

180217

P. 6125

Docket 31-C-7.



180217

22 OCT. 1947

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, Paris, Francia, por:

"MEJORAS EN LOS LIMITADORES DE CORRIENTE PARA TUBOS DE DESCARGA".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El presente invento se refiere a los tubos de descarga, y más particularmente a los dispositivos limitadores de corriente. Es especialmente aplicable a los tubos o lámparas fluorescentes de columna positiva.

5

Por regla general, los tubos de descarga necesitan dispositivos especiales de limitación de corriente contra la tendencia natural de ésta a aumentar

7



1947

180217

automáticamente sin el aumento correspondiente de la tensión de alimentación, con el resultado de que la lámpara se embala y se destruye. Este dispositivo limitador de corriente puede tener diversas formas, por ejemplo, resistencia o inductancia. Las inductancias se utilizan ampliamente porque contribuyen también a suministrar una alta tensión temporal de arranque en el caso en que la tensión de alimentación sea insuficiente para provocar el arranque. Sin embargo, hay varias maneras de resolver la cuestión; y en el caso en que el espacio interelectrónico del tubo de descarga no sea demasiado grande, y en aquél en que las demás condiciones de arranque son desfavorables, este último puede efectuarse a la tensión normal. Este es el caso de las lámparas fluorescentes de 45 cm. de largo y de 38 mm. de diámetro para una potencia de 14 a 15 vatios, a tensiones de 110/125 voltios. Dos de estas lámparas pueden arrancar y funcionar de manera satisfactoria en serie en un circuito de alimentación a la tensión mencionada.

La necesidad de disponer de un equipo limitador en forma de inductancia o de resistencia, complica la instalación de las lámparas de fluorescencia y aumenta su precio. También introduce un factor de incertidumbre en el funcionamiento por el hecho de que, por ignorancia o por falta de cuidado, estas lámparas pueden utilizarse con accesorios inadecuados. Las causas del mal funcionamiento se imputan entonces en general al fabricante de la lámpara.



1947

180217

El presente invento permite paliar estos inconvenientes por la inserción de un elemento limitador de corriente en las mismas lámparas.

5 El invento se comprenderá mejor por la lectura de la descripción siguiente y por el examen de los dibujos anexos, en los cuales:

La figura 1 representa una vista general de una lámpara fluorescente según el invento y que tiene circuitos de funcionamiento y de arranque que se han representado esquemáticamente.

La figura 2 es una vista en perspectiva de una montura de electrodo de la lámpara de la figura 1, pero en mayor escala,

15 y las figuras 3 y 4 son vistas análogas que tienen variantes.

En la figura 1 se ve una lámpara fluorescente L, de columna positiva, que tiene una envoltura tubular 10 provista de cátodos termiónicos 11, 11', en cada extremo, los cuales pueden calentarse previamente antes del arranque, y se representan conectados con un 20 circuito de alimentación P, que tiene un interruptor manual 13, pero sin limitador de corriente. La envoltura 10 puede contener un gas a poca presión, por ejemplo, argón a presión de 2 a 5 mm de mercurio, así como una 25 substancia vaporizable y ionizable como el mercurio. Se ha representado en 14 una gotita de mercurio en exceso de la cantidad vaporizada en el interior de la envoltura 10, y un recubrimiento interno de materia fluorescente



1947

180217

15, sobre las paredes de la envoltura. Se ve en H un
circuito de arranque y de calentamiento de los electro-
dos, conectados en los bornes del circuito P por media-
ción de los cátodos filamentosos ll, ll, y un interrup-
tor S del tipo térmico o de cualquier otro adecuado. La
lámpara L tiene dos casquillos 18 de donde parten los
conductores 19, 19, que se prolongan dentro de la envol-
tura 10, que se representa en dos partes separadas, te-
niendo cada uno de los extremos de vidrio ensanchado.

10 Como se ve en las figuras 1 y 2, los cá-
todos ll, ll, son idénticos y del tipo de filamento de
doble espiral. Cada uno de ellos está constituido por
un hilo de tungsteno enrollado por segunda vez sobre un
mandril de mayor diámetro 20 y conectado entre los hilos
de soporte 22-22, estando cada extremo sujeto en 23 sobre
el hilo correspondiente 22. Un extremo de cada hilo 22
se prolonga lateralmente y en ángulo recto con relación
al filamento 20, y tiene su extremo inferior soldado en
la parte superior del pie de lámpara de vidrio 25. El
otro extremo 26 de cada hilo 22 está curvado de manera
que se encuentra paralelo al hilo 20, de modo que cons-
tituye un ánodo auxiliar en el curso de las alternancias
positivas.

25 Los conductores 19, 19, de cada montura
de lámpara se prolongan dentro del pie hueco 25, para
terminar en la envoltura 10, y se sueldan en la vecin-
dad del extremo interno del pie de lámpara, según el
método clásico. Los extremos internos de estos conduc-



1947

180217

tores 19, 19, están con preferencia, rebatidos hacia el exterior, uno opuesto a otro, y de nuevo hacia arriba, como se ve en 29, 29. Entre cada extremo de conductor 29 y el extremo externo correspondiente del hilo enrollado de cátodo 20 se interponen una resistencia de lastre 30 que se conecta por juntas soldadas 31, 31; estas resistencias tienen forma de espirales dobles más o menos análogas a la espiral 20, y con preferencia de tungsteno, es decir, de materia no emisora o prácticamente tal. En efecto, los conductores de corriente 29, 29 están interconectados por tres resistencias que tienen un cátodo termiónico 20 provisto a cada lado de lastre de sustancia no emisora 30, 30. Este hilo 20 puede activarse por óxidos refractarios de bario o de estroncio, al paso que los lastres 30, 30 son de sustancia no emisora y están constituidos preferentemente por un hilo de mayor sección que el del electrodo 20, para tener la seguridad de que son prácticamente no emisores en cualesquiera condiciones de funcionamiento.

La forma de construcción de la figura 3, difiere de la figura 2 en que los extremos inferiores del soporte de cátodo y los conductores 22, 22 están conectados pero aislados de los extremos superiores de los conductores 19a, 19a (en lugar de estarlo con el extremo del pie 25) por perlas de vidrio 35, 35, dentro de las cuales están soldados los extremos de los hilos. Cada lastre 30a se prolonga hacia arriba y hacia abajo paralelamente a los hilos contiguos 22 y 19a, y sus ex-



180217

tremos están curvados en ángulo recto hacia el electrodo y conectados a dichos hilos por juntas soldadas 31a, 31a.

La forma de construcción de la figura 4 difiere de la de la figura 3 en que se ve en ella un cátodo equipotencial en forma de un tubo metálico 40, montado alrededor de un hilo de tungsteno 20b, sirviendo este último para constituir una resistencia calentadora de cátodo separada, sin que él sea el mismo emisor de electrones. Como se ha representado, los extremos del tubo 40 están cerrados por paredes caladas 41, 41 cuyas aberturas tienen virclas aisladoras 42, al través de las cuales pasan los hilos de conexión 22b, 22b. El tubo catódico 40 está conectado eléctricamente con el punto medio del hilo 20b como se ha indicado esquemáticamente en 44, de manera que las conexiones que pueden establecerse por los conductores 19b, 19b son de igual resistencia.

En las figuras 3 y 4 se han conservado los mismos números de referencia para indicar los elementos homólogos de la figura 2, para evitar toda repetición, pero se les han puesto letras de índice.

Estando el tubo de descarga L conectado con los circuitos P y H, como se ha representado en la figura 1, es posible hacer arrancar la lámpara en frío por cierre del interruptor 13, lo cual provoca el paso de corriente en los dos circuitos, estando el interruptor de arranque S inicialmente cerrado o siendo rápidamente cerrado consecutivamente a la alimentación del circuito H si está constituido por un interruptor de efluvio. La



180217

corriente atraviesa entonces los circuitos P y H, así como cada uno de los cátodos 11, 11, y luego las dos resistencias lastres asociadas 30, 30, calentando previamente los filamentos de cátodo para ponerlos a la

5 temperatura de emisión. En el curso de este periodo de arranque las cuatro resistencias lastres 30, se encuentran en circuito y limitan el suministro. Cuando se abre el interruptor S la totalidad de la tensión de la línea de alimentación P se encuentra aplicado entre los electro-

10 dos 11, 11 y basta para iniciar la descarga entre ellos. La corriente de descarga pasa entonces por el circuito P, los cátodos 11, 11, las dos resistencias lastres 30, 30 por las cuales los cátodos están conectados con el circuito P, y luego por el tubo de lámpara L. Las otras dos

15 resistencias lastres 30, 30, están entonces fuera de circuito e inactivas; pero la resistencia a la descarga entre los cátodos 11, 11 las sustituye y las dos resistencias 30, 30 que permanecen en circuito bastan para limitar la corriente de descarga y evitar el recalentamiento de la lámpara L. Además, prácticamente, dos de las lámparas L pueden funcionar en serie después de efectuado

20 el arranque.

Calculando convenientemente el valor de las resistencias lastres 30, 30, insertas en el circuito de unión de los cátodos 11, 11 con la línea de alimentación P (figura 1) es posible suprimir las otras dos resistencias 30, 30. Sin embargo, esta ventaja debe compensarse por la limitación de tener, o bien que polari-

25



1947

180217

5 zar el dispositivo L mecánicamente para evitar una conexión intempestiva en los circuitos P y H o bien que aceptar la destrucción de las lámparas por el hecho de una negligencia en la observancia de las indicaciones relativas a su modo de conexión. Además, las dos resistencias 30, 30 deben ser de valor igual para ocupar el lugar de las cuatro representadas en la figura 1, en el curso del arranque, aunque no sean de valor excesivo para el funcionamiento normal de la lámpara L.

10 La disposición del cátodo y del lastre representados en las figuras 2, 3 y 4 funciona de igual modo que en la lámpara L. Pero el tipo de cátodo de la figura 4 ofrece la ventaja de evitar las interferencias sobre la radiodifusión cuando las lámparas están próximas a un dispositivo receptor, por el hecho de que el arco no se concentra en un punto sobre el cátodo como lo hace sobre los cátodos filamentosos utilizados habitualmente en las lámparas fluorescentes, y, por tanto no se produce proyección catódica que engendra los trastornos en la radiodifusión
15 en el caso de lámparas fluorescentes ordinarias. En otros términos, las lámparas que tienen un cátodo equipotencial no dan ni radiación ni ruido.

 En las figuras 2 y 3 se han representado ciertas particularidades del montaje de los cátodos.

25 El cátodo 20 de las figuras 2 y 3 puede ser de doble espiral y estar constituido por un hilo de tungsteno de 0,0625 mm. de diámetro con 86 espiras por centímetro, sobre un mandril de molibdeno de 0,150 mm,



180217

y después enrollado en una longitud de 44,9 mm, a razón de 20 espiras por centímetro, en un mandril de molibdeno de 0,565 mm para una longitud de enrollamiento de 7,6 mm. La longitud total de la parte expuesta del hilo del cátodo 20 entre sus puntos de fijación 23, 23 puede ser de 252 mm. para una resistencia en frío de 4,4 ohmios. El cátodo 20 pueda activarse por una mezcla de óxidos de bario, de estroncio y de cadmio. Cada uno de los lastres 30 o 30a de las figuras 2 y 3 puede ser de filamento de tungsteno de doble espiral de 0,0698 mm de diámetro, a razón de 72 espiras por centímetro sobre un mandril de molibdeno de 0,178 mm de diámetro, y luego vuelto a enrollar a razón de 16,8 vueltas por centímetro sobre un mandril de 0,610 mm de diámetro. Para cada lastre 30, 30a, se utilizan 19 espiras del enrollamiento más grande para una longitud real de hilo de 354 mm entre los extremos soldados 31, 31 o 31a, 31a, lo que da una resistencia en frío de 4,7 ohmios por cada lastre. Como es natural, los dos mandriles de molibdeno destinados a la fabricación de los electrodos 20, 30 y 30a se retiran después de efectuar el enrollado según la manera habitual.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 16 de Enero de 1942, patente nº 2368410, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial y a los derivados de los Decretos de Moratoria del 7 de Febrero y 4 de Julio de 1947.

220 OCT 1947

180217



180217

- 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:

5

1ª. - Mejoras en los limitadores de corriente para tubos de descarga, caracterizadas porque están constituidas por resistencias eléctricas de materia no emisora, dispuestas dentro de la bombilla y eléctricamente en serie con el filamento correspondiente, con una resistencia a cada lado de dicho filamento; estando los otros extremos de estas resistencias conectados con los conductores de corriente.

10

2ª. - Mejoras en los limitadores de corriente del tipo reivindicado en el punto 1ª, caracterizadas porque una sola resistencia se inserta en serie a un solo lado de cada filamento, de manera que las dos resistencias están en circuito durante el funcionamiento normal de la lámpara.

15

20

3ª. - Mejoras en los limitadores de corriente para tubos de descarga.

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

Esta Memoria consta de diez hojas escritas

220



180217

por una sola cara.

Madrid, 22 OCT. 1947

P. A.

Alberto de Elzaburu
For Poder

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Alberto de Elzaburu', written over the printed name.

DG/.

180217

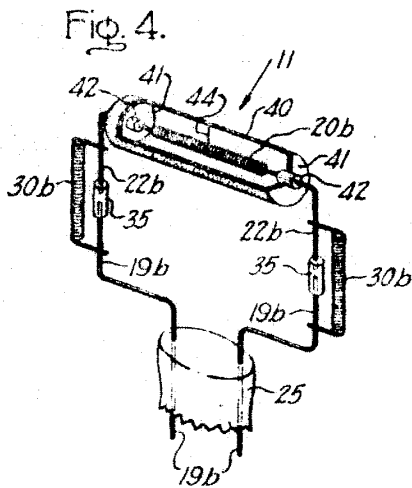
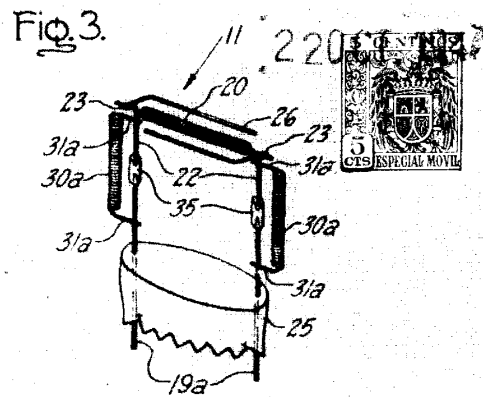
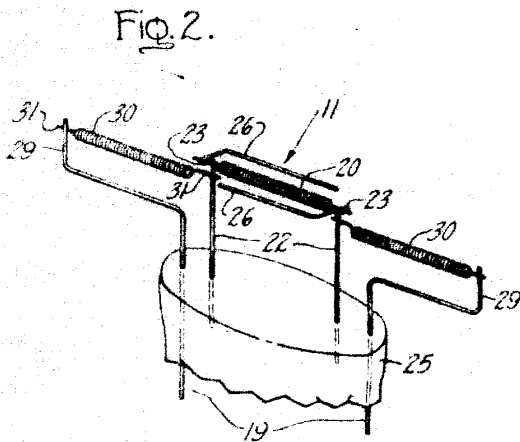
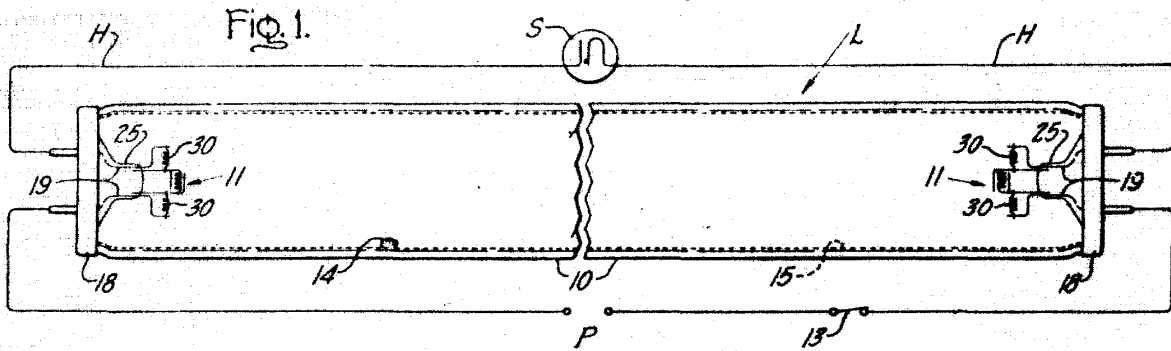
180214

PG 125

ESCALA VARIABLE.-

COMPAGNIE DES LAMPES.-

I/I.-



P.- A.-
 Alberto de Elizaburu
 Pdr. Proprietario