

356337



W.A. Drading - A.W.L. HANDY - D. SEEGAR 4-4-1

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA POR:
"SISTEMA DE CORRIENTE PORTADORA PARA TELECOMUNICACION" A NOMBRE DE
STANDARD ELECTRICA, S.A. CON DOMICILIO EN MADRID, CALLE DE
RAMIREZ DE PRADO, Nº. 5

Este invento se refiere a sistemas de telecomunicación por corrientes portadoras, y en particular a los sistemas en los que la información de señal y de señalización se transmiten simultáneamente.

En algunas aplicaciones por corrientes portadoras, por ejemplo en los sistemas rurales de portadoras, se precisa un sistema sencillo que además de dar un canal para comunicación permita la transmisión de información de señalización, en particular de los impulsos de medida, durante una conversación. Una característica de un sistema rural de portadoras es su bajo coste inicial y esta es la razón por la que estos sistemas utilizan modulación en amplitud transmitiéndose una o ambas bandas laterales y la portadora.

En los sistemas de técnicas anteriores, la información de señalización se transmitía por interrupción o por desplazamiento de frecuencia de la onda portadora. La primera solución es incompatible con el requerimiento de señalización durante la conversación. La última solución tiene el inconveniente de que tiene que hacerse muy pequeño el desplazamiento de fre-



cuencia e admitir cierta degradación de la conversación durante la señalización.

De acuerdo con el invento se proporciona un sistema de teleco-
20 municción por corriente portadora que utiliza modulaci3n de amplitud dan-
do un canal para la transmisi3n de inteligencia y para la transmisi3n si-
mult3nea de una de dos condiciones posibles de sealizaci3n en el que se
transmiten una banda lateral y una portadora y en el que la primera condi-
ci3n de sealizaci3n est3 caracterizada por la transmisi3n de la onda por-
25 tadora y la banda lateral inferior y la segunda condici3n de sealizaci3n
est3 caracterizada por la transmisi3n de la portadora y de la banda late-
ral superior, vari3ndose la frecuencia de la portadora de forma que en am-
bos casos se transmita la misma banda de frecuencia.

A continuaci3n se describir3 el invento con relaci3n a los di-
30 bujos que se acompa1an en los que:

La figura 1 muestra un diagrama de frecuencias que ilustra el
m3todo convencional de transmisi3n de sealizaci3n;

La figura 2 muestra un diagrama de frecuencia que ilustra el
m3todo de transmisi3n de sealizaci3n de acuerdo con el invento, y

35 La figura 3 muestra la forma esquem3tica del receptor de seal-
lizaci3n en el terminal receptor.

En la figura 1 se ha representado un m3todo conocido de trans-
misi3n de informaci3n de sealizaci3n en el que se utiliza para transmisi3n
la portadora y la banda lateral inferior. La caracter3stica del filtro de
40 banda est3 indicada por F . La frecuencia portadora correspondiente a la
condici3n de OFF de sealizaci3n est3 indicada por f_0 y la banda lateral
inferior por LSB. Para indicar la condici3n ON de sealizaci3n, se reduce
el valor de la frecuencia de la portadora a f'_0 como se ha indicado en el
dibujo de la derecha. Es evidente que la banda lateral inferior se desplaza
45 la misma cantidad que la frecuencia portadora, y que la parte de la LSB que
corresponde a los componentes de frecuencia m3s elevada de conversaci3n
caen fuera de la banda de paso del filtro y se atenuan. La distorsi3n es



3.

50 también producida por la transmisión durante estos instantes de una energía considerable contenida en la banda lateral superior que se desplaza a la banda de paso del filtro.

De lo anterior se ve que la distorsión durante la condición ON de señalización solamente puede disminuirse reduciendo la cantidad de desplazamiento de portadora. Sin embargo unas desviaciones pequeñas imponen requerimientos de estabilidad indebidos a los generadores de portadora y al receptor de señalización.

Estos inconvenientes se salvan con la disposición de acuerdo con el invento, desplazando la frecuencia de la portadora en una cantidad sustancialmente igual a la anchura de banda del filtro. En este caso, que se ha representado en la figura 2, la portadora f_0 y la LSB se transmiten durante la condición de señalización OFF, y se transmiten la portadora f_0' y la banda lateral superior USB durante la condición ON de señalización. Se verá que en la disposición de acuerdo con el invento, se evita la distorsión transmitiendo una banda lateral entera durante cualquier condición de señalización. Además se indica un cambio en la condición de señalización por el cambio máximo de frecuencia.

Por lo tanto se puede utilizar una forma muy sencilla de discriminador de frecuencia en el circuito de señalización. En la figura 3 se ha representado una realización preferida. Comprende un divisor de potencia formado por el circuito resonante paralelo compuesto por la inductancia L y la capacidad C , conectado en serie con la capacidad C_2 . Los extremos del divisor de potencial están conectados a través de la resistencia R y los terminales 1 y 2 a la salida de un amplificador de receptor o filtro, no representado. Los valores de los elementos de la red se eligen de forma que el circuito LC1 resuene cuando la portadora tenga el valor superior de frecuencia f_0 , esto es durante la condición OFF de señalización, y al valor inferior de la frecuencia portadora f_0' , la inductancia efectiva del circuito LC1 resuena con el condensador C_2 . En el primer caso se obtiene una señal de salida a través de un diodo D1 en el terminal 3 y en



el último caso se obtiene una señal de salida a través del diodo D2
80 en el terminal 4. Estas señales se utilizan en una forma conocida para
accionar un relé o relés de señalización.

Además empleando un diodo de germanio en la posición D1 y
un diodo de silicio en la posición D2, el mecanismo de actuación del
relé se mantendrá en la condición OFF en ausencia de cualquier señal o
85 a causa de las diferentes caídas de tensión directa de estos diodos.

La señal de modulación se recupera en el receptor en un
circuito detector que tiene una característica sustancialmente cuadrada.

En el transmisor se utiliza cualquier medio conocido para
desplazar la portadora del valor f_0 al valor f_0' en respuesta a los cam-
90 bios de la condición de señalización.

Este invento corresponde a una solicitud de patente forma-
lada en Inglaterra el 21.7.67 señalada con el n.º. 33575/67 y se acoge
por lo tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales
vigentes.

----- N O T A -----

95 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan pa-
ra que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

1. Un sistema de corriente portadora para telecomunicación
que utiliza modulación de amplitud que proporciona un canal para la trans-
misión de inteligencia y la transmisión simultánea de una de dos condi-
100 ciones posibles de señalización en la que se transmiten una onda porta-
dora y una sola banda lateral y en el que la primera condición de señ-
alización está caracterizada por la transmisión de la portadora y de la
banda lateral inferior y la segunda condición de señalización está ca-
racterizada por la transmisión de la portadora y de la banda later-
105 perior desplazándose la frecuencia portadora de forma que se transmita
en ambos casos la misma banda de frecuencias.

2. Un sistema como el del punto 1 en el que en el receptor



5.

la condición de señalización está detectada por medio de una red discriminadora de frecuencia que tiene una salida separada para cada una de las condiciones de señalización.

110 3. Un sistema como el del punto 2 en el que la red discriminadora comprende un circuito que tiene una inductancia y un primer condensador conectados en paralelo estando dicho circuito conectado en serie con un segundo condensador, estando elegidos los valores de los
115 elementos de forma que a la frecuencia portadora correspondiente a la primera condición de señalización dicha inductancia y dicho primer condensador están en resonancia y a la frecuencia portadora correspondiente a la segunda condición de señalización dicho circuito resuena con dicho segundo condensador.

120 4. Un sistema como el del punto 3 en el que la salida de la red discriminadora correspondiente a la primera condición de señalización es rectificadora por un diodo de germanio y la salida correspondiente a la segunda condición de señalización es rectificadora por un diodo de silicio.

125 5. Un sistema como el de cualquiera de los puntos precedentes en el que en el receptor, la inteligencia contenida en la banda lateral única se recibe por medio de un rectificador que tiene una característica de ley cuadrada.

130 6. Un sistema sustancialmente como se ha descrito con relación a los dibujos que se acompañan.

7. Un sistema de corriente portadora para telecomunicación Tal y como se describe en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.



6.

Esta memoria consta de seis hojas escritas por una sola es

135 ra.

Madrid, 20 JUL. 1968



M. G. Santamaria

M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL

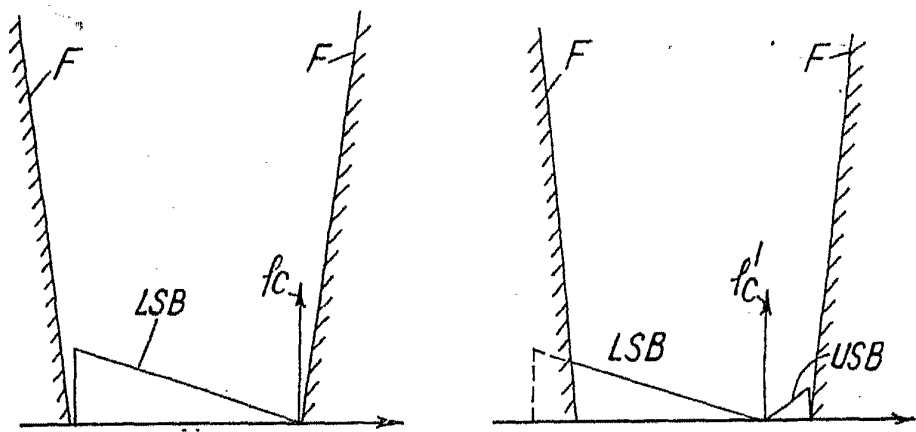


Fig. 1.

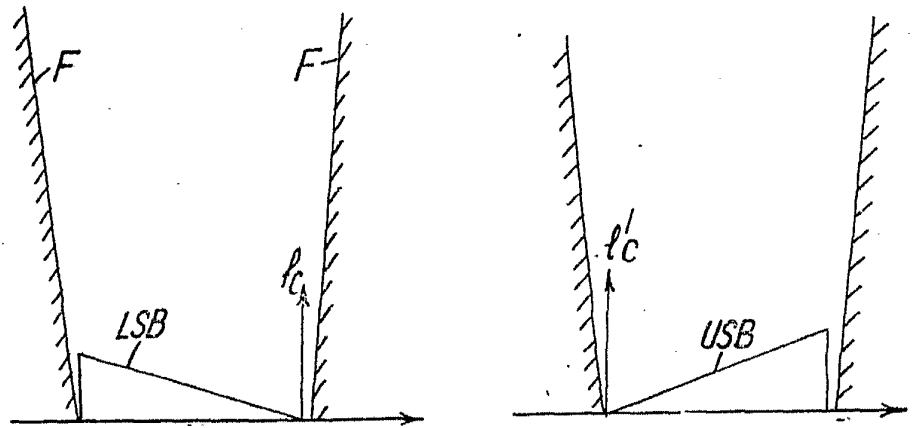


Fig. 2.

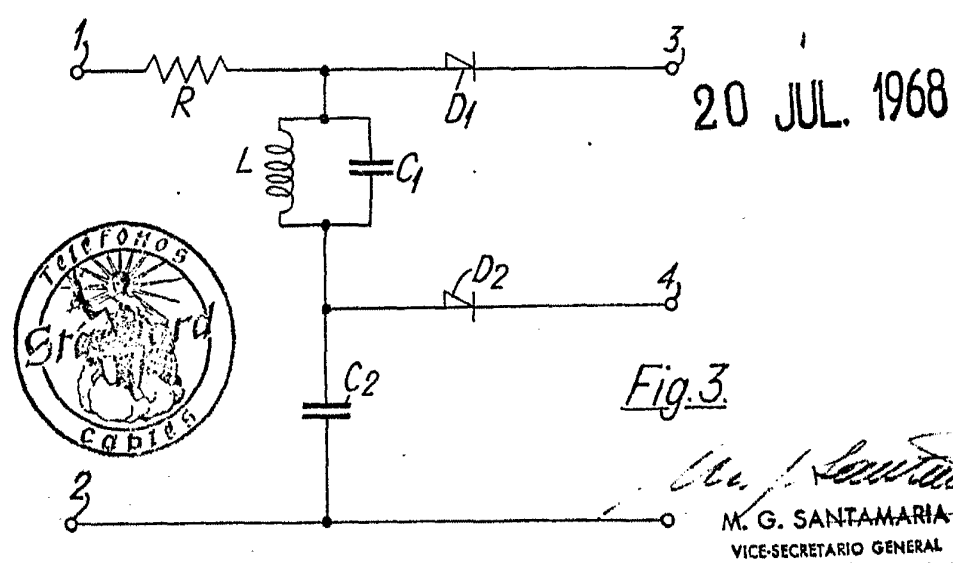


Fig. 3.



M. G. Santamaria
 M. G. SANTAMARIA
 VICE-SECRETARIO GENERAL