



30 SEP.

179953

30 SEP. 1947

179953

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' GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACIÓN DE CÁTODOS PARA TUBOS DE DESCARGA".-



Existen varios procedimientos para cubrir de una capa emisora el cátodo de un tubo de descarga. Uno de los mas antiguos consiste en recubrir un núcleo por volatilización, a partir de un punto determinado, de bario, obtenido, por ejemplo, por calentamiento y descomposición de cierta cantidad de nitro-hidruro de bario; o bien producida por



179953

5 el calentamiento de aleaciones tales como bario-magnesio, bario-aluminio etc, o bien de mezclas reductoras tales como el óxido de bario con magnesio, aluminio o circonio. Estos procedimientos se han abandonado actualmente porque el metal alcalinotérreo vaporizado en todo el tubo puede depositarse en lugares indeseables y provocar así fenómenos de emisión molestos, por ejemplo, un espejo de metal alcalinotérreo en la pared del tubo, así como el cortocircuito entre diversos electrodos u otros órganos del tubo, o unos y otros.

10 Actualmente, el procedimiento más corriente consiste en aplicar sobre el núcleo catódico por proyección, inmersión, electrolisis o electroforesis, uno o mas carbonatos alcalinotérreos y, después de un montaje del cátodo así obtenido transformar los carbonatos en óxidos por calentamiento. En general, se procede a esta descomposición después de desgasificar todos los otros órganos del tubo, de manera que el ácido carbonico formado en esta descomposición debe evacuarse muy rápidamente, bien a bomba, bien por un "getter" especial. Como la cantidad de ácido carbonico liberado es bastante grande es de temer que los otros órganos del tubo absorban gas nuevamente.

25 Aunque las capas de óxido así formadas tienen buen poder de emisión se tropieza en ciertos casos con dificultades cuando para ondas cortas se quieren utilizar capas finas por ejemplo de grueso inferior a 10 micras. Entonces es difícil obtener por este método capas que reúnan las dos propiedades esenciales: buena emisión y duración bastante larga.

El procedimiento del invento permite evitar los



179953

inconvenientes mencionados. Consiste en preparar en una cámara evacuada especial, un cátodo volatilizando un metal alcalinotérreo de cierta mezcla, aleación o combinación, y precipitándolo sobre un núcleo cuya superficie exterior sea de óxido de níquel o de óxido de cobre, por ejemplo, núcleo que se calienta luego de manera que constituye una capa de uno o más óxidos alcalinotérreos; en someter el cátodo así obtenido, durante cierto tiempo, a una atmósfera que contenga ácido carbónico, por ejemplo, al aire, y finalmente montar el cátodo en el tubo final y calentarlo durante unos instantes.

Este procedimiento de un cátodo cuya emisión es perfectamente reproducible y cuya duración es bastante larga. La misma capa es muy delgada: gruesos inferiores a 10 micras son normales y hasta se han podido alcanzar gruesos del orden de 0,1 a 1 micras. En el tubo equipado con este cátodo, no se ha volatilizado metal alcalino, de modo que ni la pared ni los otros órganos están descubiertos por una capa de este material. No hay que temer, pues, dificultades procedentes de cortocircuitos o del depósito de un espejo de bario sobre la pared.

Así se obtiene, pues, un cátodo de óxido realizado partiendo del carbonato y cuyo grueso, si se obtuviera por el procedimiento conocido de aplicación de carbonatos alcalinotérreos, daría cátodos de vida muy corta. Además, gracias a este pequeño grueso del carbonato, la cantidad de ácido carbónico liberada por esta capa es más pequeña que la suministrada por los cátodos de carbonato realizados según el pro



179953

cedimiento conocido. Esto facilita la desgasificación final del tubo, porque una buena desgasificación requiere una pequeña presión, lo cual es favorecido por la pequeña cantidad de ácido carbónico.

5 Una particularidad esencial del procedimiento del presente invento es que para transformar el óxido en carbonato, la capa de óxido formada inicialmente se sumerge en una atmosfera que contiene ácido carbónico. La solución más sencilla es exponer el cátodo al aire, y la solicitante ha
10 comprobado que es ventajoso que esta atmosfera contenga un poco de vapor de agua. El tiempo durante el cual esta atmosfera debe actuar sobre la capa de óxido no debe ser demasiado corto, porque se produce probablemente primero una transformación en hidróxido. Así es que, en el caso de una
15 capa de 5 micras de grueso, la transformación del óxido en carbonato requiere por lo menos dos veces 24 horas.

El invento se explicará en detalle con ayuda de un ejemplo de realización. En un espacio vacío de aire un núcleo de tungsteno, de molibdeno o de níquel se recubre de
20 una capa delgada de níquel o de cobre y se oxida superficialmente, al aire por ejemplo. Luego se libera y volatiliza el metal alcalinotérreo de una pastilla que contenga un nitrohidruro de metal alcalinotérreo; el vapor resultante de esta descomposición del nitro-hidruro se precipita sobre
25 la capa de níquel o de cobre oxidado, y el metal se transforma en óxido calentando el núcleo. El cátodo así obtenido se expone al aire durante tres veces 24 horas. Finalmente, el cátodo se monta en el tubo y se calienta, de manera que se



179953

179953

produce una capa muy fina compuesta de uno o mas óxidos alcalinotérreos, al paso que el tubo no tiene vestigios de bario volatilizado y precipitado y en particular no se produce espejo de bario sobre la pared del tubo.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Bélgica el 4 de noviembre de 1944, bajo el número 354.640, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

- N O T A -

10 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:

15 1º.- Mejoras introducidas en la fabricación de cátodos para tubos de descarga, caracterizadas porque se prepara en una cámara evacuada independiente un cátodo volatilizando un metal alcalinotérreo de cierta mezcla, aleación
20 o combinación, precipitando este metal sobre el núcleo cuya superficie consiste, por ejemplo, en óxido de níquel o en óxido de cobre, y calentando luego la pieza así obtenida para constituir una capa de óxido de metal alcalinotérreo, operación después de la cual este cátodo se expone durante cierto tiempo a una atmósfera que contiene ácido carbonico, por ejemplo, al aire, y finalmente se monta en el tubo final y

OSE



179953

179953

se calienta durante un breve momento, pudiendo presentar además este procedimiento la particularidad de que un cátodo preparado en un recinto evacuado separado se expone al aire por lo menos dos veces 24 horas.

5

2º.- Mejoras introducidas en los cátodos de tubo de descarga realizados según el punto 1º, caracterizadas porque el grueso de la capa emisora es inferior a 10 micras.

10

3º.- Mejoras introducidas en los cátodos de tubos de descarga según se reivindican en el punto 2º, caracterizadas porque el grueso de la capa emisora está comprendido entre 0,1 y 1 micra y la pared del tubo de descarga está prácticamente exenta de espejo de metal alcalinotérreo.

15

4º.- Mejoras introducidas en la fabricación de cátodos para tubos de descarga.

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

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

20

Madrid, 7.0 SEP. 1947
P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder