


Nº 1482  F. W. Frink 6

182012

182012

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN APARATOS RADIO-RECEPTORES"

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

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 7

Este invento corresponde a receptores de radio y más particularmente a receptores sintonizables sobre una banda muy ancha de frecuencia.

Hace tiempo se han propuesto receptores sobre una banda muy
5 ancha de frecuencias. Sin embargo, en general, estos receptores están limitados a una dada anchura de banda por las características de sin-

tonía del amplificador de entrada y del sistema de antena. Si una banda más ancha se necesita se ha visto obligado a emplear receptores adicionales para estas diferentes bandas las cuales pueden ser conmutadas a una unidad reproductora común.

Es un fin el de este invento el proporcionar un receptor relativamente simple sintonizable sobre una banda muy ancha de frecuencias la cual puede ser considerada como ajustable sobre dos bandas contiguas de frecuencia.

Otro fin de este invento es proporcionar un circuito de receptor superheterodino donde un sencillo oscilador local sirve para reducir las frecuencias de una dada banda de recepción a una frecuencia intermedia común y reducir las frecuencias de la otra banda a la misma frecuencia que las de la primera banda y por lo tanto a la misma frecuencia intermedia.

Según las características de este invento el oscilador de batido que sirve para reducir las frecuencias de una determinada banda desde una primera unidad receptora a una frecuencia intermedia común, se utiliza también en un segundo mezclador para reducir una segunda banda de frecuencias a las mismas frecuencias que las de la primera banda para más tarde ser batidas con estas señales reducidas y producir la frecuencia intermedia común. La primera unidad receptora y la segunda unidad mezcladora funcionan alternativamente así que en efecto el receptor puede ser continuamente ajustado sobre una banda que representa las dos bandas.

Una mejor comprensión de este invento y de los fines y características del mismo se pueden tener de una descripción parti-

cular en un dispositivo que lo incorpora, haciéndose referencia al dibujo único que se acompaña, el cual muestra en parte de manera esquemática y en parte en conjunto, un receptor de radio con las características de este invento.

En 1 se muestra un sistema de antena funcionando sobre la banda de más baja frecuencia acoplado por una unidad acopladora 2 al circuito de entrada de un amplificador de radio frecuencia 3.

El amplificador de radio frecuencia 3 se acopla a un circuito mezclador 4 donde las señales de llegada se mezclan con el oscilador de batido 5 para reducir estas señales de entrada a una frecuencia intermedia común. Las salidas de las señales de frecuencia intermedia en el mezclador de salida 4 son luego aplicadas a un amplificador de frecuencia intermedia 6 desde las cuales por medio de una línea 7 se pueden acoplar a una unidad reproductora 8. Alternativamente las señales del amplificador de frecuencia intermedia 6 se pueden aplicar por la línea 7 y un conmutador 9 a un indicador 10 si se desea determinar la frecuencia de las señales recibidas más que reproducir la energía de la señal.

Una segunda unidad de antena 11, funcionando sobre una mayor banda de frecuencias se conecta a través de la unidad acopladora 12 a un segundo mezclador 13. La energía del oscilador de batido se aplica también al mezclador 13 para reducir las señales que llegan por la antena 11 y acoplador 12 a la misma banda de frecuencias que las recibidas en el amplificador 3. El segundo mezclador 13 es acoplado a la entrada del circuito de mezcla 4 así que estas señales reducidas pueden ser además transformadas en la frecuencia intermedia común,

las cuales serán amplificadas en el amplificador de frecuencia intermedia 6 y reproducidas en la unidad 8 o indicadas en 10.

Un circuito conmutador 14 se utiliza para controlar una unidad conmutadora 15 la cual puede ser un circuito de gatillo para hacer trabajar el amplificador 3 y el circuito mezclador 13. Un dispositivo de control 16 sirve para ajustar simultáneamente la entrada del amplificador 3, mezclador 4, oscilador de batido 5 y segundo mezclador 13 y al circuito de conmutación electrónica 14. El dispositivo de control 16 puede ser manual o movido por un motor para explorar la banda de frecuencias del receptor. Además, si se quiere los elementos de control de 16 unos pueden funcionar manualmente o con control por motor en la forma bien conocida. Al mismo tiempo que funciona el conmutador electrónico 14 conviene que actúe el circuito indicador de control sobre el indicador de control 10 con el fin de poder cambiar las indicaciones de si la banda de frecuencias que llagan por la antena 1 ú 11 son igualmente eficaces al mismo tiempo.

El amplificador 3 consta del tubo amplificador 17 a la entrada de la rejilla de éste se aplican señales por medio del secundario del transformador 19 y del condensador de sintonía 20. La energía de la salida del tubo 17 se aplica al mezclador 4 por medio del circuito sintonizado 21 provisto del condensador de ajuste 22 y primario del transformador 23. Los condensadores 20 y 22 son controlados simultáneamente de forma que los circuitos 18 y 21 son ambos ajustados progresivamente a las frecuencias de la energía de la

portadora de entrada recibida sobre el sistema de antena 1. La energía del circuito 21 se aplica a la rejilla de entrada del mezclador 24.

El oscilador de batido 5 puede estar formado por el tubo 25 funcionando como oscilador en diferentes frecuencias seleccionadas en virtud del ajuste de su circuito tanque 26, constante del condensador variable 27, y primario de la bobina 28. La bobina primaria 28 se acopla sobre el secundario 29 y línea 30, al cátodo del tubo mezclador 24 así que la energía de salida del oscilador 5 se aplica al circuito mezclador 4. Como se sabe la mezcla de la señal de entrada con la del oscilador da origen a la frecuencia intermedia. En el tubo de salida 24 se dispone el circuito 31 sintonizado a la frecuencia intermedia. Se verá pues que las señales que llegan por la antena 1 son transformadas en la frecuencia intermedia común. El condensador 27 del oscilador 5 se ajusta al mismo tiempo que el condensador 22, de forma que las frecuencias del oscilador 5 y el circuito sintonizado 31 son dispuestos para producir la única frecuencia intermedia.

Las señales que llegan por la antena 11, son de tal frecuencia que ellas difieren de las que entran por la antena 1, en una cantidad igual a la frecuencia del oscilador 5. Estas señales se aplican a un circuito sintonizado que constan en principio del secundario del transformador 33 y el condensador de sintonía 34, para atacar la entrada del segundo mezclador 35. Al mismo tiempo la energía del oscilador 5 se aplica al secundario del transformador 36 y línea 37 al cátodo del segundo mezclador 35, así que la energía que proviene de la antena 11 y la del oscilador

115 dor 5. se mezclarán en el tubo 35. El condensador 34 es acoplado de una manera adecuada para un ajuste simultáneo con el condensador 26, así como la frecuencia reducida, la energía de salida del tubo 35 cubrirá la misma banda de frecuencia que la energía que
120 llega por la antena 1. Estas señales de frecuencia reducida desde el tubo mezclador 35 se aplican por la línea 38 al circuito ajustado de entrada 21 del mezclador 4, para mezclarlo en el tubo 24 con la frecuencia de batido del oscilador 5, aplicada ésta por el secundario del transformador 29 e hilo 30. Se verá entonces que las frecuencias de esta segunda banda se reducen a la misma última frecuencia intermedia como aquellas de la banda primera para recepción y reproducción.

125 Si el amplificador 3 y el segundo mezclador 13 funcionan simultáneamente, está claro que dos frecuencias separadas pueden ser simultáneamente recibidas y reducidas a una frecuencia intermedia común.

130 Esto puede dar lugar a confusión y a interferencias en el receptor o indicador. Para impedir tal funcionamiento I proporciona un dispositivo, el cual puede ser un circuito electrónico de conmutación como se indica en 14. Este circuito de conmutación puede estar acoplado por la línea 39 a la rejilla del tubo 40 del circuito de gatillo de conmutación 15. Este circuito lleva los tubos 40 y 41 y es polarizado de forma tal que el tubo 40 no funciona cuando el tubo 41 conduce. Cuando la energía de control de 14 se aplica al tubo 41 este tubo se hace conductor
135 y el tubo 41 no conduce durante el tiempo que esta energía de conmutación se aplica. El circuito de conmutación 14 se puede

ajustar de forma tal que los tubos 40 y 41 son conductivos alternativamente en el mismo periodo de acción de los controles de ajuste 16. Este periodo es preferiblemente tal que los condensadores 20 y 22 son arrastrados a través de un ciclo completo de control de la banda de frecuencias que entran por la antena 1. En el periodo cuando el tubo 41 conduce la energía bloqueada se aplica a la resistencia potenciométrica 42 y a la línea de control 42 y a la rejilla de control del tubo 35 en el segundo mezclador 13. Entonces durante este periodo el receptor responde a la energía que proviene de la antena 1 y acoplador 2 pero es bloqueado para la energía que proviene de la antena 11 y acoplador 12. Cuando el circuito de conmutación electrónica sin embargo aplica potencial a la rejilla del tubo 41, este tubo se hace conductor, entonces un potencial de bloqueo se aplica al potenciómetro 44 y conductor 45 a la rejilla del tubo 17 del amplificador 3 bloqueando este circuito y permitiendo a la energía que viene de la antena 11 y acoplador 12 a pasar a través del circuito receptor al reproductor o unidades indicadoras.

Quando el circuito se usa simplemente para la recepción selectiva de una estación en toda la doble frecuencia de barrido no es necesario control en la unidad reproductora 8. Sin embargo cuando se quiere usar el sistema para buscar emisiones y determinar sus frecuencias, el conmutador 9 se cierra así que el indicador 10 puede ser un par de aparatos indicadores de frecuencia o cualquier otro tipo de aparato indicador de frecuencia. La posición en el espectro de frecuencias de la señal recibida se puede hacer por ejemplo a lo largo de una línea de barrido de tiempo para fun-

165 cionar con el giro de los condensadores de sintonía. Sin embargo
como las energías que llegan por las antenas I y II se reducen
al mismo valor de frecuencia y los condensadores de sintonía ba-
rren continuamente sus ciclos dos veces para cubrir la doble ban-
da completa es preferible conmutar el indicador 10 simultáneamente
170 con la conmutación efectiva de energía de las antenas I y II así
que las indicaciones aparecerán sobre escalas separadas. Para
este propósito cualquier forma de unidad conmutadora de control
tal como se muestra en 14^a puede ser operada bajo el control del
circuito de conmutación 14 simultáneamente con el funcionamiento
175 del circuito de gatillo 15 así que la escala adecuada estará indi-
cada. Puesto que la forma particular del indicador usado no impor-
ta al funcionamiento de este invento detalles del circuito se omi-
-tirán.

180 Está claro que de acuerdo con el invento una banda de
frecuencias equivalente a dos bandas normales separadas se pueden
recibir sobre un circuito de un receptor continuamente ajustado.
Otras aplicaciones de este invento se le ocurrirán fácilmente a
todos aquellos que conocen suficientemente la técnica de la re-
cepción.

185 Aquí no hemos hecho más que describir una aplicación
especificada del invento, y se entenderá bien que esto se ha efec-
-tuado para facilitar la comprensión de este invento pero se compren-
derá fácilmente que se puede aplicar a otros muchos dispositivos
que caerían dentro de los fines de esta memoria.

190

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estados Unidos el 22 de Julio 1944, señalada con el N^o. 546119 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

195

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

200

1.ª Mejoras en aparatos radio-receptores caracterizadas en un receptor de radio ajustado sobre dos bandas que designaremos primera y segunda banda y que lleva un circuito mezclador común, un primer generador de energía ajustado sobre la primera banda, un segundo generador de energía ajustado sobre la segunda

205

banda, un oscilador ajustado sobre una banda de frecuencias que difieren en una dada frecuencia de la frecuencia de dicha primera banda y diferenciándose por la frecuencia de dicha primera banda por la frecuencia de dicha segunda banda, medios mezcladores para mezclar la energía de dicho segundo generador y energía de dicho oscilador para dar frecuencias respectivamente iguales a las frecuencias de dicha primera banda, medios para aplicar la energía de dicho oscilador a un circuito mezclador común y medios para aplicar selectivamente la energía desde dicho primer generador de banda

210

y medios para aplicar energía desde dicho mezclador a dicho circuito común de mezcla para dar la energía de salida desde dicho circuito común mezclador en la referida frecuencia en la entera banda

215 da de dicho primer y segundo margen.

220 2.- Mejoras en aparatos radio-receptores caracteriza-
das por un aparato en que se produce la reducción de energía de
la primera y segunda banda de frecuencia a una frecuencia común
por medio de un oscilador único, sintonizándose este oscilador
en una banda de frecuencias igual a la diferencia de frecuencias
de dicha primera y segunda banda y diferenciándose las frecuencias
-de dicha primera banda por la indicada frecuencias común, mezclán-
dose la energía de salida de dichos oscilador con la energía de
la segunda banda para reducirla entonces a la misma frecuencia
225 como se dijo para la primera banda, y mezclando selectivamente
la energía de salida de dicho oscilador con la energía de dicha
primera banda y con la energía de frecuencia reducida de la se-
gunda banda, para dar una frecuencia de salida común en dichas
bandas..

230 3.- Mejoras en aparatos radio-receptores caracteriza-
das en un receptor de radio ajustado para funcionar en una banda
ancha de frecuencias, disponiendo de medios para recibir señales
en una porción de dicha banda como también de medios para reci-
bir señales en la otra parte de dicha banda, un oscilador ajusta-
do sobre una dada banda de frecuencias diferenciándose de las
235 frecuencias de la primera porción de la banda en la frecuencia
intermedia, y diferenciándose de las frecuencias de la otra por-
ción de dicha banda en una cantidad igual a las frecuencias de
dicha primera banda, medios para mezclar las energía del osci-
lador y las otras porciones de banda con el fin de dar frecuen-
240

245 cías equivalentes a las frecuencias de la primera banda, un circuito mezclador, medios para aplicar la energía del oscilador al circuito mezclador y medios para aplicar selectivamente energía de dichos primeros medios y energía desde dichos medios de mezcla al circuito mezclador para producir energía de salida en la indicada frecuencia intermedia en la banda total de frecuencia.

250 4.- Mejoras en aparatos radio-receptores caracterizadas en un receptor de acuerdo con la reivindicación 3, disponiendo además de medios para variar continuamente la sintonía de dichos primeros medios, los medios mezcladores y el oscilador sobre sus respectivas bandas, y medios para hacer alternativamente eficaces dichos primeros medios y dichos medios mezcladores.

255 5.- Mejoras en aparatos radio-receptores caracterizadas por un receptor según la reivindicación 3 donde el medio selectivo lleva un circuito de gatillo para hacer el sistema funcionar alternativamente pasando señales de dicho primero y segundo medio, y control electrónico para controlar el funcionamiento de dicho circuito de gatillo.

260 6.- Mejoras en aparatos radio-receptores caracterizadas en un receptor según la reivindicación 3 llevando medios reproductores para reproducir las características de las señales recibidas sobre dicha banda.

265 7.- Mejoras en aparatos radio-receptores caracterizadas en un receptor según la reivindicación 3 llevando además medios indicadores que responde a las señales de la primera y segunda

182012

banda, medios para acoplar la salida de dicho mezclador, y medios controlados sincrónicamente con los medios selectivos para controlar los medios indicadores.

8.- Mejoras en aparatos radio-receptores caracterizadas por un aparato radio-receptor que funciona en una banda ancha de frecuencias, llevando un primer dispositivo receptor ajustable sobre la primera banda de frecuencia, un primer circuito mezclador, un oscilador heterodino ajustable, medios para aplicar las señales de dicho primer dispositivo receptor y la energía de dicho oscilador a dicho circuito mezclador para originar una frecuencia intermedia, un segundo dispositivo receptor que responde a las frecuencias de la segunda banda que es contigua a la primera, un segundo circuito mezclador, medios para aplicar las señales de dicho segundo dispositivo receptor y energía del oscilador al segundo circuito mezclador para producir otra frecuencia intermedia que se corresponde a las frecuencias de dicha primera banda, y medios para aplicar la energía del segundo circuito mezclador al primer mezclador, simultáneamente con la energía del oscilador para producir energía de salida en la frecuencia intermedia, por lo cual señales sobre una banda igual a dicha primera y segunda banda se pueden recibir.

9.- Mejoras en aparatos radio-receptores caracterizadas en un receptor que lleva un amplificador ajustado a una primera banda de frecuencias, un primer circuito mezclador teniendo una entrada ajustada a dicha primera banda acoplado a dicho amplificador, un oscilador ajustado en una dada banda de frecuencias para

producir una diferencia constante de frecuencia entre la energía del oscilador y la energía de dicha primera banda de frecuencias y medios para aplicar la energía desde el oscilador al circuito mezclador para producir una frecuencia intermedia, un dispositivo para extender efectivamente la banda de dicho receptor, comprendiendo un segundo circuito mezclador, teniendo una entrada sintonizada sobre una segunda banda de frecuencias diferenciándose de las frecuencias del oscilador, por las frecuencias de la primera banda, medios para aplicar la energía del oscilador al segundo circuito mezclador para producir frecuencia intermedias dentro de dicha primera banda, medios para aplicar la frecuencia intermedia producida al circuito de entrada del primer circuito mezclador, medios para ajustar simultáneamente los mezcladores y el oscilador en sus bandas respectivas, y medios para hacer dicho amplificador y dicho segundo mezclador eficaces alternativamente.

10.- Mejoras en aparatos radio-receptores caracterizadas en un receptor superheterodino teniendo un amplificador, un oscilador local, un circuito mezclador acoplado a dicho amplificador y dicho oscilador local para reducir una banda de frecuencias recibidas a una frecuencia intermedia, además un sistema para extender efectivamente la banda de dicho receptor a una banda adyacente llevando un circuito reductor mezclador, ajustado a una segunda banda de frecuencias, diferenciándose la frecuencia del dicho oscilador local por las frecuencias de dicha banda, medios para acoplar el oscilador al mezclador reductor para reducir las frecuencias de dicha segunda banda a los mismos valores que aquellas de la indicada banda de frecuencia, medios para acoplar

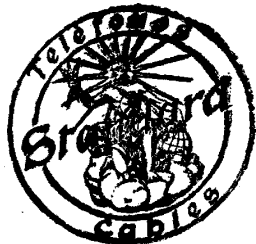
320 la salida de dicho mezclador reductor a la entrada de dicho recep-
tor mezclador, y medios para aplicar selectivamente y de una manera
eficaz la salida de dicho amplificador y dicho mezclador reductor
a dicho receptor mezclador, por lo que las frecuencias de dicha
segunda banda de frecuencias se reducen también a la frecuencia
intermedia común.

325

11.- Mejoras en aparatos radio-receptores.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede
representado en los dibujos que se acompañan y a los fines espe-
cificados.

Esta Memoria consta de catorce hojas escritas por una
sola cara.



Madrid,

STANDARD ELÉCTRICA, S. L.

Secretario General

