



201874

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención por 20 años,  
a nombre de:

COMPAGNIE DES MACHINES BULL, domiciliada  
en Paris (XXe.), Avenue Gambetta Nº 94  
(Francia), por: "MAQUINA SELECCIONADORA  
DE FICHAS REGISTRADORAS".

=====

El presente invento se refiere a una máquina seleccionadora de fichas registradoras, constituida preferentemente por una máquina de fichas perforadas; el invento puede aplicarse sin embargo con fichas registradoras que lleven cualesquiera marcas en  
5 unión con los dispositivos de análisis necesarios para explorar dichas marcas.

En particular el invento se refiere a una máquina seleccionadora de fichas registradoras, en la que las fichas se dirigen continua y sucesivamente desde un almacén a los cajetines de  
10 recepción, y en la cual, en una posición de exploración escogida previamente, se exploran simultáneamente todos los lugares de marcas de una columna o de un signo, y el mando de las agujas selectoras se produce según el resultado de la exploración.

La característica fundamental del invento en esta máquina  
15 selectora reside en el hecho de que un par de escobillas u órganos exploradores que controlan la posición y resbalan sobre

201874



una parte de la ficha desprovista de marcas, se dispone de tal manera, en relación con las escobillas u órganos exploradores de marcas de selección (que en lo sucesivo llamaremos, para simplificar, escobillas selectoras), que la ficha se encuentra entre  
20 dichas escobillas de control de posición cuando está exactamente en posición de exploración bajo las escobillas selectoras, y que en este momento estas últimas entran en acción por efecto de las escobillas de control de posición para explorar los signos durante  
25 un breve lapso de tiempo. Las agujas selectoras se abren enseguida electromagnéticamente, bajo el mando de las escobillas selectoras, según los signos explorados. La abertura se mantiene independientemente de la marcha de la máquina, por un circuito eléctrico de retención, hasta que la ficha llega a la abertura  
30 seleccionada y el circuito de retención es interrumpido por la misma ficha gracias a las escobillas de control de posición, antes de que la ficha siguiente llegue a la posición de exploración entre las escobillas de control de posición.

Esta disposición permite fabricar una máquina de funcionamiento  
35 extraordinariamente seguro, muy poco expuesta a averías y que no necesita regularse durante la marcha. Esta manera de funcionar permite una marcha totalmente "sin sincronismo", puesto que la misma ficha asegura todas las maniobras. Por lo tanto, no es necesario regular entre sí en una posición determinada piezas  
40 tales como excéntrica, conmutador, cuchillo de fichas u otras, posición que habria de controlarse con frecuencia, y cuyo mantenimiento condicionaria la buena marcha de la máquina.

La máquina según el invento es pues particularmente conveniente para empresas pequeñas y medianas, en las que no se cuenta  
45 permanentemente con un personal técnico especializado. Favorece también la adaptación a este género de empresas el hecho de que las ventajas del modo de funcionamiento descrito se hacen sentir particularmente cuando la máquina tiene solo un corto nú-



mero de cajetines. Por esto la selección por cifras se efectúa  
50 en una máquina con cinco cajetines de cifras, y además un cajetín suplementario que puede llamarse cajetín de desecho o cajetín vacío. Esto se realiza seleccionando en un primer pase las cifras "0" a "4", y en un segundo pase las cifras "5" a "9", añadiéndose un agujero suplementario para la elección de uno u  
55 otro de los pases. La selección de todas las marcas de una serie por medio de varios pases de selección estando condicionado el pase por el agujero suplementario, se utiliza de hecho en las máquinas HOLLERITH para realizar la selección alfabética. La transposición de dicho método, según el invento, a la selección  
60 por signos numerales conduce a una máquina selectora particularmente apropiada como máquina de pequeño porte.

Por lo demás, el invento consiste también en prever una máquina de fichas registradoras del tipo mencionado en la introducción, en la cual la exploración es accionada durante un corto  
65 lapso de tiempo por las escobillas de control de posición, entre las cuales se encuentra justamente la ficha, cuando los lugares marcados se encuentran bajo las escobillas exploradoras que les están subordinadas; y en que se excita un electroimán de freno por un dispositivo de exploración igualmente maniobrado tan solo  
70 por la misma ficha un poco antes de que la ficha llegue a la posición de exploración, el cual electroimán frena el dispositivo de arrastre de las fichas hasta tanto que la ficha sea explorada, y después cesa automáticamente de estar excitado por efecto de la ficha.

75 Este dispositivo, que en modo alguno se limita a las máquinas seleccionadoras, presenta, para la clase de máquinas descrita, la ventaja especial de que la velocidad de las fichas puede disminuirse un poco antes de que se efectúe la exploración propiamente dicha, con lo cual se aumenta el tiempo de que disponen  
80 los electroimanes accionados para la exploración eléctrica. Como la exploración tiene lugar sólo durante una fracción pequeña del



ciclo total de la ficha, la disminución de la velocidad de las fichas durante la exploración apenas influye sobre el rendimiento de la máquina. La velocidad de las fichas puede mantenerse elevada antes y después de la exploración, lo cual permite aumentar sensiblemente dicho rendimiento.

El antedicho dispositivo de freno puede aplicarse a las más diversas máquinas de fichas registradoras, con tal que la exploración de todos los lugares de marcas de un signo o de una columna se efectúe simultáneamente; pero este dispositivo de freno se adapta con particular ventaja a la máquina mencionada antes, cuyo rendimiento se puede duplicar gracias al frenado de la velocidad de las fichas durante el breve tiempo que dura la exploración. Puede obtenerse el mismo resultado utilizando el invento en otras máquinas seleccionadoras (por ejemplo según la patente americana 2.265.440, solicitada el 16 de Septiembre de 1.939). Puede encontrarse otra posibilidad de aplicación del dispositivo de freno que se acaba de describir, por ejemplo en una máquina tabuladora para combinaciones de perforaciones en la que todas las marcas se explorarían simultáneamente, y los exploradores maniobrarían por ejemplo electroimanes traductores. En esta aplicación del invento, la exploración no se obtiene por la emisión de impulsos mediante un dispositivo emisor sincronizado en su movimiento con los demás rodamientos conductores de fichas de la máquina, sino por las escobillas de control de posición en el instante en que la ficha se encuentra entre ellas, y por lo tanto los lugares de sus marcas están bajo las escobillas de exploración correspondientes. Los electroimanes de traducción maniobrados por las escobillas de exploración, pueden escoger entre muchas pistas o caminos conductores el correspondiente al signo explorado. En este modo de ejecución del invento, el electroimán frenador entra en acción antes de la exploración durante un breve instante, de manera que disminuye durante muy poco tiem-



115 po la velocidad de las fichas, lo cual permite hacer que pase por la máquina un gran número de éstas.

Otras características propias del invento, que pueden aplicarse igual a una máquina seleccionadora del tipo indicado que a una máquina de fichas registradoras cualquiera dotada de un dispositivo de freno, son las que siguen:

120 En estas dos clases de máquinas se preve que sea posible utilizar fichas provistas de varios pisos de signos de registro dispuestos unos sobre otros, y maniobrar la elección de los pisos por las escobillas de control de posición. También la escobilla que acciona el electroimán frenador puede utilizarse para  
125 la elección del piso.

Otras características ventajosas del invento se desprenden de la siguiente descripción y dibujos:

La figura 1 presenta una ficha perforada utilizada en la máquina que se describe.

130 La figura 2 es una vista en perspectiva del conjunto de la máquina.

La figura 3 presenta el conjunto de la máquina en sección.

La figura 4 presenta el conjunto de la máquina visto por arriba en sección y en planta.

135 La figura 5 presenta en particular los detalles de la exploración de las fichas y los electroimanes que accionan las agujas seleccionadoras.

La figura 6 presenta la sujeción de los electroimanes de las agujas, las palancas de conmutación de cajetín y de columna,  
140 así como los contactos correspondientes.

La figura 7 presenta una parte de la pared trasera de la máquina, con el arrastre por rodillos y las ventanas para observar los electroimanes y los contactos.

La figura 8 presenta una vista en planta del dispositivo  
145 de exploración de la máquina.



La figura 9 presenta una parte de la máquina vista por delante, quitada la tapa, parte que comprende el dispositivo para el decalado de las escobillas y la indicación de las columnas.

La figura 10 presenta, también en detalle, el dispositivo explorador con las escobillas de control de posición.

La figura 11 presenta el mecanismo de arrastre de la cuchilla de fichas.

La figura 12 presenta las agujas seleccionadoras en perspectiva, estando excitado un electroimán de selección.

La figura 13 presenta una parte de los indicadores de cajetines.

Las figuras 14 a 17 se refieren al dispositivo de indicación de columnas.

La figura 14 ilustra el funcionamiento del transportador de decenas para la indicación de columnas.

La figura 15 presenta la posición de la rueda transportadora de decenas para la puesta en posición sobre el piso inferior.

La figura 16 presenta la posición de la misma rueda para la puesta en posición sobre el piso superior.

La figura 17 presenta, desarrollada, la repartición de los signos sobre la periferia de las dos ruedas indicadoras.

La figura 18 presenta la clave de las perforaciones con arreglo a la cual la máquina trabaja.

La figura 19 es el esquema de montaje.

La figura 20 presenta en detalle la disposición de las escobillas de control de posición respecto a la ficha y a las escobillas seleccionadoras.

La figura 21 presenta el dispositivo de freno de los rodillos de arrastre para aumentar la duración de la exploración.

La figura 22 presenta las escobillas que accionan el electroimán de freno.

La figura 23 presenta en detalle el esquema del electroi-



201874

mán de freno.

180           La máquina trabaja con una ficha del tipo representado en la figura 1. La ficha posee dos pisos de 30 columnas, de las que cada una tiene seis lugares para las perforaciones. Está perforada la ficha con arreglo a la clave de la figura 18. A cada posición se subordina o corresponde un valor determinado.

185   En la figura 18, dichos valores pueden verse en la columna W para las posiciones I a VI, indicadas en la columna P. Las cifras mayores que 5 se obtienen por adición de un valor 0 a 4 y de un valor suplementario, la llamada "perforación suplementaria", con el valor 5. La clave permite particularmente una se-

190   lección sencilla mediante dos pases, de manera que la máquina necesita solo cinco cajetines selectores y un cajetín llamado "vacio". La selección se realiza en un primer paso (bajada la palanca ll de la figura 2), para las cifras 0 a 4, después de lo cual las fichas que tienen perforado un agujero de valor cin-

195   co se excluyen de esta selección y se depositan en el cajetín vacio. A continuación se lleva hacia arriba la palanca ll (figura 2); dicha palanca acciona los contactos f<sub>I</sub> y F<sub>II</sub> (figura 6) que se mencionarán más adelante en la descripción. El dispositivo selector que había extraído al principio las fichas porta-

200   doras de las cifras 0 a 4 y excluido las que presentaban el orificio de valor 5 se conmuta de tal forma que seleccione ahora las fichas que, además de un orificio 0 a 4, posean también un orificio 5, mientras que las demás fichas no puedan ser admitidas por el dispositivo selector. Por otra parte, no puede haber

205   de estas 'últimas si el dispositivo ha funcionado bien, puesto que ya fueron extraídas en el primer pase a la seleccionadora. Pero si aún así hay todavía fichas de 0 a 4, se depositan en el cajetín "vacio". Al mismo tiempo que se conmuta el dispositivo selector, se desplaza el indicador de cajetín l2 (figuras 2 y

210   13), que ofrece siempre las cifras seleccionadas correspondientes a los cajetines.



201874

La puesta en posición del dispositivo explorador sobre la columna deseada se obtienen por medio de la manivela 13 (figura 2), y la conmutación del piso superior al inferior por la palanca 14. El número de la columna sobre la cual se sitúan las escobillas puede verse en el indicador de columna 15. Cuando se cambia el piso, el indicador de columna se conmuta también automáticamente, como se describirá más adelante.

Las fichas no seleccionadas se sitúan en el almacén 16, y las cuchillas de fichas 17 (figura 3) las empujan entre los rodillos de arrastre 18, los cuales llevan la ficha debajo de los dispositivos exploradores y a los cajetines selectores. El dispositivo explorador para los cajetines selectores comprende el cepillo 19 (figura 5) con seis escobillas de selección  $b^1$  a  $b^6$ , situadas una detrás de otra. Los electroimanes selectores  $w^1$  a  $w^5$  están en conexión con las cinco primeras escobillas que exploran las posiciones I a V (figura 18), mientras que la sexta escobilla  $b^6$  acciona el relé H para la elección del pase de selección. De acuerdo con la perforación, uno de los electroimanes selectores se excita y atrae a su armadura 22, contra la resistencia del resorte 23, que mantiene a la armadura en posición de reposo. El resorte está sujeto a la escuadra 24. Los relés  $w^1$  a  $w^5$  se fijan por medio de la escuadra 24 a la pared trasera 25 (figuras 6 y 7) de la máquina. En el extremo izquierdo de la armadura 22 encajan las puntas 26 de las regletas 27a a 27e. Estas se deslizan por su extremo superior en la resbaladera 28. Cada regleta 27a a 27e está en contacto, por fuera del borde de la ficha, con una trampilla 29a a 29e (figura 12) para las agujas conductoras de la ficha. Al ser atraída la armadura 22 de un electroimán, es empujada hacia arriba la regleta correspondiente 27, que levanta su aguja 29, como también a las otras que descansan sobre ella. Las agujas que hay debajo permanecen en reposo. De este modo se forma una abertura, a la cual empujan la ficha los rodillos 18, ficha que llega después al caje-

201874 11



245 tñ de recepción correspondiente 33a a 33e. Se ve en la figura  
12 como los extremos de las agujas tienen una forma tal que las  
regletas están en contacto con las extremidades de las trampillas  
por la cara externa, por donde estas se escalonan. Por la cara  
interna, que sirve para guiar las fichas, las trampillas se tapan  
250 una a otra. Si no está excitado ningún electroimán selector, las  
trampillas de aguja no están tapadas en ningún punto, y la ficha  
pasa por encima de ellas hasta el cajetín vacío 34.

Si vuelve a su posición de reposo la armadura 22, entonces  
la varilla o regleta 27 y las trampillas 29 vuelven también a su  
255 punto de partida empujadas por los resortes 31. El resorte 31 es-  
tá fijo por la escuadra 32 a la pared trasera de la máquina. Por  
su extremo derecho, la armadura 22 (figura 5) acciona los contac-  
tos  $w^1$  a  $w^5$ , cuya función se expondrá más adelante al describir  
el esquema. Para facilitar el montaje y la regulación de las ar-  
260 maduras y de los contactos, se prevén aberturas (figura 7) en la  
pared trasera que permiten ver los relés y sus contactos.

En los cajetines de recepción se prevén plataformas espe-  
ciales 30 para recibir las fichas. Las guían orejetas 35 (figu-  
ras 4 y 7) a lo largo de varillas 36. Los muelles 37 están calcu-  
265 lados de manera que cedan con arreglo al peso de las fichas. So-  
bre cada placa se preve también una lengüeta 38 que topa con la  
palanca correspondiente 39 cuando la placa llega a la posición  
más baja. La palanca 39 está rija al árbol 41, que al girar pue-  
de abrir el contacto m (figura 7) por medio de la palanca 42.  
270 Para cada cajetín se prevé una palanca 39 especial. Si un caje-  
tín se llena de fichas por completo, la lengüeta 38 tropieza con  
la palanca 39 y la hace bascular, lo cual arrastra a la palanca  
42, que abre el contacto m, y éste detiene la máquina. El árbol  
41 está fijo en dos escuadras 43.

275 La exploración de la columna que se somete a selección la



efectúa el cepillo 19 que comprende las escobillas b<sup>1</sup> a b<sup>6</sup> (figuras 5 y 10). Las escobillas reciben la corriente por la placa de contacto 44, fija a la placa aisladora 45 y sostenida en ambas paredes laterales de la máquina por medio del estribo 46. Si se  
280 desea poner en posición el cepillo sobre una columna distinta, se levantan las escobillas separándolas de la placa de contacto. El cepillo 19 se sostiene por los dos árboles fileteados 47 y 48 sostenidos a su vez por los dos brazos 49 y 51 (figuras 7, 8, 9). Dichos dos brazos son solidarios del eje 52, que puede pivotar en  
285 las dos paredes laterales 25 y 53 en que se apoya. Por delante de los dos árboles fileteados van fijadas las ruedas dentadas 54 y 55, que engranan con la rueda 56. La relación de transmisión de las ruedas dentadas y el paso de rosca de las varillas o árboles se escogen de manera que cada vuelta de la rueda 56 desplaza el cepillo en una columna. La rueda dentada 56 va fija al manguito 57,  
290 en el cual van también fijadas la leva de disco 58 y la manivela 13. El manguito 57 va montado loco sobre el eje 59, y éste va montado fijo sobre el órgano o brazo 51. El muelle 62 aprieta la leva de disco 58 contra el índice de retención 61. Si se hace girar la  
295 manivela, este movimiento arrastra a la leva de disco la cual a causa de su forma se desplaza hacia arriba y lleva en el mismo sentido a los brazos 49 y 51. Por ello se elevan las escobillas y permanecen elevadas hasta que el índice de retención 61 encaja de nuevo en la muesca de la leva de disco. Durante este tiempo,  
300 las escobillas han alcanzado la columna siguiente.

El extremo delantero del árbol 47 (figuras 8 y 9) está roscado y engrana con el piñón 63, el cual transmite el movimiento al indicador de columnas. El piñón 63 puede girar en el manguito 64, fijo por el casquete 65 al brazo 51. Dicho piñón 63 puede girar en el manguito sin poderse desplazar en sentido axial. Por su  
305 extremo inferior en forma de garras o mandíbulas, el eje del piñón 63 encaja en el extremo superior de la varilla 66 conformado

201874



correspondientemente, de manera que ésta sea arrastrada por el giro del piñón 63, sin que al levantarse las escobillas se desha-  
 310 ga el acoplamiento de garras. El extremo inferior de la varilla 66 es solidario del tornillo sin fin 67, cuyos soportes son los manguitos 68 y 69. La rueda asociada al tornillo sin fin, no re-  
 presentada en el dibujo, es solidaria de la rueda indicadora 71. La relación de transmisión se escoge de tal manera que un despla-  
 315 zamiento de las escobillas seleccionadoras del ancho de una columna suponga el giro de un décimo de la circunferencia de la rueda indicadora. La rueda indicadora 72 es movida, mediante engranajes intermedios de relación conocidos, por la rueda 71.

Cuando se pasa de un piso a otro, el indicador debe cambiar-  
 320 se. De la figura 1 se desprende que las cifras de unidades de los números de las columnas incluidas en el piso son las mismas para el piso superior que para el inferior. Por lo tanto, la diferencia no ha de repercutir más que en lo referente a la rueda de las decenas. Si se practica la distribución de cifras en la periferia  
 325 de las ruedas indicadoras como muestra la figura 17, la conmutación resulta sencilla.

Las unidades se reparten en la rueda de modo que haya un lugar vacío entre cada dos cifras de la rueda de unidades. Este lugar se ocupa en la rueda de decenas 72. La rueda de decenas  
 330 avanza dos cifras cuando hay un transporte de decena (figura 14). Las cifras en la rueda de decenas se distribuyen de modo que las cifras del piso superior y las del piso inferior alternen sucesivamente. Para cambiar de piso, la rueda de decenas tiene que girar solo medio paso o punto respecto a la rueda de unidades. Di-  
 335 cha rotación de medio paso se obtiene gracias al giro de la rueda 74 de transporte de decenas (figuras 14 y 16), con su eje 73, alrededor del eje 75. También sobre el eje 75 pivotan las ruedas indicadoras 71 y 72 (figuras 9, 15, 16). La rueda 76, solidaria de la rueda de unidades 71, tiene solo un diente. En el resto de



340 su periferia, el diámetro se ha calculado lo bastante grande para que la rueda 74 de transporte de decenas no gire en relación con la rueda 76. La rueda de transporte de decenas 74 es una rueda dentada normal de 20 dientes. Cuando el diente de la rueda 76 toca al pasar la rueda de transporte de decenas, ésta gira dos  
 345 dientes, o sea, un décimo de su periferia (figura 14). A la rueda de decenas 72 va unida una rueda dentada 77 (figura 9). Esta rueda dentada 77 engrana con la rueda 74 de transporte de decenas, según la relación 1:1. Si la rueda de transporte de decenas se desplaza hacia arriba como se ha dicho, queda sin embargo bloquea-  
 350 da por la rueda 76 y no puede girar sobre su eje. De aquí se sigue que la rueda dentada 77 de la rueda de decenas se arrastra forzosamente en el ángulo en que se ha desplazado la rueda de transporte de decenas. El ángulo de desplazamiento se calcula de manera que corresponda a medio paso del transporte de decenas.  
 355 Por lo tanto, la rueda de decenas gira también una cifra, según antes se ha explicado. El instante del transporte de decenas se separa un poco en dicho desplazamiento, pero esto no influye en la posición final, puesto que el decalado se hace sentir solo en el interior del paso mismo. Así, al conmutar, el transportador  
 360 de decenas pasa de la última a la primera mitad del paso, o al revés.

Dicho desplazamiento se realiza por medio de la palanca 14 (figuras 2, 6 y 9), montada solidaria del eje 75. Este eje 75 está montado en un pivote sostenido por el estribo 78, que encie-  
 365 rra todo el dispositivo indicador de columnas. La palanca 14 se mantiene gracias al resorte 79 en una de las dos posiciones basculantes que limitan los dos topes 81 y 82. En el eje 75 van montados también solidariamente los dos brazos 83 (figura 9), que soportan el eje 73 de la rueda de transporte de decenas 74. En  
 370 una de dichas posiciones, la palanca 14 acciona los dos contactos

201874



inversores  $U_I$  y  $U_{II}$ , que conmutan las escobillas de control de posición de  $pb^{11}/pb^{12}$  a  $pb^{21}/pb^{22}$ . Las escobillas de control de posición se disponen de manera que la ficha se encuentre exactamente entre ellas cuando las escobillas seleccionadoras  $b^1$  a  $b^6$  exploran los lugares perforados de una columna de la fecha. En el mismo instante, las mismas escobillas de control de posición ponen en acción a las escobillas seleccionadoras. A consecuencia de esta disposición, toda la máquina resulta independiente de maniobras de excéntricas y de mecanismos sincronizadores.

Las escobillas seleccionadoras no ueben hallarse continuamente bajo tensión, para evitar chispas. Estas se evitan por lo general gracias al hecho de que en el momento en que los lugares de las perforaciones están bajo las escobillas, las escobillas reciben un breve impulso si se encuentran sobre una perforación. La liberación del impulso se provoca por las escobillas de control de posición. Estas están dispuestas de tal manera que la corriente puede circular por las escobillas exploradoras solamente cuando las dos escobillas de control de posición no descansan sobre la ficha. La marcha de la corriente se describirá más adelante, al explicar el esquema de los circuitos.

Al cambiar de piso, la posición de las escobillas de control de posición tienen que modificarse respecto a las escobillas selectoras. Esto se puede conseguir decalando el cepillo explorador respecto a las escobillas de control de posición o viceversa. Pero el decalado mecánico tiene dificultades particulares. Por esto, en la forma preferida de ejecución del invento se preven dos juegos de escobillas de control de posición, fijos a la pared trasera de la máquina en la separación entre los dos pisos, y se conmutan eléctricamente al cambiar de piso, como antes se ha dicho. Las escobillas de control de posición van fijas por sus soportes 84 (figuras 6 y 10) a la pared delantera 53 de la máqui-



na mediante tornillos. Los tornillos son accesibles a través de agujeros suficientes de la pared delantera, lo cual permite regular las escobillas dentro de ciertos límites. Las escobillas reciben la corriente por las piezas 85, remachadas en la placa aisladora 80, la cual también va fija a la pared delantera de la máquina.

La máquina la mueve el motor 86, el cual acciona por correa el árbol roscado 87 (figuras 3 y 11). El árbol roscado pone en marcha los rodillos de arrastre 18 por medio de los piñones 88; y el movimiento de manivela de las cuchillas de cartas se obtiene gracias al piñón 89. El árbol roscado 87 está sostenido por escuadras 91. El piñón 89 es solidario de la manivela 92, a la cual se une el balancín 93 por la barra de acoplamiento 94. El balancín 93 va fijo al árbol 95, al cual va también fija la palanca 96 (figura 3). La palanca 96 se inserta entre las orejetas del carro 97, guiado por las varillas 98 y portador de la cuchilla de fichas 17.

En la máquina se preve también, de manera conocida, una palanca especial de fichas 99 que acciona su contacto k. La misión de la palanca de fichas consiste en comprobar si hay fichas bajo las escobillas seleccionadoras. Si no hay fichas, el contacto k vuelve a su posición de reposo y la máquina se detiene después de un cierto tiempo, en el decurso del cual llega la última ficha a su cajetín receptor.

Si la máquina se utiliza para un pase de selección diferente, también tiene que modificarse el indicador de cajetín. Esto se consigue gracias a que una varilla 101 (figura 13), portadora de los indicadores de cajetín, se desplaza por detrás de las ventanillas 12 de indicación de cajetín. Su desplazamiento se obtiene a partir de la palanca conmutadora 11 (figura 6) por medio de la varilla 102 y la palanca acodada 103.

201874



Para representar el esquema de la máquina seleccionadora se ha adoptado una forma simplificada análoga a la que se emplea en telegrafía sin hilos. Cuando se trata de múltiples unidades semejantes, como electroimanes o escobillas, se representa en el esquema una sola y las otras se indican simplemente por las conexiones de distribución. A este efecto, los relés y los electroimanes se señalan por letras mayúsculas y los contactos que manobran, por las minúsculas correspondientes. Los contactos accionados a mano se dibujan por un corchete en forma rectangular en el extremo superior del órgano contactor móvil. En general, las referencias a los electroimanes, relés y contactos se encuentran a la derecha o debajo del correspondiente elemento en el esquema, en cuanto es posible sin estorbar la legibilidad. La posición de los contactos corresponde al estado de reposo de la máquina.

Cuando la máquina está conectada, la corriente puede circular desde el -, por el contacto m, el contacto de la palanca de fichas k y el contacto de tiempos t, a través del motor M hasta el +, después de pasar por el fusible "Si". El motor comienza a girar, y las fichas son conducidas hasta las escobillas seleccionadoras. Un poco después de llegar la primera ficha a las escobillas seleccionadoras, acciona la palanca de fichas que invierte su contacto k. La corriente ya no pasa al motor por el contacto de tiempos t, sino solamente por el contacto de la palanca de fichas. Más tarde volverá al contacto de tiempos t, puesto que es necesaria para accionar la última ficha hacia el cajetín de recepción, una vez que hayan vuelto a su posición de reposo la palanca de fichas y su contacto k.

El esquema se refiere a la fase en que es leída o seleccionada una columna del piso superior en el pase de selección 0 a 4. La primera ficha, en su movimiento bajo el dispositivo explorador, pasa sucesivamente primero bajo las escobillas de control de

201874



posición  $pb^{11}$  y  $pb^{21}$ ; después bajo las escobillas seleccionadoras;  
 465 y enseguida sucesivamente bajo las escobillas  $pb^{12}$  y  $pb^{22}$ . Pero  
 esto no influye sobre la máquina mientras el circuito conducente  
 al dispositivo explorador está cortado por el contacto de la pa-  
 lanca de fichas. Si el borde delantero de la ficha llega al cen-  
 tro de las escobillas seleccionadoras, se invierte el contacto de  
 470 la palanca de fichas, de manera que la corriente puede circular  
 del más al menos, pasando por los contactos  $m$  y  $k$ , las escobillas  
 $pb^{12}$  o  $pb^{22}$ , el contacto  $u_{II}$  y el relé  $A$ . El relé  $A$  entra en ex-  
 citación, abre los contactos  $a_I$  y  $a_{II}$  y cierra el contacto  $a_{III}$ .  
 Por el electroimán  $W$  no puede sin embargo circular todavía co-  
 475 rriente, puesto que la ficha corta el circuito al pasar por las  
 escobillas  $pb^{11}$  o  $pb^{21}$ . Si la ficha llega a la posición represen-  
 tada en la figura 20 para el piso superior, el cepillo  $pb^{21}$  res-  
 bala de la ficha y establece el circuito por la placa de contac-  
 to. Entonces la corriente puede circular del menos al más, por  
 480 los contactos  $m$  y  $k$ , la escobilla  $pb^{21}$ , los contactos  $u_I$ ,  $a_{II}$ ,  
 $f_{II}$ , la escobilla que pasa sobre una perforación y el electroimán  
 correspondiente  $W$ . El electroimán  $W$ , excitado, cierra su contacto  
 $w$ . Mientras tanto, la ficha ha roto el contacto de la escobilla  
 $pb^{22}$ , y por consiguiente está cortado el circuito del relé  $A$ , de  
 485 modo que éste suelta su armadura, y sus contactos  $a_I$  y  $a_{III}$  vuel-  
 ven a la posición de reposo. Gracias a esto se cierra el circuito  
 de retención que pasa por el electroimán  $W$ . Como  $a_I$  está ya ce-  
 rrado cuando  $a_{III}$  se abre, no se interrumpe el paso de corriente  
 por el electroimán  $W$ . La corriente circula del menos al más por  
 490 los contactos  $m$ ,  $k$ ,  $a_I$ ,  $h_{II}$ ,  $w$  y el electroimán  $W$ . Este circuito  
 se mantiene hasta que el cepillo  $pb^{22}$  resbala fuera de la ficha  
 y el circuito del relé  $A$  se cierra nuevamente. Dicho relé se ex-  
 cita, abre su contacto  $a_I$  e interrumpe por consiguiente el cir-  
 cuito de retención. Cesa la excitación del relé  $W$  y todos los

201874



495 electroimanes seleccionadores quedan listos para la ficha siguiente, que se encuentra ya un poco antes de la posición de exploración. La ficha explorada ha llegado mientras tanto a las agujas de fichas y ha sido empujada entre éstas.

Si, en la posición representada para el pase de selección  
 500 O a A, hay, además de una perforación en alguna de las posiciones I a V, un agujero "cinco" en la posición VI de la columna explorada, circula una corriente, tan pronto como el cepillo pb<sup>21</sup> cae sobre la placa de contacto, que pasa por los contactos u<sub>I</sub>, a<sub>III</sub>, f<sub>II</sub>, la escobilla b y el electroimán de selección W, que  
 505 entra en excitación. También circula una corriente hacia el más por la escobilla b<sup>6</sup>, el contacto f<sub>I</sub> y el relé H, que se excita y acciona sus contactos h, en particular h<sub>II</sub>, el cual se abre. Por consiguiente, el circuito de retención de los electroimanes seleccionadores resulta interrumpido en el contacto h<sub>II</sub>, de manera  
 510 que dichos electroimanes dejan de estar excitados en cuanto se abre el contacto a<sub>III</sub>. El cese del electroimán seleccionador tiene lugar por lo tanto poco después de la exploración y antes de que la ficha haya llegado a las agujas, de modo que la ficha que no pertenece al grupo que se selecciona en este pase selecciona-  
 515 dor (que lleva un orificio suplementario) se dirige al cajetín vacío. El relé H no deja de actuar inmediatamente, porque lo mantiene el circuito de retención que pasa por los contactos a<sub>II</sub> y h<sub>I</sub>. Solamente cuando el relé A resulta de nuevo excitado interrumpe por su contacto a<sub>II</sub> el circuito de retención, de modo que  
 520 vuelve a caer el relé H.

Si ahora se quieren seleccionar las fichas portadoras de los valores 5 a 9, se conmuta la máquina a la posición de segundo pase de selección por medio de los contactos f<sub>I</sub> y f<sub>II</sub>. El contacto f<sub>I</sub> se abre entonces, y el contacto f<sub>II</sub> se desplaza a la derecha. Así la corriente puede llegar a las escobillas b<sup>1...5</sup> por  
 525 la escobilla b<sup>6</sup>, lo cual supone que las fichas tienen un orifi-



cio "cinco". Para fichas perforadas sin dicho agujero, el contacto se interrumpe en la escobilla  $b^6$ , de manera que no puede circular corriente por las escobillas  $b^{1...5}$  hasta los electroimanes seleccionadores  $w^{1...5}$ , y las fichas se encaminan al cajetín llamado vacío.

Hemos supuesto que se escogía para la selección una columna del piso superior (posición de exploración de la figura 20). Si se dispone la selección de una columna del piso inferior, basculan los dos contactos inversores  $u_I$  y  $u_{II}$ , lo cual introduce en el circuito el otro juego de escobillas de control de posición  $pb^{11}$  y  $pb^{12}$ . El funcionamiento eléctrico de la maniobra de selección sigue siendo el mismo que antes, aunque un poco adelantado en el tiempo; la ficha se encuentra igual que antes, al desexcitarse el electroimán seleccionador  $w$ , entre las agujas seleccionadoras, aún cuando no esté tan adelantada como para la selección en el piso inferior, lo cual no influye sin embargo sobre la marcha y el rendimiento de la máquina.

Cuando la última ficha ha pasado bajo las escobillas seleccionadoras, la palanca de fichas vuelve a la posición de reposo, y por tanto vuelve también a su posición de reposo su contacto  $k$ . Por consiguiente, se cortan todos los circuitos que pasan por los dispositivos exploradores, y la corriente llega al motor por el contacto de tiempos  $t$ . Es conveniente que el contacto  $t$  sea del tipo de termocontacto y se abra después de un determinado tiempo. El tiempo en que está abierto el contacto se ajusta de manera que durante dicho tiempo la última ficha pueda llegar al último cajetín. Al final de este tiempo, el termocontacto se abre y detiene la máquina. Para ponerla en marcha de nuevo, se abre el interruptor durante un breve instante, y en seguida se cierra otra vez. También puede preverse una lámpara señaladora o una sonería que indiquen que la máquina está todavía conectada a la red.

201874



560 Cuando se llena un cajetín y la plataforma llega a la posición más baja, se abre el contacto m, como se ha explicado, y por consiguiente se interrumpen todos los circuitos y la máquina se para.

565 El tiempo de exploración puede aumentarse a favor de un dispositivo frenador, como va a explicarse. La velocidad de arrastre, y por tanto el rendimiento de la selección dependen del tamaño de las perforaciones y del tiempo de excitación de los electroimanes seleccionadores. Como por lo común el tiempo de excitación de los electroimanes seleccionadores es fijo, el rendimiento de la selección depende de la disminución de los  
570 agujeros. En la máquina según el invento y en las máquinas registradoras análogas que se citan en la introducción, la exploración se efectúa solo durante un breve instante, o sea precisamente solo cuando todos los lugares de las perforaciones de una columna están bajo sus escobillas exploradoras. De aquí que estas máquinas se distinguan particularmente de las otras, por ejemplo de las que trabajan por el sistema de perforación única según el cual todos los lugares se exploran sucesivamente. Según el invento, pues, en el caso precedente hay la posibilidad de trasladar la ficha a gran velocidad y de reducir dicha velocidad  
580 solo durante el breve instante de la exploración en tales términos que permita excitarse al relé o electroimán selector. Después, la ficha puede llevarse de nuevo a gran velocidad. De esta forma puede aumentarse considerablemente el rendimiento de cualquier máquina de este tipo, y en particular de las máquinas seleccionadoras que aquí se representan a título de ejemplo.

585 Aquí se consigue frenar la circulación por medio de un electroimán maniobrado, como el dispositivo explorador, por la misma ficha, de manera que por lo menos la máquina no necesita sincronizarse. La maniobra tiene lugar gracias a una escobilla  
590 especial prevista para el electroimán frenador. Los dispositi-



vos suplementarios precisos para aumentar el rendimiento están representados en las figuras 21 a 23.

El arrastre del árbol roscado 111 (que corresponde al árbol 87 en la máquina antes descrita) se efectúa por un acoplamiento de fricción y por una polea a partir del motor 86. La polea 112 va montada giratoria sobre el manguito 113, aprisionado por la tuerca 116 con los dos discos 114 y 115 en el árbol roscado 111. El resorte cónico 117 empuja a la polea 112 contra el disco 115. La fuerza de este resorte se calcula de tal modo que para una resistencia determinada la polea 112 gire por frotamiento en relación con el disco 115 o con el árbol 111. El árbol 111 va montado sobre la escuadra 119, atornillada a la pared trasera de la máquina por medio de un cojinete 118. Al árbol roscado 111 se fija el disco frenador 121. Sobre este último puede apoyarse la zapata 122, montada en la armadura 123. La armadura 123, montada a su vez en el soporte 124 es atraída por el electroimán frenador B. Si este electroimán frenador B se excita, la zapata 122 cae sobre el disco 121 y lo frena, y la polea 112 comienza a girar en relación con el disco 115. La fuerza del freno se regula de tal modo que el árbol continúe girando a velocidad reducida y por consiguiente el arrastre de las fichas no se detenga, sino solamente se retarde.

Con objeto de que no sea preciso frenar toda la masa de los rodillos de arrastre, se preve un acoplamiento especial dotado de juego para el arrastre de los rodillos situados más allá de las trampillas seleccionadoras. Estos últimos rodillos se mueven por efecto del árbol 125, unido al árbol 111 por un acoplamiento elástico. Este último lo constituye un manguito 126, en el cual penetran los dos árboles o ejes. En el manguito se prevén dos hendiduras en las que penetran los dos resaltes 127. Dichos dos resaltes son solidarios, respectivamente, de los árboles o ejes 111 y 125. Al frenarse el árbol 111, queda fijo res-



pecto al árbol 125, el cual continua girando y luego lo arrastra de nuevo.

625 La maniobra del electroimán B tiene lugar gracias a la escobilla  $sb^1$  para el piso inferior, y a la escobilla  $sb^2$  para el piso superior. La escobilla  $sb^1$  va encajada con la escobilla  $pb^{11}$  en el soporte 128, igual que las escobillas  $sb^2$  y  $pb^{21}$  en el soporte 129. Las escobillas reciben corriente por medio de los soportes 131 y 132. La posición relativa de las escobillas  $sb^1$  y  $sb^2$  con relación a las demás escobillas se fija de tal manera que el electroimán B reciba corriente a través de ellas cuando la ficha se encuentra a la distancia de una posición de perforación por delante de la posición de exploración. Por lo tanto, la circulación de las fichas puede frenarse fácilmente hasta el momento de la exploración. La interrupción del circuito que pasa por el electroimán B tiene lugar una vez que ha terminado la exploración.

La modificación del esquema de la figura 19 necesaria para el dispositivo frenador se indica en la figura 25. Si el borde de la ficha sobrepasa la escobilla  $sb^1$  o la  $sb^2$ , la corriente circula del menos al más pasando por el contacto  $u_I$ , la escobilla  $sb^1$  o  $sb^2$ , el contacto  $a_{IV}$ , cerrado en este momento como ya se ha dicho, y el electroimán B. Este último entra en excitación y frena el arrastre de fichas. Un poco después, el borde de la ficha sobrepasa la escobilla  $pb^{11}$  o  $pb^{21}$ , gracias a lo cual, como se ha dicho, comienza la exploración propiamente tal. Una vez que la exploración ha concluido, las escobillas  $pb^{12}$  o  $pb^{22}$  cortan el circuito del relé A, cuyos contactos vuelven a la posición de reposo. A consecuencia de esto se interrumpe el circuito que pasa por el contacto  $a_{IV}$  y el electroimán frenador B, de forma que este último deja de estar excitado y cesa su acción frenadora. Se utiliza el contacto  $u_I$ , como ya se ha dicho, para la conmutación de piso, y dicho contacto sirve entonces simultáneamente





201874

685 2.- Máquina seleccionadora según lo reivindicado en el pun-  
to 1, caracterizada porque para cada cajetín de selección subor-  
dinado a un signo o señal se prevé un electroimán seleccionador  
propio y estos con su inducido actúan sobre los extremos de agu-  
jas selectoras superpuestos escalonadamente, de suerte que al  
690 excitarse un electroimán selector se levantan el extremo de la  
aguja subordinado a éste y los extremos superpuestos y por ello  
se origina la apertura de las agujas selectoras entre estas agu-  
jas.

695 3.- Máquina seleccionadora según lo reivindicado en los  
puntos 1 y 2, caracterizada porque las agujas selectoras solo se  
preven por un lado de la pista de guía de las fichas, como re-  
gletas metálicas planas superpuestas, las cuales aproximada-  
mente en la mitad de su ancho sirven de guía de las fichas y por  
el extremo de las agujas selectoras terminan en la otra mitad  
700 escalonadamente superpuestas.

705 4.- Máquina seleccionadora según lo reivindicado en los  
puntos 1 a 3, caracterizada porque los electroimanes selectores  
se disponen superpuestos en una serie y con su inducido actúan  
sobre los extremos de las agujas selectoras por intermedio de  
barras de ajuste dispuestas verticales y yuxtapuestas.

710 5.- Máquina seleccionadora según lo reivindicado en los  
puntos 1 a 4, en la que los exploradores selectores pueden des-  
plazarse por columnas transversalmente a la dirección de marcha  
de la ficha, caracterizada porque las eszobillas de control de  
posición se disponen fijas en la pared lateral de la máquina y  
rozan sobre el borde lateral de la ficha no perforado.

715 6.- Máquina seleccionadora según lo reivindicado en los  
puntos 1 a 5, caracterizada porque además del cajetín vacío de  
fichas solo presenta cinco cajetines seleccionadores, en los  
cuales se distribuyen los diez signos de las cifras en dos pa-  
sos de selección, pudiéndose hacer actuar a elección mediante



201874

un conmutador de pasos la primera mitad o la segunda del grupo de signos para la selección.

720 7.- Máquina seleccionadora según lo reivindicado en el punto 6, caracterizada porque la maniobra o mando se realiza por perforaciones en las fichas, en las cuales las cifras 0 hasta 4 se representan por la perforación cada una de una de las cinco posiciones o emplazamientos perforados de una columna, y las cifras 5 hasta 9 se representan del mismo modo y además por un agujero 725 suplementario en una sexta posición, y porque el agujero o perforación suplementaria sirve para elegir el paso selector, mientras que los otros agujeros maniobran cada uno uno de los electroimanes selectores subordinados a las agujas selectoras.

730 8.- Máquina selectora según lo reivindicado en los puntos 1 a 7, caracterizada porque puede empezarse con uno de los dos pasos seleccionadores independientemente del otro, manteniéndose inactivas en la selección del paso 0 hasta 4 las fichas con perforación suplementaria respecto al dispositivo selector gracias a un relé auxiliar (H) y pudiéndose efectuar, al seleccionar la 735 marcha o paso 5 hasta 9, la admisión de la corriente únicamente por la escobilla para la perforación suplementaria hacia las demás escobillas exploradoras.

740 9.- Máquina de fichas registradoras en la que los emplazamientos de las marcaciones o registros de una columna de fichas o de un signo se exploran todas simultáneamente por exploradores subordinados a ellas, caracterizada porque la exploración se hace actuar brevemente mediante escobillas de control de posición, entre las cuales se encuentra precisamente la ficha, cuando las posiciones de marcación se encuentran por debajo de los exploradores subordinados a ellas, y porque mediante un dispositivo explorador 745 maniobrado también únicamente por la misma ficha, se excita un electroimán de freno, poco antes de que la ficha lle-



750 que a la posición de exploración, el cual frena al dispositivo transportador de la ficha hasta que esta última se explora y el cual luego se desexcita automáticamente, también únicamente bajo el control de la ficha.

755 10.- Máquina de fichas registradoras según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1 a 8 o en el 9 para fichas registradoras con varios pisos superpuestos de señales, caracterizada porque para cada páso de signos se prevé un par de escobillas de control de posición, cada una de las cuales puede hacerse entrar en actividad a elección para seleccionar el piso y las cuales están desplazadas recíprocamente de manera que estando la ficha entre los diversos pares de escobillas de control de posición se encuentra siempre por debajo de los mismos exploradores se-  
760 lectores el piso subordinado de señales.

765 11.- Máquina de fichas registradoras según lo reivindicado en el punto 9, caracterizada porque el electroimán de freno se encuentra bajo el mando de una escobilla especial que esté dispuesta en una fila con las escobillas de control de posición y se asienta un poco por delante de la escobilla de control que se alcanza primeramente por el borde de la ficha.

770 12.- Máquina de fichas registradoras según lo reivindicado en los puntos 9 a 11 con conmutador de pisos en uno de los varios pisos de signos o marcas, caracterizada porque a cada par de escobillas exploradoras de posición se subordina también una escobilla para electroimán de freno, las cuales al seleccionar el piso pueden hacerse actuar a elección simultáneamente a las escobillas de control de posición.

775 13.- Máquina de fichas registradoras según lo reivindicado en el punto 11, caracterizada porque el accionamiento para la admisión de las fichas se efectua mediante un embrague de fricción, por detrás del cual actúa el electroimán de freno sobre

201874 116



el dispositivo transportador de las fichas.

780

14.- Máquina seleccionadora según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1 a 8 en combinación con un dispositivo según lo reivindicado en los puntos 9 a 13.

15.- Máquina seleccionadora de fichas registradoras.

Tal y como se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de veintiseis hojas escritas a máquina por una sola cara y de once láminas de dibujos.

Madrid, 11 de Febrero de 1.952.

ANTONIO FERNANDEZ PASUAL

AA



Fig.1

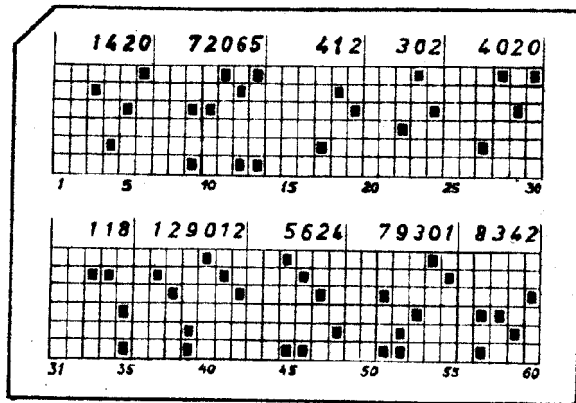
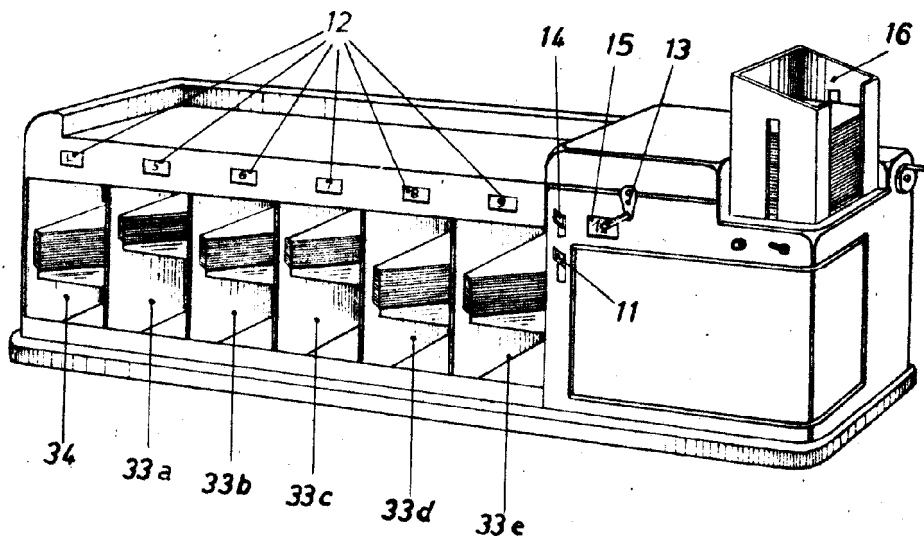


Fig.2



por: COMPAGNIE DES MACHINES FULL

ANTONIO FERNANDEZ PASQUA  
R. P.

*Antonio Fernandez Pasqua*



201874

11

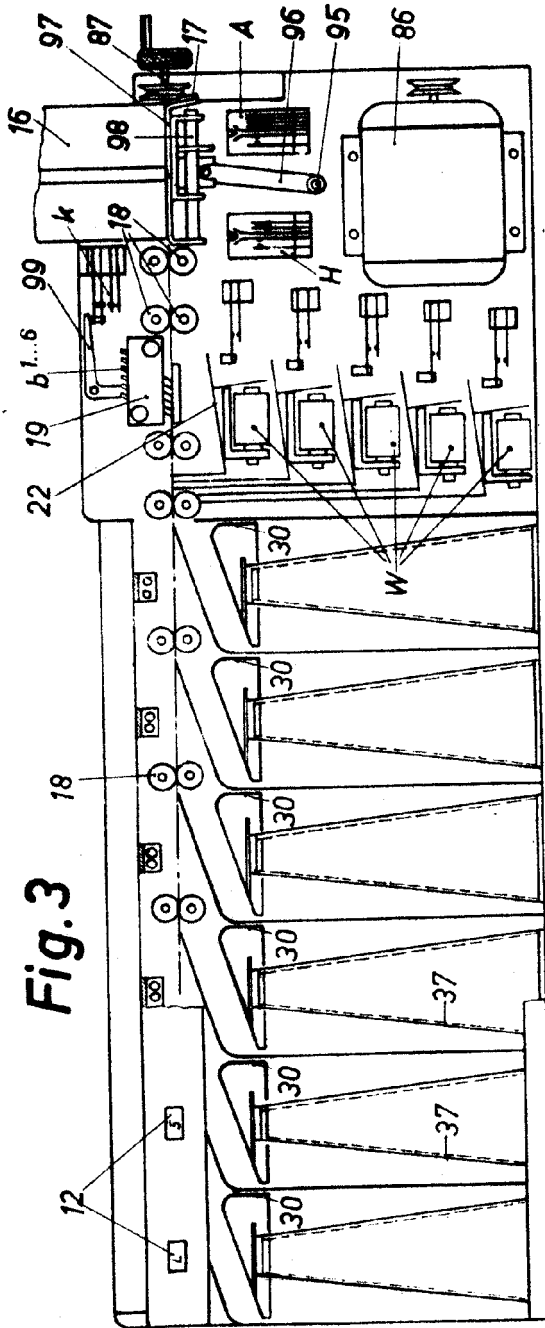


Fig. 3

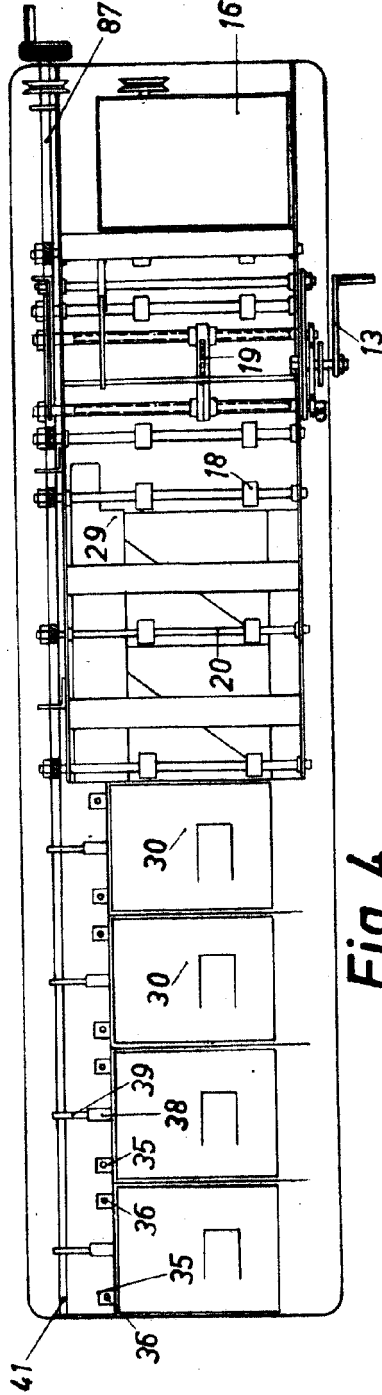


Fig. 4

POSTAL TELEGRAPHIC OFFICE

ANTONIO FERNANDEZ PASQUA

*Antonio Fernandez Pasqua*



21874

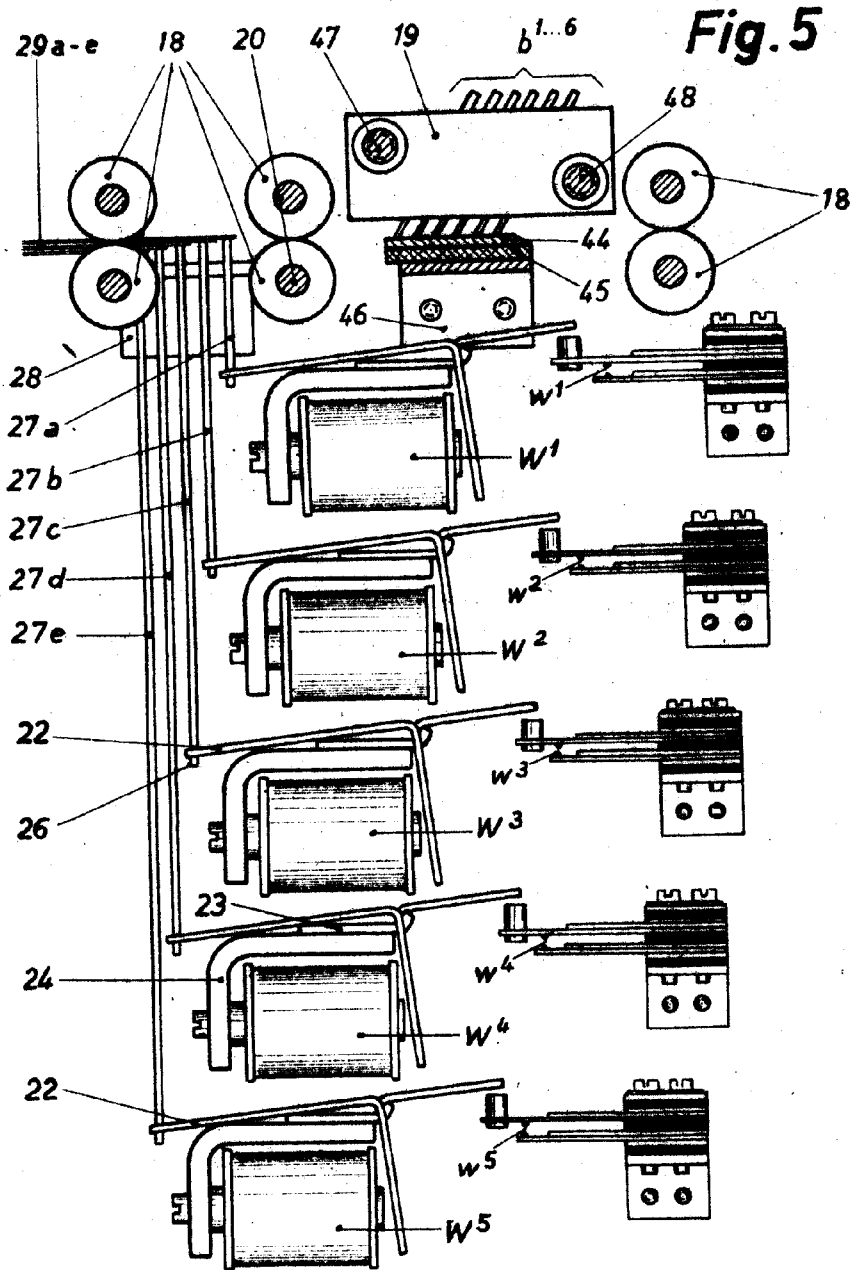


Fig. 5

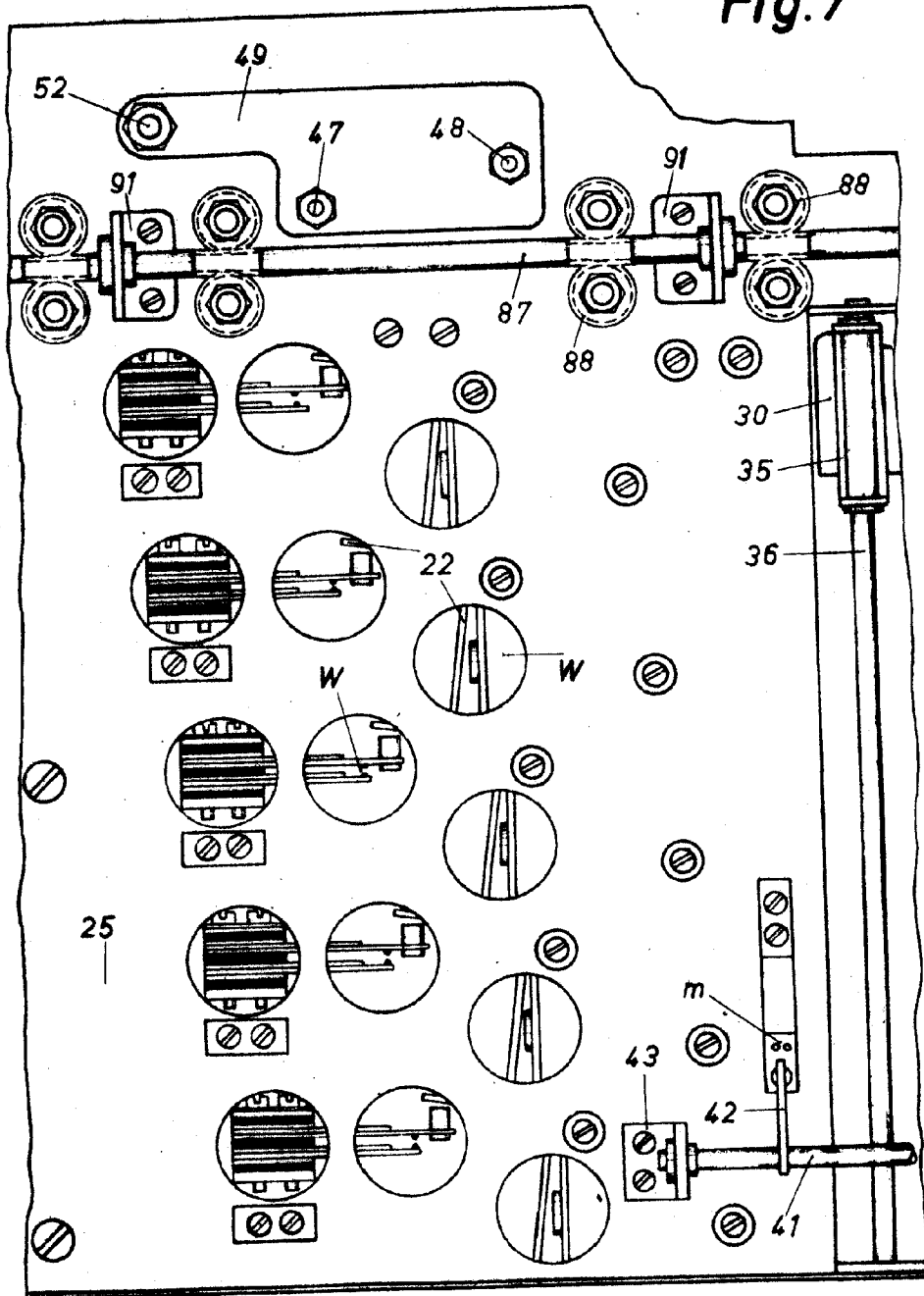
REGULADOR VARIABLE

ANTONIO FERNANDEZ PASQUA  
 R. P.  
*Antonio Fernandez Pasqua*





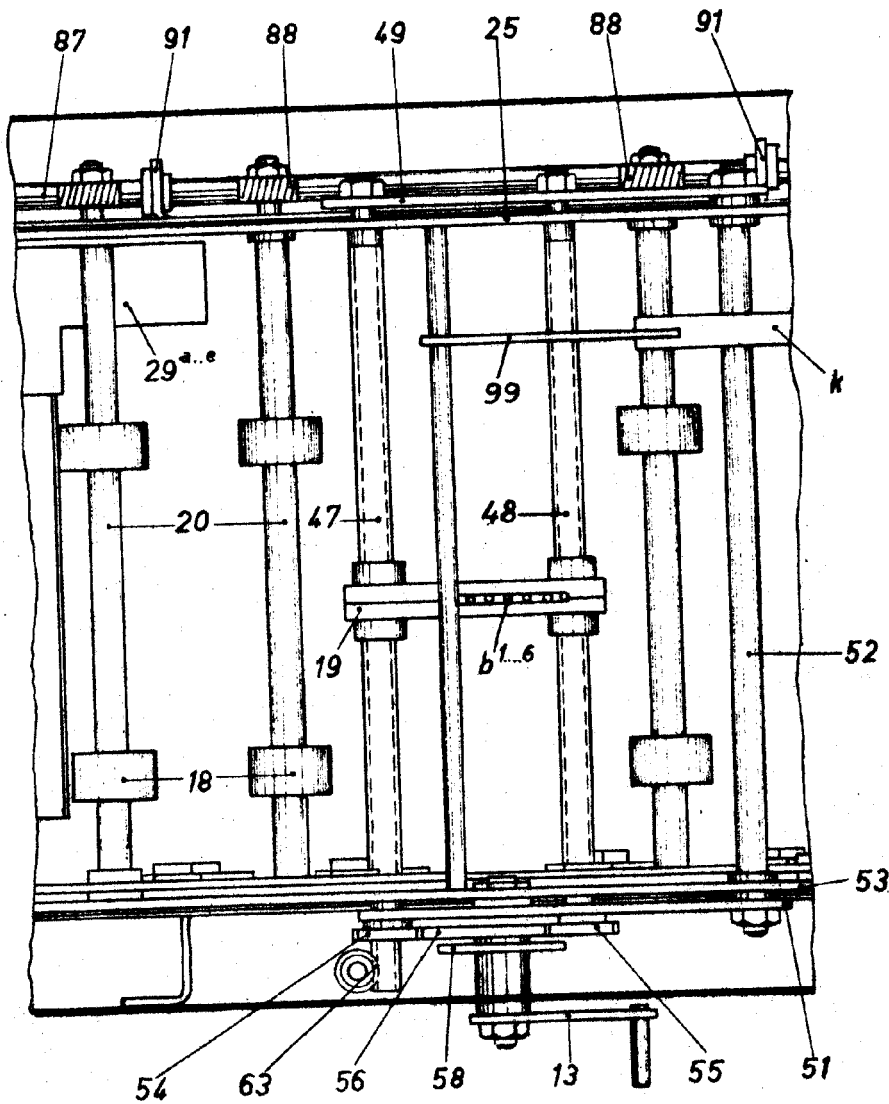
Fig. 7



ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL  
*Antonio Pascual*



Fig. 8



por CONTRATO N.º 1000

ANTONIO FERNANDEZ PASADUA  
R.A.

*Antonio Fernandez Pasadua*



2 374

Fig.9

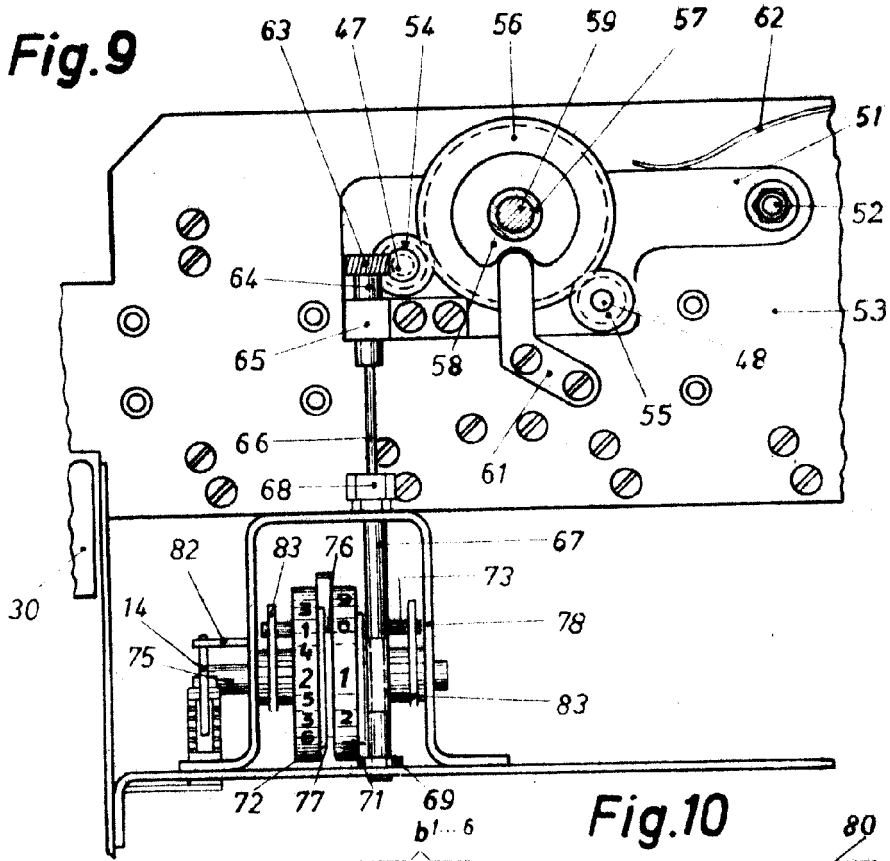
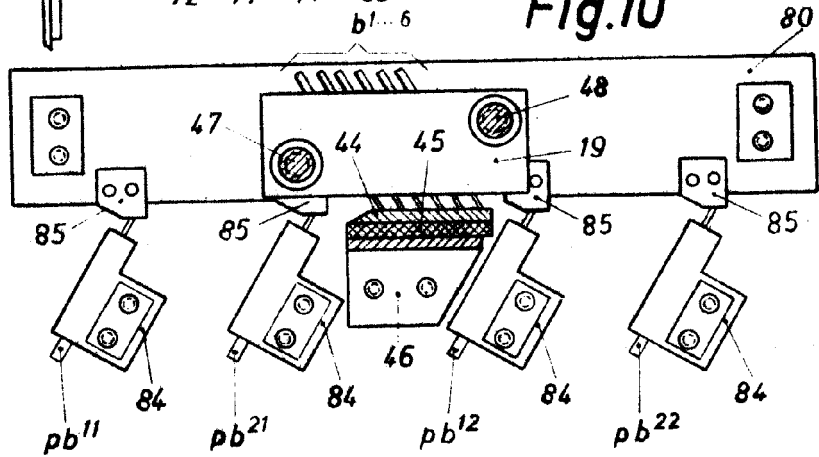


Fig.10

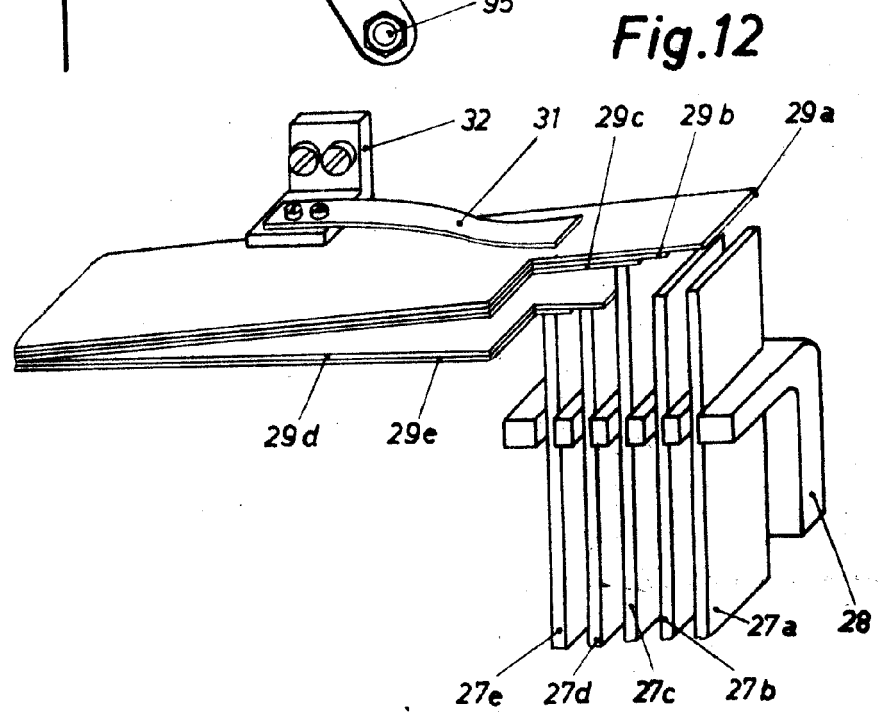
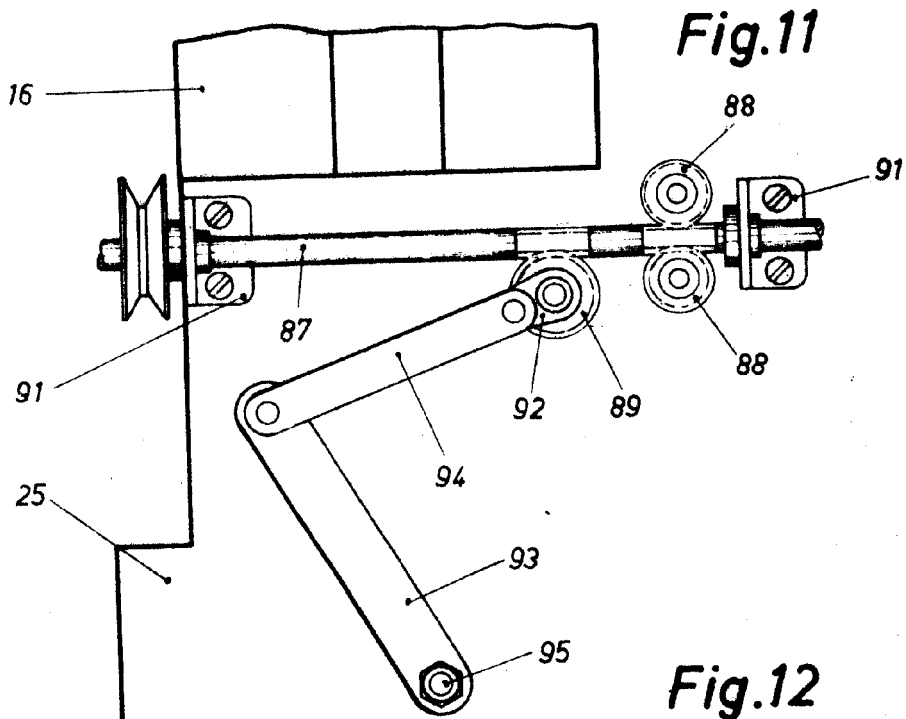


por el Sr. D. Antonio

ANTONIO FERRANDEZ PASQUAL  
*Antonio Ferrandez Pasqual*



251874 0159



por...

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL  
R.F.A. *Antonio Fernandez Pascual*



202874 01

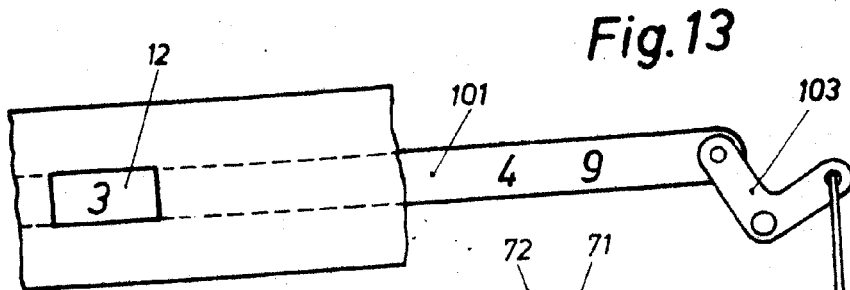


Fig.13

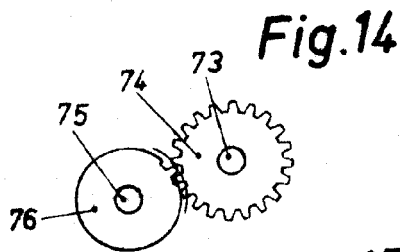


Fig.14

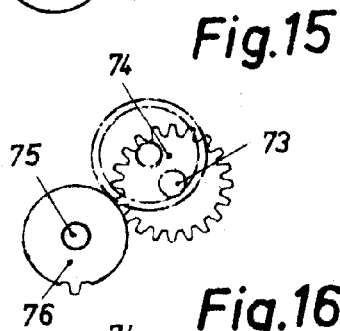


Fig.15

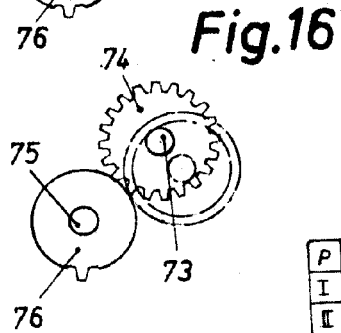


Fig.16

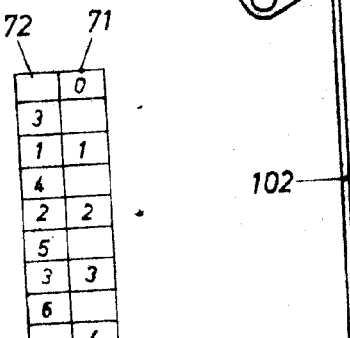


Fig.17

P	W	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	0	■					■				
II	1		■					■			
III	2			■					■		
IV	3				■					■	
V	4					■					■
VI	5						■	■	■	■	■

Fig.18

por. 202874 01

ANTONIO FERNANDEZ PASEUM

*Antonio Fernandez Paseum*



Fig. 19

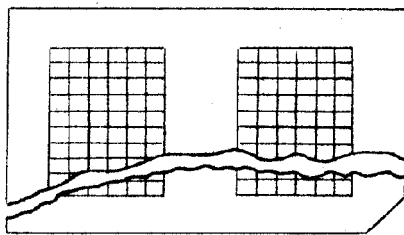
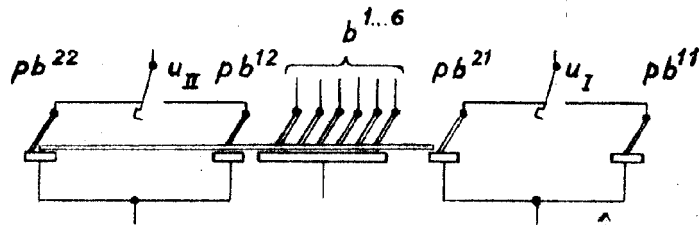
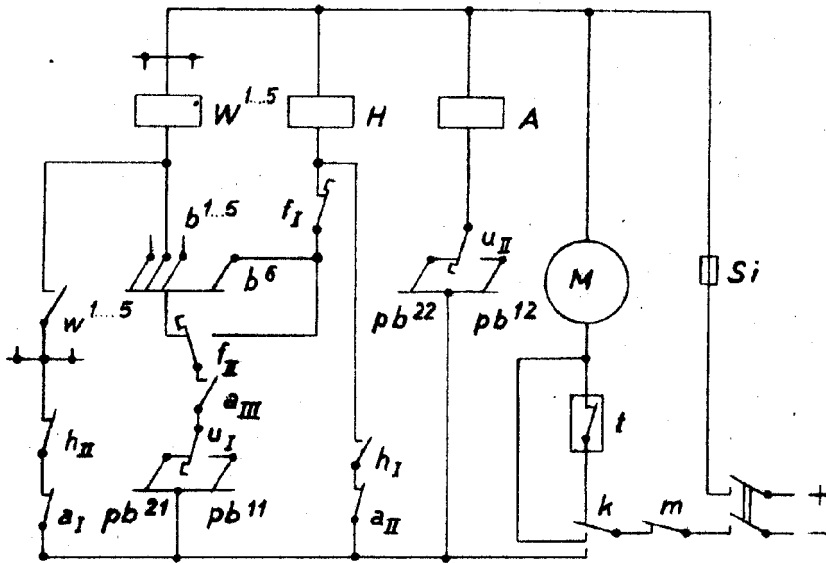


Fig. 20

por el Sr.

ANTONIO FERNANDEZ PASQUAL

*Antonio Fernandez Pasqual*

95 374

118



Fig. 21

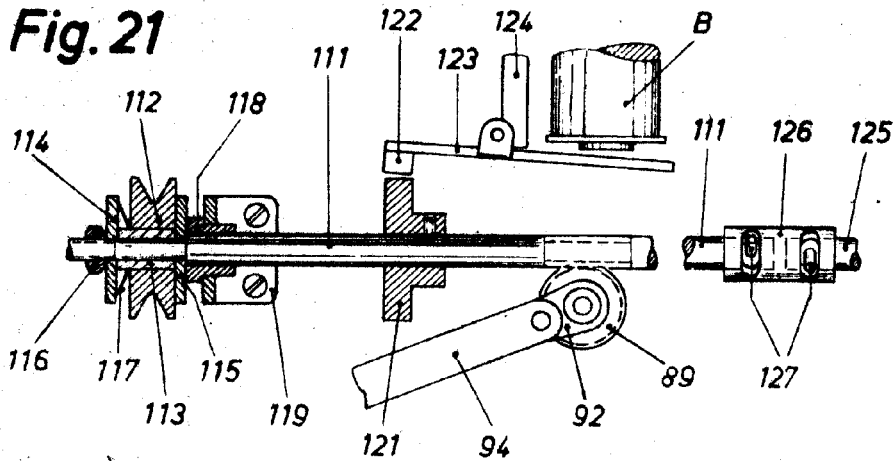


Fig. 22

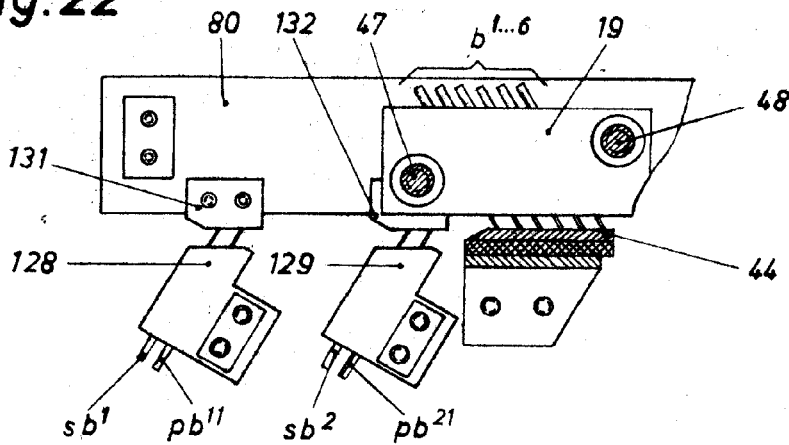
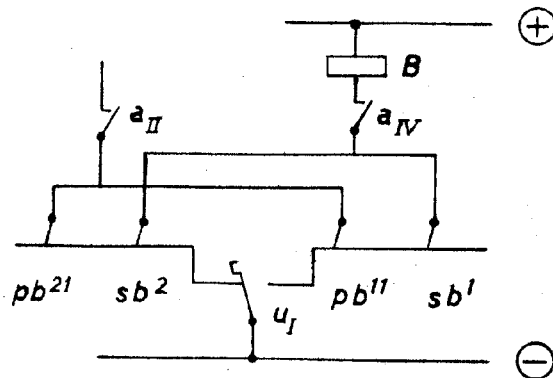


Fig. 23



per C.C. 1935

ANTONIO FERNANDEZ PASQUAS

*Antonio Fernandez Pasquas*