

13 AB



187807

MEMORIA DESCRIPTIVA

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN
LOS SISTEMAS DE ELECTRODOS PARA
DISPOSITIVOS DE DESCARGA ELECTRICA".

A nombre de : COMPAGNIE FRANÇAISE THOMSON-HOUSTON.

Domiciliada en : PARÍS.

Nacionalidad : FRANCESA.

(Dkt. nº 79699)
(F. P. 564)

187807

13 ABR



La presente invención se refiere a un grupo perfeccionado de electrodos para dispositivos controlados de descarga eléctrica, y especialmente para dispositivos del tipo que emplea un medio ionizable, como por ejemplo un gas o vapor.

5 En el funcionamiento de los dispositivos de descarga de este tipo, el comienzo de conducción entre el ánodo y el cátodo es provocado por el voltaje del electrodo o rejilla de control. Una vez que la conducción ha empezado, la rejilla no ejerce control ulterior alguno y la conducción sigue hasta que el voltaje ánodo-cátodo es
10 reducido a cero o se invierte. Para una buena aplicación de los dispositivos de descarga de este tipo, es importante el que el elemento o rejilla de control recupere su capacidad de impedir el comienzo de la descarga en un plazo muy corto después de concluir la
15 conducción a consecuencia de haber sido reducido a cero, o hecho negativo con respecto al voltaje del cátodo, el voltaje del ánodo. La seguridad del control ejercido por el elemento o rejilla de control puede ser mejorada impidiendo que dicho elemento de control sea contaminado por material procedente del cátodo durante el funcionamiento del dispositivo. También el mantenimiento de la rejilla
20 a una temperatura de funcionamiento razonablemente baja reduce la tendencia de la rejilla a emitir electrones y a producir una ionización que, a su vez, se traduce en una pérdida de eficacia del control ejercido por la rejilla. Una adecuada protección del ánodo y una corta distancia entre los electrodos impiden también la formación de indeseables largos trayectos de descarga entre el ánodo
25 y un electrodo de potencial inferior. La presente invención concierne un grupo perfeccionado de electrodos que reduce al minimum las posibilidades de pérdida de control por el elemento de control mediante un adecuado control de los factores anteriores que tienden a producir una acción insegura del elemento de control. El efecto
30 general de estas características es el de proporcionar un tubo de elevado régimen de voltaje a una presión de gas relativamente alta y un minimum de absorción del gas durante el funcionamiento. La invención concierne además una estructura de fácil montaje y en
35 la cual la distancia relativa entre los distintos elementos, como el ánodo, los elementos de blindaje y la rejilla de control es mantenida positivamente en un sub-grupo.

Es un objeto de la presente invención crear un dispositivo controlado de descarga eléctrica nuevo y perfeccionado.

187807

13 ABR.



40 Otro objeto de la presente invención es la creación de un nuevo y perfeccionado dispositivo de descarga eléctrica de rejilla pantalla del tipo que emplea gas.

Otro objeto de la presente invención es crear un grupo perfeccionado de electrodos para dispositivos de descarga gaseosa en el cual el ánodo, la rejilla de control y el elemento de pantalla están todos dispuestos positivamente el uno con respecto a los otros en un grupo unitario.

Otros objetos y ventajas de la presente invención podrán verse a medida que se lea la descripción siguiente, que se refiere al dibujo adjunto y cuyo fin se expondrá en las reivindicaciones adjuntas. En el dibujo, la Fig. 1 es una vista en alzado y en sección de una forma preferida de realización de la presente invención, y la Fig. 2 es una vista en sección por la línea 2-2 de la Fig. 1.

Refiriéndose ahora al dibujo, se ha representado la invención aplicada a un dispositivo gaseoso de descarga eléctrica del tipo de rejilla protegida y que comprende una envoltura 1 que contiene una cámara 2 aplicada al extremo inferior de la misma y un vástago 3 dirigido hacia dentro en el extremo opuesto. La cámara 2 contiene una pluralidad de conductores de soporte y de alimentación 4-10 inclusive que cooperan con varios de los electrodos, como se describirá con más detalle a continuación. Dicha cámara contiene también una tubuladura de purga (no representada), dispuesta preferiblemente en el centro entre el grupo de conductores de alimentación 4-10.

El cátodo del dispositivo está constituido por una cinta 12, arrollada de canto, de un material conveniente, como por ejemplo níquel, revestida de un adecuado material reforzador de la emisión de electrones, como por ejemplo una mezcla de óxidos de tierras alcalinas o un compuesto de uno de estos óxidos y níquel, como por ejemplo niquelaño de bario. El cátodo 12 tiene forma de espiral helicoidal sostenida en sus extremos opuestos por los conductores 13 y 14, conectados eléctricamente a los conductores de alimentación 10 y 4 respectivamente que les sirven de soporte. Un soporte adicional del cátodo está constituido por un par de cortos conductores transversales 15 que penetran en los extremos opuestos de un manguito aislante 16 que se extiende dentro de la espiral 12. Una pantalla térmica 17 metálica, generalmente cilíndrica, destinada a conservar la energía térmica suministrada al cátodo está sostenida por los conductores 13 y 14, con respecto a los cuales está aislada. La sustentación es

18780¹³ AB



80 realizada por los ojales de brida 18 unidos a los conductores 13
y 14 en lados opuestos del extremo cerrado 19 de la pantalla tér-
mica 17. Los ojales 18 y los conductores 13 y 14 están aislados
de la pantalla térmica por manguitos aislantes 20 y arandelas ais-
lantes 21 dispuestos entre lados opuestos del extremo de la panta-
lla térmica y los ojales 18. El conductor 22 está conectado con el
85 centro del cátodo 12 y por el conductor 22' a los conductores de
alimentación 5 y 7, de modo que el cátodo puede ser utilizado a mo-
do de dos secciones en paralelo haciendo salir los tres terminales,
si así se desea.

90 El elemento o rejilla de control 23, el ánodo 24 y los conduc-
tores de protección 25, 26 y 27 constituyen parte de un sistema
unitario sostenido desde la cámara 2 por tres conductores 28, 29 y
30, conectados respectivamente en sus extremos inferiores a los
conductores de alimentación 6, 8 y 9. Los electrodos 23-27 inclusi-
ve están provistos de convenientes aberturas por las cuales pasan
95 los conductores 28-30 inclusive. Los electrodos son mantenidos en
relación aislada con respecto a los conductores 28-30 y uno con res-
pecto a otro por manguitos aislantes 31 y arandelas aislantes 32
dispuestos entre electrodos adyacentes de los 23-27 y entre los
electrodos y los ojales de brida 33 soldados por puntos a los con-
ductores 28-30 en extremos opuestos del sistema de electrodos. Unas
100 adecuadas protecciones metálicas o tazas de chisporroteo están dis-
puestas entre las arandelas aislantes de separación y se extienden
en sentido longitudinal para impedir que materias extrañas se depo-
siten sobre dichas arandelas de separación, tendiendo así a reducir
105 su resistencia superficial.

Todos los electrodos 23-27 son de plancha metálica estampada
y poseen una parte plana central. La rejilla de control 23 está pro-
vista de una abertura central 34 atravesada por una pluralidad de
conductores transversales paralelos 35. Estos conductores pueden
110 estar previstos formando parte integrante de la porción marginal
de la estructura de rejilla o bien, como se representa, obtenerse
por estampado de una arandela independiente. Una brida circular
36 dirigida hacia abajo se extiende desde el borde exterior de la
rejilla bastante cerca de la pared interior de la envoltura 1 y
115 constituye un radiador de calor para la estructura de rejilla. Los
elementos de protección 26 y 27 poseen bridas circulares que se ex-
tienden hacia arriba desde sus bordes exteriores y unidas por sus
extremos formando una estructura unitaria de protección similar a

187807



120 una caja que encierra el ánodo. El elemento 26 está provisto de una abertura central 37 para el paso de la descarga hacia el ánodo. El elemento superior de pantalla 27 está provisto de una abertura central 38 destinada a recibir el vástago de vidrio 3 de la envoltura. El espacio que separa el elemento de pantalla 27 y el vástago de vidrio está cerrado eléctricamente por una arandela de malla
125 39 unida al elemento de pantalla 27 alrededor de la abertura 38. El otro elemento de pantalla 25 en forma de taza está montado entre el elemento de control 23 y el cátodo con una brida 40 dirigida hacia abajo que se extiende separada de la brida de radiación 36 del elemento de control. Este elemento de pantalla impide que el material proyectado desde el cátodo 12 se deposite sobre la estructura de rejilla. El elemento de pantalla 25 está asimismo provisto de una abertura central 41 para dejar pasar la descarga entre el cátodo y el ánodo. Un medio para la alineación del sistema de electrodos y la envoltura durante la fabricación está constituido por una pluralidad de lengüetas elásticas 42 sujetas a la brida de radiador
130 36 de la rejilla de control y que se extienden hacia abajo y en contacto elástico con la pared interior de la envoltura.

Como se ha ilustrado, el terminal de alimentación del ánodo se extiende a través del vástago de vidrio 3 y termina en un terminal de metal 44 cementado a una arandela 45 cementada a su vez en posición sobre la parte superior de la envoltura. Como se verá, la envoltura y el conductor 43 están empotrados herméticamente en la región donde el conductor sobresale de la envoltura. La estructura de pantalla que comprende los elementos 26 y 27 está conectada al conductor 29 por un conductor 46, el elemento de pantalla 25 está conectado al conductor 29 por el conductor 47 y la pantalla térmica 17 está conectada al conductor 28 por el conductor 48. La
145 La rejilla de control está conectada eléctricamente al conductor 28 por un conductor 49.

150 El dispositivo de descarga está completado por una base que comprende un casquillo metálico 49 que, en su extremo inferior, rodea un disco cerámico 50 provisto inferiormente de una pluralidad de espigas de contacto 51. Aun cuando puede preverse tantas espigas como se quiera, en los dispositivos de este tipo se emplean corrientemente cuatro espigas. En la forma de realización de la invención
155 que se ha ilustrado, los dos conductores de alimentación 5 y 7 que están conectados al centro del cátodo 12 por los conductores 22 y

187807³ ABR.



22' comunican con el exterior por una sola espiga terminal. Los conductores de alimentación 4 y 10 conectados a los extremos del cátodo 12 comunican con el exterior por una segunda espiga terminal, proporcionando así terminales para suministrar energía a las dos mitades del cátodo en paralelo. La rejilla de control conectada al conductor 30 por el conductor 48 (Fig. 2) comunica con el exterior por otra clavija de contacto y, en el caso particular de realización ilustrado, la cuarta clavija está sin conectar eléctricamente con los elementos del tubo. Para establecer un punto de voltaje intermedio al voltaje de las dos clavijas de contacto conectadas al cátodo, están conectadas entre los conductores 5, 8 y 8, 10 unas resistencias 52 y 53. El conductor 8 conectado al conductor 29 hace que de esta forma los elementos de pantalla 25, 26 y 27 se hallen conectados al punto de voltaje intermedio con respecto a los terminales de alimentación del cátodo 12. Las resistencias 52 y 53 son cada una, preferiblemente, del orden de 10,000 ohmios.

En el montaje del dispositivo de descarga descrito anteriormente, se verá que el ánodo, la rejilla de control y los electrodos de pantalla están montados todos en los conductores 28-30 inclusive constituyendo un grupo unitario que, con el sistema de cátodo y la pantalla térmica del cátodo, está montado en la cámara 2 del tubo. Este grupo puede así ser insertado en la envoltura con el conductor de ánodo 43 pasando por un conducto de la espiga de ánodo 3. Luego se cierra la envoltura alrededor del conductor 43, haciéndose el reborde de la cámara 2 antes de la producción del vacío, que se efectúa por la tubuladura de extracción de aire 11.

La presente invención es aplicable especialmente a los dispositivos de descarga que emplean un gas o vapor, habiéndose cargado de un gas inerte, como por ejemplo Xenón, de una presión del orden de 100-150 micrones dispositivos contruidos según la presente invención. Su construcción se ha traducido no sólo en un dispositivo de fácil fabricación y cuyas piezas pueden fácilmente ser fabricadas por punzonado, sino en un dispositivo en el cual las distancias y posiciones relativas de las distintas piezas son controladas fácilmente y con gran precisión. La protección relativamente completa del ánodo por la estructura en forma de caja impide toda descarga de largo recorrido que termine en el ánodo. Asimismo, el elemento de control está convenientemente protegido del cátodo y provisto de un radiador que ayuda a mantener la temperatura suficientemente baja para reducir al minimum la emisión por la rejilla. Todos estos fac-



200 tores contribuyen a crear un dispositivo que ofrece características de control extremadamente seguras y que permite la aplicación del tubo a circuitos en los que es muy corto el período de desionización durante el cual el elemento de control tiene que recuperar el control mismo. El tubo está relativamente libre de absorción de gas durante su vida.

205 Aun cuando se ha descrito y reivindicado una forma particular de realización de la invención, toda persona experta en la materia comprenderá que en ésta pueden introducirse cambios y modificaciones sin por ello apartarse de la invención en sus aspectos más amplios, por lo cual, en las reivindicaciones adjuntas se pretende cubrir todos los cambios y modificaciones que pueden introducirse en la invención sin apartarse de ella.

210

NOTA

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 :

215 1º. Perfeccionamientos introducidos en los sistemas de electrodos para dispositivos de descarga eléctrica, caracterizados por comprender el sistema de electrodos una pila de electrodos conductores que comprende una pantalla, un elemento de control, una pantalla, un ánodo y una pantalla montados en el orden mencionado, comprendiendo
220 cada uno de dichos electrodos una parte generalmente plana y los tres primeros electrodos una abertura para el paso de una descarga eléctrica, medios aislantes de separación dispuestos entre electrodos adyacentes de dicho sistema y medios que cooperan con los electrodos exteriores de dicho sistema para mantenerlos en posición de montaje.

225 2º. Perfeccionamientos introducidos en los sistemas de electrodos para dispositivos de descarga eléctrica, caracterizados por comprender el dispositivo de descarga eléctrica del tipo gaseoso una envoltura que rodea una espiga en cada extremo, una pluralidad de electrodos dispuestos dentro de dicha envoltura y que incluye un
230 cátodo sostenido por una de las espigas o vástagos y un sistema de electrodos apilados sostenido por ambos vástagos, comprendiendo dicho sistema de electrodos apilados un ánodo, un elemento de control y una pluralidad de electrodos de protección dispuestos respectivamente en lados opuestos de dicho ánodo y entre dicho elemento de
235 control y dicho cátodo, elementos aislantes de separación dispuestos

187807

13 ABR 1949



entre los electrodos de dicha pila y medios de fijación para unir entre sí los electrodos de dicho sistema.

240 3º. Perfeccionamientos introducidos en los sistemas de electrodos para dispositivos de descarga eléctrica, caracterizados por comprender el sistema de electrodos para dispositivos gaseosos de descarga eléctrica un elemento de ánodo generalmente plano, una estructura de pantalla para dicho ánodo que rodea esencialmente el mencionado ánodo excepto por una abertura receptora de descarga en un lado de aquél, un elemento de control y una segunda estructura de
245 pantalla dispuestos en el orden mencionado en el lado mencionado del citado ánodo, medios aislantes dispuestos entre los citados electrodos y las mencionadas estructuras de pantalla con el fin de determinar las separaciones entre aquéllos y de mantener dichos miembros en posición mutuamente aislada y medios para fijar dichos electrodos
250 y estructuras de pantalla en posición recíproca de montaje.

4º. Perfeccionamientos introducidos en los sistemas de electrodos para dispositivos de descarga eléctrica, caracterizados por comprender el sistema de electrodos para dispositivos gaseosos de descarga eléctrica un elemento de ánodo generalmente plano, una estructura de pantalla para dicho elemento de ánodo que comprende una abertura receptora de descarga en un lado de dicho elemento, un elemento de control y una segunda estructura de pantalla dispuestos en el orden mencionado en dicho lado del ánodo mencionado, medios aislantes
255 dispuestos entre dichos elementos y dichas estructuras de pantalla con el fin de determinar las separaciones entre aquéllos y de mantener dichos elementos en relación de aislamiento mutuo, y medios para fijar dichos elementos y estructuras de pantalla en posición de montaje.
260

265 5º. "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS SISTEMAS DE ELECTRODOS PARA DISPOSITIVOS DE DESCARGA ELECTRICA", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria descriptiva, que consta de 268 líneas, y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid, 13 ABR. 1949

COMPAGNIE FRANÇAISE
THOMSON-HOUSTON

187807

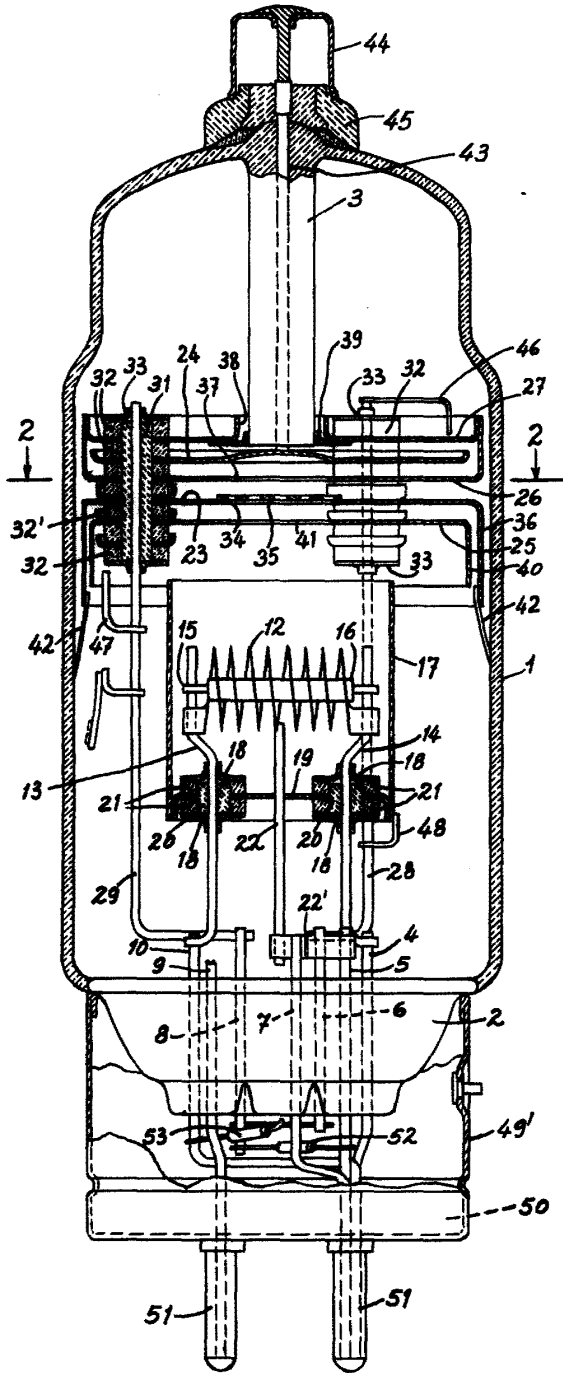


Fig. 1.

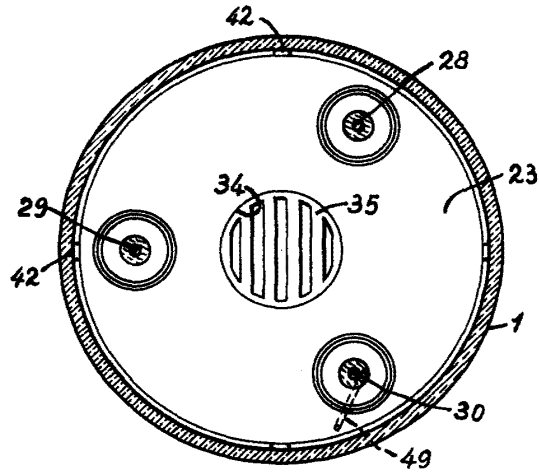


Fig. 2.

Madrid P.A. 18 APR 1949

[Handwritten signature]