

158727

158727

P. 2.085 :

Docket 11-L-18



26 SEP. 1942

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 COMPAGNIE DES LAMPES, entidad francesa,
establecida en 29, rue de Lisbonne, París, FRANCIA, por
"UNA LAMPARA DE DESCARGA ELECTRICA".



El invento se refiere a las lámparas de des-
carga eléctrica en atmósfera de gas y mas especialmen-
te a las lámparas de vapor metálico a alta presión,



que tienen una superficie luminosa extensa de alta brillantez.

Hasta ahora las lámparas de descarga en los gases no se podían utilizar fácilmente para ciertos fines, como el de la proyección cinematográfica, en que es necesario emplear una fuente en la cual una cantidad relativamente elevada de energía luminosa se concentre en una pequeña superficie.

Las lámparas de descarga a baja presión no implican esta condición, porque su brillo específico es relativamente débil. Desde hace algunos años han aparecido las lámparas de alta presión, de gran brillo específico, tales como las lámparas de vapor de mercurio llamadas capilares.

Sin embargo, no han dado plena satisfacción porque la alta presión estrecha el arco en un pequeño filete, y aunque su brillantez sea elevada, su empleo como fuente luminosa está a menudo contraindicado en razón de sus características geométricas.

Se ha descubierto por el presente invento que este inconveniente de las lámparas a alta presión puede evitarse en una lámpara a alta presión cuya cámara de arco esté aplanada, y que funciona en condiciones de presión y de densidad de corriente especificadas más adelante. En este caso no solo se extiende el arco creando una fuente de gran brillantez de superficie relativamente grande, sino que el espectro con-



158727

tiene líneas nuevas que mejoran las características de dicha lámpara.

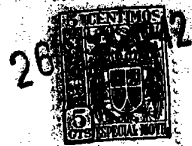
Otro objeto del invento consiste en una aplicación a la proyección o a otros fines análogos,

5 Se comprenderán mejor las características nuevas y las ventajas del invento con referencia a la descripción siguiente y a los dibujos que la acompañan, dados meramente a título de ejemplo no limitativo y en los cuales:

10 La figura 1 representa una vista, parcialmente en corte, de una lámpara según el invento y un circuito destinado a alimentarla, y la figura 2 representa un corte dado por la línea 2-2 de la figura 1.

15 En la figura 1, se ve que la lámpara está constituida por una envoltura 2, con preferencia de vidrio o de cuarzo, y en la cual están soldados los electrodos 3-3 del tipo utilizado en general en las lámparas capilares.

20 Dichos electrodos están constituidos, por ejemplo, por un núcleo central de torio y por una hélice de hilo de tungsteno, o bien por dicha hélice de hilo de tungsteno activada por carbonato de bario o de estroncio. Pueden también ser del tipo líquido y estar constituidos por una pequeña masa de mercurio, a reserva de disponer una refrigeración suficiente para mantener una
25 presión lo bastante baja. En el caso de utilizarse electrodos sólidos, se añade una pequeña cantidad de



158727

metal destinado a evaporarse, y esto, en la forma usual, en el curso de la operación de evacuación a bomba. Además se puede añadir también una pequeña cantidad de argón a presión de unos 10 mm aproximadamente.

5 Como se indica en el corte de la figura 2, la envoltura 2 es de forma aplanada y su sección recta puede ser aproximadamente de 9 mm por 1.5 mm. La energía es suministrada por el secundario 8 de un transformador 9, de reactancia de escape, alimentado por una fuente de corriente alterna 10, por mediación del primario 11. El transformador representa al mismo tiempo para la lámpara el papel de lastre,

10 Para mantener la presión a un valor relativamente pequeño, es en general necesario que el vapor no se sature durante el funcionamiento, es decir, que la cantidad de mercurio o de cualquier otro metal equivalente debe ser suficiente para suministrar la cantidad de vapor que normalmente la envoltura mantendría en este estado a la temperatura de régimen, lo cual se puede realizar limitando la cantidad de metal introducida en la envoltura a un valor tal que se evapore completamente antes que el tubo haya alcanzado dicha temperatura de régimen. De este modo, la presión normal de funcionamiento puede limitarse a cualquier valor que se desee.

25 En caso de haber exceso de mercurio, la presión puede mantenerse lo bastante baja por una refri-

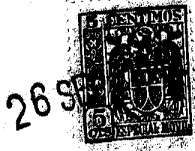


158727

geración artificial, pero de todos modos este procedimiento resulta mas difícil en la práctica.

5 Se ha comprobado según el invento que la descarga entre los electrodos 3-3 no se aplanaba de manera que llenara la totalidad de la envoltura sino en ciertas condiciones de presión y también de intensidad de corriente. Por otra parte, estos factores surten efectos opuestos sobre el arco, pues un aumento de presión
10 tiene tendencia a estrechar su sección, y por el contrario el aumento de densidad de corriente tiene tendencia a ensancharla, y viceversa. Por consiguiente, en el caso de presiones elevadas, como las inherentes al funcionamiento de las lámparas capilares, el arco se concentra en un filete estrecho 14, que sigue sensiblemente
15 el camino mas corto entre dichos electrodos. Sin embargo, cuando la intensidad de la corriente aumenta, el arco tiene tendencia a extenderse por el hecho de que sigue el camino de menor resistencia eléctrica, con tal que la presión no pueda aumentarse y ejercer por consiguiente una acción de compresión.
20

Las líneas de trazos 5, 6, 7 representan secciones rectas, progresivamente aplanadas, cuando la intensidad de la corriente aumenta también progresivamente a presión constante. Entonces se ve que si
25 la intensidad de la corriente aumenta bastante, el arco puede verse obligado a extenderse y constituir por consiguiente una superficie luminosa aplanada que se



158727

adapta a la forma de la envoltura, y de una brillantez comparable a la de las lámparas capilares usuales.

5 En general, la intensidad necesaria para aplanar el arco es sencillamente proporcional a la presión o a una potencia muy pequeña de esta última. Para presiones muy elevadas, la densidad de corriente necesaria para aplanar el arco resulta prohibitiva en la práctica, por el hecho de que la gran cantidad de calor desarrollado puede ser suficiente para fundir la envoltura. Se admite que el límite superior admisible de la presión para los materiales de que se dispone actualmente no debe rebasar sensiblemente 10 atmósferas.

10 Es, pues, necesario reducir dicha presión de modo que se obtenga el aplanamiento del arco a un régimen de intensidad conforme con los límites actuales de las posibilidades prácticas.

15 Por otra parte, si la presión se mantiene demasiado pequeña, la intensidad luminosa por unidad de superficie disminuye, como se sabe, variando dicha intensidad luminosa en un tubo de descarga con la presión.

20 La experiencia ha demostrado, que, para las presiones inferiores a media atmósfera, la brillantez es demasiado débil para que la lámpara pueda utilizarse en el terreno de la proyección cinematográfica.

25 El límite superior de dichas presiones depende ampliamente de los materiales que constituyen el cátodo y la envoltura, es decir, que dicha envoltura debe ser de



158727

una materia que pueda resistir el calor creado por la fuerte densidad de corriente necesaria para aplanar el arco. Con los materiales actualmente disponibles, el límite superior de esta presión es del orden de 5 atmósferas. Se concibe evidentemente que si se dispusiera de nuevos materiales resistentes al calor, se podrían construir lámparas con arreglo a los principios del invento y que funcionaran en regímenes que rebasaran los citados límites.

En todos los casos, es necesario llegar a una transacción entre las condiciones que limitan los valores respectivos de la presión y de la corriente, en el caso en que la intensidad de regímenes del orden de la de la práctica y compatible con la intensidad luminosa que se desea.

A título de ejemplo del invento se pueden construir lámparas de cámara aplanada y que funcionen a presiones comprendidas entre 0,5 y 5 atmósferas. Para una presión de dos atmósferas y una sección recta de 9 mm. por 1,5 mm se necesita una intensidad de unos 60 amperios y aun más, para aplanar la descarga dentro de dicha cámara. Por consiguiente, para una presión de dos atmósferas, se necesitan por lo menos 4 amperios por mm^2 para llenar una envoltura de estas dimensiones. Con lámparas cuya sección recta es de 0,125 mm por 9 mm y con una presión comprendida entre 0,5 y 5 atmósferas, el aplanamiento se manifiesta

encima de tres amperios, o sea 2,4 amperios por mm².

5 Se puede utilizar cualquier dispositivo de refrigeración adecuada, tal como una circulación de agua o de aire, para mantener la presión a un valor bastante pequeño. La experiencia ha demostrado que el dispositivo de circulación de agua da mejores resultados.

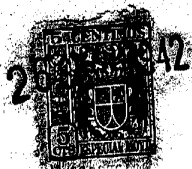
10 Además, dicha lámpara puede ser de cualquier otra forma que la descrita. También se puede utilizar otros metales que el mercurio, aunque haya que modificar en cierta medida los valores respectivos de densidad de corriente y de presión si se quieren obtener resultados equivalentes.

15 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 30 de diciembre de 1940, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

20 -o- N O T A -o-

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

25 1º - Una lámpara de descarga eléctrica en un gas, del tipo de presión elevada, caracterizada por que la envoltura de la lámpara tiene una sección transversal aplanaada una de cuyas dimensiones es notablemente mayor



158727
158727

que la otra, y porque se introduce en la lámpara una
materia vaporizable en tal cantidad que da origen a
una presión de vapor en funcionamiento de por lo menos
0,5 atmósferas aproximadamente, siendo sin embargo la
5 cantidad de materia vaporizable insuficiente para pro-
ducir una atmósfera de vapor saturada a la temperatura
normal de funcionamiento.

2º - Una lámpara de descarga eléctrica se-
gún se reivindica en el punto 1º., caracterizada por-
10 que se prevé un dispositivo refrigerante para mantener
la presión de funcionamiento del vapor en límites prác-
ticos.

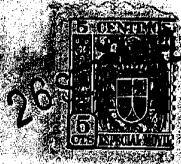
3º - Una lámpara de descarga eléctrica según
se reivindica en los puntos 1º y 2º., caracterizada
15 porque la materia vaporizable es mercurio, teniendo
la descarga una densidad de corriente de por lo menos
2,4 amperios por mm².

4º - Una lámpara de descarga eléctrica se-
gún se reivindica en los puntos 1º., 2º o 3º., en la
20 cual la presión de funcionamiento del vapor de mer-
curio es del orden de 0,5 a 5 atmósferas aproxima-
damente.

5º - Una lámpara de descarga eléctrica.

Tal y como se ha descrito en la Memoria
25 que antecede, representado en el dibujo que se acom-
paña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de



158727

diez hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 26 SEP. 1942

P. A.

Alberto de Ezaburu

Por Poder

Ch/

- 10 -

153727

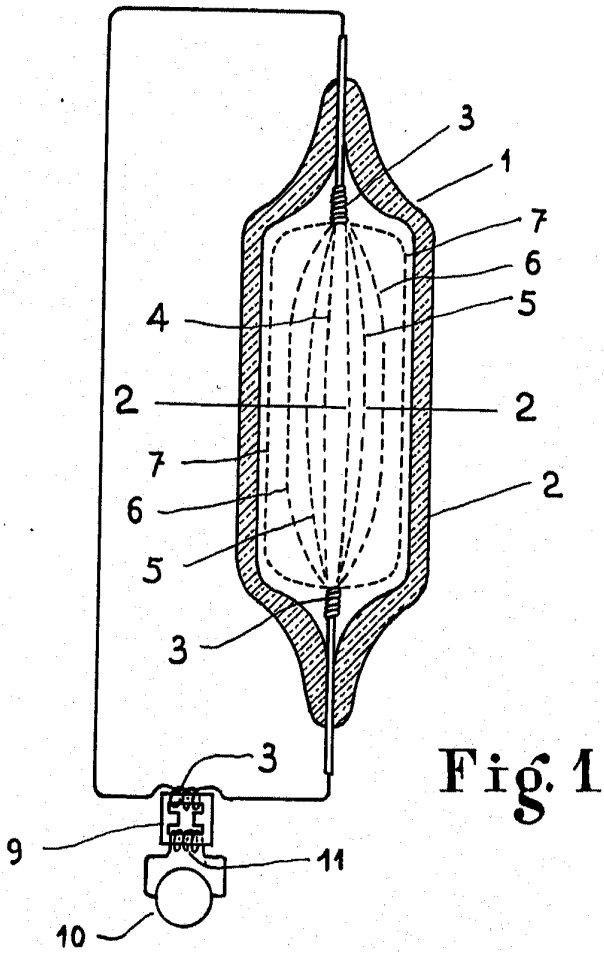


Fig. 1

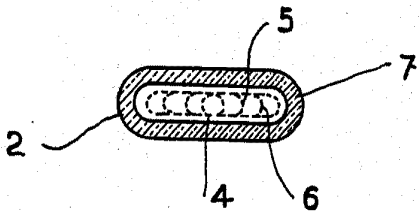


Fig. 2

[Handwritten signature or initials]