

NUMERO 22.988.

P.1186 r/II.

144057

8 MAR. 1938



8 MAR. 1938

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 VEREINIGTE GLÜHLAMPEN UND ELEKTRIZITÄTS AKTIEN-
GESELLSCHAFT, constituida en Hungría y establecida en Váci-ut
77, UJPEST, cerca de Budapest, Hungría, por:

«UN PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR RECIPIENTES QUE
«SE CIERREN HERMETICAMENTE AL AIRE».

-----:

El invento se refiere a un procedimiento y a di-
versos dispositivos para la obtención de recipientes suscepti-
bles de cerrarse herméticamente al aire , en particular, pa-
ra la fabricación de lámparas eléctricas de descarga o incan-
descentes cuya pared (por ejemplo, globo o pedúnculo o ambos)

20

1938



15

consiste, por lo menos, parcialmente, en cristal, cristal de cuarzo o material semejante, es decir, vítreo (que se designan abreviadamente en lo sucesivo con la denominación de "cristal"), con lo que el pedúnculo, consistente, por lo menos parcialmente en cristal o en material vítreo, y que va atravesado por los órganos conductores de corriente o por los de sostén o por ambos, (por ejemplo, alambres), por lo menos en el contorno del lugar en que el pedúnculo va fundido con el globo, posee la forma de un disco circular y va unido o empalmado herméticamente mediante soldadura con las partes restantes de la pared del recipiente, por ejemplo, con el orificio inferior del globo.

20

Son ya conocidos recipientes que se cierran herméticamente al aire, cuyo pedúnculo de cristal tiene forma de disco y algunos procedimientos y dispositivos que sirven para la fabricación de tales recipientes, por ejemplo, de lámparas eléctricas de proyección.

25

En estos procedimientos conocidos se empleaban hasta ahora en la práctica, tanto en la construcción del pedúnculo en forma de disco, como también en su soldadura la envoltura de metal o de cristal, llamas de gas para calentar el material vítreo, y éstas llamas o sus productos de combustión, calientes, aunque ya no luminosos, han transmitido mediante conducción térmica, la cantidad de calor necesaria a los cuerpos vítreos rozados y envueltos por ellas. Demostrose, sin embargo, que este género de fabricación es bastante lento y delicado, pues las llamas de gas se tienen que disponer con gran cuidado para producir el ablandamiento del cristal en el tiempo y en la medida debidos y, aún de este modo, no siempre se pueden evitar las perturbaciones que surgen a consecuencia de escasas variaciones en la pre-

30

35

sión del gas, en el material vítreo, etc. Además, por razón del peligro de estallido existente con el calentamiento rápido, hay que poner atención en que el calentamiento del cristal se efectúe lentamente y con precaución, circunstancia que no siempre permitía lograr el rendimiento en cantidad exigido en la fabricación en masa.

40



1938

Encontramos que los precitados inconvenientes pueden ser evitados, y que se puede lograr un procedimiento adecuado a las exigencias de la moderna fabricación en masa, si la mayor parte (es decir, más de la mitad), aunque prácticamente, toda la cantidad de calor, que en la obtención de los pedúnculos o en su soldadura a la parte de globo del recipiente susceptible de cerrarse herméticamente al aire, o también, circunstancialmente, en los dos precitados procesos provoca o facilita, por ablandamiento del cuerpo vítreo, la consiguiente deformación del mismo se comunica por radiación térmica a los cuerpos vítreos de que se trata o, por lo menos, a uno de éstos. La mayor ventaja de este procedimiento consiste en que los rayos calóricos son más o menos absorbidos por los materiales vítreos utilizables para este objeto, de modo que éstos pueden ser calentados mediante radiación térmica en toda su masa, con mucha mayor regularidad, mucha mayor rapidez y sin peligro de estallido, y también se puede regular tanto la manera como la medida de su calentamiento mucho mejor que con los métodos seguidos hasta aquí.

45

50

55

60

65

Según el invento, la radiación térmica necesaria para el calentamiento de los cuerpos vítreos se obtiene prácticamente mediante un horno calentado eléctricamente, aunque también se pueden emplear otros, por ejemplo, hornos calentados por gas. Dichos hornos eléctricos

70



75

80

85

90

95

poseen prácticamente cuerpos consistentes en material cerámico, por lo regular de forma tubular los cuales se calientan mediante radiadores eléctricos de resistencia hasta la temperatura necesaria de 1.000 a 1.800° C., por ejemplo. Como material de estos últimos, se emplean, por ejemplo, alambres de cromonikel o de wolfram o cintas, que van tendidos sobre la superficie exterior del tubo cerámico, o embutidos en el material de este y forrados en unión del mismo por un aislador termico. Este último se puede construir, según el invento, prácticamente, impermeable al gas, y se puede sostener dentro del mismo una atmósfera gaseosa neutra o reductora, con objeto de evitar la oxidación del cuerpo incandescente.

Una gran ventaja del procedimiento conforme al invento consiste en que permite múltiples posibilidades de trabajo, aplicables también en muchas ramas de la fabricación de lámparas incandescentes y lámparas de descarga, de las cuales se deriva una considerable economía en tiempo y en gastos; además en que se adapta también a la fabricación en masa de recipientes que, hasta ahora, o no se podían construir en absoluto o sólo manualmente. Junto al calentamiento por radiación se puede introducir al mismo tiempo, en ciertas partes, también de otra manera, (por ejemplo, mediante llamas de gas), una cantidad de calor suplementaria en el cuerpo vítreo, de modo que, por decirlo así, se puede regular a voluntad el ablandamiento y la deformación del mismo. Ahora bien, el calentamiento bien regulado de toda la masa del cuerpo vítreo (sin las dificultades existentes hasta ahora) hace fácilmente posible que su configuración se efectúe mediante compresión en un molde y así se logra una gran

100

1078



exactitud de dimensiones, especialmente si se realiza la compresión dos o más veces seguidas, por medio de instrumentos metálicos, que se enfrían de dentro a fuera con un medio refrigerante, por ejemplo, con agua, y se recalienta, por lo menos una vez, el material vítreo en los intervalos de las distintas compresiones.

105

Los dispositivos que sirven para la ejecución del invento pueden ser muy variados, según que se empleen sólo para la fabricación de los pedúnculos, para la soldadura de los mismos a globos, o que ambos procesos se efectúen sobre un mismo dispositivo automático. En el

110

último caso, el procedimiento conforme al invento permite que los pedúnculos lleguen todavía calientes al punto de soldadura del globo, de modo que al efecto de la soldadura al globo, haya que conducir a los mismos nuevas cantidades de calor en pequeña medida, sólo en algunos

115

puntos o quizá no haya ni que conducirlos en absoluto, con lo que se pueden lograr importantes economías de calor y evitar los peligrosos recalentamientos. Sin embargo, para todos los dispositivos conformes al invento, es característico el contener, como generador térmico, un hor-

120

no, cuya superficie de radiación térmica posee una temperatura de trabajo superior a 900° C. En muchos casos es ventajoso que esta superficie de radiación térmica consista en material cerámico poroso y se haga penetrar oxígeno por sus poros durante el funcionamiento.

125

A continuación explicaremos más detalladamente en algunos ejemplos el procedimiento conforme al invento, valiéndonos de los adjuntos dibujos, en los cuales:

La figura 1 muestra un croquis parcial del dispositivo que sirve para la fabricación del pedúnculo de

130

lámpara de descarga, en forma de disco;

La figura 2 muestra la proyección vertical de un pie de lámpara fabricado con dicho dispositivo.

La figura 3 muestra una proyección horizontal del mismo;

135

La figura 4 muestra un croquis que representa la soldadura de un pedúnculo de lámpara al globo, según las figuras 2 y 3.



140

En la figura 1, el dispositivo está representado en su posición inicial (con objeto de lograr mejor vista de conjunto, se han suprimido todos los órganos de transmisión, de freno y de compresión). La pieza tubular de cristal 1, que sirve de material para el pedúnculo de cristal que se ha de obtener, descansa sobre el cuerpo de soporte 2; en cambio el tubo de extracción de aire 3 del pedúnculo descansa sobre el órgano de soporte 4, y estos últimos son movibles en sentido vertical por medio de órganos adecuados del dispositivo automático. Además de la perforación 2a, que oculta el vástago del tubo de extracción de aire, el órgano de soporte 2 posee también las perforaciones 2b, que ocultan los alambres conductores de corriente y los sostienen en la posición deseada; pero el extremo de los alambres conductores de corriente 5 se apoya sobre el órgano de soporte 6, que se puede, sin embargo, reemplazar también por los fondos cerrados de las perforaciones 2b. El tubo 7 del horno proveedor de calor radiante, consiste en material cerámico, alrededor de cuya pared externa va arrollada la cinta de cromonikel 8, que forma el radiador, la cual se alimenta de corriente térmica merced a las conducciones 8a y 8b. El tubo 7 y su radiador van cubiertos por la camisa impermeable al gas 9, a través de

145

150

155

160

cuyo munón 9^a se introduce una débil corriente de hidrógeno y, por último, el espacio que queda entre la camisa 9 y el radiador 8 va lleno de un material suelto aislador del calor.

165



R. 1038

El hidrógeno que se difunde a través de los poros del tubo 7 se enciende al contacto con el aire y se quema en el interior del horno. Para evitar pérdidas de temperatura el horno va provisto por arriba de una tapa 10, a través de la cual puede penetrar en el horno el instrumento compresor superior y el horno entero se halla, relativamente a los órganos antes mencionados, en la posición que aparece en la figura.

170

Bajo la acción de la alta temperatura (por ejemplo, de 1300° C), irradiada de la pared del tubo 7, se ablanda el tubo de cristal 1 y empieza a contraerse, en parte, a consecuencia de su propio peso, en parte, a consecuencia de la tensión de su superficie, con lo que su material se pone en contacto con los alambres conductores de la corriente previamente (o después), el tubo de extracción de aire 3, se lleva, por el tiempo necesario, elevando el cuerpo de soporte 4, a la posición señalada con línea de puntos (o se hunde la pieza tubular de cristal 1 con relación al tubo de extracción de aire); con lo cual el calor irradiado por el tubo 7 sobre la parte superior del tubo de extracción de aire, sin que entretanto se produzca absorción, ablanda igualmente el extremo superior del mismo, a continuación, la pieza tubular 1 reblandecida el tubo de extracción de aire 3 y los alambres conductores de corriente 5 se comprimen sobre el pedúnculo en forma de disco, visible en las figuras 2 y 3, merced a los instrumentos de compresión no representados en

175

180

185

190

195



el dibujo, uno de los cuales puede ser también, eventualmente, el cuerpo de soporte 2. La compresión se efectúa prácticamente en dos etapas consecutivas dentro del horno, y entre ambas, se vuelve a calentar el cuerpo vítreo por el calor radiante del horno. Los instrumentos de compresión se refrigeran convenientemente, mediante agua fría que corre por canales dispuestos en su interior.

200

Caso de que los pedúnculos 12, fabricados de la manera anteriormente descrita, se hayan de fundir en émbolos metálicos, después de haber montado sobre aquellos el sistema de electrodos, se calienta el material del émbolo, que afecta prácticamente en su parte inferior forma cónica, y el material del pedúnculo en sus bordes.

205

El pedúnculo se fabrica por compresión en molde y, por tanto sus dimensiones son de tal modo exactas, que ya en estado no ablandado se ajusta al émbolo metálico. Por consiguiente al efectuarse la soldadura del pedúnculo mediante compresión del mismo la pared del émbolo aquél sólo ha de deformarse escasamente, por ejemplo, en menos de un décimo y hasta de un vigésimo del diámetro del pedúnculo.

210

Por tanto, la fusión se puede efectuar convenientemente embutiendo el disco del pedúnculo, ablandado en sus bordes por calentamiento, en el extremo inferior del émbolo

215

metálico de forma cónica, calentado al rojo, el cual consiste en material adecuado (por ejemplo, aleación de cromo y hierro), por lo menos en aquella parte que se ha de fundir, con el pedúnculo. Para el calentamiento necesario del pedúnculo, o del émbolo metálico, o de ambos al hacerse la fusión, se puede emplear igualmente con ventaja calor radiante.

220

Los pedúnculos de cristal obtenidos del modo an-

MA. 1938

225



tedicho o de otro distinto, y que, según las circunstancias, pueden afectar también otra conformación o estructura, se funden ventajosamente, conforme al invento en émbolos de cristal, de la manera siguiente:

230

El pedúnculo 13 y el globo 14 se meten en el horno conforme a la figura 1 y en la posición relativa representada en la figura 4, hasta el adecuado reblandecimiento de su material, después de lo cual se comprime el globo sobre el pedúnculo 13 sostenido con el soporte 15 para fundirlo con el mismo. A continuación se comprime el mismo, en la dirección de la flecha (radial) con instrumentos 16 y 17, de dos o más partes, se expone el recipiente a la presión interna del gas introducido por el tubo de succión 3, con lo cual el lugar de fusión adquiere forma regular y compacidad perfecta, y, a la vez se puede moldear también a voluntad el recipiente mismo con los instrumentos de compresión 16 y 17.

235

240

Adviértase que el invento no está agotado con los anteriores ejemplos, porque el procedimiento conforme al invento se puede poner en práctica en numerosas variaciones y se puede emplear ventajosamente en la fusión de pedúnculos que sólo tienen forma de disco circular en el contorno del lugar de fusión porque también en ellos existen las ventajas del calentamiento efectuado con calor radiante y los recipientes fabricados de esta manera quedan igualmente a salvo de la tensión interna que, en la fabricación o en la fusión, o en ambas, de los pedúnculos o de los émbolos, o de ambos, se presenta frecuentemente al hacerse la fusión.

245

250

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Hungría, el 22 de Enero de 1937, bajo el número I.3770,

255



1938

se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-o- N o t a -o-

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

260

1º. - Un procedimiento para la fabricación de recipientes susceptibles de cerrarse herméticamente al aire, mediante soldadura de pedúnculos (construidos, al menos en parte, de cristal o de material vítreo, y en forma de disco, al menos en el contorno de su lugar de soldadura), a globos de cristal o de metal, caracterizado porque, o en la fabricación del pedúnculo o en su fusión con el globo o en ambas ocasiones, por lo menos, una de las partes componentes que se han de fundir se calienta por el calor radiante de un generador térmico que en su mayor parte o completamente, transmite por radiación a la parte de que se trata la cantidad de calor necesaria para el ablandamiento de dicha parte.

265

270

275

2º. - Una forma de ejecución del procedimiento, según se reivindica en el punto 1º., caracterizada porque como generador del calor radiante, se emplea un radiador calentado eléctricamente, por ejemplo, un horno de forma tubular.

280

3º. - Una forma de ejecución del procedimiento, según se reivindica en el punto 1º. ó 2º., para la fabricación de pedúnculos en forma de disco, caracterizada porque tanto el trozo de cristal que se ha de prensar hasta convertirlo en pedúnculo, como también la parte superior del

285

1938



tubo de extracción de aire, se ablandan por calentamiento con calor radiante y se unen entre sí por compresión con instrumentos enfriados desde dentro por una sustancia refrigerante que circule por el interior de los mismos.

290

4^a. - Una forma de ejecución del procedimiento, según lo reivindicado en el punto 3^a., caracterizada porque el calentamiento de las partes componentes se efectúa dentro del horno de forma tubular y la posición relativa del trozo de tubo de cristal y del tubo de extracción de aire se modifica durante el calentamiento.

295

5^a. - Una forma de ejecución del procedimiento, según se reivindica en el punto 3^a., ó 4^a., caracterizada porque la conformación del pedúnculo se efectúa mediante compresión en molde repetida dos o más veces y el material de aquel se recaliente, por lo menos una vez, entre las distintas compresiones.

300

6^a. - Una forma de ejecución del procedimiento, según se reivindica en el punto 1^a ó 2^a., para la soldadura de los pedúnculos en forma de disco a envolturas metálicas, caracterizada porque el pedúnculo fabricado mediante compresión en molde se ablanda en sus bordes por calentamiento y se comprimen convenientemente contra la parte inferior del émbolo metálico, calentada ventajosamente al rojo y de configuración cónica, de manera que la deformación, sufrida durante la fusión por el disco del pedúnculo, que ya se ajustaba al émbolo antes de la fusión, alcanza a menos de un décimo del diámetro del disco.

305

310

7^a. - Una forma de ejecución del procedimiento, según se reivindica en el punto 6^a., caracterizada porque la envoltura se funde con uno cualquiera de los pedúncu-

315



1938
MAR. 1938
8

los fabricados según se reivindica en los puntos 3º - 5º.

8º. - Una forma de ejecución del procedimiento, según se reivindica en el punto 1º ó 2º., caracterizada porque la fusión de la envoltura con el pedúnculo se efectúa mediante compresión mútua de ambos y mediante compresión externa de los puntos de fusión durante lo cual se sostiene convenientemente en el recipiente una presión interna de gas.

320

9º. - Una forma de ejecución del procedimiento, según se reivindica en el punto 8º., caracterizada porque se funde con la envoltura un pedúnculo cualquiera de los obtenidos según los procedimientos conformes a los puntos 3º - 5º.

325

10º. - Un dispositivo para la ejecución de uno de los procedimientos, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizado porque se emplea como generador térmico un horno (prácticamente un horno tubular) calentado eléctricamente, cuya superficie radiadora de calor posee una temperatura de trabajo superior a 900º C.

330

11º. - Una forma de ejecución del dispositivo, según se reivindica en el punto 10º., caracterizada porque el cuerpo del horno radiador de calor es un tubo consistente en material cerámico poroso y rodeado de una camisa impermeable al gas, cuya camisa va provista de una tubería destinada a introducir un gas auxiliar, por ejemplo, hidrógeno, y cuyo radiador es un radiador de resistencia eléctrico (prácticamente de alambre de cromonikel o de Wolfram o una cinta.

335

330

12º. - Una forma de ejecución del dispositivo, según se reivindica en los puntos 10º u 11º, caracterizada por instrumentos de compresión que se pueden introducir

335



en el espacio interno radiado del horno tubular, emplear-
los allí y enfriarlos mediante un refrigerante, por ejem-
plo, agua, que circule a través de ellos.

13ª. - Un procedimiento para fabricar recipientes que se cierren herméticamente al aire.

340

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 trece hojas escritas por una sola cara.

345

Madrid, 8 de Marzo de 1938.

P. A.
Miguel de Elzabara
D. D. D.
[Handwritten signature]

ESCALA VARIABLE.

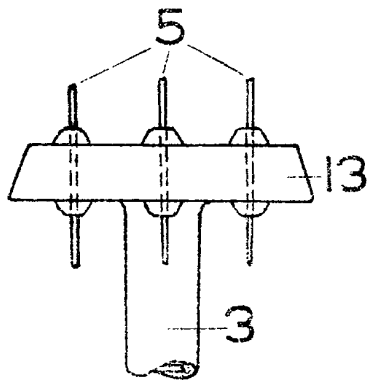
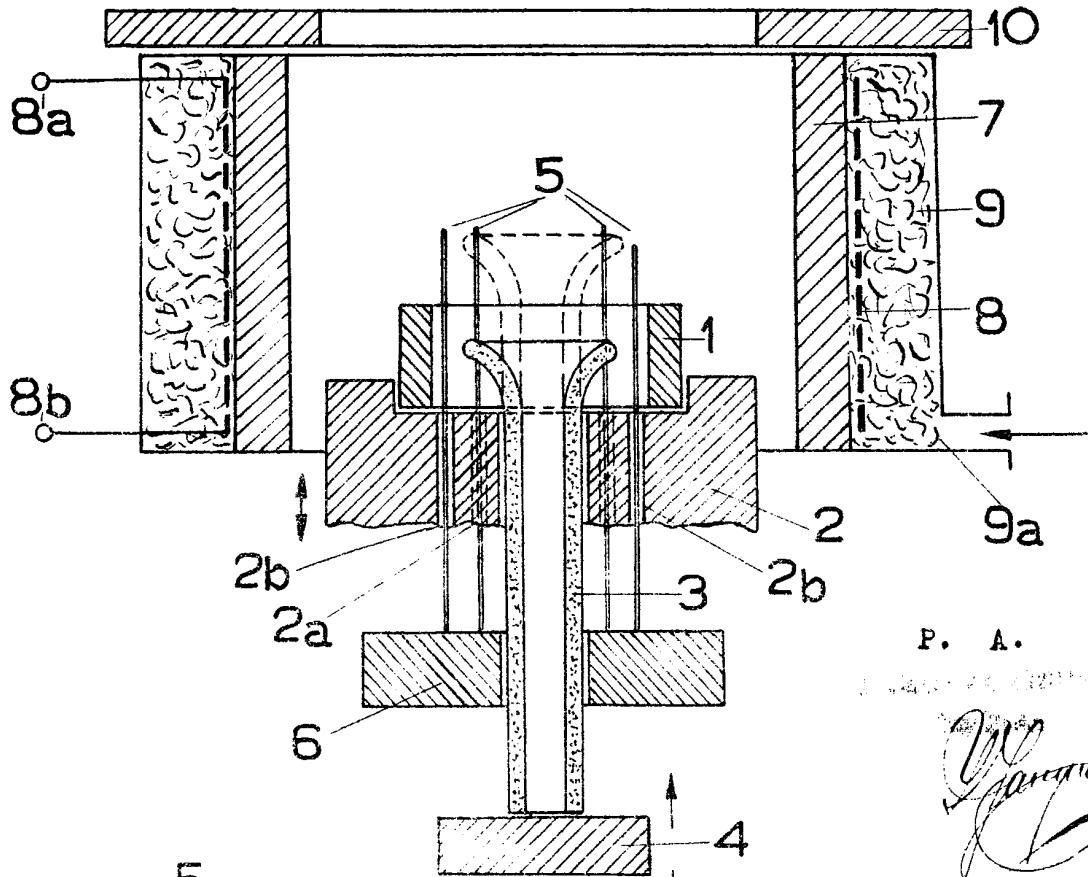


Fig. 2.

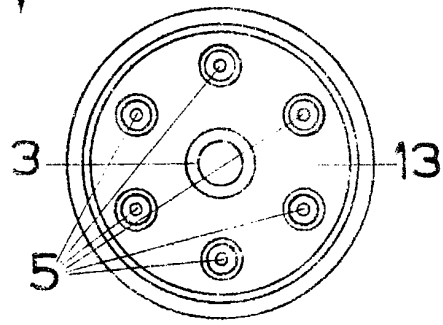


Fig. 3.

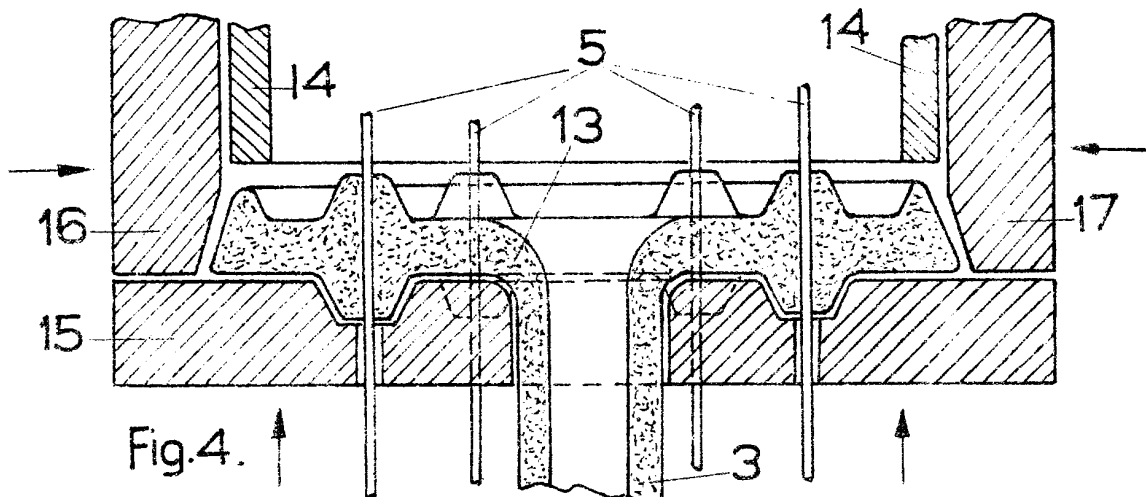


Fig. 4.