

P-34.763

Duro-Test Case núm. 119

D. & D. File núm. 26159-SP



338366

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 22 de Marzo de 1967, con el núm. 338.366

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de DURO-TEST CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 2321 Hudson Boulevard, North Bergen, Nueva Jersey, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO DE LAMPARA DE DESCARGA A BAJA PRESION"

Las lámparas fluorescentes se han diseñado para funcionar con resultados óptimos dependiendo del tipo de circuito de balastro con el cual van a funcionar las lámparas. Esto era especialmente el caso durante los primeros días -
5 del arte cuando se diseñaron lámparas de precalentamiento sólo para usarse con un circuito de balastro de precalentamiento sin compromiso para el uso de ningun otro circuito de balastro o reactor. Subsecuentemente en el arte, se diseñó la lámpara de arranque rápido para usarse sólo con un
10 circuito de balastro o reactor de arranque rápido sin con-



promiso para usarse con cualquier otro circuito. Más re---
cientemente y de acuerdo con la práctica comunmente de la
mayoria de los fabricantes de lámpara fluorescente, la lám
para de arranque rápido se ha hecho que funcione tanto en
5 circuitos de balastro o reactor de arranque rápido como de
precalentamiento sin cambio evidente en el diseño fundamen
tal de la lámpara. Es bien sabido en el arte, sin embargo
que resultan sacrificios en la eficiencia del compromiso -
que depende en el circuito en donde se use la lámpara de -
10 arranque rápido; funcionando la lámpara menos eficientemen
te en los circuitos de precalentamiento.

El fin de esta invención es proporcionar una estruc-
tura de cátodo que funciona con resultados óptimos cuando
se hace funcionar ya sea en circuitos de balastro o reac--
15 tor de arranque rápido o de precalentamiento.

Esta invención se relaciona con lámparas de descar-
ga de baja presión tales como lámparas fluorescentes que -
comprenden dos pares de electrodos termiónicos sellados en
los extremos opuestos de un tubo alargado que tiene un re-
20 vestimiento de fósforo interior y que contiene vapor de mer
curio y un gas inerte. Más específicamente, la invención -
se relaciona con lámparas de descarga de baja presión dise
ñadas para funcionar eficientemente en aplicaciones de cir
cuito ya sea de arranque rápido o de precalentamiento.

25 En el diseño de la estructura del cátodo, que se de
talla subsecuentemente en esta exposición, las funciones -
básicas de la estructura de cátodo de doble función son --
las siguientes:

1. La mitad de la estructura del cátodo (de aquí en
30 adelante llamada el cátodo principal) se conecta eléctrica



mente a fin de funcionar continuamente durante la vida de la lámpara como el electrodo de arranque de la lámpara. Esta función se aplica tanto a la operación de arranque rápido como de precalentamiento.

5 2. La mitad restante de la estructura del cátodo (de aquí en adelante llamada cátodo auxiliar) se conecta eléctricamente a fin de funcionar como el electrodo de funcionamiento a un intervalo en la vida de la lámpara cuando el revestimiento de óxido contenido en el electrodo de arranque ha disminuido hasta el punto en donde deja de funcionar como un electrodo de funcionamiento.

10

Para fines de ilustración, se muestra una modalidad de la invención en los dibujos que se acompañan, en los -- cuales:

15

La Figura 1 es una vista lateral isométrica de una estructura de cátodo;

La Figura 2 es una vista superior de una estructura de cátodo;

20

La Figura 3 ilustra diagramáticamente la disposición de circuito para las lámparas fluorescentes de arranque rápido que emplean la estructura de cátodo de esta invención;

La Figura 4 es una ilustración diagramática semejante del circuito de un circuito de precalentamiento para -- lámparas fluorescentes que emplean la estructura de cátodo de esta invención;

25

La Figura 5 es una vista semejante a la Figura 3 que muestra una conexión modificada para los cátodos dobles; y

La Figura 6 es una vista semejante a la Figura 4 que muestra una conexión de circuito modificada para los cátodos dobles.

30

338366



En la Figura 1, la estructura del cátodo se muestra montada en una prensa de vástago de vidrio 22 y un conjunto 8 que se proporciona para sellar el extremo de un envolvente alargado de lámpara fluorescente.

5 El conjunto 8 incluye un tubo de descarga 6 y la ---
abertura 10 proporciona el medio para tratar el envolvente
de la lámpara fluorescente hacia un conjunto acabado. Los
alambres conductores 12, 14 y 16 pasan a través del conjunto
10 8 y se separan de manera tal en la prensa de vástago 22
para proporcionar una distancia igual entre los alambres -
conductores 12 y 16; 14 y 16. La prensa de vástago 22 está
configurada especialmente tal y como se muestra en la Figura
1 y en la Figura 2, para sostener la estructura de cá-
todo de doble función.

15 El ángulo incluido que se forma mediante los cátodos
principal y auxiliar 20 y 18 se especifica como de 40 a 45^o
para los resultados óptimos. Se señala sin embargo que el
ángulo incluido entre los cátodos de un par no es crítico,
siendo la condición principal que el bario se deposite en
20 el electrodo principal de arranque al tiempo en que el ---
electrodo auxiliar adyacente está funcionando como el elec-
trodo de funcionamiento. El fin de esto es asegurar que --
el electrodo de arranque se suministre con una cantidad su-
ficiente de material de emisión para establecer el arco --
25 inicial. El plano de la estructura del cátodo, con referen-
cia al eje del envolvente de la lámpara fluorescente, pue-
de ser perpendicular tal y como se muestra pero no necesi-
ta serlo. Los cátodos 18 y 20 que se usan en la estructura
doble utilizan un diseño sobre-enrollado de vueltas múlti-
30 vles con los parámetros que se emplean comunmente mediante



la industria para las lámparas fluorescentes de precalentamiento y de arranque rápido.

5 En el tratamiento del envoltente de la lámpara fluorescente con un miembro sellado 8 en cada extremo, los ---
alambres conductores 12 y 14 proporcionan el medio para ac-
10 tivar los cátodos 18 y 20 revestidos con los metales alcalino terreos usuales comunes en el arte. Cualquiera de -
los pares de alambres conductores 12 y 16 o 14 y 16 pueden usarse para proporcionar las conexiones eléctricas con los
15 pernos de contacto de la base de la lámpara. El alambre --
conductor restante 12 o 14 cualquiera de ellos que no se selecciones para la conexión eléctrica, puede colocarse en
corto circuito con el alambre conductor 16 o desconectarse del conjunto 8.

15 En la forma de la invención que se muestra en las Fi
guras 3 y 4, el alambre conductor 12 o 14 en el caso ilustrado del alambre conductor 14, se corta y se deja sin co-
nectar en el circuito.

20 Por otra parte, el sistema de las Figuras 5 y 6 mues-
tra la disposición modificada en donde el alambre conduc-
tor 12 o 14 en el caso ilustrado del alambre conductor 14 se conecta con el alambre conductor 16. En otras palabras
el cátodo 18 se coloca en corto circuito.

25 Se observará que los cátodos 18 y 20 de cada par, de conformidad con esta invención, son prácticamente iguales
ya que tienen las mismas características físicas y eléctricas. Pueden adoptar cualquiera de las formas físicas que
adoptan comunmente los cátodos de filamentos para lámparas fluorescentes incluyendo disposiciones embobinada, de do-
30 ble embobinado o de triple embobinado. Se revestirán con -



los revestimientos emisores de electrón usuales bien conocidos en este arte tales como los óxidos alcalino terreos que incluyen si se desea la cantidad usual de óxidos de zirconio. Los rellenos de gas inertes para el envoltivo serán aquellos que se emplean usualmente incluyendo neón, criptón y otros semejantes así como mezclas de los mismos todo lo cual es bien conocido en este arte. El envoltivo de la lámpara, que se ha ilustrado diagramáticamente en las Figuras 3 a 6 inclusive en 24, tendrá el revestimiento fósforo usual 26 que se coloca normalmente en la pared interna del tubo tal y como se indica. En los circuitos 5 y 6 en donde los cátodos 13 están colocados en corto circuito sobre sí, la ventaja principal de esta variación es la que durante las últimas etapas de iluminación de la lámpara habrá menos disipación de vataje debido a la conductancia a través del cátodo 13 mismo que en el caso que se muestra en las Figuras 3 y 4 en donde el alambre conductor correspondiente 14 de este cátodo está desconectado.

Durante el funcionamiento de la lámpara fluorescente utilizando la estructura de cátodo de doble función, el arranque de la lámpara se inicia aplicando una corriente de calentamiento de filamento a los cátodos principales que están conectados eléctricamente a través de los pernos de contacto de las bases de la lámpara. Este cátodo funcionará tanto como el electrodo de arranque como el electrodo de funcionamiento hasta un intervalo en la vida cuando sus propiedades emisoras dejan de funcionar como un electrodo de funcionamiento pero sin embargo son adecuadas para un electrodo de arranque. Durante este intervalo el cátodo auxiliar adyacente sirve como el electrodo de funcionamiento



to.

Puede ser útil observar que durante el ciclo de descarga los pares de cátodos de ambas modalidades de estas lámparas se tratan en series haciendo pasar corrientes a través de los alambres conductores 12 y 14. En el funcionamiento inicial de la lámpara terminada los cátodos principales 20 con las lámparas conectadas en cualesquiera de los circuitos de balastro A o de reactor C de arranque rápido o de precalentamiento B se energizan con la corriente de calentamiento de la manera usual. Los cátodos 20 tienen el potencial de balastro a través de los mismos de manera que establezcan un arco y actuen como el cátodo de funcionamiento hasta que se quita completamente el material de emisión. En esta etapa de la vida de la lámpara, las lámparas se harán arrancar calentando los cátodos 20 pero durante el funcionamiento el arco se desviará hacia los cátodos auxiliares 18, con el potencial del transformador de la balastro o reactor todavía a través de los electrodos 20 que se conectan con los electrodos 18 y la corriente del arco completa el circuito eléctrico entre los mismos.

En esta manera de manera de funcionamiento cierta cantidad del material de emisión se evaporará y se condensará sobre los cátodos 20 durante el funcionamiento. Cuando la lámpara se hace volver a arrancar de nuevo comenzará a funcionar estableciendo el arco entre los cátodos 20 debido a la película delgada de material de emisión recibida anteriormente. Sin embargo, casi inmediatamente después del arranque la descarga del arco se transferirá hacia los cátodos 18 y esta operación se repetirá hasta que todo el material se haya desprendido de los cátodos 18 señalando



el fin de la vida de la lámpara.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América con fecha 23 de Marzo de 1966 bajo el número 536.888, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propio 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:

1.- Un dispositivo de lámpara de descarga a baja presión, que comprende una ampolla cerrada herméticamente, caracterizado por un par de cátodos emisores de electrones en cada uno de sus extremos, un par de hilos conductores de entrada para suministrar corriente de caldeo a un cátodo de cada uno de dicho par de cátodos y un potencial de descarga de arco entre un electrodo y cada par de cátodos, con lo que la descarga de arco se inicia y mantiene entre el cátodo de cada par abastecido con corriente de caldeo hasta que estos cátodos están sustancialmente agotados de material emisor, en cuyo momento el arco se mantendrá todavía con el otro cátodo de cada par de cátodos.

2.- Un dispositivo de lámpara según la reivindicación 1, caracterizado además porque dicho cátodo de cada par recibe material emisor desde el otro cátodo cuando los otros cátodos mantienen el arco entre ellos para permitir que dicho electrodo de cada par inicie subsiguientemente la descarga de arco.



3.- Un dispositivo de lámpara según cualquiera de --
las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado además porque --
los cátodos de cada par tienen un terminal de circuito co-
mún y porque dicho cátodo de cada par tiene otro terminal
5 de circuito, estando conectados dichos terminales a los hi-
los conductores de entrada, y el otro cátodo del par está
desconectado eléctricamente.

4.- Un dispositivo de lámpara según cualquiera de --
las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado además porque --
10 los cátodos de cada par tienen un terminal de circuito co-
mún y dicho cátodo de cada par tiene otro terminal de cir-
cuito, estando conectados dichos terminales a los hilos con-
ductores de entrada, y el otro cátodo del par está conecta-
do a dicho terminal de circuito común.

5.- Un dispositivo de lámpara según cualquiera de --
las reivindicaciones precedentes, caracterizado además por-
15 que los cátodos de cada par están situados para formar un
ángulo comprendido.

6.- Un dispositivo de lámpara según la reivindicación
20 5, caracterizado además porque los cátodos de cada par es-
tán situados para formar un ángulo comprendido en el mar-
gen de 40 a 45°.

7.- Un dispositivo de lámpara según cualquiera de --
las reivindicaciones precedentes, caracterizado además por-
25 que los cátodos de cada par son física o eléctricamente --
equivalentes sustanciales.

8.- Un dispositivo de lámpara según cualquiera de las
precedentes reivindicaciones, caracterizado además porque -
los cátodos de cada par proporcionan una estructura de cá-
30 todo que funciona con resultados óptimos cuando es accione



da con cualesquiera circuitos de arranque rápido o de esta bilización precalentados.

5 9.- Un dispositivo de lámpara según cualquiera de -- las reivindicaciones precedentes, caracterizado además por que cada par de cátodos está situado en un plano perpendicular al eje longitudinal de dicha ampolla.

10 10.- Un dispositivo de lámpara según cualquiera de -- las reivindicaciones precedentes, caracterizado además por que cada uno de dichos pares de electrodos está soportado en relación angular por tres hilos de soporte montados en un tubo de vástago.

11.- Un dispositivo de lámpara de descarga a baja -- presión.

15 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.

La presente Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

6 MAY 1957

20

P.A.

Alberto de Ezabara
Por Poderes

MLG.

13-4-67

- 10 -

338366

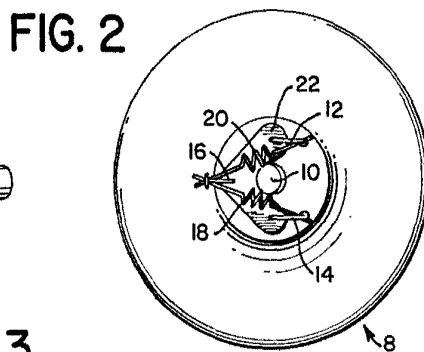
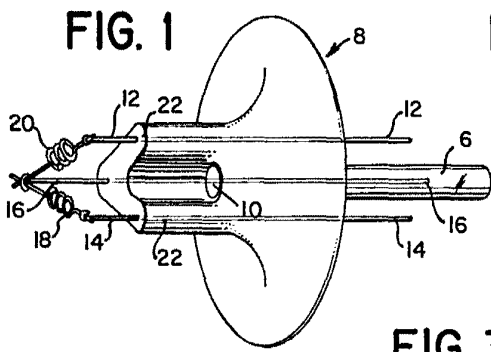


FIG. 3

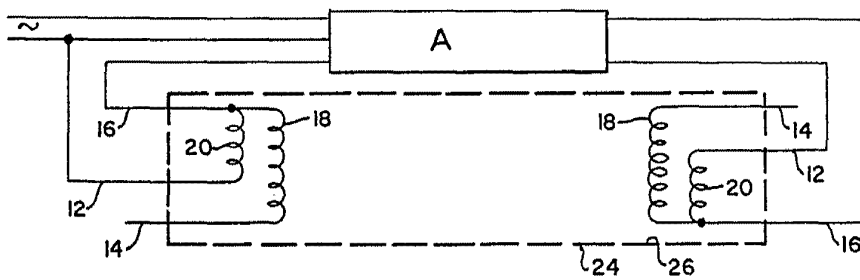
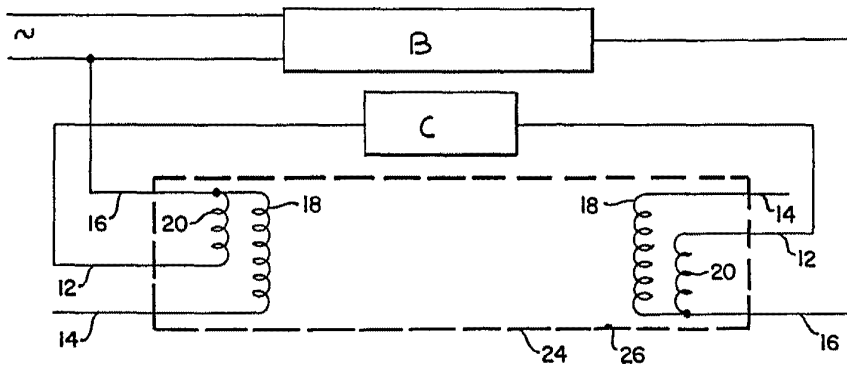


FIG. 4



Handwritten signature or initials.



338366

FIG. 5

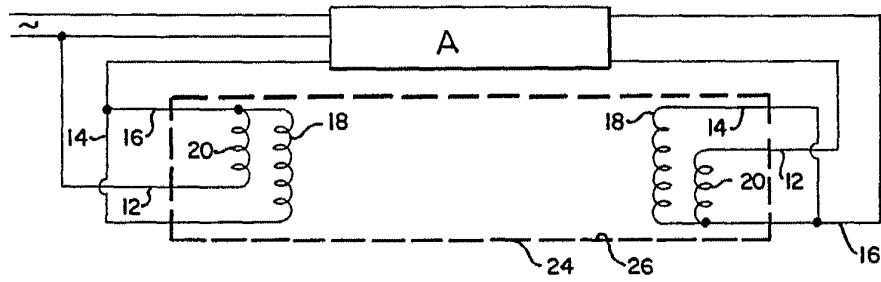
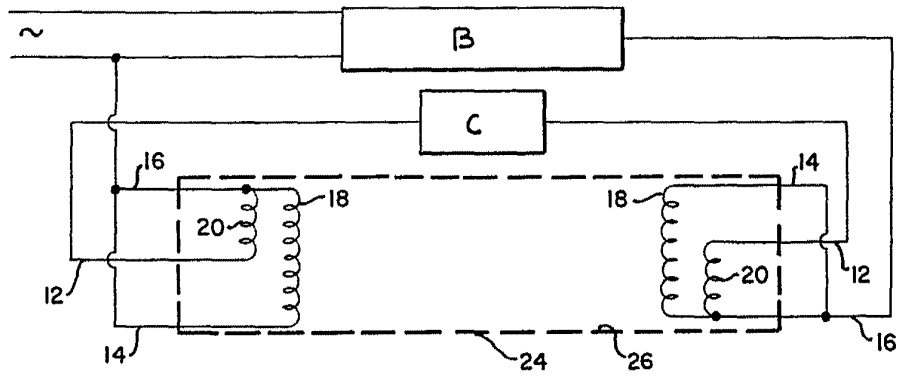


FIG. 6



Area