla pantalla que lo está al contacto de clavija PS3, bajo tal impulso que ^{no} es suficiente un cambio en el impulso en una rejilla surgiendo desde un impulso ope-

191459



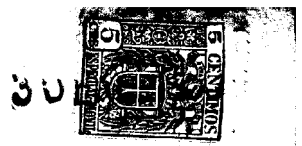
rante que es comunicado a él, para encender el tubo, a menos que sea aplicado simultáneamente con él a la otra rejilla un impulso adecuadamente valorado. Los tubos recodificadores V1 a V50, por lo tanto, actúan en un sentido como impulsos mezcladores que requieren relaciones de impulso específico antes de que los tubos estén vuel-
5 tos conductores o "fijados".

La manera por la cual los relevadores recodificadores se utilizan para fines específicos será aclarada después con referencia a los cuadros de conexiones que muestran la disposición de la máqui-
10 na para distintos tipos de operaciones.

En relación con los relevadores recodificadores hay provistos trece emisores recodificadores designados E1 a E13 (fig. 40ª0) de los que ocho E1 a E8 tienen su escobilla común 774 conectada al alambre W3, mientras los otros cinco, E9 a E13, las tienen a los con-
15 tactos de clavija PS5 siendo designados con la letra C. Los segmentos de los emisores E1 a E13 están conectados a los contactos de clavija PS4 y todos son dobles excepto el emisor E1 que tiene seis contactos de clavija conectados en común a cada segmento.

Los emisores E1 a E13 se distinguen entre sí en la fig. 41ª por las letras A a M puestas sobre las filas de contactos de clavija PS4. Este emisor A corresponde a emisor E1. Se notará en la fig. 41ª que las líneas finas interconectando los pequeños círculos en el tablero indican el hecho de que los contactos de clavija están electricamente conectados cuando así se juntan por una línea. Se
25 notará en la fig. 41ª que los contactos de clavija PS2 están dispuestos de modo que la inserción de un pequeño tapón dentado doble entre un contacto de clavija superior y otro inferior PS2 conectará juntas las rejillas control de dos de los tubos V1 a V50 de suerte que en efecto vuelva operativos a dos relevadores recodificadores adyacentes. Por ej., si se inserta un tapón en el ext. izq. fig.
30

191459



41ª para conectar juntos los contactos de clavija PS2 de la izquierda, será establecida la primer condición para que los relevadores selectores recodificadores R27 y R28 se vuelvan operativos, controlados por los tubos V1 y V2.

5 Bajo condiciones normales, uno, o mas, de los segmentos 773 de los emisores E1 a E13 estarán conectados al control los relevadores selector recodificador por uno, o mas, tapones de alambre insertados entre los contactos de clavija PS3 y PS4. Por ejemplo, Por ejemplo, si se deseara obligar al relevador R27 para selector recodificador

10 1 a ser excitado bajo control de una perforación "1" en columna 1 de la tarjeta, se insertará un tapón de alambre entre PS1 para columna 1 (fig. 41ª) y el contacto de clavija extremo izquierda mas bajo PS2. Un segundo tapón de alambre podría insertarse entre el contacto de clavija extremo izquierda PS3 y uno del grupo de seis

15 contactos de clavija PS4 bajo el numeral "1" de emisor recodificador A. En el punto "1" del ciclo, el emisor E1 (fig. 48ª0) emitirá un impulso desde el alambre W3 a través de su contacto de clavija PS4 y del tapón de alambre al contacto de clavija PS3 para el tubo V1 que ocurrirá simultáneamente con el impulso desde la escobilla al

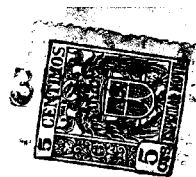
20 contacto de clavija PS2 para este tubo. Esto obliga a encenderse al tubo V1, excitando con ello el relevador recodificador R27. Desde luego, uno de los emisores A a M puede ser conectado para entregar el impulso "1" al selector recodificador 1 y cualquier escobilla B puede estar conectada al contacto de clavija PS2. Es similarmente

25 evidente que cualquiera de los selectores recodificadores 1 a 50 puede ser vuelto operativo de esta manera.

 Cada relevador selector recodificador, como por ejemplo, el relevador R27 (fig. 48ª0) opera cuatro juegos de contactos transferidos (fig. 48ªP) que se designan R27A y R27B. Estos están provistos

30 con contactos de clavija PS18 y PS19 y PS20 y agrupados según muestr:

191459



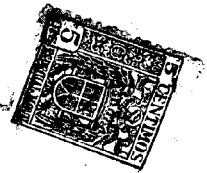
la fig. 41ª bajo el título "SELECTORES RECODIFICADORES". El elemento común de cada juego está designado con la letra "c" en las figuras 41ª y 48ªP. Los normalmente cerrados contactos, por ej. R27A (fig. 48ªP) están designados con la letra "N" mientras "T" designa los normalmente abiertos R27B. Así, si se insertan tapones de alambre en PS19 y PS20, se establecerá un circuito control normalmente cerrado por un juego de contactos mientras que tapones de alambre insertados en PS18 y PS19 lo crearán normalmente abierto. Los cuatro juegos de contactos asociados con cada relevador selector recodificador están agrupados juntos y el número del selector recodificador indicado en la fig. 41ª por los numerales 1 a 50 dentro de los cuadrados marcados fuera en el tablero incluyendo los cuatro juegos de contactos.

A los fines de emitir impulsos numerados impares y pares que corresponden en tiempo y valor a las posiciones de punta-índice en las columnas de tarjeta, hay provisto el emisor E15 (fig. 48ªS) que está estructurado alámbricamente de suerte que los segmentos numerados par 773 están conectados al contacto de clavija PS6 y los impar al PS7. Por otra parte, el emisor E14 (fig. 48ªO) lo está de tal suerte que sus segmentos "0" a "4" están conectados en común al contacto de clavija PS9 y los cinco segmentos restantes al PS8, con lo que una mitad del emisor emite impulsos desde "0" a "4" mientras la otra mitad los emite desde "5" a "9".

Están provistos medios para obtener impulsos por un período entero de análisis de la tarjeta, esto es, desde "9" a "12" a través de un contacto de clavija PS57 (fig. 48ªQ).

Es claro que los emisores E1 a E15 y el contacto de clavija PS57 son proveedores de manantiales generadores de impulsos que pueden ser de cualesquiera de los valores de las posiciones de punta-índice, como son, impulsos impares, impulsos pares, o también mitad

191459



de los valores 0a 9, o todos los valores de 9 a 12 que pueden ser usados para control de los tubos y relevadores selectores reconfiguradores y otros controles conectables. La ventaja de los emisores E14 y E15 y el contacto de clavija PS57 es que, mientras los mismos resultados podrían ser realizados por conexión de cualquiera de los emisores ~~reconfiguradores~~ a M, ello podría ocasionar una considerable cantidad de conexiones que se simplifica por la sola inserción de tapones de alambre en uno de los contactos de clavija PS6 a PS9, inclusive, y PS57.

La máquina está provista con un conmutador selector de columna S5 que es un conmutador tipo esfera y está mostrado en las figuras 1ª y 48ªU. Este conmutador tiene lámina barredora y sus puntas de contacto conectadas ambas cosas a los contactos de clavija PS10 y PS11, respectivamente, en forma de ser conectable. Normalmente, el conmutador S5 se usará en series clasificadoras alfabéticas y numéricas en las que los contactos de clavija PS11 estarán conectados a los contactos de clavija PS1 para las columnas del campo de tarjeta en el que los datos alfabéticos o números están punzonados en la tarjeta mientras que el contacto de clavija PS10 estará conectado para excitar el imán clasificador en forma que será aclarada después. Por rotación del conmutador S5, una muesca en un tiempo con el conmutador así conectado, el operador puede, en efecto, cambiar la posición de escobilla antes de cada uno de los sucesivos recorridos necesarios para situar un grupo de tarjetas en sucesión alfabética o numérica. Este conmutador tiene el mismo efecto que el cambio manual de la sola escobilla ordinariamente usada en una máquina clasificadora.

La máquina está provista con cuatro columnas de almacenaje de dígito haciendo ello posible almacenar hasta cuatro dígitos solos como números sueltos o un número formado de cuatro dígitos como lí-



191459

5 mite. Los circuitos de almacenaje de dígito están mostrados en la fig. 48^aS y en la mitad superior de la fig. 48^aT e incluyen los relevadores de almacenaje de dígito R41 a R56 y los tubos V67 a V82 de los que están mostrados en la fig. 48^aS solamente los tubos y relevadores asociados con solo dos columnas. Están provistos cuatro contactos de clavija PS16 (fig. 41^a) cada uno de los cuales es capaz de controlar el almacenaje de un solo dígito que puede ser de cualquier valor desde 1 a 9, 0, 11 y 12. Está hecha también provisión en el almacenaje de dígito para pasar un impulso en el caso en que la columna de tarjeta esté en blanco.

10 Cada columna de almacenaje de dígito comprende cuatro tubos y cuatro relevadores, por ejemplo, V67 a V70 y R41 a R44 en la fig. 48^aS que son accionados de la misma manera que los selectores recodificadores pero no están provistos con contactos de clavija para las rejillas pantalla. En lugar de eso, todas las rejillas control de los tubos V67 a V70 están conectadas en común a los contactos de clavija PS16, pero las rejillas pantalla están conectadas por alambre a los emisores E15, E16 y E17 a través de los alambres W16 a W19. Si el contacto de clavija PS16 está conectado a uno de los contactos de clavija PS1 para recibir un impulso en un valor determinado de punta-índice bajo control de una perforación en la correspondiente columna de tarjeta, tal impulso será comunicado a las rejillas control de todos los tubos V67 a V70. Las rejillas pantalla de estos tubos son pulsadas en varias combinaciones bajo control de los emisores E15, E16 y E17 y es almacenado un dígito en el grupo de cuatro tubos para obligar a uno, o mas, de dichos tubos a encenderse y excitar con ello los correspondientes relevadores del grupo R41 a R44. Para la finalidad de almacenar valores en los tubos, son asignados los valores 1, 2, 4, 8, como indica la fig. 48^aS, y estos valores son almacenados individualmente para volver conductores a los tubos

5
10
15
20
25
30

191459



correspondientes. Por ejemplo, si una tarjeta fuera perforada "8", el tubo V70 encendería y el relevador R44 se excitará. Se notará que el alambre W19 está conectado al segmento "8" del emisor E17. Así, en el momento en que el impulso "8" es comunicado al contacto de clavija PS16 desde la escobilla de tarjeta y pasa a la rejilla control del tubo V70, un impulso "8" será emitido a la rejilla pantalla del mismo tubo sobre el alambre W19 encendiendo con ello el tubo V70 y obligando al relevador R44 a ser excitado. Ninguno de los demás relevadores R41, R42 o R43 puede ser excitado en "8" dado que en este momento solamente es efectivo el emisor E15. Otros valores distintos de los mostrados son almacenados por combinaciones de encendido de los tubos V67 a V70. Por ejemplo, el dígito "3" será almacenado por volverse conductores los tubos V67 y V68 en el punto "3" del ciclo, cuando el impulso es comunicado a las rejillas control de todos los tubos V67 a V70. En el punto "3" del ciclo, el emisor E15 emite un impulso a través de su segmento "3" y el alambre W16 a la rejilla pantalla del tubo V67. Similarmente, en el punto "3" del ciclo el emisor E16 emite un impulso a través del alambre W17 a la rejilla pantalla del tubo V68 volviendo con ello ambos tubos conductores y excitando los relevadores R41 y R42.

Una de las características de un tubo thyatron o un triodo o tetrodo de gas es, generalmente, que una vez que el tubo ha sido vuelto conductor, no puede ser vuelto no-conductor hasta que la placa en su voltaje aplicado al tubo es reducido a cero o interrumpido. Así, el dígito almacenado en el grupo de tubos V67 a V70 será retenido por un ciclo.

La anterior descripción de la manera según la cual el recopilador y tubos de almacenaje de dígito son vueltos operativos supone que, durante el período de pulsación de las rejillas de los tubos, el potencial suministrado a la placa está aplicado continuamente.

191459

30



El potencial suministrado a la placa está aplicado al selector re-
codificador y tubos de almacenaje de dígito a través de alambres
W4, W5 y W6 y los contactos de medida de tiempos 08, 09 y 010 (fig.
48²⁰) los cuales, según se apreciará en la fig. 47^{2A}, están cerrados
5 excepto durante un breve período próximo al fin del ciclo para inte-
rrumpir el suministro de placa y restituir al selector recodificador
y tubos de almacenaje de dígito al control de rejilla.

Los contactos de los relevadores de almacenaje de dígito están
dispuestos en una formación en cascada (fig. 48^{2T}) de suerte que la
10 excitación de estos relevadores, solos o en combinación con el alma-
cenaje particular de dígitos establecerá una serie de circuitos en-
tre el común contactos de clavija PS39 y, los contactos de clavija
PS40 que representan los diferentes valores almacenados.

Los contactos de clavija PS40 están dispuestos en cuatro filas
15 verticales (fig. 41²) bajo el título "DÍGITO" con los contactos de
clavija PS40 para las posiciones en blanco en el fondo y los contac-
tos de clavija para las posiciones "12" en la parte superior, estan-
do los contactos de clavija de la posición "12" PS40 un solo contac-
to de clavija con un solo contacto PS39 "o" de clavija en alineación
20 horizontal con él a la derecha. Los contactos de clavija comunes
"o" PS39 están conectados a un manantial de impulsos y, si se desea
almacenar y emitir un valor dado, el contacto de clavija PS40 corres-
pondiente a tal valor es conectado. Así, será solamente establecido
un circuito a través del grupo conectado el relevador de almacenaje
25 de dígito correspondiente a aquel grupo esté excitado para represen-
tar el valor conectado. Por ejemplo, en la fig. 48^{2S}, si se deseara
cerrar solamente un circuito cuando es interpretado el valor "8" en
una columna particular, los contactos de clavija PS16 para los tubos
V67 a V70 estarán conectados al contacto de clavija PS1 para la co-
30 lumna seleccionada y se insertarán tapones de alambre en el contacto

191459 300



de clavija "o" PS39 y en el contacto de clavija "8" PS40 que aparece directamente debajo del numeral "8" en la fila vertical izquierda (fig. 41^a). Bajo estas condiciones, el tubo V70 se volverá conductor cuando un "8" es interpretado y excita al relevador R44. Esto permite trazar un circuito desde el contacto de clavija PS39 (fig. 48^aT) a través de contactos R41B, R42B, R43B y R44A, al contacto de clavija PS40 correspondiente al numeral "8". Para cualquier otro valor punzonado en la tarjeta no será trazado circuito alguno al contacto de clavija "8". Así, el dígito "8" será almacenado hasta el final del ciclo. Es posible, por lo tanto, conectar los relevadores de almacenaje de dígito de tal manera que un circuito, es cerrado por una tarjeta teniendo un número específico desde uno a cuatro dígitos, es interpretado.

Está hecha provisión para grupo indicando un número desde uno a cuatro dígitos derivado desde la primer tarjeta pasada a través de la máquina, por medio de un grupo de relevadores, tubos y circuitos similares a los circuitos de almacenaje de dígito. Los circuitos indicadores de grupo están mostrados en las figuras 48^aI y 48^aQ e incluyen los tubos V51 a V66 y los relevadores R81P a R96P. Estos tubos están divididos en cuatro grupos de cuatro cada uno, estando provisto cada grupo con un contacto de clavija PS14 y las rejillas están conectadas por alambre a los emisores E15, E16 y E17 a través de los alambres W16 a W19 de la misma manera que los tubos de almacenaje de dígito. Los contactos de los relevadores R81P a R96P, sin embargo, no son conectables pero están conectados en cascada (fig. 48^aI) al emisor impresor PE (fig. 48^aH) a través de un cable CB5 (fig. 48^aG), representando los alambres en el cable valores numéricos correspondientes a los valores de los contactos de clavija PS40 (fig. 48^aT) excepto en que no hay hecha provisión alguna para 11, 12 o en blanco. Estos relevadores de almacenaje de dígito son del tipo

191459



cerrojo en el que en el arrollamiento alzador, designado en P en los dibujos, acciona los contactos que están entonces prendidos en situación operadora y permanecerán en esa situación hasta que sean accionados los arrollamientos de caída, designados con una T. Por ejemplo, el arrollamiento alzador del relevador R81 está designado R81P en la fig. 48^aQ y el arrollamiento de caída lo está por R81T en la fig. 48^aE.

Durante un ciclo impresor, los arrollamientos de caída o zancadilla R81T a R96T están excitados después que el número grupo ha sido impreso y los relevadores cerrojo indicadores de grupo están restituidos a normal. Una vez que los contactos han sido prendidos en situación operadora, no hay necesidad por mas tiempo de conservar los tubos V51 a V66 en condición conductora y por esa razón la placa para estos tubos puede ser interceptada en su potencial al mismo tiempo que el potencial de placa para los grupos de almacenaje de dígito y de recopilación.

Está hecha provisión para la entrada hasta de ocho valores de dígito en ocho de los dieciseis órdenes del acumulador. Dado que la interpretación de tarjetas tiene lugar a una alta velocidad de 450 tarjetas por minuto, aproximadamente, es necesario efectuar la adición real una velocidad mas baja. De ello se dará cuenta respecto a la carta de tiempos (fig. 47^aA) de que la interpretación de los valores numéricos en la tarjeta por las escobillas B tiene lugar sobre 180° del ciclo alimentador de tarjeta. 450 tarjetas por minutos demasiado de prisa para funcionamiento veraz de los órdenes del acumulador y está hecha provisión para demorar los impulsos de dígito que causan la adición de suerte que la real entrada de dígitos en el acumulador en sus distintos órdenes, es distribuida practicamente sobre la totalidad del ciclo. La medida de tiempos de emisores E25 a E32 muestra como es demorado el efecto de los impulsos de tarjeta.

191459

30



5 El cuadro de conexiones está provisto con ocho contactos de clavija PS17 (figuras 41^a, 48^aI y 48^aK) designados "ADD PU" dispuestos en dos grupos bajo los pequeños números 1 y 2 que controlan 16 tubos de retardo V83 a V114 (figuras 48^aI y 48^aK). Estos 16 tubos están divididos en grupos de cuatro de una manera algo parecida a los tubos de almacenaje de dígito e indicadores de grupo. Los impulsos de tarjeta para cada orden son comunicados por medio de un tapón de alambre insertado entre un contacto de clavija PS1 y uno de los contactos de clavija PS17, estando conectado cada contacto de clavija PS17 a las rejillas control de cuatro tubos.

10 El mecanismo de acumulador comprende dieciseis posiciones en dos grupos de a ocho, estando cada grupo dividido en dos grupos de a cuatro, según muestran las figuras 48^aJ y 48^aL, respectivamente; estando la división por debajo del centro de la hoja en ambos casos. Esto
15 forma cuatro acumuladores a cuatro órdenes numerados de 1 a 4. La fig. 48^aI empareja con la fig. 48^aJ cuando se sitúa la primera sobre la segunda y similarmente emparejan las figuras 48^aK y 48^aL. En la fig. 48^aI, el grupo de la derecha de cuatro tubos V83 a V86, cuyas rejillas control están conectadas al contacto de clavija marcado
20 "UNIDADES", está asociado con el orden de unidades del acumulador de la derecha titulado "ACUMULADOR" en la fig. 48^aJ, mientras que el grupo de cuatro tubos de la izquierda V95 a V98 está asociado con el orden de millares de acumulador 2 en la fig. 48^aJ. Similarmente, los tubos V99 a V102, y V111 a V114 (fig. 48^aK) están asociados con los
25 órdenes de unidades y millares, respectivamente, del acumulador titulado "ACUMULADOR 4" (fig. 48^aL).

30 Los pequeños números 1 y 2 bajo "ADD PU" en la fig. 41^a se refieren a Acumuladores 2 y 4 cuando tales acumuladores están conectados para recibir entradas directamente desde las tarjetas u otros manantiales de impulso de dígitos. La numeración 1 a 4 para los acumula-

191459

30



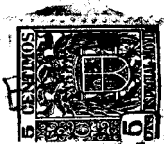
dores en las figuras 48^aJ y 48^aL es por conveniencia en la explicación de las operaciones en suma cruzada. Los acumuladores 1 y 3 no pueden recibir entradas desde las tarjetas u otros manantiales de dígito que sean conectables. Los acumuladores sirven dos propósitos, uno para acomodar datos desde las tarjetas y el otro para comprobar la exactitud de la cuenta e impresión total de las unidades contadas.

Se notará respecto a la fig. 47^aA, que el emisor E33 (fig. 48^aI) está medido en tiempos para emitir impulsos casi acordes con la emisión de impulsos desde las escobillas de tarjeta B y está conectado de suerte que la rejilla pantalla de tubo V83 para el orden de unidades, por ejemplo, está impulsada en "9", "7" y "4" sobre el alambre W10. Así, si una tarjeta es punzonada "9", "7" o "4", la rejilla pantalla del tubo V83 será impulsada simultáneamente con el impulso de la rejilla control bajo control de una escobilla de tarjeta y tal tubo puede ser encendido en cualquiera de estas tres posiciones de punta-índice. El tubo V84 está impulsado por emisor E33 sobre alambre W9 en "8", "9" y "1" en el ciclo. Así, el tubo V84 puede ser excitado bajo control de perforaciones en estas posiciones de punta-índice. El tubo V85 puede ser excitado solamente cuando ocurran las perforaciones "2" a "6" y el tubo V86 solamente cuando ocurra la perforación "3" puede ser excitado.

Con objeto de comprender como es efectuada la demora por los tubos V83 a V86 para un solo orden, se supondrá primeramente que un impulso "9" es comunicado al contacto de clavija PS17 bajo control de una escobilla de tarjeta interpretando una columna en la cual está perforado un "9". En "9" en el ciclo (fig. 47^aA), la rejilla control y la rejilla pantalla del tubo V83 será simultáneamente excitadas, una por la escobilla de tarjeta y la otra por emisor E33, que emite un impulso en "9" sobre alambre W10, y el tubo V83 se volverá

191459

308



conductor de la misma manera que los tubos de almacenaje de dígito e indicadores de grupo. Esto obliga a fluir corriente a través de la resistencia de placa de este tubo que está conectada al alambre W4 y causa el que a través de esta resistencia sea desarrollada una caída de voltaje. Se notará que el emisor E28, que está asociado con este orden, tiene su segmento "9" 773 conectado por alambre W11 al lado de placa de la resistencia de placa para el tubo V83. Así, cuando el tubo V83 es encendido, el emisor E28 conectará también eléctricamente el relevador RL30P a la resistencia de placa del tubo V83 y obliga al relevador RL30 a ser excitado en "9". Así, en la interpretación de un taladro "9", el relevador RL30 es inmediatamente excitado y, como se verá después claramente, obliga a la entrada del valor "9" en el orden de unidades de Acumulador 2.

Supongamos ahora que la escobilla interpreta un taladro "1". En el punto "1" del ciclo, todos los tubos V83 a V86 serán impulsados en sus rejillas control, pero en el punto "1" del ciclo, el emisor E33 impulsa la rejilla pantalla del tubo V84 sobre alambre W9. Así, este tubo es encendido y la caída de voltaje desarrollada a través de su resistencia de placa es aplicada a los segmentos 773 "1", "5" y "8" del emisor E28. Sin embargo, en el punto "1" del ciclo la escobilla 774 para emisor E28 está justamente empezando a barrer sobre el segmento "4" (fig. 47^aA). En consecuencia, el relevador RL30 no es inmediatamente excitado sino que, recordando que el tubo una vez encendido permanece encendido hasta que el potencial de placa es interceptado, es indudable que, en 300° aproximadamente del ciclo, (fig. 47^aA), la escobilla 774 de emisor E28 contactará su segmento "1" y transfiere la caída de voltaje a través de la resistencia de placa para el tubo V84 al relevador RL30 y el circuito de adición de acumulador será cerrado y resulta la adición del dígito "1". Es así claro que el impulso para producir adición de una unidad há sido de-

191459



5 morado desde 180° a 300° del ciclo, aproximadamente, De una manera similar son esparcidos los otros valores. Por ejemplo, si la tarjeta fuera punzonada "5", el tubo V84 será encendido de nuevo en 90° del ciclo, aproximadamente, dado que el emisor E33 que está sincronizado en tiempo con la escobilla de interpretación de tarjeta, cierra un circuito a la rejilla pantalla del tubo V84 en "5" del ciclo. Sin embargo, el emisor E28 está en el segmento "7" 773 en "5" del ciclo, a 150° aproximadamente del ciclo, el emisor E28 conectará la resistencia de placa del tubo V84 al relevador RL30 y produce la adición de "5".

10 Con objeto de simplificar el dibujo y evitar innecesarias complicaciones, solamente están mostrados los emisores y relevadores de unidades y millares conectados a los correspondientes tubos por alambre, pero los restantes relevadores de acumulador RL29P, RL28P y RL58P, RL59P están ligados en idéntica manera y cada uno tiene un emisor para transferir la caída de resistencia de placa al relevador asociado, según se nota en las figuras 48^aI y 48^aK. Las resistencias de placa de los tubos V83 a V114 están conectadas al alambre W4 que está controlado por los contactos de medida en tiempos C8 para separar el voltaje de placa desde los tubos de demora de acumulador al extremo de cada ciclo interpretador de tarjeta, exactamente como en el caso de relevadores de almacenaje de dígito e indicadores de grupo. Como después se aclarará por medio de un ejemplo particular, con referencia a un esquema de cuadro de conexiones, los relevadores de acumulador RL27P a RL30P y RL57P a RL60P obligan la conexión de los imanes de restitución RM e imanes de adición AM para manantiales de impulso que producen pares de impulsos para ser comunicados a estos imanes para efectuar la entrada de los valores que fueron punzonados en la tarjeta. Por la dispersión de la operación real de estos imanes sobre el ciclo completo, prácticamente, es posible



101459

hacer entradas en el acumulador a velocidades mas altas que las que hubieran podido ser en el caso en que fueran inicialmente accionadas sincrónicamente con la interpretación de tarjeta y pulsadas en todas las posiciones de punta-índice.

5 Los relevadores R127P a R130P y R157P a R160P son relevadores de doble arrollamiento y sus arrollamientos asidores están mostrados en la fig. 48^aQ. Una vez que estos relevadores son excitados cierran sus contactos asidores, por ejemplo, R160H, y los arrollamientos asidores, tal como R160H, se excitan a través de los contactos C7.
10 Se notará (fig. 47^aA) que estos contactos abren en el preciso término del ciclo en el cual una tarjeta es interpretada y desexcita cualquiera de los relevadores de acumulador que puedan haber sido excitados de la manera antes descrita.

15 La máquina está provista con un dispositivo conocido como un distribuidor de unidades y decenas el cual es identificado en la fig. 41^a bajo el título "DIST. de DECENAS -UNIDADES", para el cual los contactos de clavija están designados PS33, PS34 y PS35 y cuyos contactos de clavija para alzado están designados PS12 y PS13. Este dispositivo está mostrado en las figuras 48^aU y 48^aV y comprende un grupo de tubos designados V115 a V122 y V127 similarmente conectados a
20 los tubos para las funciones de almacenaje de dígito e indicadores de grupo, con excepción del tubo V127. El contacto de clavija PS12 (U en la fig. 41^a) para alzado de unidades controla el almacenaje de dígitos por medio de cuatro tubos V119 a V122, cuyas rejillas pantalla están unidas por alambre a los emisores E15, E16 y E17 de la misma manera que los tubos de almacenaje de dígito. Los tubos de unidades V119 a V122 controlan los relevadores de almacenaje de unidades R171 a R174 mientras que los tubos de decenas V115 a V118 controlan los relevadores de almacenaje R175 a R178. Los contactos de los relevadores de decenas R175 a R178 están conectados en formación de cas-
30

191459



cada a los contactos de clavija PS33 y PS34 de la misma manera que los contactos de almacenaje de dígito (fig. 48^aT). Los contactos relevadores de unidades están conectados en cascada de la misma manera que los relevadores de decenas pero, en lugar de estar conectados a los contactos de clavija PS34, lo están a los relevadores R180 a R188 de suerte que estos relevadores representan individualmente diferentes dígitos, según se indica por los pequeños números a la derecha de los arrollamientos para corresponder con numeración similar de los contactos de clavija PS34 a la izquierda.

5
10 El relevador R179 está controlado por el tubo V127 (fig. 48^aU) el cual está unido por alambre con la rejilla pantalla conectada al cátodo de suerte que solamente la rejilla control necesita ser pulsada para encender el tubo. Los contactos Cl2 están conectados al contacto de clavija PS12 de suerte que si una tarjeta es punzonada "0", el tubo V127 será encendido. Para tal finalidad, los contactos Cl2 (fig. 47^aA) están medidos en tiempo para cerrar a "0" en el ciclo interpretador de tarjeta.

15
20 Los contactos de los relevadores R179 a R188 están dispuestos en filas horizontales (fig. 48^aU) y son eléctricamente comunes verticalmente a modo de rejilla según muestra la fig. 48^aV y los alambres comunes están conectados a los contactos de clavija PS34. Así, si es interpretado un "0" en la columna de unidades de una tarjeta, el relevador R179 será excitado y cierra todos sus contactos R179A dispuestos en alineación horizontal en la fig. 48^aV. Esto conectará todos los contactos de clavija PS35 en alineación horizontal en la parte superior a través de los comunes alambres verticales para los contactos de los relevadores R180 a R188 a los respectivos contactos de clavija PS34 y las filas verticales de contactos para los relevadores R179 a R188 están designadas con los números 1 a 10 para corresponder con las designaciones de los contactos de clavija PS34.

25
30



191450

Si fuera a ser punzonado en la tarjeta el valor "20" los contactos de relevador de decenas cerrarán una serie de circuitos desde el contacto de clavija C PS33 (fig. 48^aV), a través de los contactos R175B, R176A, R177B y R178B, al contacto de clavija "2" PS34, desde donde a través del alambre común de la tercera vertical desde la izquierda, por los contactos R179A, al contacto de clavija PS35 correspondiente a él. Este contacto de clavija está marcado "20" en la fig 41^a. Este circuito no será cerrado por ningún otro valor que no sea "20". La manera en que es usado este distribuidor de unidades y decenas en la manipulación de problema práctico será aclarada después con referencia a una carta de cuadro de conexiones para una operación con tipo específico.

El cuadro de conexiones está provisto con un contacto de clavija PS15 que controla un tubo V124 (fig. 48^aG). Este tubo está accionado similarmente a los tubos de almacenaje de dígito y su rejilla pantalla está conectada al segmento "9" (fig. 48^aS) del emisor E16 con lo que el relevador R23 será excitado siempre que un impulso "9" sea comunicado a la rejilla control. Para este tipo de operación, el conmutador S3 debe estar cerrado de suerte que la conexión de clavija al contacto de clavija PS15 pueda ser hecha efectiva. Ordinariamente el contacto de clavija PS15 estará conectado a una columna de tarjeta a fin de controlar la máquina cuando aquella particular columna es punzonada con un "9". El contacto de clavija PS15 está identificado bajo el título "9M" en las figuras 41^a y 48^aG, significando "9 DIRECTOR".

Los contactos de clavija PS53 (fig. 41^a) bajo el título "SW" proveen un medio de conexión del conmutador S4 (figuras 1^a y 48^aG) que está montado en el frente de la máquina adyacente a las llaves de control principal y luces de señal para control de conmutación de cualquier función que pueda ser conectada a dicho conmutador.

3 UEN



191459

Los contactos de clavija para controlar los 60 contadores unidad están designados PS30, PS31, PS32 y PS52, respectivamente, bajo el título "CONTADORES UNIDADES" (fig. 41^a). La estructura alámbrica de estos contadores está mostrada en las figuras 48^aM y 48^aN. Los

5 contactos de clavija PS30 y PS31 están en contactos "ENTRADA" y "SALIDA" cuando cualquier contador dado vá a ser vuelto operante bajo un manantial de impulso de control seleccionado o función. El manantial de impulso que es seleccionado para ejercer control está conectado al contacto de clavija PS30 y el contacto de clavija PS31 está

10 también conectado para completar el circuito a través de imán PM contador de unidades y tal contador. Cualquier impulso que es comunicado al contacto de clavija PS30 pasa a través del imán contador de unidades CM y sale por el camino del contacto de clavija PS31 y el tapón de alambre de salida. De esta manera, un solo impulso obliga al contador a adicionar una unidad en la forma antes descrita en

15 la descripción de la construcción mecánica del contador.

Si la rueda del orden de unidades de cualquier contador, que está designada con la letra "U" en las figuras 48^aM y 48^aN, está en "9", los contactos nueve del contador CNC inmediatamente encima,

20 que están asociados con aquella rueda, serán también cerrados y será enviado un impulso a través del imán de decenas CM, designado con la letra T, en paralelo con el impulso al imán de unidades con lo que se efectúa la transferencia desde el orden de unidades al de decenas.

Los órdenes cientos y miles están designados con las letras T y TH, respectivamente, y si el mas bajo de los tres órdenes está en "0", los impulsos de contador serán comunicados a todos los imanes CM para aquel contador en paralelo y produce la transferencia de una unidad a las decenas, cientos y miles en sus órdenes correspondientes.

30

191459

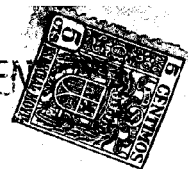


Los contactos de clavija PS32 y PS52 (fig. 41^a) controlan la sub-
tracción y están mostrados en la fig. 48^aF. Los contactos de clavija
PS32 para un grupo de quince contadores están conectados en común a
los contactos G39 mientras que los contactos de clavija PS52 están
5 individualmente conectados a los contactos CR3A, CR4A, etc., de los
relevadores de control de substracción CR3, CR4, etc., cuyos contac-
tos están dispuestos en una fila horizontal en el fondo de la fig.
48^aF. Cuando un tapón de dos puas es insertado entre cualquier con-
tacto de clavija PS32 y el contacto de clavija PS52 inmediatamente
10 debajo en las figuras 41^a y 48^aF, el cierre de los contactos de re-
levador de control de substracción obligará al relevador substractor
para aquel grupo de contadores a ser excitado. En la fig. 48^aF
solamente está mostrado un relevador substractor RL25, para contado-
res 1 a 15, unido por alambre a los contactos de relevador de con-
15 trol de substracción. Los relevadores RL26, RL55 y RL56 están asoci-
ados con los otros tres grupos de contadores como se vé en la fig.
48^aF, y cada uno tiene un grupo común de contactos de clavija PS32
conectado a los contactos G39 y los contactos de clavija individua-
les PS52 conectados a los correspondientes contactos de los releva-
20 dores CR3, CR4, CR5, CR13, CR14, CR15, CR23, CR24, CR25, CR33, CR34,
CR35, CR43, CR44, CR45, exactamente como para contadores 1 a 15. Por
ejemplo, el relevador control de substracción CR3 tiene cuatro jue-
gos de contactos, uno para el control de relevador RL25 como muestra
la fig. 48^aF, mientras que los otros tres controlan a los tres rela-
25 vadores RL23, RL25 y RL26.

Los relevadores CR3, CR4 a CR44, CR45, según se nota en la parte
superior de la fig. 48^aF, tienen sus arrollamientos individualmente
conectados a los segmentos 502 emisores de transporte correspondien-
do a columnas 1 a 15 de la selección de forma (fig. 42^a). Así, cuan-
30 do los carros están en una posición correspondiente a una de las co-

191459

30 EN



columnas numeradas 1 a 15 de la hoja de trabajo, (fig. 42^a), uno de los relevadores de control de substracción CR3, CR4, etc., será excitado cerrando con ello los contactos afines CR3, CR4, etc., según el caso, y, si alguno de estos contactos están conectados según se describió, los correspondientes relevadores substractores R125, R126, R155, R156 serán seleccionados. Esto, como se verá después, obligará a los totales en los contadores correspondientes a ser substraídos en el acumulador de suma cruzada asociado.

La numeración de los segmentos 502 en la parte superior de la fig. 48^aF no corresponde a la numeración de los grupos de contador, sino al número de columnas, leyendo de izquierda a derecha en la fig. 42^a y contando la cantidad de columna como dos columnas, en que tienen lugar impresiones por ciclos independientes.

En la parte baja del cuadro de conexiones (fig. 41^a) está un grupo de contactos de clavija de utilidad general. Los contactos de clavija PS41 están titulados "COLECTORES" y eléctricamente conectados en común, como se muestra en línea fina, pero no están conectados interiormente de la máquina. Estos contactos de clavija son usados para el fin de evitar tapones de alambre divididos. Por ejemplo, un solo alambre puede ser conectado a uno de un grupo del contacto de clavija PS41 desde un manantial de impulso y uno, o más, de los restantes contactos de clavija del mismo grupo puede ser conectado a una pluralidad de diferentes controles.

Bajo el título "RS" hay un par de contactos de clavija PS44, PS45 que están mostrados en la fig. 48^aH, y el contacto de clavija PS44 está también eléctricamente conectado al contacto de clavija PS37 que está titulado "DETENTOR" en la fig. 41^a. Cuando un doble tapón es insertado entre PS44 y PS45, la máquina parará y será lanzada una tarjeta. El contacto de clavija PS27 puede ser también separadamente conectado a un control para obligar a la máquina a parar en cualquier

191459 3UEN



posición que se desee.

5 Bajo el título "AC" están los contactos de clavija PS46 y PS47 (figuras 41ª y 48ªA) que están conectados con un doble tapón para conservar excitado al relevador R147 cuando las operaciones de acumulación hayan sido realizadas.

 Los contactos de clavija PS48 y PS 49 titulados "AP" (figuras 41ª y 48ªA) están conectados por un doble tapón siempre que la máquina está para realizar automáticamente un ciclo impresor al final de un recorrido de tarjetas.

10 Los contactos de clavija PS50 y PS51 titulados "AS" (figuras 41ª y 48ªC) están conectados con un doble tapón siempre que se desee recomenzar la alimentación de tarjetas después de que haya tenido lugar una serie de ciclos impresores.

15 Los conmutadores de leer fuera para contador unidades 60 (fig. 48ªD) en los órdenes de unidades, decenas y centenas están individualmente conectados como a las tiras comunes 686 y a los segmentos individuales, correspondiendo los contactos de clavija PS42 a la tira común y los contactos de clavija PS43 a los segmentos individuales. En la fig. 41ª los tres órdenes conectables de contador 60 están mostrados en el rincón inferior derecha sobre las tres letras C y los valores de los respectivos segmentos 685 están identificados por los pequeños números "0" a "9" sobre las cortas líneas que conectan juntando los dobles contactos de clavija. Esta disposición hace posible obtener un impulso control cuando el contador 60 alcanza cualquier valor hasta 999 determinado por conexión de las tiras comunes 685 y los segmentos 685 para este contador en una relación de serie. Por ejemplo, suponiendo que se deseara obtener un impulso control cuando el contador 60 alcance el valor 987. Los contactos de clavija PS43 correspondientes a 9 en el orden de centenas serán conectados al contacto de clavija PS42 para la tira común 686 en el orden de decenas.

20

25

30



Otro tapón de alambre será insertado entre el contacto de clavija "8" PS43 para el orden de decenas y el común contacto de clavija PS42 para el orden de unidades. El contacto de clavija común PS42 para el orden de centenas y el contacto de clavija "7" PS43 para el orden de unidades serán conectados al manantial de impulso y función controlada, respectivamente. Cuando el contador 60 alcance 987, las conexiones serán establecidas en serie a través de los órdenes de unidades, decenas y centenas para cerrar un circuito que puede ser utilizado para cualquier propósito de control que se desee. Después será dada una
5 una ilustración con referencia al esquema de cuadro de conexiones.
10

Hay un grupo de contactos de clavija que puede ser mejor explicado por medio de un ejemplo específico. Estos comprenden el grupo bajo el título "CONTAR", implicando contactos de clavija PS21, PS26; "TAPÓN PARA DERIVAR", PS27, "DISTRIBUIR", contactos de clavija PS54,
15 PS55, PS56; aquellos designados "1-2-3", PS22; "CS", PS23; "COMP", PS24; "CC", PS25; "CE", PS26; "SH", PS28; "E", PS38 y "GI CLASIFICAR", PS58 a PS61. Estos contactos de clavija están asociados con controles que están interiormente conectados por alambre a contactos de relevador que ejercen ciertas funciones de control, particularmente durante
20 el cálculo, clasificación, comparación y operaciones de adición y su modo de operar y utilidad pueden ser mejor puestos de manifiesto por medio de un ejemplo específico.

Los contactos de clavija "SP", PS62 y PS63 cuando conectados, sitúan al circuito de control impresor principal bajo el control de sumarios contactos de tolva de punzón y palanca de tarjeta.
25

Será conveniente y más fácil comprender después el funcionamiento de la máquina con referencia a las cartas de cuadro de conexiones si se consideran los diversos contactos de clavija, que han sido descritos hasta en detalle con su circuito asociado conexiones y tubos, como
30 dispositivos emitiendo o recibiendo impulso. La descripción del fun-

191459

30



5
10
15
20
25
30

cionamiento con respecto a ejemplos específicos será simplificado en algunos casos por el trazado de muchos de los circuitos con referencia al cuadro de conexiones, considerando los diferentes contactos de clavija como manantiales emitiendo o recibiendo impulso. Esto economizará una gran cantidad de repetidos trazados de circuito que, particularmente en el caso de circuitos de escobilla, envolverían repetidos retrazados de circuitos a través de contactos invariablemente operantes o normalmente cerrados tales como los circuitos interruptores LC5, LC6 y los contactos de palanca de tarjeta CLR2B (fig. 48Q) que por sí mismos no ejercitan control especial alguno en el funcionamiento normal de la máquina una vez que las tarjetas han empezado su alimentación.

La máquina está provista con un suministro de potencia para los relevadores y tubos electrónicos que está conectado a una línea de potencia a través del conmutador principal SL (fig. 48^aA) y comprende el transformador de potencia T. Este transformador de potencia está provisto con dos secundarios onda llena derivación central, uno de los cuales desarrolla 44 voltios entre la derivación o toma de corriente central y los extremos del arrollamiento secundario, desarrollando el otro 37 voltios. Estos dos secundarios están conectados a los rectificadores R1 y R2 en forma de onda llena para proveer los voltajes positivos DC de 55 voltios y 48 voltios, respectivamente. La salida de los dos juegos de rectificadores R1 y R2, en cada caso, es comunicada a una batería de fusibles F que están señalados entre paréntesis en la fig. 48^aA con las letras P1 y P2 designando manantial de potencial positivo 1 y manantial de potencial positivo 2. Ambas tomas de corriente centrales de los dos secundarios del transformador T están conectadas a través de fusibles principales a un grupo de pilares ligadores BP que están entre paréntesis bajo la letra N1 y marcados 0 voltios. La mayoría de los relevadores, imanes, y tubos que controlan

19459

30 FEB 1951



el funcionamiento de la máquina están conectados a tierra a los puntos N1 a través de los pilares de ligazón y, en las diferentes hojas que comprenden el esquema de conexiones alámbricas, estas conexiones a tierra están indicadas por una flecha y la letra N1. De similar manera, las diferentes conexiones a los manantiales de potencial P1 y P2 están designadas con estas letras y números donde es necesario. Así, en la fig. 48^aB, por ejemplo, la escobilla giratoria del conmutador S2 está conectada al manantial de potencial P2 de suerte que todos los relevadores controlados por el conmutador S2 está, en efecto, conectados entre los puntos N1 y P2 del suministrador de potencia para funcionamiento a 48 voltios DC.

Además de los rectificadores R1 y R2 que proveen la corriente al principio para funcionamiento de tubos, imanes y relevadores, hay provisto el manantial de potencial negativo marcado N2 (fig. 48^aA) rectificado por R4 para suministrar -48 voltios usados para el potencial que predispone rejilla y el manantial de potencial negativo N4 rectificado a -61 voltios por R3, R4 y R5 que es usado para el potencial que predispone rejilla de los tubos V129 y V130 (fig. 48^aG) que controlan imán SCM de control de clasificación.

Los cátodos de todos los tubos electrónicos, excepto V129 y V130, están conectados al manantial negativo N1 y las rejillas pantalla y control de la mayor parte de los tubos están conectadas al manantial N2 de suerte que las rejillas están dispuestas a -48 voltios negativos bajo condiciones normales, excepto los tubos V129 y V130 en los que las rejillas control están dispuestas a -61 voltios, como antes se há dicho, y los cátodos conectados al manantial N2.

Todos los tubos, excepto los V129 y V130 controlando el imán de control clasificador, SCM, están idénticamente conectados alámbricamente respecto a las resistencias pantalla y a las resistencias rejilla pantalla. Por ejemplo, el tubo recopilador V1 tiene su rejilla

191459

30



control conectada al contacto de clavija PS2 por una resistencia de 100.000 ohmios y el antedicho contacto de clavija está conectado al alambre W21 y manantial N2 a través de una resistencia de 50.000 ohmios. Ambas rejillas de tubo V1 están bipsadas al cátodo con condensadores .002 MFD para evitar impropcedentes respuestas de encendido de tubo. El contacto de clavija PS3 está también conectado al alambre W21 y manantial N2 a través de una resistencia de 50.000 ohmios y a la rejilla pantalla del tubo V1 a través de una resistencia de 100.000 ohmios.

La serie de resistencias de placa para los tubos de demora de acumulador V83 a V114 son de 4.700 ohmios, las rejillas pantalla y control, como V1, estando provistas con resistencias de 100.000 y 50.000 ohmios y condensadores bipsado .002.

Los tubos V129 y V130 tienen sus rejillas pantalla directamente conectadas al cátodo mientras que sus rejillas control están conectadas al manantial negativo N4 a través de resistencias de 100.000 y 50.000 ohmios como para los otros tubos. Cada uno de estos tubos tiene una serie de resistencias de placa de 1.000 ohmios, estando cada resistencia derivada con condensador 20 MFD. Aunque están mostrados dos tubos funcionando en paralelo, esto se hace a causa de requerirlo la potente corriente para el imán clasificador y los dos tubos podrían ser reemplazados por un solo tubo de mayor capacidad, si se desea. Debido al pequeño tamaño y mayor compacidad del thyatron 2D21, es mas conveniente usar dos de estos tubos en paralelo que usar un gran tubo de mayor capacidad de corriente.

A causa de la extremada complejidad de las conducciones alámbricas haciendo una gran cantidad de conexiones entrecruzadas necesarias entre varios grupos de relevadores, es imposible mostrar todas las conexiones alámbricas completas en el esquema de conexiones sin una considerable confusión. Con objeto de hacer el esquema claro y proveer rá-

191459

30



5 pida referencia a los puntos donde están hechas las conexiones, estas conexiones entrecruzadas desde una a otra hoja están designadas con una flecha y una referencia a la figura y elemento de circuito en la segunda hoja en que la conexión está hecha y en la segunda hoja está hecha una cruz referencia detrás de la primera hoja, de suerte que todas las conexiones pueden ser prontamente trazadas desde una a otra hoja con un mínimo de dificultades.

10 Por ejemplo, en la figura 48^aA, los contactos CR6A de relevador CR6 están conectados a los contactos de tiempo C22 que se encuentran en la fig. 49^aP que también tiene una nota referencia cruzada vuelta a la fig. 48^aA para facilitar el trazado de circuito desde el alambre W1, a través de los contactos C2, contactos CR6A y el arrollamiento CR6 al alambre W2.

15 Un cierto número de los relevadores son de simple arrollamiento y están designados con la letra R mas un numeral que denota que el arrollamiento está solo y no conectado con ningún otro arrollamiento. Otros relevadores son de doble arrollamiento en los cuales uno es habitualmente usado para alzar el relevador y el otro para retenerlo/ Los arrollamientos alzadores para tales relevadores están designados con la letra R, un numeral y la letra P, significando "ALZADOR"; y el arrollamiento asidor está designado con el mismo numeral y la letra H. Por ejemplo, en la fig. 48^aE, el relevador R25P es un relevador de doble arrollamiento, cuyo arrollamiento asidor está designado R27H, en la fig. 48^aD. Ciertos otros relevadores son del tipo aldabilla en los que un arrollamiento alzador acciona los contactos de una posición de prendido, en la que ellos están asidos cerrados o abiertos, según el caso, y subsiguientemente un imán de caída es excitado para libertar la aldabilla y restituir los contactos a su situación original. Los arrollamientos alzadores de relevadores de este tipo están designados con una P y los arrollamientos de caída o zancadilla lo están con una

20

25

30

191459

30 EN



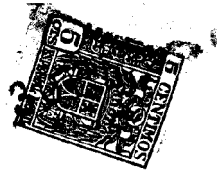
T en lugar de la letra H. Así, el relevador RL2P (fig. 48^aF) tiene su arrollamiento de caída designado RL2T.

La situación inicial de partida y la de detención de la máquina cuando las tarjetas circulan saliendo o la llave detentora es accionada, serán primeramente descritas sin referirnos a ningún tipo particular de funcionamiento con objeto de explicar como arranca la máquina en funcionamiento y operación de parada bajo las diversas condiciones que pueden producir interrupción tales como depresión de llave de parada, agotamiento de tarjetas desde la tolva o una bolsa que se vuelve demasiado llena.

Las tarjetas están dispuestas en la tolva H cara abajo con la de 9 a la izquierda (fig. 5^a). Cuando se cierra el conmutador principal SI para aplicar potencia a la máquina, es de desear que la aplicación de potencial de placa a los tubos electrónicos sea demorada aproximadamente 30 segundos con objeto de dar tiempo a calentarse a los caldeadores de cátodo. Durante este periodo de calentamiento fluye la corriente desde el manantial positivo P2 (fig. 48^aA) a través de los contactos TRC normalmente cerrados del relevador térmico TR y el elemento caldeador H de este relevador, al alambre W2. El caldeador, mediante acción termostática, obliga a los contactos TRA, TRB y TRD del relevador térmico a cerrar después del deseado intervalo de tiempo y el arrollamiento TR de este relevador ase tales contactos en situación cerrada en tanto que el conmutador principal SI está cerrado. Estos contactos TRC abren e interceptan al caldeador H, permitiéndole enfriarse de suerte que los contactos TRA, TRB y TRD pueden inmediatamente reabrir si el conmutador SI está abierto.

El cierre de contactos TRD conecta el alambre W1 al manantial de potencial P2 obligando con ello a la mortecina luz IL (fig. 48^aB) a volverse encendida a través de contactos RL99A y R200A (fig. 48^aB) e indicar al operador que la máquina está lista para funcionamiento.

191459



.Esto asegura que el operador no intentará poner en marcha la máquina antes de que los caldeadores de los tubos electrónicos hayan alcanzado pleno calor.

5 Cuando es accionada la llave de arranque STK (fig. 48^aC), los relevadores R8T y R19H son excitados y los contactos de R19B cierran para conservar excitados a los relevadores R19H y R8T a través de los contactos CLR1A y R18B. Los contactos R19A dierran un circuito para relevador R22 desde el alambre de línea W1, a través de contactos R198B, R19A, R6A y relevador R22, al alambre de línea W2 que está conectado al manantial N1. El relevador R22, a través de sus contactos R22C (fig. 48^aA), cierra un circuito al relevador de motor MR entre los alambres de línea W1 y W2. Los contactos MRC cierran y arrancan al motor propulsor principal M1 de la máquina. Esto hace arrancar girando al eje 117 de alta velocidad y con ello impulsa a los emisores de alta velocidad y contactos medidores de tiempo cuyo ritmo está mostrado en la fig. 47^aA. Dado que el imán embrague impresor PCM no ha sido excitado, los contactos medidores de tiempo de baja velocidad mostrados en la fig. 47^aB y el emisor de impresión PE permanecerán ociosos. La primera tarjeta será lanzada desde la tolva H y cerrará los contactos CLC1 de palanca de tarjeta (fig.48^aC) y estos contactos permanecerá cerrados en tanto que continúe la alimentación de tarjetas a través de la máquina.

15 Los contactos de relevador de palanca de tarjeta CLR1A (fig.48^aC) cierran y carga el condensador C a través de la resistencia 1.000 ohmios y este condensador mantiene su carga en tanto que continúe la alimentación de tarjetas. La función del condensador C será puesta mas adelante de manifiesto al examinar las condiciones de parada cuando se ha agotado la provisión de tarjetas de la tolva H y por lo tanto se ha detenido la alimentación de las mismas.

25 El relevador R22 se conservará excitado a través de sus contactos

30

191459

30



R22A (fig. 48^oC) sobre un circuito que se extiende desde el alambre de línea W1, a través de contactos CLR1A, FPC, R18C, R25B, R22A y relevador R22, al alambre de línea W2, manteniendo así en funcionamiento al relevador de motor MR. La primer tarjeta es traída a la posición donde las escobillas B empiezan a interpretar las posiciones de punta-índice en las columnas de tarjeta que empezará al comienzo del segundo ciclo alimentador de tarjeta.

Los contactos CLR2B (fig. 48^oQ) conectan la escobilla común CB al manantial positivo P1 a través de los contactos rompedores de circuito LC5 y LC6, que impulsa la escobilla común y el alambre W3 con cortos impulsos superpuestos coincidiendo con las posiciones de punta-índice de la tarjeta (fig. 47^oA). El alambre W3 es el alambre común para los emisores que controlan la aplicación de potencial a las rejillas pantalla de la mayor parte de los tubos electrónicos y, a través de los contactos medidores de tiempo C8, C9 y C10, y alambres W4, W5 y W6, el potencial de placa para los tubos electrónicos. Así, los circuitos de tubo electrónico están acondicionados para funcionamiento en respuesta a los impulsos desde las escobillas interpretadoras de tarjeta. La llave de arranque STK puede ser libertada dado que el relevador de motor se conservará ahora excitado a través de los contactos R22C en tanto continúe la alimentación de tarjetas.

Se supondrá que la máquina está conectada para arranque automático de alimentación de tarjetas después de cada serie de operaciones impresoras. En consecuencia, una clavija habrá sido insertada en los contactos de clavija "AS" PS50 y PS51 (figuras 41^o y 48^oC). El relevador R19P será impulsado durante el último ciclo impresor de una serie con tal que la tolva H contenga tarjetas. Este circuito está trazado desde el manantial P2 (fig. 48^oH), contactos C35 a contactos de clavija PS50 y PS51 (fig. 48^oC) a través de los dobles contactos de clavija HC, R14A y relevador R19P, al alambre de línea W2, suponiendo



cerrados los contactos R14A.

191459

5 La reexcitación del relevador CLR1, abriendo contactos CLR1A, rompe el circuito asidor para el relevador R19H. En consecuencia, a menos que el control de arranque automático esté conectado, el funcionamiento de la máquina debe ser reanudado por depresión manual de la llave de arranque.

10 El relevador R14P, como será explicado después, es excitado cuando las operaciones de suma cruzada han sido satisfactoriamente concluidas y el acumulador 4 está en "9" al final de una serie de operaciones de suma cruzada. En consecuencia, suponiendo sea correcto el funcionamiento de la máquina en cuanto a operaciones de suma cruzada, y suponiendo que las tarjetas permanecen en la tolva, el relevador R19P será impulsado para comenzar automáticamente la alimentación de tarjetas. El relevador R14P es un tipo de relevador de aldabilla que, una vez excitado, permanece en situación cerrado hasta que 15 el arrollamiento de caída R14T es excitado. Los contactos C35 son operantes solamente durante un ciclo impresor, y están normalmente abiertos cuando el mecanismo impresor está en reposo con el embrage sujeto en la posición normal.

20 Si la tolva se agotara de tarjetas, los contactos HC abrirán y evitarán la excitación de relevador R19P y ello requerirá una operación manual de la llave de arranque STK para reanudar la alimentación de tarjetas.

25 Durante un segundo ciclo alimentador de tarjetas, los contactos de palanca de tarjeta CLC2 (fig. 48^aC) cierran y excitan al último relevador de tarjeta LCR1 y LCR2. La finalidad primordial de los relevadores LCR1 y LCR2 es mantener los circuitos control mientras la última tarjeta está pasando la insertada comprobación clasificadora 145a y su paradero está siendo seleccionado por el imán control de 30 clasificación.

191459



La excitación de relevador R19H, cuando la llave STK de arranque es accionada, cierra también contactos R19C (fig. 48ªD) impulsando con ello al imán CFM2 alimentador de tarjeta. Esto descerrojara al mecanismo elevador de tarjeta en el caso en que esté en situación de enganchado y permite a las tarjetas caer en el prendedor para permitir que la primer tarjeta sea adelantada desde la tolva. Cuando ha comenzado la alimentación de tarjetas, el relevador R22 abre sus contactos R22B (fig. 48ªD) y evita la excitación del imán CFM1 alimentador de tarjeta, impidiendo con ello que funciones el mecanismo elevador de tarjeta, cuando contactos R19D vuelven a cerrar. Así, en tanto que la máquina tiene alimentación de tarjetas ninguno de los imanes CFM1 y CFM2 puede ser excitado excepto bajo cierta situación especial controlada que está cubierta por el grupo de contactos de relevador en paralelo con los contactos R22B.

Hay varias situaciones que pueden obligar a parar la alimentación de tarjeta a través del funcionamiento del imán CFM1. Una de estas condiciones es la fusión de un fusible en uno u otro de los grupos corta-circuito. Los fusibles F (fig. 48ªA) son del tipo que expelle un contacto de muelle cuando el alambre del fusible funde y conecta los colectores comunes para los lados de rectificador de los fusibles a los relevadores R199 • R200, de acuerdo al grupo en el cual el fusible falló. Esto es efectuado a través del intermedio de una barra colectora BS. La excitación de relevador R199 o R200 cierra los contactos R199B o R200B (fig. 48ªD) y excita con ello al imán alimentador de tarjeta CFM1 para volver operante al mecanismo elevador de tarjeta. La apertura de contactos R199A, R200A extingue la luz perezosa IL e indica el fallo debido a un fusible fundido.

Cuando el fusible fundido es reemplazado, la máquina puede ser manualmente puesta de nuevo en marcha por medio de una llave STK y esto resultará en la excitación de relevador R19P que cierra contac-



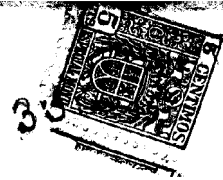
191459

tos R19C (fig. 48^aD) para excitar el imán CFM2 y desligar el mecanismo elevador de tarjeta desarticulándolo, permitiendo al prede-
dor de tarjeta alimentar una desde la tolva.

5 Bajo ciertas condiciones, si se desea obligar a la máquina a pa-
rar cuando una punzonada tarjeta directora con un "9" en una prede-
terminada columna es interpretada por la escobilla para aquella co-
luna, puede hacerse así; el contacto de clavija "9M" PS15 (figuras
41^a y 48^aG) es conectado a la escobilla de tarjeta interpretando la
10 columna en la que el "9" ocurre y el conmutador S3 es cerrado. El
tubo V124 es vuelto operante por un impulso "9" conjunto desde la
tarjeta y desde el emisor E16 (fig. 48S) y relevador R23, cuando ex-
citado, cierra los contactos R23C (fig. 48^aD) para parar la alimen-
tación de tarjetas.

15 Por ciertas razones que se aclararán después, es de desear limi-
tar el funcionamiento de la máquina a un solo recorrido con menos
de 10.000 tarjetas particularmente en vista de la limitación de las
capacidades de los contadores unidad a cuatro dígitos. Según esto,
es hecha provisión para parar la alimentación de tarjetas antes de
que el número total de tarjetas contadas alcance el 9999. El conta-
20 dor de unidades 1 será normalmente usado para contar el número total
de tarjetas pasando a través de la máquina como una comprobación de
funcionamiento de la máquina. Como se muestra en la fig. 48^aD, los
segmentos nuevos 685 de los órdenes millares, centenas y decenas y
las tiras comunes para estos órdenes, están conectadas de suerte que
25 cuando estos tres órdenes mas altos están en "9" y el orden mas bajo
em "7", puede ser establecida una serie de circuitos a través de los
segmentos nuevos del orden de decenas, la tira común 686 para el ór-
den de unidades y el segmento "7" 685 para aquel orden. Estos obli-
ga al relevador R7P a ser excitado siempre que la cuenta en el conta-
30 dor unidades 1 alcance 9997.

191459

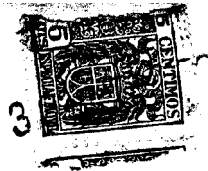


El circuito para la excitación de relevador R7P está trazado como sigue: manantial positivo P2 (fig. 48^aV), contactos C22, las tiras comunes 686 (fig. 48^aD), segmentos 685, y las escobillas 688 para los tres órdenes más altos del contador de unidades 1 (fig. 48^aD); el segmento común 686, y segmento "7" 685 para el orden de unidades, y relevador R7P, al alambre de línea W2. El relevador R7P cierra los contactos R7C (fig. 48^aD) para excitar al imán CFM1 y evitar que el prendedor adelante otra tarjeta desde la tolva.

Bajo ciertas condiciones, la operación clasificadora está comprobada para asegurar que una tarjeta será efectivamente destinada a la bolsa correspondiente al impulso operante del imán SCM. Cuando funciona este control la interrupción es ejercida por el relevador R25P en la forma que después se aclarará. El relevador R25P cierra contactos R25C con el mismo efecto que los contactos R7C.

Es también posible conectar la máquina para causar detención automática bajo una determinada condición prescrita mediante conexión de la máquina en diversas formas. Estos puede ser efectuado por medio del "RS" ("tope exclusor") con contactos de clavija PS44 y PS45 (figuras 41^a y 48^aH) o el contacto de clavija PS37 "DETENTOR". Cuando los contactos de clavija PS44 y PS45 del tope exclusor están conectados por una doble clavija y el relevador R141P falla para excitar de acuerdo con el control sobre él ejercido, se establecerá un circuito desde el manantial positivo P1 (fig. 48^aH), a través de contactos CLR2A, C19, LCRLB, R141A, el relevador R8P. Este cierra los contactos R8B (fig. 48^aD) y efectúa la operación del imán elevador de tarjeta. El arrollamiento R8P será también excitado cuando un manantial de impulso en el cuadro de conexiones está conectado al contacto de clavija PS37. Según después se aclarará, el relevador R141P falla para excitar bajo ciertas condiciones cuando se desee que una tarjeta sea excluida y puede ser deseable inspeccionar esta tarjeta inmediatamente antes de conti-

191459



nuar la corrida de las restantes tarjetas y por esta razón está provisto el control RS.

5 Cuando los controles RS y DETENTOR son eficaces para excitar al relevador RSP y parar la alimentación de tarjeta, los contactos RSA cierran y la luz dirigente (fig. 48^aB) se vuelve a encender.

10 La luz impresora PL se vuelve también luminosa cuando los detentores de alimentación de tarjeta bajo uno de los controles 9997 o 9M con tal que los dos carros estén en posición de retorno asiendo cerrado al conmutador MS1 (figuras 20^a y 48^aB). Los carros estarían en la posición de las figuras 2^aA, 2^aB y 20^a cuando las operaciones de alimentación de tarjeta tengan lugar. La luz de impresión dice al operador que los carros están en posición apropiada para el primer ciclo impresor de una serie.

15 Se há hecho mención del hecho de que el condensador C (fig. 48^aC) está cargado cuando los contactos CLRLA de relevador de palanca de tarjeta cierran y aquel permanece cargado en tanto continúe la alimentación de tarjeta. Al final de un recorrido, cuando la última tarjeta deja la tolva y eventualmente abren los contactos CLRL de palanca de tarjeta, el potencial de carga para el condensador C es desviado. El
20 condensador C empieza inmediatamente a descargar bajo un circuito cerrado incluyendo la resistencia de 1.000 ohmios, los contactos FPC, R18C, R25B, R22A y el arrollamiento de relevador R22. El valor de la resistencia de carga y el condensador C, que es muy grande, se eligen tales que el relevador R22 se conservará excitado bastante tiempo para
25 que la última tarjeta pase desde la estación, o lugar de comprobación clasificadora, a la bolsa "9" antes de que aquel relevador R22 sea desexcitado para permitir para al motor M1 por desexcitación del relevador de motor MR.

30 Siempre que cualquier bolsa clasificadora se llene demasiado de tarjetas, los contactos FPC (fig. 48^aC) de bolsa llena abren y con

191459 30



ello se desexcita inmediatamente el relevador R22 parando el motor M1 y evitando posterior alimentación de tarjetas.

La máquina puede ser también detenida por depresión de la llave tope (fig. 48ªA). Esto excita al relevador R18 y abre los contactos R18C (fig. 48ªC) para desexcitar al relevador R22.

La excitación del relevador R25P, que responde al fallo de una tarjeta a pasar bajo la laminilla adecuada 114 en la comprobación de la operación clasificadora, no solamente acciona al imán CFM1 de alimentación de tarjeta sino que también detiene la alimentación de tarjeta debido a la apertura de contactos R25B (fig. 48ªC).

Cuando se desee, para iniciar manualmente una operación impresora, es accionada la llave de impresión PK (fig. 48ªA). Esto cierra un circuito desde el alambre de línea W1 (fig. 48ªA), a través de los contactos de llave impresora, contactos R15A, R198A, LCR2C, y relevador R21, al alambre de línea W2. Los contactos C46 están normalmente cerrados cuando el mecanismo impresor no está en uso, en consecuencia, puede ser establecido un circuito asidor para el relevador R21 a través de contactos R21A y C46. Dado que el eje 216 (fig. 15ª) está siempre girando cuando la máquina está rodando del todo, los contactos C1 cierran y excitan los relevadores R6 y R17 (fig. 48ªA) y al imán embrague impresor PCM en paralelo. El relevador R21 cierra contactos R21B para excitar relevador CR6. Los contactos CR6B cierran y excitan al relevador de motor MR para arranque del motor M1.

Como resultado, el embrague impresor es contactado en la forma descrita antes y hace una revolución accionando con ello las barras tipo y otros mecanismos asociados con el mecanismo impresor, incluyendo el emisor impresor PE. La manera según la cual las barras tipo son controladas para efectuar la impresión será después descrita en detalle con referencia a un ejemplo específico.

Si está siendo usado el mecanismo punzonador sumario, el circuito

191459

300



para empezar la operación impresora es dependiente de los contactos PHC (fig. 48^W) de punzón de tolva y de los contactos PLCRB de relevador de palanca de punzón de tarjeta, que están en serie paralela con los contactos R198A. Cuando el punzón sumario está en funcionamiento, es insertada una doble clavija en los contactos de clavija SP PS62 y PS63 excitando con ello al relevador R198. Esto abre los contactos R198A y pone al relevador R21 en serie con los contactos de punzón de tolva PHC y los contactos PCLRB de relevador de palanca de punzón de tarjeta haciéndolo imposible para efectuar una operación impresora a menos que estén presentes tarjetas en la tolva punzón y lugar de punzonado.

Quando el impresor automático o contactos de clavija "AP" PS48 y PS49 (fig. 48^A) estén conectados, se iniciará un ciclo de impresión automática siempre que los relevadores R23 o R7 estén excitados bajo control de una tarjeta directora punzonada "9" o cuando la cuenta de tarjetas alcance a 9997.

Siempre que las tarjetas se agoten o el imán alimentador de tarjeta CPM1 se vuelva operante para evitar el lanzamiento de tarjetas desde la tolva H, las tarjetas permanecen en curso de alimentación a través de la máquina y serán alimentadas hasta que los contactos CLC2 (fig. 48^C) de palanca de tarjeta abran, lo que ocurrirá cerca de la mitad de un ciclo en el cual la última tarjeta está pasando por el lugar comprobador de clasificación y teniendo su destino determinado por el imán control de clasificación. Después de que la última tarjeta haya pasado este punto, la máquina parará, pero las tarjetas todavía en tránsito a las bolsas serán llevadas a ellos debido al efecto del condensador C.

Quando los contactos CLC1 de palanca de tarjeta abren, los relevadores CLR1 y CLR2 serán conservados excitados por un corto período mas largo debido a un circuito asidor mantenido a través de los contac-

1 9 1 4 5 9

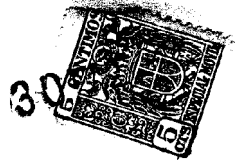
30



tos C24. Entonces abren los contactos CLC2 y se desexcitan los relevadores LCR1 y LCR2. Los contactos CLR2C (fig. 48^aA) cierran como resultado de la desexcitación del relevador LCR2 y automáticamente se inicia un ciclo impresor con tal de que los contactos de clavija AP PS48
5 y PS49 estén conectados. Si nó lo están, debe ser iniciado un ciclo impresor manual por medio de la llave de impresión PK. El relevador R7 es un relevador de tipo aldabilla que permanece en situación de
prensión hasta que arrollamiento de caída R7T (fig. 48^aE) es excitado. El relevador R23 está controlado por el tubo V124 que, una vez
10 encendido, bajo el control de una tarjeta punzonada "9" para efectuar la operación del imán alimentador de tarjeta CFM1, permanece en situación de encendido hasta que es excitado el relevador R19 para abrir los contactos R19E. El relevador R19 es desexcitado tan pronto como es accionado el relevador CLR1 como consecuencia del paso de la
15 primer tarjeta por las escobillas B. En consecuencia, ambos relevadores R7 y R23, si excitados, están mantenidos con sus contactos en situación activa hasta que, o es excitado el arrollamiento de caída R7T (fig. 48^aE) o es excitado el relevador R19 en la reanudación de marcha de la máquina. Cuando el mecanismo impresor es puesto en marcha,
20 o bajo control de la llave de impresión PK o contactos LCR2C, es excitado el relevador R21, cerrando contactos R21B para excitar al relevador CR6 (fig. 48^aA) y relevador de motor MR para arranque del motor M1 y contacto de embrague impresor.

A menos que el relevador R142P esté excitado, abiertos los contactos
25 asidores R142P (fig. 48^aA), o que el relevador detentor R18 haya sido excitado por accionamiento de la llave detentora SPK, siendo abiertos los contactos R18A, el mecanismo impresor operará continuamente para una serie de ciclos bajo control del emisor carro 502, 503 y 506. El funcionamiento de relevador R142 para detener la serie de
30 ciclos impresores en el punto apropiado será explicado después del

191459



funcionamiento de la máquina durante estos sucesivos ciclos impresores.

5 Se supondrá ahora que han estado pasando una serie de tarjetas a través de la máquina y que ciertos hechos deseados han sido contados por los contadores de unidades y que los datos han sido introducidos en acumuladores 2 y 4 bajo control de las escobilla B de tarjeta.

La alimentación de tarjeta ha parado y una secuencia de ciclos impresores iniciada o manual o automáticamente, según se describió.

10. Durante esta serie de ciclos impresores serán impresos, los totales en los cuatro acumuladores, el número grupo y los totales en los sesenta contadores unidades. Finalmente, los totales en el acumulador serán girados para efectuar una comprobación final en las operaciones de contabilidad. Después del primero de los dos ciclos, los acumuladores son readaptados y enseguida son usados en conjunción con los contactos CRC controlados por las barras tipo para introducir los totales de los contadores en los acumuladores tal como dichos totales están impresos. Son estos últimos totales los que son girados para efectuar una comprobación. Dado que esta serie de ciclos

15 impresores es una serie fija que es independiente de la conexión de la máquina, ahora será descrito en detalle.

20

Se supondrá que los carros están ambos en sus posiciones de extrema derecha respecto a las figuras 2ªA y 2ªB o en sus posiciones de extrema izquierda respecto a las de fig. 20ª con lo cual los contactos MS3 estarán cerrados y los contactos MS2 están asidos transferidos según se muestra en la fig. 48ªF. Antes se explicó que los relevadores R6 y RL7 son excitados cuando el mecanismo impresor es puesto en marcha por medio de la llave impresora PK o los contactos LCR2C de palanca de tarjeta. Esto obliga a los contactos RL7A a cerrar (fig. 48ªF) y permite ser establecido un circuito por los con-

25

30

191459

33



tactos C38 el cual es trazado desde el manantial positivo P2, a través de los contactos C38, R17A, R142D, o R16B, de acuerdo con la situación de estos relevadores R15C, contactos MS2, la tira de emisor 503, escobillas de emisor 506 y el segmento "1" 502 a los relevadores R124 y R154.

El cierre de los contactos R6D, R21D y R17C (fig. 48^aG) obliga al tubo V123 a ser encendido debido a la simultánea aplicación de potencial de placa, desde el manantial P1 por los contactos R17C y relevador R57, y potencial de pantalla desde manantial P1, contactos C8 (fig. 48^aO), R201G, R21D y R6D. Esto excita al relevador R57 y obliga a cerrar a todos los contactos R57A (fig. 48^aE). El relevador CR134 (fig. 48^aF) es también excitado a través de los contactos MS3 y cierra sus contactos CR134C (fig. 48^aE). Los contactos MS3 permanecen cerrados durante el primero de los tres ciclos impresores en que las escobillas 506 están en contacto con los segmentos 502 primero, segundo y tercero (fig. 48^aF) del emisor de carro 502 y 503 durante la impresión de los totales acumulados y el número de grupe. Relevador R17 cierra sus contactos R17D (fig. 48^aH) y los relevadores R124 y R154 cierran sus contactos R124A (fig. 48^aJ) y R154A (fig. 48^aL). Esto conecta las tiras comunes de acumulador 1 (tira 636) al cable CB1 y a la tira común 636 de acumulador 3 al cable CB3, condicionando así bandas impresoras 1 y 3 para imprimir los totales de acumuladores 1 y 3 en columnas de extrema izquierda (fig. 42^a) a la izquierda de la línea de puntos vertical en las dos secciones de la hoja registro.

Así, durante el primer ciclo impresor cuando los contactos C29 y C30 cierran por turno, una serie de impulsos impresores son comunicados al emisor impresor PE que son trazados desde el manantial positivo P1, contactos C29 y C30 (fig. 48^aH), la escobilla 786 de emisor impresor PE, los segmentos de emisor 785, los contactos R148G de relevador R148, los alambres que conducen a los segmentos 635 para los conmuta-

191459



5 dores de leer fuera de acumuladores 1 y 3 (figuras 48^aJ y 48^aL), desde allí a través de las escobillas de leer fuera 688 y tiras comunes 636. los contactos R124A y R154A, los cables CBI y CB3, los imanes impresores PM (figuras 48^aM y 48^aN) para las bandas impresores 1 y 2 respectivamente, al alambre W2 y manantial negativo N1.

Esto obliga al total que está en acumuladores 1 y 3 a ser impreso en las columnas de extrema izquierda de las dos secciones de forma, a la izquierda de la línea de puntos en la fig. 42^a, siendo mostrada solamente la primera sección en dicha figura.

10 La impresión de un total de esta manera es bien conocida en la profesión y no necesita ser descrita en detalle. Se entenderá que, si cualquier escobilla de leer fuera 638 para cualquier orden de cualquiera de los acumuladores 1 y 3 está en un valor predeterminado, ello permitirá un impulso de dígito correspondiente a aquel valor
15 impulso que se emite a través del conveniente alambre e impulsa el conveniente imán impresor PM en un momento en que la barra tipo está en tal posición que el tipo correspondiente está próximo a alcanzar la línea de impresión y obligará a aquel tipo a ser detenido en el punto de impresión.

20 Desde luego, se entenderá que, cuando el motor M1 arranca de la manera descrita y el eje 220 está acoplado al mismo, las barras tipo 161 empiezan a elevarse y moverse en tal relación acompasada con la rotación del emisor PE que, conforme son emitidos los valores sucesivos 9, 8, 7, etc., por el emisor PE, los imanes PM serán excitados
25 en tiempos correspondientes a los valores que están en los acumuladores 1 y 3.

Durante el primer ciclo impresor, los contactos C44 cierran y excitan los solenoides de escape ES (fig. 48^aD) para ambos carros a través de contactos R143A. Durante la parte inicial del primer ciclo
30 impresor, cuando los contactos C39 cierran, el relevador R143P es

191459

30



excitado cerrando contactos R143A permitiendo con ello cerrar los contactos C44 el circuito a través de los solenoides ES hacia el final del primer ciclo impresor. Esto obliga a los dos carros a escapar a la segunda posición columnar (fig. 48^aF) y excitar los relevadores R123, R153, que realizan las mismas funciones con respecto a acumuladores 2 y 4 que los relevadores R124, R154, lo hacen respecto a los 1 y 3, y el segundo ciclo será una repetición del primero con la excepción de que los acumuladores 2 y 4 controlarán bandas impresoras 1 y 3 para imprimir los totales que están en acumuladores 2 y 4

Durante el segundo ciclo, en el que son impresos los totales desde los acumuladores 2 y 4, los solenoides ES son excitados y los escapes de carro a la tercera columna tiene lugar y así excitan los relevadores R37, R38, R39 y R40 (fig. 48^aF). Durante el segundo ciclo, cuando son excitados los relevadores R123 y R153, los contactos C48 (fig. 48^aG) cierran y excitan relevadores cero R191 y R192 en paralelo con el relevador R153 sobre alambre W24.

En cero en el segundo ciclo impresor, el emisor de impresión PE cierra circuitos a través de su segmento cero 785, los contactos R191A y R192A (fig. 48^aH) y los cables CB6 y CB7 para producir la impresión de ceros en cualquier posición en la que una barra tipo no haya impreso una cifra significativa. Esto no es necesario durante el primer ciclo conforme los fiadores cero 167 automáticamente producen impresión de ceros a la izquierda de un dígito significativo. Acumuladores 1 y 3 toman el exceso desde acumuladores 2 y 4 de suerte que los totales en 1 y 2, y 2 y 4, son también realmente un solo total.

La excitación de los relevadores R37, R38, R39 y R40, cuando las escobillas 506 conectan la tira emisor 503 con el tercer segmento 502, condicionan la máquina para impresión de indicación de grupo que es almacenada en los relevadores R81P a R96P de la manera descrita

191459

30



antes en relación con la descripción del cuadro de conexiones. Los circuitos indicadores de grupo están mostrados en la fig. 48^aI y se supondrá que los contactos de los relevadores R81P a R96P han sido dispuestos para almacenar tanto como cinco dígitos de acuerdo con una forma de sistema binario. En consecuencia, en cada uno de los cuatro órdenes mostrados en la fig. 48^aI identificados por las palabras "UNIDADES", "DECENAS", etc., habrá un solo circuito cerrado extendiéndose desde el grupo de alambres en el cable CB5 a CB4 que conduce a los imanes impresores PM (figuras 48^aM y 48^aN).

Los cerrados contactos denominativos de los relevadores R37 a R40 están conectados en paralelo al grupo de cuatro alambres W42 conduciendo a los contactos de relevadores R81P a R96P de suerte que el mismo número de grupo ^{de} dígitos será impreso para todas las cuatro bandas de impresión. Se notará, refiriéndonos a la fig. 42^a, que hay dos columnas encabezadas con "CLASIFICACION". En cada una de estas columnas está impreso el mismo número de grupo y, dado que hay dos secciones para la noticia, es necesario imprimir cuatro veces el número de grupo. Esta forma, según se muestra por las líneas de puntos en el centro, es separable, de suerte que dos mitades de cada formato de sección pueden obtenerse aparte una de otra por rasgado de la hoja en cada caso haciendo cuatro formatos separados teniendo quince filas verticales de totales.

El cable CB5 conecta al emisor impresor PE (fig. 48^aH) cuyas funciones durante el tercer ciclo son las de emitir impulsos a través de contactos de los relevadores indicadores de grupo R81P a R96P de la misma general manera que a través de los acumuladores de leer fuera en la impresión de totales. Por ejemplo, si fuera almacenado el valor "6" en el orden unidades (fig. 48^aI), el alambre identificado por el pequeño número "6" a la derecha, estará conectado por contactos R83C y R82B al alambre de unidades W42 que está conectado a to-

191459



dos los imanes de unidades PM a través de los contactos R37A a R40A del
orden de unidades. En el momento "6" del ciclo impresor, pasará un
impulso a través del emisor PE (fig. 48^aH) y el alambre "6" (fig.
48^aI), a través de contactos R83C, R82C, R81B y R84D, alambre de u-
5 unidades W42 y, en paralelo a través de los contactos de extrema de-
recha R37A, R38A (fig. 48^aJ) y R39A, R40A (fig. 48^aL) a todos los i-
manes PM de impresión de unidades (figuras 48^aM y 48^aN), a través de
los cables CB1 a CB4, al alambre de línea W2. Esto obliga al valor "6
a ser impreso en el orden de unidades de todas las columnas "CLASIFI-
10 CACION" en las hojas de trabajo. De manera similar serán impresos o-
tros dígitos por los restantes imanes impresores. Los ceros se imprin-
men por circuito aparte desde el segmento cero 786 (fig. 48^aH) del e-
misor impresor PE, a través de los contactos de relevador cero R191A
y cable CB6, que, como se notará en la fig. 48^aJ, tiene conexiones
15 de alambre individual a ambos contactos R123A y R124A. Estos impul-
sos cero pasan a través de los diferentes alambres del cable CB6 a
la izquierda en la fig. 48^aJ y desde allí hacia arriba a los contac-
tos R37A y desde allí a los apropiados imanes de impresión PM para o-
bligar a la impresión de ceros.

20 Durante el tercer ciclo, los solenoides de escape de carro están
excitados, y los carros escapan al cuarto segmento 502 en disposición
de imprimir el total del primer grupo de cuatro contadores unidades.
Sin embargo, antes de que esto tenga lugar, es necesario readaptar
acumuladores 1 a 4 yá que estos acumuladores ván a ser usados ahora
25 para comprobar los totales en los contadores unidades. La readapta-
ción es realizada mediante avance de las ruedas de acumulador a cero
por una serie de impulsos similar a los impulsos de adición. Se re-
cordará que relevadores R119, R120, R148, R149 y R150 (fig. 48^aF)
fueron excitados en paralelo con relevadores R37 a R40 antes de co-
30 menzar el tercer ciclo en el cual fué impreso el número de grupo.



101459

Los relevadores R119 y R120 cierran sus contactos R119A y R120A (fig. 48^aJ) y con ello conectan los imanes de retorno RM de acumuladores 1 y 2 a las tiras comunes 636 de la lectura fuera para estos dos acumuladores a través de los contactos R124B, R144F, y R123D, R146F. También (fig. 48^aH), el relevador R148 invierte las conexiones del emisor impresor PE de suerte que ahora emite los complementos "9" de los dígitos 1 a 9. Así, en "9" en el ciclo, el emisor PE cierra un circuito al alambre "1" mientras que en "1" cierra un circuito al alambre "9".

Los relevadores R149 y R150 tienen el mismo efecto en la fig. 48^aL que los relevadores R119 y R120 en la fig. 48^aJ, estando conectados los imanes de retorno RM para acumuladores 3 y 4 a las tiras comunes 636 de acumuladores 3 y 4 a través de contactos R150B, R145E, R154B, R149B y R153C, respectivamente.

La razón para la inversión de conexiones para lectura fuera de los acumuladores es que, si una rueda de acumulador está en "1", como la posibilidad mas extrema, ello requiere nueve pares de impulsos a los imanes RM y AM para girar a cero la rueda de acumulador. Si el emisor de impulsos fuera usado en la forma normal y estuviera una rueda en "1", el impulso "1" para readaptar la rueda de acumulador ocurriría en "1" cuando solamente hay una unidad de tiempo permaneciendo en una base de dígito para girar la rueda a la posición cero que, desde luego, situaría la rueda en "2" y no en cero.

Con los alambres de emisor invertidos, si algún acumulador está en "1", su imán de retorno RM será pulsado en "9" por un circuito que puede ser trazado desde el emisor PE (fig. 48^aH) a través del segmento "9" 785 al alambre emisor en el fondo (figuras 48^aH, 48^aJ y 48^aL) y desde allí saldrá a buscar los órdenes que están situados en "1" y las escobillas de leer fuera 638 cerrarán un circuito entre la tira común 636 y el segmento "1" 635 en cada caso y los impulsos

191459



serán emitidos hacia abajo a través de contactos R124B, R144F y R120B en el caso de acumulador 1; R123D, R146F y R119B en el caso de acumulador 2; R154B, R145E y R150B en el caso de acumulador 3; y R153C y R149B en el caso de acumulador 4, a los imanes de retorno RM de todos los órdenes en los que las ruedas están en "1", siendo transmitidos estos impulsos a través de los contactos normalmente cerrados R193B de acumulador 1, R194A de acumulador 2, R195B de acumulador 3 y R196A de acumulador 4.

Como se explicó en la descripción del acumulador, este retrocederá los brazos 603 (fig. 28^a) e inmediatamente después los imanes AM serán impulsados por un circuito del modo siguiente: manantial P2, contactos C31, C32 (fig. 47^aH), contactos R148D, R144D, R146D, contactos R126A, R125A, R156A, R155A. los alambres W29 y W32 y de allí a través de todos los imanes AM (figuras 48^aJ y 48^aL) que correspondan a los órdenes en los cuales un "1" está en la rueda. Estos impulsos ocurren inmediatamente después de los impulsos que excitan a los imanes RM.

Los pasos iniciales de rotación de las ruedas del acumulador que están en "1" obligan a sus contactos AC a cerrar según antes se describió con referencia a la construcción mecánica de los acumuladores. La continuada rotación del emisor PE comunica una sucesión de impulsos posteriores a los imanes RM para estos órdenes que están en "1" y, después de cada uno de tales impulsos a través de un imán RM, es comunicado un impulso correspondiente al imán AM sobre uno de los alambres W29 a W32 hasta que nueve pares de impulsos han sido comunicados a cada imán. Esto será suficiente para girar las ruedas de acumulador a cero. Desde luego, esto será alcanzado alrededor de la mitad del ciclo (fig. 47^aB) cuando el emisor PE cesa de emitir impulsos. Los imanes AM serán perezosamente impulsados unos pocos momentos por los contactos C29 y C30 pero no tendrán efecto.

191459

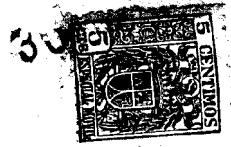


Cualesquiera valores intermedios en que estén las ruedas de acumulador será incrementado por la cantidad de complemento decenas de aquel valor que resultará en el giro de las ruedas a cero por circuitos similarmente trazados.

5 Durante el tercer ciclo, los solenoides de escape ES son excitado como antes y los carros escapan para transportar las escobillas 506 sobre el cuarto segmento 502. Desde este punto, tienen lugar una serie de quince ciclos idénticos para imprimir los totales que están en un tiempo en los cuatro contadores unidades, y para introducir los totales conforme son impresos en acumuladores 1 a 4 que ahora están en 10 cero para esta operación. Cuando el carro se mueve a la cuarta posición de columna, los contactos MS3 abren y el relevador CRL34 es desexcitado permitiendo así a los contactos CRL34B cerrar y volver efectivos los contactos KC.

15 Durante la impresión de los totales acumulados y del número de grupo, los contactos OKC serán cerrados; si no fueron provistos medios para evitarlo, esto podría ocasionar entradas que serían hechas a los acumuladores. Para evitar esto, abren los contactos CRL34B (fig. 48^aH y desconecta el alambre W28, el cual es común a todos los contactos 20 AC para todos los acumuladores y para los contactos OKC de acumuladores 2, 3 y 4, desde el manantial de impulsos Q29 y Q30. Los contactos CRL34D (fig. 48^aJ) abren y evitan que los contactos OKC para acumulador 1 cierren circuitos para los imanes de retorno RM. Conforme es deseado para punzón sumario aparecen los totales en acumulador 1, para 25 ello es necesario que el alambre W27 sea inalterado durante los ciclos en los cuales están siendo impresos los totales de acumulador 1. Según se aclarará después, el cierre de los contactos OKC de banda de impresión 1 obligará a los totales a ser cifrados en el punzón sumario y automáticamente punzonados por una serie de operaciones de 30 punzonado.

191459

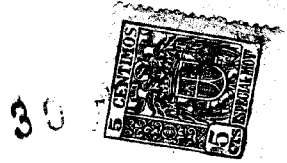


Los relevadores CRL, CR2, CR3, CR51 y CR52 están ahora excitados. Esto selecciona a los contadores 1, 16, 31 y 46 para la impresión total y operación de readaptado y las entradas en acumuladores 1 a 4, siendo identificados los contadores seleccionados por pequeños números dentro de los rectángulos de los arrollamientos de relevador en la fig. 48^aF.

Con referencia a las figuras 48^aM y 48^aN, se notará que el relevador CRL sierra sus contactos CRLA para conectar los imanes de impresión de la banda impresora 1 a los contactos de contador impresor GPC y contador unidad 1. Similarmente, las bandas impresoras 2, 3, y 4 están conectadas por los relevadores CR2A, CR51A y CR52A a los contactos impresores GPC de contadores 16, 31 y 46. Los contadores son readaptados por impulsar repetidamente los imanes CM hasta que cada rueda llegue a cero en cuyo caso los contactos CPC cierran para excitar al imán impresor y los contactos CRC abren para evitar posteriores impulsos al imán asociado CM. Los contactos CRLB, CR51B conectan los imanes contador CM para contador 1, 16, 31, y 46 al alambre W16 a través de los contactos readaptados CRC que estarán cerrados en cualquier orden en el que las ruedas de contador no estén en cero. Así, todos los imanes de contador CM para ruedas de contador que no estén en cero serán conectados en paralelo entre el alambre de línea W16 y los contactos de clavija PS31 de salida de contador.

Ordinariamente, cuando los contadores están conectados para una operación de contar, que puede comprender una red de alambres de clavija y relevadores selectores, recodificados, para rodar impulsos contadores a los contactos de clavija de ENTRADA PS30, los contactos de clavija de salida PS31 serán conectados a una línea de vuelta que puede ser establecida mediante inserción de uno, o mas, tapones de alambre entre los contactos de clavija de salida PS31 (figuras 41^a, 48^aM y 48^aN) y los contactos de clavija PS26 (fig. 48^aE). Se recorda-

191459



rá que el tubo V123 estuvo encendido inicialmente, excitando por ello al relevador R57 cerrando los contactos R57A y estableciendo un circuito de vuelta para cualquier impulso transmitido a los imanes CM cuyo circuito de vuelta será hecho desde los contactos PS31 (fig. 48^aM), los tapones de alambre, contactos de clavija PS26 y contactos R57A, al alambre de línea W2 y desde allí vuelve al manantial negativo N1.

Durante el cuarto ciclo, mientras las barras tipo 161 se están moviendo hacia arriba, son comunicados una serie de impulsos al alambre W16 sobre circuitos trazados como sigue: manantial positivo P2 (fig. 48^aH), los contactos C29 y C30, contactos C40 (fig. 48^aM) y alambre W16. Desde allí los impulsos seguirán en paralelo a través de los imanes contador CM de tales órdenes que no están en cero adicionando con ello una sucesión de unidades a cada uno de tales órdenes hasta que el orden llegue a cero y sus contactos CRC abran para interceptar posteriores impulsos aditivos a aquel orden. Como un ejemplo, tomemos el contador unidad 1 (fig. 48^aM) y supongamos que el orden de unidades está a "6". Cuatro impulsos serán comunicados al imán CM contador de unidades (fig. 48^aM) a través de los contactos CRC para aquel orden y con ello los contactos CRLB giran la rueda de contador cuatro unidades a cero en cuyo punto los contactos del orden unidades CRC abrirán e interceptan posteriores impulsos a aquel orden sin interferir con los impulsos de otro orden cualquiera. Los contactos CPC para el orden de unidades cierran en el momento en que los contactos CRC abren y el compás en tiempo de los contactos C29 y C30 y las barras tipo es tal que la barra tipo en el orden de unidades de la banda impresora 1 estará próxima a traer al tipo "6" entina para la línea impresora en los contactos de tiempo CPC cerrados y tal barra tipo será detenida en 6 de suerte que, cuando es accionado el martillo operante impresor, el valor "6" se imprimirá desde esta ba-

191459

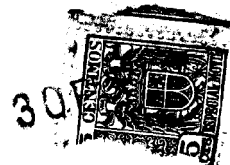


rra tipo.

De manera similar todos los valores que están en los cuatro acumuladores estarán dispuestos en las barras tipo y en el momento apropiado en el ciclo, los martillos impresores serán libertados como antes se explicó, y los cuatro valores quedarán impresos en la hoja de trabajo en columnas 1, 16, 31 y 46, inmediatamente a la derecha de los números de grupo que fueron impresos durante el ciclo precedente. Si alguna rueda de contador está a cero, será impreso un cero por la barra tipo correspondiente debido a la acción de los fiadores cero 167 (fig. 13^a), con tal que una barra tipo de un orden mas elevado haya sido puesta en posición para imprimir un dígito significativo.

Como cada barra tipo en cada banda impresora está detenida en un dígito significativo, los contactos asociados CKC están cerrados, produciendo con ello una entrada del dígito correspondiente en el orden de acumulador asociado con aquella barra tipo. Los acumuladores 1 a 4 están asociados con bandas impresoras 1 a 4, respectivamente. Permítasenos suponer que el contador de unidades 1 tiene el valor "8" en el orden de unidades y que este valor está impreso de la manera antes descrita. La medida de tiempos de los contactos CKC de barra tipo está mostrada en la fig. 47^aB y se notará que no coincide con impulsos del emisor impresor PE que es impulsado para imprimir los totales que están en los acumuladores. La razón de esto es, que hay un retardo mecánico en el mecanismo impresor y el mecanismo para accionar contactos CKC que obliga a la efectiva detención de las barras tipo y cierre de contactos CKC para tener lugar un apreciable espacio de tiempo después de la recepción del correspondiente impulso valorado desde contactos CPC. Mientras que los impulsos CPC que paran las barras tipo, por ejemplo en el impulso "9" (fig. 47^aB), ocurren en 9^o del ciclo, aproximadamente, el movimiento perdido y la necesidad para movimiento relativo de partes es tal que los contactos

191459



GKC no cierran realmente hasta 45° aproximadamente del ciclo.

Se notará que los contactos de tiempo C29 a C32 producen pares de impulsos superpuestos para ser emitidos entre los valores de dígito de los impulsos emitidos por los contactos CKC. Los impulsos producidos por los contactos C29 y C30 son utilizados para excitar los imanes de retorno RM sobre alambres W27 y W28 y los impulsos emitidos por los contactos C31 y C32 son usados para excitar los imanes AM sobre alambres W29 a W32. El efecto práctico de los contactos C29 y C30 es emitir un solo impulso para cada valor de dígito y correspondientemente el efecto práctico de C31 y C32 es para, inmediatamente después, emitir un segundo impulso y los dos impulsos juntos para excitar un par dado de imanes AM, RM obliga a la entrada de una sola unidad en el orden de acumulador correspondiente al par de imanes AM RM. La razón principal para usar un par de contactos de tiempo en cada caso en lugar de un solo juego es para obtener exactitud en tiempo desde el punto de comienzo y el punto de terminación de cada impulso, tiempo que puede ser exactamente ajustado.

En el momento de cierre de los contactos CKC para el orden de unidades de contador 1, por ejemplo en "9", será emitido un impulso al imán RM de retorno del orden unidades (fig. 48^aJ) sobre un circuito que se traza como sigue: manantial positivo P2 (fig. 48^aH), los contactos C29, C30, C33, R17F, R148B, R144B, R146B, Alambre W27, contactos CKC (fig. 48^aJ) para el orden de unidades de acumulador 1, contactos CR134D, R126D, R120A, R193B, e imán RM de retorno de orden de unidades, a alambre de línea W2, y vuelta a manantial negativo N1. Según se ha explicado en la descripción de la construcción mecánica del contador, este retira el brazo 603 portador de fiador y condiciona el orden de unidades de acumulador 1 para la adición de una unidad. Este impulso inicial ocurre aproximadamente en 45° del ciclo, en vista del retardo antes mencionado, y es seguido inmediatamente por un

191459



impulso desde los contactos C31, C32 al imán de adición AM de orden de unidades que es trazado como sigue: manantial positivo P2 (fig. 48^aH), contactos C31, C32, C34, R17H, R148D, R144D, R146D y R126A, alambre W32, e imán de adición de orden de unidades AM (fig. 48^aJ) al alambre de línea W2, y de allí vuelta a manantial negativo N1.

El impulso inicial "9" a la rueda de orden de unidades también produce el cierre de los contactos AC (fig. 32^a) de la manera explicada antes, y estos contactos permanecen enganchados en situación de cierre hasta el fin del ciclo. En consecuencia, del cierre de los contactos AC, el imán RM de retorno para el orden de unidades recibirá en adelante una serie de impulsos desde el alambre W28 que es trazado como sigue: desde contactos R146B a través de contactos C134B, alambre W28, los contactos AC de orden de unidades, contactos R126F, R122B, R120A, R193B, e imán RM, a alambre de línea W2, siendo trazada la primera parte del circuito lo mismo que el circuito inicial a través de alambre W27 y contactos CKC. Como resultado, los imanes AM y RM recibirán ahora alternadamente impulsos desde contactos C29 a C32 que, empezando con los marcados "8" en la fig. 47^aB, continuarán hasta que cada imán haya tenido 8 impulsos, resultando la adición de 8 unidades en el orden de unidades de acumulador 1. De una manera similar, serán hechas entradas en todos los acumuladores a través de contactos CKC y AC para tales órdenes que puedan estar en un dígito significativo. Los impulsos para los imanes de adición AM serán transmitidos a los respectivos acumuladores por medio de contactos R126A, R125A, R156A y los alambres W29 a W32.

Desde que los acumuladores fueron readaptados a cero durante el tercer ciclo impresor, cuando son impresos los totales en acumuladores 1, 16, 31 y 46, no será necesario para una transferencia desde cualquier orden a un orden mas alto. Los solenoides de escape de carro ES serán excitados durante el cuarto ciclo por el cierre de contactos

101459



C44 hacia el final del ciclo y los carros escapan a la posición de quinta columna. El quinto ciclo será una repetición de la anterior con la excepción de que los relevadores CR4, CR7, CR8, CR57, y CR58 serán excitados para conectar contadores 2, 17, 32 y 47 al mecanismo impresor y los totales de estos contadores serán impresos e introducidos en los respectivos acumuladores de la misma manera que antes se describió. Sin embargo, durante este ciclo hay una posibilidad de un transporte de decenas o transferencia entre órdenes dado que el total por ejemplo en contador 2, será añadido al total de contador 1 que ahora está en acumulador 1.

Para el fin de explicar los circuitos de transporte de decenas, se supondrá que acumulador 1 está a 8 en el orden de unidades y que es adicionado 2 en el orden de unidades siendo derivado desde el orden de unidades de contador 2. La adición de 2 a 8 resulta en la rueda de unidades de acumulador 1 girando a cero cerrando con ello los contactos TC de transporte de decenas. El afectado será el cuarto juego de contactos TC desde la izquierda en la fig. 48^aJ. Esto establece una conexión desde el alambre W25 a los contactos R193A del relevador R193 de transporte de baja velocidad. En 216° del ciclo después de que la parte aditiva del ciclo há sido completada, los contactos C35 (fig. 47^aB) cierran y es establecido un circuito desde el manantial positivo P2, a través de contactos C35, R148E, los arrollamientos de relevadores R193 a R196, al alambre de línea W2, cerrando con ello los contactos R193A para todos los órdenes de acumulador 1. Esto permite un circuito que se establece desde el manantial positivo P2, contactos C36 (fig. 47^aH), R17D, alambre W25, a través de contactos de decenas TC del orden de unidades, desde allí a través de los contactos R193A de transporte baja velocidad del orden de decenas e imán RM para el orden de decenas de acumulador 1, al alambre de línea W2. Esto tiene el mismo efecto que el de un impulso aditivo.



191459

Inmediatamente después, el imán AM para el orden de decenas es excitado sobre alambre W32, desde los contactos C37 (fig. 48^aH). Así, son comunicados dos impulsos alternos a los imanes RM y AM para el orden de decenas que son una posición de punta-índice separadamente apareciendo desde la medición de tiempos de contactos C36 y C37, y será añadida una unidad en el orden de decenas de acumulador 1. Los relevadores RL94, RL95 y RL96 condicionan acumuladores 2, 3, y 4 para la operación de transporte y circuitos de transporte de decenas serán trazables a través de los contactos TC de decenas de estos acumuladores de la misma manera que antes, con la sola diferencia de que los impulsos a los imanes AM para acumuladores 2, 3, y 4 serán por vía de los contactos RL25A, RL56A, RL55A, y los alambres W31, W30 y W29, respectivamente.

Si alguna rueda de acumulador está en 9 y es efectuado a ella un transporte desde la rueda del orden inmediato mas bajo, el transporte será efectuado a través de los contactos de transporte de decenas TC a la rueda del orden que está en "9" y a través de los contactos nuevos NC de aquella rueda ala rueda del orden mas alto inmediato a a la que está en "9". En la fig. 48^aJ se supondrá que el orden de decenas estaba en "9" cuando se efectuó el transporte antes descrito. Los contactos nuevos NC del orden de decenas, que son el tercer juego desde la izquierda en la fig. 48^aJ, cerrarán cuando la rueda del orden de decenas de acumulador 1 alcance "9". En consecuencia, cuando pasa el impulso a través de los contactos de decenas TC de la rueda de orden de unidades, el impulso, no solamente vá al imán RM para el orden de decenas, sino que se ramificará a través de los contactos nuevos NC para el orden de decenas y desde allí alcanzará al imán RM para el orden de centenas. Si el orden de centenas está también en 9, un tercer impulso ramificado irá al imán RM para el orden de millares. Los imanes AM para todos los órdenes reciben automáticamente un im-

191459



-pulso a través de los contactos C37 todos los ciclos impresores pero, si el imán RM está inpperante para cualquier órden, la impulsión del imán AM para aquel órden será inofensiva.

5 En este punto deseamos explicar que estas operaciones son realiza-
das en la misma forma que cuando las entradas son hechas directamente
desde las tarjetas a través del funcionamiento de los tubos de demora
de acumulador V83 a V114, como antes se explicó, Sin embargo, se re-
cordará que la adición está practicamente esparcida sobre el ciclo en-
10 tero cuando las entradas son derivadas directamente desde las tarjetas,
y es necesario que la medida de tiempos de las operaciones de transfe-
rencia sean diferentes durante un ciclo de alimentación de tarjetas.
Cuando las acumulaciones están siendo efectuadas bajo control de las
tarjetas, los contactos de clavija de acumulado automatico AC (PS46 y
PS47), (figuras 41^a y 48^aA) están interconectados por una doble clavi-
15 ja manteniendo con ello excitado al relevador R147. Este cierra los
contactos R147D (fig. 48^aH). Los contactos C19 cierran en el verdade-
ro final del ciclo alimentador de tarjetas y excitan los relevadores
R121, R122, R151 y R152 sobre un circuito trazado desde el manantial
positivo P2 (fig. 48^aH), contactos CLR2A, C19, R147D, R17L, y arrolla-
20 mientos de dichos relevadores al alambre de línea W2 y desde allí vuel-
ve al manantial negativo N1. Los antedichos relevadores cierran sus
contactos R122A para el acumulador (fig. 48^aJ), R121A para el 2, R152A
para el 3, (fig. 48^aL) y R151A para el 4. Así, los contactos C19 y los
relevadores R121, R122, R151 y R152 realizan la misma función que los
25 contactos C35 y los relevadores R193 a R196, pero en diferente tiempo
en el ciclo desde estos.

Los contactos C20 corresponden, en efecto, a los contactos C36 que
comunican un impulso al alambre W25 para los contactos de transporte
de decenas TC. El circuito para los contactos C20 es establecido desde
30 el manantial positivo P2 (fig. 48^aH), a través de contactos CLR2A, L61,

191459



LC2, C20, R147E y R17E al alambre W25.

Los contactos LC3, LC4 corresponden en función a C37 y cierran a 182, aproximadamente, (fig. 47^aA) para excitar los imanes AM para la operación de transporte.

5 Después que las operaciones de transporte han sido completadas durante un ciclo impresor, los contactos C47 cierran a 2602, aproximadamente y establecen un circuito como sigue: alambre de línea W1 (fig. 48^aH), contactos C47, contactos R17J, alambre W33, y todos los de imanes GHM en paralelo (figuras 48^aJ y 48^aL), al alambre de línea
10 W2. Esto condiciona a los órdenes de acumulador para recibir otras entradas por desprender los enganches 628 (fig. 28^a) abriendo los contactos de adición AC (fig. 32^a) y los contactos TC de decenas son soltados (fig. 34^a) como se explicó con referencia a la descripción de la construcción mecánica de los órdenes de acumulador. Durante un
15 ciclo alimentador de tarjeta, es ejercida la misma función por los contactos G21 (fig. 48^aH) que cierra un circuito desde el manantial positivo P2 a través de los contactos CLR2A, G21, R147C y R17K al alambre de línea W33.

Considerando como recordatorio que la máquina está alimentando
20 tarjetas y que las entradas están siendo efectuadas en los acumuladores 2 y 4 bajo control de las tarjetas, la excitación selectiva y medida en tiempo de cualquiera de los relevadores de adición R127P a R130P (figuras 48^aI y 48^aJ) o R157P a R160P (figuras 48^aK y 48^aL) para representar valores de dígito obligarán a los imanes RM para acu-
25 muladores 2 y 4 a ser excitados sobre los alambres W37 y W38. Los impulsos de entrada de dígitos son completados sobre circuitos desde el manantial P2 (fig. 48^aH), contactos LC2, LC1, C18, R147A, R17G, R148B, R144B, R146B, alambre W27, cualquiera de los contactos R127A a R130A (fig. 48^aJ) o R157A a R160A (fig. 48^aL), alambres W37 o W38, contacto:
30 R125D, R119A, R194B (fig. 48^aJ) o R155D, R149A, R196B (fig. 48^aL) u

191450



imanes RM al alambre de línea W2.

Los contactos AC para los órdenes en los que son hechas las entradas están entonces cerrados y conectan los imanes RM para tales órdenes al alambre W28 para permitir a tales órdenes recibir otros impulsos a los imanes RM según se describió antes con referencia a adición durante un ciclo impresor. Los sucesivos impulsos para los imanes RM en este caso son transmitidos desde el manantial positivo P1 (fig. 48^aH) a través de contactos LC2, LC1, CL8, RL47A, RL48B, RL46B, y CR134B, al alambre W28. Los impulsos a los imanes AM serán comunicados por un circuito desde el manantial positivo P2 (fig. 48^aH) a través de contactos CLR2A, LC4, LC3, RL47B, RL7I, RL48D, RL44D, RL46D, RL26A, RL25A, RL56A, y RL55A, a los alambres W32, W31, W30, W29 e imanes AM al alambre de línea W2.

Durante el quinto ciclo impresor, los solenoides de escape de carros ES son excitados y el carro escapa a la posición de columna 6 excitando los relevadores CR5, CR9, CR10, CR59 y CR60 y se repetirá el ciclo precedente. Los ciclos restantes incluyendo hasta el ciclo décimoctavo, durante los cuales son impresos los totales en contadores de unidades 15, 30, 45 y 60, tienen lugar de la misma manera que los son los ciclos 4 y 5.

Puede ocurrir que durante uno de los quince ciclos en que son impresos los totales en los contadores unidades, uno de los contadores esté conectado para una operación de substracción. Antes quedó establecido que el contador unidades 1 estará conectado a la función como un contador de total para contar el número total de tarjetas que pasan a través de la máquina. Así, el total que está en el contador unidades 1 al final de una serie de operaciones de alimentación de tarjeta puede ser igual al gran total de los contadores restantes. Si el total en contador 1 estuvo positivamente añadido en acumulador 1 bajo estas condiciones y últimamente transferido al acumulador 4 para una comproba-

191450



5 eión de suma cruzada, sería imposible para total correcto y los to-
tales de suma cruzada en los restantes contadores. Con objeto de e-
vitar esta dificultad es introducido el total en contador 1 en acu-
mulador 1 mediante una operación de substracción dejando el acumula-
dor con los complementos nuevos de este total a los que después son
adicionados los totales de contadores 2 a 15.

10 Con objeto de efectuar la substracción del total desde contador
1 en acumulador 1, este contador es conectado para substracción median-
te inserción de una doble clavija entre los contactos de clavija
PS32 y PS52 para contador 1. Este es el par extrema izquierda en la
fig. 48*F, entre los que aparece el número 1, o el par extrema iz-
quierda de las dos filas mas altas en la fig. 41* mostradas interco-
nectadas verticalmente por una flecha lateralmente a lo largo de la
que está la abreviatura "SUB".

15 Cuando el carro se mueve desde la columna 3 a la 4, después del
tercer ciclo impresor, el relevador control de substracción CR3 (fig.
48*F) es excitado en unión de los relevadores CR1, CR2, CR51 y CR52.
Esto obliga a ser excitado el relevador R126 de substracción para a-
cumulador 1 sobre circuito trazado como sigue: manantial positivo P2,
20 contactos C38, R17A, R142D, R15C, conmutador MS2, contactos C39, la
doble clavija entre contactos de clavija PS32 y PS52, contactos CR3A
y relevador R126 al alambre de línea W2 y manantial negativo N1. El
relevador R143 es también excitado en paralelo con el relevador R126
para condicionar el espaciado de carro en su circuito, según antes
25 se describió. El relevador R126 cierra sus contactos R126B (fig. 48*H)
y transfiere por alambre W32 para control por contactos C28, C30 de
suerte que los imanes de adición AM para acumulador 1 (fig. 48*J) se-
rán impulsados desde el principio del ciclo. Los contactos R126C cie-
rran (fig. 48*J) y conectan los contactos CKC de acumulador 1 al i-
30 mán de substracción SM.

191459

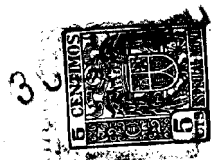


Los contactos R126E también cierran y conectan todos los contactos substractores SC para acumulador 1 a los imanes de retorno RM. Esto tiene por efecto el excitar todos los imanes de retorno RM para acumulador 1 mediante su conexión a través de los alambres W26 y W2. Se notará que el alambre W26 (fig. 48^H) está conectado a través de los contactos C34, C31 y C32 al manantial positivo P2. Dado que los contactos C31 y C32 tienen por efecto la emisión de una sucesión de impulsos, es evidente que los imanes de retorno RM se excitarán alternativamente con los imanes de adición AM con el resultado de que, todas las ruedas de acumulador 1 empezarán a girar inmediatamente, siendo actuadas por trinquete hacia adelante continuamente.

Permítasenos suponer que está el valor 8 en el orden de unidades de contador 1 y que, durante el cuarto ciclo, los contactos CKC para el orden de unidades cierran, según antes se describió, durante el funcionamiento de impresión del total en contador 1. En lugar de cerrar un circuito al imán de retorno RM para el orden de unidades, como antes se describió, será cerrado un circuito al imán substractor SM del orden de unidades, siendo trazado este circuito desde alambre W27 (fig. 48^J), a través de contactos CKC para el orden de unidades, contactos CRL34D, R126C, e imán SM a alambre W2. La excitación del imán SM en el orden de unidades obliga a los contactos substractores SC a abrir y con ello interceptan posteriores impulsos al imán RM para este orden desde el alambre de línea W26.

La medición de tiempos es tal que el imán SM será excitado después de los imanes RM y AM para el orden de unidades haber recibido un impulso cada uno, en otras palabras, después de que el dígito "1" haya sido añadido en la rueda de orden de unidades. Sin embargo, el valor "8" se imprimirá por la barra tipo de orden de unidades de la banda impresora 1. De similar manera, los otros dígitos del total en contador 1 se imprimirán y los complementos nuevos de ellos entrarán

191459



en acumulador 1.

Cuando el carro escapa a la posición de columna 5, el relevador R126 será desexcitado y la operación inmediata será una de adición, como antes se explicó.

5 Según será después explicado, al describir las operaciones de suma cruzada que son efectuadas como una comprobación de la exactitud de la distribución, el complemento que está en acumulador 1 cuando es rodado fuera en los totales que están en los demás acumuladores, obligará al acumulador 4 a estar en 9 en todos sus órdenes y este hecho es comprobado por un circuito que incluye los relevadores R13P y R14P y permite a la alimentación de tarjetas ser automáticamente reanudada.

10 Después de la impresión de los totales en contadores 15, 30, 45 y 60, lo cual há tenido lugar durante el ciclo décimooctavo, el carro escapa a la posición de columna décimonona y el conmutador MS2 es transferido por el tope marginal de la derecha 461, mostrando a la izquierda en la fig. 20*. Esto inicia una serie de tres ciclos de suma cruzada y readaptación que tienen lugar antes de que el carro es retornado y el espaciado de línea en disposición para reanudar la alimentación de tarjeta para distribuir los datos en una nueva serie de tarjetas. Esto permite establecer un circuito desde el m-

15 nantial positivo P2 (fig. 48*F), contactos C38, R17A, R142D, R15C, contactos inferiores del conmutador MS2, contactos R120 y relevadores R144P y R145P. Estos dos relevadores controlan el rodaje del total desde acumulador 1 a acumulador 2 y desde acumulador 3 a acumulador 4.

20 Los relevadores R2T a R5T y R69T a R96T (fig. 48*E) son excitados en paralelo al mismo tiempo que los R144P y R145P sobre alambre W23 y obligan a la restitución de los relevadores de comparación enganchados y relevadores indicadores de grupo, que, como se recordará,

25

30

191459



fueron excitados durante el primer ciclo de tarjeta para almacenar el número de grupo bajo control de los tubos indicadores de grupo. Las funciones de los relevadores comparadores R69P a R80P serán explicadas después con referencia a ejemplos específicos.

5 La excitación de los relevadores R144P y R145P cierran contactos R144E (fig. 48^aJ) para conectar las tiras comunes de leer fuera 636 para acumulador 1 a los imanes de retorno RM para acumulador 2 a través de alambres W37 y ~~W38~~ y cierre de contactos R145E (fig. 48^aL) conecta las tiras de leer fuera para acumulador 3 a los imanes de retorno RM para acumulador 4 a través de alambres W38. Durante el ciclo 19^a, el emisor de impresión PE funciona para enviar impulsos a través de los conmutadores de leer fuera de acumulador 1 a los imanes de retorno RM de acumulador 2 y a través de los conmutadores de leer fuera de acumulador 3 a los imanes de retorno RM de la misma manera que se describió con referencia a la impresión de totales desde los acumuladores.

10 Un típico circuito está trazado como sigue: desde manantial positivo P2 (fig. 48^aH), contactos G29 y G30, la escobilla 786 y uno de los segmentos 786 del emisor PE, el correspondiente de los contactos normalmente cerrados R148G, uno de los alambres comunes para un segmento 635 en, permítasenos decir, el orden de unidades de acumulador 1 (fig. 48^aJ), la tira común 636 para este orden, contactos R124B y R144E, el alambre de unidades W37, contactos R125D, R119A, R194A y el imán de retorno de orden de unidades RM de acumulador 2, 25 al alambre de línea W2, y desde allí al manantial negativo N1.

30 Esto inicia la operación de adición de la misma manera antes descrita y obliga a cualquier valor que pudiera estar en el orden de unidades de acumulador 1 a ser transferido al orden de unidades de acumulador 2 y agregado a la cantidad que está en él. Por ejemplo, si el orden de unidades de acumulador 1 estuvo a "9", el circuito

191453



será transmitido a lo alto o alambre "9" (fig. 48*J) y entrará "9" en el órden de unidades de acumulador 2 por iniciación de una serie de nueve pares de impulsos a cada uno de los imanes RM y AM para este órden. De una manera similar, son hechas entradas en los órdenes de acumulador 4 bajo control de los conmutadores de leer fuera de acumulador 3, en este caso la transferencia se efectúa a través de los contactos R145D y los alambres W38.

Después que nán sido efectuadas las operaciones de adición cerca del final del ciclo 192, los contactos Q43 (fig. 48*F) cierran circuitos desde manantial P2 a los relevadores R9P, R11P y R12P a través de contactos R20F y R145C. Los relevadores R9P, R11P y R12P son relevadores tipo enganche en los que los contactos permanecen enganchados en posición de excitación hasta que los enrollamientos de caida R9T, R11T y R12T son excitados.

El relevador R12P cierra sus contactos R12B (fig. 48*F) y excita al relevador R146 de control de rodada. Los relevadores R143H, R144H y R145H son desexcitados cuando abren los contactos Q42 cerca del final del ciclo, y el espaciado de carro es suprimido. El relevador R146 (fig. 48*J) cierra contactos R146E (fig. 48*J) para conectar alambres W38 a los conmutadores de leer fuera de acumulador 2 y con ello conecta estos conmutadores a los imanes RM de acumulador 4.

La máquina marcha ahora a través de otro ciclo para transferir el total en acumulador 2 a acumulador 4. Así, al final del ciclo 202, acumulador 4 continuará el grán total de todos los totales individuales en contadores 2 a 60, mas el total de contador 1 que fué introducido en acumulador 1 durante el ciclo impresor 4 por una operación substractiva. Dado que este fué introducido como complemento a nueve, y dado que el total de acumuladores 2 a 60 igualarán el total en acumulador 1, acumulador 4 estará a 9 en todas las ruedas. Esto significa que la operación de suma cruzada ná sido sucesivamente

191459



realizada y que no há habido errores al efectuar la cuenta en los diversos contadores unidades o en impresión y transferencia de totales.

5 Con objeto de comprobar esta condición durante el ciclo 20º, es enviado un impulso a través de cuatro órdenes de acumulador 4 que para este fin tiene ahora sus tiras comunes 036 y segmentos 035 "9" conectados en relación de serie por contactos R11A, R11C y relevador R11P que, como se recordará, fué excitado en compañía del relevador R146 al final del ciclo 19º. Este impulso "9" es desde alambre W1 10 (fig. 48ºL), contactos 049 y R12D: desde allí en serie a través de contactos R11A, y R110 y todos los segmentos 035 "9" y tiras comunes 636 de acumulador 4, alambre W36, y los relevadores R13P, R14P (fig. 48ºK) al alambre de línea W2. La excitación de estos relevadores durante el ciclo 20º cierra los contactos R14A (fig. 48ºC) y permite 15 recomenzar automáticamente la alimentación de tarjeta de la forma antes descrita cuando los contactos 035 (fig. 48ºH) cierran durante el ciclo impresor 21º. Dado que relevadores MR, R6, CR6, R17 y R21 están todavía excitados, tiene lugar un ciclo 21º durante el cual los acumuladores readaptarán antes de que la alimentación de tarjeta 20 sea automáticamente reanudada.

Durante el ciclo 20º. los contactos 044 cierran un circuito para enganchar relevadores de este tipo R15P y R16P a través de contactos R12A para prevenir la detención de ciclos impresores posteriores, la 25 reanudación automática de alimentación de tarjeta y readaptación de acumuladores a cero. Los contactos 038 (fig. 48ºF) cierran en el extremo mismo del ciclo 20º (fig. 47ºB) y excitan los relevadores de restitución R119, R120, R148, R149 y R150 sobre un circuito desde manantial P2, contactos 038, R16B, R15D, R14D y relevadores R119, R120, R148, R149 y R150 al alambre de línea W2 y manantial W1. Los relevado- 30 res R119, R120, R148, R149 y R150 obligan a los acumuladores a ser

191459

30



readaptados durante el ciclo 21º de la misma manera antes descrita para el ciclo impresor 3º.

5 Los arrollamientos de relevador RL1T y RL2T (fig. 48ªF) son excitados durante el ciclo 21º a través de contactos R20F, RL45B y RL5B restituyendo así a los relevadores enganchados RL1P y RL2P a la situación desprendida. Durante este ciclo, contactos G29, G30 y G45, (fig. 48ªH) para los dos primeros y (fig. 48ªK) para el tercero, cierran un circuito a través de contactos R20G y RL5F a relevadores RL42P y RL97P. Los contactos RL42A (fig. 48ªA) son abiertos alrededor de los 180º de este ciclo y, alrededor de los 280º los contactos G46 abren para desexcitar relevadores R6, RL7, R21 y al imán de embrague impresor PCM. Sin embargo, los contactos G2 (fig. 48ªP), asen al relevador CR6 para otro medio ciclo para conservar rodando al motor M1 lo bastante para la operación de retorno de carros. Es-
10 tá claro que ciclos impresores ulteriores no pueden seguir automáticamente el ciclo 21º.
15

Los contactos G44 (fig. 48ªD) cierran un circuito a los solenoides de retorno de carro CR5 y a los arrollamientos restitutores RL5T, RL6T durante el ciclo 21º para retornar el carro y restituir a normal los relevadores RL5P y RL6P. Alrededor de los 300º de ciclo 21º, los contactos G49 (fig. 48ªL) cierran un circuito a arrollamientos RL42T, RL97T a través de contactos R6C para restituir cierre de relevadores RL42P y RL97P.
20

Los contactos G35 cierran alrededor de los 215º de ciclo 21º y recomienza la alimentación de tarjetas con tal de que están presentes tarjetas en la tolva H.
25

Los relevadores RL3P, RL4P son restituidos por cierre de contactos G43 después de que los contactos G35 han restablecido las operaciones de alimentación de tarjeta. Los relevadores de control cero RL89P y RL90P son también excitados en este momento.
30

101459



Suponiendo que el acumulador 4 estaba a "9" cuando fué enviado el impulso de prueba a través de los de leer fuera para excitar relevadores RL3P y RL4P son cerrados circuitos para obligar a "0" a ser impreso en cada columna encabezada con " " (fig. 42^a) durante el ciclo 21^a. Este circuito es cerrado desde el manantial P2, contactos C30, C29 (fig. 48^aH), C45 (fig. 48^aK), RL3A a imanes PM para los órdenes de centenas de todas las bandas impresoras (figuras 48^aM, 48^aN). Esto significa que los totales en la primer línea suman cruzados correctamente.

Si los totales no resultan así de correctos y los relevadores RL3P y RL4P no son excitados durante el ciclo 21^a, los relevadores RL5 y RL6 serán excitados como antes se describió para obligar a cesar los ciclos impresores. Dado que los contactos RL4D (fig. 48^aF) están abiertos en este momento, los relevadores RL19, RL20, RL48, RL49 y RL50 no pueden ser excitados y los acumuladores no se readaptarán durante el ciclo 21^a. Los contactos RL4A (fig. 48^aC) evitan la reanudación automática de alimentación de tarjeta cuando se detienen los mecanismos impresores. Los contactos RL4B (fig. 48^aD) evitan el retorno de carro. Los relevadores RL1P, RL2P serán readaptados por excitación de arrollamientos de enganche RL1T, RL2T (fig. 48^aF) como antes.

Ahora debe ser iniciado un ciclo impresor manualmente para imprimir el total en acumulador 4 dado que tiene ahora otra cantidad que "9" pero es posible que este acumulador esté a cero. Antes de iniciar este ciclo impresor, el operador insertará una hoja de papel enfrente de la hoja de trabajo en la banda impresora 3 para recibir el total.

La depresión de la llave impresora PK (fig. 48^aA) excita al relevador R20 y el cirre de contactos R20A obliga al relevador R21 a ser excitado y empieza el ciclo impresor de la misma manera antes

19145930



5 descrita. Los contactos R20D (fig. 48^aF) obligan a excitarse al relevador R153 sobre un circuito desde manantial P2, contactos Q38, R17A, R16B, R15D, R9E, R20D y relevador R155 a alambre W2 y manantial N1. Esto cierra contactos R153C (fig. 48^aL) para conectar banda impresora 3 a los leer fuera para acumulador 3 y el total será impreso, Los contactos R20G (fig. 48^aK) evitan excitación de relevadores R142P y R197P durante este ciclo.

10 Los contactos R20E permiten a contactos Q43 excitar relevador R9 tipo enganche cerca del final de ciclo y esto cierra contactos enganche relevador R9A, R9B, R9D y R9F. Esto permite ser excitados relevadores de readaptado R119, R120, R148, R149 y R150 y todos los de acumuladores serán readaptados de la misma manera antes descrita. Los relevadores R142P y R197P obligarán al retorno de carro y readaptación de relevadores R15P y R16P. El relevador R20 será desexcitado en compañía de los relevadores R6, R17 y R21 cuando estos relevadores son desexcitados para detener el funcionamiento del mecanismo impresor.

15 Cuando se está realizando una serie de ciclos de impresión, la sucesión puede ser interrumpida por depresión de la llave de detención SPK. Esto abre contactos R18A y desexcita relevadores R6, R17 y R21 cuando los contactos Q46 abren.

20 La luz directora EL se encenderá cuando la máquina para después del fallo para establecer un circuito para relevadores R13 y R14 en una prueba de nuevas de acumulador 4. Esto es debido al hecho de que el relevador R21 es desexcitado mientras que el relevador R16 es enganchado asiendo contactos R16A cerrados (fig. 48^aB).

25 La luz cotejadora de clasificación SCL (fig. 48^aB) se vuelve luminosa siempre que el relevador R25 es excitado a consecuencia de un fallo de una tarjeta para clasificar correctamente y la luz directora EL es iluminada cuando el relevador R8 es excitado debido a que

191459



se vuelve efectiva la conexión al "DETENTOR" o tope de rechazo "RS".

La luz impresora PL es iluminada cuando el control director "9M" es efectivo (relevador R23) o la cuenta de tarjetas alcanza 9997 (relevador R17P), con tal de que los carros estén en posición de retorno (figuras 2^aA, 2^aB y 20^a). Esto avisa al operador para tomar una sucesión impresa antes de proseguir con la alimentación de mas tarjetas.

Con objeto de simplificar la explicación de las operaciones de impresión total desde acumuladores 2 y 4 durante el segundo ciclo impresor de la máquina, se supuso que los contactos R189A y R190A (fig. 48^aE) de los relevadores de control cero fueron cerrados de suerte que relevadores cero R191 y R192 estarían excitados cuando los contactos Q48 cierran. Se supuso que los totales acumulados en acumuladores 2 y 4 durante los ciclos de alimentación de tarjeta excedían la capacidad de acumuladores 2 y 4, lo cual sería normalmente el caso si fuera distribuido un muy grande número de tarjetas implicando grandes cantidades punzonadas en las tarjetas, obligando siempre a un derrame desde los órdenes mas altos de acumuladores 2 y 4 a los órdenes de unidades de acumuladores 1 y 3. Sin embargo, es enteramente posible que un "curso" comprenda un número relativamente pequeño de tarjetas vinculando pocas partidas pequeñas acumuladas en acumuladores 2 y 4 de suerte que los totales puedan ser menos de cuatro dígitos en cuyo caso no es deseable imprimir un cero en el órden de millares de columna 2 de la sección de la hoja de trabajo.

Teniendo en cuenta el hecho de que las dos secciones de acumulador están combinadas para hacer un acumulador mayor de ocho órdenes y el hecho de que las barras tipo están divididas en cuatro grupos independientes, no hay provisión mecánica para efectuar una impresión automática de ceros en los órdenes de millares de acumuladores

191459

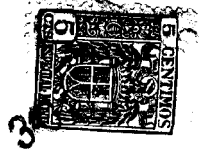


2 y 4 cuando las barras tipo de bandas impresoras 1 y 3, correspondiendo a los órdenes de unidades de acumuladores 1 y 3, son movidas a imprimir un dígito significativo durante el primer ciclo y los relevadores cero R191 y R192 están provisto para obligar a ser automáticamente impresos ceros en el inmediato u órdenes mas bajos de columnas 2 de la sección de hoja de trabajo correspondiente a los órdenes mas altos de acumuladores 2 y 4 en los cuales no se movió una barra tipo a una cifra significativa. Si no fuera por esta característica sería impreso una cantidad total como "80678" en la forma "8 678" y sería necesario para la hoja de trabajo ser mentalmente interpretada para suplir la omisión de cero todas las veces que es estudiada lo cual, desde luego, sería muy confuso. Los relevadores cero R191 y R192 obligan a ser impresos los ceros omitidos en los órdenes mas elevados. Si el valor acumulado en acumuladores 2 o 4 durante el curso de tarjetas fué, por ejemplo, "0678", no es de desear que el cero sea impreso.

La máquina está dispuesta de suerte que normalmente suprime la impresión cero bajo control de los relevadores R189P y R190P de manera que el control de impresión cero automática mecánicamente ejercido por las barras tipo solo será efectivo para imprimir ceros. Sin embargo, este control mecánico de cero no puede ser dependiente respecto a la impresión de cero en una cantidad como "80678" porque no hay conexión mecánica entre las barras tipo del orden mas alto de las bandas impresoras 1 y 3 y las barras tipo del orden mas bajo que producirían un cero para ser impreso en el orden mas alto durante el segundo ciclo cuando está impresa la segunda mitad del total.

Los relevadores R189P y R190P son relevadores tipo enganche y, en el momento en que los arrollamientos de caída R13T y R14T (fig. 48*F) de los relevadores R13P y R14P de prueba de nuevos son excitados a restituir los relevadores de enganche R13P y R14P, los releva-

191459



dores R189P y R190P son excitados y abren contactos R189A y R190A para evitar normalmente excitación de relevadores R191 y R192 durante un ciclo impresor, y estos relevadores permanecen en esta situación mientras las tarjetas están alimentando y están siendo introducidas cantidades en acumuladores bajo control de las tarjetas. Los relevadores R189P y R190P cierran los contactos R189B (fig. 48*J) y R190B (fig. 48*L), respectivamente, de suerte de conectar los arrollamientos de caída R189T y R190T en paralelo con los imanes RM de retorno en el orden de unidades de acumuladores 1 y 3, respectivamente.

Durante la acumulación de cantidades desde las tarjetas si el orden de millares de alguno de los acumuladores 2 o 4, o de ambos, pasa a través de cero, tendrá lugar una transferencia al orden de unidades de acumulador 1 o 3, y, además, excitación del imán de retorno RM para obligar al orden de unidades de uno de los acumuladores 1 o 3, o a ambos, a añadir una unidad, excitará los asociados arrollamientos de caída de relevador R189T y R190T que restituirán uno, o ambos, de estos relevadores a normal y volverán a cerrar uno, o ambos, contactos R189A y R190A, permitiendo a uno, o a ambos, de los relevadores cero R191 y R192 ser excitados en preparación para el segundo ciclo impresor. Si alguno de estos relevadores es excitado, él cerrará los circuitos de imprimir cero a través de los respectivos contactos R191A y R192A y cero será automáticamente impreso por bandas impresoras 1 y 3 durante el segundo ciclo. Sin embargo, si no ocurre ninguna transferencia en uno, o en ambos, de los órdenes de millar de acumuladores 2 y 4, uno, o ambos, de los arrollamientos de caída R189T y R190T no será excitado y los correspondientes relevadores R191 y R192 no se excitarán suprimiendo con ello la impresión eléctrica cero en una de las bandas impresoras 1 o 2 pero el control cero automáticamente

191459

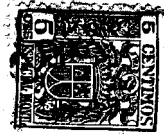


mecánico permanecerá efectivo.

Hay provistos medios para punzonado sucinto de los totales que aparecen en contadores 1 a 15 durante una serie de ciclos impresores que tienen lugar de la manera antes descrita. El registro de tarjetas contiene solamente 80 columnas y, como cada contador de unidades tiene una capacidad de cuatro dígitos, se requerirían 240 columnas para registrar todos los de los totales en contadores 1 a 60 y doce columnas mas para registrar los totales en acumuladores 1 a 4 y el número de grupo. Por esta razón, la capacidad de la máquina para punzonado de totales está restringida a quince contadores, los totales en acumuladores 1 y 2 y el número de grupo.

Con objeto de punzonar los totales, es usado un motor "IBM" que accionada duplicada llave punzón el cual es construido muy similar al descrito en patente N° 1.976.618 modificado a la extensión de equipar el carro con un emisor carro punzón PCE (fig. 48^X) similar en principio al descrito en patente N° 2.016.706 El punzón descrito en patente N° 1.976.618 también ha sido perfeccionado para extender el suministro del mismo con contactos PHC (fig. 48^W) de tolva punzón, similar en principio a los contactos HC, y con contactos PCIC de palanca de punzón de tarjeta que están situados en el sitio punzón y permanecen cerrados siempre que alguna parte de una tarjeta esté en el sitio de punzonado.

La máquina está también provista con contactos de arranque automático ASC, cuya finalidad se verá claramente mas adelante. Cuando la máquina está usándose con la característica operante de punzonado restringido, los contactos de clavija SP, PS62 y PS63 están conectados por una doble clavija (figuras 41^z y 48^A). Esto obliga al relevador R198 a ser excitado y abre los contactos R198A situando con ello los contactos PHC de tolva punzón y los



191459

contactos PCLRB del relevador RCLR de palanca de tarjeta punzón en serie con el relevador R21 en los circuitos de control impresor automático y manual. Así, será imposible iniciar una serie de impresiones y ciclos de punzonado restringido a menos de que el mecanismo de punzonado haya sido correctamente accionado de la manera usual para alimentar una tarjeta desde la tolva punzón a la situación punzonadora y permanezcan tarjetas en la tolva punzón.

Se supondrá que el punzonado restringido há funcionado de la manera normal a través del motor impulsor M2 para alimentar una tarjeta en blanco desde la tolva y colocarla en posición para punzonar la primer columna. En la fig. 48*X está mostrado el emisor punzón PCE bajo este título y se notará que está provisto con escobillas PEB de emisor punzón las cuales están avanzadas por el carro tarjeta una columna a un tiempo sobre la tira de contacto común 900 y segmentos 901, de los cuales hay uno por cada columna de tarjeta, durante la operación de punzonado de dígitos sucesivos en los campos de la tarjeta. Los segmentos 901 del emisor punzón están dispuestos en forma vacilante en cuatro filas horizontales y empezando con los segmentos noveno al duodécimo, estando conectados en común los segmentos de cada fila.

Se entenderá que el carro punzón está provisto con una adecuada barra de saltar por encima que obliga al carro a saltar automáticamente a la columna 9 en su posición después de que una tarjeta há sido alimentada en la situación punzonadora de suerte que el punzón está en disposición para punzonar el primer dígito del total en acumuladores 1 y 2 que, se recordará, funcionan como un solo acumulador bajo el control de datos punzonados en las tarjetas. Se supondrá ahora que las tarjetas hán sido clasificadas todas y que una serie de ciclos impresores automáticos hán sido ini-

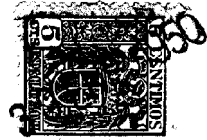


191459

ciados de la manera antes explicada y que los carros impresores están en la posición de la primer columna excitando a los relevadores R124 y R154 (fig. 48*F).

5 En este punto será explicado que punzonado restringido puede ser conectado a la parte principal de la máquina a través de un cable adecuado, no mostrado, y varias clavijas que son designadas JP1 a JP24 en los dibujos, siendo designadas las conexiones aparejadas mediante números similares. Por ejemplo, JP1 en la fig. 48*X se refiere al cable y la conexión de clavijas que está establecida en la fig. 48*P al terminal similarmente designado, con 10 ello los contactos G51 en la parte principal de la máquina cerrarán un circuito al relevador GR63 (fig. 48*X) alrededor de los 40° de ciclo impresor (fig. 48*B). También se aclarará que el punzón opera en una básica columna sucesiva para punzonar los dígitos uno cada vez, en la forma bien conocida. Por lo tanto, es necesario 15 coordinar las operaciones impresoras de total y operaciones de punzonado por un almacenaje y sistema codificador que permita al punzón punzonar sucesivamente cuatro dígitos mientras los mecanismos impresores están yendo a través de un ciclo impresor. 20 A cuenta del hecho de que son necesarios dos ciclos para imprimir el total dígito 8 en acumuladores 1 y 2, el punzonado del total está partido en dos series de ciclos de cuatro dígitos cada uno para corresponder a los ciclos impresores.

25 Cuando las barras tipo levantan durante la impresión de los primeros cuatro dígitos en acumulador 1, los contactos GKC (fig. 48*J) cierran circuitos a los relevadores codificadores GR63 a GR66 (fig. 48*X) a tiempos en el ciclo correspondiente a la impresión de los diferentes dígitos. Por ejemplo, si una barra tipo está en posición para imprimir el dígito 1, los contactos GKC 30 cierran un circuito de almacenaje que, como se verá, obliga al valor



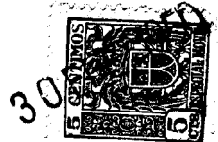
191459

5 i a ser temporalmente almacenado hasta que pueda ser punzonado. Con
referencia a la fig. 47^aB, se notará que los contactos G51 a G54
cierran circuitos en ciertas combinaciones durante el período en
que las barras tipo están siendo adaptadas. En el momento en que
10 cualquier impulso de 1 a 9 es emitido a través de un par de contac-
tos CKC, los contactos G51 a G54 cerrarán en diferentes combinacio-
nes que corresponden a las medidas de tiempo de dígitos de los con-
tactos G29 y G30 en controlando la impresión de los dígitos 9 a 1.
Así, los relevadores codificadores CR63 a CR66 solamente se excita-
rán y en diferentes combinaciones en sincronismo con la transver-
15 sal de las barras tipo y el selectivo cierre de los contactos CKC.
La finalidad de los relevadores CR63 a CR66 es para codificar los
impulsos simples de dígito que son emitidos a través de las cone-
xiones clavija y cable JP9 a JP12 y permitir el almacenaje de va-
lores de dígito de acuerdo con un código que es similar al código
usado para almacenaje de dígito e indicación de grupo.

20 Los relevadores CR63 a CR66 controlan una serie de relevadores
de almacenaje designados CR101 a CR116 (fig. 48^aX), habiendo cua-
tro relevadores tales como CR101P a CR104P asociados con cada ór-
den de acumulador 1, correspondiendo el grupo acabado de mencionar
al orden de los millares. Los ocho relevadores CR105P a CR112P pa-
ra los órdenes decenas y millares no están mostrados pero se enten-
derá que los relevadores CR63 a CR66 están provistos con contactos
en serie con los dos grupos de relevadores que no están mostrados
25 a través de contactos CR74A y CR75A dispuestos de la misma manera
que los contactos CR63A a CR66A.

30 Se recordará que los valores de dígito fueren almacenados en el
almacén de dígito y circuitos indicadores de grupo por una forma
de código binario implicando los valores 1, 2, 4 y 8. Estos valo-
res son mostrados en asociación con los arrollamientos de releva-

191459

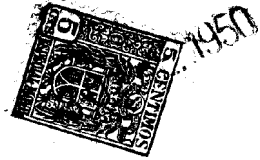


por CR101P a CR104P y CR113P a CR115P y sus contactos.

Ahora permítasenos suponer que el órden de millares de acumulador 1 tiene un "9" estando en él. A los 45º aproximadamente del primer ciclo impresor los contactos 029 y 030 (fig. 48ªH) emitirán un impulso a través de los contactos C33, RL7F, RL48B, RL44B, RL46B; alambre W27, los contactos OKO en el órden de millares, las conexiones JPl2; los contactos CR73A, CR63A (fig. 48ªX); alambra W41; las conexiones JPl3, JPl4 (fig. 48ªW); y los contactos LCRLA (fig. 48ªA) al manantial N1. La razón por la que este circuito es establecido es que a "9" en el ciclo impresor, los contactos 051 están cerrados (fig. 47ªB) que, a través de las conexiones JPl (figuras 48ªP y 48ªX) excitan al relevador CR63. Así, el dígito "9" es parcialmente almacenado por excitación del relevador de almacenaje CR101B. Al mismo tiempo que el relevador CR101P es excitado, el relevador CR104P es excitado a través de los contactos CR66A, dado que a "9" del ciclo impresor los contactos 054 están también cerrados, excitando con ello al relevador CR66 en paralelo con el relevador CR63. Así, por excitación de los dos relevadores CR101P, CR104P el dígito "9" es almacenado a través del ciclo impresor. Si ocurre que el dígito a ser almacenado es un "3" los relevadores CR101P, CR102P serán excitados por el funcionamiento de relevadores CR63, CR64. A "3" en el ciclo impresor, los contactos 051 y 052 están cerrados permitiendo así el almacenaje de "3" en estos dos relevadores.

Los relevadores CR101P a CR116P cuando se excitan, cierran sus contactos CR101B a CR116B y excitan con ello los arrollamientos asidores CR101H a CR116H, siendo mantenido el circuito asidor a través de las conexiones JP5 y contactos 055 (fig. 48ªP) que, como se notará (fig. 47ªB), están mantenidos en la parte inicial del ciclo impresor inmediato y y están interrumpidos antes de "9" en el ciclo impresor para desexcitar los relevadores de almacenaje preparándo-

181459



los para otra operación de almacenaje.

Los relevadores CR101P a CR116P también cierran contactos CR101A, CR116A para excitar los relevadores CR73P a CR76P. Así, si un valor de dígito es almacenado por los relevadores CR101P a CR104P, por ejemplo, el relevador CR73P se excitará y, por apertura de contactos CR73A, interceptará posteriores impulsos desde acumulador 1. Los relevadores CR101P a CR116P cierran contactos CR101C a CR116C y abren contactos CR101D a CR116D (fig. 48*X) en combinaciones, de acuerdo con el valor almacenado, de la misma manera que los relevadores de almacenaje de dígito e indicación de grupo.

El carro punzón, según se estableció, há sido puesto en posición en columna 9 con una de las escobillas PEB en el segmento de la columna 9. Así, a los 200° aproximadamente del ciclo impresor, los contactos G56 (fig. 48*P) cierran un circuito que está trazado desde manantial P2 (fig. 48*A), contactos TRD, las conexiones JPl6, JPl7 (fig. 48*W), conmutador S7, alambre W39, el imán llave de punzón "9" PKM (fig. 48*X), los cerrados contactos CR104C de relevador CR104C, contactos CR103D, CR102D, CR101C, las conexiones JP7 (fig. 48*P), contactos G56, RL43C, conexiones JP6, el segmento emisor 901 para columna 9 (fig. 48*X) y escobillas PEB, tira común 900, el alambre W42, los contactos FCC de leva de punzón flotante (fig. 48*W), los contactos PCLRA de relevador de palanca de punzón de tarjeta, los contactos de última columna LCl del punzón, conmutador S7, las conexiones JPl3, JPl4 (fig. 48*A) y contactos LCR1A, volviendo al manantial N1. Esto obliga al imán llave de punzón "9" PKM a ser excitado y el punzón opera en la forma bien conocida para punzonar el valor "9" en la columna 9 de la tarjeta.

Los contactos de leva flotante FCC abren durante esta primer operación de punzonado y el carro punzón escapa, volviendo a cerrarse los contactos FCC, y las escobillas PEB se mueven en contacto



191459

con el segmento emisor punzón 901 para la columna 10. El ciclo punzonador es ahora repetido independientemente de los contactos 056 para punzonar el dígito almacenado el cual fué derivado desde el órden de centenas de acumulador 1. Estas operaciones son repetidas hasta que todos los cuatro dígitos, representando el total en acumulador 1, han sido punzonados, siendo selectivamente excitados los diferentes imanes PKM llave de punzón de acuerdo con las combinaciones de contactos accionados por los relevadores CR101P a CR116P. Solamente cuatro dígitos pueden ser punzonados por ciclo impresor debido al hecho de que el primer dígito de una serie de cuatro depende del cierre de los contactos 056 en cada uno de los ciclos impresores lo cual solamente ocurre después que los valores que están en los cuatro órdenes del acumulador o contador han sido codificados de la manera antes descrita.

Así, durante los ciclos impresores 1, 2 y 3, el total en acumuladores 1 y 2 y el número de grupo, serán punzonados en las primeras doce columnas de la tarjeta y, durante los ciclos impresores 4 a 18 los totales individuales en los contadores serán punzonados cuatro dígitos a un tiempo.

Cuando los imanes PKM llave (fig. 48^{AW}) son excitados a posición los mediadores de punzón en la manera bien conocida, los contactos de imán de punzón PMO están cerrados y obligan al imán POM operante de punzón a accionar el punzón seleccionado. Después que el último dígito del total final en contador 15 es impreso y punzonado, el carro punzón escapa una vez más, cerrando con ello los contactos LOC de última columna excitando al relevador LCR3 de última columna. Este cierra los contactos LCR30 y LCR2B, excitando con ello al imán CSM apilador de tarjeta que hace efectivo el mecanismo de apilado de tarjetas. Durante la operación de apilado los contactos ASO cierran y excitan al imán PTM de caída de punzón a través de

191459

30



5 alambres W39, W41, del conmutador S7, de los contactos LGR3B y contactos BM01 de imán de escobilla. Esto también excita al relevador RLOP (fig. 48^aA) a través de conexiones JP22. Este cierra los contactos RLOA (fig. 48^aC) y permite la reanudación de alimentación de tarjetas al tiempo adecuado después de que las operaciones de suma cruzada han sido completadas y los contactos R6A vuelven a cerrar. El imán de caída de punzón PTM obliga a conectar un embrague para permitir al motor de punzonado M2 retornar al carro y alimentar una tarjeta en blanco fuera del almacén en disposición para otra serie de ciclos impresores.

10

Los contactos de cierre LC1, LC2 son accionados como resultado de la suelta del embrague y los contactos LC2 cierran un circuito para el motor M2. La potencia para el motor M2 está provista por las conexiones JP20, JP21 y JP23, JP24 mostradas en la fig. 48^aA, siendo accionado el punzón M2 por corriente alterna en paralelo con el motor M1. Al final del ciclo punzonador los contactos de cierre LC1 y LC2 son restituidos a la posición mostrada en la fig. 48^aW y el punzón está en disposición para otra serie de ciclos después de que el carro ha saltado automáticamente a la posición de columna 9.

15

20

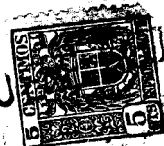
Puede ser deseable punzonar ciertos datos determinados en las primeras ocho columnas de la tarjeta bajo control de una tarjeta directriz, en cuyo caso la tarjeta directriz es situada en el carro duplicante y la puerta cerrada, cerrando con ello los contactos de puerta DC. Esto excita al imán de escobilla BM y prosigue el punzonado automático de las primeras ocho columnas, o de cualquier porción que de ellas se desee, antes de que el carro alcance la posición de columna 9. Este modo de operar es bien conocido en la profesión y no necesita ser descrito en detalle. En esta operación de punzonado automático las escobillas de punzón PB, en coope-

25

30

191459

30



ración con el rodillo de contacto de punzón PCR, establece selectivos circuitos de control a los imanes PKM llave de punzón desde el alambre de línea W39 (fig. 48*X), a través de dichos imanes, el cable QBS, las escobillas de punzón PB (fig. 48*W), rodillo contacto de punzón PCR, escobilla común de punzón PCB, contactos FCC de leva flotante, contactos PCLRA, LCL y conmutador S7 al alambre W1.

La red de contactos CR101C, CR101D a CR116C, CR116D de relevadores de almacenaje CR101P a CR116P está dispuesta de suerte que, si ninguno de estos relevadores há sido excitado a consecuencia de la impresión de un dígito significativo durante el tiempo de los contactos Q56 cerrados, serán establecidos circuitos punzonadores de cero al imán PKM llave de punzón cero. El almacenaje de los dígitos en la red de relevadores (fig. 48*X) es efectuado mientras las barras tipo se están moviendo verticalmente y tomando posiciones representativas de los dígitos de totales que están en los contadores y esta operación de almacenaje sería completada por cero en el ciclo. El punzonado de los cuatro dígitos de un total está realizado mientras las barras tipo están restituyéndose. El punzonado empieza, aproximadamente, en el momento cero en el ciclo impresor y es completado antes de que las inmediatas series de dígitos estén dispuestas en las barras tipo durante el siguiente ciclo impresor. Esto hace posible el usar un solo dispositivo de almacenaje para los dígitos para permitir a un total de cuatro dígitos ser punzonado sucesivamente.

La operación básica de los circuitos bajo condiciones operantes relativamente fijadas, tales como, comienzo, parada, impresión total, punzonado y suma cruzada, y la manera según la cual las tarjetas controlan la mayoría de las funciones y dispositivos conectables, háu sido descritos en detalle, con ciertas excepciones que son mejor consideradas con referencia a problemas específicos; el fun-

191459



5 cionamiento de la máquina para realizar diversos tipos de operaciones será descrito ahora en detalle con referencia a las cartas de tablero de conexiones y, en el caso de ciertas conexiones más complicadas, con referencia a cartas suplementarias que muestran principalmente la manera de conectar los contactos de relevadores recodificadores.

10 Como el funcionamiento específico de la máquina en lo que respecta a selectores de recodificado, recodificadores o emisores dígito, contadores unidad, distribuidor unidades-decenas, y mecanismo acumulador bajo control de tarjeta registro, ha sido descrito en detalle, la mayor parte de la descripción siguiente será con referencia a las cartas de tablero de conexiones tratando diversos contactos de clavija para las distintas funciones conectables y dispositivos como impulsos de salida o entrada, con objeto de evitar una gran
15 cantidad de repetidos trazados de circuitos.

La primer operación a describir será la muy corriente de colocación de tarjetas en sucesión decimal y será descrita con referencia a la fig. 49^A que muestra la conexión por series disponiendo las tarjetas de acuerdo con un número de cuatro dígitos. Aunque este tipo de operación no es nuevo, sí lo es la forma de realizarla
20 y hay provistos medios en la máquina no solo para comprobar la continuidad de los circuitos de control clasificadores, sino comprobando al mismo tiempo la exactitud de la clasificación con referencia a la selección de bolsas de clasificación. Estos dos rasgos son
25 novedad de la máquina.

Se supondrá que el número que forma serie es punzonado en las columnas 4 a 7 de la tarjeta. Estas cuatro columnas están conectadas a las cuatro primeras posiciones del conmutador S5 (fig. 48^U) de selección de columna, identificada por los pequeños números 1 a
30 4 en dicha figura bajo los contactos de clavija PS11, siendo estos

181459

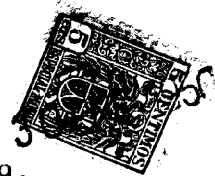
30



cuatro los mas altos y numerados desde la izquierda en las figuras 41^a y 49^aA bajo la denominación "COL. SELECCION". Un alambre de conexión está también insertado entre el contacto de clavija 0 PS10 (figuras 48^aU y 49^aA) y el extremo contacto de clavija de la izquierda PS16 del grupo almacenaje de dígito ("DIGITO PU", fig. 48^aS). El operador dispondrá el conmutador S5 de selección de columna en la posición 4, las tarjetas se colocarán en la tolva cara abajo, y la máquina arrancará con la llave de puesta en marcha STK de la forma antes descrita. Los cuatro recorridos necesarios para colocar las tarjetas en orden sucesivo pueden empezar o por el orden mas alto o por el mas bajo y no tiene importancia el que el conmutador S5 esté colocado en posición 1 y adelantado progresivamente a la 4 y retroceda un paso por cada recorrido. En el presente caso, la puesta del conmutador S5 a posición 4 obligará al recorrido inicial a ser efectuado en la columna unidades para colocar todas las tarjetas en orden numérico mediante los dígitos del orden de unidades.

Permitásenos suponer por el momento que la primer tarjeta está designada "9" en el orden de unidades. Esta tarjeta establece un circuito a "9" en el ciclo, que se extiende a través del alambre de conexión desde el contacto de clavija PS1 para columna 7 a través de la cuarta posición de conmutador S5 y el alambre de conexión entre el contacto de clavija 0 PS10 y el contacto de clavija PS16 para excitar los relevadores "1" y "8" para el orden mas alto del grupo almacenaje de dígito almacenando con ello el valor 9 lo cual será efectuado por excitación de relevadores R41 y R44 (fig. 49^aS). Esto completa una conexión entre el contacto de clavija 0 PS39 (fig. 48^aT) y el contacto de clavija 9 PS40 a través de contactos R41A, R42B, R43B, R44A al cable CB9, cuyo cable conduce al grupo de relevadores de clasificación R107 a R118, y el alambre desde el contacto de clavija 9 PS40 conecta a los contactos R203A, el elemento de transferencia de

181459



los cuales conecta al relevador R107P de clasificación 9.

Con objeto de realizar la operación de clasificación normal. el conmutador S2, que de aquí en adelante será denominada el conmutador "fase", debe estar puesto en la posición N (fig. 40^ªB). Esto excita a los relevadores R201, R202 y los contactos R201A cierran y excitan al relevador R203. Así, los relevadores R201, R202 y R203 permanecen excitados continuamente durante la totalidad de la entera operación de colocar las tarjetas en orden sucesivo y los contactos R201B, R201C y R202A (fig. 40^ªE) permanecen cerrados. También, los contactos R203A (fig. 40^ªR), que fueron antes mencionados, cerrarán.

A los 280^ª, aproximadamente, del ciclo, (fig. 47^ªA), los contactos U11 cierran un circuito de prueba desde el manantial P1 (fig. 48^ªE), contactos LCR2A, U11, la resistencia 1.000 ohmios, contactos R201B, R24D, R201D, R202A, R41A (fig. 48^ªT), R42B, R43B, R44A, el contacto de clavija "9" PS40, el alambre "9" de cable CB9, los contactos R203A (fig. 48^ªR), relevador R107P, contactos R24A, (fig. 48^ªE), R57B el contacto de clavija S PS29, la doble clavija entre el contacto de clavija S PS29 y el contacto de clavija SH PS28 (fig. 40^ªG), contactos R6E, la resistencia de rejilla del tubo V123 al alambre W21 y vuelta al manantial negativo W2. Al mismo tiempo, este impulso es aplicado a la rejilla del tubo V123 y el potencial es aplicado a la placa del tubo desde los contactos CB de medida de tiempos (fig. 40^ªO), a través de contactos R201F, el relevador R24, y el tubo V123 al alambre W20 y vuelve desde allí al manantial W1. Esto enciende el tubo V123 y excita al relevador R24.

Este impulso aplicado al relevador de clasificación "9" R107P es un impulso relativamente débil debido a la resistencia de rejilla 50.000 ohmios para el tubo V123 (fig. 40^ªG) y está lejos de ser suficiente para excitar al relevador R107P. La finalidad de este impulso es la de comprobar la continuidad del circuito de control clasifi-

191459



contador para tener la seguridad de que durante este ciclo será posi-
ble un impulso para seleccionar una bolsa para la tarjeta. Si este
impulso fallara debido, por ejemplo, a faltar un taladro en la tar-
jeta o fallo de uno de los relevadores para hacer contacto suficien-
5 te o fallo de un alambre de conexión para asentar correctamente o
contacto pobre, y por otras razones que pueden comprender o punzona-
do incorrecto de la tarjeta o fallo eléctrico interno de la máquina,
la tarjeta será despedida y será objeto de inspección para determi-
nar porqué falló la apropiada clasificación. Esta prueba, como luego
10 se verá, está hecha en todo caso para determinar si una bolsa es se-
leccionada o un contador, u otro control, tiene un circuito operati-
vo completo.

En este punto, podría ser explicado que en la aplicación de tar-
jetas punzonadas a trabajos estadísticos, es necesario que toda per-
foración posible en la tarjeta sea tenida en cuenta y si no es toma-
15 da en cuenta, o está en sitio equivocado, sea despedida la tarjeta
para investigación antes de ser contada o clasificada. De otra mane-
ra, la tarjeta puede colocarse mal o puede causarse error en la cuan-
ta que es muy difícil de localizar. Un ejemplo ilustrativo de como
20 debe ser tomada en cuenta toda perforación puede ser tomada en el
caso de una tarjeta de censo de población donde las tarjetas están
clasificadas por sexos y es innegable que cada tarjeta debe ser pun-
zonada o varón o hembra y hay varios posibles errores que pueden o-
currir. Uno de estos errores es que la tarjeta puede ser punzonada
25 varón y hembra a la vez. Otro error es que ni pueda ser punzonada.
Pero debe haber un taladro en una de las posiciones punto índice va-
rón o hembra de la tarjeta. Similarmente, en una operación clasifi-
cadora de números en serie debe haber un taladro en cada columna da-
do que es costumbre punzonar todas las columnas o cero o con un dígito
30 to significativo para contar para cada columna. Así, si una sola



cifra no es punzonada, debe ser punzonado un cero (en algunos casos "11") y si se presenta el caso de fallo de cualquier talaadro para aparecer en una columna de tarjeta, significa que la tarjeta debe ser lanzada e investigada antes de que sea erroneamente clasificada con la posibilidad de perderse.

Suponiendo ahora que el impulso de prueba trazado antes ná encendido el tubo V123, será excitado el relevador R24. Este cierra los contactos R24B y conecta al alambre común para los relevadores R107P a R110P (fig. 46#R) de control de clasificación al alambre de línea W2 y, por cierre de contactos R24C, transfiere el circuito inicial para relevador R107P desde los contactos U11 a los contactos U15. Esto permite a los contactos U15, cerrando a 3102, aproximadamente, del ciclo (fig. 47#A) establecer un circuito operante para el relevador "9" R107P el cual es trazado desde el manantial positivo P2, contactos U15, R24C, R201D, R202D, de allí a través de relevador R107P por la vía de los contactos de relevadores de almacenaje de dígito, como trazado previamente, el enrollamiento del relevador R107P, y vuelve a través de contactos R24B (fig. 46#E) al alambre de línea W2 y manantial negativo N1. Sin embargo, este impulso es completo y bastante fuerte para excitar el relevador R107P que cierra sus contactos R107E (fig. 46#T).

En "9" durante el ciclo siguiente de alimentación de tarjeta, el emisor E16 cerrará un circuito desde el manantial positivo P1 (fig. 46#Q), contactos L05, L06, el segmento "9" 773 de emisor E16 (fig. 46#T), los contactos R107E, alambre W22 a las resistencias de rejilla de los tubos V129, V130 (fig. 46#G), y vuelve desde allí al manantial negativo N4 encendiendo así los tubos V129 y V130. Los contactos U13 (fig. 47#A) están cerrados durante toda la mayor parte del ciclo y durante este período las placas de los tubos V129 y V130 tienen aplicado a ellos pleno potencial y en "9" surgirá un

191459

30



impulso de corriente a través de los condensadores de placa PC y obligará a ser excitado al imán SCM de control de clasificación. Los condensadores PC son lo bastante amplios para ofrecer una impedancia muy baja al agudamente impetuoso impulso a través del imán SCM, pero rápidamente carga a agudizarlo y entonces la corriente debe pasar a través de las resistencias de placa PR.

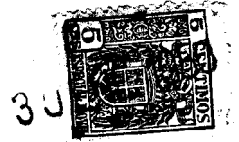
Es bien sabido que, una vez que un imán o relevador ha atraído su armadura requiere una corriente relativamente débil para mantener la armadura en posición atraída y el efecto de las resistencias PR y condensadores PC es permitir un fuerte impulso inicial para excitar al imán SCM pero impedir operen los tubos V129 y V130 con una corriente mas fuerte ~~que la necesaria~~ para mantener excitado el imán SCM de control de clasificación.

La operación del imán de control clasificador SCM por atracción de su armadura (fig. 6*) permite a todas las hojas 114 de clasificación caer y permite a la tarjeta punzonada "9" pasar sobre la hoja mas alta para depósito eventual en la bolsa "9".

De una manera similar, las tarjetas designadas con otros valores en columna 7, serán depositadas en las bolsas correspondientemente destinadas.

Es necna además otra prueba, sin embargo, para determinar si la tarjeta que está actualmente yendo a clasificarse los será en la bolsa "9". Es enteramente posible, por ejemplo, que el imán de clasificación falle al ser excitado, en cuyo caso la tarjeta sería lanzada y ello podría obligar a inspeccionar la tarjeta para determinar la razón de su lanzamiento. Sin embargo, es también posible que la tarjeta no pueda ser apropiadamente alimentada. En otras palabras, puede ser, que la tarjeta esté o demasiado adelantada o no bastante avanzada cuando ocurre el impulso clasificador o dos de los relevadores R107P a R110P de control clasificador pueden ser excitados.

191459



Podría explicarse esto porque hay una cierta cantidad de retraso entre el tiempo de impulso clasificador representativo de un dígito en que es emitido y el tiempo en que el imán clasificador SCM se vuelve completamente excitado y abierto un camino de paso para la tarjeta. Este retraso varía en diferentes máquinas y ordinariamente es ajustado por variación de medida de tiempos del prendedor de tarjetas y otras partes y para la presente finalidad puede ser 5
10
15
20
25
30
ello convenientemente supuesto ser tanto como una posición de punta índice. En otras palabras, refiriéndonos a la fig. 46*G que muestra esquemáticamente la disposición de los segmentos 145a comprobadores de clasificación, puede suponerse que una tarjeta que está correctamente alimentada y que está punzonada "9" tendrá su borde conductor tan a derecha de la lámina "9" 114 como separación naya entre los segmentos 145a en aquella figura. Esto es solamente supuesto para conveniencia en la explicación del funcionamiento de la característica comprobadora de clasificación. Así, por el tiempo en que el borde conductor de la tarjeta alcance el final de la lámina clasificadora que conduce a la bolsa "9" descansando en el segmento 9 145a, tal lamina bajará y la tarjeta pasará sobre todas las láminas 114. Justamente antes del momento "12", que está aproximadamente en los 240° del ciclo de tarjeta (fig. 47*A), los contactos Q14 cierran y permiten establecer circuitos a través de las láminas 114 y los segmentos 145a a los contactos B y Q de los relevadores R107P a R118P (fig. 48*G) de control de clasificación.

En el caso de la tarjeta punzonada "9", los contactos R107C cerrarán y R107B y R107D abrirán. Así, cuando cierran los contactos Q14, se establecerá un circuito desde el manantial P1 (fig. 48*G), a través de contactos Q14, hoja "9" 114 y segmento 145a, los contactos R107C, R26B, a través de la resistencia de rejilla del tubo V125 al alambre W21 volviendo al manantial negativo N2. Al mismo tiempo,



30

los contactos Q8 (fig. 48*0) cerrarán y el potencial de placa será aplicado al tubo V125 obligando a este tubo a encenderse y excitar al relevador R26. Esto significa que fué seleccionado el apropiado bolso para la tarjeta y que la tarjeta está realmente sobre la hoja o lámina que conduce a la bolsa.

Si la tarjeta fuera demasiado adelantada en este momento en que fuera emitido el impulso "9", pasará bajo la hoja "9" 114 y segmento aislado "9" 145a, y, en el momento "12" del ciclo, el tubo V125 no será encendido y el relevador R26 permanecerá desexcitado. Debido al hecho de que los contactos R107D están abiertos, el tubo V126 no puede ser encendido y el relevador CR26 permanecerá desexcitado, es decir, no será excitado.

La excitación de relevador R26 acoplado con fallo para excitar relevador CR26 indica que el paso apropiado há sido seleccionado y que la tarjeta no está ni demasiado avanzada ni retrasada tras su posición correcta en el momento "12" en el ciclo. Los contactos Q27 cierran mientras que los Q14 están todavía cerrados y, si la tarjeta está retrasándose detrás de su apropiada posición y ninguno de los relevadores control de clasificación R107P a R118P há sido excitado, una serie de circuitos será establecida a través de todos los contactos R107D a R118D y los contactos CR26C, CRL6A, y la resistencia de rejilla de tubo V26, a alambre W21 y manantial negativo W2. El potencial de placa es aplicado al tubo V126 por los contactos Q10 (fig. 48*0) y el tubo V126 será encendido excitando relevador CR26.

La excitación del relevador CR26 cierra sus contactos CR26B (fig. 48*E) y conecta el relevador R25P no-comprobado de clasificación e imán marcador MM a contactos Q16. Este relevador, como se recordará, es operativo para detener la alimentación de tarjetas mediante excitación del imán CFM1 de alimentar tarjeta. El circuito para el relevador R25P y el imán marcador MM se exteinde desde el manantial P2.

191459

30



(fig. 46*E), contactos CL6, CR26B, imán MM y relevador R25P en paralelo, al alambre de línea W2 y vuelta al manantial negativo N1. El imán marcador obliga al lapiz marcador 805 (fig. 46*) a ser arrastrado hacia abajo en contacto con la tarjeta que está pasando las láminas L14.

El tubo V126 es excitado cuando dos de los relevadores R107P a R118P son excitados, aun cuando el tubo V125 está apropiadamente encendido debido a uno de los relevadores siendo correctamente excitado con la adecuada alimentación de tarjeta. Permítasenos suponer que relevadores R111P y R112P fueran ambos excitados y que R111P está correctamente excitado. El tubo V125 será encendido a través de contactos R111C, R110B, R109B, R101B y R107B. Esto significa una clasificación correcta en este caso, pero el operador no lo sabe. El tubo V126 también es encendido a través de contactos R112E y R113D a R118D. El operador no sabe que está correcto y la máquina debe ser parada dado que una bolsa, que puede ser la equivocada, fué seleccionada y, si las tarjetas no son inmediatamente examinadas, esta tarjeta se volverá mal colocada y será difícil encontrarla.

Si ocurre que relevador R112P está correcto y el relevador R111P incorrecto, los tubos V125, V126 no se encenderán dado que los contactos R111B, no estando cerrados sino abiertos, evitarán el encendido de tubo V125, y los contactos R112D evitarán el encendido del V126.

Si ningún relevador R107P a R118P está excitado y la tarjeta está en posición correcta en el momento "12", solamente se encenderá el tubo V125 a través de contactos R107B a R118B en serie. Esta tarjeta será lanzada en cualquier caso y no será traspapelada.

Si ambos tubos V125 y V126 fallan a encenderse los contactos R26A permanecerán cerrados y el cierre de contactos CL6 obligará al imán MM de marcar y al relevador R25P a ser excitados. Ello es solamente cuando el tubo V125 es encendido y el tubo V126 falla a encenderse

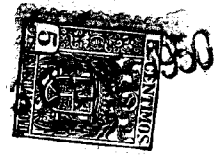
191459



que la excitación del relevador R25P no-comprobador de clasificación y la del imán marcaor MIM son impedidas. Permítasenos suponer que la tarjeta está demasiado adelantada cuando, por ejemplo, un impulso "8" excita al imán SCM. El relevador P R108 será excitado en este caso. El emisor R18 emitirá un impulso para encender los tubos V129 y V130 a un tiempo cuando el borde conductor de la tarjeta está pasando bajo el extremo de la lámina "7" 114 y la tarjeta será guiada a la bolsa "7". En el momento "12" del ciclo, el segmento "9" 145a estará en contacto con la lámina 114 que conduce a la bolsa "9" y solamente se encenderá el tubo V126 por un circuito a través de contactos R108E y R109D a R118D. El tubo V125 no puede ser encendido en este caso porque el segmento "8" 145a está aislado desde su laminilla 114 y el relevador R109 no fué excitado.

Es evidente que el relevador R25P e imán MIM son excitados siempre que (a) el funcionamiento de lámina no concuerde con el relevador seleccionado de control clasificador, (b) cuando la tarjeta há sido alimentada de suerte que conduce el impulso clasificador, por ejemplo, alimentada demasiado lejos, (c) cuando la tarjeta se retrasa detrás del impulso de clasificación, y (d) cuando son excitados dos relevadores de control clasificador.

Esta característica, que permite ^{la} posición física de la tarjeta en las láminas 114 de clasificación ser comprobada con el impulso clasificador emitido, es de considerable importancia porque en un gran número de operaciones aquí descritas la distribución de las tarjetas a las bolsas no guarda relación directa o constante con el valor real de cualquier específico talauro en las tarjetas, pero puede ser basado en ciertas conexiones arbitrarias para obligar a las tarjetas a clasificarse de acuerdo con una, o mas, combinaciones diferentes de designaciones de datos que pueden variar durante el recorrido. Esto hace imposible comprobar una operación clasificadora por



191450

la vista o por el uso de una aguja dado que las tarjetas acumuladas en alguna de las bolsas no tendrán necesariamente cualquier posición de punta índice sola idénticamente perforada en todas las tarjetas como sería el caso ordinariamente en sucesión sencilla clasificadora donde todas las tarjetas punzonadas con un "9", por ejemplo, en una columna específica, son depositadas en la bolsa "9".

Se notará en las figuras 41[#] y 48^{#E} que hay provisto un contacto de clavija PS22 designado "SORT" ("CLASIFICADOR"). El circuito normal clasificador que realiza el simple resultado de colocar tarjetas en las bolsas de acuerdo con los valores reales de los dígitos punzonados en una sola columna, está conectado entre los contactos R202A y los contactos R24A. Donde la clasificación es efectuada de acuerdo con clasificaciones arbitrarias en que el impulso clasificador no se relaciona numéricamente con los datos originales punzonados en las tarjetas, así como donde la clasificación es efectuada bajo control de combinaciones de datos que varían durante un recorrido, el manantial de impulsos clasificadores será el contacto de clavija PS22 que conectará a una red de control artificial de los contactos de los selectores reodificadores, los grupos de almacenaje de dígito, y otros controles conectables, y al término de estos impulsos estará en una de las tres filas de contactos de clavija PS54, PS55, PS56, y el impulso comprobador antes mencionado será emitido desde el contacto de clavija PS22 (fig. 48^{#E}) atravesando la red control u últimamente entra en uno de los contactos de clavija PS54, PS55, PS56 (fig. 48^{#R}) y atraviesa hacia abajo, a través de la red de relevador conmutador de fase, al alambre común de los relevadores R107P a R118P y retorna desde allí a la fig. 48^{#E} a través de contactos R24A, R57B, al contacto de clavija PS29, doble clavija entre PS29 y PS28, los contactos R6E, y la resistencia de rejilla del tubo V123. al alambre w21, volviendo desde allí al manantial

191459



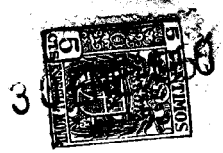
30

negativo N2. Por lo tanto, para clasificación, el impulso de prueba, o vá a través de los contactos R202A y columna 1 de contactos de almacenaje de dígito directamente a los relevadores R107P a R118P por el cable CB9, o desde el contacto de clavija PS22 exteriormente a través de una red de control relevador a los contactos de clavija PS54, PS55 o PS56 y desde allí a través de la red de contactos para los relevadores conmutación de fase en la fig. 46^aR a los relevadores R107P a R118P. Como después se verá, el impulso de prueba, no solamente atraviesa una red clasificadora conectada entre el contacto de clavija PS22 y los contactos de clavija PS54, PS55, PS56, sino que también atraviesa en serie todas las redes de cuenta y otros controles que pueden ser instituidos y vueltos operativos por las perforaciones en una tarjeta particular, de suerte que, la continuidad de todos los circuitos de control que se supone son operativos con respecto a cualquier tarjeta sola será probada en serie;

Con objeto de ilustrar esto algo más comprendiendo trazado de circuito para establecer un impulso de prueba a través de una red relevadora, que es un rasgo característico de la presente máquina, podemos referirnos a la fig. 49^aB que ilustra el funcionamiento de clasificación eliminatoria.

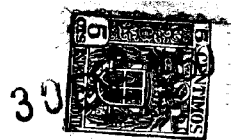
El tipo de operación realizada por la conexión mostrada en la fig. 49^aB es la clasificación de tarjetas en una serie de grupos en orden sucesivo en tres recorridos de la máquina, tal que pueda ser eliminada aquella repetida reclasificación de todas las tarjetas para colocarlas en orden sucesivo, durante el primer recorrido de la máquina, un grupo de tarjetas que es el mas bajo en la sucesión es colocado en completo orden y entonces, en los subsiguientes dos recorridos de la máquina, los dos grupos sucesivos, en orden ascendente, son colocados directamente en orden. Esto supone una considera-

101459



ble economía de tiempo dado que evita la necesidad de pasar todas las tarjetas a través de la máquina una vez por cada columna. Con objeto de explicar este tipo de operación puede suponerse que los números de clasificación de tarjeta están punzonados en columnas 10 y 11 y que ellos se colocan de 10 a 34, siendo esta una ordenación puramente arbitraria seleccionada solamente a fines explicatorios. Ello es deseable para clasificar las tarjetas punzonadas 10 a 19 en las bolsas de suerte que, por ejemplo, todas las tarjetas punzonadas 10 caen en la bolsa "0" y todas las tarjetas punzonadas 19 caen en la bolsa "9" con las restantes tarjetas de los grupos 11 a 18 en las bolsas intermedias. Las tarjetas punzonadas 20 a 29 se depositarán en la bolsa "12" y las punzonadas 30 a 34 en la "11" para reclasificar en dos recorridos separados. Los selectores recompiladores o recodificadores 1, 2 y 3 están conectados al emisor dígito "A" de suerte que son operativos cuando son interpretadas las tarjetas punzonadas "1", "2" y "3" en la columna decenas. Por ejemplo, si una tarjeta está punzonada "10", será excitado el selector recodificador 1. Esto es debido al hecho de que la escobilla para columna 10 está conectada al contacto de clavija PS2 para selector 1 y el contacto de clavija correspondiente PS3 está conectado al segmento "1" del emisor dígito "A" que, como se recordará, es designado R10 en el diagrama de conexiones alámbricas (fig. 48#0). Así, cuando la tarjeta punzonada "10" es interpretada, ambas rejillas pantalla y control del tubo V1 de selector recodificador 1 serán impulsadas juntas y los normalmente abiertos contactos de relevador R27 para selector recodificador 1 serán cerrados para establecer un circuito desde uno de los contactos de los contactos de clavija C PS20 al correspondiente contacto de clavija "T" PS10.

Este conmutador de fase S2 (fig. 48#B) está puesto en posición 1 de fase. Esto permite al impulso de prueba clasificador ser es-



191450

5 establecido desde manantial P1 (fig. 46^B), contactos LCR2A, Cl1, la
resistencia 1.000 ohmios, contactos R201C, R58D, R212D, R201D, con-
tacto de clavija PS22 a través de los normalmente abiertos contac-
tos de selector 1, desde allí al contacto U de clavija PS39 del gru-
10 de almacenaje de dígito de extrema izquierda, a través de los con-
tactos de relevadores de almacenaje de dígito. Este impulso emerge
desde uno de los contactos de clavija PS40 (en este caso el contac-
to de clavija "1") de acuerdo con los valores almacenados en el se-
lector dígito. Desde allí, el impulso marcha por el camino de un a-
lambre en taco al correspondiente contacto de clavija valorado PS54
(en este caso el contacto de clavija "1") y sigue hacia abajo (fig.
48^B) a través de la red relevadora conmutadora de fase, a uno de
los relevadores de clasificación (en este caso al relevador R115P).
Desde allí, el circuito está trazado hacia atrás de la misma manera
15 que para el impulso de clasificación normal descrito anteriormente
a través de los contactos R24A (fig. 46^B) y la doble clavija entre
los contactos de clavija PS29 y PS28 al tubo V123.

20 En este punto deberá explicarse que, por motivo del gran número
de alambres requeridos para mostrar la real conexión entre los con-
tactos de clavija PS40 y PS54, PS55, PS56, los grupos que compren-
de nán sido encerrados entre paréntesis y usada una sola línea pa-
ra interconectar los paréntesis, esto significa que los contactos
de clavija PS40 son interconectados por clavijas de conexión 0 a 0,
1 a 1, etc., hasta 9 a 9. Por ejemplo, los mas bajos contactos de
25 clavija PS40 en la fig. 49^B están conectados a los de extrema de-
recha o contactos de clavija "9" PS54, PS55, respectivamente. La
escobilla para columna 11 está conectada por una conexión de alambre
desde el contacto de clavija PS1 de columna 11 al contacto de clavi-
ja PS16 de extrema izquierda denominado "DÍGITO PU" y los dos con-
30 tactos de clavija adyacentes PS16 para este grupo están mutuamente

191459



5 conectados entre sí y al primeramente mencionado contacto de clavija PS10 por doble clavija. En consecuencia, cualquier valor punzonado en columna 11 de la tarjeta entrará en tres columnas de almacenaje de dígito y estará retenido en ellas hasta el final del ciclo. Esto hace posible en efecto el almacenar todos los números desde 10 a 34 en tres columnas de almacenaje de dígito y los tres selectores recompiladores 1, 2 y 3. El conmutador de fase S2 es puesto en posición 1 que será denominada "fase 1" de aquí en adelante.

10 Supongamos ahora que la primer tarjeta es punzonada "10". El 1 en la columna 10 de la tarjeta obligará a ser excitado al selector recodificador 1, permitiendo con ello el antedicho circuito de prueba desde el contacto de clavija PS22 para atravesar las conexiones de alambre a, y desde, los normalmente abiertos contactos de selector recodificador 1 al contacto de clavija PS39, de allí
15 desde el contacto de clavija "1" PS40 al contacto "0" de clavija PS54 (fig. 49^aB) que está situado entre los contactos de clavija PS54 para las posiciones "1" y "11" en la fig. 48^aR. El impulso de prueba marchará hacia abajo, a través de contactos de relevador conmutador de fase similar a los contactos R207B, R204B, R203B, al relevador "0" R116P y desde allí al tubo V123, como en el caso de
20 un simple impulso clasificador y encenderá este tubo para significar que el circuito está completo.

25 Esto permite a los relevadores R57, R50 (fig. 46^aG) ser excitados sobre un circuito trazado desde contactos CS (fig. 46^aO) a través de contactos R201G y R21E. El relevador R50 cierra contactos R500 (fig. 46^aE) para permitir a los contactos Q15 cerrar un impulso operante positivo al relevador control de clasificación R116P el cual es excitado y a través del funcionamiento del emisor R18
30 causa el que la tarjeta punzonada "10" sea depositada en la bolsa

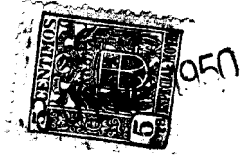
191459



"0" de la manera uescrita antes conreferencia a la fig. 49ªA. En este punto deberá ser explicado que a causa del hecho de que el conmutador de fase S2 está puesto en posición 1, ninguno de los relevadores de la fig. 40ªB controlados por este conmutador es excitado. En consecuencia, el impulso de prueba establecido por los contactos C11 atravesará la resistencia 1.000 ohmios (fig. 40ªE) a través de los contactos R201C, R58D, R212D y R201E, normalmente cerrados, al contacto de clavija PS22 en lugar de ir a través de los contactos de relevadores R201 y R24.

La finalidad de los relevadores R57 y R58 es para inicialmente permitir a los circuitos de contabilización y clasificación estar conectados en una sola serie de circuitos por los alambres de taco para los diferentes tipos de operación, y después, cuando el impulso de prueba es correctamente completado, convertir el circuito de prueba en una serie de circuitos en paralelo para permitir el funcionamiento de los relevadores de clasificación e imanes contador por impulsos paralelos. Esto es necesario porque la conexión de todos los diferentes relevadores e imanes que pueden estar implicados en una serie de circuitos control en una sola serie de circuito puede resultar no solo en un circuito de resistencia variable sino que la resistencia puede ser muy alta. Por esta razón es por la que se usa un tubo electrónico para descubrir el completado del impulso de prueba mejor que un relevador, dado que el tubo puede responder instantáneamente a un simple cambio de potencial que no requiere corriente alguna apreciable.

Cualquier tarjeta punzonada desue "10" a "19" tiene el mismo efecto en todo aquello que concierne al trazado de circuitos. Dado que cada una de estas tarjetas será punzonada "1" en la columna decenas y desue "0" a "9" en la columna unidades, solamente será implicado el selector recodificador 1 y la columna de extrema izquier-



ca de almacenaje de dígito.

191459

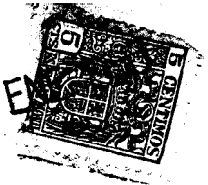
Si una tarjeta es punzonada desde "20" a "29", el selector re-
codificador 2 será excitado y el circuito desde el contacto de cla-
vija PS22 atravesará por los contactos normalmente cerrados del se-
lector 1 a través de los contactos normalmente abiertos del selec-
5 lector 2 y comunicará al contacto de clavija C PS39 del segundo gru-
po de almacenaje de dígito desde la izquierda (fig. 49^aB). El segun-
do dígito de esta tarjeta entrará en el almacenaje de dígito en to-
dos los tres órdenes. Suponiendo que esta tarjeta es punzonada "20"
10 el impulso entrará por contacto de clavija C PS39 y saldrá por con-
tacto de clavija "0" PS40. Desde allí, recorrerá a través del taco
de alambre al contacto de clavija "0" PS55. Sin embargo, en este
tiempo el impulso irá a través de un par de contactos R209B (fig.
48^aR) y emerge en el contacto de clavija mas alto E PS38, cuando
15 vaya al contacto de clavija "12" PS54. Entonces el impulso marcha-
rá hacia abajo a través de los contactos R207B, R204B, R203B R212F,
y relevador "12" R116P, siendo trazada la parte restante de circui-
to como antes con el resultado de que la tarjeta punzonada "20" se-
rá desviada a la bolsa "12", siendo encendido el tubo V123 y excita-
dos los relevadores R57 y R58 como antes. Lo mismo ocurre si una
20 tarjeta es punzonada, por ejemplo, "29", siendo la sola diferencia
que el contacto de clavija "9" PS55 será implicado en lugar del con-
tacto de clavija "0" PS55, y el relevador R116P será de nuevo exci-
tado.

25 Es evidente que, entonces, en la primer fase de la clasifica-
ción, cualquier tarjeta punzonada "20" a "29" será depositada en la
bolsa "12".

En muchísimo del mismo camino, las tarjetas punzonadas "30" a
"34" son depositadas en las bolsas "0" a "4", respectivamente. Se
30 notará en la fig. 49^aB que el tercer grupo almacenaje de dígito

191459

30E



desde la izquierda (fig. 49^aB) está conectado a la fila de contactos de clavija PS56 de la misma manera que los contactos de clavija PS54 y PS55 y que el contacto de clavija E PS38 para esta fila está conectado al contacto de clavija "11" PS54. En consecuencia, las 5 tarjetas punzonadas "30" a "34" causarán la excitación del selector recodificador 3 y, a través del tercer grupo de almacenaje de dígito seleccionarán bolsas "30" a "34". Por ejemplo, suponiendo una tarjeta punzonada "31", el selector recodificador 3 será excitado y el impulso desde PS22 viajará a través de los normalmente cerrados 10 contactos de selectores recodificadores 1 y 2, a través de los normalmente abiertos contactos de selector recodificador 3 al contacto de clavija C PS39, y sale por contacto de clavija "1" PS40 del tercer grupo de almacenaje de dígito, desde allí al contacto de clavija "1" PS56 hacia abajo (fig. 40^aR), a través de los contactos 15 R206A, el mas bajo contacto de clavija E PS38, al contacto de clavija "11" PS54 hacia abajo a través de contactos R207B, R204B, R205 al relevador "11" control de clasificación R117F. Este circuito, desde luego, será comprobado por el tubo V123 y los relevadores R57 R58 operarán para producir el que un impulso operante siga al impulso de prueba y excite al relevador R118P. 20

Al final del primer recorrido, todas las tarjetas punzonadas "10" a "19" habrán sido clasificadas en las bolsas "0" a "9" y pueden ser apiladas 2 sobre 1, 3 sobre 2, etc., para colocarlas en el orden 10 a 19 desde el fondo hacia arriba. Estas tarjetas son adecuadamente clasificadas y no tienen que correr de nuevo. 25

Para la segunda fase de recorrido, el conmutador de fase S2 está dispuesto en posición fase 2. Esto excita los grupos de relevadores R207 a R210 y CR95. Las tarjetas que fueron depositadas en la bolsa "12" son separadas y reemplazadas en la tolva. Estas tarjetas 30 no están ordenadas pero van a ser colocadas en orden numérico por

191459



por el recorrido en fase 2 de la máquina.

El efecto de disponer el conmutador de fase S2 en posición 1 de fase es para desconectar los contactos de clavija PS54 desde los relevadores clasificadores R107P a R110P y para substituirlos en su lugar por lo contactos de clavija PS55. Los contactos de clavija PS56 permanecen inalterables dado que el relevador R206 no fué excitado. Cuando las tarjetas punzonadas "20" a "29" son vueltas a poner en marcha, ningún otro circuito será puesto bajo control de selector recodificador 1 dado que ninguna de las tarjetas está punzonada "1" en la columna decenas. Sin embargo, durante este recorrido las tarjetas punzonadas "20" a "29" tendrán el mismo efecto con respecto al segundo grupo de almacenaje de dígito y selector recodificador 2, actuando a través de los contactos de clavija PS55 como las tarjetas "10" a "19", actuando sobre el selector recodificador 1, y el primer grupo de almacenaje de dígito, tenían sobre los contactos de clavija PS54. Por ejemplo, supongamos que una tarjeta es punzonada "24". Esto obligará al selector recodificador 2 a ser excitado y el impulso de prueba desde PS22 viajará a través de los normalmente cerrados contactos de selector 1 a través de los normalmente abiertos contactos de selector 2, desde allí entrará por el contacto de clavija 0 PS39 del segundo grupo de almacenaje de dígito y emergerá desde el contacto de clavija "4" PS40 y entrará por el contacto de clavija "4" PS55 desde el cual marchará hacia abajo (fig. 48^aR) a través de contactos R209B, R207B, R204B y R203B a relevador "4" R112P. Así, la bolsa "4" será seleccionada para esta tarjeta. De una manera similar, las restantes tarjetas serán depositadas en las bolsas "0" a "9" y completan el orden numérico del segundo grupo el cual puede ser añadido al primer grupo.

Para la tercer fase de recorrido, el conmutador S2 es puesto en posición 3 de fase, excitando con ello relevadores R204, R205, R206

191459

30



R211 y, a través de los contactos R211A, al relevador R209.

La excitación del relevador R206, cerrando los contactos R206B (fig. 48^aR), conmuta los contactos de clavija PS56 a los relevadores de clasificación R107P a R110P. Así, durante la tercer fase de operación clasificadora, las tarjetas serán distribuidas a las bolsas "0" a "4" de la misma manera general descrita antes, excepto, que en este caso se usarán selector recodificador 3 y tercer grupo desde la izquierda de almacenaje de dígito en fig. 49^aB.

Por ejemplo, supongamos que una tarjeta es perforada "31". Debido al "3" punzonado en columna 10, el selector recodificador 3 será excitado y completa un circuito desde el contacto de clavija PS21 a través de normalmente cerrados contactos de selectores recodificadores 1 y 2, los normalmente abiertos contactos de selector recodificador 3, desde allí al contacto 0 de clavija PS39 del tercer grupo de almacenaje de dígito y sale por contacto "1" de clavija PS40. Desde allí el circuito continuará al contacto "1" de clavija PS56 (fig. 48^aR) a través de contactos R206B, R203B, R204A, R203B y relevador R115P. Este circuito será comprobado completo; a través del funcionamiento del tubo V123 y relevadores R57, R50 un impulso operante será enviado al relevador R115P y la tarjeta designada "31" será depositada en la bolsa "1".

Se verá pues que, en tres recorridos completos de la máquina será posible colocar todas las tarjetas designadas "10" a "34" en orden numérico y que habrá sido necesario correr solamente dos veces las tarjetas desde las bolsas "11" y "12".

Donde es conocido de antemano el tamaño de los respectivos grupos, que es la cantidad relativa de tarjetas de acuerdo con los diferentes números, es posible conectar la máquina de suerte que los grupos que contengan el mayor número de tarjetas, o el mayor número común de grupo, sea seleccionado y puesto en orden durante el

191459

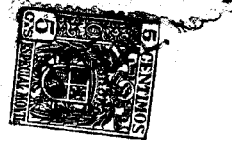


5 primer recorrido. La operación seleccionada para fines de ilustra-
ción supone colocar las tarjetas en orden empezando por el mas ba-
jo y terminando con el número mas alto, pero es posible conectar
la máquina para arrancar con, digamos, los números mas altos y mas
comunes de grupo y terminar con los mas bajos o de menos grupos yá
que puede suceder que los grupos de número mas alto puedan ser mas
comunes o tener mayor número de tarjetas por número control que el
10 primer grupo. Por ejemplo, en el previo ejemplo ilustrado en la fig
49#B, podrá haber una cantidad mucho mas grande de tarjetas desig-
nadas "30", por ejemplo, que "10". En consecuencia, podrá ser ven-
tajoso invertir la conexión mostrada en la fig. 49#B y clasificar
las tarjetas designadas "30" a "34" en la bolsa "11" y clasificar
las tarjetas designadas "30" a "34" en el primer orden numérico.
Esto puede ser especialmente ventajoso donde haya un gran número
15 de tarjetas de pormenores activos, por ejemplo, en los grupos nume-
rados mas alto. Una ilustración está en la organización de negocios
donde los números de cuentas de número mas alto pueden ser mas ac-
tivos y tener mas gran número de movimientos transaccionales que al-
gunas de las cuentas antiguas que pueden ser esporádicamente acti-
vas.

20 Bajo ciertas condiciones, puede ser deseable parar la máquina
cuando el circuito de prueba no está completado. Los relevadores
R57 y R58 tienen contactos R57C (fig. 48#E) que están en serie con
los contactos Q16 y el relevador R141P. Si el circuito de prueba
25 está apropiadamente establecido, ambos relevadores R57 y R58 serán
excitados cerrando sus contactos R57C y R58C y excitando al releva-
dor R141P en el momento de la cuenta e impulsos de clasificación
son iniciados para causar la desexcitación de los relevadores con-
trol de clasificación R107P a R118P y/o tales imanes contadores co-
mo puedan estar conectados a los contactos de clavija Ps21, Ps26.

30

191459



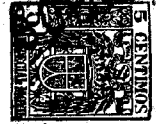
Si los contactos de clavija de parada de lanzamiento PS44, PS45 (figuras 41^B y 48^H) están conectados, la excitación de relevador R41A bajo estas condiciones evitará la excitación del relevador de detención de lanzamiento R8P. Sin embargo, esto no sucede cuando el relevador detentor R8P está directamente conectado a través del contacto de clavija PS44 dado que, bajo estas condiciones, el impulso para excitar al relevador R8P no irá a través de contactos R141A (fig. 48^H) del relevador R141P, sino que se puede originar en la red de selectores recodificadores. Si los relevadores R57 y R58 no están excitados, el relevador R141P no será excitado y el relevador R8P será excitado para detener la máquina.

La fig. 49^B ilustra la conexión para una serie completa de números desde 10 a 34, pero es claro que cualquier número de conexiones de clavija entre los grupos de almacenaje de dígito y los contactos de clavija PS54, PS55 y PS56 podrá ser omitido si no hay tarjetas punzonadas con alguno de estos números. Por ejemplo, si no hay tarjetas punzonadas "22" el tapon de alambre para el contacto de clavija "2" PS40 al contacto "2" de clavija PS55 puede ser omitido.

En el ejemplo mostrado en la fig. 49^B, se supuso que la clasificación inicial de las tarjetas que están dispuestas lo están en todos los grupos necesarios en tres recorridos y que durante el segundo y el tercer recorrido no fué necesario efectuar otra cosa que una disposición en número sucesivo de las tarjetas en las bolsas "12" y "11", respectivamente, y que, durante la fase 2 y la fase 3, en sus respectivos recorridos, no hubo necesidad de distribución de las tarjetas en las bolsas "11" y "12", aunque el contacto E de clavija PS38 para la fila PS56 está conectado al contacto de clavija "11" PS54.

La fig. 49^C muestra la forma en que puede ser realizada la

191459

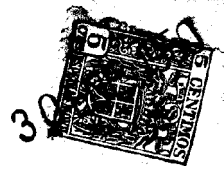


operación de longitud alfabética de clasificación de nombre. El objeto de esta operación es reducir la cantidad de tiempo requerida para clasificar en sucesión alfabética mediante la supresión de repetidas pasadas de las tarjetas con los nombres cortos a través de la máquina para aquellas columnas del campo alfabético que no están punzonadas debido al hecho de ser corto el nombre.

A cuenta del hecho de que muchos nombres muy comunes son bastante largos, la clasificación en sucesión alfabética requiere un muy grande número de pasadas de cada tarjeta a través de las máquinas de clasificación, haciendo este tipo de clasificación muy lento y requiriendo una gran cantidad de tiempo de máquina. Por esta razón, cualquier economía en tiempo de máquina es de gran importancia.

Se supondrá que las columnas 1 a 10 están dedicadas al apellido con la letra inicial del apellido en columna 1. Así, el nombre "Smith" sería punzonado en columnas 1 a 5. Los contactos de clavija PS1 para columnas 1 a 10 están conectados individualmente a los contactos de clavija PS3 de suerte que el selector recodificador 1 será excitado por cualquier perforación en columna 1 y, en el otro extremo, el selector recodificador 10 será excitado por cualquier perforación en columna 10. El contacto de clavija PS2 para selectores recodificadores 1 a 10 están interconectados por dobles clavijas y el de la columna 10 está conectado por un tapón de alambre al contacto de clavija 12-9 PS57. Dado que el contacto de clavija PS57 es una salida para un impulso para cualquier posición de punta-índice desde "0" a "9", "11" y "12", cada uno de los selectores recodificadores 1 a 10 será excitado siempre que aparezca alguna perforación en la columna de tarjeta correspondiente. Por ejemplo, el selector recodificador 10 será excitado cuando cualquier perforación aparezca en la columna 10 y similarmente para los demás se-

191459



lectores recodificadores. Los normalmente cerrados contactos de los selectores recodificadores están conectados en serie al contacto de clavija PS22 y los normalmente abiertos contactos están individualmente conectados a los contactos de clavija PS56 que, como se recordará, permiten a los relevadores de clasificación R107P a R116P ser excitados. El tubo V123 es vuelto operativo por una doble clavija entre el contacto S de clavija PS29 y el contacto SH de clavija PS28. El conmutador de fase puede ser puesto o en "OFF" ("FUERA") o en posición 1 de fase para esta operación.

Supongamos que la primer tarjeta tiene una perforación en columna 10 significando que el campo está completamente punzonado con el nombre mas largo. En este punto, deberá ser explicado que en el sistema "IBM", cada letra está designada con una combinación de dos perforaciones de suerte que realmente habría dos perforaciones en la columna 10, pero una de ellas será efectiva y la que primero interpretada por la escobilla B para columna 10 será la que realmente obligue al selector recodificador 10 a ser vuelto operativo. Esto permite el impulso de prueba desde el contacto de clavija PS22 pasar a través de los normalmente abiertos contactos de selector recodificador 10 al contacto "9" de clavija PS54 (fig. 48R) y ultimamente permite la excitación del relevador "9" de control de clasificación R107P de la misma manera antes descrita. Como resultado, una tarjeta que tenga una perforación en columna 10 será depositada en la bolsa "9". Si la tarjeta há sido perforada en columna 9 pero nó en columna 10, el selector recodificador 9 será excitado y la bolsa "8" será seleccionada. El impulso de prueba empieza a la derecha y marcha a la izquierda hasta que alcanza un selector recodificador teniendo cerrados sus normalmente abiertos contactos y aquel selector recodificador determinará la distribución de la tarjeta. Cada momento es establecido un circuito de la manera

191459



descrita, el impulso de prueba determinará primero si hay continuidad en el circuito y si no hay continuidad el tubo v123 no será encendido y la tarjeta será lanzada para investigación, como antes se explicó.

5 La fig. 49^aD muestra como la máquina está conectada para la operación de sucesión alfabética en clasificación en la que el problema es colocar tarjetas en orden por sucesión alfabética. Las letras del alfabeto están designadas con dos combinaciones de dos perforaciones de acuerdo con el siguiente código:

10

TABLA I

CÓDIGO ALFABÉTICO

15

A - 12, 1	J - 11, 1	S - 0, 2
B - 12, 2	K - 11, 2	T - 0, 3
C - 12, 3	L - 11, 3	U - 0, 4
D - 12, 4	M - 11, 4	V - 0, 5
E - 12, 5	N - 11, 5	W - 0, 6
F - 12, 6	O - 11, 6	X - 0, 7
G - 12, 7	P - 11, 7	Y - 0, 8
H - 12, 8	Q - 11, 8	Z - 0, 9
I - 12, 9	R - 11, 9	

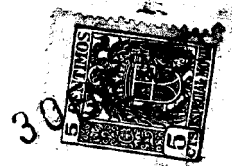
20

25

30

Deberá ser explicado que bajo condiciones ordinarias, usando una máquina de clasificación convencional es necesario pasar cada tarjeta a través de la máquina dos veces para cada columna para segregarse las tarjetas por las perforaciones "0", "11" y "12", comúnmente llamados los agujeros numéricos. Es innecesario hacer esto en la presente máquina puesto que, con la disposición de conexión mostrada en la fig. 49^aD, las letras de mas frecuente ocurrencia serán situadas en correcto orden alfabético en un recorrido y no necesitan ser clasificadas de nuevo en gran parte de la misma manera que en la clasificación eliminatória (fig. 49^aB), estando la má-

191459



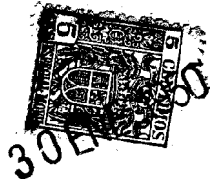
quina conectada para expulsar tarjetas que tengan ciertas letras de menos frecuente ocurrencia y colocar las demás en la bolsa "12" de suerte que las restantes tarjetas solamente requieran dos recorridos a través de la máquina para colocarlas en orden alfabético.

5 Las tarjetas en las bolsas "0" a "9" están a la izquierda en las bolsas después del primer y segundo recorridos y serán encontradas en orden alfabético al completarse el tercer recorrido. Así es posible economizar una muy considerable cantidad de tiempo en clasificación alfabética lo cual no es posible con las máquinas clasificadoras presentes en el comercio para clasificación numérica.

10 En la fig. 49#D se notará que el conmutador selector de columna há sido conectado a columnas 1 a 10, que comprenden el campo de nombre en la tarjeta, siendo perforada la letra inicial del nombre, como en el caso de la fig. 49#C, en columna 1. Así, la columna 1 es
15 tá conectada a la posición 1 del conmutador selector de columna y la columna 10 a la posición 10. Con objeto de obtener los beneficios de longitud de clasificación de nombre, la operación de clasificación empieza ordinariamente con la columna mas alta del campo de nombre que, en el presente caso, será la columna 10 y el conmutador de selección de columna estará dispuesto en posición 10. Los selectores recondicionadores 1, 2 y 3 estarán conectados al emisor M E13 en el diagrama de conexiones alámbricas de suerte que los impulsos "0", "11" y "12" causarán el ser excitados los selectores recondicionadores 1, 2 y 3 con tal de que aparezcan agujeros en estas po-
25 siciones de punta-índice de las columnas de tarjeta seleccionada.

El contacto C de clavija PS5 del emisor m de dígito está conectado al contacto de clavija C PS10 del conmutador de selección de columna. Los contactos de clavija 1 a 9 PS4 del emisor m están interconectados por una serie de clavija doble y un tapón de alambre a través de los grupos de almacenaje de dígito de suerte que la porción
30

191459



numérica del código en cualquier columna con respecto a la cual son llevadas a cabo las operaciones de clasificación, será almacenada en todos los tres grupos de almacenaje de dígito.

Supongamos que la columna 10 está perforada "A" ejercitada por la combinación de un agujero 12 y un agujero 1. Serán emitidos dos impulsos por la escobilla B para la columna 10 que emergerán desde los contactos de clavija PS1 para columna 10 y pasarán a través de posición 10 del conmutador de selección de columna y emergen desde el contacto de clavija PS10, entrarán después por el contacto de clavija C PS5 del emisor M. Debido a la perforación "1", será emitido en 1 del ciclo u-n impulso a través del contacto de clavija I PS4 por el emisor m EL3 y este impulso entrará en todos los tres almacenajes de dígito alzando contactos de clavija PS16 y obligando al dígito 1 a ser almacenado en todos los tres grupos de almacenaje de dígito. En "12", en el mismo ciclo, el agujero "12" causará un circuito algo similar a través del segmento "12" del emisor de dígito m el cual emergerá desde el contacto "12" de clavija PS4 y hará que el selector recodificador 1 sea encendido a causa de que en este momento el emisor de dígito A EL comunicará un impulso a la rejilla pantalla de selector recodificador 1, mientras el antes mencionado impulso "12" desde el contacto de clavija PS4 es aplicado a la rejilla control. Esto hace sean cerrados los normalmente abiertos contactos del selector recodificador 1. Los selectores recodificadores 2 y 3 no serán excitados por esta tarjeta dado que ella no tiene perforación en "11" ni en "0".

Como resultado, el impulso de prueba desde PS22 irá a través de las normalmente abiertas puntas de selector recodificador 1 y pasa al contacto C de clavija PS39 del primer grupo de almacenaje de dígito en la izquierda (fig. 49*d). El impulso saldrá entonces desde el contacto "1" de clavija PS40 del primer grupo de almacenaje de

191459



30-41
dígito en la izquierda (fig. 49^aD) sobre el numeral "12" y flecha, e irá al contacto "11" de clavija PS54 para producir la excitación del relevador 11 y la clasificación de la tarjeta punzonada "A" en el bolsillo "11". De una manera similar, las tarjetas punzonadas "A", "C", "E", "G", "I", que se califican para un talauro "12" en combinación con un talauro numerado impar se depositarán en las bolsas "11", "0" y "1" a "3", respectivamente.

Aunque hay espacios, estas tarjetas están en orden alfabético horizontalmente desde la bolsa "11" a la "3" y pueden ser izquierda en las bolsas.

Si la tarjeta es punzonada "B" calificada por la combinación de un "12" y un "2", el impulso de prueba marchará de nuevo al contacto "C" de clavija PS39 y tratará de pasar desde el contacto "2" de clavija PS40 al contacto "11" de clavija PS55 pero el contacto "E" de clavija PS30 en este caso no está conectado y el circuito no puede ser completado para la tarjeta punzonada "B" y será rechazada. Lo mismo sucede cuando son punzonadas tarjetas "D", "F", "H" calificando para combinaciones de un talauro "12" y talauros numerados pares. Esto es debido al hecho de que la fila media de contactos de clavija PS55 no tienen el contacto "E" de clavija PS30 conectado de suerte que ningún circuito puede ser completado al tubo VI23 a través de contactos de clavija PS55 durante la fase 1 de recorrido y las tarjetas serán rechazadas en cada caso.

Si una tarjeta está punzonada "L", "N", "O" o "R", que implica talauros "11", el selector recodificador 2 será excitado y el impulso de prueba desde el contacto de clavija PS22 pasará a través de los normalmente cerrados contactos de selector recodificador 1 y los normalmente abiertos contactos de selector recodificador 2 al contacto "C" de clavija de grupos de almacenaje de dígito sobre el numeral "11" y flecha (fig. 49^aD) en la fig. 40^aD. En el

191450



caso de la letra "L", representada por taladros "11" y "3", el impulso marchará desde el contacto "3" de clavija PS40 al contacto "4" de clavija PS54 y la tarjeta punzonada "L" será depositada en la bolsa "4". De manera similar, las tarjetas punzonadas "N", "O", y "H" serán depositadas en bolsas "5", "6" y "7". Las tarjetas punzonadas "J", "M" y "P" serán rechazadas porque los contactos "4" y "7" de clavija PS40 para el grupo "11" de almacenaje de dígito están conectados a los contactos de clavija "3", "4" y "6" PS55.

Las tarjetas punzonadas "K" y "Q" serán depositadas en la bolsa "12" dado que los contactos "2" y "6" de clavija PS40 están conectados a los contactos "3" y "6" de clavija PS50 sobre el "0" y flecha, respectivamente (fig. 49^aD), lo cual permite un circuito a través del tapón de alambre entre el contacto de clavija PS50 y el contacto "12" de clavija PS54 de la manera descrita antes.

Un circuito típico para selección de la bolsa "12" puede ser trazado para la letra "K" integrada por la combinación de taladros "11" y "2", respectivamente. El selector recodificador 2 será excitado en este caso y el impulso de prueba encontrará un circuito completado a través de los normalmente cerrados contactos de selector 1 y de los normalmente abiertos contactos de selector 2 al contacto de clavija "0" PS39 del segundo o grupo de almacenaje de dígito "11" desde la izquierda. Desde allí, el impulso emergerá desde el contacto "2" de clavija PS40 y marcha al contacto "3" de clavija PS50. Desde allí irá al contacto "E" de clavija PS50 para la fila de contactos de clavija PS50 y entrará por el contacto "12" de clavija PS54 para determinar la posición de la tarjeta en la bolsa "12".

Las tarjetas que están punzonadas "U" y "X" mediante las combinaciones de taladros "0" y taladros "4" y "7", respectivamente, serán depositadas en bolsas "8" y "9". En este caso el selector re-

191459



codificador 3 es excitado y el impulso de prueba marcará a través
de los normalmente cerrados contactos de selectores recodificadores
1 y 2 y de los normalmente abiertos contactos de selector recodifi-
cador 3 al contacto "C" de clavija PS39 para el grupo de almacena-
5 je de dígito "0" sobre el "0" y flecha en la fig. 49^aD. El contac-
to "4" de clavija PS40 para el antes mencionado grupo de almacena-
je de dígito está conectado al contacto "8" de clavija PS54 y el
contacto "7" de clavija PS40 está conectado al contacto "9" de cla-
vija PS54, permitiendo así ser completado el circuito de prueba a
10 través de estos respectivos contactos de clavija para obligar a las
tarjetas punzonadas "U" y "X" a ser depositadas directamente en las
bolsas "8" y "9", respectivamente. Las tarjetas punzonadas "S", "V"
e "Y" serán rechazadas dado que los contactos "2", "5" y "6" PS40
de clavija están conectados a los contactos "7", "8" y "9" de cla-
15 vija PS55. Las tarjetas punzonadas "T", "W" y "Z" serán depositadas
en la bolsa "12" dado que los contactos "3", "8" y "9" de clavija
PS40 están conectados a los contactos "7", "8" y "9" de clavija
PS55.

Se notará que los tres relevadores de selector recodificador
20 1, 2 y 3, en combinación con los tres grupos de almacenaje de dígito
designados "12", "11" y "0" con flechas, proveen medios de ce-
rrar circuitos que representan las letras individuales y que duran-
te la fase 1 de recorrido de la máquina, las tarjetas serán distri-
buidas en tres grupos, uno en orden alfabético, no estando los o-
25 tros dos grupos en orden sino depositados en los bolsillos "11" y
de rechazo, respectivamente. El conmutador de fase está ahora en
la posición de fase 2 y las tarjetas que fueron depositadas en la
bolsa de rechazos son ahora puestas de nuevo en recorrido.

El efecto de los relevadores controlados aquí por el conmutador
30 de fase es el mismo que el del caso de la figura 40^aB de cambiar

191459



5 las conexiones clasificadoras para excitar los relevadores de clasificación desde la fila superior de contactos de clavija PS54 a la fila media PS55 de suerte que, durante la fase 2 de recorrido de tarjetas, los circuitos que terminan en los contactos de clavija PS55 por falta de una conexión desde el contacto "E" de clavija individualmente al contacto "12" o a los "11" de clavija PS54, establezca ahora directamente circuitos a las bolsas "0" a "9" y obligue a las tarjetas designadas "B", "D", "F", "H", "J", "M", "P", "S", "V" e "Y" a ser colocadas en orden alfabético en las bolsas
10 "0" a "9".

15 Ahora el conmutador de fase está colocado en posición 3 y las tarjetas que fueron colocadas en la bolsa "12" durante la fase 1 de recorrido son ahora puestas de nuevo en marcha y serán clasificadas en las bolsas "3", y "6" a "9", respectivamente. El grupo "11" de tarjetas en los bolsillos puede ser ahora manualmente apilado en apropiado orden, el conmutador de selección de columna es retrocedido desde la posición 10 a la 9, el conmutador de fase es readaptado en posición de fase 1, y la serie de operaciones comienza otra vez para colocar las tarjetas en orden alfabético de acuerdo con las perforaciones en columna 9, estando corriendo las tarjetas a través de la máquina en orden alfabético ascendente con respecto a columna 10.

25 Durante los tres recorridos de la máquina para columna 9, las tarjetas están combinadas con las tarjetas que fueron previamente clasificadas por la longitud de nombre mediante la operación correspondiente y encontradas que tenían una perforación en columna 9, pero no en la 10. Así, se consigue una gran economía de tiempo, no solamente con respecto a la clasificación de las tarjetas en orden alfabético bajo control de las conexiones mostradas en la
30 fig. 49^aD, sino también se consigue economía de tiempo por no

191459



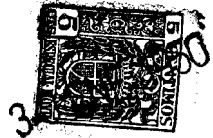
correr durante la columna de fases 10 aquellas tarjetas que no están punzonadas en columna 10 pero si lo están en columna 9.

5 Después de tres recorridos con respecto a columna 9, el conmutador de columna es retrocedido a columna 8, el conmutador de fase readaptado a fase 1, las tarjetas que están punzonadas solamente arriba de la columna 8 son añadidas y se hacen de nuevo tres recorridos de fase. Estas sucesiones de operación son repetidas abajo e incluyen columna 1 para completar la colocación de todas las tarjetas en orden alfabético.

10 Durante la operación clasificadora de fase 1, las tarjetas perforadas "A", "C", "E", "G", "I", "L", "N", "O", "R", "U" y "X" están horizontalmente dispuestas en aquel orden en las bolsas "11" y "0" a "9" y son allí izquierda. Durante la operación de fase 2, las tarjetas punzonadas "B", "D", "F", "H", "J", y "M" serán dispuestas
15 horizontalmente en aquel orden a las bolsas "11" y "0" a "4" y las tarjetas punzonadas "P", "S", "V" y "X" serán dispuestas en aquel orden en las bolsas "6" a "9". Durante el recorrido de fase 3, las tarjetas punzonadas "K" serán depositadas en la bolsa "3" y las tarjetas punzonadas "Q", "T", "W" y "Z" en las bolsas "6" a "9", respectivamente. Las tarjetas serán depositadas en las bolsas cara abajo de suerte que, por ejemplo, en la bolsa "11" las tarjetas "A" estarán en el fondo con las "B" en la parte alta y en la bolsa "0" las tarjetas "C" estarán en el fondo y las "D" en la parte alta. Así, por separación primero de las tarjetas desde la bolsa "11" y
20 apilado después de las tarjetas en las restantes bolsas en la parte superior de las mismas en el orden 0 a 9, se encontrará que las tarjetas están en orden completo desde el fondo hacia arriba.

30 Bajo condiciones promediadas se encuentra que el primer grupo de tarjetas clasificadas, que están dispuestas en orden alfabético durante el recorrido de fase 1 comprende 67% en la base de frecuencia

191459



de ocurrencia. Las tarjetas clasificadas en las bolsas "11" a "9" durante la fase 2 de recorrido comprenden 21% en frecuencia y las tarjetas clasificadas durante el último recorrido constituyen solamente el 12%. Podría ser posible, teóricamente, efectuar una posterior economía de tiempo mediante la transferencia de unas pocas de las selecciones de letras desde la fase 2 de recorrido a la 1 en la colocación de ciertas selecciones de letras porque algunas letras en el segundo grupo son más frecuentes en paso que una pocas en el primero. Sin embargo, esto podría hacer necesario cambiar otras letras desde la fase 1 a la fase 2 o desde la fase 2 a la fase 3 lo que reduciría la efectividad del tiempo de clasificación economizado.

Por conexión de las salidas PS40 de almacenaje de dígito a las entradas controladas por conmutador de fase PS54, PS55, PS56 de la manera mostrada en la fig. 49^aD es efectuado un arreglo que situa las tarjetas en verdadera sucesión con un requerimiento de 1.33 recorridos, aproximadamente, solamente por columna de tarjeta como comparada con 2 recorridos por columna para la normal clasificación alfabética en una simple máquina clasificadora comercial. Así, aproximadamente, es efectuada una economía en tiempo de 33% a través del uso del conmutador de fase y selectores de almacenaje de dígito en comparación con el equipo comercial de mayor rapidez, actual.

Comparando la fig. 49^aD con la 49^aB, se notará que hay un considerable parecido entre las dos operaciones, particularmente en el uso del conmutador de la fase y grupos de almacenaje de dígito. La principal diferencia entre estas dos operaciones, sin embargo, es la de que las entradas controladas de conmutador de fase PS54, PS55 y PS56 y las salidas PS40 de almacenaje de dígito están simétricamente conectadas en el caso de la fig. 49^aB de suerte que las tarjetas están depositadas en verdadera y completa sucesión numé-

191459



30E

rica durante el primer recorrido, mientras que en el caso de la fig. 49^aD están depositadas en sucesión pero con nuecos y a base de frecuencia de ocurrencia de suerte que las letras que mas frecuentemente ocurren, o sus números equivalentes, son primeramente clasificadas en sucesión. Si se deseara clasificar en sucesión numérica a base de frecuencia de números, puede ser hecho utilizando la conexión sobre los grupos de contacto de selector recodificador en la fig. 49^aB en combinación con una conexión de los contactos de selector recodificador y grupos de almacenaje de dígito muy similar a la conexión mostrada en la fig. 49^aD.

Considerando las tarjetas como numeradas desde 10 a 34, la condición principal a ser satisfecna en combinando estas dos diferentes formas de conexión para una verdadera sucesión ascenente es la de que la conexión de las salidas de almacenaje de dígito y entradas de control de conmutador de fase en la fig. 49^aD deban ser dispuestas de suerte que, en sucesivos recorridos de fase, los números de tarjeta no solamente estén ordenados norizontalmente en las bolsas clasificadoras sino que deben estarlo verticalmente, de fondo a parte alta.

Con oobjeto de analizar un problema de esta naturaleza para facilitar las conexiones de la máquina, el orden de números o letras a ser clasificados es primeramente analizado para determinar la relativa frecuencia de ocurrencia de las letras. Esto es entonces dividido en tres grupos comprendiendo, lo mas frecuente, lo mas frecuente siguiente, y lo menos frecuente respecto a ocurrencia de letras o números. El primer grupo es dispuesto norizontalmente en sucesión numérica o alfabética bajo los encabezamientos de bolsa "11" y "0" a "9". Los grupos inmediatos mas frecuentes se disponen en otra línea bajo la primera con las letras o números en orden de sucesión de izquierda a derecha y también verticalmente alto a fondo.

191459



El grupo menos frecuente es entonces dispuesto en sucesión horizontal de izquierda a derecha y verticalmente de arriba a abajo por debajo de las letras o números previamente distribuidos. Por ejemplo, la operación clasificadora en sucesión alfabética (fig. 49^aD) puede ser trazada en forma de una tabla como la siguiente, que representa la real distribución de las tarjetas de acuerdo con las disposiciones de conexión mostradas en la fig. 49^aD a los respectivos bolsillos durante las tres fases de recorridos:

TABLA II

BOLSAS	11	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
FASE 1 ^a	A	C	E	G	I	L	N	O	R	U	X
Fase 2 ^a	B	D	F	H	J	M		P	S	V	Y
Fase 3 ^a					K			Q	T	W	Z

Inspeccionando esta tabla está claro que sí, por ejemplo, sucede que la letra "I" sea una letra muy infrecuentemente concurrente, podría ser cambiada abajo en la tabla para ser depositada en la bolsa "2" durante la fase 3 de recorrido y si, al mismo tiempo, sucede que la letra "j" sea mas frecuente que la "I", podría ser cambiada hacia arriba a la fase 1 de recorrido en lugar de la "I" y depositada en la bolsa "3". Esto ocasiona meramente un cambio en las conexiones de alambre entre los contactos de clavija de salida PS40 y los de entrada PS54, PS55 y PS56. Sin embargo, se notará que en este caso no es deseable meramente intercambiar "I" y "K" porque esto colocaría a las tarjetas desordenadas en la bolsa "3".

La precedente tabla puede no ser deseable para otro idioma que el inglés, porque en ciertas lenguas, tal como la española, las vocales y las consonantes r, s y l, predominan en frecuencia y para el español puede ser necesario reorganizar las letras en la tabla de suerte que alguna de las letras de ocurrencia mas frecuente en español estén en las líneas superior y segunda. Mediante la disposición

191459



de ensayar varias veces las de letras y números en una tabla de esta naturaleza y después conectar los grupos de almacenaje de dígito, es posible efectuar una economía considerable de tiempo mediante la colocación del grueso de las tarjetas en orden de sucesión durante el primer recorrido de la máquina.

Si las tarjetas numeradas 10 a 34 fueran a ser corridas a través de la máquina con la conexión anteriormente mencionada de las figuras 49^aB y 49^aD, las tarjetas caerían en las bolsas durante las respectivas fases de recorridos según muestra la siguiente tabla:

10

TABLA III

BOLSAS	11	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
FASE 1 ^a	11	13	15	17	19	23	25	26	29	34	
FASE 2 ^a	12	14	16	18	21	24		27	32		
FASE 3 ^a					22			28	33		

15

Se notará que las tarjetas punzonadas "10", "20" y "30" no serán clasificadas con esta específica disposición clasificadora porque en la fig. 49^aD las salidas cero PS40 para los grupos de almacenaje de dígito no están conectadas a ninguna de las entradas PS54, PS55, PS56. Sin embargo, por un cambio relativamente ligero, siguiendo esta tabla, es posible proveer para las tarjetas que tienen ceros en la posición del orden de unidades.

20

25

30

Una de las ventajas de la forma de conexión mostrada en la fig. 49^aD es la de que el número de operaciones manuales en la confrontación de tarjetas es reducida a un mínimo lo cual es enteramente importante en la clasificación alfabética a causa del muy gran número de recorridos necesarios para colocar una tanda de tarjetas en orden alfabético. Hay también otra razón importante por la cual es ventajoso este tipo de conexiones. Se notará, con referencia a la Tabla II, y la descripción de la manera por la cual las tarjetas son distribuidas a las bolsas, que el operador no tenía que hacer más que



191459

separar las tarjetas desde las bolsas y apilarlas una sobre otra en apropiado orden. En el caso de la operación cubierta por la fig. 49^aB, las tarjetas son distribuidas a las bolsas de acuerdo con la siguiente tabla:

5

TABLA IV

BOLSAS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
FASE 1 ^a	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
FASE 2 ^a	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
FASE 3 ^a	30	31	32	33	34					

10

y se recordará que el operador no solamente tiene que confrontarlas después de cada fase de recorrido sino también confrontarlas de nuevo una cuarta vez después de la tercera fase de recorrido para combinar los tres grupos de tarjetas en los tres recorridos. Esto puede dar lugar a errores debido a los fallos del operador para apilar las tarjetas apropiadamente después de alguno de los recorridos de fase. Por ejemplo, después del recorrido de fase 1, el operador puede colocar las tarjetas desde el bolsillo "3" sobre la parte superior de las del "1" en lugar de tomar las tarjetas desde la bolsa "2". Así, las tarjetas punzonadas "13" ocurrirían en la sucesión antes de las punzonadas "12". En el caso de la Tabla II y operación 49^aD, el operador meramente tiene que confrontar horizontalmente las tarjetas después de la operación de la tercera fase completada, en lugar de confrontarlas a la vez horizontal y verticalmente como en el caso de la fig. 49^aB y Tabla IV.

15

20

25

La operación 49^aB fué seleccionada como una muy sencilla y fácil de comprender por vía de explicación el uso del conmutador de fase aunque por las razones anteriores la distribución de las tarjetas de esta manera no es enteramente deseable en relación con la forma de distribución efectuada mediante la operación 49^aD. La siguiente tabla muestra como el problema de clasificación por sucesión numérica

30

191459

30 EN



yá solucionado por la operación 49^aB, puede ser dispuesto para eliminar la confrontación horizontal de tarjetas después de cada fase de recorrido:

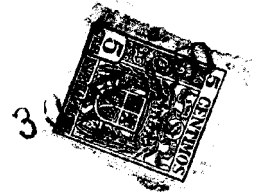
TABLA V

5	BOLSAS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	FASE 1 ^a	10	13	16	19	22	25	28	31	34	
	FASE 2 ^a	11	14	17	20	23	26	29	32		
	FASE 3 ^a	12	15	18	21	24	27	30	33		

Con esta disposición, en lugar de conectar verticalmente los grupos de almacenaje de dígito como en la fig. 49^aB, se conectarán en una relación en esos algo similar a la de la fig. 49^aD, de suerte que durante la fase 1 de recorrido, las tarjetas punzonadas "10", "13", "16", "19", "22", "25", "28", "31" y "34" sean distribuidas a las bolsas "0" a "9". Con objeto de efectuar este resultado con respecto a las tarjetas punzonadas "13", por ejemplo, será necesario cambiar el tapón de alambre, que en la fig. 49^aB conduce desde el contacto de clavija "3" PS40 del grupo izquierda de almacenaje de dígito al contacto de clavija "3" PS54, al contacto de clavija "1" PS54, de suerte que todas las tarjetas punzonadas "13" serán depositadas en la bolsa "1". Las tarjetas punzonadas "11" serán depositadas en la bolsa "12" y en consecuencia el tapón de alambre que conduce desde el contacto "1" de clavija PS40 será cambiado al contacto "0" de clavija PS55 de suerte que una tarjeta punzonada "11" será depositada en la bolsa "12" durante la fase 1 de recorrido y en la bolsa "0" durante la fase 2.

De una manera similar, el tapón de alambre desde el contacto "2" de clavija PS39 será cambiado al contacto cero de clavija PS56. Bajo estas condiciones las tarjetas punzonadas 10 serán depositadas en la bolsa "0", las punzonadas 11 lo serán en la "12", y las punzonadas 12 lo serán en la "11". Durante la fase 2 de recorrido, las tarjetas

191459



5 punzonadas 11 serán depositadas en la bolsa "0" y durante la fase 3 las punzonadas 12 lo serán en la bolsa "0". Así, en tres fases sucesivas de recorrido, las tarjetas punzonadas 10 estarán en el fondo de la bolsa "0" y las punzonadas 12 estarán en la parte superior con las punzonadas 11 entre ellas y ello es innecesario para confrontar horizontalmente estas tarjetas como lo fué en el caso de operación 49^B.

10 Como se mostrará después en relación con un problema mas complejo es posible colocar las tarjetas a los diferentes bolsillos numérica o alfabéticamente sin mirar su real sucesión numérica o alfabética, cuando que solo requiere un tapón de alambre insertado entre uno de los contactos de clavija PS40 y uno de los contactos de clavija PS54, PS55, PS56 para determinar, primero, la bolsa en la cual la tarjeta vá a ser definitivamente depositada y, segundo, la fase de recorrido en la cual tal disposición tendrá lugar.

15 Como una simple ilustración, con referencia a la Tabla V, por intercambio de clavijas conectoras para, digamos, las tarjetas punzonadas 11 y las punzonadas 22, es posible depositar las punzonadas 22 en la bolsa "0" durante la fase 3 de recorrido y las punzonadas 11 en la bolsa "4" durante la fase 1. Este tipo de operación es deseable cuando las tarjetas deban estar en un cierto orden distinto de la sucesión puramente numérica o alfabética,

20 En la fig. 49^E están mostradas las conexiones para una forma de operación clasificadora en grupo que ilustra el uso del distribuidor uniaades-decenas. El conmutador de fase está puesto "OFF" ("FUERA") o posición de fase 1 para esta operación. El objeto de esta operación es el de clasificar las tarjetas en nueve bolsas de acuerdo con la edad de los grupos. Las edades bajo un año y desde uno a seis años serán clasificadas en la bolsa "1", de siete a doce en la "2", de trece a diecinueve en la "3", de veinte a veinticuatro en la "4", de veinti-

101459



cinco a treinta y uno en la "5", de treinta y dos a treinta y siete en la "6", de treinta y ocho a cuarenta y cuatro en la "7", de cuarenta y cinco a cincuenta en la "8" y todas las edades desde cincuenta y uno a noventa y nueve en la "9". La edad es punzonada en las columnas 8 y 9 de la tarjeta y estas columnas están conectadas a la "U" (unidades) y "T" (decenas) en sus contactos de clavija de entrada PS12 y PS13, respectivamente. De la descripción de la operación del distribuidor unidades-decenas es evidentemente adecuado que el número punzonado en la tarjeta será almacenado en el distribuidor unidades-decenas y un circuito será completado a uno de los contactos de clavija PS35 de acuerdo con el valor punzonado en la tarjeta. Por ejemplo, si la tarjeta fuera punzonada 09 sería completado un circuito desde el contacto C de clavija PS33 (figuras 48^aV y 49^aH) al contacto de clavija PS35 inmediatamente debajo de la marcación 09 en la fila superior del distribuidor unidades-decenas en la parte del tablero de la fig. 49^aE.

Con referencia a la fig. 48^aV el contacto de clavija PS35 para el número 09 aparece en el rincón izquierda mas bajo. Esto requiere la excitación del relevador "9" RL88 que, se verá en la parte superior derecha de esta figura, es excitado siempre que los relevadores unidades RL71, RL74, sean en consecuencia excitados por un "9" en la columna 9. Esto cierra todos los contactos RL88A. El dígito "0" punzonado en la columna 0 de la tarjeta causa la excitación de los relevadores decenas RL76, RL78, cerrando con ello un circuito desde el contacto C de clavija PS33 a través de contactos RL75B, RL76A, RL77B y RL78A al contacto "0" o "10" de clavija PS34 bajando desde allí a través del alambre común extremo izquierda a los contactos extrema izquierda RL88A, al contacto "09" de clavija PS35, almacenando con ello el valor 09 en el distribuidor unidades-decenas.

Se notará en la fig. 49^aE que todos los dobles contactos de clavi-

181459³⁰



ja correspondientes a los valores 07 a 12 están interconectados por un tapón de alambre y dobles clavijas al contacto de clavija PS54. En consecuencia, el impulso de prueba desde el contacto de clavija PS22 marchará al contacto 0 de clavija PS33, desde allí, como se trazó antes en la fig. 48^{AV}, al contacto "09" de clavija PS35, en cuyo punto emerge desde el tablero y vá al contacto "2" de clavija PS54. Como se aclaró en otras operaciones aquí descritas, esto obligará a cualquier tarjeta punzonada 09 a ser depositada en la bolsa "2", siendo hecho primero el impulso de prueba, encendido el tubo V123 y después siendo enviado el impulso operante final a través del mismo circuito para obligar al imán clasificador a ser accionado durante el ciclo siguiente en el cual la tarjeta punzonada 09 pasa las escobillas B. De una similar manera, alguno de los números en el mismo grupo, tales como 07, 08 o 10 a 12 obligará a las tarjetas así designadas a ser depositadas en la bolsa "2".

Otras tarjetas designadas en otros grupos de edad serán depositadas en una de las otras bolsas de acuerdo con la edad agrupada. Por ejemplo, tomemos la edad de cuarenta y cinco. El impulso de prueba en este caso marchará desde los contactos de clavija PS22 a PS33 y emergerá desde el tablero a través de los contactos "45" de clavija PS35 y desde allí irá al contacto "6" de clavija PS54 para excitar el relevador R110P que controla la clasificación a la bolsa "8".

Todas las tarjetas punzonadas sobre cincuenta serán depositadas en la bolsa "9". Es evidente que cada una de estas tarjetas tendrá una de las perforaciones 5 a 9 en la columna decenas acoplada con una de las perforaciones 0 a 9 en la columna unidades. Supongamos que una tarjeta está perforada 60. El impulso marchará desde el contacto de clavija PS22 al contacto de clavija PS33. De allí, en la fig. 48^{AV} marchará a través de contactos R175B, R176A, R177A, al contacto "6" de clavija PS34. Después el impulso emergerá desde el tablero por



el camino del tapón de alambre al contacto "59" de clavija PS35, desde allí a través del tapón de alambre entre el contacto "51" de clavija PS35 y el contacto de clavija PS54. Esto es posible porque el contacto de clavija PS35 mas bajo de extrema izquierda justo sobre el número 70 en la fig. 49^aE, está eléctricamente conectado al contacto de clavija mas alto PS35 apareciendo justamente debajo del número 59. Esta manera de disponer los contactos de clavija de unidades y decenas hace posible ello en cualquiera de los extremos de cualquier fila o sea que se insertará una doble clavija que establece una conexión entre dos pares de contactos de clavija PS35 consecutivamente numerados. Por ejemplo, bajo el número 10 (fig. 49^aE) la doble clavija que se extiende verticalmente, conecta juntos los contactos de clavija "10" PS35 y "09" PS35. De esta manera, los contactos de clavija PS35 diecinueve y veinte, veintinueve y treinta, treinta y nueve y cuarenta y cuarenta y nueve y cincuenta, están conectados juntos. Así, el tapón de alambre en el contacto "6" de clavija PS34 establece, en efecto, una conexión común a los contactos "51" a "59" de clavija PS35.

De una manera similar, debido a la interconexión de los contactos "7", "8" y "9" de clavija PS34 por dobles clavijas, cualquiera de los valores "6" a "9" punzonados en la columna decenas establecerá un circuito exactamente de la misma manera que se acaba de describir para obligar a las tarjetas punzonadas "61" a "99" a depositarse en la volsa "9".

En el presente caso, el intervalo o abertura entre los números está entre cincuenta y cincuenta y uno y por esta razón es necesario conectar el conjunto de series "51" a "59" con objeto de diferenciar "50" de "51" a "59". Si la interrupción há sido entre "49" y "50" entonces no sería necesario conectar "51" a "59" y, en lugar de insertar el tapón de alambre desde el contacto "9" de clavija PS54 en el contacto "51" de clavija PS35, se insertaría en el contacto "5" de

191459



clavija PS34 y una doble insertada entre los contactos "5" y "6" de clavija PS34.

La fig. 49^F ilustra una operación en la cual ambas acumulaciones bajo control de las tarjetas y contabilidad van a ser efectuadas en un solo recorrido de la máquina. Es deseable para contar el número de varones de acuerdo con su estado matrimonial, el cual está dividido en cuatro grupos: (1) solteros, (2) casados, (3) divorciados, (4) viudos. Además cuenta el número en cada uno de estos grupos lo que es deseable al total de las edades a los fines de permitir determinar la edad media para un cálculo aparte, no implicando el uso de la presente máquina. Las tarjetas están perforadas con el estado en la columna 12, una perforación en una de las posiciones de punta-índice 1 a 4 denotando el estado matrimonial con el objeto antes indicado. La edad, que puede comprender desde uno a noventa y nueve en el caso ilustrado, es punzonada en columnas 23 y 24 y estas columnas están conectadas a los contactos "ADD PU" de clavija PS17 para adicionar la edad en los órdenes de unidades y decenas de acumuladores 1 y 2 que funcionan como un solo acumulador para esta operación y están diferenciados por el numeral "1" bajo el título "ADD PU" para el grupo de la izquierda de cuatro contactos de clavija PS17. En las columnas 30 a 33 hay punzonado un número de control que identifica el grupo entero que está siendo clasificado. Por ejemplo, este número control puede tener una significación geográfica, siendo un código, por ejemplo, de un estado y condado, condado y pueblo, o similar identificación geográfica. Este número es usado para el fin de identificar los totales impresos en la hoja de trabajo. En el presente caso, debido al pequeño número de contadores incluidos, se supondrá que una media hoja es necesaria, tal como se describió en la fig. 42^A.

Los selectores recodificadores 1 a 4 están conectados al emisor dígito "A" para volverlo operativo bajo control de perforaciones en las

191459



posiciones "1" a "4", respectivamente, El conmutador de fase está puesto en "OFF" ("FUERA") o posición de fase 1.

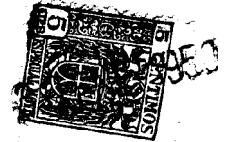
5 Durante el primer ciclo de la máquina, el número de grupo en las columnas 30 a 33 entrará en la máquina a través del funcionamiento de los circuitos indicadores de grupo, que ya han sido explicados, y permanecerán almacenados en ellos hasta que el número de grupo haya sido impreso durante el tercer ciclo impresor. Estos circuitos no necesitan ser trazados en vista de la detallada explicación de las características indicadoras de grupo antes indicadas. La edad entrará
10 en los órdenes de unidades y decenas de acumulador 2 por circuitos que han sido trazados al explicar la manera por la cual el acumulador recibe entradas desde las tarjetas. Permanece solamente para trazar los circuitos para efectuar la cuenta.

15 El conmutador de fase está puesto en la fase 1, en la posición correspondiente a ella, para el funcionamiento 49^aF.

Supongamos que la primer tarjeta está punzonada "3" significando un varón divorciado. Esto produce el ser operativo el selector recodificador 3. En este caso el impulso de prueba es trazado como sigue: manantial P1 (fig. 49^aE), contactos LCR2A, C11, la resistencia 1.000 ohmios, contactos R201C, R58D, R212D, R201E, contacto de clavija PS22, el tapón de alambre al contacto "12" de clavija PS54 (fig. 49^aF), a través del relevador "12" R118F por el camino de la red de relevadores (fig. 48^aR) del conmutador de fase, contactos R24A (fig. 48^aE), R57B, R58B al contacto de clavija PS21, desde allí al contacto de clavija "IN" PS30 (fig. 49^aF) para el contador de unidades 1, a través del ímán contador CM para este contador al contacto de clavija de "salida" PS31, el tapón de alambre al contacto "1" de clavija PS26 (fig. 48^aE), contactos R57B, R58B, el contacto "2" de clavija PS21, a través de los normalmente cerrados contactos de selectoras recodificadores 1 y 2 en serie, a través de los normalmente abiertos contactos de selector re-

20
25
30

191459



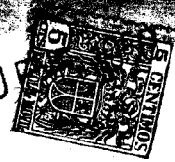
5
10
15
codificador 3, el tapón de alambre al contacto de clavija PS30 para el contador 4, a través del imán contador CM para este contador al contacto de clavija de salida PS30, el tapón de alambre al contacto "2" de clavija PS26, a través de los contactos R57B al contacto "2" de clavija PS27, a través del tapon de alambre al contacto SH de clavija PS28. Este circuito está completo, el tubo V123 será encendido y los relevadores R57 y R58 excitados, como antes se describió, cerrando con ello todos los contactos R57A y R58A. Se notará que esto conectará el tapón de alambre en el contacto "2" de clavija PS21 el cual se traza a través de los selectores recodificadores 1, 2 y 3 directamente a los contactos G15 y entonces será con ello emitido un impulso que emergerá desde el contacto "2" de clavija PS21 y atraviesa los normalmente cerrados contactos de selectores recodificadores 1 y 2 y los normalmente abiertos contactos de selector 3 al imán contador CM para contador 4 y vuelta al contacto "2" de clavija PS26, desde allí a través de contactos R57A al alambre de línea W2 y vuelta al manantial negativo N1.

20
25
Se notará que en este caso el impulso de prueba irá atravesado la red entera de relevadores recodificadores y todos los imanes contador que fueron incluidos pero cuando el tubo V123 es encendido y los relevadores R57 y R58 son excitados, el imán contador CM para el orden de unidades 4 está directamente conectado a través de las partes de línea que se extienden desde contactos G15 y alambre de línea W2 en la fig. 48^B. El imán contador CM para el orden de unidades 1 que está conectado a los contactos de clavija PS21, PS26 será similarmente excitado en paralelo con el imán contador para las unidades de contador 4.

30
Es evidente que, dado que el contador de unidades 1 está directamente conectado al contacto de clavija PS21 de contar "1", este contador será operativo durante todos los ciclos en que pase la máquina una tarjeta y el circuito de prueba es completado. Circuitos similares

191459

30

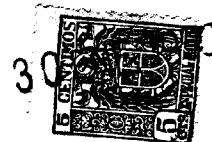


pueden ser trazados cuando uno cualquiera de los selectores recodificadores 1, 2 o 4, son excitados. La sola diferencia será que los contadores unidades 2, 3 o 5 serán seleccionados en lugar del contador unidades 4.

5 Se notará en este caso que el contador unidades 1 está conectado para sustracción por inserción de una doble clavija en el contacto substractor de clavija PS32, PS52 para este contador, y los contactos de clavija PS46, PS47 de acumulación automática, deben estar conectados para volver operante al mecanismo de acumulación. Al final
10 del recorrido de tarjetas, la sucesión de ciclos impresores será iniciada automáticamente o a mano de la manera antes descrita, y los totales en contadores unidades 1 a 5 serán impresos y agregados. El total combinado en acumuladores 1 y 2 será impreso y el número de grupo almacenado en el grupo de relevadores indicadores será impreso
5 conforme antes se describió. En el presente caso, dado que solamente cinco contadores están implicados requiriendo el empleo de solamente cinco columnas de la hoja de trabajo, no es deseable ir a través de la sucesión entera de veintinueve ciclos impresores, de los cuales la mayoría serían ciclos puramente ociosos. En consecuencia, el tope marginal de la derecha, que está a izquierda en las figuras 20^a
20 y 21^a, se dispondrá en la posición de columna 9 para obligar a la máquina a suma cruzada automáticamente cuando el carro escape desde la posición de columna 8 después de la impresión del total en contador unidades 5.

25 La fig. 49^ar ilustra un caso muy sencillo que fué previamente seleccionado para el fin de ilustrar como están conectados los contadores para contar o totalizar el número de tarjetas y para probar ambos, cuenta y red selectora recodificadora, para continuidad. En la práctica actual o real, se emplearía una conexión mucho mas compleja
30 comprendiendo un gran número de contadores que pueden imponer el uso

191459



5 de, practicamente, todo selector recodificador y conexión de cada uno de los contadores para obtener la máxima capacidad de la máquina, lo cual se supuso ser el caso cuando se describieron las operaciones de impresión. Es evidente, que el empleo de todos los quince contadores asociados con la banda de impresión 1, es solamente necesario para conectar selectores recodificadores 5 a 14 con sus normalmente cerrados contactos en la misma relación de serie que los selectores 1 a 4, y, con sus normalmente abiertos contactos conectados a los contactos de clavija de entrada PS30 para contadores 6 a 15, llenando así la fila entera superior de contactos de clavija PS30 en la fig. 10 49^F. En correspondencia, todos los contactos de clavija PS31 estarán doblemente conectados al extremo de la fila y el único efecto será cambiar el extremo izquierdo del tapón de alambre en el contacto "2" de clavija PS26 todo el camino a la derecha al último contacto de clavija PS31. 15

En el presente caso, dado que solamente es usado cada vez un contador, aparte del contador del gran total 1, es posible a los comunes contactos de clavija de salida PS31.

20 Con objeto de asegurar el rechazo de una tarjeta no contada, la máquina está conectada de suerte que todas las tarjetas contadas son depositadas en la bolsa "12", siendo establecido este circuito a través del contacto de clavija PS22 (figuras 49^E y 49^F), el tapón de alambre al contacto "12" de clavija PS54, y desde allí a la red de contactos de relevador controlada por el conmutador de fase al relevador de clasificación R118P y vuelta a contactos R24A. Cuando los relevadores R57 y R58 son excitados debido al encendido del tubo V123. 25 el contacto de clavija PS22 está directamente conectado a los contactos Q15 a través de contactos R58C y la línea de retorno para los relevadores de clasificación R107P a R118P está conectada a la línea 30 W2 a través de contactos R57A de suerte que el imán de clasificación

191459

30



es accionado y la tarjeta que está probada correctamente es depositada en la bolsa "12". Si la tarjeta no está correctamente probada, entonces se depositará en la bolsa de reñazos para investigación.

La fig. 49^aG muestra una operación que envuelve comparación. Durante el recorrido de fase 1 de la máquina, las tarjetas van a ser clasificadas en cuatro bolsas a base del sexo y color, estando la clasificación a base de color limitada al blanco y a los que no son blanco. Durante el recorrido de fase 2, las mismas tarjetas van a ser clasificadas a base de nacimiento, clasificadas como nativo, extranjero y desconocido. En la tercer operación clasificadora las tarjetas van a ser reclasificándolas a base de nacimiento para los doce meses del año. Se comprenderá que, aunque el cuadro de conexiones no está mostrado como conectado para una operación de contabilidad, la clasificación y confrontación como operaciones serán llevadas con simultaneidad con la distribución en tablas pero, a fin de simplificar la explicación de la parte de clasificación del problema y mostrar claramente como puede ser efectuada la comparación, es restringida a propósito la operación a clasificación y se omiten las conexiones para la contabilidad.

El sexo es registrado en la columna 18 por una de las perforaciones "1" significando un varón o "2" para una nembra. El color es registrado en la columna 19 por una perforación "1" para blanco y perforaciones en alguna de las posiciones "2" a "6" para otros colores distintos del blanco. En la columna 20 es perforado "1" el nativo, "2" el extranjero y "3" el desconocido. En la columna 21 el mes de nacimiento está designado por una perforación en una de las doce posiciones de punta-índice.

Los selectores recodificadores 1 y 2 están conectados al emisor dígito "A" de suerte que si aparece una perforación "1" en columna 18 de una tarjeta, el selector recodificador 1 será vuelto operativo y,

181459

30E



si aparece una perforación "2" el selector recodificador 2 es vuelto operativo. El selector recodificador 3 será vuelto operativo cuando aparezca una perforación "1" en columna 19 y el emisor dígito B tiene las posiciones "2" a "6" doblemente conectadas y la conexión hecha por un solo tapón de alambre para volver operativo al selector recodificador 4 cuando aparezca alguna de las perforaciones "2" a "6" en columna 19. Esto proporciona un medio, en efecto, de almacenar estos valores en la máquina para períodos cortos.

Dos de los grupos de almacenaje de dígito están conectados a columnas 20 y 21 de suerte que el nacimiento es introducido en el grupo de almacenaje de dígito extremo izquierda (fig. 49^a) y el mes de nacimiento en el grupo adyacente de almacenaje de dígito a la derecha.

Esta operación difiere algo de las anteriores que comprenden el empleo del conmutador de fase. Durante los recorridos de fase 1 de la máquina, las tarjetas serán clasificadas en preparación para la fase 2 en sus recorridos y al mismo tiempo, a través de conexiones no mostradas, las tarjetas pueden ser distribuidas de acuerdo con otras clasificaciones o datos en las tarjetas. Durante los recorridos de fase 1, ninguna confrontación tendrá lugar y el conmutador S2 estará puesto en posición 1 de fase. Durante esta fase, las tarjetas serán clasificadas en cuatro bolsas de acuerdo con la anterior clasificación de sexo y color, funcionando la máquina substancialmente de la misma manera para este tipo de operación, en tanto que la función de clasificación concierne, como en las previamente descritas operaciones envolviendo el conmutador de fase. Los circuitos iniciales serán descritos mas tarde.

Después que el recorrido de fase 1 há sido completado, los cuatro grupos de tarjetas pasarán a través de la máquina en cuatro recorridos separados para distribuir las tarjetas designadas varón-

191459 3 JEN



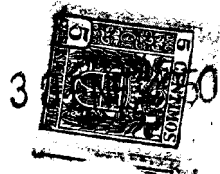
blanco, varón-desconocido, nembra-blanco y nembra-desconocido, e imprimir los totales de ellas en una línea del formato de noja para cada grupo. Durante cada uno de estos cuatro recorridos el conmutador de fase estará en posición de fase 2 para obligar a las tarjetas a ser clasificadas por nacimiento. Durante este recorrido de fase 2, las tarjetas serán distribuidas de acuerdo con las clasificaciones de fase 1. También, como cada uno de estos recorridos es comenzado con respecto a un nuevo número de clasificación, el número de clasificación del recorrido será almacenado en la máquina y todas las subsiguientes tarjetas del recorrido comparadas conforme al número de clasificación de ellas con la clasificación almacenada. Esto es para asegurar que, durante los recorridos sucesivos, el operador no compare errónea y manualmente las tarjetas antes de comenzar el recorrido. Por ejemplo, durante la marcha de las tarjetas punzonadas varón-blanco, es posible para el operador accidentalmente tener cogido un mazo de tarjetas nembra-blanco y mezclarlas con las tarjetas varón-blanco.

Durante los recorridos de fase 3, las tarjetas serán clasificadas de acuerdo con el mes de nacimiento en preparación para el recorrido de fase 4, en el cual las tarjetas serán distribuidas de acuerdo con el mes de nacimiento. Durante los recorridos de fase 3, la primera tarjeta de cada recorrido será usada para almacenar la clasificación para aquel recorrido y después todas las subsiguientes tarjetas de aquel recorrido serán comparadas con este número de clasificación.

Durante el recorrido de fase 4, las tarjetas serán comparadas de la misma manera para asegurar que, para cada grupo mensual de tarjetas, todas las tarjetas serán punzonadas con el mismo mes.

Esta sucesión de operaciones resultará en veinte, o más, líneas impresas del modo siguiente: Línea 1, y posiblemente mas, los totales

191459



de fase 1 en el que las tarjetas son clasificadas de acuerdo con el sexo y color bajo control de la conexión mostrada en la fig. 49^aB. Las siguientes cuatro líneas mostrarán los juegos de totales para las cuatro clasificaciones varón-blanco, varón-otros colores, nembra-blanco y nembra-otros colores. Las tres líneas siguientes mostrarán los tres juegos de totales para, nativos, nembra y desconocido, y las doce líneas siguientes mostrarán los juegos de totales a base de los meses de nacimiento desde Enero a Diciembre. Se entenderá que la conexión de cuenta puede ser idéntica para todos estos recorridos, siendo un caso típico una causa de distribución defunción donde las causas de muerte son contadas bajo control de una causa aparte de código de defunción. Se entenderá que los recorridos de fase 1 pueden variar en número porque las tarjetas podrían ser clasificadas en una agrupación arbitraria por un previo recorrido clasificador, tal como una distribución por edad (ver operación 49^aE) para una distribución de causas de fallecimiento por grupos de edad. El conmutador de fase será solamente cambiado en posición entre estos cuatro grupos de distribución y recorridos de clasificación.

Se supondrá que la primer tarjeta está perforada "1" en columnas 18 y 19, significando un individuo varón-blanco. Esto causa la excitación de los selectores recodificadores 1 y 3. Es establecido un circuito de prueba como sigue, el cual puede ser trazado desde el contacto de clavija PS22 al contacto CS de clavija PS23 (fig. 48^aR), contactos R210D, R211D, el contacto comparador "1" de clavija PS24, a través de los normalmente abiertos contactos de selector recodificador 1, los normalmente abiertos contactos de selector recodificador 3, el tapón de alambre al contacto "4" de clavija PS54, desde allí el impulso marcha hacia abajo a través del conmutador de fase de la red de relevadores (fig. 48^aR) y relevador R112P, a través del alambre común para los relevadores clasificadores R107P a R118P a contactos R24A,



191450

R57B, y R58B (fig. 48^aE), al contacto "1" de clavija PS21, el tapón de alambre al contacto CC de clavija PS25 (fig. 48^aR) y a través de contactos R210D, R211D al contacto "3" de clavija PS24, el tapón de alambre al contacto C de clavija PS39 para el segundo grupo, desde la izquierda, de almacenaje de dígito. El circuito salará por vía de uno de los contactos de clavija PS40, de acuerdo con el mes de nacimiento para esta tarjeta, y vá al contacto de clavija PS56 (fig. 49^aR) correspondiente al mes de nacimiento. El circuito continúa al alambre (fig. 48^aR) que conduce desde el contacto E mas bajo de clavija PS38 hacia abajo al alambre común para contactos R59B a R80B y a través de la resistencia de 1.000 ohmios al contacto CE de clavija PS36, el tapón de alambre al contacto "1" de clavija PS26, los contactos R57B (fig. 48^aE) después al contacto "1" de clavija PS27, y el tapón de alambre al contacto de clavija PS28 encendiendo así el tubo V123. La tarjeta punzonada varón-blanco será depositada en la bolsa "4" cuando los relevadores R57 y R58 son eficaces para obligar un impulso de clasificación a ser comunicado al relevador control de clasificación "4" R112P.

Podría una tarjeta ser punzonada "2" y "1" significando una memoria-blanca, serán excitados selectores recodificadores 2 y 3 en lugar de los 1 y 3 y será trazado un circuito similar difiriendo solamente en que aquel circuito es completado a través de los normalmente cerrados contactos de selector recodificador 1, los normalmente abiertos contactos de selectores recodificadores 2 y 3 al contacto "3" de clavija PS54 obligando a una tarjeta memoria-blanco a ser depositada en la bolsa "3". Todas las tarjetas deben ser punzonadas con los datos de nacimiento y esto es necesario para completar el circuito de prueba. Si es omitido el dato de nacimiento, el circuito de prueba no será completado y la tarjeta será rechazada para inspección.

El código de nacimientos, o sea el de naturaleza residencial de

191459 30E



natalicio, no tiene influencia en el impulso de prueba durante los recorridos de fase 1 porque este código está conectado a los contactos "1", "2" y "3" de clavija de control PS56 y al contacto "2" de clavija de comparación el cual no es efectivo en este momento. Así, durante el recorrido, o recorridos de fase 1, las tarjetas serán depositadas en las bolsas "1" a "4" de acuerdo con sexo y código de color. Durante esta operación de la máquina, las tarjetas serán contadas y distribuidas de acuerdo con otras clasificaciones de las tarjetas, tal como causas de defunción.

Después de que las operaciones de fase 1 han sido completadas, el conmutador S2 será puesto en fase en la posición 2 y uno de los grupos previamente clasificado durante los recorridos de fase 1, tal como, por ejemplo, las tarjetas varón-blanco, serán colocadas en la tolva y empezará el recorrido de fase 2.

La puesta del conmutador en posición de fase 2 (fig. 48^B) causa la excitación de los relevadores R207 a R210 y CR93, siendo el relevador R209 excitado a través de contactos R211B. Este conmuta sobre los controles de comparación (fig. 48^R) de suerte que la entrada CS PS23 es conmutada a la salida comparadora "2" PS24 y la entrada comparadora CG PS25 es conmutada a la salida comparadora "1" PS24.

Durante el primer ciclo del recorrido de primera fase 2, el número de grupo de la primer tarjeta del recorrido entrará en la máquina y se almacena para fines de comparación con los números de grupo de todas las sucesivas tarjetas del mismo recorrido. Supongamos que la distribución empieza con las tarjetas varón-blanco que fueron clasificadas en la bolsa "4" durante el anterior recorrido. Cuando la primer tarjeta pasa las escobillas p, los selectores recodificadores 1 y 3 serán excitados de la misma manera que antes dado que la conexión de la escobilla no ha sido alterada y los mismos datos que están en estas tarjetas entrarán en los selectores dígito y excitan los selectores reco-

191459

30



5 modificadores exactamente de la misma manera que antes. Sin embargo, en este caso, dado que las entradas CS y CC (fig. 48^aR) han sido conmutadas desde los contactos "1" y "3" de clavija PS24 a los contactos "2" y "1" de clavija PS24, respectivamente, la marcha del circuito será ligeramente diferente.

10 El circuito inicial fué trazado desde el contacto de clavija PS22 a través del contacto CS de clavija PS23 al contacto "1" de clavija PS24. En lugar de esto, el circuito vá ahora al contacto "2" de clavija PS24 comparador y de allí al contacto C de clavija PS39 para el primer grupo de la izquierda de almacenaje de dígito (fig. 49^aG) el cual está almacenando el código de natalidad. El circuito sale por uno de los contactos de clavija PS40 de acuerdo con la natalidad que, por conveniencia, puede ser considerado como nativo y punzonado "1" en columna 20, y vá al contacto "1" de clavija PS56. Dado que el relevador R209 ha sido excitado por colocación del conmutador de fase en posición de fase 2, el circuito marchará ahora hacia abajo a través de contactos R209B, R207A, R204B, R203A, y relevador R115P que obligará a esta tarjeta a ser clasificada en la bolsa "1". El circuito de clasificación vuelve al contacto CC de clavija PS25, como antes pero en este caso pasará a través de contactos R210C y R211D al contacto "1" de clavija comparador PS24. El circuito de prueba continúa ahora a través de los normalmente abiertos contactos de selectores recodificadores 1 y 3 al contacto "4" de clavija PS54 y continúa hacia abajo a través de contactos R206A, considerando el contacto "9" de clavija PS54 para el momento como el contacto "4" de clavija, contactos R205B, R5B, al relevador comparador R74P, el cual puede ser representado por el relevador de comparación "9" R69P para los fines de trazado del circuito. Entonces sale el circuito desde el contacto de clavija PS36 y el resto de circuito es trazado como antes.

30 La excitación de relevador R74P. que es del tipo de relevador de

191459



de enganche o cerrojo, obliga a contactos comparadores (similar a R69B) a ser enganchados en situación operada y permanecen en esta condición para todas las subsiguientes operaciones de alimentación de tarjeta del recorrido de fase 2, primer recorrido.

5 Los relevadores R4P y R5P están incluidos con el grupo indicado primero de relevadores control de tarjeta que, como se recordará, están enganchados en posición operada después de que la primer tarjeta pasa a través de la máquina y permanece en condición enganchada hasta que tiene lugar una serie de ciclos impresores. Los relevadores R4P,
10 y R5P tienen el efecto de transferir las conexiones de circuito desde los contactos de clavija PS54 a los relevadores R69P a R80P a los contactos R69B a R80B de dichos relevadores, pero de este grupo, solamente el relevador R74P fué excitado de suerte que ahora solamente el contacto "4" de clavija PS54 tiene una conexión al contacto CE de clavija
15 PS36 por vía de contactos R74B y la resistencia 1.000 ohmios, y ninguno de los relevadores R69P a R80P puede ser excitado ahora.

Durante el primer ciclo de la primer fase 2 de recorrido, la primer tarjeta se clasificará en una bolsa de acuerdo con la natalidad bajo control de las conexiones a los contactos de clavija PS56 que fueron
20 incluidos en el circuito de prueba antes trazado y que son vueltos operativos cuando los relevadores R57 y R58 son excitados para transferir los circuitos. Durante el segundo ciclo alimentador de tarjeta, si, como pudiera ser, la segunda tarjeta está punzonada varón - blanco, el contacto "4" de clavija PS54 y contacto "1" de clavija PS55 estarán
25 de nuevo controlando y el circuito de prueba será trazado exactamente como antes con la excepción de que, en lugar de ir a través del enrollamiento del relevador R74P, irá ahora el circuito a través de contactos R4A o R5A y R74B y la resistencia 1.000 ohmios al contacto CE de clavija PS36, estando asegurada la continuidad del circuito por los
30 contactos R4A, R77B y la resistencia 1.000 ohmios en substitución del

191459

30

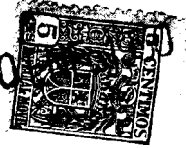


enrollamiento del relevador R74P. Los así trazados circuitos y la sub-
siguiente excitación de relevadores R57 y R58 obligarán a la tarjeta
a ser depositada en la boida "1" de acuerdo con el sitio de nacimien-
to. Si ocurriera que la segunda, o cualquier tarjeta sucesiva de este
5 recorrido, no está punzonada varón-blanco, que son las perforaciones
"1" en ambas columnas 18 y 19, sinó, por ejemplo, está punzonada "2"
en columna 18, los selectores recodificadores 2 y 3 serán excitados
y el impulso de prueba tratará de ir a través de los normalmente ce-
rrados contactos del selector recodificador 1 y los normalmente abier-
10 tos contactos de selectores recodificadores 2 y 3 al contacto "3" de
clavija PS54 y baja a través de la red a los contactos R4A y R5A, pero
no puede ir mas allá porque solamente el relevador R74P está excitado
y, en este caso, el circuito tendría que ser completado a través de
contactos R75B que, sin embargo, no están cerrados. Así, el circuito
15 de prueba fallará en los contactos R75B y la tarjeta será reconzada.
Lo mismo ocurrirá si la tarjeta fuera punzonada en las posiciones 2
a 6 de punta-índice significando otro color distinto del blanco. Esto
excitará al selector recodificador 4 y el impulso de prueba será blo-
queado por los abiertos contactos R77B o R76B de acuerdo a como la tar-
20 jeta está codificada para sexo. Solamente cuando una tarjeta está
codificada para varón-blanco puede ser establecido el circuito de pru-
eba.

Al final del primer recorrido de fase 2, una serie de ciclos im-
presores de total tienen lugar como antes se describió y los circuitos
25 control de indicación de grupo y los relevadores comparadores R69P a
R80P serán restituidos. Se notará en la fig. 4B*B que los enrollami-
entos de caída de todos estos relevadores están conectados en parale-
lo de suerte que todos los enrollamientos de caída R2T a R96T son ex-
citados juntos.

30 Durante el segundo recorrido de fase 2, uno de los grupos de

191459 30



tarjetas punzonadas "2" y "1", significando nembra-blanco; "1" y "2" a "6" significando Varón-otro que blanco; y "2" y "2" a "6" significando nembra-otro que blanco, correrán y las operaciones se repetirán excepto en que será excitado un relevador diferente R69P a R80P bajo control de la primer tarjeta de cada recorrido para establecer el tipo único de comparación para todas las subsiguientes tarjetas de cada recorrido de fase 2.

Durante los recorridos de fase 2, las tarjetas serán contadas y distribuidas a base de la clasificación sexo-color por medio de una red contadora separada que puede ser similar a la fig. 49^aF, dispuesta, por ejemplo, de acuerdo con las causas de defunción.

El conmutador de fase está ahora dispuesto en posición de fase 3 y las tarjetas punzonadas "1" en columna 20, significando nativo, están corriendo durante el primer recorrido de fase 3. Estas tarjetas son las mismas que corrieron a través de la máquina pero ellas han sido ahora reclasificadas en tres grupos por sitio de nacimiento y es deseable tomar tres distribuciones aparte, una para cada uno de estos tres grupos que, como antes, pueden ser a base de causas de defunción. La disposición del conmutador en posición de fase 3 obliga a ser excitados a los relevadores R204, R205, R206, R209, R211 y CR94 (fig. 48^aB). Esto tiene por efecto la conmutación de los relevadores comparadores R69P a R80P (fig. 48^aR) a los contactos de clavija PS55 de suerte que la comparación será efectuada a través de los contactos de clavija PS55 en lugar de los contactos de clavija PS54. El relevador R211 (fig. 48^aR) conmuta las entradas comparadoras, contactos CS de clavijas PS23, y el contacto CC de clavija PS25, a las salidas 2 y 3, contactos de clavija PS24, de suerte que la conexión de tapón de alambre al contacto de salida "1" de clavija PS24 es vuelto inoperante. Dado que ningún cambio ha sido hecho en la conexión de las escobillas, los selectores reconfiguradores y grupos de almacenaje de dígito serán

101459

30 ENL



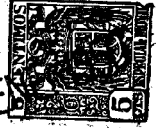
operativos como antes. Sin embargo, la conexión para la distribución
cuatro-bolsas efectuada durante los recorridos de fase 1 es no mas
de cualquier significación. En consecuencia, los impulsos a través
de selectores recodificadores serán interceptados para los recorridos
de fase 3 debido a la apertura de los contactos R211D (fig. 48^aR).

El cierre de los contactos R206B y R204A (fig. 48^aR) conecta los
relevadores control de clasificación a los contactos de clavija PS56
para permitir a las tarjetas ser clasificadas de acuerdo con el mes
de nacimiento durante los recorridos de fase 3 de la máquina. La com-
paración es vuelta efectiva bajo control del grupo izquierdo de alma-
cenaje de dígito que almacena los valores de código de nacimiento 1,
2 y 3.

En este caso, el primer circuito de prueba, suponiendo que la tar-
jeta está punzonada "1" para Enero y "2" para extranjeros, es como si-
gue: Contacto de clavija PS22, el contacto CS de clavija PS23 (fig.
48^aR), contactos R211C, el contacto comparador "3" de clavija PS24,
el contacto C de clavija PS39 para el segundo grupo, desde la izquier-
da, de almacenaje de dígito (fig. 49^aG), el contacto "1" de clavija
PS40 al contacto "1" de clavija PS56, contactos R206B, R208B, R204A,
R203B (fig. 49^aR), el relevador R115P control de clasificación "1",
la línea común a los contactos R24A (fig. 48^aE), contactos R57B, R58B,
el contacto "1" de clavija PS21, el contacto CC de clavija PS25 (fig.
48^aR), contactos R210D, R211C, el contacto comparador "2" de clavija
PS24, el contacto C de clavija PS39 para el primer grupo, en la iz-
quierda, de almacenaje de dígito, y el contacto "2" de clavija PS40,
suponiendo que la tarjeta está punzonada "2" significando nacido nati-
vo. El circuito marchará entonces al contacto "2" de clavija PS55, a
través de los contactos R209B, R205A, R4B (fig. 48^aR), el relevador
comparador "2" R76P, el contacto CE de clavija PS36, el contacto "1"
de clavija PS26 (fig. 48^aE), contactos R57B, el contacto "1" de cla-

191459

30E



vija PS27, y el contacto de clavija PS28 al tubo V123, encendiendo así al tubo y causando subsiguientemente la excitación de relevador R77P y también la excitación del imán control clasificador SCM para obligar a la tarjeta Buero a ser depositada en la bolsa "1". Las sucesivas tarjetas del recorrido de fase 3 estarán todas punzonadas "2" para extranjeros y, si así es, permitirán ser completado un circuito de prueba a través de contactos R70b y la resistencia 1.000 ohmios, como antes se trazó. Sin embargo, si el operador colocase una colección de tarjetas punzonadas "3" detrás de un paquete de tarjetas punzonadas "2", las tarjetas "3" no serán capaces de disponer circuito alguno a través de los enrollamientos de relevador comparador R69P a R80P o contactos R69B a R80B y todas esas tales tarjetas serán rechazadas. Como se ha visto en la descripción referida a la operación 49^aF, las tarjetas serán rechazadas sin contar porque los circuitos de contar están siempre situados en serie con los circuitos de comparación y clasificación para la operación de prueba de suerte que todos tres deben ser continuos antes de que cualquier impulso operante positivo sea comunicado a cualquiera de los controles.

Se podría explicar en este punto que los relevadores comparadores R69P a R80P similares a los otros son excitados por impulsos operantes positivos que son efectivos cuando los relevadores R57 y R58 están excitados a consecuencia de una correctamente probadora red de circuitos. Los impulsos operantes positivos para los relevadores de comparación están trazados desde el contacto "1" de clavija PS21 (figuras 48^aE y 49^aG) al contacto CC de clavija PS25, contactos R210D, R2110 (fig. 49^aR), el contacto comparador "2" de clavija PS24, el contacto C de clavija PS39 para el primer grupo de la izquierda de almacenaje de dígito (fig. 49^aG), el contacto "2" de clavija PS40, el contacto "1" de clavija PS55, la red de relevadores del conmutador de fase, el relevador comparador R77P, el contacto CE de clavija PS36 y



el contacto "1" de clavija PS26.

191459

30 ENL. 1950

Si se deseara contar durante esta operación como siempre podría ser el caso normal, una red contadora aparte, similar a la red mostrada en la (fig. 49^aF), puede ser conectada a los contactos "1" y "2" de clavija PS21, PS26, PS27 en la fig. 49^aG y, en lugar de conectar los contactos "1" de clavija PS21 y PS26, como en la fig. 49^aG, estos tapones de alambre y el contacto "1" de clavija PS27 serán cambiados a lo largo hasta que estén en los contactos "3" de clavija PS21, PS26 y PS27. Esto permitirá contar teniendo lugar de acuerdo con cualesquiera datos deseados en las tarjetas registro sin interferir con, o interferencia de, las redes de comparación y clasificación.

El tapón de alambre que está insertado entre los contactos de clavija PS27 y PS28 es puramente para el fin de completar la serie de circuito de prueba al tubo VI23 y, después, el circuito de prueba ya completado y los relevadores R57 y R58 excitados, este tapón de alambre no tiene efecto. Por lo tanto se verá, que tantas funciones como se deseen pueden ser conectadas a los contactos de clavija PS21, PS26, para establecer tantas series como se desee a redes paralelas. El hecho importante en que debe pensarse es que, cualquier serie de circuit control que es agregada debe ser conectada entre un par de contactos de clavija PS21, PS26 superior e inferior identificados por los pequeños números "1" a "10". Así, los dos extremos de cualquier circuito en serie a través de un selector recodificador en red a un contador de unidades como imán deben estar siempre conectados a los correspondientes contactos de clavija PS21, PS26 empezando con los contactos "1" de clavija PS21, PS26, PS27 (fig. 48^aE) si las dos redes en las figuras 49^aF y 49^aG están combinadas, los contactos "1", "2" y "3" de clavija PS21 y PS26 deben estar conectados y el contacto "3" de clavija PS27 debe estar conectado en lugar de los contactos "1" y "2" de clavija PS27. Si son añadidas redes adicionales, el último contacto de clavija

191459 30



PS27 correspondiente al último de la uerecna que está conectado para una red paralela, debe ser conectado para asegurar continuidad del circuito probador. En otras palabras, como el número de circuitos de control es aumentado, el extremo izquierda del alambre conector insertado en el contacto de clavija PS26 debe ser cambiado mas separado a la uerecna, conforme aumenta aquel número, para coincidir con la última posición conectada de "cuenta".

La máquina tiene una capacidad de diez salidas de control PS21 y entradas PS26 pero debe pensarse que cada circuito de salida puede tener ramificaciones que pueden controlar selectivamente varios contadores unidades. Por ejemplo, en la fig. 49^aF en que dos salidas PS21 de control y dos entradas PS26 de control, controlan el funcionamiento de cinco contadores unidades. Por lo tanto se vé, que los contactos de clavija PS21 y PS26 son principalmente puntas de terminación de circuito, cuyo número no tiene relación numérica directa al número real de circuitos que pueden ser controlados por perforaciones en las tarjetas.

Después de ser completados los recorridos de fase 3, y las tarjetas clasificadas de acuerdo con el nacimiento durante los recorridos de fase 2 aún sido distribuidas, el conmutador S2 puede ser puesto en posición de fase 4 y las tarjetas que fueron clasificadas durante el recorrido de fase 3 de acuerdo con el mes de nacimiento serán vueltas de nueva a hacer el recorrido por la máquina. Los relevadores CR95, R212 y R206, este último a través de los contactos R212B, son excitados cuando el conmutador de fase está en posición de fase 4. El cierre de contactos R206A, y el fallo para excitar cualesquiera otros relevadores, mostrado en las figuras 40^aB y 48^aR, que están asociados con el conmutador de fase, conecta el segundo grupo de la izquierda de almacenaje de dígito (fig. 49^aG) directamente a los relevadores comparadores R69P a R80P y les permite funcionar durante los recorridos de fase 4

101459

30 EN



exactamente de la misma manera que en los anteriores recorridos. La desexcitación de relevadores R210 y R211 conmuta CS y CC comparadoras PS23 y PS25 de vuelta a las salidas comparadoras "1" y "3".

5 Si la primer tarjeta está punzonada "1" para Enero, el impulso de prueba puede ser trazado en su circuito desde el manantial positivo P1 (fig. 48^aE), contactos LCR2A, C11, la resistencia 1.000 ohmios, contactos R201C, R58D, R212C, contactos R212E (fig. 48^aR), el relevador control de clasificación "12" R118P, contactos R24A, R57B, R58B, (fig. 48^aE) el contacto "1" de clavija PS21, contacto CC de clavija PS25 (fig. 48^aR) 10 contactos R210D, R211D, el contacto "3" comparador de clavija PS24, el contacto "C" de clavija PS39 para el segundo grupo de la izquierda de almacenaje de dígito, los contactos "1" de clavija PS40 (fig. 49^aG) y PS56 (fig. 48^aR), contactos R206B, R208B, R205B, R4B, el relevador comparador "1" R77P, el contacto CE de clavija PS36, el contacto "1" de 15 clavija PS26 (fig. 48^aE), contactos R57B, el contacto "1" de clavija PS27 y contacto de clavija PS28.

Esto causará la excitación de relevadores R57 y R58 que convertirán la serie de circuito de prueba en un grupo de circuitos de impulso operante paralelo que incluirán la bolsa "12" relevador R118P y relevador comparador "1" R77P. Así, la tarjeta será depositada en la bolsa "12" y la base de comparación para las restantes tarjetas Enero será producida. Si el circuito de prueba falla para cerrar por una u otra razón, la tarjeta será rechazada para inspección y el relevador de comparación no será excitado como en el caso de los recorridos de fase 2 20 y 3. De una manera similar, correrán las restantes tarjetas mensuales con una serie de ciclos de impresión teniendo lugar después de cada uno de los grupos de mes para imprimir en doce líneas en la hoja de trabajo la distribución de los totales de acuerdo con cualquier red contadora que pueda ser conectada a una, o mas, de las salidas PS22 y entradas 30 PS26.

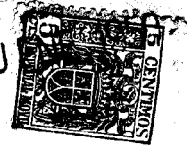
191459 30F



Durante los recorridos sucesivos que implican comparación, es de
desear imprimir en las columnas "SORT" ("CLASIFICACIÓN") (fig. 42^a) el
número de grupo o número de clase de los diferentes recorridos. Por
ejemplo, durante el recorrido de fase 2 cuando son distribuidas las
5 tarjetas varón-blanco, hembra-blanco, varón-otro color y hembra-otro
color, es de desear que el número de clase "1-1" para varón-blanco sea
impreso en la hoja de trabajo en alineación horizontal con los totales
para el número de clase. Donde quiera que una serie de recorridos de
fase similares a la acabada de describir esté llevándose a cabo con el
10 número de grupo cambiando con cada fase, es deseable proveer para cam-
bio periódico en la impresión del número de grupo. Con objeto de reali-
zar este resultado, hay provisto un grupo de control conectable identi-
ficado como el "GI CLASS" (grupo indicador de clase) en las figuras 41^a
y 48^aR.

15 Los números 1, 2, y 3 sobre los contactos de clavija PS58, PS59 y
PS60 refieren a los recorridos de fase con los cuales están asociados
estos contactos de clavija en la fig. 48^aR. Por motivo de simplificar
la descripción, las escobillas de tarjeta en la fig. 49^aG han sido
mostradas conectadas directamente a los selectores reconfiguradores
20 y no hay provisión para introducción de un número de grupo. Para este
tipo de conexión el número de grupo, o columna "CLASIFICADORA" en la
hoja de trabajo, permanecerá en blanco lo cual, desde luego, no es de-
seable, dado que debe haber medios de identificar las filas de totales
particularmente en vista del hecho de que su significación cambia en
25 uno, o mas, de recorridos diferentes asociados con diferentes fases de
funcionamiento. Con objeto de proveer para imprimir el número de gru-
po y para efectuar un cambio automático en el número de grupo para co-
rresponder a los recorridos de fase, los contactos de clavija PS1 para
columnas 18 y 19 (fig. 49^aB) estarán conectados a los dos contactos de
30 clavija de extrema derecha PS58 en las figuras 41^a y 48^aR, el contacto

191459 3U



de clavija PS1 para columna 20 estará conectado al contacto de clavija extremo derecha PS59, y el contacto de clavija PS1 para columna 21 estará conectado al contacto de clavija extremo derecha PS60. Los contactos "3" y "4" de clavija PS61 estarán conectados a los contactos de clavija PS14 para los órdenes de unidades y decenas para el "GI PU" (grupo indicador de recogida). Los mismos contactos de clavija PS58, PS59 y PS60 también estarán conectados a los selectores recondificadores 1 y 3 y el contacto de clavija PS16 para los dos grupos de almacenaje de dígito a la izquierda de la fig. 49#G.

Esto permite a los impulsos de escobilla no solamente volver efectivos a los selectores recondificadores de la misma manera que antes, sino también controlar los órdenes de unidades y decenas de la sección indicadora de grupo. Durante el recorrido de fase 1, cuando los totales son impresos de acuerdo con una clasificación previamente efectuada, no descrita antes, el número de grupo no será impreso dado que los contactos CR93A (fig. 48#R) permanecen abiertos, siendo excitado el relevador CR93 (fig. 48#B) solamente cuando el conmutador S2 está puesto en posición de fase 2. Durante los recorridos de fase 2, el relevador CR93 permanecerá continuamente excitado y, mientras las tarjetas están siendo distribuidas de acuerdo con las efectivas clasificaciones durante los recorridos de fase 1, el número de grupo "1-1" de la primer tarjeta de cada recorrido entrará en el orden de unidades de la sección indicadora de grupo por circuitos desde los contactos de clavija de escobilla PS1 para columnas 18 y 19, contactos CR93A, CR94B, CR95B, los contactos "3" y "4" de clavija PS61, los contactos de clavija PS14 para los órdenes de unidades y decenas, y tubos V51 a V58 de órdenes de unidades y decenas que se encenderán solos y en combinación de acuerdo con las perforaciones que aparecen en columnas 18 y 19. Por ejemplo, si el operador empieza el recorrido de fase 2 con tarjetas varón-blanco, la sección indicadora de grupo almacenará el valor "1" en los ór-

191459



genes de unidades y decenas, cuando los totales son impresos, este número aparecerá en la columna clasificadora de las secciones de hojas de trabajo para identificar la clase de clasificación a la cual pertenece la línea de totales.

5 Cuando el conmutador de fase está puesto en posiciones de fase 3 y 4, serán excitados los relevadores CR94 y CR95, cerrando contactos CR94A y CR95A para obligar a los números de grupo para nacimiento y más de nacimiento a ser impresos durante los recorridos de fases 3 y 4, respectivamente.

10 La sucesión de operaciones implicando cuenta, comparación, impresión de número de grupo y clasificación descritas con referencia a las figuras 49^g y 49^f combinadas, y empleando la clase de rasgos indicadores de grupo (fig. 49^r) puede ser resumida en la tabla siguiente:

TABLA VI.

15 SUCESIÓN CONTADORA DE LA FASE 1

- 1. Distribuye las tarjetas para una primera clasificación
- 2. Reclasifica estas tarjetas para la cuenta de la fase 2
- 3. No imprime número de grupo
- 4. No compara

20 5. Uno, o mas, recorridos.

SUCESIÓN CONTADORA DE LA FASE 2

- 1. Distribuye mediante la clasificación de la fase 1
- 2. Reclasifica tarjetas para la cuenta de la fase 3
- 3. Imprime número de grupo de la fase 1
- 4. Compara número de grupo de la fase 1
- 5. Cuatro recorridos para cuatro números de grupo diferentes.

25

SUCESIÓN CONTADORA DE LA FASE 3.

- 1. Distribuye mediante la clasificación de la fase 2
- 2. Reclasifica para la cuenta de la fase 4
- 3. Imprime números de grupo de la fase 2

30

191459



4. Compara números de grupo de la fase 2
5. Tres recorridos para tres números de grupo diferentes

SUCESIÓN CONTADORA DE LA FASE 4

1. Distribuye lo clasificado en la fase 3
- 5 2. Clasifica a la bolsa 12
3. Imprime número de grupo de la fase 3
4. Compara número de grupo de la fase 3
5. Doce recorridos para doce números de grupo

En la fig. 49ªH está mostrado un método de conexión para el propósito de descubrir errores en el punzonado de tarjetas el cual obligará a la máquina a funcionar correctamente durante una operación de contar pero que podría producir estadísticas erróneas a causa de que los hechos son contrarios a la experiencia, por ejemplo, médicamente imposible. La operación puede comprender la tabulación de tarjetas por causas de defunción y una tarjeta puede ser punzonada como defunción producida por embarazo de la madre con edad para esta sobre los 59 o menos de 10 años indicado en la tarjeta. El operador del punzón puede hacer punzonado la edad 49 como 69 o 21 como 01, por ejemplo. Al pasar a través de la máquina para una operación de cuenta, los circuitos contadores pueden estar correctamente dispuestos cuando que la tarjeta está realmente punzonada en las columnas y en las posiciones índice que deben ser punzonadas, pero los hechos indicados por el punzónado en sus talaños no concuerdan con la experiencia médica aunque hay una remota posibilidad de que puedan ser ciertos. La conexión mostrada en la fig. 49ªH provee un medio de segregar tarjetas para el fin de verificarlas antes de que sean contadas o clasificadas para la siguiente operación en las mismas tarjetas. La edad será registrada en columnas 19 y 20 pero, para el presente propósito, solamente es de interés el dígito de decenas cuando que el grupo de números incorrectos vá a ser bajo 10 y sobre 59 y uno de los dígitos 1 a 5 estará siempre



punzonado en la tarjeta, si es correctamente punzonada.

Otro tipo de error que es probablemente presente es donde las tarjetas llevan designaciones representando la situación de residencia. De acuerdo con el código estadístico ordinario, las situaciones, es decir, los estados donde se reside, pueden ser numerados en orden alfabético desde 1 a 48 y, si fuera punzonado el 59 en una tarjeta, ello indicaría un error en el punzonado del estado. Este tipo de error puede ser descubierto en unión del tipo de error antes mencionado y se ha elegido como simples ejemplos para el propósito de mostrar como una pluralidad de diferentes clases de errores, que están en desacuerdo con los neones, pueden ser descubiertos. El selector recodificador 1 está conectado para ser excitado siempre que aparezca una perforación en las posiciones 1 a 5 de columna 19. Los selectores recodificadores 2 y 3 están conectados de suerte que el selector 2 es excitado de nuevo cuando son punzonados cualquiera de los dígitos "0" a "3" en columna 21 en la cual son registradas las decenas del estado. El selector recodificador 4 responde a cualquiera de los valores "0" a "8" en columna 22. El conmutador S2 está dispuesto en posición de fase 1 o "OFF" ("FUERA").

Se deduce de este método de conexión que, si la edad de la madre está punzonada desde 10 a 59, el selector recodificador 1 será excitado, pero si esa edad fuera punzonada 00 o mas alta o de 0 a 9, entonces el selector recodificador 1 no será excitado.

El selector recodificador 2 será excitado siempre que aparezca una perforación en las posiciones "0" a "3" de las decenas de la columna 21 de estado. El selector recodificador 3 es excitado siempre que aparezca "4" en columna 21. El selector recodificador 4 es excitado siempre que sea punzonado uno de los dígitos "0" a "8" en columna 22.

Si el estado es perforado "48" los selectores recodificadores



3 y 4 serán excitados y el impulso de prueba será emitido desde el contacto de clavija PS22 a través de los normalmente abiertos contactos de selector 1 (suponiendo que la edad es correcta), los normalmente cerrados contactos de selector 2, los normalmente abiertos contactos de selectores 3 y 4 y el dividido tapón de alambre al contacto "12" de clavija PS54, obligando así eventualmente a la excitación del relevador "12" R118P. Si la tarjeta estuviera perforada "39", el selector 2 será excitado pero no los 3 y 4, y el impulso de prueba irá a través de los normalmente abiertos contactos de selectores 1 y 2, y el partido tapón de alambre al contacto "12" de clavija PS54.

Con objeto de realizar este resultado, es necesario usar un partido tapón de alambre, que es un alambre que tiene una conexión ramificada de suerte que pueden ser conectados en común tres contactos de clavija. Con objeto de evitar el uso de tales tapones de alambre en todo lo posible, los colectores de contactos de clavija PS41 están provistos, haciendo ello posible el usar tres simples tapones de alambre para establecer la conexión tres-direcciones. Las operaciones a describir de aquí en adelante ilustrarán este empleo de colector de contactos de clavija PS41.

Si el estado fuera perforado "49", el selector recodificador 3 será excitado pero ⁴⁹ así el 4 rompiendo por lo tanto el circuito al tubo VK23 y obligando a la tarjeta punzonada "49" a ser rechazada. La misma cosa ocurrirá si la edad de la madre fuera dada como 9 o 60 y mas, dado que en este caso, el selector recodificador 1 no será excitado y el circuito de prueba será abierto.

El ejemplo mostrado en la fig. 49^H fué deliberadamente hecho muy sencillo con objeto de mostrar como una pluralidad de factores pueden ser redactados a la vez y rechazados, aquellos que están en desacuerdo con la experiencia, para ser investigados. Realmente, en la operación mostrada en la fig. 49^H, es deseable tener una tercera comprobación

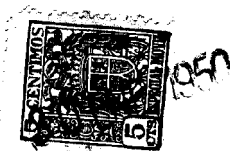
191450



para averiguar si el sexo ná sido punzonado correctamente. Por ejemplo, si el operador de punzón punzona erroneamente una tarjeta para varón indudablemente estaría en desacuerdo con una clasificación que se deseara a base de causas de defunción de hembras. En este caso, el selector 5 podría ser conectado para responder a la designación de código para una mujer en la tarjeta y sus normalmente abiertos contactos pueden ser colocados en serie con los normalmente abiertos contactos de selector recodificador 1 y los normalmente abiertos contactos de selector recodificador 2 de suerte que ambos selectores recodificadores 1 y 5 deben estar excitados antes de que el circuito de prueba pueda ser completado.

Por lo tanto, es posible conectar un gran número de los contactos de selectores recodificadores en serie de paralelas combinaciones de suerte que una serie completa de circuito de prueba debe ser establecida bajo control de cada tarjeta para corresponder a cada una de las prescritas combinaciones de nechos. Esta operación reactiva puede tener lugar o complementaria a una operación clasificadora o a una operación contadora y distribuidora o a ambas. El grupo de contactos de clavija PS21, PS26 y PS27 en las figuras 41^a y 48^aE, como se mostró por la descripción con respecto a la fig. 49^aG, provee un medio de conectar un número de diferentes controles en serie paralela de suerte que puedan ser llevadas a cabo simultáneamente operaciones de clasificación, contabilidad, reactivación, comparación y otras. Indiferentemente del número de redes de control dispuestas por tapones de alambre, un impulso de prueba debe ir siempre a través de todo el circuito que debe ser operativo con respecto a cada una de las tarjetas en serie para fines de prueba y de allí en adelante será cambiado, por el funcionamiento de relevadores R57 y R58 a circuitos en paralelo para los fines de accionar los imanes contadores o relevadores control de clasificación. Por lo tanto, se entenderá que en la práctica real

191459



la conexión de la máquina será considerablemente mas compleja que la
ilustrada por los diferentes ejemplos en que el problema necesaria-
mente tiene que ser simplificado para reducir la conexión a un punto
que puede ser mostrado en el cuadro de conexiones en su carta sin
5 un confuso laberinto de conexiones de alambre cruzándose.

La fig. 49^aI ilustra una operación de apareamiento donde se de-
sea comparar datos registrados en dos campos diferentes a fin de dis-
tribuir el número de parejas. Un problema típico es donde se desea
saber el número de personas de un estado dado que nacieron en el es-
tado donde residen. Los fines de este tipo de distribución es para
10 saber y mostrar la extensión de la emigración. Los estados de naci-
miento y residencia están punzonados en columnas 29, 30, 31 y 32, res-
pectivamente, usando un código que puede alcanzar de 01 a 49 inclu-
yendo el distrito de Columbia. El conmutador de fase está puesto en
15 posición de fase 1 o "OFF" ("FUERA").

En este caso, los valores reales punzonados en las tarjetas no
son de significación en tanto que los números son idénticos en colum-
nas 29, 31 y 30, 32, respectivamente. En otras palabras, la columna
29 concuerda con la 31 y la 30 con la 32. Los contactos de clavija
20 PS1 para columnas 29 y 31 están conectados a selector 1 y selector 2
está similarmente conectado a columnas 30 y 32. Así, si ambas colum-
nas 29 y 31 y 30 y 32 concuerdan, ambos selectores 1 y 2 serán vuel-
tos operativos. Bajo estas condiciones, sus normalmente abiertos con-
tactos cierran y permiten ser establecido un circuito por emisor "A"
25 a "12" a través de contactos de selectores 1 y 2 a las rejillas de
pantalla y control de selector 3.

Esto permite a un impulso de prueba ser transmitido desde contacto
de clavija PS22 a través de un juego de contactos de selector 3, al
contacto "1" de clavija PS54 que controla la clasificación en la bol-
sa "1". Este impulso de prueba pasará a través de los contactos R24A,
30

101459 30



R57B, R58B (fig. 48^aE) y emerge desde el tablero al contacto "1" de clavija PS21. Después el impulso marcha sobre el tapón de alambre al contacto "IN" de clavija PS30 (fig. 49^aI) para contador unidades 3 a través de imán contador unidades a través de tapón alambre al contacto "1" de clavija PS26. El impulso irá entonces a través de contactos R57B, R58B (fig. 48^aE) al contacto "2" de clavija PS21. De allí el impulso irá a través de tapón de alambre al otro juego de normalmente abiertos contactos de selector 3 y a través del tapón de alambre al contacto "IN" de clavija PS30 para contador 1 (fig. 49^aI), El impulso dejará el contacto de salida de clavija PS31 para el contador de unidades 1 y marcha a través de una doble clavija al contacto de clavija de salida PS31 para el contador de unidades 2 desde allí irá a través del tapón de alambre al contacto "2" de clavija PS26. El impulso continuará a través de contactos R57B (fig. 48^aE) al contacto "2" de clavija PS29 y entonces irá sobre el tapón de alambre al contacto de clavija PS26 para encender el tubo V123 y excitar los relevadores R57 y R58. Estos relevadores, de la manera anteriormente explicada, cambian sobre las conexiones de suerte que las conexiones en serie implicando contadores 1 y 3 cambiarán a paralelo para el establecimiento de impulsos de cuenta y una unidad será contada en ambos de estos contadores. El relevador control de clasificación "1" RL15P también será excitado obligando a la tarjeta con campos apareados a venir de nuevo a depositarse en la bolsa "1".

Si los campos no casan, entonces uno, o ambos, selectores recodificadores 1 y 2 no serán excitados y el selector recodificador 3 no será excitado bajo estas condiciones manteniendo cerrados los normalmente cerrados contactos de este relevador. El efecto de esto será enviar el impulso de prueba desde el contacto de clavija PS22 a través de los normalmente cerrados contactos del juego de la derecha de contactos de selector recodificador 2 al contacto de clavija PS54

181459

30 LINE



para la bolsa "2" y a través de los normalmente cerrados contactos del juego de la izquierda al contacto "IN" de clavija PS30 para contador 2. El contador 3 y los tapones de conexión serán incluidos en la serie de circuito de prueba usado que esta parte de circuito no depende de selector reconfigurador alguno. Así, todas las desaparejadas tarjetas son contadas en contador de unidades 3, las aparejadas son contadas en contador de unidades 1, y las desaparejadas son contadas en contador de unidades 2.

Al final de cada recorrido de tarjetas, tendrá lugar una serie de ciclos impresores para imprimir los totales desde los contadores 1, 2 y 3. Con objeto de obtener una comprobación en la exactitud de las cuentas, el contador de unidades 3 puede estar conectado para sustracción, como muestra, por inserción de un tapón en el contacto de clavija PS32, PS52 para este contador, como muestra la fig. 49#I. Durante el tercero de esta serie de tres en los que los totales en contadores 1, 2 y 3 son impresos en sucesión, la cantidad que está en contador 3 será sustraída en acumulador 1, y, en la hoja de trabajo, el total en la columna para contador unidades 3 igualará la suma de los totales para contadores unidades 1 y 2 si las tarjetas han sido correctamente distribuidas. La comprobación de suma cruzada también podría ser correctamente comprobada.

Bajo ciertas condiciones, puede desearse efectuar una distribución o un control desde tarjetas a regulares intervalos en una tanda. Esto requiere el uso de contador de unidades 60 que, se recordará (fig. 48#D), tiene las tiras de contacto común 686 y segmentos 685 conectados a contactos de clavija, a suerte que, cuando la cuenta alcanza un número arbitrario, es cerrado un circuito que puede ser empleado para fines de control.

Puede desearse seleccionar un 10% de muestra de varones de 25 años. Esto significa que cada vez que una tarjeta punzonada en la

191459

307



columna 6 para varón es interpretada por escobillas B, aquella tarjeta debe ser contada y toda décima de tal tarjeta clasificada en una bolsa de suerte que estas tarjetas pueden ser usadas para análisis estadísticos. La fig. 49^aJ muestra como la máquina está conectada para esta operación. El conmutador de fase está puesto en fase 1 a posición "OFF" ("FUERA").

Con objeto de realizar este resultado, las columnas 24 y 25, en las que está registrada la edad, están conectadas a los selectores recodificadores 1 y 2, siendo vuelto operativo el selector 1 cuando es interpretada una perforación "2" y el selector 2 vuelto operativo cuando lo es una perforación "5". El selector recodificador 3 es vuelto operativo cuando es registrada en la columna 26 una perforación "1" significando varón.

Cada vez que una tarjeta perforada edad-varón 25 es interpretada los tres selectores recodificadores serán excitados y el impulso de prueba será transmitido sobre un circuito desde el contacto de clavija PS22 (fig. 49^aJ) al contacto C de clavija PS42 para lectura fuera de orden de unidades de contador unidades 60 (ver fig. 48^aD), desde allí marchará a través de la tira común 686 del orden de unidades, escobillas 688, y el contacto "0" de clavija PS43, a través de la izquierda normalmente abiertos contactos de selector recodificadores 1, 2 y 3 al contacto "1" de clavija PS54. Entonces el impulso saldrá desde el tablero de cuadro de conexiones desde el contacto "1" de clavija PS21 (fig. 48^aE) y marcha a través de los juegos derecha de los normalmente abiertos contactos de selectores recodificadores 1, 2 y 3, entonces a través del tapón de alambre al contacto "IN" de clavija PS30 para contador unidades 60, y saldrá desde el contacto de clavija PS31 para este contador y vá a través del tapón de alambre al contacto "1" de clavija PS26. El circuito sale a través del contacto "1" de clavija PS27 y entra por el con-

191459

30



tacto de clavija PS28 para obligar a encenderse al tubo V123. Los relevadores R57 y R58 serán accionados, el contador 60 será impulsado una unidad, y el relevador R115P será excitado para obligar a la tarjeta a ser depositada en la bolsa "1". Cualquiera otra tarjeta será rechazada.

Después del primer impulso, el contador unidades 60 será adelantado un paso y roto el circuito entre contacto de clavija PS42 y el contacto "0" de clavija PS43, dado que la escobilla 688 en el orden de unidades moverá ahora al segmento "1" 685.

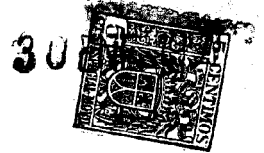
Las nueve tarjetas siguientes varón-25 serán depositadas en la bolsa "4", yendo el circuito de prueba desde el contacto de clavija PS22 a través de uno de los segmentos de "1" a "9" 685 de contador unidades 60 al relevador "4" R112P y saliendo desde el contacto "1" de clavija PS21 en lugar de hacerlo a través de los selectores recodificadores 1, 2 y 3. El contador será impulsado para cada una de las tarjetas varón-25 y la undécima de tales tarjetas obligará a ser seleccionada la bolsa "1". Esto ocurre cada vez que el orden de unidades de contador 60 pasa por cero. Las tarjetas varón-25 no punzonadas serán rechazadas.

La fig. 49^aK ilustra como puede ser efectuada clasificación arbitrariamente bajo control de perforaciones que ocurran en diferentes columnas o campos simultáneamente. Se supondrá otra vez que las tarjetas son punzonadas de acuerdo con el sexo, raza y nacimiento. El conmutador de fase está puesto en fase 1 o posición "OFF".

El sexo es perforado en columna 5, siendo identificado varón por una perforación "1" y hembra por una "2". La raza es registrada en columna 10 en la que "1" designa blanco, "2" negro y de "3" a "6" otras razas. El nacimiento es registrado en columna 15 en la que "1" significa nativo, "2" extranjero y "11" desconocido.

El objeto es situar estas tarjetas en varias bolsas de acuerdo

191459



con el sexo, color y lugar de nacimiento, según la table siguiente:

TABLA VII.

<u>BOLSA</u>	<u>GRUPO</u>	<u>PERFORACIONES</u>	<u>RECODIFICADO</u>
	VARÓN, BLANCO, NATIVO	1, 1, 1	1, 10, 20
5	" " EXTRANJERO	1, 1, 2	1, 10, 21
	" " DESCONOCIDO	1, 1, 11	1, 10, 22
	HEMBRA, BLANCO, NATIVO	2, 1, 1	2, 10, 20
	" " EXTRANJERO	2, 1, 2	2, 10, 21
	" " DESCONOCIDO	2, 1, 11	2, 10, 22
10	VARÓN, NEGRO	1, 2	1, 11
	HEMBRA, NEGRO	2, 2	2, 11
	VARÓN, OTRO COLOR	1, 3-6	1, 12
	HEMBRA, OTRO COLOR	2, 3-6	2, 12

En lo que respecta a las conexiones implicadas de los contactos de selectores recodificadores 1, 2, 11, 12, 21 y 22, las conexiones de estos contactos se muestran separadamente (fig. 50ªA). El selector recodificador 1 es excitado cuando la tarjeta está perforada "1" para varón y el 2 cuando lo está "2" para hembra. Uno de estos dos selectores debe ser vuelto operativo para cada tarjeta y, si uno de ellos no es hecho operativo, el impulso de prueba a los relevadores control de clasificación fallará para ir a través de la red de relevadores recodificadores e indica, por el rechazo de tarjeta, que esta está equivocada.

El selector recodificador 10 es operativo siempre que una tarjeta es punzonada "1" significando blanco, el selector 11 lo es si lo está en "2" para negro, y el 3 lo es siempre que una "3", "4", "5" o "6" es punzonado para las restantes razas que, para esta operación, son depositadas en una bolsa.

El selector recodificador 20 es vuelto operativo siempre que una tarjeta es punzonada "1" en columna 15 significando un nativo,

191459

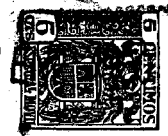


el 21 lo es cuando esta columna es punzonada "2" para extranjero, y el 22 cuando es "11" o "X" significando que el lugar de nacimiento es desconocido. Para la finalidad de trazar un típico circuito clasificador, se supondrá que una tarjeta está punzonada "2" hembra, "2" negro y "1" nativo. Se verá que, bajo estas condiciones, los selectores recodificadores 2, 11 y 20 serán operativos. En la fig. 50^aA la red de conexiones de alambre necesaria para efectuar esta operación está mostrada con los contactos de los diferentes relevadores selectores recodificadores. Los números reales de circuito de los relevadores están indicados y, dentro de los rectángulos de líneas de puntos para los enrollamientos de los relevadores están colocados los números de los selectores recodificadores.

El circuito para el impulso de prueba se extiende desde PS22 por contactos R36A, R59B, R27A, R28B al contacto "7" de clavija PS54 que controla la distribución de la tarjeta a la bolsa "7". De manera similar serán excitados los selectores recodificadores en las combinaciones mostradas en la anterior tabla bajo control de las perforaciones en ella indicadas para establecer circuitos a los relevadores control de clasificación a través de la red de relevador recodificador dispuesta por las conexiones de contacto de clavija.

En las figuras 49^aL y 50^aB está claramente mostrada una disposición para clasificación de intervalos de clase en la cual se desea colocar tarjetas en las bolsas de acuerdo con los recorridos de clasificación. La clasificación es registrada en columnas 11 y 12 como un número desde uno a dos dígitos cubriendo clases desde 01 a 99 y se desea disponer estas tarjetas en ciertos grupos en los que, los grupos 01 a 04 serán depositados en la bolsa "1", 05 a 09 en la bolsa "2", y 10 a 19 en la bolsa "3" durante el recorrido de fase 1. Los conjuntos 20 a 29, 30 a 39 y 40 a 49 serán depositados

30



191459

en las bolsas "1", "2" y "3", respectivamente, durante el recorrido de fase 2 de la máquina y en la bolsa "4" durante el recorrido de fase 1. El conjunto 50 a 59, 60 a 69 y todo sobre el 99, serán depositados en las bolsas "1", "2" y "3" durante el recorrido de fase 3 y en la bolsa "5" durante el recorrido de fase 1.

Se supondrá que durante el recorrido de fase 1, una tarjeta es perforada "07" a "0" en columna 11 y con ello excita al selector recodificador 9 mientras que un "7" en columna 12 excitará al selector recodificador 2. Esto permite un circuito que se establece desde el contacto de clavija PS22 (figuras 49^aL y 50^aB) por los normalmente abiertos contactos de selector 9, los normalmente cerrados contactos de selector 1, y los normalmente abiertos contactos de selector 2, al contacto "2" de clavija PS54 obligando con ello a la tarjeta punzonada "07" a ser depositada en la bolsa "2". Lo mismo ocurre si una tarjeta es punzonada "05", "06", "08" o "09" dado que el selector recodificador 2 responde a perforaciones en cualquiera de las posiciones 5 a 9, de punta-índice, de columna 12.

El selector recodificador 1 responde a perforaciones en las posiciones "0" a "4" de columna 12 de suerte que una tarjeta punzonada con cualquiera de las clasificaciones "01" a "04" será depositada en la bolsa "1", dado que el selector recodificador 9 se volverá operativo como antes y el circuito selector de bolsa será establecido por el selector recodificador 1 en lugar del 2.

En este punto es conveniente explicar que, para un problema de este tipo no es necesaria la doble conexión al emisor A de la manera mostrada en la fig. 49^aL que há sido primeramente seleccionada como un medio de simplificar la explicación. En lugar de insertar el tapón de alambre en el contacto "0" de clavija PS4, podría ser insertado en el contacto "0" a "4" de clavija PS9 de grupo de dígito y el tapón de alambre que está ahora mostrado insertado en el



191459

contacto "5" de clavija PS5 puede ser insertado en el contacto de clavija PS8. Se recordará que el emisor E14 (fig. 48^aU) tiene sus contactos conectados con alambre de suerte que emite una serie de impulsos digitalmente valuados "0" a "4" al contacto de clavija PS9 y valuados "5" a "9" al contacto de clavija PS8. Cuando el selector recodificador 1 es así conectado, será excitado cuando cualquier perforación desde "0" a "4" aparece y el selector 2 cuando cualquier perforación "5" a "9" aparezca con los selectores recodificadores conectados al grupo "0" a "4" y "5" a "9" de dígito PS9 y PS8 (figuras 48^aU y 49^aL).

Si una tarjeta estuviera punzonada en el espacio 10 a 19, los selectores recodificadores 1 y 8 serán por ello operativos estableciendo un circuito desde el contacto de clavija PS22 por los normalmente cerrados contactos de selector 9 y los normalmente abiertos contactos de selector 8 al contacto de clavija PS54 que controla la distribución de las tarjetas a la bolsa "3". Los circuitos acabados de trazar son puramente ejemplos de la manera por la cual son seleccionadas las bolsas para las tarjetas en los espacios 0 a 4, 5 a 9 y 10 a 19.

Si una tarjeta está perforada dentro de cualquiera de los espacios 20 a 29, 30 a 39 y 40 a 49, será depositada en la bolsa "4" durante el recorrido de fase 1, si lo está en los espacios 50 a 59, 60 a 99 o sobre 99 será depositada en la bolsa "5". Supongamos que una tarjeta está perforada "32". Esto obligara a los selectores recodificadores 1 a 6 a ser excitados y se establecerá un circuito desde el contacto de clavija PS22 por los normalmente cerrados contactos de selectores recodificadores 9, 8 y 7 y los normalmente abiertos contactos del 6 al contacto de clavija PS55 desde donde irá el circuito al contacto E de clavija PS38 para la fila PS55 y desde allí al contacto "4" de clavija PS54 para obligar a la tarjeta a ser

191450

30 EN



depositada en la bolsa "4". Este circuito es similar al que selecciona la bolsa "12" en la operación 49^aB. Si una tarjeta fuera punzonada "65", el selector recodificador 3 será operativo y el circuito desde el contacto de clavija PS22 irá por los normalmente cerrados contactos de selectores recodificadores 9, 8, 7, 6, 5 y 4, y los normalmente abiertos contactos de selector recodificador 3, al contacto "2" de clavija PS56 y desde allí al contacto E de clavija PS38 para la fila PS56 y el contacto "5" de clavija PS54 y tal tarjeta será depositada en la bolsa "5". Este es similar al circuito para la bolsa "11" en la fig. 49^aB.

Si una tarjeta es punzonada "X", significando sobre 99, el selector recodificador 10 será excitado; por un circuito similar al que acabamos de trazar tal tarjeta será depositada en la bolsa "5".

El conmutador de fase está ahora puesto en posición de fase 2 y las tarjetas que fueron depositadas en la bolsa "4" son puestas de nuevo en recorrido. Durante esta operación, los contactos de clavija PS55 estarán controlando para disponer los circuitos clasificados por los contactos R209B y R207A (fig. 48^aR) de la manera descrita con referencia a la fig. 49^aB. Después de este recorrido, las tarjetas que fueron depositadas en la bolsa "5" serán corridas con el conmutador de fase en posición de fase 3 y los contactos de clavija PS56 serán conectados a los relevadores control de clasificación para distribuir las tarjetas a las bolsas "1", "2" y "3" de la misma manera general y por circuitos similares a los de los recorridos primero y segundo.

Se entenderá que, cada vez que una tarjeta es interpretada y los selectores recodificadores vuelven operativos, el impulso inicial desde el contacto de clavija PS22 prueba la continuidad del circuito y está establecida continuidad, y si tal continuidad existe los relevadores R57 y R58 serán operativos para cerrar un circuito para



19459

un impulso operante positivo al relevador control de clasificación que está seleccionado para operación.

Las figuras 49^M y 50^C ilustran como pueden ser llevadas a cabo ambas operaciones de contar y clasificar a un tiempo, en las que, la operación clasificadora prepara las tarjetas para la siguiente operación contadora bajo control de la misma red contadora. Esta operación difiere de la de la fig. 49^F en que en la descrita operación 49^F se presumía que las tarjetas habían sido previamente clasificadas por un operación clasificadora independiente y el solo objeto era contar. Antes se explicó que ello es posible para combinar varios tipos de operaciones comprendiendo clasificación y cuenta de suerte que puede tener lugar una reclasificación de tarjetas en preparación para una subsiguiente operación de contar en la cual la contabilidad está en la misma base que la que sirve de fundamento en las precedentes operaciones, aunque con respecto a clasificaciones diferentes. En el presente caso, las tarjetas ván a ser reclasificadas y recontadas a base del sexo, color, lugar de nacimiento y estado marital con los mismos códigos antes descritos. Estos hechos son registrados en columnas 5, 10, 15 y 20, respectivamente, y, por conveniencia, los códigos y los selectores recodificadores que son afectados se relacionan en la siguiente table en unión de las columnas en las cuales aparecen los datos:

TABLA VIII.

COLUMNA 5

- 1. Varón - Selector 1
- 2. Hembra - Selector 3

COLUMNA 10

- 1. Blanco - Selector 5
- 2. Negro - Selector 7

1 8 1 4 5 9



COLUMNA 15

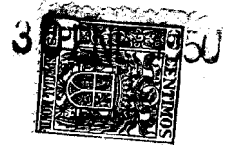
- 1. Nativo - Selector 9
- 2. Extranjero - Selector 11

COLUMNA 20

- 5 1. Casado - Selector 13
- 2. Soltero - Selector 15
- 3. Viudo - Selector 17
- 4. Divorciado - Selector 19

La fig. 50^aC muestra los circuitos completos establecidos por los tapones de alambre desde el manantial del impulso de prueba PS22 al contacto de clavija PS28 para el tubo V123. El contador 1 está en el presente caso para función como un contador total para contar todas las tarjetas. Supongamos que una tarjeta está punzonada "2", "1", "2", "3" significando hembra-blanca-extranjera-viuda. Esto obliga a los selectores recodificadores 3, 5, 11 y 17 a ser excitados. Esto permite establecer el circuito de prueba desde el contacto de clavija PS22 (fig. 50^aC), los normalmente cerrados contactos del selector recodificador 1, los normalmente abiertos contactos del 3, el relevador clasificador "2" RL14P, contactos R24A, R57B, R58B, imán CM para contador unidades 1, contactos R57B, R58B, los normalmente abiertos contactos de selector recodificador 5, imán CM para contador unidades 2, contactos R57B, R58B, los normalmente cerrados contactos de selector recodificador 9, los normalmente abiertos contactos de selector recodificador 11, imán CM para contador unidades 5, contactos R57B, R58B, los normalmente cerrados contactos de selectores recodificadores 13 y 15, los normalmente abiertos contactos de selector recodificador 17, imán CM para contador unidades 8, y contactos R57B al contacto de clavija PS28, obligando al tubo V123 a encenderse. La subsiguiente excitación de relevadores R57 y R58 obligará a la tarjeta así designada a ser depositada en la bolsa "2" y será contada una

191459

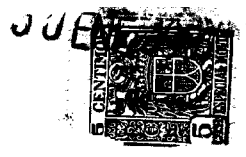


unidad en contadores unidad 1, 2, 5 y 8.

Durante el primer recorrido, el contador 1 cuenta el número total de tarjetas, el 2 cuenta el número total de blancos, el 3 el de negros, el 4 el de nativos de nacimiento, el 5 el de extranjeros y los 6 a 9 cuentan el número de casados, solteros, divorciados y viudos (personas), respectivamente. Las tarjetas varón y hembra son distribuidas a las bolsas "2" y "1", respectivamente, y al final del primer recorrido de la máquina, después de impresión de totales mostrando las cuentas como antes se relacionó, las tarjetas varón solo están corriendo durante cuyo recorrido solamente tendrá lugar la cuenta de varones a base de color, nacimiento y estado marital. Entonces será obtenida una serie de totales en esta clasificación base.

Sin cambiar la conexión de la máquina, durante el tercer recorrido de la misma solamente correrán las tarjetas hembra, Al final de estos tres recorridos habrán sido obtenidas tres líneas de totales.

El número de tarjetas varón y hembra no son contados durante el primer recorrido, pero durante el segundo y tercero sí, el contador unidades 1 causará la impresión del número total de varones y del número total de hembras, respectivamente, y los dos juntos podrían dar el total igual en la primer línea como comprobación, una de las que puede haber. Sin embargo, puede desearse como una doble comprobación contar el número de varones y hembras durante el primer recorrido y dejar intacta la conexión. Con objeto de hacer esto, es necesario conectar dos contadores adicionales, uno a través de un par de normalmente abiertos contactos de selector recodificador 1 y el otro a través de un par de normalmente cerrados contactos de selector 3 para contadores unidades 10 y 11, respectivamente, de la misma manera mostrada por la conexión de contadores unidades 4 y 5. La red contadora adicional estará conectada entre el contacto "5" de clavijas PS21 y PS26. El tapón de alambre al contacto "4" de clavija PS27 cambiará



191459

en unión del contacto "5" de clavija PS27 y esto tendrá por efecto insertar otra red contadora similar a la para contadores unidades 4 y 5 en serie con el último juego de contactos R57B y R58B. Durante el primer recorrido, serán impresos dos totales adicionales para varón y hembra en las columnas para contadores unidades 10 y 11 y los dos totales igualarán al número total de tarjetas contadas por contador unidades 1, Durante los segundo y tercer recorridos en contadores unidades 10 y 11 podrá también comprobar con el total de contador unidades 1 si las tarjetas han sido correctamente distribuidas. Esta comprobación será independiente de la efectuada por suma cruzada durante los ciclos impresores de suerte que será obtenida una doble comprobación de la exactitud de la distribución.

En un problema de esta naturaleza los totales dentro de grupos de clase, similar a sexó, color, nacimiento y estado marital igualarán también al número total de tarjetas. Con objeto de asegurar correcta suma cruzada en una operación similar a la que acabamos de describir, puede ser necesario conectar ciertos contadores para substracción.

Con objeto de ilustrar como podrán ser conectados los contadores para substracción en un problema de esta naturaleza, se supondrá que la siguiente tabla representa la distribución de los totales en la hoja de trabajo:

TABLA IX

	<u>TOTAL</u>	<u>COLOR</u>		<u>NACIMIENTO</u>		<u>ESTADO MARITAL</u>				<u>SEXO</u>	
		<u>W</u>	<u>B</u>	<u>N</u>	<u>F</u>	<u>M</u>	<u>S</u>	<u>W</u>	<u>D</u>	<u>V</u>	<u>F</u>
CONTADORES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
TODAS CLASES	2000	175	24	170	30	100	50	25	25	150	50
VARONES	150	135	15	140	10	75	30	20	25	150	-
HEMBRAS	50	40	10	30	20	25	20	5	-	-	50



191459

En la tabla anterior se supuso que 200 tarjetas son contadas y recontadas a base de, sexo, color, nacimiento y estado marital, como antes se explicó, siendo requeridos once contadores. Se notará que los totales en los grupos de clases comprenden contadores 2 y 3, 4 y 5, 6 a 9 y 11 y 12, cada uno igual al total en contador 1 y que los totales en contadores 2 y 3 equilibrarán y correctamente comprobarán en suma cruzada contra el total en contador 1. Sin embargo, si todos los totales en contadores 2 a 11 fueran equilibrados contra el total en contador 1, el gran total de contadores 2 a 11 será cuatro veces tan grande como el total en contador 1 e indudablemente no suma cruzará correctamente. Con objeto de evitar esta dificultad, los totales en contadores 4 y 5 pueden ser substraidos y equilibrarán los totales en contadores 6 a 9. Esto deje a los totales en contadores 10 y 11 para ser equilibrados. Dos soluciones son posibles. Un procedimiento es permitir la operación de suma cruzada ir adelante y permitir parar la máquina debido a un fallo para sumar cruzado correctamente y después imprimir el total manualmente. El segundo procedimiento es conectar un contador adicional, contador 12, al total del número de tarjetas y conectar este contador para substracción de suerte que los totales en contadores 10 y 11 serán equilibrados por el total en el segundo contador de tarjeta, contador 12. Con esta disposición, la operación de suma cruzada será completada correctamente si la cuenta há sido hecha correctamente.

Si está implicado un número par de contadores de grupos de clases, será necesario conectar la mitad de los contadores de grupo de clase para substracción en adición a la conexión de contador 1 para substraeer, dejando un grupo de clase de contadores para equilibrar el contador total. En la Tabla X, hay un número impar de grupos de clase, considerando el contador total como un grupo, haciendo ello necesario para, o imprimir el total manualmente o para agregar un

191459



contador total extra conectado para substracción para equilibrar el grupo sexo de contadores 8 a 11.

5 Donde el contador 1 es utilizado como un contador total y todas las cuentas son distribuidas entre todos los contadores de un grupo de 15 o menos, es innecesario conectar cualquiera de los contadores que no sea el contador total, para substracción. Si están en utilización mas de quince contadores , los que excedan de quince, deben ser tomados desde otro grupo de quince y en el grupo similar debe ser tomada precaución para ver que los totales de grupos de clases equilibran al total en contador 1. Dado que los totales en acumuladores 1 a 4 están ultimamente acumulador en acumulador 4, es el número total de grupos de clases implicados sobre y encima del contador de cuenta de tarjeta los que son de interés mas bién que la colocación en consonancia con las bandas de impresión, que es material.

10

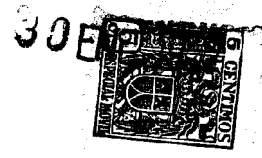
15

Las figuras 49^aN y 50^aD ilustran la conexión para un tipo de operación en la cual el problema es clasificar las tarjetas de acuerdo con el número de posiciones de punta-índice que están correctamente punzonadas en varias columnas de la tarjeta. Este tipo de operación tiene utilidad donde la tarjeta, por ejemplo, puede representar un cuestionario que está marcado con un lapiz conductor y subsiguientemente las marcas de lapiz son traducidas en taladros punzonados en un tipo de máquina conocida como una reproductora inperpretadora de marca. En tal máquina, tres columnas en la tarjeta están colocadas para funcionar como una columna respuesta para recibir las marcas del lapiz. Los datos originales son introducidos en tales tarjetas por líneas de lapiz negro fuerte dibujadas a mano cruzando todas las tres columnas para la posición de punta-índice en que una respuesta es deseada. Por ejemplo, si se deseara codificar el valor "10" en una tarjeta por medio de marcas de lapiz, se asignarían tres

20

25

30



104459

columnas de tarjeta para cada columna respuesta para recibir los valores de unidades y decenas, respectivamente, y "10" sería registrado por dibujo de una línea de lapiz duro a través de las tres posiciones de punta-índice de una columna respuesta y a través de la posición "0" de la otra columna respuesta. Subsiguientemente, esta tarjeta pasa a través de la máquina que tenga equipo interpretador de marca que convierte las marcas de lapiz en perforaciones de valor equivalente.

Como medio muy sencillo de explicar el valor de operación en la fig. 49^{na}, se puede suponer que la tarjeta es un cuestionario en el que hay tres preguntas para ser contestadas sí o nó en dos columnas respuesta, comprendiendo cada una de estas dos columnas respuesta tres columnas adyacentes de posiciones de punta-índice en la tarjeta. Se supondrá que, una marca de lapiz en la posición "1" de punta-índice, de la primera columna respuesta, una marca en la posición "2" de la segunda columna respuesta y una marca en la posición "3" de la primera columna son todas respuestas correctas.

Después que estas tarjetas hán sido corridas a través de un reproductor interpretador de marca, serán punzonadas dos columnas en la tarjeta con las designaciones "1" y "3" en una columna y "2" en la otra. En el presente caso, puede suponerse que las columnas 1 y 2 de la tarjeta son empleadas para esta finalidad.

Cuando una tal tarjeta, correctamente marcada a lapiz y punzona da en columnas 1 y 2, es interpretada, el selector 1 será excitado en "3" en el ciclo por la perforación "3" en columna 1 y el circuito se extenderá desde el contacto de columna 1 de clavija PS1 a través del emisor dígito I por la vía del segmento "3" y a través de los normalmente cerrados contactos de selectores recodificadores 1, 2 y 3 a volver operativo al selector recodificador 1. Este selector cierra su juego de contactos de la derecha y transfiere

30 ENE



10459

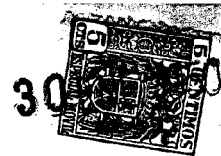
este circuito en serie desde el selector recodificador 1 al 2. En "2" en el ciclo, el selector recodificador 2 será excitado a través del segmento "2" de emisor I y los ahora cerrados contactos de selector 1, y el circuito será transferido a selector 3. En "1" en el ciclo, el selector recodificador 3 será excitado y permite con ello establecer un circuito de prueba desde el contacto de clavija PS22 por los normalmente abiertos contactos de selector 3 al contacto "3" de clavija PS54 que obligará a una tarjeta a ser depositada en la bolsa "3" significando tres respuestas correctas.

Si ocurriera, por ejemplo, que solamente há sido contestada correctamente la pregunta 3, no habrá perforaciones en la posición "1" de columna 1 o la posición "2" de columna 2 y solamente será excitado el selector 1. Esto obligará a la tarjeta a ser depositada en la bolsa "1", en este caso el impulso de prueba se extiende a través de los normalmente cerrados contactos de selectores recodificadores 2 y 3 y los normalmente abiertos contactos de selector 1 al contacto "1" de clavija PS54.

Si dos preguntas hán sido contestadas correctamente, el selector 2 será también excitado y la bolsa "2" seleccionada. Si en el momento es cerrado el circuito de prueba ninguna de las preguntas há sido correctamente contestada, el circuito irá a través de los normalmente cerrados contactos de selectores recodificadores 1, 2 y 3 en serie al contacto "0" de clavija PS54 y obliga a tales tarjetas a ser depositadas en la bolsa "0".

La conexión de la operación clasificadora está mostrada en la fig. 49^aN. En la fig. 50^aD está mostrada la conexión para contar el número de respuestas correctas a cada pregunta, el número total de tarjetas para las cuales no hubo respuestas correctas y el número total de tarjetas, respectivamente. Es evidente que, empezando por la derecha en la fig. 50^aD, los selectores recodificadores 1, 2 y 3

101459



se volverán operativos para seleccionar contadores unidades 3, 4 y 5 de acuerdo con que haya 1, 2 o 3 respuestas correctas y, si no las hay, el imán OM para contador de unidades 2 será excitado. El contador unidades 1 está contando el número total de tarjetas como en la fig. 49^F. Los contactos "1" y "2" de clavija PS21 y PS26 están conectados en este caso y ello es necesario para insertar un tapón de alambre entre el contacto "2" de clavija PS27 y el contacto de clavija PS28 para completar la serie de circuito de prueba a través de los relevadores clasificadores y de todos los imanes contador seleccionados

10 La fig. 49^N muestra una forma muy rudimentaria en la cual solamente hay una selección de dos respuestas correctas para cada pregunta y también muestra solamente tres preguntas implicadas. La disposición conexora puede ser extendida para incluir todas las doce posiciones de punta-índice de las columnas sí y nó. Por ejemplo, si hay implicadas diez preguntas, será meramente necesario usar diez selectores recodificadores y el solo emisor I para por conectar en común juntas al tapon de alambre para cada columna todas las posiciones del emisor correspondientes a las posiciones de punta-índice que son punzonadas para una respuesta correcta. Por ejemplo, si la contestación correcta a la pregunta 4 es "si" se insertará una doble clavija para volver operativa a la columna 1 a través de ambas posiciones 3 y 4 del emisor I y el cuarto selector recodificador será conectado en cascada con los demás y al emisor I siguiendo el mismo modelo de conexiones ilustrado por selector 3. Solamente será necesario cambiar el tapón de alambre desde el contacto C de clavija PS5 desde los normalmente cerrados contactos de selector 3 a un juego de normalmente cerrados contactos de selector 4 y conectar otro juego de los normalmente abiertos contactos de selector 4 al contacto "4" de clavija PS54. Si la contestación correcta para la pregunta 4 está en la columna "no", entonces el contacto "2" de clavija PS4 de emisor I será



conectado por medio de un tapón de alambre al contacto "4" de clavija PS4. De una manera similar, el emisor dígito I puede ser conectado para meter tantos selectores recodificadores como se desee hasta el límite de doce que es su capacidad.

5 Esta operación también muestra la selección mas sencilla comprendiendo solamente respuestas sí y nó. Es también posible conectar la máquina para respuesta múltiple. Es enteramente corriente tener un cuestionario en el que hay una elección de tanto como 4 o 5 posibles respuestas. Por ejemplo, si hubiera cinco posibles contestaciones a cada pregunta, sería entonees necesario tener cinco grupos de columnas de respuesta interpretada en marca requiriendo quince columnas en la tarjeta. Estas columnas respuesta pueden ser designadas A, B, C, D y E, respectivamente en la propia tarjeta y las cinco columnas punzonadas así colocadas serán conectadas al emisor I de la misma manera que en la fig. 49^aN. Por ejemplo, supongamos como antes que solamente tres preguntas están implicadas lo que permite la conexión de contactos de selector recodificador mostrada en la fig. 49^aN para ser usada sin cambio. La respuesta correcta a la pregunta 1 está marcada en columna B, la 2 en la E y la 3 en la D. La escobilla para columna 2 en la tarjeta será conectada al contacto "1" de clavija PS4 para emisor I, la escobilla para columna 5 al "2" PS4 y la escobilla para columna 3 al "3" PS4. En "3" en el ciclo, la escobilla para columna 4 causará la excitación del selector 1, en "2" en el ciclo la escobilla para columna 5 causará la del 2 y en "1" la de columna 2 causará la del 3 de la misma manera antes decrita. Si fueron comprendidas cinco preguntas en esta base y la contestación correcta a la cuarta pregunta está en columna 2 y a la quinta en la 5, entonces los contactos "1" y "4" de clavija PS4 de emisor I estará conectada en común a la escobilla para columna 2 y el contacto "2" y "5" de clavija PS4 lo estará a la escobilla para columna 5. Esto vinculará la adición

10

15

20

25

30



la adición de selectores recodificadores 4 y 5 y conexión de los contactos "4" y "5" de clavija PS54, siguiendo el modelo trazado que se muestra en la fig. 49^aN. Si todas las cinco preguntas son correctamente contestadas entonces todos los cinco selectores recodificadores se volverán operativos y el contacto "5" de clavija PS54 será seleccionado.

La siguiente tabla muestra como pueden ser tratadas diez preguntas sobre la base de una elección de cinco posibles respuestas y requiere el empleo de diez selectores recodificadores:

10

TABLA X.

	1	2	3	4	5
0	-	-	X	-	-
1	-	X	-	-	-
2	-	-	-	-	X
15 3	-	-	-	X	-
4	-	X	-	-	-
5	-	-	-	-	X
6	-	-	X	-	-
7	X	-	-	-	-
20 8	-	-	-	X	-
9	-	-	X	-	-

La X en la tabla de encima significa que la escobilla de tarjeta, por ejemplo en columna 2, está comunmente conectada a los contactos 1 y 4 de clavija PS4 de emisor I para las contestaciones correctas. Con esta disposición, la columna 1 tendrá su escobilla conectada al contacto "7" de clavija PS4, la 2 a los "1" y "4", la 3 a los "0" y "6" y "9", la 4 a los "3" y "8" y la 5 a los segmentos "2" y "5", si hay mas de doce preguntas, puede ser dividida la tarjeta en varios campos de respuestas adicionales y cada campo clasificado y contado en un recorrido separado. Con cinco contestaciones posibles para cada

25

30

181459



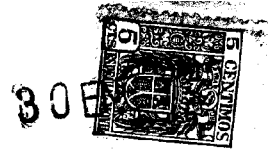
pregunta y doce preguntas posibles por cada columna. es posible tener tanto como cinco campos respuesta interpretando marca y máximo de sesenta preguntas por tarjeta. Si se desea, los taladros que representan las traducciones de las marcas pueden ser punzonados en las mismas columnas que las respuestas o, para una aplicación de este tipo, la

La fig. 49²⁰ ilustra una forma sencilla de sucesión clasificadora arbitraria donde las tarjetas v⁵án a ser colocadas en orden en dos recorridos de fase, de acuerdo con una sucesión arbitraria que no guarda relación con los números reales punzonados en la tarjeta. El problema y conexiones h¹⁰án sido de propósito conservados sencillos con objeto de que los circuitos puedan ser fácilmente trazados. Es deseable que las tarjetas aparezcan finalmente siguiendo la sucesión arbitraria; 2, 1, 3, 8, 5, 6. Con la disposición de conexión mostrada, los

valores de los taladros que aparecen en columna 25 entrarán en dos de los grupos de almacenaje de dígito. En este caso, el conmutador S2 es primeramente puesto en posición de fase 2. Durante las operaciones de clasificación de fase 2, los circuitos de prueba serán dispuestos desde el contacto de clavija PS22 al contacto C de clavija PS39 del grupo de la izquierda de almacenaje de dígito. Si una tarjeta es punzonada "2" a "8", será depositada en la bolsa "1", y si está punzonada "5" e "1" lo será en la "2" y si lo está en "6" o "3" lo será en la "3". En el presente caso, habrá ninguna tarjeta punzonada en "4" o "7".

Durante el recorrido de fase 1, con el conmutador de fase puesto en posición de fase 1, las tarjetas que fueron previamente depositadas en las bolsas "1", "2" y "3" serán alimentadas en aquel orden a través de la máquina y el grupo izquierda de almacenaje de dígito será operativo para obligar a las tarjetas punzonadas "1" a "3" a ser depositadas en la bolsa "1", y las punzonadas "5", "6" y "8" a serlo en la "2". Al final de esta operación, las tarjetas están apiladas con las

191459

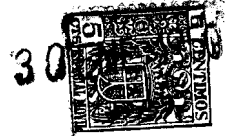


de la bolsa "1" cara abajo y las de la "2" cara abajo sobre las de la bolsa "1". Entonces se encontrará que las tarjetas está en el orden 2, 1, 3, 8, 5, 6, de abajo a arriba, bién entendido que puede haber más de una tarjeta para cada número.

5 Las figuras 49^aP y 50^aE ilustran un complejo problema de adición en el que se desea clasificar las tarjetas en cuatro bolsas de acuerdo con cuatro tipos de errores punzonando tarjetas que probablemente se presenten. Se entenderá que una operación de esta naturaleza puede acompañar a una operación de contar. Por ejemplo, contar las tarjetas
10 de acuerdo con clasificaciones determinadas por una previa operación clasificadora o por una red especial de recodificadores que es independiente de la red editora. Hay cuatro tipos de errores a descubrir en este caso como sigue: (1) Doble punzonado, esto és, cada una de las columnas debería tener solamente una perforación y si aparecen dos una,
15 o ambas, son incorrectas. (2) Columnas en blanco en que una columna debería tener una perforación y, si falta la perforación, es un error. (3) Ciertas columnas no deben contener perforaciones de valor par. (4) Ciertas columnas no deben tener perforaciones de valores impares. Esta operación también ilustra un posible empleo de los grupos PS6, PS7
20 de dígito pares y nones.

Con objeto de evitar los tapones de alambre partidos, uno de los grupos de contactos de clavija colectores PS41 es usado y, para el fin de simplificar la presentación de las conexiones, el grupo colector PS41 está mostrado a la izquierda del grupo de contacto para selectores 21 y 31. Se entenderá que estos alambres realmente correrán al fondo del cuadro de conexiones e insertados en el grupo de ocho contactos de clavija común PS41 bajo grupos de dígito.

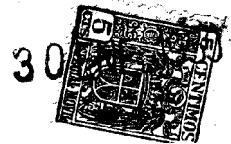
Para una tarjeta a ser depositada en la bolsa "1" es necesario que todos los selectores recodificadores 1, 3, 5, 7, 24 y 26 estén excitados. Si falta una perforación en la columna 5, el selector recodifica-



191459

dor 1 no será excitado y el circuito de prueba se extenderá desde el contacto de clavija PS22 (fig. 50^aE) a través de los normalmente cerrados contactos de selector recodificador 1 y los tapones de alambre al contacto de clavija PS41, al contacto "4" de clavija PS54, obligando así a tal tarjeta a depositarse en la bolsa "4". Si la columna 5 está correctamente punzonada, y la columna 6 no lo está, entonces la bolsa "4" será de nuevo seleccionada. En este momento el circuito de prueba vá a través de los normalmente abiertos contactos de selector 1 y cerrados del 3. De la misma manera, si la columna 15 no está punzonada en posiciones 1 o 2, o la columna 15 no está punzonada en posiciones 3 a 6, los selectores recodificadores 5 y 7 no serán accionados, y la bolsa "4" será seleccionada. Así, las faltas de una perforación en todas las posiciones punta-índice de columnas 5 y 6 o las posiciones 1 y 2 o 3 a 6 de columna 15 serán depositadas en la bolsa "4". Se notará que ambas posiciones 1y2 y una de las 3 a 6 debe ser punzonada. Claro está que el fallo en volver operativos selectores 1, 3, 5, 7 siempre obligará a la tarjeta a ser depositada en la bolsa "4".

El selector 13 es vuelto operativo por un doble punzonado, por ejemplo, supongamos que la columna 5 tiene dos perforaciones, la primer perforación funcionará a través de los normalmente cerrados contactos de selector 1 para volver operativo a selector 1 que transferirá sus contactos y conecta el colector contacto de clavija PS41 a la escobilla para columna 5. Si la columna 5 tiene una segunda perforación, esta originará un circuito a través de los normalmente abiertos contactos de selector 1 al contacto de clavija PS41 y desde allí al contacto de clavija PS2, PS3 para selector 13 volviendo con ello operativo a este selector para cerrar sus normalmente abiertos contactos. Suponiendo que ninguna de las columnas esté en blanco y que los selectores 1, 3, 5 y 7 están todos correctamente excitados, entonces el doble punzonado en columna 5 obligará a tal tarjeta a ser depositada en la bol-



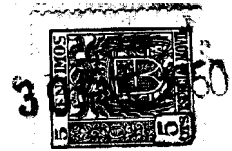
191459

sa "12". El circuito se extiende desde el contacto de clavija PS22 (fig. 50^ªE) a través de los normalmente abiertos contactos de selectores 1, 3, 5, 7 y 13 al contacto "12" de clavija PS54. Sin embargo, si una de las columnas está en blanco el control de columna en blanco tomará precedencia sobre el control de doble punzonado y obliga a una tarjeta que tenga una columna en blanco a ser depositada en la bolsa "4".

La columna 25 sería punzonada solamente en una de las posiciones de punta-índice valuada impar y, si correctamente punzonada, obliga a ser excitado el selector recodificador 24. Si hay un valor par registrado en columna 25, el selector 24 no será excitado y, suponiendo que no hubo posiciones punzonadas doble o columnas en blanco, tal tarjeta será depositada en la bolsa "3".

La columna 30 sería perforada solamente en una de las posiciones pares de punta-índice y, si no está así perforada, el selector recodificador 26 será inoperante. Suponiendo que las demás columnas están correctamente punzonadas, la tarjeta será depositada en la bolsa "2". Si la columna 30 está correctamente punzonada en una de las posiciones de punta-índice par, el selector recodificador 26 será excitado y la bolsa "1" será seleccionada.

Se notará en la fig. 49^ªP que cada uno de los selectores recodificadores 1, 3, 5 y 7 tiene sus normalmente abiertos contactos conectados al colector de contactos de clavija PS41. El primer impulso ocurrirá en una columna para volver efectivo un control particular, obligando a uno del grupo 1, 3, 5, y 7, según el caso, a ser vuelto operativo pero, si hay una segunda perforación en una de las otras posiciones de punta-índice, el selector recodificador 13 será vuelto operativo por el impulso de segunda escobilla de la misma manera que en el caso de selector recodificador 1. Por ejemplo, si hay un doble punzonado en la columna 6, la primer perforación obligará al selector recodificador 3



a ser excitado y para la segunda perforación se extenderá un circuito similar a través de los normalmente abiertos contactos de selector 3 al colector de contactos PS41 y al selector recodificador 13.

Si la columna 15, por ejemplo, de cualquier tarjeta tiene perforadas ambas posiciones "1" y "2", o perforadas cualquiera de las posiciones "3" a "6", entonces el selector recodificador 13 será vuelto operativo por la segunda perforación a través de los normalmente abiertos contactos de selectores recodificadores 5 o 7, según el caso. Así se verá que la operación de selector recodificador 13 depende de la de los 1, 3, 5, y 7. Sin embargo, si una de las columnas 5 y 6 está en blanco, el control de columna en blanco dominará sobre el control de doble punzonado y obliga a la tarjeta en blanco a ser depositada en la bolsa "4"

Las figuras 49^aQ y 50^aF ilustran la conexión que permite a la máquina controlar clasificación, por ejemplo, a base de una alta-baja-igual relación entre campos punzonados en la tarjeta, de los que un campo comprende columnas 1 a 3 y el otro las 10 a 12. En este caso, si se desea comparar temperaturas de cubeta seca, que son registradas en campo 1, con las de cubeta húmeda registradas en el 2, pasando por cero el recorrido de la escala de temperaturas, requiere esto que la polaridad respecto a cero se tome en consideración y las tarjetas son perforadas "X" en columna 1 o 10 significando que las lecturas registradas en estos campos son bajo cero o negativas. Por ejemplo, - 10° es registrada por perforación en columnas 2 y 3, por ejemplo registrar 10 y punzonar una "X" o taladro 11 en columna 1. + 10° es registrada "10" en columnas 1, 2 y 3. Ningún cero es punzonado en columnas 1 y 10 cuando está "X" punzonada en ellas.

Hay tres posibilidades generales que deben ser tomadas en consideración. Ambas temperaturas de termómetro seco y húmedo pueden ser positivas, esto es, sobre cero, en cuyo caso la comparación es puramente numérica en que el número mas alto registrado es el mas alto en

30E



191459

valor o sucesión. Por otra parte, ambas temperaturas pueden ser bajo
cero en cuyo caso el número mas bajo es el mas alto en sucesión. Co-
mo una tercer posibilidad, una temperatura puede ser sobre cero y la
otra bajo cero. En este caso, el punzonado "X" en un campo determina-
5 rá automáticamente independiente de los números reales, que el campo
así punzonado es el mas bajo en la sucesión.

Antes de describir el funcionamiento de la máquina, deseamos se-
ñalar que ello requiere aproximadamente 2 milésimas de segundo el en-
cender un tubo selector recodificador desde el momento en que el im-
10 pulso de escobilla interpretadora de tarjeta es aplicado a la rejilla
control a través del taladro en la tarjeta, pero ello requiere 4.5
milésimas de segundo desde este punto para completar el cierre de los
contactos del relevador controlado por el tubo selector recodificador
Esto es debido a los efectos de inductancia en el arrollamiento del
15 relevador y el hueco mecánico entre contactos que requiere una cierta
cantidad de movimiento antes de que los contactos hagan realmente con-
tacto eléctrico. Esto hace posible enviar un impulso desde una escobi-
lla de tarjeta a ambos normalmente cerrados contactos de un selector
recodificador y a la rejilla de control de tal selector para volver
20 operativo un segundo selector recodificador antes de que abran los
normalmente cerrados contactos del primer selector recodificador.

Inicialmente supongamos que la temperatura de cubeta termométrica
seca en campo 1 está bajo cero y la húmeda en campo 2 sobre cero. Es-
te hecho está indicado por el punzonado de un taladro "11" en columna
25 1 y automáticamente indica que la temperatura de cubeta húmeda es la
mas alta en sucesión dado que la temperatura en cubeta húmeda será
positiva y la de la seca negativa. Los selectores recodificadores 1
y 31 se volverán operativos y permiten al circuito de prueba ser esta-
blecido desde el contacto de clavija PS22 (fig. 50^aF) a través de los
30 normalmente abiertos contactos de selector recodificador 31, y los

101459

30



normalmente cerrados contactos de selectores recodificadores 32, al contacto "2" de clavija PS54, como resultado de lo cual la tarjeta que tiene una "X" en campo 1 pero no en campo 2 será eventualmente depositada en la bolsa "2".

5 Suponiendo que las anteriores condiciones de temperatura están invertidas y que el campo 2 tiene la perforación "X" en columna 10, los selectores recodificadores 31 y 32 serán excitados y el circuito de prueba irá ahora desde el contacto de clavija PS22 (fig. 50^aF) a través de los normalmente cerrados contactos de selector recodifica-
10 dor 31, y los normalmente abiertos contactos del 32 al contacto "3" de clavija PS54. Esto significa que la temperatura de cubeta húmeda es la mas baja y tales tarjetas serán depositadas en la bolsa "3". En estos dos casos, la mera existencia de la perforación "11" es solamente una tarjeta automáticamente designa la polaridad de los valores
15 reales y, aun si tales valores fueran iguales, ellos tendrán relativo valor sucesivo tal que el valor en el campo no teniendo la "X" es el mas alto.

Si ambos campos de tarjeta son designados con una perforación "11" entonces debe ser hecha una prueba para determinar cual es mas alto
20 en sucesión que en el presente caso sería el número mas bajo. Supongamos que ambos campos están punzonados "11" en columnas 1 y 10 y que la temperatura de cubeta seca es - 20° y la de la húmeda - 10°. En este caso los selectores recodificadores 1, 11, 21, 31 y 32 serán operativos en "11" a causa del hecho de que ambos campos están perfo-
25 rados "11" en columnas 1 y 10, respectivamente. En "2" en el ciclo, el selector recodificador 2 será excitado abriendo con ello sus normalmente cerrados contactos y evitando la excitación del selector recodificador 22. En "1" en el ciclo, el selector recodificador 3 será excitado y evitará la excitación del selector recodificador 23.

30 Debido a ser operativos los selectores recodificadores 1, 2, 3,

191459



11, 21, 31 y 32, la bolsa "2" será seleccionada (fig. 50^aF) por un
circuito trazado desde el contacto de clavija PS22, a través de los
normalmente abiertos contactos de selectores recodificadores 31, 32,
21, 11, y los normalmente cerrados contactos de selector recodifica-
5 dor 22, al contacto "2" de clavija PS54, seleccionando así la bolsa
"2" para esta tarjeta. Si las condiciones están invertidas y la tem-
peratura de cubeta seca es - 10° y la de la húmeda es -21°, los selec-
tores recodificadores 1, 2, 3, 11, 21, 22, 23, 31, y 32, serán vuel-
tos operativos y puede ser trazado un circuito como sigue: contacto de
10 clavija PS22 (fig. 50^aF), los normalmente abiertos contactos de selec-
tores recodificadores 31, 32, 21, 11 y 22, y los normalmente cerrados
contactos de selector recodificador 12, al contacto "3" de clavija
PS54, seleccionando con ello la bolsa "3" para esta tarjeta.

Si las temperaturas son ambas sobre cero, como por ejemplo, cuando
15 la temperatura de cubeta seca es 010° y la de la húmeda es 021°, como
punzonado en la tarjeta, entonces los selectores recodificadores 1,
2, 3, 11, 21, 22 y 23 será vueltos operativos y puede ser trazado un
circuito desde contacto de clavija PS22 (fig. 50^aF) a través de los
normalmente cerrados contactos de selectores recodificadores 31 y 32,
20 los normalmente abiertos contactos de selectores recodificadores 21,
11 y 22; y los normalmente cerrados contactos de selector recodifica-
dor 12 al contacto "2" de clavija PS54, obligando con ello a la tar-
jeta a ser depositada en la bolsa "2". Si estas condiciones se invi-
erten y la temperatura de cubeta seca es 021° y la de la húmeda 010°,
25 los selectores recodificadores 1, 2, 3, 11 y 21 serán hechos operati-
vos y permiten trazar un circuito como sigue: desde PS22 (fig. 50^aF),
a través de los normalmente cerrados contactos de selectores recodifi-
cadores 31 y 32, los normalmente abiertos contactos de selectores re-
codificadores 21 y 11 y los normalmente cerrados contactos de selector
30 recodificador 22, al contacto "3" de clavija PS54.

191459²²⁶



30 ENERO 1950

los contactos RL80A del relevador RL80 que están conectados a los contactos de clavija PS35 designados 01, 11, 21, 31, etc. a 91 en la fig. 48^aV. Los selectores recodificadores 1 y 11 son vueltos operativos con ello permitiendo establecer un circuito de prueba desde contacto de clavija PS22 (fig. 49^aR) a través del relevador clasificador "1" RL15P de la manera previamente trazada para otras operaciones, al contacto "1" de clavija PS21. Después, a través de los normalmente abiertos contactos de selector recodificador 1 y el tapón de alambre al contacto "0" de clavija PS34, el alambre común de extrema izquierda (fig. 48^aV) a través de contactos RL80A el contacto 01 de clavija PS35, de allí al contacto "IN" de clavija PS30 para contador 2, el imán CM para este contador, el contacto de clavija de salida PS31, el tapón de alambre y doble clavija comunizando todos los contactos de clavija de salida para contadores 1 a 10 y 16 a 25, el tapón de alambre al contacto "1" de clavija PS26. Esto selecciona el contador 2 para contar un varón teniendo estado de veterano 1. El circuito de prueba continúa desde el contacto "2" de clavija PS21, a través de los normalmente abiertos contactos de selector recodificador 11 al contacto "3" de clavija PS34, y el cuarto alambre común desde la izquierda en la fig. 48^aV, contactos RL80A, al contacto "31" de clavija PS35 (fig. 49^aR). Desde allí el circuito de prueba vá al contacto "IN" de clavija PS30 para contador 41 a través del imán contador CM para este contador al contacto de clavija de salida PS31, por eso, desde allí a través de dobles clavijas y tapón de alambre al contacto "2" de clavija PS26. Este circuito de prueba está completado a través del tapón de alambre entre el contacto "2" de clavija PS27 y el contacto de clavija PS28 para volver operativo al tubo V123. Así, en contador 41 será contado el número de personas blancas que tienen el estado de veterano 1.

30 Si la tarjeta está punzonada "2" para hembra, el selector recodi-

191459



5 ficador 2 será operativo y el circuito irá a través del contacto "1" de clavija PS34 al contacto "11" de clavija PS35 que está conectado al contacto "IN" de clavija PS30 para contador 17. Así, el contador 17 será seleccionado en lugar del contador 1 para contar las hembras de estado de veterano 1, siendo el color el mismo en este caso. La parte restante del circuito será trazada como antes para seleccionar de nuevo contador 41 que cuenta el número de personas blancas de estado de veterano 1.

10 Si el color estuviera designado en posiciones 2 a 7 significando uno de los colores, similar negro, amarillo, etc., el selector recodificador 12 será excitado en este caso y, suponiendo que el sexo es varón como antes, el selector recodificador 1 será también excitado y el circuito se trazará desde el contacto 1 de clavija PS21 a través de los normalmente abiertos contactos de selector recodificador 1 al contacto cero de clavija PS34 para seleccionar contador 2. El segundo circuito de cuenta en este caso se extiende desde el contacto "2" de clavija PS21 a través de los normalmente cerrados contactos de selector recodificador 11 y los normalmente abiertos contactos de selector recodificador 12 al contacto "2" de clavija PS35 y al contacto de clavija PS30 para contador 32, volviendo desde allí al contacto de clavija PS26. Así, el número de personas de color que tienen estado de veterano 1 serán contadas por el contador 32.

25 La fila superior comprendiendo contadores 1 a 10 cuenta el número de varones de acuerdo con el estado de veterano, la segunda fila de contadores 16 a 25 cuenta el número de hembras para casa estado de veteranos, la tercera fila de contadores 31 a 40 cuenta el número de personas blancas de acuerdo con estado de veteranos, y la fila inferior de contadores 46 a 55 cuenta el número de personas de color para cada estado de veteranos. Con objeto de imprimir estos totales es deseable que sea usada una forma mas estrecha que la empleada en la mos

30

191459

30 EN



Hay que considerar dos condiciones de igualdad. Una, el caso donde ningún campo está punzonado "X" y la otra donde ambos campos están punzonados "X", siendo igual la temperatura en cada caso. Supongamos que ambas temperaturas del seco y del húmedo sean de 025°. En 5 "5" en el ciclo, el selector recodificador 23 será hecho operativo a través de los normalmente cerrados contactos de selector recodificador 3, y los selectores recodificadores 3 y 13 serán también vueltos operativos. En "2", el selector recodificador 22 será vuelto operativo a través de los normalmente cerrados contactos de selector recodificador 2, el selector recodificador 2 y el 12 serán también vueltos operativos. En "0", el selector recodificador 21 será vuelto operativo a través de los normalmente cerrados contactos de selector recodificador 1 y selectores recodificadores 1 y 11 también serán 10 vueltos operativos de suerte que todos los selectores recodificadores, excepto los 31 y 32, serán operativos. Esto permite un circuito trazado desde contacto de clavija PS22 (fig. 50^aF), a través de los normalmente cerrados contactos de selectores recodificadores 31 y 32 y los normalmente abiertos contactos de selectores 21, 11, 22, 12, 15 23 y 13 al contacto "1" de clavija PS54.

20 La misma cosa ocurre si las temperaturas de ambas cubetas húmeda y seca son la misma y ambos campos son punzonados "X" excepto que los selectores recodificadores 31 y 32 son adicionalmente vueltos operativos. Esto permite el trazado de un circuito desde el contacto de clavija PS22 a través de los normalmente abiertos contactos de selectores recodificadores 31 y 32, 21, 11, 22, 12, 23 y 13 al contacto "1" de clavija PS54. 25

Es claro que las tarjetas iguales siempre serán depositadas en la bolsa "1", las tarjetas de alta-humedad en la bolsa "2" y las de baja-humedad en la bolsa "23".

30 En la fig. 49^aR hay mostrada una disposición conectora que com-

191459

30



prende el uso del distribuidor unidades-decenas para efectuar una cuenta sub-clasificada de distribuciones en clases determinada por los selectores recodificadores.

Una aplicación de esta forma de comexión es para una distribución de veteranos, por sexo, color, y estado de veteranos. El sexo es registrado en columna 5 por un taladro "1" significando varón y un taladro "2" significando hembra. El color es registrado en columna 10 por un taladro "1" para blanco. Una perforación en las posiciones 2 a 6 significa otros colores. En el presente caso hay cuatro grupos de clase principales comprendiendo los dos grupos de sexos y los dos grupos de color. Cada uno de estos grupos vá a ser subclasificado de acuerdo con el estado de veteranos que es registrado en columna 30. Las posiciones 0 a 9 indican diez clases diferentes de estado de veteranos que, por ejemplo, pueden consistir el "0" para Guerra Civil, "1" para Guerra Hispano-Americana, etc., o el estado codificado puede comprender un grado de incapacidad o dependencia en relación a la campaña de guerra. Dado que el uso de código particular no es de importancia, no se necesita darlo en detalle. Cada tarjeta tendrá tres perforaciones para designar el sexo, color y situación o estado del veterano. Se desea contar el número de veteranos de cada estado en cada uno de los cuatro grupos de clase principales de sexo y color. Esto envuelve el empleo del distribuidor unidades-decenas algo diferente del descrito en la fig. 46^aE en el que el distribuidor unidades-decenas controla la clasificación a base de grupos por edades.

Supongamos una tarjeta interpretada punzonada 1-1-1 significando una persona varón-blanco del estado 1 del código. El estado es introducido en la posición unidades del distribuidor unidades y decenas que en el presente caso, dado que la tarjeta está punzonada "1" en columna 30, obliga a ser excitado el relevador R171 (fig. 48^aV) y cierra un circuito al relevador "1" R180. Esto obliga a que se cierren todos

191459



trada en la fig. 42ª en la que hay solamente diez columnas numeradas en lugar de quince para los contadores. En la primer sección de la hoja de trabajo los números 1 a 10 en una mitad de la hoja designan los estados de veteranos 0 a 9 para los varones y los números 11 a 20 en la otra mitad designan el número de hembras para cada estado de veterano. En la segunda sección de la hoja de trabajo los números 21 a 30 y 31 a 40 designarán la distribución de personas blancas y de color, respectivamente, de acuerdo con estado de veteranos.

Con objeto de imprimir los totales y suma cruzar correctamente, será necesario disponer el tope marginal para columna 14 con objeto de asegurar que las operaciones de suma cruzada empezarán inmediatamente después de que los totales para contadores 10, 25, 40 y 55 han sido impresos durante el 13º ciclo impresor.

Dado que hay diez posibles entradas PS34, es posible subdividir en tantas diez principales clasificaciones derivadas de la tarjeta en tantas subclasificaciones como permita la capacidad contadora de la máquina. Dado que hay sesenta contadores en la máquina ilustrada, solo son posibles en la fig. 49ªR no mas de quince sub-clasificaciones para cada una de las cuatro clases principales. No hay hecma provisión alguna en la fig. 49ªR para conectar contador 1 para uso como un contador total a causa de que el propósito primordial de esta figura es mostrar como puede ser efectuada una sub-clasificación.

Los contadores 31 a 40 y 46 a 55 han sido mostrados conectados para substracción con objeto de que los totales impresos por bandas impresoras 3 y 4 equilibrarán los totales impresos por bandas impresoras 1 y 2. Esto, desde luego, dejará estando en cero a acumulador 4 al final de las operaciones de suma cruzada y será necesario efectuar manualmente una operación impresora final debido al hecho de que el acumulador 4 no estará a 9 en este momento, su condición está comprobada.

191459



Si se desea conectar contador 1 como un contador de tarjeta, será necesario también conectar un segundo contador para equilibrar los totales en contadores 31 a 40 y 46 a 55 de la manera explicada antes con referencia a la fig. 49^aM. Con objeto de conectar el contador 1 para contar tarjetas, todas las conexiones de clavija de contador mostradas en la fig. 49^aR pueden ser cambiadas un puesto a la derecha en la fig. 49^aR, incluyendo la conexión a los contactos 1 y 2 de clavijas PS21, PS26 y PS27 para permitir al contador 1 ser conectado a los contactos 1 de clavija PS21, PS26. Con objeto de equilibrar los totales, según se describió, un segundo contador de tarjeta, que puede ser alguno de los contadores restantes, puede ser conectado al contacto "4" de clavijas PS21, PS26 y el alambre al contacto de clavija PS28 será cambiado al contacto "4" de clavija PS27. Esto requerirá secciones de hoja registro que tengan quince columnas numeradas por cada mitad para incluir contador 1 y el contador equilibrador adicional. El contador equilibrador puede ser seleccionado desde cualquiera de los cuatro grupos y el total de ellos será impreso por la banda impresora asociada con aquel grupo.

Con objeto de conservar el ancho de las secciones de la hoja de trabajo a un mínimo y evitar columnas en blanco, es deseable comenzar a la izquierda con contadores 1, 16, 31 y 46 cuando se conecten los contadores para operación y conectar contadores firmemente como en las figuras 49^aF y 49^aR. Así, si dichos trece contadores son necesarios, es preferible usar contadores 1 a 14 (contando el contador totalizador de tarjeta) conforme este permitirá una columna dieciocho de hoja ser usada contando la columna de cantidad como dos columnas e incluyendo las columnas de clase y comprobación.

Los hechos esenciales a tener presente en la mente en designación de hojas de trabajo y conexión de los contadores es que, la impresión total desde los contadores siempre empieza con contadores 1, 16,



191459

30 EN

31 y 46 y podría terminar con el mas alto desde la izquierda (fig. 41 en cualquier fila, referido a la numeración de la fila mas alta para contadores 1 a 15. Así, si los contadores 1 a 13, 16 a 22, 31 a 44 y 46 a 50 están conectados, la impresión de total en contador terminará con contador 44 dado que este es el numerado mas alto contador en la sucesión impresora referida a la fila superior y es equivalente en este aspecto al contador 14. Después de que el tablero há sido conectado, el operador simplemente tiene que anotar cual es el contador mas alto conectado respecto a la sucesión impresora total por apreciación de su posición horizontal con referencia a la numeración de la fila alta en la fig. 41^a, y entonces disponer el tope marginal controlando conmutador MS2 para ser efectivo en la próxima columna mas alta a la que recibe el último total de contador.

Algunas veces es necesario, durante la operación de contar y distribuir partidas de acuerdo con una predeterminada clasificación en que las tarjetas no corren en orden consecutivo, reclasificar las tarjetas en sucesión u orden alfabético como preliminar a una siguiente distribución o serie de distribuciones. En otras palabras, para llevar a cabo la primera parte de una sencilla operación clasificadora en sucesión durante una operación de contar. Durante un solo recorrido de la operación de contar, será posible situar las tarjetas en orden respecto a una sola columna y, si estas tarjetas ^{hán} de ser de nuevo corridas una o mas veces para situarlas en orden respecto a otras columnas, la cuenta e impresión de los totales será repetida en la hoja registro a menos de tener provistos medios que eviten tal acción. Es de desear, por lo tanto, hacer provisión para suprimir el contar temporalmente para uno, o mas, recorridos y permitiendo solamente clasificación sencilla hasta que las tarjetas hán sido colocadas en el apropiado orden listas para reanudación de cuenta bajo control de la misma red contadora. La posición NC en el conmutador de fase S2 está

191459

30

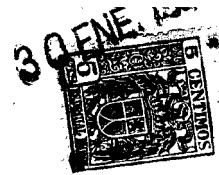


prevista para el fin de permitir una operación clasificadora normal que será realizada mientras la máquina está en curso de recorrido de contar. Cuando el conmutador de fase está dispuesto en posición NC (figura 48^aB) solo es excitado el relevador R203 y cierra contactos R203A (fig. 48^aR) para permitir al grupo de almacenaje de dígito para columna 1 ser operativo para controlar clasificación de la misma manera descrita con referencia a la fig. 49^aA. Sin embargo, en este caso, es necesario insertar un tapón de alambre entre los contactos de clavija PS22 y PS39 para columna 1 de los grupos de almacenaje de dígito. Después del recorrido de contar completado, el conmutador de fase es puesto en posición N para subsiguientes recorridos sencillos de clasificación. Solamente el relevador R24 es operativo durante estos recorridos, dado que el relevador R201, a través de sus contactos R201G (fig. 48^aG) desconecta relevadores R57, R58 desde contactos C8. El fallo para excitar estos relevadores evita la impulsión de contadores pero no interfiere con la serie de circuitos de prueba incluyendo los imanes CM contador.

Después de los recorridos de clasificación sencilla completados y las tarjetas ya puestas en sucesión u orden alfabético, el conmutador de fase retrocede a la posición NC y se reanudan los recorridos de contar usando la misma red contadora que en el primer recorrido contador.

Una de las mas importantes características de la máquina aquí descrita es el sistema de comprobaciones de que está provista para asegurar la absoluta exactitud respecto a la clasificación y cuenta de tarjetas. Esto es muy importante como característica de una máquina dedicada a trabajos estadísticos que la distingue de una máquina primordialmente destinada a trabajos de contabilidad. En el trabajo estadístico y de inspección los datos originales son registrados en cédulas o cuestionarios en los que los tomadores de censos o perso-

191459



nal inspector anota los diversos hechos que se desean. Estas cédulas y cuestionarios están sujetos a errores de entrada y también existe una posibilidad para error en la transcripción de las cédulas originales o cuestionarios en tarjetas punzonadas para realizar las diversas operaciones estadísticas necesarias para obtener distribuciones, porcentajes, relaciones y similares.

En trabajos de censo, las punzonadas tarjetas son corridas y vuel-
tas a correr muchas veces tanto a través de máquina clasificadora como de otras máquinas, tales como distribuidoras, que preparan distribuciones de los hechos o preparan las tarjetas para una subsiguiente operación. Como resultado las tarjetas se vuelven considerablemente deterioradas después del repetido uso y se ponen tan estropeadas que a menudo se experimentan molestias con ellas debido al fallo de adecuada alimentación. Debiendo repetirse el paso a través de diferentes máquinas, las tarjetas se vuelven ásperas en sus bordes conductores debido a la acción del bloque de garganta de la tolva de tarjetas con el resultado de que las tarjetas pueden volverse tan malamente ásperas que pueden realmente pasar sobre una lámina seleccionada en el mecanismo clasificador en lugar de lasar por debajo. Por ejemplo, una tarjeta que vá a ser seleccionada para la bolsa "5" puede realmente saltar por encima de una de las láminas próximas tal como la "9", por ejemplo, y ser guiada a la bolsa "9" en lugar de serlo a la "5". Como resultado, es muy fácil para una tarjeta volverse mal clasificada y perdida particularmente en una máquina de este tipo donde la distribución de las tarjetas está basada en arbitrarias combinaciones de datos en preparación para una subsiguiente distribución y no es obvia una mala clasificación dado que el control está basado en una determinada combinación arbitraria de cómigo por conexiones y un error no apreciado rápidamente excepto por una cuidadosa inspección de la tarjeta. En cualquier caso, si la tarjeta no es rechazada, el



191459

operador no tendría motivo para sospechar que algo está equivocado. La provisión de una comprobación que es determinada por la posición real de las tarjetas en las láminas clasificadoras dice inmediatamente al operador que algo vá equivocado en la operación de la máquina y ofrece una inmediata oportunidad para encontrar la tarjeta que há fallado para clasificarla correctamente y rectificar el error.

La ⁽ⁱⁿ⁾continuidad de prueba es extremadamente valiosa en descubrir errores en el punzonado de tarjetas y fallos para disponer los circuitos apropiados, pero el circuito de prueba puede ser correctamente establecido dado que los taladros en las tarjetas pueden estar en sus sitios adecuados pero debido al deterioro de tarjeta antes mencionado puede no clasificarse efectivamente según lo determinado por las conexiones y datos realmente punzonados en la tarjeta.

Por otra parte, es posible que la tarjeta pueda clasificarse correctamente y el circuito de prueba puede estar completado apropiadamente, pero uno de los contadores puede, por ejemplo, agarrarse o equivocar una cuenta de suerte que en la distribución final aquel particular contador causaría la impresión de un total incorrecto. Cuando esto suceda, yá se há visto, el fallo de suma cruzada correctamente significa que algo está equivocado en la totalización de las tarjetas y el error será inmediatamente descubierto y confinado a un pequeño número de tarjetas de suerte que la comprobación para determinar el error no es demasiado pesada o consumidora de tiempo.

Las tres características de comprobación para correcciones de clasificación, comprobación para continuidad de circuitos, y el hecho establecimiento de un circuito control, y la comprobación suma cruzada hace practicamente imposible que ocurra algún error que no sea un error en el punzonado el cual es consecuencia de hechos que, desde luego, ninguna máquina puede ser capaz de descubrir.

En la práctica de contabilidad un grán número de errores son descu-



191459

biertos porque los hechos mas importantes son cantidades de dinero que de un modo u otro, deben ser finalmente descubiertos como, por ejemplo cuando se hace un balance de comprobación en una intervención de cuentas. En el procedimiento de facturas, cualquier error en precio o el total de la cuenta será probablemente notado muy rápidamente dado que tales documentos serán estrechamente comprobados por varios grupos diferentes de personas que tienen primordial interés en verificar la exactitud de tales cifras. Por ejemplo, si hay un error en una factura, por lo menos hay dos vías posibles por las que puede ser descubierto.

5

10 Una por el cuerpo de interventores de ventas durante una de sus periódicas comprobaciones de libros y la segunda por los propios consumidores o parroquianos. Así, la importancia de prevenir errores es mas considerable en trabajos estadísticos debido al hecho de que hay menos probabilidades de descubrir un error debido a la naturaleza de los datos, al uso de las tarjetas, y su sucesiva disposición después que se

15

hán completado las distribuciones. En los trabajos estadísticos hay menos comprobaciones repetidas a intervalos por distinta gente que tiene diversos motivos e interés que el que hay en práctica de contabilidad donde las partidas mas comunmente referidas a dinero en sus

20

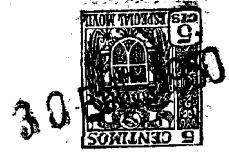
transacciones implican gente de intereses distintos, teniendo cada uno su intervención y sistemas verificadores para evitar exceso, defecto o fraude.

Aunque hán sido mostradas y descritas y detalladas las características fundamentales nuevas de la invención y aplicadas a un preferible caso de realización, se entenderá que pueden ser hechas por los expertos en el arte varias omisiones, substituciones y cambios en la forma y detalles del dispositivo ilustrado sin separarse por ello del espíritu de la invención, tanto en dichas formas y detalles como en su funcionamiento.

25

191459

N O T A



Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que la solicitud que nos ocupa se acoge a los beneficios del derecho de prioridad de la patente estadounidense Nº Serial 73.842 depositada en los Estados Unidos de América del Norte en 31 de Enero de 1949, y se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

1.- Perfeccionamientos en máquinas electrónicas distribuidoras, de registro controlado, particular, pero no exclusivamente, aplicables a fines estadísticos, teniendo dicha máquina un manantial de potencia y medios para establecer circuitos de control bajo control de, o representando, datos de contabilidad y estadística, caracterizados por, la provisión de un dispositivo para comprobar inicialmente los circuitos control en serie con dicho manantial de potencia para descubrir fallos para establecer uno, o mas, de los citados circuitos e incluyendo medios conmutadores para conectar los circuitos en paralelo con el manantial de potencia cuando todos los circuitos tienen continuidad.

2.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 1, caracterizados por el hecho de que, el dispositivo comprobador comprende un sensible tubo electrónico para cualquier apertura de circuito en la situación de dicho circuito en serie.

3.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 y 2, caracterizados por el hecho de que, están provistos medios que responden al dispositivo comprobador para detener la máquina cuando exista discontinuidad en el circuito en serie.

4.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 3, caracterizados por el hecho de que, el dispositivo comprobador incluye una señal para denotar cuando existe la discontinuidad.

5.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 a 4, caracte-

191459



rizados por el hecho de que, están provistos medios para segregar los registros con respecto a los cuales son discontinuos los circuitos.

5 6.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las anteriores, referentes a máquinas de contabilidad y estadística que tienen una serie de dispositivos registradores para registro de datos estadísticos, registrados por medio de designaciones en los registros controladores, y el número de tales registros, y medios para registrar los totales registrados incluyendo un carro móvil para espaciar separadamente los totales sobre una hoja registro, caracterizados por el hecho de que, 10 está previsto un mecanismo de suma cruzada para verificar la exactitud de los totales y/o comparar tales totales con el número total de registros.

15 7.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 6, caracterizados por el hecho que, está provisto un dispositivo señalador para notar fallos de los totales a verificar.

8.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 6 y 7, caracterizados por el hecho de que, están provistos medios para detener posterior funcionamiento de la máquina cuando fallan los totales a verificar.

20 9.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 6, 7 y 8, caracterizados por el hecho de que, están provistos medios para evitar la restitución del carro a la posición de partida cuando fallan los totales a verificar.

25 10.- Perfeccionamientos, según se reivindica en una cualquiera de las anteriores, caracterizados por el hecho de que, el circuito alámbrico está dividido en grupos de disyunción independiente y están provistos medios para indicar el hecho de un disyuntor se há fundido.

30 11.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que, están provistos medios para detener la máquina cuando funde cualquier disyuntor.

191459



30

12.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizados por el hecho de que, teniendo la máquina de registro controlado medios para establecer circuitos control representando designaciones de datos en los registros, hay provisto un dispositivo controlador que permite a dichos circuitos control establecerse solamente para cada N ésimo registro, donde N puede ser un número variable determinado por el operador.

13.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 12, caracterizados por el hecho de que, el dispositivo controlador incluye un controlador registro que puede ser dispuesto para volver operativa a la máquina solamente con respecto a registros a regulares intervalos en una serie de registros.

14.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las precedentes, en los que la maquina estadística consta de medios para interpretar representaciones de valores comprendiendo uno, o mas, dígitos, un manantial de impulsos, una serie de salidas representando una serie completa de valores de mas de un dígito, un primer selector dígito controlado por un orden de representaciones dígito para cerrar inicial y parcialmente un circuito a una de dichas salidas de acuerdo con un dígito, un segundo selector dígito controlado por otro orden de representaciones dígito para completar dicho circuito de acuerdo con el segundo dígito e imanes control de máquina conectados a las citadas salidas y seleccionados por acción conjunta de dichos selectores dígito.

15.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 14, caracterizados por el hecho de que, cada selector dígito comprende una serie de relevadores de almacenaje binario excitados en varias combinaciones para cerrar circuitos de control representando todos los dígitos de un sistema numérico.

16.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 14, y en la 15

191459



30 ENF 1955

caracterizados por el hecho de que, el efecto combinado de ambos selectores dígito es para seleccionar circuitos de almacenaje completo mayores en número que el número de selecciones de uno u otro selector e igual al número total de combinaciones de dígitos.

5 17.- Perfeccionamientos en máquinas electrónicas distribuidoras, de registro controlado, particular, pero no exclusivamente, aplicables a fines estadísticos.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doscientas treinta y ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de sesenta y ocho láminas de dibujos.

Madrid, a treinta de Enero de mil novecientos cincuenta.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION/

JAIME ISERN MIRALLES
P. P.

FIG. 1

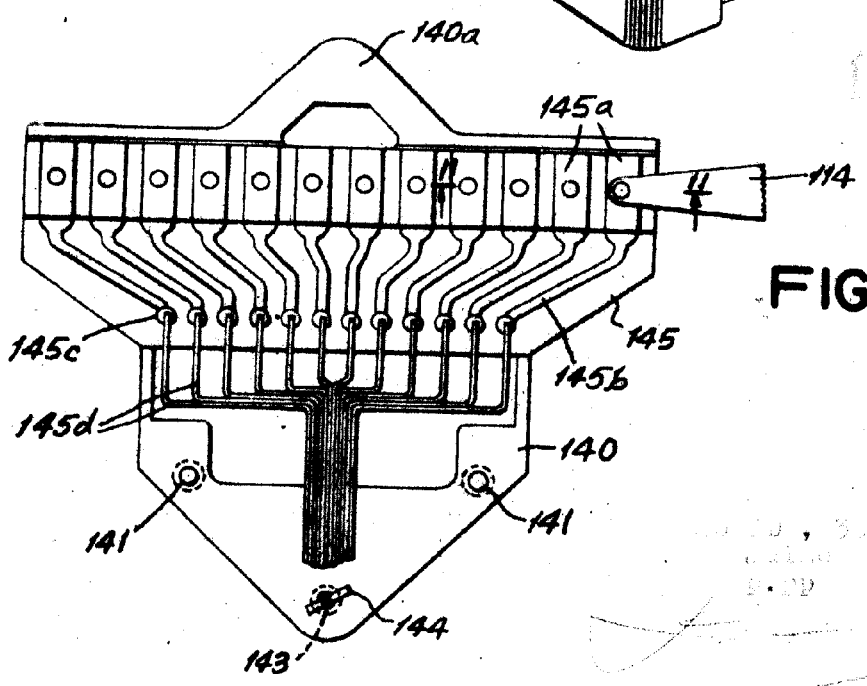
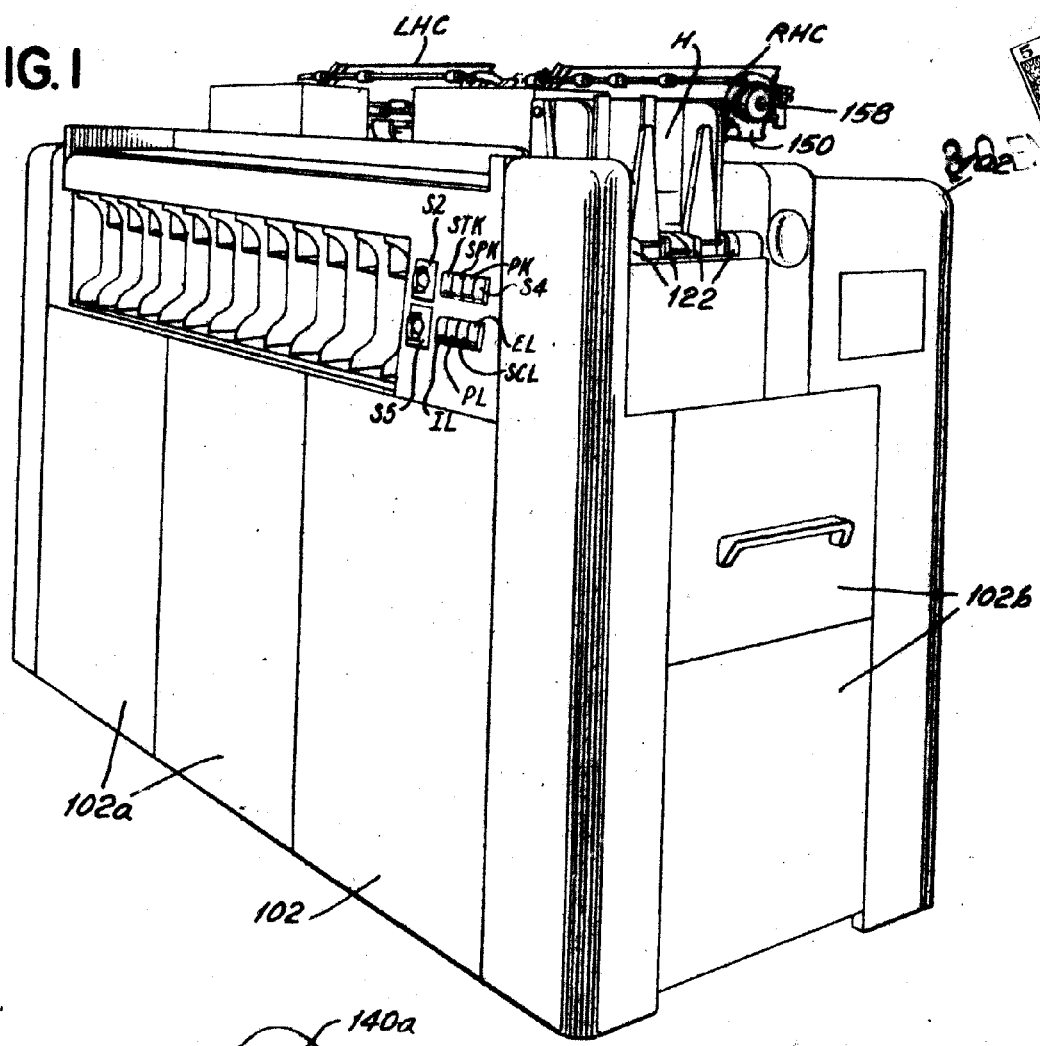


FIG. 9

U.S. PAT. OFF. 1958
CLASS. 100/112
D. 22

161450

30 EN

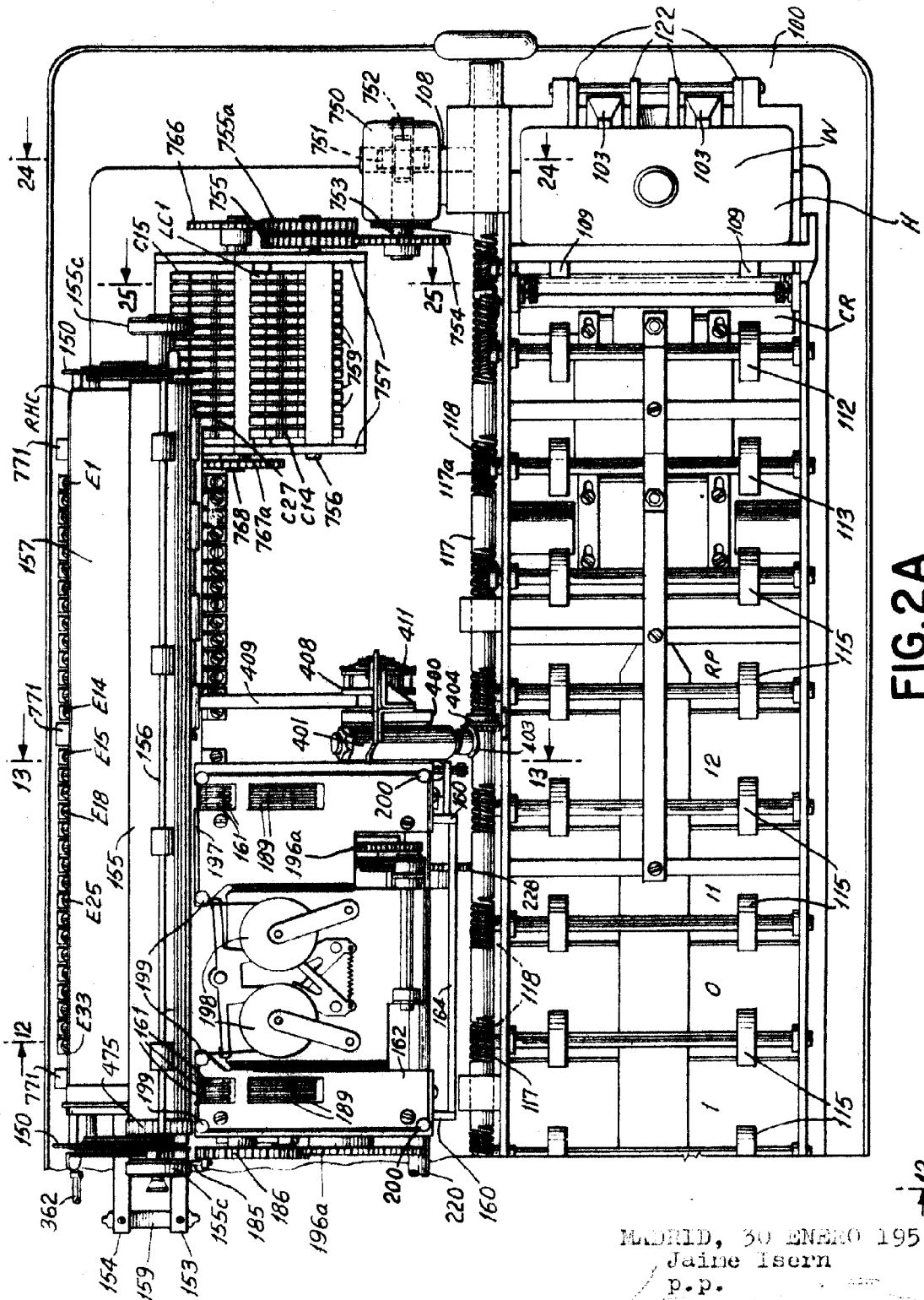


FIG. 2A

MADRID, 30 ENERO 1950
Jaime Isern
p.p.



1950

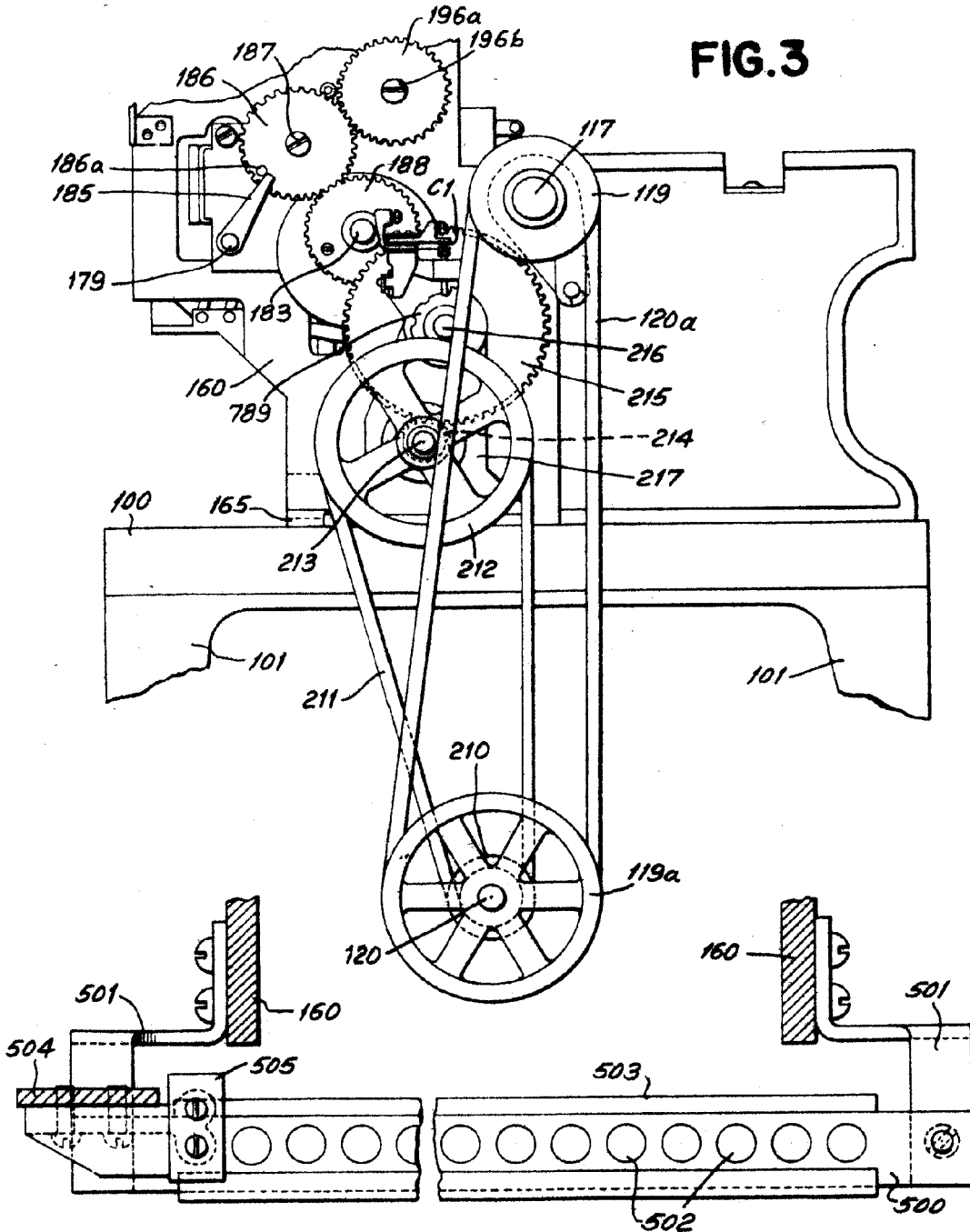


FIG. 10

MADRID, 30 ENERO 1950
Jaime Isern
P.P.

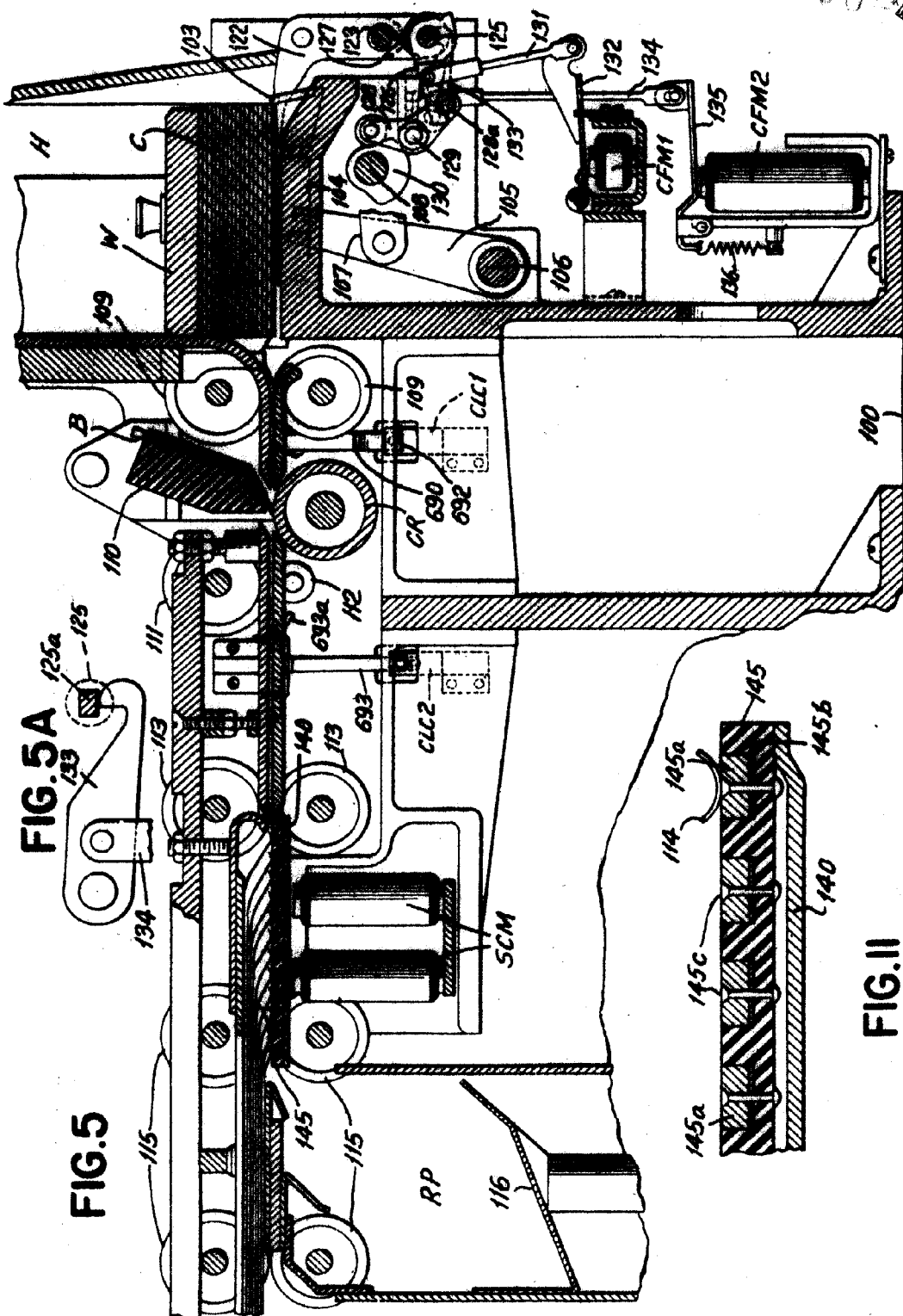


FIG. 5A

FIG. 5

FIG. II

MADRID, 30 ENERO 1950
Jaime Isern
P.P.

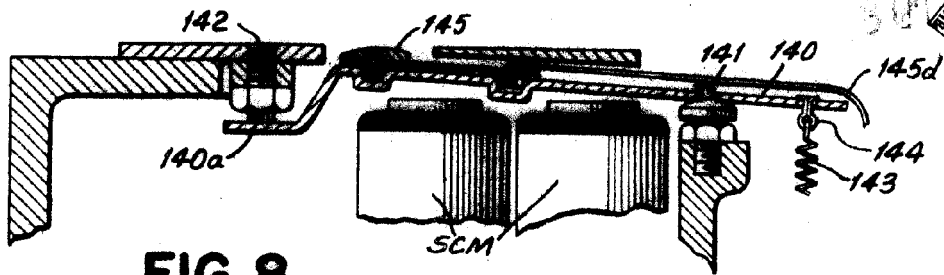


FIG. 8

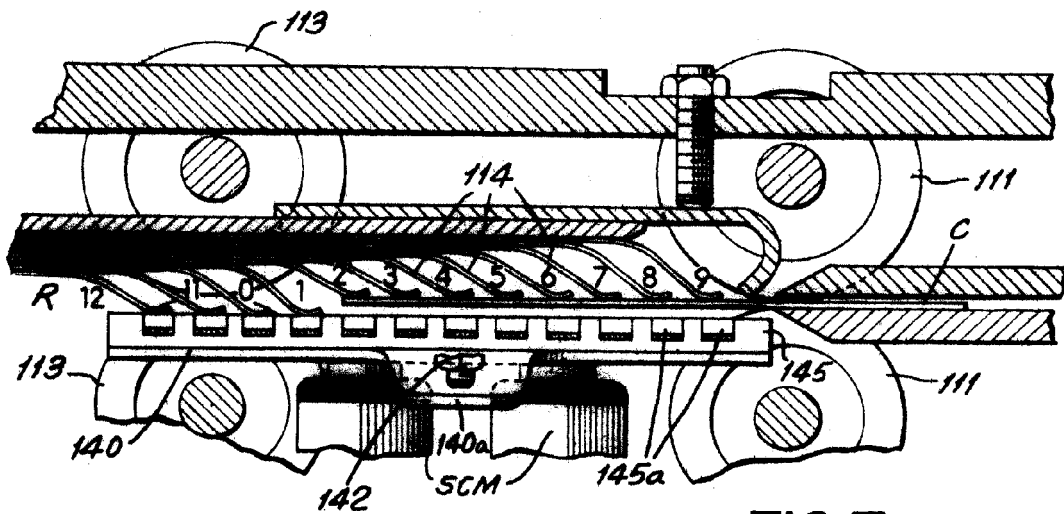
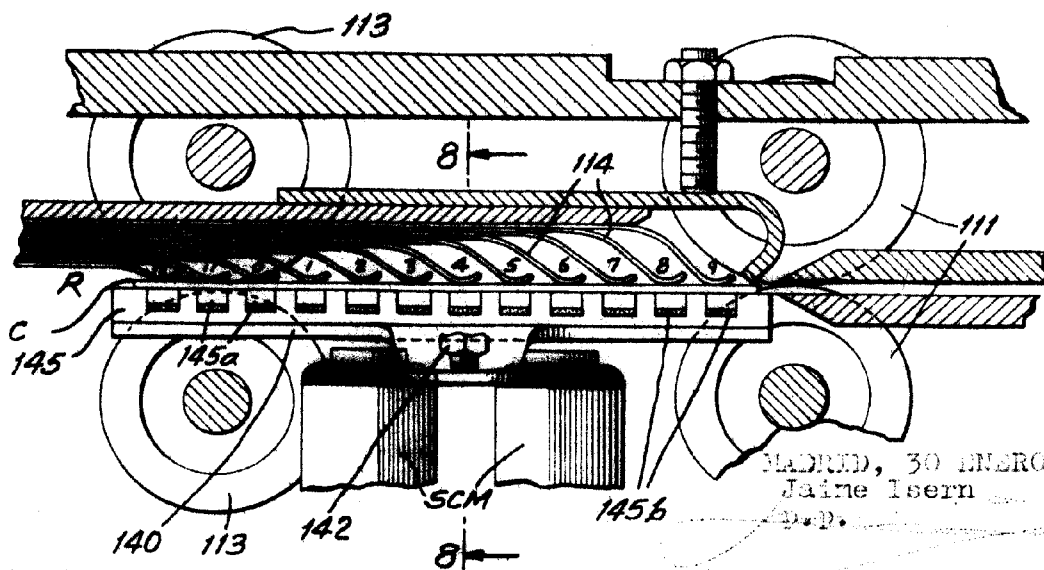


FIG. 7

FIG. 6



MADRID, 30 ENERO 1950
Jaime Isern
d.p.

104459

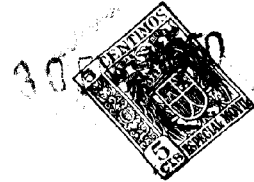
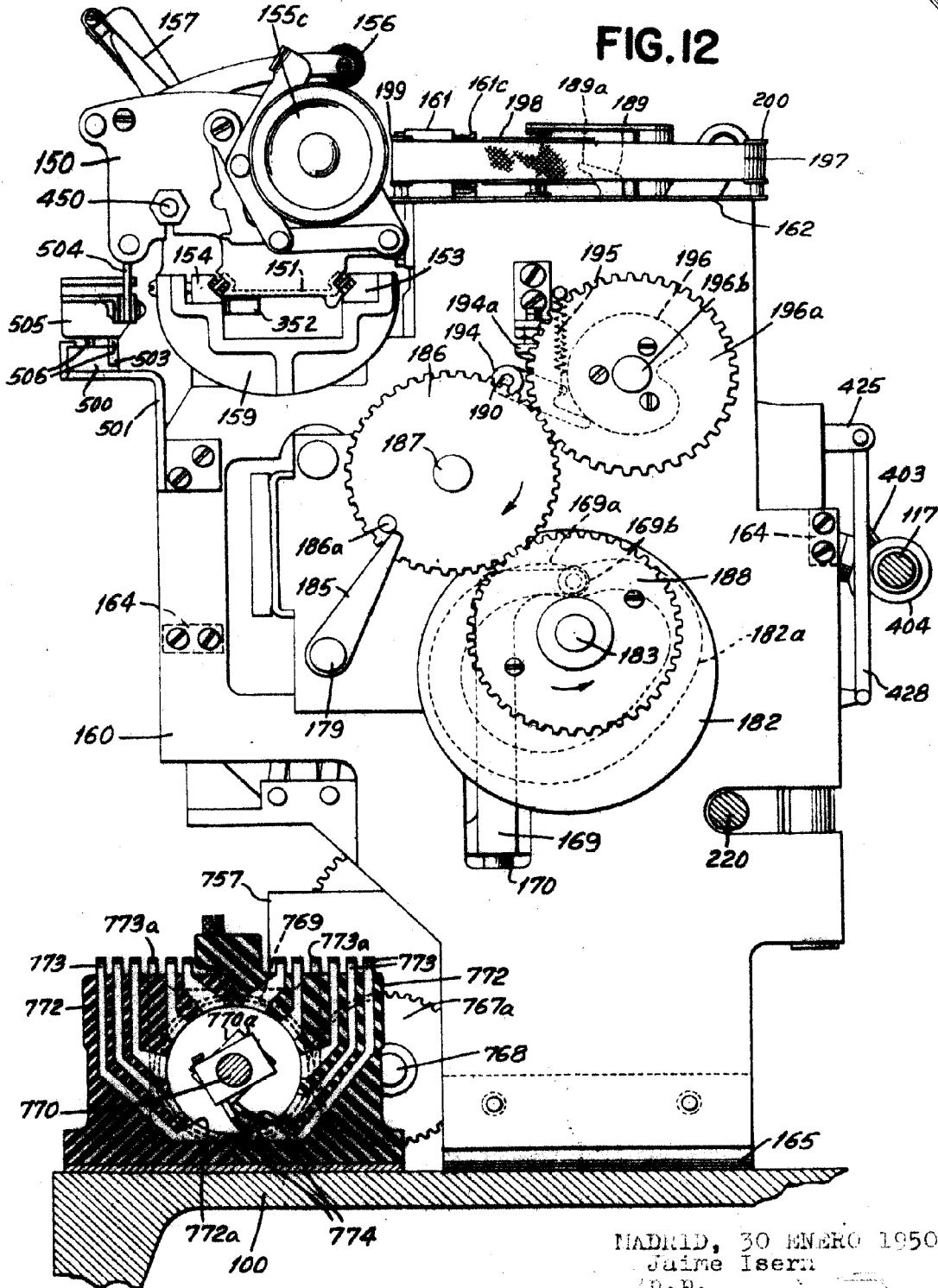


FIG. 12



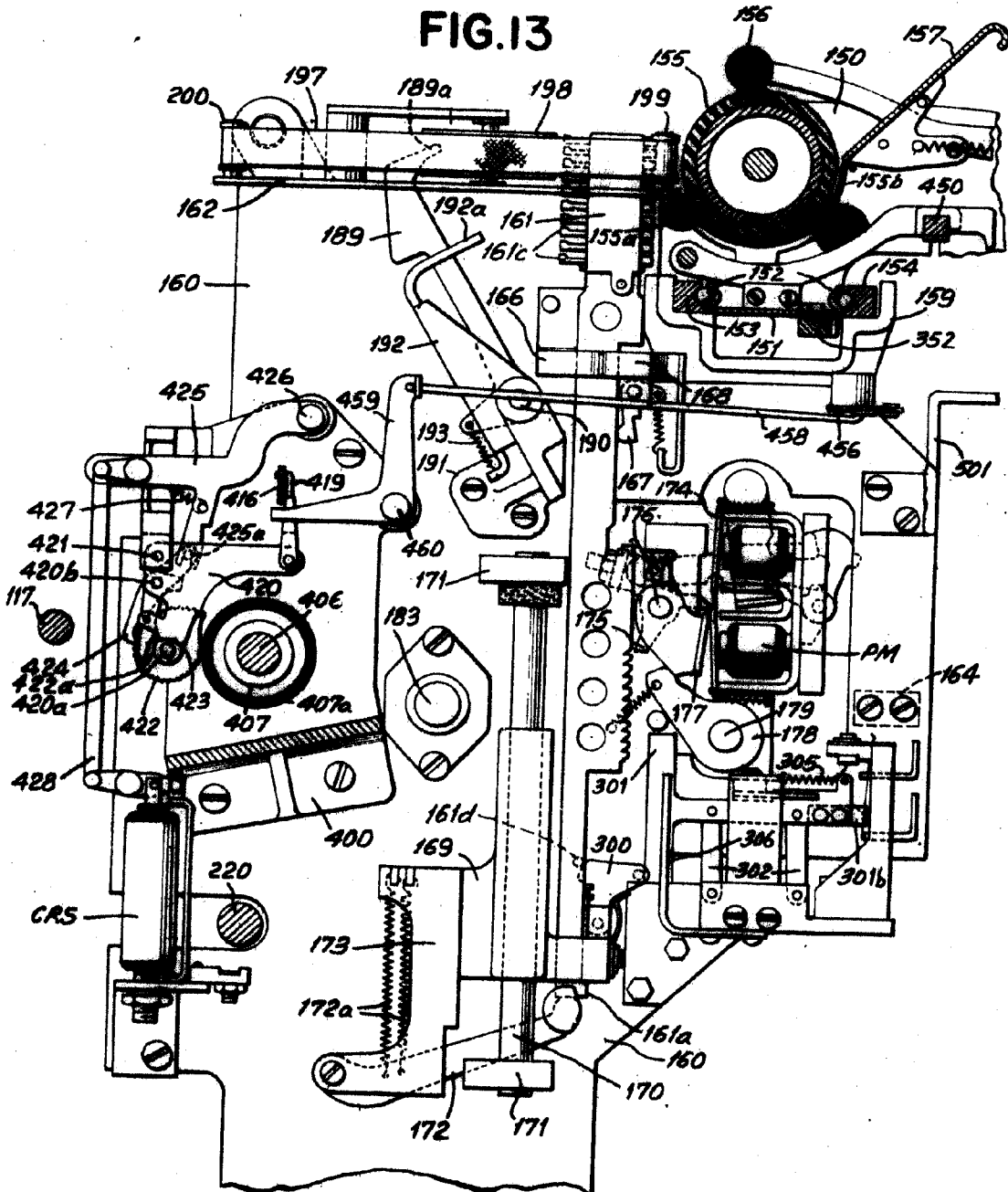
MADRID, 30 ENERO 1950
Jaime Isern
P.P.

10059

30-VE



FIG.13



MADRID, 30 ENERO 1950
Jaime Isern
D.P.

101459

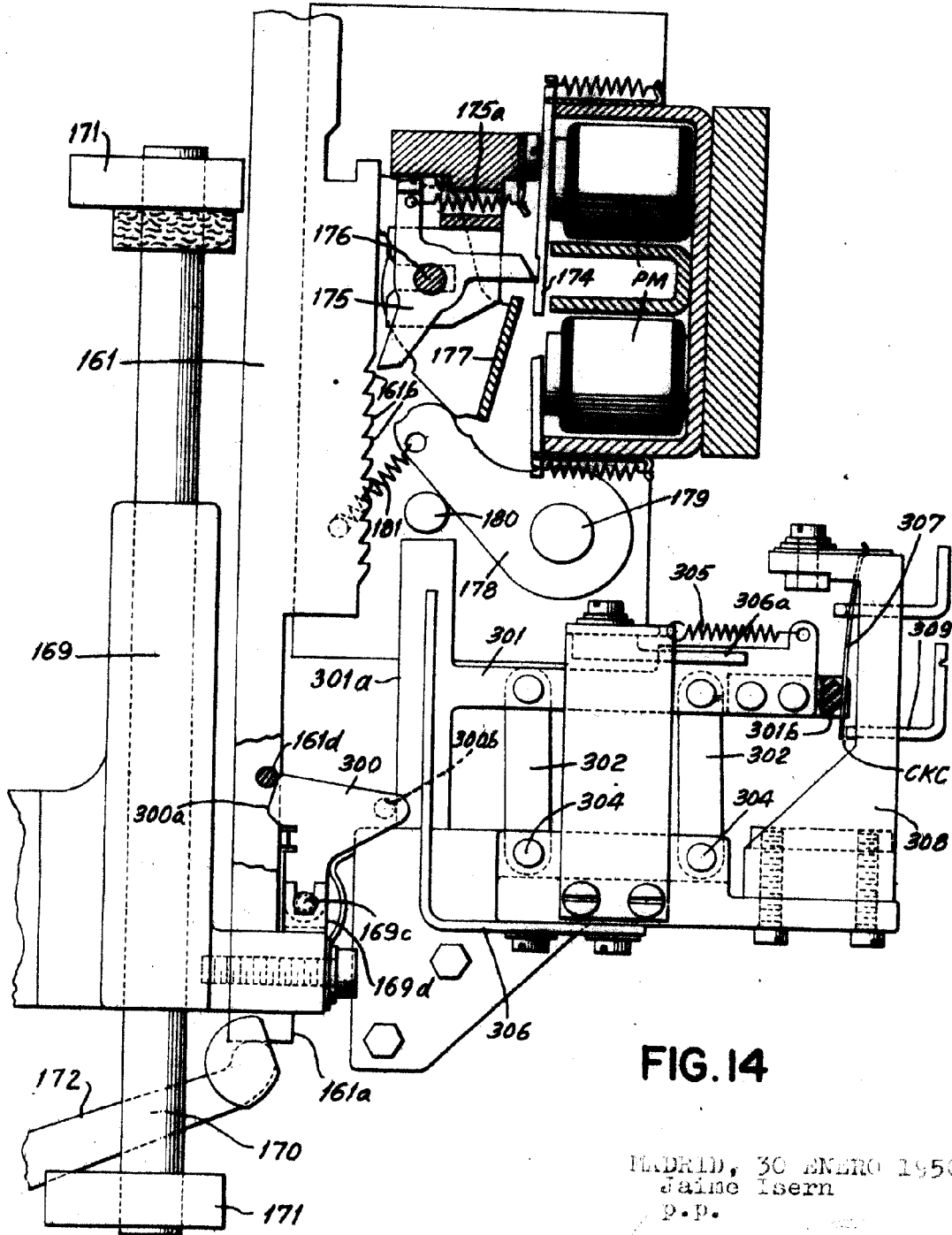


FIG. 14

MADRID, 30 ENERO 1950
Jaime Isern
P.P.

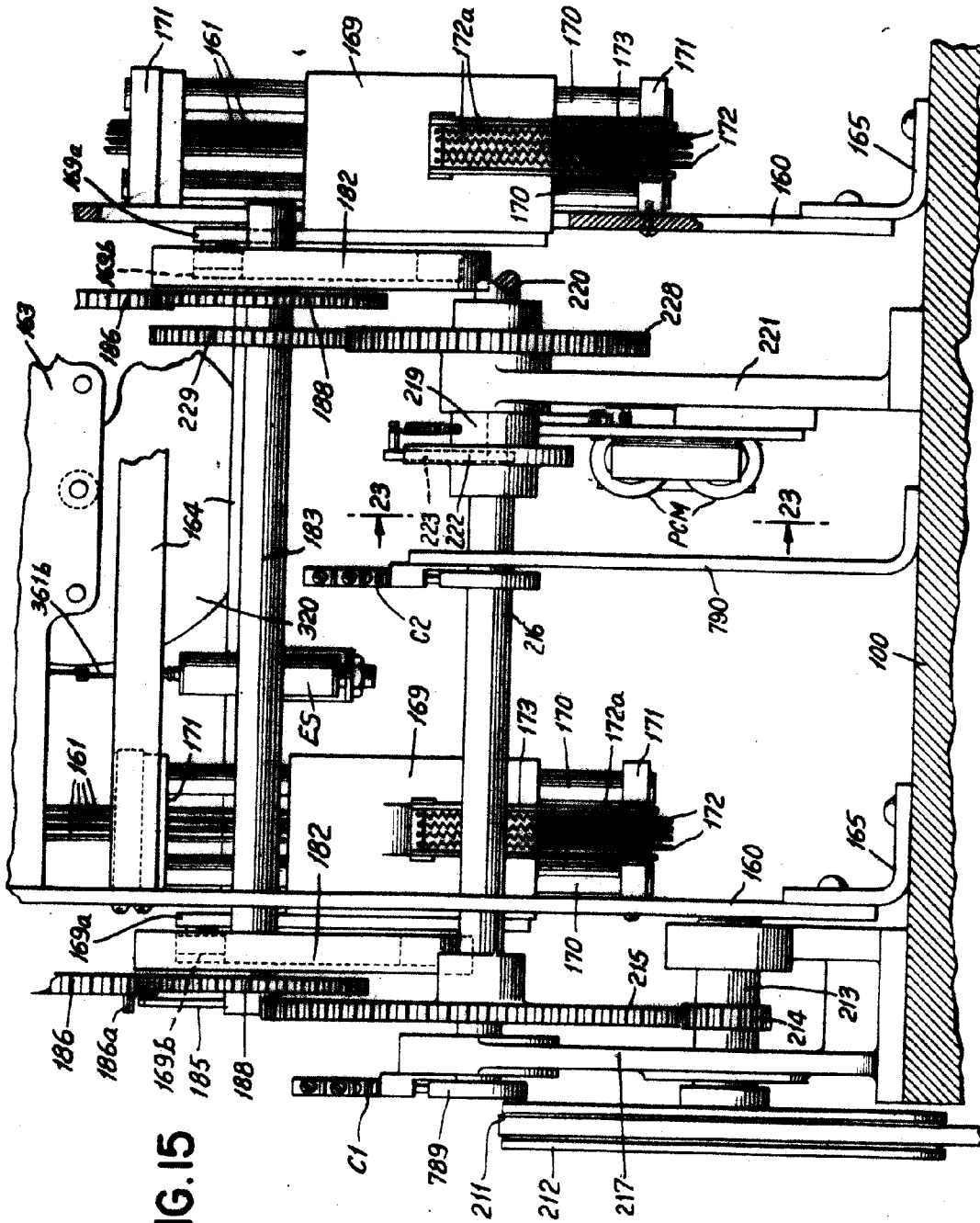


FIG. 15

MAR 30 1950
Jaine Isern
P.P.

191453

305



FIG.16

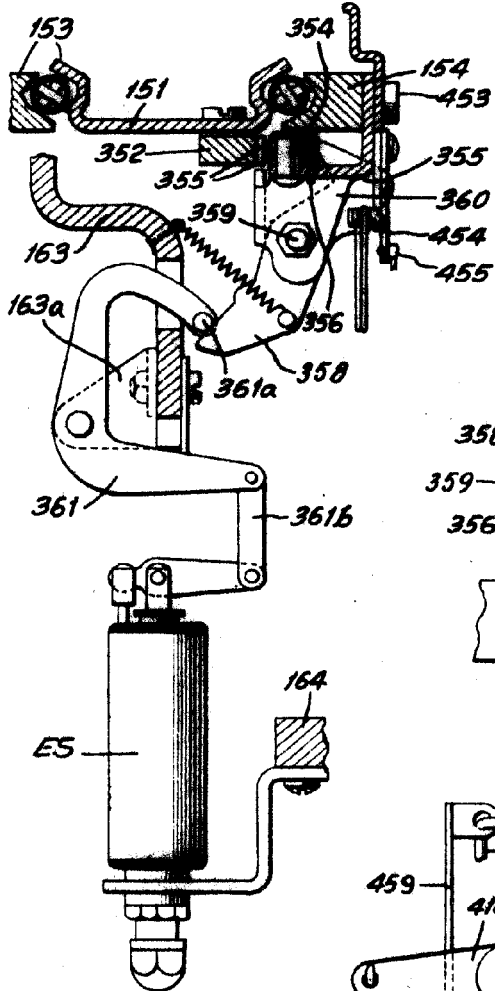


FIG.17

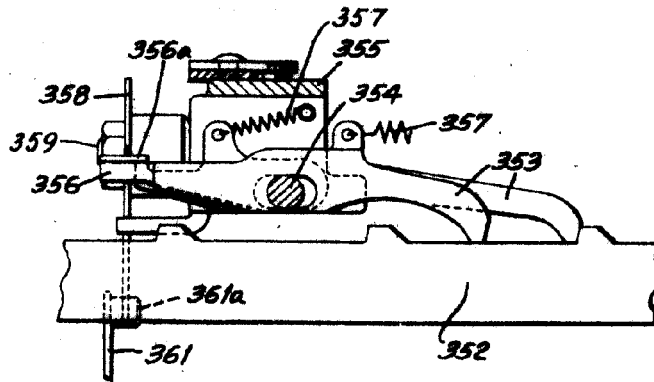
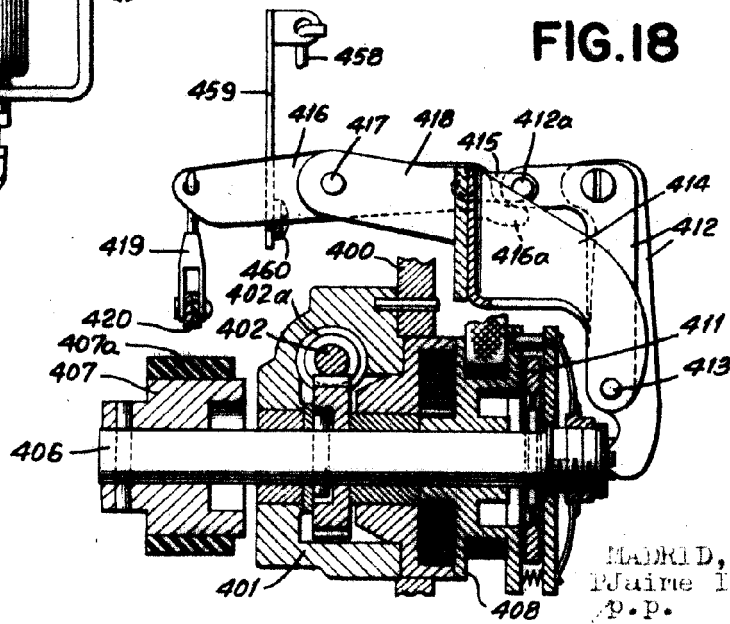


FIG.18



MADRID, 30 ENERO 1950
P Jaime Isern
p.p.

191459



FIG.20

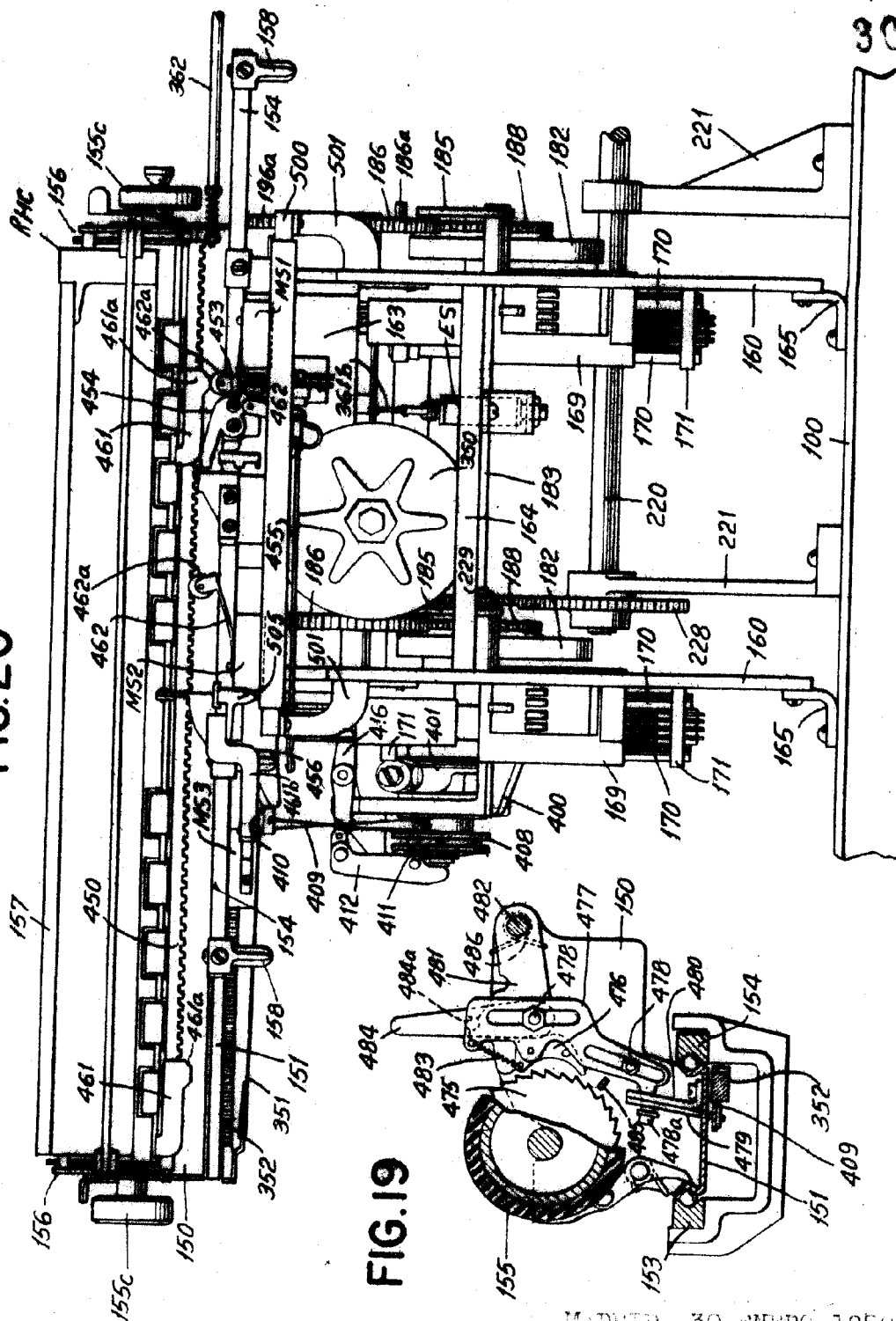
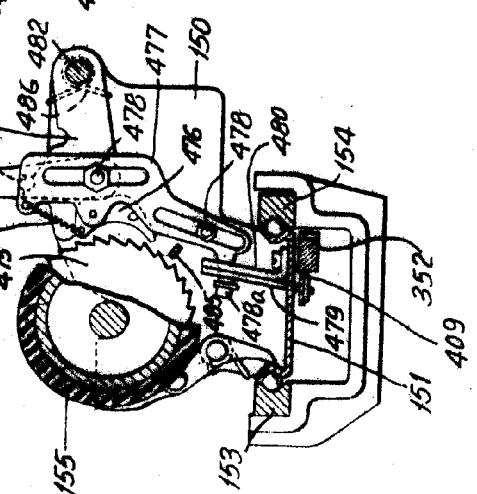


FIG.19



MADRID, 30 ENERO 1950
 Jaime Isern
 D.P.

101470

30

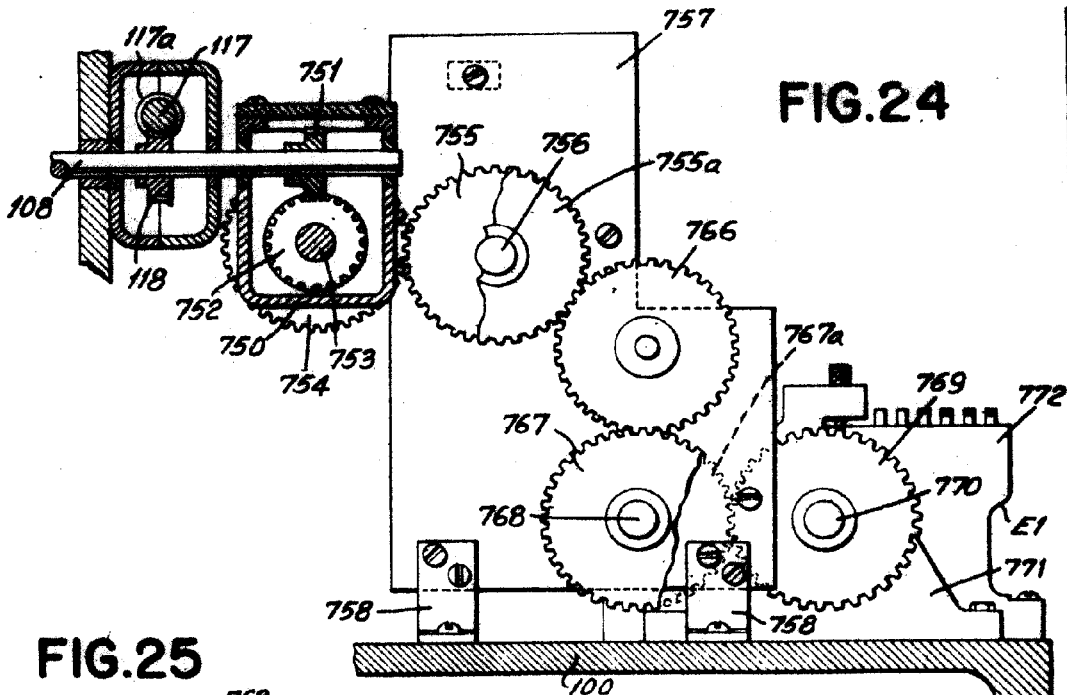


FIG. 24

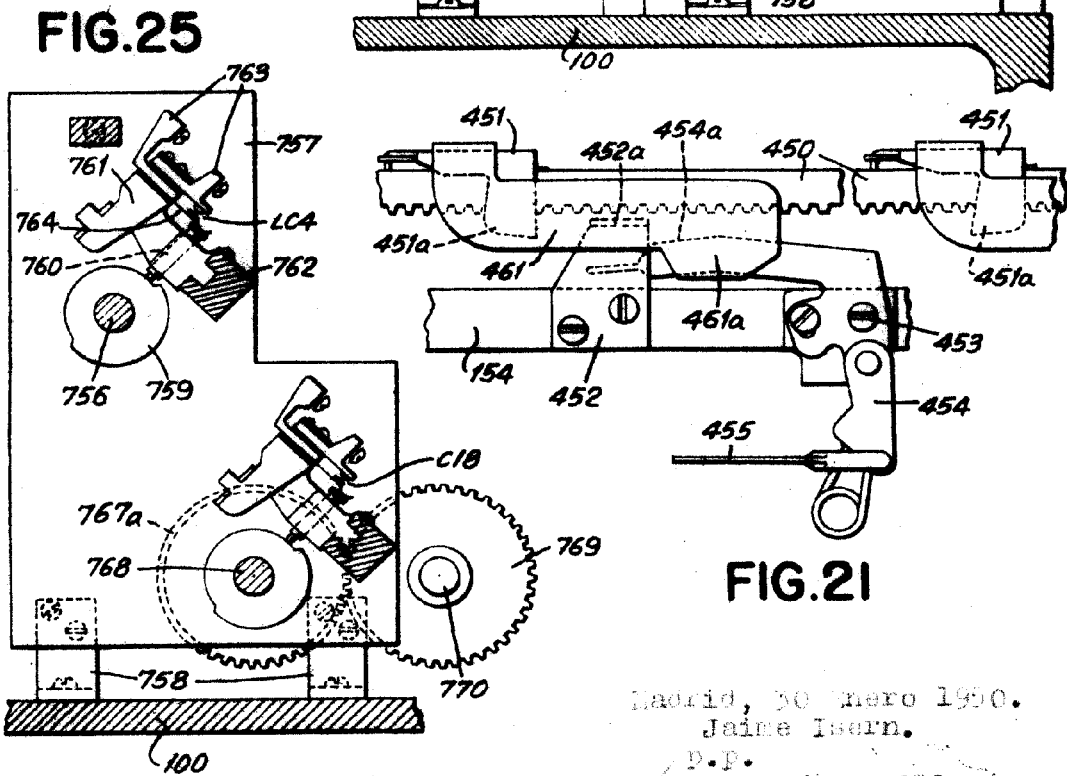


FIG. 25

FIG. 21

Madrid, 30 Mayo 1950.
Jaime Isarn.
D.P.



FIG.27

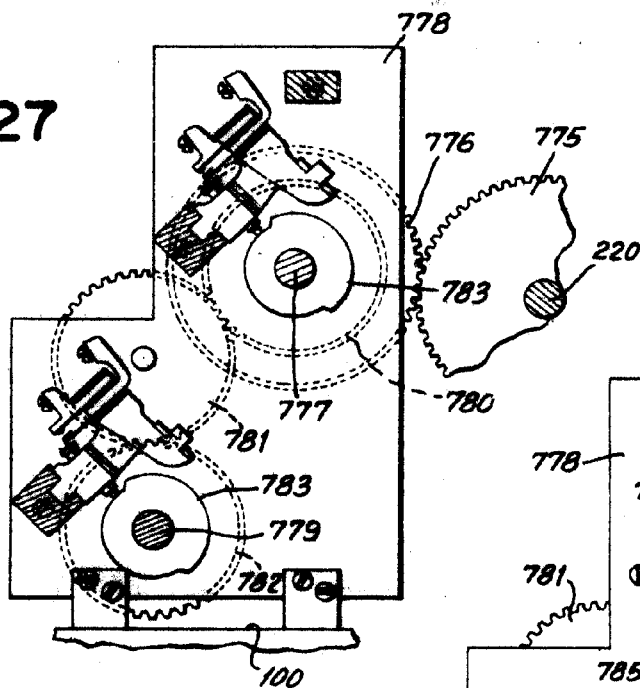


FIG.26

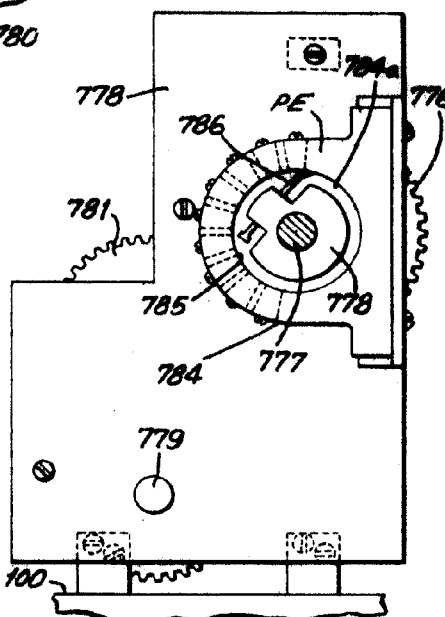


FIG.23

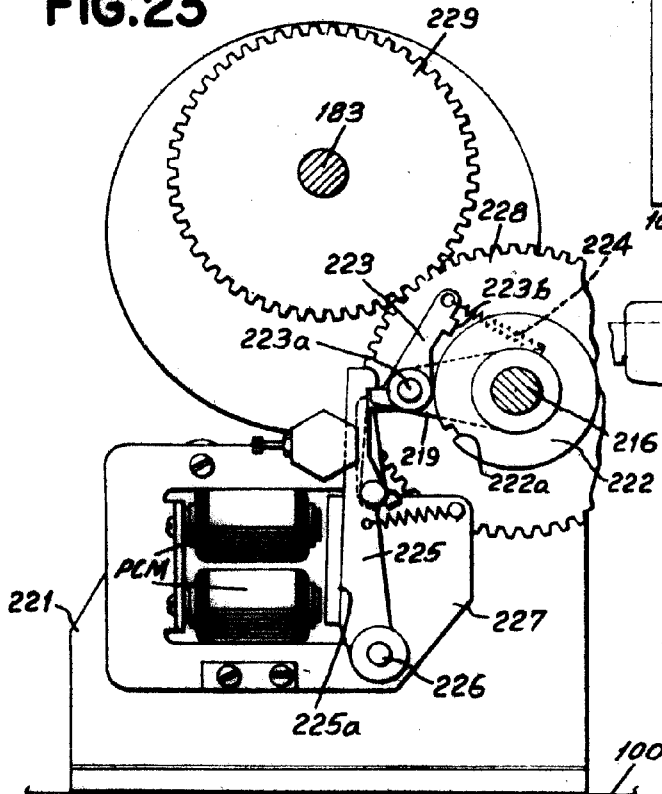
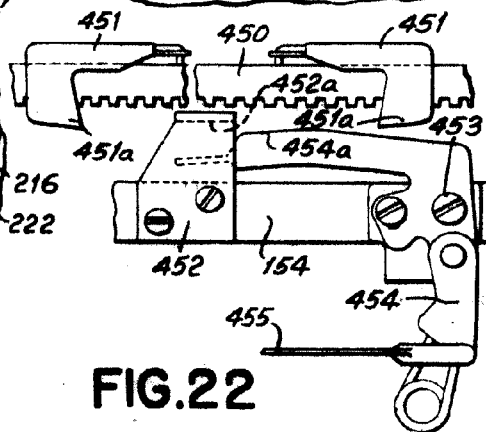


FIG.22



Madrid, 30 enero 1950.
Jaime Ibern.
P.P.



FIG.28

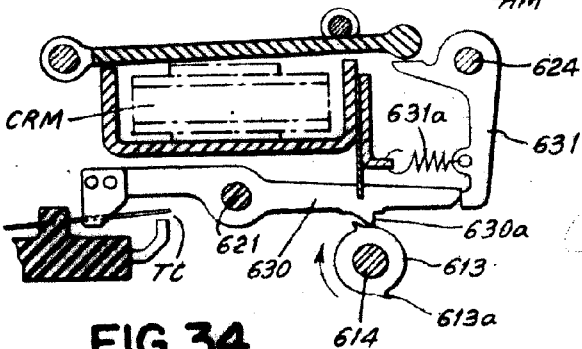
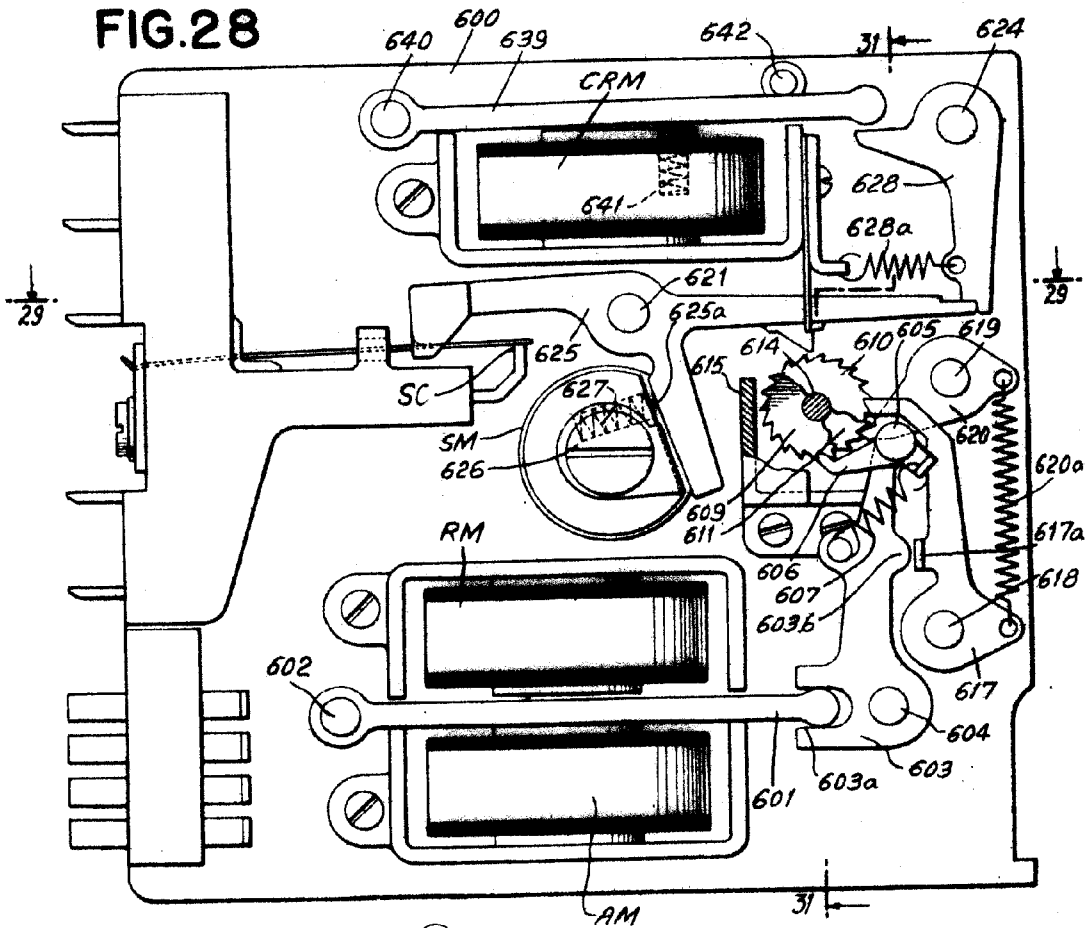


FIG.34

Madrid, 30 Enero 1950.
 Jaime Isern.
 P.D.



FIG. 29

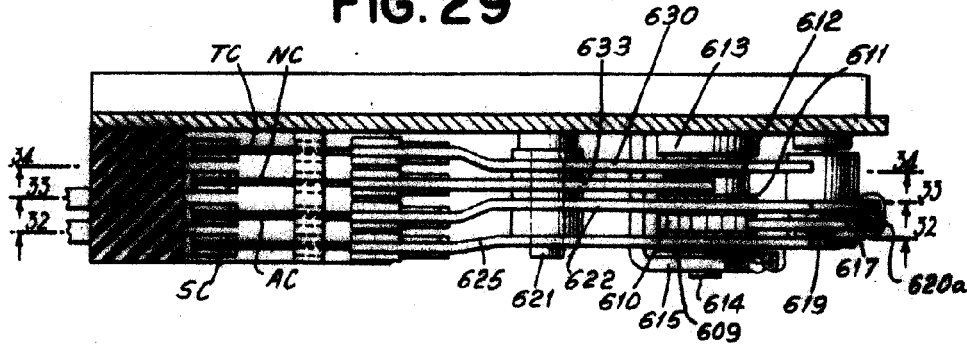


FIG. 30

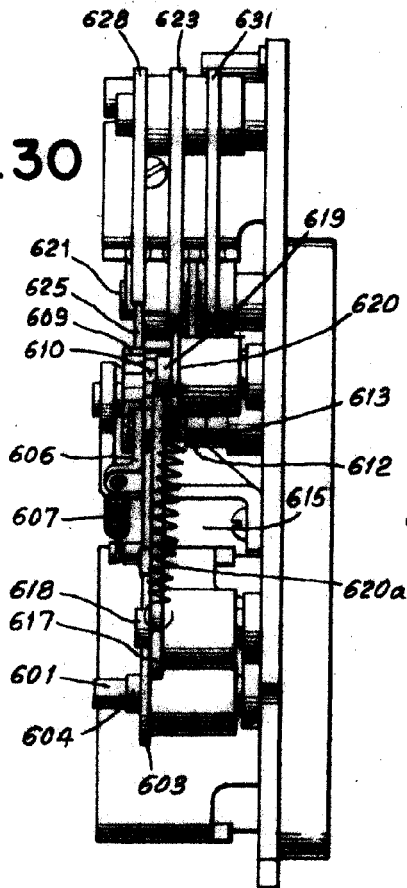
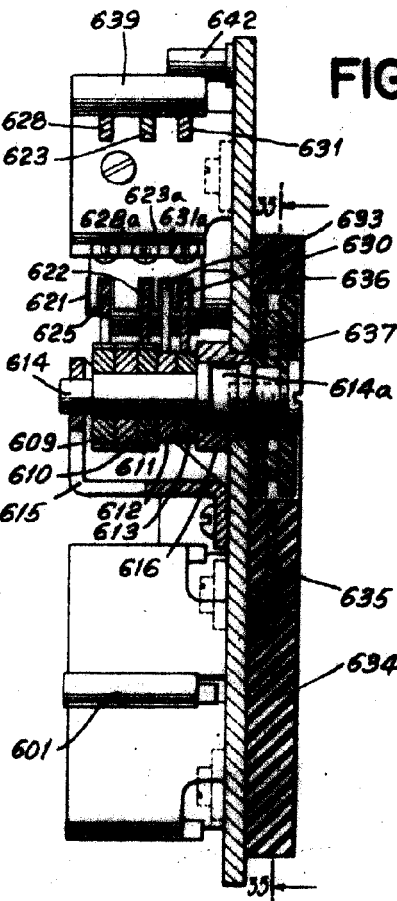


FIG. 31



Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.
P.P.

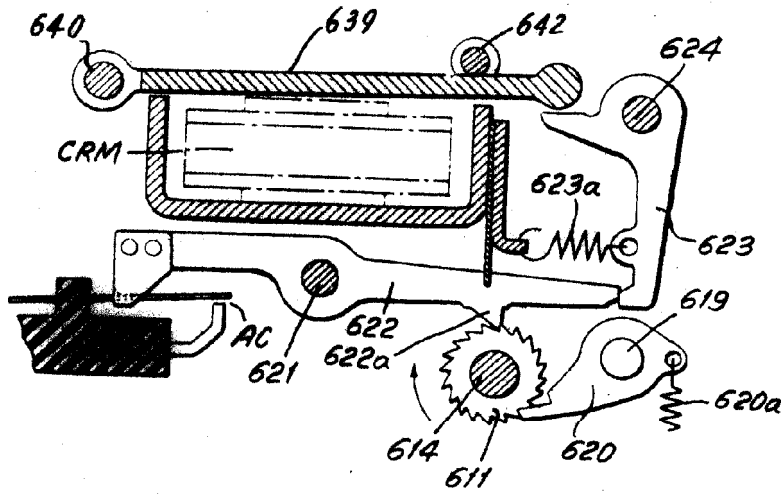


FIG. 32

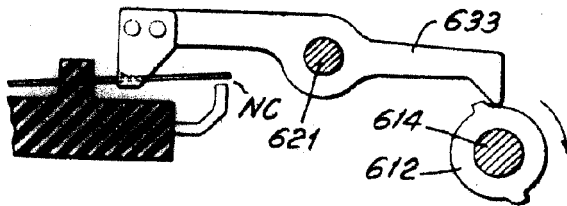


FIG. 33

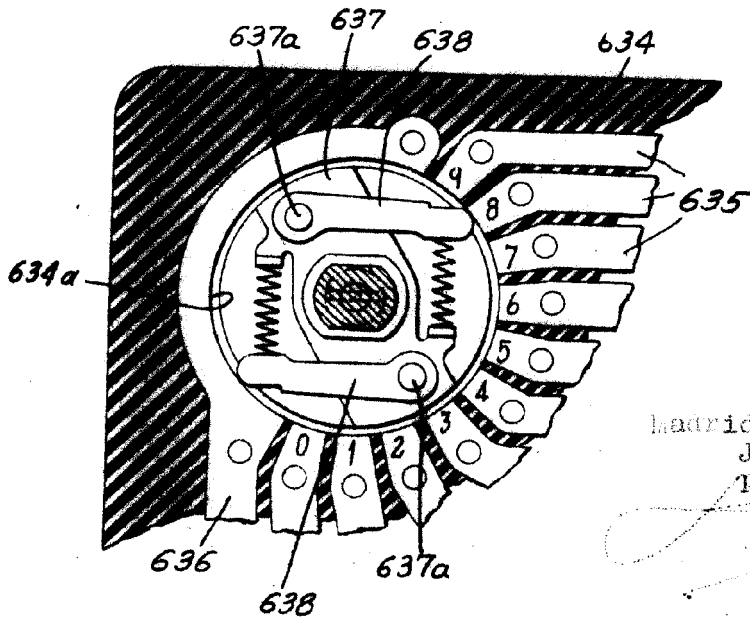


FIG. 35

Madrid, 30 enero 1950.
Jaime Isern.
P.P.



FIG. 36

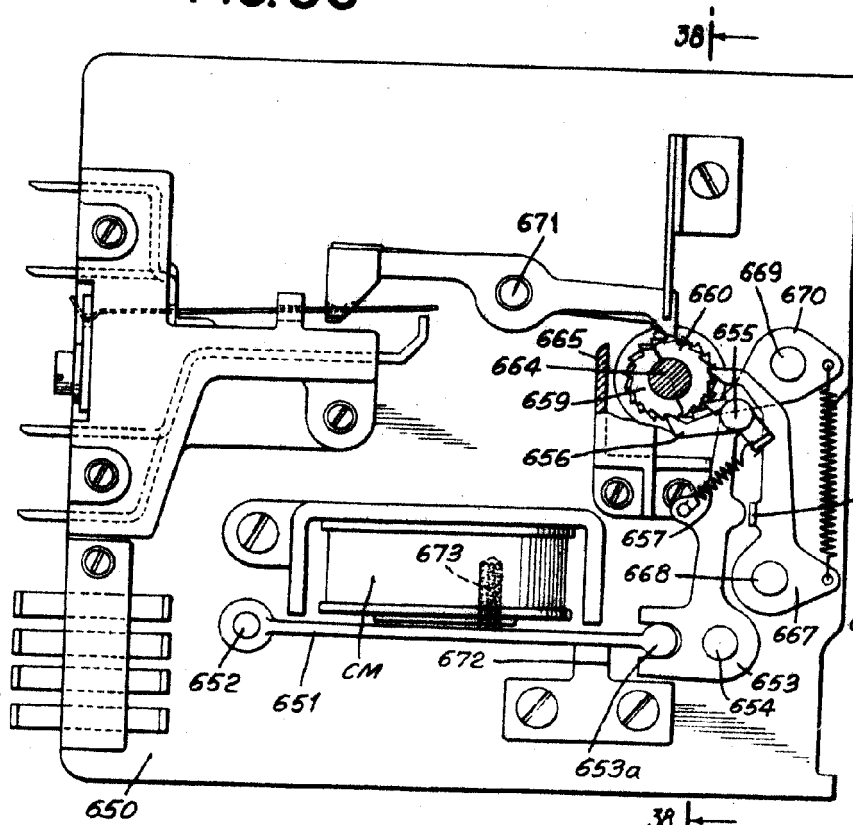


FIG. 38

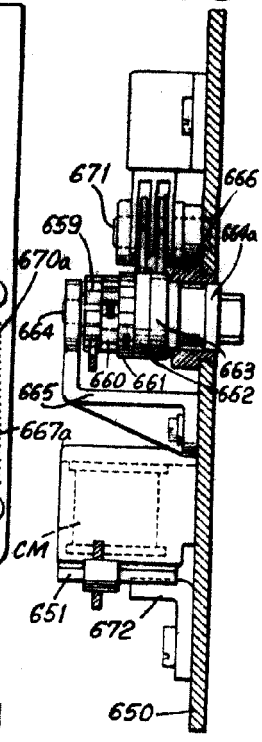


FIG. 37

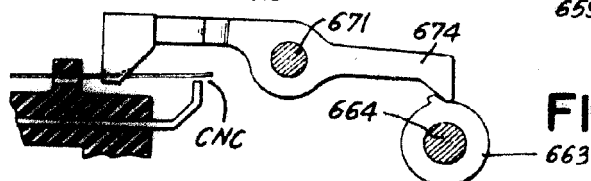
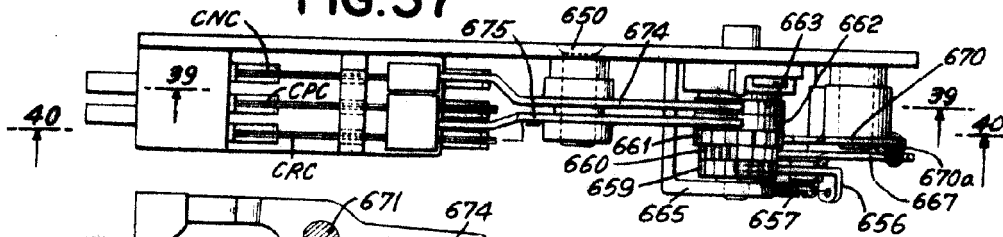


FIG. 39

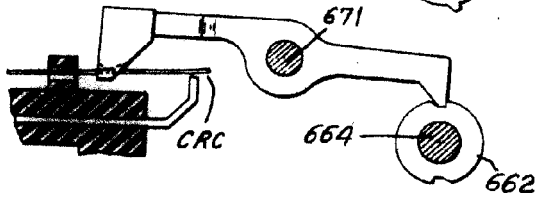


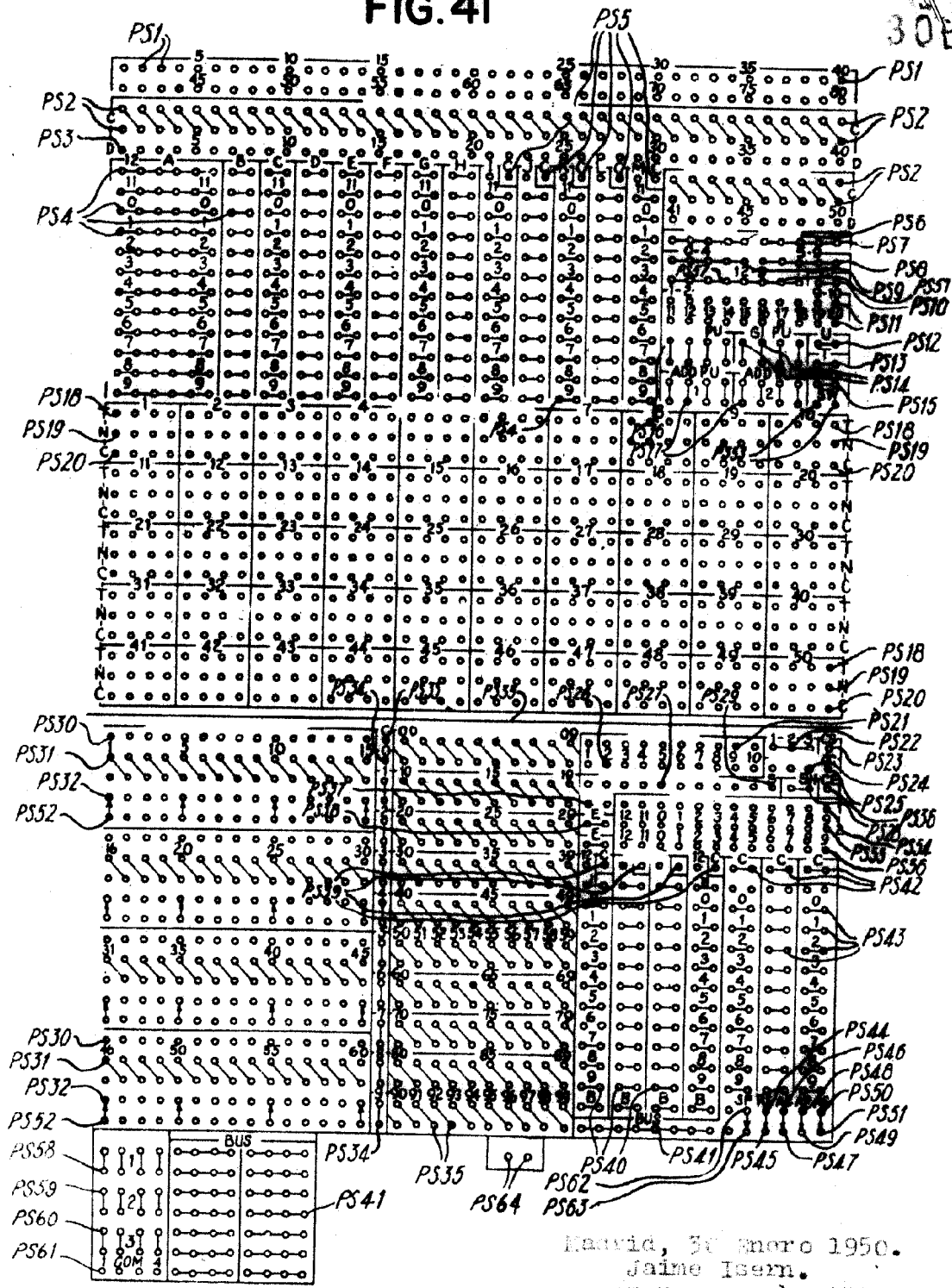
FIG. 40

Inventor, 30 Enero 1950.

Jaime Isern.

P.D.

FIG. 41



Madrid, 31 enero 1950.
 Jaime Isem.
 E. P.



15.459

FIG. 42

REPORT	DATE												REPORT	DATE																						
AMOUNT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	*SORT	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	*				

FIG. 43

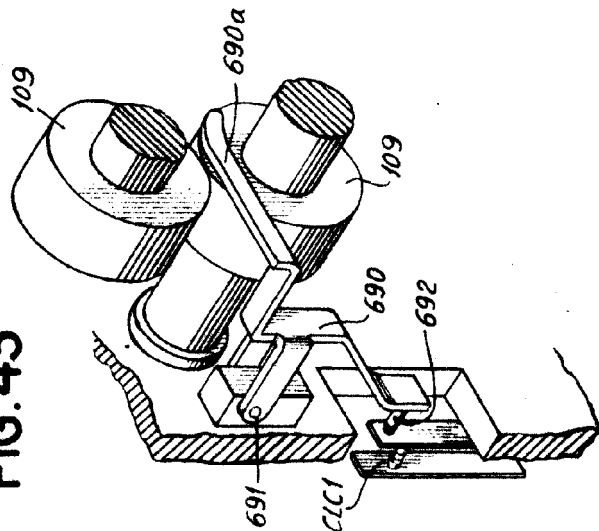


FIG. 45

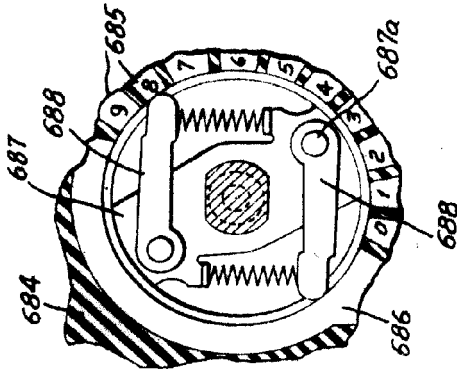


FIG. 46

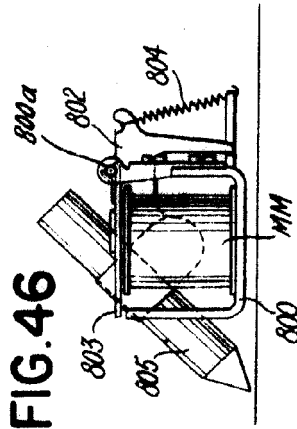
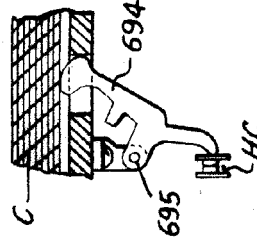


FIG. 47



Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.

P.P.

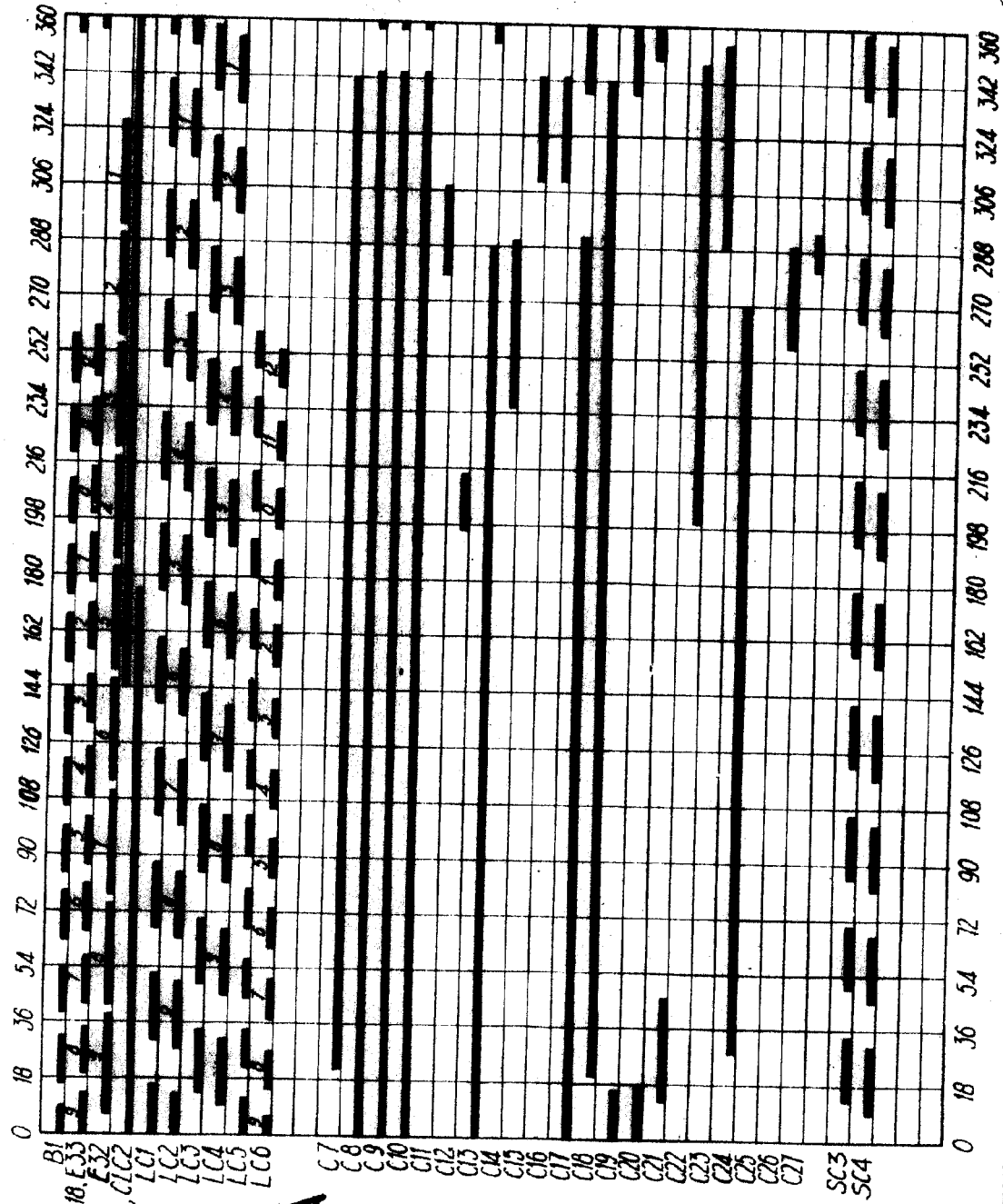


FIG.47A

Madrid, 30 marzo 1950.
Jaime Isorn.
P.P.

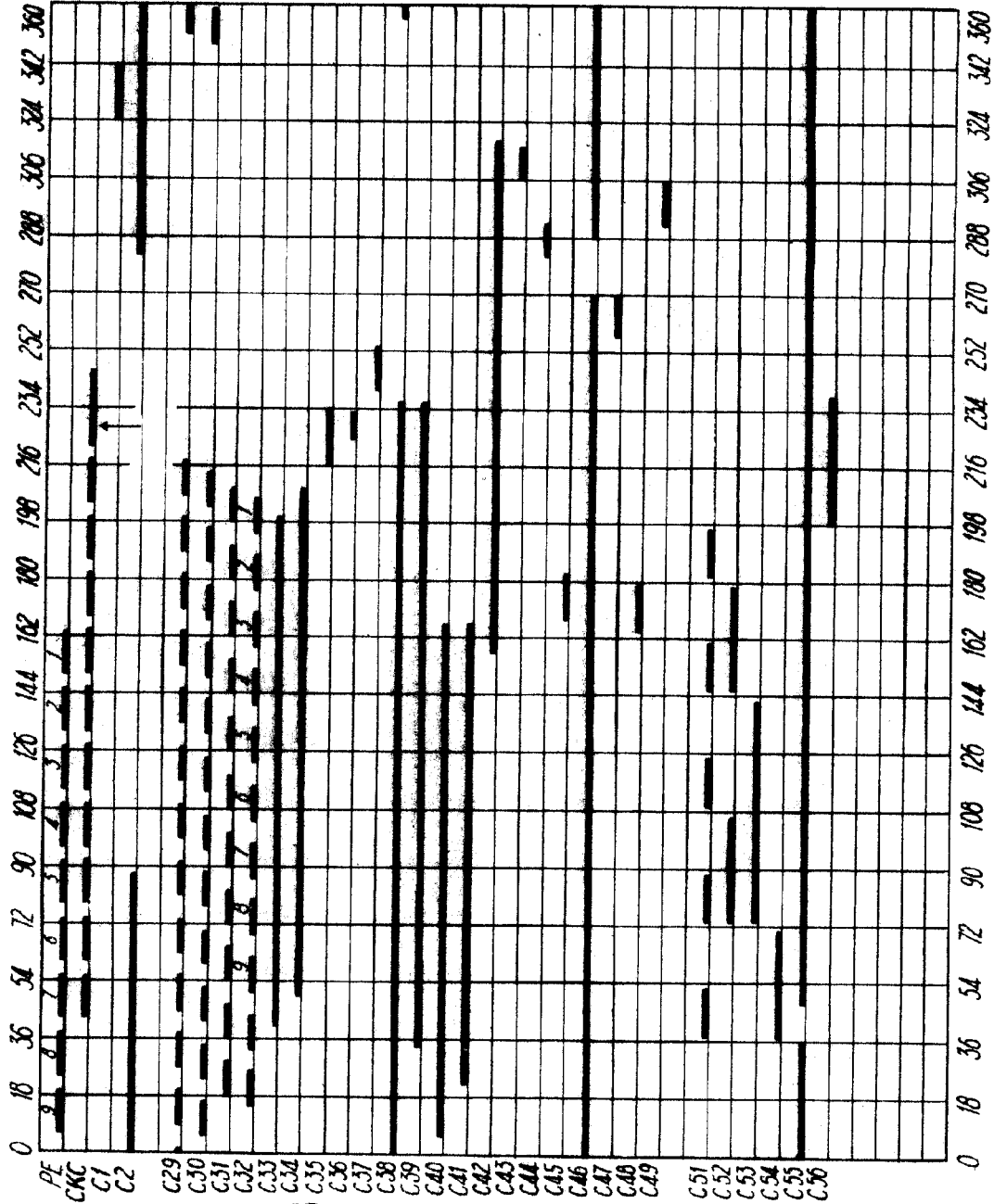


FIG.47B

Madrid, 30 enero 1950.

Jaime Luern.

P.P.

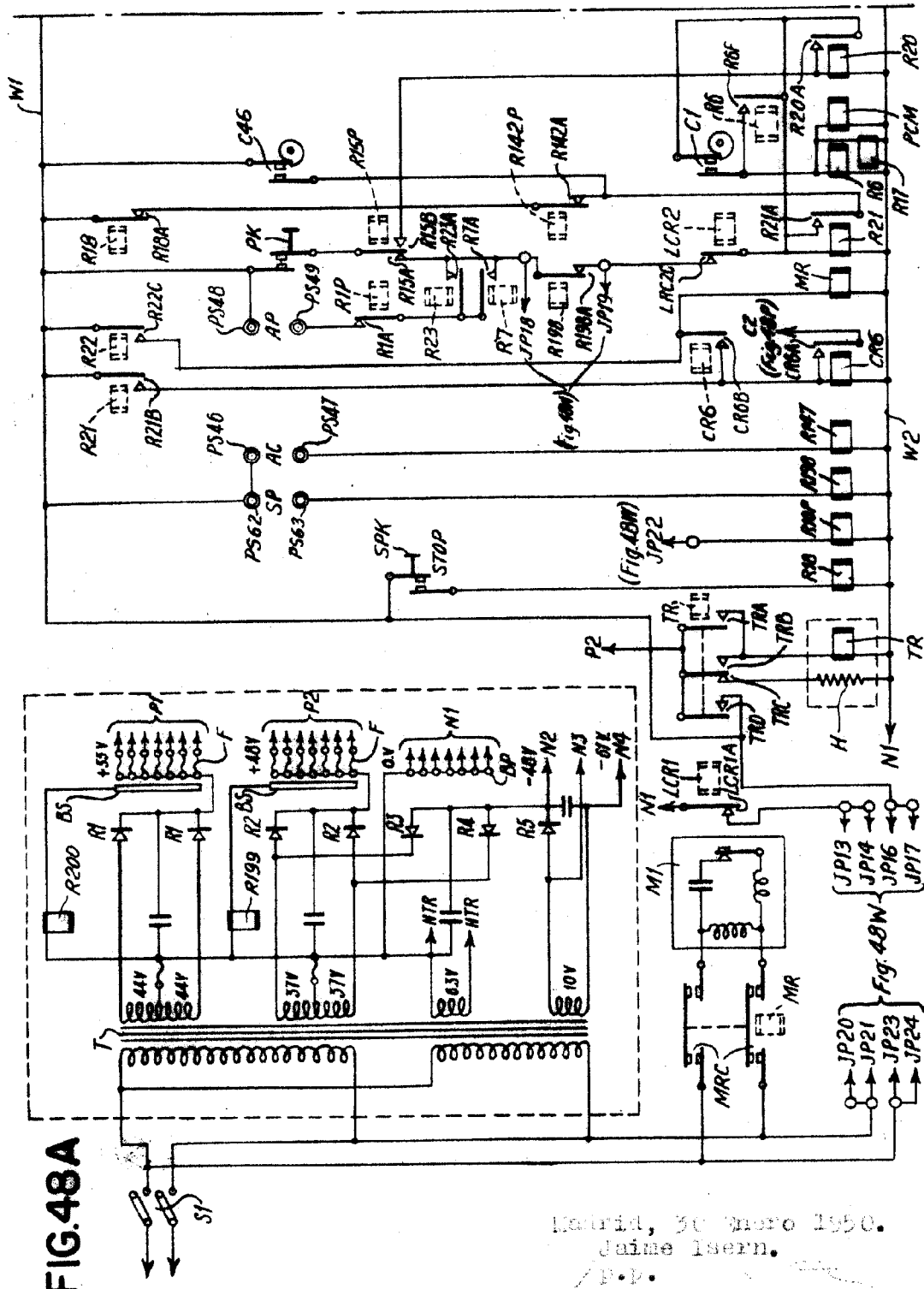


FIG. 48A

Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.
E.P.

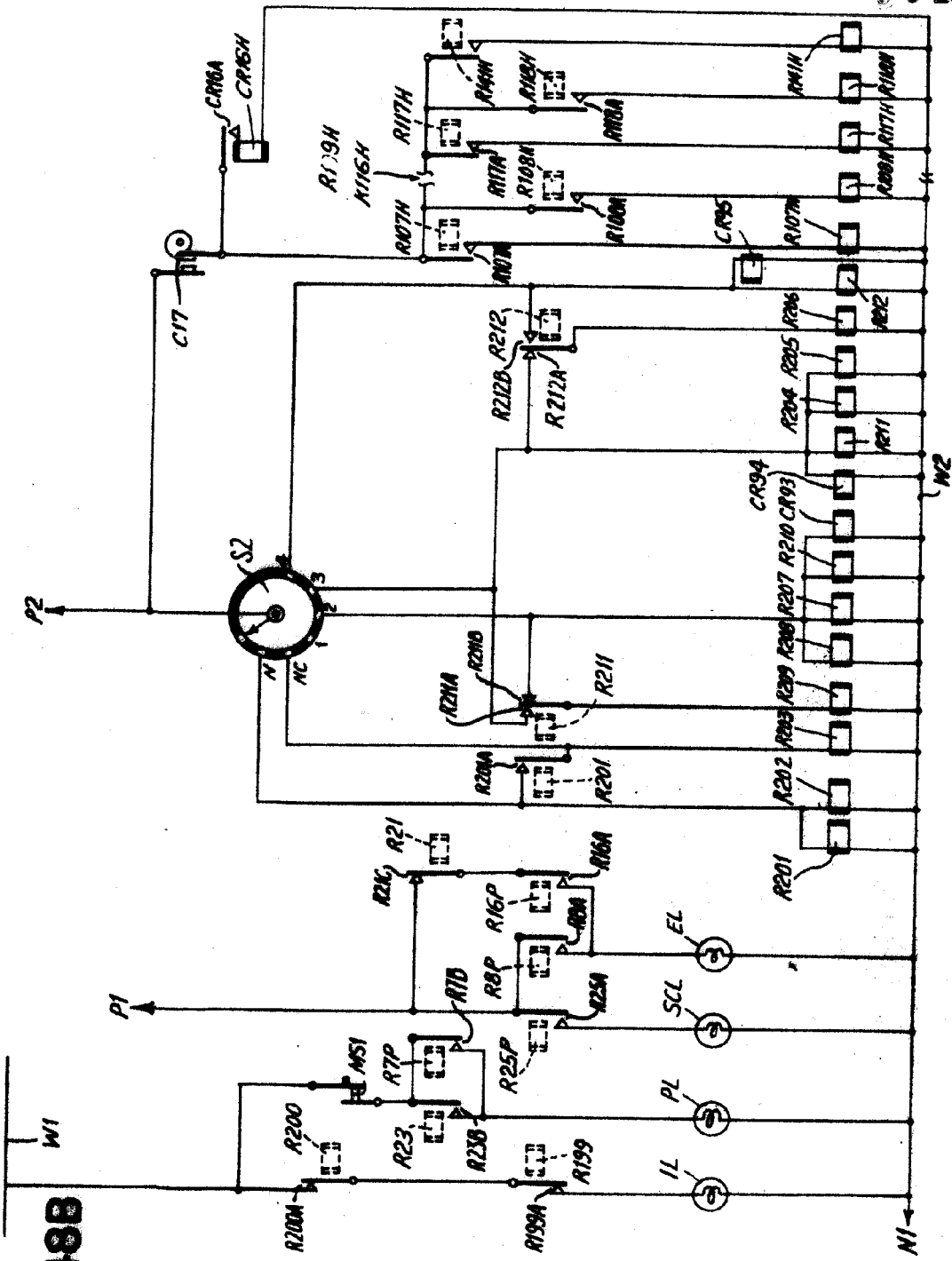


FIG.48B

Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.
P.P.

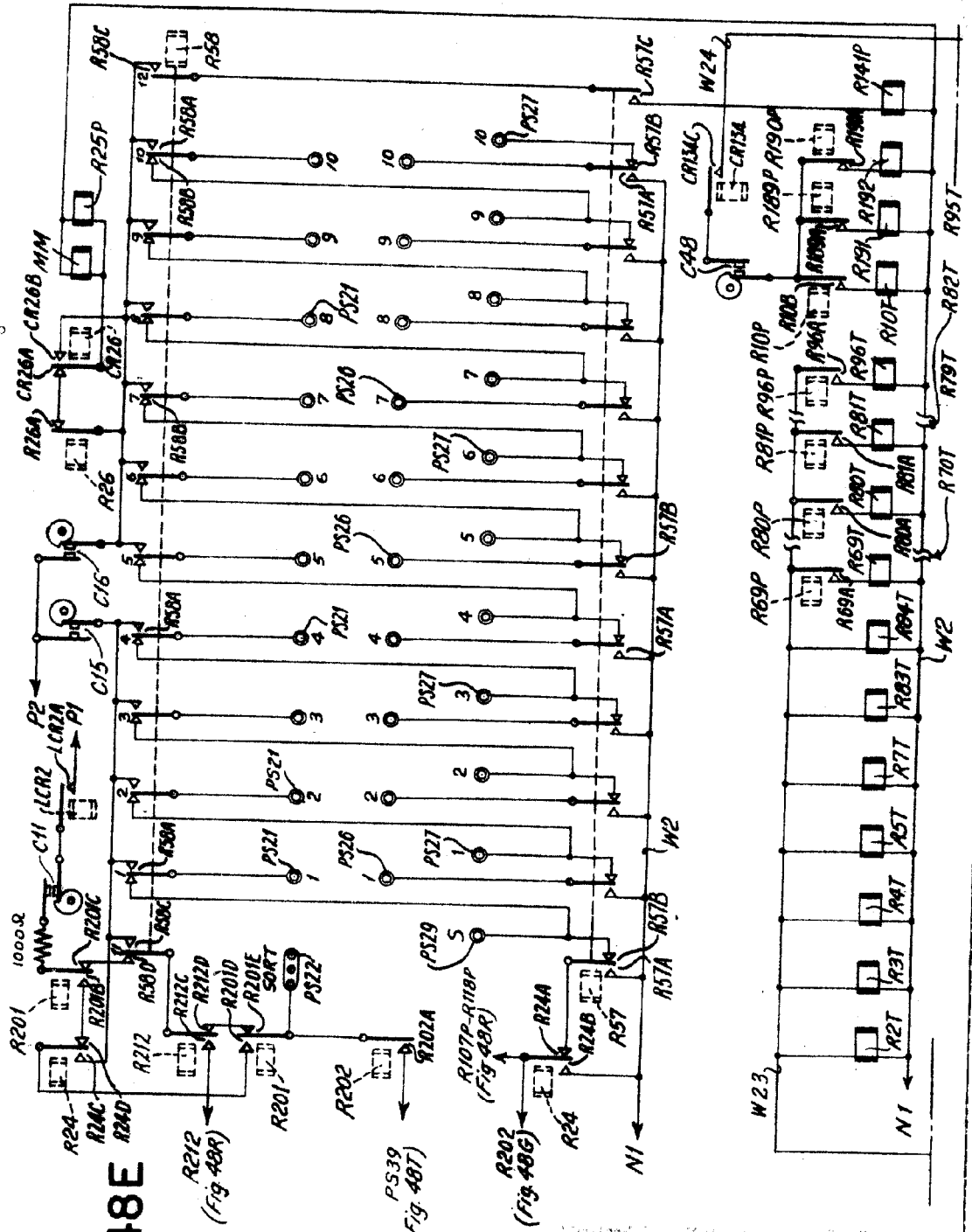


FIG. 48E

Madrid, 30 Mayo 1950.
John Icorn.
P.D.

15

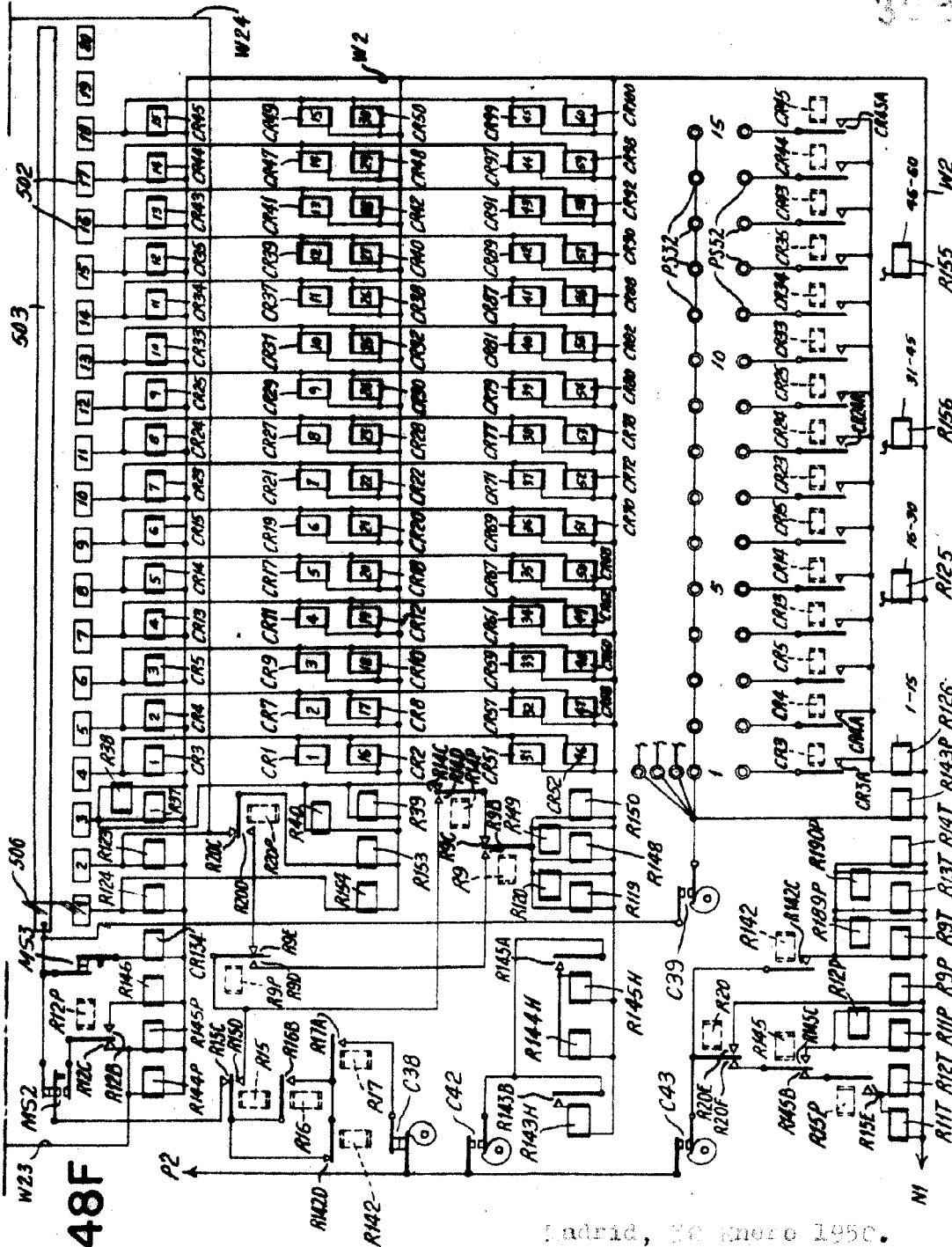


FIG. 48F

Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.
p. p.

30

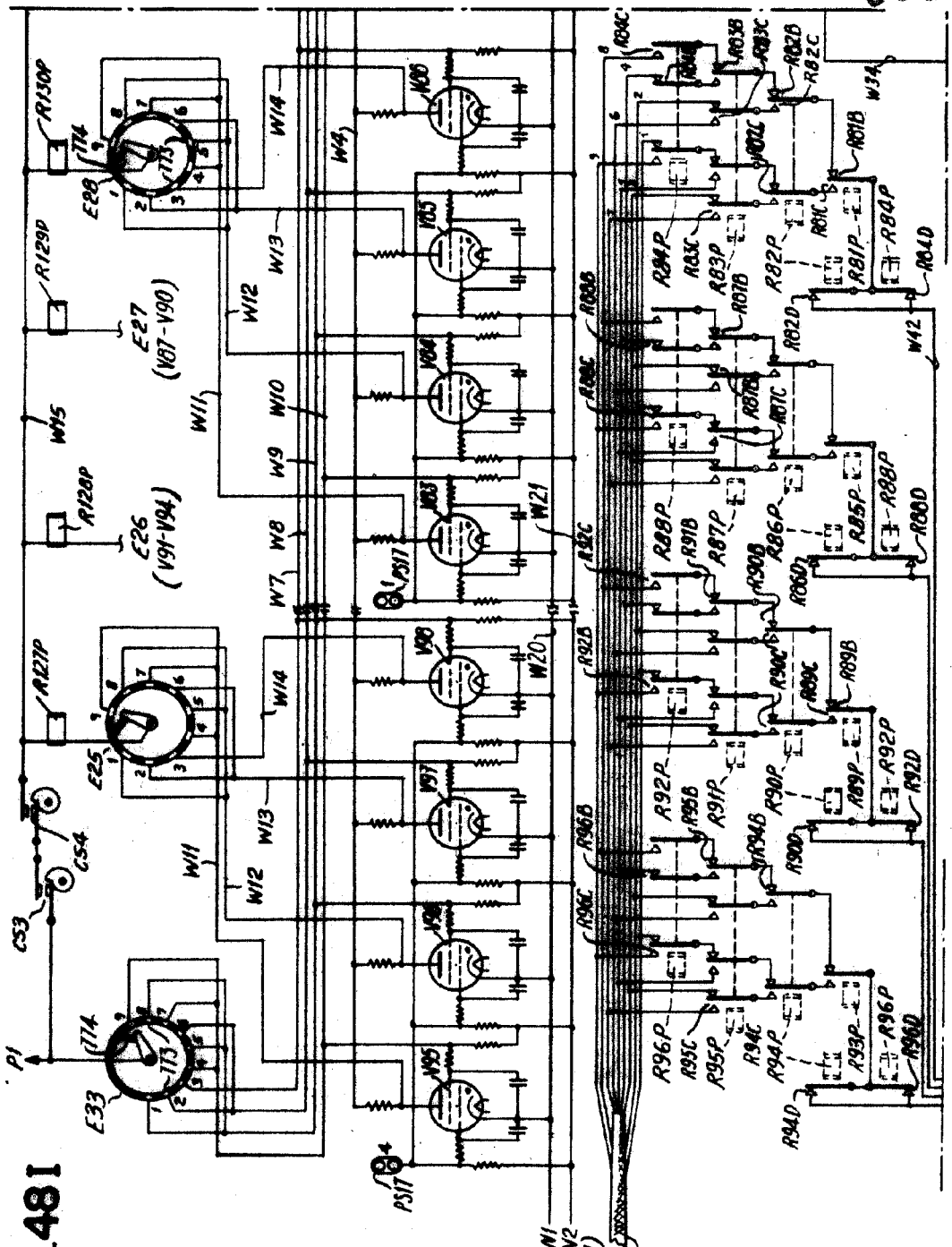


FIG. 481

Madrid, 30 Mayo 1950.
 Jaime Isern.
 P. P.

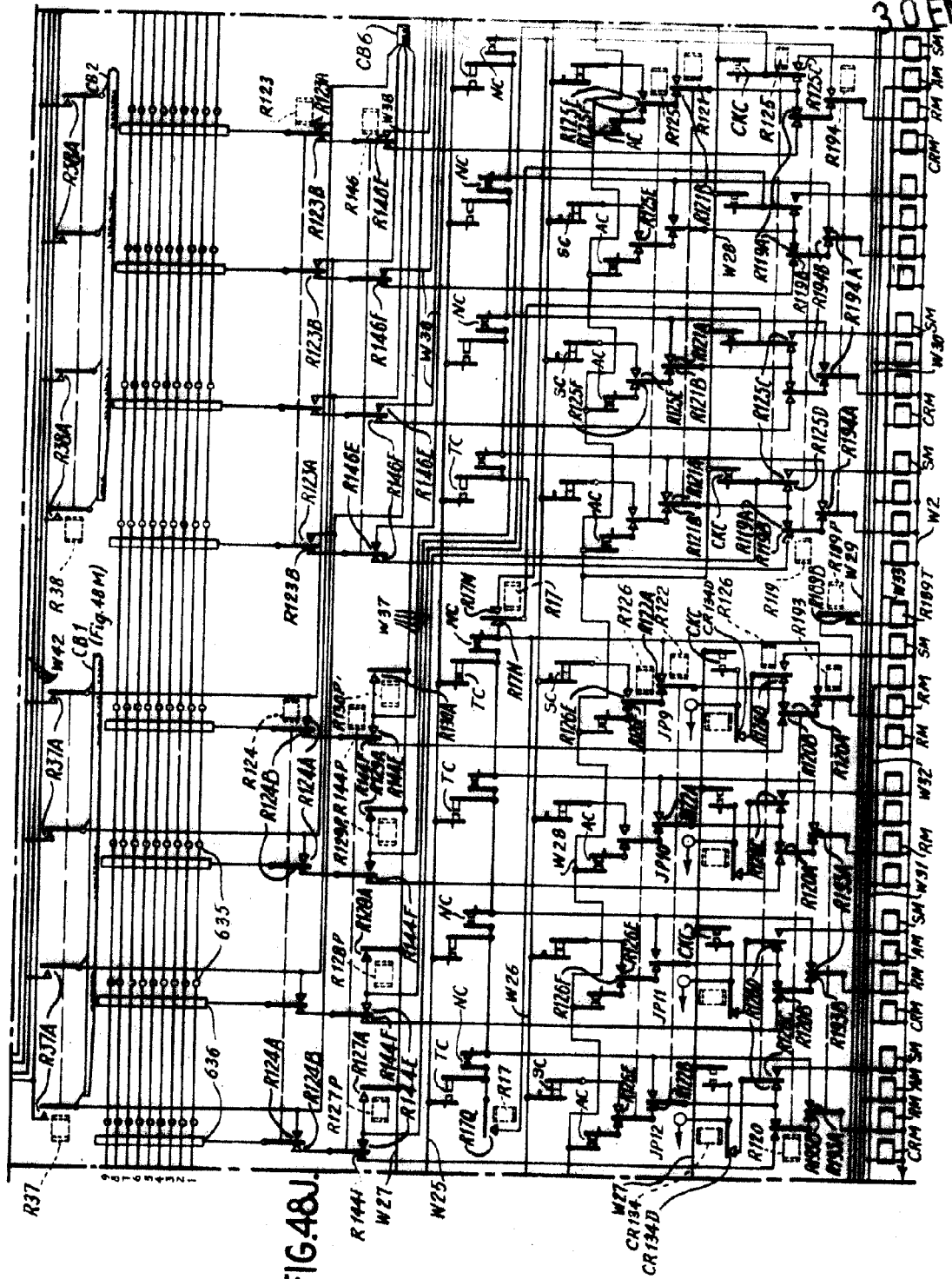


FIG. 48J.

Ladria, 30 enero 1950.
Jaime Ibern.

10.433

30 EN

181459

30 ENE

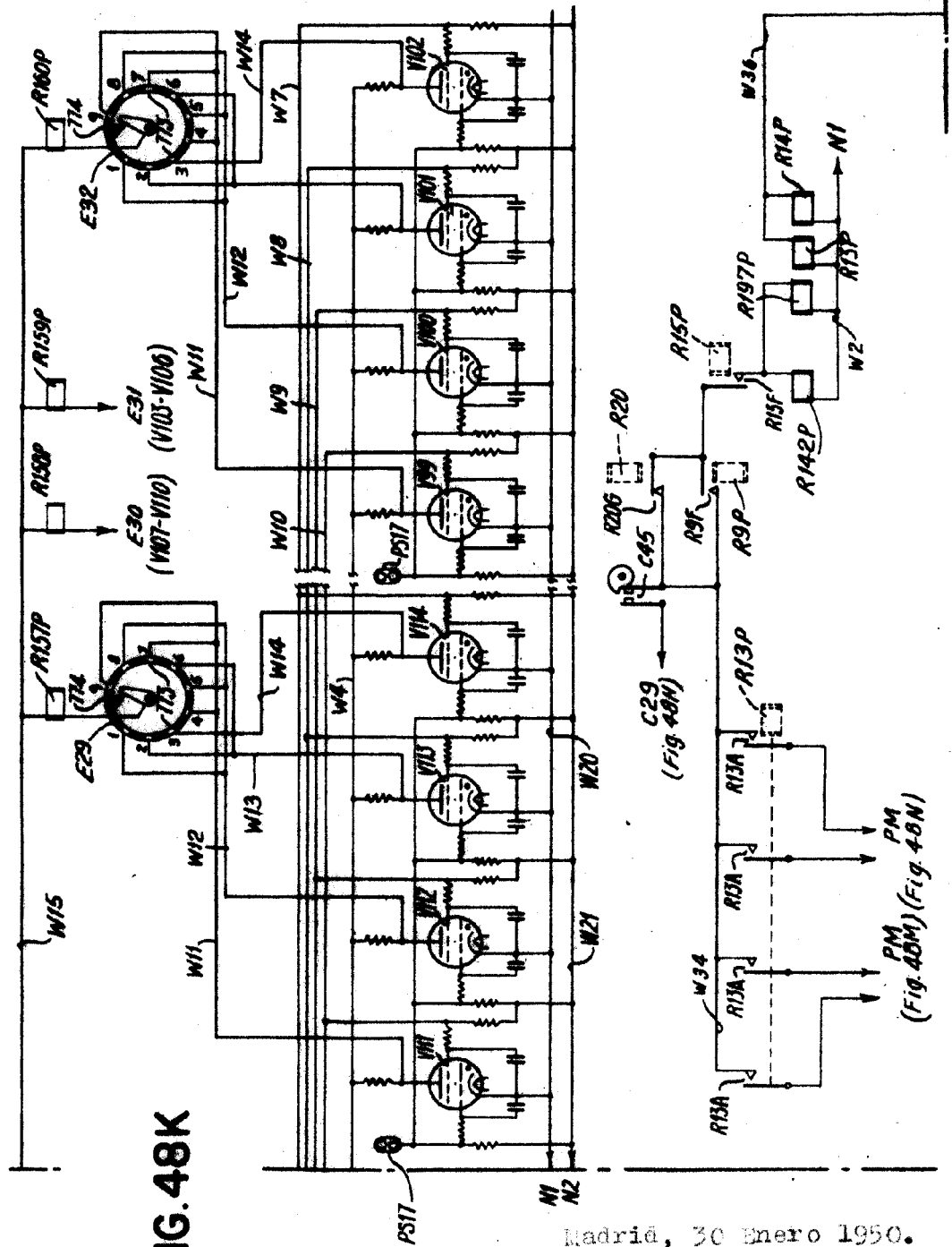
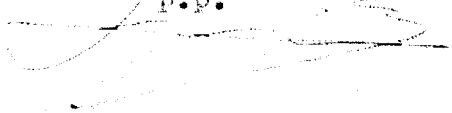


FIG. 48K

Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.
P.P.





651439

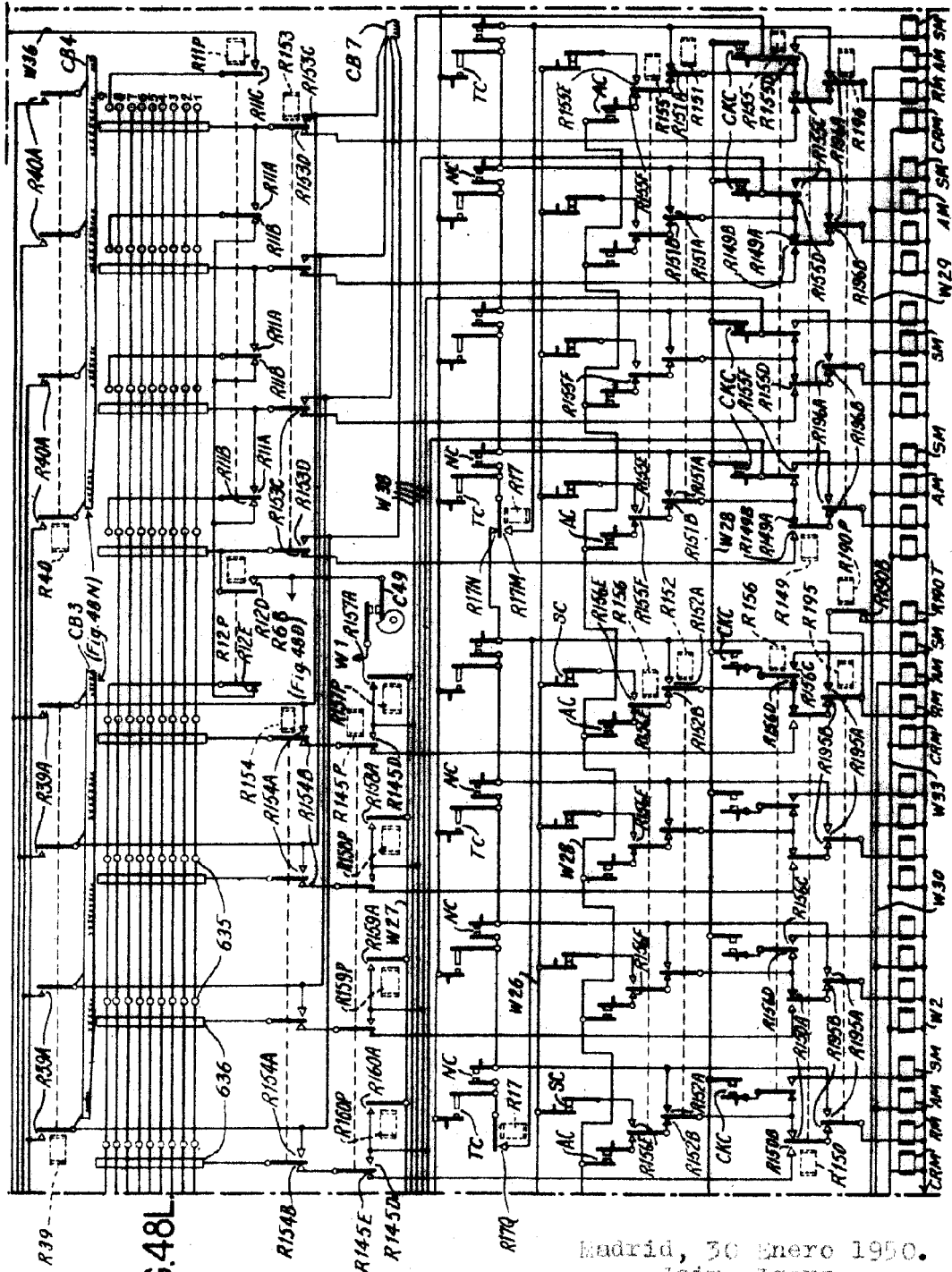


FIG. 48L

Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.
D. P.

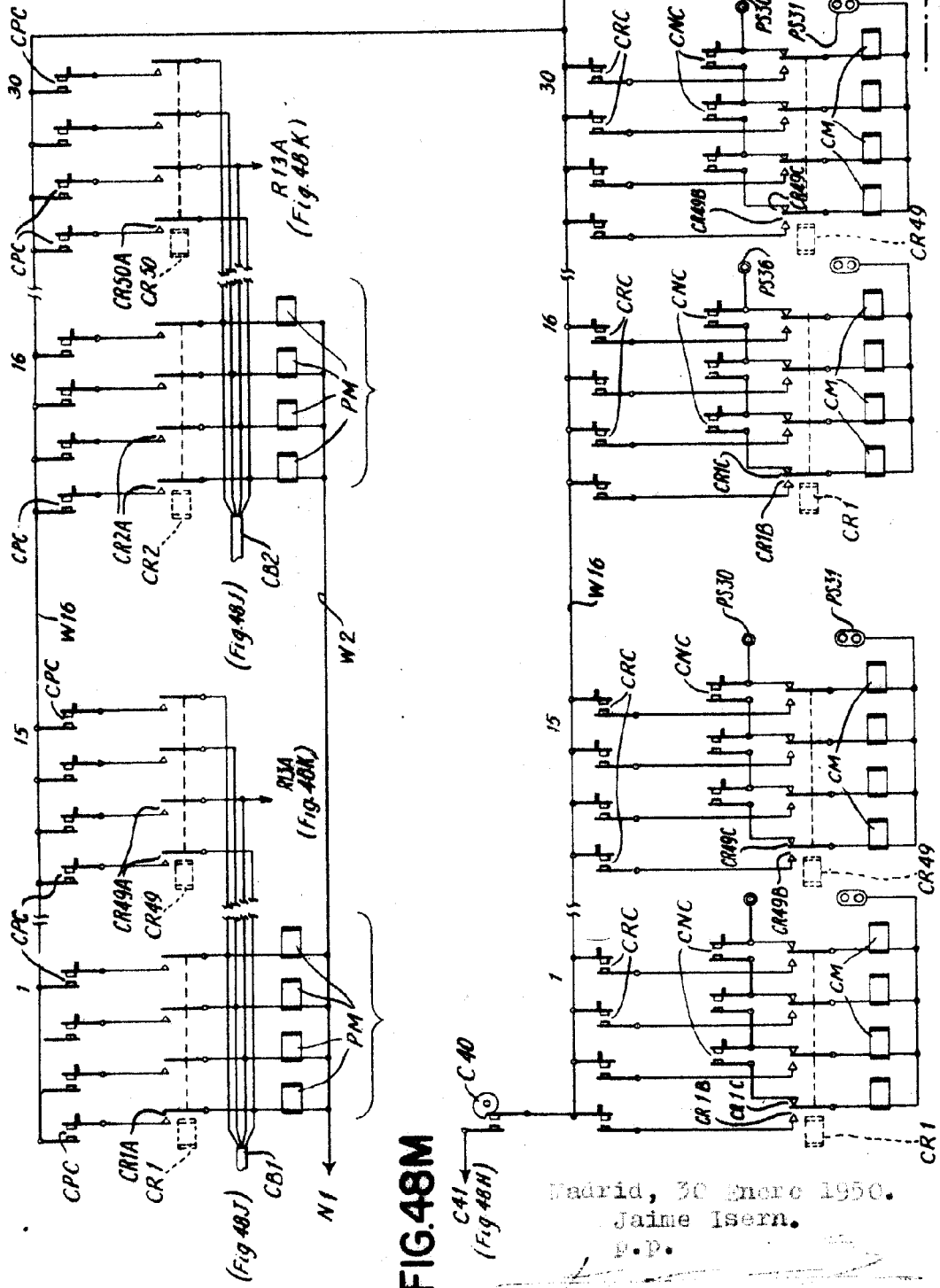


FIG. 48M

Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.
P.P.

15. 30

30

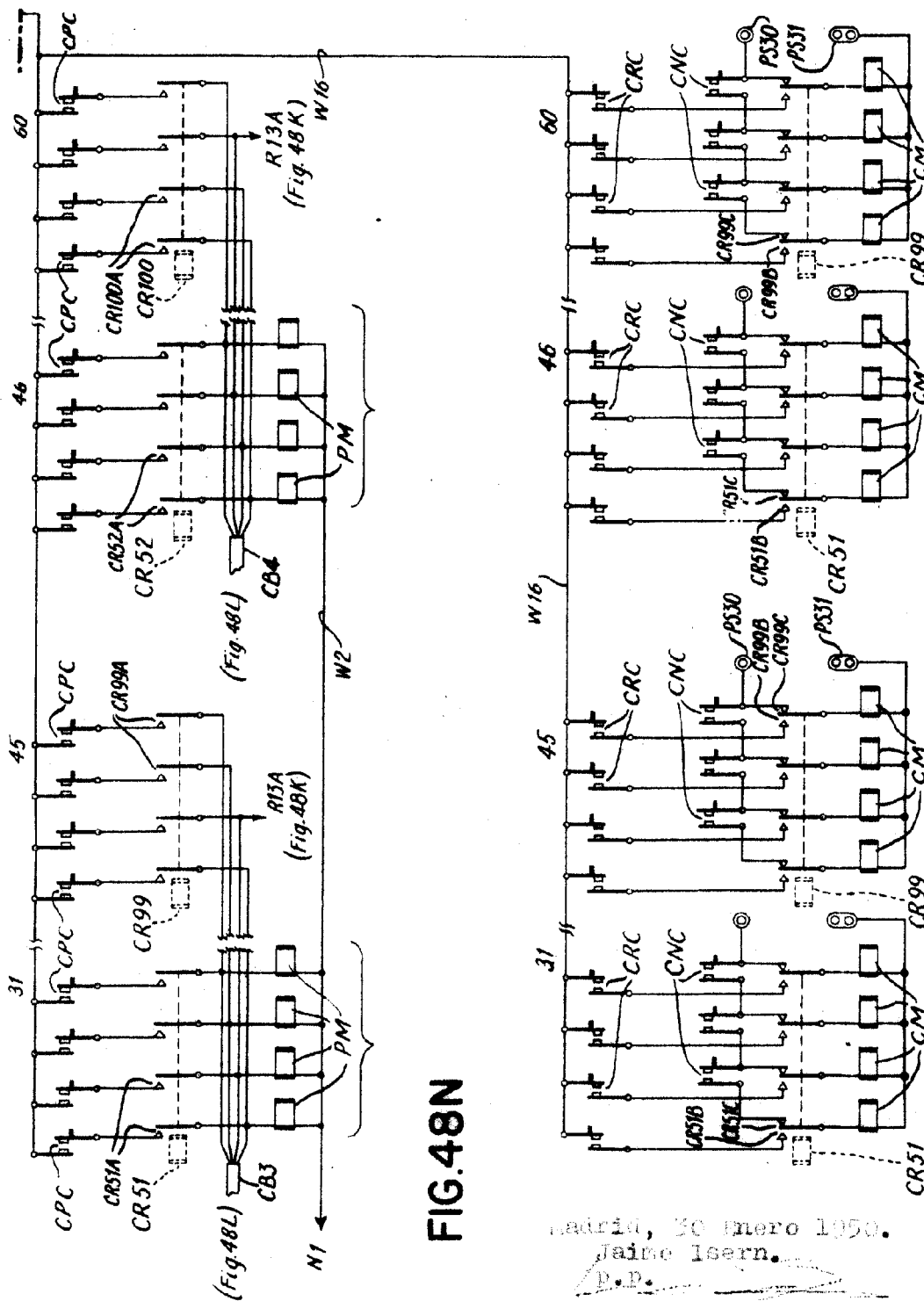


FIG. 48N

Madrid, 30 enero 1950.
Jaime Isern.
P.D.

191459



30F

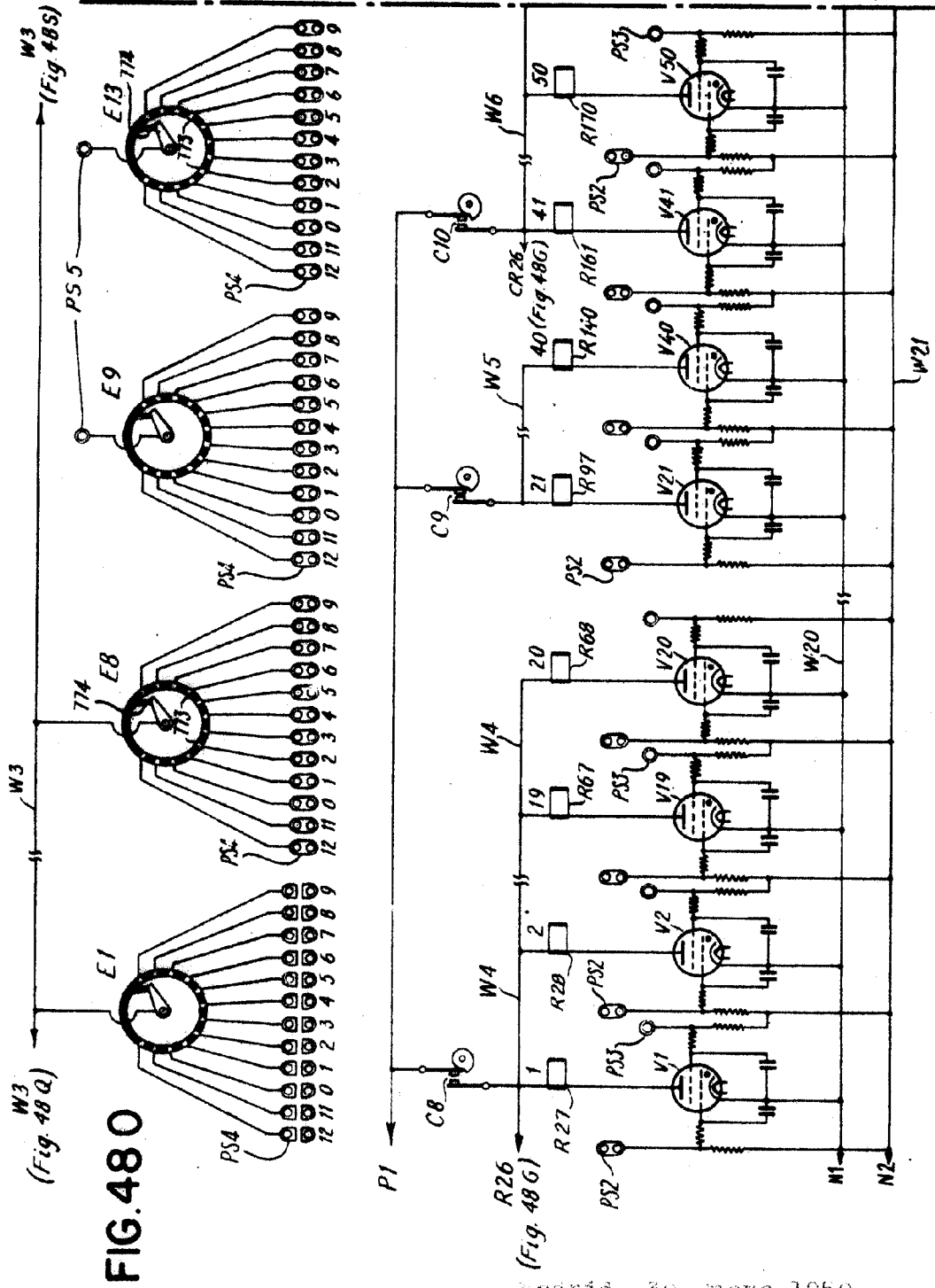


FIG. 480

Madrid, 30 enero 1950.
Jaime Isorn.

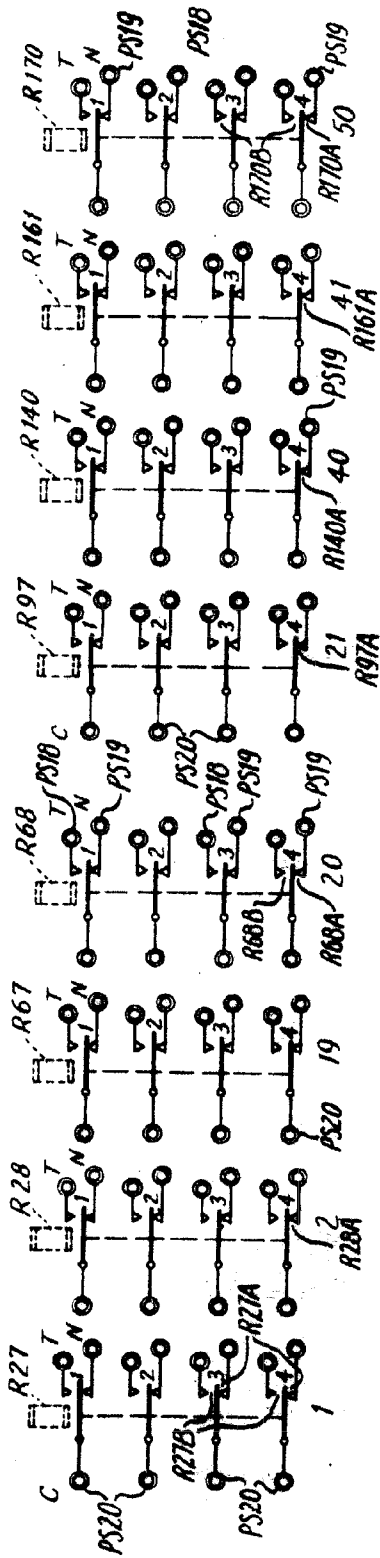
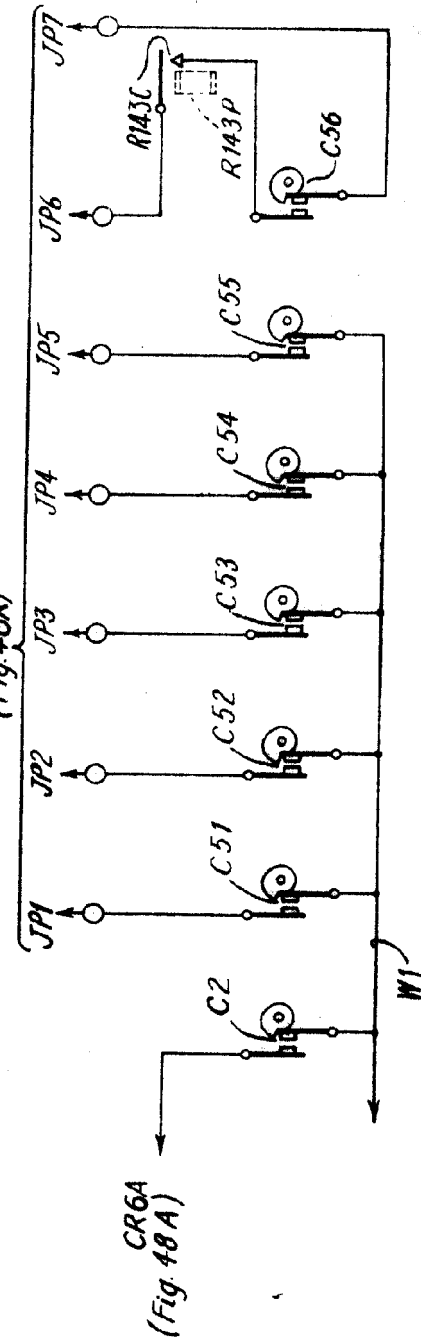


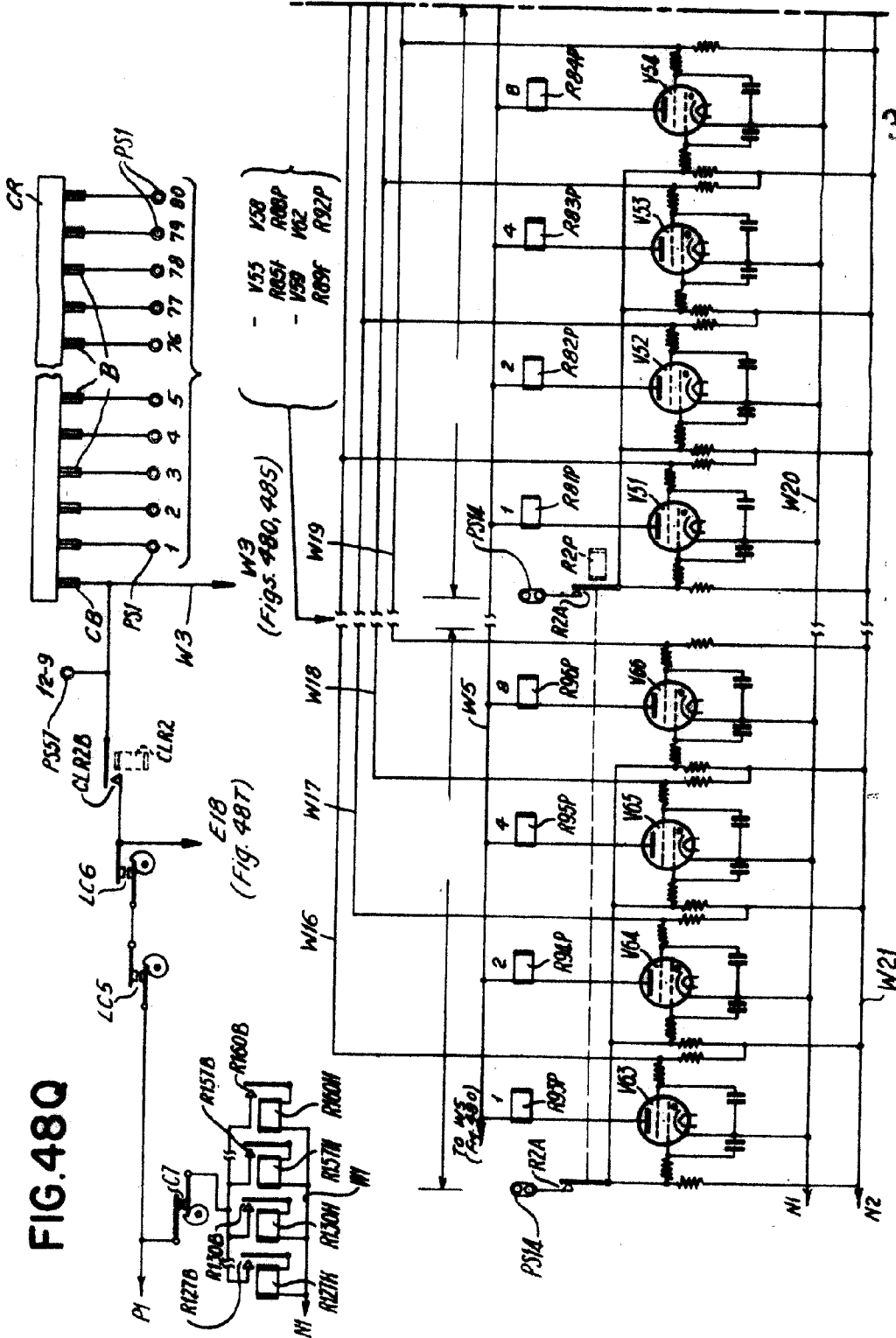
FIG.48P



Madrid, 30 Mayo 1950.
 Jaime Isern.
 S.P.



193379



Ladrid, 30 mayo 1950.
 Jaime Isern.
 E.P.

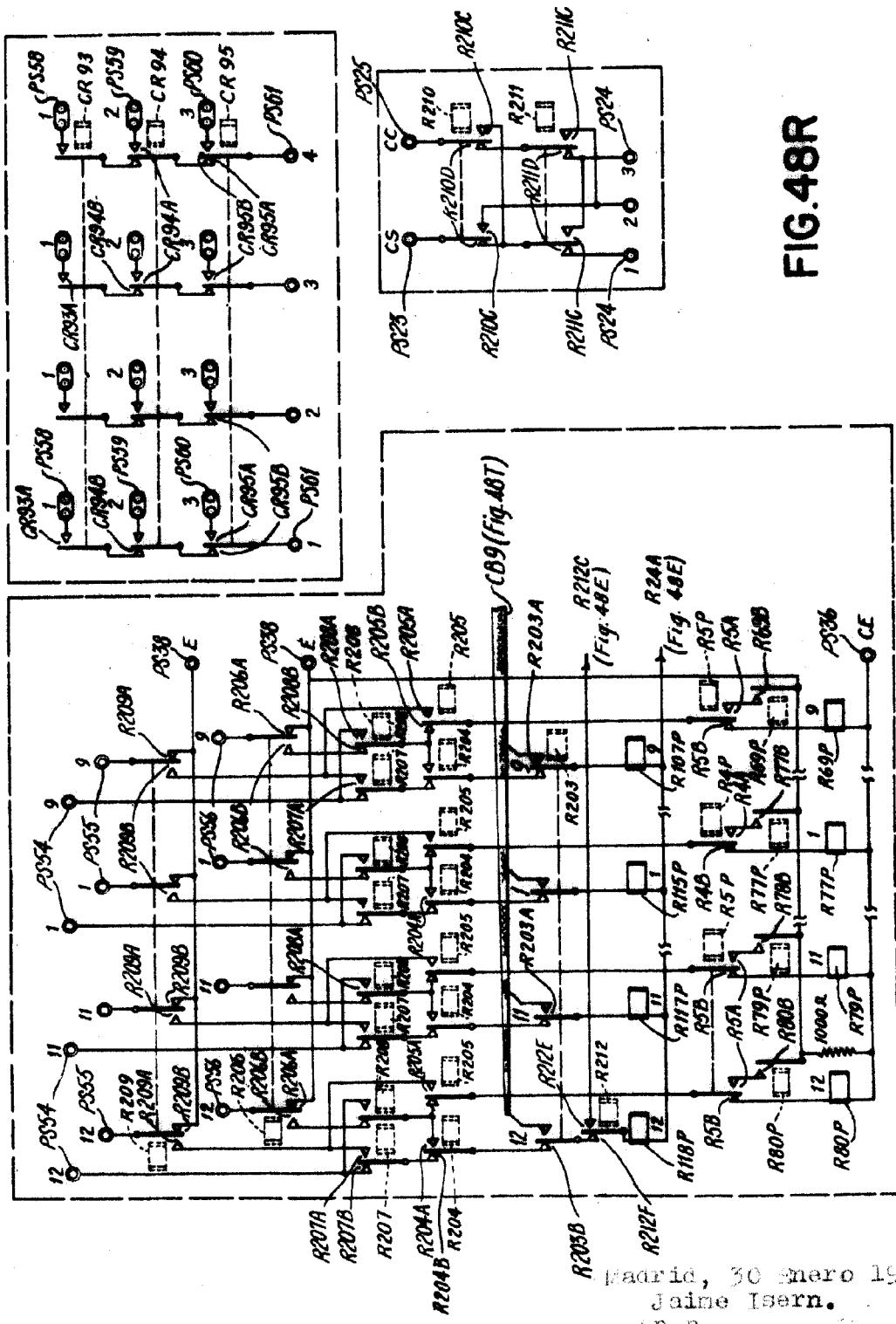
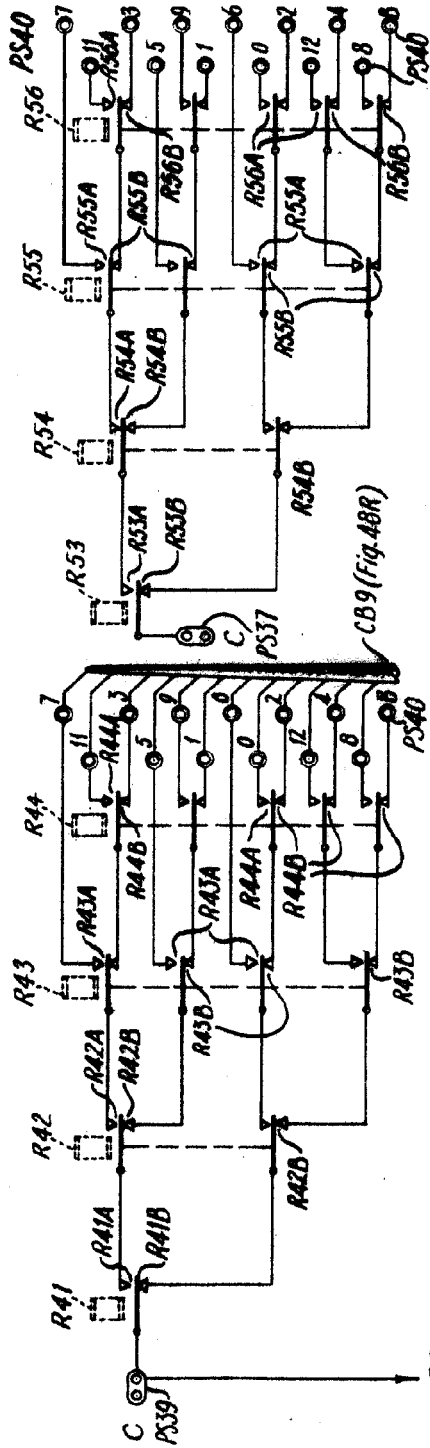
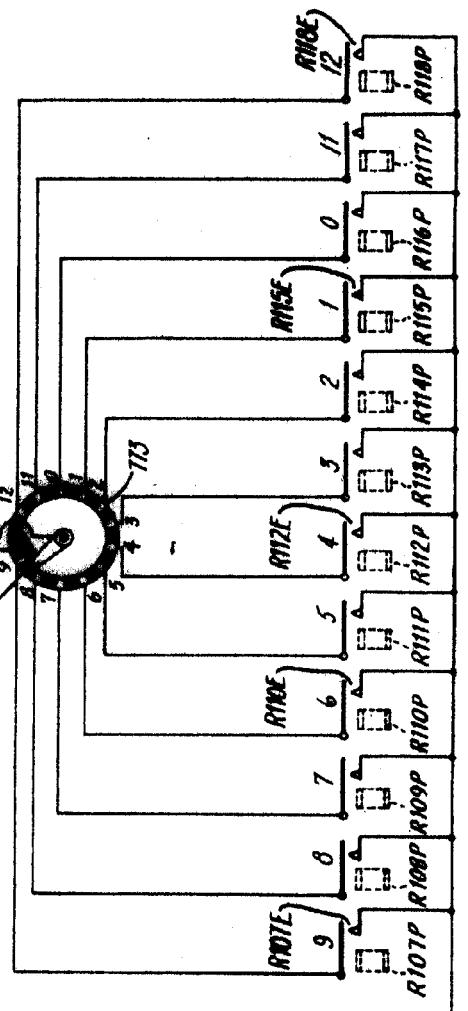


FIG. 48R

Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.
P. P.



R202
(Fig. 48E)



W22
(Fig. 48G)

FIG.48T

Madrid, 30 enero 1950.
Jaime Isern.
P.P.



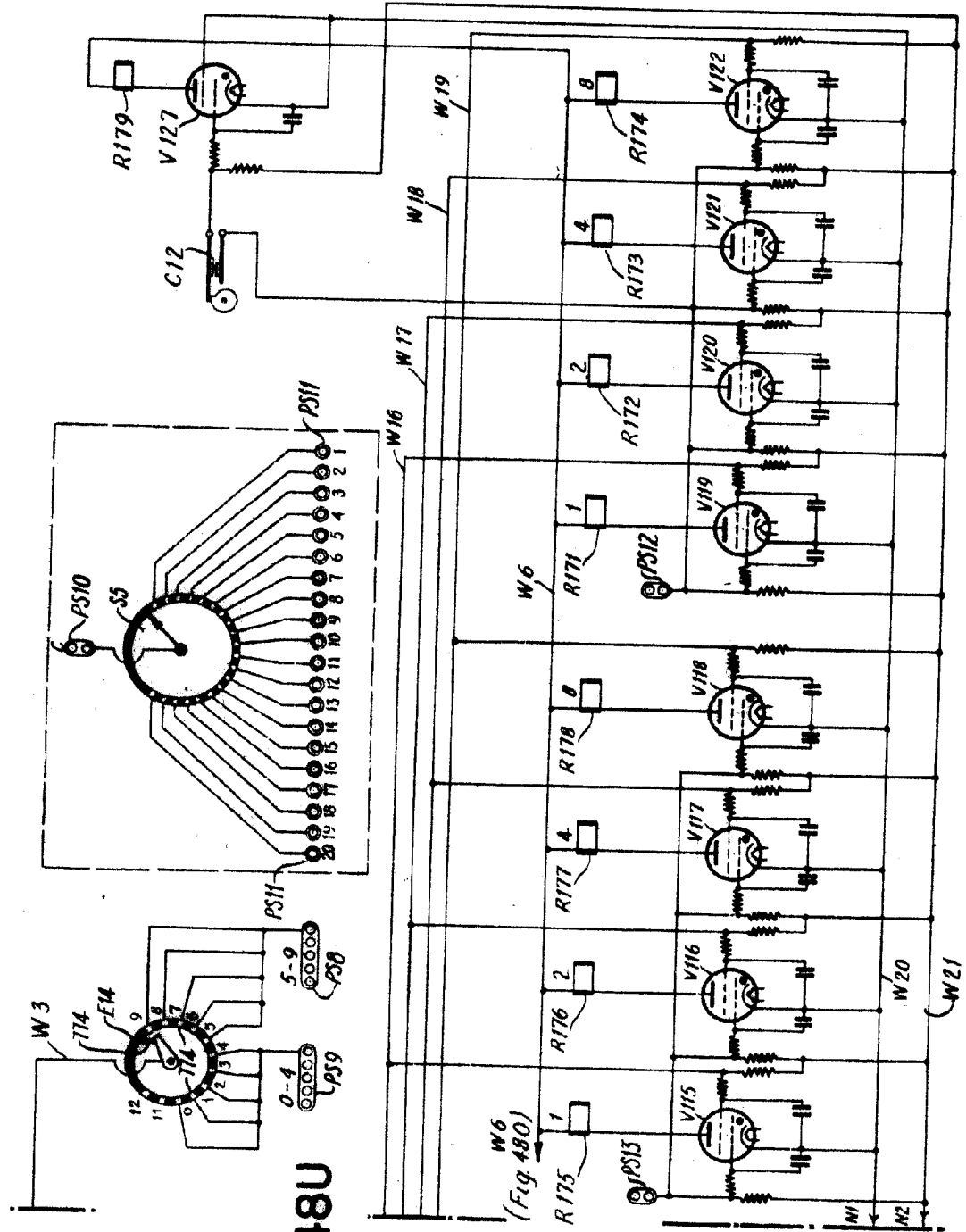


FIG. 48U

Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern,
P.P.

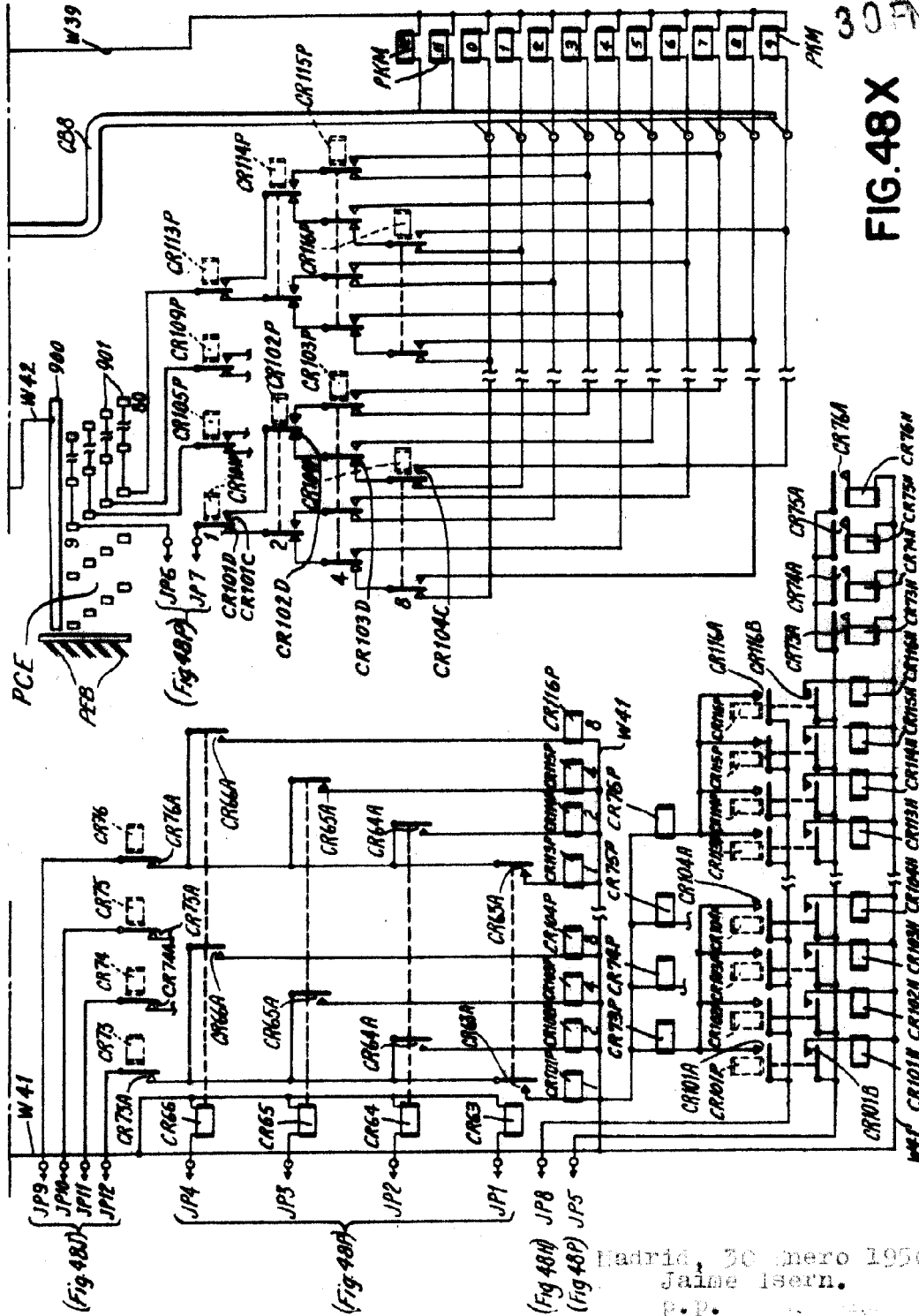


FIG. 48X

Hadría, 30 enero 1950.
Jaime Isern.
P.P.

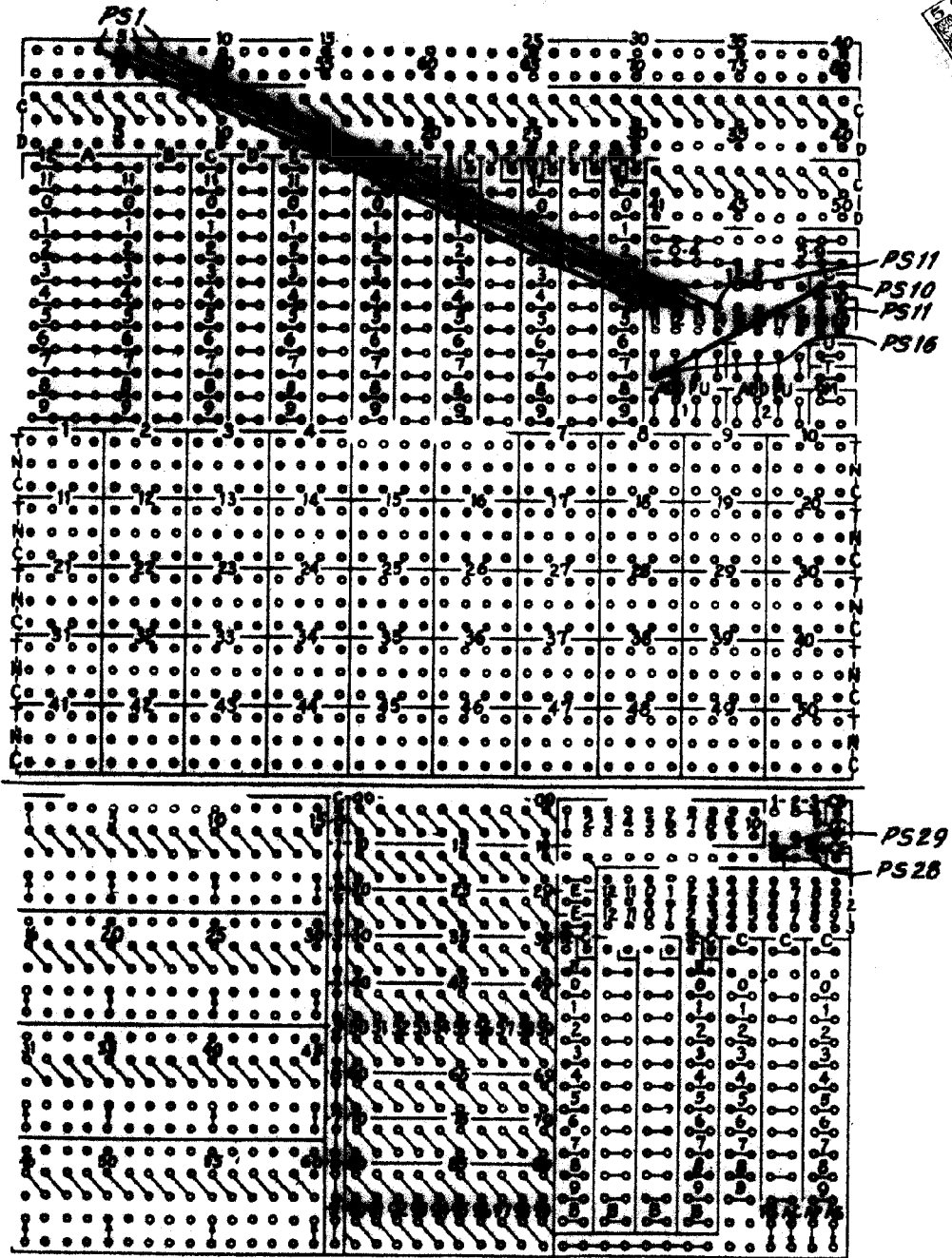


FIG. 49A

Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.
P.P.

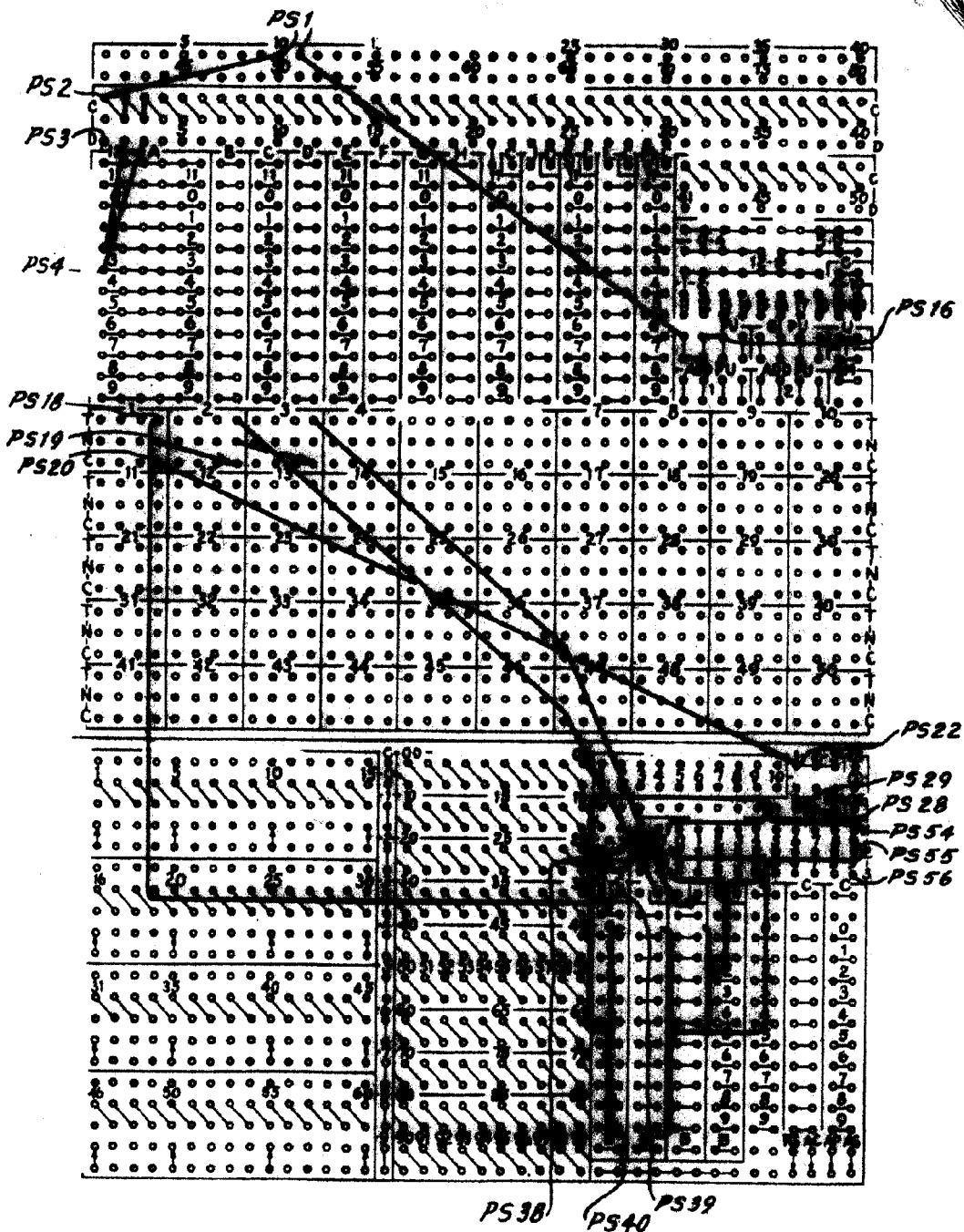


FIG. 49B

Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.
P.P.

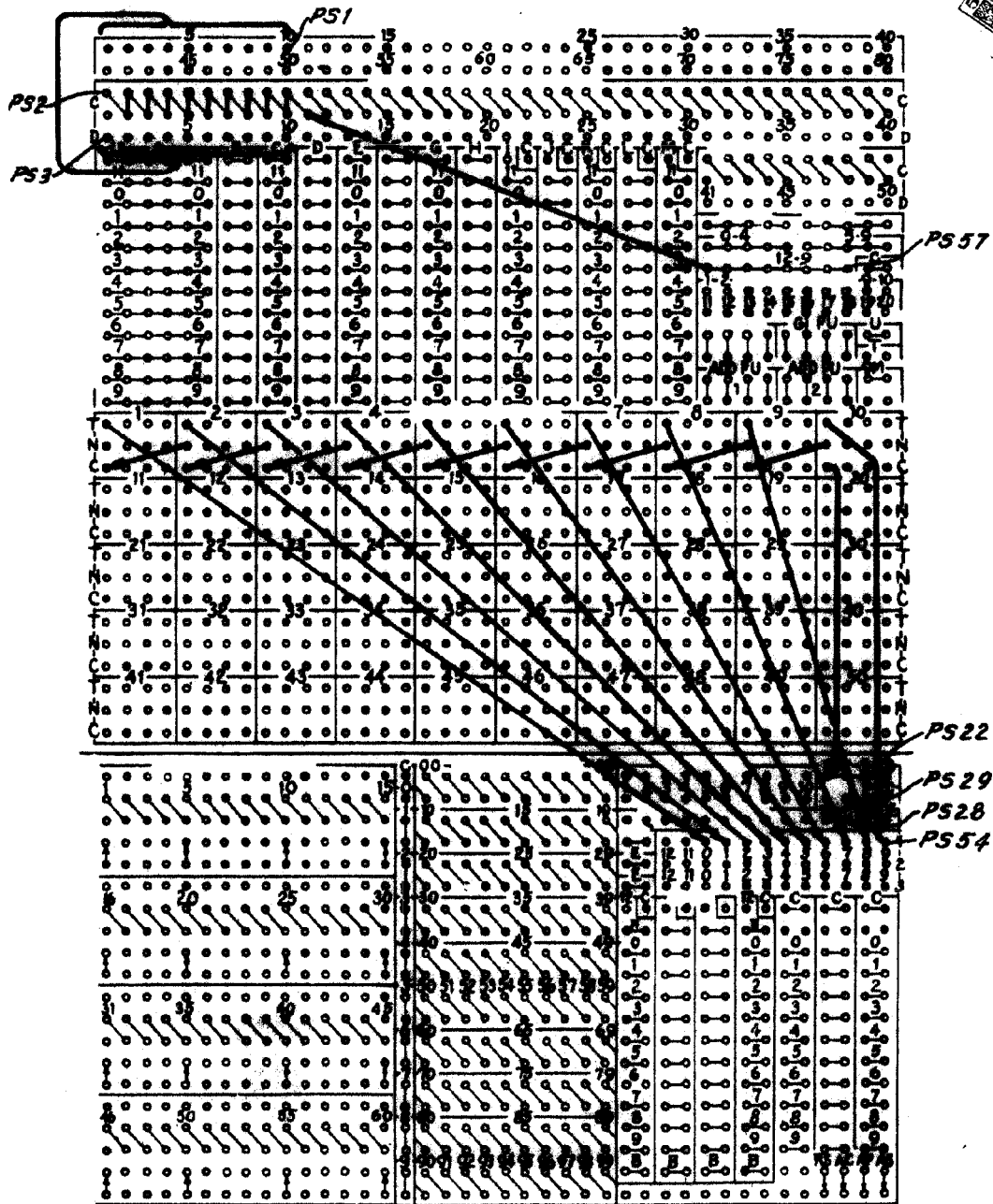


FIG.49 C

Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.
D.P.

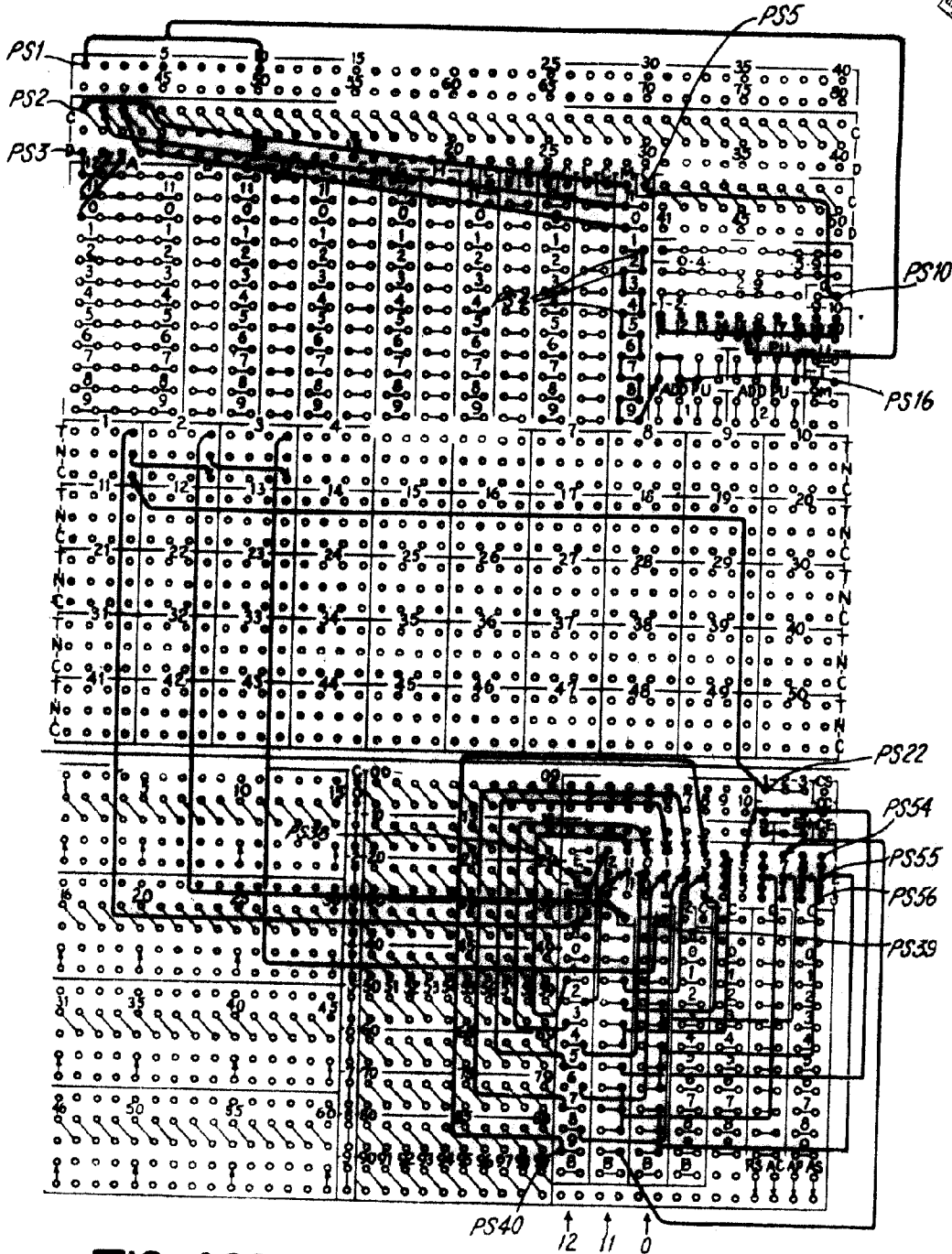


FIG. 49D

Madrid, 30 enero 1950.
Jaime Isern.
P. P.

19450

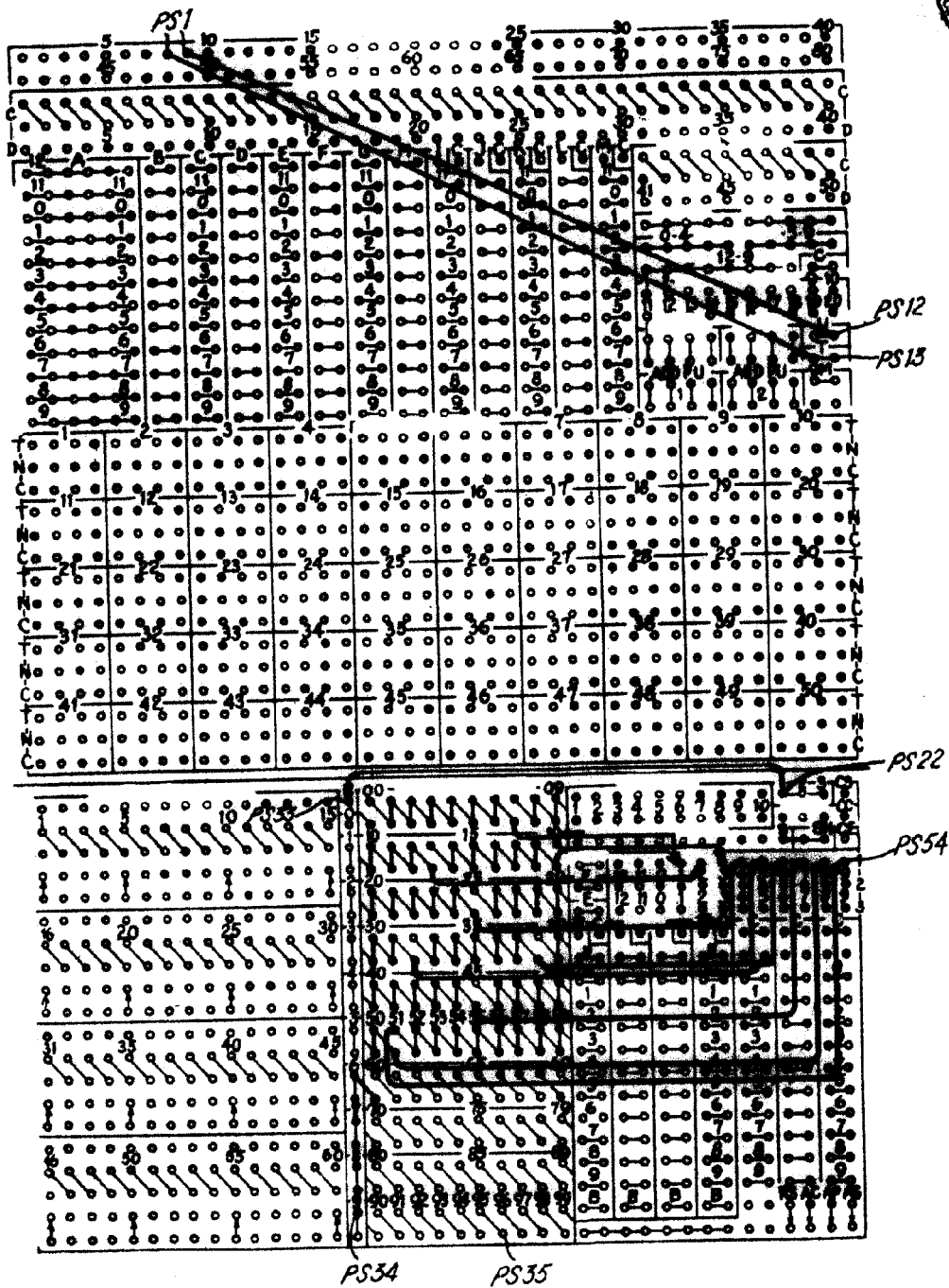
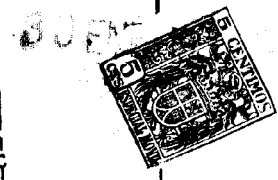


FIG. 49E

Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.
P.P.

191450

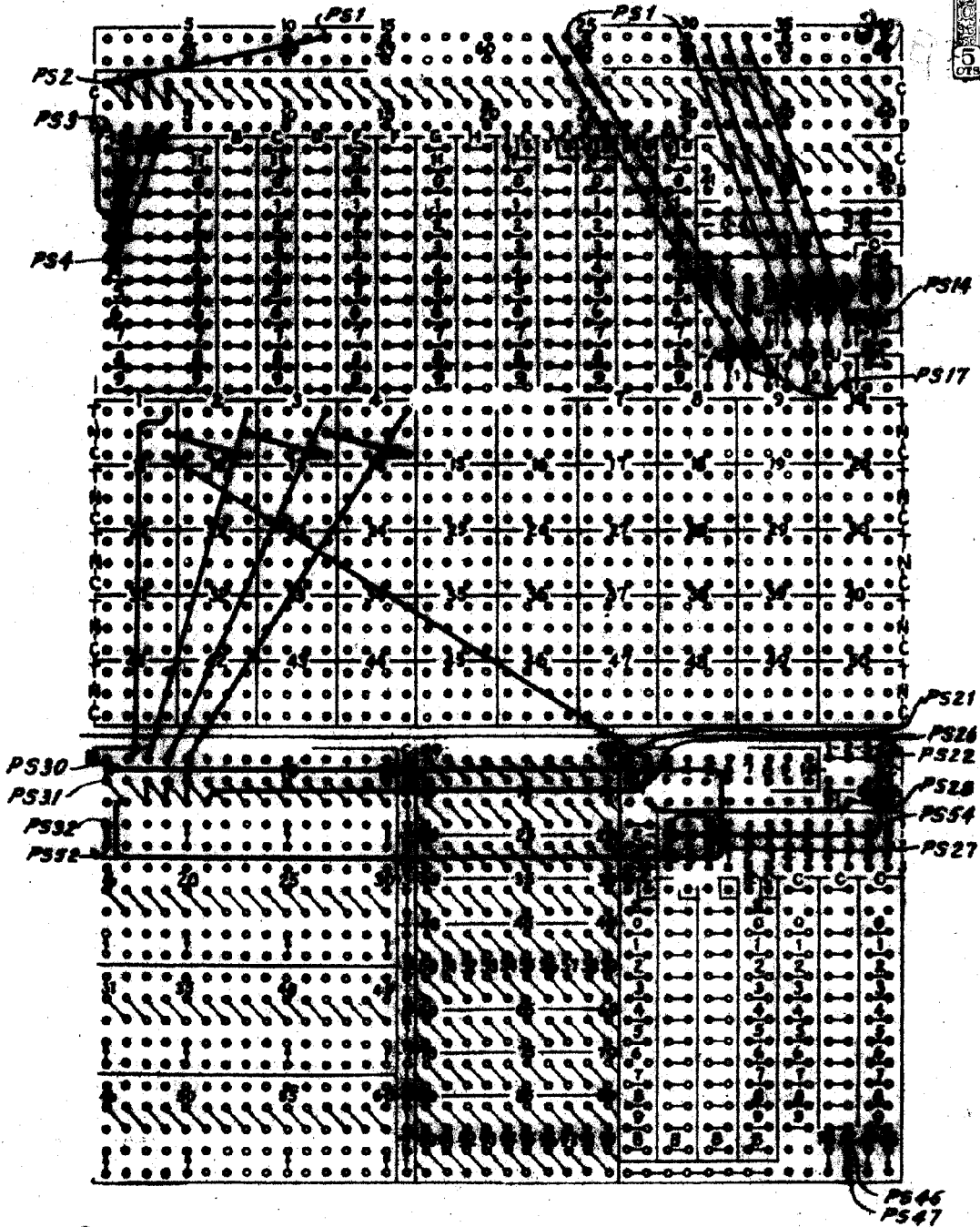


FIG. 49F

Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.
P.P.

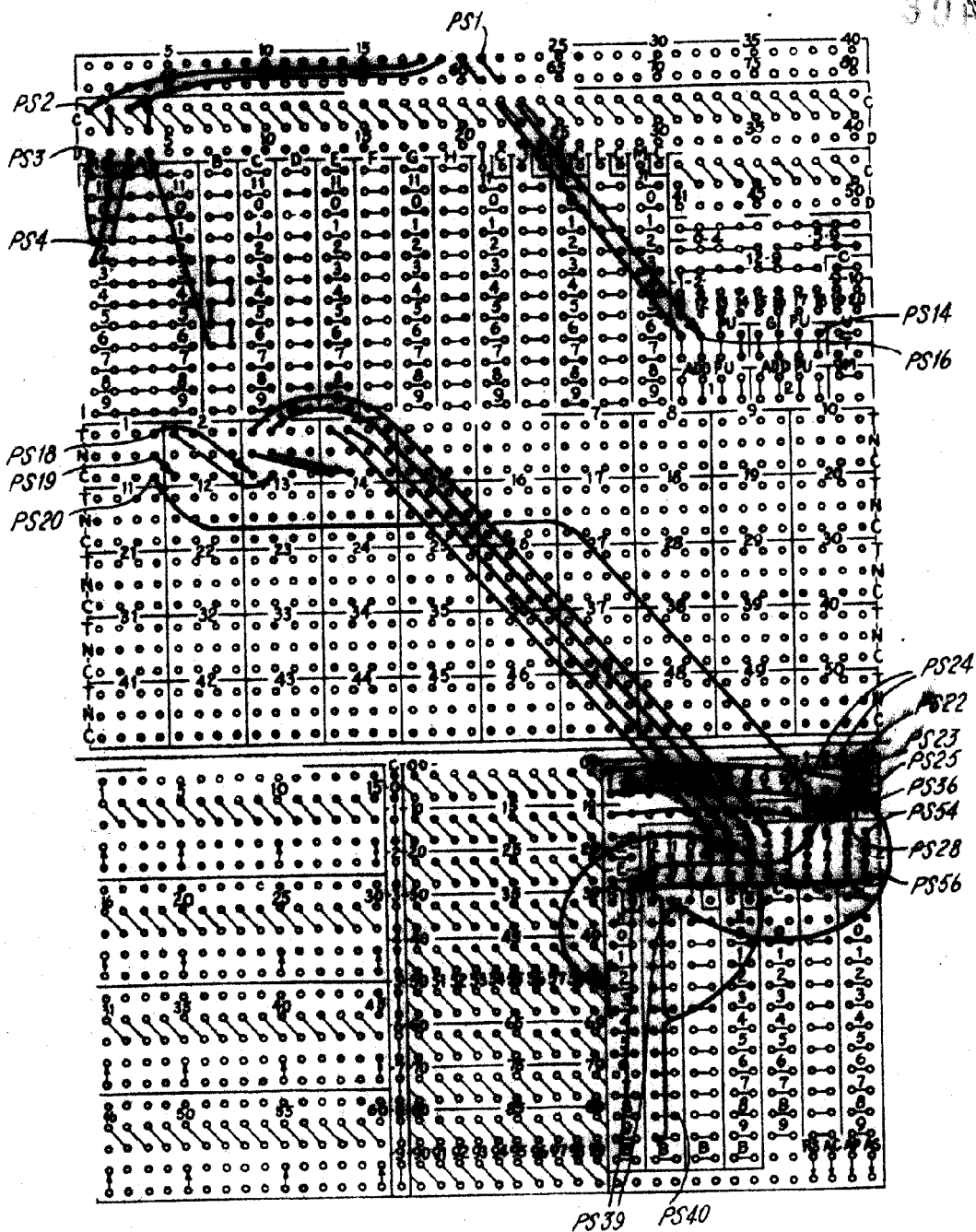


FIG. 49G

Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.
P.P.

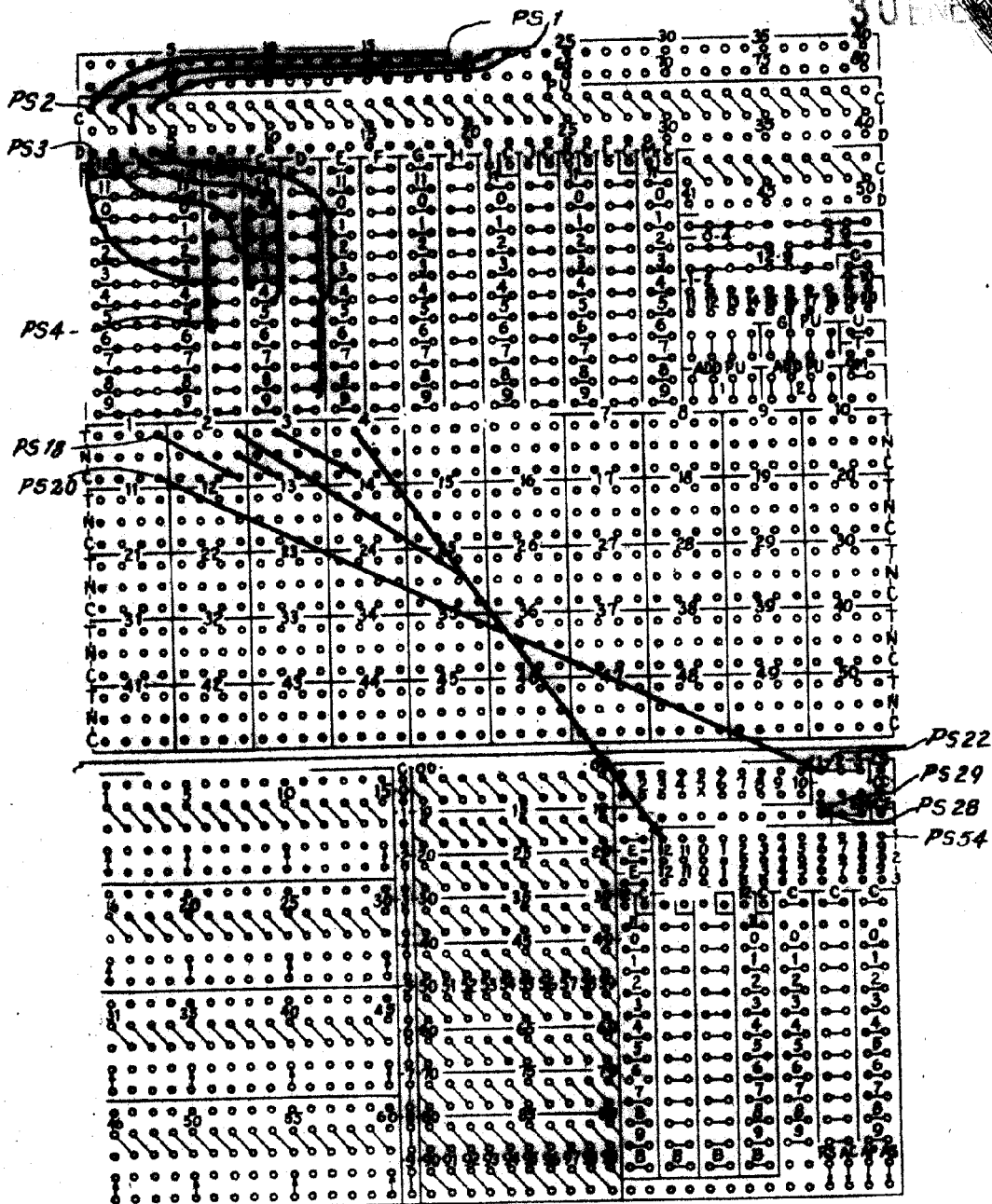


FIG.49H

Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.
P.P.

191450

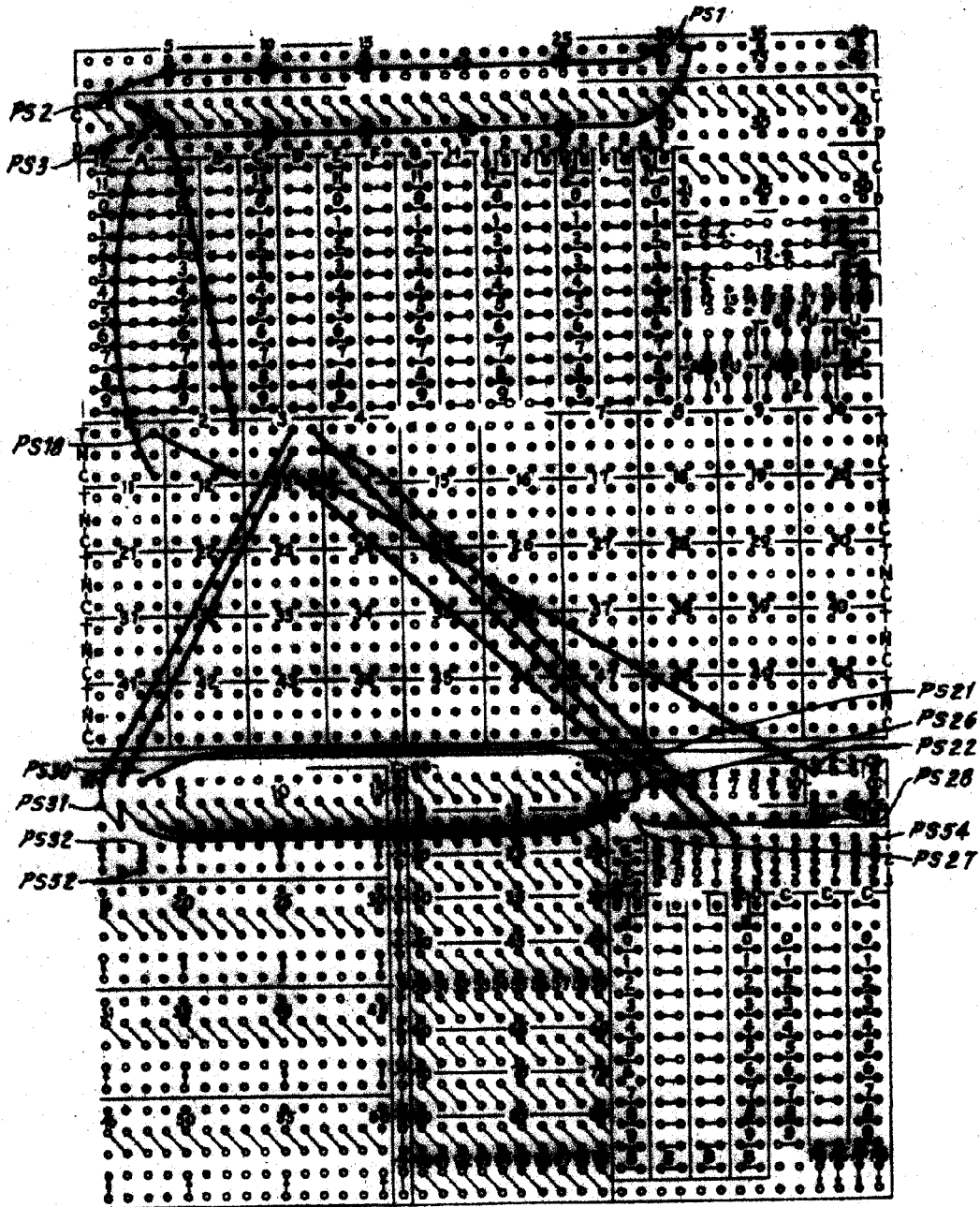


FIG. 49 I

Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.
P.P.

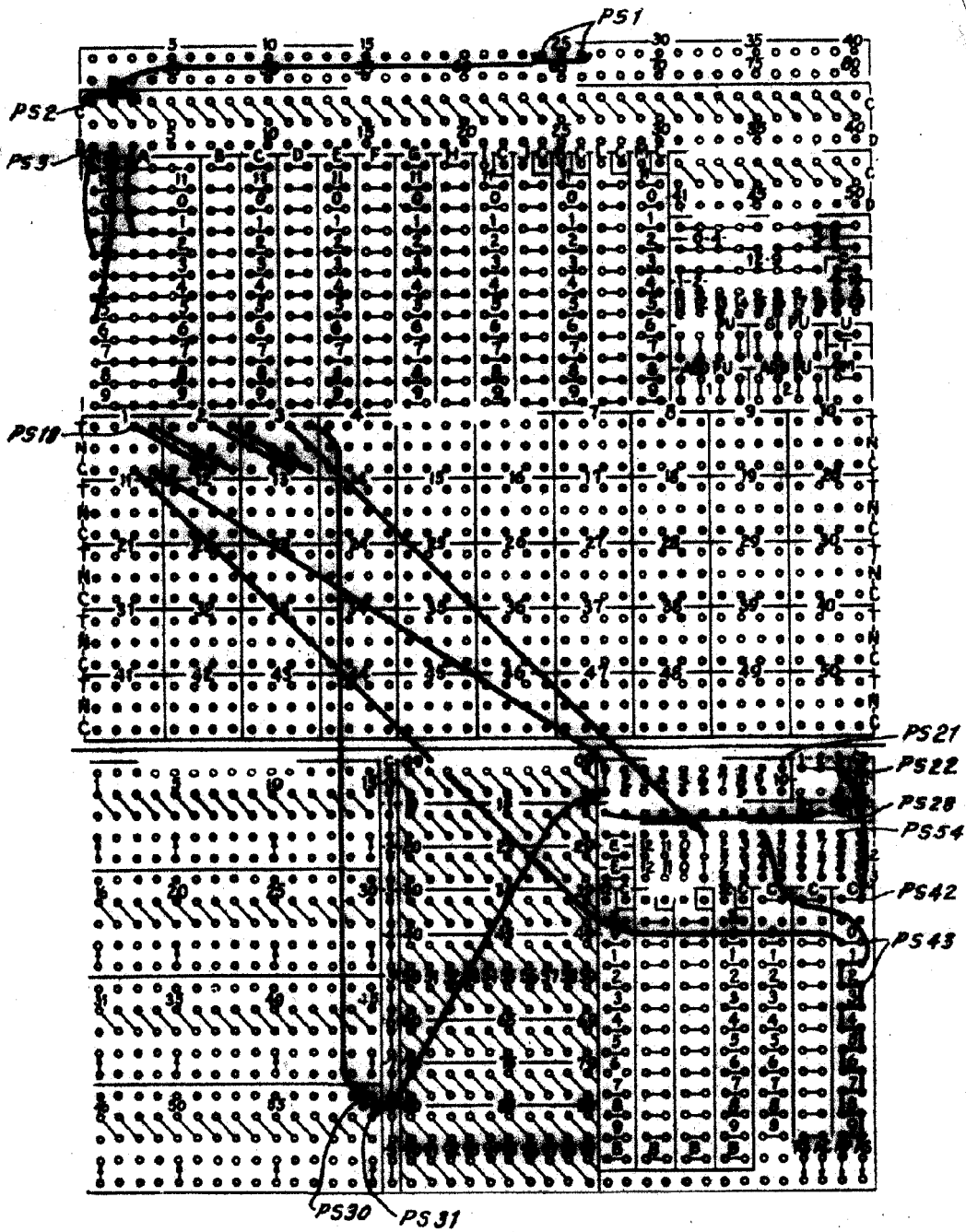


FIG. 49 J

Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.
P.P.

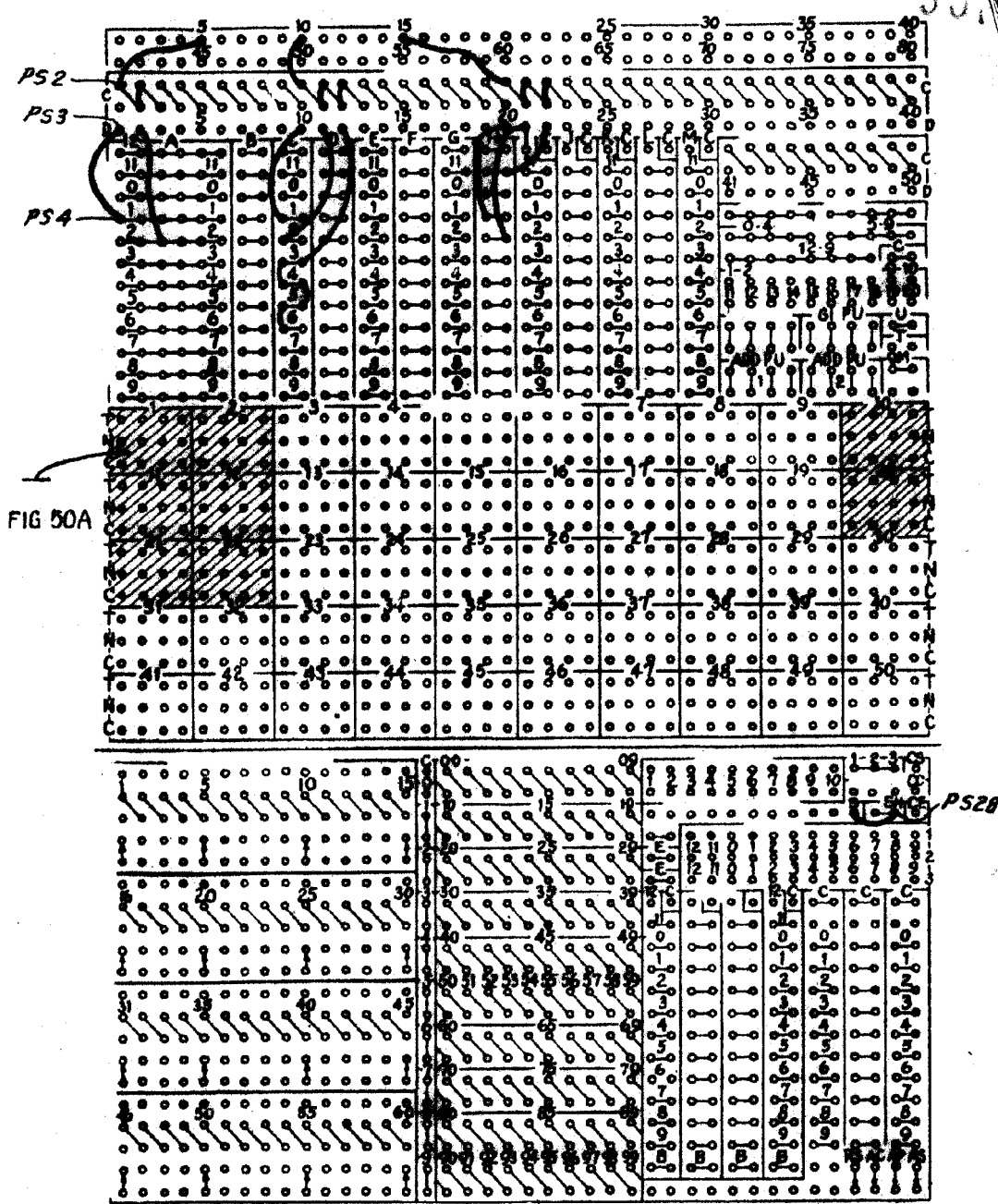


FIG 50A

FIG. 49K

Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.
D.P.

30E

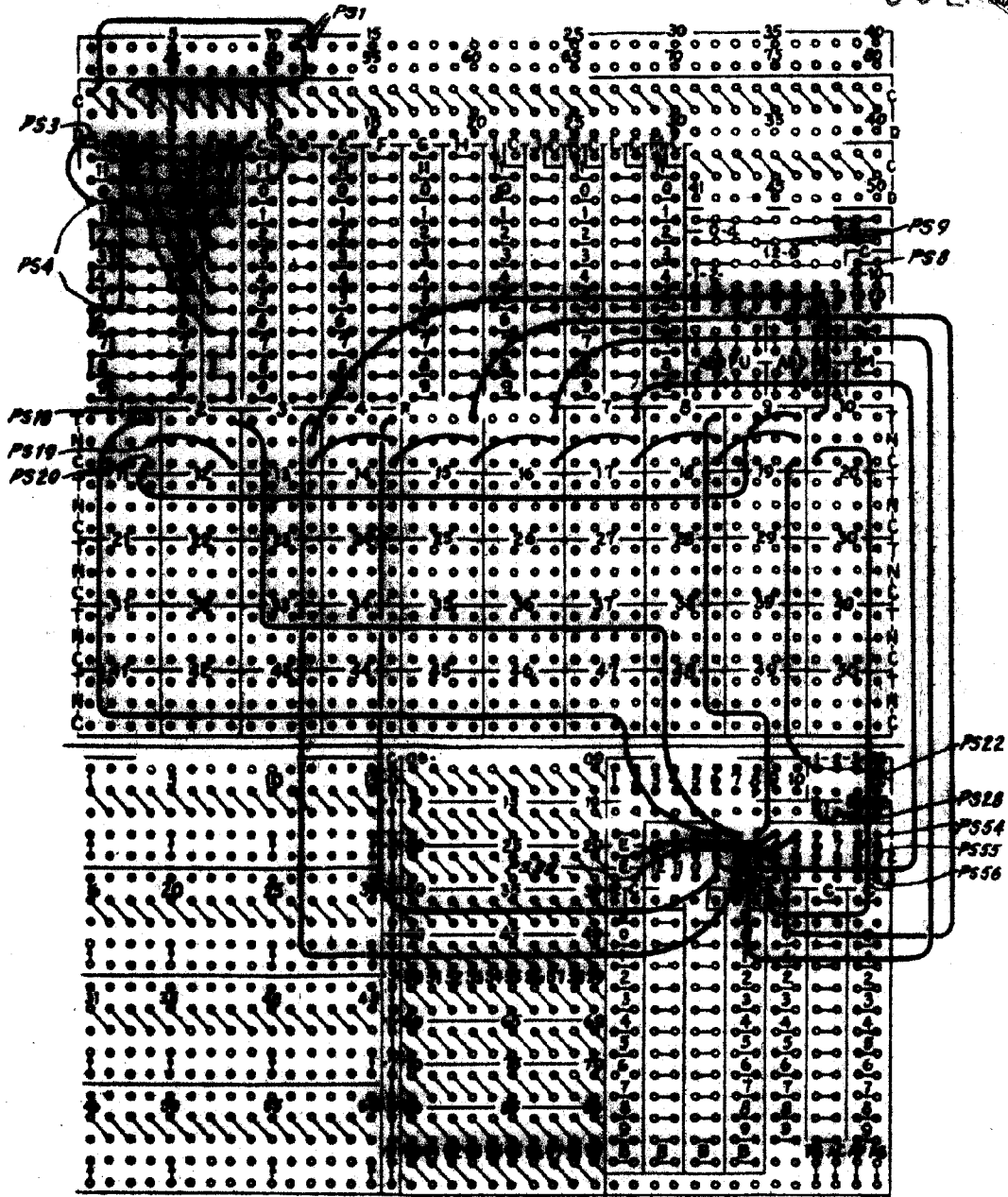


FIG. 49L Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.
P.E.

Madrid, 30 Enero 1950.

Jaime Isern.

P.P.

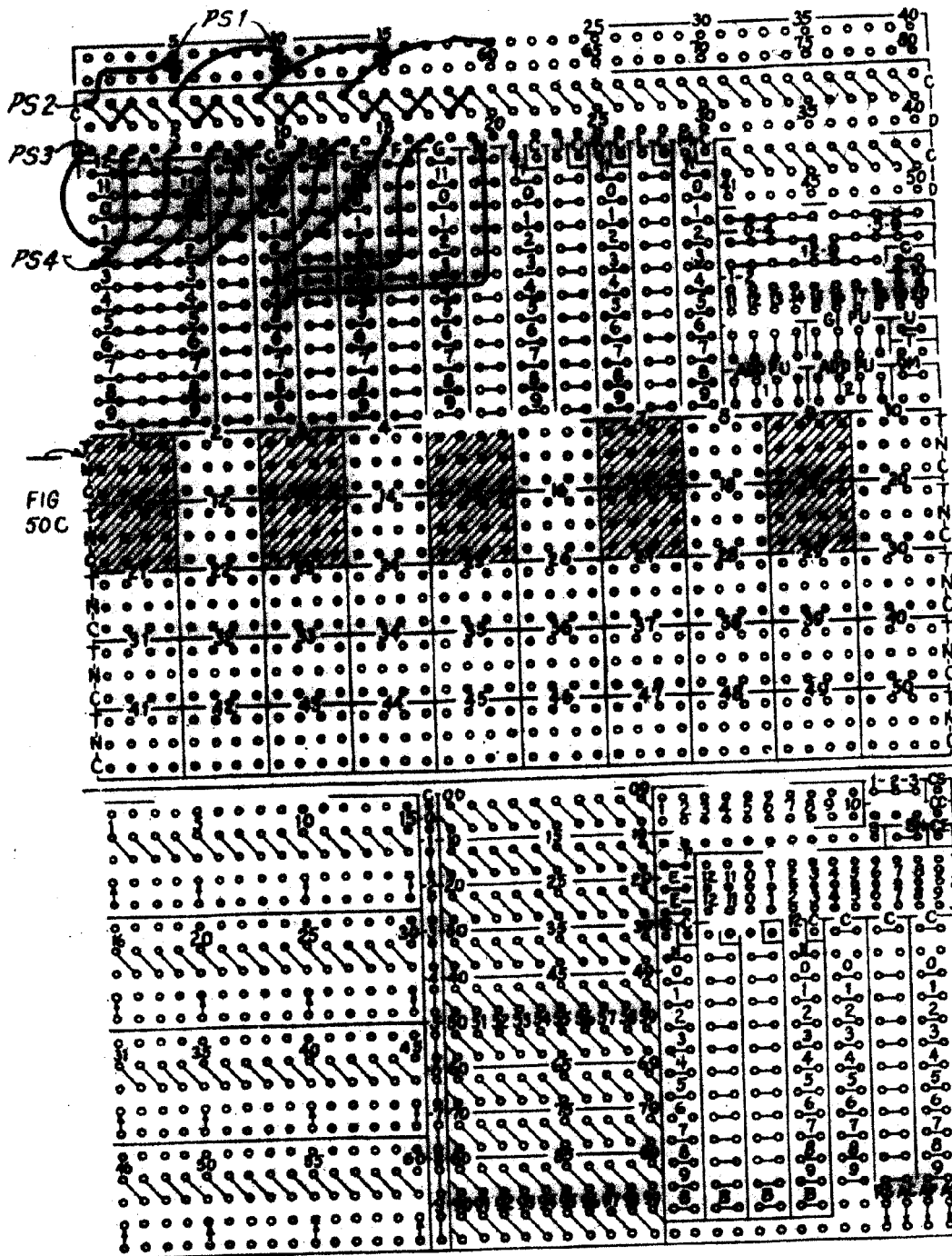
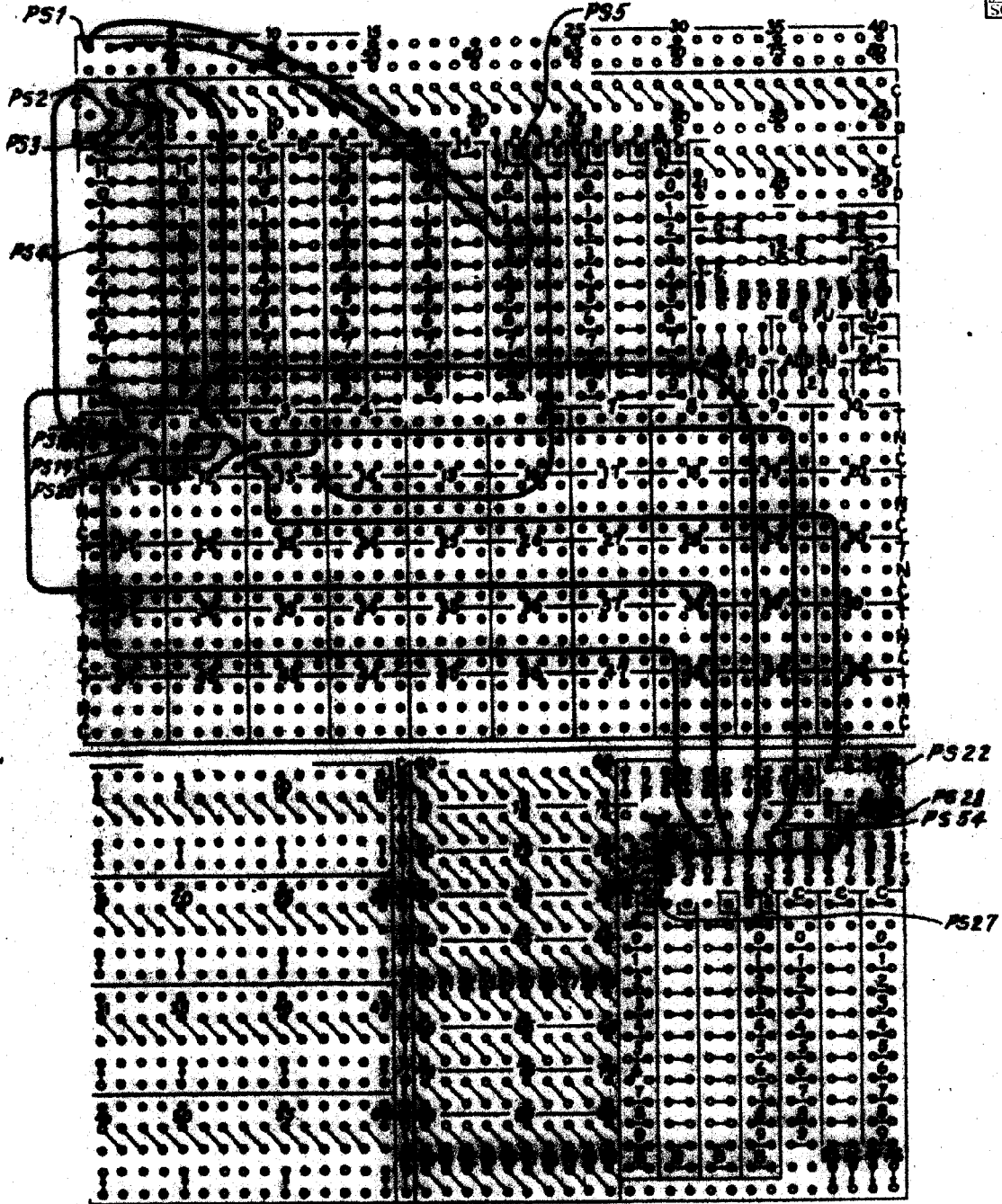


FIG. 49M

191459

30 EN



Madrid, 30 Enero 1950.

Jaime Isern.

P.P.

FIG. 49N

[Handwritten signature]



30 FNE

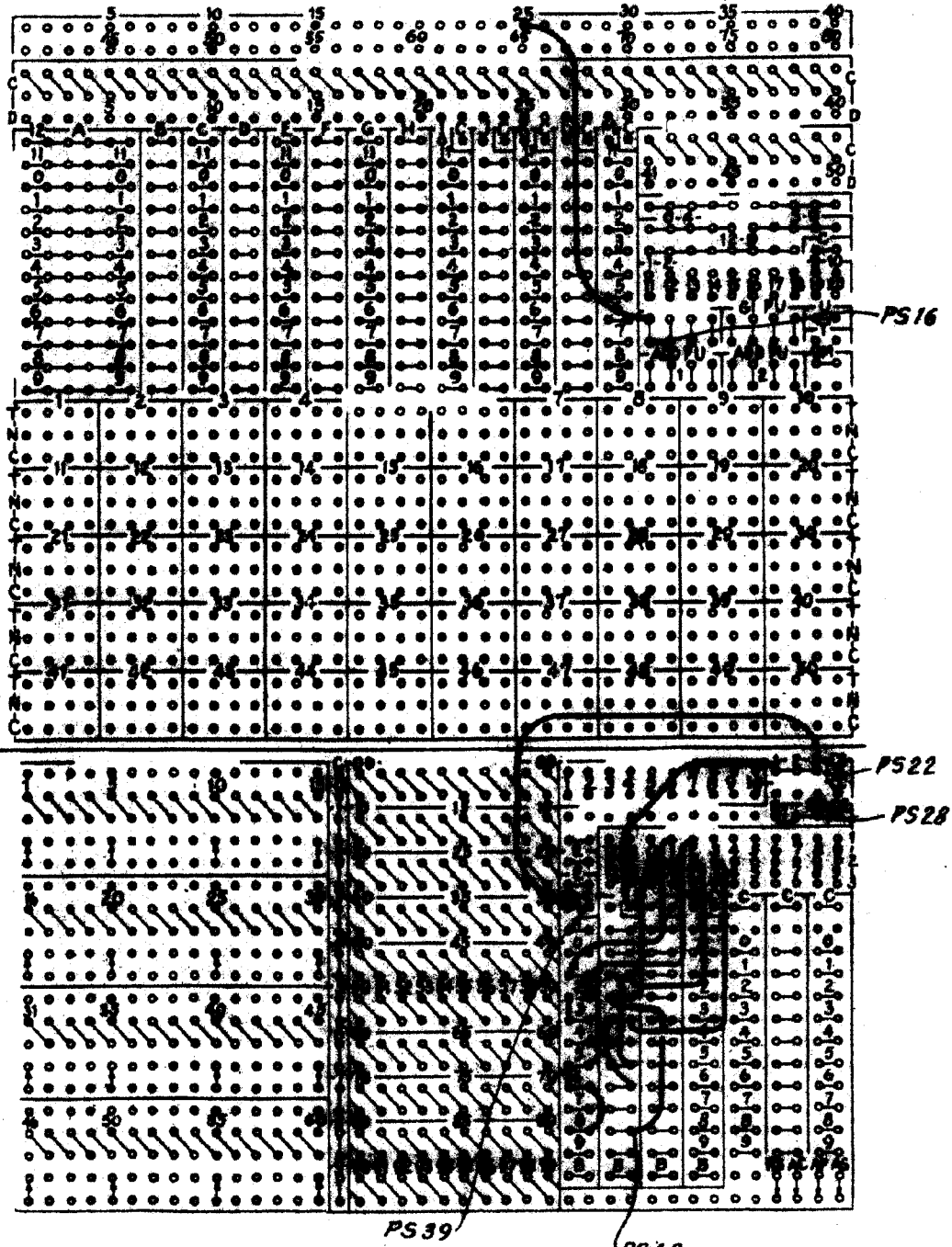


FIG. 490

Madrid, 30 Enero 1950
Jaime Isern.

10459

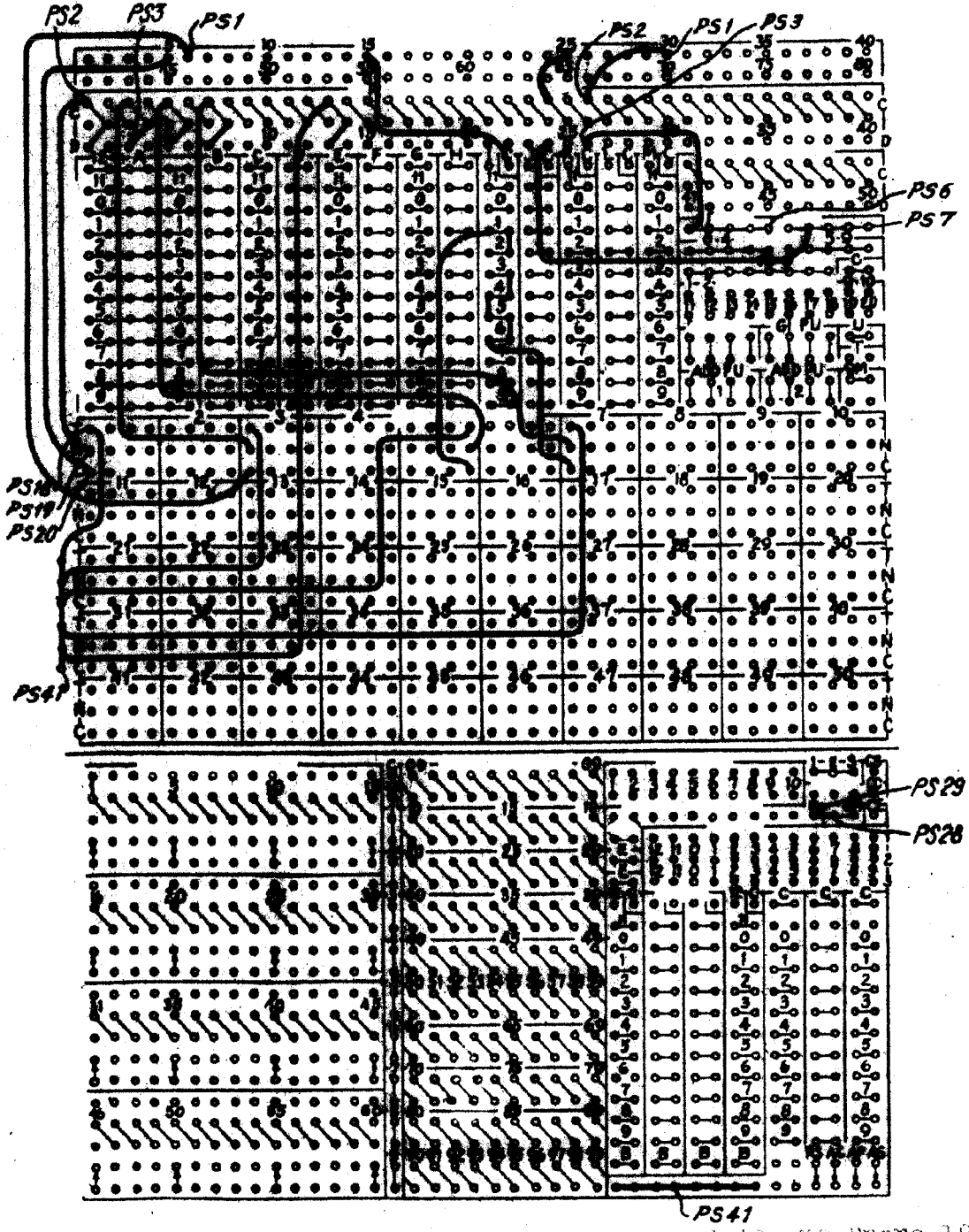
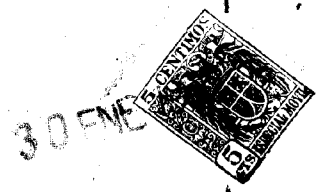


FIG. 49 P

Madrid, 30 Enero 1950
Jaime Isern.
P.P.

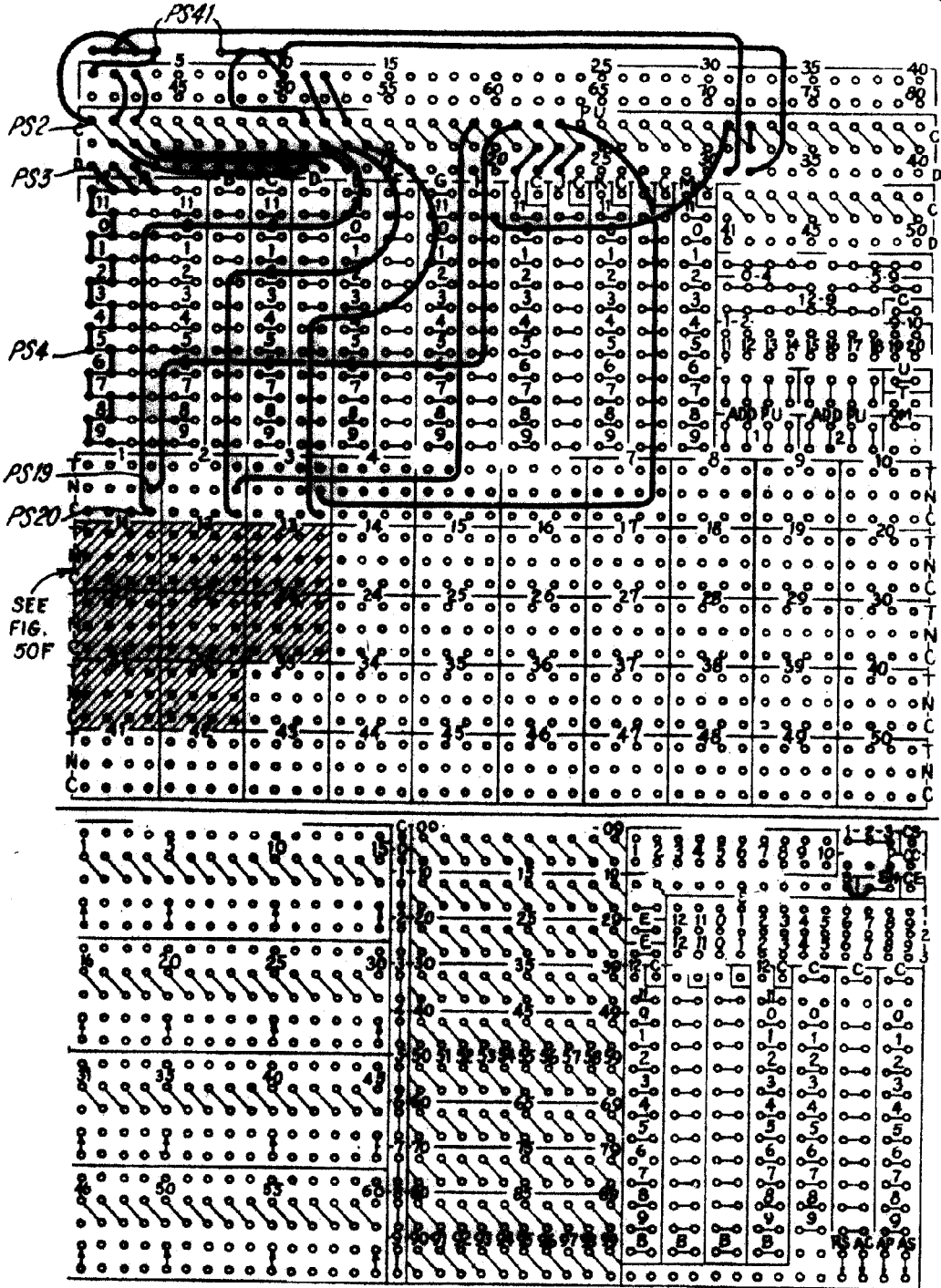


FIG.49Q

Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.
P.F.

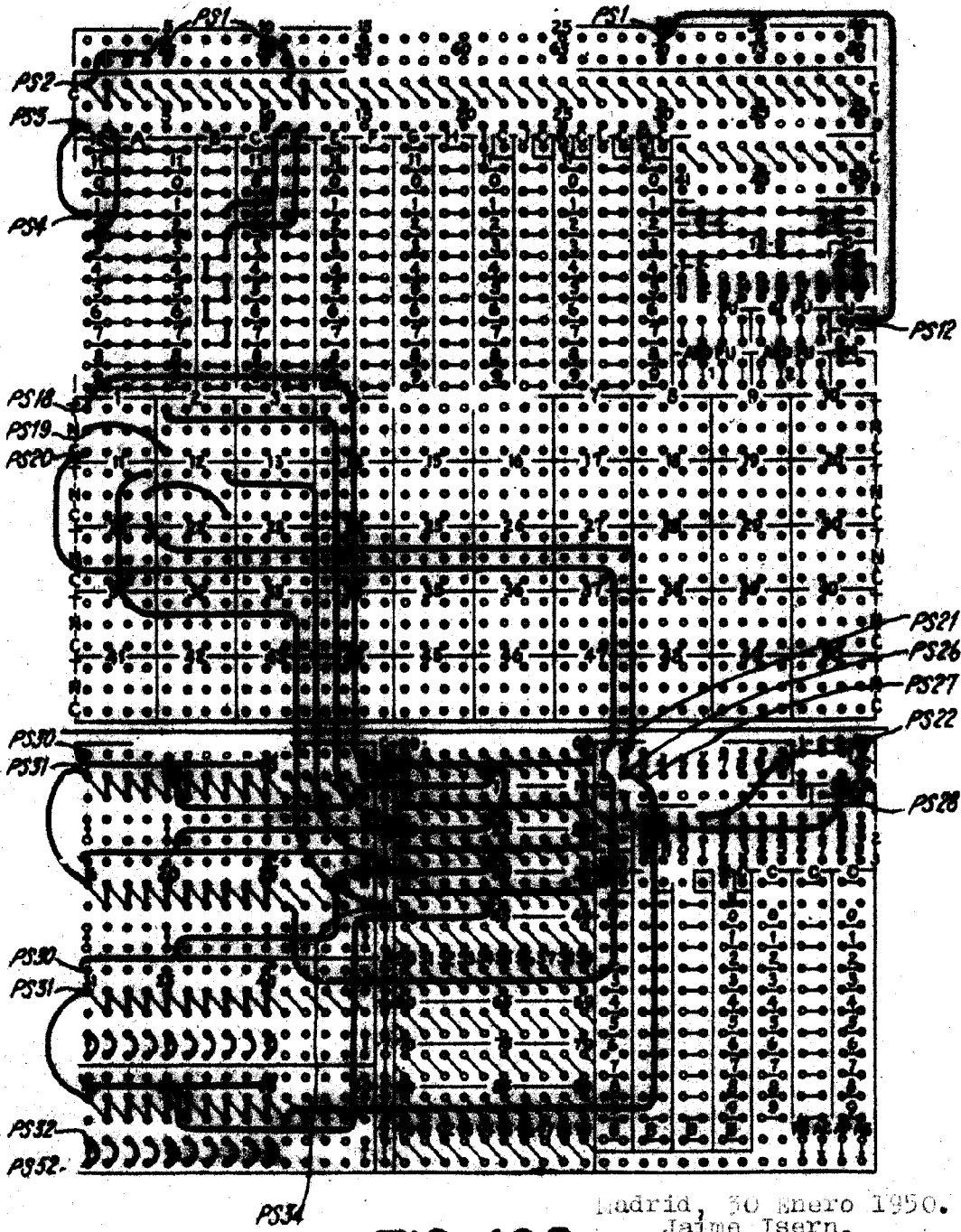


FIG. 49R

Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.
p.p.

30 EN



FIG. 50A

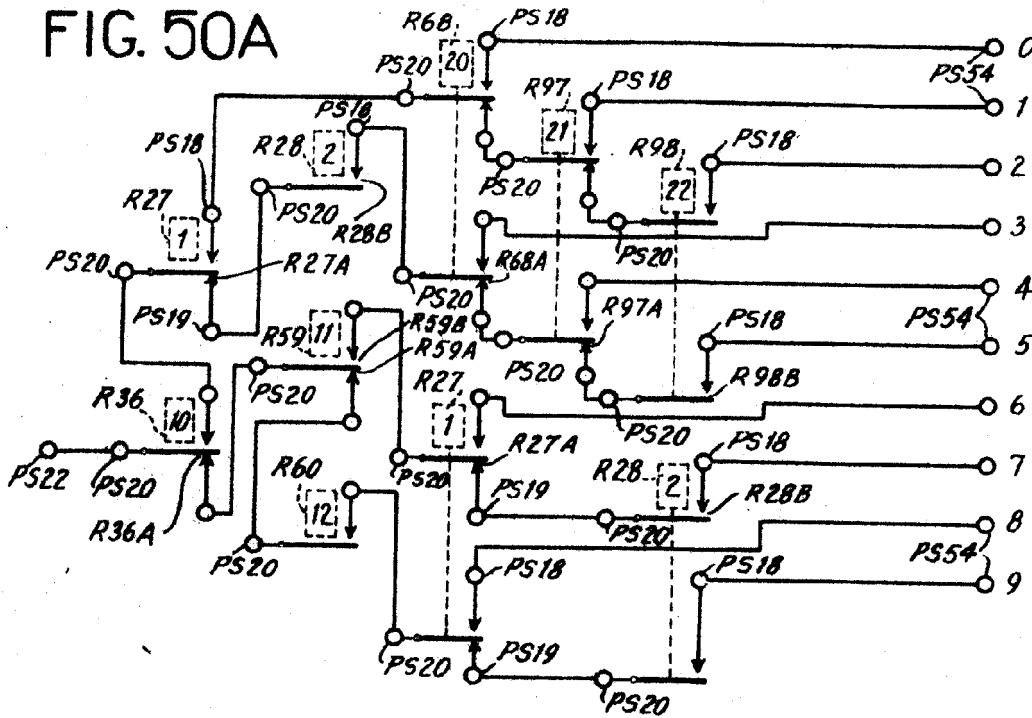
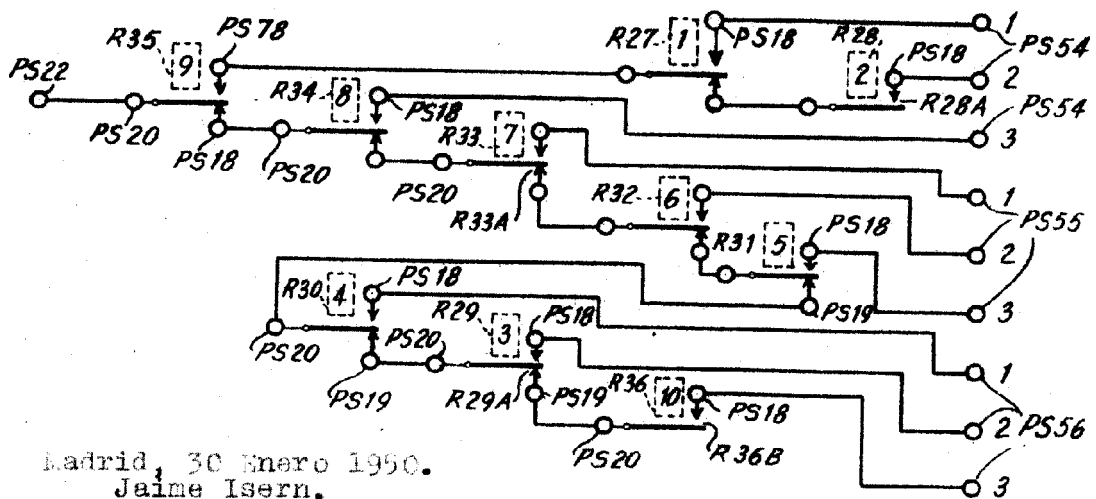


FIG. 50B



Madrid, 30 Enero 1950.
Jaime Isern.
P.P.



FIG. 50D

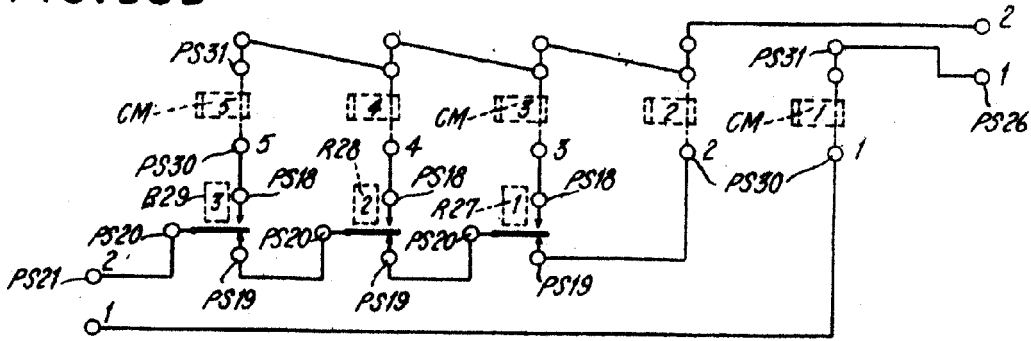
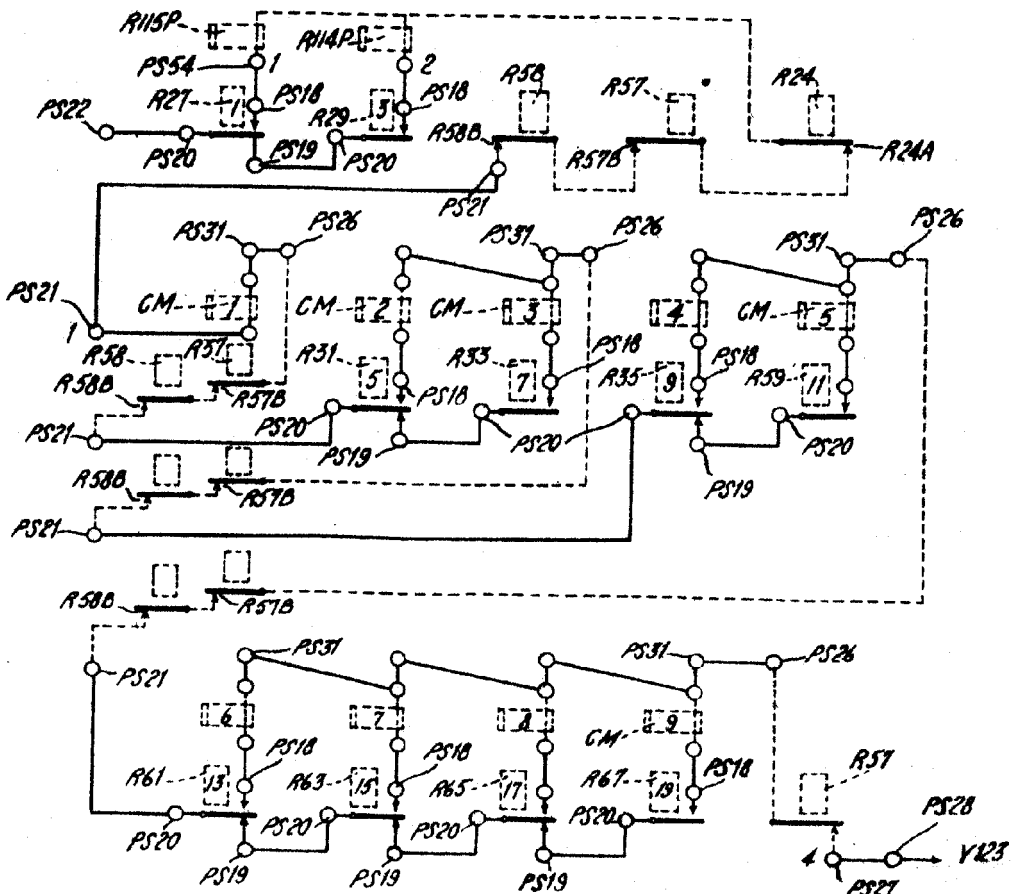


FIG. 50C



301

FIG 50F

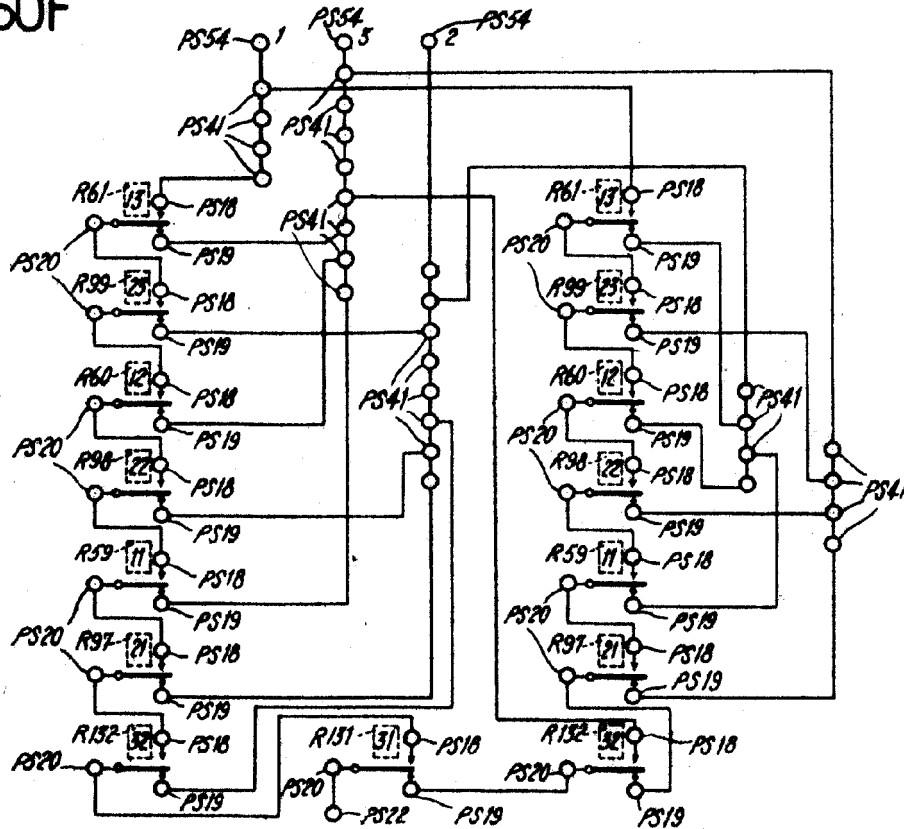
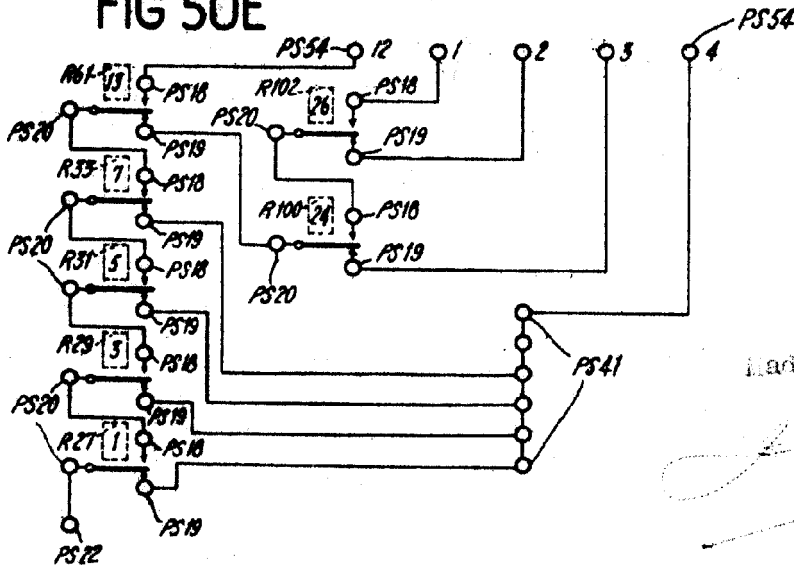


FIG 50E



Madrid, 30 Enero 1950
Jaime Ibern.
P.P.