

167227

P - 3761.-



G. Deakin-139.-

167227
14 AGOS. 1944

MEMORIA DESCRIPTIVA
PARA SOLICITAR
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de INTERNATIONAL STANDARD ELECTRIC CORPORATION,
entidad norteamericana, establecida en 67, Broad Street,
Nueva York, Estados Unidos de América, por:

"MEJORAS EN LOS CIRCUITOS DE PRUEBA PARA
SISTEMAS TELEFONICOS".

=====

La presente invención se relaciona con nuevos y útiles perfeccionamientos en sistemas conmutadores de telecomunicación, y mas particularmente con circuitos de regulación de selectores para tales sistemas.

5

Su objeto es regular un conmutador con precisión y rapidez al practicar una operación selectiva; por ejemplo: al captar una línea.



144

167227

5 Nuestras solicitudes de patente norteamericana distinguidas con los números de orden 484.184 (Deakin 133) y 485.827 (Herbig 5), depositadas el 23 de abril de 1943 y el 6 de mayo del mismo año, respectivamente, dan a conocer sistemas telefónicos en que una válvula rellena de gas, incluida en un regulador de registradores, se enciende cuando un conmutador selector da con una línea libre. Entra a funcionar entonces un relevador para suprimirle la tierra a ciertos relevadores del registrador y a un relevador y un imán de embrague del selector. Así es que el selector se detiene, y, al perder la excitación su relevador, se les aplica una potencial de ocupación a los bornes de prueba por cuyo conducto queden accesibles las líneas o los enlaces.

10

15 Desde el momento en que se dé con la línea libre hasta que ésta se ponga en estado ocupado, transcurre un periodo de 4.000-8.000 microsegundos. Corta como es esta demora, sucederá a veces que una válvula rellena de gas que regule otro selector se encienda durante este periodo y haga que la misma línea sea captada por dos selectores.

20

 Para mayor seguridad de que no se produzcan conexiones dobles, se ha tenido por práctica hacer la prueba dos veces. Tal prueba doble puede practicarse, por ejemplo, mediante dos relevadores de prueba electromagnéticos, primero con una de las escobillas y luego con una segunda

25 escobilla del selector. Ahora bien, los relevadores de prueba doble siempre se prueban para un estado fijo. Aunque la disposición es eficaz para evitar conexiones dobles



167227

ordinarias, no impide sobrepasos capaces de producir conexiones arróneas o dobles.

5 Con arreglo a la presente invención, proporcionamos los medios de reducir sensiblemente el periodo entre los refridos estados de prueba y de excitación de los relevadores. En la ejemplificación de la invención que presentamos mas adelante, esta demora queda reducida a 100-200 microsegundos. En lapso tan corto, la posibilidad de que se produzca prueba doble queda suprimida al grado de poderse despreciar.

10 Logramos ésto empleando un elemento electrónico, cual una válvula rellena de gas u otro conmutador electrónico, para probar las líneas. De acuerdo con la presente realización de la invención, la válvula rellena de gas primero prueba dos veces, de preferencia primero con una y luego con una segunda escobilla del conmutador selector.

15 Puede suceder que un enlace quede libre justamente cuando la escobilla de pruebas del selector esté a punto de abandonar el borne de pruebas y que el selector se sobrepase a un borne ocupado mientras todavía haya tiempo de encender la válvula rellena de gas. Para evitar ésto, con arreglo a otra particularidad de la presente invención la segunda prueba se practica siempre para las mismas potenciales que la primera, a efecto de impedir la captación de los bornes escogidos y detener el progreso de la conexión si la segunda prueba no tropieza con el mismo estado que la primera. Si el selector se



167227

sobrepasa a un enlace libre a que se encuentre aplicada la misma potencial que al enlace anterior, entonces ese enlace será captado y la conexión procederá como de costumbre. Pero si se sobrepasa a un enlace libre que tenga
5 diferente potencial, o a un enlace ocupado o al espacio entre dos bornes, entonces se interrumpirá el establecimiento de la conexión.

Pasamos ahora a explicar la invención con auxilio del dibujo, que enseña diagramáticamente cuanto
10 es necesario de un registrador de un sistema telefónico automático, y de un selector regulado por dicho registrador, para poder comprender la invención.

Suponemos que una línea llamadora se ha conectado a un segundo selector y que el abonado llamador
15 ha ajustado el registrador para regular la operación numérica del segundo selector.

Conforme explicamos en la primera de nuestras citadas solicitudes de patente, un conmutador de registrador (ED), del cual no presentamos sino uno de
20 los arcos de bornes, avanza de la posición 1 a la posición 2 al darse principio al discado, con lo que provoca que entre a funcionar un relevador (RSR) del registrador. Conéctesele así tierra a la armadura de otro relevador (GVR) mediante el contacto de reposo de éste y mediante
25 la armadura y el contacto de trabajo de la derecha del RSR al hilo a conectado mediante el primer selector de grupo a la escobilla A, de conversación, del segundo selector de grupo. El relevador AR del segundo selector co-



167227

5 néctase con este hilo mediante un contacto (ONC1) normalmente cerrado. El relevador se excita y se trava mediante su contacto de trabajo izquierdo y la armadura 3, y conecta el imán de embrague (P) del selector mediante su armadura 4 y su contacto de trabajo en paralelo con su propio circuito trabador.

10 Mediante su armadura 1 y su contacto de reposo el relevador AR deshace la conexión entre el hilo b y la potencial normal de prueba (-N), que se le puede conectar a ese hilo mediante un contacto anormal (ONC4) y la armadura 1 y el contacto de trabajo del relevador BR. El hilo b quedará conectado ahora mediante la armadura 1 y el contacto de trabajo del relevador AR, y mediante la armadura 2 y el contacto de trabajo del BR, 15 a la escobilla T de pruebas del selector. El relevador BR se excitó y se trabó inmediatamente al ser captado el segundo selector de grupo por el primer selector de grupo mediante un circuito que incluye la armadura 4 y el contacto de trabajo del relevador BR correlacionado con el primer selector (que es como el segundo), la resistencia 20 1R2 del segundo selector, el hilo c y el contacto ONC2.

25 En este momento un relevador de disparo lento (RSR2) incluido en el registrador, que fué excitado por el RSR, conecta el hilo b al cátodo de una trioda (V1) y a la rejilla de otra trioda (V2). Esta leve demora la introducimos para impedir que se produzca una segunda prueba prematura y falsa con la potencial de prueba (-N), a que se daría lugar si el relevador AR del selector



167227

dejase de interrumpir el contacto posterior de la armadura 1 antes de que el RSR2 del registrador 2 establezca su contacto de trabajo.

5 Suponiendo que el abonado llamador haya
ajustado la escobilla del conmutador del registrador a
un borne a que se encuentre conectada la potencial -N,
cuando, por motivo de la excitación del imán de embrague
(P) la escobilla T del selector se una a un borne libre
que tenga la misma potencial, se encenderá la válvula re-
10 llena de gas (GV) y provocará el funcionamiento del rele-
vador GVR. Esto obedece a que, al aplicárseles las mismas
potenciales a los electrodos de las dos tríodas, la po-
tencial aplicada de la batería de alta tensión al electro-
do de mando CE2 a través de las resistencias R3 y R5 será
15 de orden que haga que se encienda la válvula rellena de
gas, a condición de que se le aplique la potencial normal
de prueba al otro electrodo de mando (CE1). El circuito
actuador del GVR puede correr de una fuente de potencial
(-N) en el tercer selector de grupo (idéntico a los se-
20 lectores primero y segundo), a través de una resistencia
(1RT), el contacto ONC4 del tercer selector de grupo, la
armadura 1 y el contacto de reposo del relevador BR de
este selector, el borne y la escobilla de prueba T del
segundo selector, el contacto de trabajo y la armadura 2
25 del BR, el contacto de trabajo y la armadura 1 del AR, el
hilo b, la armadura y el contacto de trabajo del RSR2,
el electrodo de mando (CE1) y el electrodo de espacio
principal (MG) de la válvula rellena de gas (GV), el en-



1944
167227

rollamiento del GVR y el contacto de reposo y la armadura del relevador GSR, a la batería de alta tensión. No bien se encienda la válvula GV, la potencial aplicada a la escobilla T y, por consiguiente, a los bornes múltiples de prueba a que esté unida, sufre cambio a causa de la conexión de esta batería de alta tensión por conducto de la vía ionizada de la válvula GV. Las potenciales normales de prueba son del orden de -2 a -26 voltios. Al cerrarse el circuito que acabamos de describir, estas potenciales negativas aumentan a 50-75 voltios, según sea el valor de la resistencia IRT. Este cambio de potencial hace que el enlace escogido quede en estado ocupado inmediatamente y lo protege de que sea captado por otro selector, ya que no podría encenderse ninguna otra válvula rellena de gas al encontrarse aplicada tal potencial a su electrodo de mando (CE1). Se verá, pues, que la válvula GV obra como conmutador electrónico para poner inmediatamente en estado ocupado la línea captada por el selector.

El relevador GVR le suprime la tierra al hilo a y les corta la excitación a los relevadores RSR y AR y al imán de embrague (P). El AR interrumpe su circuito trabador, desconectando de la escobilla T el hilo b, hilo que ahora queda conectado únicamente a la escobilla B. Pero antes de que la escobilla T se desconecte del hilo b, se conecta mediante la armadura 2 y el contacto de trabajo del relevador BR, y la armadura 2 y el contacto de reposo del AR, al hilo t y por ese conducto



167227

a una tierra en el primer selector de grupo. Así es que la prevención de ocupación en el borne T no se interrumpe durante el traslado.

5 La pérdida de excitación del imán (P) hará que se detenga el segundo selector de grupo, hecho lo cual las escobillas A, B y C establecen contacto con sus respectivos bornes. El hilo b del tercer selector escogido conéctase ahora hasta el registrador. Los contactos ONC1, ONC2 y ONC4 se abren al abandonar el selector su posición
10 normal y antes de que pruebe el primer borne. El ONC3 se cierra al abrirse los otros contactos normales.

En el registrador, el relevador GVR provocará la excitación del GSR, que interrumpe la conexión de la batería de alta tensión durante tiempo suficiente para desionizar la válvula GV y disparar el GVR. Este
15 relevador interrumpirá el circuito del GSR; pero, antes de que éste abra su contacto de trabajo, provocará la excitación de un relevador de disparo lento (GRR) por tierra aplicada mediante el contacto de reposo del GVR. El GRR se traba mediante el contacto de trabajo del RSR2, el
20 cual no tuvo tiempo de perder la excitación durante el breve funcionamiento del RSR.

Al volver el GSR a establecer su contacto posterior, el enlace escogido por el segundo selector es
25 probado por segunda vez, ahora para la potencial -N mediante la escobilla B del segundo selector y el hilo b. Esta potencial es aplicada ahora al borne B mediante la armadura 1 y el contacto de trabajo del relevador BR del



1944

167227

tercer selector. Normalmente, la potencial encontrada por la escobilla B es igual a la encontrada por la escobilla T. Por consiguiente, la válvula GV se encenderá por segunda vez y provocará el funcionamiento del relevador GVR, que en este caso hará avanzar el conmutador de regulación de salida (EO) del registrador mediante un contacto de trabajo del relevador GRR. El relevador GSR se volverá a excitar y hará que la válvula GV pierda la ionización, y el circuito del registrador será avanzado para regular el desempeño de la siguiente selección.

En caso de que dos segundos selectores de grupo prueben simultáneamente durante el breve intervalo de 100 microsegundos, entonces los dos registradores correlacionados funcionarán simultáneamente y los dos selectores se detendrán en los bornes múltiples del mismo tercer selector de grupo. Ahora bien, es muy improbable que las constantes de tiempo de los relevadores de ambos selectores y registradores sean idénticas. Uno pondrá en estado ocupado el borne B antes de que sea probado por el otro. Por consiguiente, no se encenderá la válvula rellena de gas (GV) empleada en la conexión mencionada últimamente, y, al desprenderse el correlacionado relevador RSR2, se cerrará un circuito de la tierra, por conducto del contacto de reposo del RSR2 y el trabajo del GRR, al relevador DAR. Conforme explicamos en la primera de nuestras citadas solicitudes de patente, esto provoca el disparo del registrador y de la conexión parcialmente establecida y la aplicación de la señal de ocupa-



167227

ción a la línea llamadora.

Si, por cualquier motivo, el segundo selector se sobrepasa y viene a descansar con sus escobillas entre dos bornes, entonces la escobilla B no encontrará potencial alguna y, al realizarse la segunda prueba, la
5 conexión se interrumpirá como acabamos de explicar.

Si el selector se sobrepasa y entra en reposo en un enlace libre correspondiente al mismo grupo numérico, entonces la escobilla B encontrará en el borne la
10 misma potencial -N. Será captado el tercer selector y la conexión procederá de la manera usual.

Si el selector se sobrepasa y entra en reposo con sus escobillas en un enlace libre correspondiente a diferente grupo numérico, entonces la potencial encontrada por la escobilla B será diferente a la -N, no encendiéndose la válvula GV. Por consiguiente, la conexión
15 se interrumpirá como explicamos anteriormente.

Si el selector se sobrepasa y se detiene al encontrarse sus escobillas en una conexión ocupada, entonces la potencial aplicada al hilo b será igual a la del
20 circuito de conversación en ese punto. Si el circuito de conversación se encuentra abierto, la potencial será de -48 voltios; si se encuentra cerrado a través de una línea de poca resistencia y de un teléfono de 50 ohms, la
25 potencia será de -26 voltios. Esta potencial no se emplea para la selección de enlaces, por lo que el segundo selector entrará en reposo sin perturbar la conexión ocupada.



1944

167227

5 Si bien en el circuito del registrador no enseñamos sino una sola válvula rellena de gas, puede emplearse otra en paralelo con ella, como decimos en la primera de nuestras citadas solicitudes de patente. Pero en este caso, uno de los electrodos de mando, de la segunda válvula rellena de gas, debe conectarse al conductor que vaya a dar al contacto de trabajo de la derecha del relevador RSR2, en vez de una tierra como indicamos en dicha solicitud de patente.

10. Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 28 de agosto de 1943, bajo el número 500.411, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

15

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

----- oOo -----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20 1a. Mejoras en los circuitos de prueba para sistemas telefónicos, los cuales comprenden en combinación, un conmutador que tenga un primer juego y una pluralidad de segundos juegos de contactos cooperadores, una fuente de potenciales, el medio de aplicarle una potencial a un



167227

5 contacto de cada segundo juego, un medio de pruebas que reaccione con la potencial así aplicada, un circuito para conectar el medio de pruebas a un contacto del primer juego y por su conducto al contacto del segundo juego que coopere con él, y un elemento electrónico para alterar instantáneamente la potencial aplicada al contacto de dicho segundo juego.

10 22. Mejoras en los circuitos de prueba para sistemas telefónicos, las cuales comprenden en combinación, un registrador, un selector regulado por él y que tenga un arco de bornes múltiples y un juego de escobillas que cooperen con ellos, una fuente de potenciales, el medio de aplicarles una potencial a dichos bornes para indicar su estado, un elemento electrónico de pruebas que reaccione con predeterminada potencial conectada a dichas escobillas y por su conducto a los bornes enlazados por ellas, y un circuito que se cierre simultáneamente al funcionar el elemento de pruebas para alterar la potencial que presentan los bornes conectados.

20 23a. Mejoras en los circuitos de prueba para sistemas telefónicos, las cuales comprenden en combinación, un registrador, un selector regulado por él y que tenga un arco de bornes múltiples y un juego de escobillas que cooperen con ellos, una fuente de potenciales, contactos para aplicarle una potencial a un juego de bornes para indicar su estado, una válvula rellena de gas, que reaccione con dichas potenciales, un circuito para conectar la válvula a dichas escobillas y por su conduc-

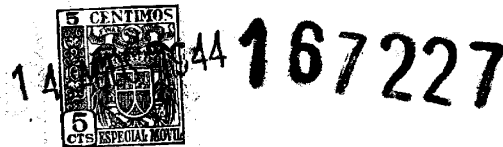


944 167227

5 to al juego de bornes enlazado por ellas, un circuito para dicha válvula, para ionizarla solo cuando exista determinada potencial en el juego de bornes con que se conecte, y una fuente de potenciales conectada mediante la válvula rellena de gas a los bornes enlazados por las escobillas para alterar la potencial que exista en los bornes al producirse la ionización de dicha válvula.

10 49. Mejoras en los circuitos de prueba para sistemas telefónicos las cuales comprenden, en combinación, un registrador, un selector regulado por él y que tenga un arco de bornes múltiples y un juego de escobillas que cooperen con ellos, una fuente de potenciales, contactos para aplicarle una potencial a un juego de bornes para indicar su estado, un conmutador electrónico que reaccione con dichas potenciales, un circuito para conectar el conmutador electrónico a dichas escobillas y por su conducto al juego de bornes enlazado por ellas, ajustándose dicho conmutador para que no funcione sino cuando exista determinada potencial en los bornes con que se conecte, y un
15 circuito para alterar la potencial que exista en un borne regulado por dicho conmutador electrónico.
20

25 50. En un sistema conmutador de telecomunicación, un conmutador selector que tenga una escobilla de pruebas y una pluralidad de bornes múltiples de pruebas, una fuente de potenciales, el medio de aplicarles determinada potencial a dichos bornes de pruebas para indicar su estado, un imán para regular el movimiento de dicha escobilla de pruebas sobre dichos bornes de pruebas, un releva-



5 dor para regular el funcionamiento de dicho imán a fin de
detener dicha escobilla cuando se enlace con un borne en
que exista predeterminada potencial, y un conmutador elec-
trónico que regule dicho relevador y altere la potencial
que exista en el borne de pruebas.

10 6a. En un sistema conmutador de telecomuni-
cación, un grupo de conmutadores selectores, cada uno de
los cuales tenga una escobilla de pruebas y una plurali-
dad de bornes múltiples de pruebas, una fuente de poten-
ciales, el medio de aplicarles predeterminadas poten-
ciales a dichos bornes, según se encuentren libres u ocu-
pados, un imán para regular el movimiento de dicha esco-
billa sobre dichos bornes, el medio de regular el funciona-
miento de dicho imán para detener dicha escobilla cuando
15 se enlace con un borne de pruebas que esté libre, y un
conmutador electrónico para aplicarle diferente predetermi-
nada potencial de ocupación a dicha escobilla al iniciarse
su detención por la actuación de dicho medio mencionado
últimamente.

20 7a. Mejoras en los circuitos de prueba para
sistemas telefónicos, los cuales comprenden en combinación,
un primer conmutador, un segundo conmutador regulado por él,
que tenga dos juegos de contactos, y el medio de hacer que
los contactos cooperen, para practicar predeterminada ope-
25 ración de conmutación, una fuente de potenciales dispuesta
para ser conectada a uno de los juegos de contactos, un me-
dio de pruebas que reaccione con dichas potenciales, un
medio para conectar el medio de pruebas en sucesión al se-



167227

gundo juego de contactos, y un medio regulado por el medio de pruebas para dejar que dichos contactos practique-n dicha operación de conmutación únicamente si las potenciales aplicadas en sucesión guardan predeterminada relación entre sí.

5

8a. Mejoras en los circuitos de prueba para sistemas telefónicos, los cuales comprenden en combinación, un registrador, un selector regulado por él y que tenga un arco de bornes múltiples y un juego de escobillas que cooperen con ellos, una fuente de potenciales dispuesta para ser conectada a dichos bornes, un conmutador electrónico que reaccione con dichas potenciales, el medio de conectar el conmutador electrónico dos veces en sucesión a dichas escobillas, y un medio regulado por el conmutador electrónico para captar un juego de bornes únicamente si las potenciales que le sean aplicadas en sucesión guardan predeterminada relación entre sí.

10

15

9a. Mejoras en los circuitos de prueba para sistemas telefónicos, los cuales comprenden en combinación, un registrador, un selector regulado por él y que tenga un arco de bornes múltiples y un juego de escobillas que cooperen con ellos, una fuente de potenciales dispuesta para ser conectada a dichos bornes, una válvula rellena de gas, que reaccione con dichas potenciales, el medio de conectar la válvula operativamente dos veces en sucesión a dichas escobillas, y un medio regulado por la válvula para captar un juego de bornes únicamente si se le aplican las mismas potenciales en sucesión.

20

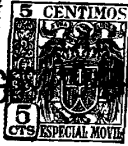
25



167227

5 10. Mejoras en los circuitos de prueba para sistemas telefónicos, las cuales comprenden en combinación, un selector, un registrador para regular el selector, teniendo dicho selector un arco de bornes múltiples y un juego de escobillas que cooperen con ellos, fuentes de potenciales que indiquen el estado ocupado y libre de los bornes, contactos para conectar dichas potenciales normalmente con uno y, al ser captado, con otro de los bornes de un juego, un medio de pruebas correlacionado con el registrador para probar el estado de cada juego de bornes, primero mediante la escobilla que coopere con dicho uno y luego mediante dicho otro borne, y un medio en dicho selector regulado por el medio de pruebas para captar un juego de bornes únicamente si se aplican las mismas potenciales en sucesión mediante ambos bornes.

15 20 25 11. Mejoras en los circuitos de prueba para sistemas telefónicos, las cuales comprenden en combinación, un grupo de selectores, un registrador para regular un selector, teniendo dicho selector un arco de juegos de bornes múltiples y un juego de escobillas que cooperen con ellos, fuentes de diferentes potenciales que indiquen la posición de los bornes en los arcos, contactos para conectar dichas potenciales normalmente con uno y, al ser captado, con otro borne de un juego, un medio de pruebas correlacionado con el registrador para determinar la situación y el estado ocupado de cada juego de bornes, primero mediante la escobilla que coopere con dicho uno y luego mediante dicho otro borne, y un medio electromagnético en cada selec-



1-1-19

167227

tor para regular la captación de un juego de bornes por el selector y regulado por el medio de pruebas únicamente si se aplican las mismas potenciales en sucesión mediante ambos bornes.

5

12. En un sistema de centrales telefónicas automáticas, una pluralidad de líneas, un medio que incluya un grupo de conmutadores selectores para establecer una conexión de conversación entre una línea que llame y otra que haya sido llamada, un registrador regulado según la denominación de la línea llamada para regular un selector a efecto de establecer la conexión, teniendo cada uno de dichos selectores un arco de bornes múltiples y un juego de escobillas que cooperen con ellos, fuentes de diferentes potenciales que indiquen el estado ocupado o desocupado de los bornes, un medio de pruebas correlacionado con el registrador para determinar el estado de cada juego de bornes, el medio de conectar dicho medio de pruebas dos veces en sucesión a las escobillas del selector bajo dominio, y un medio electromagnético en cada selector regulado por el medio de pruebas para captar un juego de bornes únicamente si se aplican en sucesión las mismas potenciales al medio de pruebas mediante las escobillas.

10

15

20

25

13. En un sistema de centrales telefónicas automáticas, una pluralidad de líneas, un medio que incluya un grupo de conmutadores selectores para establecer una conexión de conversación entre una línea que llame y otra que haya sido llamada, un registrador regulado según la denominación de la línea llamada para regular un se-



15 OCT 1944

167227

lector a efecto de establecer la conexión, deteniendo
cada uno de dichos selectores un arco de bornes múltiples
y un juego de escobillas de conversación y de pruebas que
cooperen con ellos, fuentes de diferentes potenciales
5 que indiquen la posición de los bornes en los arcos,
contactos para conectar dichas potenciales normalmente
con un borne de pruebas y, cuando sea captado el juego de
bornes, con un borne que coopere con una escobilla de
conversación, un medio de pruebas correlacionados con el
10 registrador para determinar la situación y el estado
ocupado de cada juego de bornes, primero mediante la
escobilla de pruebas y luego mediante una escobilla de
conversación del selector que se halla puesto en uso, y
un medio electromagnético en cada selector regulado por
15 el medio de pruebas para captar un juego de bornes única-
mente si se aplican en sucesión las mismas potenciales
mediante ambos bornes.

14. En un sistema de centrales telefónicas,
una pluralidad de líneas, un medio que incluya grupos de con-
mutadores selectores para establecer una conexión de con-
20 versación entre una línea que llame y otra que haya sido
llamada, un registrador regulado según la denominación de
la línea llamada para regular en sucesión un selector de
cada grupo a efecto de establecer la conexión, teniendo
25 cada uno de dichos selectores un arco de boenes múltiples y
un juego de escobillas de conversación y de pruebas que
cooperen con ellos, fuentes de potenciales de corriente
continua que indiquen la posición de los bornes en los



167227

arcos, contactos en cada selector para conectar dichas potenciales normalmente con un borne de pruebas y, al ser captado, con un borne de conversación del arco múltiple anterior por cuyo conducto se pueda captar el selector, un medio de pruebas correlacionado con el registrador para determinar la situación y el estado ocupado de cada juego de bornes, primero mediante la escobilla de pruebas y luego mediante una escobilla de conversación del selector que haya sido puesto en uso, y un medio electromagnético en cada selector regulado por el medio de pruebas para regular la captación de un juego de bornes únicamente si se le aplican en sucesión las mismas potenciales.

15. Mejoras en los circuitos de prueba para sistemas telefónicos, las cuales comprenden en combinación, un selector que tenga un arco de juegos de bornes y un juego de escobillas cooperadoras, un imán para regular la captación de un juego de bornes por las escobillas, fuentes de diferentes potenciales, conexiones para aplicarles diferentes potenciales a los bornes de un juego, un registrador actuable variablemente para regular el imán del selector y dispuesto para escoger una potencial que denote la situación de un borne aotecido, un aparato de descarga y de electrodos múltiples, conexiones de los electrodos de dicho aparato al registrador y a las escobillas del selector, el medio de establecer dos veces en sucesión la conexión entre el aparato y las escobillas del selector, un circuito para dicho imán regulado por dicho aparato de descarga según la relación que exista entre las potenciales



1944

167227

aplicadas a las conexiones, y el medio de captar un juego de bornes únicamente si se le aplican al aparato las mismas potenciales mediante las escobillas del selector durante las dos veces que se conecte con ellas.

5 16. Mejoras en los circuitos de prueba para sistemas telefónicos, las cuales comprenden en combinación, un selector que tenga un arco de juegos de bornes y un juego de escobillas cooperadoras, un imán para regular el ajuste de las escobillas a un juego de bornes, fuentes de
10 diferentes potenciales, conexiones para aplicarles diferentes potenciales a los bornes que cooperen con dos escobillas, denotando dichas potenciales la posición de dichos bornes en el arco y su estado ocupado y desocupado, un registrador actuable variablemente para regular el
15 imán del selector y dispuesto para escoger una potencial que denote la situación de un borne apetecido, un aparato de descarga y de electrodos múltiples, conexiones de los electrodos de dicho aparato al registrador y a dicha una de
20 las escobillas, un contacto en el selector para extender la conexión desde el aparato de descarga a otra escobilla, y un circuito para dicho imán regulado por dicho aparato de descarga según la relación que exista entre las potenciales aplicadas a las conexiones.

25 17. Mejoras en los circuitos de prueba para sistemas telefónicos, las cuales comprenden en combinación, un selector que tenga un arco de juegos de bornes y un juego de escobillas cooperadoras, un imán en el selector para regular la captación de un juego de bornes por las



14 944

167227

escobillas, fuentes de diferentes potenciales de corriente con-
tínua, conexiones para aplicarles diferentes potenciales
a los bornes, denotando dichas potenciales la posición de
dichos bornes en el arco y su estado ocupado y desocupa-
do, un registrador actuable variablemente para regular el
imán del selector, incluyendo dicho registrador un aparato
conmutador actuable variablemente dispuesto para escoger
una potencial que denote la posición de un juego de bornes
apetecido, incluyendo dicho registrador también una vál-
vula rellena de gas, que tenga electrodos de mando y de
espacio principal, y un aparato de descarga y de electro-
dos múltiples, conexiones de los electrodos de dicho apa-
rate al conmutador del registrador y a una de las escobi-
llas, contactos en el selector para completar dos veces
la conexión del aparato de descarga a las escobillas, una
conexión entre el electrodo de mando de la válvula rellena
de gas y la conexión mencionada últimamente, ajustándose
dicho aparato de descarga y dicha válvula de tal mane-
ra, que ésta no se encienda sino cuando las potenciales
aplicadas a ambas conexiones del aparato de descarga guar-
den predeterminada relación entre sí y se aplique la mis-
ma potencial al electrodo de mando de la válvula durante
ambas operaciones de los contactos del selector, y un
circuito para dicho imán regulado por dicha válvula re-
llena de gas.

18. Mejoras en los circuitos de prueba para
sistemas telefónicos, las cuales comprenden en combinación,
un selector que tenga un arco de juegos de bornes y un jue-



167227

go de escobillas cooperadoras, un imán en el selector para regular el ajuste de las escobillas a un juego de bornes, fuentes de diferentes potenciales de corriente continua, conexiones para aplicarles diferentes potenciales a los bornes que cooperen con dos escobillas, denotando dichas potenciales la posición de dichos bornes en el arco y su estado ocupado y desocupado, un registrador actuable variablemente para regular el imán del selector, incluyendo dicho registrador un aparato conmutador actuable variablemente dispuesto para escoger una potencial que denote la situación de un borne apetecido, incluyendo dicho registrador también una válvula rellena de gas, que tenga electrodos de mando y de espacio principal, y un aparato de descarga y de electrodos múltiples, conexiones de los electrodos de dicho aparato al conmutador del registrador y a una de las dos escobillas, un contacto en el selector para extender la conexión del aparato de descarga a la otra de las dos escobillas, una conexión entre el electrodo de mando de la válvula rellena de gas y la conexión mencionada últimamente, ajustándose dicho aparato de descarga y dicha válvula de tal manera, que ésta no se encienda sino cuando las potenciales aplicadas a ambas conexiones del aparato de descarga guarden determinada relación entre sí y se aplique al electrodo de mando de la válvula rellena de gas una potencial de desocupación, y un circuito para dicho imán regulado por dicha válvula rellena de gas.

19. En un sistema de centrales telefónicas,



1944 167227

una pluralidad de líneas, un medio que incluya un conmutador selector para establecer una conexión de conversación entre una línea que llame y otra que haya sido llamada, teniendo dicho conmutador selector un arco de juegos de bornes y un juego de escobillas cooperadoras, que
5 incluyen una primera y una segunda escobilla de conversación y una escobillas de pruebas, un imán en el selector para regular la captación de un juego de bornes por las escobillas, fuentes de diferentes potenciales de corriente
10 continua, conexiones para aplicarles diferentes potenciales a los bornes que cooperen con la escobilla de pruebas y una de las de conversación, denotando dichas potenciales la posición de dichos bornes en el arco y su estado ocupado y desocupado, un registrador actuable variablemente según la denominación de la línea llamada para regular
15 del imán del selector, incluyendo dicho registrador un aparato conmutador actuable variablemente dispuesto para escoger una potencial que denote la situación de un borne apetecido, incluyendi dicho registrador tambien una válvula rellena de gas, que tenga electrodos de mando y de espacio principal, y un aparato de descarga y
20 de electrodos multiples, conexiones de los electrodos de dicho aparato al conmutador del registrador y a dicha una de las escobillas de conversación del conmutador selector, un relevador en el selector para extender la conexión del aparato de descarga a la escobilla de pruebas,
25 una conexión entre el electrodo de mando de la válvula rellena de gas y la conexión mencionada últimamente, ajustándose dicho aparato de descarga y dicha válvula de tal ma-



167227

5 nera, que ésta no se encienda sino cuando se apliquen las mismas potenciales a ambas conexiones del aparato de descarga y se aplique al electrodo de mando de la válvula rellena de gas una potencial de desocupación, y un circuito para dicho imán regulado por dicha válvula.

10 20. En un sistema de centrales telefónicas, una pluralidad de líneas, un medio que incluya uno de un grupo de conmutadores selectores para establecer una conexión de conversación entre una línea que llame y otra que haya sido llamada, teniendo cada uno de dichos conmutadores selectores un arco en múltiple de juegos de bornes y un juego de escobillas cooperadoras, que incluyan una primera y una segunda escobilla de conversación y una escobilla de pruebas, un imán en cada selector para regular la captación de un juego de bornes por las escobillas, fuentes de diferentes potenciales de corriente continua, conexiones para aplicarles diferentes potenciales a los bornes que cooperen con la escobilla de pruebas y una de las de conversación, denotando dichas potenciales la posición de dichos bornes en el arco, un registrador actuable variablemente según la denominación de la línea llamada para regular el imán del selector que haya sido puesto en uso, incluyendo dicho registrador un aparato conmutador actuable variablemente dispuesto para escoger una potencial que denote la situación de un borne apetecido, incluyendo dicho registrador también una válvula rellena de gas, que tenga dos electrodos de mando y de espacio principal, y dos tríodas, una primera cone-



145 944

167227

xi3n de la rejilla de la primera tr3oda y el c3todo de la segunda al conmutador del registrador, una segunda conexi3n del c3todo de la primera tr3oda y la rejilla de la segunda a dicha una de las escobillas de conversaci3n del selector que haya sido puesto en uso, un relevador en dicho selector para extender la segunda conexi3n a la escobilla de pruebas, una conexi3n entre un electrodo de mando de la v3lvula rellena de gas y la segunda conexi3n, una conexi3n entre el segundo electrodo de mando de la v3lvula rellena de gas y los 3nodos de las dos tr3odas, ajust3ndose de tal manera dicho aparato de descarga y dicha v3lvula rellena de gas, que 3sta no se encienda sino cuando se apliquen las mismas potenciales a la primera y a la segunda conexi3n de las tr3odas y solamente las escobillas de unos de los selectores se enlacen con un juego de bornes, y un circuito para dicho im3n regulado por dicha v3lvula rellena de gas.

21. En un sistema telef3nico, una pluralidad de l3neas, un medio que incluya uno de un grupo de selectores para conectar entre s3 una l3nea que llame y otra que haya sido llamada, teniendo cada uno de dichos selectores un arco en m3ltiple de juegos de bornes y un juego de escobillas que cooperen con ellos, que incluyan una primera y una segunda escobilla de conductor de conversaci3n y una escobilla de pruebas, un im3n y un relevador para cada selector para regular la captaci3n de un juego de bornes por las escobillas, conductores que vayan a dar a dichas escobillas, un medio que incluya un registrador actuable



167227

variabilmente para regular el ajuste de las escobillas del selector que se haya puesto en uso, fuentes de diferentes potenciales de corriente continua aplicadas a los bornes que cooperen con la segunda escobilla de conversación y las escobillas de pruebas para denotar su situación y su estado ocupado y desocupado, comprendiendo dicho registrador un conmutador que tenga una hilera de bornes y una escobilla que coopere con ellos, conexiones para aplicarles a los bornes del conmutador del registrador potenciales que correspondan a aquellas que denoten la situación de los bornes del selector, una fuente de alta tensión, dos triódas, una válvula rellena de gas y relevadores en dicho registrador, una conexión de la fuente de alta tensión a los ánodos de las triódas y un electrodo de mando de la válvula rellena de gas, un circuito excitador cerrado por los relevadores del registrador para el relevador y el imán del selector que haya sido puesto en uso mediante el conductor que vaya a dar a la primera escobilla de conversación, una conexión a una fuente de potenciales que se extienda por conducto de un contacto de reposo del relevador del selector y el conductor que vaya a dar a la segunda escobilla de conversación, una conexión que se extienda de la escobilla de pruebas por conducto de un contacto de reposo del relevador del selector a la tierra y por conducto de un contacto de trabajo del relevador del selector a la tierra y por conducto de un contacto de trabajo del relevador del selector al conductor que vaya a dar a la segunda escobilla de conversación, una conexión de la



16 1044

167227

rejilla de la primera trioda y el cátodo de la segunda a la
escobilla del conmutador del registrador, una conexión
de la rejilla de la segunda trioda y el cátodo de la pri-
mera al conductor que vaya a dar a la segunda escobilla
5 de conversación, un segundo electrodo de mando para la
válvula rellena de gas conectado con el conductor que va-
ya a dar a la segunda escobilla de conversación, y un
electrodo de espacio principal para dicha válvula conec-
tado con uno de los extremos del enrollamiento de uno de
10 los relevadores del registrador, que regule los circuitos
de los relevadores de los selectores, cuyo otro extremo
se conecte con la fuente de alta tensión, ajustándose de
tal manera dichas triodas y dicha válvula rellena de gas,
que ésta se encienda y actúe dicho uno de los relevadores
15 del registrador cuando se apliquen potenciales iguales a
las conexiones de la rejilla y el cátodo de las triodas y las
escobillas de solamente uno de los selectores se conecten
con el juego escogido de bornes.

22. En un sistema telefónico, una pluralidad
20 de líneas, un medio que incluya uno de un grupo de selec-
tores para establecer una conexión de conversación entre
una línea que llame y otra que haya sido llamada, teniendo
cada uno de dichos selectores un arco en múltiple de jue-
gos de bornes y un juego de escobillas que cooperen con
25 ellos, que incluyan una primera y una segunda escobilla
de conductor de conversación y una escobillas de pruebas,
un imán y dos relevadores en cada selector para regular el
movimiento de las escobillas sobre un juego de bornes y



1944
167227

5 su captación por ellas, conductores que vayan a dar a dichas
escobillas, un medio que incluya un registrador actuable
variablemente para regular el ajuste de las escobillas
de un selector que se haya puesto en uso, fuentes de di-
ferentes potenciales de corriente continua, un medio que
incluya dichos relevadores para aplicar dichas potenciales
normalmente a los bornes que cooperen con la escobilla de
pruebas y, al ser puesto en uso el selector, al borne que
coopere con la segunda escobilla de conversación, denotan-
do dichas potenciales la situación y el estado ocupado y de-
socupado de los juegos de bornes, comprendiendo dicho re-
gistrador un conmutador que tenga una hilera de bornes y
una escobilla que coopere con ellos, conexiones para
aplicarles a los bornes del conmutador del registrador po-
tenciales que correspondan a aquellas que denoten la
situación de los bornes del selector, un primero, un
segundo, un tercero, un cuarto y un quinto relevador en
el registrador, siendo los relevadores segundo y tercero
de desprendimiento lento, una fuente de alta tensión en
dicho registrador, dos tríodas y una válvula rellena de
gas incluídas en dicho registrador, teniendo dicha válvula
rellena de gas dos electrodos de mando y un electrodo de
espacio principal, una conexión de la fuente de alta ten-
sión, por conducto de un contacto de reposo del cuarto
relevador, a los ánodos de las tríodas y uno de los electro-
dos de mando de la válvula rellena de gas, un circuito
para actuar el primer relevador al ajustarse el registra-
dor para regular un selector, incluyendo dicho circuito



167227

contactos de reposo de los relevadores tercero y quinto, un circuito de excitación cerrado por el primer relevador para dicho relevador y el imán del selector que haya sido puesto en uso y que incluya un contacto de reposo del quinto relevador y un contacto de trabajo del primer relevador y el conductor que vaya a dar a la primera escobilla de conversación de dicho selector, una conexión a una fuente de potenciales que se extienda por conducto de un contacto de reposo de uno y el contacto de trabajo del otro de los relevadores del selector y el conductor que vaya a dar a la segunda escobilla de conversación, una conexión que se extienda de la escobilla de pruebas por conducto de un contacto de reposo de dicho relevador del selector y un contacto de trabajo del otro relevador del selector a la tierra y por conducto de contactos de trabajo de dichos relevadores del selector al conductor que vaya a dar a la segunda escobilla de conversación, una conexión de la rejilla de la primera tríoda y el cátodo de la segunda a la escobilla del conmutador del registrador, una conexión de la rejilla de la segunda tríoda y el cátodo de la primera, por conducto de un contacto de trabajo del segundo relevador, al conductor que vaya a dar a la segunda escobilla de conversación del selector que se haya puesto en uso, una conexión del segundo electrodo de mando al conductor que vaya a dar a la segunda escobilla de conversación de dicho selector, una conexión del electrodo de espacio principal a uno de los extremos del enrollamiento del quinto



1944

167227

relevador, cuyo otro extremo se conecte con la fuente
de alta tensión mediante un contacto de reposo del cuarto
relevador, ajustándose de tal manera dichas tríodas y di-
cha válvula rellena de gas, que ésta se encienda y actúe el
5
quinto relevador cuando se apliquen potenciales iguales a
las conexiones de la rejilla y el cátodo de las tríodas y
las escobillas de solamente uno de los selectores se co-
necten con un juego de bornes, un circuito de excitación
para el cuarto relevador, cerrado mediante un contacto de
trabajo del quinto relevador, un circuito de excitación
• 10 para el tercer relevador, regulado mediante un contacto
de trabajo del cuarto relevador y un contacto de reposo
del quinto, y un circuito trabador para el tercer rele-
vador, regulado mediante un contacto de trabajo del se-
15 gundo.

23. Mejoras en los circuitos de prueba para
sistemas telefónicos.

Tal y como se ha descrito en la memoria que
antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con
20 los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de treinta hojas escri-
tas a máquina por una sola cara.

Madrid, 14 AGOS. 1944

P. A.

Alberto de Elizaburu

Per Petat

cg/.

