

196438

P - 8.716.-

Boquet G E C LD 1.583.-



- 07 FEB

196438

PARA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

- 6 FEB. 1951

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

e n

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:

" UN DISPOSITIVO DE DESCARGA DE ALTA PRESION ".

Este invento se refiere a dispositivos de descarga eléctrica del tipo de conducción gaseosa, y más particularmente a medios para reducir la electrolisis del material de vidrio o de envoltura en la vecindad de las soldaduras eléctricas en lámparas de vapor de mercurio a alta presión.-

Un dispositivo iluminador que ha alcanzado extenso



5 uso en los últimos años para el alumbrado general industrial, urbano es el tubo de descarga de vapor de mercurio a alta presión. Las lámparas modernas de este tipo tienen comúnmente un tubo de descarga cilíndrico que contiene una  
pequeña cantidad de mercurio, y están provistas de electrodos termiónicos que contienen un núcleo de sustancia de gran  
emisividad de electrones. Una cantidad de gas raro va encerrada dentro del tubo de arco a los efectos del arranque; y además, un electrodo de arranque auxiliar está generalmente  
10 situado en un extremo de la bombilla junto a uno de los electrodos, para facilitar la ignición. El tubo de descarga actual está en general rodeado de una bombilla de vidrio o cubierta provista de una base adecuada, y el espacio entre el tubo de arco y la bombilla exterior está al vacío o  
15 lleno de un gas tal como nitrógeno o aire.-

La descarga dentro del tubo de arco tiene carácter de descarga a alta presión, es decir, que la corriente de arco es restringida como resultado de la alta presión de vapor de mercurio que se desarrolla cuando la lámpara ha alcanzado su temperatura normal de funcionamiento. La caída  
20 de voltaje de descarga en general aumenta desde el valor inicial conforme la lámpara alcanza su temperatura normal de funcionamiento, a la cual la presión de vapor ejercida por el mercurio dentro del tubo de arco puede aproximarse  
25 a unas cuantas atmósferas. Al arrancar tales lámparas cuando los electrodos están a la temperatura ambiente, tendría que aplicarse un voltaje muy alto al través de los electro-



dos principales para iniciar un arco. Con el fin de evitar la necesidad de este voltaje, el electrodo auxiliar se conecta, mediante una impedancia limitadora de corriente, tal como una resistencia, con el electrodo principal opuesto a aquel a que está contigua. En la práctica, la resistencia que conecta el electrodo de arranque auxiliar con el electrodo principal opuesto está permanentemente conectada y soldada dentro del espacio entre el tubo de arco y la envoltura exterior.-

Se ha observado que la conexión de resistencia permanente, entre el electrodo auxiliar de arranque y el electrodo principal opuesto, hace que exista, entre el electrodo de arranque y el electrodo principal contiguo, un potencial que está siempre presente durante el funcionamiento. Además, hemos descubierto que, con el tipo de electrodo de arranque que se empleaba comúnmente hasta ahora, hay tendencia al desarrollo de una componente de voltaje de corriente continua entre el electrodo de arranque y el electrodo principal contiguo. Esta componente de voltaje de corriente continua, y en cierta medida también la componente alterna, determina frecuentemente la electrolisis en el vidrio duro o cuarzo entre los dos electrodos. El efecto de la electrolisis es alterar la composición del vidrio y destruir la soldadura de vidrio y metal de uno de los hilos de conducción contiguos; esto va generalmente seguido del agrietamiento del vidrio alrededor del hilo afectado y de la destrucción de la lámpara.-

Por tanto, un objeto de nuestro invento es ofrecer

196438

-6-



una lámpara de descarga de arco a alta presión, nueva y perfeccionada, que contiene un par de electrodos principales y un electrodo de arranque auxiliar, en la cual el electrodo de arranque está diseñado de manera que la gradiente de voltaje entre él y el electrodo principal contiguo durante el funcionamiento se reduce considerablemente.-

Otro objeto de nuestro invento es ofrecer una lámpara de descarga de alta presión que contiene un par de electrodos principales y un electrodo de arranque, proporcionado de tal manera con respecto al electrodo principal contiguo que virtualmente se elimina la electrolisis del vidrio entre ellos.-

Según nuestro invento, hemos observado que los efectos perjudiciales antes mencionados pueden reducirse en gran manera o prácticamente eliminarse aumentando la emisión electrónica del electrodo de arranque hasta el punto en que su conductividad es virtualmente simétrica en los dos semiciclos de un voltaje alterno aplicado. El electrodo de arranque se hace de tal tamaño que pueda resistir con seguridad la corriente necesaria para producir una caída de voltaje, -al través de la resistencia o impedancia que lo conecta con el electrodo principal opuesto,- suficiente para mantener el potencial del electrodo de arranque próximo al del electrodo principal contiguo. Así prácticamente no existe potencial, ni unidireccional ni alterno, entre el electrodo de arranque y el electrodo principal contiguo, de modo que no resulta afectado el dieléctrico entre las soldaduras.-



5 Debe recalcarce que nuestro invento propone elevar la emisión electrónica del electrodo de partida durante el funcionamiento normal de la lámpara y no interviene directamente en la emisividad en el arranque. Esto se debe la hecho de que durante el funcionamiento normal ocurre electrolisis del dieléctrico entre las soldaduras, cuando se ha alcanzado una temperatura relativamente alta, y no en el arranque.-

10 may, por supuesto, varias maneras de elevar la emisión electrónica del electrodo de arranque. El mismo se puede hacer de un material de función de trabajo muy baja, o bien puede usarse un electrodo revestido de materiales activantes como los óxidos de bario y estroncio. Los electrodos de estos tipos son relativamente caros, debido al hecho de que se necesitan tratamientos térmicos especiales para los materiales activantes. Por tanto, es deseable hacer el electrodo de arranque de un metal refractario relativamente común, tal como tungsteno o tantalio, y, en vez de aumentar el emisión electrónica por medio de materiales activantes, aumentada elevando la temperatura del electrodo durante el funcionamiento normal de la lámpara.-

15

20

25 Hemos descubierto que, proveyendo el electrodo de arranque de una masa térmica relativamente pequeña y poniendo una porción del mismo dentro o cerca de la corriente de arco principal, es posible reducir en gran manera el voltaje entre el mismo y el electrodo principal contiguo, incluso si el electrodo de arranque está conectado con resistencia con el electrodo principal opuesto delante el funcionamiento.

196438



5 Como resultado de esta construcción, el electrodo de arranque puede emitir electrones con toda facilidad durante el funcionamiento normal, y su potencial sigue el del electrodo principal contiguo cerca del cual está situado más bien que el del electrodo principal opuesto a que está conectado con resistencia.-

10 Según un detalle de nuestro invento, el electrodo de arranque auxiliar puede ser un hilo, de tungsteno con una pequeña pequeña espiral encajada, cuyas últimas vueltas sobresalen virtualmente delante del electrodo principal contiguo. Según otro detalle de nuestro invento, el electrodo de arranque tiene la forma de un lazo de fino hilo de tungsteno que se sitúa a corta distancia enfrente del electrodo principal contiguo y se coloca rodeando la corriente de arco. Este  
15 detalle está especialmente destinado a una lámpara diseñada para el funcionamiento en cualquier posición, en contraste con una lámpara restringida al funcionamiento en el plano vertical. En otro detalle más de nuestro invento, el electrodo de arranque es un fino hilo de tungsteno en forma de L en el  
20 cual la porción de travesaño de la L está situada frente al electrodo principal contiguo, virtualmente dentro de la corriente de arco.-

25 En cuanto a ulteriores detalles y ventajas del invento, y para la mejor comprensión del mismo, nos remitiremos a la siguiente descripción y a los dibujos anexos. Los detalles de nuestro invento que se consideran nuevos se señalarán más particularmente en las reivindicaciones anexas.-

196438



En los dibujos:

La figura 1 es un alzado vertical de un tubo de descarga de vapor de mercurio a alta presión montado dentro de una envoltura exterior para constituir una lámpara práctica con arreglo a la técnica anterior, y muestra conexiones de  
5 circuito típicas para el mismo.-

La figura 2 contiene un número de curvas que muestran los voltajes existentes entre los electrodos de la lámpara de la figura 1, e ilustran ciertas condiciones cuya corrección es el principal objeto de este invento.-  
10

La figura 3 es un alzado vertical de un tubo de arco que contiene un electrodo de arranque perfeccionado e incorpora a nuestro invento.-

La figura 4 contiene una serie de curvas que muestran los voltajes existentes entre los electrodos de la lámpara de la figura 3, e ilustran la corrección de las condiciones que se propone el invento.-  
15

La figura 5 es una vista en perspectiva de un extremo de tubo de arco que representa otros detalles de nuestro invento, en el cual el electrodo de arranque se ofrece como un anillo, y está diseñado especialmente a para una lámpara destinada a funcionar en cualquier posición.-  
20

La figura 6 es una vista en perspectiva de un extremo de una lámpara que incorpora otro detalle de nuestro invento en la cual el electrodo de arranque tiene una porción en el trayecto de la corriente de arco.-  
25

En la figura 1, se ve una lámpara de descarga gaseo-

196438



5 sa del tipo de mercurio a alta presión, que comprende una envoltura 1 de cuarzo o vidrio duro de alto punto de fusión, para que pueda resistir la temperatura de funcionamiento de la lámpara. Un par de electrodos termiónicos 2 y 3 van dispuestos en lados opuestos de la envoltura, y sostenidos por conductores de entrada o bornes exteriores 5 y 5, con preferencia de tugsteno o un metal refractario similar.-

10 Después de hacer el vacío en la envoltura 1, se llena de un agente ionizable tal como mercurio, en cantidad suficiente para ser completamente vaporizado con una presión del orden de media a varias atmósferas durante el funcionamiento de la lámpara; y, además, se introduce con preferencia, para facilitar el arranque, una pequeña cantidad de un gas raro. Este gas raro puede ser, por ejemplo, argón a 30 mm de presión.-

15 Los dos electrodos 2 y 3 pueden ser de construcción idéntica, y cada uno se representa comprendiendo un núcleo 7, 8 de un metal refractario adecuado, tal como tungsteno, y rodeado por espirales de hilo 9,10 de un metal refractario igual, como el tugsteno. Una pieza alargada o manguito de torio 11,12 se inserta entre el núcleo y la espiral en cada electrodo. En el funcionamiento, la espiral de tugsteno exterior protege el manguito de torio contra el bombardeo de electrones, que ocasionaría su chisporroteo; y al propio tiempo la alta temperatura del electrodo parece causar una difusión molecular del metal de torio sobre la superficie del hilo de tugsteno, cuya función de trabajo de emisión de elec-

96438



trones se reduce así prácticamente a la del torio puro. Un electrodo de arranque auxiliar 13, que puede ser un trozo de hilo de tungsteno que sobresale en corto trecho dentro del tubo de arco 1, está situado junto al electrodo 3.-

5 El tubo de arco 1 se mantiene en su sitio dentro de una envoltura de vidrio exterior 16 por medio de postes adecuados 17 y 18 provistos de miembros de soporte elásticos 19 y 20 en sus extremos superiores que tocan con la envoltura de vidrio. Los postes 17 y 18 van sujetos en su extremo inferior por soldaduras de puntos a un conductor 21, que pasando por una prensa 23 conduce a la acostumbrada base roscada 22. El conductor 21 sirve al mismo tiempo para suministrar corriente al través de los postes 17 y 18 al electrodo superior 2 que está conectado eléctricamente con ellos. El otro conductor 24 está conectado con el borne de disco inferior 15 25 de la base roscada en un extremo, y en el otro con el electrodo 3. El electrodo de arranque 13 está conectado internamente dentro de la envoltura 16 con el electrodo 2 por medio de una resistencia 26 que se representa soldada al poste 18 en un extremo. Esta resistencia puede ser del orden de 20 10.000 a 40.000 ohmios. El circuito funcional de la lámpara se compone de los bornes de entrada 27,28 destinados a conectarse con una fuente adecuada de voltaje, por ejemplo, 220 voltios, 60 ciclos, y al través de la cual la lámpara se conecta en serie con un reactor limitador de corriente 29.- 25

La lámpara que se ha descrito es de construcción corriente, y su funcionamiento puede resumirse brevemente

←

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

196438



como sigue. Cuando se aplica voltaje por primera vez a los bornes 27,28, se inicia una descarga de efluvios entre el electrodo de arranque 13 y el principal 3. La ionización se esparce en todo el tubo de arco 1, y muy rápidamente después se inicia la conducción entre los electrodos principales 2 y 3. Los electrodos principales se calientan gradualmente a al emisión termiónica y la descarga de efluvios se cambia entonces en una descarga de arco que, conforme aumenta la temperatura del tubo de arco y se forma en su interior la presión de vapor de mercurio, se ve gradualmente estrechada hasta una estrecha descarga de gran intensidad.-

5

10

nuestro invento resultó de tentativas de hacer funcionar tal lámpara con mayor entrada de fuerza y la mayor temperatura de funcionamiento consiguiente. Descubrimos que la corriente que puede dejarse fluir entre los electrodos es limitada principalmente por la aparición de electrolisis entre el electrodo de arranque 13 y el principal 3. Esta electrolisis determina un deterioro de la soldadura de vidrio alrededor de dichos electrodos, y el agritamiento del vidrio.-

15

20

25

La aparición de electrolisis puede explicarse con referencia a la figura 2, que denota el voltaje o potencial existente en las superficies de arco de los electrodos principales 2 y 3, con A y B respectivamente, y el potencial en el electrodo de arranque auxiliar 13 con a. Estas curvas representan valores experimentales, tomados en una construcción real de una lámpara, como se representa en la figura 1, y puesta en funcionamiento con la base arriba a 400 vatios de

196438



5 entrada. Las curvas 40,41 y 42 representan respectivamente potencial  $V_{AB}$  existente al través de los electrodos 3,2, el potencial  $V_{Aa}$  existente entre el electrodo principal contiguo 3 y el electrodo de arranque 13, y el potencial  $V_{a0}$  existente entre el electrodo de arranque 13 y el electrodo principal 2.

10 Se observará que el potencial del electrodo de arranque auxiliar durante el semiciclo positivo es muy próximo al del electrodo principal opuesto, esto es, que  $V_{Aa}$  es casi igual a  $V_{AB}$ . Esto se debe al hecho de que el electrodo de arranque debe

15 funcionar como un cátodo, al paso que el electrodo principal contiguo funciona como un ánodo. Sin embargo, el electrodo de arranque es un mal emisor de electrones; y, por tanto, existe una gran diferencia de potencial entre él y el electrodo principal contiguo. Por otra parte, durante la curva de

20 semiciclo negativo  $V_{Aa}$  tiene amplitud mucho menor, y hay menor diferencia de voltaje entre el electrodo de arranque 13 y el electrodo principal contiguo 3, como lo muestra la curva  $V_{Aa}$ . Esto parece deberse al hecho de que el electrodo principal contiguo, por estar activado y a elevada temperatura, es un buen emisor de electrones, de manera que es alta la conductividad entre él y el electrodo de arranque que funciona como ánodo.-

25 De lo anterior se desprenden fácilmente dos conclusiones: En primer lugar, una gran componente alterna de voltaje, prácticamente igual a la que existe entre los electrodos principales, está siempre presente en el vidrio o dieléctrico entre el electrodo de arranque y el electrodo principal conti-

196438

-6F



5 guo; en segundo lugar, debido a la desigual conductividad del electrodo de arranque en los semiciclos positivo y negativo, la conducción al través del electrodo de arranque es asimétrica, y da por resultado un valor medio o componente continua de voltaje que puede representarse por la línea 43 de la figura 2. Esta componente continua de voltaje produce un gradiente de potencial unidireccional en el vidrio entre el electrodo auxiliar y el principal contiguo, 13 y 3, respectivamente.-

10 Creemos que la electrolisis del vidrio es causada principalmente por la componente continua de voltaje. Hemos medido esta componente de corriente continua o valor medio, y observado que tiene una amplitud de 30 a 40 voltios en lámparas de diseño normal como se han descrito. Esta componente  
15 de corriente continua determina también nigración de metal alcalino, tal como átomos de sodio libre, del electrodo principal, al través del vidrio, hacia el electrodo de arranque, determinado así la decoloración del vidrio y la eventual destrucción de la soldadura y el agrietamiento del vidrio que  
20 rodea el hilo conductor. Probablemente es también determinada en gran medida por la componente alterna, de manera que parece altamente deseable reducir ambas componentes al valor más bajo posible. Esto es lo que hemos conseguido como se describirá ahora.-

25 En la figura 3, el tubo de arco 1, junto con los electrodos principales 2 y 3, es de construcción similar al de la figura 1, y los mismos números de referencia designan elemen-

196438



1951

tos correspondientes, según nuestro invento, hemos aumentado la longitud del electrodo de arranque auxiliar 13, de manera que es aproximadamente de igual longitud que el electrodo principal 3. nuestro propósito es llevar el extremo del electrodo de arranque más cerca de la corriente de arco, donde estará en una región de temperatura más alta y de elevada concentración de iones. Por este medio la temperatura al extremo del electrodo de arranque se eleva y su emisión de electrones aumenta. El alargamiento del electrodo de arranque determina una considerable reducción en el voltaje  $V_{Aa}$ , esto es, en el potencial entre el electrodo principal contiguo 3 y el electrodo de arranque 13.-

El mero alargamiento del electrodo 13 como se ha descrito supone una mejora muy marcada. Sin embargo, no eliminaba la asimetría entre semiciclos sucesivos, de manera que quedaba la componente continua. Para destruir la asimetría, una porción del electrodo de arranque debe llevarse a una temperatura aún más alta de emisión de electrones, y así lo hemos hecho disponiendo una pequeña espiral 50 de hilo metálico refractario fino, por ejemplo hilo de tungsteno de unos 0,15 mm. de grueso, que se sujeta al extremo del electrodo de arranque alargado o soporte central 13, de manera que varias vueltas sobresalgan más allá del extremo delantero del electrodo principal 3. Estas vueltas salientes de hilo finísimo se calientan por la descarga a temperatura más alta que el hilo de entrada principal 13 del electrodo de arranque y, por tanto, emiten bastantes electrones para llevar la baja corriente al

196438



circuito de arranque que comprende la resistencia 26. Como resultado, la caída de voltaje  $V_{Aa}$  entre los electrodos 3 y 13 se vuelve muy pequeña en magnitud general y, además, es prácticamente simétrica, de manera que no queda componente de corriente continua.-

En la figura 4, las condiciones de funcionamiento con la nueva estructura de electrodo representada en la figura 3 se representan por las curvas 40', 41' y 42', que tienen la misma significación que las curvas 40, 41 y 42 de la figura 2. Estas curvas representan también resultados experimentales obtenidos con una construcción real de una lámpara que comprende un tubo de arco según la figura 3 y funciona en posición vertical con el electrodo de arranque en la parte superior y a 400 vatios de carga. Se observará que el voltaje entre el electrodo de arranque 13 y el electrodo principal contiguo 3, denotado por  $V_{Aa}$  y representado por la curva 41', es muy bajo y prácticamente simétrico a los dos lados del eje cero, de manera que la componente de voltaje continua representado por la línea 43' es sólo de unos cuantos voltios. De hecho, hemos medido la componente continua de voltaje en lámparas que contienen nuestro electrodo de arranque perfeccionado según la figura 3, y hemos observado valores de la componente de voltaje continuo menores de 1.5 voltios. El bajo valor resultante de gradiente unidireccional determina poca o ninguna electrolisis en el vidrio entre los electrodos auxiliar y principal contiguo, aunque estén presentes átomos libres de álcali o sodio y el vidrio está a elevada temperatura.-

196438



En la figura 5 se representa otra realización de nuestro invento en la cual el electrodo de arranque auxiliar 13 está prolongado por medio de un anillo de hilo de tungsteno 51, que está situado a pocos milímetros enfrente del electrodo principal 3 y virtualmente rodea la corriente de arco. Este tipo de construcción es especialmente a propósito para lámparas diseñadas para funcionar en cualquier posición y no necesariamente restringidas al funcionamiento vertical. Cuando una lámpara como la representada en la figura 1 funciona horizontalmente, la corriente de arco tiene tendencia a arquearse hacia arriba. Si se empleara en tales circunstancias un electrodo de arranque como el representado en la figura 3, sería necesario fijar el ángulo en que la lámpara se rosca en su casquillo. De este modo, si la lámpara se pusiera a funcionar con el electrodo de arranque auxiliar situado debajo de su electrodo principal contiguo, la corriente de arco podría desviarse de él de tal manera que redujera considerablemente su temperatura. Así, no se conseguiría la eliminación de la electrolisis que se propone el invento. Sin embargo, disponiendo el electrodo de arranque en forma de un anillo 51 como se representa, de cualquier modo que esté situada la lámpara y en cualquier dirección que se arquee la corriente de arco, cierta parte del anillo será siempre calentada por la descarga, de manera que se asegurará una alta emisividad de electrones y se impedirá la electrolisis.-

En la figura 6 se ve otra realización de nuestro

196438

- 6.78



invento en la cual el electrodo de arranque 13 se prolonga por un fino hilo de tungsteno 52, una porción vertical del cual está doblada al través del eje del tubo y situada a unos pocos milímetros delante del electrodo principal 3 para estar virtualmente dentro de la corriente de arco. Esta realización del invento es también a propósito para lámparas diseñadas para funcionar en cualquier ángulo.-

aunque se han descrito y representado ciertas realizaciones específicas, debe entenderse, por supuesto, que pueden hacerse varias modificaciones sin apartarse del invento. Así debe entenderse que las clases que se han descrito no son ejemplos limitativos, y que el detalle esencial del invento es ofrecer el electrodo de arranque en tal forma y situado de tal modo con respecto al electrodo principal contiguo, que sea termiónicamente activo y capaz de soportar la corriente necesaria para mantenerlo a virtualmente el potencial del electrodo principal contiguo en los dos semiciclos de la onda de corriente alterna. Esta estructura es evidentemente muy adaptable a otros tipos o tamaños de lámparas en que pueden usarse diferentes cargas de vapor, por ejemplo, sodio. También será evidente que el invento no se limita a lámparas de radiación visible, y puede usarse con otros tipo de lámparas de descarga eléctrica en las cuales ocurre este problema de la electrolisis, por ejemplo, en lámparas ultravioletas en que la envoltura es de cuarzo. Por tanto, las reivindicaciones anexas están destinadas a cubrir todas las modificaciones que caigan dentro del verdadero espíritu

196438



y finalidad del invento.-

La presente solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América con fecha 30 de Marzo de 1.950, bajo el número 152.904, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.-

- N O T A -

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

10 19.- Un dispositivo de descarga eléctrica del tipo que emplea un agente ionizable y comprende una envoltura exterior, un par de electrodos termiónicos principales espaciados dentro de la envoltura, y un electrodo de arranque conductor situado relativamente cerca de uno de los electrodos principales y construído para obtener una emisión de electrones, en  
15 condiciones normales de funcionamiento, suficiente para impedir que se establezca un potencial unidireccional entre él y el electrodo principal mencionado.-

20 20.- Un dispositivo de descarga eléctrica del tipo que emplea un agente ionizable y comprende una envoltura, un par de electrodos termiónicos principales espaciados dentro de la envoltura, y un electrodo de arranque conductor situado

196438



relativamente cerca de uno de los electrodos principales, y  
construido para obtener una emisi3n de electrones, en condi-  
ciones normales de funcionamiento, suficiente para ofrecer  
una conducci3n virtualmente simétrica en semiciclos opuestos  
de un voltaje alterno aplicado, para impedir que se establez-  
can un potencial unidireccional entre él y el electrodo prin-  
cipal mencionado.-

39.- Un dispositivo de descarga eléctrica del tipo  
que emplea un agente ionizable y comprende una envoltura, un  
par de electrodos termi3nicos principales espaciados dentro  
de la envoltura, y un electrodo de arranque conductor situa-  
do relativamente cerca de uno de los electrodos principales  
y activado con materiales emisores de electrones para ofrecer  
una conducci3n virtualmente simétrica en semiciclos opuestos  
de un voltaje alterno aplicado, para impedir así el estable-  
cimiento de un potencial unidireccional entre él y el electro-  
do principal interno.-

49.- Un dispositivo de descarga eléctrica gaseosa  
que comprende una envoltura dieléctrica, un par de electrodos  
termi3nicos principales situados en extremos opuestos de la  
misma, y un electrodo de arranque conductor situado cerca de  
uno de los electrodos principales y con una porci3n de masa  
térmica baja que se extiende en la vecindad de la corriente  
de arco hasta el electrodo principal contiguo, para hacer di-  
cho electrodo de arranque térmicamente activo durante un  
funcionamiento normal del dispositivo.-

59.- Un dispositivo de descarga a alta presi3n de

REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

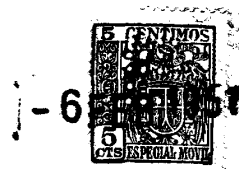
96438

- 6 -



vapor, que comprende una envoltura dieléctrica que contiene un relleno metálico capaz de ejercer una importante presión de vapor al calentarse, y un par de electrodos termiónicos principales situados en extremos opuestos de la misma, y un electrodo de arranque conductor situado cerca de uno de los electrodos principales y con una porción del mismo de masa térmica baja que se extiende en la vecindad de la corriente de arco al electrodo principal contiguo, para hacer termiónicamente activo el electrodo de arranque durante el funcionamiento normal del dispositivo para asegurar la conducción simétrica del mismo durante los semiciclos opuestos de un voltaje alterno aplicado.-

69.- Un dispositivo de descarga de arco de vapor metálico a alta presión que comprende una envoltura dieléctrica que contiene un relleno de metal capaz de ejercer al calentarse una importante presión de vapor, y un par de electrodos principales situados en lados opuestos de la misma, conteniendo dichos electrodos principales un núcleo de metal que tiene una función de trabajo baja y alta emisividad de electrones al calentarse, y una funda protectora de metal que tiene una función de trabajo más alta y menor emisividad rodeando dicho núcleo, y un electrodo de arranque situado cerca de uno de los electrodos principales y con una porción del mismo de metal de dicha función de trabajo más alta, que tiene una masa térmica baja y se extiende en corto trecho hacia delante del electrodo principal contiguo en la vecindad de dicha corriente de arco, para hacer el electrodo de arranque



termi6nicamente activo durante el funcionamiento normal de la l6mpara, para asegurar una conducci6n virtualmente sim6trica a la misma durante los semiciclos opuestos de un voltaje alterno aplicado.-

5                   78.- Un dispositivo de descarga de arco de vapor met6lico a alta presi6n, que comprende una envoltura diel6ctrica que contiene un relleno de metal capaz de ejercer una presi6n de vapor importante cuando se calienta, y un par de electrodos termi6nicos principales situados en lados opues-  
10                   tos de la misma, conteniendo los electrodos principales un n6cleo de torio de baja funci6n de trabajo y alta emisividad de electrones cuando se calienta, y una espiral de hilo de metal refractario que rodea el n6cleo para protegerlo contra un bombardeo de iones positivos, y un electrodo de arranque  
15                   situado cerca de uno de los electrodos principales y que tiene una porci6n de dicho metal refractario, que tiene una masa t6rmica baja y se extiende en corto trecho hacia delante del electrodo principal contiguo hasta la vecindad del arco de  
20                   corriente para hacer el electrodo de arranque termi6nicamente activo durante el funcionamiento normal de la l6mpara, para asegurar una conducci6n virtualmente sim6trica a la misma durante semiciclos opuestos de un voltaje alterno aplicado.-

25                   89.- Un dispositivo de descarga de arco de vapor met6lico a alta presi6n que comprende una envoltura diel6ctrica que contiene un relleno met6lico capaz de ejercer una importante presi6n de vapor al calentarse, y un par de electrodos termi6nicos principales, situados en extremos opuestos de

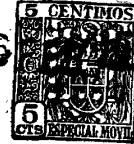
196438



la misma, y que contienen un núcleo de torio de baja función de trabajo y alta emisividad electrónica al calentarse, y una espiral de un metal refractario que rodea el núcleo para protegerlo contra el bombardeo de iones positivos, y un electrodo de arranque, situado cerca de uno de los electrodos principales, y que comprende un soporte central y una espiral de fino hilo de dicho metal refractario montada sobre su extremo y con un número de vueltas libres que sobresalen hacia adelante de dicho extremo y se extienden en la proximidad de la corriente de arco, para hacer el electrodo de arranque termiólnicamente activo durante el funcionamiento normal de la lámpara, para asegurar una conducción virtualmente simétrica a la misma durante semiciclos opuestos de un voltaje alterno aplicado.-

99.- Un dispositivo de descarga de arco de vapor metálico a alta presión, que comprende una envoltura dieléctrica que comprende un relleno metálico capaz de ejercer una importante presión de vapor al calentarse, y un par de electrodos termiólnicos principales, situados en lados opuestos de la misma, y que contienen una capa de torio de baja función de trabajo y alta emisividad de electrones cuando se calientan y una espiral de un hilo metálico refractario que rodea el núcleo para protegerlo contra un bombardeo de iones positivos, y un electrodo de arranque, situado cerca de uno de los electrodos principales y que comprende un soporte central y un lazo fino de hilo de dicho metal refractario unido al mismo, lazo situado para estar en un plano transversal a

196438 .-6



la corriente de arco y rodeándola ligeramente hacia delante del electrodo principal contiguo, para que cierta porción de dicho lazo se caliente por la corriente de arco sin tener en cuenta el arqueamiento de la misma causado por la posición de funcionamiento de las lámparas, calentamiento que hace termiólnicamente activo el electrodo de arranque durante el funcionamiento normal de la lámpara para asegurar la conducción virtualmente simétrica a la misma durante los semiciclos opuestos de un voltaje alterno aplicado.-

10            109.- Un dispositivo de descarga de arco de vapor metálico a alta presión, que comprende una envoltura dieléctrica que contiene un relleno metálico capaz de ejercer una importante presión de vapor al calentarse, y un par de electrodos termiólnicos principales, situados en lados opuestos de la misma y que contienen un núcleo de torio de baja función de trabajo y alta emisividad electrónica al calentarse, y una espiral de un hilo de metal refractario que rodea el núcleo para protegerlo contra el bombardeo de iones positivos, y un electrodo de arranque situado cerca de uno de los electrodos principales, y que tiene un soporte central y un fino hilo de dicho metal refractario sujeto al mismo, hilo que tiene una porción transversal situada en la corriente de arco ligeramente hacia delante del electrodo principal contiguo, calentando dicho arco el hilo para la emisión termiólnica durante el funcionamiento normal, para asegurar una conducción virtualmente simétrica al electrodo de arranque durante semiciclos opuestos de una onda de corriente alterna apli-

196438



cada.-

5                    119.- Un dispositivo de descarga de arco de vapor metálico a alta presión que comprende una envoltura dieléctrica que contiene un relleno metálico capaz de ejercer una importante presión de vapor al calentarse, un par de electrodos termiónicos principales situados en lados opuestos de la misma por medio de conductores de entrada soldados en la envoltura, y un electrodo de arranque que comprende un conductor de entrada soldado con la envoltura cerca de una de las soldaduras de electrodos principales, una conexión de resistencia fuera de la envoltura entre el electrodo de arranque y el electrodo principal opuesto y una porción de baja masa térmica unida al electrodo de arranque y que se extiende en la vecindad de la corriente de arco al electrodo principal contiguo, para hacer el electrodo de arranque termiónicamente activo durante el funcionamiento normal de dicho dispositivo y reducir la gradiente de potencial en dicho dieléctrico entre las soldaduras del electrodo de arranque y del electrodo principal contiguo.-

10

15

20                    120.- Un dispositivo de descarga de arco de vapor metálico a alta presión, que comprende una envoltura dieléctrica que contiene un relleno metálico capaz de ejercer una importante presión de vapor al calentarse, un par de electrodos termiónicos principales situados en extremos opuestos de la misma por medio de conductores de entrada soldados dentro de la envoltura, y un electrodo de arranque que comprende un conductor de entrada soldado dentro de la envoltura cerca

25

6 FEB 1951

196438



1951

de una de las soldaduras de electrodo principales, una conexión de resistencia fuera de la envoltura entre el electrodo de arranque y el electrodo principal opuesto, y una espiral de fino hilo metálico refractario montada sobre el extremo del electrodo de arranque y con un número de vueltas libres que sobresalen hacia delante de dicho extremo y se extienden en la vecindad de la corriente de arco, para hacer el electrodo de arranque termi6nicamente activo durante el funcionamiento normal de dicho dispositivo y reducir la gradiente de potencial en el dieléctrico entre las soldaduras del electrodo de arranque y de electrodo principal contiguo.-

139.- un dispositivo de descarga de arco de vapor metálico a alta presión, que comprende una envoltura dieléctrica que contiene un relleno metálico capaz de ejercer una importante presión de vapor al calentarse, un par de electrodos termi6nicos principales situados en extremos opuestos de la misma por medio de conductores de entrada soldados dentro de la envoltura, y un electrodo de arranque que comprende un conductor de entrada soldado dentro de la envoltura junto a una de las soldaduras de electrodos principales, una conexión de resistencia fuera de la envoltura entre el electrodo de arranque y el electrodo principal opuesto, y un lazo de fino hilo metálico refractario sujeto al electrodo de arranque, lazo situado para estar en un plano transversal a la corriente de arco y rodearla ligeramente hacia delante del electrodo principal contiguo, para que una porción de dicho lazo sea calentada por la corriente de arco, no obstante cualquier

196438



arqueamiento de la misma ocasionado por la posición funcional de dicha lámpara, calentamiento que hace el electrodo de arranque termi<sup>o</sup>nicamente activo durante el funcionamiento normal del dispositivo, y reduce así la gradiente de potencial en el dieléctrico entre las soldaduras del electrodo de arranque y del electrodo principal contiguo.-

149.- Un dispositivo de descarga de arco de vapor metálico a alta presión que comprende una envoltura dieléctrica que contiene un relleno metálico capaz de ejercer una importante presión de vapor al calentarse, un par de electrodos termi<sup>o</sup>nicos principales situados en extremos opuestos de la misma por medio de conductores de entrada soldados dentro de la envoltura, y un electrodo de arranque que tiene un conductor de entrada soldado dentro de la envoltura cerca de una de las soldaduras de electrodos principales, una conexión de resistencia fuera de la envoltura entre el electrodo de arranque y el electrodo principal opuesto, y un fino hilo de metal refractario sujeto al electrodo de arranque, hilo que tiene una porción transversal situada en la corriente de arco ligeramente hacia delante del electrodo principal contiguo, arco que calienta el hilo para la emisión termi<sup>o</sup>nica durante el funcionamiento normal del dispositivo, reduciendo así la gradiente de potencial en el dieléctrico entre las soldaduras del electrodo de arranque y del electrodo principal contiguo.-

150.- Un dispositivo de descarga de alta presión.-

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-

196438



cede, ilustrada en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.-

La anterior memoria consta de veinticinco hojas y la presente, escritas a máquina por una sola de sus caras.-

Madrid,

6 FEB 1951  
P. A.

Alberto de Elzaburd

Por Poder.

REAL REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



1951

1963 38

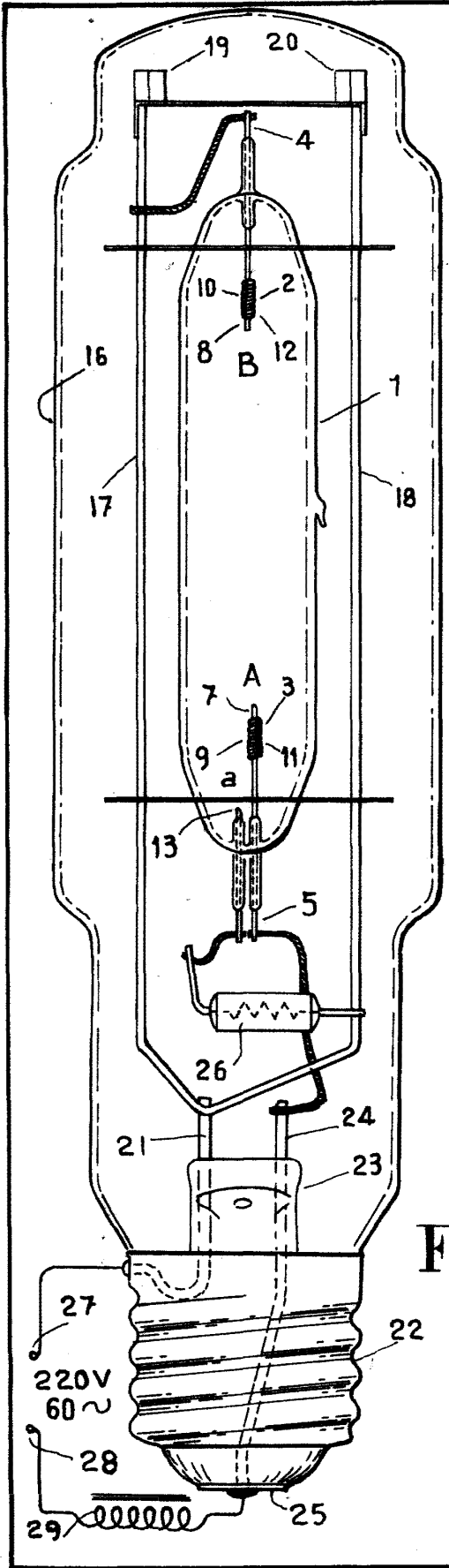


Fig: 1

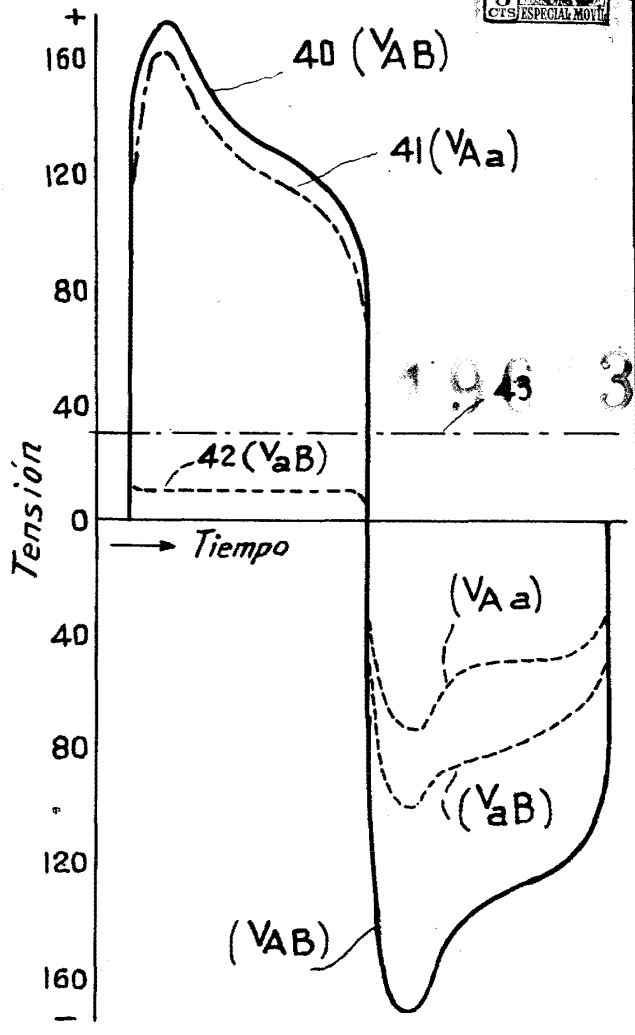


Fig: 2

P A  
 Alberto de Elzaburu  
 Por Poder,  
*[Signature]*

196438

ESCALA VARIABLE

COMPACT FILAMENT LAMP

II/II

196438

P. 2710

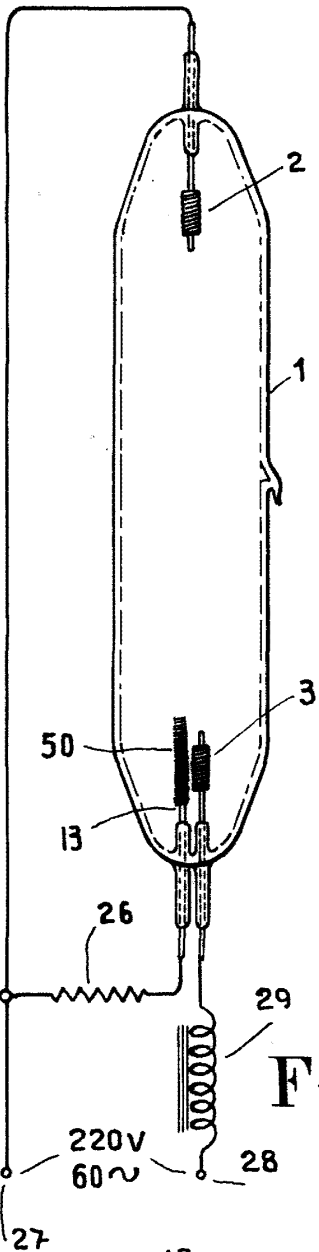


Fig. 3

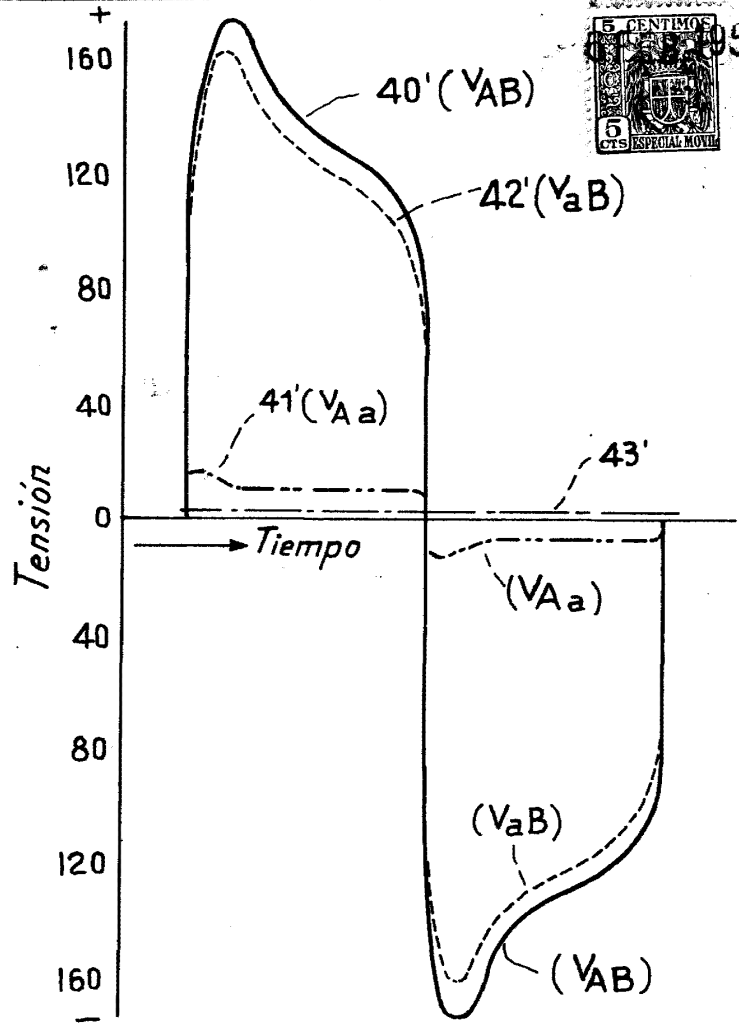


Fig. 4

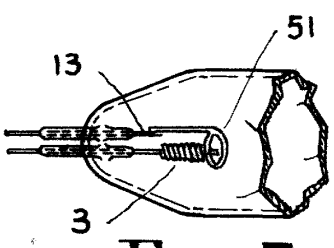


Fig. 5

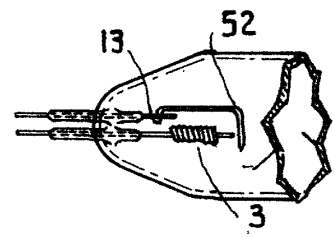


Fig. 6

P. A.  
Alberto de Elzaburu