

184412



184412

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN DISPOSITIVOS DE DESCARGA ELECTRONICA"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 7

Este invento se relaciona con dispositivos de descarga electrónica y concierne particularmente con la construcción de diodos rectificadores miniatura.

Aparte de su uso como detectores y como cambiadores de frecuencia, hay un gran campo de utilización para



10 / elementos de circuito no lineales de tipo diodo. Así,
en circuitos operados por impulsos, en aparatos de tele-
visión y semejantes, los diodos rectificadores se utili-
zan mucho para limitadores de tensión, restauración de
15 / c.c. etc. Como detectores de alta frecuencia los recti-
ficadores de cristal miniatura de sílice y germanio han
sido empleados extensamente en el campo de las micros-
ondas, principalmente por sus pequeñas capacidades in-
terelectrónicas. Estos rectificadores de cristal, debi-
do a su pequeño tamaño han sido también empleados en
15 / otros tipos de circuitos donde las consideraciones de
espacio y de facilidad de cableado son importantes.
Para muchos fines, por razón de su resistencia inversa
finita los rectificadores de cristal no son tan efica-
20 / ces como el diodo termoiónico. Hay por lo tanto una
gran demanda para un diodo termoiónico de tamaño real-
mente pequeño que puede ser soportado en el alambrado
del circuito. Además un diodo tal debe ser de producción
barata. Es el fin del presente invento el proveer un
25 / diodo termoiónico que cumpla estos requerimientos.

El problema principal que debe ser resuelto
en la fabricación de una válvula termoiónica miniatura
del tipo requerido es primero la construcción de la
envoltura, segundo la colocación del cátodo calentado
30 / indirectamente dentro de la envoltura y tercero la pro-
visión de disposiciones apropiadas para el getter. En
la Memoria de Solicitud de Patente Británica n.º.549.832



35 (Claesson 1) se propone proveer un diodo miniatura de descarga electrónica lleno de gas del tipo de cátodo frío construyendo la envoltura de una longitud de tubo de metal sellando un extremo con una pieza de vidrio llevando un hilo para el segundo electrodo y utilizando el otro extremo del tubo como una tubo de vacío y de introducción del gas. Después de la in-

40 troducción del gas, el tubo se aprieta para completar el sellado hermético del dispositivo. En la Memoria se propone si se desea, el proveer una perla adicional de material aislante para soportar el referido hilo electrodo dentro del tubo. El presente invento

45 utiliza esta forma de construcción de envoltura y de acuerdo con él se provee un dispositivo de descarga electrónica que comprende una envoltura metálica tubular circundando una cátodo termoiónico y formando el ánodo del dispositivo herméticamente sellado en

50 un extremo por una pieza de material aislante y comprimido en el otro extremo para sellar la envoltura después de la evacuación de los gases, estando los conductores del cátodo sellados a través de la referida perla.

55 De acuerdo con un aspecto ulterior del presente invento se provee un dispositivo de descarga electrónica que comprende la combinación un ánodo tubular metálico, un cátodo calentado indirectamente soportado dentro del referido ánodo con medios

184412



48 4.

60

aislantes de colocación del cátodo sostenido por el referido ánodo y conductores de los electrodos sellados a través de una perla vítrea cerrando o sellando herméticamente un extremo del tubo de ánodo, estando el otro extremo del referido tubo ánodo estrechado para completar el recinto de envoltura.

65

70

No solamente el tamaño pequeño impide el uso de disposiciones de getter normales en las que se hace el destello de un getter después de sellada la envoltura, sino que la provisión de una envoltura metálica evita también el que el getter se estalle por los medios usuales de corrientes de alta frecuencia. De acuerdo con esto se propone la utilización de un getter calentado continuamente tal como zirconio, que por otra parte puede estar dispuesto para cortar la contaminación con el cátodo activado.

75

80

De acuerdo con otro aspecto más del presente invento un dispositivo de descarga eléctrica que comprende un ánodo formando una envoltura tubular para el referido dispositivo, un cátodo calentado indirectamente que comprende un manguito cátodo circundando un getter y los medios para calentar el cátodo, estando la referida envoltura sellada en un extremo por un sello de vidrio y en el otro por el estrechamiento de un tubo de vacío integral con el referido ánodo, estando sellados los conduc-

85



90

tores del referido cátodo y calefactor a través del referido sello de vidrio y aisladores de colocación del referido manguito de cátodo dentro del referido ánodo.

El invento se describirá con referencia al dibujo adjunto en el que,

95

La fig.1 representa una sección en vista agrandada de una incorporación del presente invento.

La fig.2 representa vistas en elevación y en planta de un aislador de colocación de manguito de cátodo de acuerdo con el presente invento.

100

La fig.3 representa una vista en planta y una sección transversal en elevación de otra forma de aislador.

105

Las fig.4,5 y 6 representan tipos de calefactores para utilizarles en dispositivos de acuerdo con el presente invento, y

La fig.7 representa una disposición alternativa de los medios calefactor y getter.

110

En la incorporación ilustrada en la fig.1 el ánodo 1 está formado de una longitud de tubos de cobre. En un extremo un faldón² está entallado hacia afuera y tiene sellada a él una perla de vidrio 3, en el otro extremo 4 un reborde de colocación está entallado en el tubo. Al otro lado del reborde 4 el tubo ánodo está estrechado para formar un tubo

184412



948

6.

115

de vacío 5 y está finalmente apretado en 6 para completar el cierre hermético de la envoltura.

120

El ánodo 1 circunda un cátodo calentado indirectamente que comprende un manguito cátodo de níquel 7, soportado entre dos aisladores 8 y 9 en la forma de boquillas cerámicas. Con el fin de reducir la capacidad ánodo cátodo es preferible que estas boquillas cerámicas sean de forma generalmente triangular con las esquinas redondeadas para aguantarse contra la pared del ánodo, y que tengan un recorte también preferiblemente rectangular, para recibir los conductores de cátodo.

125

130

Se ha encontrado sin embargo que las boquillas circulares ^{son} permisibles desde el punto de vista de capacidad y están en el presente preparadas en vista de las tolerancias dimensionales que implican. En el dibujo de ensamble de la fig.1 se representan boquillas circulares en 8 y 9, estando más claramente representada la forma actual en la

135

fig.2, en la cual se verá que el aislador tiene la forma de un disco que tiene una protuberancia cónica truncada en una cara y una incisión en forma de V 10 que permiten la salida de los conductores de cátodo y del calentador y que permite también la comunicación entre el tubo de vacío 5 y el resto

140

de la envoltura. Alternativamente como se representa en la fig. 3, se puede utilizar un aislador en forma de copa. La copa está formada de un cilindro hueco parte cerrada en un extremo 11 y que tiene

184412

7.



145

una pequeña parte quitada de un lado de un plano paralelo con el eje del cilindro como se representa en 12.

150

Los aisladores están introducidos en el tubo ánodo ajustador. El aislador superior 8, está colocado contra el cuello 4 y está sujeto por medio del manguito de cátodo 7 que se ajusta contra la protuberancia cónica. El aislador inferior

155

9 asienta dentro del manguito de cátodo 7. Se ha encontrado que para el uso en aparatos no sujetos a una vibración severa, este aislador 9 está mantenido adecuadamente en posición por la fricción contra la pared del tubo 1 y por el achaflanado hacia fuera de los conductores de cátodo y del calefactor. Si se desea una colocación más positiva, ésta se puede llevar a cabo entallando ligeramente el tubo de ánodo 1 en 13. Alternativamente o además el tubo de ánodo puede estar rizado en el cuello 10.

160

165

El exterior del manguito de cátodo 7 está recubierto con un material emisor de electrones de cualquiera de los tipos usuales y en el interior del manguito está colocado un calentador y también los medios que actúan como getter. En la incorporación representada en la fig. 1 estos medios que actúan como getter comprenden un hilo recubierto de zirconio 14 soldado al manguito de cátodo en el extremo inferior y formando un

170



175

un rabo de cátodo para el manguito. El calefactor 15 no provee solamente el calor suficiente para la emisión termoiónica del cátodo 7 sino que facilita el hilo de getter 14 para que funcione a una temperatura favorable para la absorción de gases residuales. Se pueden emplear, naturalmente, otros metales que zirconio tal como el tántalo y en las reivindicaciones la expresión "semejante a zirconio" debe de tomarse como significando cualquier sustancia que cuando se calienta a una temperatura de 400° C. a 1.100° C. sirve para absorber los gases residuales.

180

185

En la incorporación del invento representada en la fig.1 el calefactor 15 es del tipo representado en la fig.4 y comprende un hilo aislado formado en una hélice el cual está sujeto por sí mismo. Esta hélice es muy semejante al tipo utilizado en las lámparas eléctricas.

190

Una forma helicoidal alternativa está representada en la fig.5, aunque un calefactor del tipo de haces, como se representa estirado, puede también utilizarse. En todos estos casos el calefactor puede introducirse dentro del manguito cátodo y sujetarse en posición debido a su propia elasticidad y soportado por sus propios conductores sin la necesidad de dementarlo en el tubo.

195

Una disposición alternativa para el



200 calefactor y el getter está representada en la
fig.7. En este caso la hélice del calefactor
16 circunda un hilo recubierto de zirconio 15,
estando el conjunto cementado o pegado dentro
del tubo 7 por medio de cemento aislante tal
205 como alúmina. Alternativamente el conjunto de la
hélice del calefactor 16 y el hilo getter 17 pue-
den estar pegados con un cemento aislante para
formar un cuerpo rígido que puede entonces colo-
carse dentro del manguito cátodo 7.

210 En el caso del conjunto calefactor-getter
representado en la fig.7, se necesitará un rabo
de cátodo adicional para hacer contacto con el
manguito 7. Los conductores de los electrodos, co-
mo se representa en la fig.1 se sacan a través de
215 la incisión 10 del aislador, o en el caso de un
aislador tal como en la fig.3 los conductores se
sacan a través del espacio dejado por la parte
cortada 12. Los conductores del calefactor y del
cátodo están soldados a las varillas 18 selladas
220 a través de la perla de vidrio 3. Una incorpora-
ción práctica tal como se representa en la fig.1
(la cual está aproximadamente a escala) tiene un
diámetro de ánodo de 0,100 pulgadas (0,254 cms) y
una longitud desde la punta 6 del tubo de vacío 5
225 a la parte inferior de la perla de vidrio 3 de
0.960 pulgadas (2,44 cms.)

Evidentemente se pueden hacer varias

184412



10.

230

235

240

245

250

255

modificaciones en el ensamble del electrodo interno. En algunos casos puede ser ventajoso conectar uno de los extremos del calefactor de cátodo al manguito cátodo para dispensar uno de los hilos conductores de salida. Alternativamente son también posibles disposiciones para el sellado de los conductores de salida y de la envoltura. Por ejemplo, los hilos conductores de salida pueden llevar cada uno un manguito de vidrio sellado al mismo, y estos manguitos pueden ser sellados uno al otro y al tubo ánodo por medio de un esmalte de bajo punto de fusión, formando así una perla aislante, 3. Para facilitar el hacer un sello satisfactorio el extremo del tubo de ánodo está preferiblemente abocardado como en la fig.1 en 2 y puede ser vidriado antes del ensamble. Como una alternativa a la provisión de hilos Getter 14 (fig.1) o 17 (fig.7) el interior del manguito cátodo puede estar recubierto con material semejante a zirconio o tal material puede estar mezclado con cemento de relleno, reteniendo el calefactor en posición. En la fabricación los tubos de ánodo están cortados de una longitud continua de tubo. El tubo está recubierto con una pasta para soldar en el punto del cierre de forma que esta parte es estañada automáticamente cuando el ánodo es estañado para desgasificarlo. Esto evita



el tener que limpiar el ánodo en una operación posterior antes de soldar un hilo conductor de ánodo. Si se desea, el tubo ánodo puede finalmente recubrirse con plástico u otro medio aislante.

260

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Inglaterra el 7 de Julio de 1947 señalada con el nº. 17856/47 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los Convenios Internacionales vigentes.

265

----- N O T A -----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte años, son los siguientes:

270

1. Mejoras en dispositivos de descarga electrónica caracterizada por un dispositivo de descarga electrónica que comprende una envoltura tubular metálica que circunda un cátodo termoiónico y que forma el ánodo del referido dispositivo sellado o cerrado herméticamente en un extremo por una perla de material aislante y comprimido en el otro extremo para sellar o cerrar el recinto después de evacuación de los gases, estando el conductor de cátodo sellado a través de la referida perla.

275

280

2. Mejoras en dispositivos de descarga electrónica caracterizadas por un dispositivo de descarga electrónica que comprende en combinación un ánodo tubular metálica, un cátodo calentado



285

indirectamente soportado dentro del referido ánodo, medios aislantes de colocación del cátodo sujetos en el referido ánodo y conductores de electrodo sellados a través de una perla vítrea sellando herméticamente un extremo del tubo ánodo, estando el otro extremo del referido tubo ánodo estrechado para completar el recinto cerrado.

290

3. Mejoras en dispositivos de descarga electrónica caracterizadas por un dispositivo de descarga electrónica que comprende un ánodo que forma una envoltura tubular para el referido dispositivo, un cátodo calentado indirectamente que comprende un manguito cátodo circundando el getter y los medios de calefacción del cátodo, estando la referida envoltura sellada en un extremo por una perla de vidrio y el otro por estrechamiento de un tubo de vacío integral con el referido ánodo, estando sellados los conductores del referido cátodo y calefactor a través de la referida perla de vidrio y aisladores de colocación del referido manguito cátodo dentro del referido ánodo.

295

300

305

4. Mejoras en dispositivos de descarga electrónica caracterizadas por un dispositivo de descarga electrónica de acuerdo con la reivindicación 3, en el que los referidos aisladores están formados para recibir o proyectarse en los extremos del referido manguito cátodo.

310

5. Mejoras en dispositivos de descarga electrónica caracterizadas por un dispositivo de descarga

184412



1948 13.

315

electrónica de acuerdo con la reivindicación 4 en el que uno o cada uno de los referidos aisladores comprende un miembro cerámico en la forma de disco que tiene una protuberancia central tronco cónica en una cara y una incisión permitiendo el paso de los conductores de los electrodos.

320

6. Mejoras en dispositivos de descarga electrónica caracterizadas por un dispositivo de descarga electrónica de acuerdo con la reivindicación 4 en el que uno o cada uno de los referidos aisladores comprenden un miembro cerámico en forma de copa en la forma de un cilindro parcialmente cerrado

325

en un extremo y que tiene quitada una pequeña parte en un lado de un plano paralelo al eje del referido cilindro.

330

7. Mejoras en dispositivos de descarga electrónica caracterizadas por un dispositivo de descarga electrónica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6 que comprende un material de getter adaptado para ser calentado continuamente y asegurado en la pared interior del manguito cátodo.

335

8. Mejoras en dispositivos de descarga electrónica caracterizadas por un dispositivo de descarga electrónica de acuerdo con la reivindicación 7 y en el que el referido material de getter está recubierto en la pared interior del manguito cátodo.

340

9. Mejoras en dispositivos de descarga electrónica caracterizadas por un dispositivo de descarga



345

electrónica de acuerdo con las reivindicaciones 7 en el que el referido material de getter comprende un hilo o cinta de material semejante a zirconio o un hilo de otro metal recubierto con material semejante a zirconio.

350

10. Mejoras en dispositivos de descarga electrónica caracterizadas por un dispositivo de descarga electrónica de acuerdo con la reivindicación 9 en el que el referido hilo o cinta está asegurado en y proyectado del referido manguito cátodo para proveer una conexión eléctrica al mismo.

355

11. Mejoras en dispositivos de descarga electrónica caracterizadas por un dispositivo de descarga electrónica de acuerdo con la reivindicación 7 en el que el cátodo y los medios calentadores de getter comprenden una longitud de hilo recubierto con material aislante y formado dentro de una hélice de una serie de haces insertados dentro del referido manguito cátodo.

360

12. Mejoras en dispositivos de descarga electrónica caracterizadas por un dispositivo de descarga electrónica de acuerdo con la reivindicación 7 que comprende un calefactor helicoidal circundando un hilo getter, estando el hilo getter y el calefactor pegados o cementados por material aislante en una masa rígida dentro del referido manguito cátodo.

365

13. Mejoras en dispositivos de descarga electrónica caracterizadas por un dispositivo de

184412



15.

descarga electrónica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que el ánodo tubular está abocardado en un extremo para recibir la referida perla de material aislante.

14. Mejoras en dispositivos de descarga electrónica caracterizadas por un dispositivo de descarga electrónica de acuerdo con la reivindicación 13 en el que la referida parte abocardada está vidriada internamente antes del sellado a los referidos medios aislantes.

15. Mejoras en dispositivos de descarga electrónica caracterizadas por un dispositivo de descarga electrónica sustancialmente como el descrito con referencia a los dibujos adjunto.

16. Mejoras en dispositivos de descarga electrónica.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan, y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de quince hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 1 JUL 1948

STANDARD ELECTRICA, S. A.

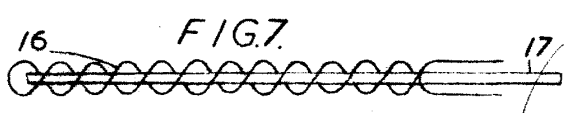
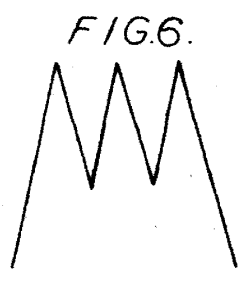
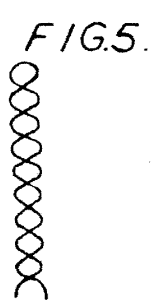
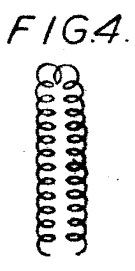
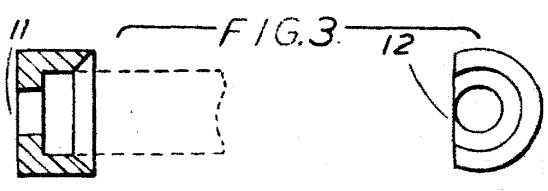
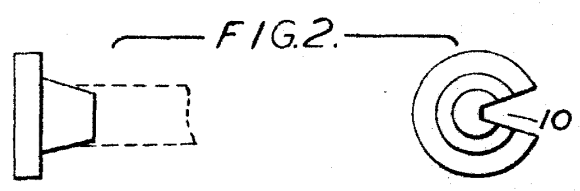
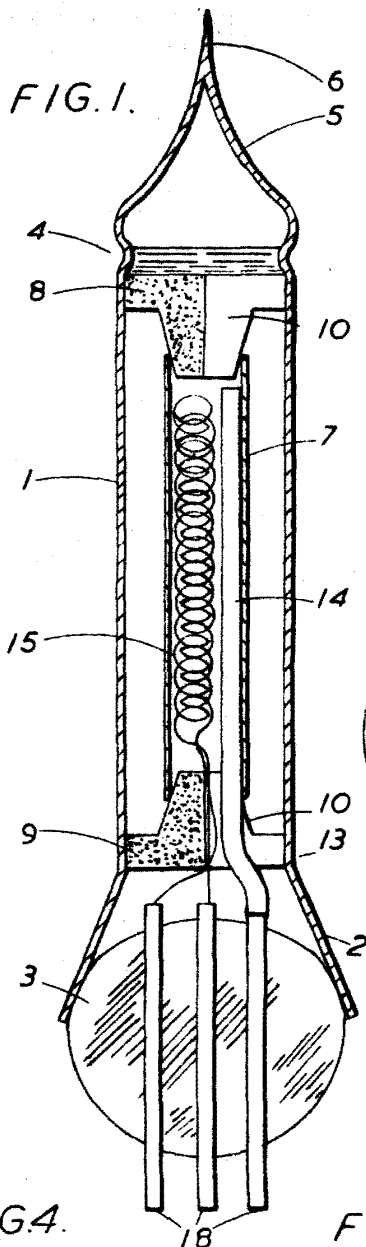
Secretario General



/ABZ.

184412

Hoja



M. Lopez
 Secretario General