

221 868

P - 13.296

-----  
Serie 180

221 868



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SOCIETE ANONYME POUR LES APPLICATIONS DE L'ELEC-  
TRICITE ET DES GAZ RARES ETABLISSEMENTS CLAUDE PAZ ET SILVA,  
entidad francesa, establecida en 8, Rue Cognacq-Jay, Paris,  
Francia, por:

"UN PERFECCIONAMIENTO EN LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA FABRICA-  
CION DE UN ELECTRODO EMISOR HUECO"

-----

El presente invento se refiere a un perfe-  
ccionamiento en los procedimientos para la fabricación de  
un electrodo emisor hueco para aparato de descarga eléctrica



221 868

5 en atmósfera de gas, de vapor, o de gas y de vapor, a la fabricación de la sustancia destinada a producir la materia emisora que implica la fusión de esta sustancia, fusión que se efectúa en el interior de una pieza hueca que servirá de soporte para la materia emisora y que es, por lo menos, en parte, metálica, pieza que presenta por lo menos una ranura estrecha que hace comunicar su cavidad con el espacio que la rodea.

10 Se conoce el cubrir interiormente con materia emisora una pieza hueca por un procedimiento durante el cual se hace fundir en la cavidad de esta pieza una sustancia, tal como el bióxido de bario o el hidrato de bario. Esta fusión puede ir acompañada por una transformación química de esta sustancia; tiene por objeto el hacer adherir  
15 a la pared de la cavidad dicha sustancia o los compuestos en que la fusión la haya transformado. Después de la fusión y durante la evacuación del aparato de descarga, se efectúa un tratamiento de formación que termina la transformación de dicha sustancia en materia emisora.

20 La pieza hueca puede estar fabricada por embutición, pero este procedimiento puede ser dificultoso e incluso imposible para ciertas formas que lleven ángulos vivos o para ciertos metales frágiles, como por ejemplo el molibdeno.

25 Si la pieza hueca es obtenida por engrapado o encajado, lleva por lo menos una ranura en el sitio de las grapas o entre las partes encajadas. Esta ranura es muy



221 868

estrecha, pero constituye sin embargo un paso por el que se escapa de la cavidad de la pieza una parte de la sustancia destinada a producir la materia emisora, cuando es fundida, y se extiende por la superficie exterior de la pieza hueca. Esto tiene varios inconvenientes, por una parte, queda disminuída la cantidad de materia emisora que llevará el electrodo, siendo variable esta reducción entre un electrodo y otro, según que las ranuras sean más o menos estrechas; por otra parte, la superficie exterior de la pieza hueca queda manchada, y después de la formación, estará recubierta de materia emisora, lo que facilitará la formación de la mancha catódica sobre esta superficie, provocando una pulverización de metal, que se deposita sobre la envolvente de vidrio e incluso una grieta en este, si el electrodo está muy próximo a la envolvente.

El presente invento pone remedio a este inconveniente permitiendo al propio tiempo la utilización de una pieza hueca obtenida por engrapado o por encajamiento, o por engrapado y por encajamiento. Está caracterizado por el hecho de que antes de hacer fundir dicha materia en la pieza hueca, se hace fundir o reblandecer esmalte, dejándole solidificar después en dicha ranura.

Se puede, por ejemplo, poner polvo de esmalte sobre la superficie metálica externa de la pieza hueca, después fundirla al soplete o por calentamiento de la pieza, por inducción a alta frecuencia. Si la capa de esmalte, una vez solidificada recubre toda la superficie externa de la pieza, constituye una seguridad suplementaria contra la pro-



221868

ducción de manchas catódicas sobre la superficie externa.

5 Para hacer comprender mejor el invento y para mostrar cómo puede ser realizado, a continuación se describe, con referencia a los dibujos adjuntos, una forma de realización del perfeccionamiento según el invento, en los dibujos:

La figura 1 representa una pieza hueca en corte según I-I de la figura 2;

10 La figura 2 representa la misma pieza vista en planta.

La pieza hueca está representada cubierta de esmalte, pero no de materia emisora, ni con el anillo aislante, con el que su orificio 6 será cubierto para impedir que partan descargas del contorno de este orificio. Igualmente se han representado las llegadas de corriente 1 y 2 al electrodo, llegadas que, antes de depositar el esmalte sobre la pieza hueca, son soldadas a ésta y son cogidas en una perla o en un pie del mismo vidrio que el de la envolvente del aparato/<sup>de descarga,</sup> que llevará este electrodo.

20 La pieza hueca está formada por una virola 5 y un fondo 3, encajados uno en el otro. La virola 5 es un cilindro obtenido arrollando un rectángulo de chapa de molibdeno de 0,1 mm de grueso; una grapa 7 impide a este cilindro desenrollarse. El fondo 3, igualmente de molibdeno de 0,1 mm de grueso, está embutido.

25 El encajamiento de la virola 5 en el fondo 3 asegura la fijación no hermética de estas piezas, una contra otra, estas dos piezas tienen puntos de contacto, pero entre estos puntos de contacto, y especialmente en la proximidad de la grapa, existe una ranura 8 por la que puede



1933

221868

salirse un líquido, aunque el fondo esté bien ajustado a la virola.

5 El engrapado 7 de por sí tampoco es hermético y puede pasar un líquido por la ranura que sépara los pliegues que constituye este engrapado. Esta ranura es particularmente perjudicial si el líquido está constituido por una sustancia que se transforma luego en materia emisora.

10 Con el fin de hacer las figuras más claras, se han exagerado considerablemente en ellas los juegos en el engrapado y entre la virola 5 y el fondo 3.

15 Para hacer hermética la pieza hueca 3, 5, se puede proceder de la manera siguiente, Se pone esmalte en polvo muy fino en suspensión en agua. A continuación se deposita un poco de esta suspensión sobre la superficie externa de la pieza hueca a lo largo del engrapado y en la desembocadura de la ranura 8. En seguida se calienta la pieza 3, 5 en una llama de forma que se funda el esmalte, o por lo menos que se ablande lo suficiente para que entre en las ranuras, después se le deja enfriar.

20 Puede depositarse el esmalte, no solamente en la proximidad de las ranuras a cerrar, sino también sobre toda la superficie externa de la pieza hueca y sobre los extremos de las llegadas de corriente; este último caso es el de las figuras 1 y 2, en las que el esmalte 4 está representado punteado. Así se impide que se produzcan las descargas eléctricas sobre la superficie externa de la pieza hueca.

25 Si la sustancia que se funde en el interior de la pieza hueca para producir la materia emisora es bióxido de bario, puede utilizarse como esmalte el borato de calcio, esta sal, al rojo cereza, es suficientemente fluida pa-



221868

ra que pueda penetrar bien en las ranuras, a la temperatura próxima a los 500°C a la que es llevada la pieza hueca para fundir el bióxido de bario, es sólida o por lo menos suficientemente viscosa para no ser expulsada de las ranuras por el bióxido de bario fundido. La temperatura de fusión del borato de calcio no es sin embargo lo suficientemente alta para que el molibdeno sea oxidado de forma excesiva cuando se hace penetrar el borato de calcio en las ranuras.

La fabricación del electrodo es terminada, por ejemplo, disponiendo bióxido de bario en la cavidad de la pieza hueca, calentando esta pieza al soplete o por inducción a alta frecuencia a la temperatura de fusión del bióxido de bario, durante el tiempo necesario para un buen reparto del producto sobre la pared interna del electrodo. Después del enfriamiento, se introduce en el electrodo un anillo aislante, de esteatita por ejemplo, después se suelda la perla o el pié en que va montado, bien a una envolvente del aparato de descarga, o bien a un trozo de tubo que será posteriormente soldado a esta envolvente. A la temperatura a la cual será llevado el electrodo durante su formación, se ablandará el esmalte, por lo que producirá un pegado del anillo sobre la virola 5, lo que impedirá que se caiga este anillo durante las manipulaciones del aparato de descarga.

Los electrodos así fabricados, utilizados en tubos de vapor de mercurio a baja presión, presentan una duración del mismo orden que la de los electrodos fríos, no produciendo sin embargo más que una caída de tensión poco supe-

25



221868

221868

rior a la de los electrodos calientes de filamento.

Pueden utilizarse numerosas modificaciones en el modo de operar y en la forma del electrodo descritos anteriormente sin salirse del dominio del presente invento.

5 La pieza hueca, por ejemplo, puede ser cónica o troncocónica, estar hecha de metal distinto del molibdeno, por ejemplo, de hierro, níquel, tungsteno. La sustancia destinada a producir la materia emisora puede ser óxido de bario o hidróxido de bario más o menos hidratado; estos productos  
10 pueden ser mezclados uno con el otro o con otras sustancias; polvo de tántalo, u otros compuestos alcalino-térreos. Pueden utilizarse otros esmaltes que el borato de calcio, especialmente cuando se ha de hacer fundir en la pieza hueca otra sustancia que el bióxido de bario. El  
15 esmalte puede ser depositado por inmersión de todo o parte del electrodo en un baño de esmalte en fusión.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 20 de Mayo de 1954, bajo el número PV. 669.431 se acoge a los beneficios del artículo 51 del  
20 vigente estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva

221868



221868

que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

5                   1º.- Un perfeccionamiento en los procedimientos para la fabricación de un electrodo emisor hueco para aparato de descarga eléctrica en atmósfera de gas, de vapor o de gas y vapor, para la fabricación de la sustancia destinada a producir la materia emisora que comprende la fusión de esta sustancia, fusión que se efectúa en el interior de una pieza hueca, que servirá de soporte de la materia emisora y que es, por lo menos en parte, metálica, pieza que presenta por lo menos una ranura estrecha que hace comunicar su cavidad con el espacio que la rodea, caracterizado por el hecho de que antes de hacer fundir dicha sustancia en la pieza hueca, se hace fundir o ablandar esmalte dejándole después solidificarse en dicha ranura.

10

15

2º.- Un perfeccionamiento según 1º, caracterizado por uno o varios de los puntos siguientes:

a) el esmalte solidificado recubre sensiblemente toda la superficie metálica externa de la pieza hueca;

20

b) se dispone polvo de esmalte sobre la superficie metálica externa de la pieza hueca y, preferentemente, en la o en las ranuras de esta pieza, después se calienta ésta por encima del punto de reblandecimiento, del esmalte;

25

c) el punto de reblandecimiento del esmalte es suficientemente elevado para que éste no fluya prác-



25 A

22.868

ticamente a la temperatura alcanzada por la pieza hueca durante dicha fusión de la sustancia que produce la materia emisora;

5

d) El esmalte utilizado está constituido por borato de calcio.

3º.- Un perfeccionamiento en los procedimientos para la fabricación de un electrodo emisor hueco"

10

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.

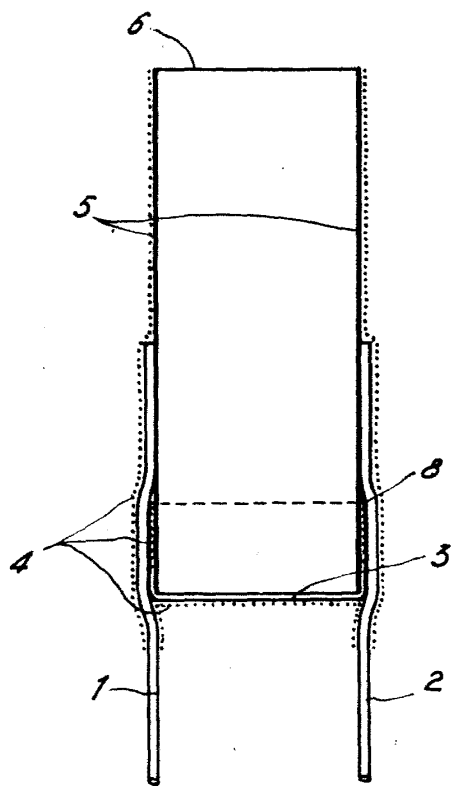
Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid 25 AGO. 1955

P.A.

Alberto de Elzabir.  
Por Orden

25



221868

Fig. 1

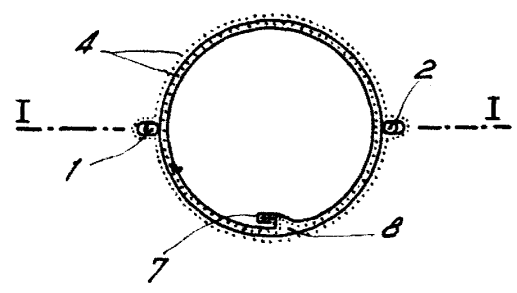


Fig. 2

Alberto de Elizalde  
Por Fdjan  
*Alde*

21 2016