

Nº 771 .

.W.H.P.Pouliart - 9.



**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

175487

175487

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN SISTEMAS SELECTORES DE LINEAS"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº.7

La presente invención tiene que ver con sistemas de telefonía automática o semiautomática en que la selección se efectúa por medio de conmutadores del tipo de movimiento único, ajustados a determinadas posiciones bajo el dominio de registradores. Tiene que ver

5.

175487



2.

particularmente con selectores finales en que tengan que practicarse en sucesión dos selecciones numéricas: la de decenas y la de unidades.

10 Los principios en que se funda la presente invención ya han sido descritos en las solicitudes de patente norteamericana distinguidas con los números de orden 472.614 (Pouliart 7) y *105117* (Pouliart 8). La primera de éstas abarca el método general de prueba por identificación de predeterminada diferencia de potencial entre los
15 extremos de un hilo de señalización durante el procedimiento de selección. La segunda solicitud tiene que ver con la selección de grupos.

El presente sistema de selección final entraña las ventajas del montaje de selección de grupos, las principales de las cuales son el gran número posible de selecciones simultáneas y la ausencia de circuitos de regulación secundaria, regulándose la selección directamente desde un registrador.
20

Las principales particularidades de la presente invención tienen que ver con la aplicación de los principios de dichas solicitudes anteriores para efectuar las selecciones consecutivas de decenas y unidades mediante el mismo nivel de prueba del selector final y con la prueba durante la búsqueda de grupos o de centralitas particulares
25

30 Con arreglo a la invención, la indicación numérica recibida en el registrador aplica al hilo de señalización predeterminado potencial de corriente continua, característico del número discado. El selector es puesto en movimiento bajo el dominio del registrador y conecta el
35 hilo de señalización a diversos potenciales de corriente

175487



3.

continua que marcan los juegos de bornes del mismo. De todas las diferencias de potencial a que los extremos del hilo de señalización pueden quedar sometidos durante el movimiento del selector, solo una es indicativa del juego de bornes que se quiera escoger, haciendo ella que el selector se pare en la posición correspondiente.

Así es que el selector practica dos selecciones numéricas consecutivas de acuerdo con las correspondientes indicaciones numéricas recibidas en el registrador y que caractericen el juego de bornes que se haya de escoger finalmente.

Según otra de las particularidades de la invención el selector practica por vía del mismo miembro de escobilla dos selecciones numéricas consecutivas, la primera para escoger uno de una pluralidad de grupos de juegos de bornes, situados a intervalos en el arco del selector, y la otra para escoger uno de los juegos de bornes del grupo escogido durante la primera selección poniéndose luego a buscar un juego de bornes que venga a continuación del juego mencionado en último término.

Según otra de las particularidades de la invención, los diferentes juegos de bornes del arco del selector pueden ser marcados por diversos potenciales de corriente continua de tal magnitud que durante la primera o la segunda selección las diferencias de potencial a que los extremos del hilo de señalización quedan sometidos sean de valor insuficiente o de polaridad incorrecta para provocar la reacción del detector del registrador, sea cual fuere el número que se discue.

175487

4.



- Otra particularidad de la invención dispone que la magnitud de los potenciales marcadores de corriente continua empleados sea tal que, para satisfacer las condiciones de trabajo, las conexiones del hilo de señalización al detector de prueba tengan que invertirse entre la primera y la segunda selección, con lo que ninguna diferencia de potencial pueda provocar la reacción del detector sino durante una sola selección, no pudiendo provocarla durante la otra selección.
- 75 Constituye otra particularidad de la invención que la continuación de la primera selección queda garantizada en caso de que el detector reaccione primero con una diferencia de potencial que no sea la que le sea aplicada al darse con la posición apetecida. La primera reacción viene seguida por otra, la cual hace que el selector siga girando, mientras que las conexiones del hilo de señalización al detector se invierten y al extremo que del hilo de señalización correspondiente al registrador se aplique tal potencia que ninguno de los potenciales que marque el juego de bornes apetecido pueda causar nueva reacción del detector. Ahora bien, si otro juego de bornes queda marcado por potencial adecuado, el detector reacciona por tercera vez, volviéndose a establecer acto continuo las condiciones que existían antes de la primera reacción.
- 85
- 90 Todavía otra particularidad consiste en que los potenciales marcadores se conectan a los juegos de bornes del arco del selector en tal orden que, durante la segunda selección (de unidades), la primera diferencia de potencial capaz de provocar la reacción de detector es aquella a que los extremos del hilo de seña-
- 95

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

175487



5.

100

lización quedan sometidos al darse con los bornes pretendidos. El juego de bornes escogido mediante la primera selección puede también ser escogido por la segunda selección sin mover el selector después de efectuarse la primera selección. En este caso, al recibirse el guarismo de las unidades, el detector reaccionará en un circuito local del registrador.

105

La presente invención preve el uso de un selector que tenga una posición normal, con lo que el orden de conexión en el arco del selector de los potenciales de marcación relacionados con la primera selección, a igual que el orden de conexión del registrador y de los potenciales que caracterizan todos los guarismos posibles para la primera selección, se escojan

110

de tal suerte que el selector, partiendo de su posición normal, gire antes de que el número ^{/todo} se haya recibido en el registrador, siempre que vaya suficientemente

115

demorado respecto al principio de la recepción para garantizar que la diferencia de potencial a que se sometan los extremos del hilo de señalización no pueda llegar a ser del valor mínimo y de la polaridad requeridos antes de que los guarismos se hayan recibido del todo en el registrador.

120

Constituye otra particularidad el agrupar varios juegos de bornes, excepto los que tienen que ver con la primera selección, de suerte que sus potenciales marcadores sean todos de polaridad correcta y de por lo menos el valor mínimo que se precise para hacer funcionar el detector durante la segunda selección.

125

Los potenciales de marcación de todos los juegos de

175487



6.

130 bornes, excepto el último del grupo, se regulan por medio de un contacto de interrupción, el cual, al abrirse indica que la línea a la que el correspondiente juego de bornes sirve de acceso está ocupada, siendo tal la disposición que, cuando se recibe en el registrador el guarismo de decenas, se escogerá del grupo el primero de los juegos de bornes que vaya a dar a una línea desocupada.

135 Con objeto de aclarar las circunstancias que han conducido al desarrollo del sistema de selección final de la presente invención, es menester tener presentes las características principales de la selección numérica según se exponen en el sistema de selección de grupos descrito en la solicitud de patente norteamericana distinguida con el número de orden
140 (Pouliart 8). Con arreglo a dicha solicitud, las diversas salidas se forman en grupos, consistiendo cada grupo de salidas de una misma dirección. La selección numérica se efectúa identificando el principio de un grupo deseado e introduciendo luego las condiciones necesarias para escoger de dicho grupo una salida que se
145 encuentre desocupada. En caso de no encontrarse salida desocupada en el grupo deseado, se señala también el fin del grupo para evitar que continúe la búsqueda de salidas desocupadas e impedir así que se escoja una
150 salida de un grupo inconveniente. Después que se haya señalado el fin del grupo apetecido, se da una tercera indicación en momento propicio para indicar que el procedimiento de selección puede empezarse de nuevo, hecho
155 lo cual se restablece en el registrador el estado inicial

175487



7.

Los medios que se emplean para garantizar la marcación necesaria para indicar el principio y el fin de un grupo y el restablecimiento al estado inicial consisten en marcar con potenciales de corriente continua las diversas posiciones del selector de que se trate, y en enlazar el selector por medio de hilo de señalización, al aparato que en el registrador almacena la indicación numérica, en que cada guarismo, que pueda recibirse va caracterizado por la conexión al hilo de señalización de un potencial determinado de antemano. La magnitud de los potenciales de corriente continua en el extremo correspondiente al selector es tal que, de entre todas las diferencias de potencial a que puedan quedar sometidos los extremos del hilo de señalización durante el movimiento del selector, únicamente una predeterminada de las diferencias de potencial sea indicativa del grupo pretendido. Por consiguiente, la resolución de la primera parte del problema de selección numérica se concreta a la posibilidad de identificar esa diferencia de potencial especial. Esto se hace por medio de un detector intercalado en el circuito del hilo de señalización, ideado de forma que pueda distinguir la predeterminada diferencia de potencial, o una diferencia mayor, de una diferencia menor cualquiera con la que no deba permitirse que actúe el detector. Un montaje de circuito correlacionado con el detector permite luego que se haga la distinción entre la diferencia de potencial predeterminado que actúe el detector y las diferencias de potencial mayores que también puedan actuarlo. Se hace esto conectando el extremo que del hilo de señalización corresponda al registrador, después de la primera reacción del detector, a un potencial de comprobación tal que la diferencia a que se sometan los

175487



8.

190 extremos del hilo de señalización después de la primera
reacción resulte insuficiente para provocar la segunda
reacción si la diferencia de potencia, que provocó la
primera reacción era precisamente del valor predeterminado
con que se caracteriza el principio del grupo pretendido.
Sin embargo, si la diferencia es mayor, el detector reac-
ciona entonces por segunda vez.

195 Asi pues, si el detector reacciona la primera vez
sin que luego reaccione por segunda vez, es señal de que
el selector ha alcanzado la posición correcta y que puede
empezar la búsqueda de salidas libres. Si la primera re-
acción viene seguida de una segunda, servirá esto de indi-
cación de que el selector ha llegado a un grupo inconve-
niente y que debe anularse la primera reacción. La segun-
200 da parte de la selección numérica consiste entonces en res-
tablecer el estado inicial del regulador del registrador
en momento propicio, a fin de repetir el procedimiento de
selección, cosa que se efectúa invirtiendo las conexiones
205 al detector de pruebas después de la segunda reacción y
aplicándole al extremo correspondiente al registrador un
potencial tal que no pueda provocarse una tercera reacción
para restablecer el estado inicial a menos que el selector
haya llegado a una posición marcada con potencial adecuado.

210 En el selector final la manera de escoger las decenas
es similar a la de la selección de grupos, en que las po-
siciones subnormales de decenas pretendidas desempeñan
la misma función que en la selección de grupos desempeña
la posición marcadora del principio del grupo pretendido.
215 Sin embargo, en la etapa de selección final, la selección

175487



9.

numérica no va seguida de búsqueda de salidas libres.
Por tanto, la reacción única del detector no significa
sino que se ha alcanzado la posición subnormal correspon-
diente, que se debe detener el selector por el momento y
220 que la selección de unidades puede empezarse, siempre y
cuando el registrador haya recibido ya el guarismo de uni-
dades. Por consiguiente, no es necesario marcar el fin
del grupo.

La invención se ilustra en el siguiente dibujo, en
225 que: la Fig. 1, enseña los principios de funcionamiento
y otro tanto se enseña en la Fig. 2, pero en forma alter-
nativa, al paso que la Fig. 3 muestra los principios de
la selección de unidades y de decenas por medio de los
mismos órganos del selector final; es decir, la escobilla
230 y el arco de bornes. La Fig. 4 presenta las partes prin-
cipales del registrador y la Fig. 5 representa el selector
final y parte del circuito de unión.

En la Fig. 1 se ilustran, como queda dicho, los prin-
cipios de funcionamiento, denotándose con la referencia
235 S_{10} el conmutador alfilerador, de la indicación numérica
de decenas, del cual sólo se enseñan las escobillas a y b
La escobilla del selector que sirve para la selección nu-
mérica la denota la referencia t, representando la D el
detector, intercalado en el hilo de señalización.

240 La A y la B representan, respectivamente, los grupos
de contactos que alteran el estado del registrador después
que el detector haya reaccionado una primera y una segunda
vez, siendo actuado el grupo A después de la primera reac-
ción, y el grupo A y el B, juntamente, después de la segun-
da.
245

175487



10.

Pdt_x denota el potencial característico en el extremo correspondiente al registrador de la indicación numérica de decenas.

250 Pct_x representa el correspondiente potencial de comprobación.

Pbt_x denota el potencial marcador de la posición subnormal pretendida en el selector.

255 Prt_x es la referencia correspondiente al potencial aplicado en el registrador para preparar el restablecimiento del estado inicial.

Pit_x denota el potencial marcador de la posición del selector cuando se tenga que restablecer el estado inicial después de dos reacciones consecutivas del detector.

260 Los potenciales inferiores y superiores al del registrador (Pdt_x) se denotan con la misma referencia, sólo que, en vez del sufijo x se añade el sufijo n para los inferiores y m para los superiores.

265 Si dejamos que V_0 represente la diferencia mínima de potencial que, de ser de polaridad correcta, provoque la reacción del detector de pruebas, entonces se efectuará correctamente la selección numérica, a condición de que la magnitud de los diversos potenciales cumpla las siguientes relaciones:

- 270
- A
- 1) $Pbt_x - Pdt_x = V_0$
 - 2) $Pbt_x - Pct_x < V_0$
- B
- 1) $Pbt_n - Pdt_x < V_0$
 - 2) $Pit_n - Pdt_x < V_0$
- C
- 1) $Pbt_m - Pdt_x > V_0$
 - 2) $Pbt_m - Pct_x > V_0$
 - 3) $Prt_x - Pbt_m < V_0$
 - 4) $Prt_x - Pit_m > V_0$
- 275

175487



11.

280 Las relaciones A fijan la magnitud de los potenciales con respecto a la indicación numérica que se reciba a efecto de provocar una sola reacción del detector, deteniendo así el selector en la posición pretendida, ya sea la subnormal de decenas o la de grupos.

Las relaciones B demuestran que no se deben emplear para actuar el detector potenciales inferiores al Pdt_x .

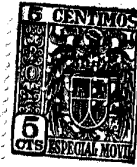
285 Y las relaciones C, fijan la magnitud de los potenciales relacionados con una indicación numérica, caracterizada por un potencial superior al Pdt_x , indicando que la primera reacción, ocasionada por la diferencia entre potenciales $C(1)$, va seguida de una segunda reacción, provocada ésta por la diferencia $C(2)$, indicando también que, después de haberse efectuado la inversión de la conexión al detector, el potencial Prt_x , correspondiente al extremo del registrador, que se necesita para preparar el restablecimiento del estado inicial no puede provocar una

290 tercera reacción que resulte prematura con respecto al potencial marcador Pbt_m del selector. Al actuarse el detector mediante la diferencia $C(1)$, el selector se detendrá momentáneamente, volviendo a emprender su marcha después de que el detector haya sido actuado mediante la diferencia $C(2)$. Cuando el selector llega a la posición

300 señalada por el potencial Pit_m , la diferencia $C(4)$ provoca la tercera reacción y el restablecimiento del registrador a su estado inicial. La relación $C(5)$ enseña que, tratándose de un nuevo ciclo de funcionamiento, no puede

305 ocurrir un primera reacción prematura al aplicársele de nuevo al hilo de señalización el potencial Pdt_x del registrador.

175487



12.

Las relaciones precedentes resuelven el problema de la selección de decenas y exigen el empleo de cinco potenciales distintos, v. gr., Pdt, Pct, Pbt, Prt y Pit. El selector cuenta con dos posiciones para cada indicación numérica que pueda recibirse, resultando posible conectar los potenciales en el orden que se desee. Se puede reducir el número necesario de potenciales distintos y el de posiciones del selector si se escogen adecuadamente la magnitud de los potenciales y su orden de sucesión en el arco del selector. Especialmente, si se denotan los potenciales con las referencias Pdt_x , Pdt_{x+1} , Pct_x , Pct_{x+1} , etc., de acuerdo con el orden de aumento de su magnitud, el número de potenciales distintos que se necesitará para diez indicaciones numéricas distintas quedará reducido a trece, siempre que las diversas diferencias de potencial $Pdt_{x+1} - Pdt_x$ sean constantes e iguales a, por ejemplo, $\frac{V_e}{2}$, y si

$$Pct_{x+1} = Pdt_{x+2} = Pbt_x.$$

Los diversos potenciales pueden entonces derivarse de tomas consecutivas de un potenciómetro consistente en resistencias iguales conectadas en serie o de pilas consecutivas de un acumulador, pilas éstas que produzcan $\frac{V_0}{2}$ voltios cada una. Si los potenciales marcadores Pbt se conectan en el arco del selector consecutivamente de acuerdo con el orden de su magnitud y si el potencial Pit es diferente del Pbt_1 , se puede escoger un valor que sea común a los potenciales Pit y Prt, con lo que no se necesitará en el arco del selector sino un solo punto para conectar el potencial Pit.

Además, el conectar los potenciales marcadores del

175487



13.

selector en la forma que acabamos de describir ofrece la ventaja de reducir al mínimo el número de reacciones del detector.

340 Debe también tenerse presente que con esta manera de escoger y conectar los potenciales marcadores sería posible suprimir las condiciones denotadas por la relación C, con hacer que el selector arranque de una posición normal, puesto que en ese caso el primer potencial capaz de actuar
345 el detector sería el que sirve para marcar la posición subnormal o de subgrupos pretendida en la que el selector tiene que detenerse una vez, para la selección de decenas. Sin embargo, si el circuito funciona incorrectamente, debido por ejemplo a encontrarse sucio un contacto del borne
350 subnormal pretendido, es posible que el selector se pase de la posición deseada, caso en que la selección se efectuaría incorrectamente, puesto que no rezaría la condición C(2), que es la que permite distinguir entre el potencial marcador correcto y un potencial superior. La conveniencia
355 de adoptar un sistema en que se respeten las condiciones A, B y C, o uno en que sólo las condiciones A y B se tengan presentes, depende, naturalmente, de la probabilidad de faltas y de la influencia general que éstas ejerzan en el servicio telefónico, y si es justificable el emplear los
360 circuitos completos que se necesitan para neutralizar el efecto de dichas faltas.

Para la selección de decenas en el caso de selección final de dos guarismos, en que un contacto defectuoso de una posición subnormal de decenas pueda afectar la décima
365 parte del tráfico atendido por el conmutador, resulta absolutamente justificado emplear el sistema en que se haga

175487



14.

370 comprobación completa para identificar la posición pretendida, proporcionándose el medio de empezar de nuevo la selección en caso de que la prueba resulte incorrecta, especialmente en vista de que ya se dispone en el registrador de las componentes de circuitos necesarias para garantizar la búsqueda perpetua durante la selección de grupos.

375 Sin embargo, en el caso de selección de unidades, el efecto de un contacto defectuoso en el borne de prueba no afecta sino las llamadas a una sola línea de abonado, lo cual representa solamente una centésima parte del tráfico atendido por el conmutador. En consecuencia, no deja de tener justificación el adoptar para las unidades el
380 sistema simplificado de selección numérica que ya hemos mencionado, siempre y cuando que con el empleo de éste se puedan obtener ciertas ventajas y evitar circuitos complicados. Esta es la disposición que entraña el selector final de la presente invención.

385 La selección de unidades, que también es puramente de índole numérica y se lleva a cabo mediante el mismo principio de señalización utilizado en la selección de decenas, no difiere en esencia de éste aunque ofrece la particularidad de que la marcación para las unidades se
390 repite diez veces en el arco del selector, correspondiendo cada juego de marcaciones para unidades a una posición subnormal de decenas. Esto queda ilustrado en la Fig. 2, que es similar a la Fig. 1, sólo que los diversos potenciales van denotados por las referencias Pdu, Pbu, etc., en vez
395 de Pdt, Pbt, etc. Si se adopta el sistema en selección

75487



completa, con posible repetición de la prueba, las relaciones generales, expresivas de la magnitud de los potenciales que deben emplearse, serán similares a las relaciones A, B y C que se usan para la selección de decenas.

400 Ahora bien, deben existir condiciones adicionales para indicar que se ha llegado al final del juego de marcaciones de unidades correspondiente al grupo de decenas pretendido, y que debe interrumpirse al procedimiento de selección hasta que, tras haber efectuado una vuelta completa, 405 el selector llegue de nuevo a la posición subnormal de decenas pretendida.

Las relaciones que en la selección de unidades rigirían para la magnitud de los potenciales serían como sigue:

- D
- 1) $Pbu_x - Pdu_x = V_0$
 - 410 2) $Pbu_x - Pcu_x < V_0$
 - 3) $Peu - Pcu_x \geq V_0$
 - 4) $Pru - Peu < V_0$
 - 5) $Pru - Piu \geq V_0$
 - 6) $Piu - Pdu_x < V_0$
- E
- 415 1) $Pbu_n - Pdu_x < V_0$
- F
- 1) $Pbu_m - Pdu_x < V_0$
 - 2) $Pbu_m - Pcu_x > V_0$
 - 3) $Pru - Pbu_m < V_0$
 - 4) $Pru - Peu > V_0$
 - 420 5) $Pru - Piu \geq V_0$
 - 6) $Piu - Pdu_x < V_0$

Peu representa el potencial empleado para indicar que se ha llegado al fin del juego de marcaciones de unidades que se necesita. Los potenciales Pcu , Pru y Piu no 425 llevan sufijo, puesto que no tienen que ver con determina-

175487



16.

da indicación numérica de unidades recibida, sino que se relacionan con un juego completo de marcaciones de unidades.

Estos potenciales, Peu, Piu y Pru, pueden escogerse de dos maneras, a saber:

- 430 (a) Para satisfacer las relaciones D3 y D4 puede escogerse para Peu un valor común, por ejemplo, pero tanto el potencial Pru como el Piu deben ser de un valor caracterizado por la indicación numérica de decenas que se reciba con objeto de
- 435 provocar el restablecimiento del estado inicial para que en momento propicio se efectúe la selección de unidades, v. gr., en el instante o poco antes de que se vuelva a llegar a la posición subnormal de decenas (que no se enseña en la Fig.2).
- 440 (b) Otro método de garantizar la selección de unidades consistiría en escoger un valor común para los potenciales Peu, Pru y Piu, pero en tal caso la tercera reacción del detector debería restablecer el estado inicial existente antes de
- 445 hacerse la selección de decenas, permitiendo que se empezaran de nuevo las dos selecciones (como se enseña en la Fig. 2). Las relaciones D6 (y F6) tornaríanse de

$$Piu - Pdt_x < V_0$$

- 450 Las resoluciones que anteceden entrañarían complicaciones adicionales en el registrador. Además, la resolución (a) exige el empleo de dos bornes más para cada marcación de unidades: uno para indicar el fin del juego de bornes y otro para señalar el principio de dicho juego con
- 455 objeto de restablecer el estado inicial para la selección

175487



17.

de unidades. La resolución (b) ofrece la ventaja de no exigir sino una sola posición para señalar el fin del juego de bornes, con lo que sólo es menester que en el arco de bornes aparezca una vez la posición conectora del potencial Piu, a efecto de producir el restablecimiento del estado existente antes de efectuarse la selección de decenas.

Se entiende que en las resoluciones expuestas la selección de decenas y la de unidades se practica mediante distintas escobillas del selector y que no existe ninguna relación determinada entre los potenciales que se emplean para una selección y para la otra. Estas resoluciones adolecen de la notable desventaja de que, para permutar el hilo de señalización de una escobilla a la otra, tiene que ocurrir un cambio entre la selección de unidades y la de decenas, con lo que el circuito del selector final se vuelve complicado. Se pueden evitar tales complicaciones efectuando la selección de decenas y la de unidades mediante la misma escobilla del selector, aunque para esto se necesita que exista relación entre los diversos potenciales empleados para cada una de dichas selecciones.

Si bien la selección correcta de decenas $Pbt_x - Pdt_x$ tiene que ser igual a V_0 , al paso que la relación entre cualquier otro potencial conectado al arco del selector y el potencial Pdt_x tiene que ser diferente de V_0 , si los potenciales señaladores de unidades son capaces de actuar el detector con el potencial Pdt se tornará excesivo el número de veces que el detector reaccione sin ser necesario. Igualmente, el número de bornes que se necesitaría para restablecer el estado inicial, bornes que por lo tanto se

175487



perderían en lo que respecta a capacidad de líneas,
 resultaría ser inconvenientemente grande. Por consi-
 guiente, la primera condición que debe cumplirse al
 combinar las dos selecciones es que los potenciales
 490 marcadores de unidades conectados al arco del selector
 no sean capaces de actuar el detector con los potencia-
 les que en el registrador se empleen para las decenas,
 o que:

$$Pbu_{max} - Pbt_{min} < Vo.,$$

495 y puesto que:

$$Pbt_{min} - Pdt_{min} = Vo$$

$$(X) Pbu_{max} < Pbt_{min}.$$

Otra circunstancia que debe tenerse presente es
 la de que en el instante en que se empieza la selec-
 500 ción de unidades y en que al extremo del hilo de se-
 ñalización correspondiente al registrador se le apli-
 ca un potencial Pdu_x , el potencial Pbt del extremo co-
 rrespondiente al selector, que permanece conectado al
 hilo de señalización hasta que el selector haya tenido
 505 tiempo de arrancar, no debe provocar la reacción pre-
 matura del detector, o que:

$$Pbt_{min} - Pdu_{max} < Vo$$

y puesto que:

$$Pbu_{max} - Pdu_{max} = Vo.$$

$$(Y) Pbt_{min} - Pbu_{max}.$$

510

No es preciso que las condiciones (X) e (Y) co-
 existan simultáneamente ya que ésta tiene que ver con
 la selección de unidades y aquélla con la de decenas.
 Luego se puede suprimir la contradicción aparente entre
 las condiciones (X) e (Y) con cruzar las conexiones

175487

19.



515 al detector entre la selección de decenas y la de unidades, en cuyo caso las anteriores relaciones para selección de unidades se tornan:

y por tanto: $Pbt_{\min} - Pdu_{\max} < Vo,$

520 $Pbu_{\max} - Pbt_{\min},$

con lo que quedan cumplidas las condiciones necesarias para la selección de decenas. Sin embargo, hay que precaverse de que, durante la inversión de conexiones al detector de prueba cuando se repite la selección de decenas, los potenciales marcadores de unidades no estorben, razón por
525 la cual también debe tenerse presente la siguiente condición:

$$Prt - Pbu_{\min} < Vo$$

Por otro lado, puesto que:

530 $Prt - Pit \gg Vo.$

(2) $Pit < Pbu_{\min}.$

Si para evitar la interferencia hay que invertir las conexiones al detector entre la selección de decenas y la de unidades, no se puede entonces emplear la inversión
535 para suprimir defectos de funcionamiento, ni para garantizar la repetición de la prueba en el caso de selección de unidades. Así pues, para esta selección es menester utilizar el sistema simplificado que consiste en conectar al arco del selector los potenciales marcadores en orden consecutivo de acuerdo con su magnitud, de suerte que durante la
540 selección de unidades, el primer potencial de unidades con que se tropiece, capaz de provocar la reacción del detector, corresponda a la línea apetecida. Como ya hemos

175487



20.

545 expuesto, tratándose de la selección de unidades, el empleo de este método resulta justificado.

A fin de ahorrar posiciones en el arco del selector, la posición subnormal de decenas debería también corresponder a una línea de abonado, pero esta posición no la puede señalar ningún potencial marcador de unidades, por lo que exige operación especial de selección, operación ésta que no se incluye en el método general que hemos descrito, pero que puede garantizarse, cuando se reciba en el registrador el guarismo de unidades del número de abonado correspondiente a la posición subnormal de las decenas, con provocar una reacción artificial del detector, sin mover el selector. Si bien en teoría se puede escoger cualquier guarismo de unidades para denotar la línea de abonado pretendida, de preferencia se emplea la relación C, para permitir que la numeración de las líneas en el arco del selector sea consecutiva y para reducir el tiempo que se necesite para la selección.

565 La Fig. 3 muestra los principios en que se funda la selección final en que tanto las decenas como las unidades se escogen mediante la misma escobilla y el mismo arco de bornes del selector.

570 Durante la selección de decenas los grupos de contactos A y B desempeñan el papel que ya hemos descrito, hasta que se llega a la posición subnormal de decenas, pretendidas y a partir de este punto, y después que el detector haya reaccionado una sola vez, no entra en juego sino el grupo A. Luego se establecen en el registrador las condiciones necesarias para la selección de unidades, con hacer que funcione el grupo de contactos B, e igualmente el gru-

175487

21.



575 po C, cambiando así el potencial P_{rt} del extremo deseado correspondiente al detector de pruebas al potencial característico P_{du} correspondiente al guarismo de unidades recibido por el conmutador Su.

Las condiciones generales que gobiernan la magnitud de los potenciales que se han de emplear son entonces:

580 Para la selección de decenas: A, B y C, según ya se ha dicho

Para la selección de unidades: D (1) $P_{bu_x} - P_{du_x} = -V_0$

$$(2) P_{bu_1} > P_{bu_2} > P_{bu_3}, \text{ etc.,}$$

y para relacionar entre sí los potenciales de unidades y de decenas:

585

$$(X) P_{bu_{max}} < P_{dt_{min}}$$

$$(2) P_{it} < P_{bu_{min}}$$

590 Como se verá en el ejemplo práctico que damos a continuación, si se escoge adecuadamente la magnitud y el orden de conexión de los potenciales del arco del selector, resulta posible efectuar la selección para 100 líneas de abonado mediante el uso de veinte distintos potenciales y de 101 bornes.

n595 La característica de "persecución", que consiste en permitir que el selector empiece la selección arrancando de su posición normal antes de que el guarismo se haya recibido del todo en el registrador, puede también incorporarse, en relación con la selección de decenas, de la manera explicada para la selección de grupos en la referida solicitud de patente.

600

El método simplificado que ya hemos descrito, de efectuar la selección de unidades, permite la incorporación de la característica de búsqueda de grupos sin nece-

175487



22.

605 sidad de complicar más el circuito. En el caso de la
selección de unidades, el hilo marcador correspondiente
a la línea pretendida provocará automáticamente, al quedar
desconectado, la selección de la línea siguiente, si el
potencial marcador, de dicha línea siguiente es capaz de
actuar el detector. En consecuencia, si se regula el
hilo señalador de una línea por medio de un contacto de
610 interrupción del relevador de corte de esa línea, la lí-
nea vendrá entonces a formar parte del grupo en que se
esté efectuando la búsqueda de salidas libres. El grupo
se compondrá de todas las líneas que tengan un potencial
marcador regulado, incluyendo también la primera línea se-
615 ñalada por un potencial no regulado que sea capaz de ac-
tuar el detector con el potencial que caracterice el gua-
rismo de unidades de la primera línea del grupo.

620 En la Fig. 3 las líneas correspondientes a los bornes
25, 26 y 27 forman un grupo, yendo regulados los hilos
marcadores 25 y 26.

Las circunstancias antedichas se comprenderán mejor
mediante el ejemplo práctico que ilustramos en las Figs.
4 y 5, y que explicamos en la descripción pormenorizada
que damos a continuación.

625 FUNCIONES DE LOS APARATOS.

En las Figs. 4 y 4a:

630 LS representa el imán motor del escogedor de uniones,
del cual enseñamos las escobillas s, d, t, r y c.
Los impulsos del disco recibidos por el relevador
de avance de las uniones son transmitidos al regis-
trador por medio de la escobilla s; la señalización
para la selección numérica se efectúa mediante la

175487



23.

- 635 escobilla t; la prueba para encontrar un selector libre en el grupo apetecido, por medio de la escobilla d; la regulación del iman motor del selector, por medio de la escobilla r; y la captación de la salida escogida, mediante la escobilla c.
- 640 S_{10} denota el imán motor del conmutador receptor de guarismos que almacena el guarismo de decenas. De este conmutador enseñamos cuatro arcos, a, b, c y d y sus correspondientes escobillas.
- 645 S_u representa el imán motor del conmutador receptor de guarismos que sirve para almacenar el guarismo de unidades, enseñando el dibujo los correspondientes elementos, a, b y c, de este conmutador.
- A, B son dos relevadores que han actuado durante la recepción del guarismo que precede al de unidades, relevadores que, al disparar, indican el comienzo de la selección de unidades.
- 650 F_d es un relevador que se excita al fin de la recepción del guarismo de centenas y que sirve para permutar el circuito de avance del conmutador receptor del guarismo de centenas (no presentado en el dibujo) al conmutador receptor del guarismo de decenas.
- 655 $C, D \& S_d$ denotan tres relevadores empleados en la recepción del guarismo de decenas, indicando el funcionamiento del relevador C el principio de la recepción del guarismo; el relevador D, cuándo puede empezar a girar el selector para la selección de decenas; y el del S_d , el fin de la recepción del guarismo de decenas.
- 660

175487



24.

- 665 **Lm** es un relevador lento que se excita en serie con el imán motor del conmutador receptor de guarismos, y que permanece excitado hasta el fin de la recepción de la serie de impulsos.
- K & L** son dos relevadores que sirven para indicar la primera reacción del detector de pruebas durante la selección correspondiente.
- 670 **M & N** denotan relevadores que funcionan durante la selección de decenas y que sirven para indicar la segunda reacción del detector en caso de que el selector se pare primero en un potencial de prueba incorrecto o se pase del próximo potencial de prueba. Al terminarse la selección de decenas, esta segunda reacción restablece las condiciones necesarias para la selección de unidades.
- 675 **LC** es un relevador que regula el circuito anódico de la válvula de cátodo frío del detector de pruebas, el circuito primario del transformador de dicho detector, y el circuito que gobierna la rotación del selector. Sus funciones son: apagar la válvula de cátodo frío después de cada reacción del detector e impedir que el circuito primario del transformador se cierre antes de que el circuito anódico vuelva a cerrarse.
- 685 **JT&H** representan dos relevadores, uno de pruebas y otro auxiliar, para pruebas de corriente continua durante la búsqueda de salidas libres de las selecciones precedentes de grupos. Vuelven a emplearse en la selección final para comprobar si la línea escogida se encuentra ocupada o libre.
- 690

175487



25.

- 695 Es es un relevador que sirve para indicar que se ha terminado la selección de unidades, v.gr., que el selector final descansa en los bornes de la línea pretendida.
- F denota el potenciómetro común para proporcionar la serie de potenciales que caracterizan los guarismos que se reciben en el registrador y las posiciones de decenas y de unidades en que se detiene el selector.
- 700 El detector de pruebas es similar al que se describe en la citada solicitud de patente distinguida con el número 472.614 y comprende una válvula (L) de cátodo frío y con electrodo de mando polarizado, un transformador (T) con sus correlacionados rectificadores (R₁, R₂), y un relevador anódico (Gt). Los tres bornes denotados por las referencias AT, NT y BT representan los puntos donde se conectan la tensión anódica, la tensión catódica y la tensión de polarización, respectivamente.
- 705 En las Figs. 5 y 5a:
- TS representa al teléfono del abonado llamador.
- AS es el relevador combinado de avance y vigilancia a que se conecta el teléfono del abonado, mediante un buscador de línea y varios grupos de contactos de relevador del circuito de unión, que no se enseñan en el dibujo por no tener que ver directamente con el procedimiento de selección.
- 715 GS denota el imán motor del selector de grupos, cuyas escobillas a, b, c, d y e se enseñan en el dibujo y por medio del cual se regula la selección final desde el registrador.
- 720

175487



26.

725 K representa un relevador que entra en excitación en el instante en que el selector final queda captado y que sirve para comunicarle al selector final las condiciones requeridas para efectuar la selección de decenas y la de unidades.

730 B es un relevador que indica que el selector descansa sobre los bornes de la línea pretendida y que le comunica a dicho selector las condiciones existentes en el curso de la conversación.

FS es el imán motor del selector final, cuyas escobillas a, b, c, y t se presentan en el dibujo.

RECEPCION DEL GUARISMO DE DECENAS

735 Al terminarse la recepción del guarismo de centenas, los relevadores A, B y Fd se excitan y el relevador Fd prepara el circuito para la recepción del guarismo de decenas, Así, la serie de impulsos correspondiente al guarismo de decenas hace que el conmutador de guarismos (S_{10}) avance un número de pasos correspondiente al número de impulsos de la serie, cerrándose el siguiente circuito cada vez que el relevador As dispare durante la operación de discar (Fig. 4):

745 (1) De la batería a la tierra, por medio del arrollamiento del conmutador S_{10} , contacto interior izquierdo de interrupción del relevador Sd, contacto izquierdo de trabajo del relevador Fd, arrollamiento del relevador Lm, escobilla y borne a del relevador LS, y contacto de interrupción del relevador As.

750 El relevador Lm se excita durante el primer impulso y permanece actuado hasta el fin de la serie de impulsos.

75487



27.

755 Al encontrarse fuera de su posición normal el conmutador receptor de guarismos, y siempre que el relevador H haya actuado para indicar que se ha terminado la selección precedente y que se ha encontrado una salida a un selector final, se cierra para excitar el relevador C, uno de los siguientes circuitos:

760 (2) (a) Desde la batería hasta la tierra, por vía del arrollamiento del relevador C; primera porción del arco \underline{d} y escobilla \underline{c} del conmutador S_{10} ; contacto interior izquierdo de interrupción del relevador D; y contacto izquierdo de trabajo del relevador H.

765 (b) Desde la batería a la tierra, a través del arrollamiento del relevador C, contacto de trabajo derecho del relevador H, escobilla \underline{c} y segunda posición del arco \underline{c} del conmutador S_{10} , contacto interior izquierdo de interrupción del relevador D, y contacto izquierdo de trabajo del relevador H.

770 Al excitarse el relevador C, se prepara un circuito para que el relevador D actúe en serie con aquél, pero el relevador D no puede funcionar en tanto que la tierra de actuación del relevador C permanezca conectada al arrollamiento del mismo, ya que, en tal caso, el relevador D quedará puesto en corto circuito. Al excitarse, el relevador C le comunica al registrador las siguientes condiciones:

780 (a) Los circuitos que conecten el detector al potencial que caracterice el guarismo de centenas recibido y al potencial de comprobación correspondiente, potenciales éstos que se aplicaron por vía de los conductores I y II hacia el conmutador receptor del

175487



28.

- guarismo de centenas (no presentado en el dibujo), quedan abiertos mediante los contactos de interrupción de la derecha del relevador C.
- 785 (b) El circuito que sirve para hacer girar el selector durante la selección de grupos correspondiente al guarismo de centenas queda abierto por medio del contacto exterior izquierdo de interrupción del relevador C.
- 790 (c) La tierra trabadora de los relevadores E y L, relevadores que actúan durante la selección de centenas, se interrumpe por medio del contacto interior izquierdo de interrupción del relevador C, los relevadores K y L, y por consiguiente los relevadores M y N pierden su excitación, introduciendo así el estado inicial que se necesita antes de empezar la selección numérica.
- 795 (d) El relevador C prepara el circuito de excitación del relevador Ds, pero éste permanece puesto en corto circuito mientras dure la excitación del relevador Lm, es decir, hasta que se termine la recepción del guarismo de decenas.
- 800 (3) De la tierra, escobilla y borne d del conmutador S_{10} , arrollamiento del relevador Sd, contacto interior izquierdo de interrupción del relevador Sd, contacto derecho de trabajo del relevador Fd, contacto de trabajo del relevador Lm, y contacto medianero izquierdo de interrupción del relevador Sd, a la tierra.
- 805 (e) Por vía de su contacto interior izquierdo de trabajo, el relevador C le conecta tierra a la esco-
- 810

billa g del escogedor de uniones (L_5) con objeto de captar el selector final que se haya escogido durante la selección de centenas.

El circuito para captar el selector final corre como sigue:

815

- (4) De la batería a la tierra, pasando por el arrollamiento del relevador A (Fig. 5) del selector final, contacto interior izquierdo de interrupción del relevador B del selector final, borne y escobilla g del selector de grupos precedente, borne y escobilla g del escogedor de uniones (L_5), contacto interior izquierdo de trabajo del relevador C (Fig. 4a) y contacto de interrupción del relevador E.

820

825

Al excitarse el relevador A del selector final, el potencial de prueba se conecta al relevador de prueba (J_t), por medio del terminal y escobilla d del selector de grupos y de uniones, y se desconecta el relevador auxiliar H, indicando así en el registrador que se ha captado el selector final. Al dispararse en el registrador el relevador H, se elimina la puesta en corto circuito del relevador D, según se indicó en las partidas (2a) o (2b). Sin embargo, mientras permanezca el conmutador receptor de guarismos (S_{10}) en posición tal que el circuito (2a) esté cerrado, el relevador D todavía queda puesto en corto circuito, mediante un contacto de interrupción del relevador S_d , de la forma siguiente:

830

835

840

- (5) De la tierra, arrollamiento del relevador D, por medio del contacto interior derecho de interrupción del relevador C, primera porción del arco y escobilla g del conmutador S_{10} , contacto medianero iz-

175487

30.



quierdo de trabajo del relevador C, y contacto exterior derecho de interrupción del relevador Sd a la tierra.

Así, si el guarismo recibido es tal que el conmutador S₁₀ no avanza más allá de la primera porción del arco c, en la cual los bornes están conectados entre sí, no se excitará el relevador D hasta que el relevador Sd haya actuado y el H disparado, es decir, hasta que se haya recibido del todo el guarismo y hasta que se haya captado el selector final deseado. Pero, si el guarismo recibido es tal que el conmutador S₁₀ haga avanzar la escobilla c hasta la segunda porción del arco c, el relevador D puede entonces entrar en excitación antes de que se termine la recepción del guarismo, quedando abierto el circuito de actuación (2b) del relevador C, y quitándosele también el corto circuito al relevador D. En este último caso, pues, no es menester sino que dispare el relevador H del registrador para permitir la actuación del relevador D.

El funcionamiento del relevador D indica que puede empezar la selección, yendo provisto este relevador de los contactos necesarios para cerrar el circuito de rotación del selector y para conectar el hilo de señalización que regula la selección numérica de decenas al potencial característico y al potencial de comprobación del guarismo de decenas recibido.

SELECCION

"Persecución"

La selección comienza cuando el selector final(FS) empieza a girar al excitarse el relevador D. Con objeto

75487



31.

de impedir que el selector de grupos alcance al conmutador receptor de guarismos (S_{10}), en caso de que la selección de centenas se termine antes de que el guarismo de decenas llegue al registrador, es menester que

875 la rotación del selector se demore con respecto al principio de la recepción de la serie de impulsos. Esta demora se garantiza conectando entre sí los bornes necesarios del arco c del conmutador S_{10} , conservando así cerrado el circuito (2a) durante intervalo suficiente.

880 La demora necesaria entre el comienzo de la recepción y el principio de la selección depende de la velocidad tanto del selector como del conmutador receptor del guarismos. Supongamos que el conmutador pueda avanzar a velocidad mínima de 8 pasos por segundo (velocidad mínima de discaje). En tal caso la velocidad máxima de rotación del selector podrá ser de 80 pasos por segundo. Si además se supone que cada una de las posiciones de decenas va separada de la posición que le sigue por nueve posiciones correspondientes a los guarismos 1 a 9 de

885 unidades, resulta entonces suficiente demorar la actuación del relevador D durante el primero de la serie de impulsos con separar el primer borne del arco c del conmutador S_{10} de los demás bornes (alternativa que se indica en el dibujo por medio de conexión de puntos y una

890 cruz), puesto que un paso del conmutador receptor equivale, en tiempo, a diez pasos del selector.

L Al excitarse el relevador D en serie con el relevador C, se cierra el siguiente circuito a fin de permitir la rotación del selector:

900 (6) De la batería a la tierra, por vía del arrollamiento

175487



32.

905 del imán FS, interruptor de Fs, contacto medianero izquierdo de trabajo del relevador A (Fig. 5), contacto interior derecho de interrupción del relevador B (Fig. 5), escobilla y borne p del selector de grupos, escobilla y borne r del conmutador LS (Fig. 4), contacto exterior izquierdo de trabajo del relevador D, contacto exterior derecho de trabajo del relevador B, contacto derecho de interrupción del relevador Lc, contacto de interrupción del relevador Jt, y contacto de interrupción del relevador Gt.

910 Al mismo tiempo el circuito de prueba se prepara de la forma siguiente:

(7) 915 Berne y escobilla a del conmutador S₁₀, contacto medianero derecho de trabajo del relevador D, contacto derecho de interrupción del relevador K, contacto interior derecho de interrupción del relevador H, contacto exterior derecho de interrupción del relevador Lc, rectificador R₁ y arrollamiento 920 primario del transformador (T), contacto exterior derecho de interrupción del relevador M, contacto medianero derecho de trabajo del relevador B, escobilla y borne t del conmutador LS, escobilla y borne a del selector de grupos (Fig.5), contacto 925 exterior izquierdo de interrupción del relevador B del selector final, y escobilla t del selector final.

930 Mientras no se haya recibido del todo el guarismo, el detector no reaccionará, como consecuencia de la demora creada, antes de que arranque el selector final.

175487



33.

Sin embargo, cuando al fin de la recepción del guarismo el conmutador S_{10} ocupe ciertamente la posición característica del guarismo recibido, quedará entonces completado el circuito de prueba.

935

En el ejemplo que se ilustra en el dibujo, los diferentes potenciales necesarios para los guarismos recibidos en el registrador y para las correspondientes posiciones en que se detiene el selector se obtienen a

940

partir de un potenciómetro, siendo tal el número de resistencias que la caída de tensión (p) a través de una sola resistencia es de valor menor que la diferencia mínima de potencial que se necesita para actuar el detector,

945

mas la caída de tensión ($2p$) a través de dos resistencias consecutivas corresponde a la diferencia mínima de potencial que se necesita a ese efecto. La conexión del circuito

950

primario del transformador es tal que el potencial a que se someta la escobilla del selector tendrá que ser negativo con respecto al potencial al cual se conecta la escobilla a del selector S_{10} . El borne 1 del arco a se

955

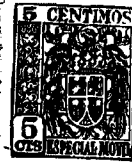
conecta al punto 12 del potenciómetro, el borne 2 al punto 11, el borne 3 al punto 10, y así sucesivamente, en tanto que la posición subnormal 10 del selector final se conecta al punto 10, la 20 al punto 9, la 30 al punto 8, etc. Existe, pues, una diferencia de potencial de $2p$ voltios

entre el borne del arco a correspondiente a un guarismo determinado de decenas y la posición subnormal del selector correspondiente al mismo guarismo de decenas.

960

Por ejemplo, si el guarismo de decenas 2 se ha recibido ya en el registrador y el conmutador S_{10} descansa sobre la posición 2, la escobilla a de dicho conmutador

75487



34.

quedará conectada al punto 11 del potenciómetro y la posición subnormal 20 del selector al punto 9 del potenciómetro.

Prueba normal.

- 965 Al llegar el selector a la posición subnormal 20, el detector actúa mediante el circuito (7) y se excita el relevador anódico Gt. Este relevador desconecta, por medio de su contacto de interrupción, la tierra que se necesita para hacer girar el selector mediante el circuito
- 970 (6), y cierra, por medio de su contacto de trabajo, el circuito de excitación del relevador K (Fig. 4):
- (8) De la batería a la tierra, por vía del arrollamiento de la derecha del relevador L, arrollamiento del relevador K, contacto interior derecho de interrupción del contacto L, y contacto de trabajo del relevador Gt.
- 975 El relevador K entra en excitación y prepara su circuito de retención en serie con el arrollamiento izquierdo del relevador L. Sin embargo, éste no se excita todavía, por ser insuficiente de por sí la corriente que recibe a través de su arrollamiento derecho. Por medio de su contacto de trabajo el relevador K cierra un circuito de excitación para el relevador Lc que a su vez, abre el
- 980 circuito anódico de la válvula de cátodo frío, el circuito primario del transformador, y el circuito de rotación del selector. El relevador Gt pierde su excitación y, abriendo el circuito (8), provoca la actuación del relevador L en serie con el relevador K, por lo que éste permanece retenido. Así que se excita el relevador L,
- 985 el lado aquel del circuito primario del transformador
- 990

175487



35.

que anteriormente iba conectado a la escobilla a del conmutador S_{10} queda ahora permutado a la escobilla b por medio de un contacto exterior izquierdo de trabajo del relevador L y el contacto exterior derecho de trabajo del relevador D. Cada uno de los bornes del arco b se conecta en el potenciómetro a un punto cuyo potencial e p voltios menor que el del potencial del correspondiente borne del arco a. Así, el borne 2 del arco b se conecta al punto 10 del potenciómetro. Por añadidura, en el instante en que el relevador L abrió su contacto de interrupción izquierdo, el relevador Lc perdió su excitación, volviendo a cerrar por tanto el circuito anódico de la válvula de cátodo frío y el circuito primario del transformador. El circuito de rotación del selector permanece abierto, excitándose el relevador Jr y su auxiliar H al cerrarse el contacto exterior derecho del relevador L.

(9) De la batería a la tierra, por vía de la resistencia r_1 , que es del mismo valor que la resistencia r_t del selector, contacto exterior izquierdo de interrupción del relevador M, contacto interior derecho de trabajo del relevador D, arrollamiento del relevador Jt, contacto exterior derecho de trabajo del relevador L, y contacto medianero de interrupción del relevador M.

El relevador Jt queda así excitado, provocando a su vez la excitación del relevador H si el circuito (9) permanece cerrado durante suficiente tiempo. El orden de los contactos del relevador Lc garantiza el cierre del circuito primario del transformador únicamente después

175487



36.

que el circuito anódico de la válvula de cátodo frío se ha ya vuelto a cerrar, protegiendo así el detector contra golpes de corriente antes de que la válvula de cátodo frío esté lista para recibirlos.

1025 Hemos dado por supuesto que el detector reaccionó al tropezar el selector FS con la posición subnormal 20, siendo ésta la posición subnormal correcta que corresponde al guarismo 2, recibido en el registrador. Cuando el relevador Lc vuelve a cerrar el circuito anódico de la

1030 válvula de cátodo frío, el circuito primario del transformador y el circuito de rotación del selector, la diferencia de potencial que se aplica al detector es de p en lugar de $2p$ voltios. Aunque la polaridad de esta diferencia es la que se necesita para actuar el detector,

1035 su valor es menor que el de la diferencia mínima necesaria para este fin, por lo que el detector no reaccionará por segunda vez. En consecuencia, los relevadores M y N permanecen desexcitados y el relevador auxiliar (H) del relevador de pruebas tiene tiempo de cerrar sus contactos de trabajo, quedando cerrado el circuito (9).

1040

La excitación del relevador H en este punto de la selección indica que se ha terminado la selección de decenas.

Prueba falsa.

1045 Si supusiéramos, como anteriormente, que el guarismo 2 constituye el guarismo de decenas recibido, pero que, por ejemplo, al llegar a la posición subnormal 20 el detector no funciona por tener el selector uno de sus contactos sucios, el selector continuará girando hasta tropezar

1050 con la posición subnormal 30. El circuito primario del

175487



37.

1055 transformador de pruebas queda entonces sometido a una diferencia de potencial, de polaridad correcta, pero de valor mayor que el mínimo de actuación, y provoca la actuación del detector. El relevador Gt se excita y actúa los relevadores K y L, hecho lo cual el relevador Lc funciona en la forma que ya hemos explicado.

1060 Cuando los dos relevadores K y L se han excitado después de la primera reacción del detector, el circuito primario del transformador se conecta entre la escobilla t del selector y la escobilla p del conmutador receptor de guarismo (S_{10}).

1065 Primero el detector reaccionó con una diferencia de potencial 3p. Ahora queda sometido a una diferencia 2p y, por lo tanto, vuelve a reaccionar; el relevador Gr se excita de nuevo y provoca la excitación del relevador M en forma similar a la del relevador K. Así que se excita el relevador M, el lado del transformador que anteriormente iba conectado a la escobilla p del conmutador S_{10} queda ahora conectado a la escobilla t del selector, y el lado que antes estaba conectado al selector se conecta al punto 18 del potenciómetro por medio del siguiente circuito:

1075 (10) Del punto 18 del potenciómetro a la escobilla t del selector Fa, por vía del contacto exterior derecho de trabajo del relevador A (Fig. 4a), contacto interior derecho de trabajo del relevador B, contacto exterior derecho del relevador M, arrollamiento del transformador (T), rectificador R_1 , contacto exterior izquierdo de interrupción del relevador Lc, contacto interior derecho de trabajo del relevador M, contacto exterior derecho del relevador K, contacto medianero derecho de trabajo del

1080

175487



38.

1085

relevador B, escobilla y borne t del escogedor de uniones (LS), escobilla y borne a del selector de grupos (GS), contacto exterior derecho de trabajo del relevador A (Fig. 5) del selector final, contacto exterior izquierdo de interrupción de este relevador, y el contacto exterior izquierdo de interrupción del relevador, B (Fig. 5).

1090

Mientras el relevador M está excitado, vuelve a cerrarse el circuito de actuación del relevador Lc, y éste apaga la válvula de cátodo frío y provoca el disparo del relevador Gt. Luego el relevador N se excita en serie con el relevador M, a igual que el relevador L se excitó en serie con el relevador K durante la primera actuación del relevador Gt. El relevador Lc es disparado, con lo que vuelve a quedar conectado el detector. En el instante en que el relevador M se excita, el circuito (9) para la excitación de los relevadores Jt y H queda abierto antes de que el relevador H haya tenido tiempo de cerrar su contacto de trabajo con posterioridad a la primera reacción del detector. Por tanto, vuelve a cerrarse el circuito de rotación del selector.

1095

1100

1105

1110

El selector FS salta ahora todos los bornes del arco, excepto el último, sin que ninguno de los potenciales conectados al borne t surta el menor efecto en el detector, debido a que se han invertido las conexiones de este. Sin embargo, al llegar el selector a la última posición del arco, donde el borne t se conecta al punto 20 del potenciómetro, el circuito primario del transformador queda sometido a una diferencia de potencial de 2p

175487



39.

1115 voltios y de la polaridad correcta que se requiere para actuar el detector. Así, el relevador Gt se vuelve a excitar, con lo que se detiene momentáneamente el selector y el relevador K queda puesto en corto circuito de la manera siguiente (Fig. 4):

1120 (11) De la tierra, por vía del contacto medianero izquierdo de trabajo del relevador D, arrollamiento izquierdo del relevador A, contacto interior izquierdo de trabajo del relevador K, arrollamiento del relevador K, contacto interior izquierdo de trabajo del relevador B, contacto derecho de trabajo del relevador N, contacto interior derecho de trabajo del relevador L, y el contacto de trabajo del relevador Gt.

1125 El relevador K pierde su excitación, pero los relevadores L, M y N la conservan. Al actuarse el relevador L y perder su excitación el relevador K, vuelve a cerrarse un circuito para permitir la excitación del relevador Lc y se apaga la válvula de cátodo frío del detector.

1130 El relevador Gt pierde su excitación y le suprime la tierra de excitación al relevador L. Este dispara y a su vez suprime la tierra de retención de los relevadores M y N, que también pierden su excitación. Por consiguiente, queda así restaurado en el registrador el estado que reinaba antes de la selección de decenas y el selector continuará girando hasta que el detector reaccione al tropezarse con la posición subnormal 20.

Recepción del guarismo de unidades.

1140 Como se ha visto en la descripción de la recepción

175487



40.

1145 guarismo de decenas, el relevador Sd entró en excitación cuando el relevador M disparó al fin de la recepción de la serie de impulsos correspondiente al guarismo de decenas. El conmutador receptor de guarismos Su queda conectado al contacto de avance del relevador As que va regulado por el bucle del abonado:

1150 (12) De la batería a la tierra, por vía del arrollamiento del conmutador Sr, contacto interior derecho de trabajo del relevador Sd, contacto izquierdo de trabajo del relevador Fd, arrollamiento del relevador Lm, escobilla y borne g del conmutador del LS (representándose todos estos elementos de circuito en las Figs. 4 y 4a), y contacto de interrupción del relevador As (Fig. 5).

1155 Así pues, el conmutador Su avanza un número de pasos equivalente al número de impulsos de unidades, y el relevador Lm se excita durante el primer impulso y permanece actuado hasta el fin de la recepción.

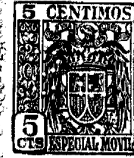
1160 Cuando se termina la serie de impulsos y el relevador Lm vuelve a cerrar su contacto de interrupción, se introducen en el registrador condiciones que permiten empezar la selección de unidades al excitarse el relevador H e indicar que se ha terminado la selección de decenas.

Selección de Unidades (guarismo de unidades que no sea el 0).

1165 Una vez recibido el guarismo de unidades y excitado el relevador H para indicar el fin de la selección de decenas, se establece el siguiente corto-circuito a fin de disparar el relevador A:

1170 (13) De la tierra a la tierra, por vía del arrollamiento izquierdo del relevador B (Fig. 4a), contacto in-

175487



41.

1175

terior derecho de trabajo del relevador A, arrollamiento del relevador A, contacto interior izquierdo del relevador Sd, contacto derecho de trabajo del relevador Fd, contacto de interrupción del relevador Im, borne y escobilla c del conmutador Su, y contacto interior izquierdo de trabajo del relevador H.

1180

El relevador A pierde su excitación, pero el relevador B queda retenido mediante su arrollamiento derecho por vía de la misma tierra que pone el relevador A en corto circuito. Al perder su excitación el relevador A y actuar el relevador B, se cierra un circuito de excitación para el relevador M (Fig. 4):

1185

(14) De la batería a la tierra, por vía del arrollamiento derecho del relevador N, arrollamiento del relevador M, contacto medianero izquierdo de trabajo del relevador B, y contacto izquierdo de interrupción del relevador A.

1190

El relevador M se excita y prepara su circuito de retención en serie con el arrollamiento izquierdo del relevador N, relevador éste que, sin embargo, no entra en excitación hasta que se le suprime al relevador M la tierra de actuación. Al actuarse el relevador M y por medio de su contacto interior izquierdo de interrupción se les suprime a los relevadores Jt y H la batería que los retenía excitados al fin de la selección de decenas. Los relevadores Jt y H pierden la excitación y el segundo de éstos ocasiona la pérdida de excitación del relevador B al suprimir la tierra de puesta en corto circuito del relevador A. Al abrir el relevador B su contacto media-

1195

1200

175487



42.

nero izquierdo de trabajo le suprime al relevador M su tierra de actuación, quedando éste retenido en serie con el relevador N, el cual se excita.

1205 Al excitarse el relevador M y perder la excitación el relevador N, volvió a actuarse el relevador Lc, dejando así abierto, por medio de su contacto de interrupción, el circuito de rotación del selector, circuito que de otro modo hubiera sido cerrado como consecuencia del disparo del relevador Jt. No obstante, así que se excita
1210 el relevador N, el relevador Lc dispara y se pone en marcha el selector. Estando excitados los relevadores K, L, M y N, las conexiones al circuito primario del transformador se invierten y, además, estando desexcitados los relevadores A y B, el circuito de señalización se conecta
1215 a la escobilla a del conmutador Su de la manera siguiente:
(15) Escobilla a del conmutador Su, contacto interior derecho de interrupción del relevador B, contacto exterior derecho de trabajo del relevador N, primario del transformador (T), rectificador R₁, contacto exterior izquierdo de interrupción del relevador
1220 Lc, contacto interior derecho de trabajo del relevador N, contacto exterior derecho de trabajo del relevador K, contacto izquierdo de trabajo del relevador N, contacto exterior izquierdo de interrupción
1225 del relevador B, escobilla y borne b del conmutador Su, borne t del conmutador LS y hacia la escobilla t del selector final FS (Fig. 5a).

Es preciso advertir que, aunque el relevador B pierde la excitación y por medio de su contacto exterior derecho
1230 de trabajo abre el circuito primitivo de rotación del se-

175487



43.

lector, por otra parte se cierra un circuito de rotación del selector por medio del contacto exterior izquierdo de trabajo del relevador Sd, contacto éste que duplica el contacto exterior derecho de trabajo del relevador B.

1235 Los diversos potenciales que caracterizan el guarismo de unidades y las correspondientes posiciones de parada del selector final se escogen como sigue:

La posición 1 del arco a del conmutador Su se conecta al punto 9 del potenciómetro; la posición 2 se conecta al punto 10; la 3 al punto 11, y así sucesivamente hasta la posición 10, que se conecta al punto 18.

En el arco t del selector final (FS) el primer borne que sigue a la posición subnormal escogida durante la selección de decenas y que corresponde al guarismo de unidades 1 se conecta al punto 11 del potenciómetro, el borne siguiente se conecta al punto 12, y así sucesivamente hasta llegar al noveno borne, el cual se conecta al punto 19 del potenciómetro. En consecuencia, tratándose de cualquier guarismo desde el 1 al 9, el detector quedará sometido a una diferencia de potencial de 2p voltios, de la polaridad correcta para hacerlo funcionar al dar el selector final con el borne t de la línea correspondiente al guarismo de unidades recibido en el registrador.

1255 Si suponemos, por ejemplo, que se ha recibido el guarismo de unidades 4 y que la línea pretendida es la N°.24 del grupo de centenas a que da acceso el selector final, entonces el selector, habiendo ya empezado de nuevo a girar, a partir de la posición subnormal 20, seguirá girando hasta llegar a la posición 24, y el detector

1260

175487



44.

vuelve a reaccionar. Entonces el relevador Gt se excita y detiene el selector, cerrando el siguiente circuito para la excitación del relevador Es (Fig. 4a):

1265

(16) De la batería a la tierra, por vía del arrollamiento del relevador Es, contacto interior izquierdo de interrupción del relevador B, contacto derecho de trabajo del relevador N, contacto interior derecho de trabajo del relevador L, y contacto de trabajo del relevador Gt.

1270

El relevador Es al excitarse y por medio de su contacto de interrupción suprime la tierra que se proporcionó para captar el selector final mediante el borne y la escobilla c del selector de grupos (GS) y del escogedor de uniones (LS) provocando así la excitación del relevador B del selector final con suprimirle a este relevador la tierra de puesta en corto circuito. Ahora los relevadores A y B permanecen retenidos en serie, como sigue:

1275

(17) De la batería a una tierra de ocupación en el circuito de unión, por vía del arrollamiento del relevador A, arrollamiento del relevador B, contacto interior izquierdo de trabajo del relevador A, y escobilla y borne c del selector de grupos (GS).

1280

Cuando en el selector final se excita el relevador B, los hilos a, b y c del selector de grupos se conectan directamente a las escobillas correspondientes del selector final. En el registrador, el relevador Es conecta el hilo c hacia el conductor N^o.3, mediante el cual se realiza la prueba final para ver si la línea está o no desocupada antes de desconectarse al registrador.

1285

1290

Selección de unidades (guarismo 0).

175487



citación y a su vez actúa el relevador Es, indicativo del fin de la selección sin haber hecho que el selector final se moviera de la posición subnormal alcanzada durante la selección de decenas.

1325

Búsqueda de grupos.

Los principios en que se funda la selección de grupos o de centralitas particulares ya se han explicado al principio de la presente descripción. La Fig. 5a enseña la forma de regular los hilos marcadores de unidades, de las líneas N^os. 25 y 26, por medio de los contactos de interrupción de los relevadores de corte (Co) de estas líneas, formando así un grupo que comprenda las líneas 25, 26 y 27. El hilo marcador de la línea 29 se regula de modo similar, formando así un segundo grupo que incluya las líneas 29 y 30.

1330

1335

Lo que antecede no es sino una descripción, por vía de ejemplo, de una forma de realizar la invención. Claro está, se pueden emplear alternativas, basadas todas ellas en los principios fundamentales de la invención, la cual no queda circunscrita a los detalles que aquí hemos dado.

1340

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Holanda el 12 de Junio de 1942, señalada con el N^o.106.475 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

1345

- - - - - N O T A - - - - -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte Años son los siguientes:

1. - En un sistema de telecomunicación, una pluralidad de líneas; un medio que comprenda un grupo de selectores

1350

175487



47

1355 finales para conectar entre sí una línea llamadora y una llamada, yendo dotado cada uno de dichos selectores de un arco de juegos de bornes en los cuales rematen las líneas, un juego de escobillas y el medio de hacer que éstas pasen sobre dichos bornes; un registrador; un medio regulado por la línea llamadora para actuar el registrador para que éste reciba y almacene los guarismos constitutivos del número llamado; una pluralidad de diferentes fuentes de potencial de corriente continua que se conecten a los

1360 bornes de dicho arco y a dicho registrador; un hilo de señalización que vaya del selector final al medio almacenador de guarismos, incluido en el registrador; un detector que se conecte con dicho hilo; un medio que reaccione con los guarismos de decenas y de unidades recibidos para conectar el extremo que del hilo de señalización corresponda

1365 al registrador a ciertas fuentes escogidas de antemano; un medio gobernado por el registrador para poner en marcha el selector después del recibo de cada guarismo, conectando dicho selector el extremo que del hilo de señalización le

1370 corresponda a él a diversos potenciales marcadores de bornes; el medio de actuar el detector durante las operaciones de selección de centenas, a igual que de unidades, realizadas por el selector, medio que reaccione con la aplicación a los extremos del hilo de señalización de una diferencia

1375 de potencial determinada de antemano; y un medio que reaccione con cada actuación del detector para detener el selector.

2. - En un sistema de telecomunicación, una pluralidad de líneas; un medio que comprenda un grupo de selectores

1380 finales para conectar entre sí una línea llamadora y una

175487



48.

1385 llamada, yendo dotado cada uno de dichos selectores de un arco de juegos de bornes en los cuales rematen las líneas, un juego de escobillas y el medio de hacer que éstas pasen sobre dichos bornes en la misma dirección tanto para la selección de decenas como para la de unidades; un registrador; un medio regulado por la línea llamadora para actuar el registrador para que éste reciba y almacene los guarismos constitutivos del número

1390 llamado; una pluralidad de diferentes fuentes de potencial de corriente continua que se conecten al registrador y a bornes de dicho arco en tal orden que la escobilla del selector durante cada selección no pueda encontrar sino una fuente de potencial que guarde relación

1395 predeterminada con los potenciales que en respuesta a los guarismos recibidos se conecten en el registrador; un hilo de señalización que vaya del selector final al medio almacenador de guarismos incluido en el registrador; un detector que se conecte al hilo de señalización, un medio que reaccione con los guarismos de decenas y

1400 de unidades recibidos para conectar el extremo que del hilo de señalización corresponda al registrador a ciertas fuentes de potencial determinadas de antemano; un medio gobernado por el registrador después del recibo de cada guarismo para poner en marcha el selector, conectando dicho selector el extremo que del hilo de señalización

1405 corresponda a él a diversos potenciales marcadores de bornes; el medio de actuar el detector durante las operaciones de selección de centenas y también de unidades, efectuadas por el selector, que reaccione al

1410 aplicarse a los extremos del hilo de señalización dicha

175487



49.

predeterminada relación de potencial; un medio que funcione con cada reacción del detector para detener el selector.

1415 3. - El sistema según la reivindicación 1 y en el
cuel el registrador comprenda un primer grupo y un se-
gundo grupo de contactos que puedan escogerse según
sea el guarismo de decenas discado; una fuente diferen-
te de potencial que se conecte a cada uno de los con-
tactos del primero y del segundo grupo, quedando el arco
1420 del selector dividido en grupos de a diez bornes, de los
cuales nueve se unan entre sí y se conecten a diez di-
ferentes fuentes de potencial y cada décimo grupo se
conecte a una fuente de potencial diferente; y el medio
en el registrador de conectar el detector en tres formas
1425 alternativas: entre el primer grupo de contactos del
conmutador de guarismos y una escobilla del selector,
entre el segundo grupo de contactos de dicho conmutador
y una escobilla del selector y entre el segundo grupo
de contactos de dicho conmutador y una fuente de poten-
1430 cial que le sea propia al registrador.

1435 4. - El sistema según la reivindicación 1 y en el
cual el registrador comprenda un conmutador de guarismos
que vaya dotado de un primer grupo y un segundo grupo
de bornes, ambos de a diez bornes, y primeras y segundas
escobillas que cooperen con ellos; una fuente de poten-
1440 cial diferente que se conecte a cada uno de los bornes
del primero y del segundo grupo; quedando el arco del
selector dividido en grupos de a diez bornes, de los
cuales nueve se unan entre sí y se conecten a diez fuen-
tes diferentes de potencial y el décimo grupo se conecte

175487



50.

1445 a una fuente distinta de potencial; el medio en el registrador de conectar el detector en tres formas alternativas: entre la primera escobilla del conmutador de guarismos y una escobilla del selector, entre la segunda escobilla de dicho conmutador y una escobilla del selector y entre la segunda escobilla de dicho conmutador y una fuente de potencial que le sea propia al registrador.

1450 5. - El sistema según la reivindicación 1 y en el cual el registrador comprenda dos conmutadores, uno para los guarismos de decenas y el otro para los de unidades, yendo dotado cada conmutador de un grupo de contactos y proporcionándose un tercer grupo de contactos para el conmutador de guarismos de decenas; una

1455 fuente diferente de potencial que se conecte a cada uno de los contactos del primero, segundo y tercer grupos, quedando el arco del selector dividido en grupos de a diez bornes de los cuales nueve se unan entre sí y se conecten a nueve fuentes diferentes de potencial y cada

1460 décimo grupo se conecte a una fuente distinta de potencial; y el medio en el registrador de conectar el detector en cuatro formas alternativas: entre el primer grupo de contactos del conmutador de guarismos de decenas y la escobilla de prueba del selector, entre el grupo de

1465 contactos de prueba del conmutador de guarismos de decenas y la escobilla de pruebas del selector, entre el grupo de contactos del conmutador de guarismos de unidades y la escobilla de prueba del selector, y entre el

1470 primer grupo de contactos del conmutador de guarismos de decenas y una fuente de potencial que le sea propia

175487



51.

al registrador

- 1475 6. - Un sistema según la reivindicación 1 y en el cual el registrador comprenda dos conmutadores, uno para los guarismos de decenas y otro para el de unidades;
- 1480 un primero y un segundo grupo de a diez bornes y escobillas que cooperen con ellos para el conmutador de guarismos de decenas; un tercer grupo de a diez bornes y escobillas que cooperen con ellos para el conmutador de guarismos de unidades; un potenciómetro dotado de una serie de tomas que forme parte de dicha pluralidad de fuentes diferentes de potencial de corriente continua; conexiones múltiples desde los grupos primero y segundo a diez tomas consecutivas de dicho potenciómetro, quedando el multiplaje entre el primero y el segundo grupo
- 1485 de bornes dislocado por uno; conexiones que a partir del tercer grupo de bornes vayan a dar a tomas consecutivas del potenciómetro, no rematando sino algunas de estas conexiones mencionadas en último término en tomas a las cuales se conecte o el primero o el segundo de los grupos
- 1490 y siendo diferente la posición de todas las conexiones comunes procedentes de bornes del tercer grupo respecto a los bornes de los grupos primero y segundo, quedando el arco del selector dividido en grupos de a diez bornes, de los cuales nueve se unan entre sí; conexiones entre dichos nueve bornes y diez tomas consecutivas del potenciómetro, la mayoría de cuyas tomas coincidan con las conexiones procedentes de los tres grupos de bornes de los conmutadores de guarismos, pero queden dislocadas en orden numérico con respecto a ellas; y
- 1495 el medio en el registrador de conectar el detector en cuatro formas alternativas: entre la escobilla que coo-
- 1500

175487



52.

- 1505 pere con el primer grupo de bornes y la escobilla de prueba del selector, entre la escobilla que coopere con el segundo grupo de bornes y la escobilla de prueba del selector, entre la escobilla que coopere con el tercer grupo de bornes y la escobilla de prueba del selector, y entre la escobilla que coopere con el primer grupo de bornes y una fuente de potencial que le sea propia al registrador.
- 1510 7. - En un sistema de telecomunicación el dispositivo de conmutación según la reivindicación 2 y en el cual el selector realice las dos selecciones numéricas consecutivas por medio de una misma escobilla, en la primera de cuyas selecciones se escoja uno de entre un grupo de
- 1515 juegos de bornes colocados a intervalos en el arco del selector y en la segunda de las cuales se escoja uno de una pluralidad de juegos de bornes que comprenda el juego escogido durante la selección de decenas y aquellos que lo sigan en la dirección de movimiento de las
- 1520 escobillas, yendo los juegos de bornes marcados con potenciales tales que, durante la selección de decenas, todas las diferencias de potencial a que los extremos del hilo de señalización queden sometidos cuando el selector tropiece con bornes en los intervalos que median entre los bornes correspondientes a la selección
- 1525 de decenas, sean de valor insuficiente o de polaridad incorrecta para provocar la reacción del detector.
- 1530 8. - En un sistema de telecomunicación el dispositivo según la reivindicación 2 y en el cual los diferentes juegos de bornes del arco del selector vayan marcados

175487



53.

1535 con diversos potenciales de magnitud tal que, durante la selección de unidades, todas las diferencias de potencial a que se sometan los extremos del hilo de señalización al tropezar las escobillas del selector con juegos de bornes correspondientes a la selección de decenas sean de valor insuficiente o de polaridad incorrecta para provocar la reacción del detector.

1540 9. - En un sistema de telecomunicación el dispositivo según la reivindicación 1 y en el cual se proporcione el medio de cambiar las conexiones del hilo de señalización al detector después de la selección de decenas, a efecto de impedir la actuación del detector durante la selección de unidades como consecuencia de aplicarse en el selector los mismos potenciales que durante la
1545 selección de las decenas.

1550 10. - En un sistema de telecomunicación el dispositivo según la reivindicación 2 y en el cual se garantice la continuación del primer procedimiento de selección en caso de que el detector reaccione, por primera vez con una diferencia de potencial distinto a la que se
1555 le aplique al tropezarse con la posición deseada, yendo seguida la primera reacción en tal caso de una segunda reacción que haga que el selector continúe girando, al paso que se inviertan las conexiones entre el hilo de señalización y el detector y se le aplique al extremo que del hilo de señalización corresponda al registrador un potencial tal que ninguno de los potenciales que marquen los juegos de bornes de entre los cuales se haya de escoger uno, pueda provocar otra reacción del detector,
1560 tor, pero que un potencial apropiado, marcador de otro

175487



54.

juego de bornes que no sea uno de los ya mencionados, provoque una tercera reacción del detector, como resultado, de lo cual venga a restablecerse el estado que existía con anterioridad a la primera reacción.

1565

11. - Mejoras en sistemas selectores de líneas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de cincuenta y cuatro hojas escritas por una sola cara.



Madrid, 28 OCT. 1946

STANDARD ELECTRICA, S. A.

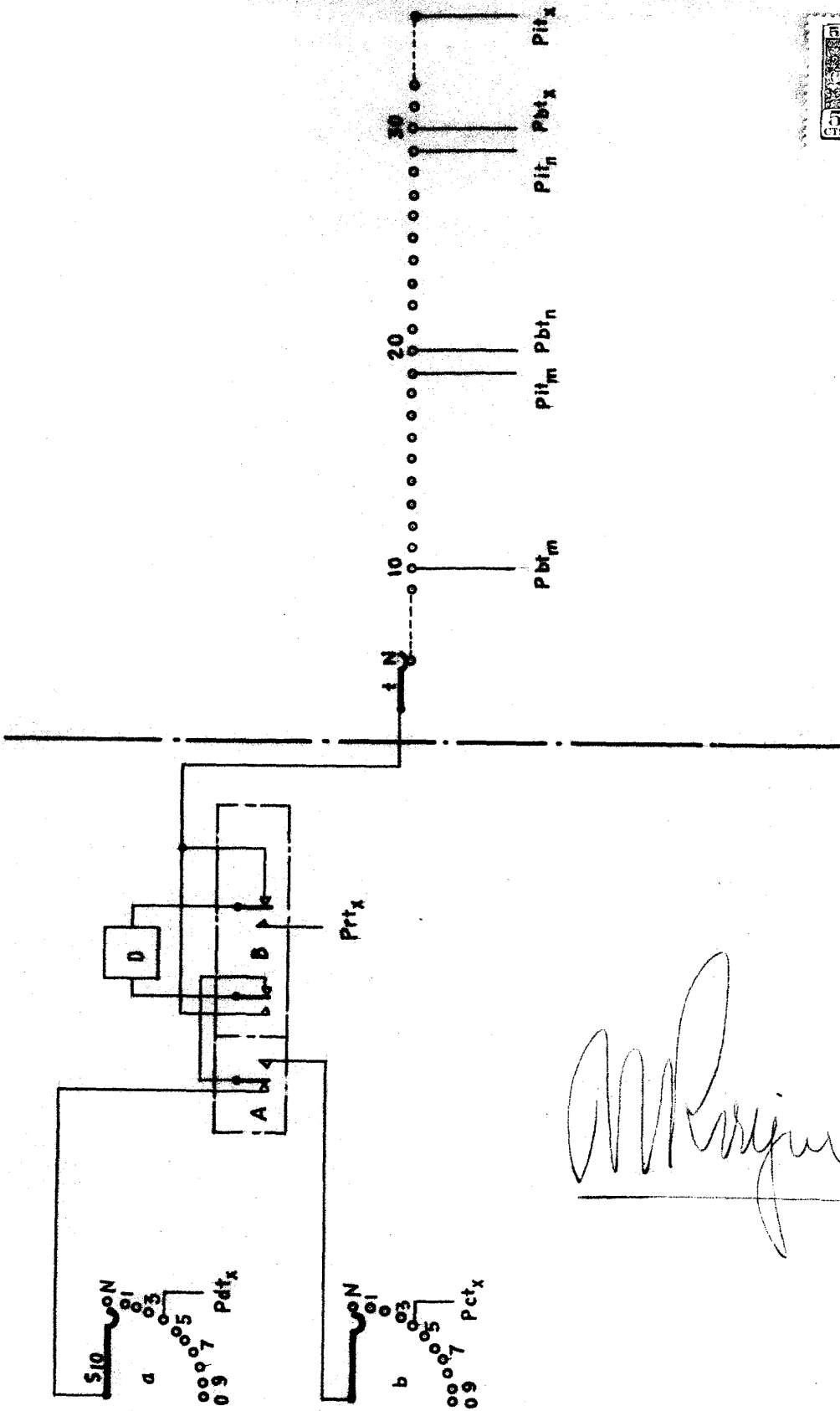
Secretario General

DEA.

Pouliart 9

Hoja 1

Fig 1 175487



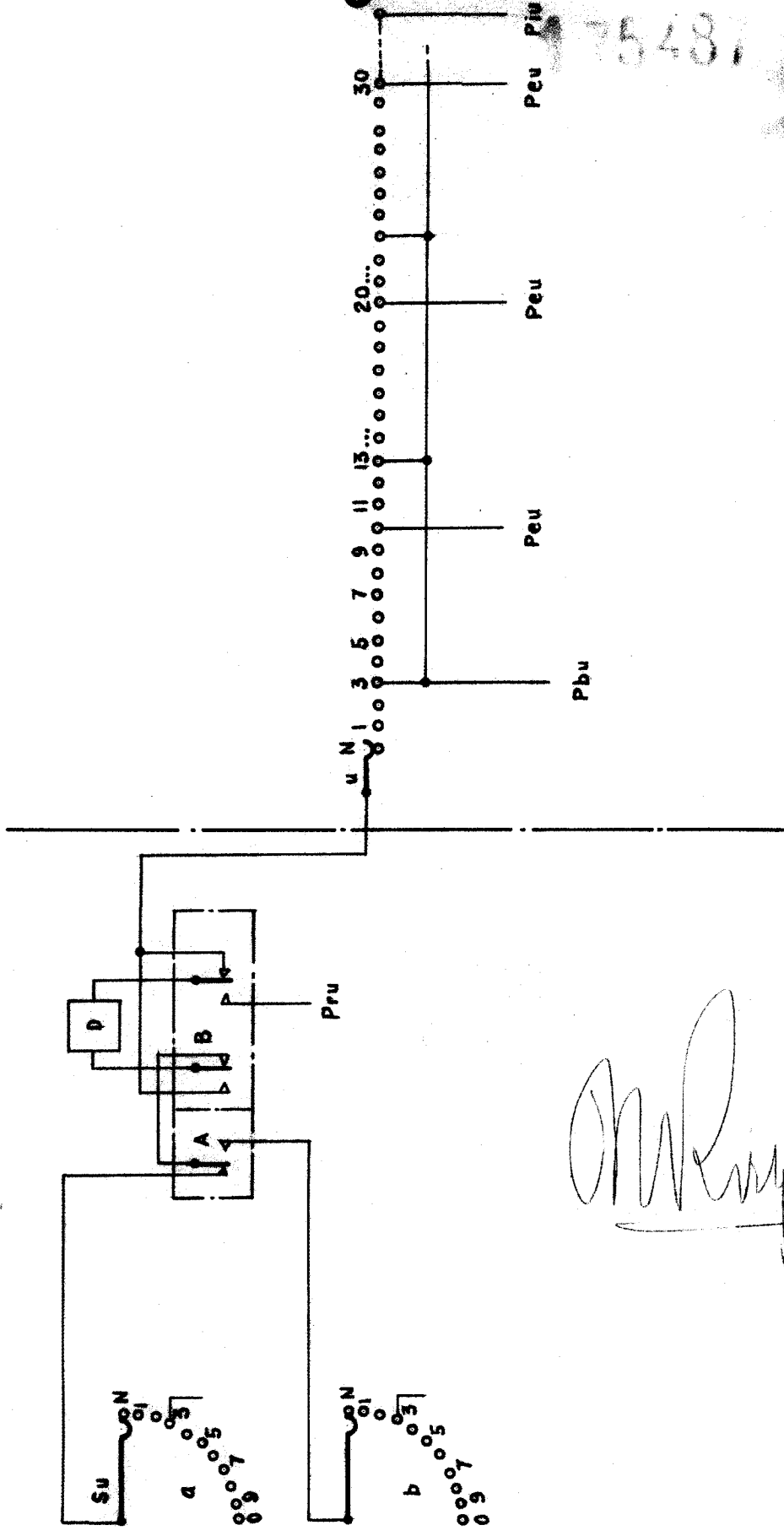
M. Rosique

Fouliart 9

Hoja 2

FIG. 2

7548



M. Ruzin

Fig. 3 75487

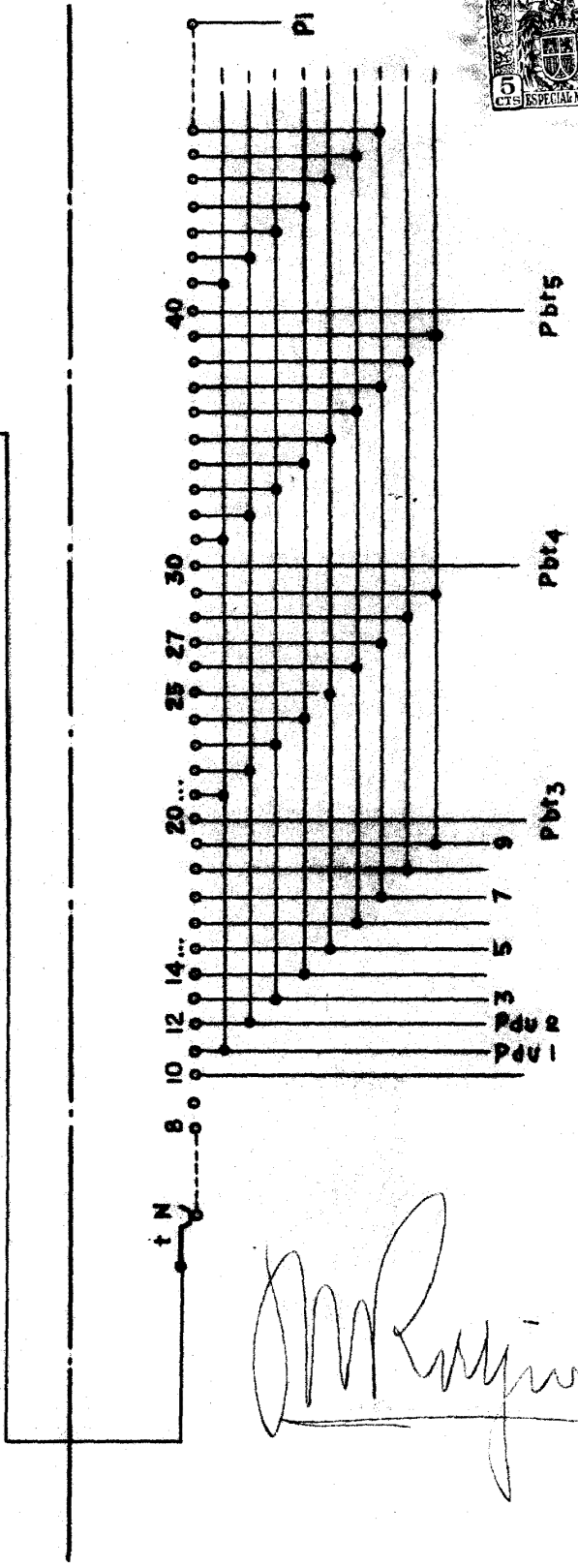
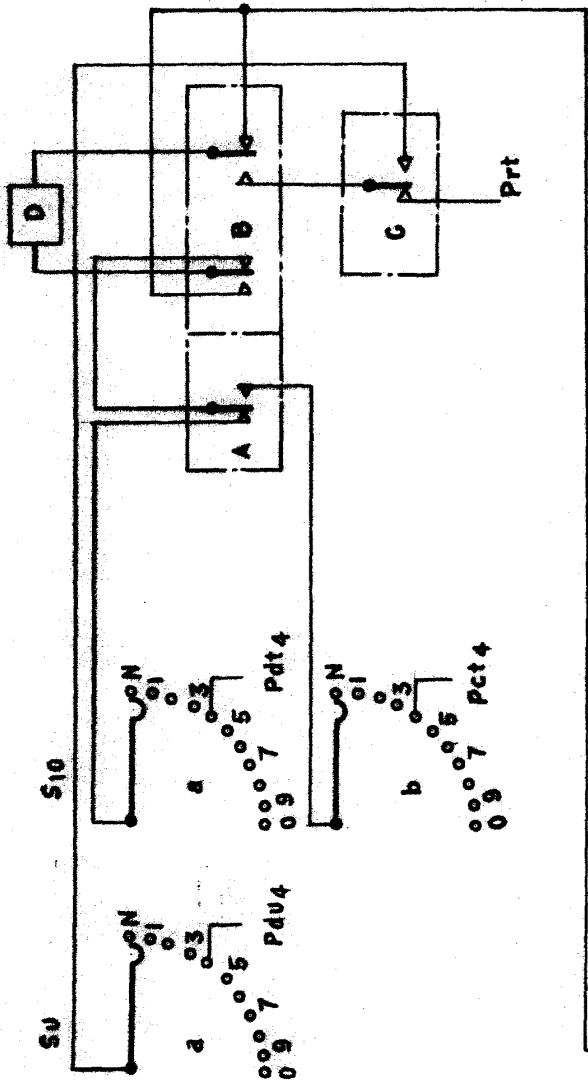
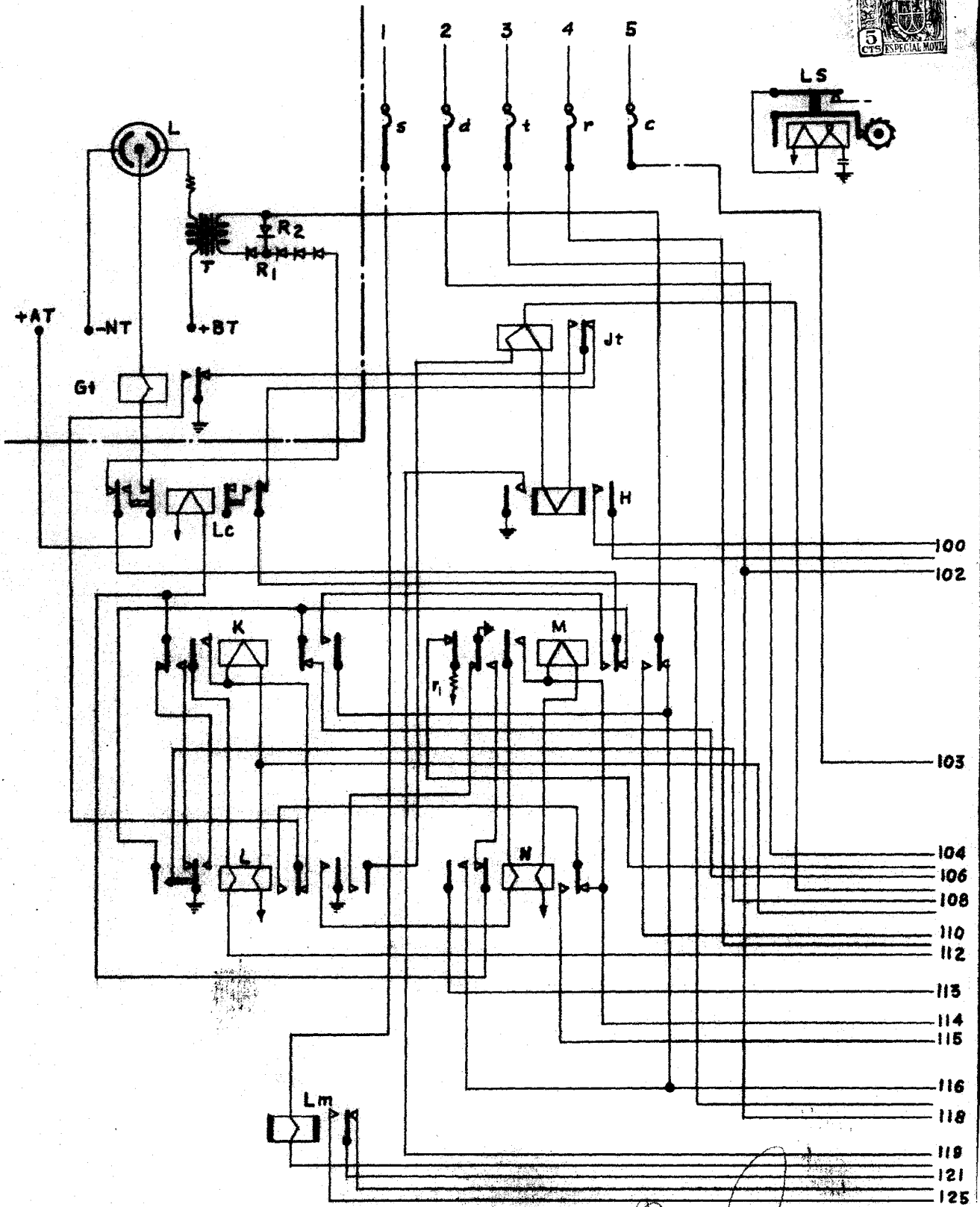


FIG. 4

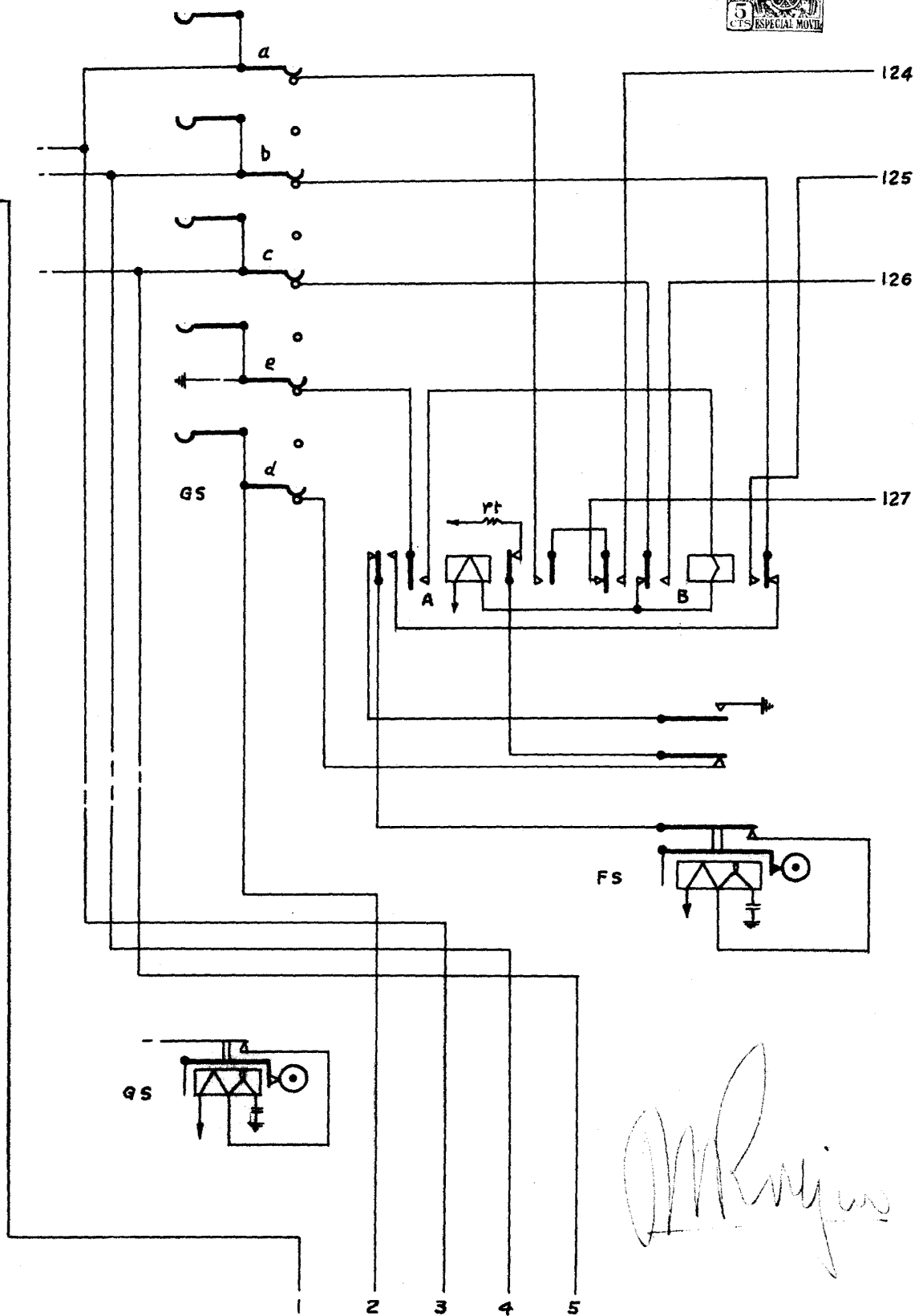
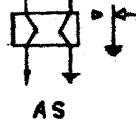
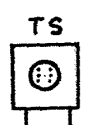
175487



Handwritten signature

175487

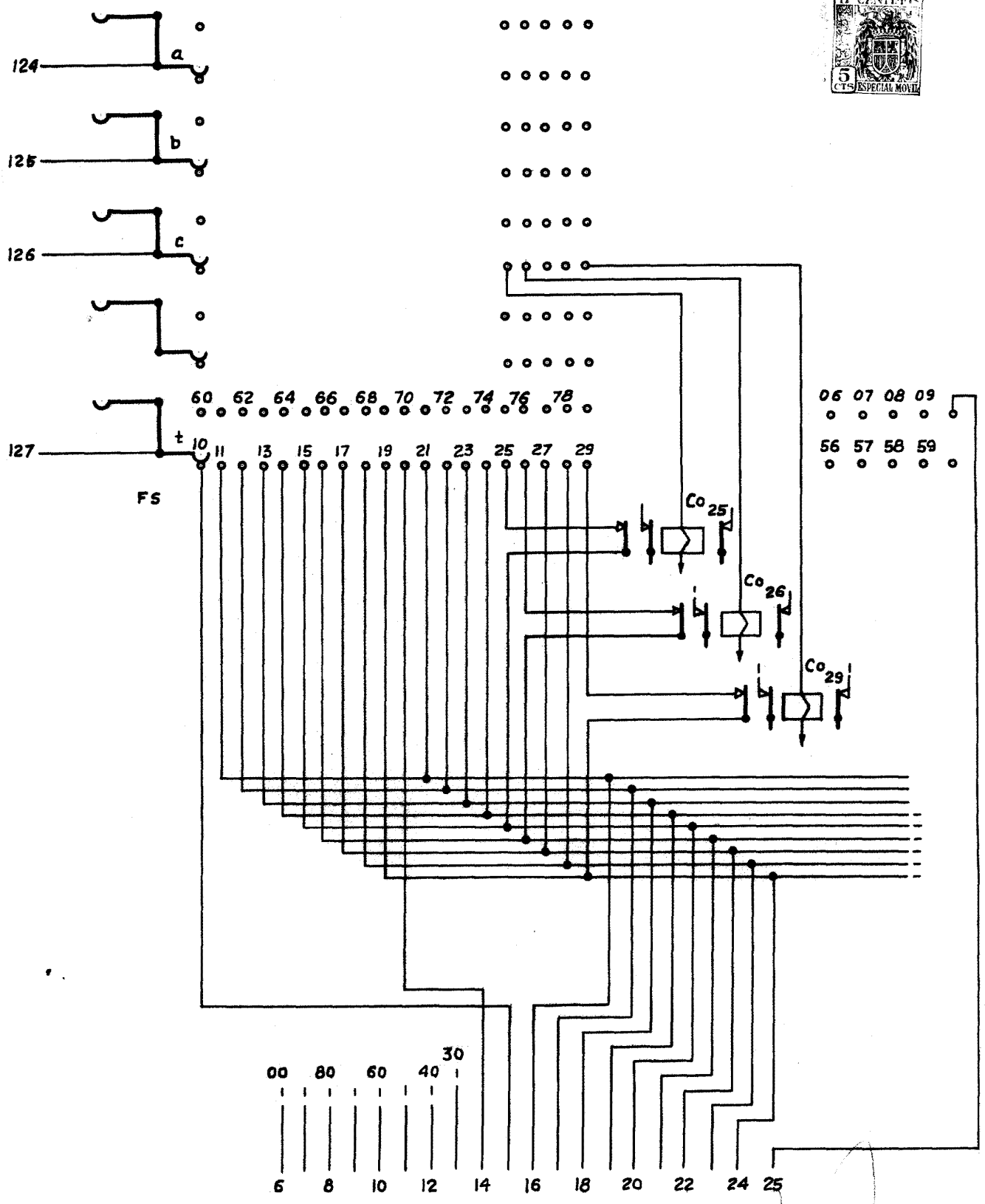
Fig. 5



Handwritten signature

Fig. 5a.

75487



[Handwritten signature]