



AGO. 1947.

P - 5945.-

179296

PH.- 9655.-

179296
17 AGO. 1947

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

CERTIFICADO DE ADICION

a la

PATENTE DE INVENCION

nº. 155.142, expedida el 16 noviembre 1942

en

España

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida es EMMASINGEL 29, Eindhoven, Holanda, por " Un dispositivo que contiene un tubo de descargas eléctricas "; por:

" MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL ".

La adición se refiere a un dispositivo como el descrito en la patente principal nº 155.142,(PH 7300). equipado con un tubo de descarga en el cual se engendra un haz de electrones cuya velocidad de desplazamiento en el haz es modulada, por mediante un sistema de electrodos, por una oscilación de frecuencia muy elevada; el haz se conduce luego a un campo de frenado que hace desandar el camino a los electrones. Estos sufren, pues variaciones de velocidad que suponen efectos de deslizamiento en el campo de frenado y por tanto variacio-



AGO. 1947

179296

nes de densidad en el haz que desanda el camino. En un segundo paso, ante el sistema de mando, las variaciones de densidad pueden ceder energía a dicho sistema y por tanto mantener en el mismo oscilaciones de alta frecuencia.

5 En el dispositivo que constituye el objeto de la patente principal, la modulación de velocidad se obtiene guiando el haz de electrones al traves de un espacio de modulación limitado por dos electrodos interconectados. En este espacio hay uno o mas electrodos que rodean el haz electrónico, (por ejemplo, cin
10 tas perforadas por una abertura) y a los cuales se puede aplicar una oscilación moduladora de frecuencia muy elevada.

Las variaciones de velocidad de los electrones se convierten luego en variaciones de intensidad mediante un sistema de electrodos del campo de frenado que se encuentra en la
15 cara del sistema de electrodos de modulación opuesto al sistema de electrodos utilizado para engendrar el haz de electrones (catodo). Los electrones que salen de este espacio de modulación, que son acelerados en este espacio bajo la influencia de la oscilación moduladora, y que llegan al campo de frenado, penetrarán mas profundamente en este campo que los electrones re
20 tardados en el espacio de modulación, de manera que los electrones acelerados permanecerán mas largo tiempo en el campo de frenado que los electrones retardados, y serán por tanto alcanzados por estos últimos. Esto implica que el haz que sale
25 del campo del frenado tenga sucesivamente concentraciones y rarefacciones de electrones, o, en otros términos que las variaciones de velocidad del haz de electrones se convierten en va-



1947

179296

riaciones de intensidad. Después de la segunda travesía de los espacios de modulación, en sentido inverso esta vez, el haz penetra en el espacio situado en el lado del sistema de electrodos vuelto hacia el cátodo. En la solicitud de Patente holandesa nº 110.876, se propone aumentar el rendimiento del dispositivo provocando una nueva reflexión de los electrones vueltos al espacio catódico con ayuda de un electrodo de campo de frenado inserto entre el cátodo y el sistema de electrodos de modulación; estos electrones atraviesan entonces por tercera vez el sistema y le ceden energía por segunda vez, llegando entonces los electrones al campo del frenado; pueden ser rechazados de nuevo y ceder energía. Este juego se prosigue hasta el momento en que la velocidad lateral de los electrones les hace llegar a uno de los electrodos. Eventualmente, se puede utilizar un campo magnético para concentrar los electrones. Para que en los diversos pasos del sistema de electrodos de modulación, los electrones animados de movimiento de ida y vuelta cedan su energía en la fase requerida, las dimensiones de los espacios de frenado dispuestos a una y otra parte del sistema de electrodos de modulación deben elegirse cuidadosamente con relación a las del sistema mismo, de manera que el tiempo de tránsito de la carrera de ida y de la carrera de vuelta sea constante para los electrones retardados la primera vez, independientemente de su disminución de velocidad a cada paso del sistema de electrodos de modulación, al paso que, por una realización especial del sistema de electrodos de frenado se añade al tiempo de tránsito de los elec-



AGOSTO 1947

179296

trones acelerados por la primera vez un tiempo de espera constante igual a un semiperiodo. De esta manera todos los electrones acelerados son retenidos durante un mismo lapso de tiempo en el campo de frenado y después de la primera reflexión, en el campo de frenado, se unen en grupo al grupo de electrones retardados que les sigue. Por este hecho, el haz que vuelve al sistema de electrodos de modulación tiene una densidad de corriente que es alternativamente nula durante un semiperiodo e igual al doble de la densidad de corriente homogénea inicial durante el semiperiodo siguiente.

Como los electrones inicialmente acelerados no sufren "espera" constante de un semiperiodo sino a la primera reflexión, y se desplazan enseguida, lo mismo que los electrones inicialmente retardados, con un espacio de tránsito constante, la agrupación obtenida durante la primera reflexión subsiste durante todas las reflexiones siguientes. A este hecho debe atribuirse el rendimiento bastante elevado que permite obtener tal dispositivo.

En los tubos descritos hasta ahora, el sistema de electrodos de control está constituido por dos cintas perforadas por una abertura para el paso de un haz de electrones y rodeadas de dos electrodos limitadores, también perforados por una abertura, conectados entre sí. Estos electrodos se ponen al mismo potencial continuo que la cinta, pero en cuanto al potencial de alta frecuencia, están conectados con el cátodo. El campo modulador de la velocidad se encuentra, pues, primero entre las dos cintas, y además, en cada extremo entre una cinta



60. 1947

79200

y un electrodo limitador. El espacio de frenado comprendido entre un electrodo limitador y el sistema de electrodos de frenado y el comprendido entre un electrodo limitador y el electrodo de campo de frenado dispuesto dentro del cátodo 5 están exentos de campos de alta frecuencia. En este espacio, no se produce, pues, modulación de velocidad adicional, sino que las concentraciones y las rarefacciones de electrones animados de movimiento de vaiven, inducen corrientes alternas de alta frecuencia en los circuitos exteriores entre los 10 electrodos que limitan los espacios de frenado. Como estos circuitos no están, en general, sintonizados a la frecuencia fundamental de las corrientes inducidas, no se produce tensión de alta frecuencia notable y las corrientes de inducción provocan unicamente pérdidas en los conductores de ali- 15 mentación.

La adición ofrece un dispositivo en el cual la energía de alta frecuencia que contiene el haz de electrones modulados en densidad se cede en todo lo posible al circuito exterior.

20 En un dispositivo equipado con un tubo de descarga en el cual se engendra un haz de electrones cuya velocidad de desplazamiento en el haz es modulada mediante un sistema de electrodos por una oscilación de frecuencia muy elevada, en el cual las variaciones de velocidad se convierten en 25 variaciones de intensidad mediante un electrodo de campo de frenado, que invierte el sentido de desplazamiento de los electrones a velocidad modulada durante la conversión de las

variaciones de velocidad, en variaciones de intensidad, en el cual el espacio de campo de frenado situado en el lado del sistema de electrodos de modulación opuesto al cátodo encierra una doble rejilla que rodea un campo equipotencial, 5 y la distancia comprendida entre la doble rejilla y la sistema de electrodos de modulación se elige, según la longitud de este sistema y la distancia comprendida entre el mismo y el conjunto del cátodo y del diafragma de este último de manera que después de su modulación en densidad los electrones pueden pasar por lo menos dos veces por el sistema de 10 electrodos de modulación, e inducir en éste corrientes que mantengan las oscilaciones de alta frecuencia, según el invento, tanto los dos espacios de frenado como los espacios de modulación de velocidad del sistema de electrodos de modulación, forman parte de un sistema oscilante compuesto del que 15 se puede tomar energía para un circuito exterior,

La descripción siguiente con referencia al dibujo anexo, dado a título de ejemplo no limitativo, hará comprender bién comp puede realizarse el invento, del cual forman 20 parte, por supuesto, las particularidades que resaltan tanto del texto como del dibujo.

El dibujo muestra dos cortes de un tubo destinado al equipo de un dispositivo según el invento.

En las figuras 1 y 2 la pared de vidrio de un tubo de descarga se indica por 1, el cátodo por 2 y el diafragma 25 de este último por 3. El diafragma limita netamente el haz de electrones que salen del cátodo. La velocidad de los electro-



GO. 1947

179296

dos de modulación que contienen los cuatro electrodos modu-
ladores 6, 4, 5, 7 en lugar de los electrodos de modulación
4 y 5 y de los dos electrodos limitadores 6 y 7 que menciona
la solicitud de patente holandesa número 110.876. El sistema
5 de modulación está constituido por un sistema de Lecher
triple, sintonizado a una longitud de onda igual a la cuarta
parte de la de las oscilaciones de alta frecuencia a engen-
drar. Al sistema de electrodos de modulación se aplica una
tensión elevada, positiva con relación al cátodo. Por el
10 lado opuesto al cátodo se encuentra el sistema de electrodos
de frenado 9 y 10 cuyo electrodo perforado se realiza en
forma de rejilla doble y se encuentra al potencial del cátodo,
al paso que la placa 9 se pone a tensión negativa con rela-
ción al cátodo. Para evitar la radiación los electrodos 3 y
15 10 tienen la forma de un prisma de base rectangular que ro-
dea el sistema de electrodos de modulación (figura 2). Las
cintas del sistema de electrodos de modulación que vibrarán
en oposición de fase con las cintas vecinas, pueden conec-
tarse dos a dos por hilos de conexión 6 a 5 y 4 a 7. Por lo
20 demás, el efecto del dispositivo es análogo al del disposi-
tivo descrito en la solicitud de patente holandesa número
110.876, con la diferencia, no obstante de que los campos
de frenado entre los electrodos 3 y 6 y entre los electrodos
7 y 10 contribuyen no solo a la modulación de la velocidad
25 del haz de electrones que salen del cátodo a la detracción
de energía del haz de densidad modulada después de la pri-
mera reflexión. La evacuación de la energía se efectúa por



1947

179296

5 medio de dos cintas 8 que forman parte de un sistema de hilos de Lecher que atraviesan la pared del tubo de descarga. Este sistema se acopla por vía capacitiva con dos cintas vecinas que vibran por tanto en oposición de fase del sistema de electrodos de modulación.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda bajo el número 127.072, de fecha 14 de agosto de 1.946, se acoge a los beneficios del artículo 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de este Certificado de Adición en España, son los siguientes:

15 1.- Un dispositivo equipado con un tubo de descarga en el cual se engendra un haz de electrones cuya velocidad de desplazamiento en el haz es modulada, mediante un sistema de electrodos, por una oscilación de frecuencia muy alta, en el cual las variaciones de velocidad se convierten en variaciones de intensidad mediante un electrodo de campo de frenado, que invierte el sentido de desplazamiento de los
20 electrones de velocidad modulada durante la conversión de las variaciones de velocidad en variaciones de intensidad, en el cual el espacio de campo de frenado situado por el lado de los electrodos de modulación opuesto al cátodo encierra una doble rejilla que rodea un campo equipotencial, y la dis-

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGEN



179296

5 tancia comprendida entre la doble rejilla y el sistema de
electrodos de modulación se elige según la longitud de este
sistema y la distancia comprendida entre el sistema y el con-
junto del cátodo y el diafragma de este último, de manera
que después de su modulación en densidad, los electrones
pueden pasar por lo menos dos veces mas allá del sistema de
electrodos de modulación e inducir en este corrientes que
mantienen las oscilaciones de alta frecuencia; caracterizado
por el hecho de que tanto los dos espacios de frenado como
10 los espacios de modulación de velocidad del sistema del elec-
trodo de modulación forman parte de un sistema oscilante
compuesto del cual se puede tomar energía para un circuito
externo.

15 2.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente
principal.

Tal y como se ha descrito en la memoria que ante-
cede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los
fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a má-
quina por una sola de sus caras.

Madrid, 28 MAY. 1948

P.- A.-

Alberto de Elzaburu

Por Poder

179296

179296

ESCALA VARIABLE, N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, I/T.

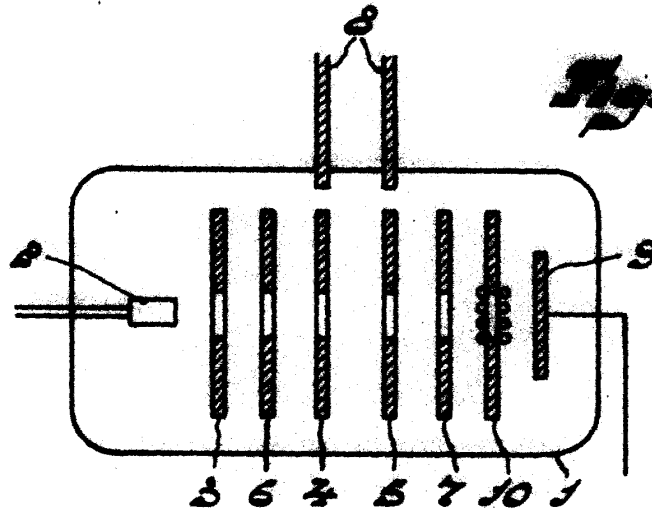


Fig. 1

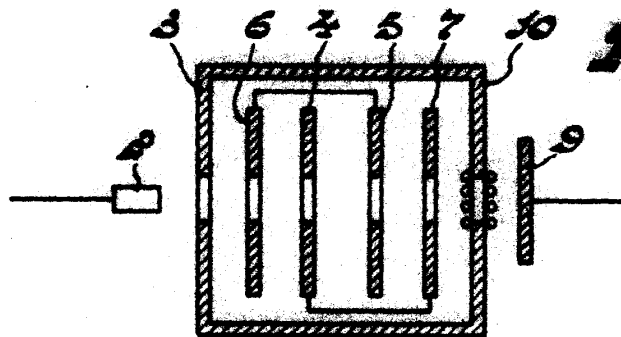


Fig. 2

P.A.
Alberto de Elzaburg
For Podes

[Handwritten signature]