



2159549

por objeto reducir la emisión secundaria del ánodo.

Se conoce el método de proveer el ánodo de un tubo electrónico de tabiques paralelos dispuestos perpendicularmente en la superficie, y esto por el lado vuelto hacia el cátodo, tanto para aumentar la radiación térmica como para reducir la emisión secundaria que se produce por el hecho de que, cuando los electrones primarios hieren a gran velocidad la superficie del ánodo, libertan de ella electrones secundarios, utilizándose los ánodos así contruídos con preferencia en los tubos de cuatro y cinco electrodos. El efecto de estos tabiques de reducir la emisión secundaria del ánodo se basaba en sustancia en la producción de un espacio aproximadamente exento de todo campo eléctrico, en la proximidad de la superficie del ánodo, de manera que los electrones secundarios no eran atraídos, por ejemplo, por una rejilla-pantalla positiva. Sin embargo, en la práctica se ha comprobado que estos tabiques no producen los resultados que se esperaban.

En extensos ensayos la solicitante ha logrado encontrar la causa de este fenómeno y suprimir de modo muy eficaz la emisión secundaria del ánodo. En un tubo electrónico que tiene por lo menos un cátodo y un ánodo provisto en el lado vuelto al cátodo de tabiques que se extienden perpendicularmente a la superficie del ánodo, la solicitante ha dispuesto los tabiques a este efecto de tal manera que forman una construcción en panel. Las dimensiones de las aberturas y de la altura del tabicado en panel se eligen con preferencia de tal



159549

manera que la altura h (figura 1) de los tabiques sea aproximadamente de vez y media a dos veces mayor que la anchura a de las aberturas.

5 El invento se basa en la consideración de que:

10 1º. Los electrones secundarios abandonan la superficie a una velocidad determinada, de manera que incluso en presencia de un campo exento de todo campo eléctrico delante del ánodo, dichos electrones se alejan de este último y pueden así llegar a la esfera de atracción de otro electrodo, por ejemplo, de una rejilla-pantalla. A este fenómeno se debe probablemente el hecho de que sea tan poco eficaz una construcción basada sobre la producción de tal espacio aproximadamente exento de todo campo eléctrico.

15 2º. La distribución de las direcciones en las cuales los electrones secundarios se alejan del ánodo tiene lugar aproximadamente siguiendo una ley cosinusoidal (figura 2). El número de los electrones desprendidos en las diferentes direcciones es proporcional a la longitud del vector $i = i_{\max} \cos \alpha$. Esta consideración daba lugar a suponer que el efecto insuficiente de los tabiques paralelos conocidos se debía al hecho de que un gran número de electrones secundarios pueden escapar del espacio exento de todo campo eléctrico pasando entre los tabiques sin ser interceptados por estos últimos. Esto se hace imposible en su mayor parte por la forma de construcción de los tabiques del invento. Se ha comprobado que para un valor



159549

$\frac{h}{a} = 2$, es decir, cuando la altura de los tabiques es igual al doble de su separación, en las formas de construcción conocidas, aun un 23 %, y en la construcción de panel sólomente el 8,5 % de los electrones secundarios pueden escapar del espacio entre los tabiques. De ello resulta además que el efecto no se basa en la presencia de un espacio aproximadamente exento de todo campo eléctrico, como se había supuesto hasta ahora. En efecto, la variación de la intensidad de campo es muy pequeña cuando se pasa del ánodo de tabiques al ánodo de panel.

De lo que precede resulta claramente la mejora del efecto obtenida por el invento. Se ha comprobado que para obtener en las formas de construcción conocidas la misma reducción del número de los electrones secundarios, la altura de los tabiques debe ser igual a 3-6 veces la separación mutua, lo cual es difícil de realizar en la práctica.

Para evitar que el efecto se atende excesivamente, es preciso que el grueso de la materia constitutiva de los tabiques sea escaso, es decir, que no sea superior a 2-10 %, a lo sumo a 5 % de la anchura de las aberturas. Por este hecho la parte de la emisión secundaria del lado superior de los tabiques permanece inferior a un tercio de la totalidad de la emisión secundaria.

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

En el dibujo anexo la figura 1 representa una parte de un ánodo realizado según el invento.

5 La figura 2 representa la distribución de las direcciones de los electrones secundarios.

La figura 3 representa un gráfico que muestra el efecto de un ánodo construido según el invento en comparación con un ánodo conocido provisto de tabiques.

10 La figura 4 muestra la manera como se puede producir un ánodo de panel según el invento.

En la figura 1 unos tabiques 2 van dispuestos sobre la superficie 1 del ánodo, superficie que está vuelta hacia el cátodo, de manera que se produce una construcción de panel. Los tabiques están constituidos en este caso por cierto número de cintas dobladas en zig-zag que se han soldado una a otra de manera que forman una construcción de panel que luego se suelda

15 a la superficie 1 del ánodo. El ánodo puede tener también la forma de una caja o de un cilindro.

También es posible hacer la construcción de panel partiendo de cierto número de cintas en las cuales se hacen, a cierta distancia unos de otros, cortes que llegan hasta la mitad de la altura (figura 4), después de lo cual se encajan estas cintas, en posiciones perpendiculares entre sí, una en otra en los lugares de los cortes correspondientes, de manera que se produce un tabicado de panel de aberturas cuadradas. Sin

25



embargo, también es posible dar a las aberturas del tabicado de panal cualquier forma deseada, por ejemplo, la de un rombo, hexágono, etc.

5 En la figura 3 se ha consignado en ordenada el co-eficiente de emisión secundaria k y en abscisa la relación existente entre h y a (figura 1). La curva S es válida para un ánodo provisto de tabiques paralelos como se conocía, al paso que la curva R representa la variación de la emisión secundaria del ánodo de
10 panal.

El invento es importante para tubos electrónicos de cualquier tipo, tales como los de dos y tres electrodos, pero más especialmente para los de cuatro, cinco electrodos etc. En general no es necesario re-
15 vestir el ánodo de panal de una sustancia que posea una débil emisión secundaria; sin embargo, es posible revestir el ánodo y el tabicado en panal de sustancias conocidas al efecto, por ejemplo de carbono.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, el 3 de Diciembre de 1941, bajo el número 103,869, se acoge a los beneficios del artículo
20 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

=====
----- N O T A -----
=====

25 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de



159549

Invención en España, son los siguientes:

5 1º. Un tubo electrónico que tiene por lo menos un cátodo y un ánodo provisto, en el lado vuelto hacia el cátodo, de tabiques que se extienden perpendicularmente a la superficie del ánodo y dispuestos de manera que forman un tabicado en panel.

10 2º. Un tubo electrónico según se reivindica en el punto 1º., caracterizado por que la altura de los tabiques es vez y media o más veces mayor que la anchura de las aberturas del tabicado en panel.

15 3º. Un tubo electrónico según se reivindica en los puntos 1º. y 2º., caracterizado por que el grueso de la materia constitutiva de los tabiques es inferior al 5 % de la anchura de las aberturas formadas por los tabiques.

4º. Un tubo electrónico según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizado por que el tabicado de panel está formado por cintas dobladas en zig-zag.

20 5º. Un tubo electrónico según se reivindica en los puntos 1º. a 3º., caracterizado por que el tabicado de panel está formado por cintas perpendiculares entre sí y provistas de cortes que pueden encajar uno en otro.

25 6º. Un tubo electrónico según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizado por que el tabicado de panel está revestido de una sustancia de emisión secundaria débil, por ejemplo de carbono.



- 8 -

159549

7º. Un tubo electrónico de débil emisión secundaria anódica.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

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

Madrid a 3 DIC. 1942

P. A.
Alberto de Eizaburu

Por medio

15 954 9

EDCATA VARIABLE. N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken. 1/1.

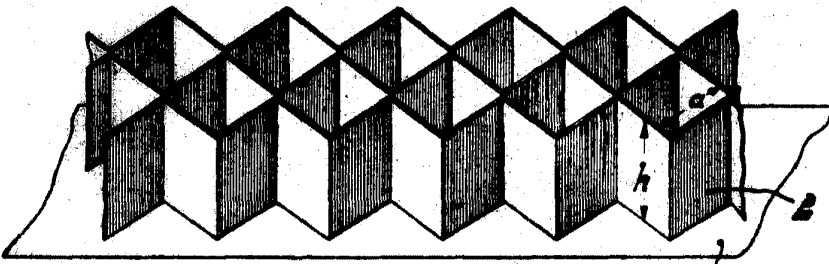


Fig. 1.

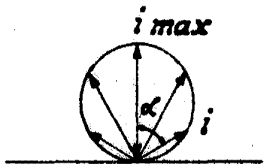


Fig. 2.

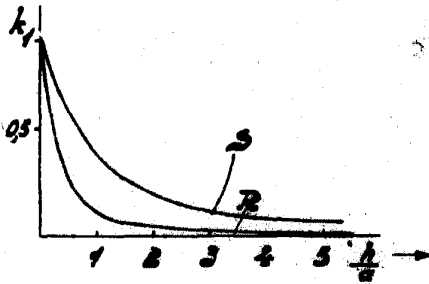


Fig. 3.

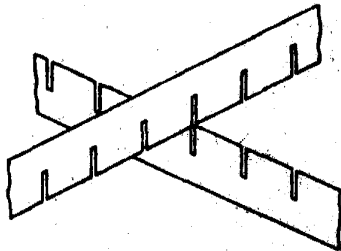


Fig. 4.

P. A.

