

Nº 1.287 A. Cook - H.D. Biekley

179914



179914

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "SISTEMAS RADIOTELEGRAFICOS"

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

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, Nº. 7

-----

Este invento se refiere a sistemas tele-  
gráficos para onda portadora de la clase en la cual  
las señales se envían cambiando la frecuencia de la  
onda transmitida.

5 En tales sistemas pueden ocurrir cambios de  
frecuencia indeseados en el transmisor o bien en el  
receptor y es usual proveer en el receptor disposi-

179914



- 2 -

10 ciones para compensar tales variaciones de frecuencia  
indeseadas corrigiendo la sintonía del receptor. Sin  
embargo, es necesario disponer que el dispositivo  
corrector no sea afectado por los cambios de frecuen-  
cia debidos a la señalización sino solamente por los  
cambios indeseados y la disposición usual es permitir  
que sólo unas de las frecuencias utilizadas en la se-  
ñalización controle el dispositivo corrector a través  
15 de un circuito dispuesto de tal modo que se establez-  
ca rápidamente el control cuando se recibe esta  
frecuencia pero que desaparece comparativamente len-  
tamente al cesar la recepción de dicha frecuencia.

20 De acuerdo con una característica del pre-  
sente invento, se provee un receptor para un sis-  
tema telegráfico de onda portadora de la clase es-  
pecificada en el que se proveen medios para corregir  
los cambios de frecuencia no deseados durante la re-  
cepción de cualquiera de las frecuencias en el sis-  
25 tema.

De acuerdo con otra característica del  
presente invento se provee un receptor para un sis-  
tema telegráfico de onda portadora de la clase es-  
30 pecificada en el que se proveen medios para controlar  
la sintonía del receptor por medio de una parte de  
la energía recibida durante la recepción de una de  
las frecuencias utilizadas en el sistema y se proveen  
también medios para alterar la frecuencia de una  
35 parte de la energía recibida durante la recepción de  
otra de las frecuencias recibidas y para usar también  
la energía de dicha frecuencia alterada para contro-



la sintonía del receptor.

40

Se entenderá más completamente el invento por la siguiente descripción dada con relación a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La fig. 1 es un diagrama esquemático de un receptor de tipo conocido de la clase a que este invento hace referencia.

45

La fig. 2 es un diagrama esquemático de un receptor similar al de la fig. 1 pero dispuesto de acuerdo con el presente invento.

50

Haciendo referencia a los dibujos, el receptor mostrado en la fig. 1 es un receptor para un sistema radiotelegráfico de la clase en que se efectúa señalización por clave Morse utilizando las frecuencias  $f$  y  $f \pm \Delta f$ . La frecuencia  $f$  se emite desde el transmisor durante periodos de reposo y se denomina frecuencia de espaciación y durante la señalización

55

la frecuencia se cambia a  $f \pm \Delta f$  durante la duración de los elementos marcadores de la clave, volviendo al valor  $f$  durante la duración de cada elemento de espaciación de la clave.

60

Las señales se pasan desde la antena a un receptor 1 del tipo superheterodino siendo 13 el oscilador local asociado con un cambiador de frecuencia en el receptor 1. Las señales a la frecuencia cambiada se pasan a través de un filtro de paso de banda 2 a fin de eliminar las frecuencias indeseadas y mejorar

179914



- 4 -

65 así la proporción de señal a ruido y a través de un  
limitador 3 cuyo objeto es suprimir las variaciones  
de amplitud de las señales. Después de pasar a través  
del limitador 3, las señales se pasan a los filtros  
4 y 5 en paralelo que seleccionan las frecuencias  
70  $f'$  y  $f' \pm \Delta f$  que son aquellas frecuencias a que se  
cambian respectivamente las frecuencias de espaciación  
y de marcación  $f$  y  $f \pm \Delta f$  por el caso cambiador de  
frecuencia 1. Las frecuencias  $f'$  y  $f' \pm \Delta f$  se pasan  
entonces al dispositivo 6 en donde las señales son  
75 convertidas en señales de corriente continua y pasadas  
a una salida 7. Desde la salida del limitador 3 una  
pequeña banda de frecuencias en ambos lados de la fre-  
cuencia  $f'$  es seleccionada por un filtro 8, que, sin  
embargo, rechaza la frecuencia  $f' \pm \Delta f$ . La salida  
80 del filtro 8 se pasa a través de un discriminador  
9 y es rectificadora por un rectificador 10. En la sa-  
lida del rectificador 10 aparece una diferencia de  
potencial constante de amplitud que depende del valor  
preciso de la frecuencia  $f$  de la señal de espaciación.  
85 Este potencial de corriente continua se aplica a tra-  
vés de un circuito de constante de tiempo 11 a un dis-  
positivo de control 12 con la que la frecuencia del  
oscilador local 13 se hace que varíe en el sentido  
apropiado para corregir las variaciones de la frecuen-  
90 cia en la salida del filtro 8. La constante de tiempo  
del circuito 11 es de un valor tal que cualquier dife-  
rencia de potencial constante aplicada al dispositivo  
de control 12 persistirá durante la duración de un  
elemento marcador con tal de que éste no sea de dura-  
95 ción demasiado larga.

179914



- 5 -

La disposición arriba descrita adolece de varias desventajas. La magnitud de la constante de tiempo del circuito 11 limita el ritmo de cambio máximo de frecuencia que puede ser atendido por el dispositivo corrector. Además un cambio de frecuencia que ocurra durante un periodo de marcación no es corregido. Esto es particularmente inconveniente si se requiere la transmisión de señales marcadoras largas, por ejemplo, de varios segundos de duración, como puede requerirse para accionar dispositivos de control a distancia en ciertos tipos de sistemas de telegrafía facsimil. Si la constante de tiempo del circuito 11 se hace suficientemente larga para contener la frecuencia del oscilador local 13 al mismo valor a través de tal periodo marcador largo, entonces el ritmo de corrección de frecuencia se hace muy bajo y si esta constante de tiempo no es suficientemente larga para este fin, entonces los circuitos permanecen enteramente sin corrección durante cierto periodo de tiempo. En cualquier caso el dispositivo corrector puede perder el control y el receptor puede ajustarse a una señal no deseada en un canal de frecuencia adyacente.

Las condiciones en que ocurren periodos de marcación largos se encuentran también si se requiere señalización Morse a velocidad manual y esto es a veces requerido incluso sobre circuitos telegráficos utilizados normalmente para funcionamiento en Morse a velocidades más altas, en teleimpresor u otra clave.

179914



Las dificultades arriba mencionadas son eliminadas por la disposición que se muestra en la fig. 2 que muestra una forma del invento aplicado a un receptor similar al de la fig. 1. Como antes, se utiliza un receptor superheterodino 1, con un oscilador local 13 conectado a un filtro de paso de banda 2 y a un limitador 3. El filtro 4 selecciona la frecuencia  $f'$  del mismo modo que en la fig. 4. El filtro 4 selecciona la frecuencia  $f'$  del mismo modo que en la fig. 1 pero en vez de ir parte de la salida del filtro 3 a los filtros 5 y 8, va al filtro 17 y al cambiador de frecuencia 14. Un oscilador local 15 está asociado con el cambiador de frecuencia 14, haciéndose la frecuencia del mismo igual a  $\Delta f$ . El cambiador de frecuencia 14 se conecta a los filtros 4a y 17a. El filtro 4a tiene una característica de paso de banda igual a la del filtro 4, esto es ambos filtros 4 y 4a seleccionan la frecuencia  $f'$ .

Quando se recibe la frecuencia de espaciación  $f$ , la frecuencia en la entrada del cambiador de frecuencia 14 será  $f'$  y las frecuencias en la salida del mismo serán  $f' + \Delta f$  y  $f' - \Delta f$ . Ninguna de estas es pasada por el filtro 4a y así el dispositivo 6 es afectado solamente en el lado de espaciación, esto es a la salida del filtro 4.

Los filtros 17 y 17a tienen características de paso similares a las del filtro 8 de la fig. 1 esto es cada uno pasa una banda de frecuencias de entrada sobre la frecuencia  $f'$ , pero no pasará  $f' + \Delta f$  ni  $f' - \Delta f$ . Durante las recepción de

179914



- 7 -

160 la frecuencia de espaciación  $f$ , el filtro 17 pasa de una parte de la salida del limitador 3 y ésta, después de pasar a través de un amplificador 16 u otro dispositivo adecuado en un sentido, se utiliza como en la fig. 1 para accionar el dispositivo de control 12. Sin embargo no llega energía de frecuencia  $f'$  al filtro 17a.

165 Cuando se recibe la frecuencia marcadora  $f + \Delta f$ , la salida del cambiador de frecuencia 1 es  $f' \pm \Delta f$  y no pasa energía por el filtro 4 o el filtro 17. Las frecuencias en la salida del cambiador de frecuencia 14 son  $f' \pm \Delta f \pm \Delta f$  y  $f' \pm \Delta f - \Delta f$  esto es  $f' \pm 2 \Delta f$  y  $f'$  en un caso (si la frecuencia marcadora es  $f + \Delta f$ ) o  $f' - \Delta f + \Delta f$  y  $f' - \Delta f - \Delta f$  esto es  $f'$  y  $f' - 2 \Delta f$  en el otro caso (si la frecuencia marcadora es  $f - \Delta f$ ). La frecuencia  $f'$  pasa el filtro 4a y se pasa al dispositivo 6 como frecuencia marcadora. La frecuencia  $f'$  también pasa al filtro 17a y después de pasar a través de un amplificador u otro dispositivo adecuado en un sentido 16a, se aplica al dispositivo de control 12 en la misma forma en que se aplica la salida del filtro 17 durante los periodos de espaciación.

170

175

180 La corrección para los cambios de frecuencia indeseados tiene así lugar durante ambos periodos el de espaciación y el de marcación y la constante de tiempo del circuito 11 puede hacerse mucho más corta que en el caso de la fig. 1. El objeto del dispositivo en un sentido 16 y 16a es permitir que la salida de los filtros 17 y 17a sean ambas conectadas a la entrada del limitador 9.

185

179914



- 8 -

Deberá observarse que no es esencial que si ocurriese un cambio de frecuencia no deseado  $\delta f$  el cambio de frecuencia correspondiente en la salida del cambiador de frecuencia 14 sea idéntico en sentido con este cambio original deseado. Esto se consigue en esta forma del invento ajustando las frecuencias de las oscilaciones producidas por el oscilador 15 para que sean  $\Delta f$ , la diferencia entre las frecuencias de espaciación y de marcación. Así si las frecuencias  $f'$  y  $f' + \Delta f$  a la salida del cambiador de frecuencia 1 cambiasen a  $f' + \delta f$  y  $f' + \Delta f + \delta f$  la frecuencia  $f' + \Delta f + \delta f$  será cambiada en el cambiador de frecuencia 14 a  $f' + \delta f$ .

La frecuencia  $f' + \Delta f$  puede cambiarse a la frecuencia  $f'$  ajustando a la frecuencia del oscilador 15 para que sea  $2f' + \Delta f$  pero en este caso una frecuencia no deseada  $f' + \Delta f + \delta f$  se cambia a  $f' - \delta f$ .

El ancho de la banda de los filtros 17 y 17a puede ventajosamente ser mayor que la de los filtros 4 y 4a. En muchos casos puede ser deseable mantener el ancho de banda de estos filtros tan estrecho como sea posible a fin de excluir interferencia de ruidos, pero el ancho de la banda de los filtros 17 y 17a se hace ventajosamente más ancho para permitir la corrección automática de amplios cambios de frecuencia en las señales. El ancho de banda de cada uno de los filtros 17 y 17a puede extenderse desde

179914



Deberá observarse que el circuito de la fig. 2 tiene otra ventaja sobre el de la fig. 1 pues se requieren menos cambios si se desea recibir una transmisión en la que el cambio de frecuencia entre espaciación y marcación sea otro valor diferente a  $\Delta f$ , por ejemplo  $\varphi f$ . En la fig. 2 es sólo necesario para este fin cambiar la frecuencia del oscilador local 15 a  $\varphi f$  permaneciendo sin modificación los filtros 4 y 4<sup>a</sup> y en la mayor parte de los casos los filtros 17 y 17a.

Estará claro que el invento es aplicable a sistemas en los que las señales están constituidas por tres o más condiciones.

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Inglaterra el 5 de Febrero de 1946 señalada con el N.º. 3600-46 y se acoge por lo 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:

1.- Un sistema telegráfico de onda portadora de la clase especificada caracterizado por un receptor en el que se proveen medios para corregir los cambios de frecuencia indeseados durante la recepción de cualquiera de las frecuencias utilizadas en el sistema.



270 cia derivada en ambos sentidos para controlar la frecuencia de oscilación del oscilador local de dicho cambiador de frecuencia superheterodino.

275 5.- Un sistema telegráfico de onda portadora caracterizado por un receptor que comprende un cambiador de frecuencia, un primer oscilador local para dicho cambiador de frecuencia, varios circuitos conectados en paralelo a la salida de dicho cambiador de frecuencia, comprendiendo un primero de dichos circuitos un primer filtro de paso de banda cuya salida está conectada a un dispositivo de utilización para uno de los elementos de señalización, comprendiendo un segundo de dichos circuitos  
280 un segundo filtro de paso de banda, comprendiendo un tercero de dichos circuitos un cambiador de frecuencia que tiene un segundo oscilador local que genera una frecuencia igual a la diferencia entre las frecuencias de marcación y espaciación señaladas en el sistema, seguido por un tercero y un cuarto filtro de paso de banda  
285 en paralelo, estando conectada la salida del tercer filtro de paso de banda a un dispositivo de utilización para el otro de los elementos de señalización para el otro de los elementos de señalización, estando conectadas  
290 las salidas del segundo y cuarto filtro de paso de banda sobre dispositivos en un sentido respectivos, a un circuito común para corregir la sintonía de dicho primer oscilador local, siendo la frecuencia central de todos dichos filtros de paso de banda, la misma.

295 6.- Un sistema telegráfico de onda portadora caracteri-

179914



zado por un receptor según el punto 5 en el que las bandas de paso de dichos primer y tercer filtros de paso de banda son idénticas.

300

7.- Un sistema telegráfico de onda portadora caracterizado por un receptor según el punto 5 en el que las bandas de paso de dichos segundo y cuarto filtros de paso de banda son idénticos y son más anchas que la banda de paso de dichos primer y tercer filtros de paso de banda.

305

8.- Un sistema telegráfico de onda portadora caracterizado por un receptor en el que se transmiten señales de marcar y espaciar por medio de frecuencias de onda portadora diferentes, cuyo receptor comprende medios para derivar señales de una clase seleccionando una de las frecuencias recibidas por un primer filtro y medios para derivar señales de la otra clase pasando la otra de las frecuencias recibidas a través de un cambiador de frecuencia provisto con un oscilador local para derivar del mismo una frecuencia alterada igual a dicha una de las frecuencias recibidas y seleccionar dicha frecuencia alterada, por un segundo filtro.

310

315

320

9.- Un sistema telegráfico de onda portadora caracterizado por un receptor dispuesto como se ha descrito con referencia a la fig. 2 de los adjuntos dibujos.

10.- Sistemas radiotelegráfico.

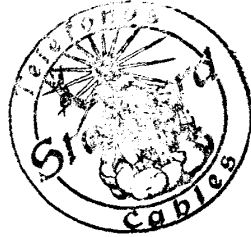
-----  
Tal y como se ha descrito en la Memoria que

179914



antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de trece hojas, escrito por una sola cara.



Madrid, 27 SEP. 1947

STANDARD ELECTRICA, S. A.

*[Signature]*  
Secretario General

179914 *Algebraica*



FIG. 1.

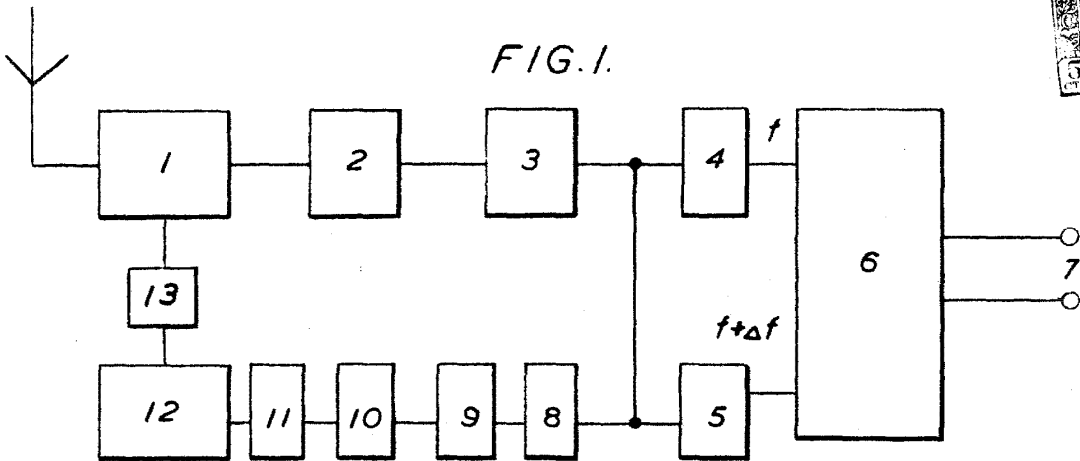
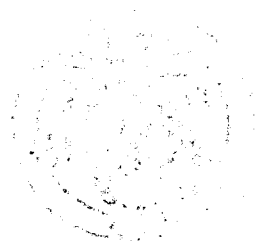
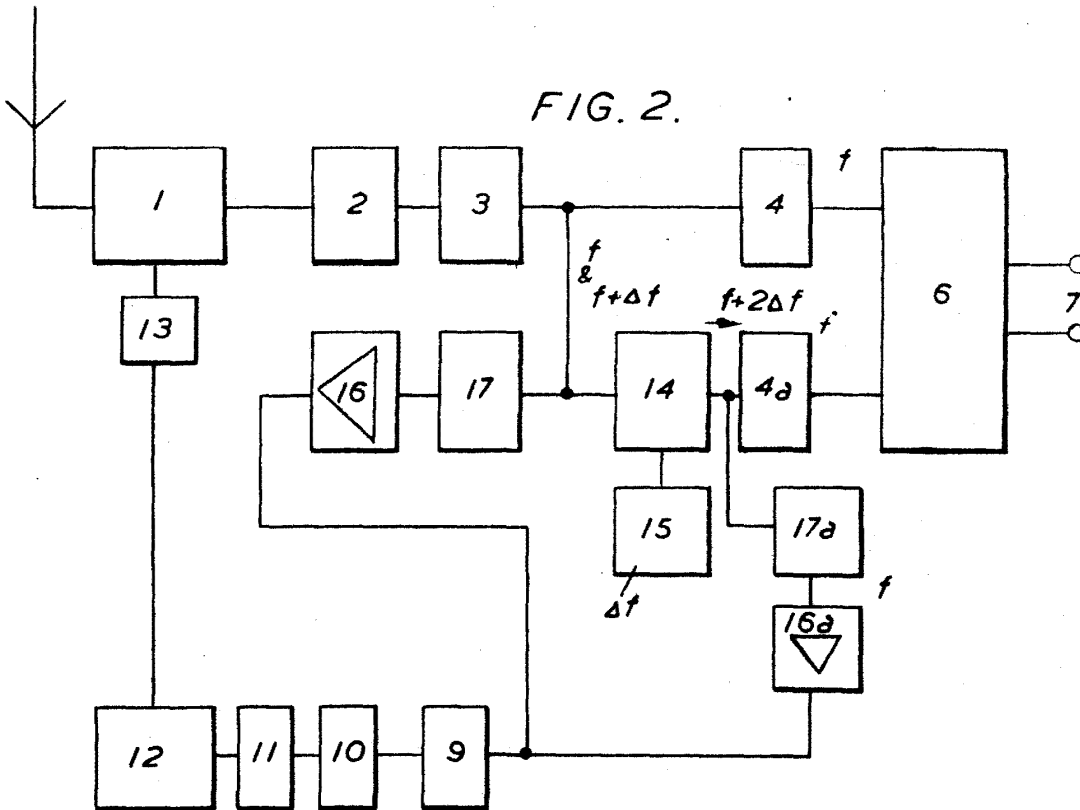


FIG. 2.



STANDARD TECNICA, S. A.

Secretario General