

P. - 1512

PH. - 7338



155397

REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

20 DIC. 1944

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

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

"UN MONTAJE AMPLIFICADOR EQUILIBRADO"

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Sabido es que para amplificar oscilaciones de baja y alta frecuencia se pueden utilizar montajes amplificadores que contienen dos tubos montados



155397

en equilibrio, tomándose las tensiones de control de uno de los tubos amplificadores, - tensiones que están en oposición de fase con las tensiones a amplificar, - del circuito anódico del otro tubo amplificador.

5 También es conocido el modo de tomar, en montajes de este género, las tensiones de polarización de rejilla de control negativas sobre resistencias ramificadas en los conductores catódicos de los tubos y shuntadas por condensadores, y transmitir las a las re-
10 jillas de control por mediación de resistencias ulterio-
res.

Sin embargo, estos montajes conocidos tienen el inconveniente de que, si son alimentados por corriente continua que comprenda una tensión parásita de
15 baja frecuencia, como por ejemplo, en el caso en que la corriente de alimentación continua se obtiene por rectificación de una corriente alterna, la componente de baja frecuencia de la tensión parásita de la corriente de alimentación sólo debe ser muy débil, dado que una
20 tensión parásita que se produce entre el ánodo y el cátodo de los tubos es transmitida, a consecuencia del acoplamiento entre la rejilla de control de uno de los tubos y el circuito anódico del otro tubo, a la rejilla del tubo amplificador mencionado en primer lugar, sin
25 haber sufrido una debilitación sensible, y así amplificada se produce entre los extremos de la resistencia anódica de este tubo.

Para evitar tales tensiones parásitas procedentes de la fuente de alimentación, que en ciertas

condiciones pueden incluso determinar una modulación in-
 deseable de las oscilaciones a amplificar, es preciso,
 por tanto, utilizar, por ejemplo para igualar la corrien-
 te de alimentación obtenida por rectificación, un filtro
 5 de uniformización cuyas dimensiones sean notablemente más
 amplias que las del filtro igualador que debe utilizarse
 para montajes amplificadores equilibrados normales.

El invento tiene por objeto introducir, en
 un montaje amplificador equilibrado del tipo arriba des-
 crito, una mejora tal que dicho inconveniente se evite en
 10 parte o incluso en totalidad.

Según el invento, se realiza el fin propues-
 to tomando medidas para que la resistencia ramificada en
 el conductor catódico del tubo amplificador acoplado con
 15 el circuito anódico del otro tubo amplificador, no sea
 shuntada por la frecuencia o frecuencias de tensión, e in-
 tercalando un condensador entre el extremo de esta resis-
 tencia que está conectado con el cátodo y el conductor de
 alimentación positivo.

Gracias a estas medidas se obtiene un monta-
 je de puente que es activo para la frecuencia o frecuen-
 cias de tensión parásita y cuyas ramas están formadas por
 el condensador de acoplamiento y la resistencia de rejilla
 20 que están conectados con la rejilla de control de uno
 de los tubos, por la resistencia catódica y por el conden-
 sador intercalado entre el cátodo y el conductor de ali-
 mentación positivo, estando la rejilla de control y el cá-
 todo del tubo amplificador mencionado en último lugar co-
 nectados respectivamente con dos vértices del montaje de



155397

20
puente dispuestos diagonalmente uno frente del otro, estando los conductores de alimentación positivo y negativo conectados respectivamente con los otros dos vértices del montaje de puente.

5
Con preferencia, los elementos de este montaje de puente se dimensionan de tal manera que las tensiones parásitas existentes entre los conductores de alimentación no provoquen tensiones parásitas correspondientes entre la rejilla y el cátodo del tubo amplificador de que se trata.

10
La descripción siguiente con relación al dibujo anexo, dado a título de ejemplo no limitativo, hará comprender bien como puede realizarse el invento, del cual forman parte, por supuesto, las particularidades que resaltan tanto del dibujo como del texto.

15
Las figuras 1 y 2 representan respectivamente un montaje especialmente conveniente según el invento y un esquema simplificado de dicho montaje.

20
El montaje amplificador equilibrado representado en la fig. 1 está dispuesto para ser alimentado por una red de distribución de corriente alterna. Las oscilaciones a amplificar son transmitidas a los bornes de entrada 1 que están conectados respectivamente con la rejilla de control y el cátodo de un tubo amplificador 2, cátodo que está conectado con tierra. La impedancia anódica del tubo 2 está formada por un circuito que comprende en serie una mitad 3' del enrollamiento primario 3 de un transformador de salida 4 con bornes de salida 5 y una resistencia 6 cuyo valor es tal que las oscilaciones



20

155397

que se producen entre sus extremos y que están en oposición de fase con las oscilaciones transmitidas a los bornes 1, sean tan grandes como las tensiones parásitas transmitidas a la rejilla de control del tubo 2. Las oscilaciones que existen en la resistencia 6 son transmitidas por mediación de un condensador de acoplamiento C_2 , a la rejilla de control de un segundo tubo amplificador 7 cuyo cátodo está conectado directamente con el cátodo del tubo 2. El circuito anódico del tubo 7 comprende la segunda mitad 3" del enrollamiento primario 3 del transformador de salida 4.

La corriente continua de alimentación de los tubos 2 y 7 montados en equilibrio y, para mayor sencillez, representados en forma de triodos, se toma de una red de distribución de corriente alterna por medio de un transformador de alimentación 8 y de un tubo rectificador biplaca 9. Para igualar la corriente alterna rectificadas se ha previsto un filtro de uniformización del tipo corriente formado por una bobina de reactancia 11 ramificada en el conductor de alimentación positivo 10 y por dos condensadores 12, C_1 . El conductor de alimentación positivo está conectado con el punto que une la resistencia 6 con la parte 3" del enrollamiento 3, al paso que el conductor de alimentación negativo está conectado con los cátodos de los tubos 2 y 7 por mediación de una resistencia R_1 . De esta resistencia, ramificada en el conductor cátódico común de los tubos se toma la tensión de polarización de rejilla negativa del tubo 7 que, por mediación de otra resistencia R_2 ,



20 DIC. 1947

155397

es transmitida a la rejilla de control de dicho tubo.

Según el invento, para impedir que una tensión parásita que existe entre los conductores de alimentación y que tiene, por ejemplo, la frecuencia de la red o de los armónicos más elevados de esta frecuencia, se manifieste entre la rejilla de control y el cátodo del tubo 7 sin haber sufrido una debilitación sensible, la resistencia R_1 de la cual se toma la tensión de polarización de rejilla de este tubo, no es shuntada para la frecuencia o frecuencias de la tensión parásita, y se intercala un condensador entre el cátodo del tubo 7 y el conductor de alimentación positivo 10. En el montaje representado, este condensador está formado por el condensador C_1 que forma parte del filtro de igualación, lo cual permite prescindir de un condensador suplementario para realizar el invento.

Los elementos de acoplamiento C_1 , C_2 , R_1 y R_2 constituyen por su conjunto un montaje de puente, según resulta del esquema simplificado de la fig. 2, en el cual no se indican más que los elementos de acoplamiento esenciales para el montaje de puente. La rejilla y el cátodo del tubo 7 están conectados respectivamente con dos vértices del montaje de puente dispuestos diagonalmente uno frente a otro, al paso que el conductor de alimentación positivo y el conductor de alimentación negativo están conectados respectivamente con los otros dos vértices.

Es evidente que, cualquiera que sea su frecuencia, las tensiones parásitas existentes entre los



conductores de alimentación no provoquen tensiones parásitas correspondientes entre la rejilla y el cátodo del tubo 7 si el montaje de puente está en equilibrio, es decir si $C_1 R_1 = C_2 R_2$.

6 Como se vé en la fig. 2, la resistencia 6, que en general es muy débil, está montada en serie con el condensador C_2 , de manera que para alcanzar un equilibrio preciso del montaje de puente es indispensable montar en serie con el condensador 2 una resistencia de
10 valor correspondiente. Si el condensador C_1 es un condensador electrolítico, no será en general necesario, para obtener un equilibrio preciso, montar en serie con el condensador C_1 una resistencia particular, ya que un condensador electrolítico posee ya por sí mismo cierta
15 resistencia óhmica.

Según resulta del montaje de la fig. 1, la tensión de polarización de rejilla negativa del tubo 2 puede también tomarse sobre la resistencia R_1 ; sin embargo debe entenderse que es necesario igualar la tensión tomada sobre la resistencia R_1 antes que ésta sea transmitida a la rejilla de control del tubo 2.
20

En el ejemplo de realización descrito del montaje que constituye el objeto de este invento, las tensiones de polarización de rejilla negativa de los tubos montados en equilibrio se toman de una resistencia ramificada en el conductor catódico común. Dicho se está, no obstante, que se puede poner en práctica el invento ventajosamente si las tensiones de polarización de rejilla de control se toman de resistencias independientes
25

200



155397

intercaladas en cada uno de los conductores catódicos.
En este último caso, sin embargo, no será posible en
general arreglarse para que el condensador C_1 , interca-
lade entre el cátodo del tubo 7 y el conductor de ali-
5 mentación positiva 10, forme igualmente parte de un
filtro de uniformización que sirva para filtrar la co-
rriente de alimentación.

Finalmente, debe observarse que el invento
puede, por supuesto, encontrar aplicación igualmente
10 si los tubos 2 y 7 están montados, por ejemplo, en for-
ma de amplificadores de resistencia, lo cual es ya cono-
cido en sí mismo.

Esta solicitud que corresponde a la presen-
tada en Holanda, el 23 de Diciembre de 1940, bajo el n.^o
15 99.898, se recoge a los beneficios del artículo 51 del
vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

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

1.^o Un montaje amplificador equilibrado que
es alimentado por una corriente continua que comprende
una tensión parásita y en el cual las tensiones de cen-
25 trol de uno de los tubos amplificadores (primer tubo
amplificador), tensiones que están en oposición de fase
con la tensión a amplificar, se toman del circuito anó-



155397

6 dicio del otro (segundo) tubo amplificador y se transmi-
ten, por medio de un condensador de acoplamiento C_2 a la
rejilla de control del primer tubo amplificador cuyo con-
ductor catódico comprende una resistencia R_1 de la cual
se toma la tensión de polarización de rejilla negativa
transmitida, por mediación de otra resistencia R_2 a la
rejilla de control de dicho tubo, consistiendo la parti-
cularidad esencial de este montaje en que la resistencia
 R_1 ramificada en el conductor catódico no es shuntada
10 para la frecuencia o frecuencias de tensión parásita, y
en que un condensador C_1 se intercala entre el extremo
de esta resistencia conectado con el cátodo y el conduc-
tor de alimentación positivo.

15 2º. - Un montaje según se reivindica en el
punto 1º, caracterizado porque el condensador C_1 inter-
calado entre el cátodo y el conductor de alimentación
positivo, la resistencia catódica R_1 , la resistencia de
rejilla R_2 y el condensador de acoplamiento están di-
mensionados de tal manera que por lo menos aproximadamen-
20 te $R_1 C_1 = R_2 C_2$.

25 3º. - Un montaje según se reivindica en los
puntos 1º y 2º caracterizado porque en serie con el con-
densador C_1 intercalado entre el cátodo y el conductor
de alimentación positivo va montada una resistencia cuyo
valor corresponde a la resistencia de la parte de la
resistencia anódica del segundo tubo de la cual se to-
man las tensiones de control del primer tubo.

4º. - Un montaje según se reivindica en
cualquiera de los puntos 1º a 3º, caracterizado porque

20



155397

el condensador intercalado entre el cátodo y el conductor de alimentación positivo es un condensador electrolítico.

5 5º. - Un montaje según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 4º, caracterizado porque los cátodos de los tubos montados en equilibrio están conectados directamente entre sí y la tensión de polarización de rejilla negativa de los dos tubos se toma de una resistencia ramificada en el conductor de alimentación 10 negativo, formando el condensador intercalado entre el cátodo y el conductor positivo de la red parte de otro filtro de uniformización que sirve para igualar la corriente de alimentación continua de los tubos montados en equilibrio y de otros tubos eventualmente previstos, por ejemplo, tubos de amplificación previa.

6º. - Un montaje amplificador equilibrado.

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.

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

Madrid, 20 DIC. 1941

REPRODUCCION
POR EFECTO DEL ORIGINAL

P. A.

Director General de Laboratorios
Por Poder
[Handwritten signature]

155397



200

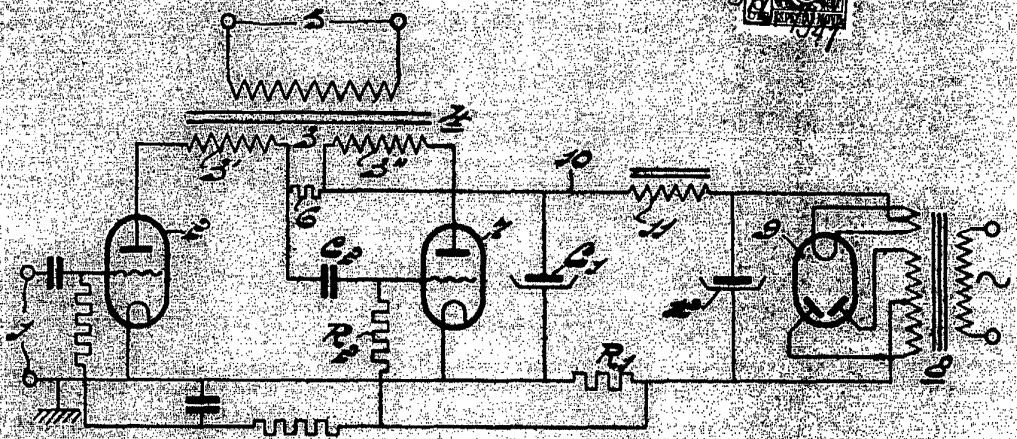


Fig. 1

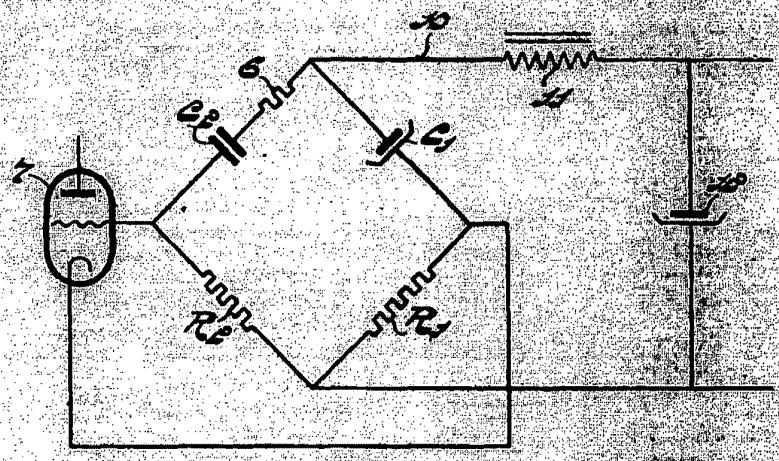


Fig. 2

Philips