

P.- 35.411

PHN 1676



342176

Memoria descriptiva

342176

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad / ~~nacionalidad~~ holandesa

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UN DISPOSITIVO DE CATODO DE SUMINISTRO"

(Clase Internacional HOLj)



La invención se refiere a un cátodo de suministro que comprende una mezcla comprimida de polvo de tungsteno y polvo que contiene aluminio de bario.

5 Por las publicaciones de Hughes y Coppola es sabido que los cátodos de suministro comprimidos pueden se fabricados a partir de una mezcla de tungsteno en polvo y trialuminato de bario pulverulento que contiene preferiblemente además, óxido de calcio, prensado a alta presión (1100 kgr/cm<sup>2</sup> para formar un cuerpo catódico, calentado en vacío o en una atmósfera de hidrógeno a una temperatura de 1800 - 1900°C, a la que funde el aluminato y los gases son expulsados del cátodo. Debido al uso de aluminatos el cátodo puede ser conservado en aire solamente en grado restringido.

15 Sin embargo, estos cátodos mostraban una intensa evaporación de bario y tenían vida útil corta. Aunque el metal activo en este cátodo es el tungsteno, se usó posteriormente una aleación de tungsteno y molibdeno para reducir la evaporación de bario desde el cátodo. Se encontró que era necesario usar una aleación de aproximadamente 20 75% de Mo y 25% de W, pero esto reduce considerablemente la emisión en comparación con el uso de polvo de tungsteno puro. Los polvos metálicos usados eran mezclas de granos que tenían un tamaño comprendido entre aproximadamente 25 4 y 12 micrones.

Se encontró que la mencionada desventaja de la evaporación excesiva del bario involucrada en el uso de polvo de tungsteno puro, podía ser evitada casi completamente si, en tales cátodos de suministro en que el polvo metálico que consistía solamente en tungsteno, se usan par

342176



tículas de un tamaño granular máximo menor que 3 micrones, preferiblemente menor que 0,5 micrones y el aluminato es obtenido a partir de carbonato de bario, carbonato de calcio y óxido de aluminio co-precitados. Resultó sorprendente encontrar que la evaporación de bario desde el cátodo es aún considerablemente menor que en los cátodos conocidos comprimidos que contienen molibdeno, a pesar del uso de tungsteno puro sin adición de molibdeno. La emisión es equivalente a la del así llamado cátodo L, en que el óxido de bario activo está alojado en un espacio separado por debajo de un cuerpo poroso de tungsteno. Una ventaja es que la desgasificación y formación de un cátodo comprimido de acuerdo con la invención requiere considerablemente menos tiempo que en el caso de un cátodo L. La presión de 25.000 kg/cm<sup>2</sup> requerida para comprimir un cátodo de acuerdo con la invención, ciertamente es más que el doble que la requerida en los cátodos comprimidos conocidos que tienen un tamaño granular comprendido entre 4 y 12 micrones, pero técnicamente esto no involucra dificultades particulares.

Se ha encontrado que a pesar de los poros muy finos la desgasificación y formación no requieren más tiempo que en los cátodos comprimidos conocidos.

El cátodo de acuerdo con la invención tiene las mismas propiedades que el cátodo L, debido a la ausencia de molibdeno, pero puede ser fabricado a costos mucho menores.

La invención será descripta más detalladamente con referencia a una realización y un dibujo, cuya figura es una vista en corte de un cátodo de acuerdo con la inven-

342176



ción.

5 El cátodo mostrado en la figura comprende un cuerpo emisor 1 comprimido, alojado en una lámina cilíndrica de molibdeno 2. El cilindro 2 está provisto con tiras 3 para asegurarlo en la instalación electródica. El cilindro 2 aloja un cuerpo calefactor 4 y un tabique 5 de molibdeno a fin de evitar la emisión desde el cuerpo 1 hacia el cuerpo calefactor 4.

10 El cuerpo 1 consiste de una mezcla co-precipitada de carbonato de bario, carbonato de calcio y óxido de aluminio en una relación molecular de 5: 3: 2 ( $5 \text{ BaCO}_3$ ,  $3 \text{ CaCO}_3$ ,  $2 \text{ Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ) y polvo de tungsteno que tiene un tamaño granular menor que 0,5 micrones. Tal polvo fino de tungsteno no puede ser obtenido por molienda, pero puede  
15 obtenerse por ejemplo por la reducción de cloruro de tungsteno gaseoso ( $\text{WCl}_6$ ) con hidrógeno. La mezcla contiene además una pequeña cantidad de carbono, preferiblemente en la forma de un compuesto soluble de carbono tal como azúcar ( $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ ), dado que esto asegura una distribución  
20 homogénea del carbono en la mezcla. La relación en peso de la mezcla en polvo que debe ser comprimida es: 93% de tungsteno, 6,8% de compuesto co-precipitado de bario-calcio aluminio, 0,2% de azúcar. La mezcla es introducida en un molde que comprende el cilindro de molibdeno 2 y el tabique 5 y es comprimida bajo una presión de  $25.000 \text{ kg/cm}^2$   
25 mientras que el borde superior del cilindro 2 es ligeramente presionado hacia adentro de modo que el cuerpo catódico 1 es firmemente asegurado. Luego se sueldan las tiras de soporte 3 el cilindro 2 y el cuerpo calefactor 4 es deslizado en el mismo.  
30

342176



Como alternativa, el cuerpo 1 puede ser comprimido para formar una píldora que es subsecuentemente asegurada en un soporte.

5 Se ha encontrado que a pesar de los poros muy finos del cuerpo 1 la descomposición de los carbonatos, la desgasificación y la formación de aluminatos, se realiza bastante rápidamente, así como la activación en que los aluminatos son parcialmente convertidos en óxido de bario que reacciona con el tungsteno y forma bario libre.

10 Se ha encontrado que la evaporación de bario durante el funcionamiento es aun menor que en los cátodos comprimidos conocidos que tienen una aleación de tungsteno-molibdeno.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda con fecha 24 de junio de 1.966, bajo

15 el N<sup>o</sup> 66-08782, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### N O T A

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

20

1.- Un dispositivo de cátodo de suministro, cuya parte emisora está formada por una mezcla comprimida de polvo de tungsteno y un aluminato en polvo que contiene bario, CARACTERIZADO porque el polvo de tungsteno tiene

25 un tamaño granular máximo menor que 3 micrones, preferiblemente menor que 0,5 micrones y el aluminato es obtenido a

342176



partir de carbonato de bario, carbonato de calcio y óxido de aluminio co-precipitados.

2.- Un dispositivo de cátodo de suministro.

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 seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 4 MAY. 1968

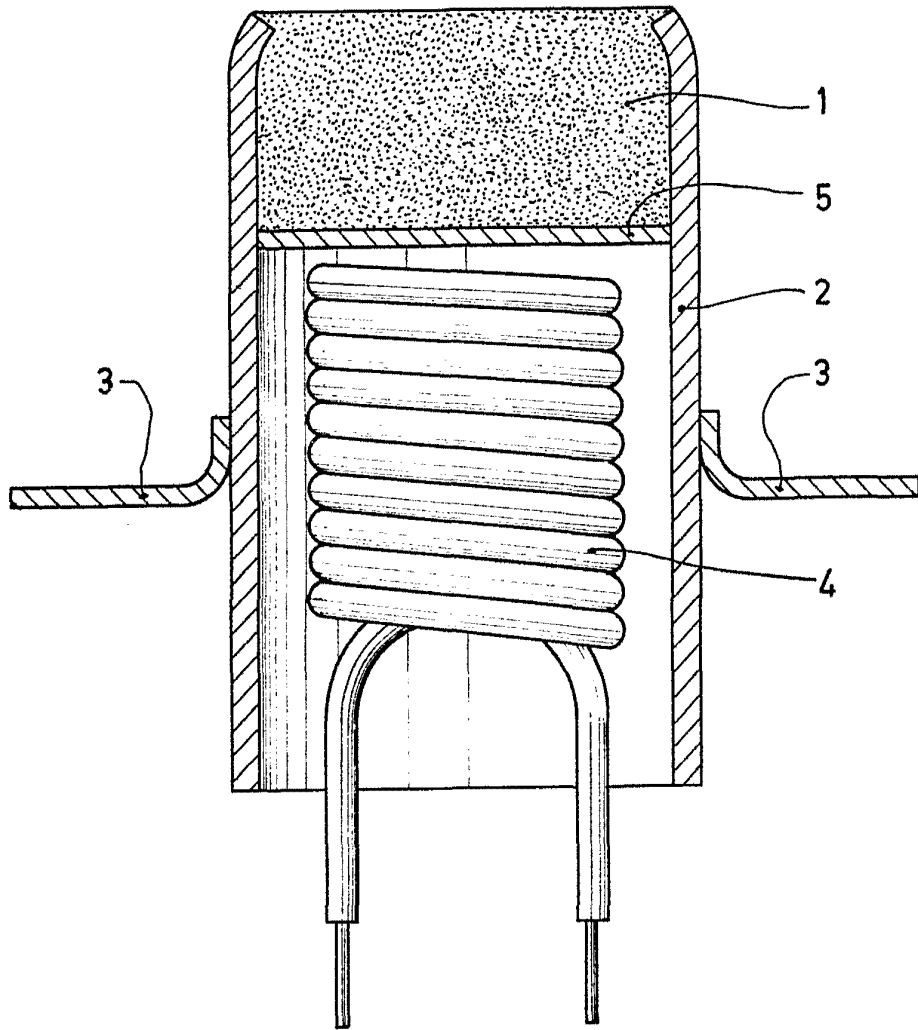
P.A.

*Alfonso...*  
P. A.

342176



342176



*Handwritten signature or initials.*