

P - 10.494.-  
P.H.A. 20.187.

206484

206484



1952

MA LA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

26 NOV. 1952

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

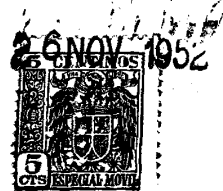
a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad  
holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven,  
Holanda, por:

" MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS CUERPOS  
CATODICOS PARA TUBOS DE DESCARGA ELECTRICA ".-

-----

La presente invención se refiere a cuerpos  
de cátodo para tubos de descarga eléctrica y que compren-  
den en su interior una provisión de compuestos de metales  
alcalino-térreos que producen óxidos de tierras alcalinas  
al ser calentados y cuya superficie, destinada para la emi-  
sión consiste de un metal refractario poroso tal como el

5



206484

tungsteno, molibdeno, tantalio, hafnio o niobio. La presente invención se refiere además a tubos de descarga eléctrica que comprenden tales cuerpos de cátodo.

5 Se hace referencia en la presente a varios tipos de cátodos, a saber: a cátodos obtenidos al cerrarse una cámara de almacenamiento que contiene compuestos de metales alcalino-térreos con un cuerpo poroso, cuyos poros constituyen las aberturas más grandes de la cámara, cátodos  
10 obtenidos mediante la compresión y fusión de una masa de metal refractario pulverulento alrededor de una pastilla de compuestos de metales alcalino-térreos, y también cátodos que se obtienen mezclando un metal refractario pulverulento con compuestos de metales alcalino-térreos y sometiéndolo  
15 luego a las etapas de compresión y fusión. Además, los cátodos se obtienen impregnando un cuerpo poroso de metal refractario con una solución de compuestos de metales alcalino-térreos también están incluidos en la presente invención.

20 Los cátodos mencionados en primer término son conocidos por sus propiedades ventajosas con respecto al largo de vida y densidad de la corriente de emisión. El relleno usual de la cámara de almacenamiento está constituido por carbonatos, y más particularmente si la porosidad del metal refractario es elegida para que sea pequeña con el fin de  
25 limitar la evaporación del metal alcalino-térreo, los carbonatos deben descomponerse en forma muy lenta, dado que de otra manera podrían producirse dificultades con este relleno de la cámara de almacenamiento, tales como emisión baja o vida corta. Estas dificultades se producen en grado mayor

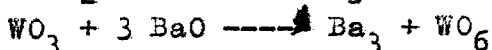
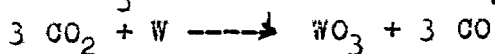
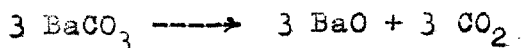


206484

en los cátodos del segundo tipo y en grado aún mas pronunciado en los cátodos del tercer tipo.

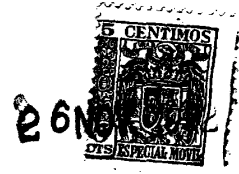
Las referidas dificultades también ocurren si, en lugar de emplear carbonatos, la cámara de almacenamiento contiene nitratos, o si la pastilla o la mezcla contiene tales nitratos.

Se ha encontrado en base de experimentos que compuestos de metales alcalino-térreos, que causan la oxidación del metal refractario poroso durante su desintegración pueden provocar las dificultades mencionadas. Así, las siguientes reacciones se producen al calentarse, por ejemplo carbonatos de bario, a temperaturas inferiores que las que corresponden a la desintegración térmica del carbonato:



o, como una reacción general:  $3\text{BaCO}_3 + \text{W} \longrightarrow \text{Ba}_3\text{WO}_6 + 3\text{CO}$ .

La reacción mencionada anteriormente, que ha sido determinada por medios químicos, espectrográficos y radiográficos, implica que la provisión de compuestos de metales alcalino-térreos, juntamente con el metal poroso que la rodea, es convertida en tungsteno básico alcalino-térreo, que no puede producir un metal alcalino-térreo libre al seguir reaccionando con tungsteno. Aún cuando no todo el carbonato de bario es convertido de esta manera en tungsteno básico de bario, esto todavía significa que el BaO formado a partir del BaCO<sub>3</sub> no puede fácilmente ponerse en contacto con el tungsteno metálico, de modo que la formación de bario li-



206484

br

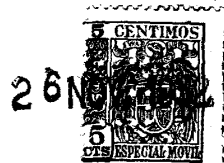
bre se ve impedida en grado considerable. Esto último significa que un cátodo así fabricado no posee emisión electrónica, o presenta una emisión electrónica muy reducida.

5 Además, en la práctica resulta imposible rellena  
r, por ejemplo, una cámara de almacenamiento con óxidos de metales alcalino-térreos puros, en vista de que justamente con el vapor de agua y el anhídrido carbónico presentes en la atmósfera, los mismos se convierten fácilmente en carbonatos pasando por los hidróxidos.

10 El objeto de la presente invención consiste en proveer compuestos de metales alcalino-térreos en cátodos del tipo mencionado precedentemente que, al ser calentados exhiben tales reacciones con los metales refractarios, como el tungsteno etc., que se provee un metal alcalino-térreo  
15 libre.

De acuerdo con la presente invención un cuerpo de cátodo para un tubo de descarga eléctrica, que posee en su interior una provisión de compuestos de metales alcalino-térreos que producen óxidos al ser calentados y cuya superficie diseñada para la emisión consiste de un metal refractario  
20 proso, tal como el tungsteno, molibdeno, tántalo, hafnio, o niobio, comprende tales compuestos de metales alcalino-térreos que producen óxidos de metales alcalino-térreos al ser calentados y durante su desintegración, sin causar una oxidación del metal refractario.  
25

Los compuestos de metales alcalino-térreos adecuados para los cátodos de acuerdo con la presente invención son, por ejemplo, mezclas de triazos y formatos o carbonatos



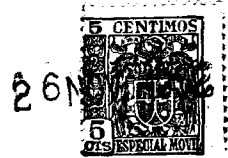
206484

5 e hidruros alcalino-térreos con formiatos o carbonatos. Tales compuestos pueden usarse en los cátodos del primer tipo que poseen una cámara de almacenamiento cerrada, en un cátodo del segundo tipo, que comprenden una pastilla de compuestos de metal alcalino-térreo empotrada en metal refractario, en un cátodo del tercer tipo, a saber en que los compuestos de metales alcalino-térreos están mezclados con polvo metálico, y en un cátodo del cuarto tipo en que un cuerpo de metal refractario está impregnado con una solución de tales compuestos. Para este último fin resulta muy adecuada una mezcla de triazos y formiatos, en vista de que la misma es muy soluble y se desintegra a una temperatura baja.

10 Las mezclas de triazos o hidruros, con calentamiento moderado, separan fácilmente el metal alcalino-térreo de los triazos y los hidruros en grado tal como para extraer oxígeno de los formiatos y carbonatos, de modo que no pueden producirse el anhídrido carbónico y agua que podrían provocar la oxidación del metal refractario. También pueden emplearse mezclas de peróxidos y triazos.

20 A fin de que la presente invención pueda ser fácilmente llevada a la práctica, la misma se describirá a continuación con referencia a los dibujos que se acompañan que ilustran, a título de ejemplo, cuatro tipos de cátodos de acuerdo con la misma.

25 En la figura 1, el cátodo comprende un cuerpo 1 en la forma de un anillo cilíndrico de molibdeno. La masa de tungsteno poroso 2 contiene una pastilla 3 que consiste en una mezcla de triazo de bario-estroncio y carbona-



26N  
206484

to de bario-estroncio. La etapa de prensado es seguida por un calentamiento gradual hasta una temperatura de aproximadamente 1.000° C., siendo luego sostenido el tungsteno poroso 2 por el anillo de molibdeno 1.

5 En la figura 2, la masa 2, de tungsteno poroso está alojada en la mitad superior de un cilindro 4 por encima de un tabique 5. La pastilla 3 consiste en triazo de bario-estroncio y formiato. El filamento lleva la referencia 6.

10 La figura 3, ilustra un cátodo que comprende una cámara de almacenamiento. Un tubo de tungsteno poroso fusionado 7 está dispuesto adyacentemente a un tabique 11 en el cilindro de molibdeno 8. La provisión 9 está cubierta por una placa de molibdeno 10. El filamento está designado con 12.

15 La figura 4 muestra un cátodo que consiste de un tubo 14 de tungsteno poroso cuyos poros contienen formiato de bario-estroncio y triazo. El cátodo puede fabricarse comprimiendo tungsteno en polvo con los referidos compuestos de metales alcalino-térreos o impregnando tungsteno poroso con una solución acuosa de los referidos compuestos. Cuando el cátodo es calentado, los compuestos se desintegran para formar óxido de bario sin que el tungsteno sea oxidado.

20 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América con fecha 29 de  
25 Noviembre de 1.951, bajo el número 258.891, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

20 648 4

26



- N O T A -

206484

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5                   1ª.- Mejoras introducidas en los cuerpos de cátodo para un tubo de descarga eléctrica que poseen en su interior una provisión de compuestos de metales alcalino-térreos, que producen óxidos al ser calentados y cuya superficie destinada para la emisión consiste de un metal refractario poroso tal como el tungsteno, molibdeno, tántalo, hafnio  
10 o niobio, caracterizadas por el hecho de que los compuestos de metales alcalino-térreos tienen una composición tal como para producir óxidos de metales alcalinotérreos durante el calentamiento y desintegración sin causar una oxidación del  
15 metal refractario.

                  2ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1ª, con la particularidad de que los compuestos de metales alcalino-térreos consisten de una mezcla de triazo o triazos y formiato o formiatos.

20                   3ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1ª, con la particularidad de que los compuestos de metales alcalino-térreos consisten de una mezcla de triazo o triazos y carbonato o carbonatos.

                  4ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación

26NO



206484

ción 1ª, con la particularidad de que los compuestos de metales alcalino-térreos están constituidos por hidruro de metal alcalino terreo o hidruros y formiato o formiatos.

5 5ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1ª, con la particularidad de que los compuestos de metal alcalino-térreo están constituidos por un hidruro o hidruros y carbonato o carbonatos.

10 6ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1ª, con la particularidad de que los compuestos de metales alcalino-térreos están constituidos por peróxido o peróxidos y triazo o triazos.

15 7ª.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª inclusive, con la particularidad de que el cátodo comprende una cavidad que contiene los compuestos y que está cerrada por un cuerpo metálico refractario poroso, cuyos poros constituyen las aberturas más grandes de la cavidad.

20 8ª.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª inclusive, con la particularidad de que una pastilla de compuestos de metales alcalino-térreos está rodeada por una masa porosa de metal refractario.

25 9ª.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª inclusive, con la particularidad de consistir de una mezcla prensada y fusionada de metal refractario pulverulento y compuesto de metales alcalino-térreos.

10ª.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª inclusive, con la particulari-



206484

dad de que el cuerpo de metal poroso está impregnado con compuestos de metales alcalino-térreos, en solución.

112.- Mejoras introducidas en los cuerpos catódicos para tubos de descarga eléctrica.

5

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

La presente Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P. 26 NOV. 1952

Alberto de Ezaburg  
Por Padán

26 NOV



200488

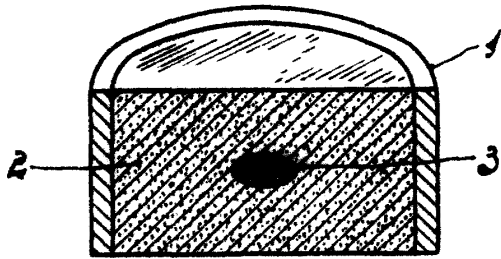


Fig. 1

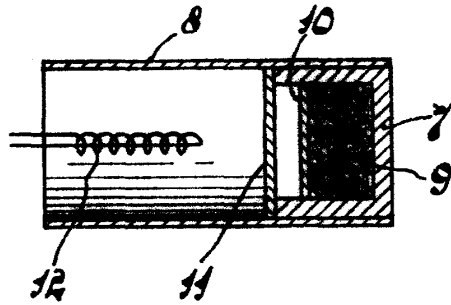


Fig. 3

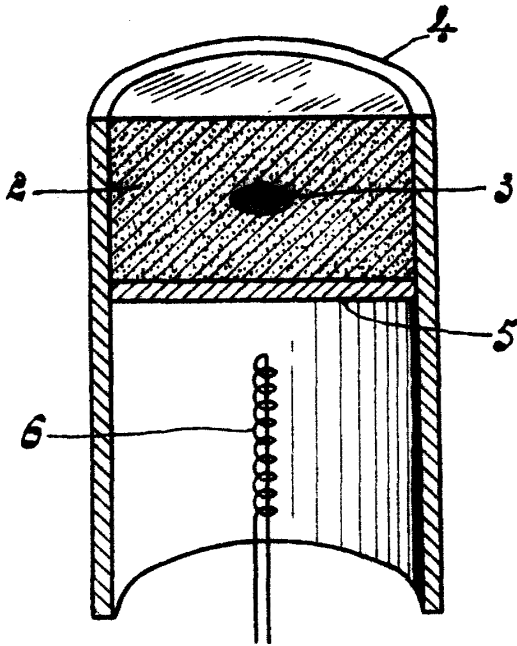


Fig. 2

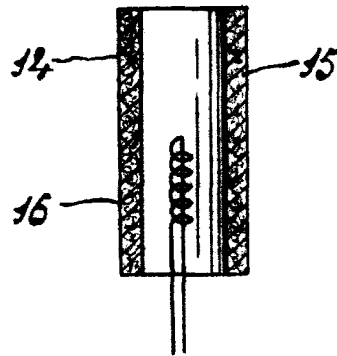


Fig. 4

Alberto J. Elizabet  
Carla