

Nº 1868

M. don Hertog - 87.

1 96 097



1 96 097

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA POR:  
"MEJORAS EN, O RELATIVAS A, SISTEMAS DE CENTRALES DE  
TELECOMUNICACION"  
A NOMBRE DE "STANDARD ELECTRICA, S.A." DOMICILIADA EN  
MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº.7

-----

Este invento se refiere a sistemas de centrales de telecomunicación y a medios mejorados para controlar la selección en las mismas.

5 Una característica del invento comprende un equipo selector para una central de telecomunicación automática caracterizado por medios para señalar la condición y clase de una salida, en una operación.

10 Otra característica del invento comprende un equipo selector para una central de telecomunicación automática caracterizado por medios para señalar la identidad y condición libre de una salida por medio de una señal y para señalar la

./...

1 96097



identidad y condición de ocupada de la salida por medio de una señal diferente.

15 Otra característica del invento comprende un equipo de control de selección para controlar la selección en un paso selector, o pasos, caracterizado por medios que responden a señales, adaptados para controlar la selección detectando señales características de la identidad, condición y clase de las salidas, en una operación.

20 Aún otra característica del invento comprende una central de telecomunicación automática, que incluye un equipo selector y un equipo de control de selección, caracterizados por medios en el equipo selector para señalar la identidad, condición y clase de una salida en una operación, utilizando  
25 medios que responden a señales en el equipo de control de selección, adaptado para seleccionar una salida en un paso selector, y por medios que responden a señales en el equipo de control de selección para determinar la clase de salida seleccionada, respondiendo dichos medios de selección y dichos medios discriminadores de clase, ambos, durante dicha única operación de señalización.  
30

Otra característica del invento comprende una central de telecomunicación automática que incluye en un paso selector grupos de circuitos de conmutador selector individuales y circuitos de control común, asociado cada uno con un grupo de circuitos de conmutador selector individuales, e incluyendo equipos de control de registro, para controlar la selección en dicho paso selector, de acuerdo con los requerimientos recibidos  
35

./..

1 96097



40 desde un abonado que llama, caracterizados por medios eléctricos  
estáticos en cada uno de dichos equipos de control común,  
adaptados para señalar la condición y clase, tanto de las sa-  
lidas individuales como de las salidas de C.P.A., desde el gru-  
po asociado de conmutadores selectores al equipo de control de  
registro, y disposiciones de circuito entre dichos equipos de  
45 control común y dicho equipo registrador de control, por los  
cuales varios equipos registradores de control pueden seleccio-  
nar salidas individuales y salidas de C.P.A. desde el mismo gru-  
po continuo de señales de selección desde un circuito de con-  
trol común único, al que están conectadas durante el mismo pe-  
50 ríodo.

Este invento quedará completamente entendido por la  
siguiente descripción de una forma del mismo mostrada en los  
adjuntos dibujos, en los cuales:

La fig. 1 es un circuito selector final.

55 La fig. 2 es un circuito de control común o ESBO pa-  
ra selector final y buscador de línea.

La fig. 3 es un circuito buscador de línea.

La fig. 4 es un circuito de línea de abonado.

60 El invento se describirá con relación a un sistema  
de conmutación electrónico mecánico, y al funcionamiento de se-  
lectores finales y buscadores de línea en tal sistema.

Los circuitos proporcionan las siguientes caracterís-  
ticas de funcionamiento:

./..

1 96 097



65 a). La condición de una línea llamada (libre, ocupa-  
da, etc.), y la clase de esta línea puede determinarse en una  
operación y por medios exclusivamente electrónicos. Esto signi-  
fica que, a fin de obtener la clase de la línea deseada, ya no  
es necesario accionar incluso una parte del conmutador mecáni-  
co, (ésto es, una barra vertical), como era el caso en la des-  
70 cripción de la Patente N°.193553 (den Hertog-DoZeeuw 78-10).

b) Una consecuencia de la disposición mencionada en  
el epígrafe a), es que si dos o más registradores se conectan  
a un circuito ESBO para selectores finales, bien en relación  
con llamadas al mismo abonado o a abonados diferentes en el mis-  
75 mo grupo de centenas, la operación de exploración para determi-  
nar la condición de las líneas, no se detiene durante el tiem-  
po en que se señala la clase de línea para una o más de estas  
llamadas, como era el caso en las especificaciones previas.

80 c). Como el circuito ESBO se provee en común para  
los selectores finales y para los buscadores de línea que sir-  
ven a un grupo de 100 líneas, y que juntos constituyen el mul-  
ticonmutador asociado con el ESBO, las operaciones de explora-  
ción pueden efectuarse simultáneamente para los selectores fi-  
nales y buscadores de línea. La operación de exploración a que  
85 se ha hecho referencia en relación con los buacadores de línea,  
sirve particularmente para investigar la clase de una línea que  
llama, (no restringida, restringida, de previo pago, etc.)

d). La operación de exploración para selectores fina-  
les, por la cual se puede determinar tanto la condición como la



1 96 097

90 clase de una línea deseada, para una o más llamadas simultáneamente, puede, en relación con un buscador de línea, efectuarse también simultáneamente con la acción de señalar la identidad de una línea que llama, desde el detector de llamada al registrador que atienda una llamada que se ha originado.

95 c). Las funciones descritas bajo los epígrafes (c) ó (d) pueden en relación con una o más llamadas a grupos de C.P.A., efectuarse también simultáneamente con la acción de caza de una línea libre, tanto en un grupo de C.P.A. como en diferentes grupos de C.P.A.

100 f). Todas las operaciones que intervienen en la caza de C.P.A., ósto es, reconocimiento de la línea seleccionada como primera línea de un grupo de C.P.A., reconocimiento de la condición ocupada de esta línea, operación de caza de una línea libre en este grupo y posiblemente el cese de la caza  
105 de C.P.A. después que todo el grupo ha sido explorado, y determinación de si la línea en que se haya detenido la caza está libre u ocupada, pueden ejecutarse por medios exclusivamente electrónicos en el ESBO y sin necesidad de funcionamiento de, incluso parte del conmutador mecánico. Esto es asimismo cierto  
110 en el caso en que se seleccionase una línea individual ocupada.

g). Todas las operaciones a que se ha hecho referencia en los epígrafes (a) a (f), pueden continuar ininterrumpidamente durante el tiempo en que se hace funcionar el conmutador mecánico, a fin de conectar por completo una llamada para la cual se han completado las operaciones electrónicas.

./..



1 96 097

DESCRIPCION DEL FUNCIONAMIENTO

120 Para una descripción general del método de funcionamiento y del tipo de multiconmutador mecánico utilizado, se ha hecho referencia a la especificación de la solicitud de patente formulada en Inglaterra con el N.º.1.096/50 (don Hertog 86).

Funcionamiento del selector final.

125 La fig. 1 muestra un circuito selector final individual, que forma parte de un multiconmutador para selectores finales y buscadores de línea, que sirven a un grupo de 100 líneas, y la fig. 2 muestra el circuito ESBO asociado con este multiconmutador. Siempre que un registrador tiene que controlar el funcionamiento de uno de los selectores finales o buscadores de línea asociados con un ESBO, éste ESBO es conectado por 10 hilos a los registradores por medio de un conector ESBO al que se hace que conecte el registrador a este ESBO en la forma que se describe en la especificación que se acaba de mencionar.

130

135 A fin de describir los circuitos que ahora se consideran, se supone que el registrador que controla el funcionamiento de un selector final, ha dispuesto ya su conector ESBO en contacto con el ESBO selector final correspondiente.

Exploración de la condición y clase de la línea deseada.

Tan pronto como el registrador ha recibido las cifras de las decenas y unidades de la línea deseada, investi-

./..

1 96 097



140 ga la condición y clase de esta línea, por medio de un explorador electrónico situado en el circuito ESBO y el cual, en cada 100 unidades de tiempo consecutivas, puede enviar una señal para las correspondientes 100 líneas servidas, correspondiendo cada unidad de tiempo a una línea.

145 El explorador está controlado por tres grupos de suministros de impulsos, que juntos proporcionan 100 unidades de tiempo, como sigue:

150 Cada uno de los cinco suministros del primer grupo designados Nal.....5, tiene una longitud de impulso igual a la duración de una unidad de tiempo, estando los cinco suministros desplazados en una unidad de tiempo, y siendo su período de impulso de cinco unidades de tiempo.

155 Cada uno de los cinco suministros del segundo grupo, designados Nbl.....5 tiene una longitud de impulso que es igual y coincide con el período de impulso del suministro Nal, de modo que solapa con un ciclo completo de impulsos de los suministros Nal.....5. La longitud de impulso de estos suministros es, por lo tanto, igual a cinco unidades de tiempo, están desplazadas en cinco unidades de tiempo y en consecuencia, su período de impulso es de 25 unidades de tiempo.

160 Cada uno de los cuatro suministros del tercer grupo, designados Ncl.....4, tiene una longitud de impulso de una unidad de tiempo, estando los cuatro suministros desplazados en una unidad de tiempo y siendo su período de impulso igual a cuatro unidades de tiempo.

165 Hay otros once suministros, designados Ndl....11 que

./..



1 96 097

tienen una longitud de impulso de una unidad de tiempo, estando estos once suministros desplazados en una unidad de tiempo y siendo su periodo igual a once unidades de tiempo.

170 Todos estos suministros proporcionan normalmente un potencial de  $-40V.$ , pero en periodos de impulso regularmente repetidos, como se ha descrito anteriormente, proporcionan un potencial de  $-24V.$

175 Será evidente que por la combinación de los periodos de impulso de los suministros  $N_a$ ,  $N_b$  y  $N_c$ , pueden obtenerse 100 unidades de tiempo diferentes, en cada una de las cuales una combinación diferente de un suministro de cada uno de los tres grupos, proporciona un impulso relativamente positivo, y cada una de estas cien unidades de tiempo, es característica de una de las cien líneas del grupo servido e identifica la línea correspondiente,

180 Los suministros de impulsos  $N_{d1}...l_1$ , se utilizan para proporcionar una indicación sobre la condición y clase de cualquiera de estas 100 líneas, para cuyo fin pueden conectarse en combinaciones diferentes a dos terminales, designados A y B, respectivamente, por línea.

185 Estos 100 juegos de dos terminales A y B para un grupo de 100 líneas, se indican por los símbolos A00/99 y B00/99 en la fig. 2.

190 Un ejemplo de la forma en que los suministros  $N_{d1}...l_1$  pueden utilizarse en unión de los terminales A y B de cada línea, se muestra en la tabla nº. I a continuación:

./..

1 96 097

- 9 -



Tabla I

	<u>Clase de línea</u>	<u>Term.A</u> suministro <u>Nº:</u>	<u>Term.B</u> suministro <u>Nº:</u>
195	1ª línea de grupo CPA no consecutivo nº. 1 (no restringida)	6	1
200	1ª línea de grupo CPA no consecutivo nº. 2 (no restringida)	6	2
	1ª línea de grupo CPA no consecutivo nº. 3 (no restringida)	6	3
	1ª línea de grupo CPA no consecutivo nº. 4 (no restringida)	6	4
205	1ª línea de grupo CPA no consecutivo nº. 5 (no restringida)	6	5
	1ª línea de grupo CPA no consecutivo nº. 1 (restringida)	7	1
210	1ª línea de grupo CPA no consecutivo nº. 2 (restringida)	7	2
	1ª línea de grupo CPA no consecutivo nº. 3 (restringida)	7	3
	1ª línea de grupo CPA no consecutivo nº. 4 (restringida)	7	4
215	1ª línea de grupo CPA no consecutivo nº. 5 (restringida)	7	5
	Otras líneas de grupo CPA no consecutivo nº. 1 (no restringida)	1	6
220	Otras líneas de grupo CPA no consecutivo nº. 2 (no restringida)	2	6
	Otras líneas de grupo CPA no consecutivo nº. 3 (no restringida)	3	6
	Otras líneas de grupo CPA no consecutivo nº. 4 (no restringida)	4	6
225	Otras líneas de grupo CPA no consecutivo nº. 5 (no restringida)	5	6
	Otras líneas de grupo CPA no consecutivo nº. 1 (restringida)	1	7
230	Otras líneas de grupo CPA no consecutivo nº. 2 (restringida)	2	7

./..



1 96 097

(sigue) Tabla I

	<u>Clase de línea</u>	<u>Term.A</u> suministro <u>Nº:</u>	<u>Term.B</u> suministro <u>Nº:</u>
235	Otras líneas de grupo CPA no consecutivo nº 3 (restringida)	3	7
	Otras líneas de grupo CPA no consecutivo nº. 4 (restringida)	4	7
240	Otras líneas de grupo CPA no consecutivo nº. 4 (restringida)	5	7
	Línea única (no restringida)	11	6
	" " (restringida)	11	7
	Número en la guía de grupo CPA no numérico	7	6
245	Todas las líneas menos la última de grupo CPA consecutivo (no restringidas)	6	11
	Todas las líneas menos la última de grupo CPA consecutivo (restringidas)	7	11
	Última línea de grupo CPA consecutivo (no restringida)	11	6
250	Última línea de grupo CPA consecutivo (restringida)	11	7
	1ª línea de 4-party-line en bases de terminal por abonado	6	10
255	2ª línea de 4-party-line en bases de terminal por abonado	7	10
	3ª línea de 4-party-line en bases de terminal por abonado	9	10
	4ª línea de 4-party-line en bases de terminal por abonado	11	10
260	Ausente en largo período (abonado no restringido)	9	6
	" " " " (abonado restringido)	9	7
	Número cambiado	11	9
	Línea muerta	8	9

./..



1 96 097

- 295 4.- Se observará que se hace una distinción entre la primera línea de un grupo C.P.A. con números no consecutivos y las otras líneas. La primera línea es la que aparece en la guía de abonados y a la cual deberá llamarse a fin de seleccionar esta línea y comenzar la caza de C.P.A., si esta línea se encuentra ocupada. Los otros números de este tipo del grupo, pueden llamarse también por selección directa, pero en este caso no iniciarán la caza de C.P.A. cuando están ocupados y se comportarán como una línea única.
- 300 Tales líneas pueden utilizarse ventajosamente para fines de servicio nocturno en centrales privadas automáticas (C.P.A.).
- 305 Se observará, además, que la única diferencia entre la primera línea y las otras líneas, en lo referente a la conexión de suministros de impulsos, es que los suministros característicos de grupo C.P.A. para la primera línea, se conectan al terminal B y para las otras líneas al terminal A; en otras palabras, por una inversión de la conexión de los suministros a los terminales A y B.
- 310 5.- Una línea única se identifica por la conexión del suministro Nd11 al terminal A en combinación con la conexión de uno de los suministros Nd6 ó 7 al terminal B.
- 315 Se utiliza la misma combinación de suministros para la última línea de grupos C.P.A. con números consecutivos, en las cuales deberá normalmente parar la caza. Las otras líneas de este tipo de grupo C.P.A., se caracterizan por una inversión de estos dos suministros a los terminales A y B.
- ./..



1 96 097

320 6.- Hay cuatro combinaciones que se caracterizan por el empleo del suministro Nd10 en conexión con el terminal B. Estas se han indicado a modo de ejemplo, para utilizarse con 4 líneas de "party lines", funcionando sobre bases de un "terminal por abonado". Si tales "party lines" no se equipan, pueden utilizarse para otros fines, tales como para

325 indicación de abonados de previo pago, "party lines" funcionando sobre bases de "terminal por línea", etc.

330 7.- El suministro Nd8 no se utiliza con ninguna de estas indicaciones, a no ser con aquella que indica líneas muertas. El suministro Nd8 es, en general, utilizado para indicar la condición de ocupada de una línea. Para este fin se conecta al terminal de línea individual siempre que éste esté ocupado desde un buscador de línea o desde un selector

335 final. Las figs. 1 y 3 muestran que el suministro Nd8 puede conectarse a través de un contacto H3 y terminal D del selector al hilo d del circuito de línea de abonado, que en la fig. 2 se extiende al circuito explorador asociado con los terminales A y B. Siempre que una línea está ocupada, los impulsos proporcionados desde el suministro Nd8, se conectan para esta línea y se suprimen los proporcionados desde el suministro de impulsos conectado al terminal

340 A. Los impulsos proporcionados desde el terminal B, sin embargo, no serán suprimidos cuando la línea está ocupada, porque ésta se evita por la conexión de un rectificador entre el hilo d y el punto de unión del suministro de impulsos conectado al terminal B.

345

./..

1 96 097

- 11 -



265

Se hacen las siguientes observaciones con respecto a esta tabla:

270

1.- El suministro Nd6 se utiliza para indicar un abonado con facilidades de servicio no restringido y el suministro Nd7 abonados con facilidades de servicio restringido. Estos suministros pueden utilizarse en conexión con el terminal A o con el terminal B.

275

2.- Una combinación de los suministros 6 y 7 en los terminales A y B, representa un caso especial, esto es, un número de abonado que se ha reservado en relación con un grupo denominado de C.P.A. no numérico y que sirve como número en la guía de abonados para este grupo de C.P.A. Este número no está conectado a una línea, a no ser cuando al ser seleccionada la combinación de suministros 6 y 7, informa al registrador que atiende una llamada a un grupo C.P.A. no numérico. Los principios generales de esto, han sido cubiertos en la especificación de Patente formulada en Inglaterra con el n°. 2.829/50 (den Hertog 53).

280

285

3.- Los suministros Nd1...5 identifican diferentes grupos de C.P.A. con números no consecutivos, esto es, en cada grupo de 100 líneas se provee la posibilidad de constituir cinco grupos de C.P.A., cuyos números pueden tomarse al azar de entre las 100 líneas de un grupo y cada uno de estos grupos será identificado por la presencia de uno respectivo de los suministros de impulsos Nd1...5, en todas las líneas del grupo.

290

./..



1 96 097

Como resultado de esto, los impulsos que se suministrarán al explorador para líneas ocupadas, serán diferentes a los de líneas libres como se muestra en la tabla nº. II, dada a continuación, que indica los impulsos para las diferentes clases de líneas, proporcionados cuando están ocupadas.

Tabla II

	<u>Clase de línea</u>	<u>Term.A Suministro Nd:</u>	<u>Term.B suministro Nd:</u>
355	1ª línea de grupo CPA no consecutivo nº. 1 (no restringida)	8	1
	1ª línea de grupo CPA no consecutivo nº. 2 (no restringida)	8	2
360	1ª línea de grupo CPA no consecutivo nº. 3 (no restringida)	8	3
	1ª línea de grupo CPA no consecutivo nº. 4 (no restringida)	8	4
	1ª línea de grupo CPA no consecutivo nº. 5 (no restringida)	8	5
365	1ª línea de grupo CPA no consecutivo nº. 1 (restringida)	8	1
	1ª línea de grupo CPA no consecutivo nº. 2 (restringida)	8	2
370	1ª línea de grupo CPA no consecutivo nº. 3 (restringida)	8	3
	1ª línea de grupo CPA no consecutivo nº. 4 (restringida)	8	4
	Otras líneas de grupo CPA no consecutivo nº. 5 (restringida)	8	5
375	Otras líneas de grupo CPA no consecutivo nº. 1 (no restringida)	8	6
	Otras líneas de grupo CPA no consecutivo nº. 2 (no restringida)	8	6
380	Otras líneas de grupo CPA no consecutivo nº. 3 (no restringida)	8	6



1 6097

(siguo) Tabla II

	<u>Clase de línea</u>	<u>Term.A</u> <u>suministro</u> <u>Nd:</u>	<u>Term.B</u> <u>suministro</u> <u>Nd:</u>
385	Otras líneas de grupo CPA no consecuti- tivo nº. 4 (no restringida)	8	6
	Otras líneas de grupo CPA no consecuti- tivo nº. 5 (no restringida)	8	6
390	Otras líneas de grupo CPA no consecuti- tivo nº. 1 (restringida)	8	7
	Otras líneas de grupo CPA no consecuti- tivo nº. 2 (restringida)	8	7
	Otras líneas de grupo CPA no consecuti- tivo nº. 3 (restringida)	8	7
395	Otras líneas de grupo CPA no consecuti- tivo nº. 4 (restringida)	8	7
	Otras líneas de grupo CPA no consecuti- tivo nº. 5 (restringida)	8	7
	Línea única (no restringida)	8	6
400	" " (restringida)	8	7
	Todas las líneas menos la última de grupo CPA consecutivo (no restringidas)	8	11
	Todas las líneas menos la última de grupo CPA consecutivo (restringida)	8	11
405	Última línea de grupo CPA consecutivo (no restringida)	8	6
	" " " " " consecutivo (res- tringida)	8	7
410	1ª línea de 4-party lines en bases de ter- minal por abonado	8	10
	2ª línea de 4-party lines en bases de ter- minal por abonado	8	10
	3ª línea de 4-party lines en bases de termi- nal por abonado	8	10
415	4ª línea de 4-party lines en bases de ter- minal por abonado	8	10
	Ausente en largo período (abonado no res- tringido)	8	6
	" " " " (abonado restringido)	8	7

./..



6097

- 420 En la anterior tabla no se hace mención de "números de la guía de abonados" de grupos de CPA no numéricos, ni de números cambiados y líneas muertas, porque estos no pueden nunca estar ocupados, de modo que su condición permanece siempre igual.
- 425 8.- Cuando se comparan las tablas I y II, se verá que en cada caso se envían dos impulsos en un ciclo completo de 1.100 impulsos para cualquier línea, esté ésta libre u ocupada, de modo que la indicación completa de la identidad, condición y clase de la línea, se recibe sólo después de haber sido registrados estos
- 430 impulsos.
- 9.- Por la tabla II puede observarse que para las primeras líneas de grupos CPA no consecutivas cuando están ocupadas, no se pierde la identidad del grupo CPA, porque éste continúa proporcionando desde el terminal B. Para las otras líneas de tal grupo, sin embargo, se pierde la identidad de CPA cuando están
- 435 ocupadas, y en este caso, proporcionan la misma indicación que una línea única ocupada. En otras palabras, la identificación de CPA existirá solo sobre la primera línea de CPA o sobre otras líneas que están libres, de modo que se puede efectuar la
- 440 caza, cazando en busca del suministro de impulsos determinado que identifica un grupo CPA que se desea.
- 10.- En el caso de un grupo CPA con números consecutivos, todas las líneas menos la última, cuando están ocupadas, continuarán proporcionando un impulso al terminal B desde el suministro Nd11 y como ésta es la indicación característica de una línea de un
- 445 grupo de este tipo, el hecho de que se recibe junto con un impulso desde el suministro Nd8, que indica que esta línea está

./..



1 96 097

450 ocupada, hará que el registrador cace para la línea siguiente del grupo. La última línea en este grupo, sin embargo, cuando está ocupada, proporciona la misma indicación que una línea única ocupada, de modo que cuando se selecciona, bien directamente o bien después que se ha seleccionado una línea precedente, devolverá la indicación al registrador de que tiene que dar la señal de ocupado al abonado que llama.

455 Por lo anterior estará claro que la operación de exploración, que tiene lugar para un selector final tan pronto como se han recibido las cifras de las decenas y unidades, es tal que el registrador esperará la recepción de dos impulsos, uno de los cuales se suministra desde el terminal B y el otro  
460 puede suministrarse desde el terminal A en caso de que la línea esté libre, o desde un buscador de línea o selector final en caso de que la línea esté ocupada. Estos dos impulsos ocupan dos de entre las once posiciones de tiempo, en el ciclo de 1.100 posiciones de tiempo, que son características de la  
465 misma línea. Cuando se han recibido estos dos impulsos en el registrador, éste dispone de toda la información necesaria para atender las diferentes clases de llamadas como se explicará ahora.

Línea única libre

470 El registrador en todos los casos conecta al comparador una combinación de suministros de impulsos característica de la combinación de las decenas y unidades de la línea que se ha de seleccionar, como se describe en las descripciones de Patente Nos. 193553 y 194247 (den Hertog-De-Zeeuw 78-10 y den Hertog-De-Zeeuw 80-11).

./..



1 96 097

480 Como consecuencia de esto, el registrador aceptará impulsos sólo en unidades de tiempo que corresponden a esta línea y para cada línea se suministran dos impulsos en las unidades de tiempo que corresponden también a los suministros N<sub>d</sub> que estén conectados al explorador para esta línea. El comparador en el registrador incluye también el equipo detector y registrador para las características N<sub>d</sub> de los dos impulsos, como se describe en la descripción de Patente N<sup>o</sup>. 193553 (den Hertog-De-Zoeuw 78-10), para un impulso tal y en la especificación de la solicitud de Patente inglesa n<sup>o</sup>. 1.098/50 (den Hertog-De-Zoeuw 88-12) para dos impulsos.

490 En el caso de una línea única libre, la tabla n<sup>o</sup> I muestra que los suministros N<sub>d6</sub> y N<sub>d11</sub> se aplican de modo que como consecuencia funcionarán dos tubos de cátodo frío en el registrador de entre un grupo de once tubos que cada uno correspondo a una de las posiciones de tiempo N<sub>d</sub> que corresponden a estos dos suministros. Los relés asociados de estos dos tubos accionados, tienen que iniciar operaciones en el registrador para continuar el establecimiento de la conexión en una forma determinada por la clase de línea y su condición. En la descripción de Patente N<sup>o</sup>. 193553 (den Hertog-doZoeuw 78-10), un solo relé asociado inicia cada una de tales operaciones, pero es una alternativa evidente el ejercer tal control a través de una serie de conexiones de contactos de trabajo de dos relés, en vez de sobre un solo contacto de trabajo. Es, por lo tanto, considerado innecesario describir y mostrar el registrador, cuyo funcionamiento se ha descrito completamente en la

./..



1 96 097

505 especificación últimamente mencionada. Como la combinación  
de suministros indica una línea libre, el registrador puede  
proceder inmediatamente con la conexión completa del selector  
individual a esta línea y para este fin tiene que ocupar aque-  
lla parte del circuito ESBO que contiene los electros que con-  
trolan el funcionamiento del conmutador mecánico. Solo un re-  
510 gistrador puede actuar sobre este equipo de cada vez, de modo  
que se efectúa una doble prueba a un potencial de prueba pro-  
visto desde el ESBO a través del hilo 9, en la misma forma que  
se ha descrito en relación con la especificación de Patente  
inglesa n.º. 1.096/50 (don Hertog 86).

515 Cuando esta doble prueba ha tenido éxito, el registra-  
dor aplica a los hilos 3 a 7 una combinación de tierras a través  
de la cual uno o más de los electros de barra combinadora Am a  
Em en el ESBO, es excitada en la misma forma que se ha descrito  
en relación con el funcionamiento del circuito selector de gru-  
520 po en la especificación últimamente mencionada y también, preci-  
samente en el mismo modo en que en la misma se describe, el cie-  
rre de los circuitos de retención aml a oml extiende esta tie-  
rra de funcionamiento a través del devanado del relé de baja  
resistencia Cx al registrador en donde causa el funcionamiento  
525 de un relé de alta resistencia que conecta tierra franca al hilo  
8.

Después de esto, el registrador desconecta la tierra  
de funcionamiento de los electros de barra combinadora, debido  
a lo cual se puede excitar ahora el relé Cx y conmutar sus con-  
tactos C1 a C5, todo como se describe en relación con dicho se-  
530 lector de grupo. El funcionamiento de Cx se señala al registra-

./..



1 96 097

535 dor por el hecho de que se conecta potencial de -150V. a través de los contactos de trabajo E4, B4 y C5 al hilo 7, con lo cual el registrador, de acuerdo con la identidad de la línea del abonado deseado, excita uno de los dos servo electros verticales Sva o Svb, a través de uno de los hilos 3 ó 4 y cortocircuita uno de los dos rolés Er o Dr, aplicando tierra franca a uno de los hilos 5 ó 6.

540 El hecho de que uno de los rolés Dr y Er está liberado (siendo normalmente estos rolés accionados en serie con una resistencia a batería), se indica por la desconexión del potencial de -150V. del hilo 7, lo que señala al registrador que puede ahora probar la línea deseada sobre el hilo g. Para este fin el hilo g de la línea deseada está conectado a través de aquel de los contactos en la barra vertical accionada, que

545 corresponde a la línea deseada, al hilo 5 ó al 6, según que esté liberado Dr o Er y se extiende en el registrador a una disposición de prueba sucesiva electrónica, todo según se describe en la última patente mencionada. El objeto de esta prueba es, en primer lugar, asegurar que la línea deseada no está

550 en condición de llamada en este momento, la cual se manifiesta por un cambio de potencial en el hilo g que evitará que funcione la disposición de prueba sucesiva en el registrador. Puede suceder que después que el registrador ha registrado la condición de la línea deseada en el sentido de que está libre, por

555 medio del explorador, el abonado deseado origina una llamada, de modo que cuando el conmutador haya completado su acción de establecimiento de la conexión, el abonado llamado está ya sobre la línea, en cuyo caso deberá darse preferencia a la lla-

./..



1 96097

mada originada y la línea deseada deberá marcarse ocupada.

560 Otras razones para efectuar esta prueba sobre el hilo g de la línea de abonado, aparecerán posteriormente. Suponiendo que la prueba del hilo g haya tenido éxito, el registrador puede proceder con la conexión, lo cual tiene lugar, de una parte, por el funcionamiento del electro horizontal individual HM, fig. 1

565 del selector final a través del hilo g del tren de conmutadores de conversación y después que se ha excitado este electro, lo cual se señala al registrador por la conexión de tierra al hilo d a través del contacto de trabajo H1 y contacto de reposo HB1 en el selector final, el registrador puede accionar uno de

570 los dos servoelectros horizontales SH<sub>a</sub> o SH<sub>b</sub> a través del hilo 7, según cual de los dos relés Dr o Er haya sido liberado previamente.

En este momento la línea está conectada por completo moviendo la barra horizontal del selector final individual, lo

575 cual cierra los contactos de conmutador A a E y abre los contactos de barra horizontal HB1 y HB2. El primero señala el funcionamiento de la barra horizontal desconectando la tierra del conductor d, lo que informa al registrador que desconecte el circuito de funcionamiento del electro horizontal y también

580 que se desconecte por completo del circuito ESBO liberando su conector ESBO. No se requiere ninguna otra función del conector ESBO después que el selector final ha sido conmutado por completo.

La abertura del contacto HB2 desconecta el electro de

585 barra horizontal del hilo g, de modo que éste se conecta ahora en un circuito evidente al hilo g de la línea de abonado.

./..



1 96 097

590 So proporcionará un potencial de -48 V. a través de una baja resistencia por medio del hilo c desde uno de los circuitos selectores precedentes, lo cual fija el potencial en el hilo c del abonado prácticamente a 48 V., de modo que cuando contesta el abonado llamado, no podrá accionar el potencial de llamada cambiando el potencial en el hilo c, debido al cierre del bucle a través de los hilos a y b.

595 El hilo d del abonado está conectado en el selector final al suministro Nd8 a través del contacto H3 y este suministro actúa en forma similar a las descritas en las descripciones de Patente N<sup>os</sup>. 194247 y 193553 (don Hertog -DoZeeuw 80-11 y don Hertog-DoZeeuw 78-10), para cambiar la condición del punto individual que representa la línea llamada en el  
600 circuito explorador ESBO.

605 En el caso que ahora se considera, solo los impulsos suministrados al terminal A de este explorador, serán absorbidos por el suministro Nd8, de modo que el impulso Nd8 reemplaza a los impulsos proporcionados por el suministro Nd11 al explorador en el caso de una línea única. Los impulsos suministrados a través del terminal D (desde Nd6 ó Nd7 para un abonado no restringido y uno restringido respectivamente), no serán afectados por Nd8. La desconexión del registrador del circuito ESBO, hace que éste vuelva a su condición original por  
610 la liberación de los electros de barra combinadora y los dos servoelectros accionados, así como del relé Cr, mientras que los relés Dp y Er que estaban liberados vuelven ahora a la condición accionada.

./..

1 96 097



Llamada a una línea única ocupada

615 En el caso de una llamada a una línea única ocupada,  
la operación inicialmente es como se ha descrito para una línea  
única libre, pero las dos señales que se transmiten para esta  
línea desde el explorador en el ESBO al registrador, se reciben  
ahora en unidades de tiempo que corresponden a los periodos de  
620 impulso de los suministros Nd8 y Nd6 ó 7. El hecho de que se re-  
ciba un impulso desde Nd8 marca inmediatamente la línea como  
inaccesible y el hecho de que éste esté combinado con una indi-  
cación desde uno de los suministros Nd6 ó 7 indica que se tra-  
ta de una línea para la que no debe tener lugar la caza de CPA.  
625 En consecuencia, el registrador al recibir esta indicación cau-  
sará inmediatamente la conexión de un tono de ocupado al abona-  
do que llama enviando las señales apropiadas para este fin a,  
por ejemplo, el circuito de cordón y causará que la totalidad  
del tren de selectores posteriores al primer selector de grupo,  
libren. El selector final individual no ha sido accionado.  
630

Llamada a una primera línea de CPA libre con  
números no consecutivos

635 La operación comienza inicialmente como en el caso de  
una línea única, pero los impulsos recibidos desde el tipo de  
línea que ahora se considera, estarán en los tiempos que corres-  
ponden a los periodos de impulso del suministro Nd6 ó 7, (según  
que el grupo de CPA tenga facilidades de servicio no restringi-  
do o restringido), y uno de los suministros Nd1 a 5, lo que in-  
dica que la línea llamada pertenece a uno de un número de grupos  
640 de CPA que tienen estas características.

./..



1 96097

Debido a que la característica de CPA se recibe en combinación con un impulso desde uno de los suministros 6 ó 7, se señala el hecho de que la línea está libre, por lo tanto, el registrador puede proceder exactamente en la misma forma que se ha descrito para una llamada a una línea única libre.

645

Llamada a un grupo de CPA con números no consecutivos cuya primera línea está ocupada

En este caso el registrador recibe desde el explorador dos impulsos que, de acuerdo con la tabla II, comprende uno cualquiera de los suministros Nd1...5, indicando que la línea pertenece a uno de un número de grupos CPA del tipo que ahora se considera, mientras que el otro impulso recibido corresponde al suministro Nd8. La recepción del impulso en un tiempo que corresponde al suministro Nd8, señala la línea como ocupada, pero este hecho, combinado con el hecho de que se recibe un impulso en uno de los tiempos correspondientes a los suministros Nd1...5, indica que la llamada ha sido dirigida a una primera línea de CPA, de modo que el registrador deberá ahora iniciar una acción de caza, lo cual hace en la forma siguiente:

650

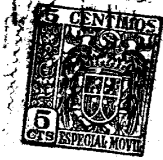
655

660

Uno de los impulsos desde los suministros Nd1...5 que caracteriza la identidad del grupo CPA, se registra en el registrador y causa la conexión al comparador en el registrador, del suministro correspondiente de los suministros Pd1.....5, desconectando al mismo tiempo de este comparador los suministros que hasta ahora indicaron la combinación de las cifras de las decenas y unidades, de acuerdo con la cual se hizo que el explorador señalara la condición de la línea

665

./..



1 96 097

deseada.

670

Por lo tanto, la acción de exploración continúa ahora de tal modo que el registrador aceptará impulsos enviados exclusivamente en aquellas unidades de tiempo que corresponden a los periodos de impulso de aquel de los suministros Pd1....5 conectado como suministro de referencia al comparador en el circuito registrador, correspondiendo dicho suministro al grupo CPA deseado.

675

680

Cualquier línea en el grupo de las centonas que esté libre y que pertenezca al grupo de líneas CPA deseado, podrá ahora señalar su condición de libre debido a que es capaz de proporcionar un impulso desde el suministro Nd correspondiente a través de su terminal A. Las líneas ocupadas de este grupo de CPA no podrán señalar un impulso desde este suministro Nd a través del terminal A, porque el impulso a través del terminal A se suprime por la presencia del suministro Nd8 en el hilo d de una línea ocupada. Como consecuencia de esto, el registrador aceptará ahora un impulso solamente desde líneas libres de un grupo deseado, y si cualquiera de estas líneas envía un impulso, el registrador responde al mismo y registra su tiempo de llegada dentro del ciclo Nd en cuestión, el cual es característico de la identidad de esta línea. Una vez que se ha tomado este registro en el registrador, éste lo considera como el número de la línea deseada en vez del número originalmente marcado y en adelante procede a conectar esta línea precisamente en la misma forma que se ha descrito en relación con una línea única libre.

685

690

695

./..

1 96 097



700 So observará que todas las operaciones de caza se efectúan sin que tenga lugar ninguna acción mecánica en el multiconmutador para la llamada que se considera. Esto quiere decir que el multiconmutador puede ser accionado para otras llamadas durante este tiempo.

Todas las líneas de un grupo CPA con números no consecutivos ocupadas

705 En caso de que todas las líneas de un grupo CPA con números no consecutivos estén ocupadas, la caza empezará en la misma forma que se ha descrito, pero el registrador no recibirá impulsos en el ciclo  $N_d$  característico del grupo CPA deseado y que comienza en la unidad de tiempo que sigue al tiempo característico de la primera línea CPA en este ciclo. Por lo tanto, cuando todas las líneas del grupo han sido investigadas sin éxito en busca de la presencia de un impulso del suministro  $N_d$  que caracteriza el grupo CPA deseado, se recibirá finalmente un impulso, después de un ciclo completo de 1.100 unidades de tiempo, desde la primera línea CPA que siempre produce este impulso, incluso si está ocupada. Por lo tanto, el

710 registrador responde de nuevo a un impulso producido en el ciclo  $N_d$  correspondiente por la primera línea CPA y en consecuencia, detiene la caza de CPA e intenta completar la conexión a esta línea, porque en el estado actual de la operación, el

715 registrador no puede distinguir si el impulso  $N_d$  recibido corresponde a una línea libre de un grupo o si fué originado por la primera línea, libre u ocupada.

720

Está claro que la primera línea de CPA no puede indicar si está libre u ocupada por medio del explorador, porque

./..



1 96097

725

durante la caza de CPA el registrador responderá exclusivamente a impulsos enviados desde uno de los suministros Nc1....5 que caracterizan el grupo deseado. Sin embargo, al recibir este impulso, el registrador registra su tiempo de llegada en la misma forma descrita en relación con una operación de caza con éxito, en el párrafo anterior, y continúa con un intento de establecer la conexión con la línea en cuestión.

730

Como se ha descrito en relación con una llamada a una línea única libre, una de las operaciones que el registrador efectúa antes de establecer la conexión a esta línea, es comprobar sobre el hilo g del abonado la posibilidad de una condición de ocupada y en el caso que ahora se considera, no habiendo líneas de CPA libres y teniendo el registrador que responder a un impulso Pd desde la primera línea de CPA, el registrador encontrará ocupada esta primera línea de CPA cuando haga esta prueba sobre el hilo g. Por lo tanto, el registrador, en la misma forma que para el caso en que encuentra una línea ocupada como consecuencia de la operación de exploración electrónica, hará que se conecte tono de ocupación al abonado que llama y liberará todos los conmutadores posteriores al primer selector de grupo. El selector final no es accionado.

735

740

745

Selección directa de una línea que no sea la primera de un grupo de CPA con números no consecutivos

Para fines de servicio nocturno puede ser necesario hacer que los abonados marquen directamente alguna de las otras líneas de un grupo de CPA, las cuales, si están ocupadas, no deberán iniciar la caza. Esto se efectúa en la forma siguiente:

750

Cuando se hace una llamada directamente a una línea

./..



1 96 097

de este tipo que está libre, transmite las mismas señales al registrador según se ha descrito en relación con la primera línea del grupo cuando está libre y el registrador, por lo tanto, actúa en la misma forma que para una línea única libre.

755

Sin embargo, cuando una línea del tipo que ahora se considera, es llamada directamente cuando está ocupada, las señales transmitidas al registrador son las provistas desde una combinación de suministros Nd6 ó 7 y Nd8, como puede verse por la tabla nº. II, y, por lo tanto, las señales recibidas corresponden a las de una línea única ocupada, de modo que el registrador actuará como se ha descrito para este caso.

760

Llamada al "número de la gufa" de grupos CPA  
no numéricos

765

Este número se caracteriza por la presencia de los suministros Nd6 y 7, cuya combinación informa al registrador que se trata de una llamada de este tipo, de modo que ahora actúa como sigue:

770

En primer lugar, el registrador acciona, en la misma forma descrita para una línea única, una combinación de electros de barra combinadora en el circuito ESBO y uno de los servoelectros verticales, poniendo en cortocircuito al mismo tiempo uno de los relés Er ó Dr, de modo que se eleva una barra vertical y se establece un circuito a través del hilo 5 ó del 6 y uno de los contactos VBa1,2 ó VBb1,2.

775

Debido a que no se provee equipo de línea para este número, el punto en cuestión que normalmente está conectado al hilo g de la línea de abonado, no está conectado a ningún equipo en un circuito de línea de abonado, pero en vez de esto, es-

./..

1 96 097



760      tá conectado a un grupo de cuatro rectificadores representa-  
dos en la fig. 2 y cada uno de los cuales está conectado a uno  
de los suministros  $N_a$ ,  $N_b$ ,  $N_c$  y  $N_d$ , respectivamente. Una com-  
binación diferente de estos suministros se provee para cada uno  
de los grupos de CPA de este tipo de la central y, en consecuen-  
cia, para cada uno de los números de la guía correspondientes  
765      se proporcionará un impulso a uno de los hilos 5 ó 6 en un  
tiempo característico, de acuerdo con los suministros conecta-  
dos.

770      Los suministros provistos permiten un máximo de  
1.100 combinaciones diferentes, lo que se considera suficien-  
te para una central que incluso tenga un gran número de centra-  
litas privadas automáticas (C.P.A.). Por lo tanto, el registra-  
dor al haber causado el funcionamiento de la barra vertical, pro-  
porciona un potencial a través del hilo 5 ó 6, por medio del  
cual investiga la condición de los suministros a que se acaba  
775      de hacer referencia y con ello puede obtener un registro de  
la identidad del grupo de CPA no numérico en cuestión. Después  
de haber obtenido este registro, libera la totalidad de la co-  
nexión establecida hasta ahora y comienza el establecimiento  
de una nueva conexión a través de un tren de conmutadores di-  
780      ferente, en la forma descrita en la especificación de Patente  
inglesa n.º. 2.829/50 (don Hortog 53). Esto ocurre bajo el  
control del registro tomado en el registrador de la identidad  
del grupo de CPA.

785      El conector ESBO, por lo tanto, es también liberado  
inmediatamente después que se ha hecho el registro de la CPA  
desoada a través del conductor 5 ó 6 del 6, que como puede ob-

./..



1 96 097

servarse normalmente en otros casos se utiliza para investigar la condición del hilo g del abonado, antes de establecer la conexión el selector final a la línea deseada.

790

En el caso que ahora se considera, el selector final no establece la conexión porque sólo se ha elevado la barra vertical del conmutador mecánico, pero no ha tenido lugar ningún movimiento de la barra horizontal, siendo suficiente el accionamiento de solo la barra vertical para proporcionar acceso al punto individual del número seleccionado, que normalmente estará conectado al hilo g. Se verá, por lo tanto, que la prueba para la identidad del grupo no numérico se efectúa con el multiconmutador en la condición en que de otro modo efectúa la prueba sobre el hilo g de la condición de una línea de abonado.

795

800

Llamada a CPA con números consecutivos

Puede haber un número ilimitado de grupos de CPA de este tipo, excepto por limitaciones de capacidad, en cualquier grupo de 100 líneas y cada uno de estos grupos proporciona la misma indicación al registrador como se muestra en la tabla n.º. I, esto es, Nd6 más Nd11 ó Nd7 más Nd11.

805

Cuando una línea de tal grupo se selecciona cuando está libre, el registrador responde a la combinación de impulsos recibida en la misma forma que para una línea única, porque en realidad no hay diferencia en los ciclos Nd de estos impulsos recibidos en los dos casos.

810

En caso de que cualquier línea menos la última de este tipo se seleccione cuando está ocupada, los impulsos

./..



1 96 097

815 recibidos llegan en los ciclos N<sub>d</sub>8 y 11 y esta combinación  
determinada indica al registrador que se trata de una línea  
ocupada de un grupo CPA del tipo que ahora se considera, de  
modo que debe conmutar el comparador a la línea siguiente co-  
mo se indica en la especificación últimamente mencionada. La  
conexión de los suministros de referencia al comparador, por  
820 lo tanto, se modifica de tal modo que estos corresponden a  
una unidad de tiempo asociada con la línea siguiente en el grupo  
de las centenas y después de esto, se repite la operación de  
selección. Esto puede repetirse de nuevo si en esta segunda  
operación la línea siguiente se encuentra también ocupada y  
825 no es la última del grupo.

830 Sin embargo, si la línea siguiente seleccionada es  
la última del grupo, ésta tiene conectados los mismos suminis-  
tros característicos, y en la misma forma que una línea única,  
de modo que el registrador se comportará exactamente como para  
una línea única, dependiendo de que la encuentre libre u ocu-  
pada. Esto significa que cuando la última línea se encuentra  
también ocupada, se devolverá tono de ocupado al abonado que  
llama y no continuará la caza.

835 Se observará que todas las operaciones de caza tie-  
nen lugar sin que ocurra ninguna acción mecánica en el multi-  
conmutador para la llamada que se considera. Esto quiere decir  
que el multiconmutador puede ser accionado para otras llamadas  
durante este tiempo.

840 Llamadas a party-lines de cuatro líneas a base de  
un "terminal por abonado"

Se han reservado cuatro combinaciones diferentes pa-

./..

1 96 097

- 32 -



845 re este caso bajo la suposición de que cada uno de los números de abonado asignados a uno de los cuatro abonados en "party-lines" de cuatro líneas, recibirá una diforonto de estas cuatro combinaciones. Cuando se seleccionan uno de estos números, el registrador recibe la combinación correspondiente y por la misma determina que se trata de una "party-line", de modo que puede causar la conexión del tipo apropiado de corriente de llamada, de acuerdo con la combinación recibida.

850 Llamada a una línea de abonado ausente en  
largo período

855 Las líneas que están en condición de ausencia por un largo período, proporcionan una de las combinaciones de impulsos indicadas en la tabla nº I para esta clase de línea, y al recibir el registrador esta combinación, hace que se rompa la conexión y dirige la llamada a la operadora encargada de ausencias en forma similar a la utilizada para grupos CPA no numéricos.

860 Pueden originarse llamadas a líneas que están en condición de ausencia, en cuyo caso serán ocupadas en la forma normal y después proveer impulsos desde los mismos ciclos Nd como líneas únicas ocupadas, de modo que cuando se llamas a una línea en esta condición, no se daría la condición de ausencia sino que en su lugar se daría la de ocupada.

865 Números cambiados

Los números cambiados están provistos por una combinación determinada de suministros Nd que caracterizan esta condición en la forma mostrada por la tabla nº I, de modo que cuando se selecciona una de estas líneas, el registrador al

./..



1 96 097

870 recibir esta combinación de señales, puede romper esta conexión y dirigir la llamada a una operadora o bien a un circuito de tono especial, según se desee, en forma similar a la utilizada para grupos CPA no numéricos.

Líneas muertas

875 Esto es similar al número cambiado, pero puede proveerse una combinación diferente, de modo que si se deseara, las llamadas a líneas muertas pueden diferenciarse de las llamadas a números cambiados.

Funcionamiento del circuito buscador de línea

880 Los buscadores de línea y los selectores finales juntos constituyen un multiconmutador para cada grupo de 100 líneas y están servidos por el mismo circuito ESBO representado en la fig. 2. El funcionamiento de un circuito buscador de línea como se representa en la fig. 3, es similar al del selector final. El circuito registrador recibe en cada caso información referente a una línea única a la que deberá conectarse el buscador de línea desde el equipo de identificación de línea, según se describe en la especificación de la Patente N<sup>o</sup>. 193976 (den Hortog 79). Todas las llamadas atendidas  
885 a través de los buscadores de línea, son atendidas como llamadas a líneas únicas libres a través de selectores finales, esto es, en los buscadores de línea no se efectúa nunca la caza de CPA, ni tampoco existe cuestión sobre llamadas dirigidas a números cambiados o líneas muertas, etc., en las cuales nunca  
890 se originan llamadas.

895

La línea de abonado queda ocupada desde el buscador



1 96 097

900 do línea en la misma forma descrita en relación con el selector final, esto es, el hilo c del abonado se conectará a potencial de -48 V. a través del hilo c del buscador de línea, cuyo potencial se provee desde el circuito de cordón (no se muestra), mientras que el hilo d del abonado, se conecta al suministro Nd8 a través del contacto H3 y una resistencia de 20.000 ohmios en el buscador de línea, para el mismo fin que se ha descrito en relación con el selector final.

905 Cuando el buscador de línea está en condición de conversación, el conductor d que va al circuito de cordón, puede utilizarse para dos fines diferentes, por ejemplo, contar e identificar. Para el fin de contar, el conductor d con el circuito de cordón, se conecta a potencial de + 24 V., el cual a través del contacto Hb1 y un rectificador, se transmite al contacto E del conmutador buscador de línea y se extiende por medio del mismo al contador de abonado SM, fig. 3, en el circuito de línea de abonado.

915 Este potencial positivo no puede pasar a través de otros dos rectificadores conectados al contacto de trabajo de Hb1 y provistos para fines de identificación como se indica en la especificación de la Patente N<sup>o</sup>. 194718 (don Hortog 82), pudiendo extenderse la conexión a través del circuito de cordón desde un circuito distante desde el que se desea la identificación de la línea que llama, al conductor d y para el fin de identificación este conductor d se conectará en dicho circuito distante a un potencial negativo de batería. El conductor d en el primer buscador de línea se extiende a través de dos rectificadores en paralelo a dos juegos de barreras, uno de

./..



1 96 097

925 los cuales GIG está situado en el circuito del primer buscador de línea y el otro está conectado a través del contacto D del primer buscador de línea desde el circuito de línea de abonado.

930 Considerando primero las barreras en el primer buscador de línea, éstas están conectadas a un suministro individual cada una, de cada uno de los grupos Nal....5, Nbl...5 y Ncl....4, cuyas características ya han sido descritas.

Además, se provee la conexión a través de una resistencia de 20.000 ohmios al suministro Ndl, cuyas características también han sido descritas. El punto en el que las tres barreras es-

935 tán conectadas a la resistencia de 20.000 ohmios estará normalmente a un potencial relativamente negativo, en tanto cualquiera de los suministros conectados sea relativamente negativo, y sólo cuando los cuatro suministros en cuestión son relativamente positivos, llega a ser relativamente positivo este punto. Por relati-

940 vamente positivo en este caso, se quiere decir un potencial de -16 V., pues éste es el potencial a que estarán los grupos de suministros en cuestión cuando proporcionan un potencial relativamente positivo, mientras que por potencial relativamente negativo se quiere decir un potencial de -40 V. El potencial

945 negativo conectado al hilo d por el circuito que requiere identificación, sería de -44 V. o más negativo y está conectado a este hilo d a través de una alta resistencia, de modo que este hilo d puede cambiar a un potencial de esencial-

950 mente -16 V. sólo cuando los cuatro suministros a que se ha hecho referencia coinciden en la provisión de un impulso relativamente positivo. Esto es así, porque el rectificador que interconecta las barreras con el conductor d, será conductivo

./..

1 96 097

- 36 -



955 en esta condición. El rectificador que interconecta el conductor d con el contacto E del buscador de línea, en esta condición será no conductivo porque el hilo d es negativo con respecto a potencial de tierra conectado a través del contador de servicio al conductor q de la línea de abonado. También el otro rectificador por el que se conecta el hilo d al contacto D del conmutador buscador de línea, no es conductivo en esta  
960 condición, porque el potencial que prevalece en el conductor a de la línea de abonado en este momento, es relativamente negativo con respecto a -16 V.

Por lo anterior se deduce que el potencial transmitido desde los suministros en el primer buscador de línea al conductor d en el momento de coincidencia, no está afectado ni  
965 por potenciales que prevalezcan en el conductor q ni en el d del circuito de línea de abonado.

El hilo d de la línea de abonado está conectado al explorador del ESBO selector final, como puede verse haciendo  
970 referencia al circuito de línea de abonado, fig. 4, que muestra que el hilo d desde el circuito buscador de línea se extiende metálicamente a través del circuito de línea de abonado al hilo dl del selector final, el cual se extiende al explorador en el circuito ESBO, fig. 2. El explorador en el ESBO actúa en forma  
975 similar a la explicada en relación con las barreras provistas en el primer buscador de línea para producir un impulso en una unidad de tiempo, que esta vez es característica de la línea que llama. El equivalente del suministro Nd1 en el primer buscador de línea, utilizado en relación con la determinación del  
980 grupo buscador de línea, es el suministro Nd8, que en el primer buscador de línea está conectado al hilo d de la línea de

./..

1 96 097

- 37 -



985 abonado a través del contacto de trabajo H3. El resultado de este es, que en una unidad de tiempo que forma parte del ciclo de suministros N<sub>d1</sub>, se enviará un impulso al hilo d en el primer buscador de línea, el cual es característico de la identidad del primer grupo de línea como se determina por los suministros conectados a las tres barreras en el circuito buscador de línea, mientras que en una unidad de tiempo en un ciclo determinado por el suministro N<sub>d8</sub>, se transmitirá un impulso a este hilo d que llega en una unidad de tiempo característica de las cifras de las decenas y unidades del número que llama.

995 Puedo observarse que los suministros de impulsos utilizados en relación con el explorador en el ESBO selector final y también los utilizados en el circuito de primer buscador de línea, son del tipo que varía su potencial entre los valores de -40 V. y -16 V., mientras que en otras partes del sistema, por ejemplo, en el selector de grupo según se describe en la especificación de Patente inglesa n.º. 1.096/50 (don  
1000 Hertog 86). se utilizan suministros de impulsos que varían sus potenciales entre los valores 0 y + 16 V. Deberán hacerse algunas indicaciones sobre las razones por las cuales no se utilizan estos últimos potenciales en relación con los circuitos que aquí se describen.

1005 Se observará que todos los potenciales utilizados para identificación en el hilo d en el primer buscador de línea, son negativos con respecto a tierra, de modo que estos potenciales no podrán pasar a través del rectificador que conduce al contador de servicio a través del contacto E del con-

./..

1 96 097



1010 mutador. Podría haber sido posible utilizar suministros de impulsos con potenciales que varíen entre 0 y + 16 V., con tal de que se hubiese utilizado un potencial negativo para fines de contar. En este caso, el rectificador introducido en el hilo hacia el contacto E del conmutador, tendría evidentemente que haberse conectado en dirección inversa, de modo que pasara sólo potenciales negativos con respecto a tierra, dando por hecho en este caso que para fines de identificación se utilizasen potenciales que varíen entre 0 y + 16 V.

1020 Sin embargo, la desventaja de esta disposición es que en el momento en que termina un impulso contador, la autoinducción del contador causa la creación de un potencial positivo en el hilo del contador de servicio, que en este caso podría transmitirse a través del rectificador introducido en serie con la conexión al hilo d, a todas las barreras, tanto en el circuito buscador de línea como en el circuito del ESBO selector final.

1025 Tal potencial positivo podía originar averías, porque puede causar la producción de un impulso falso, en un tiempo no deseado, al explorador del selector final. Utilizando el juego de potenciales en los circuitos, como ahora se describe, el potencial creado en el hilo del contador de servicio en el momento en que se interrumpe el potencial positivo contador, adopta un valor negativo alto y este potencial no puede provocar un impulso falso en el explorador en el ESBO; el único resultado puede ser la supresión de uno de los impulsos que, sin embargo, no puede

1030 causar ninguna selección falsa.

1035

Deberán hacerse también algunas observaciones sobre

./..

1 96 097

- 39 -



1040

las razones por las cuales en los selectores ESBO para los selectores de grupo, se han utilizado impulsos con potenciales que varían entre 0 y + 16 V. en vez de utilizar el mismo margen de potenciales que se utiliza en el ESBO selector final.

1045

En primer lugar, deberá observarse que las condiciones establecidas por el explorador del circuito de línea de abonado, que explora la condición de llamada de las líneas, son tales que el potencial normal en la condición en que la línea no llama, se señala por un cambio de este potencial a un valor más positivo. Esto significa que los impulsos producidos son relativamente positivos.

1050

El equipo electrónico en los registradores está, por lo tanto, diseñado para funcionar con impulsos que son relativamente positivos en comparación con una condición normal que es relativamente negativa y por estas razones es conveniente que la totalidad del sistema se diseñe para funcionar por impulsos de un valor relativamente positivo.

1055

Por lo tanto, esto aplica también a los impulsos tal como se utilizan en relación con los selectores de grupo y en este caso eran posibles dos soluciones; utilizar los impulsos que son negativos con respecto a tierra (esto es, con un potencial normal de -40 V. y un potencial de impulso de -24V) o bien utilizar impulsos que son positivos con respecto a tierra (esto es, el potencial de los cuales es normalmente de 0 voltios y que tienen un potencial de + 16 V. durante el período de impulso). Se ha elegido la última disposición porque al hacerlo el selector de circuito podría ocuparse por medio de

1060

./..

1 96 097

- 40 -



1065 un potencial de tierra en el conductor o, mientras que de otro modo un potencial de batería de -40 V. ó un potencial más negativo, se requeriría para este fin. Esto está sujeto a objeciones, porque, primeramente, la ocupación del hilo de prueba en el selector de grupo ha de tener lugar preferiblemente por medio de un potencial directo, pues sirve también para la retención del electro horizontal en el selector siguiente y en segundo lugar, porque la presencia de una falsa tierra en cualquier hilo de prueba pondría este circuito en condición libre.

1070 Utilizando un juego de potenciales positivos con respecto a tierra en relación con los selectores de grupo, la ocupación del hilo de prueba puede hacerse por medio de una tierra franca y, en consecuencia, la presencia de una falsa tierra en el hilo de prueba ocupará también la salida correspondiente en el selector precedente, mientras que esta tierra franca puede también utilizarse convenientemente para retener el electro de retención individual en el selector siguiente.

1080 Si bien se han descrito los principios del invento con relación a formas concretas y modificaciones determinadas del mismo, ha de quedar claramente entendido que esta descripción se hace sólo a modo de ejemplo y no como limitación del alcance del invento.

1085 Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Inglaterra el 16 de Enero de 1950, señalada con el n.º. 1097/50 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

./..

1 96 097

- 41-

12



1357

1090

----- 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:

1095

1. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación que comprenden un equipo selector caracterizado por medios para señalar la condición y clase de una salida en una operación.

1100

2. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación, que comprenden un equipo selector, según el punto 1, caracterizado por medios para señalar la identidad, condición y clase de una salida en una operación.

1105

3. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación, que comprenden un equipo selector caracterizado por medios para señalar la identidad y condición libre de una salida por medio de una señal y para señalar la identidad y condición ocupada de la salida por medio de una señal diferente.

1110

4. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación, que comprenden un equipo selector según el punto 3, caracterizado por medios para señalar la identidad, condición y clase de una salida en una operación.

1115

5. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación que comprenden un equipo selector según el punto 1, 2, 3 ó 4 caracterizado porque dicho medio de señalización comprende medios para aplicar impulsos eléctricos a un canal de señalización en diferentes posiciones de tiempo de un ciclo de tiempo de impulso para señalar información referente a una salida y me-

./..

1 96 097

- 42 -

12



dios para asignar diferentes posiciones de tiempo en dicho ciclo, a salidas diferentes.

1120

6. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación que comprenden un equipo selector según el punto 5, caracterizado porque dicho medio de asignación comprende medios para asignar dos posiciones de tiempo diferentes en dicho ciclo a cada salida, y medios para aplicar impulsos a un canal de señalización en sucesión en dos posiciones de tiempo diferentes en el mismo ciclo de posiciones de tiempo, para señalar información referente a una salida.

1125

1130

7. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación, que comprenden un equipo selector según uno cualquiera de los puntos 1 a 6, caracterizado porque dicho medio de señalización es por completo independiente del funcionamiento del medio para establecer un circuito de comunicación a una salida seleccionada.

1135

8. - Mejoras en o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación, que comprenden un equipo selector según el punto 6, caracterizado por medios de señalización eléctricos estáticos.

1140

9. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación que comprenden un equipo de control de selección para controlar la selección en un paso selector, o pasos, de la clase reivindicada en el punto 2, 3 ó 4 caracterizado por medios que responden a la señal, adaptados para controlar la selección detectando señales, características de la identidad, condición y clase de las salidas, en una operación.

10. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales

./..

1 96 097

- 43 -



1145 de telecomunicación, que comprenden un equipo de control de selección, según el punto 9, caracterizado por un medio comparador para comparar una señal que indica la identidad de una salida, con un registro de la identidad de una salida deseada o grupo de salidas.

1150 11. - Mejoras en o relativas a sistemas de centrales de telecomunicación, que comprenden un equipo de control de selección, según el punto 9 ó 10, caracterizado por medios para detectar dichas señales, de acuerdo con factores de tiempo característicos de dichas señales.

1155 12. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación que comprenden un equipo de control de selección, según el punto 10, o según los puntos 10 y 11, caracterizado por medios para registrar la identidad de una salida seleccionada y por medios para registrar la clase de una salida seleccionada.

1160 13. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación, que comprenden un equipo de control de selección, según el punto 11, o según los puntos 11 y 12, caracterizados por un medio detector dispuesto para detectar varias señales en un ciclo de un ciclo que se repite de posiciones de tiempo.

1165 14. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación, que comprenden un equipo de control de selección, según uno cualquiera de los puntos 9 a 13, caracterizado por medios para controlar la caza de C.P.A. que funciona sólo bajo el control de dichos medios que responden a la señal.

15. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación, que comprenden un equipo selector y un equi-

./..

1 96 097

- 44 -



- 1170 po de control de selección, caracterizadas por medios en el equipo selector para señalar la identidad, condición y clase de una salida en una operación, por medios que responden a la señal en el equipo de control de selección, adaptados para seleccionar una salida de un paso selector y por medios que responden a la señal
- 1175 en el equipo de control de selección para determinar la clase de salidas seleccionadas, respondiendo dichos medios de selección y dichos medios de discriminación de clase durante dicha única operación de señalización.
- 1180 16. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación, según el punto 15, caracterizadas por medios de señalización dispuestos para transmitir varios impulsos en diferentes posiciones de tiempo, en un ciclo de impulsos de tiempo para caracterizar cada salida.
- 1185 17. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación, según el punto 15 ó 16, caracterizadas por medios de señalización eléctrica estáticos en dicho equipo selector, para enviar una serie de señales características de la identidad, condición y clase de las salidas de un múltiple selector y por un equipo que responde a la señal en dicho equipo de control
- 1190 de selección, para seleccionar una salida libre en una dirección deseada, o una salida libre de una C.P.A. deseada, solamente en respuesta dichas señales desde dichos medios de señalización eléctricos estáticos, con lo que se puede efectuar la selección sin el funcionamiento del dispositivo conmutador por medio del cual
- 1195 ha de extenderse eventualmente la comunicación a una salida seleccionada.

./..



1 96 097

1200

18. - Mejoras, en o relativas, a sistemas de centrales de telecomunicación según el punto 17, caracterizadas porque dicho equipo que responde a la señal está dispuestos para controlar la selección de una salida libre de una C.P.A. deseada, con salidas no consecutivas, o una salida libre de una C.P.A. deseada, con salidas consecutivas.

1205

19. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación, que comprenden un equipo selector según el punto 1, 2, 3 ó 4, caracterizado por medios para modificar la disposición de dicho medio de señalización, cuando una salida está ocupada y medios para transmitir señales, cuando una salida está ocupada, diferentes de los transmitidos cuando la salida está libre.

1210

20. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación, que comprenden un equipo selector según el punto 2 ó 4, caracterizado por medios para enviar señales, característica cada una de la identidad de una salida y características juntas de la clase de la salida.

1215

21. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación, que comprenden un equipo de selección, según el punto 1, 2, 3 ó 4, caracterizado por un equipo transmisor de señales para enviar dos impulsos por salida, un solo ciclo de un ciclo que se repite de impulsos de tiempo, y medios para modificar uno de dichos impulsos para indicar positivamente una salida ocupada.

1220

22. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación, que comprenden en un paso selector grupos de

./..

1 96 097

- 46 -



1225 circuitos de conmutador selector individual y circuitos de control común, asociados cada uno con un grupo de circuitos de conmutador selector individual, y comprendiendo equipos registradores de control para controlar la selección en dicho paso selector de acuerdo con los requerimientos recibidos desde un abonado que llama, caracterizadas por medios eléctricos estáticos en cada uno de dichos equipos de control común, adaptados para señalar la identidad, condición y clase tanto de salidas individuales como salidas de C.P.A., desde el grupo asociado de conmutadores selectores, al equipo registrador de control y disposiciones de circuitos entre dichos equipos de control común y dichos equipos registradores de control, por los cuales

1230

1235

1235 varios equipos registradores de control pueden seleccionar salidas individuales y salidas de C.P.A. desde el mismo flujo continuo de señales de selección, desde un circuito de control común único, al que están conectadas durante el mismo período.

23. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación, según el punto 22, caracterizadas porque cada equipo de control común comprende medios para controlar la disposición de un conmutador selector asociado para establecer una conexión de comunicación a una salida seleccionada y medios por los cuales un equipo de control común puede estar simultáneamente enviando una corriente de señales de selección a por lo menos un equipo registrador de control conectado al mismo y que controla la disposición de un conmutador selector asociado, en unión con otro equipo registrador de control conectado al mismo.

1240

1245

24. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación, según el punto 22, caracterizadas porque di-

1250

./..



1 96 097

chos grupos de conmutadores selectores comprende cada uno selectores finales y primeros buscadores de línea y porque las operaciones de selección para los buscadores de línea y los selectores finales, pueden tener lugar simultáneamente bajo el control de equipos registradores de control diferentes.

1255

25. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación, según el punto 22, 23 ó 24, caracterizadas porque dicho medio eléctrico estático está dispuesto para señalar la identidad, condición y clase de las salidas en una operación, independientemente de los conmutadores selectores con que está asociado.

1260

26. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación, según el punto 25, caracterizadas por suministros de impulsos de tiempo, dispuestos para proporcionar un ciclo repetido de impulsos de tiempo adecuados para señalar información referente a todas las salidas de un múltiple selector y medios para señalar la identidad, condición y clase de todas las salidas de un múltiple en uno de dichos ciclos de impulsos de tiempo.

1265

27. - Mejoras en o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación, esencialmente como se han descrito y representado en los adjuntos dibujos.

1270

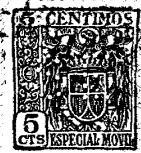
28. - Mejoras en, o relativas a, sistemas de centrales de telecomunicación.

-----

./..

1 96 097

72



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 48 hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 12 ENE. 1904



STANDARD ELECTRICA, S. A.  
*[Handwritten Signature]*  
Secretario General

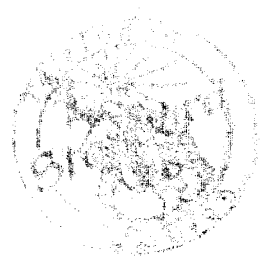
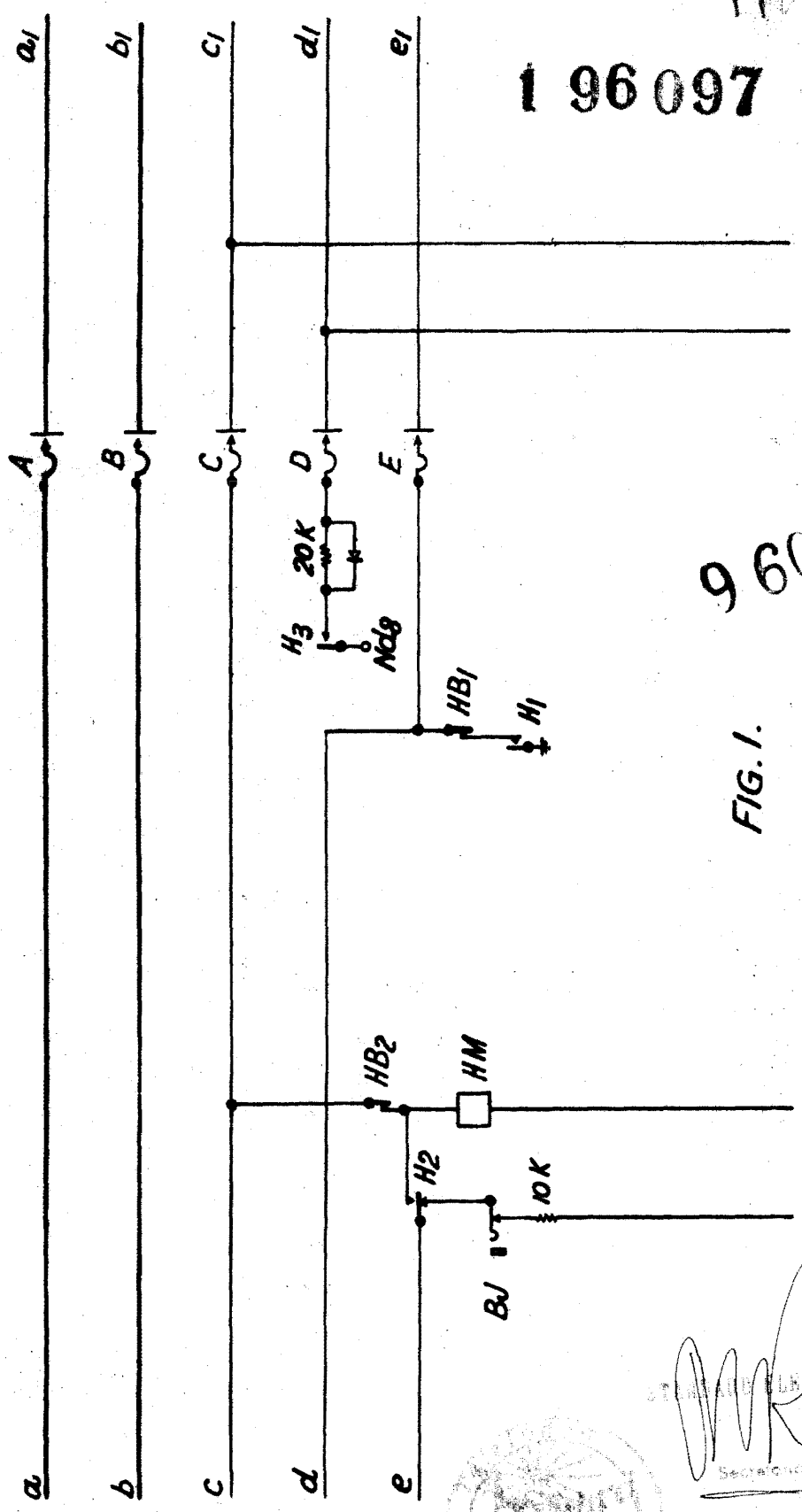
April

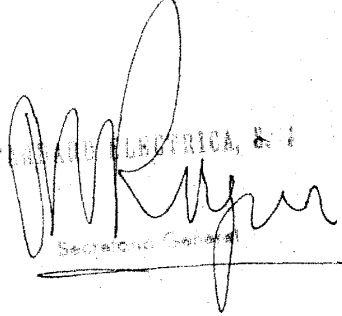
1 96 097



9 6097

FIG. 1.



  
 SECRETARIA GENERAL

1 96 097

Hoja 2

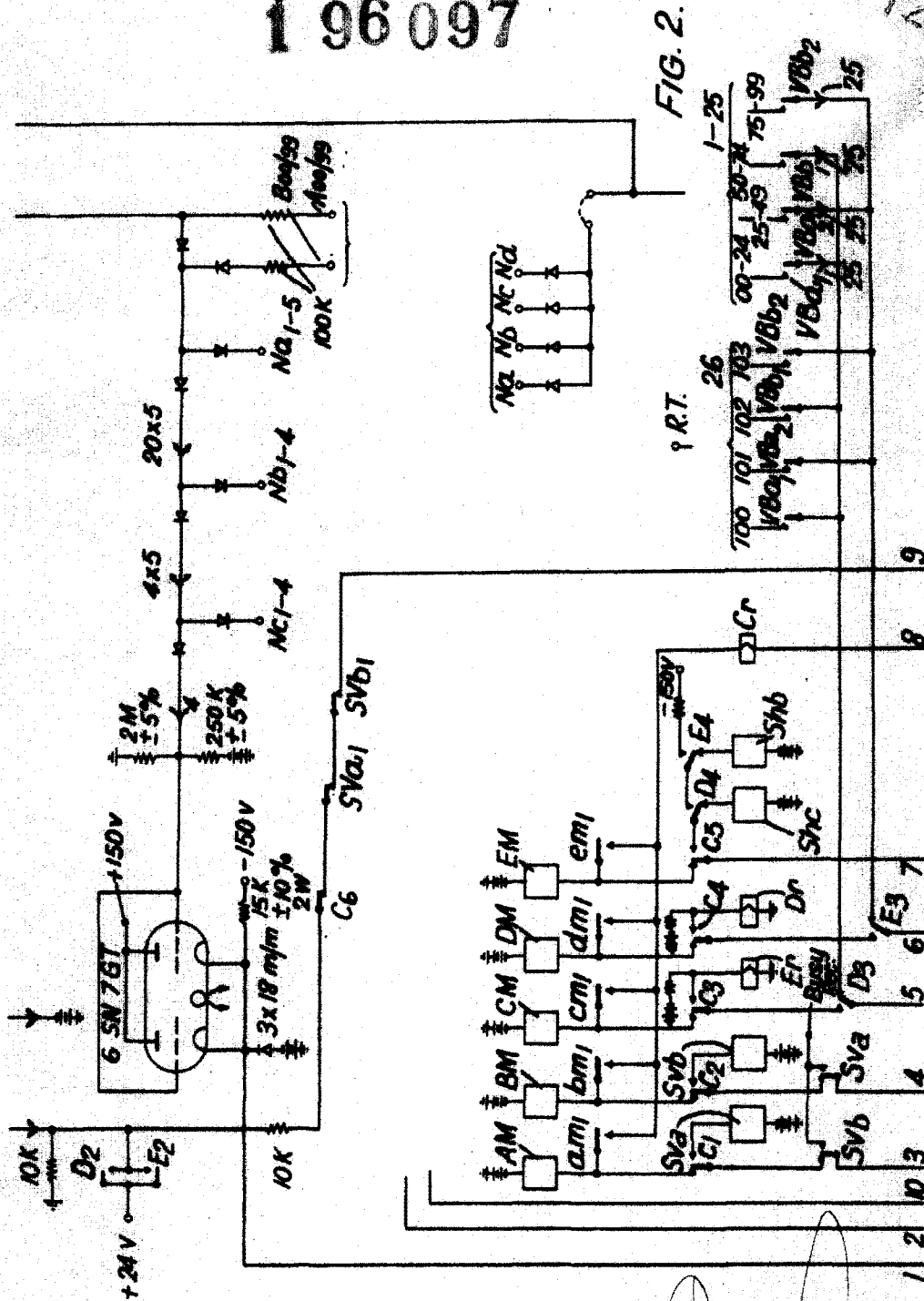


FIG. 2.

STANDARD ELECTRONICS, S. A.

*[Signature]*  
Secretary General



1 96 097

Moya 4

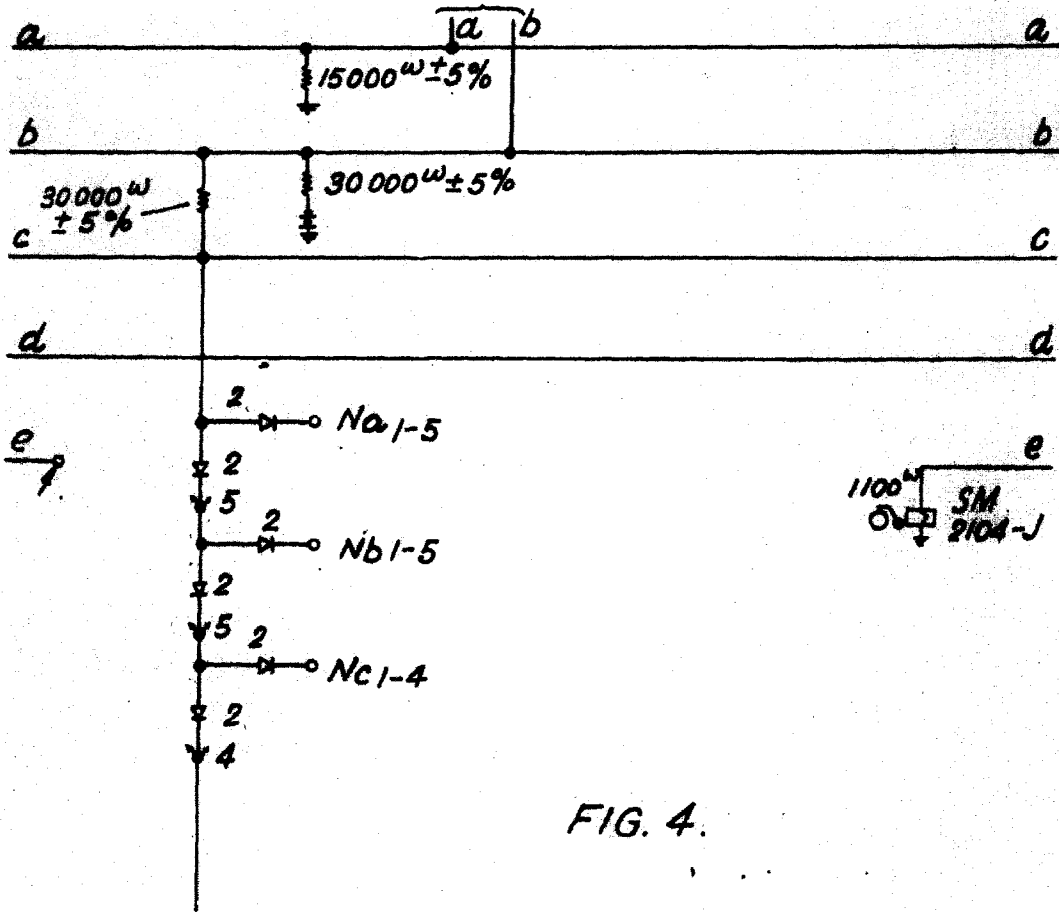
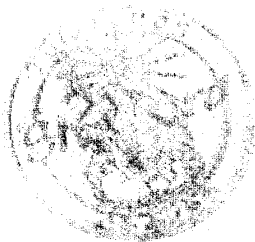


FIG. 4.



STANDARD ELECTRICAL  
*[Signature]*  
Secretario General