

180129

P. 2245.-

PH. 7601.-

180129



MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

14 OCT. 1947

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

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

"UN MONTAJE CAMBIADOR DE FRECUENCIA CON UN TUBO DE DESCARGAS".

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

El presente invento tiene como objeto un montaje cambiador de frecuencia en el cual va dispuesto un tubo de descarga que tiene además de un cátodo y un ánodo, al menos una rejilla a la cual se transmiten las oscilaciones cuya frecuencia ha de cambiarse.



180129

El invento tiene por finalidad proporcionar un montaje cambiador de frecuencia en el cual la tensión de ruido de frecuencia intermedia sea reducida al mínimo.

5 Según el invento, se consigue esto conectando el ánodo, al menos para las frecuencias de las oscilaciones a cambiar de frecuencia, a través de una débil impedancia, con dicha rejilla.

La rejilla con preferencia está a un potencial negativo tal que no se produzca corriente continua de
10 rejilla en ningún instante.

Según un modo de realización del invento, las oscilaciones de frecuencia intermedia se toman de un circuito de frecuencia intermedia ramificado en el circuito de dicha rejilla, en cuyo caso, la impedancia interca-
15 lada en el ánodo y la rejilla debe tener un pequeño valor incluso para las oscilaciones de frecuencia intermedia.

Según otro modo de realización del invento, las oscilaciones de frecuencia intermedia se toman de un circuito de frecuencia intermedia ramificado en el circuito
20 anódico en cuyo caso la impedancia intercalada entre el ánodo y la rejilla debe tener un valor elevado para las oscilaciones de frecuencia intermedia, teniendo el circuito anódico, con preferencia una impedancia elevada para las oscilaciones cuya frecuencia ha de cambiarse.

25 En este último caso, la impedancia intercalada entre el ánodo y la rejilla puede estar constituida también por el circuito de frecuencia intermedia del cual se toman las oscilaciones de frecuencia intermedia.



180129

5 La descripción siguiente con relación al dibujo anejo, 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 dibujo como del texto.

10 Se sabe que si se utiliza una triodo para constituir el tubo cambiador de frecuencia, se produce una relación señal:ruido que es aproximadamente el cuádruple de la relación señal:ruido que presenta el tubo cuando es utilizado para constituir un amplificador. Esto es debido a que la pendiente de conversión óptima que puede realizarse es, aproximadamente, el cuarto de la pendiente en el punto de trabajo del tubo.

15 Si los circuitos de sintonía están calculados de la manera correcta, un tubo diodo cambiador de frecuencia produce una cantidad de ruido sensiblemente menor, en proporción. Esto puede comprenderse por las explicaciones que siguen, con relación a las figuras 1 y 2.

20 La figura 1 representa un montaje cambiador de frecuencia de diodo, usual. Un circuito que contiene en serie un circuito de alta frecuencia 2 sintonizado a las señales a recibir, una fuente de oscilaciones locales 3 y un circuito de frecuencia intermedia 4 está intercalado entre el ánodo y el cátodo de una diodo 1.

25 La figura 2 representa un montaje cambiador de frecuencia que tiene una triodo 5. Un circuito de alta frecuencia 2 está intercalado entre la rejilla de mando 7 y la tierra; la unión entre el cátodo 6 y tierra lleva una



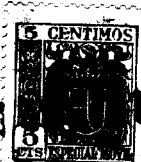
180129

fuentes de oscilaciones locales 3, al paso que el ánodo 8 está unido a tierra por mediación de un circuito de frecuencia intermedia 4 y de una batería B.

En el montaje representado en la figura 1, el circuito de frecuencia intermedia, el circuito de alta frecuencia y la tensión engendrada localmente, van montados en serie. La tensión de ruido de frecuencia intermedia que se produce da, entoncés, conjuntamente con la tensión de oscilador que procede de la fuente 3, una tensión de ruido de alta frecuencia que puede designarse bajo el nombre de tensión de ruido secundaria de alta frecuencia. Esta última tensión da por resultado, conjuntamente con la tensión de oscilador, una tensión de ruido secundaria de frecuencia intermedia que actúa en sentido contrario a la tensión de ruido primaria de frecuencia intermedia.

En el montaje representado en la figura 2, esta disminución de la tensión de ruido de frecuencia intermedia resultante, no puede producirse porque la corriente de ruido secundaria de frecuencia elevada que circula en el circuito anódico no pasa al circuito de alta frecuencia 2 y no determina por tanto tensión de ruido secundaria de alta frecuencia y, a consecuencia de ello, no da tampoco tensión de ruido secundaria de frecuencia intermedia.

Por estas razones, el cambio de frecuencia por diodo sería, pues, preferible. Sin embargo, las investigaciones llevadas a cabo por la solicitante, han



180129

revelado que en el caso de un cambio de frecuencia por diodo, existe una segunda fuente de ruido que, con una triodo, puede ser evitada. Esta segunda fuente de ruido está constituida por los electrones reflejados por el ánodo que, con una diodo, se incorporan a la carga espacial y de este modo incrementan la tensión de ruido. En el caso de una triodo, por el contrario, los electrones reflejados por el ánodo son detenidos por la rejilla, si ésta está a un potencial negativo suficientemente elevado, de modo que no pueden llegar a la carga espacial situada entre la rejilla y el cátodo y, por consiguiente, no pueden contribuir a la tensión de ruido.

El invento se basa en la comprobación de que las ventajas del cambio de frecuencia por diodo y por triodo pueden combinarse y de que los inconvenientes inherentes a ambos sistemas pueden evitarse, si un tubo cambiador de frecuencia por triodo está montado en diodo al menos para las oscilaciones engendradas localmente, de tal modo que se produzca una tensión de ruido secundaria de alta frecuencia y, por consiguiente, también una tensión de ruido secundaria de frecuencia intermedia que actúa en contra de la tensión de ruido, primaria de frecuencia intermedia.

Con este objeto, se deben disponer las cosas para que la corriente de ruido secundaria de alta frecuencia sea llevada para que pase en el circuito de alta frecuencia. Esto puede conseguirse, en principio, de dos modos que se representan en las figuras 3 y 4, cada



180129

una de las cuales muestra un modo de realización del invento.

La figura 3 muestra una trioda 5 en la que las oscilaciones de frecuencia intermedia se toman de un circuito de frecuencia intermedia 4, que, en serie con el
5 circuito de alta frecuencia 2 y la fuente de oscilaciones locales 3, está ramificado en el circuito de rejilla. Entre el ánodo 8 y la rejilla 7 va intercalada una impedancia en forma de condensador 9, con un pequeño valor para las osci-
10 laciones cuya frecuencia ha de cambiarse, lo mismo que para las oscilaciones de frecuencia intermedia. El circuito anódico tiene una bobina de reactancia 10 que posee una impedancia elevada para las oscilaciones a cambiar de frecuencia, así como para las oscilaciones de frecuencia intermedia.
15 Por consiguiente, las oscilaciones de alta frecuencia y de frecuencia intermedia se manifiestan solamente en el circuito formado por el condensador 9, por los circuitos 2 y 4, por la fuente 3 y por el espacio cátodo ánodo del tubo, de modo que el conjunto del circuito de alta frecuencia es
20 equivalente al representado en la figura 1. Por tanto en este caso también el ruido disminuye como se ha descrito anteriormente. La tensión de ruido que es debida a electrones reflejados por el ánodo no existe, sin embargo, en este caso, aunque la rejilla 5 se mantiene a un potencial
25 negativo tal que no se produzca corriente continua de rejilla. Se puede cuidar de esto en la forma conocida por medio de una resistencia 12 shuntada por un condensador 11. En el montaje representado en la figura 3, el tubo cambia-



180129

5
dor de frecuencia actúa, pues, como diodo para las oscilaciones de alta frecuencia y de frecuencia intermedia, pero actúa como triodo para tensiones continuas.

5
En el montaje representado en la figura 4, las oscilaciones de frecuencia intermedia se toman del circuito anódico del tubo 5 y una impedancia en forma de condensador 13 está intercalada entre el ánodo y la rejilla y tiene un débil valor para las oscilaciones cuya frecuencia ha de cambiarse, pero tiene un valor elevado para las oscilaciones de frecuencia intermedia. El circuito anódico contiene además una bobina de reactancia 14 que posee una impedancia elevada para las oscilaciones cuya frecuencia ha de cambiarse. Como consecuencia, la corriente de ruido secundaria de alta frecuencia circulará ahora en el circuito
10
2 en oposición al montaje representado en la figura 2, de modo que en este circuito se desarrolla una tensión de ruido secundaria de alta frecuencia que da origen a una tensión de ruido secundaria de frecuencia intermedia que, en la forma antes expuesta, actúa en contra de la tensión de
15
20
ruido primaria de frecuencia intermedia.

Lo mismo que en el circuito representado en la figura 3, la rejilla se mantiene a un potencial negativo por medio de una resistencia 12 shuntada por un condensador 11.

25
La figura 5 muestra otro modo de realización del invento en el cual la impedancia entre el ánodo y la rejilla está constituida por el circuito de frecuencia intermedia, no desempeñando el condensador 15 más

3400



180129

papel que el de condensador de bloqueo.

5 Para la recepción de ondas muy cortas, el montaje que constituye el objeto del invento presenta la ventaja adicional de que la amortiguación que el tubo ejerce sobre el circuito de entrada 2 en razón del tiempo de paso acabado de los electrones, se suprime en gran parte. En efecto, esta amortiguación puede considerarse como constituida por una parte determinada por el espacio rejilla-cátodo y por una parte determinada por el espacio rejilla-ánodo. Como quiera que en este montaje que constituye el objeto del invento el espacio rejilla-ánodo está shuntado por una baja impedancia para las oscilaciones cuya frecuencia ha de cambiarse, se suprime la parte de la amortiguación mencionada en último lugar.

10
15 Es evidente, que el invento puede ponerse igualmente en práctica, para un montaje equilibrado.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 8 de agosto de 1941, bajo el número 102.495, se acoge 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 de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:



740

180129

12. - Un montaje cambiador de frecuencia en el cual está ramificado un tubo de descargas que tiene, además de un cátodo y de un ánodo, al menos una rejilla a la cual se transmiten las oscilaciones cuya frecuencia ha de cambiarse, presentando este montaje la particularidad esencial de que el ánodo está conectado, al menos para las frecuencias de las oscilaciones cuya frecuencia ha de cambiarse, a través de una baja impedancia, con dicha rejilla, pudiendo presentar además este montaje las particularidades siguientes tomadas por separado o según las diversas combinaciones posibles:

5 a) dicha rejilla está a un potencial negativo tal que no se produce en ningún momento corriente continua de rejilla.

15 b) las oscilaciones de frecuencia intermedia se toman de un circuito de frecuencia intermedia ramificado en el circuito de dicha rejilla y la impedancia intercalada entre el ánodo y la rejilla adquiere un valor bajo incluso para las oscilaciones de frecuencia intermedia.

20 c) las oscilaciones de frecuencia intermedia se toman de un circuito de frecuencia intermedia ramificado en el circuito anódico y la impedancia intercalada entre el ánodo y la rejilla adquiere un valor elevado para las oscilaciones de frecuencia intermedia.

25 d) el circuito anódico tiene una impedancia elevada para las oscilaciones cuya frecuencia ha de cambiarse.

e) la impedancia intercalada entre el ánodo



1947

180129

y la rejilla está constituida por el circuito de frecuencia intermedia del cual se toman las oscilaciones de frecuencia intermedia.

5 2º. - Un montaje cambiador de frecuencia con un tubo de descargas.

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.

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

Madrid,

14 OCT. 1947

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

120129

ESCALA VARIABLE.- N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN.-

I/I. P. 224

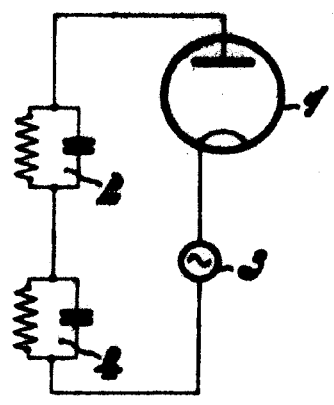


Fig. 1.

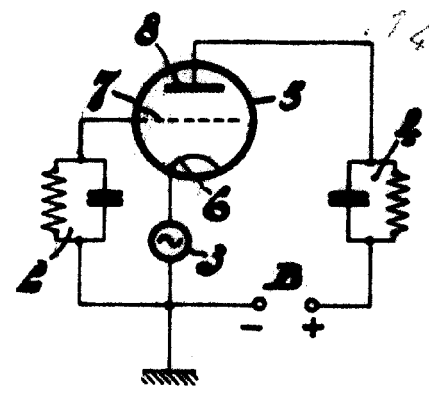


Fig. 2.

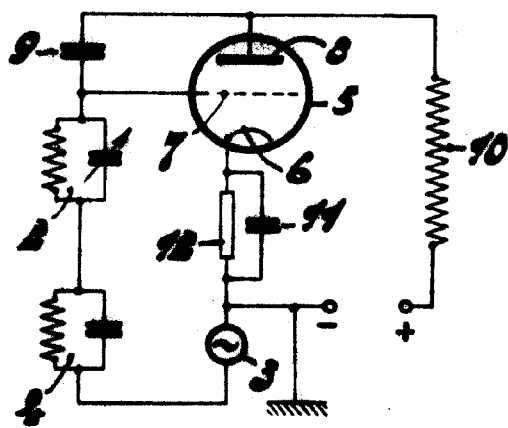


Fig. 3.

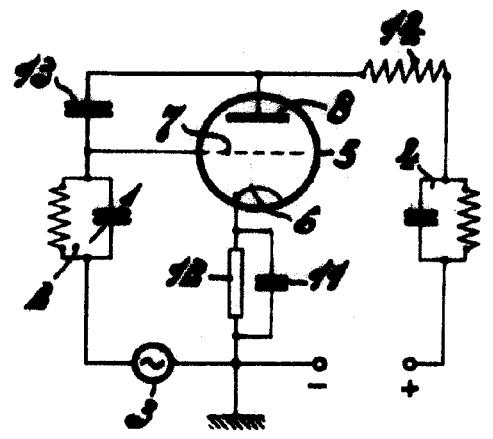


Fig. 4.

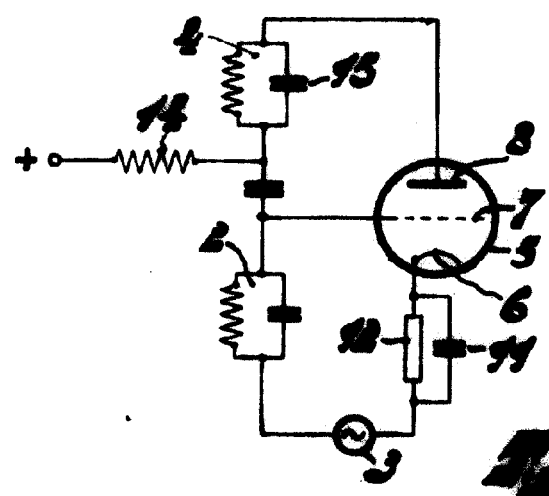


Fig. 5.

P. - A. -

Escuela de Elizabeth

Proceder
[Handwritten signature]