

141154

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una patente de invención en España por: "MEJORAS EN
LOS DISPOSITIVOS ELECTRICOS DE DESCARGA GASEOSA".-

A nombre de: SOCIEDAD IBERICA DE CONSTRUCCIONES ELECTRICAS,
Residente en: Zurbano 14, M A D R I D.-

(H.G.2984/D. 1783).-



El presente invento se refiere a dispositivos eléctricos de descarga gaseosa, y particularmente a los dispositivos de descarga del tipo de incandescencia catódica.

Un objeto determinado del invento es el de proporcionar un dispositivo de incandescencia catódica cuyas características eléctricas son sumamente constantes. Otro objeto del invento es proporcionar un dispositivo de incandescencia catódica susceptible de ser construido en cantidad sin que por ello haya una variación apreciable en las características eléctricas de los dispositivos individuales. Otros objetos y ventajas del invento se irán conociendo a medida que se prosiga la lectura de la presente especificación detallada, estudiada en combinación con el dibujo que se acompaña.

El invento consiste en un dispositivo con las nuevas y originales características que se describen y se reivindican en la presente.

Los dispositivos eléctricos de descarga gaseosa del tipo de incandescencia catódica tienen muchas características por las que se adaptan especialmente para ser empleados como reguladores de voltaje y osciladores. Para estos usos determinados, sin embargo, y especialmente cuando el dispositivo ha de servir de oscilador para instrumentos musicales eléctricos y otros análogos, ó en dispositivos de prueba, es absolutamente necesario que las constantes eléctricas sean estables mientras dure el dispositivo. Es asimismo indispensable que éstas características sean reproducibles, con el objeto de permitir



la producción en serie sin necesidad de importantes ajustes de circuito para compensar las variaciones en estas características. Hasta la fecha no se ha podido disponer de dispositivo alguno que reúna completamente estas condiciones. Siempre que se ha intentado utilizar diversos tipos de dispositivos de incandescencia catódica, como oscilador en un órgano eléctrico, se ha podido comprobar que la tonalidad de la nota emitida oscilaba y variaba de tal manera que estropeaba totalmente el efecto musical. Ha sido, por otra parte, muy difícil obtener dos dispositivos de esta índole que fueran intercambiables sin introducir importantes modificaciones en el circuito, a causa de no ser fácilmente reproducibles dichos dispositivos.

Después de laboriosas investigaciones en este sentido, ha podido comprobar el solicitante que pueden obtenerse los apetecidos resultados de estabilidad y de reproducibilidad mediante el empleo de la nueva estructura de electrodos que reivindica en su invento. Con arreglo a este invento, se construye el cátodo en forma de un manguito tubular dispuesto alrededor del ánodo y dotado de una muesca ó mella en forma de "v" que se aproxima al citado ánodo. La superficie interior del cátodo se hace activa mediante una sustancia de reducida función de trabajo, tal como el bario ó el estroncio, mientras que la superficie exterior lleva, de preferencia, una capa ó revestimiento de un material "getterizador" adecuado, como, por ejemplo, aluminio. También es preferible volatilizar



dentro del dispositivo, una cantidad considerable de magnesio u otro elemento "getterizador" para producir y mantener la deseada pureza del gas. Con esta nueva estructura se ha podido comprobar que la descarga se inicia siempre entre el ápice de la "V" y el ánodo, siendo notablemente reducida esta descomposición a causa de lo puntiagudo de la "V". Se consigue que sea fácilmente reproducible este potencial de descomposición controlando para ello este espacio de separación. Una vez iniciada la descarga, sigue ésta por los dos lados de la "V" y se centra en los ángulos formados entre ésta "V" y el resto del cátodo. Se evita de este modo que la descarga circule por el cátodo como suele ocurrir en los dispositivos en uso hasta la fecha, y evita, asimismo, la inestabilidad que hasta ahora ha dado lugar a oscilaciones en la frecuencia de la descarga. Aún con esta "geometría", no obstante, se produce la mayor estabilidad de la descarga únicamente cuando la totalidad de la superficie interior del cátodo va revestida de una sustancia de reducida función de trabajo, aún cuando la incandescencia quede limitada a la superficie próxima a la parte en forma de "V". Esto se cree que obedece, al menos en parte, al hecho de que este material activo "limpia" inmediatamente todo gas que haya evolucionado durante el funcionamiento del dispositivo, y mantiene en un estado ideal el gas así como el trozo del cátodo que sustenta la descarga.

Con el objeto de ilustrar mi invento, en el dibujo que se acompaña puede verse una forma preferida del mis-



85 mo, siendo:

La figura 1 un alzado, descubierto en parte, de un dispositivo de incandescencia catódica especialmente adaptado para ser empleado como un oscilador.

90 La figura 2 es una vista en sección, del dispositivo representado en la figura 1, y tomada desde la línea 2-2 de ésta última, y

La figura 3 es una vista, en sección, de la estructura de los electrodos, tomada desde la línea 3-3 de la figura 2.

95 Como puede verse en el dibujo, mi nueva estructura lleva una envoltura precintada 1, de vidrio ó otro material adecuado, y dotado de un vástago 2 a través del cual van empotrados los conductores de entrada 3 y 4. A la extremidad interior del conductor 3 va soldado un ánodo tubular 5, adaptado éste para sujetar un trozo de magnesio, según puede verse en la figura 3, cuyo magnesio se volatiliza durante el proceso de fabricación de la lámpara. Este ánodo puede construirse convenientemente de hierro con baño ó capa de níquel, ya que se ha podido
100 comprobar que un electrodo de éstas características resulta fácil de calentar en un campo de alta frecuencia así como de librar de toda deposición de óxido. El conductor de entrada 4 va soldado a un alambre de apoyo 7 que, a su vez, va soldado al cátodo 8. Este cátodo se
105 construye preferentemente de lámina de níquel, que se encorva y se suelda para formar un cilindro dotado, en uno de sus lados, de una muesca ó muelle en forma de "v".
110



En la practica, éste cilindro se construye con $1/4$ de pulgada de largo y de diámetro, formando la muesca "v" casi un ángulo recto, y midiendo cada uno de los dos costados unas $3/16$ de pulgada. El ápice de ésta "v" va cuidadosamente dispuesto con respecto al ánodo 5, dejándose de ordinario entre el ápice y el ánodo un espacio ó separación del orden de 0,5 á 1,0 milímetros. La totalidad de la superficie interior de dicho cilindro va dotada, de preferencia, de una sustancia con reducida función de trabajo, tal como la reivindicada en mi patente Numero 1965589, concedida el 10 de julio de 1.934, mientras que la superficie exterior lleva, de preferencia, un revestimiento de aluminio pulverizado, ya que éste revestimiento impide que la incandescencia llegue a "trepar" hasta ésta superficie exterior, según se explica en mi patente N°. 1965586, concedida el 10 de julio de 1.934, y sirve, además, una vez que se haya calentado, como un buen elemento "getterizador", que suprime todas las impurezas gaseosas en el dispositivo.

La envoltura 1 va llena de una atmósfera gaseosa adecuada, compuesta, por ejemplo, de uno ó más gases raros. En la práctica, prefiero emplear una mezcla de neón con un 0,4% de argón, aproximadamente, a una presión del orden de 30 m.m. de mercurio, por haberse podido comprobar que ésta mezcla y ésta presión proporcionan a las características eléctricas del dispositivo una estabilidad excepcionalmente buena, a la vez que un potencial de descomposición reducido. Este aumento ó mejora en la estabilidad se debe, en parte, al hecho de que actúa la m



mezcla de gas de un modo especial que permite la activación uniforme de la totalidad de la superficie catódica, para que la incandescencia catódica cubra ésta última asimismo de un modo uniforme. Con lo cual se logra con variaciones en la corriente el funcionamiento uniforme y regular del dispositivo, y sin los cambios bruscos y erráticos que se producirían de no estar uniformemente acondicionado el cátodo. Obedece esto, probablemente, al hecho de que, si bien es inferior a un miliamperio la corriente media al utilizarse el dispositivo como un oscilador, son relativamente elevadas las corrientes máximas que en esta clase de servicio son producidas momentáneamente por la descarga del condensador. De no producirse una activación uniforme en la totalidad de la superficie, funcionará el dispositivo de un modo errático. Queda totalmente suprimida en mi nueva estructura esta condición variable, dando por resultado que se produzca siempre una nota sostenida y de tonalidad constante al emplearse el dispositivo en un instrumento musical, por ejemplo.

En la forma preferida para la fabricación, la estructura de los electrodos va montada en la forma indicada, yendo dotada la superficie interior del cátodo de una capa constituida por una mezcla de carbonatos de bario y de estroncio, mientras que la superficie exterior va revestida de aluminio pulverizado, empleándose, donde convenga, un elemento de unión adecuado, como por ejemplo la nitrocelulosa. Luego se precinta este conjunto en el



170 Interior de la envoltura 1 y se procede al vaciado de
ésta mediante el empleo de un horno. A continuación
se procederá a calentar las partes ó trozos metálicos del
conjunto ó estructura de los electrodos mediante el em-
pleo de un horno de inducción para dejarlos libres de gas,
175 y luego se somete el cátodo 8 a un calor más intenso, de
temperatura suficiente para reducir el elemento de unión
y para reducir también á óxidos los carbonatós. Duran-
te éste proceso se calienta también el ánodo 5, pero,
debido a su mayor capacidad térmica y a su menor acoplo
180 con el campo de alta frecuencia producido por el horno
de inducción, no queda volatilizado el magnesio sino des-
pués de virtualmente completadas las demás operaciones
evolutivas del gas. Entonces se condensa el magnesio
volatilizado sobre la superficie interior de la envoltura
185 1, produciéndose de éste modo una superficie extensa que
resulta sumamente eficaz para eliminar el oxígeno y cua-
lesquiera otras impurezas del gas que se produjeran du-
rante el subsiguiente tratamiento y funcionamiento del
dispositivo. A continuación se introduce la deseada at-
190 mósfera gaseosa y se precinta el dispositivo, después de
lo cual se produce entre los electrodos 5 y 8 una onda
de frente escarpado que origina la descomposición de los
óxidos alcalinos y proporciona una película de bario y
estroncio que se adhiere tenazmente al cátodo 8. Como ya
195 se ha dicho, éste revestimiento es excepcionalmente uni-
forme en su función de trabajo, al ser activado en la
atmósfera preferida de neón y argón, ya descrita, siendo



por tanto muy idóneo para el uso propuesto, el de lámpara osciladora por ejemplo.

200 El dispositivo construido con arreglo a éste procedimiento tiene un potencial de descomposición del orden de 88 voltios, corriente continua, y un potencial fijador de descarga del orden de 68-70 voltios, corriente continua. Más importante aún, es que estos dispositivos
205 resultan fáciles de reproducir en serie, siendo extremadamente pequeñas las variaciones entre ellos. Es asimismo sumamente estable el funcionamiento individual de cada lámpara. Así, pues, la descarga se inicia siempre con el mismo potencial y en el ápice de la "V" en el cátodo, pasandó a continuación por los costados de la "V" para
210 centrar su funcionamiento en los rincones entre dichos costados de la "V" y el resto del cilindro que constituye el cátodo B. Como resultado de ésta estabilidad de la descarga incandescente, es absolutamente constante la frecuencia que genera el dispositivo al ir conectado éste
215 con un circuito adecuado, tal como un circuito de oscilación siendo por ello el primer dispositivo de descarga gaseosa que haya merecido plena aprobación para ser empleado como oscilador en dispositivos cuyas necesidades
220 sean tan exigentes como, por ejemplo, las de los instrumentos musicales.

Por lo general el dispositivo no va dotado de base, por haberse comprobado que cualquiera de las bases normalmente empleadas introduce una resistencia de fuga variable, que materialmente perjudica el funcionamiento del
225 dispositivo.



230

Si bien he descrito e ilustrado mi invento en relación con una forma específica del mismo, que, según se ha podido comprobar funciona con pleno éxito, se entiende, no obstante, que no queda limitado a dicha forma específica, sino que podrán introducirse diversas modificaciones sustituciones y omisiones, dentro del alcance de lo reivindicado en la Nota adjunta, sin separarse por ello del espíritu de mi invento.



N O T A

=====

235 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de ésta patente de Invención en España, son los siguientes:

240 1º.- Un dispositivo eléctrico de descarga gaseosa caracterizado por una envoltura precintada y dotada de una atmósfera gaseosa y de un ánodo y un cátodo dispuestos dentro de la envoltura, teniendo dicho cátodo la forma de un manguito dispuesto alrededor del ánodo y dotado de una muesca ó mella en forma de "V" cuyo ápice se aproxima al citado ánodo.

245 2º.- Un dispositivo eléctrico de descarga gaseosa caracterizado por una envoltura precintada y dotada de una atmósfera gaseosa y de un ánodo y un cátodo dispuestos dentro de la envoltura, teniendo dicho cátodo la forma de un manguito dispuesto alrededor del ánodo y dotado de una muesca ó mella en forma de "V" cuya 250 ápice se aproxima más al ánodo que el resto del cilindro, yendo revestida la superficie interior del citado cilindro de una sustancia de reducida función de trabajo.

255 3º.- Un dispositivo eléctrico, como el reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado por una envoltura precintada conteniendo una atmósfera gaseosa, y un ánodo y un cátodo dispuestos dentro de dicha envoltura, teniendo el cátodo la forma de un cilindro dispuesto alrededor



260 del ánodo y dotado de una muesa ó malla en forma de "V"
que queda más cerca del ánodo que el resto del cilindro;
un revestimiento compuesto de una sustancia de reducida
función de trabajo y que forma la capa de la superficie
interior del cilindro; y un área extensa de un elemento
ó agente reductor dentro de la envoltura.

265 4º.- Un dispositivo eléctrico de descarga gaseosa
como el reivindicado en los puntos anteriores, caracteri-
zado por una envoltura precintada conteniendo una mezcla
de neón con una pequeña cantidad de argón a una presión
del orden de 50 m.m. de mercurio; un ánodo y un cátodo can-
270 tró de dicha envoltura, teniendo el cátodo la forma de un
manguito dispuesto alrededor del ánodo y dotado de una
muesa ó malla en forma de "V" cuyo ápice se aproxima a
dicho ánodo.

275 5º.- "MEJORAS EN LOS DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS DE
DESCARGA GASEOSA", todo tal y conforme se describe en la
presente memoria la cual consta de doscientas setenta y
ocho líneas y a título de ejemplo se representa en los
adjuntos dibujos.

Madrid, 7 FEB. 1936

P. A.





Fig. 1

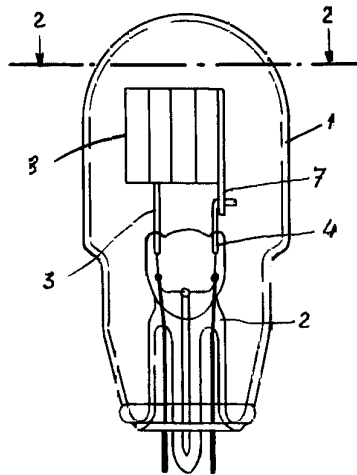


Fig. 2

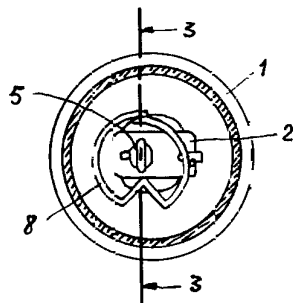
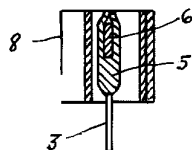


Fig. 3



7 FEB 1936

