

181685

P.- 6.435

PH- 9.776.-Comb.-



16 ABR. 1948

181685

16 ABR. 1948

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION
Formulada el 13 de Enero, de 1948, con el nº 181.685
en

ESPAÑA

por VEINTE años

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

- UN AMPLIFICADOR PARA ONDAS CENTIMÉTRICAS.
- CAS^o.

Para la amplificación de ondas denominadas centimétricas, se sabe utilizar un tubo que tiene un conductor enrollado en hélice que siguen las ondas a amplificar, al



181685

5 paso que los electrones de un haz que se desplazan según el eje de la hélice están animados, con relación a las ondas móviles, de una velocidad tal que les ceden energía, lo que se traduce en una amplificación de las ondas recogidas en la extremidad de la hélice.

10 Las ondas a amplificar son aplicadas a la extremidad de la hélice más cercana al haz electrónico, mientras que el paso de arrollamiento de la hélice y/o el diámetro de las espiras, así como las tensiones utilizadas para producir el haz electrónico, se eligen de modo que la velocidad de propagación de las ondas, medida a lo largo del eje de la hélice, sea ligeramente inferior a la velocidad media de los electrones del haz. En estas condiciones, los electrones ceden energía a las ondas, lo que se traduce en una amplificación en la extremidad de la hélice opuesta a la fuente de electrones.

15

20 Para evitar la producción de ondas estacionarias sobre la hélice, es preciso que esta esté cerrada en su extremidad de salida por una impedancia adaptada. Sin embargo, como es imposible suprimir así enteramente las reflexiones en la extremidad de salida de la hélice, se ha comprobado que es además necesario que la resistencia eléctrica de la hélice sea bastante elevada. Esto ejerce evidentemente una influencia nefasta sobre la amplificación, porque se producen pérdidas en la resistencia.

25

El invento se basa sobre la idea de que, incluso cuando la hélice no es de material resistente, se pueden evitar las molestas reflexiones con tal de que la amplificación no



181685

sea demasiado elevada, lo que necesite una hélice bastante corta. Para obtener sin embargo una amplificación apropiada, la hélice que, por lo demás, contiene un gran número de espiras se subdivide, según el invento, al menos en dos partes independientes que atraviesa consecutivamente el haz de electrones, al paso que la tensión de salida se toma de la extremidad, opuesta a la fuente de electrones, de la última bobina recorrida por el haz electrónico.

Como la amplificación en cada parte es bastante pequeña, las reflexiones no son nada molestas. Por otra parte, como el haz recorre sucesivamente las diversas partes, todas estas partes contribuyen a la amplificación, obteniéndose a pesar de todo una amplificación bastante fuerte, porque se puede utilizar un número cualquiera de partes. Se pueden contrarrestar las reflexiones, cerrando las hélices en las extremidades opuestas a la fuente de electrones mediante una impedancia apropiada. Se pueda primero modular la velocidad del haz electrónico, por ejemplo, con ayuda de una hélice, eligiendo para ello la relación del paso con el diámetro de manera que la velocidad de propagación de la onda medida a lo largo del eje de la hélice sea prácticamente igual a la velocidad de los electrones. En este caso la hélice es atravesada primero por el haz de electrones y la amplificación allí obtenida es bastante débil. Se puede, sin embargo, realizar la hélice de manera que todas las partes contribuyan a la amplificación de la onda móvil.

Si, a pesar de todo, las reflexiones molestarán,



181685

5 las últimas espiras de al menos una de las partes pueden ser de un material resistente o estar revestidas con tal material, de manera que la amplitud de la onda conserve un valor bastante elevado en la primera parte de la hélice y de manera que se obtenga una buena relación señal/ruido de fondo.

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

15 En la figura 1, la envoltura 1 de un tubo encierra un dispositivo para engendrar un haz de electrones; éste dispositivo está dispuesto de modo que el haz siga el eje del tubo y pueda ser captado por ejemplo, por un electrodo 3.

El haz atraviesa cierto número de hélices análogas 8, 9 y 10 de un material que presente una conductibilidad suficiente para las altas frecuencias.

20 Se puede también realizar éstas hélices con un material de conductibilidad bastante pequeña y recubrirlas con una materia bastante buena conductora. Las extremidades de cada una de la hélices son salidas. La extremidad de la hélice más cercana a la fuente de electrones está puesta a tierra por mediación de una impedancia 4.

25 Las tensiones a amplificar obtenidas en los bornes 11, son aplicadas a ésta impedancia. La otra extremidad de la hélice 8 está puesta a tierra por mediación de una impedancia 5, igual a la impedancia característica de la hélice



R. 1948

181685

5 La extremidad de la segunda hélice 9 más cercana a la fuente de electrones, así como la extremidad de la hélice 10 más cercana a esta fuente, pueden eventualmente estar puestas a tierra por mediación de una impedancia. Las otras extremidades de las hélices 9 y 10 están puestas a tierra por mediación de las impedancias 6 y 7. Las impedancias están también adaptadas a la impedancia característica de las hélices correspondientes. Las tensiones amplificadas pueden tomarse de la impedancia 7.

10 El número de hélices sucesivamente recorridas por el haz de electrones puede elegirse arbitrariamente. La aplicación del invento permite obtener así una fuerte amplificación, con ayuda de un solo tubo, sin que hayan de temerse reflexiones que podrían provocar, entre otras cosas la auto-oscilación.

15 La figura 2 representa un amplificador que difiere del representado en la figura 1, porque no contiene más que dos partes de hélice 13 y 14, la primera de las cuales está enrollada de manera que la velocidad media de los electrones no difiera sino ligeramente de la velocidad de propagación de las ondas a lo largo de la bobina. Por
20 ello, esta parte no asegura más que una débil amplificación pero el haz electrónico adquiere una cierta modulación de velocidad que, durante el movimiento ulterior del haz, se transforma en modulación de intensidad. En la parte
25 14 el haz modulado en velocidad e en intensidad engendra una onda que se toma en la extremidad de la parte 14 de la impedancia 7 en forma de onda amplificada.

181685



181685

5 Como la amplificación en la parte 13 es bastante pequeña, las reflexiones allí provocadas no son en absoluto molestas. Por otra parte, como la porción 14 puede ser bastante corta, en todo caso mucho más corta que en el caso de emplear un material resistente, la reflexión en esta parte no es tampoco molesta. En la figura 2, la parte 14 puede estar también revestida con material resistente o ser de tal material en el caso en que se desee contrarrestar todavía más las reflexiones.

10 En lugar de una sola hélice 14, se pueden también disponer varias que son entonces atravesadas sucesivamente por el haz como en la figura 1, lo que asegura una amplificación en cascada.

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el 13 de Enero de 1947, bajo el número 129.762 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

- o - N O T A - o -

20 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:

18.- Un amplificador para ondas denominadas centimétricas, que tiene un conductor arrollado en hélice que



1948

181685

siguen las ondas a amplificar, al paso que los electrones de un haz que se desplazan según el eje de la hélice están animados, con relación a las ondas móviles, de una velocidad tal que les ceden energía lo que se traduce en una amplificación de las ondas acumuladas en la extremidad de la hélice, caracterizado porque la hélice tiene al menos dos partes independientes que atraviesa sucesivamente el haz de electrones y porque la energía de salida se toma de la extremidad de la última hélice opuesta a la fuente de electrones, pudiendo presentar además éste amplificador las particularidades siguientes tomadas por separado o según las diversas combinaciones posibles:

a) La amplificación de la onda móvil se produce en cada una de las hélices;

b) Cada una de las hélices esté cerrada en su extremidad opuesta a la fuente de electrones, de tal manera que se contrarreste la reflexión;

c) En la primera hélice atravesada por el haz la relación del paso con el diámetro se elige de manera que la velocidad de propagación de la onda medida según el eje de la hélice, no difiera sino ligeramente de la velocidad de los electrones.

d) Las últimas espiras de la última hélice son de un material resistente o están revestidas con un material de éste clase.

2º.- Un tubo a utilizar en un amplificador tal como se ha reivindicado en el punto 1º, que tiene un dispositivo productor de un haz de electrones que atraviesa



181685

sucesivamente: cierto número de conductores separados entre sí enrollados en hélice.

38.- Un amplificador para ondas centimétricas.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representada en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 16 ABR. 1948
P.A.

Alberto de Elizaburu

Por Post

Ch/-

181685

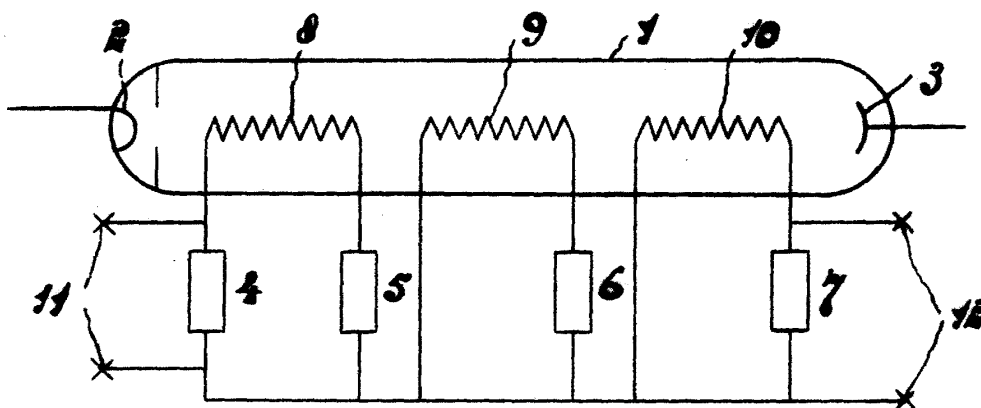


Fig. 1

E. A.

Alberto de Elizaburu
Por



181685

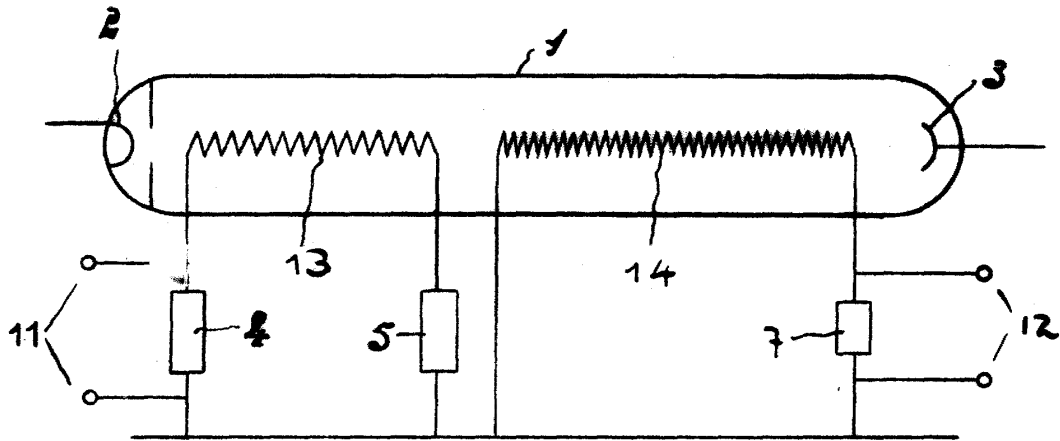


Fig. 2

P. A.
Alberto de Elzaburu
Por ~~Patente~~