

3477

P. - 36.692

PHN 2097

## Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad ~~comercial~~ holandesa,

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda,

por: "METODO PARA ESTABLECER UNA UNION A PRUEBA DE VACIO  
ENTRE UN ARTICULO METALICO Y MATERIALES CERAMICOS" (Clase  
Internacional HO1j). -

23.11.67

- 1 -



La invención se refiere a un método para establecer una unión a prueba de vacío entre un artículo metálico y materiales cerámicos, más particularmente entre un conductor de suministro de corriente para un tubo de descarga eléctrica y una envoltura de material cerámico. La invención se refiere además a un tubo de descarga eléctrica provisto con tal conductor de suministro de corriente y más particularmente a una lámpara de vapor metálica provista con un conductor de suministro de corriente que consiste al menos en su superficie de uno de los metales del grupo del hierro y pasado a prueba de vacío, por medio de este método, a través de una pared que consiste preferiblemente en alúmina pura.

Son conocidos varios métodos para establecer una unión a prueba de vacío entre artículos metálicos y materiales cerámicos. En los métodos usados más frecuentemente, el material cerámico es recubierto primero con una capa metálica a la que puede ser soldado el artículo metálico. Sin embargo, estos métodos son complicados y por lo tanto caros.

Es conocido además unir una aleación de hierro a un material cerámico que consiste en silicato de magnesio (talco, esteatita) calentando el artículo en una atmósfera oxidante. La capa de óxido que se forma sobre el artículo asegura una adhesión satisfactoria al material cerámico.

Sin embargo, tales óxidos a menudo hacen que la unión se debilite y pueda ser atacada por ejemplo, por vapores metálicos en los tubos de descarga, de modo que la unión se vuelve permeable. Además, la capa de óxi



do no debe ser indebidamente gruesa, de modo que el grado de oxidación debe ser exactamente controlado. Para este fin la atmósfera oxidante puede consistir en hidrógeno gaseoso húmedo.

5                   Un método muy simple para establecer una unión a prueba de vacío entre artículos de metal y materiales cerámicos se obtiene si, de acuerdo con la invención, - el artículo metálico es sujetado entre dos o más partes cerámicas y es calentado en una atmósfera de hidrógeno seco hasta que el metal se ha adherido directamente al material cerámico.

15                   Se ha encontrado que la unión puede tener entonces una resistencia mayor que el material cerámico mismo. La presión que debe ser ejercida sobre el artículo de metal por las partes cerámicas no es crítica pero debe ser inferior que aproximadamente  $150 \text{ kg/cm}^2$ . Por arriba de los  $150 \text{ kg/cm}^2$  el metal y/o el material cerámico están expuestos a ser deformados.

20                   Los metales más adecuados son platino, hierro, níquel y cobalto. Cuando el método se usa para fabricar conductores pasantes para tubos de descarga, en general los conductores usados consistirían en su superficie en uno de dichos metales, pero su núcleo consistirá en una aleación cuyo coeficiente de expansión térmica se adapta al del material cerámico. Por ejemplo, un conductor de suministro de corriente que consiste en su superficie en hierro puro y que tiene un núcleo de una aleación de hierro-níquel-cobalto ha demostrado ser particularmente adecuado para ser asegurado por este método a prueba de vacío en alúmina pura. Esta conexión pasante es -



particularmente adecuada, por ejemplo, para lámparas de sodio a alta presión. La temperatura de calentamiento - requerida para obtener la unión entre el metal y el material cerámico puede ser 90% de la temperatura de fusión del metal. En este caso no son deformados ni el metal ni el material cerámico. El tiempo de calentamiento generalmente está comprendido entre aproximadamente 2 y 30 minutos.

La invención será descrita a continuación más detalladamente con referencia al dibujo, en que:

La figura 1 es una vista en corte de parte de un tubo de descarga relleno con vapor metálico, y

La figura 2 es una vista en corte de otra realización de tal tubo de descarga.

En las figuras, la referencia 1 designa la envoltura de alúmina, pura, translúcida, de un tubo de descarga que funciona con vapor de sodio a alta presión. El electrodo 2 está asegurado a una parte engrosada 8 - en un cilindro 3 que consiste en molibdeno o hierro.

El cilindro 3 está asegurado a una placa 4 -- que consiste al menos en su superficie en hierro y que sirve como un miembro pasante.

El cilindro 3 está rodeado por un cilindro 5 que, igual que un disco 6, consiste en  $Al_2O_3$  y es unido a prueba de vacío a un disco metálico 4 calentándolo a una presión de  $15 \text{ Kg/cm}^2$  a  $1375^\circ\text{C}$  en una atmósfera de hidrógeno seco durante 20 minutos. El borde plegado del disco 4 está asegurado a un anillo de molibdeno 7 (figura 1). Consecuentemente, el cilindro 3 es unido primero al disco metálico 4, por ejemplo mediante soldadura, des

28 NOV. 1967



pués de lo cual el disco 4 es unido a prueba de vacío -  
a las partes 5 y 6 de  $Al_2O_3$  calentándolo a alta presión  
en hidrógeno seco. El electrodo 2 queda entonces asegu-  
rado por una parte engrosada 8 en el cilindro 3 y la en-  
5 voltura 1 es provista y unida a la placa 4, como puede  
ser el caso también calentándola bajo presión en hidró-  
geno seco. Ventajosamente, todas las partes pueden ser  
ensambladas de antemano y el cilindro 5 así como el dis-  
co 6 y la envoltura 1 pueden ser unidos a prueba de va-  
10 cío a la placa 4 mediante un único tratamiento térmico.

En la figura 2 se ha omitido el disco 4 y el  
cilindro 11 que soporta al electrodo 2 se extiende di-  
rectamente hacia el exterior. La presión requerida para  
unir las partes 9 y 10 de  $Al_2O_3$  al cilindro 11 se obtie-  
15 ne conformando cónicamente las partes 9, 10 y el cilin-  
dro 11. Después que las partes 9, 10 y el cilindro 11 -  
han sido unidos a prueba de vacío calentándolas en hi-  
drógeno seco como se ha descrito precedentemente, un --  
casquillo 12 sobre el que está asegurado el electrodo 2  
20 es unido al extremo superior del cilindro 11 y la envol-  
tura 1 es unida al cuerpo 10 por medio de una sustancia  
vítrea, 13. El cuerpo 9 y el cilindro 11 pueden servir  
como un tubo de evacuación. También en este caso, el --  
conjunto mostrado forma parte de una lámpara de sodio a  
25 alta presión.

Por el método descrito se establece una unión  
a prueba de vacío satisfactoria de una manera simple --  
sin que se formen capas de óxido intermediarias y sin -  
que las partes sean deformadas.

30 Esta solicitud, que corresponde a la presen--



tada en Holanda, con fecha 30 de noviembre de 1967, bajo el número 66-16835, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5  
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:

10                   1º. - Método para establecer una unión a prueba de vacío entre un artículo metálico y materiales cerámicos, caracterizado porque el artículo metálico es -  
sujetado entre dos o más partes cerámicas y es calentado en una atmósfera de hidrógeno seco hasta que el metal se ha adherido directamente al material cerámico.

15                   2º. - Método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la presión a la que el artículo metálico es aprisionado entre las partes cerámicas es inferior a 150 Kg/cm<sup>2</sup>.

20                   3º. - Método de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque un conductor de suministro de corriente que consiste al menos en su superficie en un metal del grupo: platino, hierro, cobalto y níquel, es unido a un material cerámico a prueba de vacío.

25                   4º. - Método de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 o 3, caracterizado porque la temperatura de calentamiento es el 90% de la temperatura de fusión del -

metal.



5º. - Método de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 3 o 4, caracterizado porque el material cerámico consiste en alúmina pura.

6º. - Método para establecer una unión a prueba de vacío entre un artículo metálico y materiales cerámicos.

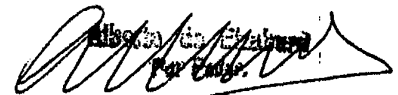
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

20 DIC. 1968

P.A.

  
Alberto de Albornoz  
Per. T. 1968

3773

FIG. 2

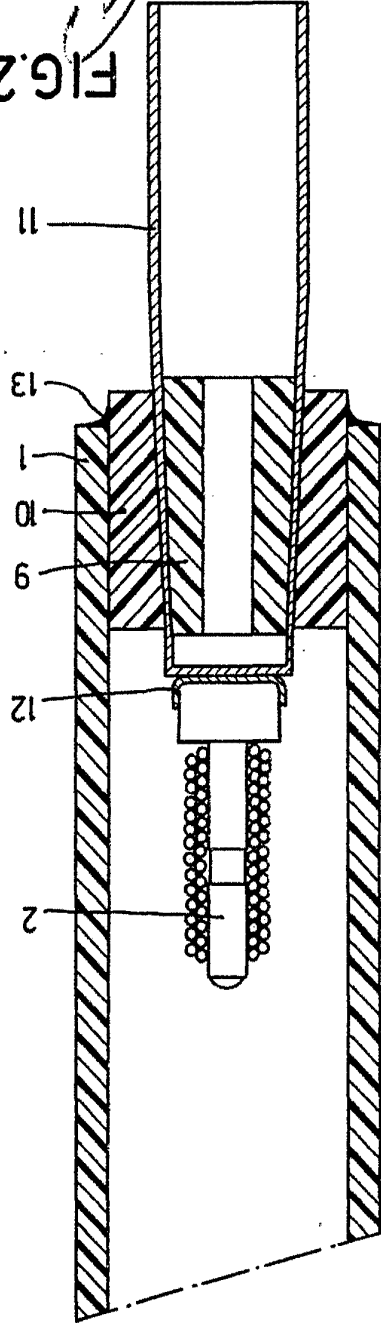
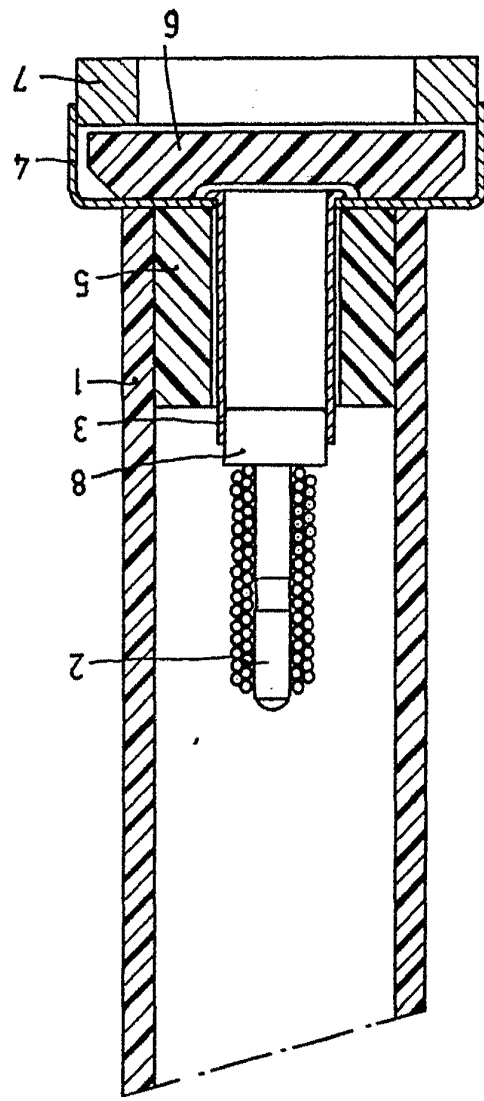


FIG. 1



28 NOV 1907