

189438

PH - 10.297



22 OCT. 1949

189438

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 13 de agosto de 1949, con el nº 189.438 en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de T. V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEK, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UN MONTAJE RECEPTOR, EN PARTICULAR PARA OSCILACIONES MODULADAS EN FRECUENCIA" ..

La presente invención se refiere a disposiciones de circuito para radiorecepción, más particularmente para oscilaciones moduladas en frecuencia, que comprenden un control automático de volumen y medios para suprimir la modulación en amplitud indebida de las oscilaciones recibidas.

5



1 89438

En una disposición de circuito conocida para la recepción de oscilaciones moduladas en frecuencia, se proveen medios para suprimir la modulación indebida en amplitud por los cuales las oscilaciones generadas en el circuito de salida de la disposición son detectadas por un detector de amplitud, la salida del detector provee así una oscilación auxiliar que corresponde a la modulación indebida en amplitud y esta se aplica, como tensión moduladora, o por lo menos una de las etapas de válvulas que preceden al detector de amplitud en el canal receptor.

En la solicitud de Patente No 181.159, se describe una mejora en esta disposición de circuito, en la cual la oscilación auxiliar es amplificada en un amplificador "reflex", por una de las etapas de válvulas provistas en el canal receptor. La oscilación auxiliar es amplificada preferentemente con el empleo de un amplificador "reflex" de tensión alterna, que puede ser construido con un costo mucho menor que un amplificador de corriente continua.

La presente invención se refiere más particularmente a aquellas disposiciones de circuito en las cuales la componente de tensión alterna de la mencionada oscilación auxiliar es amplificada preferentemente en un amplificador tipo "reflex". En una disposición tal, se tropieza con la dificultad de que se requiere un control que emplea la oscilación auxiliar para suprimir una modulación indebida en amplitud y asimismo un control automático de volumen separado para la señal de entrada que, en el caso de grandes diferencias en la señal de entrada, impide que las válvulas



89438

amplificadoras para la oscilación auxiliar presenten una
diferencia excesiva en el ajuste. De este modo se requiere
un detector de amplitud, en cuya salida se genera una
tensión de control para el control automático de volumen
y se requiere un segundo detector de amplitud mediante el
cual se genera la mencionada oscilación auxiliar para la
supresión de una modulación indebida en amplitud. La
presente invención provee una solución del problema de ge-
nerar las dos oscilaciones mencionadas con el empleo del
mismo detector de amplitud.

De acuerdo con la invención, los circuitos de sa-
lida del detector de amplitud comprenden dos filtros de sa-
lida, uno que posee una resistencia comparativamente baja
y una constante de tiempo que es pequeña para la audiofre-
cuencia a ser recibida, teniendo generada este filtro, a
través de él, la oscilación auxiliar, y teniendo el otro
una resistencia por lo menos tres veces mayor y una constan-
te de tiempo que es grande para las audiofrecuencias más
bajas a ser transmitidas, teniendo generada este filtro a
través de él la tensión para el control automático de ganan-
cia, mientras que la oscilación auxiliar es preamplificada,
preferentemente en un amplificador tipo "reflex", en una de
las válvulas que preceden al detector de amplitud, en grado
tal que la oscilación alimentada hacia el detector de ampli-
tud posee una pequeña modulación indebida en amplitud, por
ejemplo una profundidad de modulación del 10 % como máximo.

A fin de que la invención pueda ser comprendida
más claramente y fácilmente llevada a la práctica, se des-



2

949

1 8943 8

cribirán ahora una certidad de realizaciones, a título de ejemplo, con referencia al dibujo que se acompaña, en el cual:

5 La figura 1 muestra una disposición de circuito de acuerdo con la invención que comprende dos válvulas amplificadoras con el empleo de las cuales son amplificadas las oscilaciones de entrada, siendo amplificada la oscilación auxiliar en un amplificador "reflex" en una válvula, después de lo cual la oscilación auxiliar amplificada gobierna la amplificación de la otra válvula, y

10 La figura 2 muestra una disposición de circuito que comprende un dispositivo amplificador para las oscilaciones de entrada, que posee dos electrodos de comando, en el cual la oscilación auxiliar es en primer lugar amplificada y empleada luego para modular la oscilación de entrada.

15 En la figura 1, las válvulas 1 y 2 representan dos válvulas amplificadoras para amplificar las oscilaciones, por ejemplo oscilaciones moduladas en frecuencia alimentadas hacia bornes de entrada 20. En la salida de la válvula 2 se generan oscilaciones que en ausencia de los medios a ser mencionados a continuación presentarían una modulación indebida en amplitud. Esta modulación en amplitud es detectada con el empleo de un detector de amplitud 3, cuya salida incluye un filtro de salida 4, que comprende un resistor comparativamente pequeño 5 y un capacitor 6, a través del cual se genera así una oscilación auxiliar que corresponde a la modulación en amplitud indebida



1949

189438

de las oscilaciones de salida de la válvula 2. Esta oscilación auxiliar es alimentada hacia la entrada de la válvula 2 y es amplificada por esta válvula en un amplificador tipo "reflex", después de lo cual la oscilación auxiliar amplificada generada a través de un filtro 7 gobierna el factor de ganancia, más particularmente a la conductancia mutua de la válvula 1 por intermedio del capacitor 8.

Dado que, con el empleo de la válvula 2 sólo se amplifican tensiones alternas de baja frecuencia, la recepción de distintos transmisores, en los cuales la amplitud de las oscilaciones de entrada alimentadas hacia los bornes 20 puede diferir apreciablemente, por ejemplo en un factor 100, no afectará al gobierno de la conductancia mutua de la válvula 1. Existe en consecuencia la dificultad de que en el caso de grandes diferencias de amplitud de las oscilaciones de entrada, el ajuste de las válvulas 1 y 2 y de este modo la sensibilidad del gobierno y la estabilidad del mismo varían en grado considerable con esta amplitud. Esto podría ser evitado si la válvula 2 fuese del tipo amplificadora de tensión continua, que, sin embargo es costoso y complicado. Es más sencillo incluir un control de ganancia separado en la disposición, que asegura que la amplitud de las oscilaciones de entrada difiera solo en pequeño grado cuando se reciben transmisores distintos.

Esta tensión de control automático de ganancia es generada con el empleo del mismo detector de amplitud 3 con el cual se generan las oscilaciones auxiliares para la supresión de la modulación indebida en amplitud. Con este



1949

1 8943 8

5 fin el circuito de salida del detector de amplitud 3 compren
de un segundo filtro 9, que posee un resistor 10, que es por
lo menos tres veces, y por ejemplo entre 5 y 10 veces mayor
que el resistor 5, y un capacitor 11, que posee un valor
tal que la constante de tiempo del filtro excede al valor
correspondiente a la audiodfrecuencia más baja a ser trans-
mitida. Con el empleo de la tensión de control automá-
tico de ganancia producida a través del filtro 9, se go-
bierna la amplificación de por lo menos una de las válvulas
10 que preceden al detector, por ejemplo de la válvula 1.
Dado que el resistor 10 es elegido en forma tal que es mu-
cho mayor que el resistor 5, se asegura un control automá-
tico de ganancia sensible. Esto es hecho posible debido
a que la oscilación auxiliar de audiodfrecuencia producida
15 a través del resistor 5, debido a la mencionada supresión
automática de la modulación indebida en amplitud, posee
una profundidad de modulación que, como regla, es muy pe-
queña, por ejemplo del orden del 1 % y que puede ser, por
ejemplo, del 10 % como máximo.

20 La mencionada disposición de circuito receptor
permite obtener una sintonía automática silenciosa en una
forma simple conectando el filtro 4 a la grilla de la vál-
vula 2 e incluyendo en un circuito de grilla una fuente de
polarización de grilla comparativamente alta. Si en esta
25 disposición de circuito no aparece señal de entrada alguna,
el circuito de salida del detector de amplitud 3 tendrá
establecido a través de él una tensión alterna reducida
o no tendrá establecida tensión alterna alguna, de modo que



1948

1 89438

la componente de tensión continua de la tensión establecida a través del filtro 4, es tan pequeña que la válvula 2 es accionada en aquella posición de su curva característica en la cual la conductancia mutua es muy baja. Si, no obstante la amplitud de la oscilación de entrada alimentada hacia los bornes 20 aumenta, la amplitud de la oscilación generada a través de la salida de la válvula 2 también aumentará, de modo que la componente de tensión continua de la tensión generada a través del filtro 4 asegura un ajuste de la válvula 2 en aquella posición de su curva característica en la cual la conductancia mutua posee un valor suficientemente elevado que es substancialmente constante. El control descrito es contrarrestado ligeramente por el hecho de que la tensión a través del filtro 9 también varia, de modo que la válvula 1 es ajustada en el rango de conductancia mutua superior cuando disminuye la señal de entrada. Sin embargo, un proporcionamiento adecuado puede asegurar que para aquellas amplitudes de entrada para las cuales la disposición no requiere ser sensible (sintonía silenciosa), la conductancia mutua de la válvula 1 no aumente más cuando disminuye la tensión de gobierno.

Como alternativa, con el empleo de un diodo polarizado dispuesto por ejemplo, entre un borne 12 y masa, se puede asegurar que el gobierno automático de ganancia no actúe antes de que sea recibida una señal de entrada mínima predefinida (control automático de volumen retardado).

Además, la tensión establecida a través del filtro 9 puede ser alimentada, a través de un borne 12, hacia un indicador de sintonía, por ejemplo un "ojo mágico".



1949

1 8943 8

En la disposición de circuito mostrada en la figura 2, en la cual se emplean los mismos números de referencia empleados en la figura 1, la oscilación alimentada hacia los bornes de entrada 20 es amplificada con el empleo de una válvula 2 que comprende dos grillas de comando 14 y 15. La oscilación generada a través de la salida de la válvula 2, es alimentada hacia el detector de amplitud 3 que posee un primer filtro de salida 4, a través del cual se establece la mencionada oscilación auxiliar, y un segundo filtro de salida 9, a través del cual se produce la tensión para el control automático de volumen del receptor y que, por ejemplo, gobierna el factor de ganancia de la válvula amplificadora 1, que precede a la válvula 2.

La oscilación auxiliar establecida a través del filtro 4 es alimentada, por ejemplo, hacia la primera grilla de comando 15 de la válvula de descarga 2, a través de un resistor 13, comprendiendo el circuito de la primera grilla pantalla de la válvula de descarga 2 una impedancia de baja frecuencia, a través de la cual es producida una oscilación amplificada en un amplificador "reflex", que posee la frecuencia de la oscilación auxiliar. Esta oscilación auxiliar amplificada es alimentada, a través de un capacitor 8 que permite el pasaje de esta frecuencia, hacia la grilla de comando 14 de una válvula de descarga eléctrica 2. De este modo el circuito de salida 18 de la válvula 2 tiene establecido a través de él una oscilación modulada que está substancialmente libre de modulación en amplitud, dado que, debido a la tensión auxiliar amplificada, se ase-



1949

189438

gura una contra-modulación muy profunda de la oscilación de entrada alimentada hacia la grilla 14 y que presenta una modulación en amplitud indebida.

Son posibles varias modificaciones de la disposición de circuito mostrada en la figura 2. Así, por ejemplo, la oscilación auxiliar puede ser alimentada hacia la grilla 15 y la oscilación auxiliar amplificada puede ser derivada del circuito anódico de la válvula de descarga 2 y alimentada hacia la grilla de comando 14. Como alternativa, la oscilación auxiliar puede ser alimentada hacia la grilla de comando 14 y la oscilación auxiliar amplificada puede ser derivada de la grilla pantalla 16 o puede ser derivada del circuito anódico de la válvula de descarga 2, siendo alimentada la oscilación auxiliar amplificada hacia la grilla de comando de la válvula 1. Además, la oscilación de entrada puede ser hecha operativa en el circuito de la grilla de comando 15, en lugar de serlo en el de la grilla de comando 14.

Una ventaja de la disposición de circuito mostrada en la figura 2 en relación con la disposición de circuito mostrada en la figura 1, consiste en que la amplificación de la tensión auxiliar se efectúa en este caso en la misma válvula en la cual tiene lugar la contra-modulación de las oscilaciones de entrada, de modo que puede ser omitida una válvula amplificadora. En este caso, la tensión de control automático de volumen puede ser aplicada con facilidad, si se desea, en contraposición a la oscilación auxiliar, a una etapa que precede al detector de amplitud 3 en más de dos



189438

etapas, por ejemplo hacia un amplificador de alta frecuencia de la disposición receptora que precede a la etapa mezcladora.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el 17 de agosto de 1948, bajo el número 141.947, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

- N O T A -

10 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:

15 1.- Un montaje para radiorecepción, más particularmente para oscilaciones moduladas en frecuencia, que comprende un control automático de volumen y medios para suprimir una modulación en amplitud indebida de las oscilaciones recibidas, constituido por un detector de amplitud, en cuya salida es producida una oscilación auxiliar que corresponde a la modulación en amplitud indebida y que es alimentada, como una oscilación moduladora, hacia por lo menos una de
20 las etapas amplificadoras dispuestas en el canal de recepción; antes del detector de amplitud, caracterizado por el hecho de que comprende un detector de amplitud con un circuito de salida que comprende dos filtros de salida, uno



189438

de los cuales posee una resistencia comparativamente pequeña y una constante de tiempo que es pequeña para las audiofrecuencias, a través de cuyo filtro se produce la oscilación auxiliar, y teniendo el otro una resistencia por lo menos tres veces mayor y una constante de tiempo que es grande para las audiofrecuencias más bajas a ser transmitidas, a través de cuyo filtro se produce la tensión de control automático de volumen, siendo preamplificada la oscilación auxiliar en grado tal, preferentemente en un amplificador tipo "reflex", en una de las etapas amplificadoras que preceden al detector de amplitud, que la oscilación alimentada hacia el detector de amplitud muestra una pequeña modulación indebida en amplitud, por ejemplo menos del 10 %.

2.- Un montaje de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende un dispositivo amplificador eléctrico que posee dos electrodos de comando a uno de los cuales son alimentadas las oscilaciones de entrada y las oscilaciones auxiliares, siendo alimentada la oscilación auxiliar amplificada, establecida en uno de los otros electrodos del dispositivo amplificador, hacia el otro electrodo de comando del dispositivo amplificador.

3.- Un montaje de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por el hecho de comprender un amplificador de tipo "reflex" hacia cuya grilla de comando es alimentada la oscilación auxiliar por medio de una conexión galvánica entre el circuito de la grilla de comando y el filtro de salida del detector de amplitud, a través del cual es generada la oscilación auxiliar, estando conectada



1949

1 89438

una fuente de tensión de polarización negativa tal en este circuito de grilla de comando, que las señales débiles substancialmente no son amplificadas por el mencionado amplificador tipo "reflex".

5

4.- Un montaje para radiorecepción de acuerdo con la reivindicación 1, substancialmente tal como se ha descrito con referencia al dibujo que se acompaña.

5.- Un montaje receptor, en particular para oscilaciones moduladas en frecuencia.

10

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

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

Madrid,

22 OCT. 1949

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder

1 8 9 4 3 8

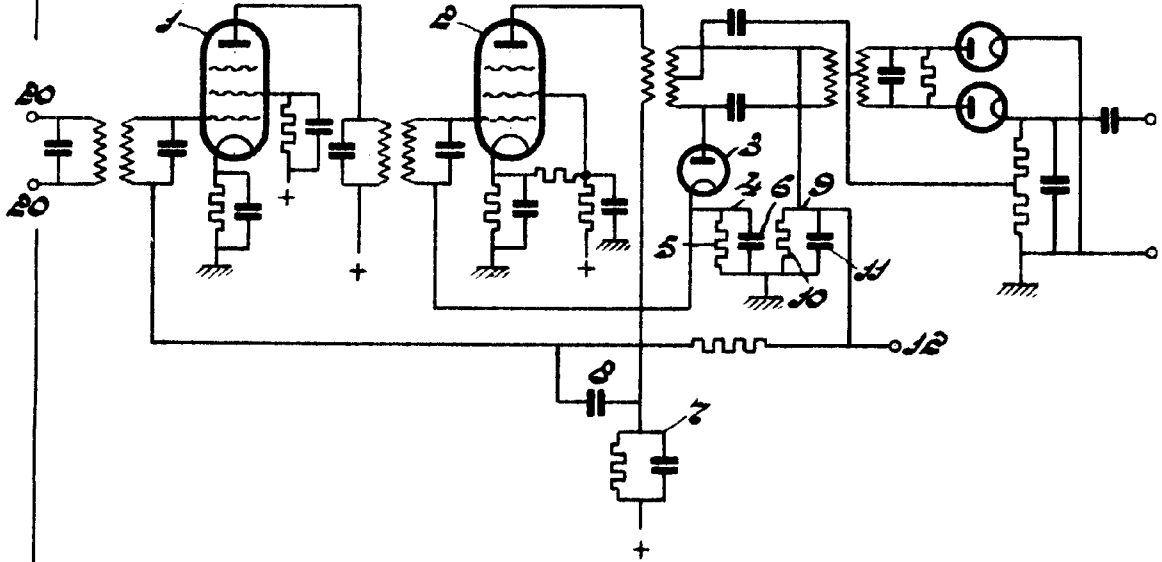


Fig. 1

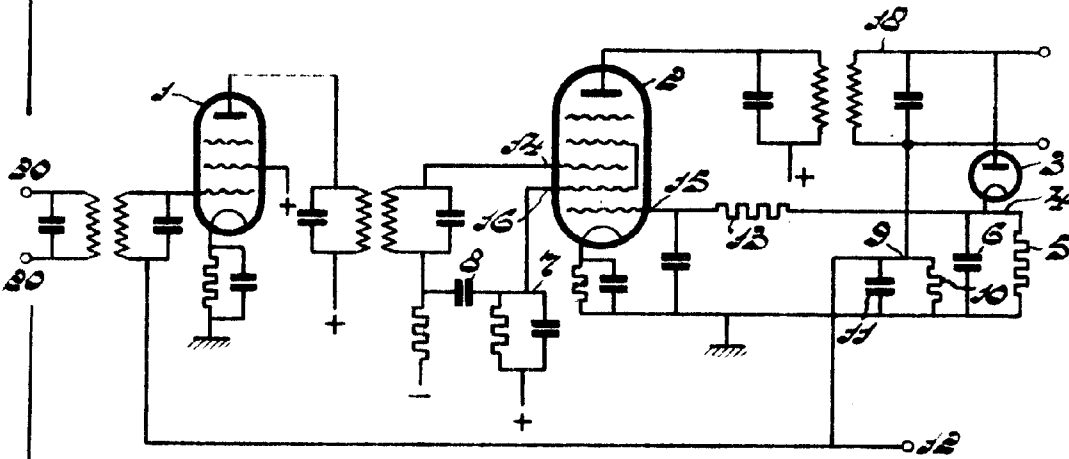


Fig. 2

P. A.