

300184

23 MAY



MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION  
EN ESPAÑA POR: "SISTEMA DE SELECCION PARA CIRCUITOS Y EQUIPOS ELECTRICOS"  
A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN MADRID.  
CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 5

-----

Este invento se refiere a sistemas de selección para circuitos eléctricos y, más particularmente a sistemas de entrada aplicables en un paso selector cuyo fin es conectar unidades individuales a unidades comunes.

5 La solicitud de patente francesa nº 914.920, y su correspondiente española nº 292.802 describen tal paso selector constituido esencialmente por conmutadores de barras cruzadas. Las unidades individuales son conectores de entrada de una central telefónica y las unidades comunes los registradores de entrada que reciben las indicaciones selectivas y controlan las selecciones en la central. Las unidades individuales están distribuidas en grupos, estando asignado un determinado número de registradores a cada grupo. A fin

10

./..



de permitir que cualquier unidad individual de un grupo se conecte a cualquier registrador que sirve a este grupo se utiliza un conmutador múltiple de barras cruzadas. Los conectores de entrada están conectados a niveles de selección horizontal y los registradores a los selectores verticales. La patente ya citada se refiere a una disposición especial de los circuitos que permite obtener una mayor velocidad de funcionamiento. Está basada en el principio de la selección previa de un registrador de modo que cuando llama un conector entrante, sólo debe actuarse el selector para establecer la conexión.

La disposición descrita es para un solo conmutador múltiple y puede utilizarse sólo en pequeñas centrales en las que el número de conectores y registradores no excede de la capacidad del conmutador múltiple. Para centrales mayores, es evidentemente posible constituir varios grupos de conectores y otros tantos grupos de registradores. Un grupo de registradores está asociado a un grupo de conectores por medio de un conmutador múltiple. Sin embargo, este método tiene un inconveniente debido a que no todos los conectores tienen acceso a todos los registradores entrantes de la central. De esta disposición resulta una utilización incompleta de los registradores.

El presente invento considera por lo tanto la realización de un sistema de selección que aumentará el número de unidades comunes accesible a una unidad individual dada, sin aumentar inconvenientemente el tiempo requerido para conectar una unidad individual a una unidad común.

Según una característica del invento cuando las unidades comunes de un grupo normalmente asignado a una unidad individual están todos ocupados, se proveen medios para seleccionar, cuando está en reposo, una conexión de entrada que dará acceso a un segundo grupo de unidades comunes, dentro del cual se selecciona previamente una unidad común libre, de modo que, cuando llama la unidad común, es posible, sin ninguna búsqueda, establecer inmediatamente conexión entre la unidad individual, la conexión de entrada y la unidad común del segundo grupo.

Según otra característica del invento el primer conmutador múlti-

300184



3.

ple de barras cruzadas se utiliza para conectar las unidades individuales conectadas a los niveles de selección horizontales, a las unidades comunes conectadas a algunos de los conmutadores verticales, o bien, cuando todas las unidades comunes están ocupadas, a las conexiones de entrada conectadas a  
45 otros determinados selectores verticales consistiendo esencialmente la designación de una conexión de entrada en preparar el circuito de excitación del electro de conexión del selector correspondiente, de modo que, cuando llama una unidad individual, será sólo necesario, para la primera selección, situar en posición la barra de selección horizontal y excitar entonces el electro de  
50 conexión designado.

Según otra característica, una conexión de entrada desde el primer conmutador múltiple se conecta a un nivel de selección horizontal de un segundo conmutador múltiple y también en el primer conmutador múltiple, la designación de una conexión de entrada prepara también un circuito para  
55 transferir una llamada, de modo que, cuando llama una unidad individual al primer conmutador múltiple, éste, a su vez y sin demora, llama al segundo conmutador múltiple que controla otra casi simultánea segunda selección que conecta una unidad común a la conexión de entrada.

Según otra característica del invento un conmutador múltiple (A)  
60 que tiene niveles horizontales a los que están conectadas las conexiones de entrada de otros conmutadores múltiples (B) y que tiene también selectores de entrada que van a otros conmutadores múltiples (C), tiene un circuito de prueba biestable: a) si por lo menos una de las unidades comunes está libre, el conmutador múltiple (A) puede contestar una solicitud de entrada y el circui-  
65 to de prueba marca la disponibilidad de los conmutadores múltiples (B); b) si todas las unidades comunes están ocupadas, el selector múltiple (A) debe solicitar entrada y el circuito de prueba ordena buscar cual de los conmutadores múltiples (C) da la disponibilidad y seleccionando en consecuencia cual conexión de entrada debe utilizarse.

70 Varias otras características se verán por la siguientes descrip-

./..



ción dada a modo de ejemplo no limitativo y con referencia a los adjuntos dibujos los cuales representan:

La figura 1 el diagrama en bloque del sistema de selección del invento.

La figura 2 un diagrama detallado de una forma del invento.

En el diagrama de la figura 1, un determinado número de circuitos entrantes interautomáticos, ct1, ct2 ..... ctm están conectados por conectores J1, J2, Jm a los pasos de selección de un equipo conmutador automático AUT. Para establecer una llamada un conector debe asociarse con uno de los registradores En, Ep, etc. A este fin, los conmutadores múltiples se utilizan como buscadores de registrador, tal como CE2, CE3, CE4, Los conectores están conectados a los niveles de selección horizontal y los registradores a los selectores.

En general, la conexión de un conector tal como Jm se efectúa por la colocación de la barra de selección correspondiente, después por la excitación del electro de conexión correspondiente del selector asignado a un registrador libre tal como En. La conexión se establece sólo por intermedio del buscador CE2. Entonces libera la barra selectora.

Si todos los registradores asignados al buscador CE2 están ocupados, es no obstante posible atender la llamada utilizando los registradores asignados a los buscadores CE3 y CE4. Por ejemplo, si el registrador Ep está disponible, el selector de entrada EA se utiliza para conectar el conector Jm a un nivel horizontal del buscador CE3. Entonces es suficiente excitar el electro de conexión del selector del registrador EP para conectar el registrador EP al conector Jm.

Merece observarse que los niveles de entrada, en todos los conmutadores múltiples no están multiplados a los selectores de entrada. En caso de que se capte el último selector libre, en el momento en que se solicita una entrada, esta disposición evita que CE3 solicite, a su vez los bastidores CE4, CE5.

El selector EB podría también haber sido utilizado para alcanzar

./..

300184



5.

el buscador CE4, teniendo cada buscador a su disposición dos selectores de entrada que le dan acceso a dos buscadores siguientes. Está claro que esto es un ejemplo y que el número de selectores de entrada se calcula según el tráfico. Otra forma de distribución de los selectores de entrada podría adaptarse en los niveles de selección horizontal.

105

Se ha visto que cuando se está utilizando la entrada han de hacerse dos selecciones; una en el conmutador múltiple CE2, la otra en el CE3. Como el tiempo disponible para efectuar estas operaciones es muy limitado, el invento trata de circuitos que permiten que tengan lugar estas dos selecciones en poco más tiempo del requerido para una sola selección. Estos circuitos se describirán ahora con referencia a la figura 2 en la que se muestran los circuitos del buscador CE2, de algunos elementos del conector Jm y del registrador En. En los circuitos del buscador se encuentran en forma simplificada, los circuitos de control del conmutador múltiple (MS2) y los circuitos selectores (CC2), descritos en detalle en la solicitud de patente citada.

110

115

Todos los relés en el diagrama tienen la referencia de dos letras minúsculas. Los electros que controlan la posición de las barras de selección están representadas por un rectángulo cruzado diagonalmente y con referencia de una cifra que da el número de la barra selectora seguida por la letra mayúscula B para el electro que coloca la barra en la posición inferior o por la letra H para el electro que la coloca en la posición superior. De hecho una barra de selección corresponde a dos niveles horizontales y puede adoptar dos posiciones de funcionamiento. Los electros de conexión están representados por un cuadrado con la referencia de dos letras mayúsculas. Los contactos de los relés y del electro auxiliar tienen la referencia de la unidad correspondiente seguida de una cifra.

120

125

Los diferentes circuitos se alimentan con un solo generador de corriente con el polo positivo a tierra. Las conexiones a lo negativo de la batería están indicadas por una flecha.

130

Se supondrá que el dispositivo está primero en reposo; algunos de

./..

3001



6.

los registradores del buscador CE2 están libres pero hasta ahora ninguno ha sido aún seleccionado. El relé eh, en particular, está en reposo. Cierra por su contacto eh1 el circuito del relé eg que se excita.

135 El cierre de contactos tales como egn, conecta el devanado de la izquierda de los relés, tal como nt del circuito de selección CC2 a los circuitos de prueba y captura del registrador. La disponibilidad de un registrador se marca por el cierre de un contacto de electro de conexión de su selector. Está representado el circuito de prueba completo del registrador En. Si está libre se cierra el contacto NV2 y se excita el relé nt.

140 El relé nt encuentra un circuito de retención por: batería en el registrador En, contacto NV2, devanado de la derecha del relé nt, contacto nt1, relé eh y tierra. El relé eh se excita.

La abertura del contacto eh1 abre entonces el circuito del relé eg que libera. El circuito del devanado de la izquierda del relé nt se abre por la abertura del contacto egn. Termina la selección de un registrador. Esencialmente está indicada por el cierre del contacto nt6, que prepara la excitación del electro NV.

150 Cuando se capta un conector entrante Jm, se llama a un registrador por el cierre de los contactos ap1 y ap2 de un relé no representado. Se supone que el conector Jm está conectado al nivel horizontal 3 alcanzado por la colocación de la barra de selección N° 2 en la posición inferior, esto es, por la excitación del electro de selección 2B.

155 La llamada al conector Jm, alcanzado por la excitación del electro 2B, causa primero que se excite el relé sa. El cierre del contacto sa1 permite que se excite el electro 2B.

160 Así se excita el electro 2B, por medio de sus propios contactos 2B4 y de una cadena de contactos idénticos a 2B5 y esto comprueba que todos los electros están en reposo. Tan pronto como se ha colocado la barra de selección, la abertura de los contactos 2B4 y 2B5 evita la excitación de cualquier otro electro. El electro 2B retiene entonces por su contacto 2B1.

./..

300184



7.

La selección del conector que llama ha terminado y puede tener lugar la conexión del registrador previamente seleccionado, que tiene lugar inmediatamente por: batería, electro de conexión NV, contacto nt6 en trabajo, contacto eh3 en trabajo y contacto ma1 en reposo, contactos 14H2 a 2H3 en reposo, contacto 2B2 (no se muestra) en trabajo, contactos 1H2 y 1B2 en reposo, tierra. Este circuito contiene una cadena "uno y sólo uno", que comprueba que solamente uno de los electros de conexión está en trabajo a fin de controlar el funcionamiento del dispositivo.

El electro de conexión NV se retiene inmediatamente bajo el control del registrador En por un circuito que no se muestra.

La abertura del contacto NV2 abre el circuito de los relés nt y eh. Tan pronto como el relé eh vuelve a posición normal, se excita el relé eg y tiene lugar inmediatamente la selección de un registrador como se ha descrito.

Tan pronto como se ha hecho la conexión, el conector Jm, por todos los medios apropiados, causa la abertura de los contactos ap1 y ap2 lo que libera el relé sa y el electro de conexión 2B.

El dispositivo puede entonces atender otra llamada. Merece observar que la selección de un registrador y la de un conector que llama puede efectuarse inmediatamente e incluso simultáneamente para excitar un electro de conexión.

Se considerará ahora el caso de que estén ocupados todos los registradores antes de que se llame al conector Jm.

Cada uno de los registradores asignados al registrador CE2, tal como En, tiene un contacto disp que se abre cuando el registrador está ocupado. En tanto que por lo menos esté libre un registrador, el relé ei está en trabajo. Cuando todos los registradores están ocupados, el relé ei ya no recibe la tierra de liberación. El cierre del contacto ei3 hace que se excite el relé ni.

El buscador CE3 tiene un relé ej que tiene la misma función que ei.

./..

30018



8.

También se representa el relé ek que tiene la misma función en el buscador de línea CE4. Si el relé ej está en trabajo, el contacto ej1 pone a tierra el hilo dis3 a fin de indicar que hay registradores libres a disposición del buscador CE3. El buscador CE4 actúa del mismo modo marcando el hilo dis4. En 195 el buscador CE2 esta señal se aplica al hilo dis2, por medio del contacto ei1 hacia los buscadores previos CE0 y CE1.

En el buscador CE2, la excitación del relé mi por el cierre de los contactos mi1 y mi2 ordena la prueba de los buscadores CE3 y CE4, por medio de los relés me y mf. Los selectores de entrada EA y EB al estar en 200 reposo, la excitación del relé me indica que el buscador CE3 puede contestar una solicitud de entrada. El relé mf se excita cuando lo hace CE4.

El funcionamiento del contacto me2 prepara el circuito del electro de conexión del selector de entrada EA que permite que se alcance el selector CE3.

205 El funcionamiento de los otros contactos de los relés mi y me prepara los circuitos de transferencia.

Cuando es llamado el conector Jm como anteriormente, se excita el relé sa y se sitúa la barra selectora. Además, por medio de los contactos mi4, sa3 y me4 se aplica tierra inmediatamente, lo que causa en el buscador CE3, la 210 excitación del relé de llamada sb que cumple la misma misión que el relé sa del buscador CE2. También, se aplica simultáneamente una tierra de marcación por los contactos mi3, sa2 y me3 lo que causa la excitación del electro 14B del bastidor MS3.

Para el buscador CE3 esta llamada de entrada se atiende como 215 una llamada normal. El funcionamiento es igual al descrito con respecto al buscador CE2. Tan pronto como está situada la barra selectora, se efectúa la conexión por la excitación de un electro de conexión tal como PV.

Se observará que, en comparación con una llamada normal, cuando aparece una llamada de entrada en el buscador CE3, es demorada sólo por el 220 tiempo de excitación del relé sa del buscador CE2. En consecuencia, al tiempo

./..

300184



9.

de conexión de un registrador se sumará sólo este muy corto tiempo.

El funcionamiento del tiempo de conexión del electro PV es relativamente lento. Durante este tiempo, por el cierre del contacto 14B6, el buscador CE3 envía, sobre el hilo fs23 una tierra que causa la excitación del relé ma en el buscador CE2.

Esta tierra se aplica por el contacto ej2 y el contacto ef2 de un relé ef no representado que cumple la función del relé eh del buscador CE2.

Un circuito análogo ha sido representado en el buscador CE2, hacia los buscadores previos CEO y CE1. Pasa por los contactos eh2, ej2, 14B6, (CE1) y 14H6 (CEO).

La abertura del contacto ma5 libera el relé mi. Sin embargo, los contactos ma2, 3, 4, 6, 7 retienen los circuitos previamente establecidos por mi.

El funcionamiento del contacto ma1 establece el circuito procedente de la cadena "uno y sólo uno" de contactos de los electros selectores hacia el contacto me2 y electro EA. Este electro se excita y retiene por un circuito no representado. Merece observarse que el electro EA funciona después del electro PV con una demora insignificante debida solamente al tiempo de excitación del relé ma. El cierre de los contactos del electro EA conecta la línea procedente del conector Jm al conector de entrada le, hacia el buscador CE3. En el buscador CE3 se efectúa también la conexión, de modo que el conector Jm se conecta finalmente al registrador Ep (por ejemplo).

En el buscador CE3, en donde el funcionamiento es siempre idéntico al descrito para el buscador CE2, la conexión es seguida por la liberación del relé ef, que efectúa la función del relé eh, lo que resulta en la selección de un nuevo registrador. Además, la abertura del contacto ef2 desconecta la tierra que sirve para excitar el relé ma del buscador CE2. El relé ma libera. De hecho, se dispondrá que el relé ma libere con seguridad sólo después de la excitación del electro EA del buscador CE2 a fin de no abrir su circuito demasiado pronto.



U 10. 84

La liberación del relé ma causa la liberación de los relés me, mf del buscador CE2, del relé sb y del electro 14B del buscador CE3. Paralelamente, en el conector Jm, habiendo cerrado la disposición de condición de llamada, han liberado el relé sa del electro 2B del buscador CE2.

255 Después de su retardación de liberación, el relé mi liberado cuando liberó ma, se excita de nuevo y se alcanza la posición inicial de nuevo.

El relé mf vuelve a excitarse, mientras que la abertura del contacto EA1 evita la excitación del relé me. El buscador CE4 se designa ahora para contestar una nueva llamada en el buscador CE2.

260 Está claro que la anterior descripción ha sido dada sólo a modo de ejemplo no limitativo y que numerosas alternativas pueden ser consideradas sin separarse del alcance del invento.

En resumen el invento se refiere a un sistema de selección para circuitos o equipos eléctricos o equipos eléctricos y más particularmente a un sistema de entrada para ser aplicado en un paso de selección cuyo fin es conectar unidades individuales a unidades comunes. Cuando las unidades comunes de un grupo normalmente asignado a una unidad individual están todas ocupadas se proveen medios para seleccionar, cuando está en reposo, una conexión de entrada que da acceso a un segundo grupo de unidades comunes, dentro del cual se selecciona previamente una unidad común libre, de modo que cuando llama la unidad individual, puede hacer sin búsqueda la conexión entre la unidad individual, la conexión de entrada y la unidad común del segundo grupo.

275 Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Francia el 31 de Mayo de 1963, señalada con el nº 936.752 y 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:

- 1 - Sistema de selección para circuitos y equipos eléctricos ca-  
./..



00184

11.

280 racterizado porque cuando las unidades comunes de un grupo normalmente asignado  
a una unidad individual están todas ocupadas, se proveen medios para seleccio-  
nar, cuando ésta en reposo, una conexión de entrada que dará acceso a un se-  
gundo grupo de unidades comunes dentro del cual se selecciona previamente una  
unidad común libre, de modo que, cuando llama la unidad común es posible, sin  
285 ninguna búsqueda, establecer inmediatamente conexión entre la unidad indivi-  
dual, la conexión de entrada y la unidad común del segundo grupo.

2 - Sistema de selección para circuitos y equipos eléctricos ca-  
racterizado porque el primer conmutador múltiple de barras cruzadas se utili-  
za para conectar las unidades individuales conectadas a los niveles de selec-  
ción horizontales, a las unidades comunes conectadas a algunos de los conmu-  
tadores verticales, o bien, cuando todas las unidades comunes están ocupadas,  
290 a las conexiones de entrada conectadas a otros determinados selectores ver-  
ticales, consistiendo esencialmente la designación de una conexión de entra-  
da en preparar el circuito de excitación del electro de conexión del selector  
correspondiente de modo que, cuando llama una unidad individual será solo ne-  
cesario, para la primera selección, situar en posición la barra de selección  
295 horizontal y excitar entonces el electro de conexión designado.

3 - Sistema de selección para circuitos y equipos eléctricos ca-  
racterizado porque una conexión de entrada desde el primer conmutador múlti-  
300 ple se conecta a un nivel de selección horizontal de un segundo conmutador  
múltiple y también en el primer conmutador múltiple, la designación de una  
conexión de entrada prepara también un circuito para transferir una llamada,  
de modo que, cuando llama una unidad individual al primer conmutador múlti-  
ple, éste, a su vez y sin demora, llama al segundo conmutador múltiple que  
305 controla otra casi simultánea segunda selección que conecta una unidad común  
a la conexión de entrada.

4 - Sistema de selección para circuitos y equipos eléctricos ca-  
racterizado porque un conmutador múltiple (A) que tiene niveles horizontales  
a los que están conectadas las conexiones de entrada de otros conmutadores múl-  
./..



002184

310 tiples (B) y que tiene también selectores de entrada que van a otros conmuta-  
dores múltiples (C), tiene un circuito de prueba biestable; a) si por lo me-  
nos una de las unidades comunes está libre, el conmutador múltiple (A) puede  
contestar una solicitud de entrada y el circuito de prueba marca la dispo-  
nibilidad de los conmutadores múltiples (B); b) si todas las unidades comunes  
315 están ocupadas, el selector múltiple A debe solicitar entrada y el circuito de  
prueba ordena buscar cual de los conmutadores múltiples (C) da la disponi-  
bilidad y seleccionando en consecuencia cual conexión de entrada debe utili-  
zarse.

5 - Sistema de selección para circuitos y equipos eléctricos.

320

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representa-  
do en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

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



MADRID, 23 MAY. 1964

STANDARD/ELECTRICA, S. A.

Secretario General

300184

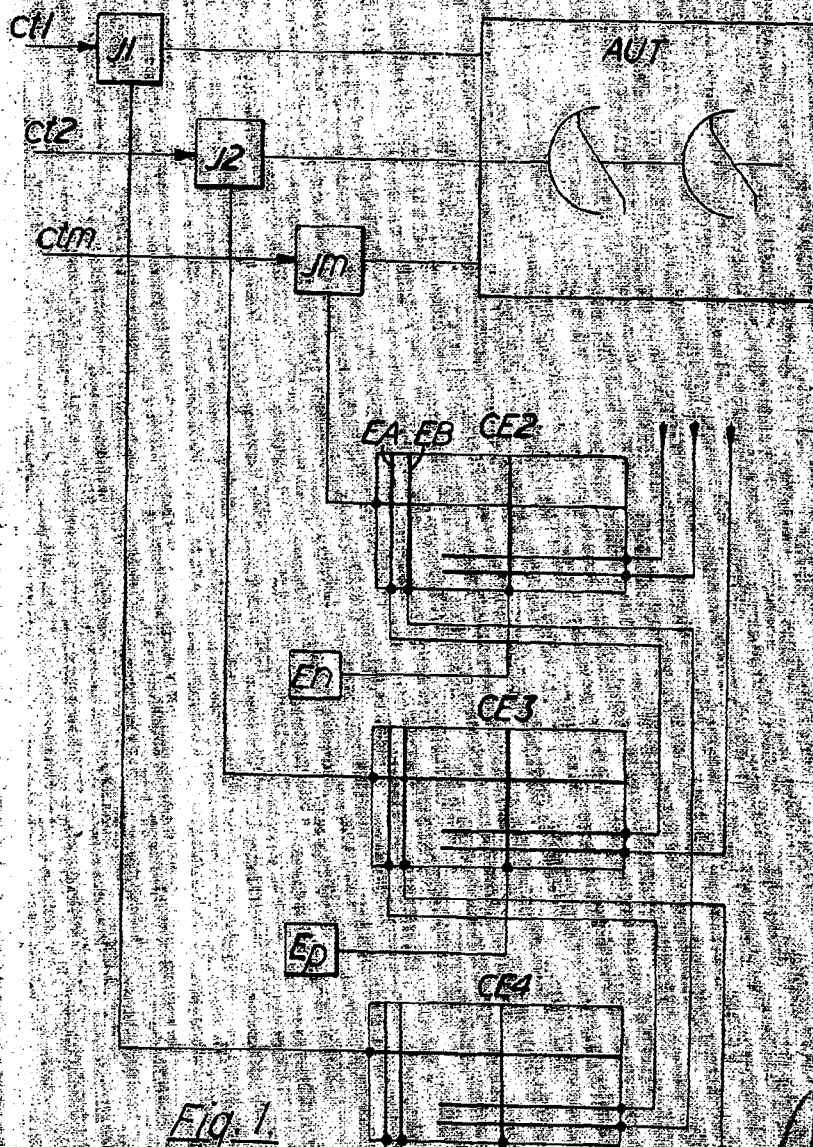


Fig. 1.



23 MAY 1964  
*[Handwritten signature]*

