

153716

P. 1.217 :

Docket 457

153716

-9 JUL. 1941

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
ESPAÑA
por VEINTE años

a nombre de HAZELTINE CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 10, Exchange Place, Jersey, Nueva Jersey, Estados Unidos de América, por
"UN MONTAJE PARA LA RECEPCION SELECTIVA
"DE SEÑALES DE ALTA FRECUENCIA".

El invento se refiere a un montaje para la recepción selectiva de señales de alta frecuencia, a la manera de los llamados receptores homodi-



153716

5 nos, en los cuales la selectividad y el rendimiento receptivo se aumentan considerablemente por superposición a las oscilaciones recibidas de oscilaciones no moduladas producidas localmente, de amplitud relativamente grande y de una frecuencia igual a la frecuencia portadora de la señal a recibir.

10 Como es sabido, en estos receptores existe la dificultad de mantener la frecuencia de las oscilaciones producidas localmente exactamente igual a la frecuencia de la oscilación portadora; cuando solo se diferencian muy poco de éste, resultan tonos fluctuantes y por tanto desfiguraciones insorportables. Los montajes para sincronizar el oscilador auxiliar con la oscilación portadora recibida son en general muy complicados y a menudo fallan al variar las amplitudes de la señal recibida. También la posición de fase de la oscilación auxiliar producida con respecto a la oscilación portadora de la señal a recibir debe mantenerse constantemente a un valor adecuado, pues de lo contrario podrían sobrevenir como consecuencia desfiguraciones y pérdidas de sensibilidad. También los montajes conocidos para regular la posición de fase de las oscilaciones auxiliares son en general muy complicados o dependientes en gran medida de la amplitud, y por tanto no han podido alcanzar importancia en la práctica.

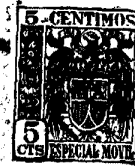


153716

positivo limitador, un espectro de frecuencias de
igual amplitud para todas las oscilaciones. Por
tanto, las propiedades selectivas del circuito se
utilizan en plena medida para destacar la frecuen-
5 cia portadora deseada. Si la oscilación portado-
ra tiene una modulación de amplitud, ésta se hace
desaparecer por el dispositivo limitador. En ge-
neral, la amplitud de las oscilaciones recibidas
es demasiado pequeña para conducirla directamente
10 al dispositivo limitador. En este caso se inter-
cala ante este último un amplificador, que con
preferencia debe ser no selectivo. La oscila-
ción portadora tomada del canal de transmisión auxi-
liar se combina con las oscilaciones de señales
15 en el canal de transmisión principal, y la combi-
nación de ambas oscilaciones se conduce al des-
modulador.

Otro desarrollo especialmente ventajoso
del invento, resulta de una configuración especial
20 del desmodulador. En efecto, si éste tiene un um-
bral de excitación determinado relativamente alto,
puede hacerse el montaje de manera que el desmo-
dulador responda a las oscilaciones de señales com-
binadas con las oscilaciones portadoras del canal
de transmisión auxiliar, pero no responde prácti-
25 camente a las oscilaciones de señales solamente.

La descripción siguiente de algunos ejem-
plos de ejecución con referencia a las figuras ha-



153716

5 Para evitar estos inconvenientes de los
montajes conocidos, el invento se basa en la idea
de derivar las oscilaciones de superposición de
las mismas oscilaciones recibidas, con lo cual se
suprime el oscilador auxiliar, y se superan to-
das las dificultades resultantes de la conserva-
ción constante de la frecuencia y la posición de
fase. Esta derivación se hace, según el inven-
to, de manera singularmente ventajosa, mediante el
10 empleo combinado de medios para limitar la ampli-
tud y para la selección en un canal auxiliar, lo
cual permite utilizar especialmente bien la se-
lectividad de los circuitos existentes. Según el
invento, en el canal de transmisión auxiliar se
15 dispone un montaje para limitar al mismo nivel las
amplitudes de todas las oscilaciones recibidas y
detrás por lo menos un circuito sintonizado a la
frecuencia portadora de la señal a recibir, des-
de el cual, para la transmisión de la oscilación
20 portadora seleccionada en dicho circuito, esto es,
destacada en amplitud, se dispone una conexión con
el canal de transmisión principal. Si, por con-
siguiente se supone, en caso desfavorable en quan-
to a la técnica de recepción, que la amplitud portado-
25 ra de la señal deseada es menor que las amplitu-
des de las ondas portadoras de señales indeseables
de frecuencia vecina, se conduce al citado cir-
cuito selectivo sintonizado, por la acción del dis-



rá comprender mejor la esencia del invento,

En la figura 1 se representa esquemáticamente el montaje de una instalación receptora completa en la cual se aplica el invento. El receptor contiene el amplificador de alta frecuencia sintonizable 10, cuyo circuito de entrada está acoplado con el transformador de alta frecuencia 11 en la antena 13 y en tierra 14. El circuito de entrada es sintonizado con el condensador 12. Con la salida del amplificador de alta frecuencia 10 está acoplado un segundo amplificador de alta frecuencia 15 que no es sintonizable ni selectivo. El acoplamiento se hace pasando por el transformador de alta frecuencia 16, cuyo lado secundario es sintonizado por el condensador 17. El amplificador de alta frecuencia 15 tiene que amplificar con la mayor uniformidad posible todo el campo de oscilaciones de diversa frecuencia que se conducen sobre el transformador de alta frecuencia 16. Siguen al amplificador de alta frecuencia 15, en el orden que se menciona, el demodulador 18, que produce al mismo tiempo una tensión reguladora para la regulación automática de la amplificación, el amplificador de baja frecuencia 19 y el altavoz 20. La tensión reguladora producida en el paso 18 se conduce de la manera habitual a uno o mas tubos de los amplificadores 10 y 15. Con el circuito de entrada 11, 12, está tam-



153716

5
10
15
bién acoplado el amplificador de alta frecuencia no selectivo 21 del canal de transmisión auxiliar, que, análogamente al amplificador 15, debe amplificar con la mayor uniformidad posible las oscilaciones de todo el campo de frecuencias de trabajo. El amplificador de alta frecuencia 21 va seguido del transformador de alta frecuencia 23, que conduce las oscilaciones de salida del amplificador al paso limitador 22. Este paso contiene el tubo pentodo 34, intercalado en serie entre el transformador de entrada 23 y el de salida 25. Las tensiones de rejilla del tubo 34, que son conducidas desde los bornes +Sc y +B, están calculadas de manera que la limitación de los semiperiodos negativos se realiza por el cierre de la corriente anódica, y la de los positivos por la saturación de esta corriente.

20
25
El transformador de salida 25 tiene el secundario 26 que está dentro del circuito sintonizado con la bobina 27 y el condensador 28. Los condensadores 12, 17 y 28 están acoplados mecánicamente entre sí en forma de mando de un solo botón, lo cual se indica mediante la línea de trazos 29. La bobina 27 está también acoplada con el circuito de entrada 11, 12. Los circuitos 11, 12 y 16, 17, así como el 26, 27, 28 están agudamente sintonizados a la frecuencia portadora de la señal a recibir.



153716

Para explicar el funcionamiento del montaje, supongamos que la oscilación portadora de la señal deseada tiene amplitud relativamente pequeña, como se ha representado por la longitud de la línea -e- en la figura 2a. Supongamos, además, que las oscilaciones portadoras de señales indeseadas de frecuencias vecinas son transmitidas al circuito de entrada 11, 12 con amplitud relativamente grande, como se indica por la longitud de las líneas -f- e -i-. Todo el grupo de oscilaciones portadoras es ahora amplificado por el amplificador de alta frecuencia no selectivo 21 y luego limitado a una amplitud previamente determinada por el paso limitador 22, de manera que en el circuito de salida del paso limitador aparece un grupo correspondiente de oscilaciones portadoras que tienen entre sí la misma amplitud y no ofrecen ya ninguna modulación. Estas oscilaciones portadoras en el circuito de salida 25 están representadas por las líneas -e'- a -i'- de la figura 2b. El efecto del amplificador 21 debe así bastar para amplificar a la amplitud correspondiente al nivel limitador la más débil oscilación portadora aún utilizable para una recepción.

El grupo de las oscilaciones portadoras según la figura 2b es ahora transmitido por el transformador 25 al circuito sintonizado 26, 27, 28, que está sintonizado en resonancia con la osci-



153716

lación portadora deseada -e'- . Por tanto, en este circuito la oscilación portadora -e'- de la señal deseada es destacada en su amplitud, como lo indican las líneas -e"- a -i"- de la figura 2c.

5 Las oscilaciones según la figura 2c se superponen a las correspondientes oscilaciones recibidas -e- a -i- en el circuito 11, 12, de modo que en este circuito se producen oscilaciones resultantes -e"'- a -i"') según la figura 2d. Puede verse que, en
10 el grupo de las oscilaciones resultantes, ahora la onda portadora de la señal deseada tiene una amplitud notablemente mayor que la de cualquiera otra señal indeseada.

15 El grupo de oscilaciones portadoras según la figura 2d es ahora amplificado en el amplificador de alta frecuencia sintonizado y transmitido al amplificador de alta frecuencia 15 pasando por el circuito sintonizado 16, 17. El circuito 16, 17 vuelve a destacar la señal deseada.
20 Esta es conducida luego al desmodulador 18, cuyo umbral de excitación está regulado de manera que solo responde a las oscilaciones de amplitud mayor que la mas fuerte señal indeseada del grupo. Por consiguiente, el desmodulador solo responde
25 entonces a la señal deseada, cuya onda portadora tiene la suficiente magnitud. Las oscilaciones de modulación resultantes son amplificadas en el amplificador de baja frecuencia 19 y luego reproducidas en la forma ordinaria por el altavoz 20.



Para ello el desmodulador 18 tiene que estar construido como rectificador de puntas. Sus especiales propiedades contribuyen, pues, a aumentar la selectividad aparente del receptor.

5 El retorno de la energía de salida del paso limitador 22 por el canal 26, 27, 28 al circuito de entrada 11, 12 puede dar ocasión a que en el canal de transmisión auxiliar aparezcan oscilaciones cuando no se recibe de la antena ninguna
10 oscilación portadora de suficiente fuerza. En este caso, esto es, cuando la amplitud de oscilación no basta para que pueda aparecer la acción limitadora del paso 34, varía la amplitud de salida en el circuito 25 aun un tanto en función de la
15 amplitud de entrada. Aparece, pues, un efecto de retroacoplamiento.

En la figura 3 se representa un montaje muy semejante al de la figura 1. Por eso los mismos elementos se han designado con iguales números de referencia. Pero el montaje de la figura 3 evita el peligro de una excitación de oscilación.
20 Para este fin, la bobina 27 no está acoplada en el circuito de entrada 11,12, sino en el circuito intermedio 16, 17. Como al amplificador de alta frecuencia 10 en la dirección hacia atrás, esto
25 es, desde el circuito 16, 17 al circuito 11, 12, no efectúa ninguna transmisión, no existe para el canal de transmisión auxiliar ningún efecto de re-



53716

troacoplamiento, y no se produce excitación de oscilaciones.

El montaje de la figura 4 es también muy parecido al de la figura 1, de manera que también se han designado con iguales números de referencia los elementos de montaje que se corresponden. En este montaje el circuito de salida del paso limitador 22 es sintonizado por el condensador 30 a la oscilación portadora deseada. Este condensador 30 está acoplado mecánicamente con los condensadores de sintonía 12 y 17 para el mando de un solo botón. Por el transformador de alta frecuencia 25 las oscilaciones de salida del paso limitador 22 son conducidas al amplificador de alta frecuencia 31, en cuyo circuito catódico están montadas en serie las resistencias 32 y 33. La resistencia 32 produce una tensión de rejilla negativa para la rejilla de control del tubo amplificador 31, de manera que se realiza una amplificación lo más lineal posible. La resistencia 33, que al propio tiempo está en el circuito catódico del tubo desmodulador dentro del paso 18, produce en el desmodulador una tensión negativa previa del cátodo cuyo objeto es regular el umbral de excitación del desmodulador, de tal manera que no responda a las señales indeseadas de menor amplitud. Como la resistencia 33 está también en el circuito de salida del tubo amplificador 31, también en es-



153716
153716

ta resistencia se produce una caída de tensión de
alta frecuencia correspondiente al grupo de osci-
laciones portadoras como las representadas en la
figura 2c. por las líneas -e"- a -f"- . Estas os-
5 cilaciones son luego transmitidas por medio de la
resistencia 33 al desmodulador 18 y allí se super-
ponen a las oscilaciones procedentes del amplifi-
cador de alta frecuencia 15. Por consiguiente, la
combinación de ambas oscilaciones es desmodulada
10 por el paso 19. El funcionamiento del montaje
de la figura 4 es por lo demás igual al de la fi-
gura 1.

Esta solicitud, que corresponde a la
presentada en los Estados Unidos de América el
15 10 de julio de 1940, bajo el número 344.648, se
acoge a los beneficios del artículo 51 del vigen-
te Estatuto de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

Los puntos de invención propia y nueva
20 que se presentan para que sean objeto de esta Pa-
tente de Invención en España por VEINTE años, son
los siguientes:

18 - Un montaje para la recepción selec-
tiva de señales de alta frecuencia con un canal de
25 transmisión principal y otro auxiliar, caracteri-
zado porque el canal de transmisión auxiliar con-



153716

9 JUL 1916

53716

tiene un dispositivo para limitar al mismo nivel las amplitudes de todas las oscilaciones recibidas y detrás por lo menos un circuito sintonizado a la frecuencia portadora de la señal a recibir, y porque para la transmisión de la oscilación portadora deleccionada en este circuito a la canal de transmisión principal se dispone una conexión de dicho circuito sintonizado con la canal de transmisión principal.

10 2º - Un montaje según se reivindica en el punto 1º., caracterizado porque para la desmodulación de las oscilaciones de señal de la canal de transmisión principal y de las oscilaciones portadoras tomadas de la canal de transmisión auxiliar y combinadas con las primeras, se dispone un desmodulador con un umbral de excitación tan alto que responde a las oscilaciones de señales combinadas con las oscilaciones portadoras de la canal de transmisión auxiliar, pero prácticamente no responde a las oscilaciones de señales solas.

15 3º - Un montaje según se reivindica en los puntos 1º o 2º., caracterizado porque la canal de transmisión auxiliar está ramificada de la principal y se vuelve a unir con ella en un punto detrás del punto de ramificación.

20 4º - Un montaje según se reivindica en el punto 3º., caracterizado porque entre el punto de ramificación y el de unión en la canal principal



153716

pal, se dispone un miembro que no transmite hacia atrás, con preferencia un amplificador.

5 5º - Un montaje según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 4º., caracterizado porque la canal auxiliar contiene un amplificador, con preferencia antes del dispositivo limitador.

10 6º - Un montaje según se reivindica en el punto 5º., caracterizado porque el amplificador que está en la canal auxiliar se construye en forma no selectiva.

7º - Un montaje según se reivindica en los puntos 1º a 3º., caracterizado porque la unión de la canal auxiliar con la principal conduce directamente al desmodulador.

15 8º - Un montaje según se reivindica en el punto 7º., caracterizado porque detrás del dispositivo limitador en la canal auxiliar se dispone un tubo amplificador, en cuyo circuito catódico va montada una resistencia que sirve para el acoplamiento de la canal auxiliar con la principal y que está al propio tiempo en el circuito catódico del desmodulador.

20 9º - Un montaje según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 8º., caracterizado porque los circuitos oscilantes sintonizados a la frecuencia portadora deseada y previstos en la canal auxiliar y en su caso también en la principal, contienen medios de sintonía acoplados entre sí para el servicio por un solo botón.



153716

102 - Un montaje para la recepción se-
lectiva de señales de alta frecuencia.

Tal y como se ha descrito en la Memoria
que antecede, representado en el dibujo que se acom-
paña y con los fines que se han especificado.

5

Esta Memoria consta de catorce hojas es-
critas por una sola cara.

Madrid, - 9 JUL. 1941

P. A.
Alberto de Elizaburu
Por Fidei

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

153716

ESCALA VARIABLE.

Hazeltone Corporation.

P. A. I/I.

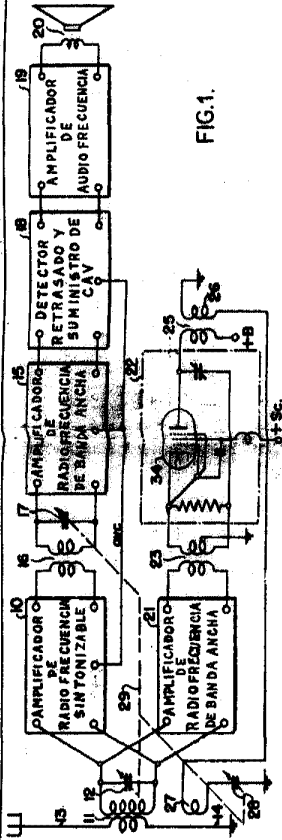


FIG. 1.

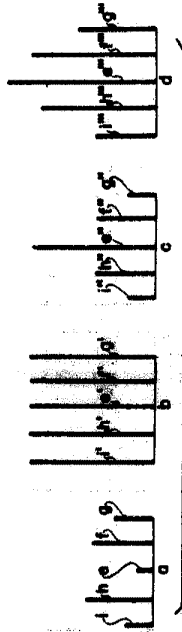


FIG. 2.

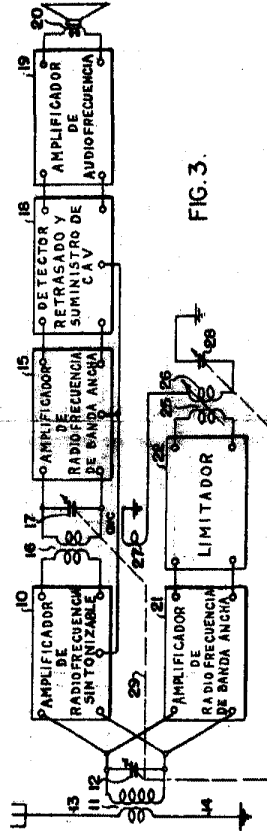


FIG. 3.

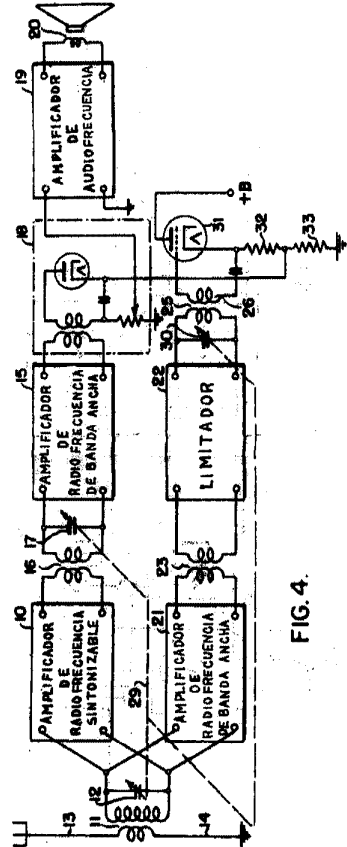


FIG. 4.

P. A.

[Handwritten signature]