

180777

P.- 5159.-

PH. 9104.-



C. 1947

180777

- 4 DIC. 1947

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

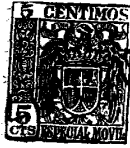
a nombre de N. V. PHILIPS' GLOBILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UN MONTAJE CAMBIADOR DE FRECUENCIA CON TUBO DE REJILLAS MULTIPLES".-

---

El invento se refiere a un montaje cambiador de frecuencia, en el cual cada una de las señales se transmite a la rejilla de control de un tubo de rejillas múltiples; estas rejillas de control están separadas por uno o más electrodos puestos a potencial positivo, y se interconectan por mediación de una impedancia de carácter esencialmente capa-

5



180777

citivo y de dimensiones tales que se compense la transmisión por inducción de la señal de la rejilla de control interior hacia la rejilla de control exterior.

5 En los montajes cambiadores de frecuencia del tipo mencionado, se produce, en la proximidad de la rejilla de control exterior, una carga espacial que se llama en general cátodo virtual. A cada momento la densidad de esta carga espacial es determinada por la intensidad de la corriente emitida por el cátodo y varía por tanto al ritmo de la señal  
10 aplicada a la rejilla de control interior. Esta carga espacial variable induce, en la rejilla de control exterior, una carga variable correspondiente, de manera que el circuito de la rejilla de control exterior es asiento de una corriente de frecuencia igual a la de la señal aplicada a la  
15 rejilla de control interior. Este fenómeno se designa como "efecto de inducción".

La densidad de la carga espacial precitada está, por lo menos aproximadamente, en fase con el potencial de la rejilla de control interior. Por tanto, cuando la rejilla  
20 de control interior se vuelve más positiva, la carga de la rejilla de control exterior se vuelve más positiva también. Si se insertara una capacidad entre las dos rejillas de control, un aumento en el sentido positivo del potencial de la rejilla de control interior implicaría una carga mas negativa  
25 va de la rejilla de control exterior.

El efecto de inducción equivale, pues, a la presencia de una capacidad negativa entre las dos rejillas de control, atravesada por corriente en un solo sentido, a saber,



180777

de la rejilla de control interior hacia la rejilla de control exterior. Dicho se está que el efecto mencionado puede ser compensado por una capacidad positiva (por ejemplo), un condensador de 2 pF aproximadamente entre las dos rejillas de control.

5

Al transformarse la frecuencia de oscilaciones de frecuencia ultra-alta, a consecuencia del tiempo de trayecto de los electrones, la densidad de la carga espacial mencionada retrasa un tanto con relación a la tensión de la rejilla de control interior. Procede tener en cuenta este retardo, para la compensación del efecto de inducción. Es conocido montar a este efecto, en paralelo o en serie con el condensador mencionado, una resistencia óhmica. Sin embargo, el carácter de la impedancia montada entre las dos rejillas de control para asegurar la compensación es siempre esencialmente capacitivo. La compensación descrita suprime la transmisión indeseable de la señal de la rejilla de control interior hacia la rejilla de control exterior, pero tiene un inconveniente: la impedancia de carácter esencialmente capacitivo implica una transmisión indeseable de la señal en el sentido opuesto, a saber, de la rejilla de control exterior hacia la rejilla de control interior.

10

15

20

El invento permite evitar este inconveniente.

Según el mismo, el circuito de un electrodo puesto a potencial positivo y dispuesto detrás de la rejilla de control exterior se acopla con el circuito de la rejilla de control interior de manera que se compensa la transmisión por la impedancia esencialmente capacitiva mencionada de la señal de la rejilla de

25



180777

control exterior hacia la rejilla de control interior.

Con preferencia, una impedancia se inserta entre el electrodo mencionado y el cátodo, al paso que una segunda impedancia, grande con relación a la primera se monta entre  
5 el electrodo mencionado y la rejilla de control interior. En la práctica, se monta entre el electrodo mencionado y el cátodo una resistencia óhmica de algunos millares de óhmios, al paso que entre el electrodo citado y la rejilla de control interior se monta un condensador de una capacidad aproximada  
10 de 1 pF.

Cuando la rejilla de control va seguida por un ánodo de oscilador cuyo circuito está acoplado con el de la rejilla de control interior para engendrar las oscilaciones locales, la segunda impedancia mencionada puede también insertarse  
15 se entre el electrodo especificado y el ánodo del oscilador.

La descripción siguiente con referencia al dibujo anexo dada 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  
20 texto como del dibujo.

El dibujo representa un tubo cambiador de frecuencia 1 del tipo octodo, provisto de un cátodo 2, de una rejilla de control interior 3, de un ánodo de oscilador 4, de una rejilla-pantalla 5, de una rejilla de control exterior 6, de una  
25 segunda rejilla-pantalla 7, de una rejilla de frenado 8 conectada con el cátodo y de un ánodo 9. El circuito de la rejilla de control 3 tiene un circuito oscilante 10, acoplado con una bobina de reacción 11, montada en el circuito del ánodo



180777

de oscilador 4, de manera que las oscilaciones locales se engendren en el circuito 10. Las oscilaciones recibidas se aplican a la rejilla de control exterior 6, por mediación del circuito oscilante de entrada 12 al paso que la tensión de salida de media frecuencia se toma de un circuito de media frecuencia 13 que forma parte del circuito anódico.

Para compensar el efecto de inducción se ha montado entre las rejillas de control 3 y 6 una impedancia de carácter esencialmente capacitivo, compuesta del montaje en serie de un condensador 14 y de una resistencia óhmica 15.

Este montaje conocido tiene un inconveniente. La impedancia 14-15 provoca una transmisión indeseable de la señal de la rejilla de control exterior 6, hacia la rejilla de control interior 3, de manera que la frecuencia de las oscilaciones locales depende de la tensión de polarización de la rejilla de control exterior 6. Según el invento, se evita este inconveniente insertando en el circuito de la rejilla-pantalla 7 una resistencia 16 de algunos millares de óhmios no shuntada para la alta frecuencia y entre la rejilla-pantalla 7 y la rejilla de control 3 un condensador 17 de una capacidad de 1 pF aproximadamente.

En los bornes de la resistencia 16 se produce entre otras una tensión de frecuencia igual pero de fase opuesta a la de la señal aplicada a la rejilla de control 6. El condensador 17 es recorrido por una corriente dirigida hacia la rejilla 3, corriente que está desplazada hacia delante en unos 90° con relación a la tensión en los bornes de la resistencia 16 y por tanto en unos 90° hacia atrás con relación a



180777

la tensión de la rejilla de control 6. Una elección acertada de las dimensiones de los elementos 16 y 17 permite, pues, compensar la corriente que circula de la rejilla de control 6 hacia la rejilla de control 3, por la corriente que circula del condensador 17 hacia la rejilla de control 3, lo que impide la reacción indeseable de la tensión aplicada a la rejilla de control 6 sobre el circuito de la rejilla de control 3.

En la compensación descrita procede tener en cuenta el desfase, provocado por el tiempo de recorrido de los electrones entre la corriente de la rejilla-pantalla 7 y la tensión de la rejilla de control 6, así como el desfase provocado por la resistencia 15 de la tensión transmitida a la rejilla de control 3 por medio de la impedancia 14, 15. A este efecto se puede montar en serie con el condensador 17 una resistencia óhmica.

En lugar de insertar entre las rejillas 3 y 7 un condensador 17, se puede también insertar una impedancia esencialmente inductiva, entre la rejilla-pantalla 7 y el ánodo de oscilador 4. La tensión de compensación se aplica entonces a la rejilla de control 3 por mediación de la bobina de reacción 11. Esta impedancia inductiva puede utilizarse también al mismo tiempo que el condensador 17, lo cual asegura la ventaja siguiente: la ley de variación, en función de la frecuencia de la compensación toma una forma que se puede determinar de antemano, de manera que, para frecuencias determinadas, por ejemplo, para las frecuencias máximas de la gama, se pueden compensar rigurosamente las oscilaciones a recibir.

En los bornes de la resistencia 16 se obtiene ade-



180777

180777

más una tensión de frecuencia igual a la de la tensión de se-  
ñal aplicada a la rejilla de control exterior 6, una tensión  
de frecuencia igual a la de las oscilaciones locales y una  
tensión de media frecuencia. En ciertos casos, esto puede  
5 provocar reacciones indeseables. Para eliminarlas, basta  
reemplazar la resistencia 16 por un circuito oscilante sinto-  
nizado a la frecuencia de la señal recibida.

La aplicación del invento asegura entre otras cosas  
la ventaja de que la frecuencia de las oscilaciones engendra-  
das en el circuito 10 no depende sino muy poco de la tensión  
10 de polarización de la rejilla de control 6.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en  
Bélgica, el 3 de noviembre de 1944, bajo el número 254.632,  
se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Esta-  
15 tuto de Propiedad Industrial.

- N O T A -

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:

20 1º.- Un montaje cambiador de frecuencia, en el  
cual cada una de las señales se aplica a la rejilla de control  
de un tubo de rejillas múltiples, cuyas rejillas de control



180777

180777

están separadas por uno o más electrodos de tensión de polarización positiva, e interconectadas por mediación de una impedancia esencialmente capacitiva, cuyas dimensiones son tales que se compense la transmisión de la señal provocada por el efecto de inducción de la rejilla de control interior del cambiador de frecuencia hacia la rejilla de control exterior, caracterizándose este montaje por el hecho de que el circuito de un electrodo de tensión de polarización positiva, colocado detrás de la rejilla de control exterior está acoplado con el circuito de la rejilla de control interior, de manera que se compense la transmisión de la señal de la rejilla de control exterior a la rejilla de control interior por la impedancia esencialmente capacitiva mencionada, y pudiendo presentar además las particularidades siguientes, tomadas por separado o según las diversas combinaciones posibles.

a. Una impedancia se coloca entre el electrodo citado y el cátodo, al paso que una impedancia, grande con relación a la primera, se inserta entre el electrodo mencionado y la rejilla de control interior.

b. Una resistencia óhmica va montada entre el electrodo mencionado y el cátodo, al paso que se monta un condensador entre el electrodo mencionado y la rejilla de control interior.

c. Una resistencia óhmica va montada en serie con el condensador especificado b.

d. La rejilla de control interior va seguida de un ánodo de oscilador cuyo circuito está acoplado con el de la rejilla de control interior para engendrar oscilaciones locales y una impedancia va montada entre el electrodo mencio-



1947

180777

180777

nada y el cátodo, al paso que una segunda impedancia, grande con relación a la primera va montada entre dicho electrodo y el ánodo de oscilador.

5 e. Una resistencia ohmica va montada entre el electrodo mencionado y el cátodo, al paso que una impedancia esencialmente inductiva se inserta entre el electrodo especificado y el ánodo de oscilador.

10 f. La impedancia inserta entre el electrodo especificado y el cátodo está formada por un circuito oscilante sintonizado a la frecuencia de la señal aplicada a la rejilla de control exterior.

2º.- Un montaje cambiador de frecuencia con tubo de rejillas múltiples.

15 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 nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, - 4 DIC. 1947

P.A.

Alberto de Elizaburu

Foro Poder

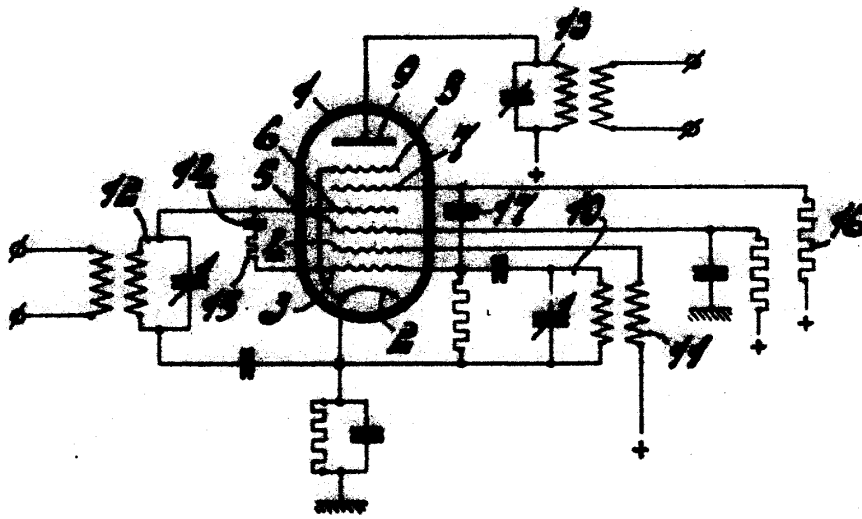
20

Ch/.

180777



947



P. A.

Alberto de Eizaburu

For Poder