

15375

P.- 5864.-



PH.-8254.- (Div.)

- 1 JUL. 1947

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

M O D E L O D E U T I L I D A D

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

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

"UN VASO HERMETICO QUE TIENE AL MENOS DOS PARTES DE VIDRIO REUNIDAS POR MEDIO DE UN VIDRIADO".-

El invento se refiere a un vaso hermético que tiene al menos dos partes de vidrio reunidas con ayuda de un vidriado de bajo punto de fusión. Por vidriado, se entiende en esta Memoria una materia vítrea que se puede aplicar en estado sólido, que puede llevarse fácilmente a fusión, y que permite realizar así una reunión robusta y hermética con las partes de vidrio.



15375

Se ha propuesto ya fijar la pared de los tubos de descarga o de lámparas de incandescencia con ayuda de una delgada capa de vidriado, por ejemplo con ayuda de borato de plomo. La solicitante ha comprobado que, para evitar roturas, el coeficiente de dilatación del vidrio debía adaptarse al del vidriado.

El empleo del vidriado es particularmente indicado porque permite limitar con más facilidad el calentamiento de las partes de vidrio que en el caso de la unión directa de estas partes. Sin embargo, el punto de fusión de los vidriados conocidos es más bajo a medida que aumenta su contenido en potasio y en sodio, lo que va acompañado de un aumento del coeficiente de dilatación. Los vidriados de bajo punto de fusión no convienen tampoco para la unión de partes de vidrio duro y, por tanto, de reducido contenido de potasio y sodio, vidrio de coeficiente de dilatación pequeño y de temperatura de fusión muy elevada. Como el calentamiento a fondo, requerido por la unión, constituye un grave inconveniente, la posibilidad de utilizar, en este caso, un vidriado de bajo punto de fusión sería una gran ventaja. Sin embargo, la necesidad de adaptar los coeficientes de dilatación impone la utilización de vidriados de pequeño coeficiente de dilatación y, por tanto, de temperatura de fusión muy elevada.

Una temperatura de fusión elevada presenta otro inconveniente: el enfriamiento requiere precauciones especiales porque esta temperatura es tan elevada que, en ausencia de estas precauciones, el vidrio sería sometido a tensiones



1947

15375

internas permanentes. Por esto es por lo que el calentamiento debe interesar al conjunto de las partes de vidrio y, después de la unión, el enfriamiento debe ser lento y uniforme. Esta condición es especialmente desventajosa para los tubos de descarga eléctrica, especialmente para los tubos de batería, en los cuales la energía precisa para el caldeo del cátodo se toma de una batería. Estos tubos son especialmente sensibles al calentamiento a fondo porque los cátodos son rápidamente atacados por el gas puesto en libertad.

La solicitante ha comprobado que es posible evitar estos inconvenientes: según el invento, basta que en un vaso hermético, un tubo de descarga o una lámpara de incandescencia, por ejemplo, consistentes al menos en dos partes de vidrio reunidas mediante un vidriado de bajo punto de fusión, las partes de vidrio sean perfectamente lisas en el anverso de la unión y que el espesor de la capa de vidriado interpuesta sea inferior a 100 micras.

En efecto, cuando la capa de vidriado que, en las aplicaciones conocidas era siempre de 0.1 a 1 mm., es suficientemente delgada, a saber, inferior a 100 micras y, con preferencia, igual a 10 micras aproximadamente, los coeficientes de dilatación del vidriado y de las partes de vidrio pueden ser muy diferentes sin crear peligro de rotura. Esto permite reunir partes de vidrio duro no solamente entre sí, sino también con partes de vidrio blando con ayuda de un vidriado cuyo coeficiente de dilatación difiere notablemente del de los vidrios a unir.



17 15375

El empleo de una capa muy delgada de vidrioado, presenta, pues, la ventaja siguiente: permite utilizar vidrioado de bajo punto de fusión incluso en los casos en que la aplicación conocida no permite utilizar mas que un vidrioado de tal composición que su coeficiente de dilatación sea débil con relación al del vidrio duro, por tanto, de punto de fusión elevado. Por ello, en el caso considerado, la temperatura a la cual los órganos se adhieren al vidrioado y a la cual son, por tanto, reunidos, puede ser bastante baja, de modo que la temperatura de caldeo sea notablemente inferior a la temperatura de ablandamiento de los vidrios utilizados. La solicitante ha comprobado que esta temperatura sigue siendo inferior a la que engendra tensiones permanentes en el vidrio y que, además, el enfriamiento no requiere precauciones especiales. La reunión de las partes de la ampolla de un tubo de descarga no requiere, pues, prácticamente, calentamiento del tubo.

Esto es especialmente interesante para los tubos de batería. En efecto, el caldeo de la ampolla requerido para obtener el desgaseado, puede ser relativamente débil, 200 a 250° por ejemplo, al paso que la unión puede efectuarse a la temperatura de 420°C e incluso menor. Esta temperatura, que es notablemente inferior a la de fusión del vidrio, no suscita peligro alguno para los electrodos del tubo.

Cuando la unión debe ser hermética es, sin embargo, necesario, que en los lugares de unión, las partes de vidrio estén perfectamente lisas porque las irregularidades



15375

5 en esta delgada capa podrían provocar faltas de herméticidad. A este efecto, en el anverso de la unión, las partes de vidrio deben estar rectificadas con lisura perfecta o, según una forma de ejecución particular del presente invento, las partes a reunir deben estar prensadas.

10 Las superficies de las partes a reunir pueden afectar diversas formas. En ciertos casos, por ejemplo, en los tubos de descarga, cuyo fondo tiene forma plana o de disco, serán planas pero también pueden estar curvadas y afectar, por ejemplo, la forma de un cóno o abovedada. En el caso de capas muy delgadas de vidriado, esta realización presenta la ventaja siguiente: cuando las partes de vidrio están reunidas, el vidriado está en estado líquido y durante la unión, el vidriado en exceso es expulsado, lo que facilita la obtención de una capa de vidriado de muy poco espesor. Con preferencia, las irregularidades en las superficies lisas deben ser inferiores al semi-espesor de la capa de vidriado.

20 En el caso de tubos de descarga, las superficies de unión pueden calentarse rodeando el tubo en el anverso de la unión, con un anillo metálico calentado por corrientes de alta frecuencia o por efecto Joule. A fin de limitar el caldeo a una parte determinada de la ampolla, la anchura del anillo debe ser lo menor posible.

25 La descripción siguiente con relación al dibujo anejo, dado a título de ejemplo no limitativo, hará comprender bien como puede realizarse el invento, formando parte del mismo, por supuesto, las particularidades que resaltan



L. 1947.

15375

tanto del dibujo como del texto.

La figura 1 muestra el tubo montado en el interior de un anillo de calentamiento de ferro-cromo; la figura 2 muestra otra forma de ejecución de las superficies a reunir, al paso que las figuras 3 y 4 dan ejemplos de superficies abovedadas o cónicas.

Una ampolla 1 y un pie 2 de vidrio G 28, de coeficiente de dilatación de  $41.10^{-7}$  y de punto de ablandamiento de  $520^{\circ}\text{C}$ . se reúnen con ayuda de un vidriado 5, de coeficiente de dilatación de 96 a la temperatura de  $420^{\circ}\text{C}$ , al paso que la temperatura que provoca tensiones permanentes en el vidrio rebasa los  $450^{\circ}\text{C}$ . El espesor de la capa de vidriado es de 10 micras aproximadamente. La composición del vidriado utilizado es la siguiente: 16% de  $\text{B}_2\text{O}_3$ , 80% de  $\text{PbO}$  y 4% de  $\text{ZnO}$ . Por punto de ablandamiento, se entiende la temperatura a la cual es preciso calentar una varilla de vidrio de 30 cm. de longitud y de 4 mm. de diámetro, apoyada en ambos extremos, para que, solicitada por un peso de 195.5 g. adquiera una flecha de 2 mm.

El calentamiento de la unión de las bridas 3 y 4 se obtiene con ayuda de un anillo 7 de ferro-cromo calentado por corriente eléctrica, de modo que en los bordes exteriores de las bridas 3 y 4 reine una temperatura de  $450^{\circ}\text{C}$ , aproximadamente, temperatura que disminuye rápidamente hacia la ampolla. En el pie 2 están soldadas, en la forma usual, clavijas de contacto 6 y en el interior del tubo se encuentra el sistema de electrodos 10. Las



15375

bridas 3 y 4 pueden afectar la forma indicada en 8 y  
9 sobre la figura 2. En la figura 3, la pared del  
vaso hermético está indicada de nuevo con 2 y el fondo  
por 1. Este fondo y la pared se unen, en este caso, se-  
5 gún las superficies curvas 10 y 11, perfectamente ajusta-  
tadas, por mediación de una capa de vidriado cuyo espesor  
es inferior a 100 micras, igual a 10 micras, por ejem-  
plo.

En la figura 4, los órganos 1 y 2 de la  
10 pared del tubo tienen superficies lisas cónicas 12, 13,  
reunidas con ayuda de una delgada capa de vidriado 5.  
Es evidente que se pueden utilizar superficies curvadas  
de otro modo.

El procedimiento bosquejado permite unir también  
15 partes de vidrio de coeficientes de dilatación diferentes  
y, además, el calentamiento local puede efectuarse también  
con gas u otra materia.

Esta solicitud que corresponde a la presentada  
en Holanda, el 14 de abril de 1943, bajo el número 110.847,  
20 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente  
Estatuto de Propiedad Industrial.

- N O T A -



15375

- 4801947

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de este Modelo de Utilidad en España por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.- Un vaso hermético, por ejemplo, un tubo de descarga o lámpara de incandescencia, del cual, al menos dos partes de vidrio son reunidas mediante un vidriado de bajo punto de fusión, caracterizado porque en el anverso de la unión las partes de vidrio son perfectamente lisas y porque el espesor de la capa de vidriado interpuesta es inferior a 100 micras, pudiendo presentar además este vaso las particularidades siguientes tomadas por separado o según las diversas combinaciones posibles:

15 a) las partes de vidrio de la pared tienen bridas planas de superficie lisa y estas superficies se reúnen con ayuda de una capa de vidriado;

b) el espesor de la capa de vidriado es de 10 micras;

c) el vaso está constituido por órganos de vidrio prensado;

20 d) por lo menos una de las paredes reunidas por el vidriado de bajo punto de fusión es de vidrio duro;

e) las partes de vidrio son reunidas según superficies abovedadas.

25 f) las partes de vidrio son reunidas según superficies cónicas;

g) las irregularidades en las superficies en contacto con la capa de vidriado son, con preferencia, inferiores al semi-espesor de la capa de vidriado.



15375

- 1 JUL. 1947

2.- Un vaso hermético que tiene al menos dos partes de vidrio reunidas por medio de un vidriado.

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 nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, - 1. JUL. 1947

P.A.

Alberto de Eizaburu

Por medio de

15375

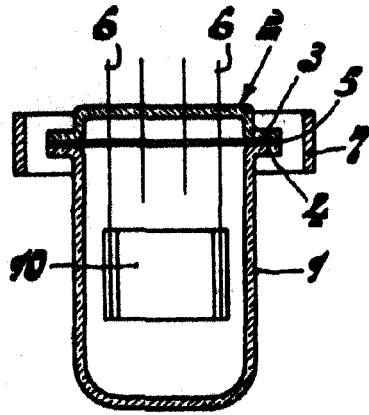


Fig. 1.

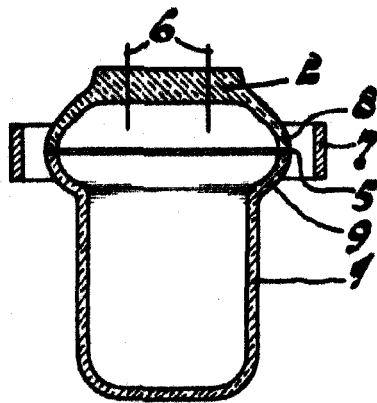


Fig. 2.

P. A.,

15375

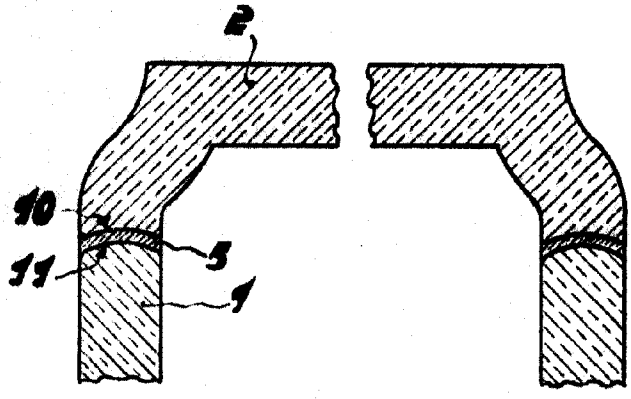
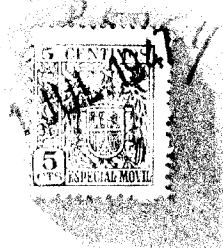


Fig. 3.

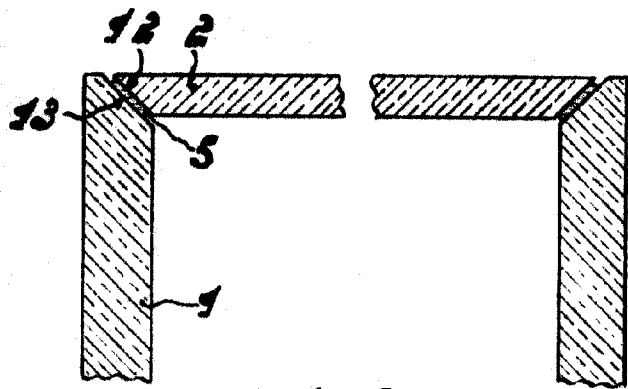


Fig. 4.

P. A.,  
Patent Attorney  
P.O. Box 1000