

118323



29 MAY 1930

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 N. V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, constituida en Holanda y establecida en Emmasingel 6, Eindhoven, HOLANDA, por "UN SISTEMA DE LAMPARA ELECTRICA DE INCANDESCENCIA".

- o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o -

Ya se conocen lámparas eléctricas de incandescencia que tienen, a mas de un filamento concentrado, una ampolla con la cual se hace posible una buena circulación de los gases presentes en su interior. La circulación de los gases tiene por objeto sustraer el calor que se halla en contigüidad inmediata al filamento y conducir las moléculas volatilizadas de éste hacia un sitio en que pueden depositarse sin ningún efecto perjudicial para la luz emitida por la lámpara. Para obtener una buena circulación, es preciso que la ampolla no presente aristas o estrechamientos bruscos pues esas aristas y estrecha-

5

10

mientos dan respectivamente lugar a remolinos y a acumulaciones indeseables de gases.

15

Se conocen tambien lámparas de incandescencia cuya ampolla contiene, a mas de un gas inerte, mercurio líquido. La ampolla de estas lámparas se construye de tal modo que los gases inertes sean empujados por el mercurio vaporizado, de la contigüidad inmediata del filamento hacia un espacio particular sin que se produzca durante el funcionamiento de la lámpara una circulación por virtud de la cual se vuelvan a poner esos gases en contacto con el filamento. Para obtener ese resultado se ha dividido

20

25



la ampolla con un estrechamiento o por medio de pantallas en dos compartimientos. El paso mediante el cual esos compartimientos se hallan en comunicación abierta uno con otro, es bastante estrecho para que durante el funcionamiento de la lámpara resulte prácticamente imposible una circulación de los gases a partir de uno de los compartimientos. Este modo de construcción es aplicable preferiblemente a las lámparas de incandescencia con filamento de carbono toda vez que éste es atacado cuando se expone mucho tiempo al ázoe y al argón, en tanto que el vapor de mercurio es indiferente al carbono.

30

35

40

La lámpara eléctrica de incandescencia según el invento presenta, en combinación, un filamento concentrado de tungsteno, cierta cantidad de mercurio o de otra substancia que, al vaporizarse, desprende un gas indiferente al tungsteno, y una ampolla que rodea estrechamente a ese filamento y mediante la cual se hace posible una buena circulación de los gases o vapores contenidos en la ampolla.

45

Por filamento concentrado debe entenderse en lo que sigue un filamento que, aún ocupando un espacio lo mas pequeño posible, presenta una superficie de irradiación lo mayor que es posible como ocurre, por ejemplo, con los filamentos enrollados en simple o doble hélice.

50

La expresión "rodeado estrechamente", se utiliza en comparación con los modos de construcción conocidos de ampolla esférica. Si la distancia entre la pared y el filamento de una lámpara de este último tipo se designa por -a-, el término "estrecho" utilizado en la presente solicitud se refiere a una distancia de $4/10 \underline{a}$ y de menos. Si en una lámpara de 750 vatios de construcción normal, la distancia -a- es de 65 m/m., el término "estrecho" se refiere a una distancia de 26 m/m o de menos, y para lámparas de 1.000 vatios, en las que $\underline{a} = 75$ m/m, se refiere a una distancia de 30 m/m o de menos.

55



60

En estado frio, la ampolla se llena, a mas de mercurio líquido, ya sea de vapor de mercurio con una tensión igual a la tensión de vapor de mercurio a la temperatura ambiente, ya sea de vapor de mercurio mezclado con gases indiferentes tales como el ázoe o el argón, o de mezcla de estos gases. Cuando el filamento se ha puesto incandescente, el mercurio se calienta y se vaporiza; el vapor de mercurio sube por la ampolla hasta los sitios en que al ponerse en contacto con la pared de la ampolla se enfría, se condensa y en estado líquido se va hacia abajo, a lo largo de la pared de la ampolla. Durante ese ciclo el mercurio desempeña varias funciones. Ante todo hace el papel de agente refrigerante, sustrae mucho calor a la pared de la

65

70

75

- 3 -

80 ampolla situado en proximidad inmediata al fila-
mento, el cual calor se restituye a otro sitio
de la expresada pared. Toda vez que el mercurio no
tiene mas que un ligero calor específico, el en-
friamiento es mucho mas intenso que con los gases
como el ázoe y el argón y para la condensación
85 del vapor de mercurio, basta una superficie mucho
mas pequeña que en el caso de un enfriamiento por
medio de los expresados gases.

90 La segunda función del mercurio con-
siste en el hecho de que sirve para limpiar la pared
de la ampolla. El vapor de mercurio ascendente lleva
consigo las moléculas de tungsteno volatilizadas a
partir del filamento hacia un sitio situado a al-
guna distancia del filamento en que se condensa para
formar mercurio líquido que desciende después en
forma de gotas. Ahora bien, se ha comprobado que
95 en los sitios en que el mercurio se condensa, la pa-
red de la ampolla, en lugar de ennegrecerse, perma-
nece perfectamente clara y que, además, las otras
partes de la ampolla conservan su claridad original.
Esto se debe probablemente al hecho de que las mo-
léculas de tungsteno volatilizadas son arrastradas
100 por el mercurio líquido que parte hacia abajo. En
efecto, se comprobará después de una duración de
funcionamiento bastante larga que el mercurio con-
tiene impurezas en forma de polvo negro. La lámpara
de acuerdo con el invento permanece, por consiguien-
te, perfectamente clara durante toda su duración de
servicio a pesar del hecho de que la pared de la
105 ampolla se halla situada muy cerca del filamento
y que las dimensiones de la ampolla son extremada-
mente reducidas ante las de las lámparas normales cono-



90
97
95

100

105

110

cidas.

115 Para facilitar la segunda función del mercurio, puede construirse la ampolla de tal manera que sus paredes converjan hacia el filamento, haciéndose así posible un buen contacto de las gotas de mercurio que van hacia abajo, con la pared de la ampolla.

120 Se ha demostrado que el presente invento permite dar a la lámpara dimensiones extremadamente reducidas de suerte que por ejemplo, una lámpara de 1.000 vatios puede dotarse de una ampolla



125 cuyo aspecto corresponde a la de una ampolla que, normalmente, no podría utilizarse mas que para una lámpara de 50 vatios. La importancia grande de estas lámparas para los dispositivos de proyección y los dispositivos de proyector es evidente, pues las dimensiones y el peso de estos dispositivos pueden reducirse a cantidades extremadamente pequeñas. Especialmente para la técnica aérea, esta lámpara ofrece hermosas perspectivas, ya que no hay reparo alguno en equipar los aviones con estos proyectores ligeros. Los ensayos han demostrado que para estos aviones bastan con creces lámparas incandescentes de 1.000 a 3.000 vatios para la iluminación del terreno subyacente.

130

135

Ha sido posible construir lámparas de acuerdo con el invento, en las que la distancia entre el filamento y la pared de la ampolla era la cuarta parte de la misma distancia en una lámpara normal de ampolla esférica.

140

La lámpara presenta la ventaja adicional de poder fabricarse muy facilmente. Si se desea dotar una lámpara normal de una atmósfera gaseosa, primero

145

ha de vaciarse de aire dicha lámpara hasta una presión de 0,001 m/m antes de llenarse de gas. En la lámpara de acuerdo con el invento es cierto que ha de hacerse el vacío, pero no hasta las presiones precisadas, pues se ha comprobado que el mercurio neutraliza el oxígeno de los vestigios de aire todavía presentes, con lo cual no ejercen influencia alguna perjudicial sobre el filamento.

150



155

El invento se comprenderá mejor con referencia al dibujo adjunto que, a título de ejemplo, representa un modo de ejecución.

En la figura 1, un casquillo 10 se sujeta a una ampolla 11 que contiene un filamento 12 enrollado en doble hélice y una gota de mercurio 13. Las paredes 14 de la ampolla 11 convergen hacia el filamento 12. En el curso del funcionamiento de la lámpara, se vaporiza el mercurio 13; el vapor asciende a lo largo del filamento y llega a la parte superior de la ampolla, en donde se condensa, después de lo cual el mercurio licuado cae en forma de gotas limpiando la pared de la ampolla de las moléculas de tungsteno eventualmente depositadas sobre ella.

160

165

La figura 2 representa una lámpara que tiene un casquillo 20, una ampolla 21, un filamento 22 enrollado en hélice única y una gota de mercurio 23. La ampolla v'á ensanchada por cerca del casquillo, en tanto que la parte que rodea al filamento tiene una forma aproximadamente cilíndrica y termina por una parte en forma de hemisferio.

170

La figura 3 representa una lámpara que tiene un casquillo 30, una ampolla 31, un filamento 32

175

y una gota de mercurio 33. La ampolla presenta la forma de un cilindro que, por cerca del filamento se confunde con una parte cónica. Con todas estas lámparas conviene utilizar una cantidad de mercurio tal que, durante el funcionamiento de la lámpara, la parte inferior de la lámpara contenga lo menos posible de mercurio líquido, pues de otro modo se produciría sin necesidad una pérdida de luz.

180

185



190

Las lámparas de acuerdo con el invento son de utilización ventajosa no solamente para el alumbrado de las casas y de las calles, sino también para proyecciones y otros fines. Cuando se trata de proyecciones presentan, como se ha dicho antes ventajas especiales.

Las figuras 4 y 5 indican, a título de ejemplo, las dimensiones de la ampolla de una lámpara de 750 vatios del tipo normal y de una lámpara de 750 vatios de acuerdo con el invento, apareciendo ilustradas tales lámparas a la misma escala.

195

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Países Bajos, el 1 de junio de 1929, bajo el número 46.586, se acoge a los beneficios del artículo 51 de la Ley de Propiedad Industrial.

200

-----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:

205

12.- Un sistema de lámpara eléctrica de incandescencia que tiene, en combinación, un filamento concentrado de tungsteno, cierta cantidad de mercurio o de otra substancia que, al evaporarse,

desprende un gas indiferente al tungsteno, y una ampolla que rodea estrechamente a ese filamento y con la cual se hace posible una buena circulación de los gases o vapores contenidos en la ampolla.

210
215
2º.- Un sistema de lámpara eléctrica de incandescencia de acuerdo con lo reivindicado en el punto 1º., caracterizado por el hecho de que las paredes de la ampolla convergen hacia el filamento para asegurar un buen contacto del mercurio condensado que parte hacia abajo, con la pared de la ampolla.



220
3º.- Un sistema de lámpara eléctrica de incandescencia de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 1º o 2º., caracterizado por el hecho de que la distancia entre la pared de la ampolla y el filamento es aproximadamente una cuarta parte de esa distancia en una lámpara normal de ampolla esférica.

225
4º.- Un sistema de lámpara eléctrica de incandescencia.

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.

230
Esta Memoria consta de ocho hojas, escritas por una sola cara.

Madrid, 28 de mayo de 1930.

P. A.

Alberto de Elzabuz

Por Poder

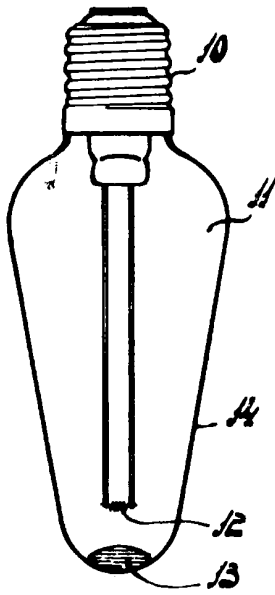


Fig. 1.

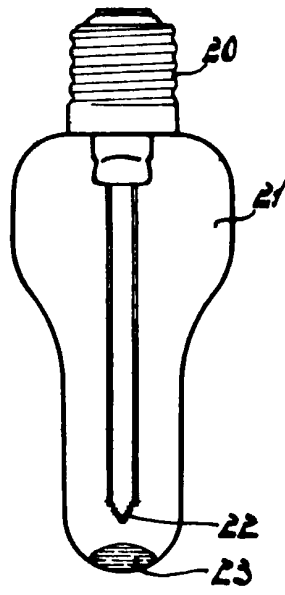


Fig. 2.

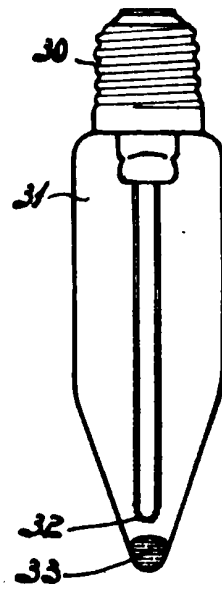


Fig. 3.

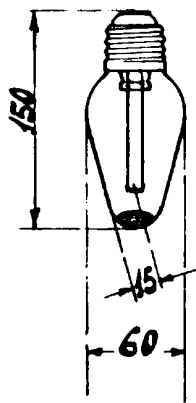


Fig. 4.

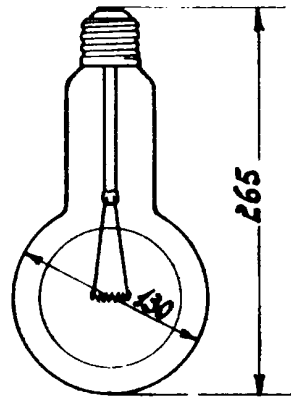


Fig. 5.

P. A.
S. J. van der
Van der