

NUMERO 21.904

-----:
FH. 3.999

137382



ALCORTA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTIUN años

a nombre de N. V. PHILIPS' GLOBELAMPENFABRIKKEN,
constituída en Holanda y establecida en Emmasingel 6,
EINDEHOVEN, Holanda, por

"UN PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR UN CATODO
DE INCANDESCENCIA ACTIVADO CON NÚCLEO HECHO
PREFERENTEMENTE DE UN METAL DE ELEVADO PUNTO
DE FUSION Y DEVANADO EN ESPIRAL CON HILO ME-
TÁLICO FINO PARA RETENER LAS SUSTANCIAS EMI-
SORAS".

-----:
El invento se refiere a un procedimiento para

5 fabricar cátodos de incandescencia activados con núcleo preferentemente de un metal de elevado punto de fusión y devanado en espiral con hilo metálico fino para retener las sustancias emisoras, destinados a su empleo en lámparas de descarga.



10 Una forma usada de construcción de estos cátodos de incandescencia se describe en las patentes 101699 y 103862, el núcleo de alambre del cátodo es de un metal de elevado punto de fusión y está devanado con muchas vueltas de un hilo fino del mismo metal o de otro.

15 Los pequeños intersticios entre estas vueltas de hilo son muy apropiados para retener las sustancias emisoras, pero la cantidad que puede colocarse de este modo es relativamente pequeña.

20 Especialmente en las lámparas de descarga de iones son importantes los intersticios, en parte capilares, que así se producen, porque en dichas lámparas los iones de gas o vapor suprimen la descarga especial negativa en el cátodo de incandescencia, y así permiten que intervengan en la emisión de electrones incluso las partículas de las sustancias emisoras que se encuentran a mas profundidad en los intersticios. La mayor reserva de sustancias emisoras influye también muy favorablemente en la vida de la lámpara.

25 Así estas lámparas han determinado una necesidad mayor de cuerpos catódicos con oquedades, intersticios y canales aún mas finos para almacenar una reserva grande de sustancias emisoras.

30 El invento tiene por objeto un procedimiento perfeccionado para la construcción de cátodos correspondiente a esta necesidad; que se consigue colocando el

35



hilo metálico devanado en espiral sobre el núcleo de manera que el devanado espiral se aplica en una o varias capas de filamento de espiras colocado en vueltas muy compactas.

40

Es conveniente emplear para el devanado hilo en espiral obtenido por un procedimiento ya conocido en sí mismo, es decir, devanando un hilo sobre un núcleo (al que en adelante llamaremos mandril) de otra sustancia y quitando después dicho mandril, por ejemplo, químicamente. Como las vueltas están muy compactas, la espiral de hilo queda sobre el alambre de núcleo del cátodo casi como un alambre macizo.

45

Se ha comprobado que con la forma descrita de la hélice formada por el hilo en espiral devanado en el alambre de núcleo del cátodo se consigue un gran perfeccionamiento con respecto a los procedimientos de fabricación conocidos. Probablemente contribuyen a esto, entre otros, los siguientes factores:

50

La hélice formada por el hilo en espiral devanado en el núcleo del cátodo puede, en cuanto a su forma externa, compararse en primer término con el conocido hilo macizo enrollado, y por tanto desempeña todas las funciones de dicho hilo. Pero además la hélice forma un conductor hueco con ranuras en la superficie, de manera que en el interior de dicho cuerpo hueco y en las ranuras (esto es, en los espacios entre las espiras) se puede fijar una gran cantidad de material emisor. Incluso cuando los intersticios no se llenan de sustancia emisora, y solo se forma en todas partes de la superficie una película de la misma, se logra una importante mejora gracias al considerable aumen-

60

65



to superficial que se consigue con la nueva formación del alambre devanado.

70

Para la buena retención de la sustancia emisora y para conseguir una posición fija del hilo de espiras en el núcleo del cátodo es conveniente dar a dicho hilo un espesor a lo sumo de 300 micras. El espesor y la inclinación de la hélice se determinan mas adelante correspondiendo al grueso del alambre de núcleo del cátodo.

75

Se ha comprobado que, con arreglo al invento, se pueden conseguir cátodos activados de excelente clase, sin que sea necesario emplear, para el devanado o como cubierta, un metal especial, como el níquel, al cual las sustancias emisoras se adhieren con especial facilidad. Puede, pues, emplearse un metal de elevado punto de fusión, por ejemplo, el tungsteno. En los casos en que no haya que temer la fusión del recubrimiento de níquel a consecuencia de elevadas temperaturas, pueden hacerse aún mas favorables las propiedades del cátodo empleando níquel, y haciendo, por ejemplo, de tungsteno níquelado tanto el alambre de núcleo como el devanado de hilo.

85

90

Pero como las sustancias emisoras, según se sabe, en la mayoría de los casos se adhieren mejor al níquel que a los metales de elevado punto de fusión que se usan para los cátodos de incandescencia (por ejemplo, el tungsteno o el molibdeno), pero estos últimos resisten mejor las influencias perturbadoras del proceso de descarga, puede ser ventajoso recubrir una o varias partes separadas del cátodo con una capa de níquel, entendiéndose por partes separadas del cátodo el

95

núcleo de metal de elevado punto de fusión y el devanado.



Por igual motivo puede dar buen resultado hacer de alambre de níquel por lo menos una parte del devanado.

100

En el dibujo se representa por vía de ejemplo una forma de ejecución del invento,

La figura 1 es una vista parcial de un cátodo.

Las figuras 2 y 3 son cortes transversales.

105

En la figura 1 se ve sobre el alambre de núcleo 1, que es de tungsteno y está devanado en espiral, un hilo de espiras 2 devanado también en espiral.

110

La capa emisora 3 no se representa en la figura 1. En la figura 2 se ve que, cuando llena todos los huecos, ranuras y orificios, forma una capa gruesa que contiene en el interior una espiral como cuerpo adherente. Si los orificios no están completamente llenos, pero la sustancia emisora recubre con una capa fina toda la superficie existente, se produce la forma representada en la figura 3.

115

En general las dos formas existen en el mismo cátodo activado, especialmente cuando después de un uso prolongado del cátodo, en muchos lugares ha desaparecido, por desprendimiento o pulverización, el material activador existente en los intersticios y ranuras. Incluso en el último caso, mientras su superficie disponible está recubierta en parte de sustancia emisora, el cátodo posee el poder de emitir y es, por tanto posible conseguir un cátodo de gran duración.

120

Por tanto se ha comprobado en muchos casos en la práctica que se cuadruplica la duración con relación a un

125



cátodo de iguales dimensiones, usado en igualdad de circunstancias, pero en el cual el devanado de alambre es macizo.

130

Para hacer el cátodo podría curvarse el núcleo de alambre en forma de espiral, devanando después el hilo previamente moldeado en espiral sobre un mandril del mismo diámetro que el alambre de núcleo, para encajar finalmente el devanado, después de quitar el mandril sobre dicho alambre de núcleo.

135

Pero también se puede hacer el cátodo devanando el hilo de espiras directamente sobre un alambre de núcleo recto, que por tanto se utiliza como mandril y dando después a este alambre de núcleo la forma espiral deseada que se representa en la figura 1.

140

Es evidente que para hacer cátodos muy grandes el procedimiento se puede repetir una o mas veces.

145

Para la construcción del hilo en espiral para devanar puede seguirse el procedimiento conocido, devanando, por ejemplo, un hilo de tungsteno sobre un alambre de núcleo de molibdeno y quitando después este mandril de molibdeno, por ejemplo, con una mezcla de ácido concentrado sulfúrico y ácido nítrico fuerte.

150

La separación del mandril de las espiras, así como, si se quiere, la aplicación de una capa de níquel, puede, por supuesto, hacerse en uno de los distintos periodos de construcción de los cátodos activados en espiral, y en su caso hasta como último procedimiento antes de aplicar la sustancia emisora.

La aplicación de la capa emisora se hace, por ejemplo, sumergiendo todo el cuerpo obtenido en la forma

155



descrita en un baño de hidróxido bórico fundido ($B_2O_3(OH)_2$). Este hidróxido bórico se transforma luego en óxido bórico por calentamiento después de colocar el cátodo en la lámpara de descarga.

160

Pueden también emplearse otros baños, por ejemplo una pasta de carbonato bórico, carbonato estroncio y un aglutinante.

Si se emplea este baño la pasta se puede aplicar también con un pincel.

165

Damos a continuación dos ejemplos de medidas empleadas en la práctica.

EJEMPLO I.

Se devana alambre de tungsteno de 75 micras de grueso en un mandril de molibdeno de 120 micras de grueso, siendo la inclinación de las espiras de 200 micras.

170

El cuerpo obtenido se devana con una inclinación de 400 micras sobre un hilo de tungsteno del grueso de 450 micras.

175

Este hilo de tungsteno se devana con una inclinación de 5000 micras sobre un mandril de 3000 micras de grueso. Después de quitar el mandril y de separar químicamente el molibdeno, puede aplicarse la capa emisora. Si un cátodo de estos tiene seis vueltas, la superficie metálica es de 6 cm^2 .

180

EJEMPLO II.

Un hilo de tungsteno de 125 micras de grueso se devana con una inclinación de 200 micras sobre un núcleo de molibdeno de 250 micras de grueso. Este cuerpo se devana con una inclinación de 600 micras sobre un

185



hilo de tungsteno de 1800 micras de grueso.

Con el cuerpo así obtenido se hace una espiral de 3500 micras de diámetro y con una inclinación de 4000 micras.

190

Ocho vueltas de esta espiral tienen entonces una superficie aproximada de un decímetro cuadrado.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania el 17 de abril de 1934, bajo el número 36.600 VIIIc/21g., se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

195

-o- N O T A -o-

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

200

1º - Un procedimiento para fabricar un cátodo de incandescencia activado, con un alambre de núcleo, que consta con preferencia de un metal de elevado punto de fusión y queda devanado en espiral con hilo metálico delgado para retener las sustancias emisoras; caracterizado por que el devanado espiral se aplica en una o varias capas de hilo de espiras de vueltas muy compactas.

205

2º - Un procedimiento para fabricar un cátodo de incandescencia según se reivindica en el punto 1º., caracterizado por que como devanado se emplea una espiral obtenida devanando un hilo sobre un núcleo de otro material, y quitando dicho núcleo, por ejemplo químicamente.

210

3º - Un procedimiento para fabricar un cátodo



215

de incandescencia según se reivindica en los puntos 1º o 2º., caracterizado por que sobre el núcleo se devana un hilo de espiras a lo sumo de 300 micras de diámetro.

220

4º - Un procedimiento para fabricar un cátodo de incandescencia según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 3º., caracterizado por que tanto el alambre de núcleo como el devanado de hilo son de un metal de elevado punto de fusión, en su caso, niquelado, por ejemplo, tungsteno.

225

5º - Un procedimiento para fabricar un cátodo de incandescencia según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 3º., caracterizado por que una o varias partes separadas del cátodo se recubren de una capa de níquel.

230

6º - Un procedimiento para fabricar un cátodo de incandescencia según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 3º o 5º., caracterizado por que por lo menos una parte de las capas de espiras colocadas sobre el núcleo de alambre se hace de alambre de níquel.

235

7º - Un procedimiento para fabricar un cátodo de incandescencia activado con núcleo hecho preferentemente de un metal de elevado punto de fusión y devanado en espiral con hilo metálico fino para retener las sustancias emisoras.

240

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 nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 1º de agosto de 1935.

F. A.

Q

APPROVED FOR PATENT

Y. Philips

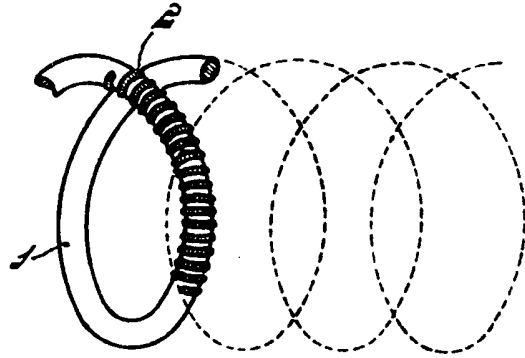


Fig. 1

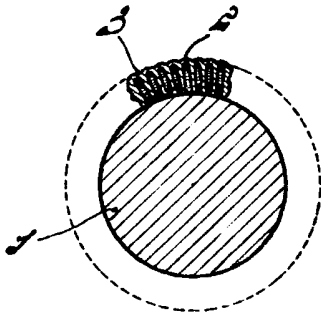


Fig. 2

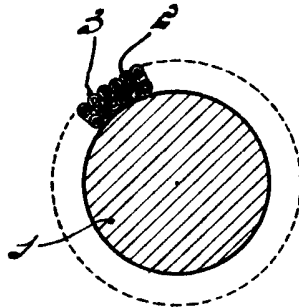


Fig. 3