

Nº 1805 A. Mayor 5



184346

184346

MEMORIA DESCRIPTIVA
PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA
POR: "MEJORAS EN UN SISTEMA DE COMUNICACION
POR UNA SERIE DE SEÑALES DE
DIFERENTES FRECUENCIAS SOBRE UN MEDIO COMUN"
A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN
MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 7

Este invento corresponde a un sistema de comunicación por una serie de señales de diferentes frecuencias sobre un medio común. Más concretamente se trata de un sistema el cual es selectivo a señales de distintas frecuencias y asegura la recepción de aquellas señales durante el tiempo cuando

184346



2.

ellas y solamente ellas se están transmitiendo al receptor. Este sistema tiene particularmente ventajas en sistemas de telefonía automática donde las frecuencias vocales de marcar y de señalización se emplea en la línea de llamada de dos hilos.

10 En tales sistemas telefónicos se encuentran dificultades para asegurar que efectivamente alcancen el extremo de la línea tal como (1) la señal de "contestación" del abonado llamado para indicar a la central del abonado que llama que la llamada se ha terminado y que la medición se debe iniciar y
15 (2) la señal de "liberación" para indicar cuando el abonado que llama ha terminado su llamada para liberar el equipo selector, del extremo de la línea del abonado llamado. Cuando estas señales de contestación y de liberación se transmiten en frecuencias vocales, ellas son a menudo enviadas al principio de las
20 señales vocales las cuales hacen funcionar los circuitos de guarda para impedir las señales recibidas de llamada y de liberación de responder indebidamente a las frecuencias en la banda de las señales telefónicas correspondientes a aquellas de la frecuencia de la señal.

25 Entonces un fin de este invento es asegurar la recepción de señales de una determinada frecuencia a pesar de la presencia de otras frecuencias por un procedimiento nuevo eficaz y más económico.

30 Otro fin es repetir y prolongar la transmisión de una dada señal de un extremo de una línea si las condiciones son tales que no pueden ser recibidas en el otro extremo de la línea.

184346



3.

35 Otro fin, es comprobar la presencia de señales de una serie de frecuencias las cuales pueden impedir o interferir con la recepción de una determinada señal de una determinada frecuencia.

40 Otro fin, es proporcionar un sistema el cual mantiene las señales del receptor continuamente conectadas a la línea durante la transmisión de todos los tipos de señales sobre la línea.

Otro fin, es cambiar automáticamente la frecuencia selectora de una determinada señal del receptor según el tipo de señal que se va a transmitir sobre la línea.

45 Otro fin, es permitir a la señal de frecuencia vocal ir en una línea de llamada telefónica de dos hilos.

Otro fin, es asegurar la recepción de una señal de "contestación" por la central que llama en un circuito telefónico de llamada de dos hilos.

50 Otro fin, es asegurar la recepción de una señal de "liberación" en el circuito terminal llamado de un sistema telefónico automático de dos hilos.

55 Estas y otras características y fines de este invento serán mucho más claras teniendo la siguiente descripción detallada del invento a la vista de los dibujos siguientes:

La fig. 1, es un diagrama esquemático de una incorporación general de este invento.

184346



4.

60

La fig. 2, es un diagrama esquemático específico de una modificación del circuito terminal que se muestra en la fig. 1.

Las figs. 3 y 4, son un conjunto esquemático simplificado de un circuito específico telefónico de dos hilos de llamada que incorpora este invento.

65

70

75

80

Refiriéndonos a la fig. 1, allí se muestra un diagrama de conjunto de un sistema general de comunicación para transmitir y recibir al menos tres señales de diferentes frecuencias por radio o por hilo sobre un medio tal como 1, entre los dos terminales. En cada terminal se conectan respectivamente las unidades transmisoras y receptoras 2 y 3 para la comunicación de una de las señales en una de las frecuencias. Hay una unidad transmisora 4 para la transmisión de la otra frecuencia de señal F_1 en uno de los terminales y una unidad receptora 5 en el otro terminal para recibir señales de solamente aquella frecuencia. De igual manera, hay una unidad transmisora 6 en el otro terminal para transmitir una tercera frecuencia diferente F_2 y una unidad receptora 7 en el primer terminal para recibir señales solamente de frecuencia F_2 . Además en cada terminal hay una unidad de control 8 y 9 la cual es sensible a determinadas frecuencias de señal sobre el medio 1 para controlar la transmisión y la recepción de las unidades 2, 4 y 7 en el primer terminal y 3, 5 y 6 en el otro terminal.

Ahora de acuerdo con este invento el control de las señales sobre el medio 1, puede ser tal que uno de los terminales primero segundo pueda recibir y transmitir simultánea-

184346



1948

5.

85 mente, las señales especiales de frecuencia F_1 y F_2 , pero si
la frecuencia de las unidades transmisoras receptoras 2 y 3 se
transmiten simultáneamente sobre el medio de control 1, las
unidades de control 8 y 9 unas veces impedirán el funcionamien-
to de las unidades receptoras especiales de señal 5 y 7 y obli-
90 garán a las unidades transmisoras de señal 4 y 6 a prolongar o
repetir sus señales hasta que las frecuencias de señal de 2 y
3 no estén presentes en el medio 1.

Tal control se asegura manteniendo en todo tiem-
po la conexión de todos los circuitos en cada terminal con el
95 medio 1 a través de los conductores 10 y 11.

Las unidades de control 8 y 9 pueden contener
circuitos de guarda también como receptores que lleven cir-
cuitos o filtros especialmente ajustados tal como una combina-
ción de condensadores y resistencias teniendo valores tales
100 para ser resonantes o no resonantes en una o más preselecciona-
das frecuencias. Entonces las señales de control 8 y 9 pueden
ser sensibles a una o más de las frecuencias transmitidas des-
de 2 ó 3 para impedir la respuesta de las unidades 5 ó 7 du-
rante la transmisión o la recepción de las señales sobre la fre-
105 cuencia o la banda de frecuencias para la señal transmitida
entre 2 y 3. Para este fin las unidades 8 y 9 van conectadas
respectivamente a través de las líneas 12 y 13 a las unidades
de control del receptor 7 y 5, y también a través de las líneas
14 y 15 para prolongar o repetir las señales transmitidas por
110 las unidades transmisoras 4 y 6. Además las unidades recepto-
ras 7 y 5 se pueden conectar respectivamente a través de las

184346



115 líneas 16 y 17 al control o a cualquier otro circuito que se
desee, incluyendo las unidades transmisoras receptoras 2 y 3 a
través de las líneas 18 y 19 cerrando los contactos 20 y 21
respectivamente. Entonces las señales de una frecuencia pueden
ser obligadas a tomar la procedencia de las señales de otras
frecuencias y cada terminal puede transmitir señales en una fre-
cuencia particular correspondiente solamente a la de este ter-
minal. En suma la transmisión de las frecuencias especiales F_1
120 o F_2 , pueden ser controladas o pueden controlar el funciona-
miento de las unidades transmisoras receptoras 2 y 3 a través
de las conexiones 22 y 23 respectivamente.

Las tres frecuencias diferentes para las tres se-
ñales diferentes comunicadas por el sistema arriba indicado se
125 puede limitar a unas frecuencias únicas o bandas de frecuencias,
ninguna de las cuales solapa la otra, o la banda de frecuencia
de las señales comunicadas entre transmisores receptores 2 y 3
puede ser de anchura bastante para solapar e incluir una o am-
bas de las frecuencias F_1 y F_2 . Sin embargo es necesario que
130 las frecuencias F_1 y F_2 difieran unas de otras y no solapen
una sobre otra en toda la anchura de banda, puesto que las
frecuencias F_1 y F_2 están específicamente asignadas a diferen-
tes terminales y se emplean para identificar estos terminales.

Una aplicación específica de tal sistema de comu-
135 nicación puede ser para la transmisión de las señales de pue-
ta en marcha y parada para comunicaciones de otras frecuencias,
tal como la transmisión de la palabra. Esto es, se puede desear
que la estación que llama sepa cuando la estación llamada res-

184346

28



7.

ponde y romper la conexión, y viceversa a la estación llamada.

140 Una incorporación de tal circuito se muestra en
la fig. 2, donde los conjuntos de unidades punteados 24, 25, 26
y 27 generalmente corresponden respectivamente a las unidades
2, 4, 8 y 7 ó 3, 6, 9 y 5 mostradas en la fig. 1. Las unidades
transmisoras receptoras cada una puede incluir un conmutador
145 28 que aquí se muestra como un conmutador manual, pero el cual
puede ser directa o indirecta o automáticamente controlado de
la manera que se desee para iniciar el funcionamiento de los
circuitos de señal. Esta puesta en marcha o llave conectora 28
hace primeramente un momentáneo contacto a través del conductor
150 29 para hacer funcionar momentáneamente el transmisor de señal
30 en la unidad 25 para transmitir una señal especial a través
del conductor 31 al medio para indicar a la estación llamada
que la unidad 24 está iniciando la transmisión de una señal.

155 Cuando el conmutador manual 28 está en la posi-
ción punteada 32, se ha desconectado la unidad 25 y conecta-
do el circuito transmisor receptor 33 para comunicar la señal
deseada, por ejemplo la palabra por el medio 1.

La unidad de control 26 conectada a través de la
línea 31 al medio 1 puede comprender una unidad demoduladora
160 34 en caso de que frecuencias portadoras se utilicen, un fil-
tro eliminador de banda 35 el cual es sensible a todas las se-
ñales excepto a la señal especial del receptor F_2 en el otro
terminal, un amplificador 36 y un relé 37. Entonces, la unidad
responde a las frecuencias del transmisor 33 así como a la del
165 transmisor correspondiente en el otro terminal, para obligar

184346

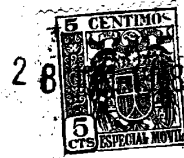


8.

a que la energía pase al amplificador 36 para accionar el relé 37. Cuando el relé 37 se excita los contactos 38 se abren y el circuito especial 27 se desconecta impide que cualquier otra señal de la comunicación se pueda recibir. Sin embargo cuando no hay señales de otras frecuencias correspondientes a la señal especial del transmisor F_2 , del otro terminal son presentes en el medio 1, el circuito 35 no será resonante y el relé 37 no se excitará, de forma que la unidad 26 la cual puede comprender un demodulador 39, un filtro de pasabanda 40 y un amplificador 41 será resonante a la frecuencia F_2 cuya energía de resonancia puede ser sacada ahora a través de los contactos cerrados 38 y línea 42 para accionar a algún medio indicador que no se muestra, para mostrar que el operador en el otro terminal está terminando la comunicación.

Ahora, si el operador en el terminal ilustrado en la fig. 2, desea terminar la transmisión desde el circuito 33 antes de que el operador del otro terminal desconecte la comunicación, el conmutador 28 es accionado de nuevo a su posición inicial de línea llena, durante el cual el accionamiento del contacto se hace de nuevo momentáneamente a través de la línea 29 después de romper la conexión al transmisor 33. Esto produce la frecuencia especial F_1 del transmisor 30 a accionarse de nuevo y dar señal al otro terminal para indicar positivamente que la operación ha terminado. Si sin embargo las señales están aún siendo transmitidas desde el otro terminal lo cual produce al circuito 35 ser resonante, el relé 37 permanecerá excitado y mantendrá el contacto 43 cerrado así que el transmisor 30 permanecerá conectado a la línea 31 a través del circuito 44 puenteando el contacto ahora abierto del conmutador 28 en la línea 29 hasta que no sean transmitidas más señales desde el

184346



28

9.

otro terminal. Es aconsejable mantener el relé 37 bajo para liberar, de forma que habrá suficiente tiempo para la transmisión de la señal de parada después que las señales de los otros terminales se han desconectado.

200

De una manera parecida si el operador en el terminal mostrado en la fig. 2, para la comunicación por el accionamiento del conmutador 28 antes que el operador en el otro terminal para la comunicación, una señal de parada similar se enviará al otro terminal y se recibirá como se ha descrito anteriormente.

205

Entonces si se ha asegurado que las señales de puesta en marcha y parada de cada terminal se reciben en el terminal opuesto puesto que ellas están prolongadas hasta que las señales de otras frecuencias se han desconectado sobre el medio 1.

210

Otra modificación de este invento se muestra en las figs. 3 y 4, el cual es específicamente adaptado a un sistema de circuito de llamada telefónica automático de dos hilos, en donde la frecuencia vocal de señalización se emplea para las señales de llamada de liberación. Estos circuitos proporcionan la repetición de las señales de llamada y liberación hasta que ellas son recibidas acusando todo lo que puedan impedir su recepción y repitiendo o prolongando la señal solamente si tales señales interferentes son acusadas.

215

220

Refiriéndonos ahora específicamente a los circuitos mostrados en las figuras 3 y 4, las unidades correspondientes a los conjuntos mostrados en la fig. 1 se muestran rodeados

184346

28



10.

225 por líneas punteadas. Por ejemplo la unidad transmisora recep-
tora de la palabra comprende el conjunto 46 correspondiente a
la unidad 2, el transmisor 47 de F_1 correspondiente a la uni-
dad 4, el conjunto 48 del circuito de control correspondiente
a la unidad 8, y el conjunto receptor 49 de F_2 correspondiente
a la unidad 7 para un terminal y para el otro terminal el con-
230 junto de transmisor y receptor de la palabra 50 correspondien-
te a la unidad 3, el transmisor 51 correspondiente a la unidad
6 de F_2 , el circuito de control 52 correspondiente a la unidad
9 y el receptor de F_1 53 correspondiente a la unidad 5. El cir-
cuito mostrado en las figs. 3 y 4 se limita a originar una lla-
mada en la dirección de la flecha 54, desde el terminal que lla-
235 ma de la fig. 3 al terminal llamado de la fig. 4 conectado por
las dos líneas 55, correspondientes al medio 1. Para un abonado
desde el terminal en la fig. 4 para llamar al abonado en el
terminal de la fig. 3, un juego de circuitos adicionales idénti-
cos debe de ser previsto cuando se funciona en la otra direc-
240 ción.

Quando el abonado que llama en la fig. 3 quiere
llamar al abonado llamado en la fig. 4, el toma el receptor 56
del dispositivo telefónico 57 y después de oír el tono de mar-
car de los circuitos de llamar de la central 58, el marca el
245 número correspondiente al abonado llamado, los primeros dos o
tres dígitos (el prefijo) de los cuales conectan su línea a tra-
vés de los circuitos 58 de la central a los circuitos de con-
trol conectados allí (mostrados en el conjunto 46 en la fig. 3)
y a través de los dos hilos de la línea de llamada 55 al termi-
250 nal llamado mostrado en la fig. 4. Entonces, en el instante en

184346



11.

que las líneas intermedias 57 se seleccionan por los primeros dos o tres dígitos del número marcado el relé alimentado 60 se acciona abriendo el contacto 61 y cerrando el 62, el cual a su vez acciona el primer relé 63 a través de la línea 64 y cierra el contacto 65 para accionar el segundo relé de socorro 66. El relé 63 es de acción retardada de forma que no responde a los impulsos marcados. La excitación del segundo relé de socorro 66 abre el contacto 67 y cierra el contacto 68 para excitar el relé de acción retardada de señal preparando el relé 69 a través de la línea 70 y resistencia 71 el cual obliga al relé 69 a ser también retardado en el funcionamiento. La excitación del relé 69 abre el contacto 72 y cierra el contacto 73 para excitar el relé 74 para la preparación de la acción más rápida de liberación. La apertura del contacto 72 no rompe el circuito a través del contacto 75 al segundo relé de socorro 76, puesto que la excitación del relé 66 cierra el contacto 75 para mantener el relé 66 excitado a través del conductor 76 shuntando el contacto 72 ahora abierto.

Entre el cierre del contacto 77 del primer relé de socorro 63 y la apertura del contacto 78 del relé 74 de accionamiento rápido de preparación de la señal el relé de emisión 79 se excita a través del conductor 80 (parecido a la línea 22 en la fig. 1) o conmutador 28 y línea 29 en la fig. 2) y contacto 78 por un corto período de tiempo para enviar un impulso de puesta en marcha de frecuencia F_1 desde el transmisor 47 por la línea 81 y contactos 82 por la línea 55 al terminal de llamada mostrado en la fig. 4.

Este impulso de puesta en marcha en el terminal de llamada es sacado de bobina híbrida 83 en la fig. 4, a través de las líneas 84 y puede ser amplificado en un amplificador

184346



12.

85 antes de que pase al circuito receptor 53 de F_1 comprendiendo un circuito 86 y un rectificador 87 el cual es solamente sensible a las señales de frecuencia F_1 . Entonces cuando el circuito 86 es resonante la energía es recibida en cantidad suficiente para accionar el relé de señal F_1 88 cerrando los contactos 89 para excitar el relé de control de impulsos hacia atrás 90 y el tercer relé de socorro 91 en el terminal de llamada a través del conductor 92 de una forma parecida a la línea 19 en la fig. 1. La excitación de este relé 91 a su vez excita al relé 93 de retención a través del contacto de funcionamiento amortiguado 94 cerrando el contacto 95. En este circuito se prevee una resistencia 96 la cual al fin permite al relé 93 de ser liberado por cortocircuito. La excitación de este relé de socorro 91 también cierra el contacto 97 y 98 el cual completan un circuito a través del conductor 99 para excitar el relé 100 de llamada. La excitación de la conexión de retención del relé 93 cierra el contacto 101 para excitarlo o el cuarto relé de socorro 102, y la excitación del relé 102 cierra el contacto 103 para excitar la señal de recepción preparando al relé 104. abriendo los contactos 94 pero no desexcitando el relé 93, puesto que el funcionamiento del relé 93 cierra sus contactos de autoretenición 105 manteniéndolo en funcionamiento. La excitación del cuarto relé de socorro 102 cierra los contactos 106 lo cual excita el relé 107 de preparación de la señal de contestación a través de los contactos ahora cerrados 108 accionados por el relé de contestación 100.

Al fin del tiempo cuando el impulso de puesta en marcha es transmitido por F_1 el transmisor 47 de la señal de llamada, los relés 90 y 91 se desexcitan obligando al relé 109

184346



13.

310 a funcionar el cual es excitado a través de la línea 110, los
contactos ahora cerrados 111 del relé 102, línea 112 y ahora
contactos cerrados 113 del tercer relé de socorro 91, puesto
que el tercer relé de socorro 91 está ahora desexcitado. El
funcionamiento del relé de conexión total 109 conecta la línea
315 55 a través de la línea 114 al circuito de llamada 115 de la
central, de forma que los restantes impulsos marcados pueden
ser recibidos por los circuitos 115 y la estación telefónica
del abonado llamado 116 se puede seleccionar en la forma normal.
El relé 109 se mantiene entonces excitado a través de los con-
320 tactos de retención 117 línea 118. La conexión del relé de re-
tención 93, el cuarto relé de socorro 102 el relé 104 de pre-
paración de la señal de recepción y el relé 109 de conexión
total permanecen excitados durante la total conexión, mientras
los relés de llamada de señal 100 y 107 se preparan para enviar
325 la señal de "llamada" del terminal de llamada al terminal que
llama cuando el abonado deseado levanta el receptor 119 de la
estación 116.

Ahora que las líneas 55 se han seleccionado y los
circuitos 48 y 52 han sido colocados debido a la emisión de los
330 dígitos del código del número llamado los restantes dígitos o
impulsos marcados se envían cada vez que el relé de alimenta-
ción 60 en la fig. 3 se libera para accionar el relé de emisión
79 a través del circuito previamente descrito. Cada vez que un
impulso de marcar se recibe en el terminal en la fig. 4 el re-
335 lé 90 y 91 se excitan lo cual cierran los contactos 120 del
tercer relé de socorro 91 el cual completa un circuito a través

184346

28



14.

340 del conductor 121, los contactos ahora cerrados 122 del relé de "llamada" 100 a través del conductor 123 y los contactos ahora cerrados 124 del relé de conexión total 109 al circuito de llamada de la central 115 conteniendo un circuito registrador y los adecuados selectores para seleccionar la línea particular a la estación de abonado 116.

345 Al fin de los impulsos de marcar cuando la línea es tomada, el timbre de este teléfono toca hasta que el contesta la llamada tomando el receptor 109 de su horquilla. Tan pronto como el receptor 119 se quita el circuito de línea se cierra a través de los circuitos 115 con lo cual el relé de alimentación 105 se acciona. El funcionamiento del relé de alimentación 125 abre los contactos 126 en el circuito 127 a través de los contactos 128 ahora cerrados y contactos 129 (del cuarto relé de socorro 102) y contacto de retención 130 del relé de llamada 100 para liberar el relé 100. Este a su vez libera el relé 107 de preparación de la señal de llamada abriendo los contactos 108 del relé 100, pero puesto que el relé 107 es de liberación lenta, se le da tiempo al relé de señal 131 para la F_2 a ser excitado a través de los contactos 132 del relé 107, contacto 133 del relé 134 de completar la contestación de la señal el cual no ha sido aún excitado a través de los contactos cerrados 135 del relé 100, y contactos cerrados 136 del relé 102, a través del conductor 137 y contacto 138 del relé 91 la excitación del relé 131 de la señal F_2 envía un impulso de frecuencia F_2 desde el transmisor 51 a través de los contactos 139 por la línea 55 al terminal que llama mostrado en la fig. 3.

365 Este impulso conocido como la señal de la "llamada" se recibe a través de la bobina híbrida 190 en la fig. 3 de



370 la línea 55 a través del amplificador adecuado 141 y dentro del circuito receptor de señal F_2 comprendiendo en serie un guardacircuito 142 un filtro paso banda 143 y un rectificador 144 para excitar el relé receptor de señal 145 a través de los contactos 146. La excitación del relé receptor de señal 145 cierra el contacto 147 el cual excita el relé medidor 148 a través del conductor 149 (de manera parecida a la línea 18 en la fig. 1) y contacto 150.

375 En el caso que en el momento de envío del impulso de "llamada" desde el terminal de llamada hubiese señales vocales en la línea 55, el receptor 49 de señal F_2 no funcionaría debido al circuito de guarda 142 impide el paso de cualquier señal al circuito resonante 143 si otra frecuencia distinta a F_2 se recibe. Este circuito de guarda 142 puede ser del tipo electrónico o electromecánico. Si tales otras
380 frecuencias o señales vocales están presentes en la línea 55, ellas son también detectadas en el terminal de llamada mostrado en la fig. 4 a través del circuito ajustado 151 acoplado a la bobina híbrida 83 a través del amplificador 85. Este
385 circuito ajustado 151 es sensible a todas las frecuencias excepto a la frecuencia F_2 del circuito transmisor 51. Según esto en la fig. 4, las señales vocales en la línea 55 pasarán a través del circuito 151 y el rectificador en puente 152 a un relé de guarda excitado 153 y cierra el contacto 154 el cual
390 de nuevo excita o mantiene excitado el relé 107 que prepara la señal de llamada a través del conductor 155 (de manera parecida a la línea 14 en la fig. 1 o líneas 44 en la fig. 2, los contactos 156 ahora cerrados y 157 de los relés 134 y 100 respectivamente, contacto 106 del relé 102 y entonces a través

184346

28



16.

395

del conductor 158. Entonces el relé 107 se mantiene excitado hasta y por un corto espacio de tiempo despues que las señales de conversación desaparecen desde la línea 55 para prolongar la excitación del relé emisor 131 el cual trasmite la señal de "llamada.

400

Cuando la señal de "llamada" es recibida por el terminal que llama el circuito de guarda 142 en la figura 3 permite su paso (puesto que es solamente la frecuencia F_2) a través del circuito resonante 143 y excita el relé 145 de la señal de recepción el cual a su vez inicia la mediación de la llamada por la excitación del relé de mediación 148, cerrando el contacto 159 en el conductor 160 al circuito 58 de la central que llama. Esta señal transmitida que "llama" indica al operador o al aparato indicador especial en el circuito 58 de la central que llama, que la conexión entre el abonado llamado y el que llama se ha completado para todos los fines.

405

410

415

Tan pronto como el impulso de llamada es transmitido y el retraso en el funcionamiento del relé 107 de preparación del funcionamiento de la señal de "llamada" ha pasado el relé 107 se libera, el relé 104 que completan la señal de "llamada" en la fig. 4 se excitan por primera vez a través del conductor 161, contacto 162 del relé 102 conductores 163 y 164, contacto 165 o relé 107, conductor 166, contacto 133, 135 y 136 respectivamente del relé 134, 100 y 102, a través de conductor 137 y contacto 138 del relé 91. El contacto 133 en este circuito se abre por la excitación del relé 134 solamente despues que su contacto de retención 167 es cerrado manteniendo el relé 134 excitado a través de los conductores 163 y contacto 162 shuntando muchos de los circuitos arriba excitados, La excitación del relé 134 tamen-

420

425

184346



948

17.

430

bién prepara el circuito de excitación del relé 168 de trenes de impulsos inversos por el cierre del contacto 169.

435

Ahora cuando el abonado llamado cuelga el receptor 119 antes que el abonado que llama, el relé de alimentación 125 es desexcitado y los contactos 126 los cuales están cerrados, a través del conductor 127 y los contactos 169 ahora cerrados, excitan el relé 169 de trenes de impulsos inversos para enviar una serie de impulsos por medios de un conductor giratorio adecuado 170, el cual alternativamente abre y cierra los contactos 171 para excitar y desexcitar el relé de emisión 131 para enviar una serie de señales de frecuencias F_2 de "supresión" por la línea 55 al terminal que llama en la fig.3.

440

445

Si el abonado que llama cuelga su receptor 56 antes que el abonado llamado, y las señales de conversación del abonado llamado están aún en la línea 55, la señal de liberación comprende un impulso largo, que es enviado desde el terminal que llama de la siguiente manera: Al colgar el receptor 56 libera el relé de alimentación 60 el cual a su vez rompe el contacto 61 liberando el primer relé de socorro 63, el cual es de acción retardada y a su vez libera finalmente el segundo relé de socorro 66. La liberación final del relé 66 cierra los contactos 172 para completar un circuito a través del conductor 173 u contacto 174 del relé 74 de preparación de la señal de "liberación" de acción rápida el cual es excitado a través del conductor 80 para excitar el relé 79 de señal F_1 para enviar un impulso de "liberación" en la frecuencia F_1 al terminal llamada.

450

455

En el mismo tiempo el relé conmutador 175 en el circuito 49 se excitan a través del conductor 176, contactos 177 del



- 460 relé 74, y contactos 178 del relé 66. La excitación del relé conmutador 175 rompe los contactos 146 y conecta a través de los conductores 179 (de una manera parecida a 12 en la fig. 1) el relé de señal 145 a la guarda o circuito de control 48, comprendiendo el filtro 180 y el rectificador en puente 181 conectado a la bobina híbrida a través del amplificador 141. El circuito ajustado 180 es ahora sensible a todas las frecuencias con excepción de F_1 y F_2 de forma que las señales de conversación están presentes sobre la línea 55 el cual resonará y obligará al relé 145 a ser excitado cerrando los contactos 147.
- 465
- 470 La liberación previa o desexcitación del segundo relé de socorro 66 cambia el circuito para mantener el relé 69 de acción mas retardada de liberación de señales, excitado desde el contacto 68, al contacto 67 a través de contacto 147. Así después que la acción liberadora del relé 66 el relé 69 de acción más retardada no se liberará inmediatamente, dando tiempo para
- 475 completar el circuito a través de los contactos 147 si el relé de señal 145 ha sido excitado debido a la presencia de señales de conversación sobre la línea 55. Entonces el relé 74 de preparación de la señal de liberación de acción mas rápida permanece excitado hasta que el relé 69 de acción retardada se desexcita, y éste relé 69 no se desexcita hasta un determinado tiempo después que las señales de conversación desaparecen de la
- 480 línea 55, de forma que la señal de "liberación" de frecuencia F_1 puede ser transmitida y recibida en el terminal de llamada,
- 485 La señal de "liberación" puede no ser recibida en el terminal llamado en la fig. 4 si las señales de conversación estuviesen presentes en la línea 55, puesto que el circuito resonante 151 resonaría allí y obligaría al relé 153 a ser excitado, rompiendo los contactos 182 en el circuito 52 a través del conductor 183 (de manera parecida a la línea 13 en
- 490

184346

28



19.

la fig. 1) en serie con los contactos 89 accionados por el rele de señal F_1 , de forma que el funcionamiento del relé 88 en respuesta a la señal de "liberación" de frecuencia F_1 no excitaría al relé 90 y 91 por el circuito anteriormente descrito.

495

Debido a la prolongada señal de "liberación" transmitida desde el terminal que llama, la conexión del relé 93 de retención de liberación lenta en el terminal llamado en la fig. 4, es liberado siendo cortocircuitado por el conductor 184, contacto 185 del relé 104 y contacto 97 del relé de socorro 91 accionado cuando la señal de "liberación" del terminal que llama es recibida. Entonces la liberación del relé 93 libera a su vez al relé de socorro 102 abriendo los contactos 101 y entonces libera el relé que completa la señal de "contestación" 134 abriendo los contactos 162 del relé 102 y la conexión entre el abonado llamado y que llama es asegurada.

500

505

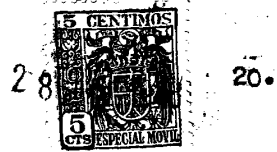
Si una señal F_1 de "liberación" se envía desde el terminal que llama simultáneamente con una señal de "llamada" F_2 desde el terminal llamado, el terminal llamado debe de recibir la señal de "liberación" pero el terminal que llama no necesita recibir la señal de "contestación". Por consiguiente las señales de contestación F_1 recibida en el terminal que llama puede ser imposibilitada por las señales de la frecuencia F_2 cuando una señal de liberación F_1 se envía desde el terminal que llama. Según esto en el terminal llamado se debe prever medios para que ambas frecuencias vocales y frecuencia F_1 se puedan detectar si se presenta en la línea 55 cuando la señal de contestación desde el terminal llamado se envía; en el terminal que llama las señales de conversación no se necesitan detectar cuando la señal "liberadora" se envía. Esta es una de las primeras diferencias entre el circuito mostrado en la

510

515

520

184346



525 fig. 3 y el mostrado en la fig. 4 y recibe en la inclusión del relé de conmutación 175 en la fig. 3.

530 En lugar de usar los contactos 182 en el circuito de guarda o control 52 como se muestra en la fig. 4, un circuito electrónico de guarda se puede suministrar en el conductor 186 delante del circuito resonante 86, de una manera parecida a la mostrada en 142 en el circuito 49 de la fig. 5. O a la inversa los contactos y los circuitos adicionales de guarda se puede preveer en los terminales mostrados en la fig. 3 de una manera parecida a como se muestra en la fig. 4.

535 Previamente los relés 79 y 131 para las líneas abiertas 55 se colocaron entre las bobinas híbridas 83 y 140, los cuales desconectan dichas bobinas desde el circuito cuando una de las señales del transmisor o estación de abonado está conectada la línea. Este circuito previo impide la recepción de
540 una señal de liberación en el terminal de abonado llamado para liberar las conexiones del circuito selector en la central 115 cuando la persona que hace la llamada es la primera que cuelga y cuando la persona llamada está aún hablando. Entonces tiene que ser usado el circuito de cuatro hilos en lugar de dos hilos para asegurar la recepción de las señales de
545 "contestación" y "liberación". Ahora con el presente invento el sistema de cuatro hilos es innecesario el cual reduce materialmente el coste de la instalación de la señalización de frecuencia acústica para la llamada telefónica automática
550 de las estaciones.

Otra ventaja del circuito de este invento es que permite el uso del mismo sistema de señalización en frecuencias vocales con un sistema de dos hilos o de cuatro hilos, indistintamente si el último sistema se basa en la detención de la palabra o en la repetición hasta la confirmación. Además
555

184346

28



21.

560

el presente sistema se adapta para trabajar con circuitos de dos hilos o cuatro hilos.

565

La discrepancia anterior de este invento ha hecho refiriéndose a un dispositivo específico y a las modificaciones particulares del mismo, pero se comprenderá bien esta descripción se hace solamente a título de ejemplo y no como una limitación del fin de este invento definido según las reivindicaciones que siguen.

570

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Holanda el 3 de Abril de 1947 señalada con el n.º 131448 y se acoge por lo tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

NOTA

575

Los puntos de invención propia y nueva que se representan para que sean objeto de esta Patente de Veinte años son los siguientes:

580

585

1.- Mejoras en un sistema de comunicación por una serie de señales de diferentes frecuencias en un medio común caracterizadas en un sistema que incluye ; medios para transmitir y recibir señales de una serie de frecuencias en cada terminal; medios para transmitir una primera señal en una frecuencia dada desde un terminal, medios para recibir dicha primera señal en el otro terminal, medios para transmitir una segunda señal en otra frecuencia desde el otro terminal, medios para recibir la segunda señal en el primer terminal, medios sensibles a la recepción de otras señales que la segunda señal en el referido terminal para repetir dichas segunda señal cuando las señales de las dichas otras señales son recibidas simultaneamente con la transmisión de la segunda señal, y menos sensibles a la recep-

184346



22.

590 ción de otras señales de la dicha primera frecuencia de señal desde el otro terminal en dicho receptor de señal en el referido terminal para prolongar la transmisión de la primera señal cuando las otras señales son recibidas simultáneamente con la transmisión de la primera señal.

595 2.- Mejoras en un sistema de comunicación por una serie de señales ^{de} diferentes frecuencias en un medio común según la reivindicación 1 en el que dichos primero y segundo receptor de señal están conectados al medio común durante la transmisión de todas las referidas señales.

600 3.- Mejoras en un sistema de comunicación por una serie de señales de diferentes frecuencias en un medio común según la reivindicación 1 llevando medios para acondicionar dicho receptor de señal a ser sensible a otras señales excepto a la frecuencia determinada de la primera señal.

605 4.- Mejoras en un sistema de comunicación por una serie de señales de diferentes frecuencias en un medio común según la reivindicación 1 en el que las indicadas señales de dichas series de frecuencias incluyen las frecuencias de dicha primera ^{y segunda} señal.

610 5. Mejoras en un sistema de comunicación por una serie de señales de diferentes frecuencias según la reivindicación 1 en el que la primera señal es una señal de liberación y la segunda señal es una de contestación para la comunicación de las otras señales de una serie de frecuencias.

615 6.- Mejoras en un sistema de comunicación por una serie de señales de diferentes frecuencias en un medio común caracterizadas por un sistema de transmisión que comprende, medios

184346

28



23.

620

625

630

Para transmitir y para recibir señales vocales en cada terminal medios para transmitir una señal de liberación desde un terminal medios para recibir dicha señal de liberación en el otro terminal, medios para transmitir una señal de contestación desde el otro terminal, medios para recibir dicha señal de contestación en el terminal, medios sensibles para la recepción de señales vocales en el otro terminal para repetir dicha señal de contestación cuando las señales vocales son recibidas simultáneamente con la transmisión de dichas señales de contestación, y medios sensibles a la recepción de señales vocales desde el otro terminal en dicho receptor de señal en el referido terminal para repetir la transmisión de dichas señales de liberación cuando las señales vocales son simultáneamente recibidas con al transmisión de dicha señal de liberación.

635

7.- Mejoras en un sistema de comunicación por una serie de señales de diferentes frecuencias en un medio común según la reivindicación 6 en el que dichos receptores de señal de costestación y liberación van conectados al medio común durante la transmisión de otdas estas señales.

640

645

8.-Mejoras en un sistema de comunicación por una serie de señales de diferentes frecuencias en un medio común caracterizadas por un sistema que incluye medios para tranmitir y para recibir señales vocales en cada terminal, medios para transmitir una señal de liberación en una frecuencia desde un terminal, medios para recibir dicha señal de liberación en el otro terminal, medios para transmitir una señal de contestación en otra frecuencia desde el otro terminal, medios para recibir la señal de contestación en el primer terminal, circuitos de guarda, medios sensibles a la recepción de señales de voz en el otro

184346



1948 24.

650

terminal para prolongar dicha señal de contestación cuando se recibe simultáneamente señales vocales con la transmisión de dichas señales de contestación, medios para acondicionar dicho receptor de señal en el terminal para ser sensible a las señales de la voz con excepción de la otra frecuencia de la señal de liberación, y otro circuito de guarda medio sensible a la recepción de las señales vocales del

655

otro terminal en dicha señal de recepción del primer terminal para prolongar la transmisión de dicha señal de liberación cuando las señales de voz se reciben simultáneamente con la transmisión de dichas señales de liberación, dichos receptores de señales de liberación y de contestación están siempre conectados al medio común durante la transmisión de todas estas señales.

660

665

9.- Mejoras en un sistema de comunicación por una serie de señales de diferentes frecuencias en un medio común según la reivindicación 8 en donde un terminal es una estación de teléfono público.

670

10.- Mejoras en un sistema de comunicación por una serie de señales de diferentes frecuencias en un medio común según la reivindicación 8 en el que dicho medio común es una línea de dos hilos.

675

11.- Mejoras en un sistema de comunicación por una serie de señales de diferentes frecuencias en un medio común según la reivindicación 8 en el que los circuitos de guarda no son sensibles a las señales de las frecuencias transmitidas desde los terminales de los cuales ellos forman parte.

12.- Mejoras en un sistema de comunicación por una serie

184346

25.

28

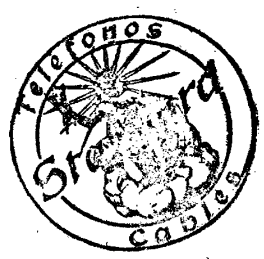


de señales de diferentes frecuencias en un medio común.

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 25 hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 28 JUN 1948



STANDARD ELÉCTRICA, S. A.
Secretario General



/cc.

184346

Moja n° 1

FIG. 1.

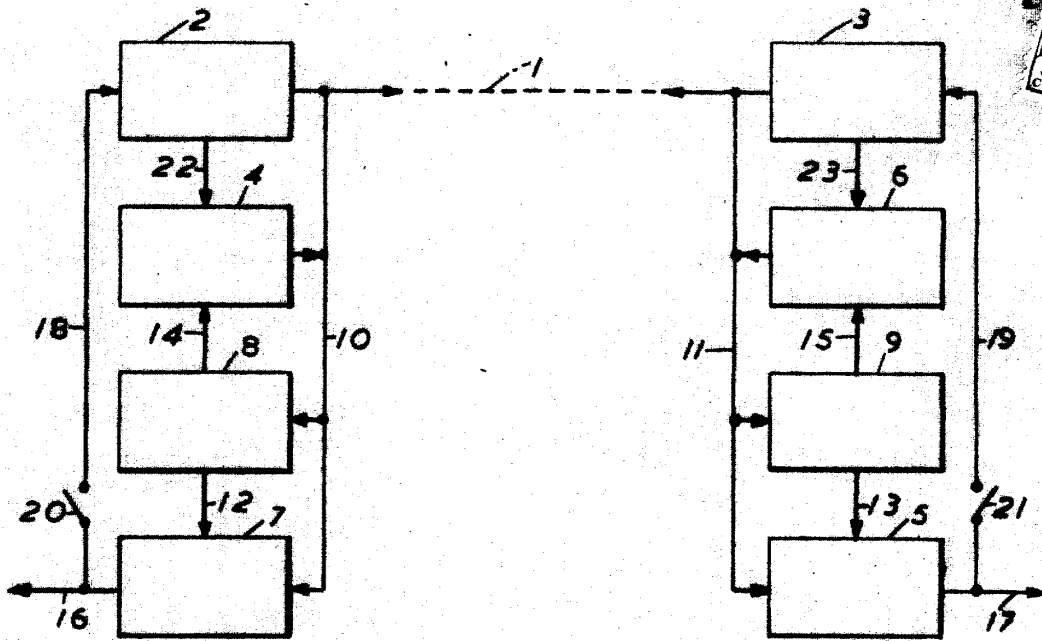
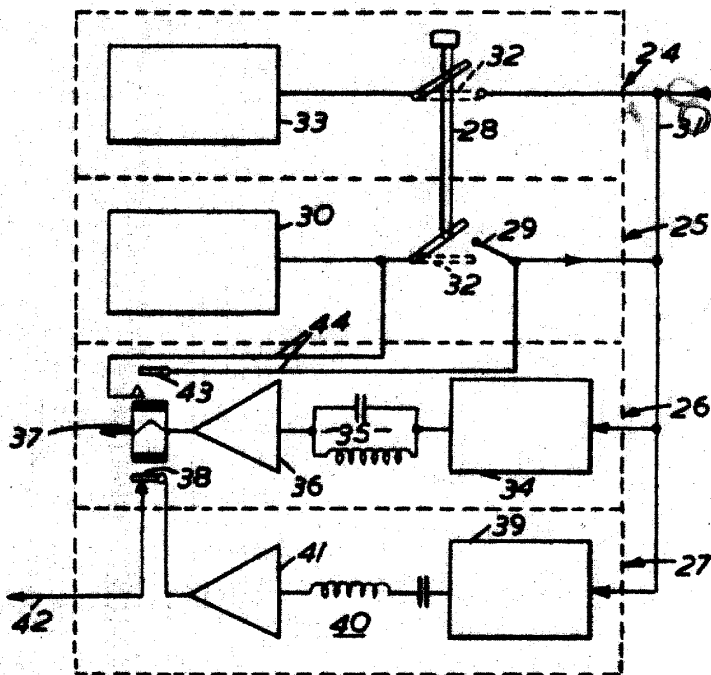


FIG. 2.

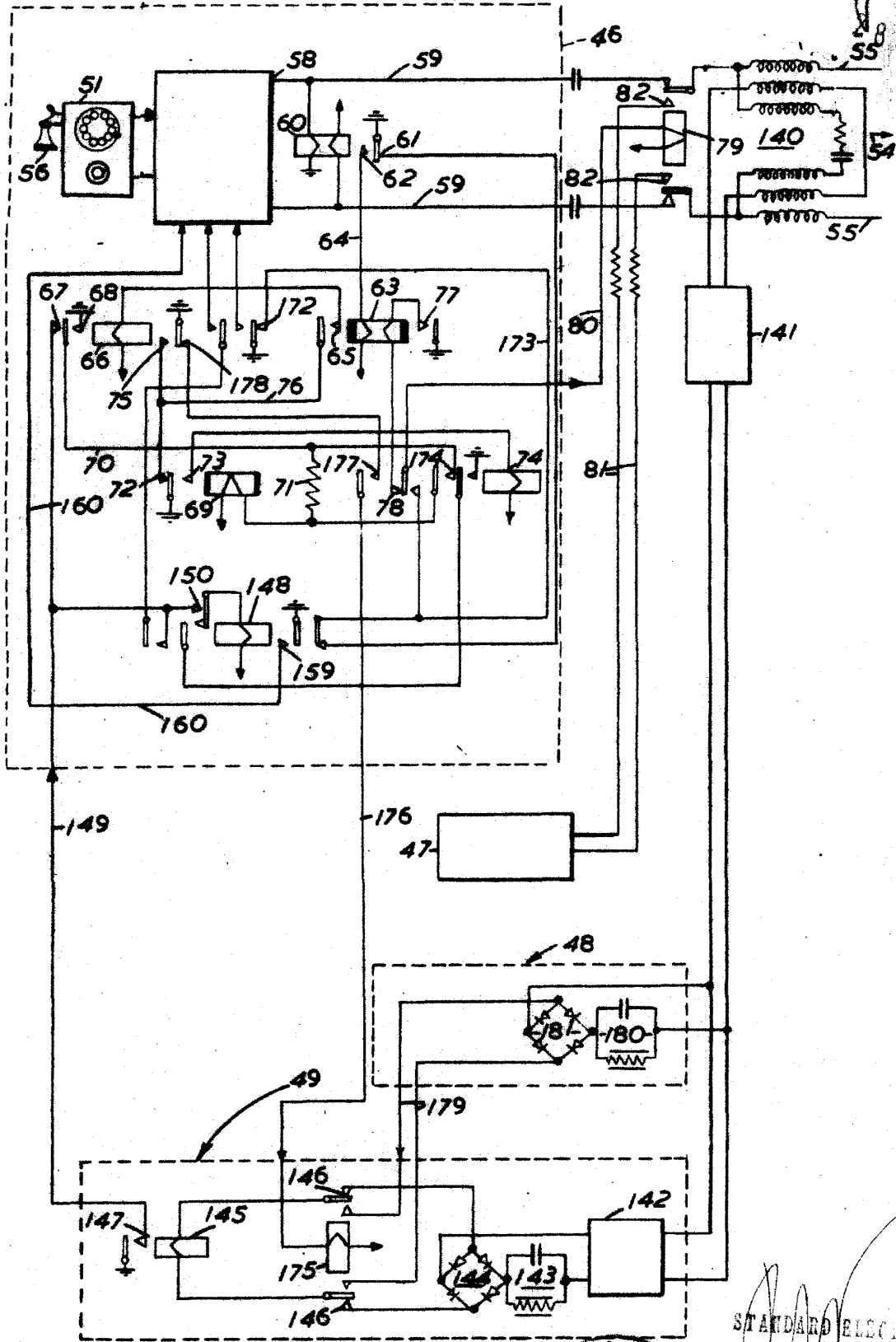


STANDARD ELECTRICA, S.-A.

Secretario General

FIG. 3. 184346

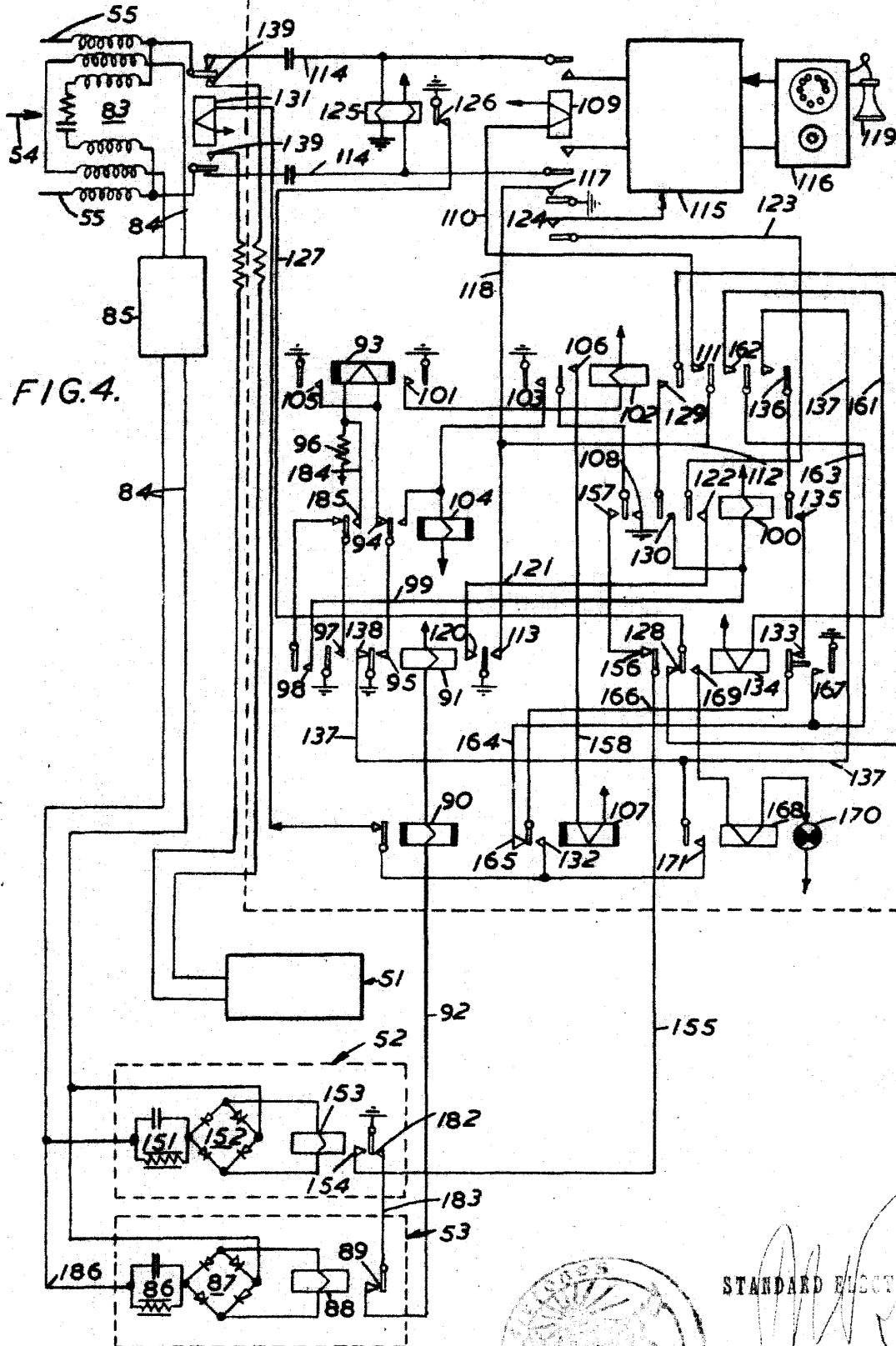
Hoja n° 2



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

184346

May 8



STANDARD ELECTRONICA, S.A.

Secretario General

