

285792



P.- 24.236

33.121 - NTS/RB SBM LD
3725

285792

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
formulada el 7 de marzo de 1.963, con el nº. 285.792
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de COMPAGNIE DES LAMPES, entidad francesa, establecida en 29, rue de Lisbonne, Paris, Francia. Por:
"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE LAMPARAS INCANDESCENTES".

Este invento se refiere a lámparas eléctricas y, más particularmente, a lamparas incandescentes que tienen una superficie reflectora dentro de la envolvente de la lámpara. Las lámparas de este tipo general son bien conocidas
5 y se las denomina corrientemente del tipo "de haz cerrado". Es un objeto de este invento crear una lámpara mejorada de tipo de haz cerrado.

Aunque es corriente construir lámparas de este tipo en varios vatajes ha sido hasta ahora necesario aumentar
10 el tamaño de la envolvente de la lámpara según aumenta el ve-

285792



taje del filamento de la lámpara para impedir que la mayor cantidad de calor origine el fallo de la lámpara por formación de ampollas en la envoltente. Es un objeto de este invento crear
5 una lámpara reflectora de alto vataje de tamaño relativamente pequeño que sea altamente resistente a la formación de ampollas en la envoltente o a su deformación.

Como es bien sabido, una lámpara incandescente falla cuando se quema el filamento. Una dificultad que se encuentra
10 algunas veces con lámparas de alto vataje es su fallo violento. Puesto que por estas lámparas circula alta intensidad durante su funcionamiento, al final de la vida de la lámpara se forma un arco en la solución de continuidad cuando se quema el filamento dando lugar a una expansión repentina de los gases en la
15 envoltente, posiblemente lo suficiente para hacer pedazos la envoltente. Es, por lo tanto, un objeto adicional de este invento crear una lámpara de alto vataje de tamaño pequeño que falle con seguridad.

Puesto que se ha propuesto anteriormente que las lámparas de este tipo fallen con seguridad por medio de fusibles,
20 es un objeto adicional de este invento crear una lámpara que no necesite fusibles externos.

Es un objeto adicional de este invento crear una lámpara reflectora en la que los componentes estén montados con seguridad para impedir daños causados por el manejo y uso.
25

De acuerdo con los objetos antes mencionados, se crea una lámpara que comprende una envoltente cerrada que tiene una porción de la misma cubierta de una capa reflectora, conductores de entrada obturados a través de dicha envoltente, un filamento incandescente montado sobre dichos conductores de entrada
30

285792



y una pantalla transparente que contiene yodo que rodea completamente a dicho filamento.

5 Varios otros objetos y ventajas de este invento serán evidentes de la descripción de la realización preferida del invento y del dibujo.

La figura 1 es una vista de frente de la lámpara, estando rota parte de la lente para mostrar el interior de la misma.

10 La figura 2 es una vista lateral de la misma que muestra, similarmente, el interior.

La figura 3 es una vista, a escala aumentada, de la estructura del montaje.

15 Como se muestra en las figuras 1 y 2, la lámpara 1 tiene una envolvente cerrada llena de una atmósfera inerte que consiste en una sección de lente delantera 2 de transmisión de luz, y una sección cóncava posterior 3, cerradas herméticamente en la junta 4 para formar una estructura cerrada. La sección cóncava posterior 3 es preferentemente paraboloide estando su eje en 5, indicándose su punto focal en 6. Como se notará de la
20 figura 2 el centro focal 6 queda aproximadamente en el mismo plano que la unión fundida de la lente frontal 2 con la sección posterior 3. Así, la sección posterior 3 de la lámpara es una superficie paraboloide que termina en un plano perpendicular a su eje 5 a través de su punto focal 6. La pared interior de la
25 sección posterior 3 está provista de un recubrimiento reflector 7 de plata vaporizada o similar.

Espaciados en ambos lados del eje del paraboloide, hay provistos dos conductores de entrada de corriente 8 y 9, que
30 están obturados a través del reflector 3 y unidos, por ejem-

285792



plo por soldadura a los contactos corrientes 10 y 11. Como se
ve mejor en la figura 2, el conductor de entrada 8 está dobla-
do en un plano común con el conductor 9 para formar los con-
ductores de entrada en tres secciones 8a, 8b, y 8c. La sección
5 8a se extiende hasta dentro del interior de la lámpara y es pa-
ralela al eje 5 de la lámpara; la sección intermedia 8b es una
porción que se extiende angularmente la cual está doblada hacia
fuera del eje de la lámpara y se extiende a lo largo de una lí-
nea generalmente paralela a una línea imaginaria dibujada desde
10 la intersección del eje de la lámpara con la sección parabólica
posterior hasta la unión 4. La sección de extremidad interior
8c del conductor está formada de modo que es paralela al eje de
la lámpara pero espaciada una distancia radial del eje, mayor
que la distancia a que está espaciada la sección 8a. Similar-
mente, la sección 9a es paralela al eje de la lámpara; 9b sigue
15 generalmente la dirección de la sección posterior 3 de la lám-
para, y la sección 9c es paralela al eje 5.

Montando sobre los conductores de entrada 8 y 9 en
las extremidades internas de los mismos 8c y 9c, dentro del pun-
20 to focal 6, hay un filamento incandescente 12.

Montando el filamento 12 dentro del foco se recoge y
refleja más luz en el haz deseado que la que podría obtenerse
de otro modo. El filamento 12 es preferentemente un filamento
de tungsteno de espiral enrollada. Esto proporciona un filamen-
25 to que tiene una alta resistencia, para consumir mas de 39 va-
tios por centimetro de filamento. Se provee así una fuente de
luz compacta muy intensa.

Los intentos anteriores para hacer una lámpara como
30 la hasta ahora descrita han fracasado puesto que cuando está

285792

15



sumamente cargado un filamento de la lampara el vapor de tungsteno se "evapora" del filamento y ennegrece la pared de la lampara. Se ha averiguado que el calor producido por un filamento incandescente, de por sí, no es la causa de la formación de ampollasen una envolvente de vidrio. Esto se explica facilmente debido al hecho de que el vidrio transmite el calor producido en el interior de la lámpara casi tan facilmente como la luz producida. Sin embargo, según se vaporiza el tungsteno desde el filamento, este vapor se deposita sobre la pared mas fría de la ampolla y origina el ennegrecimiento. Según se acumula este ennegrecimiento, absorbe energía radiante procedente del filamento y origina un caldeo localizado, el cual parece ser una de las causas principales de la formación de ampollas. Por lo tanto, si se continúa haciendo funcionar la lámpara puede romperse en pedazos. Para evitar la acumulación localizada de los vapores metálicos sobre la pared de la ampolla, se provee una pantalla de transmisión de luz 13 en forma de un tubo en proximidad cercana al filamento y encerrándolo, impidiendo así que los vapores de tungsteno ennegrezcan las secciones 2 y 3 de la envolvente. La situación del filamento detrás del punto focal 6, mantiene con ventaja al tubo protector alejado de la lente 3, como se necesita puesto que el tubo se pone muy caliente durante el funcionamiento de la lámpara.

La pantalla 13 es además de gran ventaja para impedir el fallo violento de la lámpara. Cuando se quema el filamento 12 al final de la vida de la lámpara, cualquier dilatación rápida de los gases queda limitada dentro de la pantalla y no se rompe en pedazos la envolvente de la lámpara 1. En el caso improbable y extremo de que se fracture en pedazos la pantalla 13 debido al fallo explosivo, las partículas son aprisio-

285792



nadas dentro de la envolvente de la lámpara.

La pantalla 13 es preferentemente un tubo de cuarzo que puede aguantar las temperaturas extremas producidas en proximidad cercana al filamento 12. Los extremos de la pantalla 13 están apretados entre sí para formar un cierre 14 en derredor de los extremos del filamento 12. Para sostener la pantalla 13 y el filamento 12 sobre los conductores de entrada 8 y 9 hay provista una estructura especial de montaje que se muestra mejor en la figura 3.

La figura 3 es una vista aumentada de un extremo 14 de la pantalla 13, junto con el extremo del filamento 12. Hay provisto, intruducido en la estructura enrollada en espiral del filamento 12, un macho 15. Soldado al macho 15 y al extremo del filamento hay una lámina metálica 16, hecha preferentemente de molibdeno, el cual al ser mas compatible con la rapidez de dilatación térmica del cuarzo que otros metales, proporciona una mejor obturación para la pantalla 13. Unido a la lámina metálica 16 hay un conductor 17. La lámina metálica 16 y el conductor 17 pueden ventajosamente estar hechos de una sola pieza de molibdeno con una extremidad aplanada para formar la lámina metálica 16.

La posición y tamaño del macho 15 deben controlarse exactamente para escoger la combinación del macho y filamento para limitar la corriente del arco al final de la vida de la lámpara. Se provee el macho para sostener el filamento enrollado en espiral dentro del tubo de cuarzo 13 y debe extenderse más allá de la porción apretada del cierre 14 una corta distancia dentro del interior del tubo 13, para cortocircuitar la porción del filamento debajo de la obturación 14. Si el macho no se extendiese dentro del interior de la pantalla, el fila-

285792



mento se pondría incandescente en la región de obturación y originaría una reacción a alta temperatura entre el tungsteno y el cuarzo. Al extenderse el macho 15 dentro de la lámpara solo una corta distancia, se apaga rápidamente cualquier formación de arco entre los machos 15 al final de la vida de la lámpara puesto que las paredes del tubo de cuarzo están suficientemente cerca del extremo interior del macho 15. Se ha averiguado que cuando el extremo interior del macho está situado en un punto dentro de dos milímetros de las paredes estrechadas el filamento incandescente está suficientemente distanciado de la obturación y sin embargo las paredes del tubo de cuarzo están suficientemente cerca para apagar cualquier arco.

Puesto que el peso combinado de la pantalla 13 y del filamento 12 es bastante grande, deben tomarse precauciones especiales para montar esta estructura en su posición adecuada con respecto a la superficie reflectora 3. Como se notará de la figura 2, el centro luminoso del filamento está situado ligeramente detrás del punto focal 6 del reflector 3. Para llenar la pantalla de cuarzo 13 de la atmósfera apropiada, según se describe más abajo, debe proveerse una punta de escape 18, cuya punta 18 se coloca en un plano perpendicular al eje de la lámpara para reducir al mínimo la obstrucción de la luz. Debe impedirse que la lámpara gire sobre su estructura de montaje para mantener a la punta 18 en su posición vertical. A este objeto, se provee un sobre enrollamiento de alambre, o manguito cilíndrico 19 sobre el conductor 17 que se extiende desde la obturación 14 de la estructura de la pantalla. Este sobre enrollamiento y el conductor 17 pueden soldarse entonces a los conductores de entrada 8 y 9, para formar las juntas 20. Para proporcionar una compatibilidad de metales para la buena resistencia

285792



a la soldadura, el sobre enrollamiento puede estar hecho de níquel, níquel-hierro, cromo-hierro o acero. De este modo se comunica suficiente resistencia a las juntas 20 para sostener adecuadamente el filamento y la estructura de la pantalla en su posición apropiada dentro de la lámpara 1.

Al proveer la pantalla 13 en derredor del filamento 12, el ciclo de tungsteno-yodo que se describe más específicamente en la patente norteamericana Nº 2.883.571 de Fridrich et al, concedida el 21 de abril de 1.959 para una lámpara eléctrica incandescente, puede utilizarse ventajosamente para impedir el ennegrecimiento de la pantalla. El interior puede llenarse ventajosamente de un gas inerte, tal como el cripton, xenon, argon, o, nitrógeno o una mezcla de estos gases, junto con suficiente cantidad de yodo para que se combinen con el tungsteno vaporizado desde el filamento y acumulado sobre las superficies de las paredes más frías de la ampolla y para que vuelva a depositarse el tungsteno sobre el filamento. Se provee así en efecto, una lámpara dentro de una estructura de lámpara. Para no disminuir el rendimiento del ciclo de tungsteno-yodo, se prefiere que el macho 15 sea de tungsteno.

Se notará de lo anterior que la pantalla 13 impide que los vapores metálicos procedentes del filamento entren en contacto con la envolvente de la lámpara y originen la formación de ampollas en la envolvente. Puesto que se provee yodo en el interior del tubo 13, el ciclo de tungsteno y tungsteno-yodo entre el filamento 12 y las paredes del tubo 13 evita la acumulación de ennegrecimiento sobre las paredes del tubo.

Se impide el fallo violento de la lámpara al final de la vida de la lámpara puesto que no se forman ampollas en

285792



la envolvente y la formación de cualquier arco está limitada al tubo de cuarzo 13. Esta formación de arco entre los machos 15 es apagada asegurando los extremos internos de los mismos dentro de dos milímetros de las paredes del tubo de cuarzo.

5 Los machos 15 se proveen para sostener los extremos del filamento enrollado en espiral 12 durante el apretamiento del cierre 14 y para cortocircuitar las espiras que quedan debajo de la obturación para impedir la incandescencia de estas espiras. El filamento 12 se mantiene seguramente en su posición prede-

10 terminada detrás del punto focal 6 del reflector 3 por medio de la estructura de montaje que incluye la soldadura 20 entre los conductores de entrada y los sobre-enrollamientos 19.

Se ha construido una lámpara según lo anterior utilizando un filamento de 650 vatios en una envolvente "reflec-

15 torizada" de diámetro de 10 cm., cuya envolvente se usa normalmente con filamentos de aproximadamente 200 vatios. Estas lámparas son sumamente eficientes y proporcionan una fuente de luz, pequeña, intensa, la cual puede usarse con seguridad, con gran ventaja, por fotógrafos para hacer películas.

20 Aunque se ha mostrado y descrito la realización preferida del invento se comprenderá que puede modificarse ampliamente dentro del espíritu y alcance de las reivindicaciones adjuntas.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el día 12 de marzo de 1962

25 bajo el número 178.798, se acoje a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley de Propiedad Industrial.



N O T A

285792

5 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.- Mejoras introducidas en la fabricación de lámparas incandescentes, caracterizadas porque comprenden una envolvente cerrada que incluye una cubierta lenticular frontal y un reflector cóncavo trasero, un filamento incandescente que tiene una resistencia tal que consuma por lo menos 40 vatios por cm. de longitud, una cubierta transparente que encierra a dicho filamento y está herméticamente cerrada en torno de él y medios para montar dicho filamento y dicha cubierta transparente en el centro
15 de la envolvente cerrada.

2.- Mejoras según el punto 1 según las cuales la cubierta transparente es un tubo de cuarzo.

20 3.- Mejoras según el punto 1 según las cuales el filamento es de tungsteno y la cubierta transparente comprende un tubo vítreo y contiene una cantidad de yodo.

25 4.- Mejoras introducidas en la fabricación de lámparas caracterizadas porque las mismas comprenden una envolvente cerrada que incluye una sección posterior paraboloide cóncava que tiene un recubrimiento reflector sobre ella unida de modo hermético a una sección delantera transmisora de luz, estando el punto focal del reflector en el plano definido por la unión de las dos secciones, conductores de corriente pasados herméticamente a través de dicha sección reflectora en puntos espaciados en un
30 plano común a lados opuestos del eje de dicha sección de parabo-

285792

15



loide, teniendo dichos conductores de corriente partes intermedias dobladas hacia fuera de dicho eje en ángulo con él y extremos interiores paralelos a dicho eje, un filamento incandescente de doble hélice montado en los extremos interiores de dichos conductores de corriente, teniendo dicho filamento una resistencia tal que consume por lo menos 40 watio por cm. de longitud y compuesto esencialmente de tungsteno, teniendo dicho filamento un vástago de tungsteno, hoja de molibdeno y conductor exterior de molibdeno en cada extremo del mismo que lo conecta a los respectivos conductores de corriente, y una cubierta transparente cercana a dicho filamento y rodeándolo, siendo dicha cubierta transparente un tubo de cuarzo y estando cerrada herméticamente en sus extremos en contacto con la hoja de molibdeno y conteniendo un relleno de un gas inerte y una cantidad de yodo con lo cual la envolvente de la lámpara es pequeña en relación con su vataje y los vapores metálicos procedentes del filamento no pueden ponerse en contacto con la envolvente por impedírselo la cubierta de cuarzo.

5.- Mejoras según el punto 4, según las cuales los conductores exteriores están conectados a los respectivos conductores de corriente en una junta que incluye un sobrearrollamiento de alambre mediante la cual dicho filamento y dicha cubierta transparente quedan asegurados contra rotación.

6.- Mejoras introducidas en la fabricación de lámparas caracterizadas porque las mismas comprenden una envolvente cerrada que tiene una parte reflectora, un filamento de tungsteno incandescente montado en ella y una cubierta transparente que encierra a dicho filamento y está herméticamente cerrada en torno de él, conteniendo dicha cubierta transparente en su interior una cantidad de yodo.

285792



7.- Mejoras introducidas en la fabricación de lámparas
caracterizadas porque las mismas comprenden una envolvente ce-
rrada que incluye un reflector en ella, un filamento incandes-
cente, un tubo de cuarzo transparente que encierra a dicho fi-
5. lamento y está herméticamente cerrado en torno de él, y medios
para montar dicho filamento y dicha cubierta en una relación
predeterminada respecto a dicho reflector que incluyen un alam-
bre conductor de entrada, un alambre que se extiende desde la
unión entre el filamento y la cubierta y un manguito sobre di-
10 cho conductor, con lo cual dicho alambre, dicho conductor y di-
cho manguito pueden asegurarse por soldadura entre si para man-
tener al filamento y al manguito en dicha relación predetermi-
nada.

8.- Mejoras introducidas en la fabricación de lámparas
15 caracterizadas porque las mismas comprenden un filamento de do-
ble hélice, un vástago insertado dentro de la hélice del fila-
mento, una hoja asegurada al filamento y al vástago, y un tubo
de cuarzo estrechado en torno del filamento y del vástago y uni-
do herméticamente a la hoja, extendiéndose el extremo del vástago
20 desde el cierre a un punto que no está a más de 2 mm desde
las paredes estrechadas del tubo de cuarzo.

9.- Mejoras introducidas en la fabricación de lámparas
incandescentes, caracterizadas porque las mismas comprenden una
envolvente cerrada de modo hermético que incluye una cubierta
25 frontal lenticular y un reflector cóncavo trasero, un filamento
de tungsteno de doble hélice que tiene una resistencia tal que
consume por lo menos 40 watios de corriente por cm. de longitud,
vástagos de tungsteno insertados dentro de las hélices en extre-
mos opuestos del filamento, alambres conductores que incluyen
30 una hoja de molibdeno eléctricamente conectada a un extremo de

285 792



15

dicho vástago, un tubo vítreo transparente que rodea íntimamente a dicho filamento con sus extremos opuestos cerrados herméticamente en torno del correspondiente extremo del filamento, de la parte de hoja y de dicho primer extremo del vástago, extendiéndose 5 el otro extremo de cada vástago, que está dentro de dicho filamento, en el interior de dicho tubo junto a los extremos cerrados del mismo, un relleno de gas inerte y de yodo dentro del tubo que rodea al filamento, y medios para cerrar dicho alambre conductor en puntos espaciados a través de dicha envolvente para hacer una 10 conexión eléctrica con dicho filamento.

10.- Mejoras introducidas en la fabricación de lámparas incandescentes.

Tal y como se ha descrito en la presente Memoria, representado en el adjunto dibujo, y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

15 JUN. 1963

P. A.
Abdón de Euzkuri
Euzkuri

285792



FIG. 1.

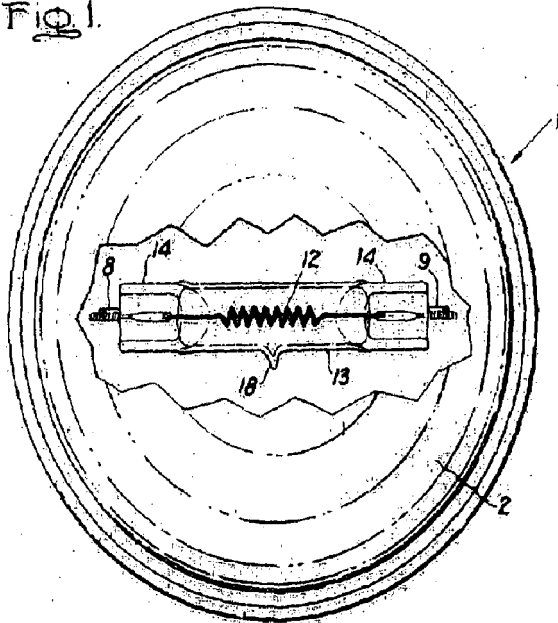


FIG. 2.

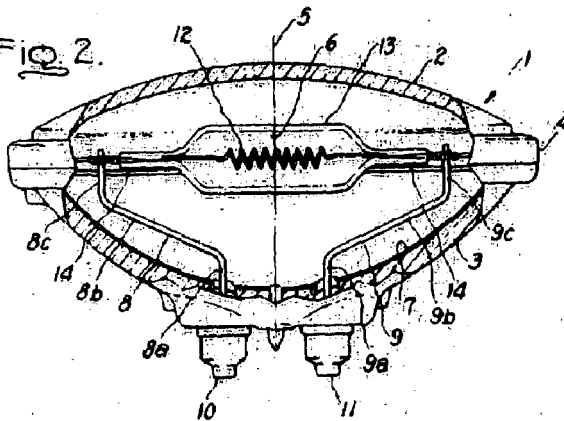
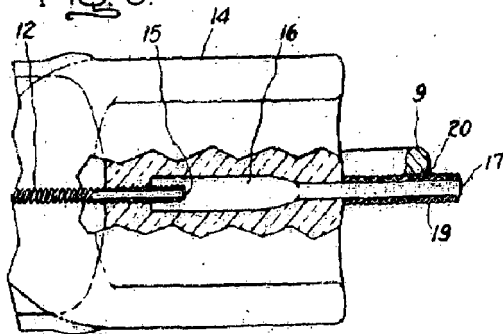


FIG. 3.



Studio de Enregistrement
Paris