

NUMERO E. 250

"D.G.Coveney-W.E.Benham 1-1"

118695



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

por "Mejoras en los dispositivos de des-
"carga electrónica"

A nombre de la:

STANDARD ELECTRICA, S. A.,

establecida en:

Madrid, calle de Ramírez de Prado, nº 5.



Este invento se refiere a dispositivos de descarga electrónica de un tipo perfeccionado y más particularmente a nuevos tipos de construcción de los electrodos para estos dispositivos.

5 Conocido es el hecho de que la característica de una descarga electrónica mejora muy rápidamente cuando el espacio rejilla catodo se reduce.

Esta reducción del espacio rejilla catodo está limitada por dificultades mecánicas inherentes a los métodos usados hasta la fecha en la construcción de las rejillas para dispositivos de descargas electrónicas, y por el desplazamiento de los electrodos entre sí debido al bucleamiento de los soportes ocasionado por la dilatación térmica de los electrodos.

15 Estas y otras dificultades son vencidas en el dispositivo de descarga electrónica construido según este invento mediante el uso de tipos de electrodos y soportes de construcción perfeccionada.

El principal aspecto del invento consiste en que la pieza rejilla es de mucha rigidez permitiendo gran reducción del espacio rejilla catodo.

Otro aspecto del invento es un soporte de electrodo cuya construcción permite un movimiento axial (rectilíneo) del electrodo, debido a la dilatación térmica.

25 Este y otros aspectos del invento serán más claramente entendidos en la descripción detallada que se hace a continuación con ayuda de los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1, muestra un dispositivo de descarga electrónica en que se han incorporado las características de este invento.

La figura 2, representa la ruta horizontal del



dispositivo de descarga de la figura 1.

35 La figura 3, representa una vista vertical de una rejilla construida según este invento.

La figura 4, representa una vista horizontal de un soporte superior de rejilla.

La figura 5, representa una vista construccional de la figura 3.

40 Un dispositivo de descarga electrónica con las características de este invento está representado en las figuras 1 y 2, comprendiendo un cátodo equipotencial (1), un artificio de corte de rejilla (2) y el ánodo (3). El cátodo (1) consiste en un tubo sin junta de metal seme-
45 jante al níquel y revestido de una sustancia activa termiónicamente.

El elemento de calentamiento del cátodo comprende un filamento en forma de horquilla (4) de un metal semejante al tungsteno encerrado en un tubo refractario provisto de dos conductores (5) de dicha sílice, cuyo
50 tubo refractario es susceptible de deslizarse en el interior del tubo de cátodo (1) para permitir la diferente dilatación de dichos tubos de cátodo y del filamento.

A fin de mantener el elemento de encendido (4,5) concéntrico con el tubo de cátodo (1) y permitir la dilatación, el tubo de cátodo puede disponerse con varios dientes circunferenciales o collares (6). El tubo de cátodo (1) extiende su extremo superior por encima del elemento de encendido (4,5) y está prolongado en forma cónica o substancialmente cónica como en (7). En el vértice de este cono, el tubo está construido con una abertura 7^1 a través de la cual pasa el soporte superior (8) del cátodo. El soporte
60 consiste en una regleta pendiente del hilo dispuesto coaxialmente con el tubo catódico, siendo dicho hilo capaz



65 de deslizamiento en la abertura 7¹. Esta disposición
permite al catodo (1) dilatarse libremente y al mismo
tiempo el catodo (1) es mantenido en posición exactamen-
te central respecto a la estructura de los electrodos.
El taladro del tubo de catodo (1) y (7) tiende a reducir
70 la pérdida de calor del catodo y si el soporte (8) está
construido de un material mal conductor del calor, esta
pérdida será aun más reducida.

El extremo inferior del catodo (1) está rígidamente
unido, formando un todo homogéneo, al soporte infe-
75 rior del mismo (9), cuyo soporte actúa además como conec-
tor de dicho catodo.

La rejilla (2) está representada en detalle en
las figuras 3 y 4, y consiste en un tubo sin juntura de
un metal semejante al níquel en cuya parte exterior se ha
80 formado una serie de ranuras circunferenciales (11). Las
ranuras se extienden transversalmente a la longitud del tu-
bo y forman preferentemente ángulo recto con su eje. Las
ranuras pueden formarse con la ayuda de un cortador múlti-
ple. El tubo puede montarse, por ejemplo, sobre un man-
85 dril, el cual está asido a un bloque hendido y colocado
de modo que su eje sea paralelo al de otro mandril sobre el
que una serie de cortadores de ranuras están apropiadamen-
te espaciados constituyendo un cortador múltiple. Avan-
zando el cortador hacia el tubo, se producirá en éste una
90 serie de ranuras. La extensión circunferencial de dichas
ranuras dependerá de la alimentación de las cortadoras, pe-
ro es preferible que éstas estén ajustadas de modo que las
ranuras se desarrollen sobre un sector de 120° aproximada-
mente. Así pues, obligando a las cortadoras a hacer tres
95 movimientos hacia el tubo y girando éste un ángulo de 120°
entre cada movimiento y el próximo pueden formarse los tres



juegos longitudinales de ranuras. Después de terminadas las operaciones de corte, el mandril puede fundirse o disolverse. El empleo del mandril interno no es esencial
100 y sin emplearle se han construido muy satisfactorias rejillas. La estructura resultante es un tubo con pluralidad de juegos de ranuras paralelas formadas de este modo, hallándose dichas ranuras espaciadas a intervalos de 120° por las piezas de metal 10 que quedan en la pared exterior.

105 Aun cuando se ha encontrado que tres juegos de ranuras resultan en muchos casos lo mas satisfactorio, debe entenderse que pueden emplearse o aun menos de tres juegos si se desea. Se indica, no obstante, que dos juegos de ranuras separadas 180° proporcionan una rejilla de
110 estructura mas bien débil y que si el número excede de tres, no se obtiene bastante espacio de ventana y el cortador que ha de emplearse con las rejillas de pequeño diámetro tendría que ser de muy reducidas dimensiones.

Las ranuras pueden disponerse formando cualquier
115 ángulo con el eje de la rejilla y tener la forma que se desee. Por ejemplo, pueden ser circulares y producidas por perforación o punzonamiento.

Otros métodos, tales como la galvanoplastia de la rejilla sobre barra estampada, que ha sido abandonado, o
120 cuando se usa un proceso de grabado para producir los cortes, o cualquier otro método conocido, pueden utilizarse con objeto de producir rejillas según este invento.

Las mayores dimensiones de rejillas que se hayan de emplear en ciertos tipos de dispositivos para descargas
125 electrónicas, pueden construirse de plancha de metal doblada a la forma requerida y soldada o remachada, ya sea antes o después de haber sido practicadas las ranuras.

Otro método, mediante el cual puede obtenerse un



muy pequeño espacio rejilla-catodo sin peligro de producir
130 corto circuito, consiste en disponer en el interior de la
rejilla una capa de aislante, ya sea antes de cortar las
ranuras o después. Esta capa aislante puede ser de cual-
quier material adecuado, que resista sin deterioración las
temperaturas que el catodo o la rejilla pueden alcanzar, o
135 un óxido que posea las propiedades aislantes requeridas,
como el óxido de aluminio. En el caso de emplear óxido
metálico, la rejilla puede cortarse de un tubo, la super-
ficie interior del cual se recubre de un metal, tal como el
aluminio, cuyo óxido posee las propiedades requeridas.
140 Después de cortadas las ranuras de la rejilla, se procederá
a oxidarla, cuya oxidación producirá en el interior del tu-
bo la capa de aislamiento requerida. Cuando se emplee
una rejilla provista interiormente de capa aislante, el
cátodo puede estar en contacto con la superficie interior
145 de la rejilla.

La aproximación que entre la rejilla y el catodo
puede existir estaría limitada probablemente (por varios
factores) tales como el efecto de la proximidad de las
ventanas y la consiguiente dispersión del rayo emitido por
150 los electrones.

Como ejemplo del pequeño espacio que puede obte-
nerse, puede citarse que en un tubo construido en la ac-
tualidad, el espacio entre la rejilla y el catodo es menor
de 4 1/2 mils. midiendo el catodo y el revestimiento 58
155 mils. de diámetro y el diámetro interior de la rejilla
67 mils.

Se ha encontrado ventajoso oxidar el electrodo
rejilla antes de usarlo, evitándose así la emisión de re-
jilla.



160 La rejilla (2) está soportada en la parte infe-
rior por los soportes de rejilla 12 fijos a la pinza a la
cual la rejilla está rígidamente conectada por los miembros
soportadores 13, los cuales están soldados a la rejilla (2)
y al soporte 12. Una disposición alternativa para sus-
165 tentación de la rejilla (2) que es de mas robusta natura-
leza y que no se debilita durante el proceso de oxidación
de la rejilla está representado en las figuras 3 y 5. En
esta disposición, las dos piezas de un collar 14 están sol-
dadas a la parte inferior de la rejilla (2). El collar
170 14 consiste en dos regletas semicirculares 15 y 16, te-
niendo cada una dos extensiones 17, provistas de una abra-
zadera 18. Las dos mitades del collar están soldadas una
a otra a la rejilla (2) y las abrazaderas 18 forman una
abertura u orificio 19, los cuales se ajustan apretada-
175 mente sobre los soportes de rejilla 12 cuando la rejilla
está montada.

Como la rejilla 2 se oxida ordinariamente an-
tes de montarse, las resistencias de contacto entre la re-
jilla y sus soportes, los cuales actúan como conectores,
180 son mas elevadas de lo admisible. Esta dificultad pue-
de vencerse soldando al collar 14, antes de la oxidación,
una pieza de alambre de metal no oxidable, como el platino,
y después que la rejilla está en su posición se suelda es-
te alambre 20 al soporte 12. A su vez las aberturas 19
185 después de la oxidación de la rejilla pueden ser escaria-
das, o limadas, o tratadas de otra manera para hacer desapa-
recer el óxido de la superficie de contacto de modo que
se obtenga una resistencia normal entre la rejilla (2) y
el soporte 12 que actúa como conector de rejilla.

190 El extremo superior de la rejilla (2) está sol-



dado a dos alambres guías 21 que deslizan en los agujeros 22 (figura 2) de dos abrazaderas 23 empotradas en el bloque aislante 24. Para sujetar la rejilla en su extremo inferior puede, en vez de la anterior construcción, emplearse una según se muestra en las figuras 3 y 4. En esta construcción, un collar dividido 25 con extensiones 26 está soldado a la rejilla. En las extremidades de las extensiones 26 están soldadas las varillas guías 27, correspondientes a las varillas guías 21 que aparecen en la figura 1. Estas varillas guías están dispuestas para deslizar en las abrazaderas 22 según se ha descrito anteriormente. Esta disposición es más sólida que la descrita anteriormente y no se debilita durante la oxidación de la rejilla. La disposición de las varillas guías 21 o 27, deslizando en los orificios 22, permite el libre movimiento de la rejilla (2), debido a la dilatación o contracción y al mismo tiempo asegura a la rejilla (2) el mantenimiento de su posición exacta relativa respecto a los otros electrodos.

El anodo (3) está construido en dos mitades 28 y 29, consistiendo cada una en una pletina formada con una muesca central semicircular y otras dos 31 en los bordes para recibir el alambre soporte del anodo 32, el cual soporta a su vez la cabeza aislante 24. Las dos mitades 28 y 29 están soldadas a cada soporte 32 únicamente en un punto (33), el cual es preferible esté situado hacia la mitad de la longitud del anodo. Soldando la placa (3) al soporte (32) en un solo punto, la placa libre queda para moverse longitudinalmente según se dilata, o contrae (debido a la aparición de un descenso de temperatura) a lo largo de los soportes 32, a cada lado del punto soldado.



Esta disposición evita a la placa desplazamientos relativos de su posición normal respecto a los otros electrodos. Las dos mitades del anodo pueden ser soldadas entre sí. En
225 , vez de usar las placas 28 y 29 para formar la estructura del anodo es suficiente emplear solamente una de ellas en la que se soldará un canal substancialmente semicircular de forma semejante a la muesca 30.

La placa (3) puede además soportar la cápsula
230 "getter" 34.

La real, o termiónicamente efectiva porción del anodo es el tubo formado por las muescas 30.

El uso de la placa anodo prensada con muescas, coopera materialmente a mantener la estructura del anodo aplomada y plana, y las extensiones laterales forman una
235 superficie efectiva de enfriamiento para refrigerar el anodo.

Con muy pequeño espacio entre electrodos es esencial que los electrodos, y las estructuras que los soportan sean tales que con la dilatación debida al calentamiento de los electrodos no sean desplazados de sus propias posiciones relativas. El mantenimiento de la posición relativa exacta con pequeños espacios, es posible solamente con soportes del tipo descrito empleando la característica deslizante.
240
245

-:- :- 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:-

250 1° - Un dispositivo de descarga electrónica comprendiendo pluralidad de electrodos, el electrodo rejilla el cual consiste en un miembro tubular formado de una pieza de metal y provisto de una serie de aberturas.



255 2° - Una dispositivo de descarga electrónica, com-
prendiendo pluralidad de electrodos, caracterizado porque
los soportes de dichos electrodos tienen tal construcción
que el movimiento de los expresados electrodos debido a la
dilatación y contracción térmicas, se efectúa a lo largo
del eje del dispositivo o en dirección paralela al citado
260 eje.

3° - Un dispositivo de descarga electrónica, com-
prendiendo pluralidad de electrodos, caracterizado porque
dichos electrodos son apropiados para deslizar a lo largo
de uno o mas de sus respectivos soportes, cuando dichos
265 electrodos se dilatan o contraen a causa de variación de la
temperatura.

4° - Un dispositivo de descarga electrónica, de
acuerdo con lo reivindicado en el punto 1°, caracterizado
porque dicho electrodo rejilla, consiste en un tubo sin
270 junta en el que se han cortado pluralidad de series de
ranuras circunferenciales.

5° - Un dispositivo de descarga electrónica, de
acuerdo con lo reivindicado en el punto 4°, caracteriza-
do porque dicho tubo sin junta está provisto de tres
275 juegos de cortes.

6° - Un dispositivo de descarga electrónica, de
acuerdo con lo reivindicado en el punto 1°, caracteriza-
do porque dicho electrodo rejilla consiste en una hoja me-
tálica en la que se han practicado aberturas, estando di-
280 cha hoja curvada hacia dentro.

7° - Un dispositivo de descarga electrónica, com-
prendiendo pluralidad de electrodos, el electrodo rejilla
del cual está provisto de un revestimiento aislante.

8° - Un dispositivo de descarga electrónica, de



285 acuerdo con lo reivindicado en el punto 7°, caracterizado porque la capa aislante está aplicada a la superficie interior de la rejilla y porque su diámetro interior es substancialmente igual al diámetro exterior del catodo que le rodea.

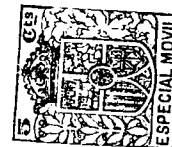
290 9° - Un dispositivo de descarga electrónica, de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el soporte del electrodo rejilla comprende una o más varillas guías soldadas, o de otro modo fijadas a la rejilla, cuyas varillas son apropiadas para deslizar en orificios provistos en una unión aislante, u otro soporte adecuado.

295 10° - Un dispositivo de descarga electrónica, de acuerdo con lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el soporte del electrodo rejilla comprende dos o mas varillas fijadas a la pinza, y dos brazos provistos de aberturas, en las cuales ajustan las varillas soldadas o fijas de otra manera a la rejilla.

300 11° - Un dispositivo de descarga electrónica, teniendo un electrodo catodo equipotencial, consistente en un tubo sin juntura revestido de un material poseyendo alta emisión electrónica y un tubo aislante de doble conducto conteniendo un filamento calentador en bucle ajustado al interior de dicho tubo sin juntura.

305 12° - Un dispositivo de descarga electrónica, de acuerdo con lo reivindicado en el punto 11°, caracterizado porque dicho tubo sin juntura está taladrado en un extremo a un diámetro substancialmente igual al diámetro del miembro guía del soporte de catodo y provisto de un orificio para recibir dicho miembro guía.

315 13° - Un dispositivo de descarga electrónica, de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 2° o 3°, carac-



terizado porque dicho soporte del electrodo catodo consiste en un miembro guía axial con el catodo, fijo dentro de un canutillo aislante u otro soporte y apropiado para des-
320 lizar en un orificio practicado en dicho catodo.

14° - Un dispositivo de descarga electrónica con un electrodo anodo, comprendiendo dos placas unidas una a otra, hallándose dichas placas soldadas a los sopor-
tes en un punto solamente, preferiblemente situado en el
325 centro.

15° - Un dispositivo de descarga electrónica, comprendiendo pluralidad de electrodos, caracterizado por-
que la distancia entre los electrodos catodo y rejilla es pequeña y del orden de algunas milésimas de pulgada.

16° - Un dispositivo de descarga electrónica, caracterizado por un método de fabricación de electrodos
rejilla para dispositivos de descarga electrónica, que
consiste en hacer que una serie de cortadoras se muevan y
corten un miembro tubular en una dirección en ángulo rec-
330 to con su eje, girando después dicho miembro tubular un
ángulo prefijado, produciendo otra vez el funcionamiento
de las cortadoras, repitiéndose esta operación hasta que
es obtenido el número requerido de juegos de cortes.
335

17° - Un dispositivo de descarga electrónica, caracterizado por un método de fabricación de electrodos
rejilla, de acuerdo con lo reivindicado en el punto 16°,
340 caracterizado porque dicho miembro tubular está soportado
por un mandril interno, el cual se abandona después que
las operaciones de corte se han terminado.

18° - Un dispositivo de descarga electrónica, caracterizado por un método de fabricación de electrodos
rejilla, de acuerdo con lo reivindicado en los puntos 16°
345



y 17°, caracterizado porque dicho ángulo es de 120°.

350 19° - Un dispositivo de descarga electrónica, caracterizado por un método de fabricación de electrodos rejilla para dispositivos de descarga electrónica, que consiste en el tratamiento de secciones del miembro tubular, por medio del grabado, a fin de eliminar el metal de estas secciones.

355 20° - Un dispositivo de descarga electrónica, caracterizado por un método de fabricación de electrodos rejilla para dispositivos de descarga electrónica, que consiste en la galvanoplastia de un metal sobre una barra de material conductor provista de secciones de material
360 aislante y eliminando dicha barra y dichas secciones aislantes después que se haya depositado el metal antes citado.

365 21° - Un dispositivo de descarga electrónica, caracterizado por un método de fabricación de electrodos rejilla, en el cual un miembro tubular está provisto de una serie de ranuras extendiéndose transversalmente a un eje, cortando el tubo con una serie de cortadoras dispuestas tangencialmente.

370 22° - Un dispositivo de descarga electrónica, comprendiendo electrodos y/o, soportes substancialmente como el descrito e ilustrado.

23° - Un dispositivo de descarga electrónica, caracterizado por un método de fabricación de electrodos rejilla, substancialmente como el descrito anteriormente.

375 24° - En un dispositivo de descarga electrónica, un electrodo rejilla para dispositivos de descarga electrónica, substancialmente como el anteriormente descrito con referencia a los dibujos que se acompañan.

25° - Mejoras en los dispositivos de descarga



electrónica.

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 catorce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 24 de Junio de 1930
STANDARD ELÉCTRICA, S. A.
p.p.

Especially variable

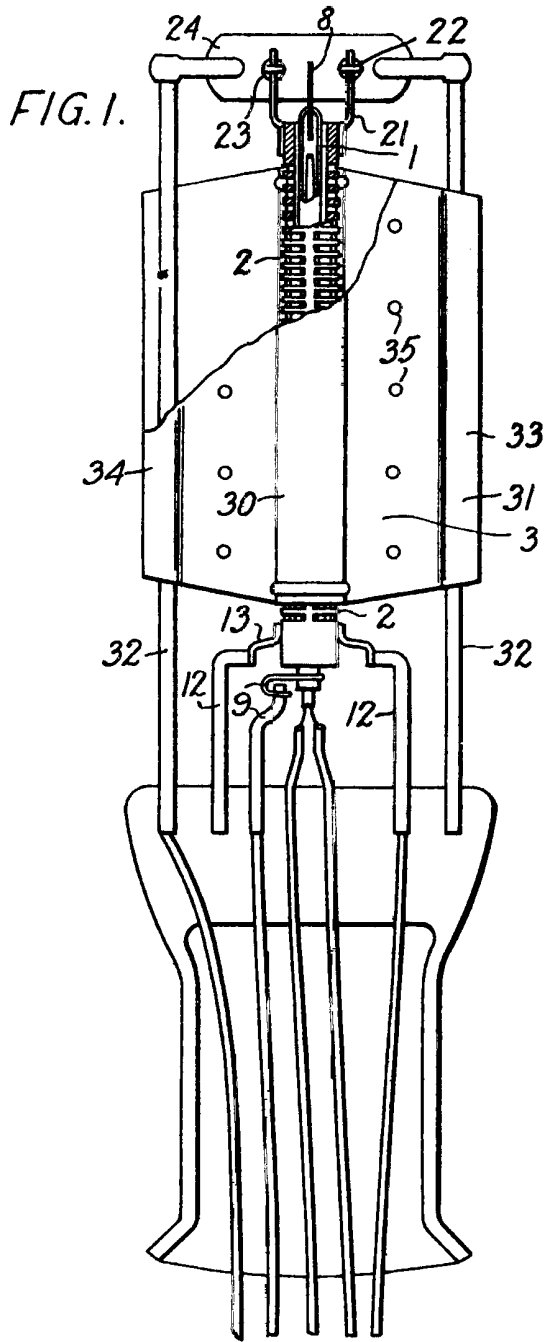


FIG. 1.

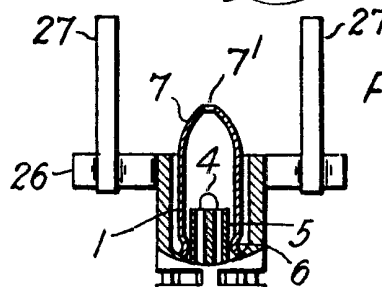


FIG. 3.

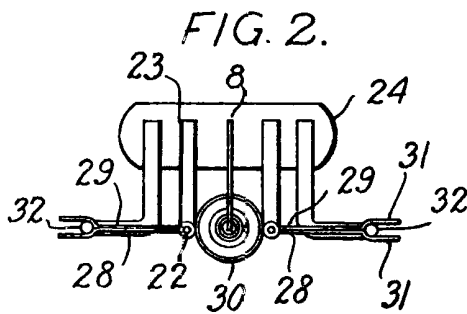


FIG. 2.

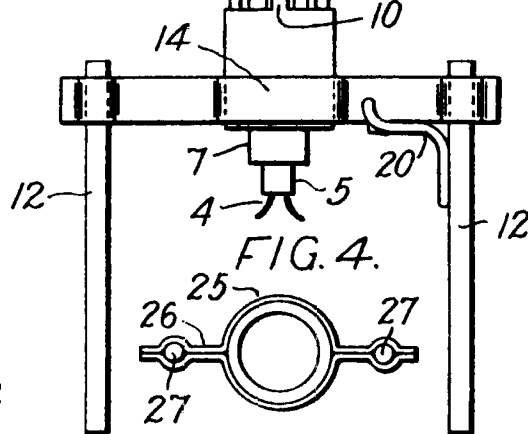


FIG. 4.

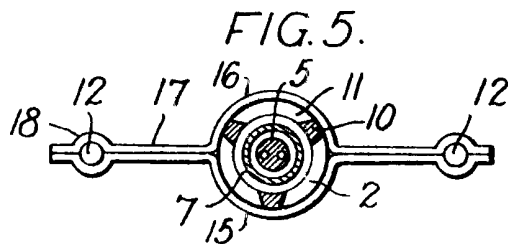


FIG. 5.

J. E. ...