



20

P.- 55.121

03461-272
Halmos/y
1027-r
Div.

418032

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años

a nombre de EGYESULT IZZÓLÁMPA ÉS VILLAMOSSÁGI RESZVENY-
SASAG

entidad húngara

Int. Cl.: H01j

establecida en Váci ut 77, Budapest, IV, Hungría

por: "UNA INSTALACION PARA LA FABRICACION DE LAMPARAS ELEC-
TRICAS DE DESCARGA A TRAVES DE UN GAS SIN TUBO DE ASPI-
RACION"

(Clase Internacional H01j)



Este invento está relacionado con equipos para la fabricación de las lámparas eléctricas de descarga sin tubo de aspiración, conteniendo vapores metálicos y/o vapores de sales metálicas.

5 Las construcciones que no tienen tubos de aspiración son conocidas principalmente en el campo de las lámparas de descarga a través de un gas con bombillas de materiales cerámicos o cristalinos. No se tratarán aquí las ventajas de las construcciones sin tubos de aspiración; en lugar de ello,
10 se hace referencia a la Patente Húngara N° 157 478.

En otra construcción conocida, aunque se utiliza un tubo para cerrar la bombilla herméticamente con vacío, este tubo sin embargo tiene la
15 misión, por una parte de conducir la corriente, y por otra parte más bien se emplean las ventajas debidas a su comportamiento elástico que la posibilidad de evacuar y llenar la bombilla con sustancias para descarga. Por tanto, desde el punto de vista
20 del proceso de fabricación, esta construcción se considerará como una sin tubo de aspiración. Esta clase de construcción de lámparas y el procedimiento de fabricación relacionado con ella se describen, por ejemplo, en la Patente Británica N° 1 205 871.

25 El problema de fabricar productos téc-



nicos con vacío tales como lámparas de incandescen-
cencia, válvulas electrónicas, etc, sin tubo de as-
piración es de origen antiguo. La complejidad del
proceso de fabricación depende del relleno de la
5 lámpara. Por ejemplo, si solamente hay que hacer el
vacío en la bombilla se deja entonces una abertura
en lugar apropiado de la bombilla, se coloca la bom-
billa en un ambiente circundante en el que se ha he-
cho el vacío, y dejando circular algún material de ob-
10 turación hacia la abertura, éste después de enfriarse
cierra la abertura y de este modo la bombilla perma-
nece con vacío.

Hay que tener más cuidado cuando deba
llenarse el interior de la bombilla por ejemplo con
15 mercurio, porque en el mencionado procedimiento de
obturación debe dejarse enfriar una parte de la bom-
billa para dar al mercurio la posibilidad de preci-
pitar, ya que de no ser así se evaporaría de la bom-
billa durante el proceso de obturación.

20 La situación es todavía más compleja
con las lámparas llenas de sodio. El sodio se oxida
fácilmente aun en el aire, por lo que la mencionada
Patente Británica sugiere lavar la bombilla de la
lámpara con un gas inerte antes de llenarla de so-
25 dio.

Sin embargo, las lámparas de descarga



a través de un gas tienen requisitos que pueden satisfacerse fácilmente con las construcciones que llevan tubos de aspiración, pero no se han resuelto en los procesos de fabricación conocidos hasta la fecha para las lámparas de descarga que no tengan tubos de aspiración. Tal es, por ejemplo, la evacuación o deshidratación de la sustancia de descarga, tal como sodio o mercurio, colocada en la bombilla. Para este problema tampoco la Patente Británica da ninguna posibilidad.

No obstante, hemos averiguado que la vida de las lámparas de descarga a través de un gas está influenciada muy desfavorablemente por la dificultad de controlar la cantidad y la calidad del gas introducido en las construcciones sin tubos de aspiración mediante sustancias sólidas externas (Na, Hg, diferentes sales metálicas, etc.), también cuando se ha llevado a cabo un lavado previo. Debe hacerse notar que tal problema no existe en las construcciones con tubo de aspiración, porque en el proceso de fabricación relacionado con estas lámparas las sustancias de descarga a través del gas llegan después de evaporarse en el vacío al espacio de descarga a través del tubo de aspiración, y la desgasificación de las sustancias se efectúa automática-



mente durante esta operación.

5 Hay sustancias de descarga, tales como diferentes sales metálicas (por ejemplo, halogenuros metálicos) que son intensamente higroscópicas o que tienen agua de cristalización en una forma li-
10 gada, y cuya aplicación en lámparas que no posean tubo de aspiración en los procesos de fabricación conocidos hasta ahora conduce no solamente a la reducción de la vida, sino que es directamente imposi-
ble.

El objeto del presente invento es producir un equipo de éstos y desarrollar un proceso mediante el que pueden eliminarse estos inconvenientes.

15 Los objetivos y características principales del invento se mencionan en la memoria descriptiva.

20 La esencia del proceso a seguir con un equipo de acuerdo con el invento estriba en calentar una vez como mínimo las sustancias de descarga colocadas en la bombilla, antes de la obturación final de ésta. El equipo de acuerdo con el invento contiene con este fin dos calentadores situados en los extremos del tubo de descarga cuyas zonas de calentamiento no se extienden más de $1/3$ de la longitud del
25



tubo de descarga.

5 El proceso de fabricación de lámparas
eléctricas de descarga a través de un gas sin tubo
de aspiración, principalmente con bombillas de ma-
terial cerámico o cristalino, se caracteriza por
rellenar con las sustancias de descarga (Hg, Na, sa-
les metálicas, etc.) la bombilla cerrada en un ex-
tremo por un miembro de cierre, instalar el otro
miembro de cierre provisto previamente con material
10 de obturación en el otro extremo del tubo, asegurán-
dose de que las materias exteriores lleguen al ex-
tremo cerrado del tubo por la acción de su propio
peso, y calentar posteriormente el extremo obtura-
do del tubo en vacío, para desgasificar o evaporar
15 las sustancias de descarga, pero dejando entretanto
la parte restante del tubo, convenientemente $2/3$ de
la longitud de éste a una temperatura suficientemen-
te baja para que los vapores de la sustancia de des-
carga puedan precipitar en dicha parte, y enfriar
20 el extremo del tubo calentado anteriormente hasta
una temperatura suficientemente baja para que por
la acción del calor originado por la operación de
obturación del segundo miembro de cierre las sustan-
cias de descarga evaporadas puedan precipitar de nue-
25 vo en dicho extremo, a partir de lo cual mediante el



calentamiento local del otro extremo del tubo, también se suelde el segundo miembro de cierre.

5 El equipo de acuerdo con el invento se caracteriza por un espacio limitado por un soporte de forma de placa (1) y una bombilla acompañada (2) que está conectada mediante una tubería (4) a un dispositivo distribuidor (5) instalado de una manera conocida de por sí, a cuyo dispositivo distribuidor van unidas por lo menos tres tuberías (6, 7, 10 8) que están conectadas una a una con un espacio de aire, una atmósfera de vacío y una atmósfera de gas raro, y fuera de estas tuberías, cualquiera que sea la que pueda estar conectada con la bombilla por el dispositivo distribuidor, además de la que se 15 une al espacio limitado por la bombilla y la placa, hay dos calentadores (11, 13) con sus planos axiales a una distancia correspondiente a la longitud del tubo a obturar, convenientemente rodeados por superficies (12, 14, 15) reflectoras del calor, y la 20 dimensión de los calentadores medida en la dirección longitudinal del tubo a obturar no excede de $1/3$ de dicha longitud.

25 La construcción del equipo acorde con el invento se entenderá mejor basándose en el dibujo adjunto.



En una placa de metal pulimentado 1
está colocada una bombilla de vidrio 2 con una su-
perficie frontal también pulimentada. Entre ellas
hay una junta 3 de caucho para vacío, que mejora el
5 cierre hermético al vacío. El espacio limitado por
la bombilla y la placa descarga por una tubería 4
al sistema distribuidor 5, construido de una forma
conocida de por sí, a fin de que por control ma-
nual o automático pueda conectarse la bombilla a
10 una de las tuberías 6, 7 u 8, que también se unen
aquí. La tubería 6 está conectada a una botella de
gas raro, mediante cuyo gas se pretende llenar el
tubo de descarga. La tubería 7 está en comunica-
ción con un sistema de bombeo para evacuar la bom-
15 billa. A través de la tubería 8 se puede introdu-
cir aire en la bombilla. El tubo de descarga 9, des-
tinado a llenarlo con sustancias de descarga de
acuerdo con el invento, va colocado en un soporte
10. El extremo inferior del tubo 9 está rodeado de
20 una bobina 11 de calentamiento relativamente corta.
La bobina de calentamiento se alimenta con corrien-
te a través de un casquillo fijo en la placa 1; sin
embargo, como este detalle no es importante, no se
ha representado en el dibujo. El rendimiento de la
25 bobina de calentamiento se mejora mediante la super-



marán.

5 Durante esta operación, los gases o los vapores de las sustancias de descarga precipitarán en el centro del tubo, porque todavía está frío. Este precipitado está marcado en los dibujos con el nº 18.

10 Después de haberse desgasificado las sustancias de descarga, se enfría el extremo inferior del tubo. A continuación se inserta la bobina superior 13 de calentamiento. Con ello el extremo superior y el miembro de cierre se calientan convenientemente hasta una temperatura de 100 a 200° C inferior al punto de fusión del material de obturación.

15 Entretanto, el calor de la parte superior se extiende también hacia el centro del tubo, mediante lo cual las sustancias que habían precipitado en esta parte del tubo se vuelven a evaporar, y ahora precipitan por segunda vez en el extremo inferior del tubo, que está frío. Esta doble destilación, siendo una parte esencial del proceso de acuerdo con el invento, resulta en una desgasificación de un grado muy alto de las sustancias de descarga, y constituye un factor muy importante desde el punto de vista de la estabilidad de los parámetros eléctricos y de la vida del tubo de descarga.

20

25

Si posteriormente se pretende llenar de



20

gas el tubo, se cerrará la tubería 7 y se conectará la bombilla a la tubería 6. La presión en la bombilla se eleva hasta un nivel correspondiente al que se intenta establecer dentro del tubo de descarga, por ejemplo, en las denominadas lámparas de vapor de sodio a alta presión con bombillas cerámicas, hasta 20 a 30 mm. de Hg, y el gas utilizado es convenientemente argón o xenon.

Una vez que se ha introducido el gas, se eleva la temperatura del extremo del tubo superior un poco por encima del punto de fusión del material de obturación. En relación con el invento es indiferente la calidad del material de obturación, haciéndose notar únicamente que para una bombilla de alúmina resulta adecuada una solución al 50% de Al_2O_3 y CaO, por ejemplo, cuya temperatura de unión por soldadura blanda es de alrededor de 1450°C.

Al llegar a la temperatura del punto de fusión del material de obturación, se hunde el miembro de cierre 17 por la acción de su propio peso en el extremo del tubo de descarga y lo obtura. Como se ha introducido un gas raro en la bombilla antes de fundirse la soldadura blanda, habrá penetrado también por el espacio que quedaba entre el miembro de cierre y el tubo en el interior del tubo de



descarga, y por tanto permanece en este lugar también después de obturarse uno con respecto a otro el miembro de cierre y el tubo.

5 Para lograr esta desgasificación, deben realizarse respectivamente una o dos destilaciones de las sustancias de descarga en un sentido de acuerdo con el invento, y el equipo que constituye también objeto del invento debe diseñarse de manera que se limite longitudinalmente el calentamiento de los extremos del tubo. Un medio apropiado para conseguir esto es dimensionar correctamente el diámetro y la longitud de los calentadores y del sistema reflectante de calor, 12, 14 y 15 como se ve en la figura. El dimensionado geométrico de estas partes depende de la longitud y diámetro del tubo de descarga y del punto de fusión del material de obturación. Este dimensionado no plantea problema alguno a un experto que conozca la filosofía del proceso y el equipo de acuerdo con el invento.

10
15
20 Las condiciones de dimensionamiento de calentadores y reflectores, teniendo en cuenta las longitudes reales de los tubos de descarga deben satisfacerse también en el caso de que se pretenda llenar y obturar varios tubos. La idea básica del proceso y del equipo de acuerdo con el invento no va-



ría.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Hungría, el día 23 de Junio de 1972, bajo el número EE-2038, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

REIVINDICACIONES

15

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20

1ª.- Una instalación para la fabricación de lámparas eléctricas de descarga a través de un gas sin tubo de aspiración, principalmente con bombillas de material cerámico o cristalino, caracterizada por un espacio limitado por un soporte (1) en

25

26.7.73

- 13 -

20



5 forma de placa y una bombilla (2) de forma de campana, que está conectada mediante una tubería (4) a un dispositivo distribuidor (5) instalado de una manera conocida de por sí, a cuyo dispositivo distribuidor están unidas como mínimo tres tuberías (6, 7, 8) que están conectadas una a una a un espacio de vacío y de un atmósfera de gas raro, y fuera de estas tuberías, cualquiera que sea la que pueda estar conectada por el dispositivo distribuidor con la bombilla, además de la que está en el espacio limitado por la bombilla y la placa, hay dos calentadores (11, 13) con sus planos axiales a una distancia correspondiente a la longitud del tubo a obturar, convenientemente rodeados por superficies (12, 14, 15) reflectantes del calor, y la dimensión de los calentadores medidos en dirección longitudinal del tubo a obturar, no excede de 1/3 de la longitud del tubo.

20 2ª.- Una instalación para la fabricación de lámparas eléctricas de descarga a través de un gas sin tubo de aspiración.

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

26.7.73





Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

20 FEB 1973

P.A.

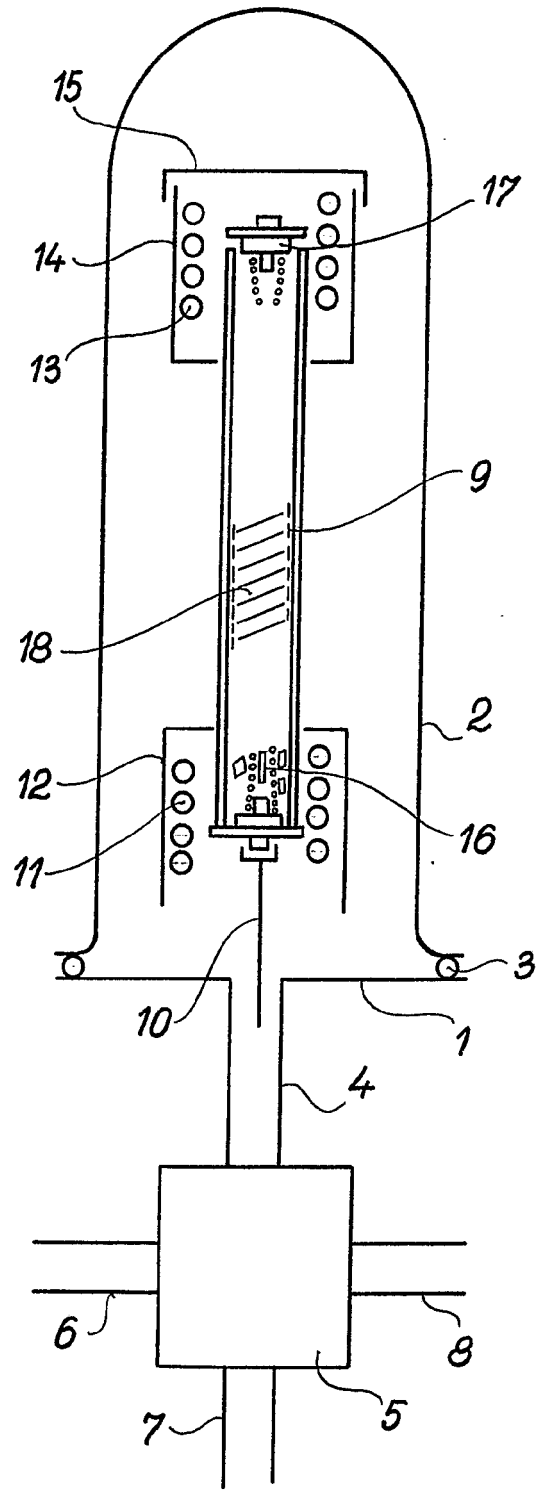
[Handwritten signature]
Ayer...
Fe. C. 1973

26.7.73
MCM/JGA

[Handwritten mark]



27



Arca