

179412

P.- 5979

72.143

20 AGO. 1947

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



179412

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 TUBO DE DESCARGA ELECTRICA"

El presente invento se refiere a los tubos de descarga eléctrica. Estos tubos, como una lampara de fluorescencia, por ejemplo, tienen un coeficiente de resistencia negativo con la temperatura, y son por consiguiente inestables, si se alimentan directamente de una fuente de tensión constante. Habitualmente se hace funcionar un tubo de estos

20A



179412

añadiéndole en serie una impedancia de estabilización, o lastre que puede ser una resistencia o una inductancia y que compensa con exceso los efectos del coeficiente de resistencia negativo del tubo. El lastre utilizado es tal que su impedancia aumenta, cuando hay un aumento de corriente en el circuito, mas deprisa que disminuye la impedancia del tubo, de manera que el tubo se hace estable.

Aunque los lastres inductivos, o bobinas de reactancia tienen diversos inconvenientes, se utilizan actualmente en todas partes para controlar los tubos de descarga del tipo de fluorescencia, porque las resistencias de lastre utilizadas antes han revelado que derrochan demasiada energía eléctrica. Esta pérdida se debe a que dichos tubos, de forma usual, necesitan, para su arranque la aplicación de una tensión mucho más elevada que la necesaria para hacerlos funcionar después del arranque y se debe también al hecho de que, allí donde la tensión de la fuente (en los tubos de resistencias lastre) es la sección de arranque, la diferencia entre esta tensión y la de funcionamiento del tubo debe ser absorbida por el lastre. Incluso si los electrodos del tubo se precalientan hasta una temperatura emisora de electrones la tensión de arranque es aproximadamente el doble de la de funcionamiento tanto que el lastre absorbe tanta energía como el tubo.

El presente invento tiene por objeto un dispositivo perfeccionado para un tubo de descarga que es en extremo sencillo y que se puede fabricar barato. Tiene también por objeto un dispositivo perfeccionado de arranque que funciona con independencia del lastre.



20 AGO 1934

179412

La Sociedad solicitante ha descubierto, en los tubos de resistencias lastres que despues del arranque del tubo este funciona de manera satisfactoria si la impedancia del lastre utilizado no es mas que una fracción de la que se utiliza corrientemente. Por ejemplo, un tubo de descarga provisto de un lastre constituido por una pequeña lampara de incandescencia de filamento de tungsteno tiene una buena regulación si la tensión de la fuente no es más que algunos tantos por ciento superior a la del tubo. Además si se dispone de una fuente de tensión sensiblemente constante, el tubo puede "lastrarse" cuando solamente una tensión de 1% de la tensión de la fuente aparece en los bornes del lastre. Por tanto, si no se tiene en cuenta el arranque o si éste se realiza independientemente, se puede conseguir así una gran economía en el funcionamiento de los tubos con resistencias lastres.

Quando el lastre es una reactancia habitual de núcleo de hierro, y la tensión de arranque es producida por este elemento, la reactancia se calcula para desempeñar la doble función de "lastrar" el tubo y de producir su tensión de arranque. Si sólo se considera la función del lastre, la reactancia puede calcularse de manera que la tensión tomada a la línea, para producir la corriente magnetizante deseada sea algo más elevada, si es que lo es, que el mínimo de 30 % conocido para este objeto. Pero como también debe tenerse en cuenta que la reactancia debe poder producir una tensión de arranque conveniente se llega a una transacción disponiendo de una reactancia en la cual el porcentaje de la tensión de



20 179412

línea que absorbe es mucho mas elevado que el mínimo precedente considerado desde el unico punto de vista de "lastre".

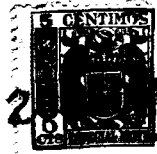
Así se tolera cierta pérdida en el rendimiento.

5 El invento se comprenderá bien con referencia a la descripción que sigue y al dibujo que la acompaña a título de ejemplo no limitativo, y en el cual:

Las figuras 1 a 4 son esquemas de diversas variantes del invento.

10 En la figura 1, el tubo de descarga 1 es, por ejemplo, una lámpara fluorescente con electrodos 2 en sus extremos, y conectada para funcionar con una fuente 3, mediante un interruptor 4 y un lastre 5. Dicha fuente 3 puede ser el circuito habitual de alumbrado de 115 V, continuo o alterno. El tubo 1 está construido de manera que tenga una
15 caída de tensión, o una tensión de funcionamiento, casi tan elevada como la de la fuente. El lastre 5 es una resistencia con un coeficiente de resistencia positivo elevado con la temperatura, y que funciona sobre la parte en pendiente de su curva de resistencia en función de la temperatura.
20 Aunque el tubo de descarga tenga coeficiente negativo, el efecto del lastre predomina, y el circuito es estable.

Una forma comoda de lastre de resistencia es una
pequeña lámpara de incandescencia de filamento de tungsteno, cuya tensión normal es notablemente más elevada que la pequeña
25 diferencia existente entre la tensión de la fuente y la de funcionamiento del tubo. El filamento de la lampara lastre funciona, pues a temperatura mucho más baja que aquella a la cual está destinada a funcionar como fuente luminosa, lo cual aumenta considerablemente su duración.



179412

Aunque se haya demostrado la posibilidad de hacer funcionar tubos de descarga de resistencia lastre con los rendimientos elevados mencionados arriba, el uso comercial de tales tubos puede hacerse, por diversas razones, contentándose se con un rendimiento algo menor. En una fabricación en serie de tubos cuyas constantes eléctricas dependen de varios factores, son necesarias ciertas tolerancias para llegar a una producción barata. Además, está reconocido que se producen cambios apreciables en ciertas constantes del tubo durante las primeras horas de su utilización, antes de fijarse sensiblemente.

Por razones de fabricación, el mismo tubo debe poder utilizarse en circuitos de alimentación que ofrezcan cierta gama de tensiones determinadas. Por estas razones, es deseable utilizar una combinación de tubo de descarga y de resistencia lastre, en la cual la caída de tensión en el lastre tiene un valor que no rebasa el 50% de la tensión de funcionamiento del tubo, o, si ciertas condiciones justifican una tolerancia menos liberal, se puede utilizar una combinación en la cual la caída de tensión en el lastre es sólo 25% de la tensión del tubo. En condiciones aun menos liberales, se emplea una combinación en que sólo 5%, o aún menos, de la tensión del tubo, constituye la caída de tensión en el lastre.

En las figuras 2, 3 y 4 se ha representado el circuito de la figura 1, al cual se añade un dispositivo de arranque automático del tubo.

En la figura 2 dicho dispositivo de arranque comprende el autotransformador elevador 6, cuyo primario 7 está inserto,



179412

con el interruptor de arranque 8, en el circuito 9, de pre-
calentamiento que shunta el tubo 1, y comprende los electro-
dos 2 en serie. Con preferencia, el interruptor 8 es un in-
5 interruptor térmico provisto de una resistencia calentadora
10, conectada en serie con el lastre y construida de manera
que el interruptor se abre tan pronto como los electrodos
han alcanzado su temperatura de emisión, o poco después.
El secundario 11 tiene un extremo que termina cerca del tubo
o en contacto con el mismo, en un punto intermedio entre
10 sus extremos. Con preferencia, este extremo del secunda-
rio está conectado con una pinza metálica u otro conductor
12 cerca de la pared, o contra ella, como, por ejemplo, el
reflector habitualmente utilizado.

Cuando el interruptor de mando 4 está cerrado,
15 estando normalmente cerrados el interruptor de arranque, la
corriente de precalentamiento de los electrodos atraviesa
el lastre 5, los dos electrodos 2, el interruptor de arran-
que y el primario del transformador. Si la fuente es al-
terna, la alta tensión del transformador se aplica continua-
20 mente al tubo, pero éste no arranca mientras permanece cerra-
do el circuito en shunt 9, incluso si los electrodos han al-
canzado su temperatura de emisión electrónica. En el momen-
to en que el interruptor 8 se abre, tanto si la fuente es
continua como alterna, el efecto combinado del impulso de
25 tensión aplicado por el transformador y del estado calorifi-
co de los electrodos, ioniza el gas del tubo y determina en-
tonces su arranque. Así cebado, el tubo continua funciona-
do, no funcionando ya el transformador ni el electrodo auxiliar



179412

20

5 porque el interruptor de arranque sigue abierto. Sin embar-
go, el lastre 5, que sólo está previsto para servir de lastre al tubo, produce una disminución de la tensión de la fuente de algunos tantos por ciento solamente; por consi-
guiente el aparato funciona a alto rendimiento.

10 La variante de la figura 3 es análoga a la de la figura 2, salvo que el tubo no está provisto de electrodo auxiliar, y que los extremos opuestos del secundario conectan los electrodos 2 al través de un condensador 13. El funcionamiento es el mismo que el de la figura 2.

15 En la variante de la figura 4, se emplea un electrodo auxiliar de arranque 12, como en la figura 2, pero el transformador elevador 6, al cual está aquel conectado, tiene el primario conectado con los bornes de una resistencia 14 colocada también en serie con el tubo. El circuito de la figura 4 está destinado a utilizar diferentes tubos de descarga, con corrientes de funcionamiento diferentes, pero utilizando el mismo transformador de arranque, y con cada tubo se debe utilizar una resistencia 14 adecuada para alimentar el transformador a la tensión deseada.

20

25 Por supuesto, durante el funcionamiento del tubo, dicha resistencia constituye una parte del lastre, y es un elemento útil del circuito, a la vez durante el funcionamiento del tubo y para su arranque. El circuito de shunt 9 de precalentamiento de los electrodos contiene en este caso el interruptor de arranque sólo, además de los electrodos.

Como en la figura 1, una vez que los electrodos se han calentado convenientemente, la apertura del interruptor



179412

8 tiene como consecuencia que el secundario del transformador suministre una tensión de arranque entre el electrodo auxiliar y uno de los electrodos principales del tubo.

5 Aunque se ha considerado el lastre como una resistencia 5, es evidente que podría estar constituido por una inductancia. Por tanto, si se emplea una inductancia en lugar de la lámpara de incandescencia y si se utiliza un dispositivo separado e independiente para producir el arranque, se puede utilizar una construcción de reactancia
10 que permite obtener un mejor rendimiento del circuito que en las instalaciones actuales en que es el mismo elemento el que acumula las funciones de arranque y de lastre.

15 Aunque se han representado y descrito varias variantes del invento debe entenderse que no deseamos limitarnos a estas formas particulares, dadas a título de ejemplo y sin ningún carácter restrictivo, y que, por consiguiente, todas las variantes que tengan el mismo principio y el mismo objeto que las disposiciones anteriores entrarían como ellas en el cuadro del invento

20 Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 29 de marzo de 1944, bajo el número 528.535, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

- N O T A -

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**



179412

179412

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 1º.- Un tubo de descarga eléctrica cuyo lastre está constituido por una resistencia de coeficiente de resistencia positivo elevado con la temperatura para compensar o compensar con exceso el coeficiente de resistencia negativo del tubo de descarga.

10 2º.- Un tubo según se reivindica en el punto 1º, cuyo lastre está constituido por una lámpara de filamento de tungsteno de cuya tensión normal de funcionamiento es mucho más elevada que la diferencia existente entre la tensión de la fuente de alimentación y la tensión de funcionamiento del tubo de descarga.

15 3º.- Un tubo de descarga según se reivindica en los puntos 1º o 2º, caracterizado porque un circuito de arranque comprende un autotransformador cuyo primario está en serie con un interruptor de arranque, en el circuito de precalentamiento de los electrodos.

20 4º.- Un tubo de descarga según se reivindica en el punto 3º, en el cual el interruptor de arranque es del tipo termico, cuya resistencia de calentamiento está conectada en serie en dicho circuito de precalentamiento.

25 5º.- Un tubo de descarga según se reivindica en los puntos 3º y 4º, en el cual el secundario del autotransformador está conectado con un conductor metálico próximo a la pared de la bombilla, como, por ejemplo, el reflector.

20 AGOSTO 1947 179412



5 6º.- Un tubo de descarga según se reivindica en los puntos 3º y 4º, en el cual el secundario del autotransformador conecta los dos electrodos del tubo de descarga al través de un condensador.

7º.- Un tubo de descarga según se reivindica en los puntos 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, en el cual el primario del autotransformador es alimentado en los bornes de una resistencia puesta en serie con el tubo de descarga.

8º.- Un tubo de descarga eléctrica.

10 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 por una sola cara.

15

Madrid, 20 AGO. 1947

P.A.
Alberto de Eizaburu
Por Poder

MA LA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



20/11/1911

179412

Fig.1.

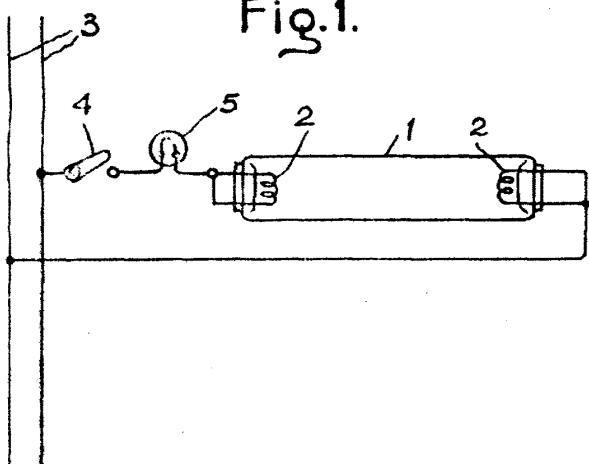


Fig.2.

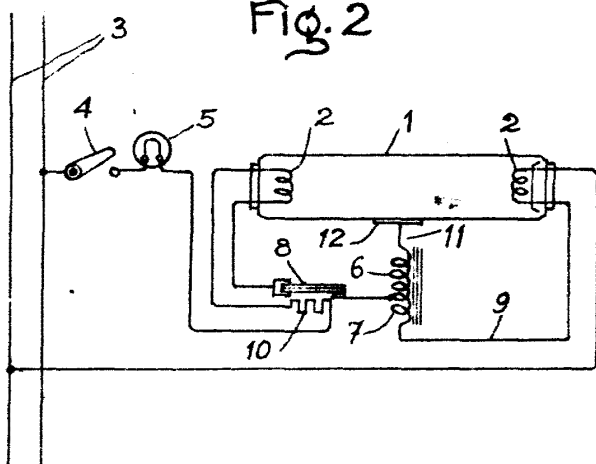


Fig.3.

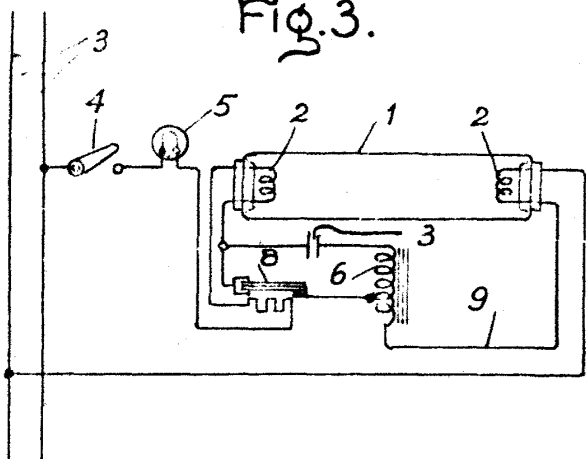
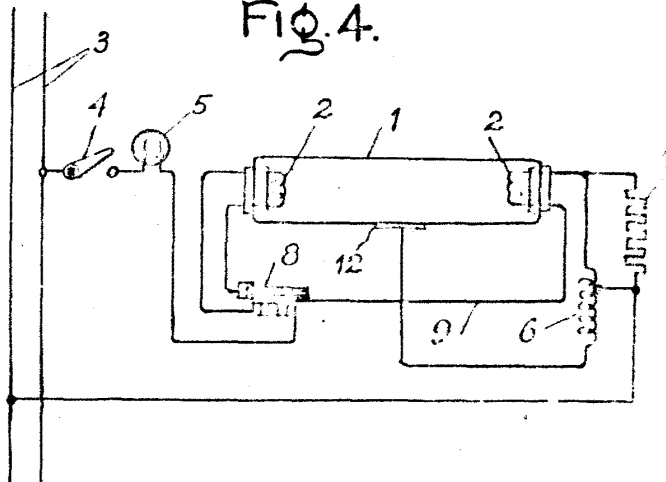


Fig.4.



Patron
Alcorta de Eizaburu
Don Poder