



388415

A. Mingaud, P. H. Cogne, F. P. Telle - 11,18,4

388415

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>H 0 4</u>
SUBCLASE <u>M</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR "MEJORAS EN LOS CIRCUITOS DE TRANSMISION DE TONO" A NOMBRE DE

STANDARD ELECTRICA, S.A. CON DOMICILIO EN MADRID,

CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, Nº 5.

Se refiere el invento a mejoras en los circuitos de transmisión de tono que se usan en las centrales telefónicas.

En el uso de las centrales telefónicas se hace que los abonados reciban unas señales audibles, denominadas tonos, constituidas por una frecuencia acústica (de p.e. 600 Hz) que puede ser, permanente (tono de marcar) o bien pulsatoria (tono de llamada, de ocupado, etc.). En algunos casos, los tonos pueden estar constituidos por frecuencias diversas. Cada uno de estos tonos se puede producir por un generador individual o bien por un generador común con una salida para cada tono.

Estos tonos son transmitidos a cada una de las unidades de señalización común que hay diseminadas por la central, para ser enviadas a las líneas de los abonados o a los circuitos. Los hilos para la transmisión de los tonos pueden ser en este caso muy largos y su inevitable proximidad a otros circuitos hace posible que se



388415

2.

produzcan cruces en la conversación. Con objeto de reducir a un mínimo estos cruces, en los sistemas conocidos cada uno de estos tonos se transmite, de forma simétrica, por dos hilos de transmisión torcidos.

20 En otros casos son enviados varios tonos a cada una de las unidades comunes, las cuales los dirigen, a través de los medios de conmutación requeridos, a una línea. Estos medios de conmutación deberán tener entonces dos contactos por tono (un contacto por cada uno de los hilos de transmisión).

25 Se refiere el invento a un sistema que permite la reducción a la mitad del número de contactos de conmutación del tono existentes en las unidades comunes de señalización de una central telefónica, lo cual proporciona economía y soluciona los problemas críticos, especialmente con los recientes sistemas de telefonía en los que se tiene un limitado número de contactos. Con ello se reduce también el número de los hilos de transmisión del tono.

30 Este sistema comprende: un generador de frecuencias que da simétricamente en sus dos salidas una onda permanente de frecuencia vocal polarizada por un primer potencial continuo; un generador de impulsos que da, en un hilo de salida por cada tono, un
35 segundo potencial continuo permanente o interrumpido, y unas unidades de señalización. Cada una de las unidades de señalización comprende un transformador que tiene su primario, con toma central, conectado a las salidas del generador de frecuencias a través de
40 unos diodos, así como un dispositivo de conmutación asociado a la toma central de dicho arrollamiento primario. El dispositivo de conmutación permite conectar la toma central del primario del transformador con cualquiera de los hilos de salida del generador de impulsos. Los diodos están polarizados para que dejen pasar la co-

3884 15



3.

45 rriente, ya sea desde el primer potencial al segundo o inversamen-
te, o sea, que cuando la toma central del arrollamiento primario
del transformador esté conectada a un hilo de salida del generador
de impulsos y se aplique el segundo potencial a este hilo de sali-
da, la onda de frecuencia vocal pasará al arrollamiento primario
50 del transformador y será así inducida una señal de frecuencia vocal
en un arrollamiento secundario, la cual se enviará por una línea de
transmisión.

Otras diversas características podrán ser vistas en la
descripción que sigue de un ejemplo, que no debe considerarse como
55 limitativo, y con referencia a las Figs. 1 y 2 del dibujo que se
acompaña, en las que

- la Fig. 1 es un circuito de transmisión de tres tonos,
de acuerdo con el invento, y

60 - la Fig. 2 es una alternativa del sistema representado
en la Fig. 2 para el caso en que los tonos se produzcan partiendo
de dos frecuencias vocales.

Con referencia a la Fig. 1 será en primer lugar descrito
un sistema de transmisión de tres tonos de acuerdo con el invento.

65 Esta figura representa un generador G que suministra una
onda de frecuencia vocal, un generador C que suministra unas seña-
les pulsatorias, un dispositivo común de señalización AC y una lí-
nea de transmisión l_g con dos hilos l₁ y l₂.

70 El generador G comprende un manantial de energía F que
suministra una onda de c.a. (de p.e. 600 Hz) conectado al arrolla-
miento primario de un transformador t cuyo arrollamiento secunda-
rio tiene una toma central que se tiene a un potencial -v. El gene-
rador G suministra así por sus hilos de salida e₁ y e₂, una onda
de frecuencia polarizada al potencial -v.



El generador C tiene varios hilos de salida, tres por ejemplo, tales como los IT, RA y OC. Por ellos suministra unas señales permanentes o intermitentes, con diferentes períodos, con una amplitud negativa igual a un potencial $-u$ más negativo que el potencial $-v$. La señal que se suministra por el hilo IT es, por ejemplo, una señal permanente que corresponde al bien conocido tono "de marcar". La señal suministrada por el hilo RA (por ejemplo "el tono de llamada") y la señal suministrada por el hilo OC (el "tono de ocupado", por ejemplo) son señales intermitentes de diferente tipo (las frecuencias y relaciones de impulsos diferentes en ambas).

Los hilos de salida de los generadores G y C se muestran con flechas de multiplicidad, lo que indica que están conectados a varias unidades comunes como la AC.

La unidad común AC comprende un transformador T de tres arrollamientos. Dos arrollamientos, que son secundarios, están conectados a los hilos de línea 11 y 12 y están respectivamente puestas a un potencial de tierra y a un potencial U, estando así, por tanto, la línea 11-12 alimentada por una corriente continua. El arrollamiento primario tiene una toma central y los extremos del mismo están conectados a los hilos de salida del generador G a través de los diodos d1 y d2. La toma central del arrollamiento primario puede estar conectada a través de una resistencia R y un dispositivo de conmutación DC a los hilos de salida del generador C. El Dispositivo de conmutación DC puede ser de diversos diseños; de acuerdo con la realización de la Fig. 1 comprende los dos relés a y b controlados por unos medios que no se representan.

El relé a tiene dos contactos a1 y a2 y el relé b un contacto, el b1. Con la actuación combinada de los relés a y b se conecta la toma central del arrollamiento primario del transformador

3884 15



5.

T a cualquier hilo de salida del generador C.

105 Cuando los circuitos están en reposo, los contactos a1,
a2 y b1 están en la posición con la que están representados en la
figura. El generador G suministra constantemente una onda de fre-
cuencia, por sus hilos de salida, a las unidades comunes de señali-
zación. En la unidad AC la toma central del arrollamiento primario
del transformador T está aislada. Con ello queda sin efecto el po-
110 tencial -y del generador G y uno de los diodos d1 o d2 no es con-
ductor. Por consiguiente, en los arrollamientos del transformador
no se induce ninguna corriente y la línea lg no recibe tono.

115 Cuando ha de enviarse un tono permanente por la línea lg,
la toma central del arrollamiento primario del transformador T de-
berá ser conectada al hilo IT. Para ello se activan los relés a y
b y los contactos a1 y b1 establecen esta conexión. Los cátodos de
los diodos d1 y d2 quedan así conectados al potencial -u y, como
los ánodos son polarizados por el potencial -y del generador G, es-
tos diodos se hacen conductores. La resistencia R ajusta las corrien-
120 tes de polarización de los diodos. De esta forma es inducido un to-
no permanente en los arrollamientos secundarios del transformador T
y es transmitido por la línea lg.

125 Cuando tiene que mandarse un tono pulsatorio basta con
conectar la toma central del arrollamiento primario del transforma-
dor T al hilo RA o al OC, según el período que se requiera, con la
adecuada actuación de los relés a y b. La señal de frecuencia que
suministra el generador G se envía entonces de igual forma con el
período requerido, siendo los diodos d1 y d2 únicamente conducto-
res durante los períodos en que el generador C da el potencial -u
130 por el hilo de salida elegido.

Se comprende fácilmente que los circuitos de transmisión



de tono de acuerdo con el invento, en los que el suministro de un tono se obtiene por la conmutación en un solo conductor, permiten economizar contactos. Con el invento se usan solamente dos hilos de transmisión para la onda de frecuencia vocal (11, 12) y un hilo por tipo de tono a usar.

Refiriéndonos ahora a la Fig. 2 describiremos una alternativa al sistema hasta aquí descrito en el que los tonos se obtienen partiendo de dos frecuencias diferentes.

Vemos el mismo montaje que en la Fig. 1, pero con dos generadores G1 y G2 que suministran ondas de diferentes frecuencias (de p.e. 600 y 1200 Hz). El potencial de la toma central del transformador G1 es negativo (-v) mientras que la de la toma central del transformador G2 es positivo (+v). El transformador T está conectado al generador G1 a través de los diodos d1 y d2, de modo similar a como ocurre con el generador G de la Fig. 1, y al generador G2 a través de los diodos d3 y d4, con una polaridad opuesta respecto a los diodos d1 y d2. Se tienen también los generadores de señal pulsatoria C1 y C2; el generador C1 da por sus hilos de salida unas señales permanentes o interrumpidas a un potencial negativo -u (como el generador C de la Fig. 1), en tanto que el generador C2 manda por sus hilos de salida unas señales a potencial positivo +u. Finalmente, el dispositivo de conmutación DC establece la conexión de la toma central del arrollamiento primario del transformador T a uno de los hilos de salida del generador C1 o a uno de los hilos de salida del generador C2.

Los potenciales -u y +u de los generadores C1 y C2 se han elegido, respecto a los potenciales -v y +v de los generadores G1 y G2, de modo que los diodos d1 y d2 dejen pasar la corriente entre el potencial -v del generador G1 y el potencial -u del genera

388415



7.

165 dor C1 cuando el dispositivo DC conecte una salida de C1 a la toma central del arrollamiento primario del transformador T y de modo que los diodos d3 y d4 dejen pasar la corriente entre el potencial +v del generador G2 y el potencial +u del generador C2 cuando el dispositivo DC conecte una salida de C2 al transformador T. Además de ello, las amplitudes de los potenciales de polarización -y y +y son de la magnitud suficiente para que no haya posibilidad de que pase corriente de uno a otro de los generadores G1 y G2.

170 Puede, por tanto, verse que de acuerdo con la conexión que se establezca por el dispositivo de conmutación DC, la frecuencia del tono que se transmita será la de 600 Hz del generador G1 o la de 1200 Hz del generador G2.

175 No es necesario indicar que las precedentes descripciones solamente se dan como ejemplos sin ningún carácter restrictivo y que pueden ser consideradas numerosas alternativas sin salirse de la finalidad del invento.

180 Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Francia el día 18 de Febrero de 1.970, señalada con el No. 7005744 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

- - - - - 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:

185 1.- Mejoras en los circuitos de transmisión de tono que se usan en las centrales telefónicas, caracterizadas porque comprenden un generador de frecuencias, por lo menos, que suministra una onda permanente de frecuencia vocal polarizada por un primer potencial y simétricamente suministrada por dos hilos de salida, un ge-



nerador de impulsos que suministra, por un hilo de salida por cada
190 tono, un segundo potencial permanente o interrumpido; unas unidades
de señalización, cada una de las cuales comprende un circuito de su
ministro de tono que tiene dos entradas simétricas conectadas, a tra
vés de unos diodos y de una entrada de polarización, a los hilos de
salida del generador de frecuencias, así como un dispositivo de con-
195 mutación que permite la conexión de la entrada polarizada del cir-
cuito con uno de los hilos de salida del generador de impulsos, te-
niendo los diodos la polaridad adecuada para que solamente dejen
pasar la corriente cuando reciben el primer potencial (del genera-
dor de frecuencias) y el segundo potencial (del generador de impul-
200 sos) de modo que el circuito recibe y transmite la señal de frecuen-
cia vocal cuando los diodos son conductores, o sea cuando la entra-
da de polarización se encuentra conectada a un hilo de salida del
generador de impulsos y a la vez se suministra el segundo potencial
a este último hilo de salida.

205 2.- Mejoras en los circuitos de transmisión de tonc de
acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque las entradas
de una unidad de señalización se conectan, a través de unos diodos,
a las salidas de un segundo generador de frecuencias similar al pri-
mer generador de frecuencias y que suministra una onda que tiene una
210 frecuencia diferente a la del primer generador de frecuencias, pola-
rizada por un tercer potencial opuesto al primer potencial y porque
hay un segundo generador de impulsos que suministra, a un hilo de
salida para cada tono, un cuarto potencial permanente o interrumpi-
do, opuesto al del primer generador de impulsos, permitiendo el dis-
215 positivo de conmutación la conexión de la entrada polarizada del
circuito de suministro con un hilo de salida de uno o el otro gene-
rador de impulsos, conectando los diodos las entradas del circuito

h.g.

388415



9.

de suministro de tono al segundo generador de frecuencias, con la polarización adecuada para que únicamente pase la corriente cuando se reciban el tercero y cuarto potenciales, de modo que el circuito reciba y transmita la señal de frecuencia vocal del primero o del segundo generador de frecuencias según que el dispositivo de conmutación conecte la entrada de polarización a un hilo de salida del primero o del segundo generador de impulsos, pudiéndose hacer así la transmisión de los tonos producidos a partir de las dos frecuencias vocales.

3.- Mejoras en los circuitos de transmisión de tono de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque el circuito de tono es un transformador que comprende un arrollamiento primario con toma central cuya entradas están conectadas a los hilos de salida del generador de frecuencias, pudiendo estar conectada la toma central a uno de los hilos de salida del generador de impulsos a través del dispositivo de conmutación y teniendo un arrollamiento secundario, por lo menos, conectado a la línea de transmisión.

4.- Mejoras en los circuitos de transmisión de tono de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizadas porque la suma aritmética del primero y tercer potenciales es superior a la suma de las amplitudes de ambas ondas de frecuencia vocal, con lo que no existe la posibilidad de que circule la corriente entre el primero y segundo generador de frecuencias.

5.- Mejoras en los circuitos de transmisión de tono.



388415



10.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, re
presentado en el dibujo que se acompaña y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de 10 hojas escritas por una sola ca-

245 ra.

Madrid,

18' FEB. 1971

M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL



388415

Fig. 1

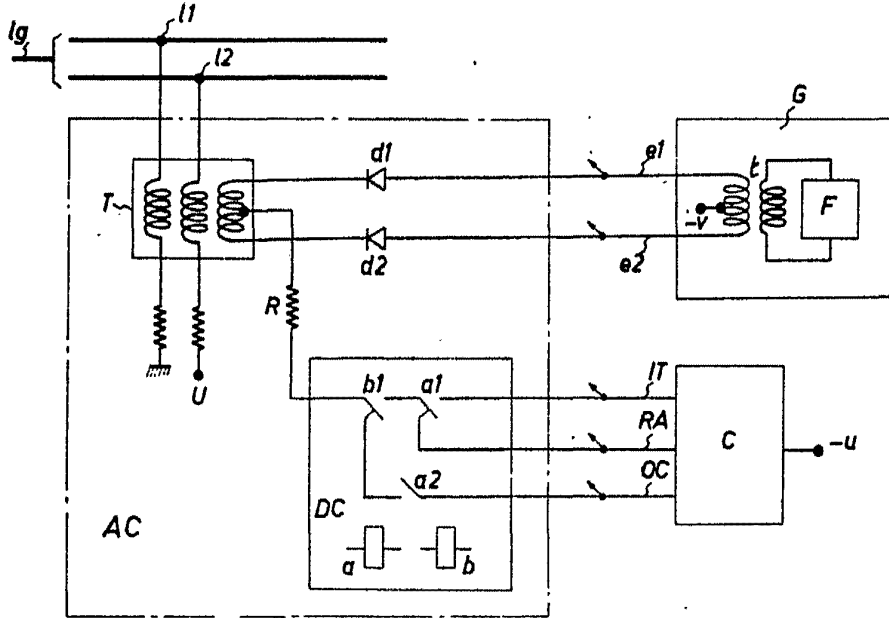
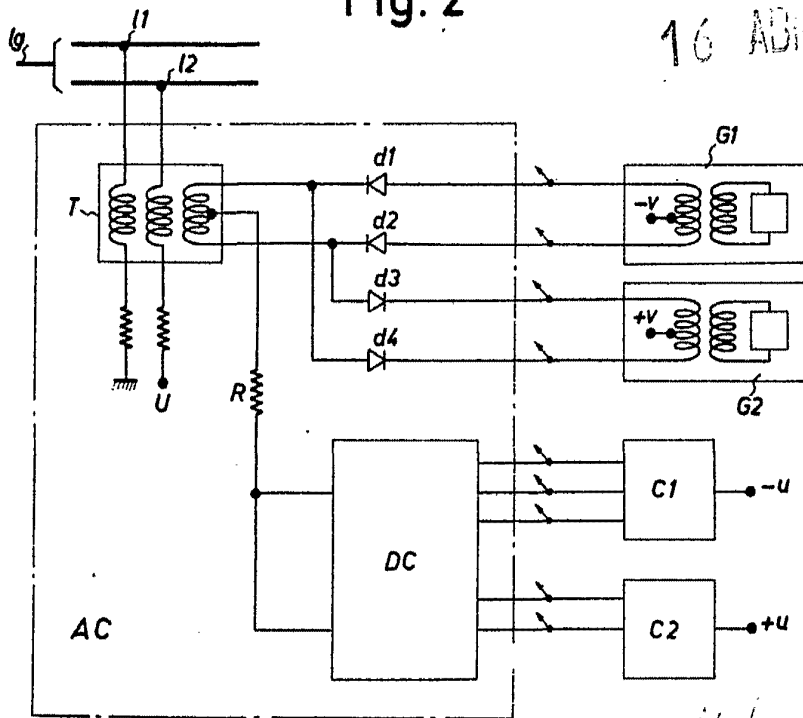
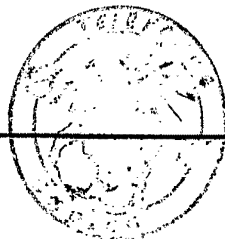


Fig. 2



16 ABR. 1971



A. Kaul
 EUSEBIO PARRAGO
 Secretario General