

22998



22 MAR 1931

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
PATENTE DE INVENCION  
en  
ESPAÑA  
por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMP ENFABRIEKEN?  
constituida en Holanda y establecida en Eindhoven,  
6, EINDHOVEN, HOLANDA, por:

" UN TUBO DE DESCARGAS ELECTRI-  
" CAS ".

\*\*\*\*\*

El presente invento se refiere a los tubos de descargas electricas de atmosfera gaseosa, que tienen un cátodo de incandescencia calentado, por lo menos en parte, de manera indirecta y provisto de una substancia de poder

emisoro elevado. Por atmósfera gaseosa debe entenderse en lo que sigue, además, una atmósfera constituida por una mezcla de vapor y de gas o por uno o mas vapores.

10

El invento tiene por objeto aumentar la emisión, el rendimiento y la duración de servicio de los cátodos de incandescencia.

15

Los cátodos de incandescencia producidos de acuerdo con el invento pueden utilizarse ventajosamente, por ejemplo, en los tubos al neón y en los tubos de descargas destinados a grandes potencias tales como los rectificadores de corriente.



20

Según el invento, el cátodo del tubo de descargas eléctricas presenta un cuerpo que ofrece un número grande de cavidades y que está rodeado por un órgano de caldeo. Estas cavidades aumentan considerablemente la superficie emisora del cátodo, en tanto que no aumentan sensiblemente la superficie que irradia calor.

25

Por esta causa, la emisión total del cátodo puede hacerse muy grande, en tanto que la emisión específica es decir, la emisión por unidad de energía precisada para calentar el cátodo a la temperatura de servicio, alcanza un valor considerable.

30

La desintegración y la vaporización de la materia de poder emisoro elevado son muy débiles por razón de que la substancia que abandona por desintegración y vaporización, ciertas partes de la superficie de las cavidades, se deposita sobre otras partes de esta superficie. En las cavidades

35

estrechas del cátodo, el campo eléctrico es de ordinario muy débil o incluso llega a suprimirse por completo, lo cual facilita mucho la emisión de electrones.

40

El cuerpo del cátodo se construye preferiblemente de modo que presente un número grande de cavidades internas. La sustancia emisora que no se encuentra sobre la superficie del cuerpo del cátodo, sino, por decirlo así, en el interior de dicho cuerpo, contribuye a la emisión electrónica, pero no a la irradiación de calor.

45



50

Puede obtenerse un modo de construcción eficaz constituyendo el cátodo de una red de hilos metálicos. Se obtiene una disposición de volumen reducida constituyendo esta red con varias capas de rejilla. A este efecto, el cátodo puede formarse con una rejilla enrollada o varios cilindros concéntricos de rejilla. En muchos casos, es conveniente interponer entre las diferentes capas de la rejilla conductores que espacian las capas en cierta distancia una de otra y que pueden servir al mismo tiempo para la aducción de la corriente.

55

60

En otro modo de construcción conveniente, el cuerpo del cátodo se forma por un haz de hilos separados, por lo menos en una parte de su longitud, a pequeña distancia uno de otro.

65

Se comprenderá mejor el invento haciendo referencia al dibujo adjunto que representa esquemáticamente, a título de ejemplo, al-

gunos modos de ejecución del mismo, designando:

Las figuras 1 y 2, unos tubos de descargas que tienen un cátodo de rejilla enrollada;

La figura 3, el pie de un tubo de descargas sobre el cual se monta un cátodo constituido por un haz de hilos que no están en contacto uno con otro; y

La figura 4, el pie de un tubo de descargas sobre el cual se monta un cátodo constituido esencialmente por un cuerpo sólido que presenta cavidades profundas.

El tubo de descargas ilustrado en las figuras 1 y 2, tiene una pared 1, de vidrio, cuarzo o de materia análoga, a la que se sueldan dos discos metálicos 2 o 3, preferiblemente, de ferrocromo. Los discos 2 y 3 llevan, respectivamente, el cátodo de incandescencia y los dos ánodos del tubo.

El cátodo consiste en una rejilla enrollada 4 cuyas diferentes capas van espaciadas una de otra por varillas conductoras 5. Por la parte de fuera del cuerpo del cátodo, van recurvadas esas varillas una hacia otra y unidas entre sí por medio de un estribo 6. La rejilla enrollada 4 va rodeada por un hilo 7 en hélice cuyas extremidades se confunden con los conductores de entrada de corriente 8 y 9. Estos conductores se sujetan de manera hermética a las extremidades superiores de tubos 10 de pequeño diámetro, que son, por ejemplo, de ferrocromo y

40

75

80



85

90

95

100

que pasan, con interposición de capas 11 de vidrio, por unos orificios practicados en el disco 2.

105

Entre los conductores de entrada de corriente y los tubos 10 hay un pose de espacio libre al objeto de que estos conductores no se hallen unidos a los mencionados tubos mas que por la extremidad superior de estos últimos. Este modo de salida de los conductores de entrada de corriente,

110

permite enviar corrientes de fuerte intensidad por los hilos conductores sin que los puntos de fijación se calienten demasiado. Las extremidades de las varillas 5 se conexionan mediante el hilo 12 con el conductor de entrada de corriente 9.



115

La rejilla 4 se recubre con una substancia de poder emisoro elevado. Conviene sumergirla a este efecto, durante su fabricación, en una solución de hidróxidos de uno o mas metales alcalino-terrosos, pues estos hidróxidos se convierten después en óxidos por calentamiento.

120

El conductor 7, que constituye el órgano de caldeo del cátodo, va también revestido por una substancia emisora de electrones. Entre el hilo 7 y la rejilla existe una cantidad de materia aislante, por ejemplo de óxido alcalino-terroso, cantidad que basta para prevenir que se pongan en corto-circuito las espiras del órgano de caldeo 7.

125

La substancia emisora presente en el interior del cuerpo enrollado del cátodo, no contribuye a la irradiación del calor, con lo que el cátodo no tiene necesidad mas que de una pequeña energía de

130

caldeo, en tanto que la emisión electrónica puede llevarse, sin embargo, hasta un valor muy elevado. En realidad, la superficie del cátodo que emite electrones es muy grande. Por ejemplo,

135

es posible obtener sin dificultad alguna de esta modo un cátodo que puede proporcionar una corriente de emisión de varios cientos de amperios. Una parte de esta corriente se lleva al interior del cátodo por el conductor 12 y las varillas 5.

140



Se ha comprobado que la emisión de electrones se facilita también con el campo eléctrico muy pequeño que existe en las cavidades estrechas y con el efecto mutuo de las paredes de las cavidades, que en el caso que se está considerando están constituidas por los hilos de la rejilla. Por esta causa, un ión positivo que penetra en una cavidad estrecha, puede expulsar de ella varios electrones.

145

La sustancia emisora de electrones que se halla en el interior del cátodo, no puede sensiblemente abandonar el cátodo por volatilización, con lo que resulta que el cátodo tiene una duración de servicio muy larga. Puede suceder que durante el funcionamiento la sustancia emisora presente en el hilo 7, abandone a éste por volatilización, de suerte que el órgano de caldeo no participe ya sensiblemente de la emisión de electrones y que esta emisión se efectúe entonces por completo por la sustancia emisora que se halla sobre la rejilla 4.

150

155

El tubo de descargas ilustrado en

160

El tubo de descargas ilustrado en

las figuras 1 y 2, tiene dos anodos 13 sujetos a hilos conductores 14 que pasan por el disco 3 de igual manera que los conductores 8 y 9 atraviesan al disco 2. El tubo de descargas ilustrado,

165 ventajoso para la rectificación de corrientes alternas, se llena con una atmósfera gaseosa conveniente constituida, por ejemplo, por argón con una presión de algunos milímetros de mercurio. Conviene agregar al argón cierta cantidad de vapor

170 de mercurio. La atmósfera gaseosa puede constituirse también completamente por vapor de mercurio. La presión del vapor de mercurio puede ser muy pequeña, por ejemplo, una fracción de un milímetro.

El cátodo representado en la figura

175 3, va montado sobre el pellizco 15 de un pie 16. Consiste esencialmente en un haz de hilos 17 que, en la mayor parte de su longitud, están libres uno de otro. Estos hilos se unen por su extremidad inferior por un hilo 18 en hélice cuyas extremidades se conexionan con los conductores de corriente 19 y 20 sujetos en el pellizco 15 y conexiados con los hilos conductores 21 y 22.

180 El hilo 18 en hélice constituye el órgano de calentamiento del cátodo y a este efecto, va aislado, por ejemplo, mediante una capa de óxido alcalino-terroso, con relación a los hilos 17 de manera suficiente para impedir que se forme un corto-circuito entre las diferentes espiras. Los hilos 17 se revisten con una substancia de poder emisoro

185 elevado, por ejemplo, con uno o mas óxidos alcalino-terrosos, pudiendo recubrirse también el hilo

190



195

de caldeo 18 con la expresada substancia. La corriente de emisión se lleva a los hilos 17 con el auxilio de un enlile 23 que rodea a la extremidad inferior del haz de hilos y que va montado en el pellizco 15 por medio de tres soportes 24. Estos soportes pueden conexionarse con uno, de los conductores de entrada de corriente del hilo de caldeo 18, aun cuando pueden también ir provistos de hilos conductores distintos.

200

La figura 4, representa un cátodo montado en el pellizco 25 de un pié 26 que puede fijarse a la ampolla de un tubo de descargas.

205

El cátodo lleva un cuerpo cilíndrico 27, por ejemplo, de tungsteno o de niquel, que presenta en su periferia un número grande de cavidades profundas y estrechas 28, yendo este cilindro rodeado por un órgano de caldeo 29 aislado con relación al cilindro 27 y conexionado con los conductores de entrada de corriente 30 y 31. El cuerpo 27 se conecta con el conductor de entrada de corriente 32 que está provisto de un hilo de salida distinto 33. La superficie de las cavidades 28 se recubre con una substancia de poder emisoro elevado que puede ponerse a la temperatura de emisión con el auxilio del órgano de caldeo 29.



210

En muchos casos, puede convenir llenar las cavidades 28 con una red de hilos metálicos que se recubra por completo con una substancia de poder emisoro elevado. Las cavidades 28 pueden ser entonces mas anchas que en el caso de cavidades que no estén llenas. La substancia emisora que

215

220

226

se halla en las cavidades 28, no contribuye sensiblemente a la irradiación de calor, con lo que el cátodo tiene un rendimiento muy elevado, en tanto que la desintegración de la substancia emisora es muy debil.

230

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, el 31 de mayo de 1930, bajo el número 51.932, se acoge a los beneficios del artículo 51 de la Ley de Propiedad Industrial.



- o - N O T A - o ←

235

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

240

1°. - Un tubo de descargas eléctricas con atmósfera gaseosa que tiene un cátodo de incandescencia calentado, por lo menos en parte, de manera indirecta y provisto de una substancia de poder emisivo elevado, caracterizado por el hecho de que el cátodo lleva un cuerpo que presente un número grande de cavidades y está rodeado por un órgano de caldeo.

245

2°. - Un tubo de descargas eléctricas como el reivindicado en el punto 1°. , caracterizado por el hecho de que el cuerpo del cátodo presenta un número grande de cavidades internas.

3°. - Un tubo de descargas eléc-

250

tricas como el reivindicado en el punto 2º., caracterizado por el hecho de que el cátodo se forma con una red de hilos metálicos.

255

4º. - Un tubo de descargas eléctricas como el reivindicado en el punto 3º., caracterizado por el hecho de que el cátodo se forma con una rejilla constituida por varias capas entre las cuales se interponen conductores que pueden conexionarse con un conductor de entrada de corriente.

260



265

5º. - Un tubo de descargas eléctricas como el reivindicado en el punto 2º., caracterizado por el hecho de que el cátodo se forma con un haz de hilos que, por lo menos en una parte de su longitud, se hallan a pequeña distancia uno de otro.

6º. - Un tubo de descargas eléctricas.

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.

270

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

Madrid, 22 de mayo de 1931.

P. A.  
ALBERTO GONZALEZ  
Por Poder

ESOKLA VARIABEL

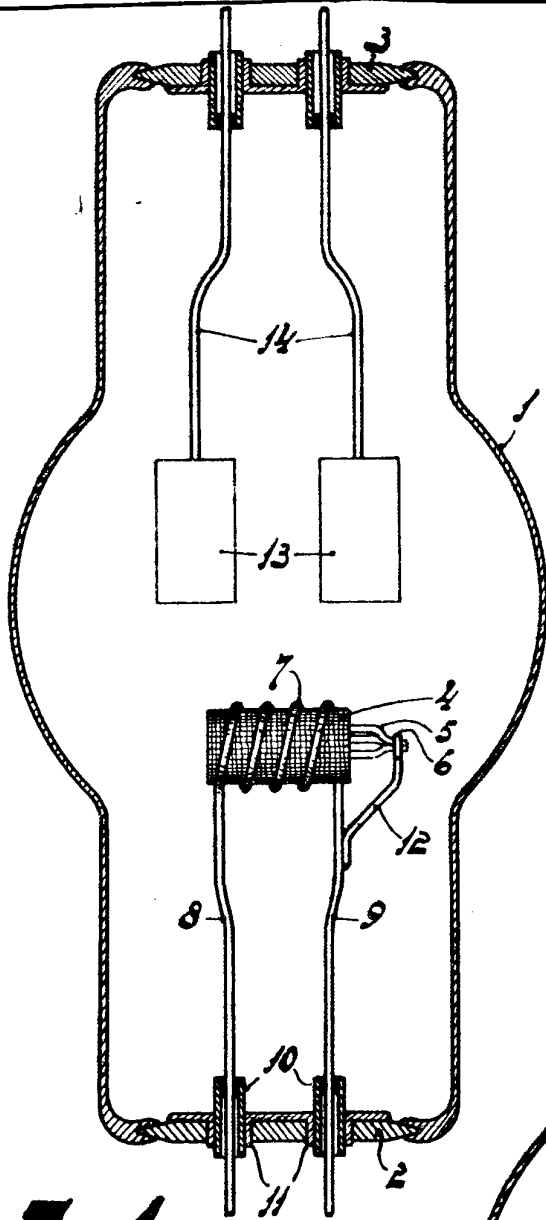


Fig. 1.

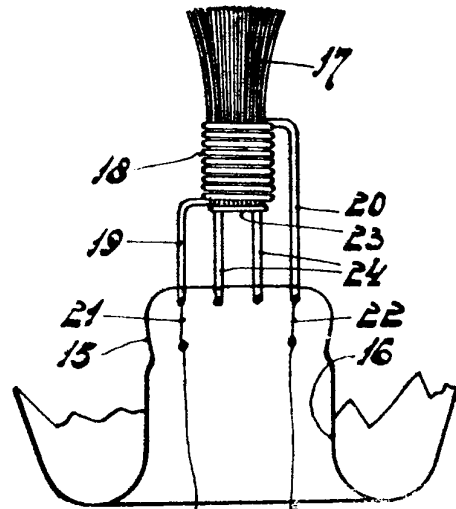


Fig. 3.

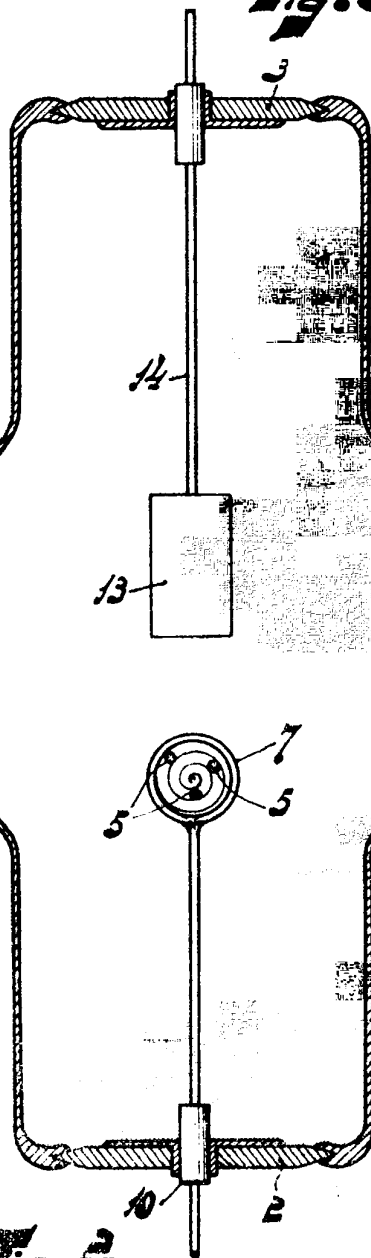


Fig. 2.

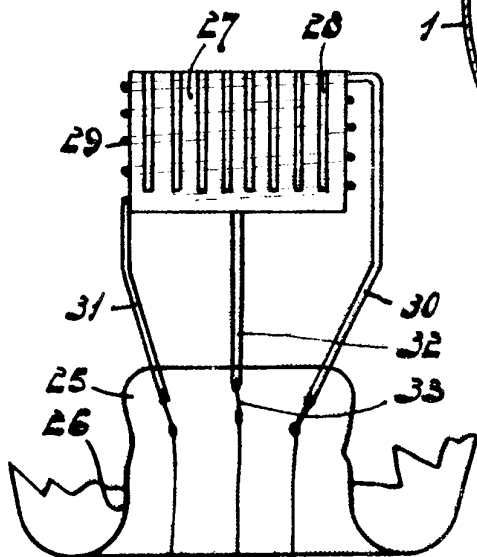


Fig. 4.



P.A.  
*G. J. Philips*