

N<sup>o</sup> 1862

M. don Hertog 83



195930

105930

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: SISTEMA DE SEÑALIZACION ELECTRICA

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

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO N.º 5

El presente invento se refiere a sistemas de señalización eléctrica en los que se utilizan señales formadas por impulsos situados en tiempo.

Una característica del invento comprende un sistema de señalización eléctrica que incluye un canal de señal, medios en una posición en dicho canal para aplicar sucesivamente a dicho canal varias señales de impulsos de tiempo eléctricos y varios medios que responden a la señal, en

1 95 930 2.



10

otro punto en dicho canal, dispuestos para responder independiente y separadamente a dichas señales sucesivas sobre bases de posición en tiempo.

15

20

Otra característica del invento comprende un sistema de conmutación de telecomunicación automático con medios para identificar líneas de abonado, que incluye dispositivos para asignar un ciclo periódico de posiciones de tiempo a un grupo de líneas, dispositivos para disponer de un impulso eléctrico que ocupa una posición en tiempo en dicho ciclo que caracteriza una línea de abonado que se ha de identificar, dispositivos de identificación que detectan y registran la posición en tiempo de dicho impulso en dicho ciclo, como factor de identificación de la línea de abonado y canales de transmisión para transmitir impulsos de identificación a dichos dispositivos de identificación.

25

30

Otra característica comprende una central automática de telecomunicación que contiene, medios para generar, cuando un abonado efectúa una llamada, un impulso eléctrico repetido, en una posición en tiempo individual para una línea de abonado, formando parte, dicha posición en tiempo, de un ciclo repetido de posiciones de tiempo asignadas a un grupo de líneas de abonado conectadas a un grupo de buscadores de línea, medios para utilizar dicho impulso para controlar la disposición de un buscador de línea sobre la línea de abonado correspondien-

1 95 30

26



35

te y medios para conectar dicho impulso repetido a un canal, a través de dicho buscador de línea, para fines de identificación de línea.

40

Otras varias características aparecerán por medio de la siguiente descripción dada a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los adjuntos dibujos en los cuales:

La fig.1 muestra un diagrama simplificado de un circuito de línea de abonado, así como también los dispositivos transmisores de impulsos de identificación.

45

La fig.2 muestra un diagrama simplificado de un circuito de conexión que conecta los buscadores a los pasos de selección.

La fig.3 muestra un diagrama simplificado de una línea para responder a las llamadas de los abonados.

50

Las figs. 4 a 8 muestran un diagrama de un dispositivo receptor de impulsos de identificación.

La fig.9 muestra un diagrama de los ciclos de impulsos situados en tiempo, utilizados para formar las señales de identificación.

55

La fig.10 muestra una tabla que indica el método de utilizar los impulsos de la fig.9.

La fig.11 muestra la forma de disponer las figs. 1 a 8.

60

En la descripción siguiente, se han designado los contactos asociados con un rolé determinado, con la misma letra o el mismo grupo de letras que el rolé, pero con letras minúsculas, seguidas por una de las cifras 1-9.

1 95930 4.



65

Se supondrá que, por cualquier medio adecuado, se ha completado la conexión desde la línea de abonado La a la línea de contestación de una operadora Lr, a través de los hilos A y B del buscador Ch y del circuito de conexión Cd (figs. 1, 2 y 3); se supone que los contactos LFHB1, LFHB2 (fig.1) y m1 (fig.2) están cerrados y se explicará ahora el método de transmitir impulsos de identificación.

70

Primeramente, se explicará cómo se caracteriza la cifra de las centenas del abonado que llama.

75

Los hilos f1 (fig.1) de todos los buscadores Ch que sirven a las mismas centenas, están conectados de un lado a resistencias r1 y de otro lado a tres rectificadores conectados en paralelo rd1, rd2 y rd3. La resistencia r1 está conectada a un suministro de impulsos de tiempo Pd4; los rectificadores rd1, rd2 y rd3 están conectados respectivamente a otros suministros de impulsos de tiempo Pa, Pb y Pc.

80

En la fig.9 se ha mostrado el diagrama de los ciclos de impulsos proporcionados por los suministros precedentes.

85

Se han provisto dos grupos principales de suministros; los primeros se han designado por las referencias Pa, Pb..... y los otros por Ra, Rb..... La principal diferencia entre estos dos grupos de suministros consiste en su diferencia de potencial. Se proveen siempre los suministros P a fin de introducirlos en el circuito de rejilla de un tubo amplificador y se han determinado correspondientemente

1 95 93.0



90

sus potenciales. Los suministros R se proveen siempre a fin de aplicarlos a los electrodos de control de tubos de cátodo frío, y sus potenciales se han adaptado a las condiciones de funcionamiento de dichos tubos.

95

Cada uno de los grupos  $P_a$  y  $R_a$  comprende seis suministros que proporcionan un impulso durante seis unidades de tiempo que se suceden una a otra en un ciclo periódico. La longitud de cada uno de estos impulsos corresponde a la duración de la unidad de tiempo en que se basa la totalidad del sistema y se considerará como unidad de tiempo.

100

Cada uno de los dos grupos  $P_b$ ,  $R_b$  comprende cinco suministros que proporcionan un impulso durante cinco unidades de tiempo que se suceden una a otra en un ciclo periódico. La longitud de cada uno de estos impulsos, corresponde a seis unidades de tiempo de los suministros  $P_a$  y  $R_a$  y su período a treinta de dichas unidades de tiempo.

105

Cada uno de los dos grupos  $P_c$  y  $R_c$ , comprende cuatro suministros de impulsos de tiempo, cuya longitud y período corresponde respectivamente a 30 y 120 unidades de tiempo de los suministros  $P_a$  y  $R_a$ .

110

El grupo  $P_d$  comprende 10 suministros cuyos impulsos corresponden a 120 unidades de tiempo de los suministros  $P_a$  y  $R_a$  y el período a 1200 unidades de tiempo. Estos diez suministros, al igual que aquellos de los otros grupos, producen impulsos de tiempo desplazados entre sí de modo que el impulso producido por cada uno de los suministros

1 95930

6.



115

viene a continuación de el del suministro precedente.

Se han provisto cuatro suministros  $R_d$  que son idénticos a los suministros  $P_d1.....4$ , con respecto a las características relativas al tiempo.

120

Se ha supuesto, a modo de ejemplo, que el potencial proporcionado por los suministros  $P$  es de  $-16$  V. durante los impulsos y de  $-40$  V. durante los intervalos entre impulsos. También se ha supuesto que el potencial proporcionado por el suministro  $R$  es de  $-50$  V. durante los impulsos y de  $-100$  V. durante los intervalos entre impulsos.

125

Asociando en todas las formas posibles un suministro  $P_a$ , un suministro  $P_b$  y un suministro  $P_c$  (o un suministro  $R_a$ , uno  $R_b$  y uno  $R_c$ ) es posible obtener  $6 \times 5 \times 4 = 120$  combinadores diferentes. En el caso del dispositivo transmisor de impulsos de identificación, el suministro  $P_a6$  no se utiliza y entonces se obtienen 100 combinaciones diferentes numeradas desde 00 a 99, como se muestra en la fig.10.

130

135

Los rectificadores  $rd1$ ,  $rd2$ ,  $rd3$  (fig.1) conectados a todos los buscadores  $Ch$  que sirven a los abonados de la misma centena, están conectados de otro lado a tres suministros  $P_a$ ,  $P_b$ ,  $P_c$  determinados, cuya combinación caracteriza la centena deseada. Si, por ejemplo, se supone que el número del abonado que llama es "25-70", la cifra de las centenas de dicho abonado, esto es 25, se caracteriza por la combinación  $P_a1$ ,  $P_b1$  y  $P_c2$ , de acuerdo con la tabla de la fig.10. En este caso el rectificador  $rd1$  se

140



1 95930

se conecta al suministro Pa<sub>1</sub>, el rectificador rd<sub>2</sub> al suministro Pb<sub>1</sub> y el rectificador rd<sub>3</sub> al suministro Pc<sub>2</sub>.

145

Similarmente se verá que en el caso de un buscador que da acceso a la centena 74, los rectificadores rd<sub>1</sub>, rd<sub>2</sub> y rd<sub>3</sub> se conectarán respectivamente a los suministros Pa<sub>5</sub>, Pb<sub>5</sub> y Pc<sub>5</sub>.

150

Los suministros Pa, Pb, y Pc conectados respectivamente a los rectificadores rd<sub>1</sub>, rd<sub>2</sub> y rd<sub>3</sub> están normalmente al potencial de -40 V. pero, en diferentes momentos, este potencial se lleva durante un breve período de tiempo a -16 V. El hilo f<sub>1</sub> del buscador Ch, puede sólo estar al potencia de -16 V, si los cuatro suministros Pa, Pb, Pc y Pd<sub>4</sub>, están simultáneamente a dicho potencial de

155

-16 V. De hecho, cuando el suministro Pd<sub>4</sub> está al potencial de -16 V. y uno de los suministros Pa, Pb o Pc está al potencial de -40 V, pasa corriente desde el suministro Pd<sub>4</sub> a los suministros Pa, Pb o Pc que está a -40 V.,

160

a través de la resistencia r<sub>1</sub> y uno de los rectificadores rd<sub>1</sub> a rd<sub>3</sub>. Toda la diferencia de potencial entre -16 V. y -40 V. es "absorbida" en la resistencia r<sub>1</sub>, y el hilo f<sub>1</sub> permanece a -40 V. De otro lado, si el suministro Pd<sub>4</sub> está a -40 V. y uno o más suministros Pa, Pb o Pc a -16 V. el rectificador correspondiente no es conductivo y dicho potencial no puede llegar sobre el hilo f<sub>1</sub> que permanece al potencial del suministro Pd, esto es -40 V.

165

Por lo tanto, los rectificadores rd<sub>1</sub>, rd<sub>2</sub> y rd<sub>3</sub> ac-



1 95930

170 tían como barreras de potencial que pueden abrir o cerrar el circuito que termina en el hilo f1; solamente cuando todos estos dispositivos dejan de ser barreras debido a la aplicación de potencial de -16 V. por los suministros asociados, se lleva el potencial del hilo f1 a -16 V.

175 So verá ahora que los tres suministros Pa, Pb y Pc están conectados a las barreras de tal modo que dichos sistemas permiten la aplicación del hilo f1 al potencial de -16 V. en una unidad de tiempo que caracteriza los abonados servidos por el buscador en cuestión, y que es diferente para cada uno de los buscadores que sirven a las diferentes centenas. El método de conexión de los diferentes rectificadores que hace posible obtener este resultado para los diferentes grupos de rectificadores que sirven a las centenas "00" a "99" se muestra en la tabla de la

180 fig.10 que también muestra las unidades de tiempo que corresponden a las diferentes centenas. Se observará que esta tabla menciona unidades de tiempo numeradas en una serie desde 1 a 120, existiendo disposiciones de modo que la sexta posición de cada grupo de seis no corresponde a ninguna emisión, empleándose 100 unidades de tiempo de entre

185 120 para los 100 grupos de buscadores que sirven respectivamente a las cien centenas de abonados de la central.

190 Como se ha indicado, el hilo f1 puede sólo llevarse al potencial de -16 V. cuando el suministro Pd4 está transmitiendo un impulso de -16 V. Mientras los suministros Pa, Pb y Pc caracterizan la centena servida por el

195

1 95930



200

buscador en cuestión, el suministro Pd4 caracteriza en el número del abonado que llama, el rango del grupo formado por las dos primeras cifras. Así, en el caso de un buscador Ch conectado al abonado "25-70", los suministros Pa1, Pb1, Pc2, conectados respectivamente a los rectificadores rd1, rd2, rd3 caracterizan la centena 25; el suministro Pd4 caracteriza el rango del grupo de cifras "25" que forman la centena.

205

Si se numeran de 1 a 1200 las diferentes unidades de tiempo que se pueden obtener combinando de una parte las 120 unidades de tiempo dadas por los suministros Pa, Pb, Pc y de otra parte las 10 unidades de tiempo de los suministros Pd, se verá que las diferentes unidades de tiempo que corresponden a los suministros Pd4 se pueden numerar desde 361 a 480 (fig.9).

210

215

En el caso de un buscador que sirve al abonado "25-70", por ejemplo, se envía un impulso de -16 V. sobre el hilo f1 de acuerdo con la tabla de la fig.10 durante la unidad de tiempo N.º 31 del ciclo de 120 unidades de tiempo dadas por los suministros Pa, Pb, Pc. Como este impulso puede sólo enviarse durante los periodos de transmisión de los suministros Pd4, es decir, durante una de las unidades de tiempo 361 a 480 del ciclo de 1200 unidades de tiempo dadas por los cuatro suministros Pa a Pd, sólo se transmitirá un impulso de -16 V. sobre el hilo f1 durante la 31ª unidad de tiempo del grupo

220

1 95 930

10.



de 120 unidades de tiempo que corresponden al suministro Pd4, es decir, en la unidad de tiempo  $360 + 31 = 391$ .

225

Este impulso que caracteriza tanto la naturaleza de las dos primeras cifras del abonado que llama como el rango ocupado por el grupo de estas dos cifras, se transmite a través del siguiente circuito: rectificador rd4, contacto de trabajo LFHB2, hilo C a través de la fig.2, a fin de ser finalmente recibido sobre el hilo C de la línea de contención Lr. La llave Cl1 y el pulsador Bo, que se suponen ambos en la posición de reposo, hacen este impulso inoperante.

230

Se explicará ahora cómo se caracteriza un número dentro de cada centena.

235

Habiendo supuesto que el contacto m1 (fig.2) está cerrado, el suministro Pd1 se conecta entonces al hilo f2 (fig.1) del buscador Ch a través del siguiente circuito: contacto m1 (fig.2), hilo D (fig.1) contacto LFHB1 cerrado, resistencia r2 o hilo f2.

240

De otra parte, los abonados de la misma centena están distribuidos en 4 grupos de 25 abonados, estando cada uno de dichos grupos de 25 a su vez dividido en 5 subgrupos de 5 abonados. Cada hilo D1, individual a un abonado y que corresponde al hilo D del buscador Ch, está conectado a una barrera individual formada por los rectificadores ARCS, ARCP. El rectificador en paralelo ARCP está conectado a uno de los cinco suministros Pa1.....5 que caracteriza la posición del abonado en el subgrupo.

245



# 195930

250 Las cinco barreras ARCS, ARCP, que corresponden respectivamente a las cinco líneas del mismo subgrupo, están multipladas sobre la misma barrera formada por los rectificadores BRCS, BRCP. El rectificador en paralelo BRCP está conectado a aquél de los cinco suministros Pb1....5 que caracteriza la posición del subgrupo del abonado, en el grupo.

255 Finalmente las barreras BRCS, BRCP, que corresponden a los cinco subgrupos del mismo grupo, están a su vez multiplados sobre la misma barrera formada por el rectificador CRCP. Dicho rectificador está conectado a uno de los cuatro suministros Po1....4 que caracteriza la posición del grupo en la centena.

260 Hay por lo tanto cuatro barreras CRCP que corresponden respectivamente a los cuatro grupos de 25 unidades contenidos en una centena, 20 barreras BRCS, BRCP, que corresponden respectivamente a los 20 subgrupos, y finalmente

265 100 dispositivos ARCS, ARCP que corresponden respectivamente a los 100 abonados.

270 Se observará que en las anteriores explicaciones los términos "grupos" y "subgrupos" se refieren en forma concreta a grupos de 25 líneas y subgrupos de 5 líneas; por el contrario en el prólogo, el término grupo debe tomarse en el sentido más amplio.

Si los abonados de la misma centena están numerados desde "00" a "99" el abonado "25-70", siendo el 71º de



# 1 95930

275

su centena, forma parte del tercer grupo de 25; dentro de dicho grupo, forma parte del 5.º subgrupo y ocupa el rango 1 en dicho subgrupo. Los rectificadores ORCP, BRCP y ARCP que corresponden a dicho abonado, estarán por lo tanto conectados respectivamente a los suministros Pc3, Pb5 y Pa1. En general, la tabla de la fig.10 ya utilizada, indica en la primera columna los números de abonado que pertenecen a la misma centena, y en las tres columnas siguientes, los suministros Pa, Pb y Pc que tienen que conectarse respectivamente a los rectificadores ARCP, BRCP y ORCP. La última columna da las unidades de tiempo correspondientes en un ciclo de 120 unidades de tiempo.

280

285

Por las explicaciones ya dadas está claro que el impulso de -16 V. enviado por el suministro Pd1 sobre el terminal de la derecha de la resistencia r2, puede sólo alcanzar el hilo f2 si los tres suministros Pa, Pb, Pc, que caracterizan la posición del abonado en la centena, transmiten simultáneamente un impulso de -16 V., es decir, a través de la unidad de tiempo que caracteriza las dos últimas cifras del abonado. En cualquier otra unidad de tiempo, el impulso de -16 V. proporcionado por el suministro Pd1 es absorbido por uno de los suministros Pa, Pb o Pc a través de uno de los rectificadores ARCP, BRCP, o ORCP.

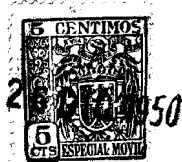
290

295

Los suministros Pa, Pb, Pc caracterizan la posición del abonado en la centena y el suministro Pd1 caracteriza, en el número del abonado que llama el rango del

300

13.  
1 95930



grupo que constituye las dos últimas cifras.

305 Si las diferentes posiciones en tiempo que pueden obtenerse combinando de una parte las 120 posiciones dadas por los suministros  $P_a$ ,  $P_b$ ,  $P_c$  y de otra parte las 10 posiciones de los suministros  $P_d$  están numeradas de 1 a 1200, se verá que las diferentes posiciones que corresponden al suministro  $P_{d1}$  pueden numerarse desde 1 a 120 (fig.9).

310 En el caso del abonado "25-70", por ejemplo, se envía un impulso de -16 V. sobre el hilo  $f_2$  de acuerdo con la tabla de la fig.10, durante la unidad de tiempo N.º 85 del ciclo de 120 unidades de tiempo dada por los suministros  $P_a$ ,  $P_b$ , y  $P_c$ . Como este impulso sólo se puede enviar durante los periodos de emisión del suministro  $P_{d1}$ , es decir, durante una de las unidades de tiempo 1 a 120 del ciclo

315 de 1200 unidades de tiempo dadas por los cuatro suministros  $P_a$  a  $P_d$ , se transmitirá un impulso de -16 V. sobre el hilo  $f_2$  durante la unidad de tiempo 85ª de dicho ciclo de 1200 posiciones.

320 Este impulso que caracteriza tanto la naturaleza de las dos últimas cifras y el rango ocupado por el grupo de dichas cifras, se transmite a través del circuito siguiente: hilo  $f_2$ , rectificador  $rd_5$ , contacto LFHB2, hilo C que termina en la línea de contestación de la operadora a través del circuito de conexión (Figs. 2 y 3).

325 Se han transmitido por lo tanto dos impulsos sobre el hilo C. Uno caracteriza las dos primeras cifras del



195930

330

abonado que llama, a el otro las dos ultimas. El orden en que se envian estos impulsos depende de la unidad de tiempo en que se ha completado la conexión y tiene poca importancia, siendo el único punto a considerar que estos dos impulsos se envien en unidades de tiempo diferentes que corresponden respectivamente a los periodos de emisión de los suministros Pd4 y Pd1. Estos impulsos se transmiten periódicamente mientras dura la conexión.

335

Se observará que durante la transmisión sobre el hilo f1 del impulso que caracteriza las dos primeras cifras del abonado, el hilo f2 está al potencial de -40 V. pues el suministro Pd1 no está transmitiendo ningún impulso en este momento; el rectificador rd5 no es conductivo y el impulso transmitido sobre el hilo f1 no puede absorberse a través del hilo f2. Del mismo modo se verá que el impulso transmitido sobre el hilo f2 no puede en ningún caso absorberse a través del hilo f1.

340

345

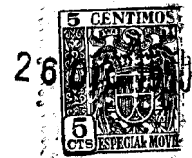
Se explicará ahora el método de recepción de las señales de identificación.

350

A fin de identificar al abonado que llama, la operadora acciona una llave Cl1 (fig.3). El relé A (fig.4) se excita a través del hilo f3 y por sus contactos de trabajo a1 y a2 prepara el funcionamiento de los varios tubos de cátodo frío VA2.....6, VB1.....5 VC1.....4, VA'2....6 VB'1.....5, VC'1.....4. Además los dos impulsos de identificación que llegan sobre el hilo e (fig.3) se transmiten a través del contacto de reposo del pulsador Bo, contacto

1 95930

15.



355

360

365

370

375

380

de trabajo de la llave  $C_{11}$  y el hilo  $f_4$  (fig.4) a un regenerador de impulsos R. Este, que puede ser del tipo descrito en la solicitud de patente N.º 194247, registrada el 16 de Agosto de 1950 por el solicitante de la presente por "Sistema de selección para circuitos eléctricos o equipos de centrales automáticas de telecomunicación", regenera los impulsos que pudieran haber sido distorsionados debido a su paso por los rectificadores y adapta su potencial a las condiciones de funcionamiento de los tubos de cátodo frío, destinados a funcionar si se aplica un potencial de -50 V. a su electrodo de control y permanecer inactivos si se aplica un potencial de -100 V. a dicho electrodo. Además, este regenerador retrasa todos los impulsos en una unidad de tiempo: así, un impulso recibido en la unidad de tiempo N.º 1 en el regenerador, se retransmitirá en la unidad de tiempo N.º 2, y así sucesivamente. Los impulsos regenerados se envían entonces, sobre los electrodos de control de los tubos de cátodo frío a través del hilo  $f_5$  y resistencias tales como  $r_{32} \dots 36$ ,  $r_{41} \dots 45$ ,  $r_{51} \dots 54$ ,  $r'_{32} \dots 36$ ,  $r'_{41} \dots 45$  y  $r'_{51} \dots 54$ .

Los catorce tubos VA2.....6, VB1.....5, VC1....4. están cada uno controlados por un rectificador conectado de un lado a su electrodo de control y de otro lado a uno de los suministros de impulsos de tiempo Ra, Rb, Rc cuyo diagrama y función se han indicado en la fig.9, siendo sólo posible ionizar dichos tubos en unidades de tiempo pre-determinadas. Así, el tubo VA2 está controlado por el sumi-

195930

16.

25



385

nistro de impulsos Ra2 al tubo VA3 por el suministro Ra3 y así sucesivamente, de modo que un tubo tal como VA2 puede sólo ionizarse durante una de las unidades de tiempo en que el suministro Ra2 está transmitiendo un impulso, es decir, de acuerdo con la tabla de la fig.10, en las unidades de tiempo 2, 8, 14, etc. Durante las otras unidades de tiempo, el impulso recibido sobre f5 es "absorbido" a través de la resistencia r32 y el suministro Ra2; el electrodo del tubo VA2 permanece a -100 V. y el tubo no puede accionar.

390

Similarmente, los cinco tubos VB1-----5 están cada uno conectados a uno de los suministros Rb1-----5 a través de un rectificador, de modo que un tubo tal como VB1, por ejemplo, sólo puede ionizarse durante uno de los grupos de unidades de tiempo en que el suministro Rb1 está transmitiendo un impulso, es decir, en las unidades de tiempo 1-----6, 31-----36, 61-----66 etc.

395

Los tubos VC1-----4 están también controlados por los suministros Rc1-----4 cuyas unidades de tiempo se indican respectivamente en la fig.9.

400

Además, los catorce tubos VA2-----6, VB1-----5, VC1-----4, están todos controlados por el suministro Rd4, de modo que sólo pueden accionar durante las unidades de tiempo 361-----480 es decir, durante las unidades de tiempo que puedan corresponder con la recepción de un impulso de antena característico.

405

Por lo anterior está claro que un impulso que llega en cualquier unidad de tiempo durante el período de trans-



17.

**1 95930**

410 misión del suministro  $Rd4$ , es decir, durante el período asignado a la recepción del impulso de identificación de las contonas, produce siempre la ionización de un tubo en cada uno de los tres grupos VA, VB, VC, caracterizando la combinación de dichos tubos la contona del abonado que llama.

415 En el caso en que, por ejemplo, se ha supuesto que el número del abonado que llama sea "25-70", el impulso que identifica la contona se transmite, como se ha mostrado, en la 31ª unidad de tiempo del 4.º período, es decir, en la unidad de tiempo Núm.  $3 \times 120 + 31 = 391$  del ciclo de 1200 posiciones dadas por la combinación de los suministros  $Pa$  a  $Pd$ . Estando este impulso desplazado  
420 en una unidad de tiempo por el regenerador R, se recibe en los tubos de cátodo frío en la unidad de tiempo 392, es decir, en la unidad de tiempo Núm. 392, o sea, en la 32ª unidad de tiempo del 4.º período.

425 De acuerdo con la tabla de la fig.10, este impulso se recibe en el momento en que sólo los suministros  $Ra2$ ,  $Rb1$  y  $Rc2$  están transmitiendo un impulso; los tubos VA2, VB1 y VC2 se ionizan y causan el funcionamiento de los relés AB, BA y CD introducidos respectivamente en los circuitos de ánodo de dichos tubos.

430 Los relés AB, BA, CA, CB, CD tienen un cierto número de contactos de trabajo que se han mostrado en las figs. 5 y 6 que se utilizan para producir la descarga de una lámpara de millares  $lm$  y la de una lámpara de contonas  $lc$ .

1 95930

18.



435

En el caso en cuestión, se completan los dos circuitos siguientes: tierra, contactos de trabajo ab1, (fig.5), ba2, cb1, lámpara lm2 y batería; tierra, contactos de trabajo cb4 (fig.6), ba4, ab3, lámpara lc5, batería. La lámpara lm2 dispara indicando a la operadora que la cifra de los millares es un 2; similarmente dispara la lámpara lc5 indicando que la cifra de la centena del abonado es un 5. Se han provisto diez lámparas de millares lm0.....lm9, esto es, una para cada cifra de los millares; similarmente se han provisto diez lámparas de centenas lc0.....lc9, esto es, una para cada cifra de las centenas.

440

445

450

455

Un segundo grupo de catorce tubos VA2-----6, VB'1-----5, VC'1-----4, está montado como el primero, siendo la única diferencia que dichos tubos están todos controlados por el suministro Rd1 y no por el suministro Rd4. Así, estos tubos permanecen insensibles a los impulsos que llegan durante el período de transmisión del suministro Rd4, es decir a los impulsos que caracterizan las dos primeras cifras del abonado. De otra parte, funcionan de acuerdo con el método indicado durante el período de transmisión del suministro Rd1, es decir, bajo el efecto del impulso que caracteriza las dos últimas cifras del abonado que llama.

460

En el caso del abonado que corresponde al número "25-70", el impulso que caracteriza las dos últimas cifras



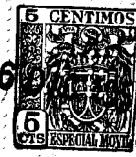
# 1.95930

465 se transmite durante la unidad de tiempo 85<sup>a</sup> del ciclo de 120 unidades de tiempo y se recibe en la unidad de tiempo 86<sup>a</sup> de dicho ciclo. De acuerdo con la tabla de la fig. 10, los suministros R<sub>a</sub>2, R<sub>b</sub>5 y R<sub>c</sub>3 sólo transmiten un impulso en la unidad de tiempo en cuestión; los tubos VA'2, VB'5 y VC'3 se ionizan y causan el funcionamiento de los relés AB', BE' y CC' introducidos respectivamente en los circuitos de ánodo de dichos tubos.

470 Los relés AB'-----AF', BA'-----BE', CA'-----CD' tienen un cierto número de contactos de trabajo que se han mostrado en las figs. 7 y 8 y que se utilizan para producir la descarga de una lámpara de deconas ld y una de unidades lu.

475 En el caso considerado, se completan los dos circuitos siguientes: tierra, contactos de trabajo ab'1 (fig. 7), bc'1, cc'3 lámpara ld7, batería; tierra, contactos de trabajo cc'4 (fig. 8), bc'3, ab'2, lámpara lu0, batería. Se dispara la lámpara ld7 indicando que la cifra de las decenas del abonado que llama es un 7; similarmente, se enciende la lámpara lu0 indicando que la unidad del abonado es 0. Se han provisto 10 lámparas de decenas ld0-----9, esto es una por cada cifra de las decenas; similarmente se han provisto 10 lámparas de unidades lu0-----9, una por cada cifra de las unidades.

485 Se observará que el dispositivo receptor de los impulsos de identificación mostrado en las figs. 4 a 8



26

20.

# 1 95930

puede ser común a todas las líneas de contestación Lr de la misma operadora, lo cual se indica por dos flechas de multiplaje colocadas respectivamente en el circuito del relé A y en el del regenerador R.

490 Cuando la operadora ha anotado el número del abonado que llama, repone la llave C11 a la posición de reposo. El relé A libera abriendo en a1 y a2 los circuitos de ánodo de todos los tubos. Los tubos disparados se extinguen y los relés de ánodo correspondientes liberan. Las lámparas l, lc, ld, lu, se apagan al tener sus circuitos abiertos en cada una de las pirámides de contactos.

El dispositivo de identificación que forma el objeto de las anteriores descripciones tiene diferentes aplicaciones.

500 Cuando la operadora desea establecer una llamada regional o interurbana, no necesita llamar al abonado que llama para asegurarse de que éste ha dado realmente su propio número; en caso de que dicha comunicación pueda establecerse inmediatamente, se ahorra por lo tanto este tiempo. Para hacer el cargo del importe al abonado que llama, la operadora puede según cada caso, proceder a extender el boleto o inscribir directamente el cargo en el contador del abonado que llama. En este caso, acciona el pulsador B<sub>2</sub> durante un momento, se envía un potencial de 50 V al contador del abonado que llama a través del circuito siguiente: resistencia r6, contacto de trabajo del

510



# 1 95930

515 pulsador B<sub>6</sub>, hilo C a través del circuito de conexión C<sub>d</sub> (fig.2) y buscador O<sub>h</sub> (fig.1), contacto LPHB2, rectificador rd6, contacto E del buscador O<sub>h</sub> y contador C<sub>t</sub> del abonado que llama. La operadora envía entonces a dicho contador el número de impulsos que desea, pero puede también conocer el número de dicho abonado. Es así posible el poder dar al abonado que lo solicita un detalle de los cargos inscritos directamente en su contador.

520 Cuando el abonado está en posición de falsa llamada, por ejemplo, si descuelga su microteléfono sin marcar, es posible, de acuerdo con un método conocido, proveer en los pasos de selección, un dispositivo retardador de tiempo que después de un tiempo determinado causa la disposición de dichos pasos sobre la línea de contestación Lr de una operadora. Esta acciona la llave de identificación C<sub>l1</sub> durante un momento, a fin de anotar el número del abonado que hace la falsa llamada.

530 El dispositivo de identificación puede también utilizarse en caso de abonados ausentes. Cuando llega una llamada destinada a un abonado ausente, termina de acuerdo con un método conocido, en una posición de operadora. Esta operadora puede entonces, si lo desea, anotar el número del abonado que llama lo cual lo permitirá cuando vuelva el abonado ausente, indicar a dicho abonado todas las llamadas efectuadas durante su ausencia.

535 Es también posible utilizar el dispositivo de acuerdo con el presente invento, en el caso de abonados maliciosos,

1 95930

22.



540

o en tiempo de guerra en el servicio de espionaje, pero dicho dispositivo es particularmente aplicable en el caso de los sistemas telefónicos descritos en las solicitudes de patente registradas el 20 de Julio y 16 de Agosto de 1950 con los N.ºs 193976 y 194247 por el solicitante de la presente por "Método de exploración de líneas para sistemas telefónicos automáticos" y "Sistema de selección para circuitos eléctricos o equipos de centrales automáticas de telecomunicación."

545

550

En dichos sistemas, las diferentes líneas de abonado son exploradas sucesivamente por los buscadores y los selectores finales por medio de impulsos de tiempo, estando cada línea caracterizada por un impulso transmitido en una unidad de tiempo determinada en un ciclo periódico. De acuerdo con el invento, uno de estos impulsos puede también utilizarse como uno de los factores de identificación, haciendo entonces posible identificar el rango del abonado en el grupo de líneas servidas por los mismos buscadores y los mismos selectores finales.

555

560

En el ejemplo descrito en las dos solicitudes de patente mencionadas, una línea que llama se caracteriza por un impulso dado por la combinación de los tres suministros P<sub>a</sub>, P<sub>b</sub>, P<sub>c</sub> es decir, por un impulso que ocupa una posición determinada en un ciclo de 120 unidades de tiempo. Cuando dicha línea ha sido conectada a los pasos de selección, se caracteriza por un impulso dado por la combinación de los cuatro suministros P<sub>a</sub>, P<sub>b</sub>, P<sub>c</sub> y P<sub>d1</sub>, es decir, por un impulso que

565

1 95930

23.2



570

ocupa una posición determinada, en un ciclo de 1200 unidades de tiempo. Dicho impulso caracteriza al mismo tiempo el rango de la línea en la centena y la condición de ocupada de dicha línea con respecto a los selectores finales. De acuerdo con el invento, este mismo impulso se transmite al dispositivo receptor de impulsos de identificación de las figs. 4 a 8, a fin de dar finalmente una indicación característica del rango del abonado en la centena.

575

El circuito que comprende la resistencia  $R_g$  (fig.1) y los rectificadores  $R_{cs}$ ,  $rd7$  se ha descrito en detalle en las dos solicitudes de patente antes mencionadas.

580

Naturalmente las anteriores descripciones se han dado solamente a modo de ejemplo no limitativo y pueden hacerse numerosas aplicaciones y variaciones sin separarse del alcance del invento. Por ejemplo, sería posible transmitir impulsos de identificación correspondientes a grupos de más de dos cifras, emplear tubos de cátodo caliente o tiratronos, proveer diferentes valores de potencial para los suministros de impulsos y emplear disposiciones que hagan posible colocar todos los dispositi-

585

590  
vos receptores de impulsos de identificación de la central

1 95930

24.

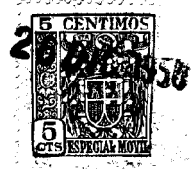


595 a disposición de todas las operadoras. En el caso de números de más de cuatro cifras, sería posible transmitir un número mayor de dos de impulsos de identificación, caracterizando cada impulso una combinación de dos cifras.

600 En el ejemplo descrito se ha considerado el caso de una clave de 120 unidades obtenida por medio de 6 suministros  $P_a$ , 5 suministros  $P_b$  y 4 suministros  $P_c$ , solapando cada impulso producido por uno de los suministros  $P_b$  6 impulsos del ciclo  $P_a$  y solapando cada impulso  $P_c$  cinco impulsos del ciclo  $P_b$ . El invento, evidentemente, no queda limitado a esta disposición pudiendo utilizarse otras diferentes combinaciones de suministros que hagan posible obtener el mismo resultado; el número de grupos de suministros y el número de suministros en cada grupo podría ser diferente de los indicados; las relaciones existentes entre las longitudes de los impulsos y los periodos de impulso de los diferentes suministros, pueden modificarse.

610 Finalmente, se observará que en ciertos sistemas telefónicos existentes, sólo puede identificarse una llamada de cada vez en la central, en otros sistemas, el número de llamadas que pueden identificarse simultáneamente es limitado; una sola llamada, por ejemplo, puede identificarse en una unidad de tiempo determinada en una centena o más bien un número de llamadas que pueden identificarse simultáneamente en igual número de circuitos de control común equipados en la central. En los sistemas de acuerdo con el presente invento de otra parte, un número ilimi-

615



1 95930

620 tado de operadoras, o de equipos que requieran identifi-  
cación pueden identificar al mismo tiempo una línea que  
llama; el número de identificaciones simultáneas está só-  
lo limitado por el número de dispositivos receptores de  
señal mostrados en las figs. 4 a 8.

625 Este invento corresponde a una solicitud de Patente  
formulada en Francia el 30 de Diciembre de 1949 señalada  
con el Núm. 583.076 y se acoge, por lo tanto, a los bono-  
ficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

630 Los puntos de invención propia y nueva que se pre-  
sentan para que sean objeto de esta Patente de veinte  
años, son los siguientes:

635 1. Un sistema de señalización eléctrica que com-  
prende un canal de señal, medios en una posición en dicho  
canal para aplicar varias señales de impulsos de tiempo  
eléctricas sucesivamente a dicho canal y varios medios  
que responden a señales en otro punto de dicho canal,  
dispuestos para responder independiente y separadamente  
a dichas señales sucesivas sobre una base de posición en  
640 tiempo.

645 2. Un sistema de señalización eléctrica según el  
punto 1 y que comprende medios en dicha segunda posición  
que funcionan bajo el control de dichos varios medios que  
responden a la señal para disponer una condición única  
en la combinación de disposiciones individuales de di-  
chos medios que responden a la señal y a la cual han sido

1 95930

26



dispuestos en respuesta a dichas señales.

650 3. Un sistema de señalización eléctrica según el punto 1 o 2 en el que dicho medio transmisor de señal está dispuesto para transmitir un impulso de tiempo desde cada uno de varios juegos de posiciones de impulsos de tiempo, los cuales ocupan períodos en tiempo que no se solapan y en los cuales dichos medios respectivos que responden a la señal están cada uno controlado para detectar  
655 una posición de impulso de tiempo en uno correspondiente de dichos períodos de tiempo.

660 4. Un sistema de señalización eléctrica para un sistema de conmutación automática de telecomunicación caracterizado por medios para identificar líneas de abonado, que comprenden dispositivos para asignar un ciclo periódico de posiciones de tiempo a un grupo de líneas, dispositivos para tener disponible un impulso eléctrico que ocupa una posición de tiempo en dicho ciclo que caracteriza una  
665 línea de abonado que se ha de identificar, dispositivos de identificación que detectan y registran la posición en tiempo de dicho impulso en dicho ciclo como factor de identificación de la línea de abonado, y canales de transmisión para transmitir impulsos de identificación a dichos dispositivos de identificación.

660 5. Un sistema de señalización eléctrica para un sistema de conmutación automática de telecomunicación según el punto 4 y que comprende dispositivos para asignar un segundo ciclo periódico de posiciones de tiempo a

1 95 930

26

27



665

un grupo de conmutadores utilizados para establecer conexiones que incluyen dichas líneas de abonado, comprendiendo los ciclos de posiciones de tiempo asignados a dichas líneas de abonado y a dichos conmutadores, respectivamente posiciones de tiempo que son identificables

670

separadamente, medios para tener disponible un impulso eléctrico en una posición de tiempo en dicho segundo ciclo que caracteriza un conmutador conectado con una línea de abonado que se ha de identificar, medios para enviar dicho impulso característico de conmutador a través de un canal de señalización y medios de identificación para detectar y registrar la posición de dichos impulsos en dicho segundo ciclo como factor de identificación de la línea de abonado.

675

680

6. Un sistema de señalización eléctrica para un sistema de conmutación automática de telecomunicación según el punto 5 y en el que el control de cada uno de los dispositivos receptores de impulsos se efectúa de tal modo que detecta un impulso situado en tiempo durante el período que corresponde a su funcionamiento.

685

690

7. Un sistema de señalización eléctrica para un sistema de conmutación automática de telecomunicación según el punto 5 o 6 que comprende medios colocados bajo el control de dispositivos receptores de señal para obtener un resultado único que corresponde a la combinación de las condiciones individuales en que dichos dispositivos receptores de señal han sido colocados en respuesta a dichas

28. 26



1 95930

señales.

695

8. Un sistema de señalización eléctrica para un sistema de conmutación automática de telecomunicación según el punto 5 en el que dos impulsos eléctricos situados en tiempo, el primero individual a una línea de abonado y el segundo individual a un buscador de línea, se aplican a un circuito para fines de identificación a través de toda o parte de una comunicación establecida, identificando dichos impulsos respectivamente las cifras de la decena y unidad y la cifra del millón y centena del número del abonado que llama.

700

705

9. Un sistema de señalización eléctrica para un sistema de conmutación automática de telecomunicación según cualquiera de los puntos 4 a 8 que comprende: dispositivos para asignar un ciclo periódico de posiciones de tiempo a un grupo de línea de abonado servidas por los mismos buscadores, medios para producir un impulso que ocupa una posición en dicho ciclo que caracteriza una línea que llama, medios para emplear dicho impulso para controlar la orientación de un buscador sobre la línea de abonado correspondiente y medios para utilizar dicho impulso para el fin de identificación de la línea.

710

715

10. Un sistema de señalización eléctrica para un sistema de conmutación automática de telecomunicación según cualquiera de los puntos 4 a 9 que comprende disposiciones para asignar un ciclo periódico de posiciones de tiempo a un grupo de líneas de abonado servidas por los

1 95930

29.



720

mismos selectores finales, medios para producir impulsos que ocupan respectivamente en dicho ciclo posiciones que caracterizan cada una de las líneas, medios para utilizar dichos impulsos a fin de controlar la disposición de un selector final sobre una de dichas líneas y medios para emplear dichos impulsos para fines de identificación de la línea.

725

11. Un sistema de señalización eléctrica para un sistema de conmutación automática de telecomunicación según cualquiera de los puntos 4 a 10 en el que se utilizan impulsos situados en las mismas posiciones de tiempo para controlar la disposición de un buscador de línea para controlar la disposición de un selector final y para identificar las líneas que llaman.

730

12. Un sistema de señalización eléctrica para un sistema de conmutación automática de señalización según el punto 5 o cualquiera de los puntos que del mismo dependen en el que un suministro de impulsos eléctricos idéntico al primer ciclo se conecta a un suministro de impulsos eléctricos idéntico al segundo ciclo, por medio de un buscador de línea y a través de una alta resistencia y dos rectificadores en serie dispuestos en la misma dirección, estando dichos rectificadores dispuestos de tal modo que permiten el paso de corriente desde el primer suministro al segundo, y una segunda resistencia conectada en paralelo al segundo rectificador a fin de permitir que el segundo suministro omita su lugar del primero.

735

740

13. Un sistema de señalización eléctrica para una

1 95930

39.

2



745      central automática de telecomunicación según el punto  
4 o 5 en el que dicho impulso o impulsos se repi-  
ten continuamente durante una conexión de comunicación.

750      14. Un sistema de señalización eléctrica para una  
central automática de telecomunicación que comprende:  
755      medios para generar, cuando un abonado efectúa una llamada,  
un impulso eléctrico repetido, en una posición de tiempo  
individual a una línea de abonado, formando parte dicha  
posición de tiempo de un ciclo repetido de posiciones de  
tiempo asignadas a un grupo de líneas de abonado conec-  
760      tadas a un grupo de buscadores de línea, medios para uti-  
lizar dicho impulso para controlar la disposición de un  
buscador de línea sobre la línea de abonado correspondiente  
y medios para conectar dicho impulso repetido a un canal  
a través de dicho buscador de línea para fines de identi-  
ficación de la línea.

765      15. Un sistema de señalización eléctrica para una  
central automática de telecomunicación según el punto 14  
en el que dicho impulso se transfiere automáticamente des-  
de una posición de tiempo en uno de varios ciclos de tiem-  
po a una posición correspondiente en otro de dichos ciclos,  
en el que dichos ciclos se repiten sucesivamente y no se  
solapan y en el que dicha transferencia tiene lugar cuando  
un buscador de línea efectúa una conexión a una línea  
que llama.

770      16. Un sistema de señalización eléctrica en una  
central de telecomunicación automática según el punto

195930

33.

26



15 y en el cual la existencia de dicho impulso en dicho otro ciclo indica también la condición de ocupada de la línea de abonado.

775

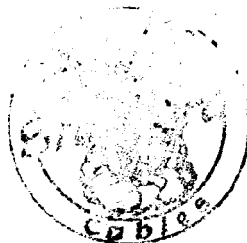
17. Un sistema de señalización eléctrica en un equipo de conmutación automática de telecomunicación esencialmente según se ha descrito y mostrado en los adjuntos dibujos.

18. Sistema de señalización eléctrica.

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

Esta Memoria consta de 31 hojas escritas por una sola cara.

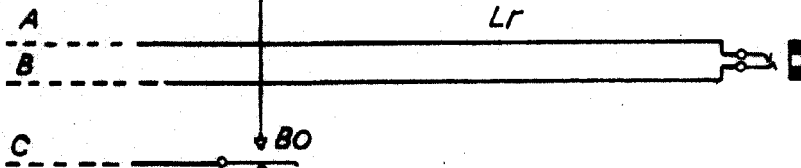
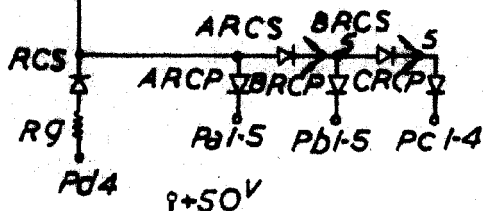
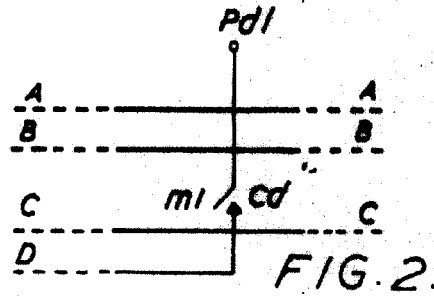
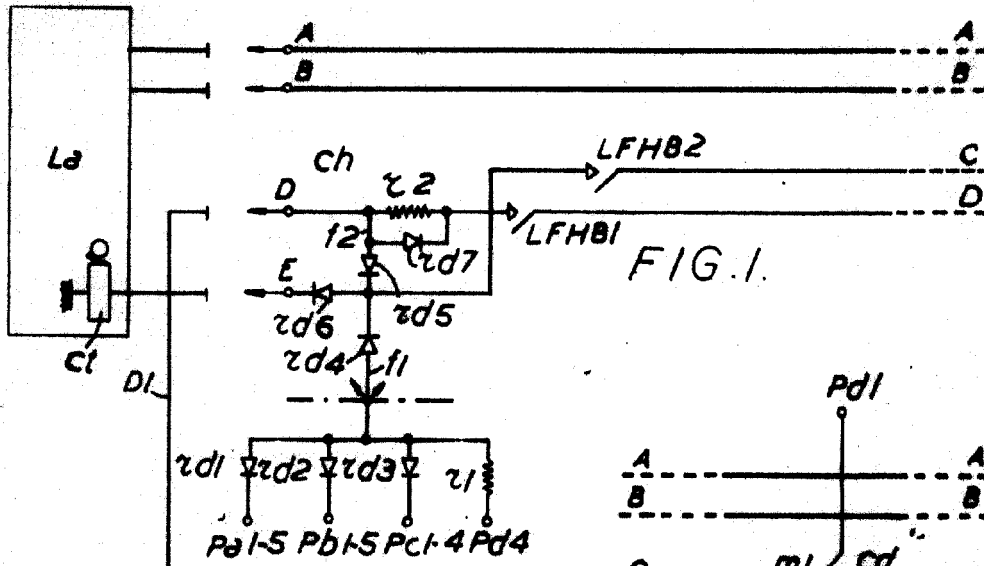
Madrid, 26 DIC. 1950



STANDARD ELECTRICA, S. A.

  
Secretario General

CHM.



195930

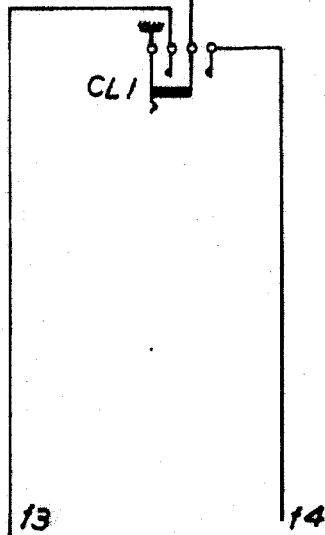


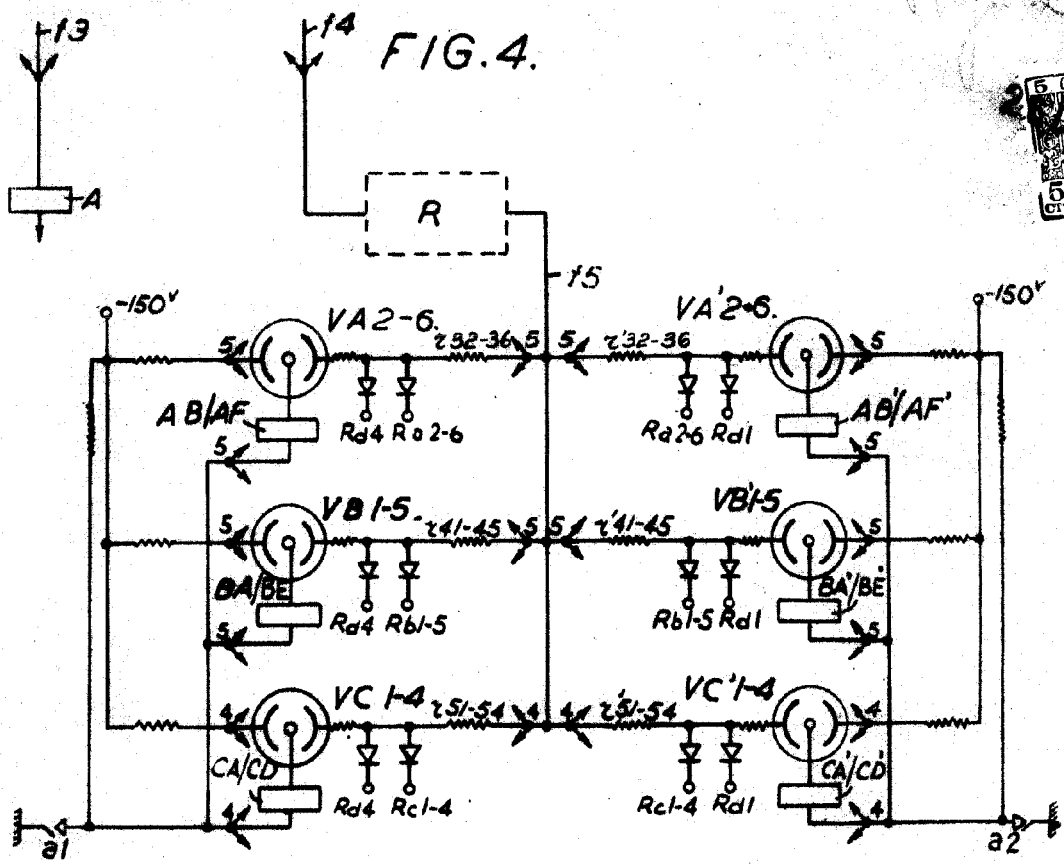
FIG. 11.

Fig. 3.	Fig. 2.	Fig. 3.
		FIG. 4.
		FIG. 5. FIG. 6.
		FIG. 7. FIG. 8.

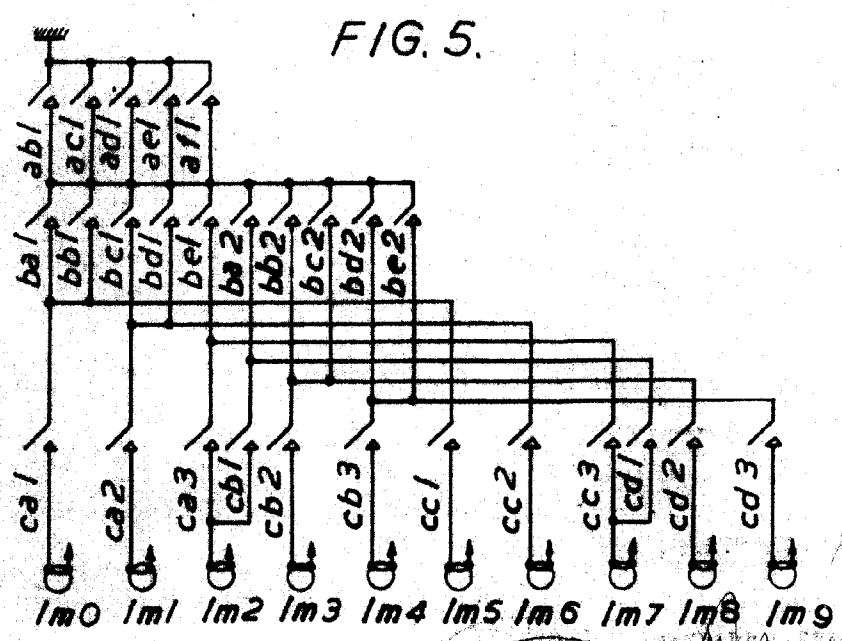
STANDARD ELECTRICA, S. E.

Secretario General





195930

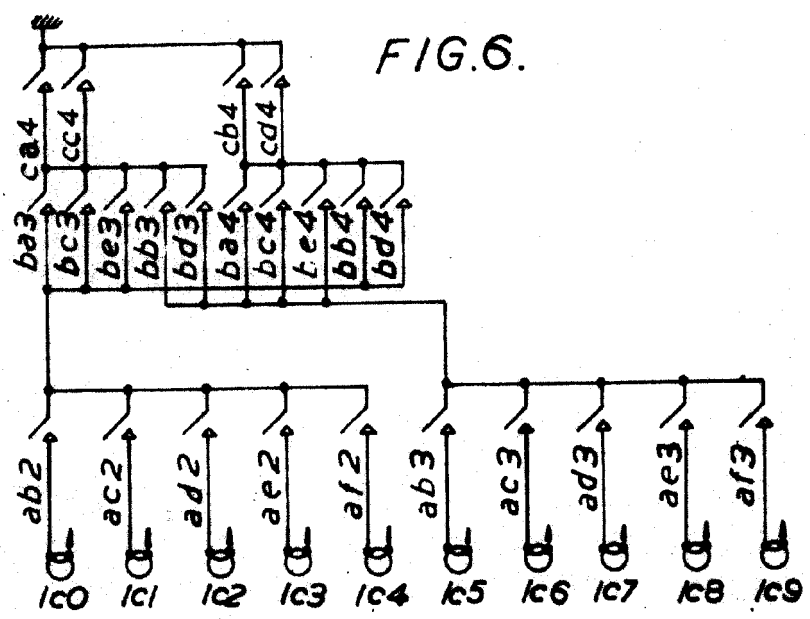


STANDARD/ELECTRICA, S. A.

Secretaria General

Hugo

26



1 95930

FIG. 10.

00	1	1	1	1	25	1	1	2	3	50	1	1	3	6	75	1	1	4	8	9
01	2	1	1	2	26	2	1	2	3	51	2	1	3	6	76	2	1	4	9	2
02	3	1	1	3	27	3	1	2	3	52	3	1	3	6	77	3	1	4	9	3
03	4	1	1	4	28	4	1	2	3	53	4	1	3	6	78	4	1	4	9	4
04	5	1	1	5	29	5	1	2	3	54	5	1	3	6	79	5	1	4	9	5
05	1	2	1	7	30	1	2	2	3	55	1	2	3	6	80	1	2	4	9	7
06	2	2	1	8	31	2	2	2	3	56	2	2	3	6	81	2	2	4	9	8
07	3	2	1	9	32	3	2	2	3	57	3	2	3	6	82	3	2	4	9	9
08	4	2	1	10	33	4	2	2	4	58	4	2	3	7	83	4	2	4	10	0
09	5	2	1	11	34	5	2	2	4	59	5	2	3	7	84	5	2	4	10	1
10	1	3	1	13	35	1	3	2	4	60	1	3	3	7	85	1	3	4	10	3
11	2	3	1	14	36	2	3	2	4	61	2	3	3	7	86	2	3	4	10	4
12	3	3	1	15	37	3	3	2	4	62	3	3	3	7	87	3	3	4	10	5
13	4	3	1	16	38	4	3	2	4	63	4	3	3	7	88	4	3	4	10	6
14	5	3	1	17	39	5	3	2	4	64	5	3	3	7	89	5	3	4	10	7
15	1	4	1	19	40	1	4	2	4	65	1	4	3	7	90	1	4	4	10	9
16	2	4	1	20	41	2	4	2	5	66	2	4	3	8	91	2	4	4	11	0
17	3	4	1	21	42	3	4	2	5	67	3	4	3	8	92	3	4	4	11	1
18	4	4	1	22	43	4	4	2	5	68	4	4	3	8	93	4	4	4	11	2
19	5	4	1	23	44	5	4	2	5	69	5	4	3	8	94	5	4	4	11	3
20	1	5	1	25	45	1	5	2	5	70	1	5	3	8	95	1	5	4	11	5
21	2	5	1	26	46	2	5	2	5	71	2	5	3	8	96	2	5	4	11	6
22	3	5	1	27	47	3	5	2	5	72	3	5	3	8	97	3	5	4	11	7
23	4	5	1	28	48	4	5	2	5	73	4	5	3	8	98	4	5	4	11	8
24	5	5	1	29	49	5	5	2	5	74	5	5	3	8	99	5	5	4	11	9



STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General

195930

Fig. 4

FIG. 7.

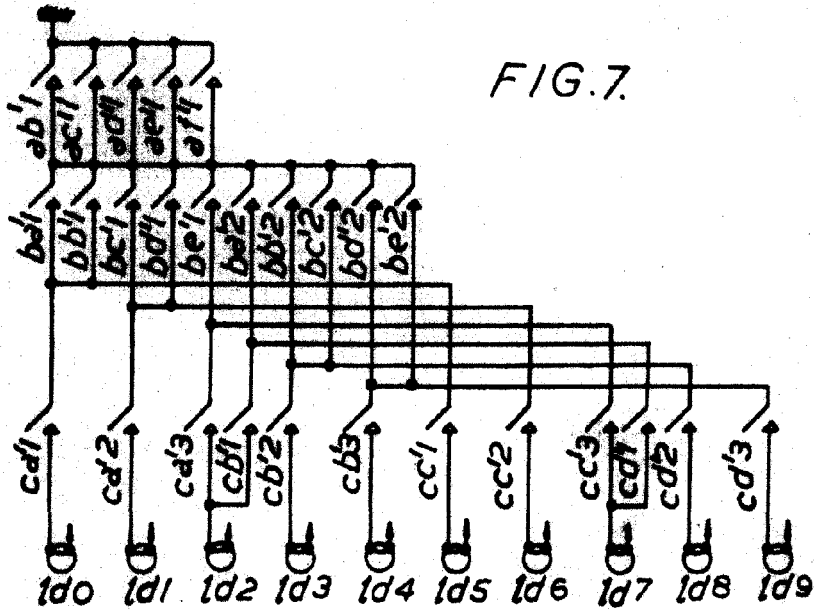
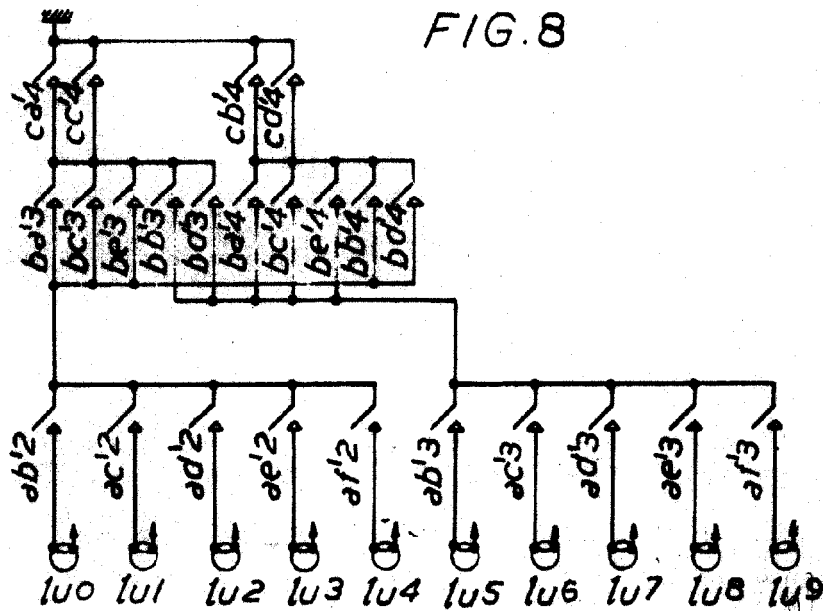


FIG. 8

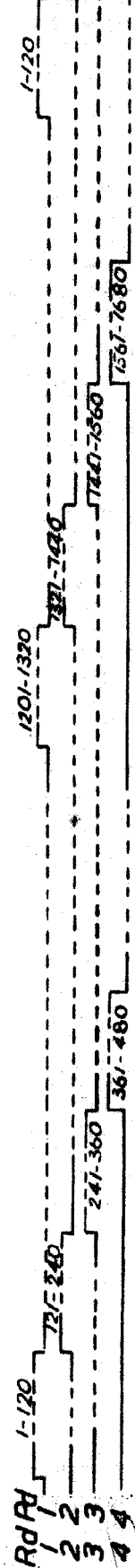
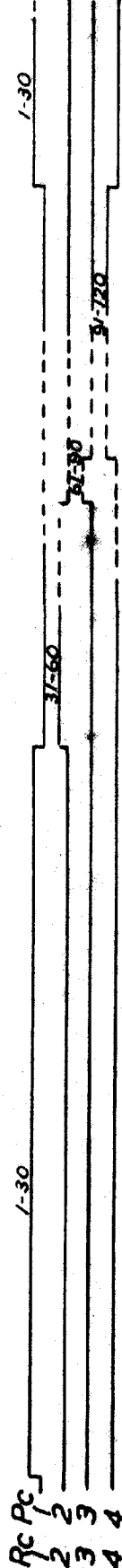
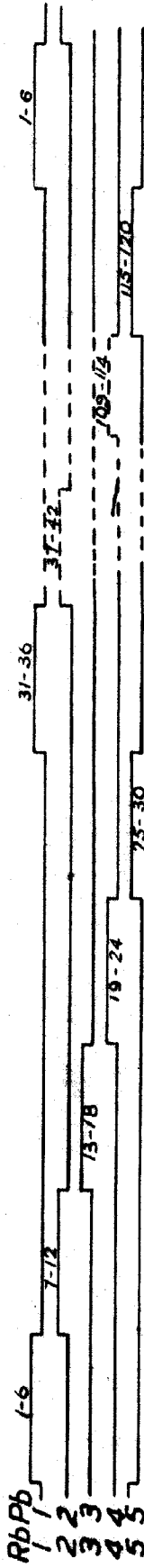


STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General

10/25

FIG. 9.



228/-2400



STANDARD ELECTRIC, S. M.

Secretaría General

10

*[Handwritten signature]*