

Nº 1655

M. Mauge 19 XX



1 822 84

1 822 84

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar Patente de Invención en España por:

"Sistema de conmutación automática en los circuitos telefónicos"

a nombre de Standard Eléctrica, S.A.,

domiciliada en Madrid, calle de Ramírez de Prado Nº.7

Este invento hace referencia a un sistema automático para tele-
fonía o fines similares, en particular con vista a ser usado en las
centrales intermedias o centro rurales. Dichos centros se conectan por
enlaces entre ellos o bien con las centrales urbanas. El nombre de
5 "Enlace entrante" (para union) será aplicado en esta descripción a cual-
quier enlace en el que la llamada e impulsos de control entren, mientras
que el término de "enlace saliente" se reservará a aquellos en los
que la llamada sale a la central urbana ordinaria o a otros centro ru-
rales y los impulsos de control se envíen a éstos. Sin embargo, en algu-
10 nos sistemas, los enlaces pueden ser del tipo de "doble acción", o sea

1 822 84



2.

15 usados como entrantes o salientes de acuerdo con la demanda del tráfico. Los enlaces salientes siempre serán llamados "enlaces de llamada" y los entrantes de la misma manera ya que siempre se consideran como "enlaces de llamada". En el caso ultimamente citado los enlaces serán ahora llama-
mando y llamada respectivamente.

20 Los dispositivos usados en los centros rurales para conectar un enlace entrante a un enlace saliente asignado a llevar la llamada, comprende selectores y circuito auxiliares interconectados por enlaces interiores. La circulación de la llamada dentro del centro se hace por me-
dio de selecciones sucesivas que completan las conexiones requeridas.

25 A cada nivel de selección, en otras palabras, a cada selector, la conexión se completa en dos pasos: el primer paso como controlado por los impulsos, determinado entre un grupo de posiciones, aquellos que conducen a la dirección llamada, una operación conocida como la selección del "nivel" propio, mientras que el segundo paso es una operación de captura en la que el selector caza un enlace libre, asignado a la circulación de la llamada y lo ocupa. Un grupo de enlaces que sirven uno y
30 en la misma dirección se llama un nivel, un nombre sugerido por algunos dispositivos en los que una "fila" de contactos del conmutador giratorio corresponde a cada dirección, las filas están puestas unas encima de otras
haciendo un nivel.

35 El tiempo consumido para completar una conexión así es aumentado por la operación de captura. Sin embargo, con objeto de alcanzar una dimensión dada, es necesario pasar por los enlaces intermedios. Ahora, cuando el número de enlaces salientes, en una dirección dada es mayor que la capacidad del selector final, obliga a distribuirlos entre grupos y algunos enlaces salientes no son alcanzados por todos los enlaces inter-
40 nos del centro rural. A pesar de todas las precauciones tomadas para evitar dicha situación, una llamada no debe encontrar circuitos salientes, simplemente porque la casualidad le ha dirigido a un grupo congestionado, mientras en otros grupos menos congestionados, haya enlaces

1 82284



3.

libres que sirven en la dirección requerida.

Uno de los objetos de esta invención es disponer dispositivos que aceleren la selección sin aumentar la cantidad de los selectores usados para la conversación. Otro objeto es asegurar fácil acceso a todos los enlaces salientes de todos los grupos debido a la capacidad de los selectores.

Aunque el principal objeto de esta invención es la de aclarar las selecciones en los centros rurales, los dispositivos pueden ser adaptados a las centrales urbanas de tipo ordinario y a las líneas que van a las subestaciones en lugar de enlaces a los centros urbanos o centrales urbanas ordinarias.

De acuerdo con algunas de las características de este invento, el dispositivo comprende completar dos rutas para conectar un enlace entrante a uno saliente, uno de ellos estableciendo una conexión temporal por medio de una cadena de selectores de rápida actuación, usados exclusivamente para fines de selección, y otra que establezca una conexión usada para la conversación.

Otra característica del invento se encontrará en el dispositivo por el cual los enlaces salientes (o todos los enlaces, cuando son del tipo de dos direcciones) son asignados a un número de referencia, el de la primera ruta entonces escoge un enlace y el de la segunda ruta se completa conectándose al enlace por un dispositivo de selección numérica parecido al dispositivo usado para la selección del número del abonado.

De acuerdo con otra característica la conexión (o ruta) establecida sobre el primer circuito se libera cuando la segunda conexión ha sido completada.

De acuerdo con una de las características de este invento, los enlaces salientes son accesibles por medio de selecciones que dependen de la línea saliente y la selección es relevada de las necesidades del agrupamiento; entonces llega a ser posible distribuir los enlaces de una cierta dirección sobre todos los grupos, lo cual permite la distribución del

1 822 84



tráfico. Sin embargo, no se puede hacer, si es esencial reservar posiciones en los selectores para posibles ampliaciones.

75 Se verán claramente otros objetos y característica de la invención por la descripción de una agrupación típica, dada en relación con los dibujos adjuntos en los cuales:

La Fig. 1 es un diagrama de los enlaces en un dispositivo ordinario de selección.

80 La Fig. 2 es un diagrama de los enlaces en un sistema que agrupa algunas características de esta invención.

La Fig. 3 también es un diagrama de los enlaces de un sistema que reúne algunas características de esta invención, en la cual, sin embargo, se muestra la distribución de los enlaces salientes entre varios

85 grupos.

4 La Figura 4 muestra un circuito de conexión entre una línea entrante A y un enlace B;

La Fig. 5 muestra una disposición similar para una llamada, la cual es meramente pasante.

90 La Fig. 6 muestra un dispositivo de control para los selectores.

La Fig. 7 muestra una variación.

Haciendo referencia a la fig. 1, se verá que en un dispositivo ordinario, el enlace B (o la línea) se conecta a un circuito de cordón CC₁, el cual por un lado va a la cadena de selectores S₁, S₂, S₃, etc., y por el otro lado al registrador E, por medio de los dos buscadores CE₁, o el circuito de buscador de cordón y CC₂, el buscador de registro. Los impulsos que vienen de A se reciben en E y el último entonces envía impulsos convenientes para controlar la cadena de selectores S₁, S₂, S₃ y se libera asimismo cuando la conexión AB ha quedado establecida.

100 En el ejemplo tomado de la fig. 1, puede verse que una primera selección debe ser hecha por el selector S₁, una selección que es seguida por una operación de captura, teniendo por objeto encontrar un selector libre S₂, que una segunda selección debe ser hecha por S₂, y también otra operación de captura para encontrar un selector libre S₃ y finalmente

1 82284



5.

105 que una tercera selección debe ser hecha por el citado selector S3, seguida de una captura para localizar un enlace saliente libre en la dirección B. Estas selecciones son controladas por un registrador E, conectado a la línea A por los buscadores CC1 y CC2.

Se comprende fácilmente que estas tres selecciones no pueden ser excesivamente rápidas, porque tienen que ser seguidas de la operación de captura a través de grupos de gran capacidad, y que si el grupo B comprende un número de enlaces en exceso de la capacidad del selector S3, la línea A puede conectarse solamente a algunos de los enlaces de la dirección B. Además es difícil distribuir los enlaces de uno y la misma dirección entre los diferentes grupos de selectores S3, lo que hace imposible de equilibrar adecuadamente el tráfico y conduce a un gran número de tales selectores S3 que serían necesarios si el tráfico pudiera verdaderamente ser distribuido entre varios grupos comunes de varias direcciones.

120 La Fig. 2 muestra un diagrama de enlaces agrupando las características de esta invención, sirviendo para establecer una conexión entre la línea A y un enlace B.

De acuerdo con este diagrama, el registrador E recibe las cifras o señales de selección indicando la dirección requerida. Además, se verá que el juego de selectores SL1, SL2, SL3, etc., se conecta al registrador E por el buscador CC3 tan pronto como el registrador empieza a recibir las cifras o señales de selección. Estas cifras o señales arrancan el circuito de exploración para un enlace libre, en la dirección que se estudia por uno o varios de los selectores SL1, SL2, etc... Estos selectores, en una operación sencilla tienen acceso a todos los enlaces salientes. La distribución de los referidos enlaces entre los selectores citados es tal que la conexión queda establecida muy rápidamente, lo cual es posible asegurando que la exploración la hagan varios selectores, los cuales actúan simultáneamente en la exploración. La cantidad de selectores usados en un juego no aumenta sustancialmente el precio de los conmutadores, ya que cada juego de los citados selectores se conecta solamente durante

1 822 84



6.

una fracción de tiempo despreciable, del consumido por una llamada.

Tan pronto como se ha tomado un enlace saliente, la selección lejana empieza, sin esperar que los selectores S1, S2, S3 estén en la posición correcta. Dichos selectores tienen la posición correcta, mientras las selecciones lejanas están siendo controladas y la duración de su colocación no afecta a la duración total del tiempo necesario para completar una conexión. Después que dichos elementos están en la posición requerida, el control de selección lejano continúa sobre el canal que han abierto y se reponen los elementos CC3, SL1.... etc.

El movimiento a las posiciones debidas de los selectores S1, S2, S3, se efectúa por algún dispositivo del tipo comunmente usado para ello. El S1, por ejemplo, seleccionará las cifras de millar con una línea numerada bajo el control del registrador E. El S2 seleccionará las centenas y el S3 alcanzará el mismo enlace que la conexión A1, CC1, CC2, E, CC3 y uno de los selectores SL.

La Fig. 3 muestra las disposiciones hechas de acuerdo con las características de la invención, para asegurar el acceso completo a los enlaces. Haciendo referencia a la fig. 1, se comprende que, de acuerdo con el método corriente de selección, la línea A tiene acceso a la dirección B a través de un cierto nivel del selector S1, un cierto nivel del selector S2 y un cierto nivel del selector S3. Estos niveles son determinados por la dirección a la cual se llama y bajo el control del registro. Están todos igual para la dirección que tienen que servir. Como dependen exclusivamente de la dirección B y como hemos observado, puede completarse una conexión dentro de un grupo congestionado sin producir la congestión en otros grupos. De otro modo, con la disposición mostrada en la fig. 3, se tiene garantizado el total acceso por:

Como ya se ha descrito, la conexión con un enlace libre de la dirección B es asegurada por uno de los selectores SL1, SL2, etc.... hasta que dichos selectores hayan tenido acceso a todos los enlaces de dirección B, lo cual permite la conexión casual de uno de los citados enlaces. Después que se ha tomado uno de los citados enlaces, se arrancan los se-

1 822 84



170 selectores de la cadena normal, siendo controlado su funcionamiento de acuerdo con las indicaciones suministradas por el enlace así tomado. La puesta en posición de estos selectores es así similar a la de un selector final.

175 El enlace ocupado para completar la llamada determina la elección de los niveles en los selectores S1 y S2, así como la parada de los selectores S3, se comprenderá fácilmente que los enlaces de uno y la misma dirección pueden ser conectados a distintos grupos de selectores S3 y que, en este caso, un grupo de selectores S3 debe, si los selectores tienen una capacidad de 100 puntos, por ejemplo, servir las llamadas de 100 direcciones distintas. De esta manera es posible repar-
180 tir el tráfico sobre todos los grupos y ver una reducción en la cantidad de selectores S3, ya que las horas de gran tráfico no serán probablemente las mismas en todas direcciones.

185 La Fig. 4 da una buena ilustración del invento relativa a las conexiones completadas entre una línea entrante A y un enlace B; se comprende que la línea A se conecte al relai de impulsos I del registrador E. El enlace B se conecta al registrador después que ha sido controlada la selección por el registro citado por los circuitos mostrados en líneas de trazos. El registro entonces puede controlar las selecciones le-
190 janas sin esperar que los selectores S1, S2 y S3 hayan llegado a sus posiciones. Además para ilustrar la invención se ha supuesto que las selecciones eran controladas por el envío de impulsos y se ha mostrado un emisor de impulsos IP. No hay necesidad de decir, sin embargo, que el control de las selecciones lejanas no está dentro del espíritu de esta invención y puede ser efectuado de varias maneras.

195 Durante el control de las selecciones lejanas, los selectores S1, S2 y S3 están fijos en su posición. Al final de esto el relai FI se acciona. Transfiere la acción del emisor de impulsos desde el enlace mostrado con línea de trazos al enlace de trazo lleno y el indicado enlace de línea de trazos queda libre otra vez. El juego de selectores
200 S11, S12 y S13, puede ser usado entonces para manejar otra llamada.



1 82284

La Fig. 5 muestra una disposición parecida para una llamada estando en ruta. La línea A corresponde a un enlace que viene de otra central automática urbana.

205 Al final de la operación de ponerse en su posición uno de los selectores SL1, SL2, SL3, etc.... el relais FI se acciona, asegurando así la continuidad entre los enlaces entrantes y salientes. Después que los selectores S1, S2 y S3 están en su posición el relais FI2 de turno se acciona, asegurando la continuidad por medio de estos selectores, aunque todos los demás elementos estén entonces repuestos.

206 La figura 6 muestra un ejemplo de un dispositivo de control para los selectores SL1, SL2, etc.

El relais Sd, que indica la dirección requerida, se acciona por medios bien conocidos, que no hay necesidad de describir aquí y que por esto no están dentro del resumen de esta invención. Será suficiente comprender que el dispositivo debe recibir, del registro, la indicación así como la dirección requerida. De acuerdo con ello, cualquier dispositivo traductor puede servir. Para fines ilustrativos se ha supuesto que había un relais por cada dirección, pero una posición para cada buscador traductor, dicha posición sera la indicadora de la posición buscada. En otras palabras, para este traductor es suficiente (haciendo uso de un buscador o de relais), indicar la dirección y mostrar por qué selectores SL1, SL2, etc.... debe ser hecha la exploración. Para fines ilustrativos, se ha supuesto (figura 6) que la exploración se hacia por dos buscadores SL1 y SL2. Es fácil deducir de esto el tipo de operación que seria necesaria para que la exploración fuera realizada por m_a de dos buscadores.

215
220
225

Los electroimanes y las escobillas de prueba de los citados buscadores se conectan cada uno a un dispositivo de prueba tal como T1 y T2, respectivamente, capaces de parar su rotación cuando se encuentren con una línea libre en la dirección buscada, con el fin de ilustrar

230

1 822 84



9.

la invención se ha supuesto que esta posición estaba controlada por una identificación convenida de potenciales, aunque es evidente que el citado control podría ser efectuado de otra manera. Cuando se encuentra un enlace libre, los relais T1 y T2 se accionan según si la línea ha sido encontrada por SL1 o SL2. El funcionamiento de estos dispositivos mostrados en forma esquemática, como T1 y T2, es bien conocida y no necesita ser descrita aquí. Si se supone que el selector SL1 fué el primero en encontrar una línea libre en la dirección reseñada, el correspondiente relais SL1 funciona. Por medios de sus contactos de trabajo, facilita una extensión de las escobillas del selector SL1 al registro.

Las funciones de estas escobillas son como siguen:

-t y d prueba de un enlace libre

-A y B aseguran la conexión con hilos "a" y "b" del enlace saliente.

-C controla la selección de S1 (dífras de millares).

-D controla la selección de S2 (cifra de centenas)

-E y F controlan la selección de S3 (cifras de decenas y unidades)

Así se comprenderá que las escobillas C, D, E y F se conectarán ahora de forma para que reciban las indicaciones eléctricas, que serán interpretadas por un dispositivo, que se incluye en el resumen de la invención, para determinar la posición de los selectores S1, S2, S3. En el ejemplo escogido en la Fig. 3, si los enlaces se han numerado según el sistema decimal, será posible que el dispositivo sea tal que por una indicación eléctrica se conecte la escobilla C, para caracterizar el nivel correspondiente a las cifras de millar, otro a la escobilla D para caracterizar el nivel correspondiente a las unidades de centena, y finalmente a las escobillas E y F, des indicaciones diferentes, una para las cifras de decenas y la otra para las unidades, del número del enlace en el cuadrante del selector SL3.

1 822 84



10.

265 Por ejemplo, será posible suponer, que estas indicaciones son suministradas por potenciales de referencia que permiten, por identificación, parar los selectores S1 y S2 en una posición correspondiente a un selector libre en el nivel escogido, y parar el selector S3 en una posición correspondiente al enlace que se está estudiando.

270 Después que estos varios selectores se han parado en la posición debida, como se muestra en las figuras 4 y 5, el dispositivo mostrado en la figura 6 se repone por el proceso conocido, por ejemplo con la apertura del circuito del hilo que le mantenía en funcionamiento, el cual garantiza el mantenimiento de este dispositivo en la condición de ocupado por el registrador E.

275 La figura 7 muestra una variación de la aplicación del invento, en la que los selectores SL1, SL2, SL3 que corresponden a una dirección dada, no están, durante mucho tiempo, conectados rigidamente a los buscadores CC3 pero se mantienen en común por todos los dispositivos de selección. En vista de esto, su cantidad depende del volumen del tráfico que será encaminado en la dirección que se indica después, suponiendo que la dirección comprende 100 enlaces y que se desea hacer funcionar los 100 enlaces a un máximo de 25 puntos, cada dispositivo 280 de captura o exploración tendrá 4 selectores de 25 puntos, puestos simultaneamente en la condición de exploración.

285 Si los cálculos de tráfico demuestran que para estos 100 enlaces pueden hacerse simultaneamente 4 operaciones de captura, estos 100 enlaces se equiparán con cuatro juegos de selectores como SL1, SL2, SL3 y SL4.

290 Los buscadores CC4 y CC5 darán acceso a todos estos dispositivos de la central como se ha indicado, en forma esquematica como SL1, SL2, etc.... El control de los buscadores CC4, CC5 depende del sistema usado en la central y puede efectuarse, por ejemplo, por identificación de potencial.

1 822 84



10.

Se ha observado que su campo de exploración o captura puede ser limitado mucho, ya que ellos sólo tienen que alcanzar un pequeño número de elementos, de modo que la exploración a través de los enlaces de una dirección dada puede ser hecha en un periodo muy corto.

295 No hay necesidad de hacer una descripción del funcionamiento del dispositivo de la fig. 7, ya que este funcionamiento puede deducirse fácilmente de lo que se ha explicado antes. El único punto que conviene retener en la memoria es cuando un buscador GG5 alcanza uno de los dispositivos libres asignados a la captura en una dirección
300 y los selectores SL1, SL2, SL3 y SL4 se ponen en la condición de captura, de manera que el primero que encuentre un enlace libre para su movimiento así como el de los otros selectores y extiende las escobillas A, B, C, D, E y F, como se indica en la Fig. 6.

Aunque esta invención ha sido descrita en relación con un conjunto,
305 junto, queda claro que no se limita a este caso y que dicho conjunto es susceptible de numerosas variaciones y modificaciones sin dejar de pertenecer al espíritu de esta invención.

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Francia el 30 de Marzo de 1946, señalada con el N.º. P.V.512813, y
310 se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

----- 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:

315 1. Un sistema de conmutación automática en los circuitos telefónicos caracterizado por una central urbana o rural en la que hay enlaces entrantes y salientes numerados individualmente, los citados enlaces entrantes tienen acceso a los salientes por dos circuitos, un primer circuito que comprende un registro artificial, una cadena de
320 selectores y buscadores, siendo utilizada dicha cadena para las selec-

1 822 84



12.

325 ciones y el envío de los impulsos para las selecciones siguientes;
el segundo circuito se usa para la conversación y se completa cuando el
enlace ha sido ocupado mediante el primer circuito, cuando se ha com-
pletado el referido segundo circuito que se efectua por algun medio
conocido de encaminar una llamada hacia un enlace preseleccionado e
identificado por su número, y medios para reponer el primer circuito
despues de haberse completado el segundo.

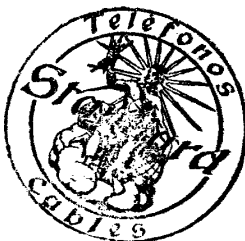
330 2º. Un sistema de conmutación automática en los circuitos tele-
fónicos caracterizado por un centro rural con arreglo a la reivindica-
ción anterior, siendo los enlaces entrantes y salientes, simultáneamente.

3º. Un sistema de conmutación automática en los circuitos te-
lefónicos caracterizado por el sistema de la reivindicación Nº. 1 con
la posibilidad de cambiar los enlaces salientes por líneas de abonado
o circuitos parecidos.

335 4º. Sistema de conmutación automática en los circuitos telefó-
nicos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que precede, represen-
tado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.



Madrid, 11 FEB. 1948

STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

Secretario General

Hofmann



182284

FIG. 1.

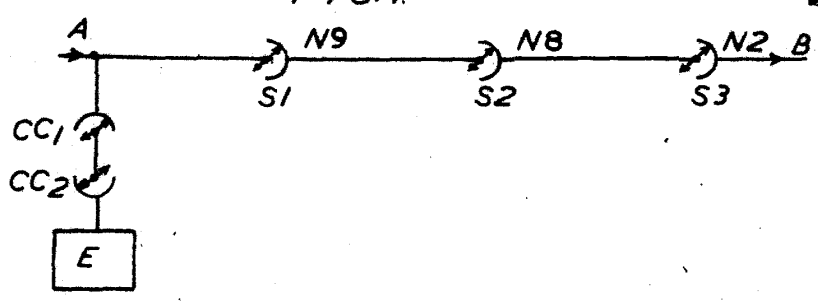


FIG. 2.

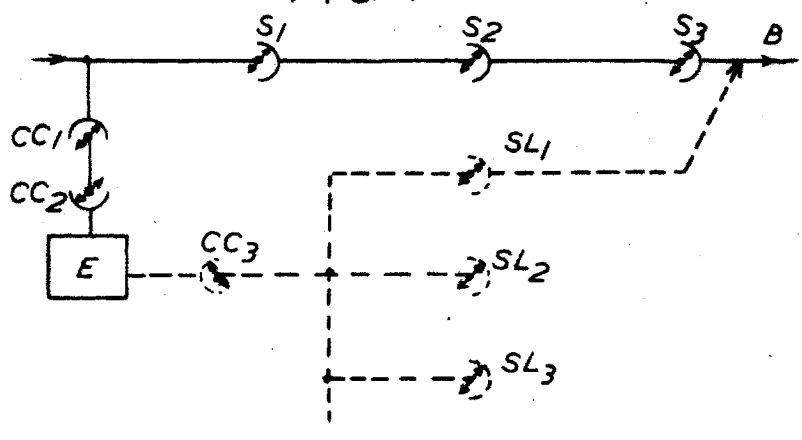
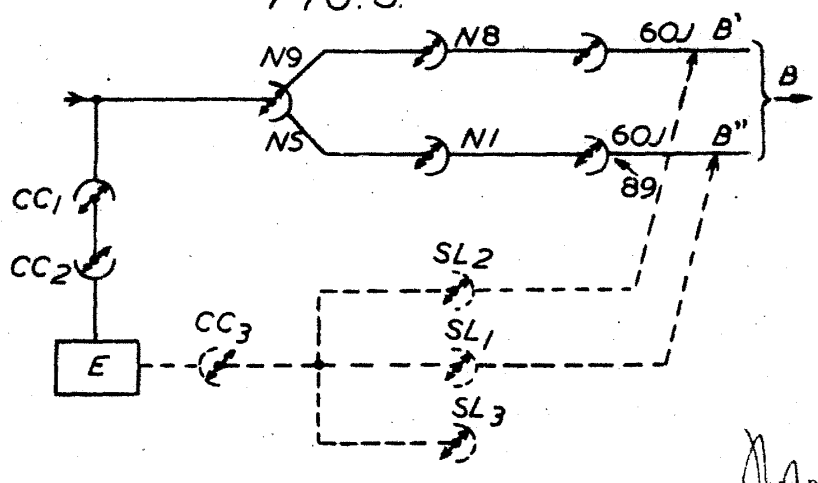


FIG. 3.



STANDARD ELECTRICA, S. A

[Handwritten Signature]
Secretario General



1 822 84



Hoja n: 2

1828

FIG. 4.

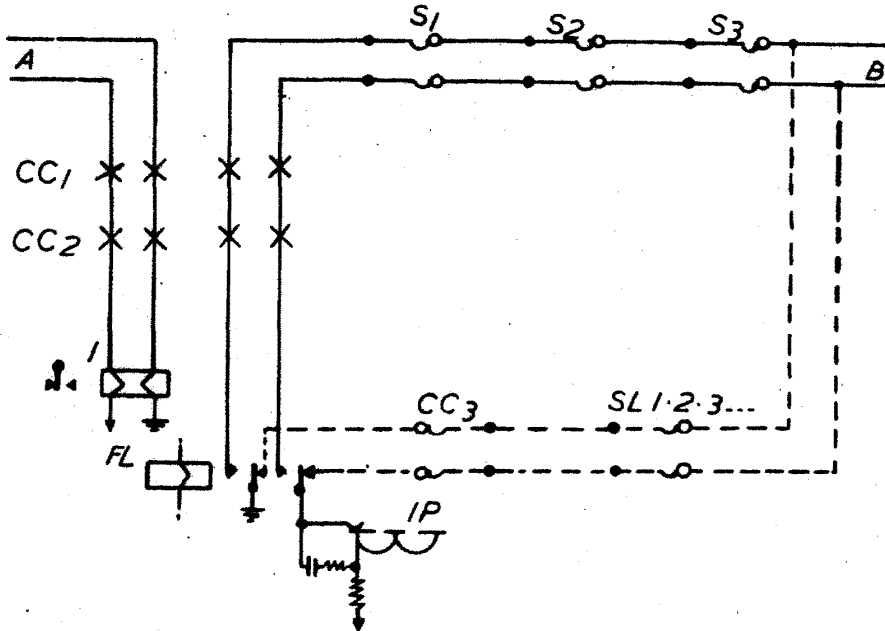
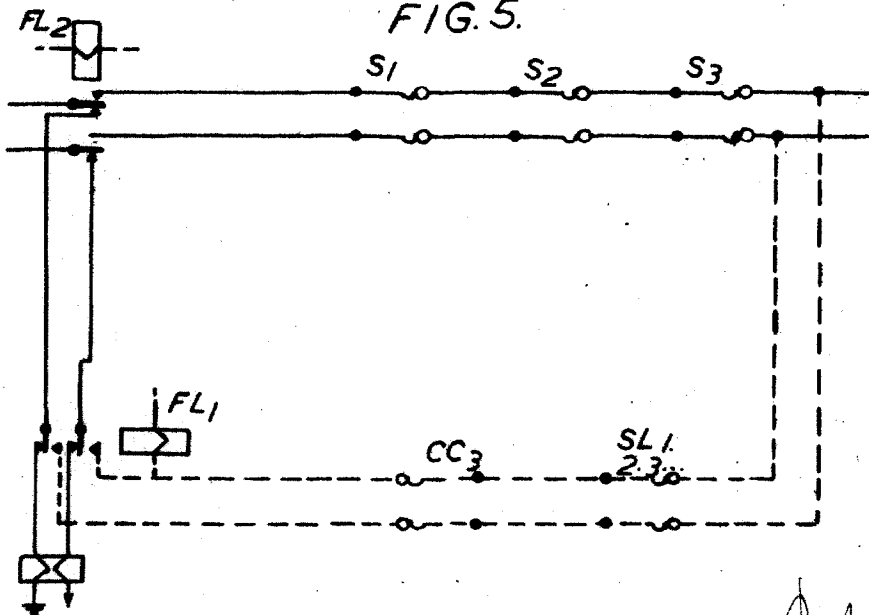
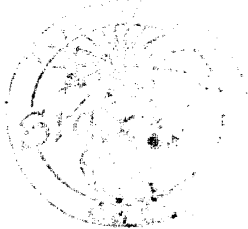


FIG. 5.



STANDIRE ELECTRICA, S. A

[Signature]
Secretario General

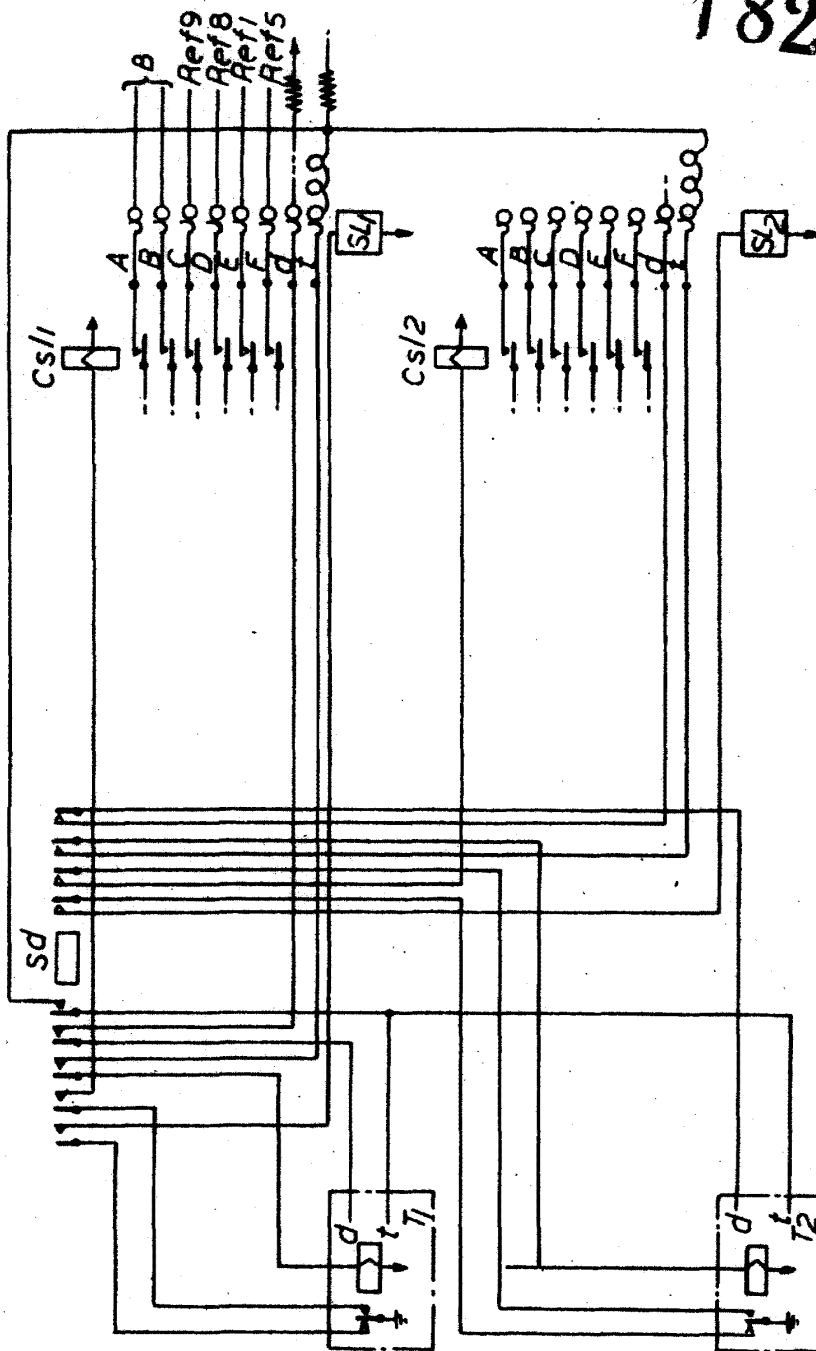




1 822 84

Hoja n° 3
18228

FIG. 6.



STANDARD ELECTRICA, S. A

Secretario General