

Nº 1585 - S. Van Mierlo - 22

182191



182191

MEMORIA DESCRIPTIVA
PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA
POR: "SISTEMA DE INTERCOMUNICACION
TELEFONICA POR IMPULSOS
A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN
MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 7

Este invento se refiere a los sistemas
telefónicos de intercomunicación.

En los sistemas telefónicos de intercomu-



5 nicación hay tantas líneas como sub-estaciones tele-
fónicas y desde cualquier sub-estación es posible lla-
mar directamente cualquier otra sub-estación seleccio-
nando la línea correspondiente. Estas instalaciones son
útiles para un número relativamente pequeño de sub-es-
taciones, un gran número de líneas tiene un cableado cos-
toso, y cuando el número de sub-estaciones excede de
10 diez, por ejemplo, se prefiere a menudo instalar una cen-
tralita privada, manual o automática, en la que todas
las sub-estaciones son conectadas por un par de hilos.

15 Un objeto de la presente invención es eli-
minar la centralita usando una simple interconexión ar-
tificial, conectando todos los aparatos de las sub-esta-
ciones. Este resultado se obtiene usando un sistema de
pulsaciones para la transmisión de la corriente de con-
versación y de señales.

20 En un conjunto todos los aparatos de las
sub-estaciones se conectan a dos líneas comunes, una pa-
ra la transmisión y otra para la recepción. De un punto
central se envían pulsaciones de muy corta duración a
la primera línea, estas pulsaciones en primer lugar co-
nectan los receptores de las sub-estaciones a la línea
25 de recepción en los instantes en que están caracterizan-
do respectivamente una de estas sub-estaciones, en segun-
do lugar hacen posible que una sub-estación que llame
envíe impulsos de voz de amplitud modulada en los ins-
tantes en que se caracteriza la sub-estación llamada.
30 Estos impulsos llegan, sin embargo al abonado llamado

182191



3.

en los instantes en que el receptor de su aparato telefónico se conecta a la línea receptora, y la voz del abonado que llama regenerada en el receptor.

35

Por otro lado, el sistema debe ser tal que sea posible determinar si la línea llamada está o no ocupada, para llamar a esta línea y evitar la interferencia con una conexión ya establecida.

40

Se sabe que una corriente periódica que represente, por ejemplo la voz, puede hacerse por medio de una serie de pulsaciones transmitidas a intervalos regulares variando la amplitud de los cuales de acuerdo con las fluctuaciones de la corriente a transmitir.

45

La cantidad mínima de impulsos por segundo es de dos a tres veces la frecuencia mínima que se desea transmitir, para la voz, por ejemplo, será necesario usar cerca de 8.000 impulsos por segundo. Si estos impulsos son muy cortos, por ejemplo, de una duración de un microsegundo, es posible poner entre dos impulsos consecutivos usados para un canal telefónico dado, otras series de impulsos usados para otros canales, de esta manera será posible para un número determinado de sub-estaciones, todas ellas conectadas a la misma línea, comunicar simultáneamente dos a dos. Pero para evitar cualquier cruce entre dos conversaciones, es necesario conectar efectivamente el receptor de una sub-estación telefónica solamente en el instante en que los impulsos destinados a este receptor son recibidos.

50

55

60

La invención será descrita en relación a un conjunto y a los dibujos en los que:

182191



4.

La Fig. 1 muestra las características incorporadas a la invención de forma esquemática.

La Fig. 2 es otro esquemático.

65

Las Figs. 3, 4, 5, y 6 son esquemáticos simplificados de la instalación mostrada en la fig. 2 en las diferentes etapas de las conexiones.

70

Refiriéndose a la Fig. 1, G es el generador de impulsos que dá por ejemplo 8.000 impulsos por segundo que se transmiten por la línea de transmisión T. En la sub-estación A, hay una línea de impedancia LR'A que retrasa estos impulsos por una longitud de tiempo t_A fijada, que caracteriza la sub-estación A. Los impulsos efectivamente retrasados conectan el receptor RA a la línea de recepción R en los instantes t_A , computados desde que los impulsos son transmitidos por G.

75

De una manera parecida, el receptor R_B se conecta efectivamente a la línea R solamente en los instantes t_B . Para que la sub-estación B funcione, es necesario que la A ajuste el retraso de una línea de impedancia variable que se conecta al transmisor M_A , de tal forma que los impulsos recibidos de G, de amplitud modulada por el transmisor M_A y devueltos a la línea T lleguen al receptor R_B a través de un dispositivo direccional D, y eventualmente al amplificador E y a la línea R, en los instantes en que este receptor R_B se conecta efectivamente a la línea R.

80

85

De la misma forma, la sub-estación B debe

182191



5.

90 ajustar su línea de impedancia LR_B , al retraso E_A correspondiente a la sub-estación A, de forma que los impulsos modulados por el transmisor M_B lleguen en los instantes t_A al receptor R_A .

95 Está claro que el tiempo de propagación a lo largo de las líneas T y R debe ser tenido en cuenta, si es necesario, en el ajuste de las líneas de impedancia.

La Fig. 2 muestra un esquemático mas detallado que comprende los dispositivos auxiliares tales como, ensayo de ocupación, llamada, no interferencia de una tercera sub-estación en una conexión

100 A este efecto, cada sub-estación se caracteriza por un tiempo de retraso dado t computado por el tiempo de transmisión de un impulso para el ensayo de ocupado y para llamada y por el tiempo de retraso $t + t$ para conversación. Los retrasos adicionales t a cada sub-estación son producidos respectivamente por dos líneas adicionales lr y lr' puestas en el circuito en el tiempo de la conversación por medio del contacto de I y I'.

110 Para llamar a cada sub-estación hay un interruptor K, que modula en amplitud los impulsos recibidos desde la línea T a una frecuencia que es por ejemplo, del orden de 1000 a 2000 ciclos por segundo. Estos impulsos modulados deben producir en un receptor R un sonido que puede ser oído a distancia.

182191



115

Cuando A necesita hablar con B, se ajusta LR_A al retraso t_B y cierra el contacto I_A^2 . Su receptor R_A se conecta así efectivamente a la línea R en los tiempos t_B a través de LR_A , T, D y E.

120

En el caso de que B esté ocupado, el contacto I_B^4 se cierra y LR'_B transmite por la línea R a través de D y E los impulsos en los instantes t_B que son recibidos por A. La Fig. 3 muestra el circuito en esta etapa.

125

En el caso de que B no esté ocupado, A hace funcionar el interruptor K_A y éste produce en el receptor R_B un tono grave.

La Fig. 4 muestra el circuito en esta etapa.

130

Tan pronto como B contesta, se cierra el contacto I_B^4 . Los impulsos se transmiten en el instante t_B y esto pone B en la condición de ocupado.

La Fig. 5 muestra el circuito en este punto.

135

B Ajusta entonces su línea de impedancia LR_B al retraso t_A y llama a A con el interruptor K_B . Hasta que R_A (o R_B) no haya recibido la llamada y hasta que A (o B) o sea un aparato telefónico de la sub-estación, el contacto I_A y I'_A (o I_B y I'_B) abre, como también los contactos I_A^2 (o I_B^2). El contacto I_B^3 se cierra entonces. Las dos sub-estaciones están en este momento en condición de hablar, estando hecha la transmisión en la dirección A-B, en los tiempos $t_B + \Delta t$ y en la dirección B-A en los tiempos $t_A + \Delta t$. La Fig. 6 muestra el cir-

140

182191



cuito en esta etapa.

145 Ninguna otra sub-estación puede recibir señales en este tiempo, sin embargo podría enviar señales si, siendo conectada todavía a una 4ª sub-estación, cambia el ajuste de su línea de retardación LR. Se puede impedir ésto poniendo un enclavamiento (no se muestra).

150 Aunque el invento se ha descrito con miras a un conjunto particular, está claro que no se limita solo a este conjunto.

155 En particular, es posible simplificar la disposición mostrada. Es posible también, suprimir las líneas de impedancia fijadas LR' y lr', ajustando los dos aparatos de las sub-estaciones que se conectan para que puedan funcionar en los mismos instantes característicos, por ejemplo, que los del abonado llamado. En este caso el valor normal dado a la línea de retardación LR de cada línea será tal que dando un retraso igual a la longitud de tiempo que caracteriza esta sub-estación, este valor será cambiado solamente durante una llamada o por una conversación originada en este aparato, para ajustarla al valor normal del retraso del aparato de la sub-estación llamada.

160

165

170 De acuerdo connotro conjunto de la invención, es posible solo proveer una línea para todas las sub-estaciones. Se dá un sentido fijo a los impulsos primarios producidos por el generador de impulsos, por ejemplo, positivo en una dirección dada y negativo para los impulsos amplificados en la otra dirección. En este caso

182191



se usarán los rectificadores para dirigir estos impulsos a sus propios aparatos.

175 La conexión de los receptores con las líneas puede ser hecha bien con válvulas o por otros dispositivos de resistencia variable, como, rectificadores secos. Las líneas pueden ser hechas de dos hilos pantalleados paralelos o por un par coaxial.

180 Tambien es posible proveer un registrador de llamada en cada sub-estación o en cada punto central, en este caso, deberá ser provisto con cada registrador de llamada las líneas de impedancia respectivamente ajustadas al retraso característico de cada aparato de la sub-estación.

185 Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Francia el 4 de Julio de 1946 con el N° 518.102 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

190 - - - - - 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:

195 1. En un sistema de intercomunicación telefónica comprendiendo una pluralidad de aparatos de abonado, dos líneas comunes conectan todos los citados aparatos de abonado, una de las indicadas líneas empleada para la transmisión y la otra de las citadas líneas se emplea para la ocupación, medios para enviar en la citada

182191



9.

200 línea impulsos de transmisión de una duración muy cor-
ta, medios responsables para que dichos impulsos conec-
ten los receptores de los citados aparatos de abonado
con la citada línea de recepción en tiempos predeter-
minados, que caracterizan cada uno de los citados abo-
205 nados respectivamente, en los que un aparato de abonado
que llama emite impulsos que tienen amplitud modulada
por la voz en los tiempos que caracteriza el aparato
del abonado llamado.

2. En un sistema de intercomunicación te-
210 lefónica comprendiendo una pluralidad de aparatos de abo-
nado, una línea sencilla común a todos los citados abo-
nados, medios para enviar por dicha línea impulsos de
una polaridad predeterminada que tienen muy corta dura-
ción, y usado para la transmisión, impulsos de polaridad
215 opuesta usados para la recepción, medios responsables
para que dichos impulsos conecten los receptores de los
citados aparatos de abonados con la línea indicada por
medio de los citados impulsos de una polaridad opuesta
a tiempos predeterminados, que caracteriza a cada uno
220 de los aparatos de abonado respectivamente y en los que
el aparato del abonado que llama emite impulsos de la
citada polaridad predeterminada teniendo una amplitud
modulada por la voz en los tiempos que caracteriza el
aparato del abonado llamado.

225 3. En un sistema de intercomunicación te-
lefonica de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, en
los citados medios que comprenden por cada aparato de

182191



10.

230

abonado citado, medios para retrasar los citados impulsos de un tiempo predeterminado que caracteriza el citado aparato de abonado.

4. Sistema de intercomunicación telefónica por impulsos.

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 diez hojas escritas por una sola cara.

Madrid, -9 FEB 1948



STANDARD ELECTRICA, S. A.

[Signature]
Secretario General

182191

folya 1

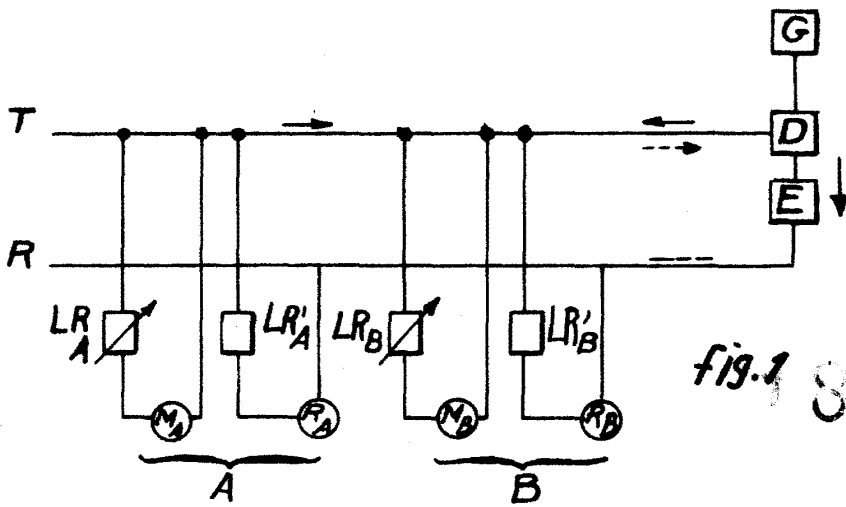


fig. 1 82191

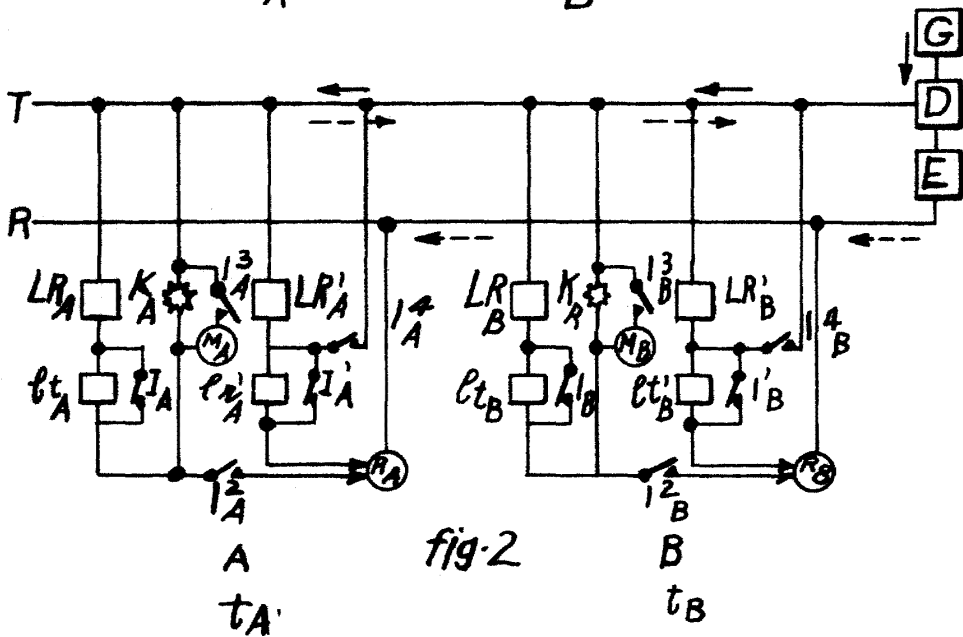


fig. 2

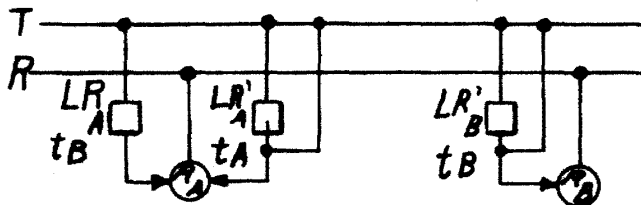


fig. 3



STANDARD ELECTRICA, S. A.

[Handwritten signature]
Director General

182191

hoja 2



FIG.4.

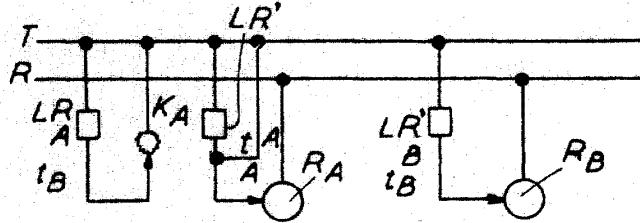


FIG.5.

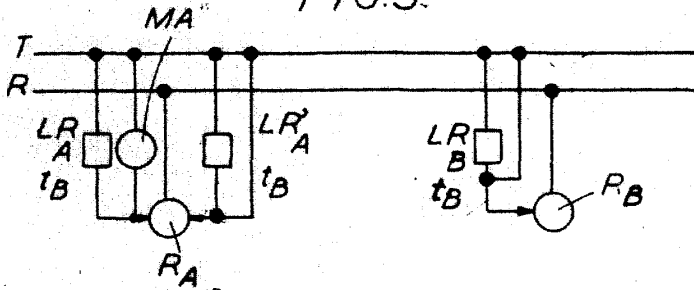
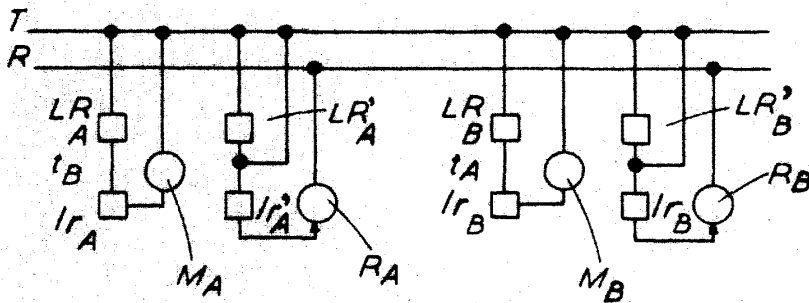


FIG.6.



STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General