

374084



H. Mosel - H. Saur 4-3

374084

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>H 0 4</u>
SUBCLASE <u>11</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION
EN ESPAÑA POR "UN CONTROL AUTOMATICO DE SOPLIDO PARA
SER USADO EN RECEPTORES DE FRECUENCIA MODULADA", A
NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN
MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO No. 5

El presente invento se refiere a un control automático de soplido para ser usado en receptores de frecuencia modulada con los que, en ausencia de señal de entrada, el canal que sigue al discriminador es bloqueado por una

5 tensión dependiente del espectro de ruido.

Son conocidos los circuitos de supresión del soplido en los que la parte del espectro de ruido que cae por encima o por debajo de la frecuencia de la señal de entrada es filtrada, amplificada en un amplificador de ruido y, posteriormente a la rectificación, es usada para bloquear el

10 amplificador de b.f. en ausencia de la señal de entrada.

Un inconveniente de estos circuitos reside en el hecho de exigir un desembolso adicional en medios de conmutación.



374084

2.

15 Es, por tanto, objeto del presente invento, tener
un control automático de soplido para ser usado en recepto-
res de F.M. que pueda ser obtenido con un pequeño coste de
medios de conmutación.

20 Este problema, en relación con un control automá-
tico de soplido para ser usado en receptores de F.M., en
los que, cuando no hay señal de entrada el canal que sigue
al discriminador es bloqueado por una tensión que depende
del espectro de ruido, se resuelve de forma que toda la ca-
racterística de transmisión del receptor se hace asimétrica
25 con respecto a la frecuencia de la señal de entrada, desin-
tonizando o dándoles la medida correspondiente a los medios
de selección (filtros), circuitos independientes situados
a la entrada del discriminador y porque dentro del ancho de
banda del receptor la frecuencia central del espectro de
30 potencia de ruido correspondiente a la característica de la
transmisión, cae por encima o por debajo de la frecuencia
de la señal, polarizándose el discriminador de tal forma
que la diferencia de potencial que aparece en su salida de-
bida a la desviación existente entre el punto de trabajo y
35 el espectro de ruido sirve para bloquear el amplificador de
audiofrecuencia (bf) que sigue.

40 Se tiene la ventaja de que la asimetría en la ca-
racterística total de transmisión, en el caso de los recep-
tores de F.M. diseñados de acuerdo con la conocida técnica
de los circuitos integrados y en relación con la frecuencia
de la señal de entrada, se obtiene por desintonización o
por dimensionado (o ambas cosas a la vez) del circuito de
entrada o del filtro de entrada del receptor de F.M. respec



374084

3.

tivamente.

45 Este es el caso, especialmente, en que el circui-
to de entrada, o el filtro de entrada, respectivamente, sir
ve para el acoplamiento de la señal "intercarrier" de soni-
do al equipo de sonido de un receptor de televisión.

50 El invento ofrece la ventaja de que con el adecua
do reajuste de uno o más medios de selección, a la entrada
del discriminador, puede ser variada la diferencia de poten-
cial y, consiguientemente, el punto de trabajo de la etapa
de audio que sigue puede ser libremente seleccionado dentro
55 de un campo suficientemente ancho, de modo que la etapa de
audio puede ser bloqueada total o parcialmente.

El invento se describe a continuación en detalle
con referencia a las Figs. 1 a 4 de los dibujos que se acom
pañan, en las que:

60 La Fig. 1 muestra en esquema la disposición de un
receptor supereterodino, pudiéndose ver en la misma la posi-
ción de los distintos circuitos selectivos.

65 Las Figs. 2a a 2d muestran diferentes posibilida-
des básicas con respecto al curso de la característica de
transmisión total en relación con la posición de la fre-
cuencia de la señal de entrada.

La Fig. 3 muestra un ejemplo específico de apli-
cación práctica del invento, con referencia a un circuito
diseñado para el canal de sonido de un receptor de televi-
sión.

70 La Fig. 4a muestra el curso de la característica
de transmisión de R.F. del canal de sonido en un receptor
de televisión, y

374084



4.

La Fig. 4b muestra la característica del discriminador de este equipo de sonido.

75 En la Fig. 1 se muestra la construcción básica de un receptor supereterodino de F.M. incluyéndose el circuito de r.f. 1, la etapa mezcladora 2, el oscilador 3, el amplificador de f.i. 5, los filtros 4 y 6, así como el discriminador 7 y la etapa de audio (b.f.) 8.

80 El receptor de F.M. tiene, por ejemplo, una de las características de transmisión totales básicas que se indican en las Figs. 2a a 2d que, con la correspondiente desintonización o dimensionado de los medios de selección (filtros, circuitos independientes en los que se comprenden
85 circuitos de r.f.) se elige de forma que con respecto a la señal de entrada o frecuencia de recepción se extienda de forma asimétrica. La elección de los medios de selección implica una actuación sobre los mismos así como el curso de la característica de transmisión depende del desembolso que
90 se considere económicamente aceptable, de la sensibilidad requerida, de la selectividad del canal contiguo y del grado de interferencias de A.M. que se esperen.

Debido a la asimetría de la característica de la transmisión con respecto a la frecuencia de la señal de entrada, la frecuencia central del espectro de potencia de
95 ruido que corresponde a la característica de transmisión cae en este caso particular por encima de la frecuencia de la señal de entrada y el discriminador, que está sintonizado con la frecuencia de la señal de entrada convertida en
100 la etapa mezcladora, es controlado asimétricamente, por el espectro de ruido, en ausencia de la señal de entrada o en

374084



5.

el caso de una señal débil que se extinga.

Esta asimetría en el control del discriminador que, en el caso de un receptor de sintonización completa es
105 independiente de la sintonización del mismo, produce en la salida del discriminador un potencial de tensión continua diferente del que corresponde a la recepción de la señal de entrada y el cual únicamente sirve para el bloqueo del amplificador de audio (b.f.) que le sigue.

110 Presenta ventajas un montaje en el que el potencial de tensión continua aplicado a la salida del discriminador, en el caso de un ajuste nominal (como principalmente se da, p.e., en un discriminador de contado o en un demodulador de banda y como puede tenerse en un detector de relación por medio de una simple superposición) corresponda al
115 punto de trabajo en el lado de la entrada de la siguiente etapa de audio y la gama de trabajo de esta etapa de audio está limitada en el lado de entrada por un valor de umbral de tensión continua (como en el caso de un amplificador por
120 transistors debido a la tensión de difusión o como se da en el caso de un circuito con tubos por un simple aumento de potencial en el cátodo) siendo la diferencia de potencial del mismo respecto al punto de trabajo normal tan pequeña que pudiera ser alcanzada o sobrepasada por el potencial,
125 como ocurre en la salida del discriminador en ausencia de la señal de entrada. En este caso es posible obtener un simple acoplamiento galvánico entre el discriminador y la etapa de audiofrecuencia.

En el caso de que la diferencia de potencial, como
130 ocurre en la salida del discriminador en ausencia de una se-



374084

6.

ñal de entrada, sea insuficiente para bloquear la etapa de
audiofrecuencia, es también posible amplificarla convenientemente en una etapa amplificadora adicional. Este nuevo
desembolso aún es muy pequeño si se emplea para este fin
135 una de las etapas de r.f. existentes (circuito "reflex").

En principio el invento es también aplicable a
los receptores de radiofrecuencia sintonizada ("straight-
through") en cuyo caso, sin embargo, cuando se refiere a un
receptor de F.M. de sintonización total o de frecuencia va-
140 riable, también el discriminador tiene que ser del tipo de
sintonización total o frecuencia variable.

Además, se comprende que la asimetría de la caracte-
rística de transmisión total del receptor se puede variar
durante la operación desde afuera con el empleo de un mando
145 manual (como p.e. se tiene en los equipos de radiotelefonía)
con el que, por ejemplo, se efectúe dentro de la gama de
F.I. la sintonización total de un condensador variable del
filtro 4 o del 6 o de ambos.

La Fig. 3, en representación esquemática parcial,
150 muestra una aplicación práctica del control de soplido al
canal de sonido de un receptor de televisión. La tensión
U de la señal de frecuencia modulada, con una frecuencia
portadora de 5,5 MHz (frecuencia "intercarrier" de sonido)
es en este caso filtrada en el circuito de r.f. 9. Como el
155 filtro 12 del circuito integrado compuesto de las partes 10
a 15 no es accesible, el circuito de r.f. 9 se diseña en es-
te caso de tal forma que se obtenga la asimetría de la ca-
racterística de transmisión total que se requiere para los
fines de supresión del ruido o de control del soplido.



374084

7.

160 La disposición del equipo de sonido, que se compone de las partes 10 a 15, corresponde a la de un receptor supereterodino sintonizado en firme. En ella, la frecuencia de la señal se mezcla antes de nada en la etapa mezcladora 10, con ayuda de una frecuencia auxiliar que proviene del
165 oscilador 11 y la mezcla de audiofrecuencia producida ($200 \text{ KHz} \pm \Delta f$) es filtrada por el filtro pasa-bajo que sigue 12. La señal, convertida en su frecuencia, se aplica al discriminador de contado 14 a través del amplificador de limitación 13.

170 De la característica del discriminador que se muestra en la Fig. 4b puede verse que a la salida del discriminador 14, en presencia de una señal de entrada, hay un potencial de tensión continua de unos 6 voltios que, simultáneamente, determina el punto de trabajo del circuito emisor seguidor 15 galvánicamente acoplado.
175

En los casos en que el receptor de televisión no reciba ninguna señal, es aplicada al circuito 9 una tensión de ruido considerablemente elevada por el proceso de control con relación a la amplitud. Dadas sus características de selectividad que se denotan en la Fig. 4a, este circuito
180 filtrará ahora con preferencia componentes de ruido de unos 5,3 MHz. Mediante el mezclado, estos componentes pasan a la gama de frecuencias de alrededor de los 400 KHz, y así se tendrá que el condensador de carga C_L del discriminador de contado será por término medio recargado el doble de veces que en el caso de la recepción de la señal de entrada
185 con lo que, como puede deducirse de la Fig. 4b, el potencial U_D irá hacia cero. La etapa emisora-seguidora que le sigue,



374084

8.

190 cuya tensión de umbral es de aproximadamente 1,4 voltios
queda consiguientemente bloqueada.

Como es fácil de comprender, la diferencia de po-
tencial U_D que existe entre la recepción de la señal de en-
trada y la ausencia de esta señal puede disminuirse en su
cuantía por el simple desplazamiento de la curva de selec-
ción del circuito 9 hacia frecuencias más altas (por ejem-
plo de 5,4 MHz), de forma que no se efectúe el bloqueo com-
pleto de la etapa de audiofrecuencia sino únicamente una
disminución arbitrariamente ajustable en relación con el
valor de la amplificación de la etapa de audiofrecuencia, a
200 lo cual se le da preferencia en la práctica.

Este invento corresponde a una solicitud de paten-
te formulada en Alemania el día 29 de Noviembre de 1968 con
el N.º. P 18 11 644.4 y se acoge, por tanto, a los beneficios
que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

205 Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta patente de veinte años
son los siguientes:

- 1 - Un control automático de soplido para ser usa-
do en receptores de frecuencia modulada en el que cuando no
210 hay señal de entrada el canal que sigue al discriminador se
encuentra bloqueado por una tensión que depende del espec-
tro de ruido caracterizado porque toda la característica de
transmisión del receptor se hace asimétrica con respecto a
la señal de entrada, desintonizando o dándoles la medida co-
215 rrespondiente a los medios de selección (filtros), circuitos
independientes situados a la entrada del discriminador y

220 porque dentro del ancho de banda del receptor la frecuencia central del espectro de potencia de ruido correspondiente a la característica de la transmisión, cae por encima o por debajo de la frecuencia de la señal, polarizándose el discriminador de tal forma que la diferencia de potencial que aparece en su salida, debida a la desviación existente entre el punto de trabajo y el espectro de ruido, sirve para bloquear el amplificador de audiofrecuencia (bf) que sigue.

225 2 - Un control automático de soplido de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la asimetría de la característica de transmisión total con respecto a la frecuencia de la señal de entrada en el caso de los receptores de F.M. diseñados de acuerdo con la conocida técnica de los circuitos integrados, se obtiene por desintonización o 230 por dimensionado (o ambas cosas a la vez) del circuito de entrada o del filtro de entrada del receptor de F.M. respectivamente.

235 3 - Un control automático de soplido de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque dicho circuito de entrada o dicho filtro de entrada respectivamente sirve para el acoplamiento de la señal "intercarrier" de sonido al equipo de sonido de un receptor de televisión.

240 4 - Un control automático de soplido para ser usado en receptores de frecuencia modulada.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.



374084

10.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas por
245 una sola cara.

Madrid, 20 NOV 1969




EUGENIO BARROSO
Secretario General



374084

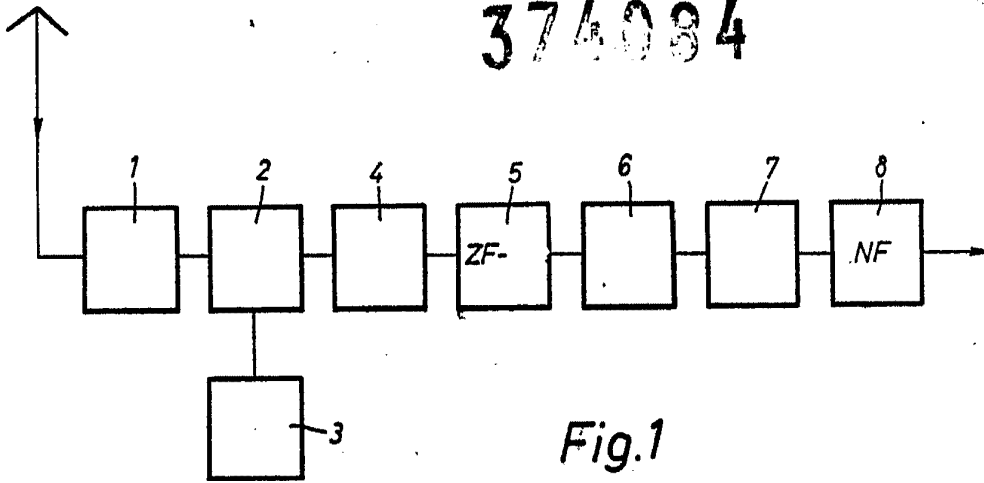


Fig.1

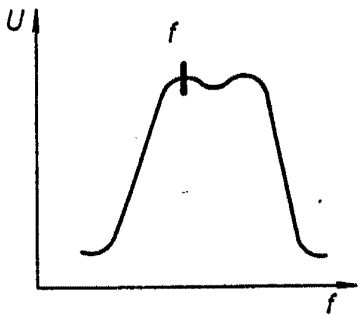


Fig.2a

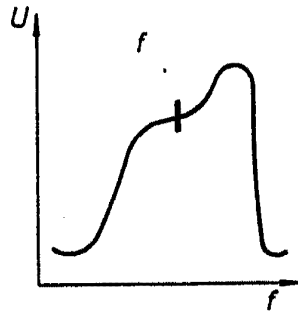


Fig.2b

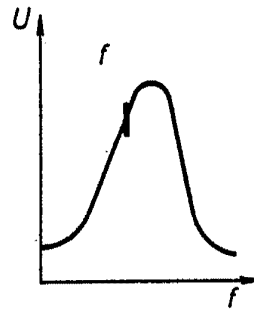


Fig.2c

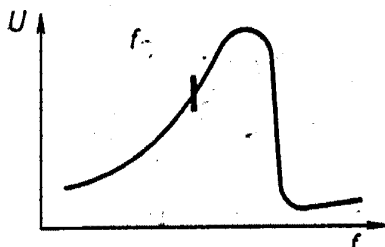


Fig.2d

29 NOV 1959



Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
 Secretario General



374084

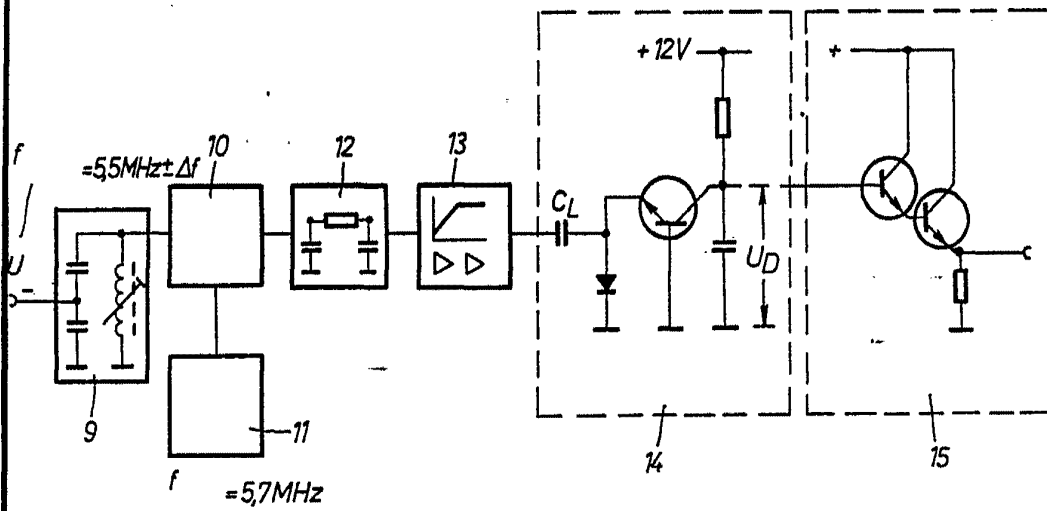


Fig.3

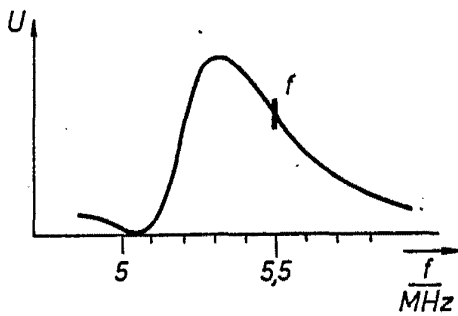


Fig.4a

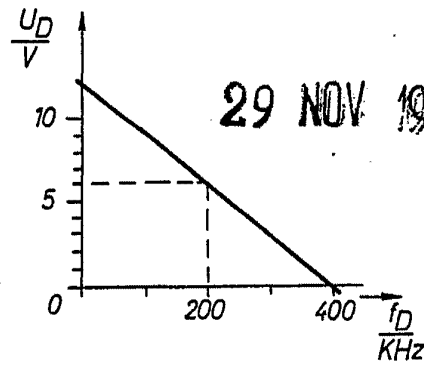


Fig.4b

29 NOV 1969



Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
 Secretario General