

301 334

23 J



MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "SISTEMA DE MANDO AUTOMATICO DE LA
"AMPLIFICACION EN LOS RECEPTORES
"DE RADIO".

=====

A nombre de : D.B.A.

Residente en : PARIS (17e), Seine - France.
58, Avenue de la Grande-Armée.

Nacionalidad : FRANCESA.

23 J



301334

El presente invento se refiere al mando automático de la amplificación en los receptores de radio, en función del nivel de la señal de entrada, con el fin de obtener la señal de salida con un nivel tan constante como sea posible.

- 5.- El problema del mando automático de la amplificación (mando de antifading) en los receptores de radio no es nuevo, y ha recibido diversas soluciones. Desgraciadamente, todas las soluciones conocidas se basan en la aplicación de medios cuyo inconveniente reside en modificar el punto de funcionamiento (punto de trabajo) del o de los elementos amplificadores, (válvulas, transistores).

- 10.- En efecto, en el caso de los receptores de válvulas, se aplica la tensión de mando de antifading, (tomada detrás del órgano detector y eventualmente amplificada), sobre la tensión media aplicada a un electrodo de una válvula, generalmente la rejilla de mando, de manera que hace variar el punto de funcionamiento de la válvula en cuestión, y por tanto, la garantía de la etapa amplificadora que comprende dicha válvula.

- 15.- Ahora bien, las características de las válvulas no son lineales, de manera que se presenta la aparición de fenómenos de transmodulación, particularmente molestos a niveles elevados.

- 20.- Esta es la razón por la que, en los receptores de válvulas de construcción cuidadosa, se utiliza, en la primera conversión, dos etapas de HF de débil ganancia a las que se aplica, en muy débil medida, (ver igual si nada), la tensión de
- 25.-

301334
234



mando de antifading.

En el caso de receptores de transistores, se aplica la tensión de mando de antifading, bien sobre la tensión media de polarización (base, emisor) del transistor, de manera que se
30.- haga variar la ganancia de corriente, (y por tanto la ganancia de la etapa), bien sobre la impedancia en paralelo del o de los circuitos HF o MF, por medio de diodos. La tensión de mando de antifading actúa sobre la resistencia interna de los diodos, y por tanto sobre la impedancia de los circuitos, lo que hace va-
35.- riar la ganancia del conjunto.

Ahora bien, los fenómenos de transmodulación mencionados anteriormente son todavía más marcados en los receptores de transistores. Es por esta razón por la que, en los receptores de transistores del tipo llamado "receptores portátiles", el
40.- mando de ganancia por medio de la variación de la tensión media aplicada a la base o al emisor de un transistor ha sido rechazado, y queda el medio que consiste en provocar la variación de la impedancia de utilización. Desgraciadamente, este artificio tiene el defecto de disminuir considerablemente la selectividad
45.- del receptor, precisamente en el momento en que es más necesaria esta selectividad.

El presente invento tiene por objeto evitar los inconvenientes de los sistemas conocidos, y esto no influyendo ni la posición de la zona de funcionamiento, (punto de trabajo) de
50.- la válvula o del transistor, ni las características de los circuitos HF o MF.

El invento, gracias al cual se obtienen los resultados previstos, consiste en utilizar la tensión de mando de antifading para provocar una variación del grado de realimentación que ac-
55.- túa sobre al menos un elemento amplificador, (válvula o transig

301334²³



tor), del receptor de radio, (en lugar de provocar una variación de la pendiente, o del punto de trabajo de este elemento amplificador).

60.- Para la puesta en práctica del invento, se introduce en una (o en cada etapa amplificadora, (de válvulas o de transistores), del receptor, una impedancia de alimentación negativa, (realimentación negativa) variable en función de la tensión de mando de antifading.

65.- La impedancia de realimentación negativa comprende un condensador para aislar, de la componente continua de la tensión de antifading, el electrodo, (del órgano amplificador al que está asociada la citada impedancia), al cual está aplicada la tensión normal de polarización, (cátodo en el caso de una válvula, o emisor, base o colector, en el caso de un transistor),
70.- ésto de manera que el punto de funcionamiento de dicho electrodo no sea modificado por la tensión de mando de antifading.

Gracias al invento, el punto de trabajo en cuestión, puede ser situado en la región más lineal de las características de los órganos amplificadores y se ve inmediatamente que se suprimen así radicalmente los inconvenientes citados más arriba e inherentes a los sistemas anteriormente conocidos.
75.-

Otras particularidades y características del invento se desprenden de la descripción que sigue y que se refiere a algunos ejemplos de puesta en práctica del invento, ejemplos dados únicamente a título no limitativo y representados esquemáticamente en los dibujos adjuntos en los cuales:
80.-

La figura 1 es un esquema de una etapa amplificadora con una válvula de un receptor que comprende la aplicación del invento;

85.- La figura 2 es un esquema que muestra la aplicación del

301334²³J



invento a una etapa amplificadora de transistor de un receptor;

La figura 3, finalmente, es un esquema que muestra la aplicación práctica del invento en un receptor portátil de transistores.

90.-

En la figura 1 se ha designado con 1 una válvula, (pentodo), con 2 un cuadripolo de entrada unida a la rejilla de mando de la válvula, con 3 un cuadripolo con salida unida al ánodo de la válvula, y con 4 la resistencia de polarización del cátodo.

95.-

De acuerdo con el invento, se hace variar el grado de regulación negativa de la etapa, gracias a una impedancia de alimentación negativa esquematizada aquí bajo la forma de una resistencia 5 unida al cátodo por intermedio de un condensador 6 y actuada por la tensión de mando de antifading e aplicada en el punto de unión de los órganos 5 y 6 por intermedio de un medio de control 7 que puede ser, bien un diodo, bien una resistencia del tipo "V.D.R.", es decir, una resistencia que varía con la tensión.

100.-

En la figura 2, se ha designado con 8 un transistor, con 9 un cuadripolo cuya entrada está unida a la base, con 10 un cuadripolo cuya salida está unida al colector, y con 11 la resistencia de polarización del emisor del transistor.

105.-

De acuerdo con el invento, se hace variar el grado de regulación negativa de la etapa amplificadora representada en el plano, gracias a una impedancia de alimentación negativa esquematizada aquí bajo la forma de una resistencia 12 unida al emisor por medio de un condensador 13, (que juega el mismo papel que el condensador 6 del ejemplo precedente), y actuada por la tensión de mando de antifading e por intermedio de un diodo

110.-

115.-



14, (o de una resistencia "V.D.R.") 301334²³ JU

El diodo 14 está sometido a la tensión de realimentación negativa por intermedio de una resistencia 15 que está estabilizada por medio de un condensador de desacoplaje 16.

120.- La impedancia de los condensadores 13 y 16 es despreciable para la frecuencia de trabajo.

En ausencia de la señal, (tensión e), la resistencia 12 es pequeña y la corriente en el diodo 14 es elevada, dado que su resistencia interna es muy pequeña; resulta pues que la im

125.- pedancia de realimentación negativa, (unida al emisor del transistor 8), es pequeña y que la ganancia es por tanto máxima.

Por el contrario, a medida que aumenta el valor de la tensión de realimentación negativa e , el valor de la resistencia 12 aumenta. Cuando este valor es máximo, la impedancia de rea-

130.- limentación negativa está formada por las resistencias 11 y 12 en paralelo. Por ello, está indicado dar a las resistencias 11 y 12, el valor más elevado posible.

La resistencia 12 puede, por otra parte, ser reemplazada por una self de choque.

135.- Por otra parte, es bueno que el cuadripolo de entrada 9 comprenda una resistencia 17 prudentemente escogida, dado que, a consecuencia de las variaciones de la impedancia de realimentación negativa, la impedancia de entrada del transistor varía entre grandes límites, es decir, entre

140.- $\beta \left[\frac{R_{11} \times R_{12}}{R_{11} + R_{12}} \right]$

para un valor de la resistencia del diodo 14 grande, y

$$\beta \left[\frac{R_{11} \times R_{14}}{R_{11} + R_{14}} \right]$$

para un valor de la resistencia del diodo 14 pequeño.

301334²³



145.- En la figura 3, se encuentra en II, los elementos esenciales del sistema antifading representado en la figura 2, pero completados según una disposición práctica para un receptor de radio portatil. Así, la resistencia 11 está dividida en dos resistencias parciales 11a y 11b, desacopladas por un condensador 18 y una resistencia 19.

150.- La tensión de mando de antifading e está engendrada inductivamente en el cuadripolo de salida 10, rectificada por un diodo 20 y amplificada por el transistor 21, debiendo ser aplicada, por intermedio del transistor 22, a las diferentes etapas que se van a mandar automáticamente, en particular al punto 23 de la etapa II. Un potenciómetro 24 permite regular el retardo de la tensión de antifading.

155.- Es evidente que los ejemplos de realización del sistema de antifading objeto del invento, ejemplos descritos hasta aquí y representados sobre los dibujos anejos, han sido dados solo a título indicativo, pudiéndose aportar cualquier modificación de detalle, sin que se aparte por ello de la idea del invento, en el marco del cual entra igualmente, a título de producto industrial nuevo, un receptor de radio que comprenda el nuevo sistema de mando automático de la amplificación.

160.- NOTA.-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

165.- 1º.- Sistema de mando automático de la amplificación en los receptores de radio, en función del nivel de la señal de entrada, con el fin de obtener una señal de salida de nivel tan constante como sea posible, caracterizado por la utiliza-

30133423



ción de la tensión de mando de antifading para provocar una
variación del grado de realimentación negativa que actúa so-
175.- bre al menos un elemento amplificador del receptor de radio.

2º.- Sistema de mando automático de la amplificación, de
acuerdo con el punto 1º., caracterizado porque la tensión de
mando de antifading es aplicada al elemento amplificador por
intermedio de una impedancia de realimentación variable en fun-
180.- ción de dicha tensión de mando de antifading.

3º.- Sistema de mando automático de la amplificación, de
acuerdo con el punto 2º., caracterizado porque la impedancia de
realimentación negativa comprende un condensador para aislar,
de la componente continua de la tensión de antifading, el elec-
185.- trodo del elemento amplificador, al cual está aplicada la ten-
sión normal de polarización.

4º.- Sistema de mando automático de la amplificación, de
acuerdo con el punto 3º., caracterizado porque la impedancia
de realimentación negativa, unida al electrodo por intermedio
190.- del condensador de aislamiento, comprende una resistencia fija
en serie con un órgano de resistencia variable en función de
la tensión, al cual está aplicada la tensión de mando de anti-
fading.

5º.- Sistema de mando automático de la amplificación, de
195.- acuerdo con el punto 4º., caracterizado porque el elemento de
resistencia variable está constituido por una resistencia del
tipo "V.D.R.", es decir, una resistencia variable en función
de la tensión.

6º.- "SISTEMA DE MANDO AUTOMATICO DE LA AMPLIFICACION EN
200.- LOS RECEPTORES DE RADIO", todo tal y conforme se describe en

23



la presente Memoria, la cual consta de 202 líneas y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid, 23 JUN. 1964

[Handwritten signature]

301334

23 JUN



Fig. 1

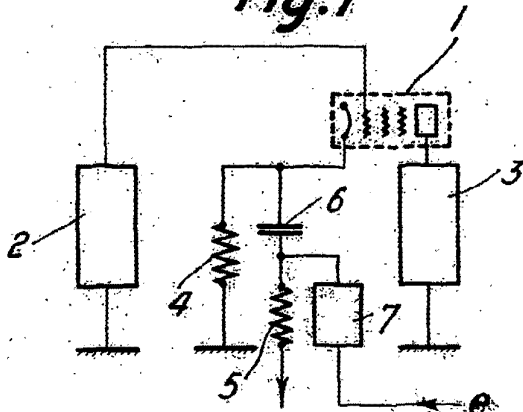
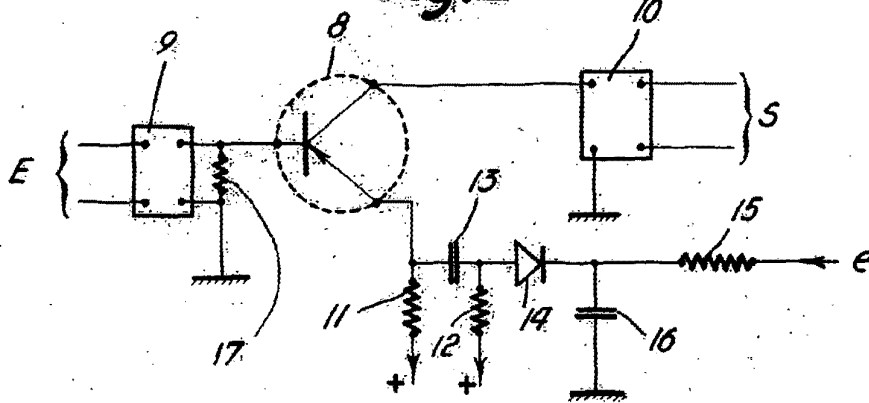


Fig. 2



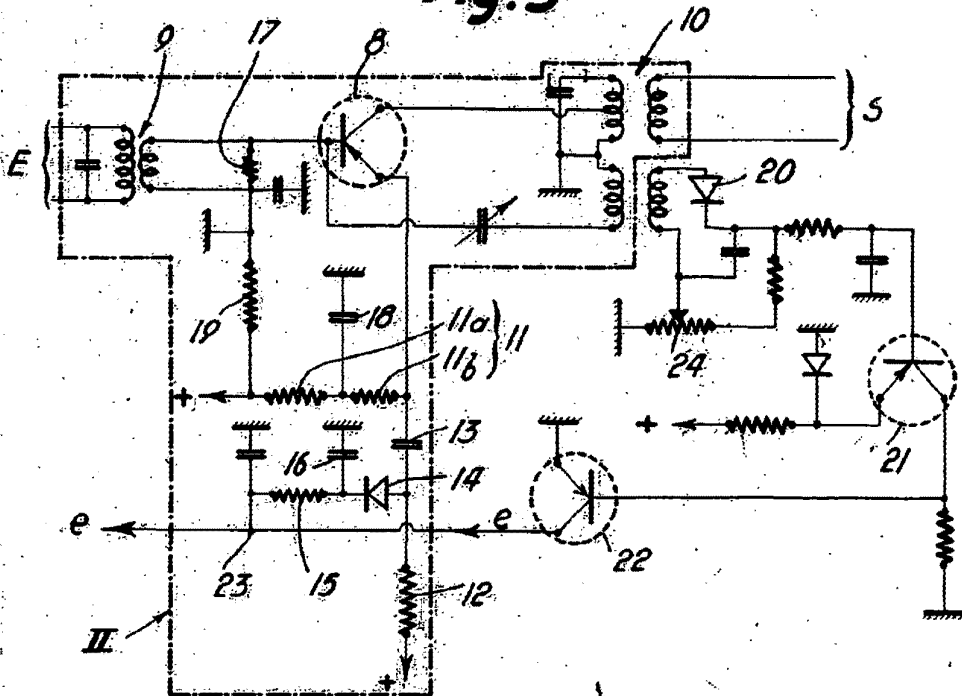
Madrid, 23 JUN 1964

P

23 JUN



Fig. 3



Madrid, 23 JUN 1964

P. B.