

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

P.- 6.139.-

PH - 9.685.-



181156

31 MAR. 1948

181156

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

n^o 181.156, solicitada el 26 de diciembre de 1947

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILLIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Mindhoven, Holanda, por:

"UN MONTAJE AMPLIFICADOR".-

El invento se refiere a un montaje destinado a amplificar oscilaciones de alta o de baja frecuencia, en el cual las oscilaciones a amplificar se aplican a la rejilla de un tubo amplificador, en particular de un tubo de gran potencia por ejemplo un tubo de emisión. En general, este tubo se regula de



181156

manera que no sea asiento de corriente de rejilla, porque la carga variable que constituiría esta corriente para el circuito de entrada provocaría distorsión no lineal y eventualmente distorsión de fase en el circuito de la rejilla de control.

5 Ahora bien; muy amenudo cuando la tensión de rejilla se mantiene inferior al punto de nacimiento de la corriente de rejilla, el tubo no trabaja a plena potencia.

10 El invento permite llevar el suministro del tubo a tal valor que la rejilla de control sea positiva sin que de esto resulte una corriente de rejilla en el circuito conectado con la rejilla de control.

15 A este efecto se utiliza según el invento, un circuito auxiliar controlado por una tensión tomada de una de las oscilaciones a amplificar y se conecta este circuito entre la rejilla y uno de los otros electrodos del tubo amplificador de manera que para cada valor de la tensión de rejilla, la corriente que circula en este tubo de la rejilla al cátodo tenga el mismo valor instantáneo y el mismo sentido que la corriente que atraviesa el circuito auxiliar hacia el tubo amplificador.

20

25 La descripción siguiente con referencia al dibujo adjunto 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.

 La fig.1 muestra un esquema de principio y la fig.2 un esquema detallado del montaje del invento en el cual el



181156

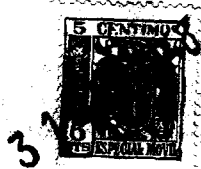
circuito auxiliar tiene un tubo electrónido auxiliar cuya rejilla es controlada por una tensión tomada de las oscilaciones a amplificar.

5 En la fig.1, las oscilaciones a amplificar se aplican al primario de un transformador 1 que tiene dos secundarios 2 y 3. La tensión obtenida en los bornes del enrollamiento 2 se aplica a la rejilla de un tubo amplificador 4, por ejemplo un tubo de emisión de cualquier tipo que, para simplificar el dibujo, es aquí una triodo.

10 El tubo 4 es del tipo de gran potencia y, a plena modulación es el asiento de corriente de rejilla. Ahora bien; esta corriente constituye una carga irregular del paso de control anterior, no representado en el dibujo.

15 Según el invento, se utiliza un tubo auxiliar 5, a cuya rejilla se aplica la tensión obtenida en los bornes del enrollamiento 3 del transformador 1; este tubo auxiliar se regula además, mediante las fuentes de tensión 6 y 7, de manera que la corriente de rejilla del tubo 4 sea totalmente compensada por la corriente anódica del tubo auxiliar. Por
20 este hecho, las dimensiones del tubo auxiliar pueden ser mucho menores que en los montajes usuales que tienen un paso amplificador intermedio.

25 El cálculo dado a continuación da las dimensiones óptimas del tubo auxiliar. El espacio comprendido entre la rejilla y el cátodo del tubo 4 puede considerarse como una diodo de pendiente sl y de punto de corte ul (por punto de corte procede entender el valor de la tensión de la diodo al



181156

3
 cual es nula la corriente en la misma). La corriente de rejilla i en este tubo se vuelve entonces $i_1 = S_1 (u - u_1)$ siendo u la tensión tomada del enrollamiento. Si la tensión en los bornes del enrollamiento 3 es nula, la tensión de polarización 6 es u₂ y la pendiente de tubo auxiliar 5, es S₂ se tiene: $i_2 = S_2 (nu - u_2) + \frac{na}{R_1}$, expresión en la cual u_a es la tensión anódica y R₁ la resistencia interna del tubo.

Ahora bien: $u_a = u_3 - u - i_2 R_a$, expresión en la cual u₃ es la tensión de la fuente 7, al paso que R_a engloba todas las resistencias insertas en el circuito del tubo auxiliar 5.

Además el tubo 5 se regula de manera que no sea nunca asiento de corriente de rejilla y por tanto no constituye una carga para el enrollamiento 3.

Si el enrollamiento 3 del transformador no es nunca asiento de corriente cualquiera que sea el valor de tensión de entrada u se tiene para cada valor de u, $i_1 = i_2$ y por

tanto

$$S_1 (u - u_1) = \frac{S_2 R_1 (nu - u_2) + u_3 - u}{R_1 + R_a}$$

Despreciando R_a con relación a R₁ y u con relación a $S_2 R_1$, se obtiene, pues $S_2 = \frac{S_1}{n}$

(Si no se desprecian los valores de R_a y de u, S₂ debe ser ligeramente mayor).

Además, procede tener en cuenta una condición que debe satisfacer u₂, a saber que la tensión de polarización de tubo auxiliar 5 debe regularse de manera que este tubo sea justamente el asiento de corriente en el momento en que nace



181156

corriente de rejilla en el tubo amplificador 4.

también se ve que cuando la característica de la corriente de rejilla del tubo 4 no es rigurosamente lineal (lo que implica que g_1 varía aun con u), el tubo auxiliar 5 debería acusar la misma separación de la linealidad, lo que se obtiene de modo conocido mediante un tubo de pendiente variable o eventualmente de una regulación de la contracción o de la expansión. Sin embargo en general tales disposiciones son superfluas y un tubo auxiliar del tipo usual basta para eliminar la corriente de carga en el transformador 1.

En el esquema representado en la fig.2, que es de hecho un esquema más detallado del montaje de principio de la fig.1 se han utilizado los mismos números de esta.

Las resistencias 8, 9 y 10 y un condensador de desacoplamiento 11 sirven para dar al tubo auxiliar la regulación requerida, y además se han tomado las disposiciones necesarias para evitar la auto-oscilación del montaje.

En el montaje especificado se utiliza de nuevo una fuente 7 de tensión constante; sin embargo también se puede conectar con el ánodo 4 del tubo el extremo de la resistencia 9 opuesta al ánodo del tubo 5.

Sin embargo en este caso la tensión aplicada al tubo 5 debe ser mucho más elevada y la pendiente debe ser mayor, al paso que la compensación varía con la carga del tubo 4.

El invento no se limita en modo alguno a los ejemplos de ejecución representados. Así es que el circuito auxiliar puede estar construido por un tubo auxiliar incorporado en el



181156

tubo amplificador, teniendo dicho tubo auxiliar un cátodo, un ánodo y un electrodo de emisión secundaria cuyas tensiones de polarización y cuyo montaje en el circuito de rejilla del tubo amplificador se eligen de manera que, para cada valor de la

5 tensión de rejilla, la corriente hacia el electrodo de emisión secundaria sea exactamente igual a la corriente de rejilla del tubo amplificador.

La fig.3 representa un montaje basado en este principio. En ella los números corresponden también a los utilizados en las figs. anteriores; el circuito auxiliar 5 está constituido por la célula rectificadora 12, la resistencia 13 y la fuente de tensión 14. La resistencia 13 y la fuente de tensión 14 tienen dimensiones tales que, para cada valor de la tensión de rejilla del tubo 4, la diferencia entre la corriente que afluye del cátodo de este tubo al electrodo de emisión secundaria

15 y la corriente que afluye de este electrodo 15 al ánodo del tubo 4 sea exactamente igual a la corriente de rejilla del tubo 4.

También se puede insertar un circuito auxiliar entre la rejilla del tubo amplificador y el ánodo del mismo, o el ánodo del tubo auxiliar si este tubo trabaja en una parte de su característica tal que a valor creciente de la tensión de rejilla la intensidad de la corriente que afluye hacia el ánodo disminuya. (lo que implica que la pendiente de este tubo es negativa).

20

La fig.4 representa tal montaje. En un tubo de pendiente negativa, la tensión del ánodo y la de rejilla de control tienen la misma fase; el circuito auxiliar 5 de nuevo consti-

25



181156

181156

tuido por la célula rectificadora 12 la resistencia 13 y la fuente de tensión 14, puede, pues dimensionarse de manera que el secundario 2 de transformador de salida 1 no sea asiento de corriente.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, con fecha 4 de septiembre de 1.946, bajo el número 127.404, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley de Propiedad Industrial y a los derivados de los Decretos de moratoria del 7 de febrero y 4 de julio de 1.947.

10

- N O T A -

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

15 1.º Un montaje para amplificar oscilaciones eléctricas en el cual las oscilaciones a amplificar se aplican, sin intervención de impedancias, a la rejilla de un tubo amplificador, en particular de un tubo de gran potencia; caracterizado por el hecho de que tiene entre la rejilla y uno de los otros



181156

181156

electr6dos del tubo amplificador mencionado un circuito auxi-
liar, controlado por una tensi3n tomada de las oscilaciones a
amplificar de manera que, para cada valor de la tensi3n de re-
jilla la corriente que afluye en este tubo de la rejilla al
5 c3todo tenga pr3cticamente el mismo valor instant3neo y el mis-
mo sentido que la corriente que afluye a la rejilla del tubo
amplificador al trav3s de circuito auxiliar, pudiendo adem3s
presentar este montaje las particularidades siguientes tomados
por separado o en combinaci3n:

10 a) El circuito auxiliar tiene un tubo electr3nico cu-
ya rejilla es controlada por una tensi3n derivada de las osci-
laciones a amplificar.

b) El tubo auxiliar est3 montado en serie con resis-
tencias y una fuente de tenci3n constante entre la rejilla y
15 el c3todo del tubo amplificador.

c) Las oscilaciones aplicadas a la rejilla del tubo
auxiliar tienen una amplitud n veces mayor que la aplicada a
la rejilla de tubo amplificador, y la pendiente de este 3ltimo
tubo es n veces mayor que la del primero.

20 d) El circuito auxiliar del tubo tiene un electrodo
de emisi3n secundaria:

e) El tubo amplificador o el tubo auxiliar trabajan
en una parte de su caracter3stica en que la pendiente es nega-
tiva y el circuito auxiliar est3 constituido por un acoplamien-
to entre el 3nodo del tubo amplificador y el 3nodo del tubo
25 auxiliar y) y la rejilla de tubo amplificador.

2^a Un montaje amplificador.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede
ilustrado con el dibujo que se acompa1a y con los r3nes que se
han especificado.



181156

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

Madrid a 31 MAR. 1948

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

06139

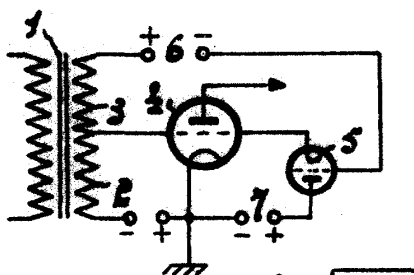


Fig. 1

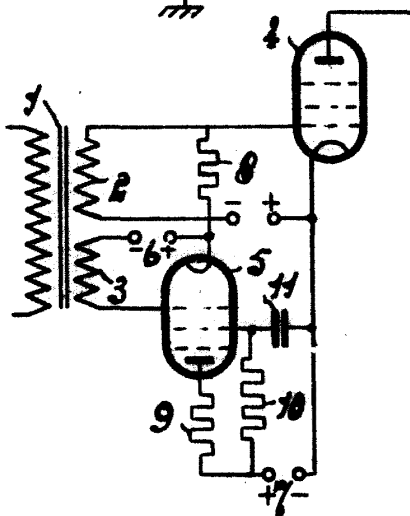


Fig. 2

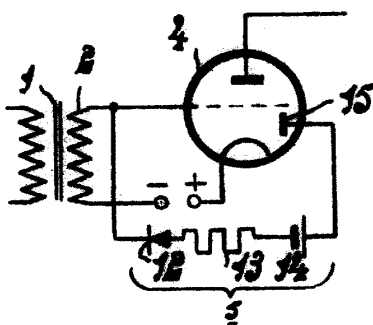


Fig. 3

P. A.
Alberto de Elzaburu
Por Poder

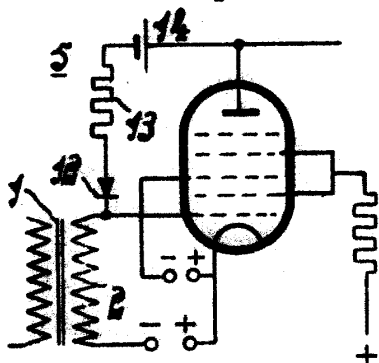


Fig. 4