

Nº 1643

J. Bostyn l.

182272



182272

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN SISTEMAS PARA LA TRANSMISION

DE INDICACIONES A DISTANCIA POR MEDIO DE

IMPULSOS"

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

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 7.

El presente invento se refiere a un sistema de control a distancia por corriente portadora mediante el empleo de impulsos comparables a los que proporcionan los discos de marcar de los aparatos de abonado en Telefonía urbana.

5

En telefonía urbana automática, la corriente de marcar empleada es la corriente continua de alimentación de los aparatos telefónicos y la acción de los números de llamada es efectuada

182272



2.

10

(es efectuada) por los impulsos enviados por los contactos del disco de llamada, los cuales están producidos por las rupturas de la corriente continua de alimentación.

15

En las conexiones de circuito establecidas por la corriente portadora, como ocurre en los sistemas de telefonía múltiple, cierta corriente alterna denominada "corriente portadora" es modulada al hablar. Esta disposición hace posible enviar por el mismo circuito varias conversaciones que son diferenciadas por la frecuencia de su corriente portadora.

20

A cada frecuencia corresponde un "canal" de corriente portadora. Por medio de filtros se consigue la separación de los diferentes canales, tanto de las señales que llegan como de las enviadas.

25

Algunos de estos sistemas comprenden una modulación doble, una promodulación que es la misma para todos los canales y una modulación por canal. La portadora no modulada al hablar es llamada también la "frecuencia cero" o nula de un canal. En el caso de premodulación, la frecuencia cero es la frecuencia de premodulación.

30

Una de las características del presente invento es hacer posible la transmisión de indicaciones del circuito que se requiera por medio de señales que pasan sobre los diversos aparatos, cables y circuitos empleados en los sistemas múltiples, especialmente en los sistemas de modulación doble.

35

Es evidente, sin embargo, que el objeto de la presente patente no está limitado al envío de los impulsos de circuito, precisos, por medio del disco de llamada. Este invento, realmente, puede ser empleado en casos en que se desee enviar

182272



3.

cualquier señal sobre una conexión establecida por la corriente portadora. En ciertas condiciones, este envío de señales puede ser hecho también durante la conversación sin interferirla.

40

Conforme a otra característica del invento, el método para alcanzar este objeto consiste en modular la frecuencia de premodulación por corte. La transmisión de esta frecuencia no es necesaria para hablar, pero puede ser transmitida por aparatos de corriente portadora por obtener las características de frecuencia debidas a la modulación de los canales. Este método puede ser comparado, también al empleado con corriente continua. Puede decirse realmente que, la frecuencia "cero" es modulada en ambos ciclos, puesto que la corriente continua puede ser referida como frecuencia

45

50

cero en telefonía urbana.

Sin embargo, las señales que han de ser transmitidas de otra manera que las señales de llamada no se interfieran con la conversación, y que al hablar no proroguen el funcionamiento del dispositivo de recepción de impulsos de señal.

55

Otra de las características del presente sistema es que, la corriente de señalización es enviada en forma sinusoidal con una frecuencia igual a aquella de la de la primera modulación.

60

De acuerdo con otra característica del presente invento, se hace uso de circuitos que diferencian la corriente de señal pura de las corrientes de conversación.

Otras características y acepciones del presente

182272



4.

(del presente) invento pueden encontrarse en la descripción siguiente de un conjunto dado con referencia a los dibujos en que:

65

La figura 1 es un esquemático de circuito de conjunto al que es aplicable de este invento.

La figura 2 representa un circuito para la transmisión de impulsos sobre la portadora de premodulación.

70

La figura 3 muestra un circuito para la recepción de impulsos.

En el conjunto tomado como ejemplo, el sistema de corriente portadora comprende una frecuencia de premodulación de 80 kcs, y funciona desde 12 a 60 kcs. Está equipado con dos tubos PTT 202. El equipo receptor está contenido en una capa de 80 x 80 x 120 y es de pequeño tamaño.

75

La figura 1 muestra la conexión entre los circuitos, como fué efectuada durante los experimentos.

80

A_1 es la estación de abonado que llama, B, es el filtro de banda que solamente permite el paso de frecuencias comprendidas entre 20 y 3400 c.p.s. que corresponde a las frecuencias de la voz.. C_1 es el premodulador a una frecuencia de 80 (o 110) kcs, ésta frecuencia es la misma para todos los canales. D_1 es un filtro de cuarzo. F_1 es el modulador de canal y G_1 es el filtro del canal. El multiplicador esta representado en líneas de trazos; L es el "cable", G_2 es un filtro similar a G_1 , F_2 es el demodulador de canal correspondiente a F_1 , D_2 es el filtro de cuarzo, G_2 el demodulador de premodulación, B2 el filtro de 200 a 3400 kcs, y A es el abonado

85



90 llamado. Esta cadena es solamente un juego para experiencias, para demostrar una conexión por corriente portadora, y en que la conexión ha sido establecida solamente en la dirección de A_1 a A_2 .

95 En esta cadena han de insertarse el dispositivo de envío de impulsos 2 y el dispositivo de recepción de impulsos 3. Como se indica en la Fig. 3, los dispositivos están ramificados o derivados entre el filtro de cuarzo y el demodulador de canal y el demodulador de canal y el filtro de cuarzo.

100 La figura 2 representa un ejemplo del conjunto del transmisor de impulsos y corresponde al cuadro marcado 2 en la fig. 1.

105 El circuito de transmisión o envío de impulsos consiste en un transformador 5-6, uno de cuyos arrollamientos está derivado a un generador que, suministra una corriente sinusoidal a la frecuencia de premodulación.

110 El segundo arrollamiento tiene una gran impedancia; está dividido en dos hilos a y b, que pasan sobre los contactos de funcionamiento 3 y 4 del relé IR. Este circuito ha sido diseñado de forma que, la línea permanecerá equilibrada. El relé IR es actuado por un disco de envío de impulsos 1, que puede ser de cualquier modelo conocido. Durante las aperturas del contacto 2, el relé IR viene a estar activado y por los contactos de funcionamiento 3 y 4 envía la frecuencia de señales sobre la línea. Esta frecuencia pasa sobre F_1 , G_1 , L_1 , G_2 , y F_2 de la Figura 1 y finalmente aparece en los terminales c y d del receptor de impulsos (Fig. 1 y 3).

115

Puede verse que es posible adaptar el circuito, de

182272



6.

120 forma que, el disco puede ser manipulado por el mismo abonado. Realmente, los impulsos pueden ser enviados de cualquier manera tal como repitiendo los impulsos del disco. El circuito que se representa en la Fig. 2 es un ejemplo de tal adaptación. Puede aún ser conectado directamente a un disco adaptado a este fin que pudiera hacer contacto en lugar de una ruptura.

125 Las señales son recibidas en c - d en figura 3. Uno de los arrollamientos 1 de un transformador 1-2 (fig. 3) esta ramificado en hilos c y d. El segundo arrollamiento de este transformador está derivado por uno de sus extremos a tierra y el otro excita la rejilla de un primer tubo V_1 que está montado como amplificador ordinario. La carga está formada por una bobina de inducción S con objeto de tener una
130 gran amplificación y al mismo tiempo una pequeña caída de voltaje continuo. Este tubo está acoplado a un segundo tubo V_2 . El acoplamiento se efectua por condensador (1000 microfaradios) en serie con una resistencia R_1 (100.000 ohmios).

135 La resistencia de escape R_2 de la rejilla es de 1 megohmio. La polarización de la rejilla es efectuada por un potenciómetro que lleva la rejilla G a un voltaje comprendido entre 0 y -24 voltios. En la placa de este tubo V_2 está un relé que sirve para la recepción por impulsos. Está "shuntado" por
140 una capacitancia G_2 que modifica el ángulo del relé como para incrementar la corriente en el mismo. En el conjunto tomamos como ejemplo, la activación del relé que hace un contacto y cortocircuita los terminales c y d. Los valores indicados permiten el funcionamiento, que es como sigue:

145 Ha sido observado que las corrientes de conversación

182272



7.

están formadas por varias frecuencias y tienen una relación (voltaje medio de las alternancias positivas al pico de voltaje) que es inferior que el de una senoide.

150 Para una senoide, $y = a \text{ sen } x$. Esta relación es la corriente media de la alternancia positiva y:

$$y_m = \frac{a}{\pi} \int_0^{\pi/2} \text{sen } x \, dx = \frac{a}{\pi}$$

Como la corriente de pico es y (máximo) = a , la relación es

$$a = \frac{\text{corriente media}}{\text{corriente pico}} = \frac{1}{\pi} = 0.32$$

155 Después de la supresión de una alternancia, esta corriente tiene un relación bien definida (la corriente media es nula cuando no ha sido suprimida una alternancia). El circuito discrimina las corrientes que tienen a próxima a 0.32. (corrientes de señalización) de aquellas que tienen a menor (corrientes de conversación), y esto es independiente de su frecuencia e independiente de su amplitud relativa), en cierto valor, como será descrito mas adelante.

160

El tubo V_1 amplifica. El tubo V_2 está montado de tal forma que su ganancia media disminuye cuando el valor del pico de la señal aumenta en tal valor que la corriente detectada puede disminuir solamente si la relación

165

$$\frac{\text{voltaje medio}}{\text{voltaje de pico}}$$

disminuye.

El relé IER funciona cuando recibe una frecuencia sinusoidal pura. Permanecen en la posición restante si la corriente es una corriente de conversación.

170

182272



8.

175

El nivel de señal puede variar desde el valor mínimo que actúa el relé a un valor 10 veces mayor (20 decibelios), sin que el relé cese de seguir los impulsos, correctamente. Si las señales de la conversación aumentan en nivel, nunca actúa el relé, aún cuando su nivel sea 40 decibelios superior al nivel normal.

180

Si se desea transmitir señales durante el curso de una conversación, es necesario transmitir las a un nivel superior que los picos de conversación para unos 6 db aproximadamente. Por otro lado los impulsos pueden resultar con distorsión habida cuenta de la reducción de ganancia del receptor, debido a las corrientes de la voz. Pueden ser transmitidas a un nivel superior, pero entonces ellas pueden

185

- 1ª) Ser oídas en las proximidades del canal, es decir, a los 4000 c.p.s.
- 2ª) Sobrecargar los repetidores.

190

Se ha visto que las señales transmitidas durante una conversación son percibidas duramente por los operadores y no afectadas de ninguna manera por la inteligibilidad. Es evidente que los circuitos anteriormente mencionados son descriptivos y sin que supongan limitación alguna.

195

Los circuitos pueden ser reemplazados por otros que funcionen de análoga manera sin que por ello cambien la naturaleza del invento. El método de conectar los circuitos de conversación puede ser efectuado también por alguno de los medios conocidos, tal como un condensador o la combinación de condensador y una bobina de inducción. La única restricción es que estos circuitos no deben funcionar como filtros y no deben cambiar las corrientes de conversación en corrientes sinusoidales.

182272



9.

200

A pesar de que el presente invento ha sido descrito como ejemplo del objeto del mismo, es evidente que no supone una limitación, y que este es capaz de numerosas variantes y modificaciones sin que ello suponga el separarse del objeto del invento.

205

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Francia el 26 de Enero de 1.946 con el n° 509267 y se acoge por lo tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

----- NOTA -----

210

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

215

1°.-Mejoras en sistemas para la transmisión de indicaciones a distancia por medio de impulsos análogos a los producidos por los discos de marcar de los aparatos de abonado normales.

220

2°.-Mejoras en sistemas de transmisión de indicaciones a distancia por medio de impulsos caracterizados por el empleo de un control o mando a distancia por corriente portadora utilizando según se indica en el punto 1 impulsos análogos a los empleados al actuar los discos de llamada de los aparatos de abonado en Telefonía urbana. La corriente portadora del impulso de control es discriminada de los corrientes de los mensajes por ser aquellas de forma sinusoidal.

225

3°.-Mejoras en sistemas de transmisión de indicaciones a distancia por medio de impulsos y por las que, no es preciso que los impulsos sean efectuados por el disco de llamada, sino

182272



10.

230

que puede ser enviada una señal cualquiera sobre una comunicación establecida por la corriente portadora, pudiendo efectuarse en algunos casos con el envío de señales durante la conversación sin interferirla.

235

4^º .-Mejoras en sistemas de transmisión de ~~indicaciones~~ a distancia por medio de impulsos, por las que se logra esto modulando la frecuencia de premodulación de la frecuencia portadora por corte, no siendo precisa dicha frecuencia para hablar, pero puede ser transmitida por medios o aparatos de corriente portadora para obtener los cambios de frecuencia debidos a la modulación de los canales.

240

5^º .-Mejoras en sistemas para transmisión de indicaciones a distancia de acuerdo con lo expuesto en los puntos 2 y 4 por lo que la corriente de señalización puede ser enviada en formas sinusoidal con una frecuencia igual a la de la primera modulación.

245

6^º .-Mejoras en sistemas para transmisión de indicaciones a distancia por medio de impulsos de acuerdo con lo expuesto en el punto 5 y en las que se emplean circuitos que diferencian la corriente de señal pura de las corrientes de conversación.

250

7^º .-Mejoras en sistemas para la transmisión de indicaciones a distancia por medio de impulsos caracterizada por el empleo de una disposición de señales sobre corrientes portadoras que comprenden una transmisión de corriente portadora a bajo nivel modulada hasta el extremo del nivel de salida por un disco de llamada que envía un número de impulsos variable.

182272



255

8^a .-Mejoras en sistemas para la transmisión de indicaciones a distancia por medio de impulsos de acuerdo con lo expuesto en el punto 7 y por lo que además se dispone de un receptor que funciona solamente desde los picos de voltaje a la relación de voltaje medio por debajo de cierto valor. Dicho receptor consta de un amplificador, un detector limitador para limitar la salida de corriente del amplificador y un circuito con una constante de tiempo adecuada asociado al limitador que proporciona una señal de salida de un nivel más elevado para la corriente portadora constituida por una corriente sinusoidal de frecuencia sencilla que pasa la corriente portadora modulada por la voz, efectuándose por tanto la discriminación entre las corrientes de conversación y las señales constituidas por emisiones de corrientes portadoras puras.

260

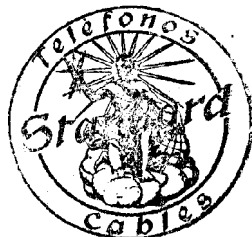
265

9^a .-Mejoras en sistemas para transmisión de indicaciones a distancia por medio de impulsos.

270

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 once hojas escritas por una sola cara.



Madrid, 11 FEB. 1948

STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General

Hojas unidas



182272.

FIG. 1.

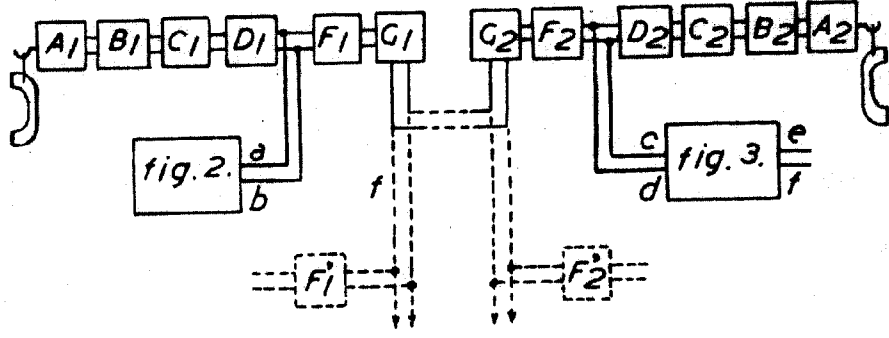


FIG. 2.

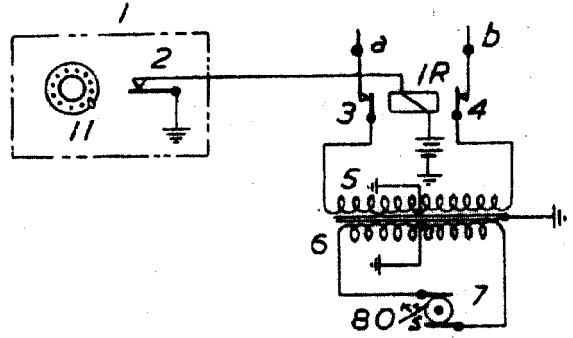
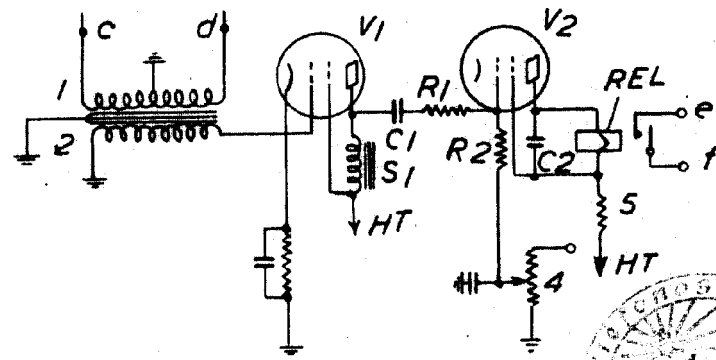


FIG. 3.



Signature and name: S. G. G. G.

