



163546

163546

PATENTE DE INVENCION

per 20 años

a favor de: **AUTOMATIC TELEPHONE & ELECTRIC COMPANY LIMITED**
sociedad británica, domiciliada en Strowger Works,

Liverpool, 7 (Inglaterra) -----

per "**PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS TELEFONICOS AUTO-**
MATICOS". -----

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a sistemas de
teléfonos y aparatos conmutadores y sus circuitos y tiene
como objeto general la disposición de un sistema de telé-
5 fono automático mejorado en el cual la eficacia mecánica
de los sistemas de mando, la eficiencia de contacto del
relevador y los sistemas de contacto de cruce, así como
la simplicidad y la dirección de los sistemas progresivos
de paso a paso decimal, han sido ventajosamente combina-
10 dos.

Conforme a una característica de la presente in-



163546

vención, se dispone un sistema de teléfono en el cual los dispositivos de accionamiento de los contactos que tienen los circuitos de accionamiento individuales del mismo, son accionados suavemente a pases de un largo predeterminado desde una fuente de accionamiento continuo de energía mecánica, para seleccionar los dispositivos de contacto y hacer que los contactos seleccionados entren en toca para completar un circuito de conversación de contacto (jack), escobilla, base u otro contacto similar metálico. Los contactos de base metálica son, con frecuencia, la causa de la creación de ruidos microfónicos en el circuito de conversación, mientras que el deslizamiento suave asegura el mínimo de interferencia externa en los contactos de los cuales depende la conexión.

De acuerdo con otra característica de la invención, se dispone un sistema de teléfono en el cual los conductores de entrada y de salida de los grupos de conmutadores están conectados con dispositivos de contacto cooperantes montados en las regletas, estando los conductores de entrada de cada conmutador conectados también con los contactos en puntos según los cuales los dispositivos de accionamiento de los contactos, juntamente con los imanes de accionamiento y los medios de acoplamiento, están dispuestos para ser fácilmente desmontados y cambiados a manera de unidades amovibles. Cuando están en posición, los circuitos individuales de accionamiento de los dispositivos de accionamiento de los contactos están conectados por vía de los puntos de contacto de entrada con los conductores de entrada del conmutador, y al mismo tiempo, los medios



163546

de acoplamiento están en alineación correcta con respecto al eje rotativo que se proyecta a lo largo de la regleta. Una disposición así hace posible completar un circuito de conversación independiente de una conexión por los puntos del contacto de entrada y evita al mismo tiempo la necesidad de emplear circuitos comunes complicados de accionamiento.

Conforme a otra característica de la presente invención, se dispone un sistema de teléfono en el cual el circuito de conversación comprende un juego de relevador de mando alimentado por batería y conductores de conversación que comprenden solamente un par único de contactos cooperantes de metal precioso en cada conductor, para cada uno de un grupo de tres conmutadores, siendo la selección y funcionamiento de los contactos efectuada por un dispositivo de accionamiento de los contactos cuyo movimiento es regido por la acción recíproca entre el juego del relevador de mando y los circuitos individuales de accionamiento de cada conmutador sobre los conductores de entrada de dicho conmutador. Esto hace posible que sea simplificado el accionamiento individual de cada uno de los dispositivos de accionamiento de los contactos, y, por lo tanto, el de cada conmutador; y al mismo tiempo asegura la obtención de un circuito de conversación con un número mínimo de contactos, y, por consiguiente, con un número mínimo de piezas que son susceptibles de dar lugar a ruidos microfónicos debido a anomalías externas.

De acuerdo con otra característica de la presente invención, se dispone un sistema de teléfono que tiene re-



163546

gletas de contactos cooperantes para conectar grupos individuales de conductores de entrada de un grupo de conmutadores con conductores de salida comunes al grupo por el cual puede establecerse un circuito de conversación sobre los contactos de metal preciosos y la selección de los dispositivos de contacto cooperantes que se mueven suavemente en forma de paso a paso bajo el accionamiento ejercido en los conductores de entrada.

Conforme con otra característica de la invención, en un sistema de teléfono se extienden paralelas unas con otras hileras de conductores y se cruzan mientras están normalmente aisladas de otras hileras de conductores que se extienden en ángulo recto con ellas, teniendo dichos conductores puntos de contacto en sus puntos de intersección, y los dispositivos de accionamiento de los contactos están regulados desde una fuente de accionamiento continuo de energía mecánica en forma que mueva suavemente y haga que los conductores de una hilera entren en toma con los conductores de las otras hileras en puntos seleccionados de intersección.

De acuerdo con otra característica de la invención, en un sistema de teléfono se han dispuesto hileras de conductores para extenderse en paralelo unas con otras

— — — — —



163546

Los conductores de una hilera entren en toma con los conductores de las otras hileras en puntos seleccionados de intersección.

Conforme a otra característica de la invención,

5 se dispone un sistema de teléfono que tiene regleta de contactos que consiste en conductores que se extienden en hileras paralelas con puntos de contacto en una serie de hileras en planos paralelos y además conductores individuales para cada hilera en un plano que se extiende en ángulo recto con los conductores primeramente nombrados, cada uno con puntos de contacto para cada conductor de la hilera, estando los puntos correspondientes de contacto de dichos conductores en yuxtaposición pero normalmente fuera de tema; y está dispuesto un mecanismo de accionamiento de contacto para cada uno de dichos planos de puntos de contacto, los que están dispuestos para ser movidos a través de los extremos de dichas hileras para seleccionar uno de dichos conductores adicionales, moverse paralelamente a dicho conductor seleccionado y tomar el correspondiente punto de contacto de un conductor seleccionado entre los citados conductores primeramente mencionados.

10

15

20

Una característica adicional del nuevo sistema de teléfono se refiere especialmente a la extensión de la gama de impulsos que regulará con eficacia el mecanismo, y al establecimiento de una conexión. Se reconocerá que en los sistemas existentes los envióadores de impulsos originales de las instalaciones de subabonados y de las otras posiciones no sólo tienen que generar impulsos comprendidos entre límites predeterminados, sino que también, una vez genera-

25

163546



des los impulsos, están sometidos a distorsión que depende de las condiciones de la línea y del número de veces que son repetidos; y otra característica de la presente invención es el hecho que se dispone un sistema de teléfono en el cual el mecanismo que responde a los impulsos y los repetidores de los impulsos, están especialmente adaptados para responder a un cambio predeterminado de corriente de un impulso, estando los mecanismos que responden a los impulsos adaptados para efectuar una operación completamente independiente del mecanismo que inicia tal operación, y los repetidores de impulsos, para generar un impulso completo, independiente del dispositivo que produce el impulso que deberá ser generado.

La invención se refiere también a la construcción de unas regletas de contactos que constituyen una novedad, nuevas disposiciones de cables, nuevos conmutadores seleccionadores, selectores de circuito y disposiciones e montajes repetidores de impulsos también innovadores, todos ellos proyectados para el nuevo sistema a que se ha hecho referencia en los párrafos que anteceden.

Las regletas de contactos conformes a la invención se distinguen en forma general de las que más usualmente se emplean en los sistemas de teléfonos automáticos, en que, en vez de consistir solamente en dispositivos de contacto fijos, tomados selectivamente por el movimiento de una escobilla que constituye el contacto móvil, consisten en miembros de contacto fijos y móviles, estando los dispositivos de contacto móviles de un conmutador asociados individualmente con dispositivos de contacto fijos y dispues-

163546



tos para ser desviados de manera que tomen con el dispositivo fijo de contacto. Deberá entenderse que la expresión "dispositivo fijo de contacto" no significa que el contacto es inmóvil, sino que no es movido directamente por los dispositivos de accionamiento del conmutador; podrá ser desviado de su posición normal por la presión ejercida en él por un dispositivo de contacto movable.

Conforme con una característica de la invención, una regleta de contactos para una multitud de conmutadores seleccionadores comprende medios espaciados que aseguran los dispositivos de contacto en los cuales los dispositivos de contacto fijo están asegurados con una multitud de dichos dispositivos de fijación, mientras que cada uno de los dispositivos de contacto movable está fijado por uno de dichos medios de fijación solamente en uno de los extremos, por lo que el extremo libre se encuentra en el espacio que hay entre los medios de fijación, en una posición tal que puede ser desviado para efectuar toma con el dispositivo de contacto fijo.

De acuerdo con otra característica de la invención, en una regleta de contactos para una multitud de conmutadores seleccionadores, los dispositivos de contacto fijo están aislados uno de otro y de los dispositivos de contacto movable, por medio de aisladores comunes a un grupo de dispositivos de contacto fijo.

Conforme con otra característica de la invención, en una regleta de contactos, los dispositivos de contacto movable para un seleccionador individual son proyecciones que se extienden separadamente desde uno o más dispositivos



163546

comunes, estando cada proyección dispuesta para ser desviada hacia un miembro de contacto fije individual al mismo, y común a una multitud de seleccionadores.

De acuerdo con otra característica de la invención, en una regleta de contactos, se han dispuesto mecanismos de contacto movibles individuales a cada conmutador y dispuestos en asociación con él y con cada dispositivo de contacto fije, para ser desviados selectivamente y completar una conexión entre un dispositivo de contacto fije deseado y un dispositivo de contacto movable de un conmutador particular.

Conforme con otra característica de la invención, una regleta de contactos para un conmutador seleccionador comprende dispositivos de contacto fije asegurados en los lados opuestos del conmutador y dispuestos en hileras, piezas de contacto movable también dispuestas en hileras y aseguradas solamente por uno de sus extremos, habiendo una pieza de contacto movable por cada pieza de contacto fije, con sus extremos libres accionables para efectuar contacto con la pieza de contacto fije entre los dos lados del conmutador.

De acuerdo con otra característica de la invención, las disposiciones para la multiplicación de la regleta de una central telefónica comprenden juegos verticales de dispositivos de contacto, estando cada juego disponible en común para un grupo de conmutadores seleccionados dispuestos verticalmente uno encima del otro, terminando en niveles distintos juegos de dispositivos verticales de contacto, habiéndose dispuesto guías para cables

163546



horizontales para interconectar conmutadores cuyos dispositivos de contacto verticales terminan al mismo nivel.

De acuerdo con otra característica de la invención, la disposición de una central comprende juegos de dispositivos de contacto verticales en los cuales cada juego está disponible en común para un grupo de conmutadores seleccionadores, dispuestos verticalmente uno encima de otro, ejes verticales de mando por los cuales son accionados los dispositivos accionadores de los conmutadores de cada grupo sustancialmente en un plano horizontal, y guías horizontales para soportar cables de intercomunicación entre juegos de dispositivos verticales de contacto.

De acuerdo con una característica de la invención, los brazos de un seleccionador que efectúan contacto están obligados a moverse en dos direcciones que están casi en el mismo plano, por un dispositivo giratorio común, que tiene su eje sustancialmente normal a dicho plano, habiéndose dispuesto un mecanismo separado de embrague, para permitir que el dispositivo giratorio mueva el brazo que efectúa el contacto sucesivamente en dos direcciones.

Conforme con otra característica de la invención, los brazos de un selector que efectúan contacto y que están dispuestos para moverse a través y dentro de una regleta de contacto, son movidos a continuación en dirección casi normal al plano del primer movimiento, para hacer que entren en toma los pares de contacto de un juego seleccionado.

De acuerdo con otra característica de la invención, el movimiento paso a paso del mecanismo selecciona-

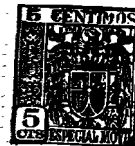


163546

der se efectúa mediante un rodillo que tiene dos superficies de palanca, una de las cuales actúa sobre un rodillo de accionamiento, y la otra sobre una superficie fija, por lo que el primer rodillo recibe un movimiento en círculo cerrado y efectúa un accionamiento de toma de diente, seguido a continuación por un accionamiento a diente, acción de suelta de diente, seguida inmediatamente por una de accionamiento a diente, y suelta de diente, acciones cuya finalidad es avanzar un paso el mecanismo del seleccionador.

10 Conforme con otra característica de la invención está dispuesto un brazo, que tiene un dispositivo de toma a diente en un extremo y un montaje de doble palanca en el otro, de tal manera que la espiga de la doble palanca recibe movimiento debido a la acción simultánea de las dos
 15 palancas sobre una superficie fija y móvil, respectivamente, para hacer que el dispositivo de toma a diente se mueva según un trayecto casi rectangular, para penetrar, accionar y dejar un diente del mecanismo seleccionador y volver a su posición inicial, mediante lo cual el mecanismo
 20 seleccionador avanza de un paso.

De acuerdo con otra característica de la invención, se ha dispuesto un mecanismo conmutador seleccionador, o sea la parte operativa del conmutador seleccionador distinta de las regletas de contacto, para ser conectada
 25 con una regleta de contacto que tiene contactos fijos y móviles que comprenden un bastidor horizontal que lleva en uno de sus lados un electroimán, y en el otro, formando ángulo recto con el primer lado, un segundo electroimán, regulando dichos electroimanes el movimiento de los brazos



163546

que hacen contacto en diferentes direcciones desde un eje giratorio comun.

Otros objetos de la invención se refieren principalmente a la simplificación de circuitos de conmutador individual, a la eliminación de relevadores de los conmutadores individuales y a la disposición de los circuitos de relevador para que ellos puedan ser adaptados para use con distintas clases de seleccionadores, tales como seleccionadores de grupos, seleccionadores finales e seleccionadores finales P.B.X, en una forma fácil. Para tal fin, la invención se dirige a disponer un montaje nuevo de la central, que permitirá que los mecanismos conmutadores sean intercambiables, un nuevo juego de relevador de mando y circuitos nuevos de conmutador seleccionador. Esta invención se dirige asimismo a lograr la reducción del número de contactos de relevador del tren conmutador.

En esta descripción, la expresión "juego de relevadores de Mando" significa un grupo de relevadores que precede a un tren de conmutadores y ejerce mando sobre una serie de circuitos, para producir operaciones sucesivas de los conmutadores que son tomados en use, para que con elle pueda reducirse el número de relevadores de mando individuales a los conmutadores.

Conforme con una característica de la invención, un sistema de teléfono comprende un juego de relevador de control que comprende un relevador de respuesta a impulsos, un relevador de mantenimiento y un relevador de cambio, cada uno de los cuales ejerce un mando separado en avance, un seleccionador que tiene un circuito de accionamiento in-

163546



dividual tal que en su cooperación con los accionamientos
ejercidos en avance por el juego de relevador de mando, el
seleccionador funciona a manera de un grupo seleccionador
y un seleccionador que tiene un circuito individual de man-
do tal que, en su cooperación con los accionamientos ejer-
cidos en avance por el juego de relevadores de mando, el
seleccionador funciona a manera de un seleccionador final.

De acuerdo con otra característica de la inven-
ción, se ha dispuesto un juego de relevadores de mando para
producir sucesivamente los varios pases involucrados en la
operación de una multitud de clases diferentes de comuta-
dores seleccionadores (seleccionadores de grupo, seleccio-
nadores finales, seleccionadores finales P.B.X.), cuyo
juego está dispuesto para ejercer, en respuesta a una serie
de impulsos, una serie de accionamientos sobre diferentes
circuitos que son capaces de accionar una multitud de cla-
ses distintas de seleccionadores que pueden, así, ser co-
nectados, siendo determinado el accionamiento de cada clase
de conmutador seleccionador, dependiendo unicamente de los
circuitos individuales del conmutador seleccionador que es
puesto en funcionamiento.

Conforme con otra característica de la invención,
se emplea un conmutador seleccionador que tiene un par de
contactos cooperantes, uno de los cuales tiene lugar cuan-
do se selecciona una línea por la cual se extenderá una co-
nexión, siendo los conductores de conversación entrantes
conectados directamente con contactos cooperantes corres-
pondientes de cada par, mientras que desde dichos conducto-
res entrantes se extienden unos conductores múltiples, has-



163546

5 ta unos dispositivos por los cuales se regula el funciona-
 miento del conmutador y por esto los únicos contactos en
 los conductores de conversación del conmutador cuando se
 establece una conexión de paso, consisten en un par de con-
 tactos cooperantes que están en ese momento en toma.

10 De acuerdo con otra característica de la inven-
 ción, los imanes del mecanismo conmutador de un seleccio-
 nador, además de regular el funcionamiento mecánico del
 conmutador, están dispuestos de manera que puedan efec-
 tuar operaciones auxiliares de relevador y con ello com-
 15 pletar el funcionamiento del conmutador; y la puesta fue-
 ra de conexión de los imanes desde los conductores de
 conversación se efectúa sin el empleo de cualquier rele-
 vador o cualquier otro dispositivo similar accionado in-
 dependientemente.

20 Según otra característica de la invención, el
 imán de un conmutador seleccionador que es accionado en
 primer término, se mantiene en funcionamiento después de
 responder a la primera serie de impulsos para el primer
 movimiento del seleccionador, mientras que posteriormente
 es accionado un segundo imán, para regular el segundo mo-
 vimiento del seleccionador; un tercer imán que eventual-
 mente regula la suelta del seleccionador, se emplea para
 completar un circuito para el segundo imán.

25 Conforme con otra característica de la invención,
 se ha dispuesto un circuito seleccionador en el cual un
 imán está conectado normalmente con un conductor entran-
 te y subsiguientemente, durante el funcionamiento de un
 conmutador y al soltar se conectan otros imanes al mismo o



163546

otros conductores de entrada, sobre los cuales se efectúa el funcionamiento del conmutador sin la mediación de ningún relevador.

Según una característica adicional de la invención, una instalación de teléfono comprende un juego de relevador de mando dispuesto para regular el funcionamiento sucesivo de los conmutadores de un tren, un mecanismo conmutador que regula circuitos del mismo proyecto tipo, regletas de contacto, cables que interconectan al juego de relevador y la regleta de contactos de un conmutador de la primera etapa que es accionable por ellos, más cables que interconectan las regletas de contactos de etapas sucesivas y puntos entrantes de contacto adyacentes e individuales a las regletas de contacto que tienen medios discriminadores tales, asociados con ellos, que, cuando uno de dichos mecanismos conmutadores se conecta con una regleta de contactos en cualquiera de las etapas, el juego de relevador de mando, lo mismo que los circuitos tipo del mecanismo conmutador, están dispuesto para hacer que el mecanismo conmutador funcione en la forma determinada por los medios discriminadores, y así el mecanismo conmutador mismo y sus circuitos individuales pueden servir para una multitud de clases diferentes de conmutadores (seleccionadores de grupo, seleccionadores finales y seleccionadores finales P.B.X.).

Conforme con otra característica de la invención, un conmutador seleccionador comprende dos partes fácilmente separables, la regleta de contactos y el mecanismo de mando, cada uno de los cuales tiene su red de circuito y



163546

que incluye los dispositivos que hacen contacto y la disposición de contactos por la cual la red de circuito de las dos partes son juntadas cuando el mecanismo de accionamiento se conecta correctamente con la regleta de contactos.

De acuerdo con otra característica de la invención, un circuito seleccionador para conmutadores, que tiene un par de contactos cooperantes en sus regletas de contactos, está dispuesto de tal manera que los contactos correspondientes de cada par se multiplican juntos en grupos separados y los otros contactos correspondientes de cada par son conectados con grupos de conductores de salida, de manera que todos los conductores de un grupo son conectados con contactos, de los cuales los que cooperan con ellos son multiplicados juntos, caracterizado porque el accionamiento selectivo del conmutador produce el cierre de un juego de contactos cooperantes que tienen conexiones en el lado de entrada, dispuestas para uso con el grupo particular de líneas seleccionadas de salida. Por este medio es posible disponer de un circuito seleccionador que comprende un juego de relevador de mando, por medio del cual es accionado el conmutador, y que comprende el juego de relevadores de mando para las llamadas dentro de la central, pero lo excluye para las llamadas fuera de la central.

Otro objeto de la presente invención es proveer una disposición de gran eficacia para la impulsión entre centrales dispuestas en áreas dilatadas, que sobrepasan la distancia dentro de la cual funcionan con exactitud los



163546

métodos corrientes de impulsión.

Conforme con una característica de la presente invención se dispone un repetidor de impulsos para uso en sistema de teléfonos o similares, en los cuales un cambio
 5 de corriente en un sentido predeterminado en cada impulso de corriente continua está adaptado para efectuar la transmisión de una corriente alterna momentánea sobre una línea de unión, por lo cual se transmiten impulsos por la línea de unión, impulsos que no tienen relación con la du-
 10 ración de un impulso, separados por intervalos que corresponden a los intervalos entre partes correspondientes de impulsos sucesivos.

De acuerdo con otra característica de la presente invención, se dispone un repetidor de impulsos para uso
 15 en sistemas de teléfonos o similares para momentáneamente responder a corrientes alternas momentáneas de las cuales cada corriente alterna momentánea está dispuesta para pasar por una unidad rectificadora y accionar un relevador que, a su vez, produce la transmisión de un impulso momen-
 20 táneo de corriente continua a un conmutador seleccionador adaptado para responderle.

La invención se entenderá mejor por el examen de los dibujos acompañados que reproducen un sistema telefónico y sus partes constitutivas a título de ejemplo, sistema
 25 que comprende las características a que se ha hecho referencia en los párrafos que anteceden.

Con referencia a los dibujos:

La figura 1 reproduce parcialmente en perspectiva una vista de una regleta rectilínea continua, represen-



163546

tándose en ella los múltiples de tiras de metal y teniendo efectuada una conexión deseable mediante el accionamiento apropiado de miembros inalámbricos de accionamiento de los contactos, a los cuales se les llamará en adelante "brazos de escobilla".

5

La figura 2 reproduce una vista en perspectiva de la disposición de enclavamiento y soporte de la regleta rectilínea continua de la figura 1.

10

La figura 3 es una vista en planta de una plancha peine de contacto de metal precioso en la forma en que está recortada de una plancha de metal cuyo borde está provisto de un metal precioso, mientras que la figura 4 muestra cómo las tiras múltiples de metal son recortadas de una plancha apropiada de metal en la cual han sido arrolladas tiras de contacto de metal precioso.

15

La figura 5 muestra en vista de elevación parcial la regleta rectilínea continua, representando en detalle una vista de extremo de parte de un nivel, mientras que la figura 5-a muestra una vista correspondiente en planta.

20

Las figuras 6 y 7 juntamente reproducen el circuito de un grupo de diez niveles de diez salidas por seleccionador de grupo de nivel y el circuito de accionamiento básico del mismo.

25

La figura 8 reproduce una vista diagramática reducida en planta de un seleccionador de dos etapas accionado por palanca, y también la posición ocupada por la regleta con respecto al mismo.

La figura 8 a es una vista en planta del meca-

163546



nismo que controla la primaria suelta del carro con el ca-
 rre en su posición normal, mientras que la figura 8 b es
 una vista similar de las condiciones que se obtienen cuan-
 do el conmutador ha completado el movimiento secundario de
 5 suelta de la posición en la cual ha sido fijado previamen-
 te y está por comenzar su movimiento primario de suelta.

La figura 9 reproduce, con parte diagramática,
 una vista de alzada lateral del seleccionador de dos eta-
 pas y su regleta asociada en su tamaño aproximadamente na-
 10 tural.

La figura 10 es una vista reducida en perspecti-
 va del bastidor del seleccionador con los componentes del
 mismo montados.

La figura 11 reproduce las modificaciones mecá-
 15 nicas palancas que se introducen con el fin de correspon-
 der a condiciones especiales de la acción de suelta.

La figura 12 representa una vista aumentada de
 un extremo de una pata de un carro montado en su carril de
 deslizamiento, mientras que en la figura 13 hay una vista
 20 en perspectiva, aumentada, de los carros primarios y se-
 cundario, junto con los brazos de escobilla.

La figura 14 es una vista en corte, aumentada,
 de las palancas primaria principal de mando y subsidiaria,
 las cuales, como se indica, forman parte integral una con
 otra, mientras que la figura 15 representa una vista en
 25 perspectiva aumentada de la disposición de mando del se-
 leccionador secundario, en la cual, con el fin de darle ma-
 yor claridad, se ha supuesto que se ha retirado la palan-
 ca principal de mando. Las cuatro etapas básicas de fun-

163546



cionamiento involucradas en el accionamiento del carro seleccionador primario en un pase, se reproducen en las cuatro figuras 16 a 16 c inclusive.

5 La figura 17 es una vista reducida en perspectiva del seleccionador completo conectado en posición adyacente a la regleta.

10 La figura 18 es una elevación de frente de los montantes de la central, uno de los cuales está previsto de dos regletas, múltiples, de veinte seleccionadores, y los seleccionadores asociados, otro de dos regletas múltiples de veinte seleccionadores solamente, mientras que el resto se reproduce en varias etapas del montaje.

15 La figura 19 reproduce circuitos de un grupo seleccionador de prueba a batería 10/10.

La figura 20 representa circuitos de un seleccionador regular final y la figura 21 los circuitos de un seleccionador final de 2-10 línea P.B.X.

20 La figura 22 reproduce los circuitos de un juego de relevadores de mando para un tren de un grupo seleccionador y los conmutadores de un seleccionador final.

La figura 23 representa los circuitos de una disposición conmutadora para los niveles del seleccionador de salida.

25 La figura 24 representa los circuitos básicos de un repetidor de impulsos de salida DC/AC para trabajo entre centrales, mientras que la figura 25 reproduce circuitos similares de un juego de relevadores para terminar el extremo de entrada de las uniones entre centrales.

Como una gran parte del nuevo sistema de telé-

163546



no, de acuerdo con la presente invención, se refiere a una forma especial de regleta de contacto, se dará primeramente una descripción de la construcción de una forma preferida de regleta conforme a ella.

5 Una regleta está formada por tiras continuas 23, que corren todo a lo largo del múltiple predeterminado, y como puede verse en la parte de vista de la figura 1 y en las figuras 5 y 5 a, éstas están afianzadas en los lados opuestos de los seleccionadores para formar dispositivos
10 fijos de contacto, siendo el espacio intermedio entre los afianzamientos el que forma los contactos para la regleta de un seleccionador.

Se entenderá que en el extremo del múltiple las tiras están desviadas en abanico para formar fijaciones pa-
15 ra los alambres. La parte de la regleta múltiple asignada por seleccionador será denominada en adelante con el nombre de regleta seleccionadora, de manera tal que la figura 1 podrá describirse como reproduciendo una vista parcial de dos regletas seleccionadores, en cada una de las cuales es-
20 tán incluidos tres niveles de dos conductores cada uno.

Se supondrá, además, que el nivel de una regleta ha sido retirado, con el fin de representar más aceptada-
mente su construcción. Cada regleta será, preferiblemente, del tipo de 100 puntos, es decir, con diez niveles de diez
25 juegos de contactos, cada juego de cuatro contactos formado por cuatro tiras y cuatro peines 24. Se dispondrá en cada nivel, por agregación, el juego habitual de once pares de contactos 25 para los fines de dar la indicación de rebase de "comunica".

163546



Un múltiple comprenderá habitualmente veinte de estas regletas montadas juntas una encima de otra, efectuándose inherentemente la multiplicación necesaria mediante el uso de tiras continuas 23, que conectan con los ramales de salida. La función conectante de las escobillas y cables de los seleccionadores corrientes se toma mediante un juego de planchas-peine 24, dispuestas una para cada hilera de tiras, convenientemente proyectadas como niveles de cada regleta, y poseyendo dedos 26, alineados con las distintas tiras de la regleta. Cada dedo de una plancha-peine como la 24, constituye un dispositivo de contacto móvil. Todos los contactos de la regleta están hechos de metal precioso, tal como plata, y a fin de dar a este aspecto comercial, todas las uniones de metal básica plata se hacen por cilindrado, siendo esta operación de cilindrado efectuada en cantidad antes de matricular.

Las tiras continuas se recortan de una lámina de metal tal como la 10 (figura 4), cuyo ancho es igual al largo de la tira requerida. En esta lámina se habrán laminado previamente tiras de contacto de plata en ángulo recto con la dirección de la tira de los ramales (como se reproduce en la figura), espaciadas en más o menos treinta y ocho milímetros, distancia que representa la distancia vertical calculada como necesaria entre los centros de las regletas para ubicar los conmutadores del seleccionador uno encima del otro. Las planchas de peine se recortan de una tira 11 de metal con ciertas cualidades de elasticidad (figura 3) de ancho apropiado, y están provistas de un borde cilindrado de plata de unos 20 milímetros de ancho.



163546

Los dedos de la plancha-peine estan conformados, preferiblemente, cada uno, con corte de sierra (no reproducido) para disponer un efecto de contacto doble, siendo formadas las planchas posteriormente, para que tengan la forma requerida representada en las figuras 1 y 5.

Cada hilera de dispositivos de contacto de una regleta está separada de su vecina mediante una plancha aisladora tal como la 12 (figura 5 y 5 a) de un largo igual al de la plancha-peine y de un espesor de unas 50 milésimas, para reducir los cruces posibles de conversación a un mínimo, y disponer al mismo tiempo lugar amplio en el nivel para la inserción de los brazos de escobilla. Dado que cada tira de ramal ha de estar fijada en cada una de las veinte regletas por las cuales pasan ellas, se considera que no es necesario disponer barras de fijación que se proyecten a través de las regletas y se verá, por lo tanto, que cada regleta del múltiple, después de su montaje en un saliente adecuado, es mantenida en posición por dos placas horizontales de enclavamiento 13 y 14 (figuras 2, 5 y 5 a) que se aseguran contra la regleta por medio de barras de fijación 15 y 16.

La separación requerida de unos 38 milímetros entre las regletas adyacentes se logra por medio de cuatro dispositivos verticales 17, 18, 19 y 20, que se extienden a lo largo del múltiple, y que están asegurados en cada regleta por las dos barras de enclavamiento e fijación individuales a ellas.

Tal como se describirá más adelante, cada mecanismo de conmutador seleccionador está adaptado para co-



163546

nectar en posición contra su regleta en la forma reproducida en la figura 17, con su brazo de escobilla normalmente en descanso a una distancia igual a su nivel ante el primer nivel de la regleta. Para satisfacer este requisito se han interpuesto las guarniciones o espesores 21 y 22 adecuados (figura 8), entre las barras verticales 19 y 20 y la barra de fijación adyacente 14.

Se verá en la figura 8 que la barra de fijación 15 se encuentra más cerca del mecanismo del conmutador seccionador, y esto en una extensión tal que termine fuera del nivel con los dispositivos verticales 17 y 19, comprendiendo sus tuercas de fijación; e, como variante, podrán usarse tornillos de fijación embutidos como se ve en la figura 17. La otra barra de fijación 16 será de un largo tal que se extienda más o menos unos seis milímetros y medio en uno de los extremos, a fin de disponer un soporte adecuado para el múltiple de la regleta en el montante.

El montaje de las veinte regletas que forman un múltiple contenido en sí mismo se efectuará en un corte, sujetándose y presionándose el conjunto por medio de tuercas e tornillos de fijación adecuados, después que sus diversos componentes han sido montados en posición entre las diferentes planchas de enclavamiento y los dispositivos verticales.

Considerando ahora el asunto de los requisitos de montaje de central, la construcción de central consiste habitualmente en estantes horizontales montados en armaduras verticales, extendiéndose los múltiples horizontal-

163546



mente a lo largo de los estantes; y son luego conectados por medio de cables en dirección vertical, extendiéndose los cables de cremallera a cremallera a un nivel elevado, para permitir el paso entre las mismas.

5 Por medio de la invención (véase la figura 16), es posible reemplazar el múltiple horizontal de regleta por uno vertical, tal como el 90, y disponer guías horizontales 91, 92 y 93, soportadas por montantes tales como 94 y 95, para llevar los cables a niveles distintos. Pe-

10 drá ser necesario, en el caso del cable más bajo, levantarlo para dejar libre el paso, pero dispeniendo los montantes en formación lineal continua, todos los cables podrán quedar horizontales, es decir que, por medio de la invención, se hace posible por un lado reducir considera-

15 blemente los cables verticales o eliminarlos completamente, y en todo caso, abre grandes disponibilidades para la disposición de una central en forma completamente diferente de lo que ha sido posible hasta ahora. Por ejemplo, los montantes podrán disponerse continuamente a lo largo de

20 uno, dos o tres lados de un local de cuatro lados, o podrán serlo, si el local tiene una pared curvada, en forma que sigan la curva descrita por la pared.

Debido al hecho de que el nuevo seleccionador requiere espacio considerablemente menor que los existen-

25 tes, la disposición de los cables deberá recibir consideración especial. Esta se llevará convenientemente a cabo en tres niveles, de por ejemplo, 1,32 m., 2,88 m. y 3,16m desde el piso, respectivamente. Las alturas indicadas corresponden a la parte superior de los tres múltiples de la

163546



regleta de veinte puntos y, por lo tanto, los conductores desde los puntos de toma de los múltiples pueden caer directamente en la guía. Los conductores de entrada tanto pueden elevarse hasta la guía dispuesta encima como caer a una colocada debajo, dependiendo esto de su destino final. De esta forma, la mayor parte de la red de una central está ya casi terminando en una guía, y los conductores restantes llegan a ella por varias rutas directas.

Estas guías principales constituyen la base de una central. Son conducidas sólidamente a través de disposiciones continuadas de unos cinco montantes cada una, cuyos soportes, siempre que sea posible, deberán estar construídos en el interior del edificio. En todo caso, los juegos de montantes deberán seguir la dirección principal del almacén de acero del edificio.

Las dos guías superiores 92 y 93 serán llevadas directamente desde un juego a otro, en su plano propio cuando sea necesario, pero en la inferior sólo estará permitido conectar el lado de conexión de dos juegos que presentan entre sí sus dorsos. En todos los demás casos, los cables serán llevados hasta la guía próxima encima, para cruzar arcos, etc. Deberá notarse, sin embargo, que los dos juegos de cinco parantes cada uno alojarán 3.000 seleccionadores, de los cuales uno ha sido designado con el núm. 96, y esta cantidad será suficiente para la mayor parte de las centrales.

La central podrá, en gran parte, estar provista de su red de cables antes de colocar en posición los montantes y conmutadores, siempre que se dispongan soportes

163546



separados para las guías, permitiendo con ello que prosiga la instalación y manufactura simultáneamente en cierta amplitud. La etapa subsiguiente la constituye la agregación de los montantes. Estos son abulonados a las guías horizontales y soportan el peso de los seleccionadores, estando por esta causa provisto cada uno de una gran base. Si se supone que los seleccionadores están contruidos en la forma descrita previamente, con un eje común de accionamiento para cada grupo de conmutadores, entonces los montantes, tales como el 94 y 95, podrán servir asimismo para soportar y alinear los ejes principales de accionamiento, tales como el 97.

El eje principal de accionamiento 97 está dividida en tres secciones, una por múltiple (se supone que la sección superior no ha sido equipada). Las secciones son conectadas por medio de unacoplamiento flexible tal como el 99, de los cuales el del fondo conecta directamente con el motor 100. Cada sección tiene tres cojinetes tales como los 101, 102 y 103, fijados a bulón a los brazos de extensión que se encuentran en los montantes, de los cuales el superior lleva también un cojinete de empuje para que reciba el peso del eje.

Los brazos de extensión llevan los cojinetes en el lado apartado del seleccionador, siendo el otro lado un encaje suelto, para soportar los dispositivos verticales de la regleta.

El extremo que rebasa de todas las barras de fijación de la parte posterior de la regleta es fijado a bulón en el montante de hierro ángulo. La posición de la

103546



tuercas de cada barra de fijación determina la relación entre el múltiple y la disposición de los ejes conforme a que cada barra de fijación esté abulonada según una distancia que permita que el seleccionador se deslice a su montaje y estén las tuercas ajustadas para disponer la luz necesaria.

Se verá que los métodos adoptados permiten una forma muy flexible de disponer o equipar una central. Supóngase que se requiere solamente un múltiple en un montante. El hierro ángulo sirve a los tres múltiples del mismo montante. Todos los demás elementos, sin embargo, están montados para un sólo múltiple, es decir, los brazos de extensión, cojinetes, eje y regleta. Si se hiciese presente la necesidad de otro múltiple, podrán agregarse el cojinete para el eje y la regleta, etc., sin estorbar para nada el equipo existente. Esto hace posible llenar completamente el montante sin dejar múltiples de repuesto.

La disposición efectiva de los seleccionadores de los distintos montantes es tal, que solamente hace preciso un mínimo de cables. Dos son los métodos posibles, uno según el cual todos los primeros seleccionadores ocupan ciertos montantes, los seleccionadores puestos en segundo lugar otros, y los seleccionadores finales aún más. El segundo método consiste en que los primeros seleccionadores ocupen el múltiple superior en todos los montantes, los segundos seleccionadores el centro y los seleccionadores finales el fondo, y viceversa. La segunda disposición, por la distribución de una sola línea de seleccionadores en un amplio número de ejes, da el efecto de un fallo menos importante en el accionamiento de un eje.

163546



Los motores pueden ser accionados desde las líneas industriales, y para evitar el riesgo de que éstas fallen temporalmente, el equipo de motor generador que se emplea para cargar la batería podrá ser proyectado de cla-

5 se reversible, para en el caso de falle de las líneas, poder usar el generador como motor, y accionar el motor normal que actuaría entonces como un alternador, para suministrar la corriente de 50 períodos que se necesita para excitar los motores que accionan los redillos.

10 Podrá dispense un par de cabillas del tipo que se emplea en las bicicletas, para montarlo en la mitad libre del acoplamiento superior, y como cada eje se hará en forma similar, el múltiple superior contendrá siempre dicha mitad del acoplamiento, moviéndose suavemente. En

15 el caso de un solo falle del motor, estas cabillas se montarían en el accionamiento defectuoso y en uno adyacente, conectándelas por medio de una cadena de bicicleta para hacer que un motor tome la carga doble mientras se efectúan las reparaciones.

20 En las grandes centrales, los motores de accionamiento marcharían continuamente, mientras que en las más pequeñas iniciarían su marcha solamente cuando se iniciara una llamada. En estas centrales menores un mismo motor podrá ser empleado para accionar la máquina de cam-

25 panillas y todas las palancas asociadas con ella.

Tales motores son normalmente de dos tipos, de funcionamiento normal desde las líneas industriales, y accionados por baterías que se usan como suplentes, y con una disposición para tomar la carga de accionamiento del



163546

seleccionador podría usarse cualquiera de ellos. Como variante, podrán emplearse motores de alta velocidad adecuadamente conectados por medio de engranajes con el rodillo de accionamiento para cada conmutador. Tales motores darían energía amplia y podrían ser de un proyecto completamente económico.

Si se disponen motores individuales para cada conmutador para eliminar el accionamiento común, probablemente sería deseable, en tal caso, con miras económicas, disponer un motor generador especial para las corrientes de llamada, tonos, etc., pero la invención no descarta la posibilidad de emplear motores individuales para producir todos los tonos necesarios, si esto puede hacerse económicamente.

Si se disponen motores comunes a un montante desde el punto de vista de la conservación de una central, podría incorporarse una mejora adicional en la construcción del conmutador, que aumentaría así su valor. Brevemente explicado, la tapa del conmutador podría formar parte integral del conmutador y se colocaría en su interior un accionamiento a rodillo corto individual, al cual se acoplaría un piñón que se proyectaría escasamente del conmutador, de forma a efectuar toma con un piñón correspondiente, montado en el eje de accionamiento de un motor común, cuando el conmutador es conectado en posición.

El accionamiento a rodillo corto que habría en el interior de cada conmutador estaría, así, en rotación continua, mientras el conmutador estuviera conectado en posición; y sería acoplado por las palancas de accionamiento



163546

a fricción, en la misma forma como se efectúa el acoplamiento con el rodillo común de accionamiento.

La ventaja que así se obtiene estriba en que cada conmutador podría ser una unidad cerrada que se vendería al cliente como tal, y que, si en algo fallaba, podría ser devuelta al fabricante para ser reparada o nuevamente regulada, puesto que es ahí donde se dispondría de los mejores medios para su regulación y reparación.

Esta característica tendría importancia capital en el caso de centrales particulares automáticas, donde no se dispone por lo general de personal capacitado ni equipo adecuado para su conservación. La disposición de tapa sellada proveería, además, un remedio eficaz contra el desgaste innecesario y las molestias que resultan de la entrada de polvo en el interior y materias erosivas, lo que tiene siempre tendencia a producirse cuando la conservación y cuidado del equipo se efectúan en el mismo lugar, como es corriente en el presente.

El mecanismo conmutador que regula el movimiento de los brazos de escobilla o accionadores de los contactos tiene dos movimientos, uno a través de la regleta de contactos, y el otro dentro de la misma. Se hará referencia a estos movimientos como primario y secundario, respectivamente.

Se dará ahora una descripción de la construcción de los medios conmutadores, haciendo referencia en particular a la figura 8.

Con referencia a la figura 8, deberá explicarse que es parcialmente diagramática y no exactamente de



163546

acuerdo con la construcción correcta. Per ejemplo, las palancas de mando se ve que son circulares, con una espiga central y rebasando el rodillo de accionamiento continuo, mientras que la palanca primaria debería ser de la forma reproducida en la figura 16, y tener una espiga excéntrica tal como se la reproduce. La palanca secundaria de accionamiento, que está dispuesta para avanzar el carro secundario dos pasos por vuelta, es del mismo tamaño que la palanca primaria, pero la forma de tanto esta leva secundaria como de su palanca subsidiaria, es modificada de acuerdo, siendo la forma de la palanca subsidiaria conforme a las líneas indicadas en la vista en perspectiva de la figura 15.

Otro punto por el cual el seleccionador reproducido en la figura 8 difiere de la práctica presente, es que la palanca primaria se reproduce como si fuera del tipo de suelta por escape de dos pasos, mientras que la secundaria lo está como si fuese del tipo de suelta a paso de escape simple, de manera que la anterior solamente es la soltada, y se la permite entrar en toma con el rodillo de accionamiento cuando suelta el relevador correspondiente de accionamiento después de haber sido accionado, mientras que la última se suelta y se la permite que entre en toma con el rodillo tan pronto como funciona el relevador secundario de accionamiento.

Con las disposiciones simples de circuito que se van a describir, el seleccionador, por lo tanto, es propio solamente para funcionar en un grupo de capacidad selectiva cuando tiene que responder a trenes de impulsos

163546



para su dirección de movimiento primario, y cuando tiene que accionar de por sí en la dirección secundaria en forma que efectúe una operación de búsqueda. Ambas palancas, primaria y secundaria, podrán ser del tipo simple de toma 5 y suelta mostrado en relación con la palanca secundaria en la figura 8, si las disposiciones de circuito se modifican convenientemente.

Con referencia a la figura 8, se verá que la fuente de energía para el funcionamiento del seleccionador 10 es derivada desde un rodillo de goma endurecida 47, que gira en un eje común a velocidad constante, de unas 10 revoluciones por minuto. Las palancas de accionamiento primaria y secundaria 48 y 49 son ambas excéntricas, y están provistas de una espiga de manera que queden precisamente 15 libras del rodillo en su radio más pequeño.

Cada palanca tiene un resorte 72 ó 64, asociado con ella, que acumula suficiente energía para dar a la palanca un ligero movimiento de rotación cuando se suelta una toma accionada por un relevador de accionamiento 74 ó 20 75. Cuando un relevador de accionamiento ha soltado eficazmente la toma de superficie de la palanca después de un ligero movimiento, viene a ponerse en contacto con el rodillo que continúa la rotación de la palanca.

Como se describe con todo detalle más adelante, 25 la espiga de la palanca se mueve apartándola del rodillo cuando gira la palanca, y entonces la presión entre la palanca y el rodillo, debida a la carga, impide automáticamente que patine. La espiga de la palanca transmite su movimiento por medio de un dispositivo único 76 ó 60, di-



163546

rectamente a un carro 50 ó 52. Una palanca subsidiaria, que forma parte integral con la palanca principal y que funciona encima de una superficie fija, hace que se mueva el perno de accionamiento 87 a toma y fuera de ella, con los dientes de accionamiento, evitando así el trinquete y dientes para lograr un cierre constante del carro en todo momento. El contorno de la palanca principal es tal que da aceleración constante y retardo también constante al carro, reduciendo con ello la tensión a un mínimo.

10 El conmutador está construido encima de un bastidor 31, en el que están montados los relevadores de accionamiento primario y secundario 74, 75, ya sea en forma directa o indirecta, como se describirá más adelante. Dos carros han sido dispuestos, uno primario conformado en U 15 52 (véase la figura 13), cuyos dos brazos laterales 53 y 54 constituyen los brazos de escobilla, y un carro secundario 50 conformado en L, en cuyo brazo largo 51 está adaptado para deslizarse el carro primario. Cada uno de los carros corre sobre rodillos y está provisto de un dispositivo 20 dentado de accionamiento, estando dispuesto el carro primario para moverse pase a paso en un carril previsto per el brazo largo del carro secundario, y llevar así con él los brazos de escobilla 53 y 54, manteniéndose por lo tanto un estado de equilibrio mediante los brazos de escobilla que descansan en un carril 34 situado en ángulo recto 25 con ellos, formando una extensión de la armadura 32 del imán de suelta (véase también la figura 10). El carro secundario está dispuesto para ser movido pase a paso sobre carriles dispuestos por el bastidor, para llevar así con



163546

61 el carro primario y los brazos de escobilla asociados.

A modo de introducción al funcionamiento del conmutador, se supondrá que está funcionando como seleccionador final, es decir, con ambos movimientos básicos regulados por impulsos obtenidos del disco.

En este caso, tanto la palanca primaria como la secundaria tendrán que ser del tipo de suelta en dos etapas o, por el contrario, tendrán que disponerse formas del circuito apropiadas para permitir el mando de impulsos de palancas de suelta de etapa única.

Al recibirse el primer tren de impulsos, el relevador primario 74 responde, y en forma que se explicará más adelante, acopla intermitentemente la palanca de accionamiento asociada 48 con el mando de rodillo 47, resultando de este funcionamiento que un dispositivo de mando 76, de espiga común con la palanca 1, recibe un movimiento oscilante recíproco, y su extremo coopera con el dispositivo de accionamiento dentado del carro primario 52, para avanzarle un número de pases que corresponde al número de impulsos transmitidos por el disco, y llevar luego los brazos de escobilla a una posición opuesta al nivel de regleta requerido.

El imán de suelta 78 es excitado a continuación y entonces el carril 34 que está fijado a la armadura 52 del imán, levanta los brazos 53 y 54 de escobilla ligeramente en sus extremos, en forma que éstas puntas libran los peines dentados 24 del nivel de regleta en los cuales van a ser insertados a continuación.

Las regletas constan de dispositivos de contactos

163546



fijos 23 que se extienden desde un lado del conmutador has-
 ta el lado opuesto en forma de tiras metálicas y dispositi-
 vos de contacto móviles, uno por cada dispositivo fijo de
 contacto de cada conmutador, el cual forma los dientes de
 5 un peine 24, habiéndose dispuesto aisladores 12 entre las
 planchas del peine y las tiras, como se representa en la
 figura 1. El segundo tren de impulsos recibidos es eficaz
 en el relevador secundario 75, el cual, en respuesta al
 mismo, acopla intermitentemente la palanca de accionamien-
 10 to 49 asociada con el accionamiento de rodillo y se le im-
 prime también al dispositivo secundario de accionamiento 60
 un movimiento de accionamiento oscilatorio recíproco, en
 forma que el carro secundario 50 se mueva un número de pa-
 sos que corresponde a la cifra involucrada; y al hacerlo
 15 arrastre consigo al carro primario y también a los brazos
 de escobilla montados en él. Al final del segundo número
 dígito, las puntas de los brazos de escobilla estarán si-
 tuados encima del juego requerido de contactos de la re-
 gleta y el imán de suelta queda entonces fuera de acciona-
 20 miento para hacer que las puntas bajen a los juegos de
 contactos situados entrente, en los cuales se sitúan con
 el fin de efectuar contacto firme entre el ramal entrante
 y el saliente seleccionados.

Cuando tiene que soltarse el relevador se excita
 25 nuevamente el imán de suelta y se entenderá que las condi-
 ciones mecánicas de los dientes que retienen los trinque-
 tes primario y secundario están dispuestas de tal modo,
 que permiten que los carros se restablezcan a sus posicio-
 nes normales bajo la tensión local de los resortes, reco-



183546

riendo las escobillas su trayectoria ligeramente como durante la operación de fijación inicial del conmutador, puesto que habrán sido nuevamente levantadas de las regletas al tener lugar la excitación del imán de suelta.

5 Se considerará en primer término el montaje y construcción general de una regleta de conmutador selector y para este fin se hará referencia a la figura 1.

Al desarrollar el nuevo sistema de teléfono automático del cual forma gran parte el selector conforme a la presente invención, se tomaron en cuenta tanto el proyecto mecánico como el eléctrico y a esta altura se hará una revisión de los circuitos preliminares, desde el momento que alguno de sus aspectos en el sistema tenía gran influencia en el proyecto final.

15 Se comprenderá, sin embargo, que algunas de las características mecánicas pueden ser empleadas independientemente de las disposiciones o planeado del circuito y viceversa, siendo la finalidad de la presente invención el demostrar cómo ambas características de proyecto pueden ser combinadas ventajosamente.

20 Una de las mayores distinciones de este conmutador selector es que la unión conectante forma ahora parte de la regleta y está virtualmente divorciada del selector. Parece que es altamente deseable el mantener esta condición con firmeza, no solamente como una simplificación del selector, sino también para eficacia de la conversación. En consecuencia, todos los contactos de conmutación deberán mantenerse fuera de los alambres de paso que en cada selector deberán parecer como están en la parte superior derecha de la figura 7, o en la parte superior de la figu-

163546



ra 19, de lo cual se desprende que la vía de conversación en cada seleccionador no pasa ni por los contactos del relevador ni por la ficha insertada en el contacto y puntos de recepción.

5 Al proyectar circuitos que respondan a esta condición, se tuvieron en cuenta los siguientes factores de guía.

1. Es muy aconsejable que el puente de mantenimiento y la batería alimentadora estén en la primera o por lo menos en una posición de las primeras del tren.

2. El evitar los contactos de línea significa que no deberán disponerse seleccionadores con dos o más juegos de brazos de escobillas y regletas a modo de tales relevadores conmutadores, de forma que, generalmente, sólo
15 habrá disponible una salida por etapa en cualquier nivel, por ejemplo, el seleccionador de salida 100 (diez niveles de diez salidas cada uno), y se ha propuesto usar un seleccionador tal como el de 100 salidas en el nuevo sistema.

Las nuevas disposiciones de accionamiento de se-
20 leccionador podrán, sin embargo, hacer posible la obtención de una velocidad de búsqueda de movimiento secundario que permita que puedan buscarse quince o más salidas en una línea directa. El empleo de tales seleccionadores permite asimismo el uso de cuatro hilos, y se hace uso de este
25 cuarto hilo siempre para simplificar el proyecto subsiguiente del circuito. Simplifica igualmente los problemas del circuito que se presentan al emplear un puente de alimentación en cualquiera de los primeros puentes del tren de conmutación.

103546



3. El uso del cuarto hilo presenta la posibilidad de no tener que emplear relevadores independientes en los seleccionadores. Los imanes primario y secundario podrán usarse como relevadores, dado que pueden convenientemente ser del mismo proyecto general que los relevadores patrón de la Oficina de Correos Británica.

4. La necesidad de eliminar un medio extra de montaje para los relevadores permite al seleccionador tomar cualquier forma que sea más apropiada a su propio uso, y se ha encontrado que es completamente posible una construcción de tipo plano, con solamente una altura del tipo de 38 milímetros.

Cada seleccionador contiene normalmente tres relevadores básidos habitualmente designados A, B y C. Los actuales circuitos son tales que estos relevadores solamente necesitan estar dispuestos una vez por tren, justificando también en esta forma el uso de seleccionadores de 100 salidas mientras se efectúan economías materiales en los relevadores.

Uno de los problemas creados con el empleo de relevadores alimentados por baterías en una de las primeras etapas de la conexión, es el de la impulsión. En este caso, los relevadores usualmente sometidos a fallos de los impulsos son concentrados en la primera etapa, de manera que ahí no se encuentra diferencia. Los imanes son sometidos a una repetición inicial extra debido a esta causa, pero, en todo caso, no se responde a esto con la eliminación de una repetición en los propios seleccionadores, donde los impulsos entrantes se descargan directamente en



183546

Los imanes en vez de repetirse desde un relevador A. Como apéndice de éste, los imanes son de autocorrección, y efectuarán una operación única durante un impulso, sea corto o largo.

5 Las figuras 6 y 7 reproducen los fundamentos de los nuevos circuitos. El imán primario combinado y el relevador VR son impulsados directamente por la línea negativa, tomándose solamente un paso por cada movimiento alto y bajo del relevador.

10 El alambre Z se usa para el cambio del primario secundario por el accionamiento del imán combinado de suelta y el relevador ZR. Esta unidad es de resistencia relativamente elevada, y, por lo tanto, se involucra poco agotamiento de batería para mantenerla excitada hasta el momento que se completa el movimiento secundario. Inmediatamente después de comenzar este movimiento el relevador VR, que también sirve de conmutador para mantener el relevador, es mantenido desde el particular, y al tener lugar su suelta al final de la llamada, excita nuevamente el imán
15 de suelta, para iniciar la suelta del conmutador.
20

Los únicos mandos que llegan al seleccionador vienen por los cuatro hilos de entrada. Todos los tonos y servicios comunes se sirven en los relevadores alimentados por batería. Recíprocamente parece como si lo único que
25 se requeriría además de los cuatro alambres de mando serían las conexiones de tierra y batería, por lo que se ha usado en ese momento un contacto de prueba de cuatro puntas en lugar del corriente de puntas en U.

En los casos en que los seleccionadores tengan



103546

que cumplir alguna función especial, dicho número sería indudablemente aumentado, pero si el seleccionador se mantiene definitivamente tan sólo para sus funciones mecánicas, el número que se requiere es muy pequeño.

5 Más adelante se dará una descripción detallada de estos circuitos, después de prestar atención al mecanismo conmutador seleccionador, para lo cual deberá hacerse referencia primeramente al desarrollo de la planta mostrada en la figura 8. Se notará en esta figura que ha sido
10 posible acomodar un imán de suelta 78 de dos arrollamientos, de manera que se dispone de amplia energía para cumplir con los requisitos de ambas funciones del conmutador de suelta y mando de los brazos de escobilla que él está facultado para efectuar.

15 En la figura 10 se reproduce una vista del bastidor 31 de acero prensado del seleccionador, con los componentes armados en el mismo. Las operaciones de manufactura del bastidor consisten en matricular y formar las piezas, a lo que sigue una operación final de conformación,
20 estando la última limitada al completado de los bordes laterales. Podrán formarse porciones montantes en el centro del bastidor 31, integrales con él, para los fines del sostén de ciertos juegos de resortes, arrollamientos, y también las espigas de la armadura del imán de suelta, pudien-
25 do montarse también un submontaje conformado en U, que tendría las ventajas siguientes:

- 1). Pueden montarse resortes en el submontaje antes de armar en el bastidor, y se evita el uso de un destornillador desplazado.



163546

2). Si se desea, puede disponerse un ajuste en el plano vertical.

La ranura de extremo en el brazo que termine en pico 31 a del bastidor no se requiere si este brazo está situado entre los separadores que soportan el contacto o del dispositivo vertical de regleta y ambas barras de fijación de la regleta están embutidas en este lado de la regleta.

En cuanto al montaje de los componentes en el bastidor, la armadura 32 del imán de suelta estará equipada primeramente, y sus pernos de espiga remachados en su posición; los dos brazos de extensión de esta armadura habrán sido previamente unidos por los carriles 46 y 34 de escobilla, uno de los cuales, el 34, está conectado a un extremo de un resorte espiral 35, que actúa como resorte de devolución de la armadura. El imán de suelta y los juegos de resortes normalmente abiertos 40 y 41, respectivamente, pueden montarse entonces, y sus bloques amortiguadores habituales se agregan a la base del bastidor.

El diente retentor 35 del carro secundario, juntamente con su resorte de retorno (no reproducido), se remacha en posición en tal forma que su remache 47 sirve a modo de espiga sobre la cual puede girar. Este remache está provisto de una pieza 39 que pivotada y con carga de resorte en su cabeza, el cual pivota en el perno 122 del diente de trinquete rotativo, siendo usado conjuntamente con la suelta rotativa en la forma que se describirá más adelante. También fijada a esta altura del brazo 31 a del bastidor está la ficha de seis puntas 37, adapta-



103546

da para hacer toma con el contacto que está asegurado a uno de los dispositivos verticales de regleta cuando el conmutador se conecta en posición.

Antes de hacer referencia a la figura 13, que reproduce los carros primario y secundario, es deseable advertir que originalmente se intentó esmerilar y endurecer el borde reproducido en el lado derecho 31 b del bastidor de la figura 10, pero el temple diferencial, especialmente de una pieza de este tamaño, es una operación manufacturera algo difícil, y para evitarla se emplea un carril separado de acero endurecido, por ejemplo de unos 3,5 milímetros de espesor por unos 12,5 milímetros de ancho, como se muestra en la figura 8, en la que ha sido señalado con 131, provisto de un conterno superior que se amolda a los brazos de toma de contacto que se describirán más adelante, siendo terminado derecho el montante correspondiente 31 b del lado del bastidor y el carril atornillado en su interior. Este cambio coopera a la fabricación del bastidor, por la razón de que se suprime la única vuelta cerrada, permitiendo el uso de un acero más duro, con la consiguiente mayor rigidez. El otro borde que hace contacto con un rodillo plano no exigió modificaciones.

Con referencia a la figura 13, se verá que el carro secundario conformado en L comprende un brazo corto 50 y uno largo 51, formando este último el carril de rodamiento del carro primario 52, y sus brazos de escobilla 53 y 54. El carril 51 tiene una pestaña que corresponde a la forma de los rodillos, cuya pestaña podrá ser prensada. Preferiblemente, si como se ha anticipado, fuesen necesari-



163546

rios largos suficientes tanto de éste como del carril secundario de rodamiento, se usaría entonces una cantidad especial de rodillo, que se cortaría del largo que se desee.

Los brazos de escobilla 53 y 54 se recortan de acero duro del orden de 20 milésimas de espesor, de manera que formen dispositivos conformados en canaleta. Estos brazos se remachan al dispositivo 52 y se les da rigidez por medio de la abrazadera 79, que va remachada en el centro del carro y a los brazos de escobilla, en los puntos alcanzados por la regleta cuando la escobilla está en el contacto 110 de la regleta.

Se moldea cada una de las puntas de accionamiento de los contactos. Uno, de la resina llamada baquelita, podrá usarse a este fin, o a falta de esto, podrá hacerse de dos piezas de ebonita o material similar, que se remachan juntas. En cualquier caso, el lado inferior del brazo de escobilla se aplana en la punta misma de la escobilla, a fin de disponer así un soporte central.

Podrán encontrarse dispuestas escobillas de contacto rasante comunes (no reproducidas), a lo largo de la parte plana del brazo de escobilla, a ambos lados, cuando sea necesario, por ejemplo, para probar la búsqueda de una salida libre. Se fabrican de cualquiera de los materiales corrientes empleados en la confección de escobillas, por ejemplo, bronce fosforoso, y se remachan al brazo de escobilla, detrás de la punta. Estos remaches comprenden aisladores, cuyo par interior se lleva a lo largo del brazo, para impedir contacto con el brazo. Los puntos de afianzamiento posteriores son llevados a un segundo rema-



163546

che dispuesto a unos 5,5 centímetros detrás de la punta, punto en donde son fijadas las cuerdas de las escobillas, para así evitar la necesidad de que las cuerdas penetren en las regletas.

5 Los resortes 80 y 81 de retorno del carro se encuentran en los lados de los carros respectivos, en ambos casos en el exterior de los mismos, como reproduce la figura 8.

10 Para mantener los brazos de contacto en los carriles, se ha propuesto magnetizar estos últimos. Son ya de un acero duro, y los brazos de contacto y los carros disponen un circuito eficaz de retorno. No debería haber dificultad para obtener la fuerza de retención necesaria.

15 Hay componentes del mecanismo conmutador de los que no se ha tratado todavía, e han sido mencionados solamente en forma general, y tanto el proyecto como el funcionamiento de los dispositivos involucrados se entenderán mejor en los párrafos que preceden, que tratan paso a paso los funcionamientos mecánicos comprendidos en el estable-
20 cimiento y suelta ulterior de un grupo de conmutador seleccionador, es decir, con movimiento primario accionado por el disco y movimiento secundario de accionamiento propio.

25 Con referencia a la figura 8, los relevadores de mando primario y secundario 74 y 75 son del tipo patrón de los del Correo Británico, con extensiones 82 y 83 en sus armaduras respectivas para fines de accionamiento por medio de palancas. Como se ha mencionado previamente, en el movimiento secundario estos accionamientos toman la forma

163546



de una toma simple, que se suelta cuando se excita el relevador, pero para el movimiento primario se dispone accionamiento de escape, que requiere un movimiento hacia arriba y uno hacia abajo para producir la suelta.

5 En la palanca de accionamiento primario 48, la parte cooperante de la toma de escape comprende los dos pernos verticales 110 y 111, mientras que en la palanca secundaria de mando 49, la parte cooperante de la toma simple es cualquiera de los pernos 112 ó 113, que están distanciad

10 dos a 180° en relación de fase, de forma que permita una media rotación solamente de la palanca por cada suelta de la toma, siendo posible apreciar que la palanca está proyectada en forma que el carro secundario avance dos pasos per cada revolución. Como se ha mencionado previamente, los relevadores de control están soportados por medio de ménsulas, que forman la plancha superior de las dos construcciones de resortes de cada relevador. Se usan así dos ménsulas para cada relevador, una para cada construcción, y en el relevador primario la superior 114 está

15 soportada por un dispositivo acanalado 115 (figura 9), que se extiende a través del bastidor, debajo del carril del carro 51, y el inferior 116 está asegurado al piso del bastidor 31 mismo. Las ménsulas del relevador secundario, una de las cuales se reproduce, designada con el nº 117 en

20 la figura 8, están aseguradas a una pieza 89, de sección en U representada en la figura 15, pero no en la figura 8, y la base de esta pieza está abulonada al costado del bastidor, soportando cada uno de los brazos laterales de la pieza ángulo una ménsula.

30 En cuanto a los mandos primario y secundario del



163546

commutador, el principio de funcionamiento ha sido ya descrito en la patente británica nº 545.634.

El problema es esencialmente de carácter dinámico, en contraste con los elementos fijos que han sido ya descritos. La cualidad de ligereza de las partes móviles es absolutamente esencial, y con la construcción que va a describirse inmediatamente, el peso de la unidad móvil ha sido reducido a apenas algo más de los quince gramos.

La mejora principal estriba en que, mientras en la construcción conforme a la solicitud anterior se empleaban dos partes móviles, de las cuales una tenía un movimiento puramente recíproco, y la otra participaba del movimiento recíproco, y tenía, además, un movimiento oscilatorio adicional que hace que la punta del diente se mueva a contacto y fuera de contacto con los dientes, la construcción de acuerdo con esta invención emplea solamente una pieza 60 ó 76 (figura 8), que tiene superpuestos movimientos, tanto recíproco como oscilatorio.

Con referencia a la figura 8, la forma de mando más sencilla consistiría en una tira única que juntara la espiga de la palanca principal y el perno de accionamiento, pero en la construcción que se reproduce aquí, una tira así falsearía el tornillo retentor de la armadura del relevador de mando, y la tira está curvada para, correspondientemente, salvar el tornillo. El movimiento se efectúa por la acción simultánea de las dos palancas, la de mando que hace toma con la superficie del eje de mando de rotación continua, o su equivalente, y una palanca secundaria, que hace toma con una superficie fija; y mien-



163546

tras gira la palanca de mando, sirve para desviar de la ti-
ra en dirección más o menos normal a la dirección del movi-
miento recíproco.

El componente principal es la palanca de acciona-
5 miento que produce el avance a pasos del seleccionador. Se
supone que la palanca se mueve en una línea recta, pero, en
realidad, en cada extremo de la carrera, se la hace desviar
en ángulo recto con la dirección de marcha, bajo la influ-
encia de la palanca subsidiaria. Este movimiento tiene
10 lugar cuando el contorno de la palanca es sustancialmente
plano, y tiene el efecto de iniciar el movimiento del perno
a contacto y fuera de contacto, mientras se encuentra aún
en marcha. Si se encuentra que esto tiene algún efecto
perjudicial en la práctica, se permitirán unos pocos grados
15 de splanado en los puntos apropiados.

La información que se ha usado para proyectar es-
ta palanca se obtuvo de la manera siguiente:

Los relevadores primario y secundario se sitúan
como lo indica la figura 8, y si se tiran líneas que repre-
20 senten una cubierta imaginaria 132 en el exterior de estos
relevadores, en tal caso el mando a rodillo deberá acompa-
ñarse en el interior de este espacio. La continuación de
la línea del bastidor deberá ser tal que el rodillo no de-
be tener interferencia con el retiro del bastidor. Asimis-
25 mo, el centro del rodillo deberá estar alineado simétrica-
mente con respecto a los dos mandos. Estos hechos fijan
el diámetro del rodillo en unos 50,4 milímetros.

Si se tira una línea que junto al centro del ro-
dillo y el perno de mando cuando está en el extremo del

163546



diente, el centro de la palanca de mando se encontrará, preferiblemente, en esta línea. Se desprende de esto que el diámetro efectivo mínimo de la palanca es algo mayor de 25,2 milímetros, por ejemplo, unos 28 milímetros.

5 El período mínimo disponible entre dos dígitos consecutivos, se considera normalmente de 450 mili-segundos, lo cual se fija por el conmutador del disco. De este, 150 milisegundos se destinan para la suelta de "0" del relevador del tren-dígito, dejando 300 mili-segundos para
10 efectuar la operación de búsqueda automática. Quedan, pues, disponibles 30 mili-segundos por etapa que dan una velocidad de búsqueda de 33,3 etapas por segundo.

La velocidad de marcha del primario deberá ser tal que sea mayor que la del disco más rápido que se tenga
15 probabilidad de encontrar. En la práctica se considera que los discos no exceden 14 impulsos por segundo, y concediéndose un margen de tolerancia la velocidad vertical debería ser de 16 por segundo.

Se notará que esto es más o menos la mitad de
20 de la velocidad secundaria, y ya que ambas palancas funcionan por el mismo rodillo, y se requiere que sean de alrededor del mismo tamaño total, se comprenderá que la palanca secundaria deberá efectuar dos operaciones por revolución y el primario una. Es decir, que la palanca secundaria
25 está prevista de dos pernos diametralmente opuestos, y la forma de la palanca de mando y de la palanca subsidiaria están modificadas correspondientemente. La palanca subsidiaria que está reproducida en la figura 15, está proyectada para el movimiento secundario, para trabajar a



163546

dos etapas por revolución. Alternativamente, podrá regularse el tamaño de las palancas.

La proporción de revoluciones por segundo entre la palanca primaria y el redillo es de 0,6, lo que da al último una velocidad de 9,5 revoluciones por segundo. En telefonía automática, 10 impulsos por segundo es la velocidad básica de funcionamiento del disco que más ordinariamente se usa, y entonces, si la velocidad del eje es de 10 revoluciones por segundo, se la podrá usar para disponer todos los impulsos hechos a máquina que se requieran, y de ahí resultarán muchas otras ventajas que saltan a la vista. Por consiguiente, el redillo será, preferiblemente, de 50,5 milímetros de diámetro con una velocidad de 10 revoluciones por segundo.

La velocidad primaria será establecida exactamente a mitad de la secundaria, dando un tiempo progresivo de 60 mili-segundos. La división usual de un impulso en telefonía es de 66% por carrera accionada, y el resto para la suelta, proporción que será mantenida. Entonces, la carrera primaria en avance ocupa 40 mili-segundos, y la de retorno 20 mili-segundos. La carrera secundaria emplea la mitad de estos tiempos.

En respuesta a un tren de impulsos procedentes del disco, el relevador primario 74 responde y avanza el carro primario 52 a lo largo del brazo 51 del carro secundario un número de pasos que corresponde a la cifra marcada, y entonces los juegos de brazos de escobillas son llevados por el carro 52 a una posición que se encuentra opuestamente a la que ocupa el nivel de la regleta reque-



163546

rida. Esta operación tiene lugar en la forma siguiente:

Con referencia a la figura 16 de las cuatro vistas que representan el funcionamiento de la disposición de accionamiento primario, figuras 16-16 c, se verá que la palanca 48 de accionamiento primario tiene formada integral con ella una palanca subsidiaria 73 construída, por ejemplo, en la forma que muestra la figura 14. Esta palanca subsidiaria es empujada por un resorte 72 contra la palanca 77 templada que forma parte de la ménsula 84 en la que está montada la dicha palanca, girando en un rodillo 85 convenientemente asegurado al dispositivo acanalado 115 que se extiende a través del bastidor, como lo muestra la figura 9.

El rodillo 85 dispone la espiga principal de la tira de accionamiento y da un punto tanto para rodamiento como para oscilación, para que corra y oscile el dispositivo de accionamiento, 76. La tira de accionamiento 76 gira en uno de sus extremos sobre la misma espiga 86 que las palancas principal y primaria subsidiaria, y el otro extremo lleva a un perno de accionamiento 87, entendiéndose que la espiga 86 es independiente de la ménsula 84, de manera que el montaje de la tira de accionamiento y palanca se mantiene en sitio solamente por el empuje del resorte 72 contra la palanca 77 y el rodillo 85, teniendo el resorte 72 un componente de su tiraje que yace entre estos soportes de forma que distribuya su presión a ambos.

Para avanzar un paso el carro primario, se ha dispuesto el perno 87 de accionamiento para recibir un movimiento casi rectangular. La primera etapa se debe prin-

163546



principalmente al hecho de que la palanca subsidiaria es oprimida contra la plancha corrediza 77, para hacer que la tira de accionamiento 76 gire en 85 y el perno 87 haga toma con un diente del dispositivo de accionamiento dentado 86, como indica la figura 16 a; la segunda etapa se debe principalmente al hecho de que la palanca principal 48, por su toma con el rodillo 47 que mueve a la espiga 86, y la aparta del rodillo, haciendo que el perno 87 avance la tira de accionamiento que lleva al carro 66 por el carril 51 a la posición reproducida en la figura 16 b; la tercera etapa la constituye el retiro del perno de un trinquete, después que se ha dado un paso completo hacia la posición indicada en la figura 16 c por la palanca subsidiaria y la palanca de leva, siendo la cuarta etapa el restablecimiento del perno en retorno a la posición mostrada en la figura 16, arrastrado por la palanca principal y el rodillo.

En la posición normal, es decir, estando la leva principal mantenida por la toma 82/110, la palanca subsidiaria 73 está en su radio máximo como lo demuestra la figura 16.

Cuando el relevador de accionamiento 74 es accionado por toma del seleccionador, la toma 82 se desplazará a la izquierda, apartándose del tope 110, siendo tal la extensión del movimiento que quedará aún en el camino del tope próximo 111. Entonces la palanca 73 rueda sobre la plancha de deslizamiento 77 bajo la presión del resorte 78 y la palanca 48 gira con ella efectuando un movimiento cierto, impidiéndose la rotación adicional por contacto del tope 111 con la toma 82. Este movimiento de rotación leve



163546

acerca un poco más la periferia de la palanca 48 al rodillo 47 en razón de su radio, que aumenta gradualmente, pero todavía no se produce el contacto.

5 Cuando suelta el relevador de mando en respuesta al primer impulso de rotura de un tren de impulsos, la toma 82 retornará a la posición indicada. En la cara o superficie de toma 82 se ha cortado un rebaje de forma de U, en tal posición y de un tamaño tal, que el tope 111 pasará ajustadamente por él y entonces la palanca 48 continuará
10 su rotación en avance bajo la presión del resorte 72, hasta que el movimiento angular aumentado la lleve a contacto con el rodillo de mando 47, con el cual permanecerá en toma de fricción por todo el resto de la revolución.

El primer paso efectivo del movimiento giratorio
15 se logra cuando la palanca subsidiaria se ha desplazado del punto según el cual tiene su radio máximo en contacto con la placa de deslizamiento 77, a aquel según el cual tiene su radio mínimo en contacto, como se muestra en la figura 16 a. Durante esta etapa, la espiga 86 se habrá
20 corrido hacia la izquierda, para hacer que el perno de accionamiento 87 haga toma con el diente superior del carro primario 52.

De este punto en adelante, el radio de la palanca 48, que está en contacto con el rodillo 47, continúa
25 aumentando, mientras que el radio de la palanca subsidiaria 73, que está en contacto con la placa corrediza 77, permanece constante, de manera que el perno de mando 87 recibe un movimiento en dirección longitudinal al trayecto de los dientes del carro 52, el cual avanza un paso cuando



163546

se logra la posición reproducida en la figura 16 b. Esto completa el segundo paso o etapa efectiva.

De la tercera etapa efectiva el radio de la palanca 48 que está en contacto con el rodillo 47 permanece 5 entences substancialmente constante, mientras que el de la palanca 73 que está en contacto con la plancha corrediza 77 aumenta rápidamente en forma que el perno de accionamiento se retira a la posición mostrada en la figura 16 c.

La etapa final o cuarta consiste en que el perno 10 de accionamiento es movido en retorno a la posición indicada en la figura 16, y se efectúa una a manera de rotación continua de la palanca 48, con su radio en contacto con el rodillo 47 que disminuye; y en esta etapa la plancha dentada 66 se encuentra un paso más arriba de lo que muestra la 15 figura 16.

En la próxima operación del relevador de accionamiento y su suelta subsiguiente, se produce un segundo ciclo de operaciones, tal como el que se ha descrito, para 20 avanzar el carro un paso adicional, y así continua hasta que el carro, juntamente con los brazos de escobilla que lleva, ha sido fijado en una posición opuesta al nivel de regleta requerido.

Con referencia nuevamente a las figuras 8 y 16, se verá que dispuesto a lo largo del carro primario hay un 25 diente de tope 43, que está montado a pivote en el carro secundario 50 y proviste de un perno templado de retención 118 en su extremo libre, perno que toma un diente del lado opuesto del carro primario con los dientes de accionamiento. En el extremo libre del diente de retención 43 va dis



163546

puesta una proyección 119 en ángulo recto con él, la cual
 pasa por debajo del carro en forma tal que su punta coope-
 rará con un borde del diente 76 de accionamiento primario.
 El recibo de un impulso hace que el perno de accionamiento
 5 primario 87 efectúe un movimiento rectangular en la forma
 descrita, y al moverse el perno para adentro, a toma con el
 trinquete del carro primario, la proyección dispuesta en el
 diente retentor, al entrar en toma con el brazo de acciona-
 miento, empuja el perno retentor 118 fuera de su diente,
 10 como muestra la figura 16 a.

Quando el perno de accionamiento ha completado
 su carrera en avance y llevado con él un paso el carro pri-
 mario, el diente de retención y su proyección toman la po-
 sición indicada en la figura 16 b, mientras que cuando el
 15 perno de accionamiento se retira al final de su carrera,
 como lo muestra la figura 16 c, cae el perno de retención
 118 para atrás en el diente próximo, siendo la distancia
 entre los dientes tal que permite que esto se produzca en
 forma que uno de ellos se encuentre siempre en toma. Ta-
 20 les operaciones se producen a cada impulso del tren de im-
 pulsos, y se verá que existe un cierre o fijación positiva
 en todo momento del carro primario, efectuado por el perno
 de mando o por el perno de retención en forma a evitar que
 se produzcan desplazamientos excesivos.

Haciendo referencia a la figura 8, se verá que
 una proyección 120 está dispuesta en el carro primario 52,
 y ésta, en la posición normal del carro 52, presiona en el
 resorte del juego superior 121 asociado con el relevador
 primario 74. Los resortes 121 constituyen los resortes



103546

normalmente abiertos que cambian su posición cuando se les
 retira la presión, para producir funcionamientos apropiados
 de circuitos tan pronto como el carro primario 52 comienza
 su primer paso. Ellos no son naturalmente afectados por el
 5 funcionamiento de la armadura del relevador primario, el
 cual es efectivo solamente en el juego de resortes inferior
 asociado con el relevador.

Al final del tren de impulsos las disposiciones
 del circuito son tales que es excitado el imán 78, y enton-
 10 ces el carril 34, que está fijado en la armadura 32, levanta
 los brazos de escobilla 53 y 54 ligeramente en sus pun-
 tas para hacer que esas puntas libren los peines dentados
 del nivel de la regleta, en los cuales van a ser después
 insertados. Uno de los brazos de la armadura del imán de
 15 suelta lleva una proyección 38 (figura 8 y 10), la cual cae
 normalmente en uno de los dientes de retención del carro
 secundario, y cuando el imán es excitado, se levanta hacia
 arriba y se la pone fuera del diente. Sirve para impedir
 que se dañe a la regleta, como sucedería si las escobillas
 20 podían ser enviadas al interior al no ser mantenidas para-
 das.

El relevador secundario 75 es excitado ahora, pa-
 ra que inicie un movimiento de accionamiento secundario de
 auto-interrupción, y el funcionamiento del circuito requie-
 25 rido para esto, se entenderá de la descripción que sigue
 del circuito.

La suelta de la toma 83, que forma una extensión
 de la armadura del relevador 75, para toma con el perno
 112, que va en la palanca de mando secundaria 49, hace que

163546



esta palanca gira y haga tema con el rodillo de acciona-
 miento, y entonces procederá la rotación de las palancas
 principal y secundaria, en la forma que ya ha sido descrita
 en relación con la palanca principal 48 y la palanca subsi-
 5 diaria 73, bajo la regulación del rodillo de accionamiento
 y su resorte 64 local de toma para accionamiento, hasta el
 momento que el relevador 75 es soltado, por ejemplo, cuando
 la escobilla de prueba de salida que conecta con él encuen-
 tra una salida libre en el grupo seleccionado, en respuesta
 10 al movimiento de paso a paso del carro secundario, que al
 ser avanzado arrastra con él el carro primario y los brazos
 de escobilla que están fijados en él.

La acción de mando del carro secundario es la
 misma que la del carro primario, siendo la diferencia el
 15 hecho de que la palanca 49 está adaptada para efectuar un
 movimiento rectangular del perno de accionamiento 63, por
 cada media revolución que efectúa. Otra diferencia, como
 se ha dicho anteriormente, es que la rotación de la palanca
 comienza con la operación del relevador 75, y desde enton-
 20 ces continúa hasta el momento en que este relevador suelta
 e interpone en toma en el trayecto de uno u otro de los
 pernos rotativos 112 ó 113, según cuál de las medias revo-
 luciones de la palanca fuera la involucrada en el paso o
 etapa que tiene lugar cuando la escobilla de prueba de sa-
 25 lida, que conecta con el relevador de mando 75, encuentra
 una salida libre. La figura 15 muestra una vista en pers-
 pectiva agrandada de las disposiciones de accionamiento se-
 cundario, en la cual, por razones de claridad, se ha su-
 puesto que la palanca principal de accionamiento está reti-

163546



rada, y muestra la forma esencial de la palanca subsidiaria de accionamiento 61, que está dispuesta para tomar la palanca templada 62, mientras que el redillo 65 sirve a manera de espiga para la tira de comando que lleva el perno 5 de accionamiento 63.

Como se ha descrito en relación con la figura 10, el diente de retención del carro secundario 33 (figuras 8 y 10) está fijado por medio de una espiga en el bastidor del seleccionador, y como en el caso del diente de retención 10 ción primario 43, lleva un perno templado 122 en su extremo libre, perno que hace toma con un diente situado en el lado opuesto del carro a los dientes de accionamiento. La proyección 39 de este diente pasa debajo del carro secundario con el objeto de cooperar con el diente de accionamiento 15 to secundario, pero en vez de ser integral con la uña como en el primer caso, gira sobre el perno y tiene un resorte para su restablecimiento, tal como se muestra en la figura 10.

La etapa indicada en la proyección a espiga 39, 20 hace toma normalmente con un tope 124 (figura 9), fijado al bastidor en forma tal que mantiene al perno 122 fuera de toma de los dientes de retención.

Cuando el diente secundario de accionamiento 63 hace toma con el primer diente de accionamiento para iniciar una etapa del carro secundario, la proyección 39 es 25 accionada hacia adentro, apartándolo del tope del bastidor, y entonces, cuando el perno de accionamiento se corre hacia adelante, en la dirección del movimiento secundario, el extremo libre de la proyección se mueve en su espiga en la

163548



misma dirección, de manera que, cuando el perno de accionamiento se retira del trinquete a la terminación de la etapa o paso, la proyección, al seguir por inercia, sobrepasará su tope, y permitirá así al perno de retención que caiga a la posición requerida para dar la característica de fijación positiva que fué descrita en relación con el movimiento primario.

No obstante que no ha sido mostrado en los dibujos, se entenderá que hay una pieza de extensión en el brazo largo 51 del carro secundario 50, la cual normalmente toma con un rodillo de accionamiento del juego de resortes secundarios normalmente abiertos 41 (figura 10 y también figura 11)(en la que está mostrado parcialmente cortado), por lo cual este último es presionado cuando el carro está en la posición normal y se le suelta tan pronto como el carro se mueve fuera de ella para iniciar cambios de circuito apropiados.

En cuanto a los resortes interruptores del accionamiento secundario, éstos formarán la combinación exterior de la construcción inferior de accionamiento secundario del relevador 75 (figura 8), y su perno de accionamiento 125 se encontrará adyacente a la cabeza de la tira de comando 60. En consecuencia, cuando el perno de mando se mueve a toma y comienza el movimiento de accionamiento hacia adelante, se permite a los resortes que establezcan e corten conforme a sus funciones, y que permanezcan así hasta que el perno de mando se retira al final de la carrera. Estos resortes no se usan como resortes interruptores en el sentido normal aceptado de circuito, sino que



103546

simplemente para indicar cuando el carro está en movimiento. El único uso que se ha hecho de ellos en los circuitos reproducidos, es el de impedir que el imán de suelta se ponga fuera de excitación mientras las escobillas están en movimiento.

10 Cuando queda terminado el movimiento secundario con la suelta del relevador secundario, se pone fuera de excitación el imán de suelta, para que baje las puntas de las escobillas a los juegos de contacto enfrente de los cuales se les ha situado, para efectuar la conexión necesaria entre el ramal de entrada y el de selección de salida, mientras que el tope 38 es introducido nuevamente en el interior del lado de retención del trinquete del carro secundario.

15 Se verá en la figura 11 que el diente o uña de retención secundaria 33 es de la forma de una palanca acodada, pasando el brazo inferior debajo del juego de resortes secundarios normalmente desplazados 41, y hace toma con una tira 126 fijada a la armadura del imán de suelta, estando el extremo de la tira 126 conformado en gancho detrás del extremo de la palanca de la uña 33.

20 Cuando el imán es puesto fuera de accionamiento, la misión de esta tira es la de retirar la uña y su proyección de cabeza espigada, apartándolas del carro secundario, de manera que el escalón de la proyección hará toma otra vez con el tope 124 (figura 8), del bastidor; el perno de retención estará fuera de acción con el trinquete secundario cuando el imán de soltado, posteriormente, es puesto fuera de acción para iniciar la suelta del conmutador.



163546

Al tener lugar esto, la remoción de la proyección 38 del carro secundario libra completamente a este carro, que, entonces, se restablece a su posición normal bajo el accionamiento del resorte helicoidal 51 de restablecimiento 5 del carro secundario, y lo lleva con el carro primario.

La suelta de este último tiene que tener lugar ahora, y ello se lleva a cabo en la forma siguiente:

Puede verse en las figuras 8 y 8 a, que la uña 43 de retención primaria lleva una pieza espigada, con carga de resorte 44, situada a mitad de camino de ella, provista de escalón similar a la proyección 39 de la uña 33 secundaria de retención. En la posición normal del carro primario, la pieza a espiga 44 hace toma con un brazo pequeño 45 fijado en ángulo recto con y en el centro del carro primario, por medio del contacto entre dicho brazo y un perno fijado en la pieza a espiga 44. En la primera etapa primaria el brazo dejará el perno, pero la pieza 44 no se moverá, puesto que hará toma con el tope 42, fijado al montaje del imán de suelta en la forma mostrada en la figura 11. Cada vez que la uña retentora 43 es llevada alrededor de su pivote, apartándola de los dientes de retención del carro primario, con un movimiento de paso a paso, siendo el movimiento hacia afuera efectuado por la pieza 44, que se mueve bajo arrastre con la uña 43 insuficiente para afectar a su escalón, para que tome detrás del tope 42, y durante el avance primario no se efectúe acción de cierra sobre la uña de retención.

Sin embargo, cuando el carro secundario 50 da un paso y lleva con él al carro primario 52 y también a la uña

163546



43 primario de retención que funciona a espiga en el carro secundario, el movimiento implicado por el primer paso será suficiente para permitir al escalón de la pieza a espiga 44 que caiga detrás del tope 42.

5 Por consiguiente, después que se produzca la suelta secundaria en la forma descrita arriba, el escalón entra en acción en la forma representada por la figura 8 b, y suelta el perno 118 de la uña primaria de retención del carrá primario, por lo que este carro se restablecerá a la normalidad bajo la tensión del resorte helicoidal 80 de restablecimiento asociado. La pieza de espiga 44 se soltará entonces por el brazo proyectante 45 del carro primario, y éste, en la posición normal del carro, hará toma con el perno fijado en la pieza 44.

15 Al ser soltada de detrás del tope 42, la pieza espigada permite a la uña de retención primaria 43 que tome nuevamente a este perno de la plancha primaria dentada y el conmutador estará mecánicamente listo para una operación subsiguiente de fijación.

20 Se dispone de dos tipos de suelta para uso en circuitos especiales, uno en el cual tiene lugar soltado primario sin movimiento alguno secundario, y el otro soltado secundario, sin comprender el restablecimiento del carro primario.

25 Para este funcionamiento el tope 42 del montaje de imán de suelta, está asegurado al mismo por medio de una espiga en la forma que se muestra en la figura 11, y al tener lugar la excitación del imán de suelta, la tira 126 fijada a la armadura del imán, el moverse hacia adentro



183546

separándose de la pieza de extensión 127 fijada en el tope 42, permitirá al tope que gire bajo la presión de un resorte (no mostrado), en su espiga, y entonces su parte superior se moverá hacia el carro primario, para dar un efecto

5 equivalente al movimiento del carro secundario fuera de la normal. Entonces, cuando se necesita solamente suelta después del movimiento primario, el imán de suelta se excita tan pronto como el conmutador es llevado hacia afuera de la normal, e en cualquier momento antes de que haya comen-

10 zado el movimiento secundario. Cuando se suelta el imán, el tope 42 se restablece a su posición normal, y la uña primaria es tirada hacia fuera, fuera de toma con el trinquete primario, con lo cual se restablece el carro.

Para la suelta secundaria se requieren las mismas piezas y la misma regulación. El circuito del imán de

15 suelta se completa por los resortes secundarios normalmente desplazados, de manera que, bajo condiciones corrientes cuando el carro secundario llega a su posición, se restablece el imán de soltado, y tira al exterior la uña prima-

20 ria, y con ello suelta entonces el carro primario para restablecer el conmutador completamente a la normalidad. Cuando se necesita solamente soltado secundario, se mantiene al imán de soltado mediante un circuito subsidiario, para que, al tener lugar el restablecimiento del carro se-

25 cundario, la uña primaria no sea tirada y pueda el selector avanzar adicionalmente en dirección primaria, y luego en dirección secundaria a otro nivel.

Con referencia ahora a la figura 14, que reproduce un corte de una forma de montaje de palancas princi-



163546

5 pal y subsidiaria, a saber, la asociada con el primer man-
do, se verá que el montaje comprende dos resortes de
presión 68 y 69, cada uno de ellos, por ejemplo, de ace-
ro de 20 milésimas. Uno de ellos, el 68, que forma la su-
perficie exterior de la palanca principal 48 en la palan-
ca subsidiaria 73, está en un lado, mientras que el otro
69 es un encaje a fuerza dentro del exterior 68, y toma
el otro lado. Las dos mitades son también mantenidas jun-
tas por el cojinete de bronce 67, que se deja caer aden-
tro, antes de que las mitades se junten, y luego trabada
10 exteriormente. Como una alternativa, las palancas princi-
pal y subsidiaria podrían comprender un material plásti-
co apropiadamente moldeado.

15 Los pernos 110, 111, 112 y 113 de las palancas
consisten en una pieza o piezas tiradas a ángulo recto
del material lateral de la palanca o podrá comprender un
perno o pernos moldeados en la palanca si se adopta la
construcción de la palanca moldeada.

20 Se ha dicho ya que en vez de accionamiento de es-
cape de una palanca de mando, podría utilizarse una cons-
trucción sencilla de tema, conjuntamente con disposicio-
nes adecuadas de circuito tal como las descritas.

25 Por ejemplo, si se descargase un condensador en
el electroimán de mando, el electroimán funcionaría sólo
momentáneamente, y se restablecería para mantener el man-
do hasta que se recibiese un nuevo impulso. Por esta mo-
dificación, las palancas primaria y secundaria pueden ser
idénticamente reguladas o alternativamente, si los mandos
difieren como se describió, pudiendo ser regulado el movi-



163546

miento secundario, tanto por marcado de impulsos por el disco como por búsqueda para encontrar una línea libre de un grupo.

5 Con el fin de indicar cuando el carro secundario ha completado su carrera, el juego de resortes más cercano al bastidor de relevador de accionamiento secundario 75 será utilizado y se le hará funcionar por medio de una proyección apropiada, dispuesta en el carro secundario cuando este carro llega a la posición del paso 110.

10 Con respecto a la red del seleccionador, se cree que puede ser efectuada con cables preconformados. Puede considerarse que éstos se inician en la ficha 37 (figura 17), y que penetran en el bastidor por una perforación forrada de ebonita 133. En el interior inmediato del basti-
15 dor, uno de los ramales se extenderá directamente al mando primario, mientras que el otro continuará hasta el imán de suelta, y los juegos de resortes situados en el interior del bastidor, y también se extenderán al exterior a través de otra perforación ferrada buscando el mando secundario.

20 Se verá en la figura 17 que la ficha conmutadora 37 toma en un contacto 71, que está atornillado en el miembro vertical de regleta 18. El contacto 71 está montado en dos separadores que suministran suficiente luz entre el contacto y el dispositivo vertical, para dar aleja-
25 miento a un brazo del bastidor del seleccionador cuando se le coloca en su posición.

Con respecto a la conexión entrante y a la saliente del seleccionador por medio de contacto, deberá hacerse referencia a las figuras 8, 11, 15 y 17, y deberá

163546



5 primeramente detenerse la atención en el hecho de que el
 mando secundario que comprende el relevador de mando 75,
 está montado en la pieza ángulo 89 de forma de U (figura
 15) y que es fácilmente desmontable del bastidor del se-
 leccionador, estando el relevador de accionamiento eléctri-
 camente conectado con el resto del circuito seleccionador
 por medio de un ramal del cable preconformado de la red
 del seleccionador.

10 Estando el seleccionador en posición contra la
 regleta, como se muestra en las figuras 8 y 17, la ficha
 37 al final del brazo 31 a del bastidor toma el contacto
 71, mientras que la pieza de forma de L dispuesta en el
 mismo brazo tomará un perno de fijación 128 (figura 17),
 del montante 17 de la regleta. El otro brazo 31 b del
 15 bastidor es de sección casi en L, y con su extremo ranura-
 do hará toma con la barra prolongada 16 de la regleta,
 mientras que la tuerca 129 (figura 8), se ajustará para
 asegurar tanto el brazo del bastidor 31 b como la regleta
 (en su seleccionador) al dispositivo de sostén 130 que se
 20 conecta con el montante principal del montaje de la cen-
 tral.

Tomando también la barra de fijación 16 en este
 punto, estará un extremo ranurado de la pieza ángulo 89
 (no indicada en la figura 8), estando el otro extremo ra-
 25 nurado tomando a un perno de situación del brazo del bas-
 tidor 31 b. En esta forma, cuando se desea conectar a
 contacto la salida del seleccionador, es necesario, ante
 todo, aflojar las tuercas de fijación 129, y luego, con
 una mano, sostener la unidad secundaria en posición, mien-



103546

tras con la otra mano se retira el bastidor. Durante la retirada del bastidor, puede inclinarse la unidad secundaria hacia adentro, para que libere el mando a rodillo, y entonces puede también ser retirado, estando esta unidad y el bastidor, como se ha dicho previamente, unidos por el cable de la red. Cuando el seleccionador tiene que ser insertado, se adopta el procedimiento anterior a la inversa, de manera que la unidad secundaria sea primeramente maniobrada a su posición, y seguida por el bastidor acoplado, después de lo cual se enrosca la tuerca 128.

El mecanismo de carro del conmutador puede ser desarmado fácilmente del bastidor, para fines de conservación. Cuando se emplean escobillas rasantes, podrá lograrse este desmontaje empleando una forma compacta de ficha y receptáculo en el circuito de cuerdas de las escobillas.

Otro punto que corresponde notar es el que, no obstante lo que se ha descrito, acerca de que las puntas de las escobillas efectúan dos movimientos lineales en ángulo recto uno del otro, seguidos de un leve movimiento de rotación, cuando se está llevando a cabo una operación de selección, la invención contempla asimismo el caso en que el último movimiento de "empuje al interior" es también lineal y a ángulo recto con los dos primeros movimientos principales de fijación.

Tratando ahora de las disposiciones de circuito, algunos de los principios han sido ya expresados, y a éstos van a agregarse otros. El grupo de seleccionadores finales tendrá que ser mantenido tan simple y uniforme como sea posible, y todas las variaciones deberán hacerse en la batería

163546



y juego de relevador, el cual es conectado a manera de una unidad aparte, y sirve para regular los conmutadores sucesivos. Aparte de la cuestión de uniformidad, una de las ventajas principales de este tipo de disposición es el hecho de que cualquier técnica nueva puede ser introducida sin afectar las partes mecánicas de la central. Un ejemplo de esto, tal como se describe más adelante, queda demostrado por la introducción del circuito de impulso del tipo de velocidad regulada a tiempo (patente británica nº 551.441), por medio del cual están dispuestos circuitos que responden a impulsos, para funcionar independientemente de la proporción de impulsos recibidos, estando combinadas las funciones separadas de medición de tiempo de los relevadores corrientes B y C en una función de medición de tiempo que simplemente mide el largo total de cada impulso, en vez de las partes separadas de la duración del mismo, como se ha hecho hasta ahora. Con el tipo normal de disposición de central sería necesario modificar cada seleccionador de la central, para introducir en ella esta característica. Puede ahora ser intercalada u omitida con el simple cambio del primer juego de relevadores; y con el largo aumentado de la conexión sobre la cual se efectúa el marcado con el disco, y el uso más general de los métodos A.C.; este punto es muy importante.

La consideración detallada de los circuitos de las figuras 6 y 7 se dará ahora. Se comprenderá que cuando el conmutador deba funcionar a manera de seleccionador de grupo, por ejemplo, con movimiento primario marcado por el disco, y movimiento secundario de accionamiento propio,



163546

y tenga que ser accionado desde un circuito de accionamiento único, como el representado en la figura 7, entonces la palanca de mando primaria tendrá que ser del tipo de suelta por escape en dos etapas, mientras que la palanca secundaria de accionamiento tendrá que ser del tipo de suelta por etapa simple.

5 Cuando llama un abonado, el juego o grupo de relevador de accionamiento de la figura 7 es asociado con la línea que llama, por medio de cualquier aparato adecuado, 10 que bien podría ser, convenientemente, del tipo de los que encuentran una línea.

El relevador A funciona entonces, y con ello el conmutador seleccionador, que está permanentemente asociado con el juego de relevador de accionamiento, es preparado 15 para funcionamiento por medio de extensión de tierra en avance por los conductores negativo y P. La tierra en el lado negativo opera el relevador primario de accionamiento VR, que corresponde al relevador 74 en la descripción que precede, el cual, en los contactos vrl, prepara un circuito 20 de fijación para el mismo hasta el privado P.

La extensión de la armadura del relevador VR permite a la palanca de accionamiento asociada que gire ligeramente, hasta la posición del segundo tope, y cuando cae el relevador A, en el comienzo del primer impulso, el relevador VR suelta a su vez, y libera a la palanca de accionamiento. Esta, bajo presión local del resorte, gira adicionalmente, y hace toma con el rodillo, completando una revolución, independientemente del relevador de accionamiento VR, como ya se ha descrito.



163546

5 Cuando se producen el siguiente impulso y los demás del tren, el carro primario es accionado en forma similar para hacerlo avanzar un número de pasos que corresponde a la cifra marcada, y se notará en la figura 7, que los relevadores B y C son mantenidos en funcionamiento todo el tiempo que dura el tren, debido a su construcción, conservando la conexión el relevador B, y manteniendo el conductor P a tierra, mientras que el relevador C mantiene abierto el terminal 7, para impedir el funcionamiento prematuro del relevador de suelta ZR, que es conectado al conductor Z en la primera etapa primaria, debido al funcionamiento mecánico del conmutador en los contactos ML normalmente abiertos.

15 Al final del primer tren de impulsos, el relevador C suelta después que su período de suelta lenta ha terminado, y excita el relevador ZR, el cual levanta las escobillas libres del nivel de la regleta en cuestión; y en el contacto zrE dispone un circuito de accionamiento para el relevador de accionamiento secundario RR. Este relevador, al funcionar, cierra el relevador ZR en los contactos rr1, y asimismo suelta la toma de la palanca secundaria de accionamiento que actúa con el rodillo. En este caso, la disposición de toma entre la extensión de la armadura del relevador secundario y la palanca de accionamiento no es del tipo de escape, de manera que el movimiento continua hasta tanto es detenido por la suelta del relevador RR y la interposición consiguiente de la punta de la extensión de la armadura en el trayecto del tope de la palanca de accionamiento.



163546

El resorte de toma de accionamiento local ayuda periódicamente a mantener el movimiento cuando la palanca principal pasa a través de la posición reproducida en la figura 16. El carro secundario avanza paso a paso y lleva con él al carro primario y los brazos de escobilla fijados al mismo son obligados a entrar paso a paso en el nivel de regleta seleccionado. En la primera etapa secundaria, los contactos normalmente abiertos, secundarios NR1 y NR2, son accionados mecánicamente, por lo que el circuito de mantenimiento del relevador VR es transferido al conductor P en el contacto NR2, y es cerrado por el resto de la llamada por medio de la resistencia VRR.

Al final de cada etapa secundaria, el circuito de accionamiento del relevador RR es cortado por los contactos del interruptor rl, lo cual se entenderá tiene lugar durante la toma de la uña secundaria de accionamiento con el trinquete secundario, pero se verá que cuando ocurre esto, la segunda bobina de este relevador es conectada por una escobilla rasante de prueba P con el conductor correspondiente de un ramal de salida. Si tal conductor está ocupado, se encontrará en él un potencial de tierra, por lo que el relevador RR permanecerá mantenido y el carro secundario pasará al juego siguiente de salidas.

Cuando se encuentra un juego libre de salidas, la escobilla P no encontrará potencial de tierra alguno, y los contactos interruptores rl, al abrirse, harán que el relevador RR sea rápidamente puesto fuera de excitación y saerá entonces la toma de su armadura a la posición que detendrá el movimiento secundario, cuando ha sido comple-



163546

tado el ciclo de movimiento de la palanca.

El relevador ZR es soltado ahora, y hace caer los
 brazos de escobilla, de manera que sus puntas bajarán al
 juego de contactos seleccionados de regleta, para presionar
 5 los contactos móviles contra los contactos fijos, y hacer
 con ello que la parte llamada y el juego de relevador ali-
 mentado a batería sean conectados con las etapas siguientes
 seleccionadoras, que podrán ser tanto la etapa final selec-
 cionadora como otra etapa de grupo seleccionador. Si es es-
 10 ta última operación la que va a tener lugar, es la misma
 previamente descrita. Si es la anterior, el funcionamiento
 del juego de relevador alimentado a batería será el que ya
 se ha descrito, a excepción que funcionará dos veces mien-
 tras los circuitos son apropiadamente modificados, de los
 15 reproducidos en la figura 16. Circuitos más detallados se
 describirán más adelante, haciendo referencia a las figuras
 19 a 22.

Si la parte que llama, colgase en este momento,
 los relevadores A y B del juego de relevadores de mando sol-
 20 tarán, y la remoción de tierra del conductor P soltará al
 relevador VR; entonces el circuito de accionamiento del re-
 levador ZR es nuevamente completado por medio de los con-
 tactos vr2 y NRI. Las escobillas son nuevamente levantadas
 libremente fuera de la regleta, y como se ha descrito ya,
 25 los carros primario y secundario son liberados ahora, para
 restablecerse bajo la tensión local de los resortes. Los
 resortes mecánicamente accionados se restablecen a la nor-
 malidad, y en los contactos NRI y el relevador ZR es solta-
 do para poner listo el seleccionador para su uso ulterior.



163546

Con referencia a los seleccionadores siguientes, al entrar en toma su relevador primario de accionamiento habrá sido accionado por el conductor negativo, y con la suelta del relevador A es soltado el relevador de accionamiento e inicia un paso primario único. Cuando suelta el relevador B, el relevador C suelta siguiendo al B, y es excitado el relevador seleccionador de suelta, accionando al relevador secundario de accionamiento y comienza entonces un movimiento secundario de accionamiento propio.

10 Cuando se encuentra una salida libre, o cuando se llega a la posición de la etapa 11a, donde son accionados contactos equivalentes a los contactos S1 (figura 6), suelta el relevador secundario de accionamiento para detener el accionamiento, y en turno suelta el relevador de suelta. Este relevador, al restablecerse, abre el circuito de mantenimiento para el relevador de accionamiento primario que estuvo mantenido durante el movimiento secundario, y este último, al restablecerse, excita nuevamente al imán de suelta, y así se restablece nuevamente el conmutador a la normalidad, en la misma forma que se ha descrito con referencia al seleccionador precedente.

25 Si coincidiese que todas las salidas de un nivel estuviesen ocupadas, las escobillas avanzarán hasta la posición de la 11ª etapa, en cuya posición los contactos S1 de la 11ª etapa serán accionados mecánicamente, y abrirán el circuito del relevador RR, para detener el movimiento secundario, en la misma forma que lo hacen para una salida libre, por lo que el conmutador pondrá en contacto el juego de relevador de accionamiento con el 11ª juego de contactos



163546

de la regleta. Se entenderá que el contacto positivo de la 11ª etapa está permanentemente a tierra, por lo que se extenderá tierra en retorno por el conductor positivo al grupo de accionamiento, el cual, en respuesta, iniciará el retorno de un tono de "comunica" a la parte que llama en una forma que va a ser explicada más adelante.

Si hay que disponer un rebase para el nivel, tendrá que ser conectado con la etapa 11a P de contactos, y el contacto S1, al funcionar, podrá hacerlo en la forma de una combinación de cambio dispuesta para extender tierra en avance por la escobilla rasante P, para hacer funcionar el medidor de rebase en tal condición.

Se dará consideración ahora a los tipos de conmutadores seleccionadores de prueba a batería, en los cuales la condición de libre está indicada, no por la ausencia de tierra, sino por la presencia de batería negativa. Estos conmutadores involucran normalmente más relevadores que la variedad de probadores de tierra, ya que el relevador de mando de corte rápido no podría accionar con suficiente velocidad si llevase la carga de conmutador, y por consiguiente, deberá proporcionarsele habitualmente una ayuda. Sin embargo, en el caso presente no se necesitan más relevadores que los que se emplean corrientemente, ya que el relevador de corte lento puede ser colocado en el juego de relevadores de accionamiento, mientras que los conmutadores de la misma regleta suministran la función de conmutador.

Los circuitos de un grupo de diez niveles de diez salidas por nivel (10/10- de grupo seleccionador de prueba a batería (figura 19), un seleccionador final corriente



163546

10/10 P.B.X (figura 21) con grupos P.B.X. de 2-10 líneas será considerado a su vez, conjuntamente con el relevador de accionamiento con la disposición de circuito de la figura 22.

5 Las disposiciones de circuito de este juego de relevador son tales que, independientemente de si el movimiento secundario de un conmutador tendrá que estar bajo el mando de un impulso remitido por el disco, o ser de auto accionamiento en respuesta a un estímulo inicial, la pa-
10 lancia secundaria podrá ser del tipo de simple suelta de tema. Esta característica podría aplicarse también al movimiento primario, si no fuese por el hecho de que el relevador de mando, primario, sirve también para mantener el conmutador, que es mantenido desde el conductor P después
15 de la iniciación del movimiento secundario, produciendo su restablecimiento ulterior la suelta del conmutador.

Al examinar los circuitos de alimentación de la batería y el grupo de relevadores de mando de la figura 22, se notará que el grupo corriente A.B.C. de respuesta a
20 impulsos empleado, en el circuito de mando básico de la figura 7, es reemplazado por el circuito de regulación por tiempo de respuesta a impulsos, que ha sido reproducido y descrito en nuestra solicitud de patente británica anterior
25 de los relevadores de duración normal B y C, y también por el hecho de que, como puede decirse, los métodos presentes de impulsión patrón o tipo han llegado más o menos al límite de su utilidad, como lo pone en evidencia el uso siempre en aumento que se hace ahora de los generadores de im-

163546



pulsión electromecánica en los sistemas de teléfonos de las centrales. En las disposiciones de regulación de velocidad a tiempo, la velocidad del impulso es la medida en vez de la proporción de impulso como se hacía hasta ahora, de manera que las condiciones de línea que tienen un efecto de distorsión en la proporción de impulso, pero no en su velocidad, tienen en el presente una consideración casi perceptible.

El circuito de regulación por tiempo de la velocidad comprende un circuito único de medición del tiempo, que comprende un condensador QD, la resistencia YO y el tubo de neón NT, y está dispuesto para comparar el largo total del período de establecimiento más corto de cada impulso de un tren recibido, con un período determinado del orden de 150 mili-segundos, lo que en sustancia es igual al largo total de cada impulso a la velocidad más baja de impulsión que es tolerada en la práctica.

El circuito se pone en funcionamiento en el comienzo del primer impulso de un tren, y es vuelto a la normalidad por cada impulso sucesivo del tren, hasta que es recibido el último impulso, después de lo cual funciona, ya sea para iniciar la suelta de la conexión, o para poner al circuito del conmutador en cuestión listo para la función adicional requerida, conforme a que el tren de impulsos haya terminado con el relevador de aceptación de los impulsos normal o en funcionamiento.

Quando un abonado que llama es conectado con el grupo de accionamiento, el relevador AA funciona, y en los contactos aa trae al relevador BB, mientras que los con-

163546



tactos aa2 cargan rápidamente el condensador Q3 con el voltaje de la batería de la central por la resistencia YM. El relevador BB, al funcionar, coloca un resguardo en los contactos bb7 y tierra de mantenimiento en el conductor de entrada P y en los contactos bb4 extiende potencial de tierra por el conductor negativo saliente (a la derecha), para accionar el relevador primario IVR del primer grupo seleccionador asociado con el grupo de accionamiento, cuyo circuito se reproduce en la figura 19.

10 Con referencia ahora a la figura 19, el relevador IVR, al funcionar en el contacto lvrl desconecta la resistencia libre de marcado de batería que comprende la resistencia de batería YA, normalmente conectada al conductor P, para indicar la condición libre del conmutador a un conmutador de búsqueda precedente, cuando tal conmutador está involucrado. La extensión de la armadura del relevador IVR permite a la palanca de mando asociada que gire ligeramente a la segunda posición de tope, y el conmutador está listo ahora para recibir un tren de impulsos.

20 Entre tanto, el relevador BB, al funcionar, conecta en bb2 el tono de marcado de disco por el conductor común DTE con la bobina central del relevador AA, y el tono de marcado de disco se extiende por inducción a los conductores entrantes de conversación, y de ahí a la parte que llama.

25 Cuando el relevador AA suelta al tener lugar el primer impulso de un tren marcado por el disco, el relevador E es excitado en serie con el relevador B, el cual es mantenido así. El relevador E, al funcionar, en el con-

103546



tacto a4 atrae al relevador MD, el cual, en los contactos md3, desconecta el circuito de tono de marcado de disco y cierra por medio de los contactos mdl, d3 y bb5 a tierra. Los contactos aa2 permiten que el condensador cargado QE

5 se descargue por el relevador HR, el cual funciona entonces, siendo el tamaño de este condensador regulado de tal manera, que permite que los contactos hr3 del circuito de tierra al conductor negativo, interrumpen este circuito durante un período suficientemente prolongado para soltar el

10 relevador seleccionador lvr y librar a la palanca de mando, haciendo que el seleccionador preceda a efectuar un paso primario.

Este método poco corriente de repetición de impulsos, que más correctamente es la regeneración en otra

15 forma, es adaptado primariamente para operar conjuntamente con el movimiento secundario del sencillo accionamiento de suelta de toma, de manera que este movimiento puede ser controlado por medio de impulsos accionados por el disco, o podrá funcionar independientemente en un circuito de accionamiento propio según el funcionamiento que de él se requiere.

20

Quando el relevador AA funciona nuevamente al final del primer impulso, el relevador BB permanece mantenido por medio del relevador E en paralelo con la resistencia YL, permaneciendo en funcionamiento el relevador E

25 también, y en estas condiciones, los contactos aa2 al condensador QE es nuevamente cargado con rapidez por medio de la resistencia YM.

La segunda rotura de impulsos del tren, por lo



163546

tanto, pone nuevamente en funcionamiento al relevador HR durante un período corto en la misma forma que lo hace para el primero, siendo hecha la segunda rotura momentánea en el circuito de tierra por el conductor negativo al relevador seleccionador LVR, y movido un segundo paso al seleccionador. Esto sucede en cada impulso subsiguiente del tren, hasta que al final del mismo el relevador AA permanece en funcionamiento durante el período de pausa comparativamente largo entre cada cifra marcada.

10 Durante este período, la iniciación del movimiento secundario del seleccionador es efectuado por el circuito de regulación a tiempo de impulso en la siguiente forma.

Al tener lugar la primera operación del relevador E, es decir, comienzo de la recepción de la primera rotura de impulso, es preparado un circuito de carga para el condensador QD, de regulación de la velocidad por tiempo en es por medio de la resistencia YO a batería positiva, y cuando el relevador HR suelta, después de extender momentáneamente el impulso de corte al condensador seleccionador QD, comienza a cargar.

Los valores respectivos de la resistencia y condensador son tales que el condensador toma aproximadamente 150 mili-segundos para alcanzar un voltaje lo suficientemente grande para producir luz en el tubo de neon NT. Más claramente, el período de carga es de 150 mili-segundos, menos el tiempo accionado del relevador HR, el cual funciona durante un período de tiempo dado en el comienzo del período de corte de cada impulso recibido.

Si el período de corte segundo es recibido antes

163546



de que transcurran 150 mili-segundos, entonces el relevador HR, al funcionar nuevamente, en los contactos hrl descargará rápidamente al condensador QD por medio de la resistencia YM y comenzará nuevamente la carga de este condensador con la suelta del relevador HR. La descarga y carga del condensador QD tiene lugar para cada impulso recibido, hasta que al final del tren el relevador AA permanece accionado y permite que el voltaje del condensador QD se eleve hasta que sea capaz de hacer brillar el tubo de neón NT, 150 mili-segundos después del comienzo del último impulso de corte del tren.

El tubo de neón NT, al brillar, atrae el relevador CC y este relevador, al funcionar, cierra en su bobina superior en serie con la resistencia YM y en ce2 y sus contactos cel desconecta al relevador E, el cual comienza a soltar lentamente. En los contactos ce2, la batería, por medio de la bobina del relevador D, es alimentada por el conductor Z, y desde que el contacto LN2 normalmente abierto del selector primario se ha cerrado, cuando el conmutador salió de la normal en dirección primaria, este potencial de batería se extiende hasta el imán de suelta y relevador LZR combinados. Los relevadores D y LZR funcionan bajo esta condición.

El relevador LZR, al funcionar, levanta las escobillas del conmutador, librándolas del nivel de contactos en los cuales van a ser insertados, y en los contactos lzrl acciona el relevador secundario de mando LRR, del conductor negativo a tierra, para iniciar el auto-movimiento secundario de accionamiento del conmutador, en busca de una salida libre a un conmutador siguiente.



163546

El relevador LRR, al funcionar, inicia el mando secundario, liberando la toma de la palanca secundaria de accionamiento, y cierra el relevador LZR, por medio de los contactos lrri a la batería, por medio de la resistencia YQ.

5 En el primer paso secundario, los contactos secundarios normalmente abiertos LNR1 y LNR2 son accionados, desconectando el anterior el circuito inicial de funcionamiento del relevador LZR para que suelte el relevador D del juego de relevadores de mando, sin haber afectado el funcionamiento de ningún circuito a esta altura; en los contactos LNR2 el 10 circuito de mantenimiento del relevador LVR es transferido al conductor a tierra P.

Los contactos lZR2 conectan la escobilla privada rasante de prueba RW1, por el ramal positivo, y de ahí por 15 los contactos f7 y h7, contactos accionados cc5 y resistencia YQ con la bobina superior del relevador rápido de corte de mando HR.

Cuando la escobilla rasante RW1 encuentra una salida libre como lo indica la resistencia libre de marcado 20 de batería, tal como la conectada normalmente al conductor P de este conmutador, el relevador HR funciona rápidamente, y en los contactos hr3 desconecta el potencial de tierra, que es alimentado al conductor negativo, y entonces el relevador LRR suelta para detener el movimiento del conmutador; y en los contactos lrri pone fuera de accionamiento 25 al relevador LZR para voltear las escobillas a acción con las regletas y conectar el juego de relevadores de mando con la etapa seleccionadora siguiente. El relevador de mando H de grupo no tiene tiempo suficiente para accionar



163546

en esta etapa, por razones que van a ser descritas después.

Los contactos interruptores del mando secundario lrl funcionan en la misma forma que para el caso del seleccionador del grupo de prueba de tierra que ha sido descrita anteriormente.

Volviendo otra vez al juego de relevador de mando se notará que cuando el relevador CC es accionado para iniciar el movimiento secundario, permanece cerrado, ya sea hasta la terminación del tiempo de suelta lenta del relevador E cuando es abierto su circuito de fijación en los contactos el0 del tiempo requerido para encontrar un ramal libre cuando su circuito de fijación es abierto por los contactos hrl, cualquiera que sea el más largo.

Cuando el relevador seleccionador LZR es desconectado para conmutar el relevador de mando con la etapa seleccionadora siguiente, los contactos lZR2 abren el circuito de prueba de salida y sueltan con esto el relevador HR del juego de relevador de mando, siendo resguardado el seleccionador subsiguiente que es tomado en uso por la extensión de tierra a él por el conductor P desde el juego de relevador de mando. Al soltar el relevador CC, el juego de mando estará listo para el marcado de la próxima cifra en el disco, para regular la posición del seleccionador subsiguiente que es ahora tomado en uso.

Si el abonado colgase en este momento, el relevador AA caerá y el relevador E funcionará en serie con el relevador BB que mantiene. El condensador QB será descargado por el relevador HR y será, por lo tanto, enviado un solo impulso por el conductor negativo al seleccionador si-



163546

guiente. Aproximadamente, 150 mili-segundos después de la suelta del relevador AA, el circuito de regulación de la velocidad por tiempo entrará en funcionamiento, accionando entonces el relevador CC y como el relevador AA está ahora normal, es desconectado el circuito de mantenimiento de los relevadores E y BB, y el primero comenzará a soltar debido a su construcción, mientras que el segundo soltará, en forma relativamente lenta, debido a su derivación de resistencia no conductora que comprende el elemento de resistencia YN.

Quando suelta el relevador BB el circuito de fijación del relevador CC es abierto en bhl, y cuando tiene lugar la suelta del relevador E, el mantenimiento de tierra es removido del conductor P en e7, con lo cual el relevador LVR que previamente ha sido mantenido, se suelta, y completa en los contactos lvr2 un circuito de nuevo funcionamiento para el relevador LZR, produciéndose entonces la suelta del seleccionador de grupo que es efectuada en la misma forma que para el seleccionador de grupo de prueba de tierra descrito anteriormente.

En cuanto al seleccionador siguiente, al ser tomado, su relevador primario de accionamiento habrá sido accionado por el conductor negativo, y al soltar el relevador AA, la rotura momentánea del potencial de tierra que es extendiéndose a este conductor, hace que suelta el relevador primario de accionamiento para iniciar un pase primario; 150 mili-segundos después funciona el relevador CC, y durante el tiempo de suelta apenas lento del relevador BB, es alimentado potencial de batería por medio de la bobina del re-



163546

levador D por el conductor Z para atraer el relevador de
 suelta, y el relevador secundario de accionamiento es opera-
 do entonces desde el conductor negativo, en el cual habrá
 sido apartada la tierra por este tiempo. El conmutador
 5 corta ahora y procede a completar la primera etapa secunda-
 ria y si soltase el relevador BB durante este tiempo, se
 verá que los contactos del interruptor equivalente lrl, que
 se hacen durante la operación de avance, mantienen el rele-
 vador de suelta independientemente del relevador de mando
 10 secundario ahora normal.

Al final de la etapa los contactos del interrup-
 tor se abren y sueltan el relevador de suelta, y con ello
 los conductores de entrada al selector serán cambiados al
 juego de salidas frente al cual están situados, pero se no-
 15 tará que desde que el relevador BB está normal, la toma del
 conductor negativo será desconectada del grupo de acciona-
 miento. Al soltar el relevador E, el relevador de acciona-
 miento seleccionador primario es soltado, debido a la sepa-
 ración de tierra del conductor P, y con esto se excita nue-
 20 vamente el relevador de suelta que inicia la suelta del
 conmutador.

Volviendo al funcionamiento del seleccionador de
 grupo de la figura 9, si todos los ramales de salida se en-
 contrasen ocupados, el movimiento secundario continuará en-
 25 tonces hasta que la escobilla rasante RWL llega a la posi-
 ción de la 11ª etapa, cuyo contacto P está conectado perma-
 nentemente a una batería de resistencia, de forma que el
 relevador de corte del accionamiento HR funcione para sol-
 tar el relevador de mando secundario LRR, con el fin de de-



163546

detener el movimiento rotatorio.

El relevador E habrá saltado por este tiempo, y entonces el relevador HR, al funcionar, soltará el relevador CC y los contactos hrl. Entonces en el relevador seleccionador LRR, cuando suelta, se suelta el relevador IZR, y los contactos lSl de la 11ª etapa se tornan efectivos, para extender tierra en retorno por el conductor positivo y atraer el relevador C del grupo de accionamiento. El relevador G, al funcionar, se cierra en sus contactos g1 y en los contactos g2 conecta una fuente de tierra de tono de "comunica" por el conductor común BRP con la bobina central del relevador AA, desde donde es devuelto a la parte que llama.

Con referencia al contacto P de la 11ª etapa, cuyo contacto P de salida está permanentemente conectado a una batería de resistencia, se entenderá que el contacto P de entrada del par conmutador de la regleta habrá sido separado, de manera que cuando cae el brazo de la escobilla, al tener lugar la suelta del relevador IZR, el contacto de salida no será puesto a tierra desde el juego de relevador de mando, y puede, entonces, conmutarse otros seleccionadores a la misma batería. Al tener lugar la suelta del relevador IZR, los contactos lSl de la 11ª etapa se tornan también efectivos para extender tierra a un medidor de rebase, que será conectado con los contactos salientes de la regleta del 11º paso.

Deberá notarse que cuando se regula un seleccionador de grupo, la batería negativa que encuentra la escobilla rasante RWI cuando se encuentra un conmutador libre si-



163546

guiente, es separada 10 mili-segundos después del funciona-
 miento del relevador HR, o sea cuando los relevadores selec-
 cionadores LRR y LZR sueltan a su vez; y por esta razón el
 relevador HR recibe un circuito de fijación por medio del
 5 contacto cc4 y hr2, para conseguir la suelta del releva-
 dor CC, en el caso que durante un movimiento secundario de
 búsqueda el relevador E no soltase antes de funcionar el
 relevador HR en respuesta a su encuentro de una salida li-
 bre.

10 La conmutación del relevador H, una de cuyas bo-
 binas está en serie con la bobina de accionamiento del re-
 levador HR, recibirá un tiempo de funcionamiento mayor que
 éste de 10 mili-segundos, para asegurarse de que no funcio-
 ne cuando el juego de mando esté gobernando la fijación de
 15 un grupo seleccionador. Bajo condiciones en las cuales el
 juego de mando está gobernando la fijación de un relevador
 seleccionador final H, se dará tiempo amplio para accionar,
 tal como se describirá más adelante.

En este punto se supone que, cuando al selecciona-
 20 dor de grupo se le ha tomado, el abonado cuelga sin marcar
 con el disco. En este caso, se simula un tren de impulsos
 de un solo impulso, pero con el relevador AA que permanece
 normal al final del impulso. La suelta del seleccionador
 sigue precisamente líneas similares a las del seleccionador
 25 siguiente, cuando el abonado que llama cuelga después de
 marcar una sola cifra.

Se supondrá ahora que el seleccionador siguiente
 que es tomado en uso es un seleccionador final regular, pa-
 ra el cual los circuitos están reproducidos en la figura

163546



20, en la que podrá verse que ha sido omitida la porción conmutadora de la regleta que es la misma de la figura 19.

Al tocar, es accionado el relevador primario 2VR, y el funcionamiento inicial de este conmutador conecta la
5 excitación del relevador de suelta 2ZR al final del primer tren de impulsos recibidos, que es el mismo que para el seleccionador de grupo de la figura 19. El relevador 2ZR, al funcionar, conecta al relevador secundario 2RR con el conductor negativo a tierra, pero en esta oportunidad, ya
10 que el relevador 2RR está conectado a tierra en vez de estarlo a la batería, permanecerá normal, debido a la acción de derivación de la tierra en el conductor negativo, cuya tierra sirve también para mantener al relevador vertical 2VR. Por consiguiente, no tiene lugar movimiento automático secundario, y el relevador de control de grupo D permanece mantenido en serie con el relevador 2ZR.

Quando es recibido el próximo tren de impulsos por el grupo de mando, entonces cada vez que el relevador HR funciona durante un período corto en el comienzo del
20 período de rotura de un impulso, el potencial de tierra al conductor negativo es reemplazado por un potencial de batería por medio de la resistencia YP, y el relevador 2RR del seleccionador secundario es accionado durante un plazo gobernado por el tiempo de accionamiento del relevador
25 HR.

Se recordará que la palanca de accionamiento secundario es del tipo de suelta sencilla de la toma, y por consiguiente, con el fin de que los impulsos marcados puedan ser efectivos en ella, es necesario asegurarse de que



163546

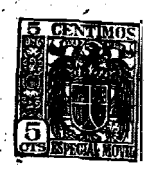
el relevador de mando ZRR, después de haber funcionado en respuesta a un impulso, soltará en tiempo para poner un detentor en el camino de la palanca secundaria antes de que esta palanca haya completado la media revolución que necesita para avanzar un paso las escobillas. A este fin se ha dispuesto la duración del impulso secundario, que es gobernado por el relevador HR, para que sea menor que los 30 mili-segundos que necesita la palanca para completar media revolución. Cada impulso sucesivo es similar al primero. y el carro es marcado así por el disco paso a paso en la regleta.

En el grupo de mando, al final del primer tren de impulsos, el relevador CC, al funcionar, inicia la suelta lenta del relevador E en la forma habitual, mientras permanece mantenido el relevador BB. Un circuito de fijación para el relevador CC es abierto por los contactos accionados dl, de forma que cuando suelta el relevador E, después de su período de suelta lenta, el relevador CC se restablece inmediatamente y el circuito está en condiciones entonces y listo para el marcado de la próxima cifra.

Quando el relevador CC funciona nuevamente al final de esta próxima cifra, el relevador de prueba a tierra HR y el relevador conmutador H son conectados en serie en el conductor positivo, y por lo tanto, por medio de los contactos Zzr2 y la escobilla privada rasante de prueba RW1 al conductor P privado del abonado llamado.

Si la línea llamada está libre, se encontrará una marca de resistencia de materia en este conductor, y el relevador HR funcionará en serie con el mismo. En este

163546



caso, distintamente del grupo seleccionador, ya que el relevador seleccionador 2ZR está cerrado al relevador D, al funcionar el relevador HR hará posible la suelta del relevador 2ZR, y correspondientemente, la conmutación del relevador H tomará el tiempo para funcionar durante el tiempo de suelta lenta del relevador E, que habrá comenzado nuevamente a soltar con el funcionamiento del relevador CC.

En todos los seleccionadores conmutadores finales (los corrientes y PBX) tres conductores se extienden al circuito de línea de cada abonado involucrado, conectando los contactos de salida de la regleta negativa y positiva con los conductores correspondientes negativo y positivo del circuito de línea, mientras que con referencia a los conductores privados del abonado, éstos conectan con los contactos Z de la regleta, y por lo tanto, cuando funciona el relevador H, los contactos h5 extienden tierra por el conductor Z para poner en corte circuito y soltar el relevador seleccionador final 2ZR y efectuar así la conmutación por el juego de mando a la línea del abonado llamado. Se extenderá tierra también por las regletas conmutadoras al conductor privado del abonado que ha sido llamado, para marcar esta línea como ocupada, y efectuar así el mando necesario en el equipo de la línea del abonado para recibir la llamada entrante. La conexión con el conductor privado del abonado que llama está inicialmente en la escobilla RWL y posteriormente, cuando se suelta 2ZR, en los contactos principales.

Los contactos h4 y h7 conectan respectivamente un generador a tierra de campanilleo CNR por medio de la

103546



bobina del relevador F en la línea negativa y una batería de campanilleo en retorno por medio del conductor RRB y la resistencia YS con la línea positiva para accionar la campanilla de la parte llamada, mientras que los contactos h2 conectan un tono de llamada a tierra por el conductor RTE a la bobina central del relevador AA, desde donde el tono de llamada vuelve a la parte que llama.

5 Cuando contesta el abonado llamado, el relevador F funciona y en los contactos f1 anula el corto circuito de su bobina derecha, en la cual cierra, mientras que en los contactos f6 y f7 se corta el campanilleo, conectando el relevador alimentador de batería D en f4 y f5 a través de las líneas de salida, y con la parte que ha sido llamada. La conversación puede ahora tener lugar.

15 Se recordará que el relevador MD fué accionado desde el relevador E cuando este último accionó en respuesta al primer tren de impulsos que se recibió en el grupo de accionamiento, y cuando el relevador D funciona, se verá que el circuito de mantenimiento del relevador MD es abierto en los contactos d3. Con la suelta del relevador MD, después de un período lento de suelta, es extendido un potencial de batería por medio de la resistencia YK en retorno por el conductor medidor M para registrar la llamada contra la parte que llama.

20

25 Al final de la conversación, cuando la parte que llama cuelga, el relevador AA suelta y entonces funciona el relevador E en serie con el relevador BB que se mantiene.

El circuito de regulación de velocidad por tiempo entra en funcionamiento y 150 milí-segundos después de la

163546



suelta del relevador AA interviene el relevador CC e inicia la suelta lenta de los relevadores E y BB. Al soltar el relevador BB los relevadores H, F y D son soltados, mientras que con la suelta del relevador E, la tierra de mantenimiento es separada del conductor P y de los distintos relevadores de accionamiento primario del tren seleccionador que han sido mantenidos desde él, los cuales son soltados en forma de atraer sus relevadores de la suelta e iniciar así la suelta de sus respectivos conmutadores.

10 Suponiendo ahora que la línea requerida está libre, en ese caso el relevador H no funcionará durante el tiempo de suelta del relevador E, y cuando el relevador E suelta, el relevador CC cae, y conecta el relevador G con el conductor opuesto. Entonces, el relevador G acciona el
 15 privado a tierra ocupado del abonado que encontró la escobilla rasante RWL, y envía en retorno tono de "comunica" a la parte que llama en los contactos g2, mientras que en los contactos g4 el circuito para extender potencial de batería por medio de la bobina del relevador D al conductor
 20 es cortado, y el seleccionador final suelta el relevador 2ZR que luego suelta.

Los brazos de escobilla del seleccionador final son bajados luego a contacto con la regleta, pero se comprenderá que la interferencia con el abonado ocupado requerido está resguardada por la desconexión en el grupo
 25 de accionamiento de los conductores negativo, positivo y Z en los contactos g5, g1 y g4, respectivamente, cuyos conductores son respectivamente conectados, en el caso de todos los conmutadores seleccionadores finales, hasta las



183546

regletas conmutadores seleccionadores finales con los conductores negativo, positivo y P del abonado. El conductor P del grupo de accionamiento y por el tren seleccionador al seleccionador final permanece a tierra para los fines de

5 mantener el tren seleccionador hasta que la parte que llama cuelga; y desde que el conductor P no se extiende hasta el circuito de línea del abonado, puede hacerlo sin interferencia con la línea del abonado requerido.

Se supondrá ahora que las dos cifras marcadas

10 últimamente son efectivas en el seleccionador final 2-10 P.B.X, reproducido en la figura 21. Las fijaciones primaria y secundaria de este conmutador son las mismas que las del seleccionador regular final, pero en este caso, cuando al final del último tren de impulsos, el relevador de mando

15 secundario 3RR es soltado del grupo de accionamiento, y cuando los relevadores HR y H son conectados en serie con el ramal positivo, y por lo tanto por medio de los contactos accionados 3zr2 y contactos en descanso 3rr1, la escobilla rasante de prueba RW1 y el contacto en el cual está

20 ésta descansando hasta el conductor privado del circuito de línea del grupo P.B.X. requerido, en el cual las escobillas del seleccionador final han sido situadas. Los contactos tomados por RW1 son conectados a los contactos Z de salida como en el caso del seleccionador final regular por el con-

25 ductor privado del abonado. Se notará, además, que el conductor Z está conectado con un contacto correspondiente en una regleta auxiliar por medio de los contactos normalmente abiertos 3H2, condensador QA, contactos 3zr3, contactos 3rr2, y la escobilla rasante RW2. La regleta auxiliar que



163546

se usa solamente para fines de prueba, podrá comprender los contactos de salida P, los cuales, en el seleccionador final están normalmente desconectados, mientras que los contactos X de salida están conectados con los privados del abonado. En esta regleta auxiliar, como se comprenderá, la primera línea de los grupos P.B.X. es marcada por una fuente de batería con corriente alterna impuesta, en líneas intermedias los contactos P y Z están en tiras, mientras que en las líneas últimas está conectada una batería de resistencia.

Si las escobillas del conmutador están situadas en la primera línea de un grupo de P.B.X, la fuente de batería de corriente alterna conectada que encuentra la escobilla RW2 se proyecta en retorno por medio del condensador QA y el conductor Z, para accionar el relevador HS en su bobina izquierda en serie con la resistencia YP, estando esta bobina del relevador HS dispuesta en asociación con el condensador QF y el rectificador MRA, de manera que funciona satisfactoriamente con corriente alterna.

El relevador HS, al funcionar, en los contactos hs2 mantiene un circuito de mantenimiento para el relevador E, de manera que el relevador CC, a su vez, permanezca cerrado después del funcionamiento, desde el circuito regulador de la velocidad, mientras que en el contacto hs1 prepara para la extensión de potencial de batería por medio de su otra armadura al conductor negativo.

Si se encuentra la línea libre con la escobilla de prueba RW1, el potencial de batería de línea libre se extenderá en retorno por el conductor positivo para atraer



163546

el relevador HR. En este caso, el funcionamiento del relevador HS no tendrá efecto alguno desde que el circuito al conductor negativo está abierto en el contacto hr3. El relevador H, al funcionar, después del funcionamiento del relevador HR, en forma tal como la descrita en relación con el seleccionador regular final, hará que el seleccionador final P.B.X. commute a la primera línea del grupo P.B.X. después de lo cual la llamada se efectúa en la forma ya explicada.

10 Pero si la línea comunica, el relevador HR fallará en su funcionamiento y la batería de resistencia extendida a la línea negativa por la bobina derecha del relevador HS, atraerá al relevador secundario seleccionador 3RR para hacer que el conmutador busque automáticamente por las
15 líneas del grupo.

Con el relevador 3RR accionado, se notará que en los contactos 3rr1 el conductor positivo es transferido de la escobilla de prueba RW1 a la escobilla RW2, pero en líneas intermedias de un grupo de P.B.X, como se recordará,
20 los contactos salientes P y A, de la regleta, están divididos de manera que durante el movimiento el grupo de accionamiento estará aun virtualmente probando en los privados de abonados del grupo. Se apreciará que el circuito de corriente, alterna, por la escobilla RW2 puede accionar independientemente del circuito de corriente continua de mantenimiento para el relevador 3ZR, desde el momento que está aislado del mismo en el seleccionador por el condensador QA y en el grupo de accionamiento por el condensador QF.

Quando se encuentra una línea intermedia libre



163546

en el grupo, se excita el relevador HR, y suelta el relevador seleccionador del accionamiento secundario 3RR para detener el movimiento. El relevador H funciona entonces en la forma ya descrita para hacer que las líneas fueran conmutadas.

Si están tomadas la primera línea y las intermedias del grupo marcado P.B.X, el seleccionador encontrará al alcanzar la última línea, con su escobilla RW2, un potencial de batería de resistencia que marca la última línea de todo el grupo P.B.X. Por consiguiente, el relevador HR funcionará por el conductor positivo y por los contactos accionados 3zr2 y 3rr1, cualquiera que sea la condición de la línea correspondiente (naturalmente, los contactos relevantes P y Z no están divididos en la última línea del grupo P.B.X.). El relevador HR, al funcionar, en el contacto hr3 abre el circuito de fijación del relevador HS, el cual, al soltar, en el contacto hs2 abre el circuito de mantenimiento del relevador H, el que comienza a soltar lentamente. La desconexión de la batería por medio de la bobina del relevador HS al conductor negativo (estando el relevador CC todavía mantenido desde el relevador E), hará que el relevador secundario conmutador 3RR suelte y los relevadores HR y H serán conectados en serie sobre el conductor positivo con la escobilla RW1 y de ahí al privado del último abonado del grupo, por lo cual, si la línea está libre, el relevador H funcionará para efectuar la conexión con la línea llamada.

Si la línea está ocupada, el relevador H fallará en su funcionamiento, pero el relevador HR permanecerá man-

163546



tenido por su bobina inferior a la batería por medio de la resistencia YM. Con la suelta del relevador E después de su período lento de suelta, el relevador CC fallará y soltará el relevador HR, mientras que en los contactos co5 el relevador G se conectará al conductor positivo y funcionará entonces con el potencial de tierra ocupado que encontró en la escobilla de prueba RW1 produciendo los resultados que ya se explicaron.

En el caso de que una línea particular fuera del grupo P.B.X fuera requerida, por ejemplo, bajo las condiciones de servicio nocturno, entonces, y siempre que ésta no sea la primera línea del grupo, si el seleccionador P.B.X. estuviera situado correspondientemente por marcado de disco no tendrá lugar búsqueda de P.B.X., si se encuentra que está ocupada, puesto que el relevador HS no habrá sido accionado para suministrar las condiciones necesarias para la búsqueda a P.B.X., y las operaciones involucradas serán como las de un seleccionador regular final cuando se encuentra una salida libre.

Deberá notarse que el circuito de la figura 21 puede ser usado para que un conmutador funcione tanto como un seleccionador de grupo, seleccionador final o seleccionador final P.B.X., mediante simplemente hacer conexiones apropiadas con los contactos que son tomados por las escobillas rasantes; y en el caso de un seleccionador de grupo, disponiendo que las escobillas rasantes RW2 tomen un contacto normal conectado a la corriente alterna suministrada en serie con batería como en el caso del primer contacto del grupo.



163546

Otros puntos y características adicionales van a ser explicados ahora, tanto con respecto a los conmutadores seleccionadores como al grupo de accionamiento.

Como se ha mencionado previamente, la regleta de 5 contactos de salida Z de los seleccionadores finales conecta con los conductores P de los circuitos de la línea de abonados que interviene, de manera que cuando el grupo de mando cambia, tierra será extendida por adelantado por el conductor Z desde los contactos h5 al conductor P del abonado en cuestión. El conductor P es llevado entre el grupo de mando y el seleccionador final sin derivación o resistencias en serie, por lo que pueden disponerse ahora en el grupo de accionamiento diversas facilidades, tales como las de corte que primitivamente se disponían.

Si los circuitos del seleccionador final regular y del grupo seleccionador reproducidos en las figuras 19 y 20 son examinados y comparados, se verá que no hay razón por que el circuito del seleccionador final no deba emplearse en el grupo seleccionador siempre que el grupo de accionamiento el circuito Z esté abierto para soltar el imán 2ZR por el relevador HR, cuando corta el circuito del imán 2RR al encontrar una línea libre. Se requerirán algunas otras modificaciones en el grupo de accionamiento para lograr que el relevador HR no abra el circuito de 2ZR en otro momento que al final de una serie de impulsos o al final de la operación de búsqueda. Con tales modificaciones del circuito se evita la necesidad de mantener el circuito de 2ZR por 2ZR3, y podrá ser simplificado el circuito de la figura 20, conectando 2ZR directamente a 2N2. Es evi-



163546

dente que es imposible reproducir todas las modificaciones que son posibles, y lo que se propone es indicar, en forma general, las líneas sobre las cuales pueden hacerse modificaciones que un proyectista de circuitos, perito en la técnica, podría hacer fácilmente realizando las modificaciones complementarias que fuesen requeridas.

Por ejemplo, cuando el movimiento primario ha sido concluido, el relevador 2ZR será accionado en la forma que lo fué previamente y el grupo de accionamiento estará dispuesto para extender resistencia de batería por el conductor negativo, para accionar el relevador 2RR por medio de los contactos por los cuales se mantendrá provisionalmente el relevador primario 2VR, hasta que comience el accionamiento secundario y el funcionamiento del relevador 2RR haga que tenga lugar el mando secundario.

Cuando se llega a una línea libre, el relevador de corte HR funciona por el conductor positivo, como antes, y con ello abre el conductor negativo para dejar el relevador 2RR; y en este momento el conductor Z se abre también por los contactos del relevador RR, para soltar el relevador 2ZR y efectuar así el conmutado al conmutador siguiente. En el caso de que el grupo de accionamiento esté trabajando en un seleccionador final, funcionará casi exactamente en la forma representada e ilustrada.

En el caso descrito con referencia a la figura 21 es posible insertar el mecanismo conmutador en cualquier posición en una central y funcionará automáticamente en la forma requerida, a saber, como seleccionador de grupo, como seleccionador final o como seleccionador final P.B.X.

163546



En el caso de la figura 20 se ha explicado como este circuito puede ser adaptado para uso como seleccionador de grupo o final, pero en este caso es necesaria cierta cantidad de discriminación, lo que podrá tomar dos formas, una

5 que comprende la modificación del circuito del grupo de accionamiento según señales discriminantes enviadas en retorno al grupo de accionamiento, según la clase de conmutador que se toma en uso, de manera que el funcionamiento del grupo de accionamiento está adaptado en cada caso a la clase

10 de conmutador que se ha de accionar, involucrando la otra una modificación de potenciales aplicados a uno o más de los imanes relevadores del conmutador cuando se conecta en posición, por ejemplo el relevador 1RR es conectado a potencial de tierra si la bobina de 1RR o 2RR fué conectada a un

15 perno del contacto y tomada con un terminal en el contacto de la regleta.

Este terminal podría conectarse a tierra en el caso de un seleccionador final y batería en el caso de un grupo seleccionador. La discriminación en el primer caso

20 podrá efectuarse por medios tales como una resistencia insertada en el contacto del grupo seleccionador y no en el del seleccionador final, o viceversa. Si se procede conforme a las líneas indicadas, hay que aprobar el resultado que se consigue con un circuito seleccionador idéntico des-

25 plazable tanto para el seleccionador de grupo como para los seleccionadores finales, en cuyo caso cada seleccionador de la central podría efectuar, ya sea el movimiento secundario automáticamente o bajo la influencia de impulsos marcados con el disco según la discriminación del contacto.

163546



Un grupo seleccionador podría, además, estar adaptado para funcionar en la misma forma que un seleccionador final P.B.X., o sea con un movimiento inicial secundario discado y esta facilidad podría usarse en conexión con las funciones de prueba y envío y para disposiciones de ramal, como por ejemplo, el seleccionador puede tanto comenzar la búsqueda desde los primeros contactos de la regleta o podrá ser marcado a una posición en ella y hecho que desde allí efectúe la búsqueda.

Otro punto se presenta con relación a los conmutadores seleccionadores de acuerdo con la invención, el cual consiste en que ellos pueden ser convertidos en auto-enviadores, desde el momento que cada seleccionador puede derivar del rodillo de mando los trenes de impulsos requeridos a razón de diez por segundo. Un botón desplazable colocado en frente del selector podría aplicar los impulsos al relevador primario de accionamiento en respuesta a los cuales el conmutador avanzaría en la dirección primaria, por ejemplo al nivel 9, donde unos resortes accionados mecánicamente excitarían el relevador de suelta para hacer que el conmutador efectuara un movimiento de búsqueda secundario, hasta alcanzar el contacto 9 de este nivel. Otros resortes serían accionados posteriormente para detener el movimiento del conmutador.

Se notará que no se ha hecho mención de los grupos P.B.X., que tengan más de diez líneas. Tales grupos grandes P.B.X., pueden considerarse la excepción y no la regla. En estos casos se propone emplear unidades seleccionadoras que pueden manejar hasta 100 líneas, y las cua-

163546



les, por razón del uso de uno o más relevadores subsidia-
 rios, son capaces de efectuar las operaciones de búsqueda
 en un nivel después de haber sido soltados en retorno otra
 vez al comienzo del nivel y avanzados hasta el nivel próxi-
 5 mo, donde efectúan otra operación de búsqueda y siguen así;
 un método para conseguir el soltado secundario sin soltado
 primario ha sido descrito anteriormente.

En cuanto al grupo de accionamiento, se notará
 que los condensadores de la transmisión de la conversación
 10 no son introducidos en el circuito hasta después que ha si-
 do terminado el impulso, de manera que se evita la distor-
 sión que usualmente se produce por esta causa y que es par-
 ticularmente molesta cuando se trata de conexiones largas.

Una facilidad que no se ha descrito aun con re-
 15 lación al grupo de accionamiento es la conmutación del
 puente de transmisión cuando la llamada tiene que ser en-
 viada por una unión de salida. Esto puede hacerse en una
 forma sencilla que comprenderá contactos de relevador en
 los conductores de cruce, pero el método siguiente que va
 20 a describirse ahora en relación con la figura 23, en el que
 son completamente suprimidos los contactos de relevador en
 los conductores de conversación de cruce con la unión de
 los juegos de relevadores del repetidor saliente, es el que
 va a ser propuesto.

25 Con referencia a esta figura, se comprenderá que,
 normalmente, en una regleta seleccionadora, las planchas
 de peine relevantes de los varios conductores, a saber, ne-
 gativo, positivo y privado, están divididos juntamente de-
 trás del múltiple, pero en los casos, por ejemplo, de los



163546

niveles 1-9 de un primer selector, deberán dar acceso al tren conmutador local y donde el nivel '0' tendrá que dar acceso a las uniones de salida, la red de la plancha de peine podrá ser fraccionada para que los conductores de conversación de entrada conecten por medio de los contactos og3 y og4 de un relevador OG por el grupo de accionamiento de la figura 22 con la plancha de peine 1-9, y conectarán directamente con las planchas de peine del nivel '0'.

10 Si se marca cualquiera de las cifras 1-9, se establecerá el tren selector en la forma normal bajo el mando del grupo de la figura 22, como ya se ha descrito, pero si es marcada la cifra '0' para los fines de una unión de llamada de salida, entonces el nivel '0' de las planchas de peine que estén conectadas directamente entrará en funcionamiento en la forma siguiente.

15 Cuando se encuentra un repetidor libre de salida, el relevador OG será accionado desde los contactos a tierra bb del relevador BB del grupo de accionamiento, por su bobina de resistencia baja mano izquierda a la resistencia de batería de marcado libre, que estará conectada con el conductor P de entrada en el repetidor de salida, sirviendo la bobina de resistencia baja del relevador OG a modo de potencial de resguardo, y asimismo para accionar 20 el relevador OG, el cual, entonces, desconecta en los contactos og3 y og4 el circuito del grupo de mando.

25 Durante la suelta del grupo de mando, cosa que tendrá lugar aproximadamente 150-mili-segundos después de la abertura del arco en el mismo, cuando funciona el relevador CC y suelta el relevador de admisión del impulso, y 30 a su vez, el relevador de resguardo del juego de relevado-



163546

res de salida para extender tierra de resguardo en retorno y mantenimiento en retorno para mantener el relevador OG en su otra bobina antes que suelte el relevador BB del grupo de mando que ha estado manteniéndolo previamente. El abonado será conectado ahora directamente por el repetidor de salida que recibirá el resto de los trenes de impulsos que va a ser marcado, los que suministrarán la alimentación de batería al abonado que llama. El seleccionador permanecerá naturalmente mantenido sobre el conductor P desde tierra en el juego de relevador de salida, el cual se extenderá por los contactos og2 y por el grupo de mando al relevador seleccionador primario de mando.

Las disposiciones arriba indicadas pueden aplicarse también al caso según el cual el grupo seleccionador tiene solamente un nivel que da acceso a los conmutadores locales de la central y los otros niveles tienen todos acceso a los repetidores de salida que conducen a otras centrales, siendo la única diferencia el hecho de que en vez del juego de relevador de control que conduce a los primeros nueve niveles, será conectado solamente con el nivel que conduce a los conmutadores locales, mientras que los otros niveles serán conectados directamente con los conductores de entrada. Las disposiciones de circuito de la figura 23 se aplicarán igualmente a estas disposiciones. Similarmen- te, es posible disponer para poder usar más de un nivel, el tren conmutador local con conexiones para otras centrales empleando, otra vez, las disposiciones de circuito de la figura 23.

Esta facilidad, mediante la cual pueden fraccio-

163546



narse los niveles para el funcionamiento de diferentes circuitos según el nivel o distintos niveles empleados, podrá tener otras aplicaciones.

5 A esta altura de la descripción podrá ser de utilidad explicar brevemente unas pocas de las facilidades del circuito que al presente se encuentra en uso general y que pueden ser aplicadas al nuevo sistema.

10 Primeramente, con respecto a aquellas normalmente dispuestas por un conmutador final seleccionador, podrá ser reemplazado el ramal especial que presente el seleccionador final por seleccionadores finales corrientes en el nuevo sistema, seleccionadores que serán regidos por grupos especiales de mando accesibles a los operadores. En 15 El seleccionador final previamente descrito, se recordará que si la línea requerida se encuentra ocupada, las escobillas quedan todavía conectadas, disponiéndose la desconexión necesaria en el grupo de mando. Si está en uso un grupo especial de accionamiento por los operadores de ramal para fines de ofrecimiento; este grupo podrá ser dis- 20 puesto para que haga puente en esta desconexión con condesadores siempre que la parte requerida se encuentre en toma.

25 En cuanto al corte de conexiones pagas, el hecho de que el conductor P del abonado sea llevado por el conductor del tren seleccionador Z (los contactos del seleccionador Z final conectan con los contactos P del abonado) presenta todas las facilidades de esta naturaleza que pueden disponerse desde el grupo de mando, aplicándose las 30 mismas observaciones al tono de ramal, mantenimiento de llamadas mal intencionadas, suelta de la última parte, etc.



163546

El otro tipo principal de facilidad es el que se refiere normalmente al primer grupo seleccionador.

Con respecto a la disposición de una facilidad de absorción de cifra en tales seleccionadores, un seleccionador puede ser considerado, que consiste en regletas, mecanismo y relevador. Una construcción de absorción de cifra utiliza más regletas que las que emplea una disposición directa de ramales, pero los mecanismos y los relevadores son reducidos. En el sistema propuesto, sin embargo, se usan los mismos relevadores en cualquier caso, y como dispositivo de absorción de cifra es ciertamente más costoso con respecto a los relevadores, lo cual cuadra el importe de los mecanismos extra que se requerirían en una disposición directa. La absorción de cifra podrá llegar a probar que es una complicación sin ventaja en el coste.

Estas mismas observaciones se aplican en cierta extensión a la disposición de seleccionadores con más de un juego de escobillas, los que también poseen la ventaja corriente de necesitar contactos de relevador en los conductores de conversación para conmutar de un juego de escobillas a otro, según el grupo especial de centena que esté en juego.

En cuanto a las actividades satélites, el plan normal de seleccionador repetidor discriminador puede ser utilizado con el nuevo seleccionador, desde el momento que no hay límite del número de conductores que pueden ser llevados entre el grupo de mando y el primer seleccionador. Un plan de actividad de satélites tal como se ha propuesto recientemente, en el cual se ha dispuesto un equipo discriminador en un grupo accesible a los primeros seleccionador-

163546



res, podría usarse, ya que mediante él se incluye la multi-
medición.

Las mismas observaciones se aplican para el regis-
tro de arcos registradores de traducciones y el proyecto
5 de los circuitos apropiados puede ejecutarse fácilmente
por los entendidos en la materia.

Los circuitos, no obstante ser nuevos, son más
sencillos que sus equivalentes anteriores. Una llamada
(desconociendo nuevamente la preselección) implica unos
10 reléadores en vez de 19, es decir, contando los rele-
vadores de mando como equivalentes a los imanes usuales.
Además, casi todo el circuito de los aparatos por conexión
está concentrado en un solo contacto en el juego del rele-
vador.

15 Se considerará ahora la cuestión de la explota-
ción entre centrales.

Las mejoras de impulsión propuestas en la solici-
tud de patente británica nº 551.441, tales como los imanes
commutadores de auto-conexión y las disposiciones que res-
20 ponden a la medición de la velocidad de impulsos, prevén
una disposición altamente eficaz para la recepción de im-
pulsos, pero es posible que cuando varias repeticiones de
impulso sean implicadas, no se reciben impulsos algunos
en el extremo distante.

25 Hasta ahora se ha tenido en cuenta solamente una
central, hecha de tal modo que trabaje internamente en un
área existente. En áreas nuevas es posible mayor flexibi-
lidad, y parece ser deseable disponer un plan de impulsión
en el cual sea evitado el actual método de repetición de

163546



impulsos.

A este fin se ha propuesto que toda la impulsión entre centrales deba ser del tipo de corriente alterna. Las señales de mantenimiento y supervisión todavía trabajarán a base de corriente continua, como actualmente, pero para efectuar los movimientos actuales de los seleccionadores, serán superpuestas en las mismas impulsos de corriente alterna, preferiblemente de frecuencia de voz. En el caso de centrales en tandem, los impulsos de corriente alterna recibidos serán convertidos en impulsos de corriente continua para los fines de establecer el tren seleccionador en la central en tandem, y luego la unidad necesaria de conversación será cortada y el resto del tren de impulsos de corriente alterna pasará directamente a la central terminante, en la misma forma que las corrientes de conversación, siendo retenidas las disposiciones de supervisión de corriente continua.

Con referencia ahora al circuito básico repetidor de salida DC/AC reproducido en la figura 24, cuando se toma en uso por medio de los dispositivos de conmutación como los mostrados en la figura 23, el relevador 1A funciona y es seguido por el relevador 1B, que en los contactos 1b1 reemplaza la marca de batería libre por medio de la resistencia YK, mediante tierra de resguardo y mantenimiento, y en los contactos 1b3 extiende un relevador de enlace D e I, ya sea del tipo normal o del tipo de válvula terminal, descrito en la solicitud de patente británica n° 10146/41, por los conductores de unión de salida mano derecha a la oficina distante.

163546



Quando un tren de impulsos de enlace de corriente continua es recibido, el relevador 1A responde, y cada uno de los condensadores de suelta QJ es cargado por medio de los contactos 1a2 y 1b2 a tierra, mientras que en cada nuevo funcionamiento el relevador LPU es excitado durante el tiempo de descarga del condensador QJ. En respuesta al tren recibido, bandas de impulsos de corriente alterna son extendidas por los conductores AC1 y AC2 y luego por los contactos 1pu1, 1pu2 y 1b3 a la unión de salida, permaneciendo los enlaces D e I en contacto, o, en el caso de una disposición de relevador sensitiva D e I, descrita en la solicitud de patente británica nº1046/41, se vuelve insensible durante la aplicación de cada impulso a la línea.

Con respecto a la resistencia YW, ésta sirve para descargar lentamente cualquier resto de carga del condensador QJ cuando el repetidor de salida es soltado ulteriormente al final de la llamada.

En el extremo receptor distante, reproducido en la figura 25, el relevador 2A funciona al tomar el juego de relevadores con la extensión en avance del enlace de corriente continua, pero se notará que el relevador 2B no necesita ser lento para soltar, ya que el relevador 2A está adaptado a responder solamente a las señales supervisoras de mantenimiento de corriente continua, y no lo hace para los impulsos de corriente alterna que se reciben.

Estos últimos están adaptados a ser recibidos por una unidad rectificadora RU, que podría consistir en un puente rectificador de placas secas, seguido de un pequeño tubo de descarga de gas en el circuito del ánodo, en



163548

el cual estaría situado el relevador 2PU. Tal como se describe más detalladamente en la solicitud de patente británica nº10146/41, se haría brillar este tubo de descarga de gas en el frente incremental o en la terminación decremental de cada señal de onda, y permanecería en cierre hasta que, en los contactos 2p_{ul}, el relevador 2PU hubiese repetido una banda apropiada de impulsos de corriente continua sobre el conductor negativo al juego de relevador de mando de entrada asociado, el cual actualmente forma parte del juego de relevador de entrada y precede al tren seleccionador, siendo los contactos h4 y f7 los contactos del juego de mando de los relevadores H y F.

Tan pronto como el grupo de accionamiento ha orientado la llamada al abonado requerido, el relevador H de ahí será accionado si este abonado se encuentra libre, mientras que el relevador G será accionado si está ocupado, como se ha descrito en relación con el juego de relevador de control representado en la figura 22. En todo caso, la unidad rectificadora es desconectada por los contactos adicionales h 6 g de estos relevadores de las líneas, poniendo la condición de "listo para conversar" o para la transmisión de tono.

En el caso de una central en tandem, el seleccionador de entrada será convenientemente similar al reproducido en la figura 23, excepto que el rectángulo de líneas de trazos representará en este caso un juego de relevador de mando que combina la disposición receptora de AC. de RU de la figura 25 y el grupo de accionamiento de las funciones normales de la figura 22.



163548

Los impulsos recibidos de corriente alterna serán convertidos en bandas de impulsos de corriente continua para accionar el tren seleccionador en tandem por medio del juego de relevador de accionamiento, mientras que el
5 relevador OG será accionado en la forma descrita en relación con la figura 23 para desconectar el juego de relevador modificado cuando se toma en uso un repetidor de salida en tandem. Los impulsos ulteriores de corriente alterna se extenderán entonces a través del repetidor de salida,
10 tal como muestra la figura 24, y pasará por el puente de Stone que se encuentra ahí, comprendiendo el relevador IA, los relevadores D e I, y los condensadores QU y QH, con sus contactos respectivos, fijando las resistencias YT e YV al juego distante de relevadores de entrada en la central
15 requerida e en otra central en tandem en la misma forma que para conversación.

Con referencia a esta disposición deberán hacerse notar varios puntos.

1. No se ha efectuado tentativa alguna de preservar proporción de impulso. El impulso es meramente un golpe que monta las operaciones últimas del seleccionador, y no se presta atención a la rotura de impulso y a la proporción de establecimiento determinadas por el disco del abonado. El solo uso que se hace de los impulsos marcados
20 por el disco, es que sirven para indicar el número del impulso de un tren de ellos. Esto resulta de una combinación de imanes de auto-corrección y de velocidad por tiempo.

2. No hay dificultad alguna con los condensadores de velocidad, y por lo demás, el shunt receptor de im-



163546

pulsos es separado antes que se requiera ninguno de los tonos o conversación. Esto resulta de la posición del puente que precede al primer seleccionador.

3. El sistema combina fácilmente con el sistema de frecuencia para la voz a larga distancia. Cuando se desea trabajar sobre un sistema 2 V.F. o algún otro de todos los A.C., se disponen mecanismos en asociación con las líneas que salen del área, para transformar la toma y supervisión de las señales en los equivalentes apropiados de A.C. El marcado y los impulsos accionadores son enviados al exterior sin cambio.

Más abajo se establecen las ventajas de la nueva invención.

El mando a martillo de trinquete y uña del seleccionador de paso a paso decimal ha sido reemplazado por un mando muy suave. No solamente se han suprimido todas las aceleraciones violentas y retenciones repentinas, sino también los bordes cortantes de las uñas de accionamiento, operaciones bruscas y demás.

El resultado de este seleccionador deberá, en cuanto a desgaste, ser inmensamente superior a sus predecesores. Este punto sería muy ayudado por las tolerancias aumentadas de las regletas, el movimiento primario ha sido duplicado y muy aumentado el margen de accionamiento secundario.

Por lo tanto, antes de que las cosas comiencen a fallar se podrá permitir una mayor cantidad de variaciones. Deberá notarse la dirección del mecanismo. Todos los resortes mecánicos son accionados sin el uso de palancas.

163546



Este hecho aumenta aún las tolerancias posibles. Hay disponible amplia energía, y ya no es necesario trabajar cerca de límites predeterminados como hasta ahora, para conseguir el resultado o modo de conducirse que se desea.

5 Con respecto a la eficacia de la conversación, cosa que interesa esencialmente al abonado, todos los contactos de la regleta están hechos de plata en vez de metales básicos. Se disponen presiones amplias y contactos duales, y estos contactos, además, son de alineación propia
10 y no pueden desplazarse con respecto uno del otro, y producir con ello ruidos microfónicos. También han sido proyectados de tal manera los circuitos, que los contactos se reducen al mínimo en la vía de conversación. En una central normal de 10.000 líneas hay más o menos 24 puntos de contacto
15 en el circuito de conversación que descuidan al pre-seleccionador o etapa de búsqueda. En el sistema propuesto este número queda reducido a 10.

Otros dos puntos de importancia son la economía de espacio y el drenaje de la batería; en el espacio de
20 cremallera de 3,50 m. entraban normalmente 90 seleccionadores de 10/10, y en el mismo pueden entrar 300 de los seleccionadores propuestos. En una central de 10.000 líneas, que es el caso que se considera, 38 cremalleras se requerían para montar un grupo de seleccionadores finales. Con
25 los seleccionadores aquí descritos sólo se requiere el espacio necesario para 19 cremalleras. Aun en los casos más adversos que se consideren, el porcentaje de espacio economizado es muy elevado y en muchos excedió del 50%.

Desde el punto de vista de la fabricación, el se-



163546

leccionador tiene mucho a su favor que lo recomienda. En-
 tra otras cosas, hay las grandes tolerancias mencionadas
 anteriormente, la facilidad y sencillez de las piezas in-
 volucradas. Puede ser dividido en varios sub-montajes para
 5 mayor elasticidad en la construcción y un gran número de
 las piezas están ya hechas según modelo.

Desde el punto de vista de la conservación de
 una central, podría incorporarse otra mejora en la construc-
 ción del conmutador, que aumentaría aún más su valor. Di-
 10 cho en pocas palabras, la cubierta del conmutador podría
 formar parte integral del mismo y dentro de ella ir colo-
 cado un mando individual a rodillo corto.

A este mando se acoplaría un piñón, que se pro-
 yectaría apenas del conmutador, para hacer toma con un pi-
 15 ñón correspondiente, montado en el eje de un motor de man-
 do cuando del conmutador es colocado en posición. El man-
 do a rodillo corto, colocado en el interior de cada conmu-
 tador, estaría así en rotación continua, mientras que el
 conmutador estuviera conectado en posición, y sería acopla-
 20 do por las palancas de mando a fricción en la misma forma
 que se efectúa el acoplamiento con el rodillo común de man-
 do.

La ventaja lograda es que cada conmutador podría
 ser una unidad precintada que se vendería al cliente como
 25 tal, y que, si algo anduviese mal, podría ser devuelta al
 fabricante para su reparación o reajuste, ya que es allí
 donde pueden efectuarse los mejores ajustes y reparaciones
 posibles.

Esta particularidad tendría especial aplicación

163546



163546

tratándose de centrales automáticas privadas, donde no se cuenta por lo general con personal perito en la conservación del equipo.

La disposición de cubierta precitada constituirían, además, un remedio eficaz contra el desgaste innecesario y las molestias producidas por el polvo y las materias rasposas, cuya admisión se produce siempre cuando se equipa y se efectúa la conservación en el mismo sitio, que es lo que sucede generalmente en la actualidad.

10

N O T A .

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos, caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono en el cual los dispositivos de accionamiento de los contactos que tienen circuitos de accionamientos individuales a ellos, son accionados suavemente en pasos de tamaño predeterminado por una fuente de energía mecánica de funcionamiento continuo para seleccionar dispositivos de contacto y hacer que los dispositivos de contacto seleccionados entren en toma para completar un circuito de conversación independientemente del contacto, escobilla o contactos de base de metal.

20

2. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos, caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono que tiene conductores de entrada y de salida de grupos de conmutadores conectados a dispositivos de contacto cooperantes montados en las regletas.

25

163546



estando también conectados los conductores de cada conmutador a puntos de contacto de entrada, en los cuales se han dispuesto mecanismos accionadores de los contactos juntamente con los imanes de mando y los medios de acoplamiento, para ser fácilmente separados y sustituidos como unidades desmontables con el circuito de accionamiento individual de los mismos conectado por medio de los puntos de contacto entrantes con los conductores de entrada del extremo del conmutador y los medios de acoplamiento correctamente alineados con respecto a un eje rotativo que se extiende a lo largo de la regleta, por lo que puede completarse un circuito de conversación independiente de la conexión por los puntos de contactos entrantes.

3. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos, caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono en el cual el circuito de conversación incluye un juego de relevador de mando de alimentación, batería y conductores de conversación que involucran solamente un par de contactos cooperantes de metal precioso en cada conductor para cada uno de un tren de conmutadores, siendo efectuada la selección y funcionamiento de los contactos por dispositivos de accionamiento cuyo movimiento está regulado por la acción mutua entre el juego del relevador de mando y los circuitos individuales de mando de cada conmutador sobre conductores entrantes a cada conmutador.

4. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos, caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono que tiene regletas de dispositi-



163518

vos de contacto cooperante para conectar juegos individua-
 les de conductores de entrada de un grupo de conmutadores
 a conductores seleccionados de salida comunes al grupo,
 por lo que puede completarse un circuito de conversación
 5 por contactos de metal precioso y la selección de los dis-
 positivos de contacto cooperantes con los que tendrán que
 entrar en toma puede ser efectuada por dispositivos accio-
 nadores de contactos cuyo movimiento está regulado para
 que se produzca en forma de paso a paso suavemente en los
 10 conductores de entrada.

5. Perfeccionamientos en los sistemas telefóni-
 cos automáticos, caracterizados esencialmente por compren-
 der un sistema de teléfono que tiene hileras de conductores
 extendidos en paralelo unos con otros y cruzándose, pero
 15 normalmente aislados de otras hileras de conductores que
 se extienden a ángulo recto con ellos, teniendo dichos
 conductores puntos de contacto en sus puntos de intersec-
 ción en los cuales están adaptados dispositivos accionado-
 res de los contactos regulados desde una fuente de energía
 20 mecánica de accionamiento continuo, para ser movidos suave-
 mente y hacer que los conductores de una hilera tomen los
 de otras hileras en puntos seleccionados de intersección.

6. Perfeccionamientos en los sistemas telefóni-
 cos automáticos caracterizados esencialmente por comprender
 25 un sistema de teléfono que tiene hileras de conductores
 que se extienden en paralelo unas con otras y que se cru-
 zan, pero normalmente aisladas de otras hileras de conduc-
 tores que se extienden en ángulo recto con los mismos, te-
 niendo dichos conductores puntos de contacto en sus puntos



163546

de intersección, en los cuales están adaptados dispositivos de accionamiento de los contactos regulados en forma de paso a paso, para ser movidos suavemente para hacer que los conductores de una hilera entren en toma con los conductores de otras hileras en puntos seleccionados de intersección.

7. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono que tiene una regleta de contactos consistente en conductores que se extienden en hileras paralelas y que tienen puntos de contacto en una serie de hileras en planos paralelos y otros conductores individuales a cada hilera en cada plano, extendiéndose en ángulo recto con los primeros conductores, teniendo cada uno de ellos puntos de contacto para cada conductor de la hilera, siendo los puntos de contacto correspondientes de los dichos conductores situados en yuxtaposición pero normalmente fuera de toma, en el cual está previsto un dispositivo de accionamiento de contacto para cada uno de dichos planos de puntos de contacto, dispositivo que está adaptado para moverse a través de los extremos de dichas hileras para seleccionar uno de dichos conductores adicionales y moverse paralelamente a dicho conductor seleccionado para hacer que un punto de contacto de dicho conductor tome el punto de contacto correspondiente de uno seleccionado de dichos conductores primeramente mencionados.

8. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con las reivindicaciones



163546

ciones 2, 3 ó 7, en el cual el movimiento del dispositivo o dispositivos de accionamiento de los contactos es efectuado suavemente en etapas o pasos de un tamaño predeterminado por una fuente de energía mecánica de accionamiento continuo.

9. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 4, 6, 7 o cualquier reivindicación que de ellas dependa, en el cual un circuito de accionamiento individual está dispuesto para cada uno de los dispositivos de accionamiento de los contactos.

10. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con las reivindicaciones 1, 3, 4, 5, 6, 7 o cualquier reivindicación que dependa de ellas, en el cual cada dispositivo de accionamiento de contacto, juntamente con sus imanes de accionamiento, está dispuesto para ser conectado con la regleta de contactos de un circuito individual de accionamiento para la misma, directamente a conductores de la regleta de contactos individuales al dispositivo accionador de contacto con el cual están conectados conductores de entrada.

11. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con las reivindicaciones 2, 4, 7 o cualquier reivindicación que de ellas dependa, en el cual la regleta de contactos se extiende en dirección vertical con los dispositivos de accionamiento



163548

de contactos conectados uno encima del otro y que se muevan en un plano en sustancia horizontal.

12. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 o cualquier reivindicación que de ellas dependa, en el cual está dispuesto un eje rotativo para el accionamiento de los dispositivos accionadores de los contactos asociado con una sola regleta de contactos, cuyo eje rotativo se extiende en ángulo recto con el plano de movimiento de los dispositivos de accionamiento de los contactos.

13. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con la reivindicación 2 ó 12, en el cual las regletas de contacto están dispuestas una encima de otra y en el cual el eje giratorio está dividido por medio de acoplamientos flexibles entre cada regleta que se extienden toda la altura de las regletas que son accionadas por un motor individual a ellas.

14. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con la reivindicación 13, en el cual cada nivel de regletas de contacto corresponde a una etapa de conmutación diferente.

15. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con la reivindicación 14, que tiene tres etapas de conmutación de las cuales la pri-

163546



ra está en el nivel más elevado, la etapa secundaria en un nivel intermedio y la etapa final en el nivel inferior.

16. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con las reivindicaciones 1, 3, 4, 5, 6, 7 ó cualquier reivindicación que dependa de ellas, en el cual cada dispositivo accionador de contacto, cuando es insertada en un contacto una regleta de contacto queda alineada también con respecto a un eje rotativo del cual deriva su movimiento.

17. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ó con cualquier reivindicación que de ellas dependa, en el cual el circuito individual de accionamiento de un dispositivo accionador de los contactos consiste en imanes que regulan mecánicamente el movimiento del dispositivo accionador de los contactos y asimismo efectuar funciones de relevador para impedir con ello el uso de relevadores.

18. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ó cualquier reivindicación que de ellas dependa, en el cual los circuitos de accionamiento individuales de los dispositivos de accionamiento de los contactos involucrados en la fijación de una conexión cooperan sucesivamente con un relevador de mando individual a la conexión.



163546

19. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con las reivindicaciones 2 ó 18, en el cual los juegos de relevadores de accionamiento están montados separada e independientemente de los contactos de regleta y de los miembros de accionamiento de los contactos.

20. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con las reivindicaciones 1, 3, 4, 5, 6, 7 o cualquier reivindicación que de ellas dependa, en el cual el circuito de conversación involucra solamente un par de contactos cooperantes de metal preciosos en cada conductor de cada etapa conmutadora de un tren.

21. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con las reivindicaciones 1, 3, 4, 5, 6, 7 o cualquier reivindicación que de ellas dependa, en el cual el accionamiento de los dispositivos accionadores de los contactos es efectuado sobre conductores conectados directamente con contactos múltiples de una regleta de contactos para hacer que un juego de contactos sea accionado para que tome con un juego correspondiente de contactos cooperantes seleccionados por el movimiento del dispositivo de accionamiento de los contactos.

22. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos, caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, en el cual están dispuestos contactos cooperantes

163546



tes para hacer que tomen por medio de dispositivos de accionamiento de contactos que tienen contactos correspondientes multiplicados juntos en dos grupos, de los cuales un grupo coopera con contactos conectados a líneas que conducen a otra central o centrales y el otro grupo coopera con contactos conectados con líneas locales, por lo que pueden hacerse modificaciones en las conexiones a dichos contactos multiplicados conforme al grupo seleccionado.

23. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, en el cual se incluye un juego de relevador de mando alimentado a batería en los conductores del grupo que tiene acceso a las líneas locales y está excluido del grupo que tiene acceso a las líneas que conducen a otra central o centrales.

24. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con la reivindicación 22 ó con la 23, en el cual un juego de relevador de mando alimentado a batería está dispuesto en cada conexión que es completada en una central, y en el cual es extendida una conexión directa a un repetidor de salida independientemente del juego de relevador de mando alimentado a batería para llamadas a otra central.

25. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con las reivindicaciones 5 ó 6, en el cual el control del movimiento de los dispo-

163546



sitivos accionadores de los contactos es efectuado sobre conductores que se extienden desde conductores de una hilera.

5 26. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con las reivindicaciones 5, 6 ó 25, en el cual dos hileras paralelas de conductores están dispuestas en juegos que corresponden a los conductores requeridos para establecer una sola conexión
10 incluyendo los conductores de conversación y de prueba, de manera que los dispositivos de accionamiento de los contactos están dispuestos para establecer una conexión entre dos juegos de conductores al mismo tiempo.

15 27. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con las reivindicaciones 5, 6, 25 ó 26, en el cual los conductores están dispuestos en una serie de juegos de hileras paralelas y los dispositivos de accionamiento de los contactos lo están para ser primeramente regulados para moverse en un
20 trayecto transversal y justamente fuera de las líneas paralelas para seleccionar una hilera particular de conductores y para ser ulteriormente movidos a una posición en la cual pueden hacer que los conductores de hileras distintas tomen en los puntos de intersección seleccionados.
25

30 28. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono en el cual los mecanismos de respuesta a impulsos y los repetidores de impulsos están adaptados especialmente para responder a un cambio predefinido de la corriente de un impulso, estando adaptado el mecanismo de respuesta a los impulsos para efectuar una
ope-



163546

ración completa mecánicamente independiente del mecanismo que inicia tal funcionamiento y los repetidores de impulso para generar un impulso completo independiente del dispositivo que hace que el impulso sea generado, por lo que el establecimiento de una llamada puede ser efectuado por los impulsos de una escala muy extensa.

29. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el juego de relevador de mando está dispuesto para convertir impulsos que tienen una proporción de establecimiento y corte dentro de límites predeterminados, en impulsos de naturaleza transitoria creados por un cambio predeterminado de corriente en cada impulso individual.

30. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el cual está adaptado un mecanismo de respuesta a impulsos asociados individualmente con dispositivos de accionamientos de contactos, para responder a un impulso momentáneo para embragar el mecanismo de accionamiento con una fuente de accionamiento continuo de energía mecánica, embrague que es tornado ineficaz solamente cuando ha tenido lugar un movimiento predeterminado del mecanismo de accionamiento.

31. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con cualquiera



163546

de las reivindicaciones precedentes, en el cual en cada línea de unión saliente que conduce de una central a la otra, está dispuesto un repetidor de impulsos en el cual está adaptado un cambio de corriente en sentido predeterminado en cada impulso, para hacer la transmisión de un impulso de una corriente momentánea o de pulsación por una línea de unión, por lo cual los impulsos son transmitidos por la línea de unión sin tener relación con la duración de los períodos de establecimiento o corte de un impulso y separados por intervalos que corresponden al intervalo entre las partes correspondientes de impulsos sucesivos.

32. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender una regleta de contacto para una multitud de conmutadores seleccionadores que comprende dispositivos de contacto fijos y movibles, comprendiendo medios de fijación de dispositivos de contactos espaciados por una multitud de dichos medios, mientras cada dispositivo movable de contacto está asegurado por uno de dichos medios de fijación solamente en un extremo por lo cual el extremo libre se encuentra en el espacio entre los medios de fijación en una posición tal que puede ser desviado para hacer toma con un dispositivo de contacto fijo.

33. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender una regleta de contacto para una multitud de conmutadores seleccionadores que incluye dispositivos de contactos fijos y movibles en la cual los dispositivos de contacto fijo están aislados uno del otro y de los miembros de contacto mo-



163546

vibles por aisladores comunes a un grupo de dispositivos de contacto fijos.

34. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender una regleta de contacto que comprende dispositivos de contacto fijos comunes a una multitud de seleccionadores y dispositivos de contacto movibles individuales a cada uno de dichos seleccionadores, estando dispuesto cada dispositivo de contacto a manera de una proyección separadamente desviable que se extiende desde uno o más dispositivos comunes, mientras que cada proyección está dispuesta para ser desviada hacia uno de dichos dispositivos de contacto comunes.

35. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender una regleta de contacto para una multitud de conmutadores seleccionadores que comprende dispositivos de contacto fijos comunes a una multitud de conmutadores y dispositivos de contacto movibles individuales a cada conmutador y dispuestos en asociación con él y con cada dispositivo de contacto, por lo cual la desviación de un dispositivo de contacto movable está dispuesta para completar una conexión entre un contacto fijo que se desee y un dispositivo de contacto movable de un conmutador particular.

36. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender una regleta de contacto para un conmutador seleccionador que comprende dispositivos de contacto fijos que se proyectan entre los lados opuestos de un conmutador y están fi-

163546



jados por uno de sus lados solamente, habiende un dispositivo de contacto movable para cada dispositivo de contacto fijo con su extremo libre accionable en un punto entre los dos lados opuestos del conmutador.

5 37. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos, caracterizados esencialmente por comprender una regleta de contacto de acuerdo con las reivindicaciones 32, 33, 34 ó 35, en la cual los dispositivos de contacto fijos consisten en tiras de metal que se extienden a
10 través de las regletas de contacto de una multitud de seleccionadores adyacentes.

 38. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender una regleta de contacto de acuerdo con las reivindicaciones
15 32, 33, 34, 35, 36 ó 37, en la cual los dispositivos de contacto movibles consisten en proyecciones paralelas de tira de metal que se extienden desde una placa común.

 39. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender
20 una regleta de contacto de acuerdo con las reivindicaciones 32, 37 ó 38, en la cual los medios de fijación de los dispositivos de contacto están separados a intervalos regulares que corresponden a un conmutador.

 40. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender
25 una regleta de contacto de acuerdo con las reivindicaciones 32, 33, 34, 35, 37, 38 ó 39, en la cual los dispositivos de contacto fijo comunes a una multitud de conmutadores están dispuestos en hileras.



41. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender una regleta de contacto de acuerdo con la reivindicación 40 en la cual los miembros de contacto fijos están dispuestos en juegos y en la que está dispuesta una plancha de peine para cada hilera de dispositivos de contacto fijos, estando dispuestos los dientes correspondientes de las planchas de peine para hacer toma con dispositivos de contacto fijos correspondientes de un juego.

10 42. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender una regleta de contacto para una multitud de conmutadores seleccionadores de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual los dispositivos de contacto
15 fijos se extienden en una dirección y los aisladores entre los cuales están asegurados los dispositivos de contacto y las planchas que llevan los dispositivos de contacto móviles se extienden en ángulo recto con ellas de forma que
20 suministren una hilera de dispositivos de contacto móviles inmediatamente enfrente de los dispositivos de contacto fijo, por lo que un movimiento del extremo libre de un contacto móvil hará que tome con el dispositivo de contacto.

25 43. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender una regleta de contacto para una multitud de conmutadores seleccionadores comprendiendo una multitud de hileras de dispositivos fijos de contacto que se extienden en una dirección en forma de estar disponibles a una multitud de con-



163546

mutadores adyacentes, juegos de planchas de peine transver-
 sales para cada conmutador con sus dientes correspondiendo
 en número con un espacio similar con los dispositivos de
 contacto fijo de una hilera, dispositivos aisladores trans-
 5 versales que se extienden todo a lo largo de una hilera de
 contactos fijos y medios de fijación por los cuales los
 dispositivos de contacto fijos, las planchas de peine y los
 aisladores son montados juntos en espacios separados regu-
 larmente para disponer para conmutador de dicha multitud,
 10 uno o más juegos de planchas de peine adecuadamente dis-
 puestas y aisladas con respecto a las hileras de dispositi-
 vos de contacto fijos, de manera que los dientes correspon-
 dientes de un juego de planchas de peine, cuando es desvia-
 do, entrarán en toma con dispositivos de contacto fijos co-
 15 rrespondientes de hileras de dispositivos de contacto fijos.

44. Perfeccionamientos en los sistemas telefóni-
 cos automáticos caracterizados esencialmente por compren-
 der una regleta de contacto de acuerdo con cualquiera de
 las reivindicaciones precedentes, en la cual los dispositi-
 20 vos de contactos movibles son dientes de una o más plan-
 chas de peine, que están provistas de material de contacto
 asegurado en los extremos anteriores de los dientes.

45. Perfeccionamientos en los sistemas telefóni-
 cos automáticos caracterizados esencialmente por comprender
 25 una regleta de contacto de acuerdo con cualquiera de las
 reivindicaciones precedentes, en la cual el material de
 contacto es cilindrado para ser fijado a una plantilla de
 metal en líneas separadas regularmente, de las cuales se
 forman los dispositivos de contacto fijos por medio de re-



163546

cortado en líneas paralelas en ángulo recto con las líneas regularmente espaciadas que corresponden a las distancias entre las partes correspondientes de los conmutadores adyacentes.

5 46. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender una disposición multiplicadora de regleta que comprende juegos de dispositivos de contacto verticales estando disponible cada juego en común con un grupo de conmutadores
10 seleccionadores dispuestos verticalmente uno encima del otro, terminando los juegos de miembros de contacto verticales a niveles diferentes, estando provistos cables horizontales o guías para interconectar conmutadores cuyos miembros de contacto verticales terminan en el mismo nivel.

15 47. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender una disposición multiplicadora de acuerdo con la reivindicación 46, en la cual el cable inferior horizontal es llevado hasta la guía próxima más elevada y nuevamente hacia
20 abaja para los fines de cruzar arcadas.

 48. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender una disposición de central que comprende juegos de dispositivos de contacto verticales estando cada juego disponible en común a un grupo de conmutadores seleccionadores dispuestos verticalmente uno encima del otro, ejes
25 verticales de accionamiento por los cuales los miembros de accionamiento de los conmutadores de cada grupo son accionados sustancialmente en guías dispuestas en un plano ho-

163546



horizontal para soportar los cables que intercomunican entre tales juegos de dispositivos verticales de contacto.

49. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender una disposición multiplicadora de regleta de acuerdo con las reivindicaciones 45, 46 ó 47 ó una disposición de central de acuerdo con la reivindicación 48 en la cual los primeros seleccionadores están todos dispuestos inmediatamente debajo de guías o cables horizontales, los segundos seleccionadores (si los hay) lo están inmediatamente debajo de una segunda guía o cable horizontal y los seleccionadores finales están todos dispuestos debajo de una tercera guía o cable horizontal.

50. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un conmutador seleccionador para uso en sistemas automáticos o similares de teléfono, en el cual movimiento de los brazos que hacen contacto en dos direcciones en el mismo plano sustancialmente, es efectuado por un dispositivo común rotativo que tiene su eje casi normal a dicho plano, estando previstos mecanismos separados de embrague para permitir a los dispositivos rotativos que muevan los brazos que hacen contacto sucesivamente en las dos direcciones.

51. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un conmutador seleccionador para uso en sistemas de teléfonos automáticos y similares en el cual el movimiento de los brazos que hacen contacto a través y en la regleta de contactos es seguido de un movimiento casi normal al plano del primer movimiento para hacer que pares de contacto de un juego seleccionado entren en toma.



163546

52. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un mecanismo conmutador seleccionador para uso en sistemas de teléfonos automáticos y similares adaptado para ser conectado en una regleta de contactos que tiene contactos móviles que comprenden un bastidor rectangular horizontal que lleva en uno de sus lados un electroimán y en el otro lado en ángulo recto del primer lado un segundo electroimán, regulando dichos electroimanes el movimiento de los brazos de hacer contacto en direcciones diferentes desde un eje común de rotación.

53. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un conmutador seleccionador para uso en sistemas de teléfonos automáticos y similares en el cual el movimiento de paso a paso del mecanismo seleccionador es efectuado por un rodillo que tiene dos superficies de palanca, una de las cuales actúa en un rodillo de accionamiento y la otra en una superficie fija, por lo cual el primer rodillo recibe un movimiento de trayecto cerrado para hacer que tengan lugar sucesivamente operaciones de toma de dientes, mando de diente y suelta de diente y acción de restablecimiento para avanzar el mecanismo seleccionador un paso.

54. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un conmutador seleccionador para sistemas de teléfonos automáticos y similares en el cual un brazo que tiene un dispositivo de toma de un diente en un extremo y una disposición de doble palanca a espiga en el otro, está de tal



163546

manera regulado por el dispositivo de mando que acciona en una palanca mientras que la otra palanca está presionada contra una superficie fija que le da el dispositivo de toma de diente, un movimiento casi rectangular para facilitarle que interne un diente del mecanismo seleccionador, mueva el diente un paso, suelte el diente y lo restablezca a su posición inicial.

55. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un conmutador seleccionador de acuerdo con la reivindicación 50 o un mecanismo conmutador seleccionador conforme a la reivindicación 52, en el cual el mecanismo intermedio que conecta el dispositivo común rotativo con los brazos que hacen contacto es tal que hace que el movimiento continuo del dispositivo de rotación se cambie en un movimiento de paso a paso de los brazos que hacen contacto.

56. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un conmutador seleccionador de acuerdo con las reivindicaciones 50 ó 55, en el cual los mecanismos de embrague son de auto-regulación en cuanto a que ellos hacen que los brazos de efectuar contacto realicen un movimiento predeterminado y luego sea separado el dispositivo rotatorio o tienda a ser separado de los brazos que realizan contacto.

27. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un conmutador seleccionador de acuerdo con las reivindicaciones 50, 52, 53, 54, 55 ó 56, o un mecanismo conmutador seleccionador de acuerdo con las reivindicaciones 52 ó 55,



163546

en el cual los brazos que hacen contacto se mueven a través de una regleta de contactos y luego en su interior.

58. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un conmutador seleccionador o mecanismo conmutador seleccionador de acuerdo con las reivindicaciones 51 ó 57, en el cual los brazos que efectúan contacto después del movimiento "de través" y antes del movimiento al "interior" son normalmente movidos en el plano de dichos movimientos y son llevados hacia atrás para la terminación del movimiento hacia "adentro" para hacer que pares de contactos de un juego seleccionado entren en toma.

59. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un conmutador seleccionador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el movimiento de los brazos que hacen contacto en por lo menos una dirección, es efectuado paso a paso en respuesta a operaciones sucesivas momentáneas de un dispositivo de suelta, operaciones que tienen lugar a intervalos mayores que el tiempo tomado por los brazos que hacen contacto para completar un paso.

60. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un conmutador seleccionador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el movimiento de los brazos que hacen contacto en por lo menos una dirección es efectuado por una operación única del dispositivo de suelta, es restablecido para detener el movimiento de



103546

los brazos que hacen contacto después de un número de pases que han sido tomados y que dependen de los resultados de una operación de prueba de la línea.

5 61. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un conmutador seleccionador de acuerdo con la reivindicación 53, en el cual pivota un rodillo en un extremo del brazo y tiene un dispositivo de toma de diente en el otro extremo, miembro de toma de diente que se hace que
10 comparta un movimiento que tiene una relación predeterminada con la del pivote.

15 62. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un conmutador seleccionador de acuerdo con las reivindicaciones 54 ó 61, en el cual el brazo es mantenido contra el rodillo fijo por medio de un resorte que tiende también a presionar las palancas contra las superficies que toman, por lo cual el movimiento del extremo de espiga del
20 brazo hace que éste se mueva para oscilar alrededor del rodillo fijo y el extremo del brazo que lleva al dispositivo de toma del diente que recorre un trayecto apropiado para el funcionamiento del mecanismo seleccionador.

25 63. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un mecanismo conmutador seleccionador de acuerdo con la reivindicación 52 o cualquier reivindicación que de ella dependa, en el cual los brazos que hacen contacto están soportados en un brazo de un carro, y dispuestos para correrse a lo largo de este mismo brazo de carro, el cual,



163546

a su vez, está adaptado para deslizarse por guías dispuestas en ángulo recto con dichos brazos en el bastidor, de cuyas guías son fácilmente desmontables el carro y los brazos que hacen contacto.

5 64. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un mecanismo conmutador seleccionador de acuerdo con la reivindicación 52 o cualquier reivindicación que de ella dependa, en el cual los brazos de contacto están dispuestos para ser oscilados de forma que entren en la regleta de contactos en un nivel fuera de contacto con los contactos móviles y para ser restablecido para hacer que los contactos móviles seleccionados toquen con los contactos fijos correspondientes.

10

15 65. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un mecanismo conmutador seleccionador de acuerdo con la reivindicación 52 o con cualquier reivindicación que de ella dependa, en el cual los brazos que hacen contacto están dispuestos para ser oscilados por un imán que también regula la suelta de los brazos que efectúan contacto y está situado dentro del bastidor rectangular.

20

 66. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un mecanismo conmutador seleccionador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual los resortes controlados a imán y conmutador están montados a lo largo de los diversos electroimanes por los cuales es regulado el funcionamiento del conmutador.

25



163546

67. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un mecanismo conmutador seleccionador de acuerdo con la reivindicación 22 o con cualquiera reivindicación que de ella dependa, en el cual el eje rotativo está montado en el exterior de una esquina del bastidor rectangular en el cual los lados donde están montados los electroimanes encuentran palancas accionadas por los electroimanes que están montados entre los electroimanes y el eje rotativo en una posición tal que serán tomadas por el eje giratorio cuando tiene lugar la suelta.

68. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un mecanismo conmutador seleccionador de acuerdo con la reivindicación 22 o con cualquier reivindicación que de ella dependa, en el cual la disposición de palanca doble efectuada por una operación de presión desde una superficie única de palanca conformada paralelamente al eje de la misma, siendo la presión convenientemente reforzada por medio de un soporte auxiliar que podrá tomar la forma de una presión segunda forzada en la parte exterior de la primera presión que forma las superficies de palancas exteriores.

69. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono que comprende un juego de relevador de mando que incluye un relevador de respuesta a impulsos, un relevador de mantenimiento y uno de cambio, cada uno de los cuales ejerce un mando separado en avance, un seleccionador que tiene un circuito de accionamiento tal que en



163546

cooperación con los mandos en avance ejercidos por el relevador de accionamiento el selector funciona como un grupo selector y un selector que tiene un circuito de mando individual tal que en cooperación con el mando en avance

5 ejercido por el juego del relevador de accionamiento el selector funciona a manera de selector final.

70. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un juego de relevador de mando para uso en sistemas automáticos de teléfonos o similares el cual, en respuesta a series

10 de impulsos, está adaptado para ejercer mandos por distintos circuitos que son capaces de producir sucesivamente las diversas etapas involucradas en el funcionamiento de una diversidad de clases distintas de conmutadores seleccionadores (grupos de seleccionadores, seleccionadores finales, seleccionadores finales P.B.X.), mandos que se hacen efectivos para cualquier conmutador seleccionador que

15 depende solamente del circuito del seleccionador que está siendo accionado.

71. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un juego de relevador de mando para uso en sistemas de teléfonos automáticos y similares que está dispuesto para responder a series sucesivas de impulsos para transmitir impulsos para los fines de accionar uno o mas seleccionadores de grupo y un seleccionador final sucesivamente; y después que cada serie de impulsos ejercer accionamiento sobre circuitos separados que hacen que una operación de búsqueda tenga lugar si un seleccionador de grupo es accionado,

25 prepare para la recepción de las próximas series de impulsos, cuando un seleccionador final es accionado primeramente y prepare una operación de prueba de la línea después

30



163546

de la última serie de impulsos.

72. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un juego de relevador de mando para uso en sistemas de teléfonos automáticos y similares, en el cual están establecidos un circuito de impulsión, un circuito de mantenimiento, un circuito de cambio y el circuito de prueba de la línea, bajo el mando de cada serie de impulsos, para producir el funcionamiento de cada conmutador seleccionador de un tren y finalmente probar la condición de libre u

10 "comunica" de la línea llamada.

73. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un conmutador seleccionador que comprende dos partes fácilmente desmontables, una regleta de contacto y mecanismo regulador, teniendo cada uno disposiciones de red de circuito a los elementos que hacen contacto con ellos, disposiciones de red que son individuales al conmutador y están dispuestas para ser conectadas juntas por medio de una disposición de contactos cuando las piezas están correctamente

15 situadas con respecto una de otra para formar un circuito completo de conmutador.

74. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un conmutador seleccionador que comprende dos piezas fácilmente separables, la regleta de contactos y el mecanismo de accionamiento, en la cual es incorporada red de circuito hasta contactos fijos y móviles para permitir hacer conexión, siendo incorporada red de circuito adicional en el mecanismo de accionamiento para conectar los ele-

25



163546

mentos componentes en una forma apropiada a la función que se requiera que efectúe el conmutador, estando arreglado un dispositivo de contacto entrante por el cual los dos juegos de red pueden ser conectados juntos para formar un circuito completo de conmutador o desconectadas cuando las piezas están conectadas juntas o separadas.

75. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un circuito seleccionador para conmutadores que tiene contactos cooperantes que se efectúan cuando es seleccionada una línea en conexión para extender una conexión en la cual los conductores entrantes de conversación están conectados directamente con un juego de contactos cooperantes, mientras que desde dichos conductores de entrada se extienden conductores múltiples a dispositivos por los cuales es regulado el funcionamiento del relevador, por lo cual los únicos contactos en los conductores del relevador cuando se establece una conexión total consisten en contactos cooperantes que están en ese momento en toma.

76. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un circuito seleccionador en el cual los imanes del mecanismo conmutador, además de regular el funcionamiento mecánico del conmutador, están dispuestos para efectuar operaciones auxiliares de relevador y efectuar con ello la operación completa del conmutador y la desconexión de los imanes de los conductores de conversación sin el empleo de relevadores algunos ni otros dispositivos similares de funcionamiento independiente.



163546

77. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un circuito seleccionador en el cual el imán que es accionado primeramente es mantenido en funcionamiento después de responder a la primera serie de impulsos para el primer movimiento del seleccionador, un segundo imán siendo accionado a continuación para regular el segundo movimiento del seleccionador mientras un tercer imán que eventualmente regula la suelta del selector se emplea también para completar un circuito al segundo imán.

78. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un circuito seleccionador en el cual está conectado un imán del seleccionador normalmente con un conductor de entrada y posteriormente durante el funcionamiento del conmutador y la suelta, son conectados otros imanes al mismo u otros conductores de entrada sobre los cuales se efectúa el funcionamiento del conmutador sin mediación de otros relevadores.

79. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender una instalación de teléfono que comprende un juego de relevador de mando para regular la operación sucesiva de los conmutadores de un tren, mecanismo conmutador con circuitos de mando del mismo proyecto tipo, regletas de contactos, cables de interconexión del juego de relevador y las regletas de contacto de etapas sucesivas y puntos de contacto de contactos de entrada adyacentes e individuales a las regletas de contactos de los conmutadores, teniendo los contactos de entrada medios discriminadores asociados con ellos



163548

de forma que hagan que cuando uno de dichos mecanismos conmutadores es puesto a contacto con una regleta de contacto, el juego de relevador de mando en funcionamiento con los circuitos modelo del mecanismo de conmutación está adaptado para hacer que el mecanismo de conmutación funcione en la forma determinada por la regleta de contacto, por lo cual el mismo mecanismo de conmutación podrá servir para una diversidad de distintas clases de conmutadores (seleccionadores de grupo, seleccionadores finales, seleccionadores finales P.B.X.).

80. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender una instalación de teléfono que comprende un juego de relevador de mando para regular la operación sucesiva de los conmutadores de un tren, mecanismo conmutador con circuitos de mando del mismo proyecto tipo y puntos de contacto de entradas dispuestos adyacentemente e individuales a las regletas de contacto de los conmutadores, siendo variadas las conexiones individuales con las regletas de contacto de acuerdo con la forma en la cual el conmutador deberá funcionar para que, cuando uno de dichos mecanismos conmutadores es conectado con una regleta de contacto, el juego de relevador de accionamiento coopere con el mecanismo conmutador y el funcionamiento del conmutador sea tanto como seleccionador de grupo, seleccionador final o seleccionador final P.B.X., determinado por las condiciones individuales de las regletas de contactos.

81. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender

103546



un circuito seleccionador para conmutadores que tienen pa-
 res de contactos cooperantes en sus regletas de contactos,
 en el cual los contactos correspondientes de cada par son
 multiplicados juntamente en grupos separados y los otros
 5 contactos correspondientes de cada par son conectados a
 grupos de conductores de salida en forma que todos los con-
 ductores de un grupo son conectados a contactos de los cua-
 les los que cooperan con ellos son multiplicados juntos,
 caracterizado porque el accionamiento selectivo del cornu-
 10 tador produce el cierre de un juego de contactos cooperan-
 tes que tienen conexiones en el lado de entrada dispuestas
 para uso con un grupo particular seleccionado de líneas de
 salida.

82. Perfeccionamientos en los sistemas telefóni-
 15 cos automáticos caracterizados esencialmente por comprender
 un juego de relevador de mando de acuerdo con las reivindi-
 caciones 69, 70, 71, 72, 79 u 80, el cual, al ser tomado en
 uso está dispuesto para preparar un circuito de impulsión
 para y resguardar el primer conmutador seleccionador que
 20 deberá ser controlado y después, en respuesta a series su-
 cesivas de impulsos, mandar al exterior trenes de impulsos
 capaces de accionar conmutadores seleccionadores de distin-
 tas clases, distinguido por tener dispositivos de respues-
 ta a los impulsos conectados a potenciales diferentes.

25 83. Perfeccionamientos en los sistemas tele-
 fónicos automáticos caracterizados esencialmente por com-
 prender un juego de relevador de mando de acuerdo con las
 reivindicaciones 69, 70, 71, 72, 79 u 80, el cual después
 de cada serie de impulsos está dispuesto para conectar dis-

163546



positivos de prueba que podrán ser ineficaces o eficaces para regular la aplicación de potencial durante el movimiento de búsqueda de un conmutador o eficaces para regular la aplicación de corriente de llamada dependiendo de la naturaleza y duración de la condición de prueba establecida al final de una serie de impulsos.

84. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un juego de relevador de mando de acuerdo con las reivindicaciones 69, 70, 71, 72, 79 u 80, el cual, después de series de impulsos conectan un relevador de prueba de "comunica" que responde si está comunicando ya sea un grupo deseado o una línea deseada para dar señal de "comunica".

85. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un juego de relevador de mando de acuerdo con la reivindicación 82 que está dispuesto para regular un dispositivo de respuesta a impulsos que regula el movimiento secundario del seleccionador final con un potencial y el dispositivo de respuesta a impulsos que regula el movimiento secundario de un seleccionador de grupo con un potencial diferente.

86. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un conmutador seleccionador de acuerdo con las reivindicaciones 73, 79 u 80, en el cual la disposición de contacto de entrada comprende también conexiones de batería y tierra y conexiones discriminantes que son modificadas de acuerdo con la función que el conmutador tiene que



163546

cumplir.

87. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un juego de relevador de mando de acuerdo con las reivindicaciones 69, 70, 71, 72, 79, 80, 81, 82, 83, 84 ó 85, en el cual el relevador impulsor que responde a los impulsos discados por la parte que llama hace que en la primera operación sea alimentado un potencial de resguardo en avance para resguardar al seleccionador que es tomado en uso y que el circuito de accionamiento del imán sea completado para efectuar la operación inicial del imán primario del seleccionador en el comienzo de un tren de impulsos para hacer que el potencial que acciona el imán sea cambiado intermitentemente para producir la operación de paso a paso del seleccionador y al final de un tren de impulsos el restablecimiento de un circuito de accionamiento del imán y hacer el completo de un circuito de transferencia del imán que el imán secundario sea conectado y se efectúe la preparación de un circuito de prueba para determinar la condición de las líneas probadas por dicho seleccionador.

88. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un juego de relevador de mando de acuerdo con la reivindicación 87, en el cual el potencial que acciona el imán es cambiado mediante conexión en el circuito del otro polo de la batería que el que estaba conectado primitivamente, por lo cual pueden ser accionados por impulsos de diferente polaridad un imán primario y uno secundario de un seleccionador.

89. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos



163546

cos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un juego de relevador de mando de acuerdo con la reivindicación 69, 70, 71, 72, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 87 u 88, que comprende un relevador de prueba de batería que es conectado brevemente después de completar una serie de impulsos cuando se encuentra que comunica una línea probada.

90. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un juego de relevador de mando de acuerdo con la reivindicación 89 que comprende un relevador de prueba a tierra que es conectado después del relevador de prueba de batería, y sirve para dar la señal de "comunica" si la línea de un grupo de líneas está ocupada.

91. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un juego de relevador de mando de acuerdo con las reivindicaciones 69, 70, 71, 72, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 87 u 88, que comprende relevadores que respondan a trenes de impulsos para ejercitar accionamientos que corresponden a tomas, transmisión de impulsos y el final del tren, relevadores de llamada y de ocupado y relevadores alimentados a batería para suministrar corriente a los instrumentos del abonado que llama y del abonado llamado.

92. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con la reivindicación 69, en el cual el mecanismo conmutador está conectado diferentemente conforme a la clase del seleccionador.

93. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos

163546



cos automáticos caracterizado esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con la reivindicación 69 o una instalación de teléfono de acuerdo con las reivindicaciones 79 ó 80 en el cual el mecanismo de conmutador está conectado lo mismo independientemente de la clase de seleccionador que se usa y está adaptado conjuntamente con regletas de contactos distintas para funcionar de acuerdo con las clases de seleccionador distintas según la determinan las conexiones con los contactos en toma en la prueba.

94. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con la reivindicación 69 o una instalación de teléfono de acuerdo con la reivindicación 79 u 80 en la cual el mecanismo conmutador está conectado en la misma forma independientemente de la clase de seleccionador que es usado y está dispuesto conjuntamente con las distintas regletas de contactos para funcionar conforme a las distintas clases de seleccionadores como lo determinen las conexiones hechas entre los imanes y los contactos de toma de las disposiciones de conexiones de contacto de entrada asociadas con la regleta de contacto.

95. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un conmutador seleccionador de acuerdo con la reivindicación 81, en el cual las conexiones del juego de entrada de un grupo de contactos cooperantes que conducen a un grupo de líneas de salida que se extienden a otros conmutadores de la misma central, comprenden un juego de relevador de mando por el cual el conmutador es regulado mien-

103546



tras que las conexiones del juego de entrada de un grupo de contactos cooperantes, que conducen a un grupo de líneas de salida que se extienden a cualquier otra central, excluyen el juego de relevadores de mando una vez que ha sido efectuada la selección de una línea del último grupo.

96. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con las reivindicaciones 69, 92, 93 ó 94, un juego de relevador de mando de acuerdo con las reivindicaciones 70, 71, 72, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90 ó 91, un circuito seleccionador de acuerdo con las reivindicaciones 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 86 ó 95, o una instalación de teléfono de acuerdo con la reivindicación 79 u 80, en los cuales el funcionamiento del conmutador se efectúa y regula sobre cuatro conductores que comprenden el conductor de conversación, el conductor de mantenimiento y un conductor auxiliar.

97. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono, un juego de relevador de mando, un circuito seleccionador o una instalación de teléfono de acuerdo con la reivindicación 96 en los cuales el conductor auxiliar es desconectado de las conexiones de batería y tierra en los conmutadores cuando se establece una conexión total de manera que puede ser usado para fines especiales de regulación, tales como son contar una conexión para establecer una llamada de ramal.

98. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos, caracterizados esencialmente por comprender

163546



un sistema de teléfono de acuerdo con la reivindicación 69 o una instalación de teléfono de acuerdo con la reivindicación 79 u 80 en los cuales el mecanismo conmutador está conectado en la misma forma independientemente de la

5 clase de seleccionador que es usado y está dispuesto para, conjuntamente con las diferentes regletas de contactos, funcionar conforme a las distintas clases de seleccionadores como lo determinen las conexiones que han sido hechas entre los conductores de entrada de la línea y los contactos

10 de toma de las disposiciones de contactos de entradas asociadas con la regleta de mando, estando dichas conexiones adaptadas para hacer que el juego de relevador de mando funcione diferentemente de acuerdo con la clase de seleccionador del cual forma parte el mecanismo conmutador.

15 99. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un repetidor de impulsos para uso en sistemas de teléfonos o similares en el cual un cambio de corriente en un sentido predeterminado en cada impulso de corriente continua

20 está dispuesto para hacer la transmisión de un impulso momentáneo de corriente alterna o pulsante sobre una línea de unión, por lo cual son transmitidos impulsos por la línea de unión, que no tienen relación con la duración del período de establecimiento de corte de un impulso, separados

25 por intervalos que corresponden con los intervalos entre las partes correspondientes de impulsos sucesivos.

100. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono en el cual en una central en tandem



163546

se dispone para la conversión de impulsos de corriente alterna transmitidos a ella por líneas de unión desde otra central en impulsos de corriente continua con el objeto de accionar seleccionadores locales de la central en tandem y para transmitir impulsos adicionales de corriente alterna sin conversación si la llamada es para una tercera central por un repetidor de salida, sirviendo tal repetidor de salida para convertir impulsos de corriente continua para establecer llamadas que se originan en la central en tandem en impulsos de corriente alterna si tales llamadas tienen que ser establecidas a dicha tercera central.

101. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un sistema de teléfono de acuerdo con la reivindicación 100, en el cual la supervisión y mantenimiento de una conexión entre las centrales se efectúa con corriente continua.

102. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un repetidor de impulsos para uso conjuntamente con el repetidor de impulsos de la reivindicación 99, 100 ó 101, para responder a corrientes alternas momentáneas, en el cual cada corriente alterna momentánea está adaptada para pasar a través de una unidad rectificadora para accionar un relevador que a su vez hace que un impulso momentáneo de corriente continua sea transmitido a un seleccionador dispuesto para responderle.

103. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender



163546

der un repetidor de impulsos de acuerdo con la reivindicación 99, 100, 101 ó 102, en el cual las corrientes alternas momentáneas son transmitidas por un circuito de corriente continua para permitir la transmisión de señales supervisoras de corriente continua.

104. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos caracterizados esencialmente por comprender un repetidor de impulsos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el cual los impulsos momentáneos de corriente alterna son generados por un relevador que incluye un condensador en su circuito de excitación.

105. Perfeccionamientos en los sistemas telefónicos automáticos sustancialmente como se han descrito con referencia a los dibujos acompañados.



163546

106. PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS TELEFÓNICOS AUTOMÁTICOS.

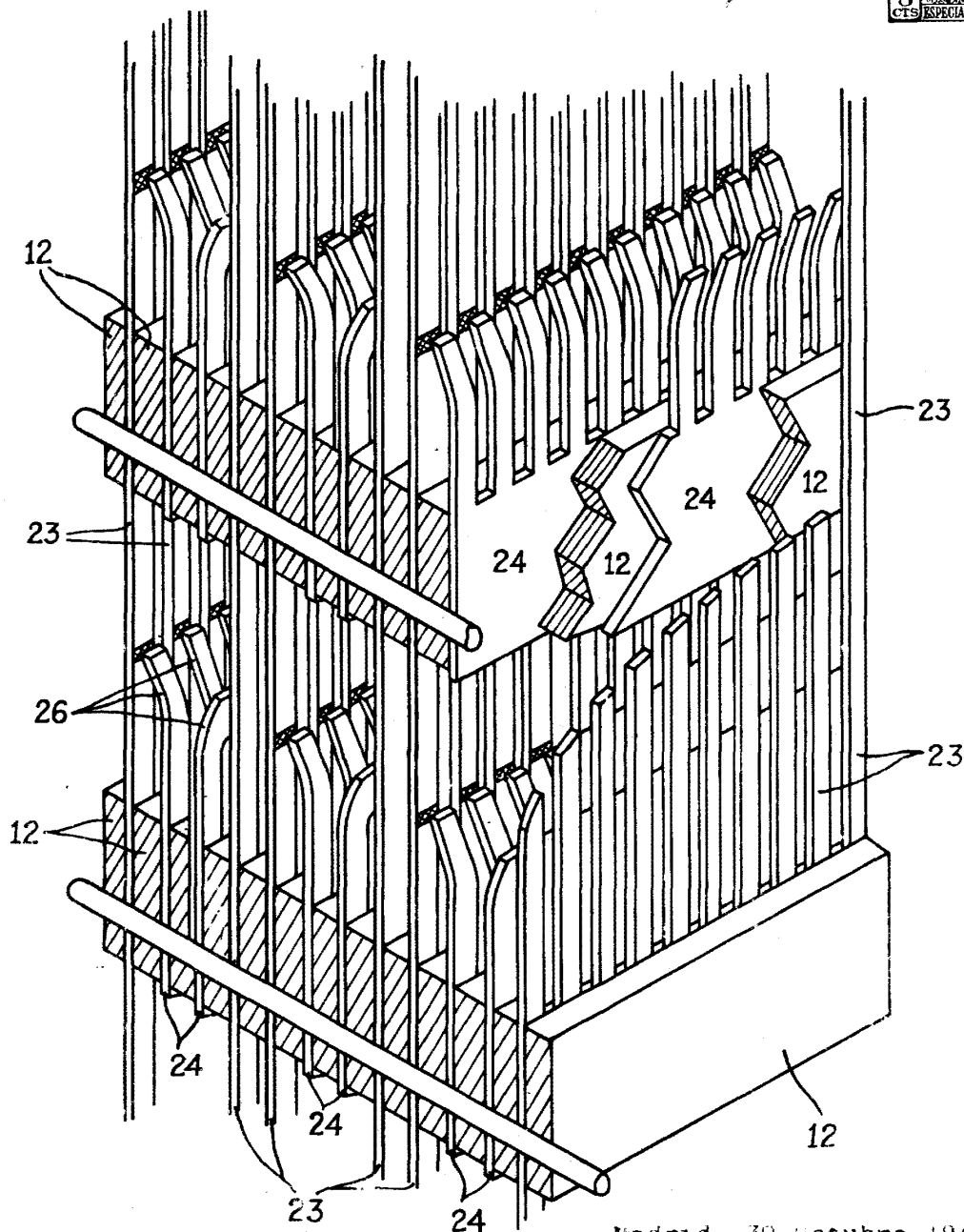
Consta la presente memoria descriptiva de ciento cincuenta hojas, con una hoja n^o 81 bis, foliadas y escritas por una sola cara, acompañadas de quince hojas de dibujos.

Madrid, a 30 de Octubre de 1943.

AUTOMATIC TELEPHONE & ELECTRIC
COMPANY LIMITED

P.A.

Mamunt de Rafael
s.



Madrid, 30 Octubre 1943.
p.a.

Fig. 1

Mendiapael



Fig. 2

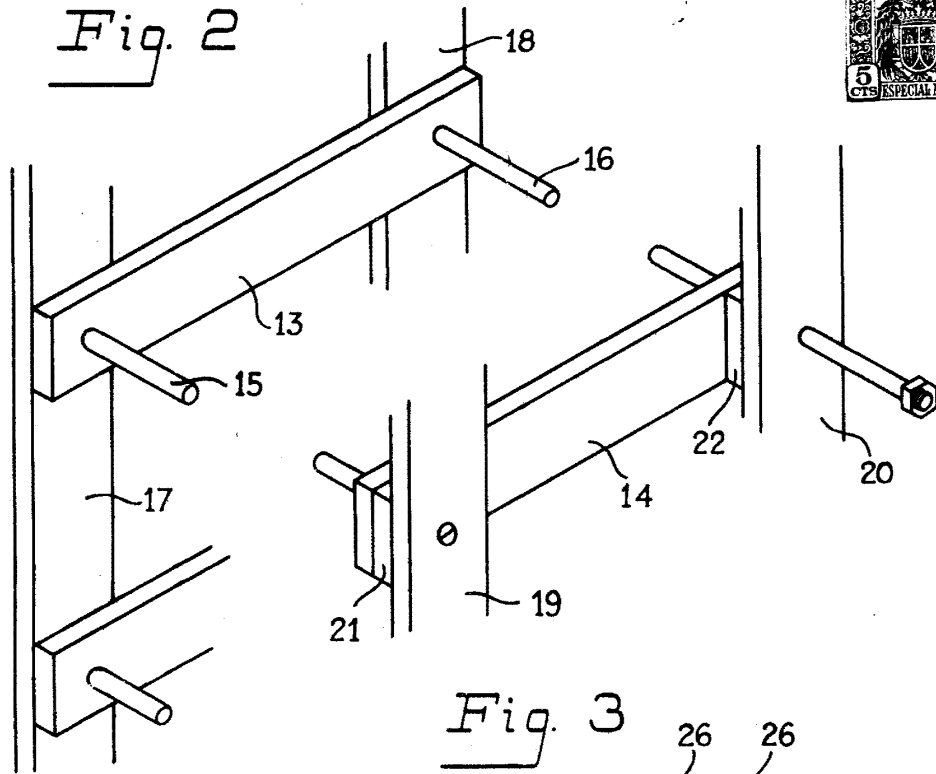


Fig. 3

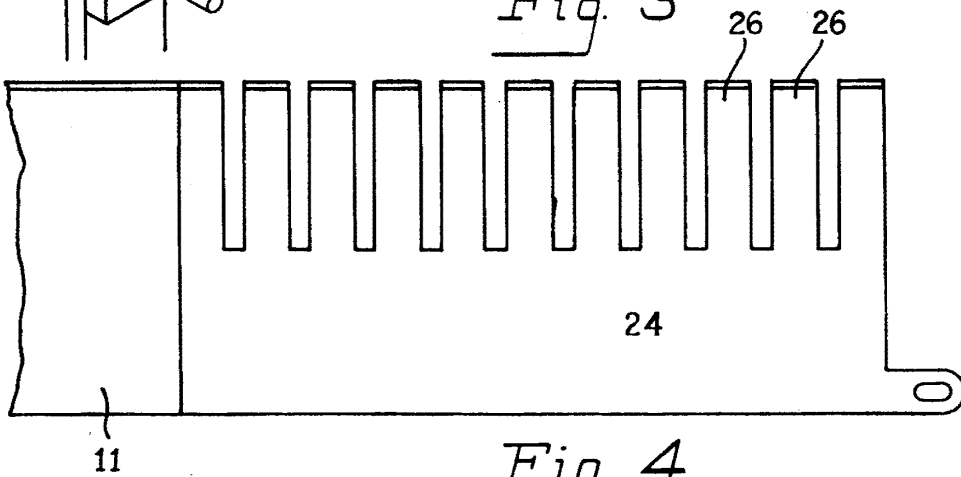
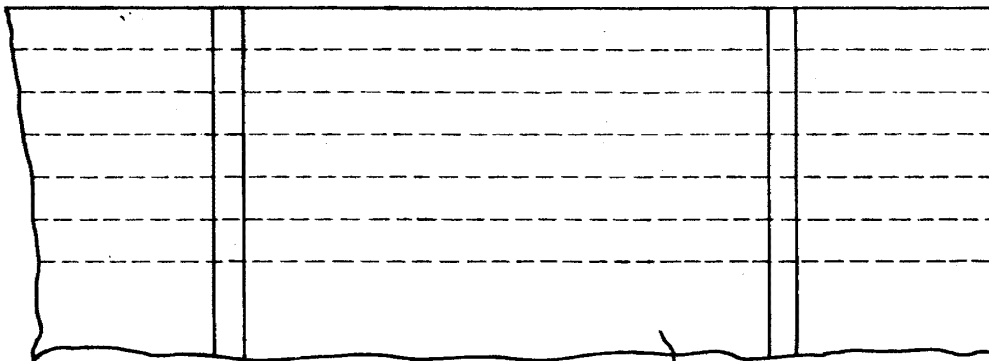


Fig. 4



Madrid, 30 octubre 1943
p.a.

M. Rafael

10

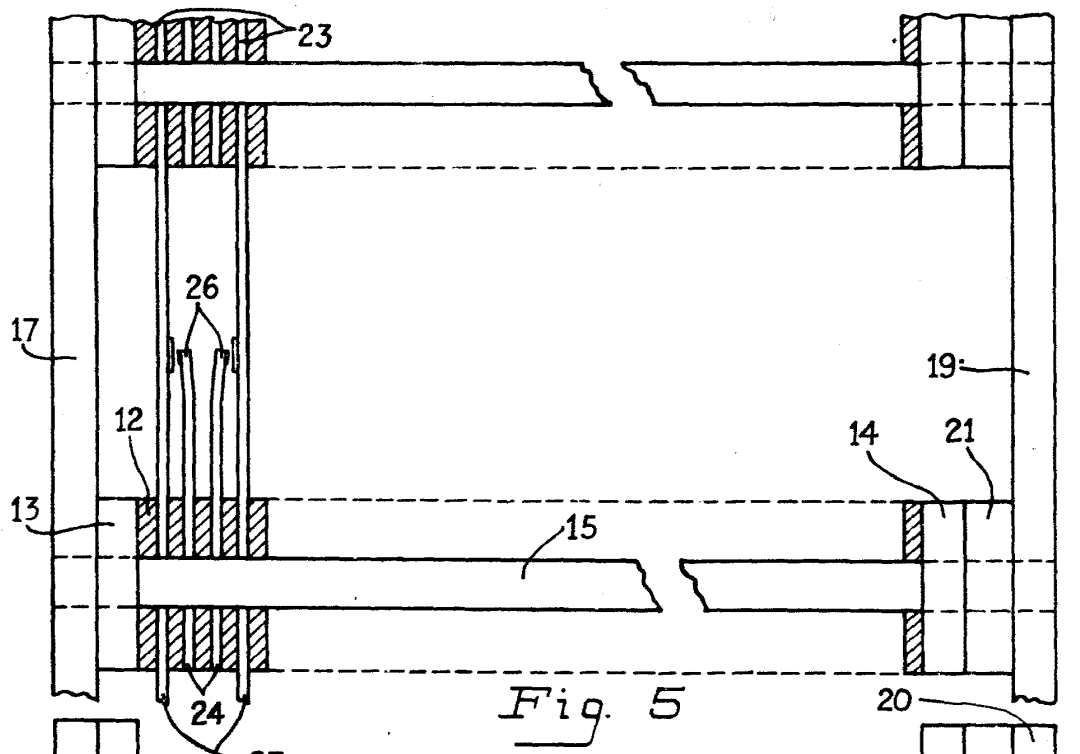


Fig. 5

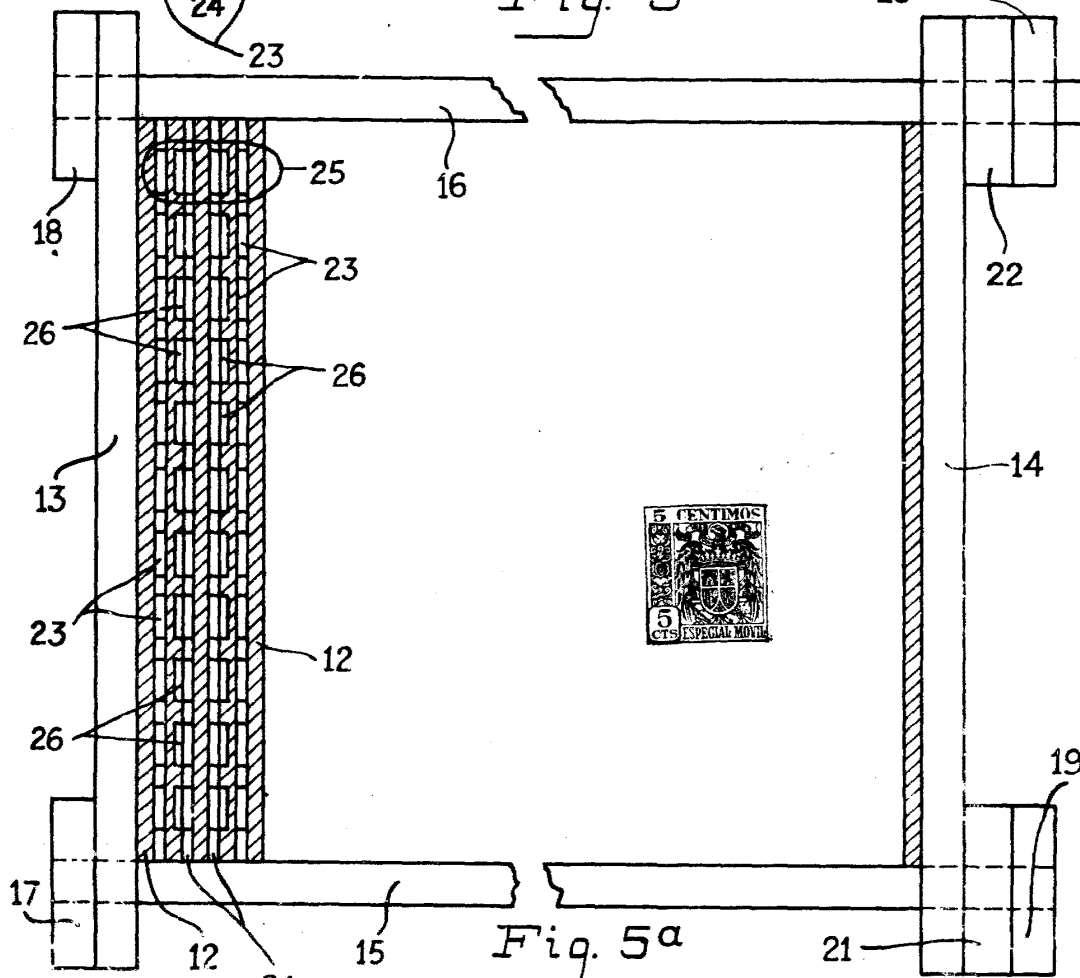


Fig. 5a

Madrid 30 Octubre 1943.
P. a. *Mer Rafael*



Fig. 7

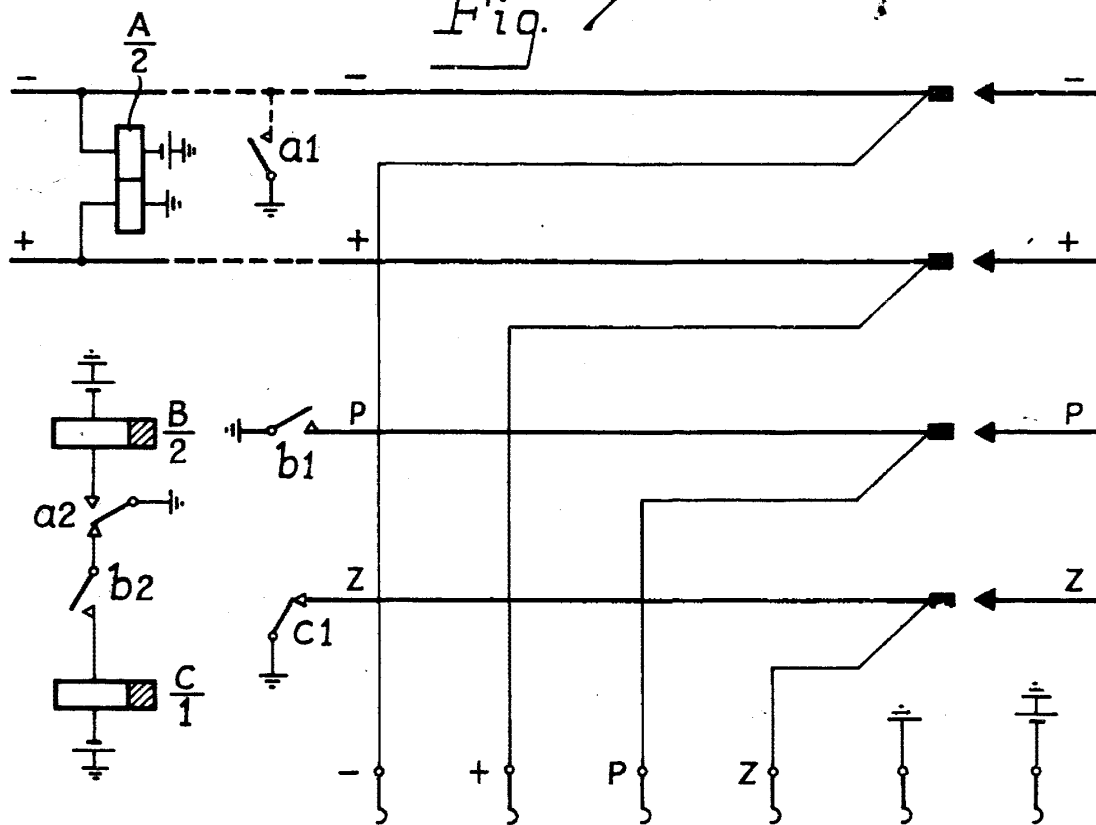
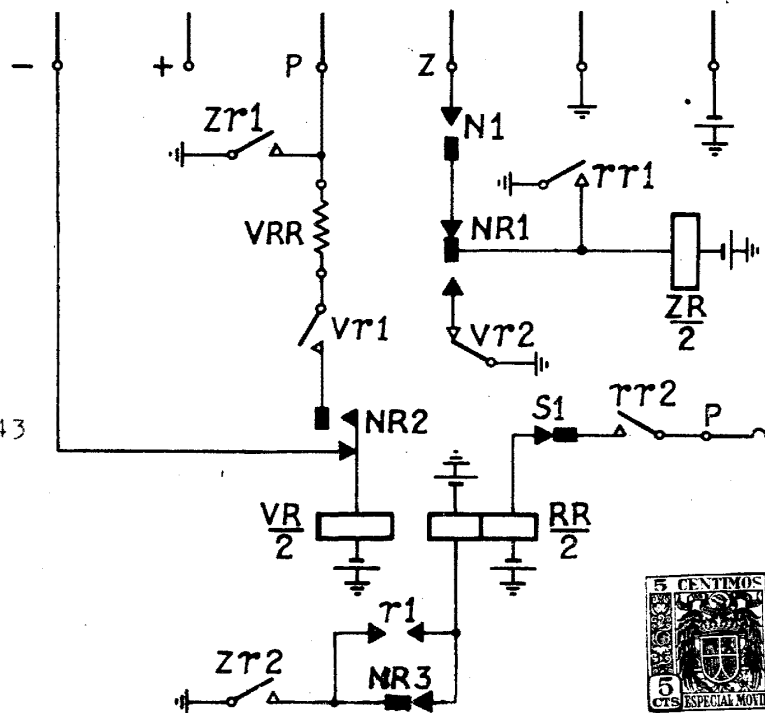


Fig. 6

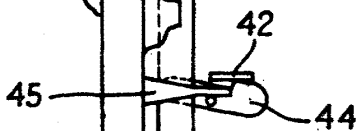
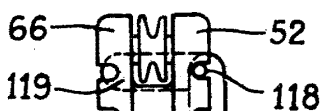
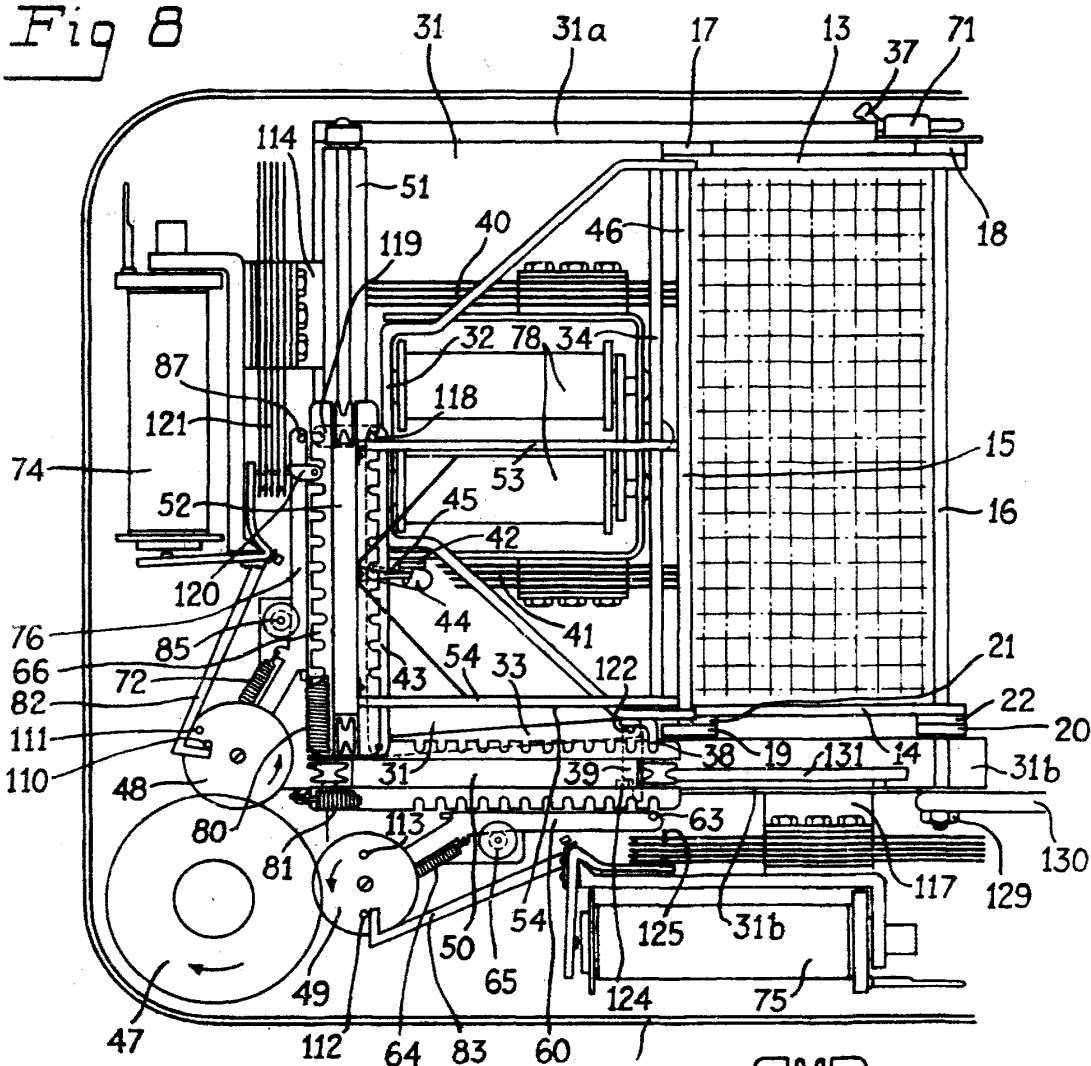


Madrid 30 Octubre 1943
p.a.

Muechafael



Fig 8



Madrid 30 Octubre 1943.
P.a.

Rafael

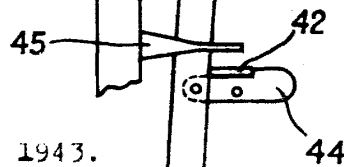
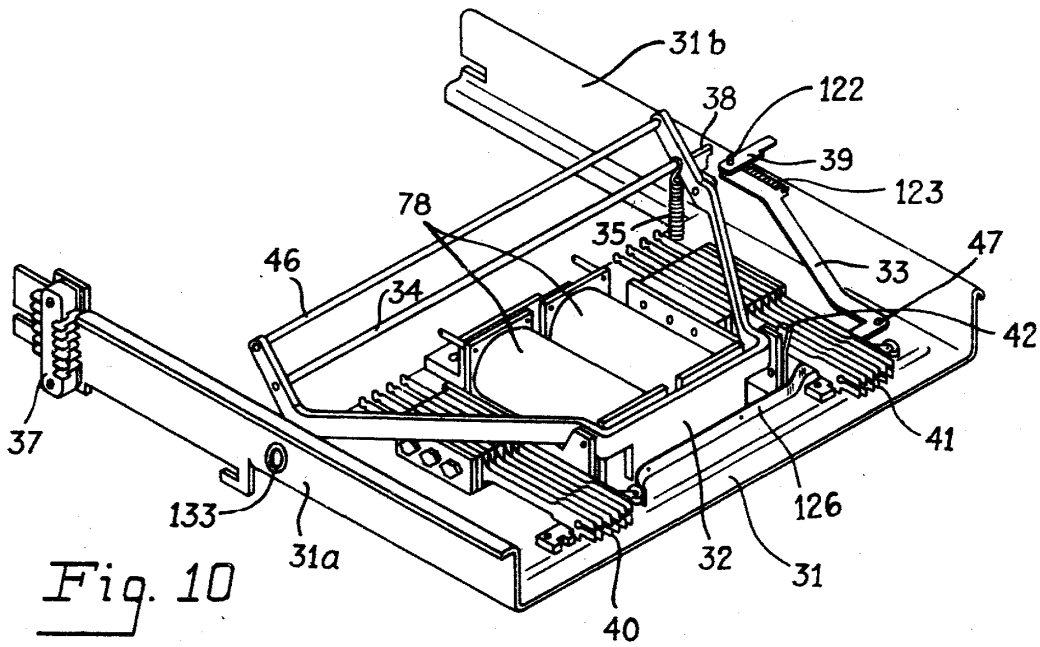
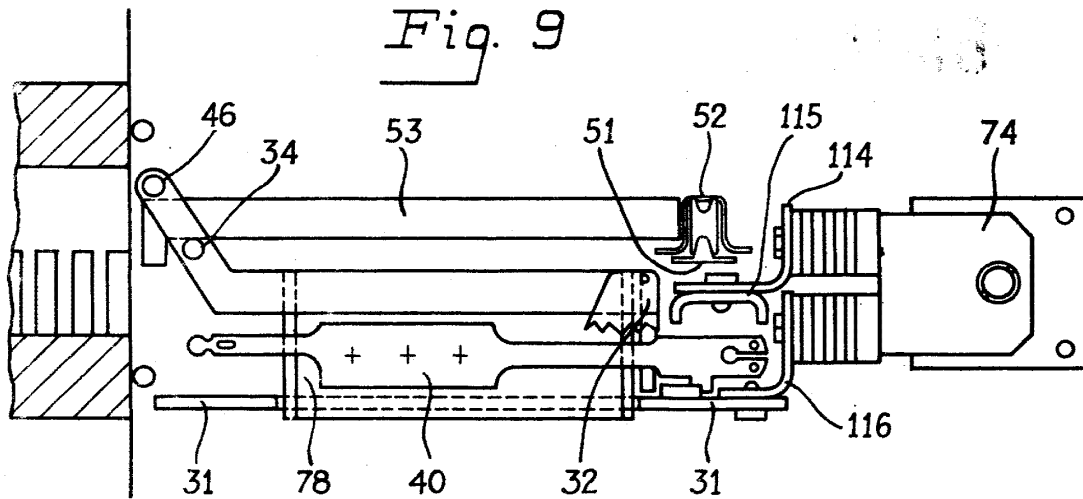


Fig. 8a

Fig. 8b

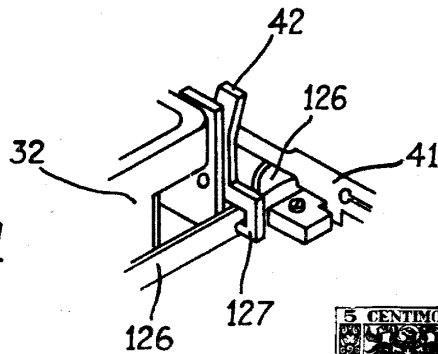




Madrid 30 Octubre 1943
p.a.

M. Rafael

Fig. 11



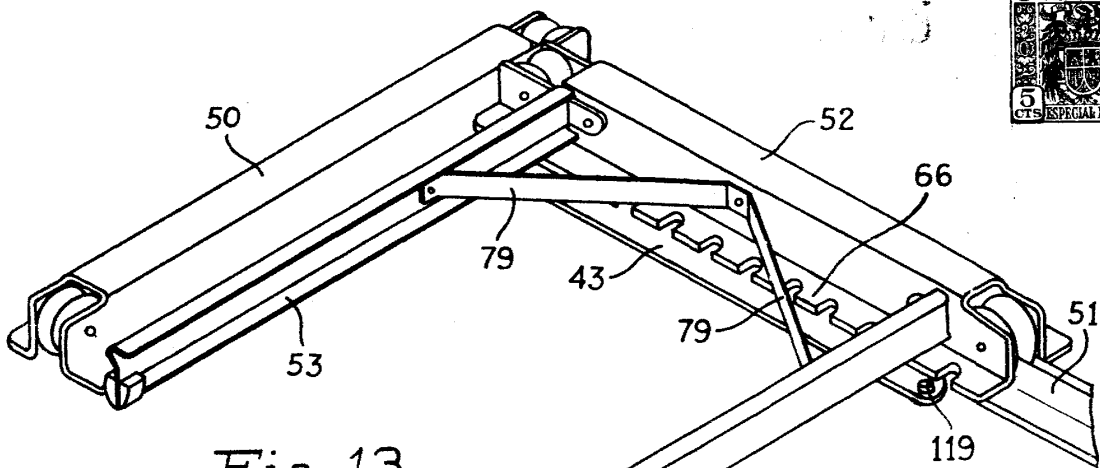


Fig. 13

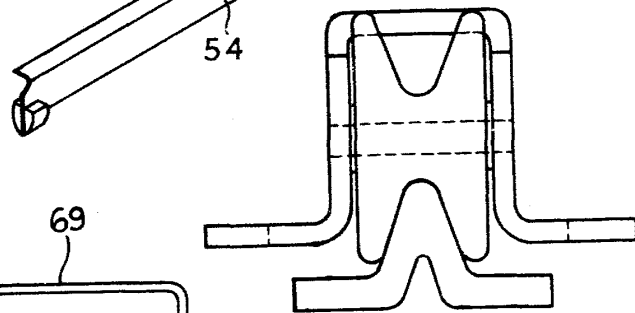


Fig. 14

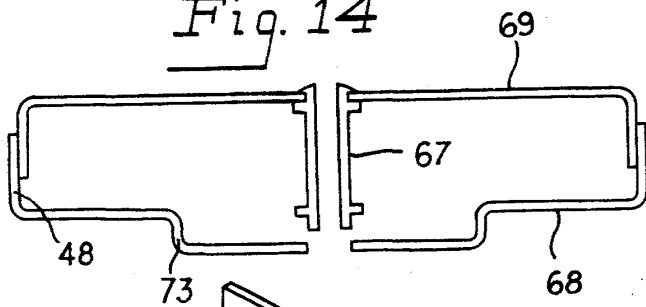


Fig. 12

Madrid 30 Octubre 1943.
p.a.

M. Rafael

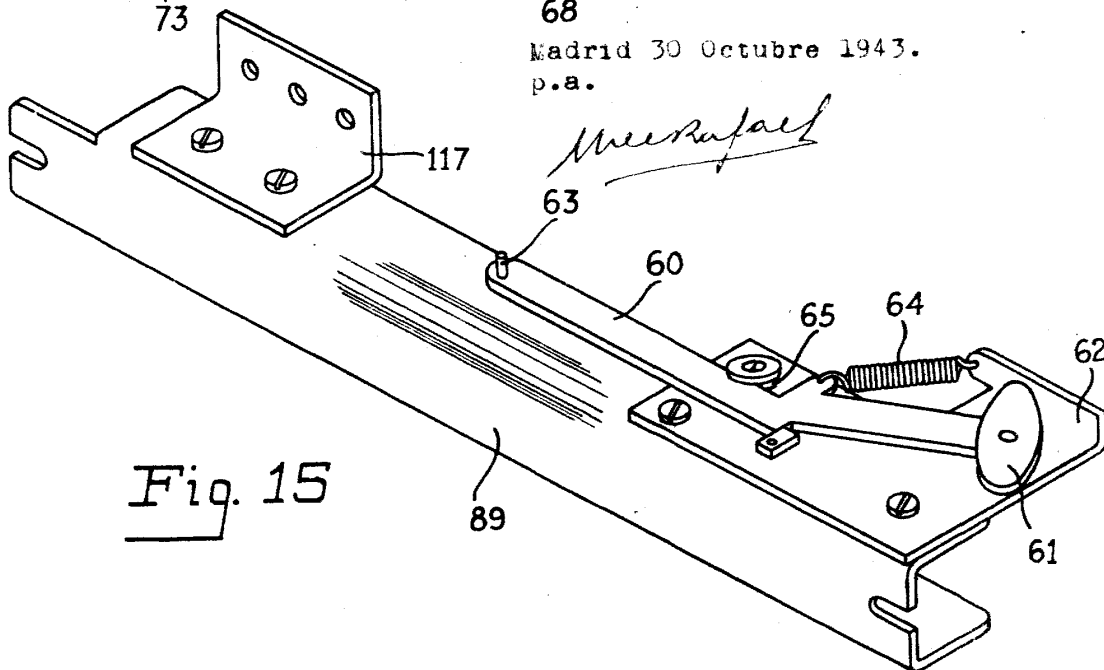


Fig. 15



Fig. 16

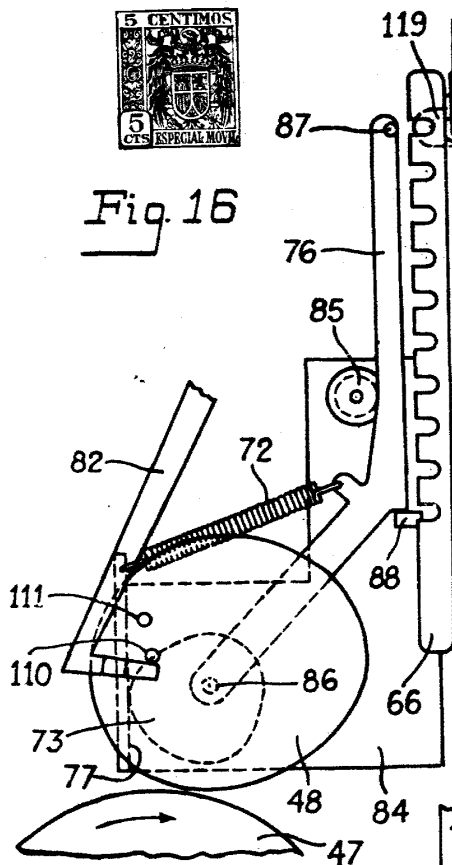


Fig. 16a

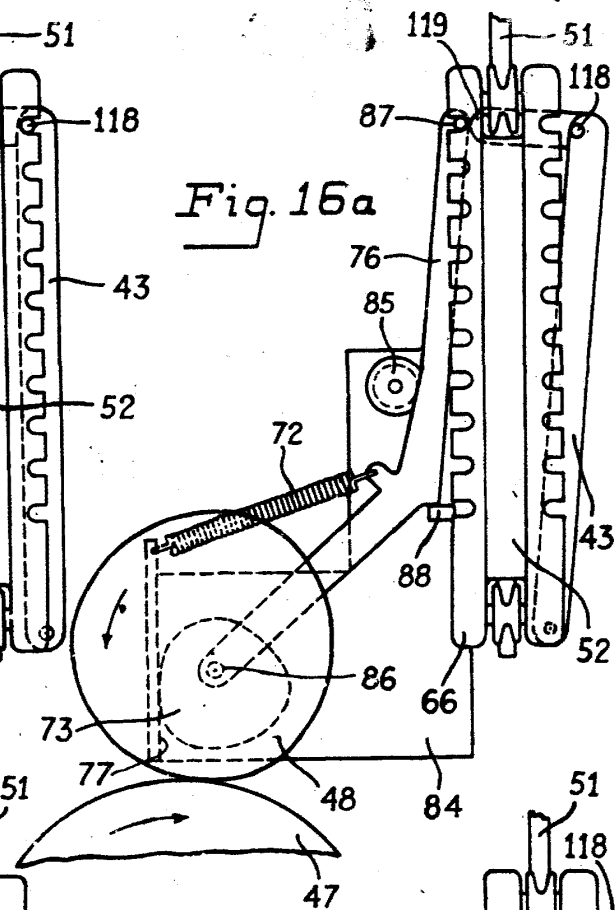


Fig. 16b

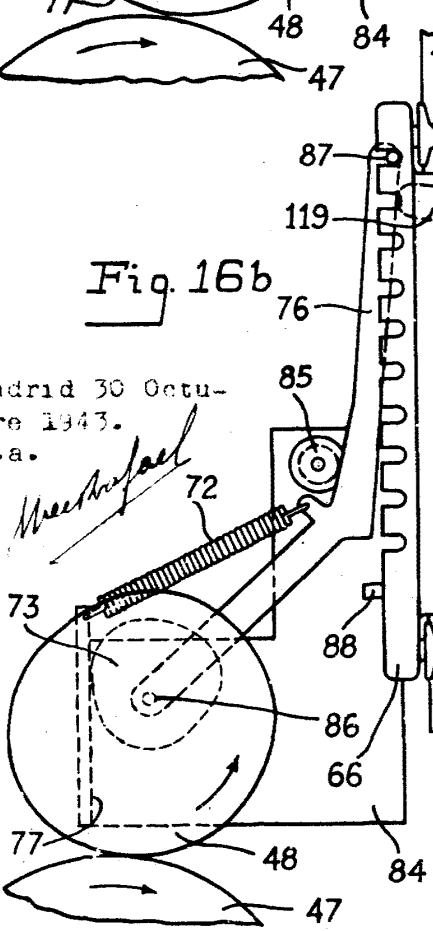
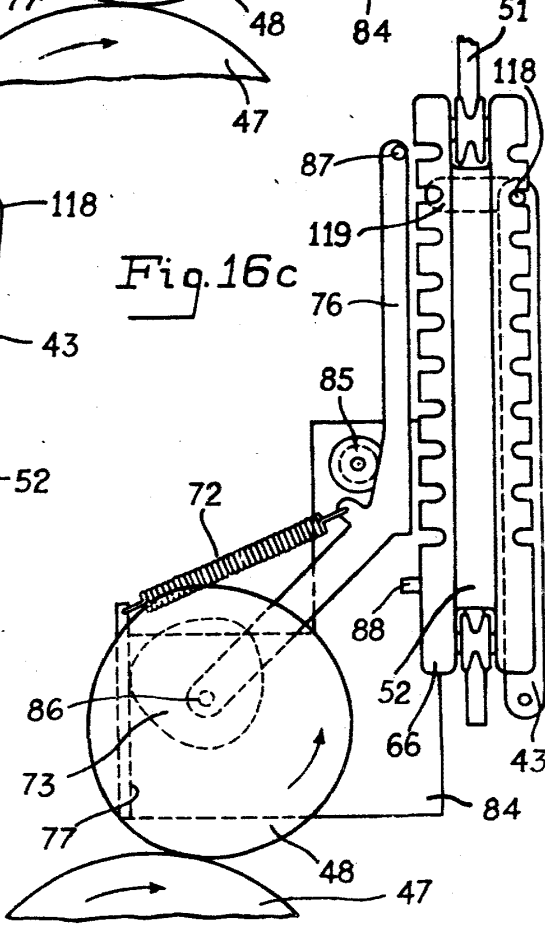


Fig. 16c



Madrid 30 Octubre
1943.
p.a.

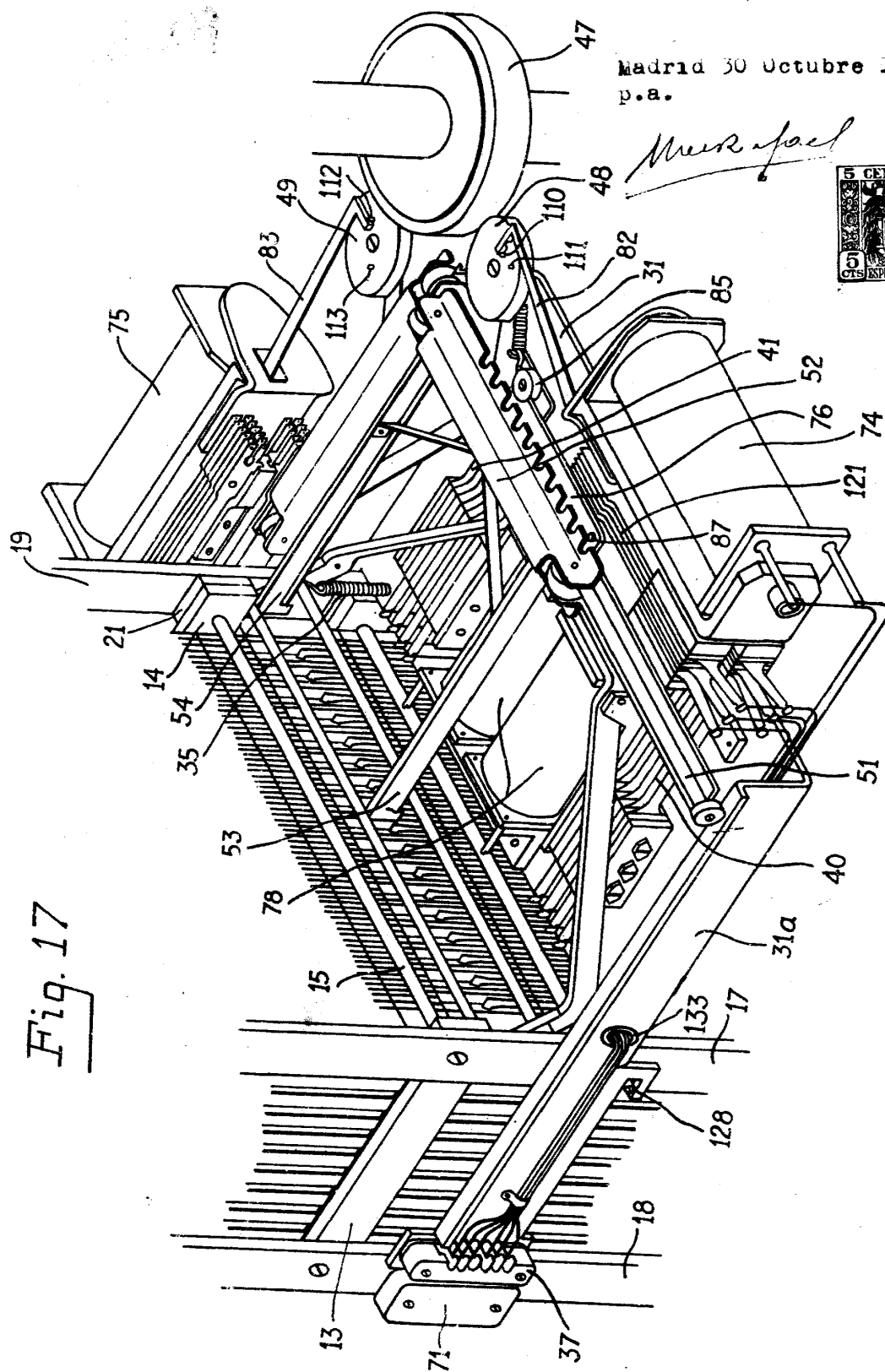
W. Schaefer

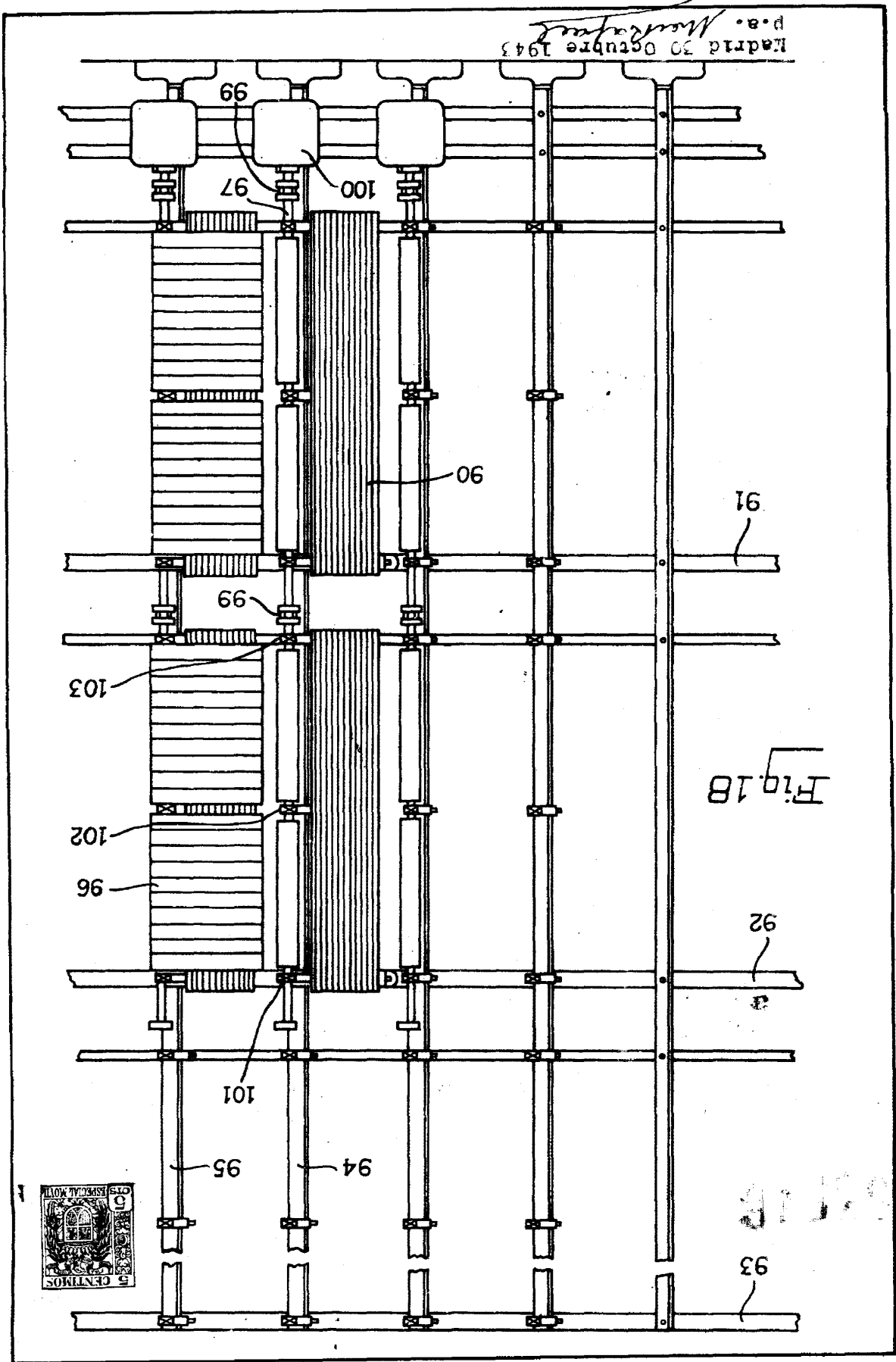
Madrid 30 Octubre 1943
p.a.

Museo



Fig. 17





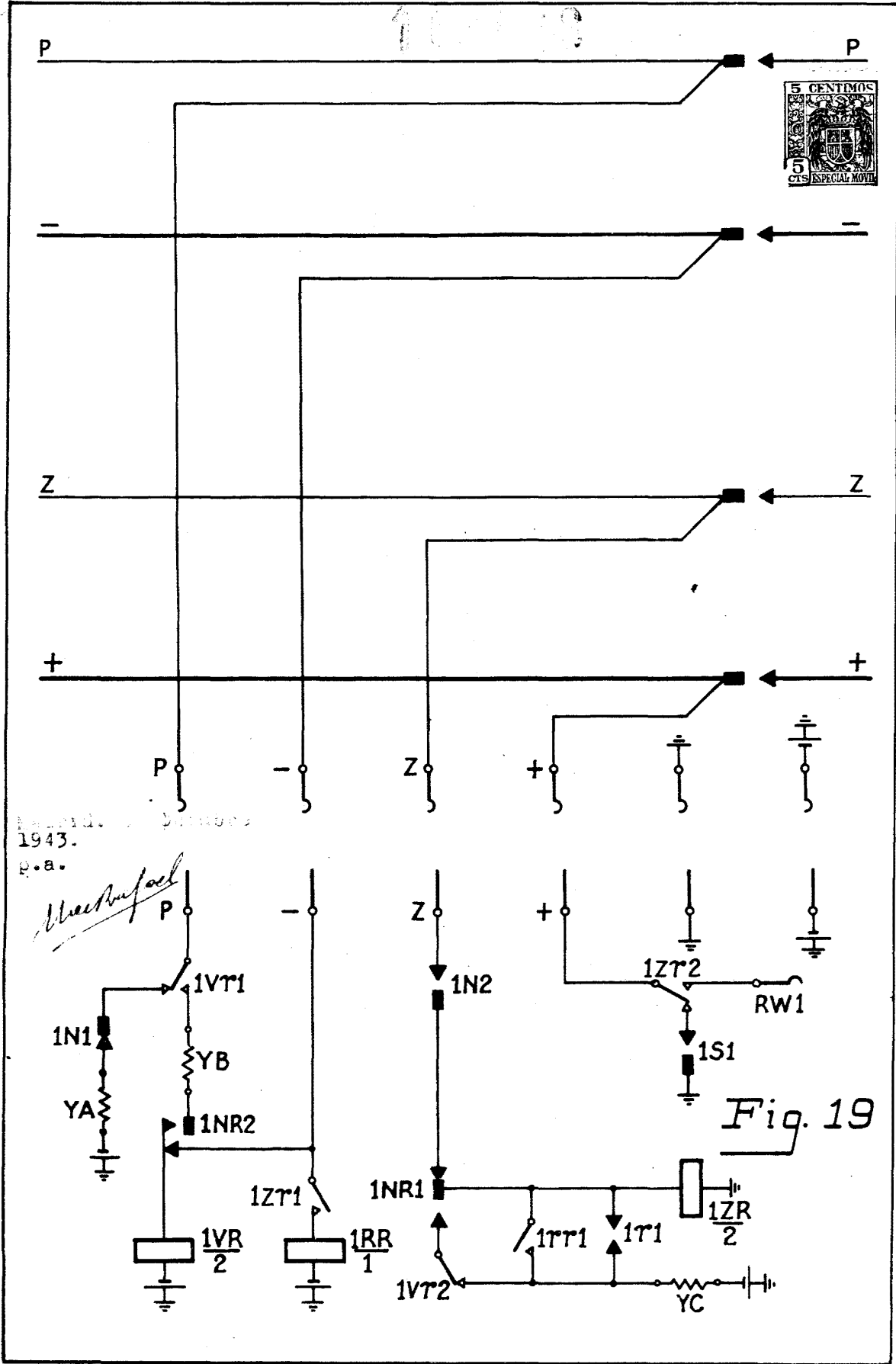
Madrid 30 Octubre 1943
 p.a. Martínez

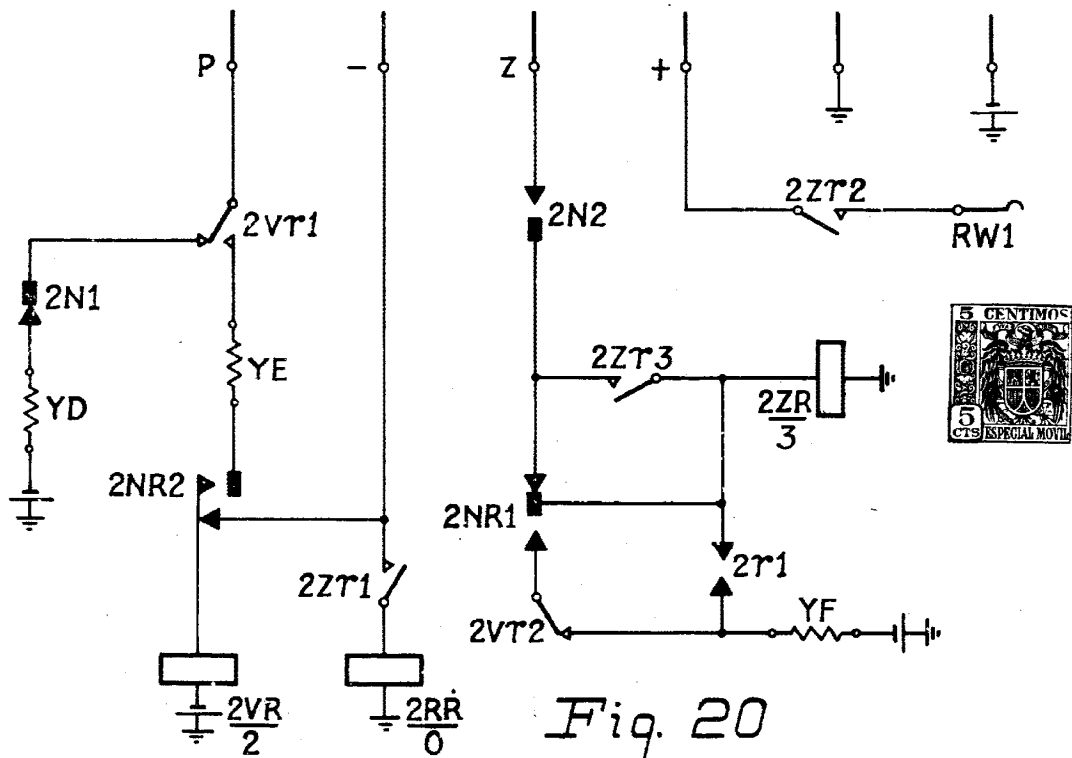
Fig. 18



(15 Hojas. Hoja no 10)

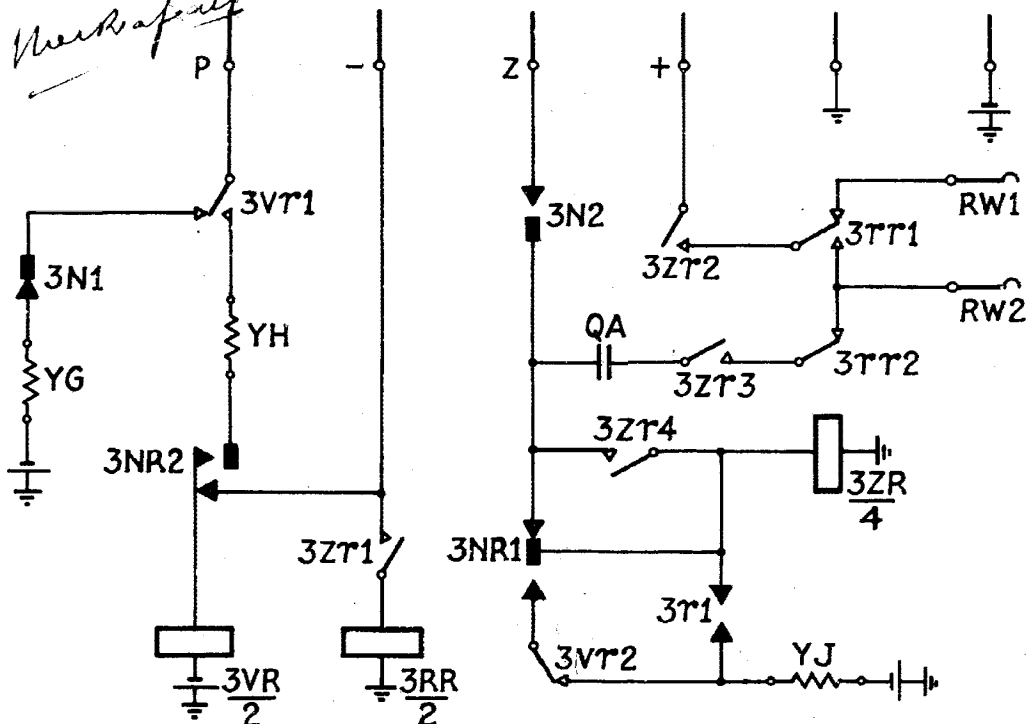
ATMATIC TELEPHONE & ELECTRIC COMPANY LIMITED.





Wanda 30 octubre 1970.
p.a.

Wanda 30



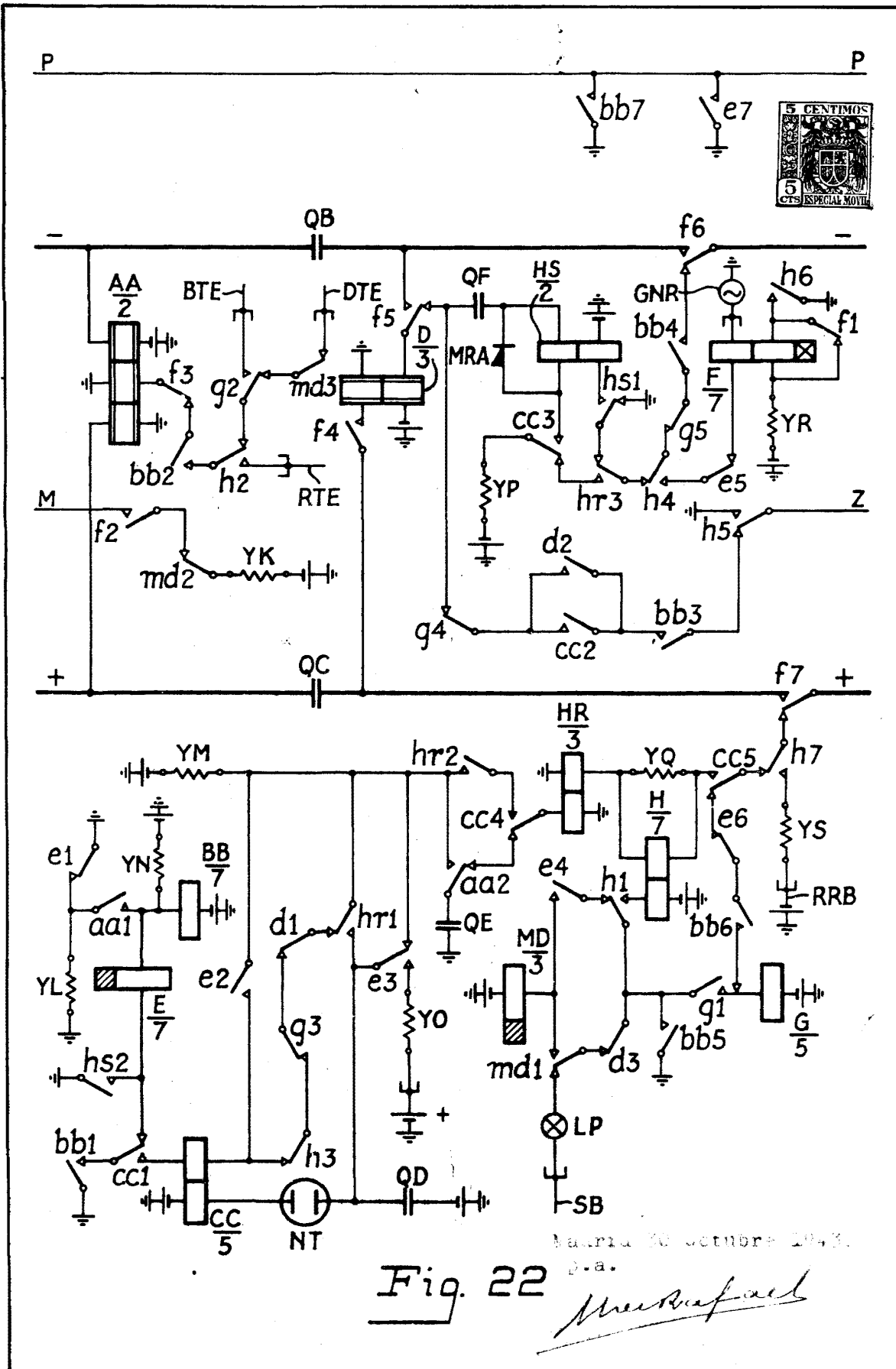


Fig. 22

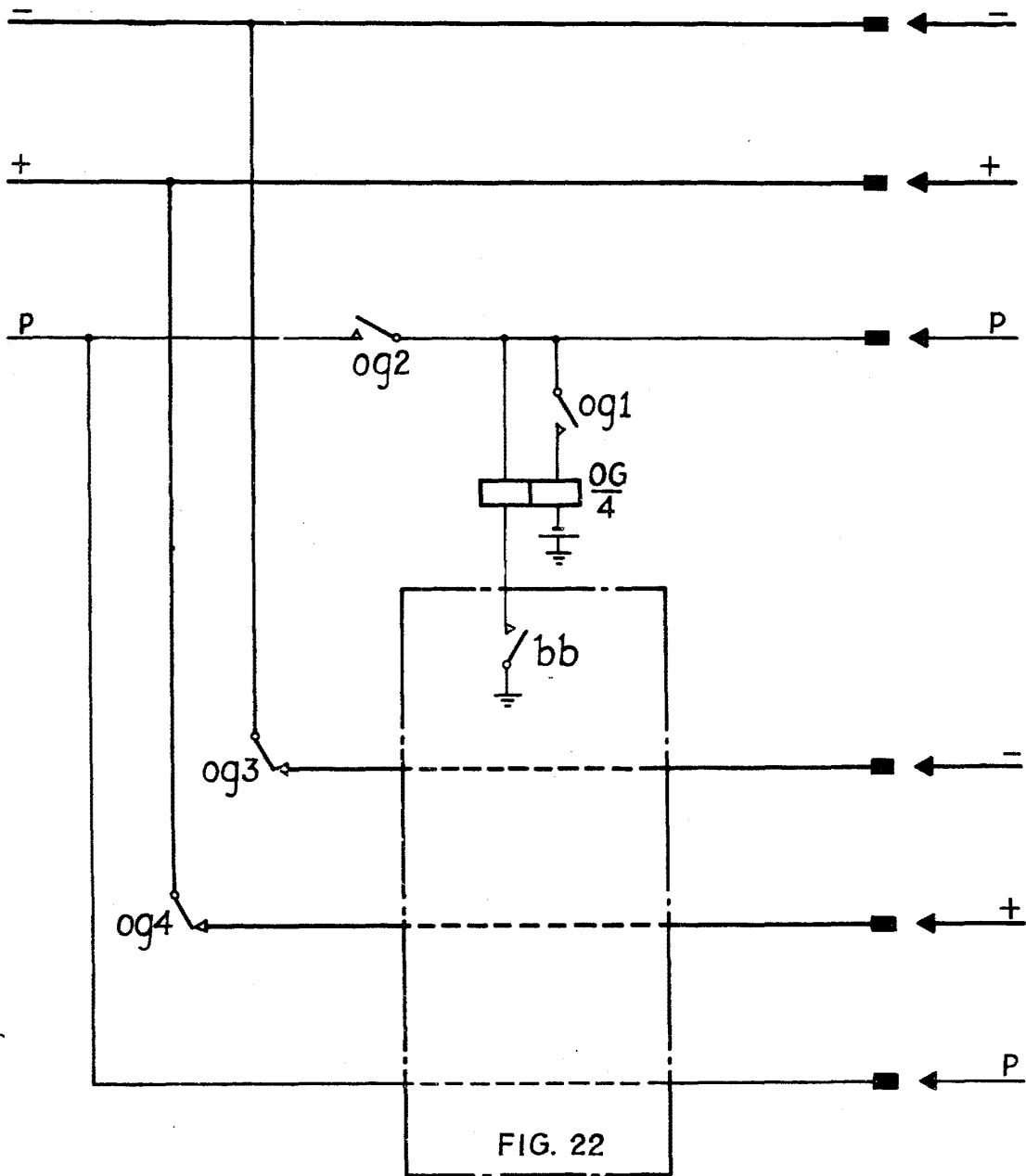


FIG. 22

Madrid 30 Octubre 1943.
p.a.

Fig. 23 *M. Rafael*

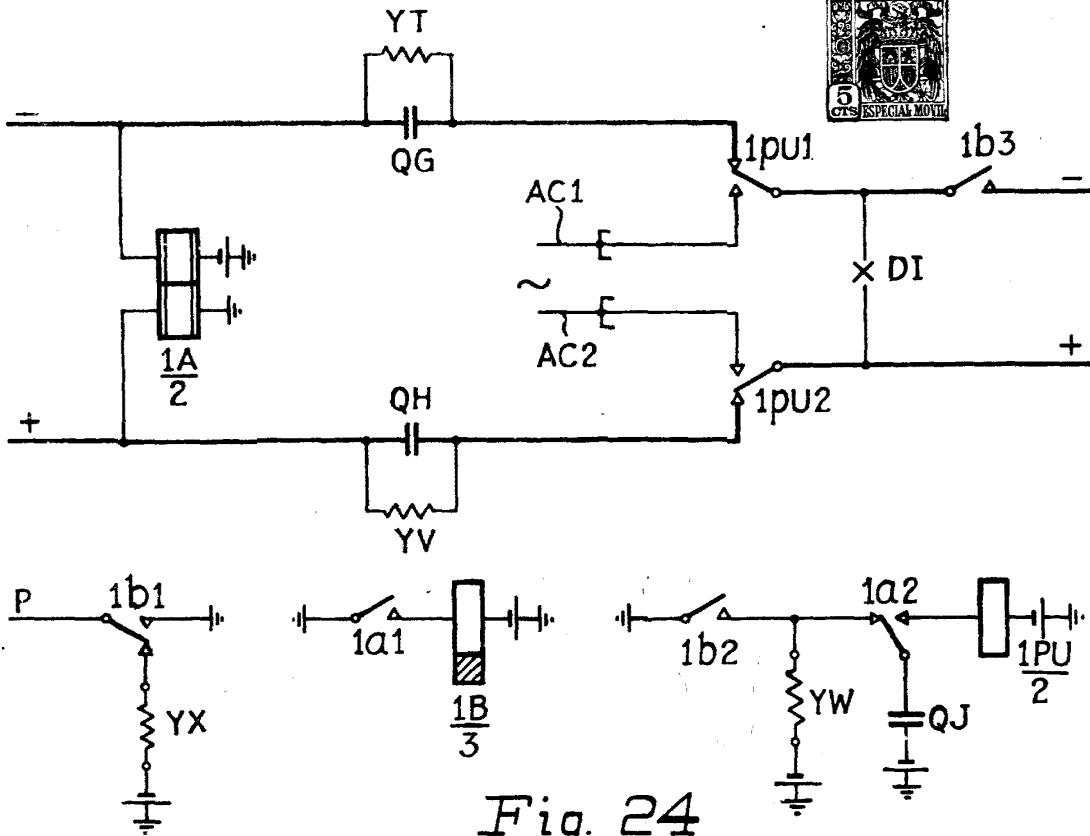


Fig. 24

Madrid 30 Octubre 1943.
p.a.

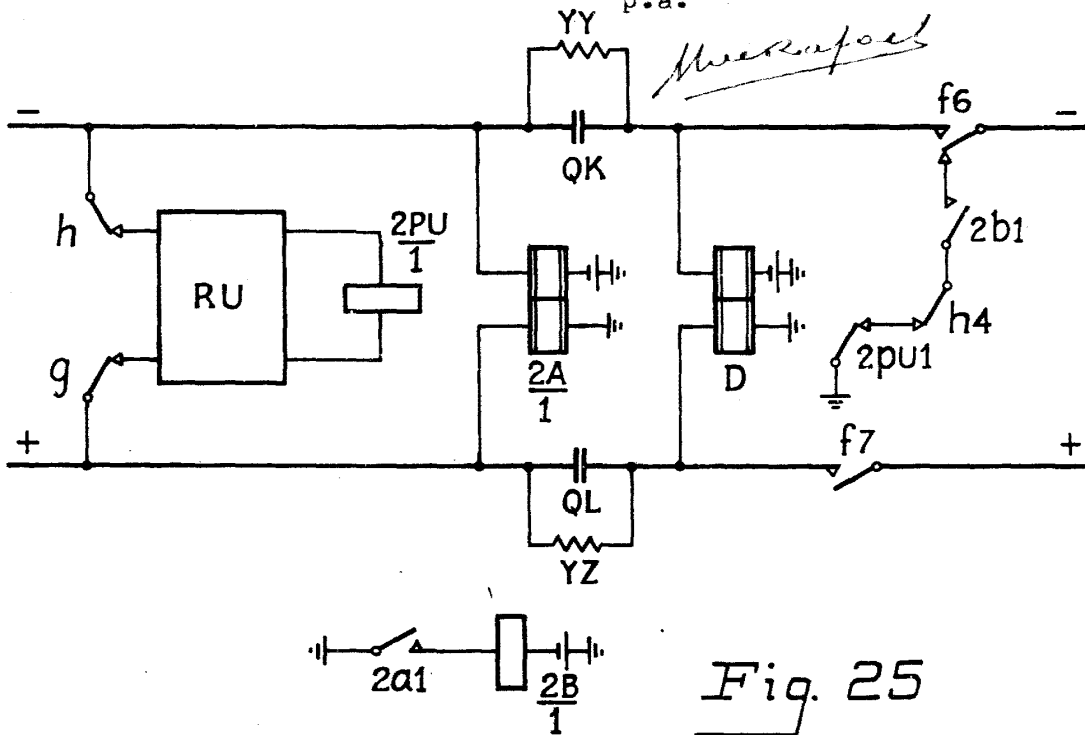


Fig. 25