

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

P - 6.296.-

PH.- 9.767.-

181159

181159

30 MAR. 1948



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

Nº 181.159 formulada el 26 de Diciembre de 1.947

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOBILAMPENFABRIEKEN, entidad
holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven,
Holanda, por:

**" UN MONTAJE PARA LA RECEPCION DE OSCILACIONES
MODULADAS EN FRECUENCIA ".-**

El invento se refiere a montajes para la recep-
ción de oscilaciones moduladas en frecuencia; ofrece
montajes en los cuales la modulación de amplitud indesea-
ble de estas oscilaciones se hace inactiva.

5 En los montajes usuales para recibir oscilaciones
moduladas en frecuencia, estas se aplican después de la



304

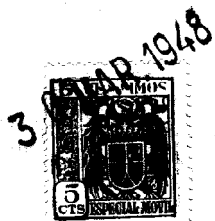
181159

mezcla con una oscilación engendrada localmente y en su caso despues de una amplificación M.F, a un limitador que suprime la modulación de amplitud indeseable. Estos montajes tienen el inconveniente de que necesitan no solo un tubo limitador separado, sino además, muy amenudo un tubo amplificador adicional, porque la relación de la tensión de salida y de la de entrada de un tubo limitador es muy desfavorable.

El montaje del invento evita estos inconvenientes.

A este efecto, según el invento, en un montaje que tiene dos tubos de descarga conectados de manera que el circuito de entrada del segundo esté acoplado con el de salida del primero, y que al circuito de entrada de este se apliquen las tensiones moduladas en frecuencia, las oscilaciones moduladas en frecuencia engendradas en el circuito de salida del segundo tubo se aplican a un detector de amplitud cuya tensión de salida de baja frecuencia se aplica al circuito de entrada de uno de los dos tubos, y la tensión de baja frecuencia tomada del circuito de salida de este tubo regula la amplificación, en particular la pendiente, del otro tubo.

La descripción siguiente con referencia al dibujo anexo dado a título de ejemplo no limitativo, hará comprender bien cómo puede realizarse el invento, del cual forman parte por supuesto, las particularidades que resaltan tanto del texto como del dibujo.



181159

En la figura 1 del dibujo, 1 y dos son dos tubos de descarga que constituyen, por ejemplo, dos amplificadores de frecuencia media montados en cascada, de un receptor para oscilaciones moduladas en frecuencia. Las oscilaciones de frecuencia media moduladas en frecuencia se aplican por mediación del transformador de entrada 3 al circuito de entrada del tubo 1, al paso que el circuito de salida de este tubo 1 está acoplado con el circuito de entrada del tubo 2. Al circuito de salida de este tubo 2 va acoplado un detector de frecuencia 4 de tipo conocido.

Las oscilaciones aplicadas al transformador de entrada 3 tienen una modulación de amplitud indeseable; la utilización de disposiciones según el invento permite atenuar la modulación de amplitud de las oscilaciones a aplicar al detector de frecuencia 4, para que no provoque perturbaciones. A este efecto las oscilaciones moduladas en amplitud engendradas en el circuito de salida del tubo 2, se detectan por medio de un detector de amplitud 5 y luego la tensión de regulación de baja frecuencia obtenida en los bornes del filtro de uniformación 6 inserta en el circuito de salida de este detector 5, tensión que varía con la modulación de amplitud, se aplica al circuito de entrada del tubo 1, se amplifica en este tubo y la tensión de regulación de baja frecuencia amplificada regula la amplificación en particular la pendiente del tubo de regulación 2. Cada modulación de amplitud indeseable de las oscilaciones aplicadas al detector 5 provoca, pues, una tensión



181159

de regulación amplificada que contrarresta esta modulación de amplitud.

En el montaje de la figura 2, se invierten las funciones de los tubos 1 y 2 o sea la amplificación de la tensión de regulación y la regulación. De esta manera la tensión de regulación amplificada en el tubo 2 y aplicada al tubo 1, ejerce mayor influencia en la amplificación del tubo 1, porque las oscilaciones de frecuencia media aplicadas a la rejilla de este tubo 1 tienen una amplitud mucho menor de manera que se necesita una tensión de regulación relativamente menor para modificar en la misma magnitud la pendiente del tubo de regulación.

Este montaje permite reducir en la proporción de 200 : 1, la modulación de amplitud indeseable de las oscilaciones a aplicar al detector de frecuencia 4, hasta frecuencias de unos 3000 c/s, lo que constituye una mejora de mas de 10 veces del resultado obtenible con el mejor tubo limitador. Para audiofrecuencias más elevadas, para las cuales en principio cabe contentarse con una proporción de reducción menor, el montaje puede realizarse de manera que dicha relación disminuya aproximadamente en razón inversa de la audiofrecuencia; en este caso el montaje puede hacerse muy estable. Como la modulación de amplitud es muy reducida es admisible realizar el detector de frecuencia no en forma de detector push-pull, sino de detector simple, lo cual permite economizar una diodo.

Sin embargo se puede también economizar una diodo



181159

30

sin renunciar a las ventajas del detector push-pull. La figura 3 da un ejemplo de tal montaje. En este montaje, que corresponde al de la figura 1 las oscilaciones engendradas en el circuito de salida del tubo 1, se transmiten por mediación de un transformador de acoplamiento 7 idéntico al representado en la figura 1, a un detector de amplitud 5 y la tensión de regulación se toma del circuito de salida de este detector. Sin embargo, el transformador de acoplamiento 7 forma con el condensador de sintonía 8 cada vez uno de los circuitos oscilantes de una red discriminadora 7, 8, 9, cuya tensión de salida, variable con la frecuencia, se detecta con ayuda de un detector 10 y de un filtro de uniformación 11. Los circuitos 7, 8 y 9 pueden entonces dimensionarse de manera que, para la frecuencia central, la tensión en los bornes del filtro 11 sea igual a la contenida en los bornes del filtro 6, de manera que para esta frecuencia la tensión a aplicar al paso de baja frecuencia es totalmente independiente de la modulación de amplitud de las oscilaciones engendradas en el circuito de salida del tubo 2. Dicho se está que las propiedades del detector push-pull se conservan cuando se aplica al paso de baja frecuencia 12 una tensión igual a la diferencia entre la tensión obtenida en los bornes del filtro de uniformación 11, y una tensión tomada de otra manera del circuito de salida 6 del detector 5, por ejemplo la componente de baja frecuencia de la tensión engendrada en el circuito de salida del tubo 1.



181159

La continuación de ésta memoria describirá otras varias disposiciones para compensar totalmente la modulación de amplitud indeseable que subsiste en los montajes de las figuras 1 y 3.

5 La figura 4 muestra un método de regular la amplificación de un tubo de descarga, dispuesto detrás del tubo 2 por una parte de la tensión de regulación amplificada en el tubo 1. A este efecto, las oscilaciones obtenidas en el circuito de salida del tubo 2 se aplican
10 por ejemplo por medición de una red discriminadora 8-9 a un tubo detector de mezcla 13. Las tensiones de media frecuencia obtenidas en las dos rejillas de control de este tubo se desfasan y, en primera aproximación, este desfaseje es proporcional a la desviación de frecuencia
15 de las oscilaciones a detectar; así es que, para la frecuencia central, este desfasaje será por ejemplo de 90°. Por este hecho se obtiene en el circuito anódico de este tubo además de las componentes de alta frecuencia una
20 tensión de baja frecuencia cuya magnitud es proporcional a la desviación de frecuencia y a la amplitud de las oscilaciones a detectar, y además depende de la tensión de polarización de las dos rejillas de control. Esta tensión de polarización es determinada por una tensión de regulación de baja frecuencia engendrada en el circuito de
25 salida del tubo 1, y dividida por un potenciómetro 20-21. De ésta manera, un pequeño aumento en la amplitud de las oscilaciones aplicadas al tubo detector de mezcla 13 implicará un aumento proporcional de la tensión de polari-



181159

zación negativa de las rejillas del tubo 13, de manera que, en el caso de dimensiones bien calculadas, la componente de baja frecuencia de la tensión anódica es independiente del mencionado aumento de amplitud. Para suprimir las oscilaciones de frecuencia media, se ha previsto un condensador 14 cuya impedancia es pequeña para la frecuencia de las oscilaciones de media frecuencia y grande para la frecuencia de la tensión de regulación de baja frecuencia.

10 La figura 5 muestra otro método de compensación utilizable en los montajes de las figuras 1 y 3; se aplica en el al detector 5, además de la tensión muy poco modulada en amplitud, por medio del transformador 7, una parte de la tensión, por ejemplo engendrada en el circuito de salida del tubo 1 y que tiene una modulación de amplitud bastante grande. En el montaje el secundario de un transformador 15 inserto en el circuito anódico del tubo 1, está en el circuito de entrada del detector 5 en serie con el secundario de transformador 7.

20 En una variante de éste método de compensación la tensión engendrada en el secundario del transformador 15 se aplica, después de rectificarla, en serie con la tensión obtenida en los bornes del filtro 6. Sin embargo, en general éste método no es satisfactorio porque la primera tensión mencionada es demasiado débil para rectificarla.

25 Un tercer método de compensación también aplicable a los montajes de las figuras 1 y 3 consiste en apli-



181159

car al detector de frecuencia 4 además de la tensión engendrada en el circuito de salida del tubo 2, una parte de la tensión engendrada en el circuito de salida del tubo 1, de manera que se compensan las modulaciones de amplitud indeseables de ésta tensión. A este efecto, se conectan, por ejemplo, el ánodo del tubo 1, de la figura 1, por mediación de una resistencia 16, y el ánodo del tubo 2, por mediación de una resistencia 17 con el circuito de entrada del detector de frecuencia 4.

10 El invento no se limita en modo alguno a los ejemplos de ejecución descrito. En efecto, el tubo 1 o 2 pueden llenar la función, por ejemplo, de primer paso cambiador de frecuencia o de amplificador de frecuencia media respectivamente. Además, no es indispensable que la tensión de regulación modifique la pendiente del tubo de regulación. También se puede realizar tal regulación que la rejilla de control del tubo de regulación sea asiento de corriente, lo cual provoca también una variación de la amplificación de éste tubo.

20 Aunque la tensión de regulación engendrada suprime las variaciones de amplitud de baja frecuencia de las oscilaciones engendradas en el circuito de salida del tubo 2, en general no suprimirá variaciones muy lentas de amplitud, supresión que necesita una regulación de volumen automática separada. Esta regulación, que puede ser de cualquier tipo conocido y combinarse eventualmente con uno de los montajes del invento no forma parte del

181159

30 MAR 1947



181159

objeto del mismo.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda con fecha 4 de Diciembre de 1.946, " bajo el número 129.154, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial y a los derivados de los Decretos de Moratoria del 7 de Febrero y 4 de Julio de 1.947.

- N O T A -

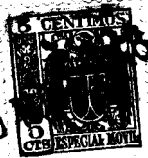
Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente Patente de Invención por VEINTE años en España, son los siguientes:

1.- Un montaje para la recepción de oscilaciones moduladas en frecuencia, que tiene dos tubos de descarga conectados de manera que el circuito de entrada del segundo tubo está acoplado con el de salida del primero y que al circuito de entrada de éste se apliquen las oscilaciones moduladas en frecuencia, caracterizado por el hecho de que las oscilaciones moduladas en frecuencia engendradas en el circuito de salida del segundo tubo se aplican a un detector de amplitud cuya tensión de salida de baja frecuencia se aplica al circuito de entrada de uno de los dos tubos, sirviendo la tensión de baja frecuencia tomada del circuito de salida de éste tubo para regular la amplificación en particular la pen-

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

181159

181159



diente del otro tubo, pudiendo presentar además éste montaje las particularidades siguientes tomadas por separado o en combinación:

5 a) La tensión de salida del detector de amplitud se aplica al circuito de entrada del segundo tubo del circuito de salida del cual se toma una tensión de baja frecuencia que regula la amplificación y en particular la pendiente del primer tubo;

10 b) Por lo menos el segundo tubo hace veces de amplificador de media frecuencia cuya tensión de salida se aplica, por medio de una red discriminadora, a un detector de amplitud y la tensión de baja frecuencia aplicada al paso siguiente del montaje receptor está constituida por la diferencia entre la tensión engendrada en
15 el circuito de salida de éste detector y una tensión que es proporcional a la tensión engendrada en el circuito de salida del detector de amplitud.

20 c) Una parte de la tensión de baja frecuencia, amplificada en uno de los tubos, controla la amplificación de un tubo de descarga eléctrica dispuestos detrás del segundo tubo de manera que la modulación de amplitud de las oscilaciones aplicadas a éste tubo no influyen en la corriente en el circuito de salida de dicho tubo.

25 d) La tensión engendrada en el circuito de salida del detector de amplitud se disminuye en una tensión de baja frecuencia proporcional a la amplitud de la tensión engendrada en el circuito de salida del primer tubo,

181159 181159



MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

de tal manera que la tensión engendrada en el circuito de salida del segundo tubo no tenga modulación de amplitud.

5 e) La tensión de salida del detector de amplitud se aplica al circuito de entrada del primer tubo, de cuyo circuito de salida se toma una tensión de baja frecuencia que regula la amplificación y en particular la pendiente del segundo tubo, y a un tubo de descarga dispuesto detrás de segundo tubo se aplica una tensión igual a la diferencia entre la tensión engendrada en el circuito de salida del segundo tubo y una tensión proporcional a la tensión de salida del primer tubo, todo ello de manera que ésta tensión diferencial esté exenta de modulación de amplitud.

15 2.- Un montaje para la recepción de oscilaciones moduladas en frecuencia.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrada en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

20 La presente Memoria consta de once hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid. 30 MAR. 1948

P. A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder

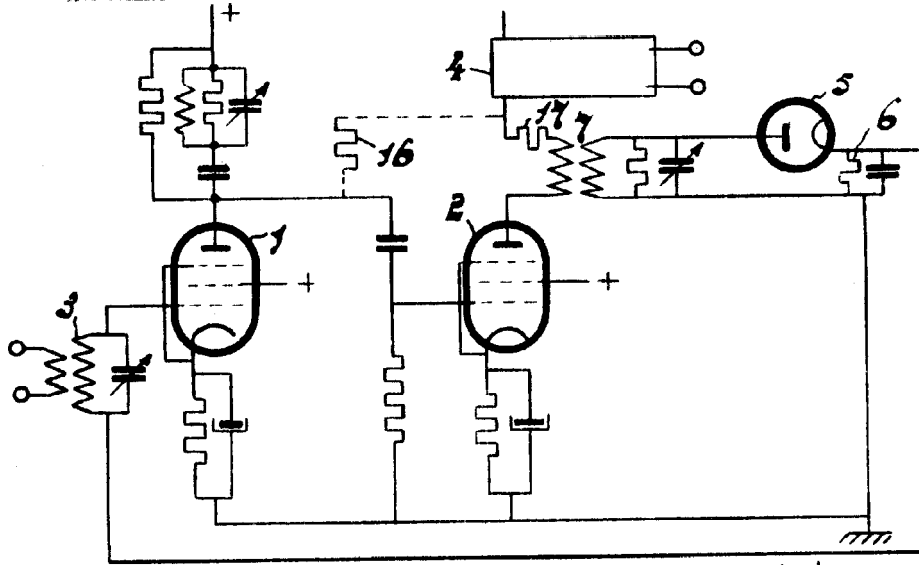


Fig. 1

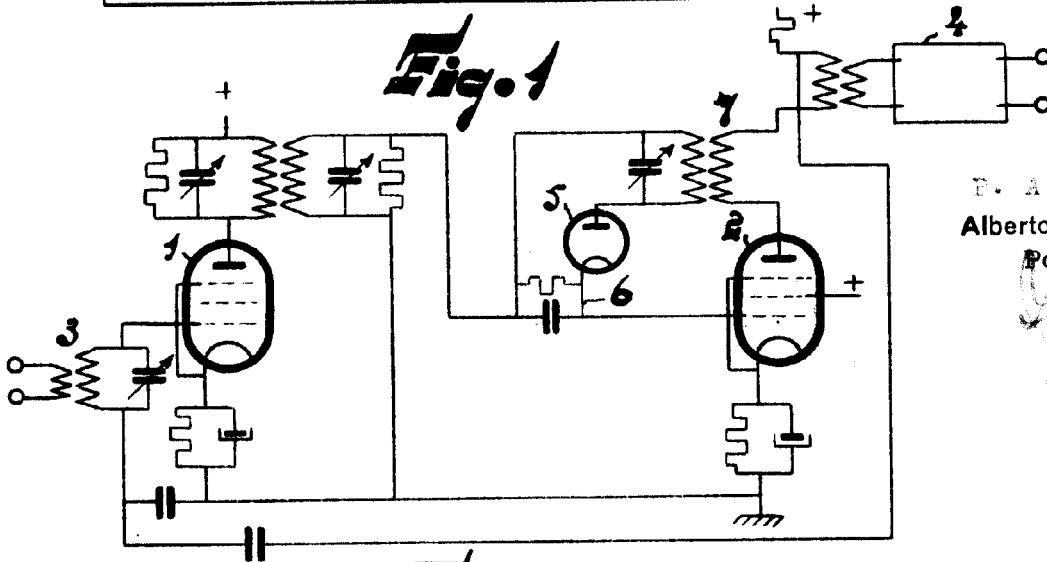


Fig. 2

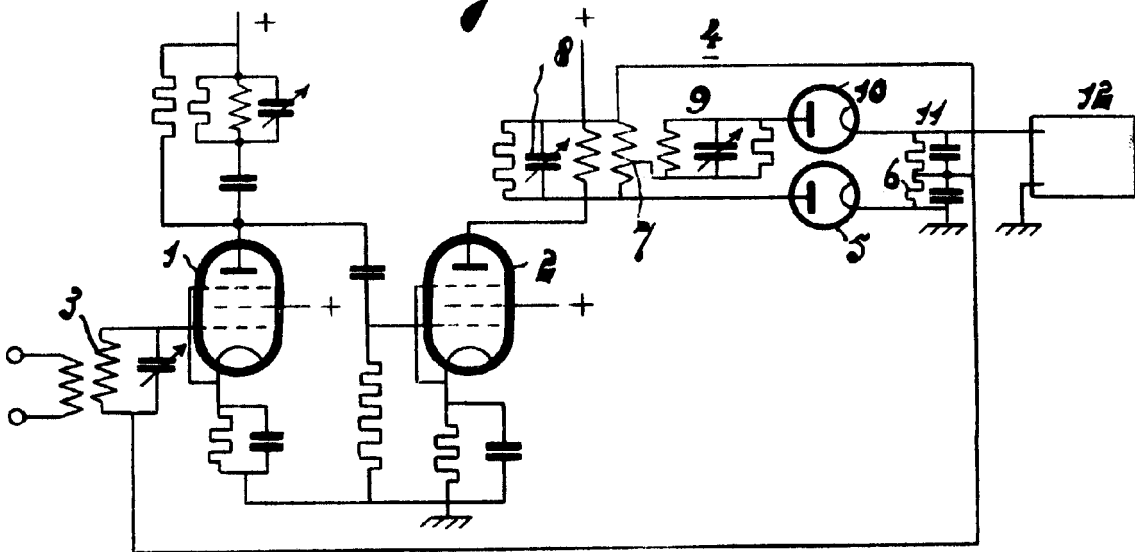


Fig. 3



P. A.
Alberto de Elzaburu
Por Poder

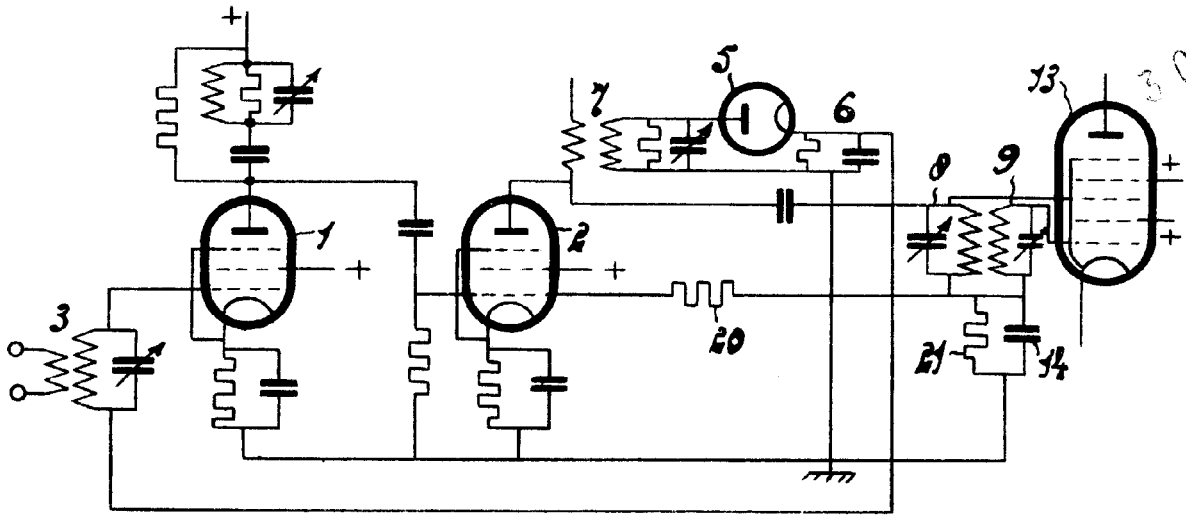


Fig. 4

Alberto de Elizaburu
Por Poder

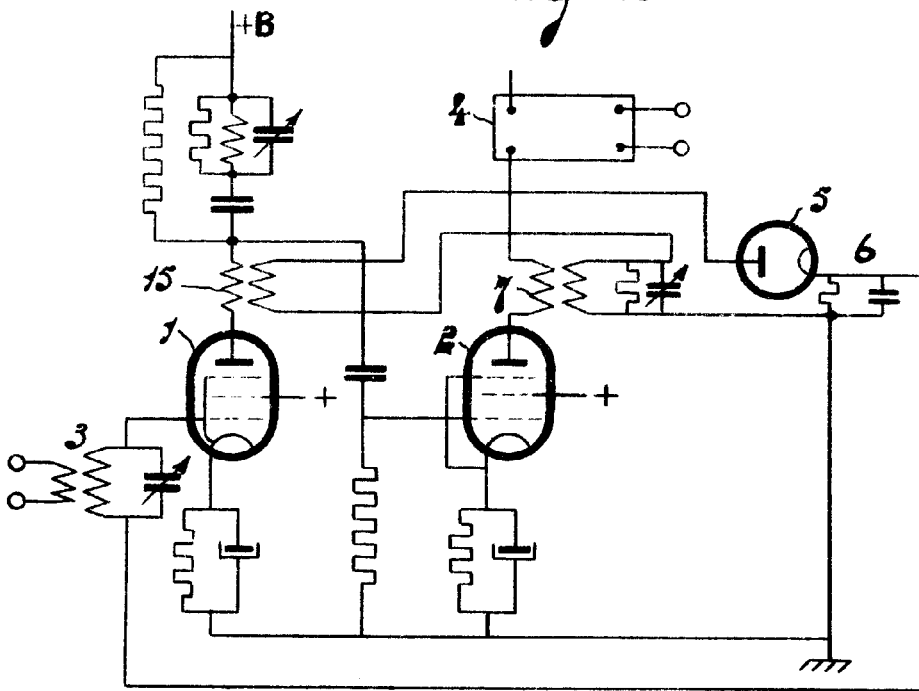
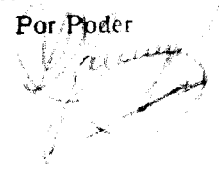


Fig. 5