

AÑO .....

Expediente núm. ....



242338

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE** ..... **INVENCION** .....

## MEMORIA DESCRIPTIVA

*que se acompaña a la solicitud de*

una **PATENTE DE** ..... **INVENCION** ..... por **Veinte** años, en España

*a favor de*

..... **STANDARD ELECTRICA, S.A.** ....., de nacionalidad

**española** ..... domiciliado en ..... **Madrid**

calle de ..... **Ramírez de Prado** ..... núm. **5**

*por:*

..... **MEJORAS EN SISTEMAS TELEFONICOS** .....

Nº 4765

Agente Sr. **Rodríguez Villar**

242338



242338

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION  
EN ESPAÑA POR: "MEJORAS EN SISTEMAS TELEFONICOS". A NOMBRE DE  
STANDARD ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN MADRID, CALLE  
DE RAMIREZ DE PRADO N.º. 5

-----

El presente invento se refiere a mejoras en sistemas telefónicos y más particularmente en los puentes de señalización y suministro utilizados en las centrales automáticas.

5 Cada línea o circuito conectado a una central automática está, en general, asociado con un puente o equipo de señalización diseñado para transmitir y recibir las diferentes señales requeridas para el establecimiento de la llamada. Estas líneas o circuitos pueden ser de tipos muy diferentes. Algunos funcionan con corriente continua mientras que otros funcionan con corriente alterna o del suministro industrial, a frecuencias vocales o más altas. Las claves utilizadas para la señalización pueden variar de un circuito a otro. Hay también  
10 líneas o circuitos de señalización simplificada, en los cuales se en-

2 4 2 3 3 8 3 3 8



2,-

15 vían las señales suministrando corriente continua de una dirección pre-  
determinada y son recibidas a través de aberturas en el bucle o varia-  
ciones de su resistencia. Tal es el caso, por ejemplo, de las líneas  
de tipo más común: líneas de abonado, enlaces entre centrales locales,  
etc. En el caso de líneas de abonado, generalmente sólo se provee un  
puente de suministro, común a todas o parte de tales líneas y dividido  
20 por uno o más pasos de selección. Naturalmente, debe ser posible inter-  
cambiar señales y controles entre el equipo en el extremo que llama y  
el llamado. Evidentemente, se puede proveer equipo especial para cada  
tipo de circuito o línea, pero este procedimiento complica el diseño  
e implica un aumento en el coste. La utilización de un solo puente  
cuyos dos lados se pudiesen modificar de acuerdo con el tipo de línea  
25 con que se asocian, es frecuentemente imposible debido al gran número  
de casos diferentes que se encuentran. Este invento se propone proveer  
una solución a este problema.

30 El invento también se propone reducir el número de puentes  
de señalización y suministro conectados en serie, a fin de evitar una  
atenuación indebida en la conexión. Provee un puente para el extremo  
que llama y un puente para el extremo llamado, eliminándose todos los  
otros puentes.

35 Una de las características del invento consiste en un sis-  
tema telefónico automático que utiliza una cadena de selección para  
conectar dos líneas o circuitos y en el que con cada línea o circuito,  
o con cada grupo de línea o circuito, tanto en el extremo que llama  
como en el llamado, se asocia un puente o equipo de señalización que  
consiste en una combinación de dos medios, el uno adoptado a la línea  
o circuito o diseñado para transmitir y recibir las señales requeridas  
40 para el establecimiento de una llamada y el otro un medio normal que

242332



3,-

permite el intercambio de señales y controles dentro de la central y, posiblemente, el registro de determinada información requerida para establecer una llamada y determinar las tarifas de la misma, haciendo el diseño de estos medios normales posible el simplificar la fabricación y reducir el costo.

45

Otra característica del invento consiste en que, cuando la línea o circuito en cualquiera de los extremos de la cadena de selección requiere sólo señalización simplificada, se hacen ciertos cambios en los medios normales del equipo situados en el otro extremo de la cadena de selección, que permiten que se adapte a las características o método de funcionamiento del circuito de señalización simplificada, haciendo así posible utilizar un sólo puente para la cadena de selección, con el consiguiente ahorro de material y reducción de la atenuación.

50

Las disposiciones cubiertas por la anterior característica encuentran aplicación particularmente en el caso de líneas de abonado o de ciertas líneas que van a centrales y que deben estar siempre suministradas.

55

Otra característica del invento consiste en que los puentes de señalización y suministro que comprenden medios modificables se colocan siempre, con respecto a la cadena de selección, en el extremo llamado de la línea o circuito.

60

Otra característica del invento es que el medio normal recibe desde el registrador, todas las señales que le permitirán funcionar en conexión con el puente de señalización del extremo que llama o adaptarse a las líneas o circuitos de señalización simplificada.

65

Otra característica del invento en que se utilizan hilos de línea para hacer los cambios requeridos en los medios normales de los puentes de señalización y suministro y que el registrador controla estos

2 4 2 3 3 8



4,-

70

cambios a base de señales recibidas en el momento de las selecciones, tanto desde las líneas que llaman como de las llamadas.

75

Por lo tanto, a través de determinadas modificaciones, el puente de señalización y suministro del extremo llamado puede efectuar dos funciones diferentes: puede funcionar en conexión con el puente de señalización del extremo que llama y así permitir el intercambio de señales y controles dentro de la central principal o bien puede adaptarse directamente a un circuito de señalización simplificada. De acuerdo con una variante, puede adoptarse una disposición ligeramente diferente que produce el mismo resultado.

80

Otra característica del invento es asignar los puentes asociados con determinadas líneas o con determinados circuitos en el extremo llamado, algunos que funcionan en conexión con un puente de señalización del extremo que llama y que permiten el intercambio de señales y controles dentro de la central principal, y los otros que suministran a la línea que llama directamente, proveyéndose disposiciones para dirigir los selectores a un puente asignado de acuerdo con la naturaleza del equipo que llama.

85

Otras funciones pueden asignarse a los puentes de señalización y suministro como funciones secundarias.

90

Otra característica del invento es que se pueden enviar señales desde los registradores a los puentes de suministro y señalización para funciones especiales y que no se repiten, tal como para la determinación de las tarifas o para el registro de llamadas, permitiendo señales suplementarias recibidas desde dichos puentes que los registradores hagan tales transmisiones.

95

Otra característica del invento es que, para atender los casos excepcionales, el puente de señalización y suministro puede eli

2 4 2 3 3 8



5,-

minarse con una conexión metálica que permite utilizar algún otro puente o terminación que cumple los requisitos de tales casos excepcionales.

100 Diferentes otras características serán evidentes por la descripción que sigue, dada a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

105 La figura 1 es un diagrama de alambrado que muestra la posición normal de los puentes de señalización y suministro en una central telefónica automática de acuerdo con el invento.

La figura 2 es una variante del diagrama de la figura 1 que explícitamente muestra los puentes de señalización y suministro encontrados más comunmente en una central que tiene un paso de selección de grupo.

110 La figura 3 es una variante del diagrama de la figura 2, para el caso de una central que tiene dos pasos de selección de grupo.

La figura 4 es una variante del diagrama de la figura 3 para utilización de puentes asignados.

115 La figura 5 es una variante del diagrama de la figura 1 con relación al caso de una subcentral de pequeña capacidad.

120 La figura 6 muestra los componentes de circuito requeridos para explicar el método de enviar las diferentes señales entre dos puentes situados en la misma central, uno en el extremo originario y el otro en el terminal de la cadena de selección.

La figura 7 muestra una disposición de puente de suministro que utiliza bobinas de autoinductancia y condensadores.

La figura 8 muestra una disposición de puente de suministro utilizando un transformador.



125

La figura 9 es un diagrama en bloque de un puente de señalización y suministro de acuerdo con el invento.

130

La figura 10 muestra la aplicación del diagrama de la figura 9 al caso de un conector a una central que recibe los impulsos de marcar como señales de frecuencia múltiple (en la descripción que sigue, la expresión "conector" se utilizará para designar un juego de dispositivos dispuesto al extremo de un circuito o línea y destinado a conectar el circuito o línea al equipo de la central).

135

La figura 11 muestra la aplicación del diagrama de la figura 9 al caso de un conector a una central que recibe impulsos de marcar de corriente continua.

La figura 12 muestra la aplicación del diagrama de la figura 9 al caso de un conector a una central de suministro.

140

La figura 13 muestra la aplicación del diagrama de la figura 9 al caso de un alimentador local ofreciendo la posibilidad de establecer una conexión metálica y de tener acceso a líneas compartidas (en la descripción que sigue, la expresión "alimentador" se utilizará para designar un juego de dispositivos que comprende disposiciones para suministrar al abonado que llama o al abonado llamado o a ambos.)

145

La figura 14 muestra la aplicación del diagrama de la figura 9 al caso de un conector originario de tarifas múltiples.

150

Se describirá ahora con referencia a la figura 1 un diagrama de alambrado que muestra la posición normal de los puentes de señalización y suministro en una central telefónica automática de acuerdo con el invento.

Para establecer una conexión entre un abonado que llama AB y un abonado llamado AB', se provee un selector de línea L para ca-

242338



7,-

zar al abonado que llama AB, y conectarle a un conector de registrador JE.

155 Este se conecta entonces a un registrador EN cuya función es recibir las cifras marcadas por el abonado que llama y enviar las combinaciones selectivas requeridas para el establecimiento de los diferentes pasos de selección. Se han provisto dos selectores, uno un selector de grupo G, que selecciona una línea libre en el grupo

160 que corresponde al número marcado, y el otro un selector de línea L', que selecciona al abonado llamado AB, dentro de su propio grupo. Para suministrar a ambos abonados, un alimentador ALL, que consiste en dos medios s y n/s, se provee entre el selector de grupo G, y el selector de línea L'. El medio s es un puente de suministro fijo diseñado

165 para suministrar al abonado llamado AB'. El medio n/s es un puente modificable que puede efectuar funciones de señalización o suministro según se requiera. En el ejemplo descrito, el abonado llamado es el que ha de ser suministrado. Para este fin, el registrador EN envía al alimentador ALL una señal especial que efectúa en el medio

170 n/s todos los cambios requeridos para que dicho medio suministre al abonado que llama AB. La retención de la cadena de selección es provista entonces por el alimentador ALL. Al final de la llamada, la reposición del microteléfono por el abonado que llama y el llamado es detectada por el medio n/s y el medio s respectivamente, causando entonces el alimentador ALL la liberación de los diferentes dispositivos captados. De acuerdo con un método conocido, esta liberación puede tener lugar cuando repone el abonado que llama o el llamado, cuando el primero de ellos lo hace, finalmente, cuando ambos han repuesto sus microteléfonos.

180 Para establecer llamadas procedentes de una central distante situada más allá de la central determinada de que se trata, ca-

242338



8,-

185 da circuito de terminación CA se asocia con un conector JN1 que con-  
siste en dos medios a y n. El papel del medio a es recibir y enviar  
todas las señales requeridas para el establecimiento de la llamada.  
Generalmente recibe una señal de captura procedente de la central  
190 distante y envia a dicha central una señal de invitación a transmi-  
tir cuando el registrador EN está dispuesto para recibir los impul-  
sos de marcar. Envia entonces dichos impulsos de marcar al registra-  
dor EN que a su vez envia las combinaciones selectivas requeridas pa-  
ra establecer el selector de grupo G y el selector de línea L' hacia  
el abonado AB'. Cuando ha terminado la selección de dicho abonado, el  
medio a del conector JN1 envia a la central distante señales que ca-  
racterizan la disponibilidad del abonado llamado, su respuesta y fi-  
nalmente la reposición del microteléfono; también envia una señal que  
195 muestra que dicho abonado está ocupado si ésto se requiere. El cir-  
cuito CA puede funcionar de acuerdo con métodos muy diferentes. Así,  
por ejemplo, la transmisión de las señales requeridas para el esta-  
blecimiento de una llamada puede hacerse con corriente continua, con  
corriente alterna de frecuencia industrial, con corriente alterna de  
200 frecuencia vocal, o de cualquier otro modo. El número y tipo de seña-  
les intercambiadas puede también variar dentro de amplios límites.  
Así, por ejemplo, algunos circuitos transmiten señales de final de  
marcar, mientras que otros no lo hacen. De las anteriores explicacio-  
nes se deduce que la constitución del medio a del conector JN depen-  
de esencialmente del tipo de circuito CA.  
205

El medio n del conector JN1 está diseñado para recibir  
desde el alimentador AL las diferentes señales requeridas para el es-  
tablecimiento de la llamada (abonado libre, abonado ocupado, respues-  
ta requerida, reposición requerida, etc.). Este es un medio normal

242338



9,-

210 que no depende del tipo de circuito CA y que puede adoptarse sobre ba-  
sos definidas. El registrador EN envía al alimentador ALL otra señal  
especial que produce en el medio n/s todos los cambios requeridos para  
adaptar este medio al medio n del conector JN1. Más concretamente, el  
215 medio n/s, que en el caso de una llamada local suministra al abonado  
que llama AB, en el caso que aquí se considera, detecta las diferentes  
fases del establecimiento de la llamada, (abonado libre, abonado ocu-  
pado, respuesta requerida, reposición requerida), y envía las señales  
correspondientes al medio n del conector JN1. Generalmente se utiliza  
corriente continua para esta transmisión, que tiene lugar dentro de la  
220 misma central.

Para establecer una llamada desde un abonado local AB a un  
circuito originario CD, dicho circuito se asocia con un conector JN2  
conectado directamente a los terminales del selector de grupo G y que  
consiste en dos medios n/s y g. El papel del medio g es enviar al cir-  
225 cuito CD y recibir de este circuito las diferentes señales requeridas  
para el establecimiento de la llamada, (captura, invitación a transmi-  
tir, etc.). Su constitución depende esencialmente del tipo de circuito  
CD. El medio n/s es un medio modificable que puede, según se requiera,  
efectuar funciones de suministro o señalización. En el ejemplo descri-  
230 to, el abonado que llama es el que ha de ser suministrado. Para este  
fin, el registrador EN envía al conector JN2 una señal que efectúa en  
el medio n/s todos los cambios requeridos para que dicho medio suminis-  
tre al abonado que llama AB.

Finalmente, la central que se está considerando puede tam-  
235 bién atender llamadas en tránsito recibidas sobre el circuito de termin  
ción CA y establecidas sobre el circuito originario CD. En este caso, el  
registrador EN envía al conector JN2 una señal que efectúa en el medio

242338



10,-

240

n/s todos los cambios requeridos para adaptar este medio al medio n del conector JN1. Más concretamente, el medio n/s que para una llamada saliente suministra al abonado que llama AB, en el caso que se considera detecta las diferentes fases del establecimiento de la llamada por medio de señales que se le envían por el medio a y envía las señales correspondientes al medio n del conector JN1.

245

Los circuitos de terminación y originario SA y SD son similares a los circuitos CA y CD pero terminan en centrales de poca capacidad. Están conectados en los terminales de los selectores de línea L' como los abonados locales AB y AB' y están respectivamente asociados con conectores JN3 y JN4. El conector JN3 consiste en dos medios a y n similares a los del conector JN1. El conector JN4 consiste en dos medios n/s y a similar a los del conector JN2. El método de establecer conexiones a través de los circuitos SA y SB es similar al ya descrito para los circuitos CA y CD. Sin embargo, como el conector JN4 está conectado a los terminales del selector de línea L' en vez de a los terminales del selector de grupo G, deben proveerse disposiciones especiales para evitar que ambos puentes el de señalización y el de suministro AL1 y JN4, se conecten en serie a la misma cadena de selección, a fin de evitar la indebida atenuación de la conexión. A este fin, el registrador envía al alimentador AL1 una señal especial que causa el establecimiento de una conexión metálica LM entre la entrada y la salida de dicho alimentador.

250

255

260

265

La figura 2 muestra explícitamente los diferentes circuitos de terminación y originarios que terminan en la central que se considera y también muestra la posición así como la naturaleza de los puentes más comúnmente encontrados en una central que tiene un paso de selección de grupo. En el extremo que llama están los abonados loca-

242338



11,-

270 les AB, los circuitos SA procedentes de satélites así como los conectores JN3 correspondientes, los circuitos CA1 procedentes de centrales locales, los circuitos automáticos CA2 así como los conectores correspondientes JN1, posiciones de operadora interurbana POA así como los conectores correspondientes JN5, y las posiciones de prueba PEA. Estos diferentes circuitos junto con las posiciones de operadora, están conectados según se requiera, a los terminales de los selectores de línea L ó a las entradas de los selectores de grupo G. En el extremo llamado están los abonados locales AB', los circuitos SD que terminan en satélites, así como los 275 conectores correspondientes JN4, los circuitos CD1, a centrales locales así como los conectores correspondientes JN8, los circuitos automáticos CD2 así como los conectores correspondientes JN2, las posiciones de operadora interurbana POR así como los conectores correspondientes JN6 y las posiciones de prueba PER. Estos diferentes circuitos, junto con las 280 posiciones de operadora, están conectados, según se requiera, a los terminales de los selectores de línea L', o de los selectores de grupo G. Finalmente, se proveen alimentadores AL1 entre los selectores G y L', con la posibilidad de establecer conexiones metálicas LM.

285 Como mostrará el examen de la figura, los circuitos CA1, procedentes de las centrales locales no están asociados con conectores. En realidad, para una llamada procedente de una tal central, sólo se provee un puente de suministro y, según el caso, puede ser AL1, JN4, JN8, JN2 ó JN6. El registrador que con objeto de simplificar el dibujo no se muestra ni en la figura 2 ni en las restantes, envía a estos 290 puentes la señal especial que efectúa en el medio n/s todos los cambios requeridos para suministrar a la central local situada más adelante. Las diferentes señales requeridas para el establecimiento de la llamada (abonado libre, abonado ocupado, etc.), se envían, por lo tanto, su-



12,-

42338

300

ministrando a los hilos de línea o invirtiendo o suprimiendo el suministro. Proveyendo disposiciones así de modo que una central local situada más adelante de la central en cuestión tenga siempre que ser suministrada, independientemente de la condición del abonado llamado, se ahorra un conector en el extremo que llama.

305

Naturalmente, no se asociará ningún conector con las posiciones de prueba PEA y PER, estando generalmente estas posiciones destinadas a establecer conexiones metálicas.

310

La figura 3 cubre el caso de una central mayor, que comprende un selector de grupo G2 suplementario entre el primer selector de grupo G1 y el selector de línea L'. Según el caso, el alimentador AL1 puede ser introducido entre el selector de grupo G2 y el selector de línea L' ó entre los selectores de grupo G1 y G2, como se muestra por una línea de puntos. Generalmente, el alimentador AL1, está y permanece situado delante del selector de línea L' si el segundo selector de grupo G2 no está instalado desde el principio. Por el contrario, si el segundo selector de grupo se instala al montarse la central y se utiliza particularmente para atender el tráfico entre abonados locales, puede ser conveniente situar el alimentador AL delante del segundo selector de grupo G2, pero el hacer ésto no ofrece otra ventaja que reducir el número de estos alimentadores. Como mostrará el exámen de la figura, los diferentes circuitos del extremo llamado pueden conectarse, según el caso, a los terminales de los selectores de grupo G1 ó G2 ó a los terminales de los selectores de línea L'.

315

320

325

En el caso de la figura 4, puentes asignados se utilizan para determinar las llamadas de un tipo específico. El alimentador AL2 se utiliza para llamadas entre dos abonados locales. Comprende dos medios s que respectivamente suministran al abonado que llama y al lla-

24233



330

mado. Este mismo alimentador puede también utilizarse para llamadas desde centrales locales, estando estas centrales siempre suministradas como ya se ha descrito. El alimentador AL3 se utiliza para llamadas desde un circuito local, por ejemplo, destinadas a un abonado local. Comprende 1 medio n, adaptado al conector terminal, y 1 medio s para suministrar al abonado llamado. Los conectores JN6 y JN'6, respectivamente asociados con las posiciones de operadora POR y POR', están ellas mismas asignadas. Los conectores JN6 comprenden 1 medio s para suministrar a un abonado que llama ó a una central local distante. Los conectores JN'6 comprenden 1 medio n destinado a accionar conjuntamente con el medio n de un conector terminal tal como JN1 ó JN2.

335

340

La figura 5 cubre el caso de una subcentral de pequeña capacidad en la que todos los puentes de señalización y suministro están asignados. El alimentador AL2 se provee exclusivamente para llamadas a abonados locales y comprende dos medios s que suministran a dichos abonados. El conector JN9 se utiliza para una llamada procedente de la central que sirve al abonado que llama y destinada a un abonado local. Comprende 1 medio a para recibir y enviar las diferentes señales requeridas para el establecimiento de la llamada y 1 medio s para suministrar al abonado llamado. Finalmente, el conector JN10 se utiliza para llamadas desde un abonado local AB destinadas a la central que lo sirve. Comprende 1 medio s para suministrar al abonado que llama y 1 medio a para el intercambio de las señales requeridas para establecer la llamada.

345

350

El funcionamiento de los componentes de circuito que permiten el intercambio de señales entre los conectores originario y terminal de la central principal en cuestión, se describirá ahora con referencia a la figura 6. En lo que sigue se supondrá que el medio modi-

2 4 2 3 3 8



14,-

355

ficable n/s del conector JN2 (figura 1), ha recibido desde el registrador la señal especial que le permite adaptarse al medio n del conector terminal JN1, ésto es, funcionar en conexión con el mismo. La parte de la derecha de la figura 6 corresponde al medio n/s del conector JN2 (figura 1), correspondiente la parte de la izquierda al medio n del conector JN1 (figura 1).

360

En las descripciones que sigue, los diferentes relés tienen referencias por medio de grupos de dos o más letras, siendo generalmente la primera letra común a todos los relés del mismo equipo, identificando la segunda letra o letrás el relé dentro de dicho equipo. Los contactos asociados con los relés están designados por las mismas referencias que el relé correspondiente, seguidas por una de las cifras 1 a 9. Así, por ejemplo, la referencia Xc1 designa el primer contacto del relé Xc. Todos los relés se muestran en posición liberada.

365

370

La batería normalmente utilizada para suministrar a los diferentes relés tiene su polo positivo a tierra, elegido como potencial de referencia; sin embargo, hay disponible una batería especial de suministro, con su polo negativo a tierra. También hay disponibles tres potenciales diferentes: una polaridad negativa (polo negativo de la batería normal de suministro), el potencial de tierra o potencial de referencia y una polaridad positiva (polo positivo de la batería especial de suministro). En la descripción, estos potenciales se designarán batería, tierra y batería positiva respectivamente.

375

380

Durante la selección los diferentes relés de la figura 6 se supone que están en posición de reposo. Cuando la selección ha terminado y si el abonado llamado está libre, el contacto de trabajo Xc1 se cierra y se completa el circuito siguientes: batería, relé Xc, Xf1 de reposo, Xc1 de trabajo, Xg1 de reposo, punto central de la bobina

2 4 2 3 3 8



15,-

385

de autoinducción XS2, las dos mitades de dicha bobina en paralelo, hilos de línea a y b en paralelo, bobina de autoinducción XS1, punto central de esta bobina, rectificador XQ1, devanados en serie del relé Xa, tierra.

390

El relé Xa acciona pero el relé marginal Xc permanece sin accionar debido a la alta resistencia del devanado inferior del relé Xa. El relé Xa actúa entonces sobre el medio a del conector JN1 a fin de controlar todas las operaciones necesarias que terminarán en la transmisión de la señal de "abonado libre" a la central que está más allá de la central en cuestión.

395

Cuando el abonado llamado contesta, se abre el contacto de reposo Xf1, causando con ello la liberación de relé Xa en el conector terminal JN1. Dicho relé controla entonces la transmisión de la señal de "el abonado levanta su microteléfono" a la central distante.

400

Cuando el abonado llamado repone el microteléfono, se cierra el contacto de reposo Xf1 de nuevo, causando con ello la nueva excitación del relé Xa y la transmisión de la señal "el abonado ha repuesto", a la central distante.

405

Si el abonado en la central distante es una operadora, la transmisión de corriente de llamada al abonado llamado puede situarse bajo el control de la operadora. La operación de llamada se traduce, en el conector JN1, en la recepción de una señal adecuada que finalmente causa el cierre del contacto de trabajo Xil. El devanado inferior de alta resistencia del relé Xa se pone en cortocircuito, causando con ello la excitación del relé marginal Xc y haciendo que este relé controle por cualquier medio adecuado la transmisión de corriente de llamada al abonado llamado.

410

240338



415

Al final de la llamada la operadora puede, efectuando una operación que causa de nuevo el envío de corriente de llamada, llamar a un abonado que acaba de reponer su microteléfono. Esta operación se traduce en el conector JN1 en la recepción de una señal que causa el cierre del contacto de trabajo X11, desarrollándose las siguientes operaciones entonces como se ha descrito en el párrafo anterior.

420

Cuando el abonado llamado está ocupado, el contacto Xg1 conmuta a posición de funcionamiento y se completa el circuito siguiente polaridad positiva, relé marginal Xd, Xg1 de trabajo, bobina de autoinducción XS2, hilos de línea a y b en paralelo, bobina de autoinducción XS1, rectificador XQ2, devanados en serie del relé Xb, tierra. El relé Xb se excita, pero el relé marginal Xd permanece sin accionar debido a la alta resistencia del devanado inferior del relé Xb. El relé Xb causa entonces, por cualquier medio adecuado, la transmisión de la señal de ocupación a la central distante.

425

Si la operadora de la central distante que llama desea escuchar se envía una señal a la central que aquí se considera a fin de causar, por cualquier medio adecuado, el cierre del contacto de trabajo Xh1. El resultado es que el devanado inferior de alta resistencia Xb se cortocircuita y el relé marginal Xd se excita, produciendo así todas las operaciones requeridas para escuchar sobre la línea de un abonado ocupado. Cuando la operación de escuchar termina, el contacto Xh1 se abre y el relé Xd libera.

430

Las bobinas de autoinducción XS1 y XS2 se seleccionan para permitir el intercambio de señales de corriente continua correctamente entre los conectores JN1 y JN2 sin atenuación apreciable de la corriente de conversación.

435

La figura 7 muestra los puentes de suministro de alimen-

242338



17,-

440 tador AL1 de la figura 1. En el extremo llamado, los hilos de línea a  
y b se suministran a través del relé Ya. En el extremo que llama, los  
dos hilos de línea a y b pueden cerrar el bucle a través de la bobina  
de autoinducción XS3 ó ser suministrados a través de un relé Ya; la  
señal especial procedente del registrador actúa sobre los contactos  
Yc1 ó Yc2 a fin de causar las conmutaciones necesarias según que el que  
445 llama sea un abonado o un circuito. Una derivación en el punto medio  
de la bobina de autoinducción XS3 termina en relés similares a los re-  
lés Xe y Xd de la figura 6 a fin de permitir el intercambio de seña-  
les entre el alimentador de que se trata y el conector asociado con el  
circuito que llama. Si quién llama es un abonado local y el abonado  
450 llamado ha contestado, se excita el relé Ya y sobre sus contactos Yd1  
ó Yd2 causa la inversión de las polaridades de suministro del extremo  
que llama. Los condensadores Yc1 ó Yc2 dividen los dos puentes de su-  
ministro, y permiten el paso de la corriente de conversación.

455 La figura 8 muestra una variante de la figura 7 en la que  
los dos puentes de suministro están divididos por un transformador TR.  
Este puente ha de utilizarse cuando es probable que ocurran diferencias  
de potencial de tierra o distorsiones y cuando se trata de líneas de-  
ficientes, a fin de reducir los ruidos inconvenientes. Tal será el caso  
en pequeñas centrales, por lo menos para llamadas entrantes o salien-  
460 tes. En otros casos, se dará preferencia a la utilización del puente  
de suministro de la figura 7, debido a su menor costo y a que produce  
menos atenuación.

465 El funcionamiento detallado del diagrama en bloque de un  
puente de señalización y suministro de acuerdo con el invento, se des-  
cribirá ahora con referencia a la figura 9. Este puente, que tiene la  
referencia A, puede utilizarse en el medio n/s de un alimentador o co-

242338



18,-

necto originario. En este equipo sólo se muestran los componentes de circuito necesarios a fin de permitir entender el invento. Todos los relés están normalmente en posición de reposo.

470

El equipo A se capta por medio de circuitos que no se muestran. La señal de captura (si se necesita), a la central anterior, está bajo el control del registrador, que aplica una polaridad determinada al hilo de entrada c. Esta polaridad se envía a través de los contactos de reposo Ag3 y Af4 a un relé que no se muestra y causa el envío de la señal de captura deseada.

475

Cuando el equipo A esté dispuesto a recibir las combinaciones selectivas, se cierra el contacto Aul y los dos hilos de línea entrantes a y b cierran el bucle a través del siguiente circuito: hilo a, Ab4, Ag5, Acl de reposo, Aul de trabajo, relé At (que permanece sin accionar), Ag4, Ah3, Ail de reposo, hilo b. El registrador EN envía entonces al equipo las diferentes combinaciones selectivas requeridas para el establecimiento de la llamada. Cada impulso de marcar se recibe en forma de un suministro desde los hilos a y b, causando la excitación del relé At, enviándose entonces el impulso desde el extremo posterior por cualquier medio adecuado. Cuando el equipo A ha recibido todas las combinaciones selectivas, se abre el contacto Aul.

480

485

De acuerdo con una variante, el contacto Aul se abre después de recibir una o más cifras y no se cierra de nuevo hasta que el equipo A ha podido recibir las cifras siguientes:

490

Cuando el registrador ha enviado al equipo A todas las combinaciones selectivas requeridas para establecer la llamada, envía una señal de fin de marcar, que se traduce en la aplicación de positivo de batería al hilo b durante un corto instante. Se completa entonces el circuito siguiente: positivo de batería en el hilo b, Ail, Ah3, Ag4 de



495

de reposo, rectificador Aq1, relé Ac, tierra. El relé Ac acciona y excita el relé Af sobre Ag1 de reposo, Ac4 de trabajo, Ai2 de reposo, tierra.

500

El relé Af completa un circuito de retención para sí mismo sobre Ah1 de reposo y Af1 de trabajo; sobre su contacto Af2 de trabajo prepara el circuito del relé Ag; sobre Af3 de trabajo prepara el circuito de su devanado de oposición; finalmente, causa el envío de una polaridad predeterminada sobre el hilo Af1, Af4 de trabajo, Ag3 de reposo ó hilo c. Esta polaridad depende esencialmente del método de tarifación: es positiva si el equipo debe registrar la identidad de ambos abonados con el fin de imprimir una factura; es negativa si el equipo debe simplemente recibir desde el registrador la señal de la tarifa aplicada y entonces enviar los impulsos de tarifación al contador del abonado que llama; finalmente, no se envía ninguna polaridad si la tarifa aplicada es especial (sin contador, tarifación sencilla ó tarifación invariable).

505

510

Al final de la señal de fin de marcar enviada por el registrador sobre el hilo b, libera el relé Ac, y completa el siguiente circuito sobre Ac5: batería, relé Ag, Ac5 de reposo, Af2, Af1 de trabajo, Ai2 de reposo, tierra. El relé Ag se excita.

515

El relé Ag completa un circuito de retención para sí mismo sobre Ag2; sobre su contacto de trabajo Ag1 prepara el circuito del devanado de oposición del relé Af.

520

El registrador prueba un circuito de enlace auxiliar disponible CLA sobre el hilo a Ah4 de reposo, Ag5 de trabajo y Ak3 de reposo. Si esta prueba tiene éxito, aplica tierra al hilo c, con lo que excita el relé Al sobre Ag3 de trabajo, Ak2 de reposo y Al1 de reposo. El relé Al se excita y retiene por cualquier medio adecuado; sobre su



contacto de trabajo Al1 devuelve el hilo c al circuito de enlace auxiliar.

- 525 El circuito de enlace auxiliar CAL causa entonces la captura de un conjunto de enlace libre FC. Como se indica por las flechas de multiplaje, el circuito de enlace auxiliar CAL es común a un determinado número de equipos A; también, el conjunto de enlace FC es común a un determinado número de circuitos de enlace auxiliares CLA.
- 530 El conjunto de enlace captado FC envía entonces al registrador una señal de identidad sobre el circuito de enlace auxiliar CLA, Al1 de trabajo, Ak2 de reposo, Ag3 de trabajo é hilo c. Esta señal de identidad puede, por ejemplo, ser una polaridad predeterminada o una combinación de corrientes alternas de frecuencias diferentes. Al recibir esta señal,
- 535 el registrador EN se conecta al conjunto de enlace FC por cualquier medio adecuado. Dicho conjunto consiste esencialmente de un determinado número de hilos y permite enviar una polaridad de señales selectivas desde el registrador al equipo A en forma prácticamente instantánea. Si se utiliza la clave denominada "dos de entre cinco", y
- 540 por lo tanto cinco hilos por señal, un conjunto de enlace que comprende  $5 \times n$  hilos permitirán enviar  $n$  señales simultáneamente. Un conjunto de enlace de este tipo se ha descrito en la patente francesa nº. 1.133.024 solicitada el 12 de Julio de 1955.
- Sobre su contacto de trabajo Al2, el relé Al causa la aplicación de batería al hilo b, sobre el circuito siguiente: resistencia
- 545 AR1, Al2 de trabajo, Ak1 de reposo, Ag4 de trabajo, Ah3 de reposo, Ail de reposo, o hilo b. Al recibir esta batería, el registrador envía todas las señales necesarias para efectuar el cargo de la llamada. Estas señales se envían a través del conjunto de enlace FC y del circuito de
- 550 enlace auxiliar CLA; se registran entonces en el equipo A por relés que



no se muestran pues no forman parte del invento.

555 Cuando la información requerida para cargar la llamada ha sido registrada en el equipo A, el relé Ak se excita por cualquier medio adecuado; en Ak1 suprime la batería del hilo b a fin de señalar al registrador que la información enviada ha sido recibida adecuadamente; el registrador entonces libera el conjunto de enlace FC y el circuito de enlace auxiliar CLA; sobre Ak2 de trabajo, prepara el funcionamiento de los dos relés Am y An; sobre Ak3 de trabajo prepara el circuito de los relés Aj y Ac; también abre el circuito de retención (no se muestra), del relé Al.

560

565 Cuando el equipo A debe registrar la identidad de ambos abonados para fines de impresión de la nota de cargos, la capacidad del conjunto de enlace puede ser insuficiente para enviar simultáneamente todas las señales necesarias. Después de haber transmitido parte de la información, este conjunto se libera y después se vuelve a captar para enviar el resto de la información. Para obtener este resultado, el relé Ak1 es liberado por cualquier medio adecuado después de la liberación del conjunto de enlace; el equipo A está entonces en la misma posición que antes de la captura del conjunto de enlace, y el ciclo de operaciones arriba descrito se repite.

570

575 Se supondrá en todo lo que sigue, que el equipo A debe suministrar a los hilos de línea a y b en el extremo que llama. En este caso, el registrador aplica batería positiva momentáneamente al hilo a completándose el circuito siguientes: hilo a, Ah4 de reposo, Ag5, Ak3, Ag6 de trabajo, rectificador Aq1, relé Ac que se excita, tierra. Sobre Ac4 de trabajo y Ag1 y Af3 de trabajo, el relé Ac completa el circuito del devanado de oposición del relé Af. Los flujos producidos por los dos devanados del relé Af al ser iguales y de dirección opuesta, libe-

242338



22,-

580

ran al relé Af. Sobre su Ac3 de trabajo y Ak2 y Ag3 de trabajo, el relé Ac conecta el hilo c a los relés Am y An, permitiendo con ello el envío de determinadas órdenes especiales desde el registrador al equipo A. Así, por ejemplo, si una llamada vá destinada al segundo abonado de una línea compartida, el registrador aplica batería al hilo c, excitando con ello el relé Am a través del rectificador AQ2. El relé Am causa entonces, sobre el circuito transmisor de corriente de llamada, todos los cambios requeridos para alcanzar a tal segundo abonado.

585

El relé Af prepara, sobre su contacto de reposo Af2, el circuito del relé Ah.

590

Cuando el impulso de batería positiva sobre el hilo a termina, libera el relé Ac y sobre Ac5 completa el circuito siguiente: batería, relé Ah, Af2, Ac5 de reposo, Ag2 de trabajo, Ai2 de reposo, tierra.

595

El relé Ah se excita; sobre Ah2 completa un circuito de retención para sí mismo; sobre Ah3 y Ah4 de trabajo suministra a los dos hilos de línea sobre el circuito siguiente: batería, devanado superior del relé Av, Aj1 de reposo, Ah4 de trabajo, hilo a, hilo b, Ai1 de reposo, Ah3 de trabajo, Aj2 de reposo, devanado inferior del relé Av, tierra. El relé Av se excita sobre el bucle del abonado que llama.

600

Una vez que se ha establecido la conexión entre los dos abonados, un número predeterminado de impulsos de tarificación, según la tarifa registrada, pueden enviarse sobre el contacto Apl al contador del abonado que llama sobre el circuito siguiente: batería, resistencia AR2, Apl de trabajo, Ac3 de reposo, Ak2, Ag3 de trabajo, o hilo c.

605

Cuando el abonado que llama repone su microteléfono, libera el relé Av.

El equipo A libera por cualquier medio adecuado. Es posible,

2 4 2 3 3 8



23,-

610

por ejemplo, proveer un relé de retención general (no se muestra), controlado por la reposición del abonado que llama, o del abonado llamado o de ambos y cuya liberación causará la de todos los relés que continúan en posición de funcionamiento, ésto es, los relés Ag, Ah, Ak, y Am (y Av si el abonado que llama aún no ha repuesto).

615

Se discutirá ahora, con referencia a la figura 1, cuando debe accionar el equipo A en conexión con el medio n del conector JN1. Cuando la información requerida para facturar la llamada ha sido adecuadamente recibida por el equipo A, el registrador aplica momentáneamente batería negativa al hilo a, completándose el circuito siguiente: negativo de batería sobre el hilo a, Ah4 de reposo, Ag5, Ak3 de trabajo, relés Aj y Ac en serie, tierra. El relé Ac causa las mismas operaciones que en el caso precedente, ésto es, la liberación del relé Af y la excitación del relé Ah. Sobre sus contactos de trabajo Aj1 y Aj2, el relé Aj cierra el bucle de los dos hilos de línea a y b sobre el circuito siguiente: hilo a, Ah4, Aj1 de trabajo, bobina de autoinducción XS2, Aj2, Ah3 de trabajo, Al1 de reposo, hilo b.

620

625

El intercambio de señales entre el equipo A en cuestión y el conector JN1 de la figura 1, se efectúa entonces como se ha dicho en la descripción de la figura 6. Cuando se ha completado la selección y si el abonado llamado está libre, se cierra el contacto Ad1, aplicándose entonces la batería del relé As al punto central de la bobina de autoinducción XS2 y desde allí a los hilos de línea a y b en paralelo.

630

Cuando contesta el abonado llamado, se abre el contacto Ar1 y se suprime la batería de los hilos de línea a y b. Cuando el abonado llamado repona, se cierra de nuevo el contacto Ar1; la batería del relé As se aplica entonces de nuevo en paralelo a los dos hilos de línea. Finalmente, si hay respuesta del abonado llamado, el conector de terminación



635 JN1 de la figura 1 causa la aplicación de tierra a los hilos de línea a y b a través de una baja resistencia, causando así la excitación del relé marginal As, que controla la respuesta por cualquier medio adecuado.

640 Se discutirá ahora el caso en que debe establecerse una conexión metálica entre los hilos de línea entrantes y salientes a y b del equipo A. Como se ha dicho en la descripción de la figura 1, el selector de línea L' es dirigido al conector JN4 asociado con el circuito SD en el caso de una llamada destinada para una central satélite y debe eliminarse el alimentador Al1. Antes de enviar las combinaciones selectivas a la satélite, el registrador aplica momentáneamente una polaridad positiva al hilo b, así como una polaridad negativa al hilo a. Se completa el circuito siguiente: batería positiva sobre el hilo b, Ail, Ah3, Ag4 de reposo, rectificador AQ1, relé Ac, batería. El relé Ac se excita y causa la excitación del relé Af, como se ha  
645 dicho en la descripción del caso general; además, completa el circuito siguiente sobre su Acl de trabajo: batería negativa sobre el hilo a, Ah4, Ag5 de reposo, Acl de trabajo, relé Ai, que se excita, tierra.

650 A través de la abertura de su contacto de reposo Ail, el relé Ai prepara el aislamiento del hilo de línea b, que se hace efectivo después de la liberación del relé Ac y la abertura del contacto de trabajo Ac2; en Ai2 abre el circuito del relé Af y evita el subsiguiente funcionamiento de los relés Ag y Ah. Cuando se suprime la señal de conexión metálica (batería positiva sobre el hilo b y negativa sobre el hilo a), el relé Ac libera pero el relé Ai retiene por cualquier medio adecuado. Se establece continuidad metálica a través del  
655 equipo A por los hilos de línea a y b; se elimina cualquier derivación a través de la abertura del contacto Ail y del Ag5 de reposo. El equi-

94338



665

po deja de efectuar cualquier función; el resto de los impulsos de marcar, así como cualesquiera órdenes subsiguientes, se transmiten directamente desde el registrador al conector originario JN4 de la figura 1.

670

Al final de la llamada, la liberación se efectúa por cualquier medio adecuado. Por ejemplo, es posible proveer un relé de retención general cuyo vuelta a reposo está controlada por uno de los dos conectores JN1 ó JN4 de la figura 1, causando dicho relé al liberar la vuelta a reposo de todos los otros relés.

675

Esta posibilidad de eliminar el puente de señalización puede utilizarse para atender casos excepcionales, pues permite la utilización de algún otro puente o terminación que cumpla los requisitos especiales de tales casos excepcionales.

680

Las aplicaciones del diagrama en bloque de la figura 9 a diferentes tipos de conectores o alimentadores será ahora descrita con referencia a las figuras 10 a 14. Naturalmente, en cada una de estas aplicaciones, generalmente sólo se utilizarán parte de las disposiciones anteriormente descritas.

685

La figura 10 muestra los componentes de circuito de un conector originario entre centrales del tipo que reciben las combinaciones selectivas en forma de señales de frecuencia múltiple.

Cuando el conector B está disponible, todos sus relés están en posición de reposo; el hilo t se conecta entonces a batería a través del contacto de reposo Be7 y resistencia BR1; el hilo m se pone a tierra a través del contacto de reposo Bo6.

690

El conector B se capta aplicando tierra al hilo t y batería al hilo b, causando con ello la excitación del relé Be. Sobre Be1, el relé Be completa un circuito de retención para sí mismo; sobre sus contactos de trabajo Be2 y Be4 establece la continuidad de los hilos de

242338



695

línea a y b a través de los condensadores BC1 y BC2; sobre su contacto de trabajo Be5 prepara el funcionamiento de una cadena de relés contadores Bf, Bg, Bh similar en todos los aspectos a la cadena Lf, Lg y Lh de la figura 9; sobre Be6 y Be7 suprime la disponibilidad de polaridades de los hilos m y t.

700

Cuando la señal de captura debe enviarse a la central distante, el registrador pone a tierra el hilo g, causando con ello la excitación del relé Bi sobre los contactos de reposo Bg3, Bf4 y Bi2. El relé Bi retiene sobre los contactos de trabajo Bil y Be5; sobre Bi2 efectúa una abertura en el hilo g a fin de poder utilizar este hilo para otros fines; sobre sus contactos de trabajo Bi3 y Bi4 controla el suministro de los hilos de línea a y b a través del relé Bd, correspondiendo esta acción al envío de una señal de captura a la central distantes.

705

De acuerdo con una variante, el envío de la señal de captura a la central distante puede hacerse cerrando el bucle de los hilos de línea en vez de suministrarlos; es entonces suficiente eliminar las conexiones de cruz y raya y establecer las conexiones "x".

710

Las diferentes combinaciones selectivas son enviadas por el registrador de la central en cuestión a la central distante, en forma de señales de frecuencia múltiple, sobre el circuito siguiente: hilo a, Be4 de trabajo, condensador BC1, hilo a, hilo b, condensador BC2, Be2 de trabajo, hilo b.

715

Al terminar de marcar, el registrador aplica momentáneamente batería positiva al hilo b, excitando con ello el relé Be sobre el contacto de trabajo Be2, contactos de reposo Bh3, Bg5 y rectificador Bq1.

Se envía un impulso de tierra sobre los contactos Be5 y Bel a la cadena contadora Bf, Bg, Bh. Una polaridad que depende de la for-

2 4 2 3 3 8



27,-

720 ma de efectuar el cargo adoptada, como se ha explicado en la descrip-  
ción del diagrama en bloque de la figura 9, se aplica al hilo a mien-  
tras dura este impulso, sobre el contacto de trabajo Bf4 y el de repo-  
so Bg3. Cuando la señal de fin de marcar que consiste en la aplicación  
725 de batería positiva al hilo b ha sido recibida por completo, el relé  
Bc libera y se excita el relé Bg. Sobre su contacto de trabajo Bg4, el  
relé Bg prepara el circuito del relé Bc para la recepción de la señal  
siguiente, procedente del registrador.

El registrador entonces aplica momentáneamente batería po-  
sitiva al hilo a. Se completa entonces el circuito siguiente: hilo a,  
730 Bc4 de trabajo, Bh2 de reposo, Bg4 de trabajo, relé Bc, tierra. De a-  
cuerdo con el método explicado en la descripción de la figura 9, el im-  
pulso de tierra enviado sobre el contacto de trabajo Bc1 causa la libe-  
ración del relé diferencial Bf y la excitación del relé Bh. Los hilos  
de línea del extremo que llama son entonces suministrados sobre el cir-  
cuito siguiente: batería, devanado de la derecha del relé Ba, Bh2, Bc4  
735 de trabajo, hilo a, hilo b, Bc2, Bh3 de trabajo, devanado de la izquier-  
da del relé Ba, tierra. El relé Bc se excita y sobre su contacto de tra-  
bajo Ba1 causa la excitación del relé Bb.

El relé Bb completa un circuito de retención para sí mis-  
mo sobre Bb2; sobre Bb1 aplica una tierra al hilo t que sustituye a la  
740 tierra antes aplicada a los dispositivos situados hacia adelante; por  
lo tanto la retención de los diferentes dispositivos captados está des-  
de entonces bajo el control del conector B.

La conexión se establece sobre el circuito siguiente: hilo  
745 a, Bc4 de trabajo, condensador BC1, hilo a, hilo b, condensador BC2,  
Bc2 de trabajo o hilo b.

Al final de la llamada, se suprime el bucle de los hilos  
de línea a y b del extremo que llama, causando con ello la liberación

2 4 2 3 3 8



28,-

750

del relé Ba, que sobre su Ba1 de reposo cortocircuita el relé Bb, que a su vez libera. Sobre Bb1, el relé Bb suprime la tierra del hilo t, causando con ello la liberación del relé Bc, así como de los dispositivos situados hacia adelante. Sobre Bc5, el relé Bc abre el circuito de los relés contadores Bg, Bh y sobre Bc6, Bc7 reponen las polaridades de disponibilidad en los hilos m y t. El relé Bi también libera, abriéndose su circuito sobre Bc5 y causa sobre Bi3 y Bi4 la liberación del relé Bd, así como la de los dispositivos de la central situada hacia atrás.

755

760

El funcionamiento detallado de un conector a una central del tipo que recibe la señal de captura sobre el hilo a y las combinaciones selectivas de corriente continua sobre el hilo b se describirán ahora, con referencia a la figura 11. Cuando este conector está libre, todos los relés están en posición de reposo; el hilo m está puesto a tierra sobre el contacto Ce6 y el hilo t está conectado a batería sobre el contacto Ce7.

765

770

El conector se capta aplicando tierra al hilo t y batería al hilo b, excitando con ello el relé Ce. Este relé completa un circuito de retención para sí mismo sobre el contacto Ce1; sobre sus contactos de trabajo Ce2, Ce4 prepara el circuito de conversación; sobre su contacto de trabajo Ce3 prepara el envío de la señal de captura a la central distante; sobre Ce5 conmuta en circuito una cadena contadora que consiste en los relés Cf, Cg, Ch, similar en todos los aspectos a la cadena Af, Ag, Ah de la figura 9; sobre Ce6 y Ce7 suprime la disponibilidad de polaridades sobre los hilos m y t.

775

Cuando la señal de captura debe enviarse a la central distante, el registrador pone a tierra el hilo g, completándose entonces el circuito siguientes: tierra en el hilo g, Cg4, Cf4, Cn4 de reposo,



780

Ce3 de trabajo; relé Cn que se excita, Cg6 de reposo, hilo a y batería a través de un relé de captura situado en la central distante. Sobre Cn2, Cn4 de trabajo el relé Cn completa un circuito de retención para sí mismo; sobre Cn1 de trabajo prepara el circuito de retención de la señal de invitación a transmitir, así como el circuito utilizado para transmitir los impulsos de marcar a la central distante.

785

Cuando la central distante está dispuesta para recibir los impulsos de marcar, causa la aplicación de tierra al hilo b, completándose entonces el circuito siguiente: tierra en el hilo b, Cn1 de trabajo, Cg5, Cml de reposo, relé C1 que se excita, resistencia CR1, batería. El relé C1 cierra el bucle de los hilos de línea a y b del extremo que llama, sobre el circuito siguiente: hilo a, Co4 de trabajo, Ch2, Cg3, Cel de reposo, relé Ci, C11 de trabajo, Cg7, Ch3 de reposo, Co2 de trabajo, hilo b.

790

795

El registrador de la central en cuestión envía entonces las diferentes combinaciones selectivas requeridas para establecer la llamada, resultando cada impulso del suministro de los hilos de línea a y b, lo cual causa la excitación del relé Ci. Los impulsos se envían a la central distante sobre Ci2 de trabajo, Cg5 de reposo, Cn1 de trabajo o hilo b.

800

Al comienzo del primer impulso de marcar, se excita el relé Cm sobre su contacto de trabajo Cil y desde entonces retiene sobre su contacto Cm3, a pesar del breve cortocircuito que soporta a través del contacto de reposo Cil. En Cml abre el circuito del relé C1, que libera; en Cm2 provee la continuidad del circuito receptor de impulsos de marcar al relé Ci a continuación de la abertura del contacto C11.

242318



30,-

805 Después de la recepción completa del primer tren de impulsos de marcar, el relé Cm libera, estando en cortocircuito desde hace tiempo por el contacto de reposo Cil. En Cml de nuevo conmuta el relé Cl, a fin de preparar la recepción de la señal de invitación a transmitir correspondiente a la segunda cifra.

810 Al final de marcar el registrador de la central en cuestión aplica momentáneamente batería positiva al hilo b, excitándose entonces el relé Cc sobre el circuito siguientes: polaridad positiva en el hilo b, Cc2 de trabajo, Ch3, Cg7 de reposo, rectificador CQ1, relé Cc, tierra. El impulso de tierra momentáneamente enviado a la ca dona contadora a través del contacto Cc2 causa la excitación del relé Cf y del relé Cg, una a continuación del otro.

815 Una polaridad predeterminada dependiente del método adoptado para efectuar el cargo, se aplica al hilo a sobre el contacto de trabajo Cf4 y el de reposo Cg4.

820 Sobre su contacto de trabajo Cg3, el relé Cg prepara el circuito del relé Cc, para la recepción de la señal siguiente procedente del receptor; sobre su contacto de trabajo Cg6 prepara el suministro de los hilos de línea del extremo llamado a y b.

825 Cuando la selección del abonado llamado se ha completado en la central distante, ésta efectúa una abertura en el hilo a y libera el relé Cn. Sobre sus contactos de reposo Cn1, Cn3, el relé Cn suministra a los hilos de línea a y b del extremo llamado sobre el circuito siguientes: batería, devanado de la derecha del relé Ca, Cn3 de reposo, Cg6 de trabajo, hilo a, hilo b, Cn1 de reposo, devanado de la izquierda del relé Cd, tierra. El relé Cd no se excita sobre este circuito debido a una alta resistencia en la central distante. Además el suministro de los hilos de línea a y b permite la retención de los

830

2 4 2 3 3 8



31,-

dispositivos de esta central.

835 Para conmutar en circuito el puente de suministro del extremo que llama, el registrador aplica momentáneamente positivo de batería al hilo a, completándose entonces el circuito siguiente: batería positiva sobre el hilo a, Co4 de trabajo, Ch2 de reposo, Cg3 de trabajo, relé Co, tierra. El impulso de tierra enviado a la cadena contadora sobre el contacto Co2 causa, de acuerdo con un método ya  
840 descrito, la liberación del relé Cf y la excitación del relé Ch. Los hilos de línea a y b del extremo que llama se suministran entonces sobre batería, devanado superior del relé Ca, Ch2, Co4 de trabajo, hilos a y b, Co2, Ch3 de trabajo, devanado inferior del relé Ca, tierra.

845 El relé Ca se excita y sobre su contacto de trabajo Cal causa la excitación del relé Cb.

El relé Cb completa un circuito de retención para sí mismo en Cb2; en Cb1 aplica una tierra al hilo t que reemplaza a la aplicada anteriormente por los dispositivos situados hacia adelante; por lo tanto, la retención de los diferentes dispositivos captados está  
850 entonces bajo el control del conector C.

Cuando contesta el abonado llamado, se suprime la alta resistencia aplicada entre los hilos de línea a y b por la central hacia atrás y se excita el relé Ca.

855 La conexión entre los dos abonados se establece sobre el hilo a, Co4 de trabajo, condensador CC1, Cn3 de reposo, Cg6 de trabajo, hilos a y b, Cn1 de reposo, condensador CC2, Co2 de trabajo, hilo b.

860 Al final de la llamada, se suprime el bucle de los hilos de línea a y b del extremo que llama y libera el relé Ca, poniendo en

2 4 2 3 3 8



32,-

cortocircuito, sobre su contacto de reposo Cal, al relé Cb que a su vez libera.

865 En Cbl, el relé Cb suprime la tierra del hilo t, causando con ello la liberación del relé Co así como la de todos los dispositivos situados hacia adelante de la central en cuestión.

El relé Co abre en Co5 el circuito de los relés Cg, Ch que liberan. En Co6, Co7 reponen las polaridades de disponibilidad en los hilos m y t.

870 El relé Cg abre sobre su contacto de trabajo Cg6 el circuito del hilo a, causando con ello la liberación del relé Cd y de los dispositivos situados en la central distante.

875 Si el abonado llamado está ocupado, la central distante retiene la batería en el hilo a al final de la selección y el relé Cn permanece accionado. Por otra parte, aplica batería al hilo b, lo que excita el relé Co sobre los contactos de trabajo Cnl, Cg5. El relé Co cortocircuita en Col el relé Cb, que libera y causa la liberación como en el caso precedente.

880 Los componentes de circuito de un conector originario a una central que siempre suministra al extremo que llama, se describirán ahora, con referencia a la figura 12.

Cuando este conector, que tiene la referencia D, está libre, todos sus relés están en reposo; una tierra se aplica siempre al hilo m sobre el contacto de reposo De6, aplicándose batería al hilo t sobre el contacto De7.

885 Este conector se capta aplicando tierra al hilo t y batería al hilo b, causando con ello la excitación del relé De. En Del, el relé De completa un circuito de retención para sí mismo; sobre sus contactos De2, De4 prepara el circuito de conversación; en De3 cierra el



890

bucle de los hilos de línea a y b del extremo llamado, a través de la resistencia DR1, correspondiendo esta acción al envío de una señal de captura a la central distante; en De5 conmuta en circuito una cadena contadora que consiste en los relés Df, Dg, Dh, similar en todos los respectos a la cadena contadora Af, Ag, Ah de la figura 9; en De6, De7 suprimen las polaridades de disponibilidad de los hilos m y t.

895

900

El registrador de la central en cuestión envía entonces al conector D las diferentes combinaciones selectivas requeridas para establecer la llamada. Cada impulso es el resultado de suministro a los hilos de línea a y b del extremo que llama y causa la excitación del relé Di sobre el hilo a, De4 de trabajo, Dh2, Dg3, Del de reposo, relé Di, Dg4, Dh3 de reposo, De2 de trabajo, hilo b. En el extremo llamado los impulsos se envían en forma de aberturas del bucle, a través de la abertura del contacto de reposo Dil.

905

Al final de marcar, el registrador aplica momentáneamente batería positiva al hilo b, completándose entonces el circuito siguiente: batería en el hilo b, De2 de trabajo, Dh3, Dg4 de reposo, rectificador DQ1, relé De, tierra. El impulso de tierra enviado sobre el contacto Cc2 causa, de acuerdo con un método ya descrito, la excitación de los relés Df y Dg uno a continuación del otro.

910

Se aplica al hilo a sobre el contacto de trabajo Df4 y el de reposo Dg6 una polaridad predeterminada según el método adoptado de hacer el cargo.

915

Sobre su contacto de trabajo Dg3, el relé Dg prepara la recepción por el relé Dc de la señal siguiente procedente del registrador; sobre su contacto de trabajo Dg5 cierra el bucle de los dos hilos de línea a y b sobre los dos relés Do y Db. La corriente de su-



2

ministro para la central distante se envía sobre el circuito siguientes: batería negativa sobre el hilo a, rectificador DQ2, relé Dc que se excita, Dg5 de trabajo, hilo b.

920

Para conmutar en circuito el puente de suministro del extremo que llama, el registrador aplica momentáneamente positivo de batería al hilo a, completándose el siguiente circuito: batería en hilo a, Dc4 de trabajo, Dh2 de reposo, Dg3 de trabajo, relé Dc tierra. El impulso de tierra enviado sobre Cc2 de trabajo a la cadena contadora Di, Dg, Dh causa, como se ha dicho, la liberación del relé Df y la excitación del relé Dh.

925

El relé Dh suministra a los dos hilos de línea del extremo que llama sobre: batería, devanado superior del relé Da, que se excita, Dd1 de reposo, Dh2, Dc4 de trabajo, hilo a, hilo b, Dc2, Dh3 de trabajo, Dd2 de reposo, devanado inferior del relé Da, tierra.

930

El relé Da causa la excitación del relé Db sobre su contacto de trabajo Dal.

El relé Db completa un circuito de retención para sí mismo sobre Db2; en Dbl aplica una tierra al hilo t reemplazando la tierra antes aplicada por los dispositivos situados hacia adelante; la retención de los diferentes dispositivos captados está entonces bajo el control del conector C.

935

Cuando el abonado contesta, se invierten las polaridades suministradas en los hilos de línea a y b del extremo llamado; por lo tanto, no puede ya pasar corriente a través del rectificador DQ2 y se utiliza el relé Dd que se excita. En Dd1 y Dd2 el relé Dd invierte las polaridades de suministro del extremo que llama para proporcionar vigilancia de la respuesta del abonado llamado.

940

Al final de la llamada, se abre el bucle de los hilos de línea a y b del extremo que llama y libera el relé Dc, poniendo en cor-

945

24237



tocircuito, sobre su contacto de reposo Dal, el relé Db que a su vez libera.

950 En Dbl el relé Db suprime la tierra del hilo t, causando con ello la liberación de los dispositivos situados hacia adelante y la del relé De.

El relé De abre en De5 el circuito de retención de los relés de la cadena contadora Dg, Dh; en De6 y De7 repono las polaridades de disponibilidad en los hilos m y t.

955 En Dg5 el relé Dg abre el bucle de los hilos de línea a y b del extremo llamado, liberando con ello los relés Do, Dd así como los diferentes dispositivos situados en la central distante.

El esquemático detallado de un alimentador que permite establecer una conexión metálica así como el acceso a abonados de línea compartida, se describirá ahora con referencia a la figura 13.

960 Cuando este alimentador, que tiene la referencia E, está libre, todos sus relés están en reposo; se completan circuitos de disponibilidad sobre el hilo t y sobre el hilo m y el contacto Ee8. Las polaridades de disponibilidad que permiten la prueba por el selector precedente, se aplican al selector de línea L' y no se muestran.

965 El alimentador se capta aplicando tierra al hilo t y batería al hilo b, excitando así el relé Ee. En Ee1 el relé Ee completa un circuito de retención para sí mismo; sobre sus contactos de trabajo Ee2 y Ee3 prepara el circuito de conversación; en Ee4 establece la continuidad del hilo c; en Ee6 conmuta en circuito una cadena contadora que consiste en los relés Ef, Eg, Ee similar en todos  
970 los respectos a la cadena contadora Af, Ag, Ah de la figura 9; en Ee7 prepara un circuito de excitación para los relés Ei y Ek; en Ee8 abre el hilo m para ocupar el alimentador en cuestión.

242338



36,-

975

Los impulsos de marcar se envían al selector de línea L' sobre: hilo a del extremo que llama, Ee3 de trabajo, Eg6 de reposo, hilos a y b del extremo llamado, Eg7, Ee1 de reposo, Ee2 de trabajo, hilo b.

980

Al terminar de marcar, el registrador de la central en cuestión aplica momentáneamente batería positiva al hilo b, completándose el circuito siguiente: batería positiva en el hilo b, Ee2 de trabajo, Ee1, Eg4 de reposo, rectificador EQ1, relé Ee que se excita, tierra. El impulso de tierra enviado sobre el contacto Ee4 a la cadena contadora Ef, Eg, Eh, causa, de acuerdo con un método ya descrito, la excitación de los relés Ef, Eg en sucesión.

985

En el caso del alimentador B, no se envía polaridad sobre el hilo c al registrador, porque este alimentador está diseñado sólo para medición sencilla.

990

Sobre sus contactos de trabajo Eg3, Eg4 el relé Eg prepara el circuito de los relés Ej y Ec para la recepción de la señal siguiente procedente del registrador; sobre Eg6 y Eg7 efectúa una apertura en cada uno de los hilos de línea a y b.

995

En lo que sigue se supondrá que los hilos de línea a y b han de suministrarse. A este fin, el registrador aplica momentáneamente batería positiva al hilo a del extremo que llama, completándose el circuito siguiente: batería positiva sobre el hilo a, Ee3 de trabajo, Eh2 de reposo, Eg3, Eg4 de trabajo, rectificador EQ1, relé Ee, tierra. El relé Ee se excita durante la recepción de esta señal. El impulso de tierra enviado sobre el contacto Ee4 a la cadena contadora Ef, Eg, Eh causa, de acuerdo con un método ya descrito, la liberación del relé Ef y después la excitación del relé Eh.

1000

El relé Eh suministra a los hilos a y b del extremo que llama sobre: batería, devanado de la izquierda del relé Ee, Ee1, Ej2 de reposo, Eh2, Ee3 de trabajo, hilo a, hilo b, Ee2 de trabajo, Ee1 de

242338



37,-

1005

reposo, Eh4 de trabajo, Ej3, Ed2 de reposo, devanado de la derecha del relé Ea, tierra.

El relé Ea causa la excitación del relé Eb sobre su contacto de trabajo Eal y resistencia ER3.

1010

El relé Eb retiene sobre su contacto de trabajo Eb2; en Ebl aplica una tierra al hilo t reemplazando la tierra antes aplicada por los dispositivos situados hacia adelante; la retención de los diferentes dispositivos captados está por lo tanto entonces bajo el control del alimentador E.

1015

Cuando ha terminado la selección del abonado llamado, se le envía corriente de llamada sobre: tierra, generador de corriente de llamada EG, resistencia ER1, En4, Ek1, El5, Eml de reposo, Eh5 de trabajo, hilo a, hilo b, Eh6 de trabajo, Em2, El6, Ek2, En5 de reposo, relé Eo, Ek3 de reposo, resistencia ER2, batería positiva. el relé Eo, de liberación lenta, no es afectado por la corriente alterna de llamada.

1020

La corriente de llamada es derivada a través del contacto de reposo Ed6, devanado central del relé Ed2, condensador EC3 y tierra; por inducción pasa a los otros dos devanados del relé Ed, recibiendo entonces el abonado que llama el tono de llamada sobre: batería, devanado de la izquierda del relé Ed, condensador DC1, Eh2, Eo de trabajo, hilo a, hilo b, Ee2 de trabajo, Ecl de reposo, Eh4 de trabajo, condensador EC2, devanado de la derecha del relé Ed, tierra.

1025

Cuando contesta el abonado llamado, los hilos de línea a y b tienen el bucle cerrado mágicamente a través de su microteléfono y el relé Eo está excitado por la corriente continua superpuesta sobre la corriente del generador de llamada.

1030

En Ecl el relé Eo completa el circuito siguientes: batería, resistencia ER4, relé El, Ecl de trabajo, El1, Ei3 de reposo, Ee6 de



trabajo, tierra.

1035 El relé El completa un circuito de retención para sí mismo en El4; en El5, El6 corta el envío de corriente de llamada y abre el circuito del relé Eo, que libera; en El2, El3 suministra al abonado llamado sobre: batería, devanado de la izquierda del relé Ed que se excita, El2 de trabajo, hilo a, hilo b, El3 de trabajo, devanado de la derecha del relé Ed, tierra; sobre su contacto de trabajo El1 prepara el envío de un impulso de cargo al contador del abonado que llama.

1040 En Ed1, Ed2 el relé Ed invierte las polaridades de suministro del extremo que llama para proveer la vigilancia de la respuesta del abonado llamado; sobre su contacto de trabajo Ed3 causa la excitación del relé Em: batería, devanado de la izquierda del relé Em, Ed3 de trabajo, Ei3 de reposo, Ee6 de trabajo, tierra.

1045 El relé Em retiene sobre Em4 de trabajo, Efl de reposo, Ei3 de reposo, Ee6 de trabajo y tierra; sobre Eml, Em2 de reposo abre el circuito de transmisión de corriente de llamada para evitar la reposición de esta corriente después del subsiguiente cierre de nuevo de los contactos El5, El6; sobre Eml, Em2 de trabajo completa un nuevo circuito de suministro para el abonado llamado: batería, devanado de la izquierda del relé Ed, Eml, Eh5 de trabajo, hilo a, hilo b, Eh6, Em2 de trabajo, devanado de la derecha del relé Ed, tierra. El primer circuito de suministro descrito para el abonado llamado debe en realidad abrir

1050 se subsiguientemente en El2, El3. Sobre su contacto de trabajo Em3 el relé Em causa la transmisión de un impulso de cargo al contador del abonado que llama: batería, resistencia ER5, El1, Em3 de trabajo, Fc3 de reposo, Ee4 de trabajo, hilo c. En Em7 cortocircuita el relé El que libera con una cierta demora.

1055 El relé El abre su contacto de trabajo El1 para parar el



1060 impulso de cargo enviado al contador del abonado que llama; sobre su contacto de reposo E11 repone la continuidad del hilo c a través del alimentador E: hilo c, Ee4 de trabajo, Ec3 de reposo, Em3 de trabajo, E11 de reposo, hilo c.

1065 La conexión entre el abonado que llama y el llamado, se establece sobre: hilo a del extremo que llama, Ec3, Eh2 de trabajo, condensador EC1, Eml, Eh5 de trabajo, hilo a, hilo b, Eh6, Em2 de trabajo, condensador EC2, Eh4 de trabajo, Ecl de reposo, Ec2 de trabajo, hilo b.

1070 Se supondrá para comenzar que el abonado llamado repone primero, liberando el relé Ea, abriéndose su circuito a través del bucle de dicho abonado. En Ed1, Ed2 de nuevo invierte las polaridades del suministro del extremo que llama, para proveer vigilancia de la reposición del microteléfono por el abonado llamado.

1075 Cuando el abonado que llama repone a su vez, libera el relé Ea, poniendo en cortocircuito sobre Eal de reposo el relé Eb que a su vez libera.

Sobre Ebl el relé Eb suprime la tierra del hilo c, causando así la liberación del relé Eo junto con la liberación de los diferentes dispositivos situados tanto hacia adelante como hacia atrás.

1080 Sobre Ec6 el relé Ee abre el circuito de los relés contadores Eg, Eh y el circuito de relé Em; en Eco repone la continuidad del hilo de disponibilidad m.

1085 Si el abonado que llama repone primero, libera el relé Ea y causa las diferentes operaciones indicadas en el caso anterior; el relé de suministro Ed del abonado llamado, con su circuito abierto en Eml, Eh5, Eh6, Em2, libera a su vez.

Si el abonado llamado repone primero y el abonado que llama demora en reponer, se han provisto disposiciones para liberar el alimen-

342238



1090

tador E después de un período de tiempo predeterminado. Después que el abonado llamado repone, la leva LCA1 se conecta al devanado de la izquierda del relé En sobre Ej4 de reposo, Em6 de trabajo, Ed4 de reposo. El relé En acciona cuando esta leva cierra su contacto. En En1 completa el siguiente circuito de retención para sí mismo: batería, devanado de la derecha del relé En, En1 de trabajo, Ed3, Ei3 de reposo, Ee6 de trabajo, tierra; en En2 prepara el circuito de la leva ECA2; en En3 prepara el cortocircuito del relé de retención general Eb.

1095

Después de una demora predeterminada, la leva ECA2 a su vez cierra su contacto, completando así el circuito del devanado de la derecha del relé Em sobre Em5 y En2. Los flujos producidos por los dos devanados del relé Em al ser iguales y de dirección opuesta hacen que el relé libere, poniendo en cortocircuito en Em9 y En3 al relé Eb, que a su vez libera. La liberación se efectúa entonces de acuerdo con un método similar al ya descrito.

1100

1105

De las anteriores explicaciones se deduce que la liberación tiene lugar al reponer el microteléfono cualquiera de los abonados, el que llama o el llamado. Sin embargo, en el último caso, la liberación es lenta para evitar una liberación a destiempo por aperturas no intencionadas de los hilos de línea.

1110

Se supondrá ahora que el alimentador debe funcionar en conexión con un conector terminal tal como el conector JN1 mostrado en la figura 1. Es entonces necesario, como se ha dicho, hacer en el alimentador E los cambios requeridos para permitir el intercambio de señales entre dicho alimentador y el conector JN1. A este fin, después de haber enviado la señal de fin de marcar, el registrador aplica negativo de batería al hilo a del extremo que llama. Se completa entonces el circuito siguiente: batería en el hilo a, Ee3 de trabajo, Eh2 de reposo, Eg3 de trabajo, re-

1115

2 4 2 3 3 8



41,-

lós Ej y Ee que se excitan en serie.

El impulso de tierra enviado sobre el contacto Ee4 a la cadena contadora, Ef, Ee, Eh causa, de acuerdo con un método ya descrito, la liberación del relé Ef y la excitación del relé Eh.

1120

El relé Ej retiene sobre los contactos de trabajo Ejl, Ee6 y tierra; sobre Ej2, Ej3 de trabajo prepara la conmutación en circuito de la bobina de autoinducción XS2; en Ej4 conmuta el circuito de leva ECl; en efecto, en el caso que se considera, se trata de una llamada entrante y la liberación no debe colocarse bajo el control del abonado llamado; el abonado en la central de que se trata puede ser una operadora y debe poder efectuar la liberación cuando ella lo desee solamente.

1125

El relé Eh cierra el bucle de los hilos de línea a y b del extremo que llama sobre la bobina de autoinducción XS2: hilo a, Ee3, Eh2 de trabajo, bobina de autoinducción XS2, Ej3, Eh4 de trabajo, Ecl de reposo, Ee2 de trabajo, hilo b.

1130

Cuando ha terminado la selección del abonado llamado (lo cual en la práctica ocurre al mismo tiempo que la recepción de la señal de fin de marcar e incluso un poco antes), se aplica batería a los hilos de línea a y b del extremo que llama, sobre los circuitos siguientes:

1135

1).- Batería, devanado de la izquierda del relé Ef, Ed5 de reposo, mitad inferior del devanado de la bobina de autoinducción XS2, Ej2, Eh2, Ee3 de trabajo, hilo a.

2).- Batería, devanado de la izquierda del relé Ef, Ed5 de reposo, mitad superior del devanado de la bobina de autoinducción XS2, Ej3, Eh4 de trabajo, Ecl de reposo, Ee3 de trabajo, hilo b.

1140

Esta batería en los dos hilos de línea a y b, en paralelo, se envía al conector terminal JN1 de la figura 1 y causa en dicho conector todas las operaciones requeridas para selección.



1145

El relé Ef no puede excitarse sobre los circuitos arriba descritos, debido a una alta resistencia en el conector originario JN1 de la figura 1.

Se envía corriente de llamada al abonado llamado como se ha indicado en el caso precedente.

1150

Cuando contesta el abonado llamado, los relés Eo, E1, Ed, Ee accionan de acuerdo con un método ya descrito. En Ed5 el relé Ed corta el suministro de batería a los hilos de línea a y b del extremo que llama, a fin de causar en el conector terminal JN1 de la figura 1 todas las operaciones relacionadas con la contestación del abonado llamado.

1155

Cuando el abonado llamado repone su microteléfono, libera el relé Ed, causando de nuevo, en Ed5, la aplicación de batería a los hilos de línea a y b, a fin de efectuar en el conector JN1 las diferentes operaciones relacionadas con la reposición del abonado llamado.

1160

En el caso de que se trata, los relés Ea y Eb no han accionado; el relé Ee retiene, no sobre el contacto de trabajo Ebl sino sobre el hilo t y una tierra aplicada por el conector JN1 a fin de colocar la liberación bajo el control del conector.

1165

Al final de la llamada, el conector JN1 suprime la tierra del hilo t, causando con ello la liberación del relé Ee y por lo tanto la del alimentador E.

1170

Cuando el abonado que llama en la central hacia adelante es una operadora, ésta puede si lo desea, llamar a un abonado que llama que acaba de repone su microteléfono. A este fin, efectúa una determinada operación, que se traduce en el envío de una señal recibida por el conector JN1 de la figura 1; la recepción de esta señal reduce la resistencia conectada en serie con los hilos de línea a y b, causando



2 4222

con ello la excitación del relé Ef y del alimentador E de que se trata. En Efl el relé Ef abre el circuito de retención del relé Em. que libera.

1175

Sobre sus contactos de reposo Em1, Em2, el relé Em causa el envío de corriente de llamada al abonado llamado; en Em7 suprime el cortocircuito del relé El, a fin de preparar su excitación.

1180

La alta resistencia en serie con los hilos de línea a y b por lo tanto se repono después de un corto instante, causando así la liberación del relé Ef. En Efl, el relé Ef prepara el circuito de nueva excitación del relé El.

1185

Los diferentes relés del alimentador E están entonces de nuevo en posición de reposo en la que deben estar durante el envío de corriente de llamada y el conjunto está de nuevo como en un caso ya descrito.

1190

Se discutirá ahora el caso en que ha de establecerse una conexión metálica a través del alimentador E por medio de los hilos de línea a y b. Como se ha indicado, tal es el caso cuando el selector de línea L' (figura 1) está dirigido a un conector JN4 asociado con un circuito originario SD hacia una satélite; dicho conector es suficiente por sí mismo entonces y debe eliminarse el alimentador AL1.

1195

Después de haber enviado la combinación o combinaciones selectivas requeridas para disponer el selector de línea L', el registrador envía momentáneamente una señal que consiste en la aplicación de batería positiva al hilo b y la aplicación de polaridad negativa al hilo a. Se completa entonces el circuito siguiente: batería positiva en el hilo b, Ee2 de trabajo, Eil, Eg4 de reposo, rectificador EQ1, relé Ee, tierra. El relé Ee se excita. En Ee2 completa el circuito siguiente: batería negativa en el hilo a, Ee3 de trabajo, Eh2 Eg3 de re-



242

1200

poso, Ec2 de trabajo, relé Ei, que se excita, Ee7 de trabajo, tierra.

El relé Ei completa un circuito de retención para sí mismo sobre su contacto de trabajo Ei2, resistencia ER6 y batería; en Ei3 conmuta fuera de circuito la cadena de relés contadores Ef, Eg, Eh.

1205

Cuando las polaridades de control aplicadas por el registrador a los hilos a y b del extremo que llama desaparecen, libera el relé Ec, pero el relé Ei retiene como se ha dicho antes. La continuidad metálica entre los hilos a y b entrantes y salientes se establece como sigue: hilo a, Ee3 de trabajo, Eg6 de reposo, hilo a, hilo b, Eg7 de reposo, Ee2 de trabajo, hilo b. La continuidad del hilo c se establece sobre Ee4 de trabajo y Ec3, Em3 de reposo; en cuanto al hilo

1210

t, pasa directamente a través del registrador E sin ser abierto por ningún contacto. Debido a la abertura de los contactos Eil y Ec2, se suprime cualquier derivación en paralelo de los hilos de línea a y b; el alimentador E efectúa ahora sólo una función pasiva, pues se limita a proveer la conexión entre el selector de grupo G (no se muestra) y el selector de línea L'. La retención de la conexión se efectúa por el conector terminal JN1 de la figura 1, que pone a tierra el hilo t, reteniendo así el relé Ec.

1215

1220

Al final de la llamada, el conector JN1 (figura 1) suprime la tierra del hilo t y libera el relé E, abriendo en Ec7 el circuito de retención del relé Ei, que a su vez libera.

1225

Se discutirá ahora el caso de una llamada a una línea compartida de dos abonados. Al marcar el número del primero de estos dos abonados, las diferentes operaciones se desarrollan como se ha descrito con referencia al funcionamiento general, pero con la siguiente diferencia: el circuito de la corriente de llamada enviada por el ge-



1230

nerador EG sobre el hilo a no tiene retorno sobre el hilo b sino que se cierra a través del timbre del aparato del abonado llamado y una tierra aplicada a dicho aparato. Cuando este abonado contesta, su timbre, conmutado fuera de circuito, y los dos hilos a y b se conectan metálicamente en bucle, causando con ello, de acuerdo con un método ya descrito, la excitación del relé Bc por medio de la corriente continua superpuesta sobre la corriente del generador de llamada. Se observará que el hilo b está a un potencial más alto que el hilo a, a fin de accionar un dispositivo de secreto destinado a aislar el aparato del otro abonado de línea compartida. Tal dispositivo se describe, a modo de ejemplo, en la solicitud de patente francesa nº. PV-729.027, registrada el 8 de Enero de 1957.

1235

1240

Cuando se marca el número del segundo abonado, el registrador aplica momentáneamente batería negativa al hilo c al mismo tiempo que aplica al hilo a la batería positiva que ha de efectuar la colocación del puente de suministro del extremo que llama. La batería positiva en el hilo a causa, de acuerdo con un método ya descrito, la excitación del relé Ec, la liberación de los relés Ef y Ee y la excitación en sucesión de los relés Eh, Ea y Eb. La batería negativa en el hilo c causa la excitación del relé Ek sobre los contactos de trabajo Ee4,

1245

1250

Ee3, Ee5, Ee7. El relé Ek, que caracteriza una llamada destinada al segundo abonado de línea compartida, se excita. En Ek4 completa el siguiente circuito de retención para sí mismo: batería, resistencia ER6, Ek4 de trabajo, relé Ek, Ee7 de trabajo, tierra. Sobre sus contactos Ek1, Ek2, Ek3 modifica el circuito que envía la corriente de llamada al abonado llamado, como sigue: tierra, generador de corriente de llamada EG, resistencia ER1, En4 de reposo, Ek2 de trabajo, El6 de reposo, Em2 de reposo, Eh6 de trabajo, hilo b, timbre del aparato del abonado lla-

1255

2433



46,-

1260

mado (no se muestra) y tierra aplicada en el aparato. Cuando el abonado contesta, su timbre se conmuta fuera de circuito y los dos hilos de línea a y b se conectan en bucle metálicamente, pasando entonces la corriente del generador de corriente de llamada sobre el circuito siguiente: tierra, generador de corriente de llamada EG, circuito ya descrito hasta el hilo b, hilo a, Eh5 de trabajo, Em1, El5 de reposo, Ek1 de trabajo, En5 de reposo, relé Eo, Ek3 de trabajo, resistencia ER7, batería. El relé Eo se excita por la corriente continua superpuesta sobre la corriente del generador de corriente de llamada y causa las operaciones descritas. Como en el caso precedente, el hilo de línea b está a un potencial más alto que el hilo a, a fin de causar el funcionamiento del dispositivo de secreto destinado a aislar el aparato del otro abonado de línea compartida. Las otras operaciones son idénticas a las descritas para caso general.

1265

1270

Los componentes de circuito de la terminación interior de un conector originario de cargos múltiples, serán ahora descritos con referencia a la figura 14. Esta terminación puede utilizarse en el medio n/s del conector originario JN2 de la figura 1.

1275

Cuando este conector, que tiene la referencia F está libre, todos sus relés están en reposo; el hilo m está a tierra sobre el contacto de reposo Fe6; el hilo t está conectado a batería a través de la resistencia FR1 y contactos de reposo Fe5 y Fol.

1280

El conector F se capta aplicando tierra al hilo t y batería al hilo b, causando así la excitación del relé Fe. En Fe1 el relé Fe completa un circuito de retención para sí mismo; sobre su contacto de trabajo Fe2 prepara el circuito de conversación; en Fe3 aplica tierra al hilo de retención general Ftg, que se utilizará en el curso de la operación; en Fe4 aplica una tierra al hilo FF7 que llega al equi-

242338



47,-

1285 po I. Este equipo I es sólo la terminación exterior del conector, terminación que está adaptada al tipo de circuito. La tierra aplicada al hilo FF7 prepara el envío de una señal de captura por el equipo I. En Fe5, Fe6 el relé Fe suprime las polaridades de disponibilidad de los hilos t y m.

1290 Cuando la señal de captura debe enviarse por el equipo I a la central distante, el registrador aplica una determinada polaridad al hilo c, que se envía a dicho equipo I sobre los contactos de reposo Fg5, Ff1, circuito de línea de puntos e hilo FF6, causando con ello el envío de la señal deseada.

1295 Cuando la central distante está dispuesta a recibir las combinaciones selectivas requeridas para establecer la llamada, el equipo I cierra el bucle de los hilos FF3 y FF4; los hilos de línea a y b del extremo que llama cierran entonces el bucle como sigue a través del relé Fi: hilo a, Fh2, Fg3, relé Fi, hilo FF5, hilo FF4, Fg4, Fh3 de reposo, Fe2 de trabajo, hilo b. El relé Fi no puede excitarse en el circuito anterior, debido a la alta resistencia conectada en serie en el registrador.

1300 El registrador envía entonces al conector F las diferentes combinaciones selectivas requeridas para establecer la llamada. El envío de cada impulso se efectúa suministrando a los hilos de línea a y b del extremo llamado, causando así la excitación del relé Fi sobre el circuito arriba descrito. El envío de estos impulsos al equipo I se hace por medio del contacto de trabajo Fil.

1310 Cuando se termina de marcar, el registrador aplica momentáneamente batería positiva al hilo b, causando con ello la excitación del relé Fc: batería positiva en el hilo b, Fe2 de trabajo, Fh3, Fg4 de reposo, rectificador FG1, relé Fc, tierra. Se aplica entonces un

2 4 2 3 3 8



48,-

1315

impulso de tierra sobre los contactos Fe3, Fcl a una cadena contadora formada por los relés Ff, Fg, Fh similar en todos los aspectos a la cadena contadora Af, Ag, Ah del conector A de la figura 9. Los relés Ff y Fg se excitan en sucesión, de acuerdo con un método ya descrito.

1320

Se aplica batería sobre el hilo g al registrador, a través de la resistencia FR4, contacto de trabajo Ffl y contacto de reposo Fg5, a fin de señalar que el conector F debe recibir desde el registrador la señal de la tarifa aplicada y entonces enviar los correspondientes impulsos de cargo al contador del abonado que llama.

1325

El relé Fg efectúa la conexión del conector F al conjunto de enlace FC como sigue. Como ya se ha explicado en la descripción del esquemático básico de la figura 9, la central de que se trata comprende conjuntos de enlaces tales como FC a fin de permitir al registrador enviar al equipo F un determinado número de señales selectivas y hacer esto sin utilizar los hilos de línea a y b. Utilizando la clave de "dos de entre cinco", pueden utilizarse cinco hilos por señal: proveyendo n grupos de cinco hilos en el conjunto de conexión, pueden enviarse n señales simultánea y casi instantáneamente, lo cual no hubiera sido posible utilizando los hilos de línea a y b. El conector F puede tener acceso al conjunto de enlace FC a través de un circuito de enlace auxiliar H. Las fechas de multiplaje en la línea de puntos y rayas FCT indican que el conjunto de enlace FC es común a un número de circuitos de enlace auxiliar H; las de la línea de puntos y rayas HT indican que un circuito de enlace auxiliar H es por sí mismo común a un número de conectores F.

1330

1335

1340

Cuando el circuito de enlace auxiliar H que sirve a un conector F está libre, sus dos relés Hcg y Hch están en reposo. El hilo de línea g entrante del conector F se conecta entonces a batería sobre el circuito siguiente: hilo g, Fh2 de repos, Eg3 de trabajo, Fkl, Hch2,

20038



Hcg1 de reposo, resistencia HR1, batería. El registrador entonces pone a tierra el hilo g, causando con ello la excitación del relé F1: hilo g, Fg5 de trabajo, Fk2, F12 de reposo, relé F1, batería.

1345

El relé F1 retiene sobre F11 de trabajo, Fk5 de reposo y Fe3 de trabajo. Sobre F12 de trabajo transfiere el hilo g al circuito de enlace auxiliar H, causando así la excitación del relé Hcg sobre Hch de reposo. Sobre F13 ..... F17 de trabajo prepara el funcionamiento de los relés Fta ..... Fte, diseñados para registrar las señales de cargo. Para mayor sencillez, sólo se muestra uno de estos relés. La

1350

cifra 5 entre paréntesis indica que hay 5 de ellos. Hay 5 hilos HD en el conector F, que cada uno termina en uno de los contactos F13 ..... F17 y desde allí en uno de los relés Fta..... Fte. Sobre su contacto de trabajo F18 el relé F1 aplica batería al hilo b sobre el circuito siguiente: resistencia FR3, F18 de trabajo, Fk4 de reposo, Fg4 de tra-

1355

bajo, Fh3 de reposo, contacto Fe2, hilo B. Esta batería prepara el envío por el registrador de las señales de cargo.

En el circuito de enlace auxiliar H el relé Hcg suprime la batería de disponibilidad en Hcg1; en Hcg2 completa el circuito siguiente: batería positiva, relé Hch que se excita, Hcg2 de trabajo, Fk1 de reposo, Fg3 de trabajo, Fh2 de reposo, hilo a y tierra en el registrador.

1360

Sobre su contacto de reposo Hchl el relé Hch abre el circuito del relé Hcg que libera. Sobre Hchl de trabajo retorna el hilo g al conjunto de enlace, para fines que se describirán posteriormente. Sobre su contacto de reposo Hch2 evita la nueva aplicación de polaridad de disponibilidad al hilo a después de volver a cerrarse el contacto de reposo Hcg1. Sobre su contacto de trabajo Hch2 completa un circuito de retención para sí mismo. En Hch5 aplica batería al hilo HL, a fin

1365

2 1 3 8 8



1370

de excitar un relé de prueba (no se muestra) en el conjunto de enlace FC, si éste está libre.

1375

Cuando el relé de prueba del conjunto de enlace ha accionado, la batería aplicada al hilo HM sobre el contacto de trabajo Hch3 excita en el conjunto de enlace un relé de captura (no se muestra) que efectúa la conexión del conjunto de enlace al circuito de enlace auxiliar H. No hay flechas de multiplaje en el hilo HM, porque el relé de captura que se acaba de mencionar es individual a un circuito de enlace auxiliar H. Tampoco hay flechas de multiplaje en el hilo HF, debido a que el conjunto de enlace FC comprende un hilo HF por cada circuito de enlace auxiliar H. La misma observación tiene aplicación con respecto al hilo HD.

1380

1385

En el ejemplo mostrado se ha supuesto que el circuito de enlace auxiliar H que sirve al conector F tiene acceso a dos conjuntos de enlace diferentes, de los cuales sólo se muestra uno (FC). Cuando está ocupado el primer conjunto de enlace, se prueba y capta el segundo conjunto de enlace por medio de baterías aplicadas a los hilos HL' y HM' de acuerdo con el método ya descrito para el primer conjunto de enlace. Finalmente, cuando ambos conjuntos de enlace están libres, se proveen disposiciones para dar prioridad a uno de ellos.

1390

1395

Se supondrá que el conjunto de enlace captado es el conjunto de enlace FC. Una señal que caracteriza la identidad de este conjunto de enlace, se envía entonces sobre el hilo HF y llega al registrador sobre el circuito siguiente: hilo HF, Hchl, F12 de trabajo, Fk2 de reposo, Fg5 de trabajo, hilo g. Cuando sólo hay dos conjuntos de enlace en toda la central, podría proveerse una batería positiva para caracterizar al primer conjunto y una batería negativa para caracterizar el segundo. Cuando el número total de conjuntos de enlace excede de dos, cada uno,

2 4 2 3 3 8



51,-

podría caracterizarse, por ejemplo, por una combinación predeterminada de un número de corrientes de frecuencias diferentes.

1400

Al recibir la señal que caracteriza el conjunto de enlace captado FC, el registrador se conecta al mismo por cualquier medio adecuado. El registrador entonces envía al conector F, a través de dicho conjunto, una señal que caracteriza la tarifa aplicable a la llamada.

1405

En el ejemplo mostrado, se ha supuesto que podrían enviarse 10 señales diferentes utilizando la clave de "2 de entre 5". Se han provisto para esta transmisión cinco hilos tales como HD, dos hilos de entre ellos, y sólo dos, poniéndose a tierra para caracterizar una tarifa determinada. Dos de los 5 relés Fta..... Fte se excitan sobre un circuito tal

1410

como el que sigue: hilo Hd, uno de los contactos de trabajo F13.....F17, uno de los relés Fta ..... Fte, batería. Se supondrá, para hacer más fáciles las explicaciones que sigue, que los dos relés excitados son Fta. y Ftb.

1415

El relé Fta completa el siguiente circuito de retención para sí mismo. Batería, relé Fta, contactos de trabajo Fta3, Ffe, tierra. El relé Ftb completa un circuito similar de retención para sí mismo.

1420

Cinco hilos TXF, conectados respectivamente a los contactos de trabajo Fta4..... Fte4, se proveen para enviar las señales de cargo al contador TX. En el ejemplo descrito, sólo los dos primeros hilos TXF, ésto es, aquellos respectivamente conectados a los contactos de trabajo Fta4 y Ftb4, están puestos a tierra.

1425

El relé Fk está diseñado para controlar la recepción apropiada de las señales de cargo por los relés Fta..... Fte. Puede excitarse sólo si dos de los relés Fta..... Fte y solamente dos están excitados. En el ejemplo descrito, los relés Fta y Ftb están excitados, siendo entonces el circuito del relé Fk como sigue: batería, relé Fk, Ftel,

242338



52,-

1430

Ftd2, Fto5 de reposo, Ftb2, Ftal, Fe3 de trabajo, tierra. Sobre su contacto de reposo Fk1 el relé Fk abre el circuito del relé Hch, que libera. Sobre sus contactos de trabajo Fk1, Fk3, prepara la recepción por los relés Fj y Fe de la señal siguiente procedente del registrador. Sobre su contacto de trabajo Fk2 transfiere el hilo a al contador de tarificación de cargo, a fin de preparar el envío de los impulsos de cargo al contador del abonado que llama. En Fk4 suprime la batería del hilo b, a fin de informar al registrador que las señales de cargo han sido recibidas adecuadamente. En Fk5 abre el circuito de retención del relé F1, que libera.

1435

El relé F1 a través de la abertura de sus contactos de trabajo F12 y F13..... F17, aísla el conector F en cuestión del circuito de enlace auxiliar H.

1440

El relé Hch al liberar suprime la batería del hilo HM en Hch3, causando con ello la liberación del conjunto de enlace Fe.

1445

Para comenzar se supondrá, en todo lo que sigue, que es necesario conmutar en circuito un puente de suministro del extremo que llama. A este fin, el registrador aplica un impulso de batería positiva al hilo a y se completa el circuito siguiente: hilo a, Fh2 de reposo, Fg3 Fk1, Fk3 de trabajo, rectificador FK1, relé Fe, batería. El relé Fe se excita momentáneamente. El impulso de tierra aplicado sobre los contactos de trabajo Fe3, Fcl a la cadena contadora Ff, Fg, Fh causa, de acuerdo con un método ya descrito, la liberación del relé Ff y la excitación del relé Fh.

1450

El relé Fh provee el suministro del abonado que llama sobre el circuito siguiente: batería, devanado superior del relé Fa que se excita, Fdl, Fj2 de reposo, Fh2 de trabajo, hilos a y b, Fe2, Fh3 de trabajo, Fj3, Fd2 de reposo, devanado inferior del relé Fa, tierra.

1455

El relé Fa causa, sobre su contacto de trabajo Fal, la excitación del relé Fb.

2 4 2 3 3 8



53,-

1460 El relé Fb retiene, sobre su contacto de trabajo Fb2. En Fb1 aplica tierra al hilo t reemplazando la tierra antes aplicada por los dispositivos situados hacia adelante. La retención de los diferentes dispositivos captados está por lo tanto ahora bajo el control del conector F.

Quando contesta el abonado llamado, los contactos Fd1 Fd2 conmutan a posición de funcionamiento, a fin de invertir las polaridades del suministro en los hilos de línea a y b del extremo que llama y proveer así la vigilancia de la respuesta.

1465 La conexión entre el abonado que llama y el llamado se establece sobre el circuito siguiente: hilo final hacia adelante a, hilos finales hacia atrás a y b, contacto de trabajo Fe2 e hilo final hacia atrás b.

1470 Los impulsos de cargo, cuyo número depende de la señal de tarifa registrada, se envían al contador del abonado que llama sobre el circuito siguiente: batería, resistencia TXR en el contador de cargo TX, TXal de trabajo, Fk2, Fg5 de trabajo, hilo c.

1475 Al final de la llamada, se suprime el bucle de los hilos de línea a y b del extremo que llama y libera el relé Fa, poniendo en cortocircuito, sobre su contacto de reposo Fal al relé Fb, que a su vez libera.

Sobre su contacto de trabajo Fb1 el relé Fb suprime la tierra del hilo t causando con ello la liberación del relé Fe, así como la de los dispositivos situados hacia adelante.

1480 El relé Fe al liberar suprime la tierra general de retención del hilo Ftg, causando con ello la liberación de los relés Fta, Ftb, Fk, Fg, Fh y del equipo I.

Se supondrá ahora que el conector F debe funcionar en conec-



xi35  
1350  
ción con un conector terminal tal como el conector JN1 de la figura 1. A este fin, como se ha indicado, debe proveerse un sistema de intercambio de señal entre dicho conector y el conector F de que se trata. Después de haber enviado la señal de cargo, el registrador aplica momentáneamente batería negativa al hilo a, completándose el circuito siguientes: batería en el hilo a, Fh2 de reposo, Fg3, Fk1 de trabajo, devanado de la derecha del relé Fj, relé Fc, batería. Los relés Fj y Fc se excitan momentáneamente.

Como se ha indicado, el relé Fc causa la liberación del relé Ff y la excitación del relé Fh.

El relé Fj completa un circuito de retención para sí mismo sobre los contactos de trabajo Fj1, Fe3 y tierra. Sobre sus contactos de trabajo Fj2, Fj3 cierra el bucle de los hilos de línea a y b del extremo que llama: hilo a, Fh2, Fj2 de trabajo, bobina de autoinducción XS2, Fj3, Fh3 de trabajo, hilo b.

100  
100  
100  
Cuando ha terminado la selección del abonado llamado, el contacto de trabajo Ial, situado en el equipo I, se cierra, aplicándose entonces batería al punto central de la bobina de autoinducción XS2 sobre: batería, devanado de la izquierda del relé Ff, Ibl de reposo, Ial de trabajo, punto central de la bobina XS2. Esta batería se aplica entonces en paralelo a los hilos de línea a y b del extremo que llama, a fin de informar al conector terminal JN1 de la figura 1 que la selección ha terminado. El relé Ff no puede excitarse en este circuito, debido a la alta resistencia en serie con el conector terminal.

100  
100  
100  
Cuando contesta el abonado llamado, se abre el contacto de reposo Ibl, suprimiendo con ello la batería aplicada a los hilos de línea a y b en paralelo e informando así al conector terminal que el abonado ha contestado.



1515 Cuando el abonado llamado repono su microteléfono, se cierra de nuevo el contacto de reposo Ibl y se vuelve a aplicar batería a los hilos de línea a y b en paralelo, informando al conector terminal que el abonado ha repuesto su microteléfono.

En el caso que se considera, los relés Fa y Fb han permanecido en reposo, estando abierto el contacto Fbl. La tierra en el hilo t y por lo tanto la retención de los dispositivos captados se provee por el conector JN1 de la figura 1.

1520 Al final de la llamada, este conector suprime la tierra del hilo t, causando así la liberación del relé Fe y por lo tanto la liberación del conector F.

1525 Cuando el abonado que llama en la central hacia adelante es una operadora, ésta puede volver a llamar a un abonado llamado que acaba de reponer su microteléfono. A este fin, efectúa una determinada operación que se traduce en el envío de una señal predeterminada; esta señal recibida por el conector JN1 de la figura 1, suprime la resistencia conectada en serie con el devanado de la izquierda del relé Ff de la figura 14 y este relé se excita. Sobre su contacto de trabajo Ff5 el relé Ff aplica tierra al equipo I para enviar una señal de llamada a la central situada hacia atrás.

1530 Naturalmente, las anteriores descripciones se han dado solo a modo de ejemplo no limitativo y pueden introducirse numerosas modificaciones sin separarse del alcance del invento.

1535 RESUMEN:

Mejoras en sistemas telefónicos que utilizan una cadena de selección para conectar dos líneas o circuitos y en los que con cada línea o circuito, o con cada o grupo de circuito, tanto en el extremo que llama como en el llamado, se asocia un puente de señalización o equi

24238



56,-

1540

po que consiste en una combinación de dos medios, uno adaptado a la línea o circuito y diseñado para enviar y recibir las señales requeridas para el establecimiento de una llamada y el otro, un medio normal que permite intercambiar señales y controles dentro de la central y registrar determinada información requerida para establecer una llamada y determinar las tarifas de la misma, haciendo posible el diseño de este medio normal, simplificar la fabricación y reducir el coste.

1545

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Francia el 28 de Junio de 1957 señalada con el número P.S.742082 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

1550

---

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:

1555

1.- Mejoras en sistemas telefónicos automáticos, que comprenden una cadena de selección para conectar dos líneas, un primer puente de señalización conectado en el extremo que llama de dicha cadena, un segundo puente de señalización conectado en el extremo llamado de dicha cadena, comprendiendo ambos de dichos puentes de señalización medios para transmitir y recibir señales requeridas para establecer una llamada y un medio normal para intercambiar señales y controles dentro de la central.

1560

2.- Mejoras en sistemas telefónicos automáticos, según el punto.1, en las que el medio normal en cada puente de señalización comprende medios para registrar información requerida para establecer una

242338



llamada y determinar las tarifas de la misma.

1565

3.- Mejoras en sistemas telefónicos automáticos según el punto 1, que además comprenden medios para alterar el funcionamiento del medio normal en un extremo de la cadena de selección cuando la línea en el otro extremo de la cadena de selección requiere solo señalización simplificada, adaptando así dicho medio normal a las características de las señales simplificadas, con lo que puede usarse un sólo puente para la cadena de selección.

1570

4.- Mejoras en sistemas telefónicos automáticos según el punto 3, en las que el medio normal alterado está siempre conectado en el extremo llamado de la cadena de selección.

1575

5.- Mejoras en sistemas telefónicos automáticos, según el punto 4, que además comprenden un registrador, medios en dicho registrador para transmitir señales al puente de señalización en el extremo llamado de la cadena y medios en dicho puente de señalización que responden a dichas señales para hacer que dicho puente de señalización funcione en conexión con el puente de señalización en el extremo que llama o para adaptarse a señalización simplificada.

1580

6.- Mejoras en sistemas telefónicos automáticos según el punto 5, que además comprenden hilos de línea, conectados al registrador, y medios en el registrador para transmitir señales sobre dichos hilos de línea para causar la alteración requerida en el medio normal del puente de señalización, transmitiendo dicho registrador dichas señales en respuesta a señales recibidas en el momento de la selección tanto desde la línea que llama como de la llamada.

1585

1590

7.- Mejoras en sistemas telefónicos automáticos según el punto 1, que además comprenden medios para asignar los puentes de señalización asociados con determinadas líneas en el extremo llamado de modo

242338



58,-

1595

que algunas de dichas líneas funcionan en conexión con un puente de señalización de extremo que llama y permiten el intercambio de señales dentro de la central y de modo que otras de dichas líneas se conectan directamente para permitir la dirección de los selectores a un puente de señalización asignado según la naturaleza del equipo que llama.

1600

8.- Mejoras en sistemas telefónicos automáticos según el punto 2, que además comprenden un número de registradores y medios para transmitir señales desde los registradores a los puentes de señalización para funciones especiales y que no se repiten, en respuesta a señales suplementarias recibidas desde dichos puentes.

9.- Mejoras en sistemas telefónicos.

1605

---

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

Esta Memoria consta de 58 hojas, escritas por una sola cara.

Madrid,

10 JUN 1958  
SIEMENS ELECTRIC, S. A.  
*[Handwritten Signature]*  
Secretario General

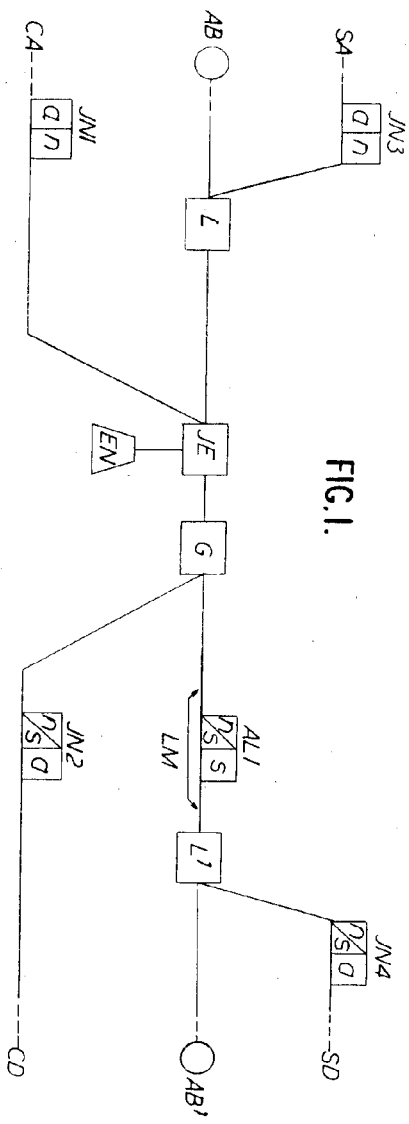


FIG. 1.

242338

*M. K. ...*

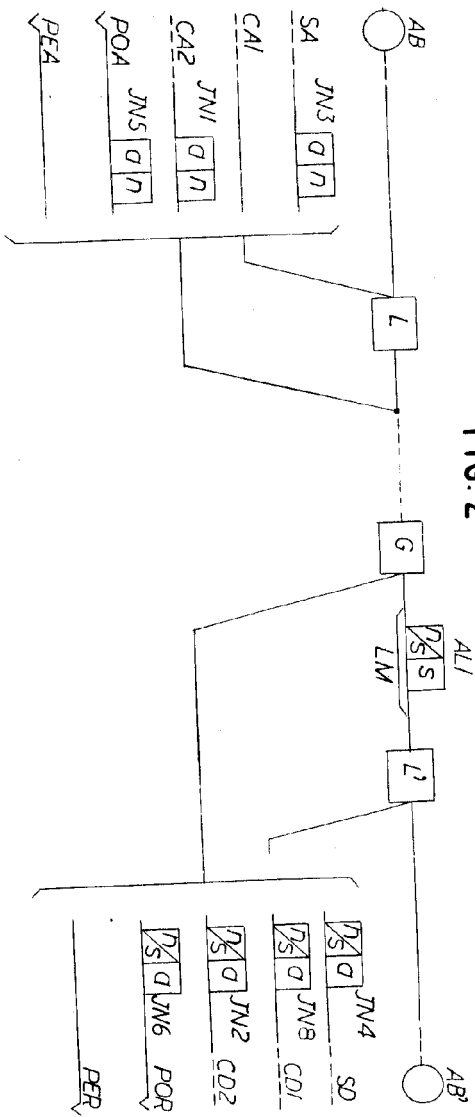


FIG. 2

242338

*M. R. Griffin*

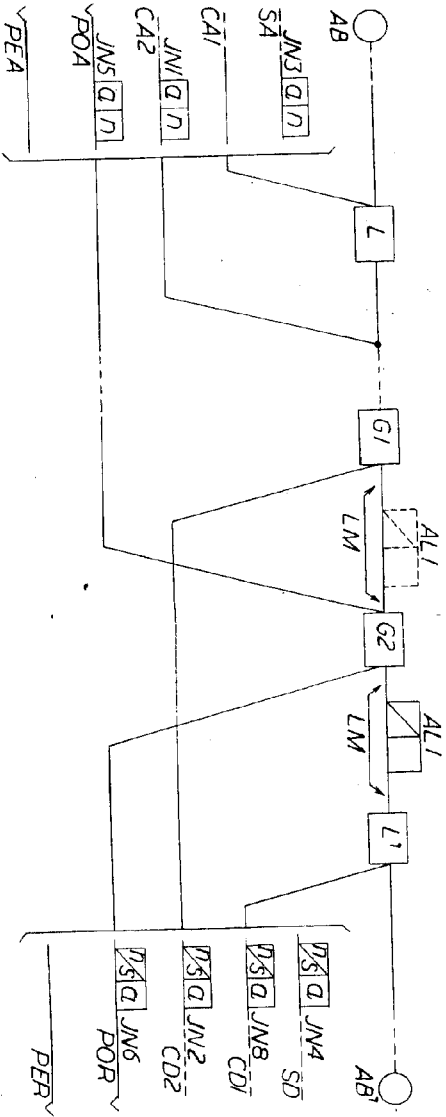


FIG. 3.

242338

*Handwritten signature*

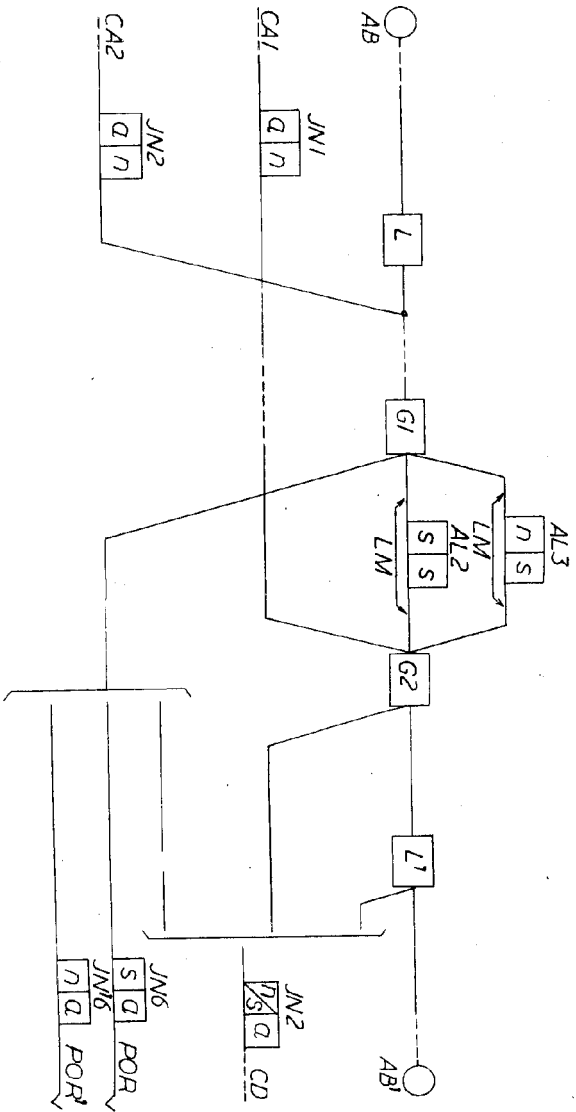
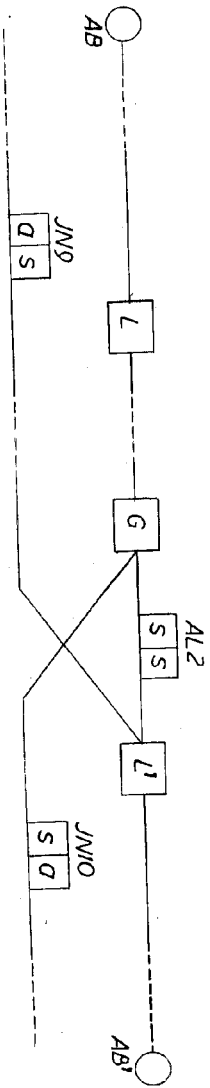


FIG. 4.

2 1 2 1 3 2

*M. K. ...*

FIG. 5.



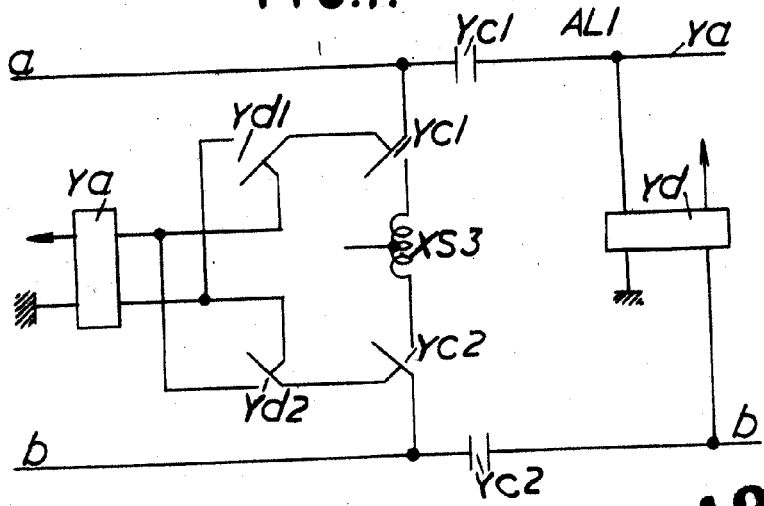
242338

*M. Rubin*

15 hojas - Hoja 7.

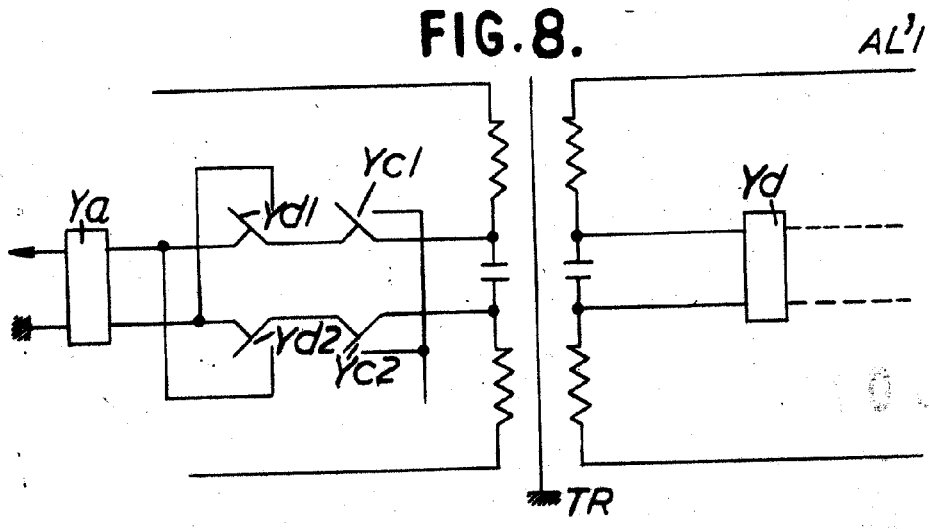


FIG.7.



242338

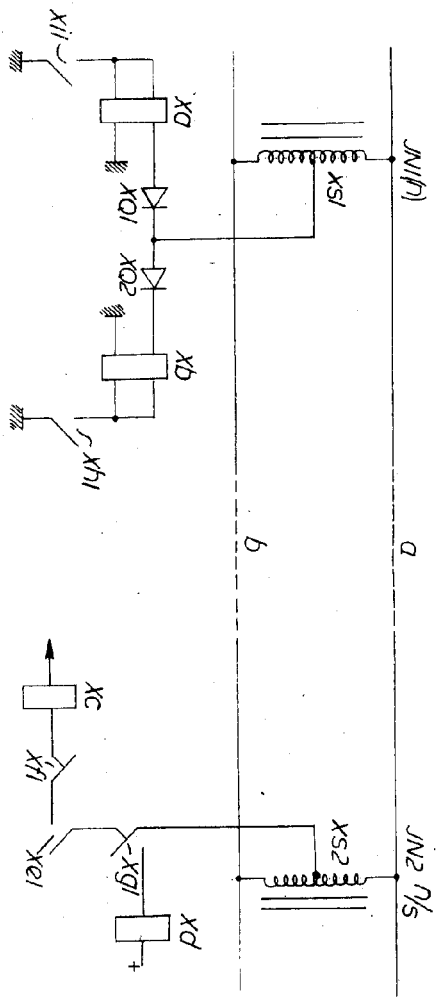
FIG.8.



*Handwritten signature*



FIG. 6.



242338

*Handwritten signature or initials.*

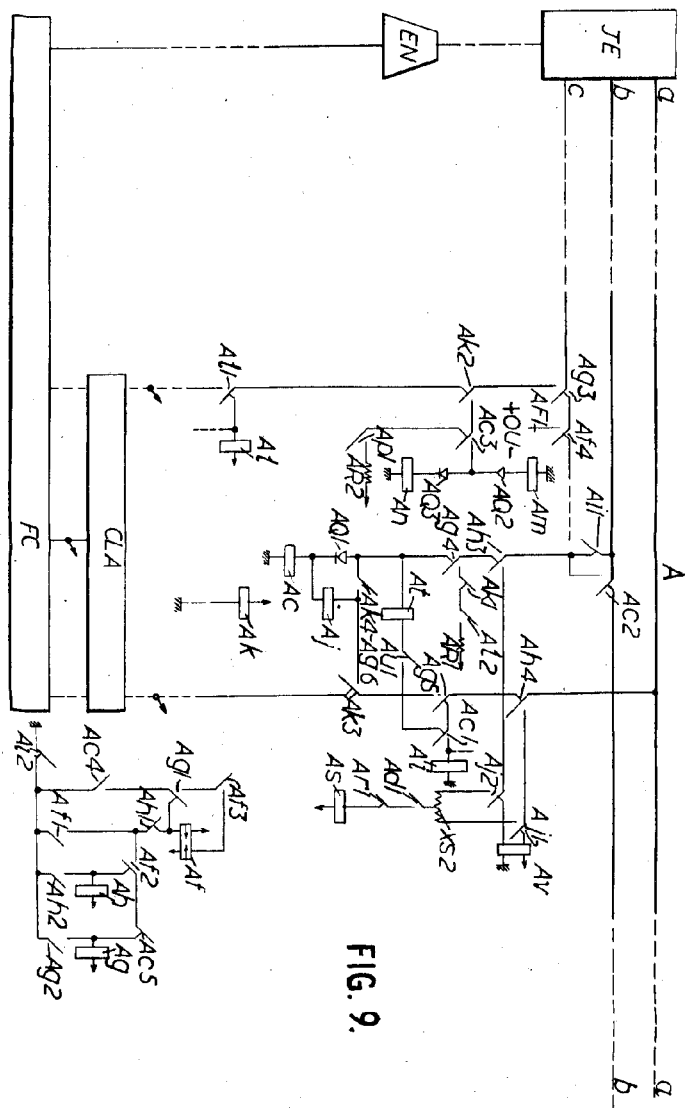


FIG. 9.

242338

*Handwritten signature*



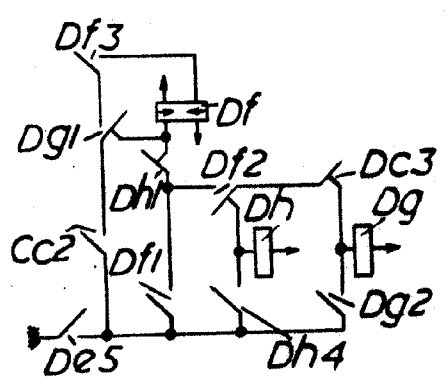
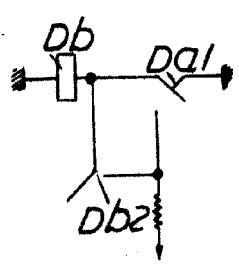
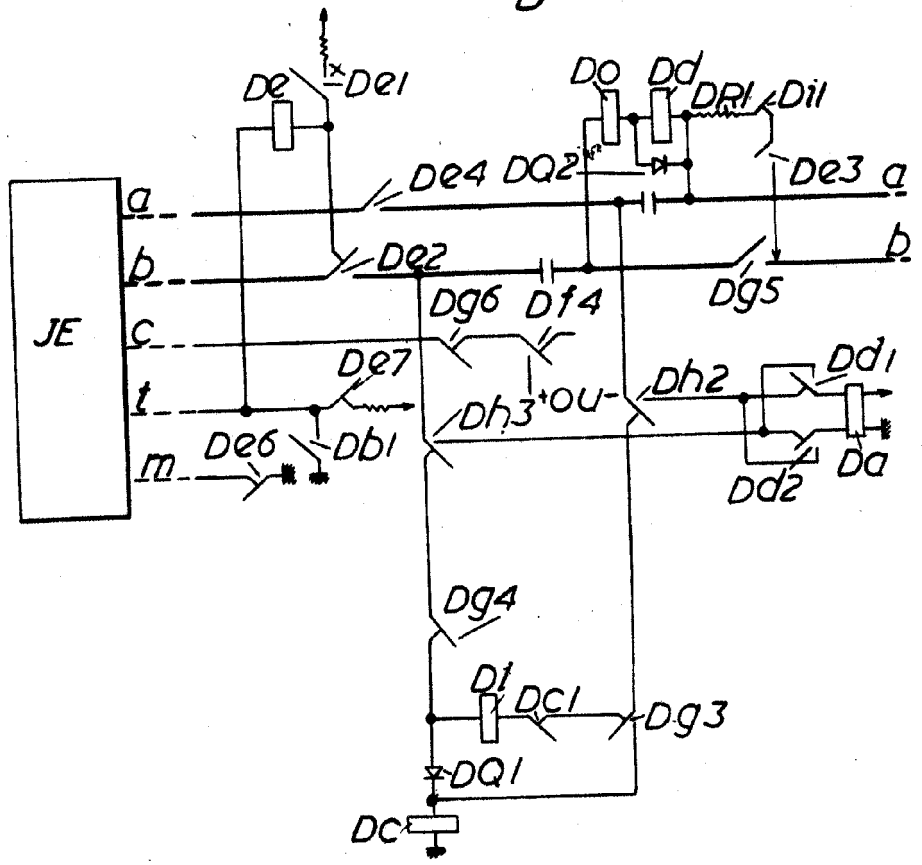


15 kopya - Hujan 16.

FIG. 12.

2 4 2 3 3 8

D



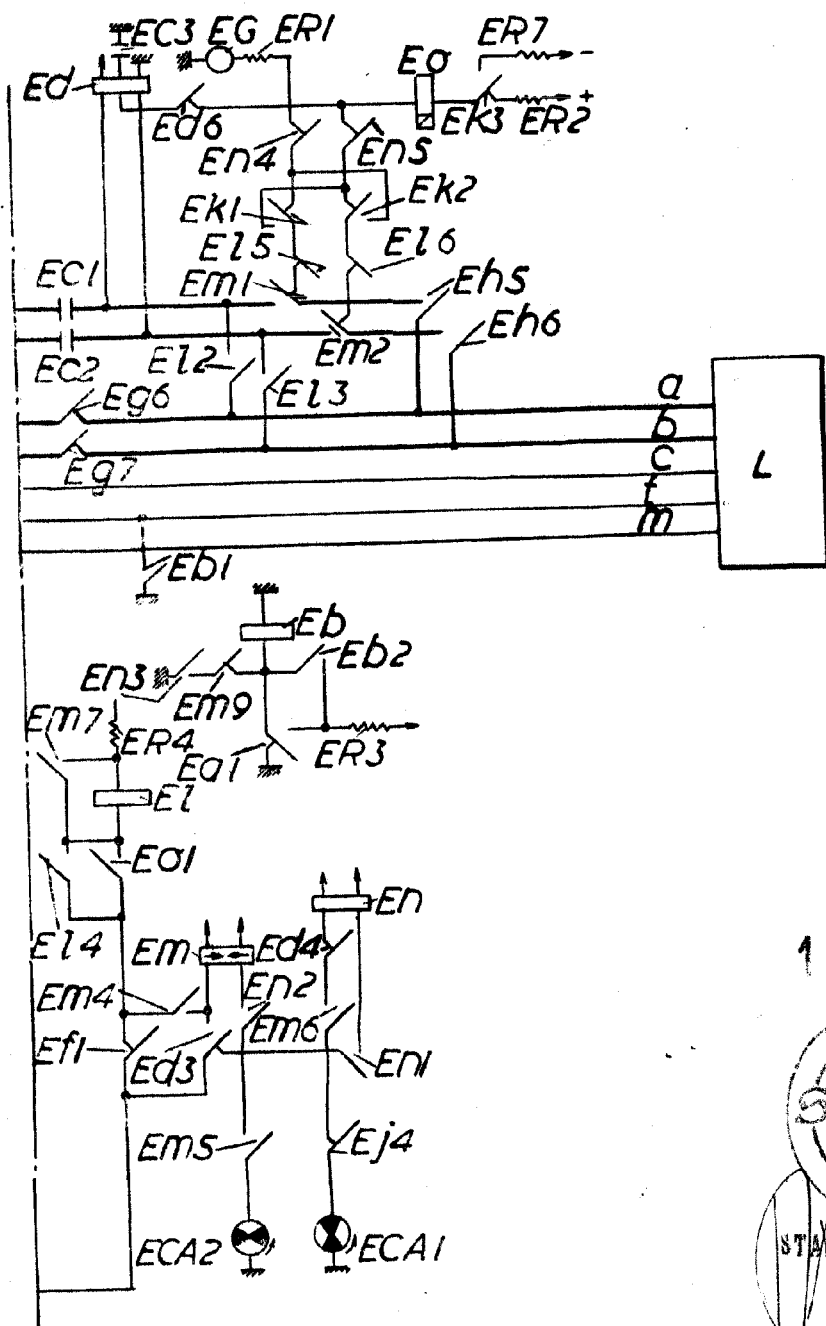
*[Handwritten signature]*





FIG.13b.

242338



10 JUN. 1958

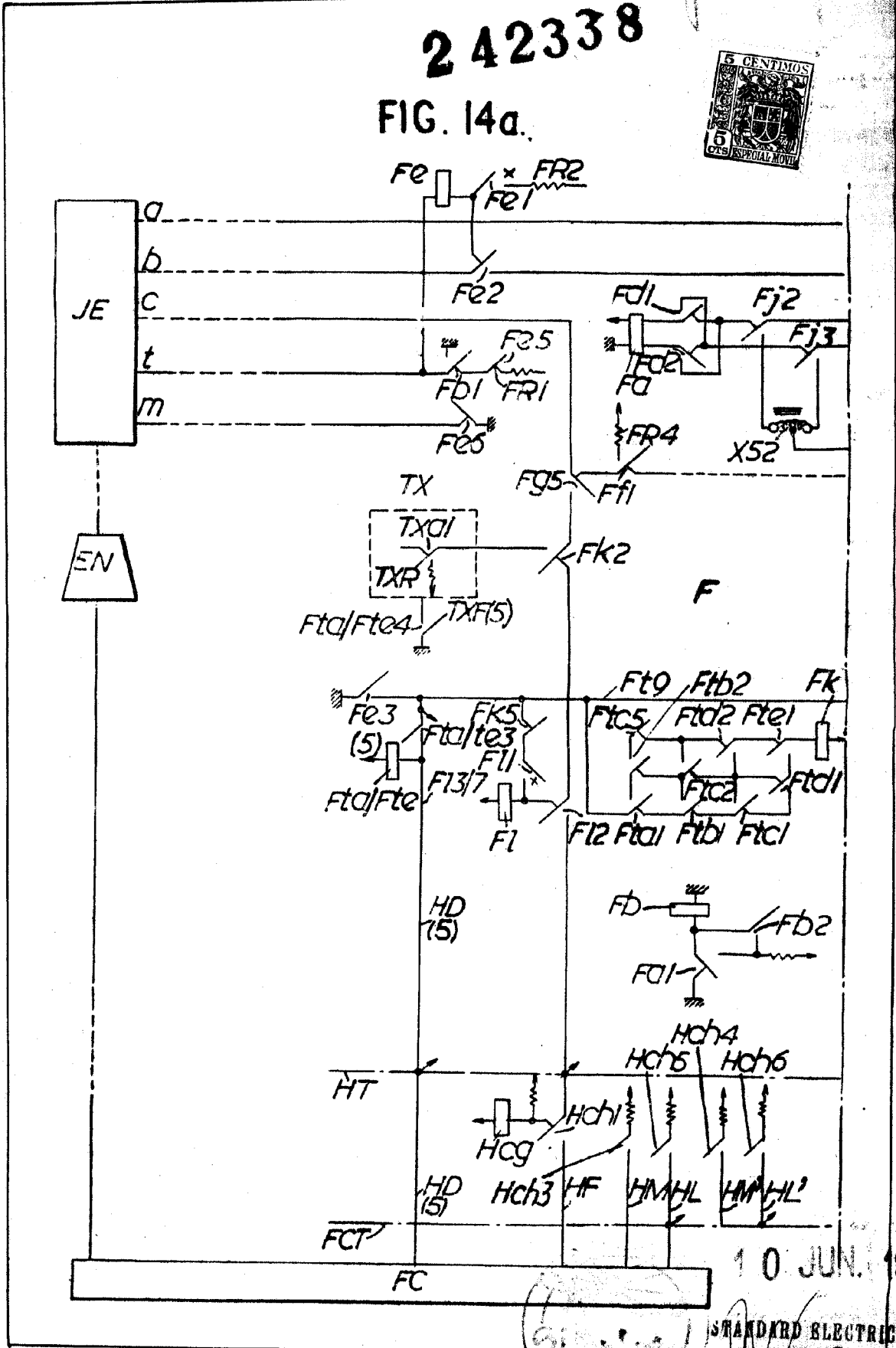


STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

Secretario General

242338

FIG. 14a.



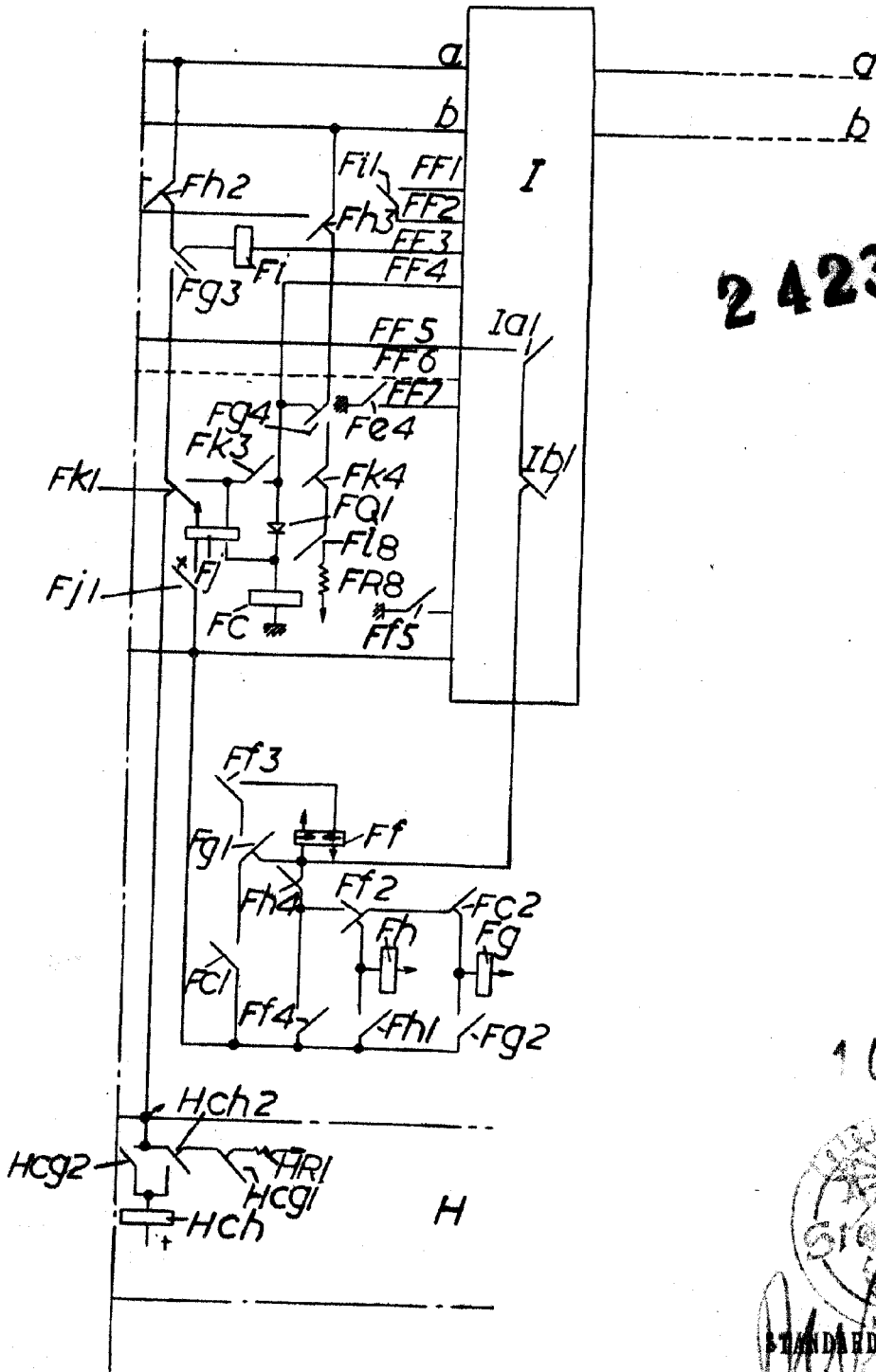
10 JUN. 1958

15 horas - 11:45



FIG. 14b.

242338



10 JUN. 1958



STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

SECRETARIO