



Ya se sabe que varios procedimientos permiten formar una capa activa sobre los cátodos de los tubos de descargas mediante la aplicación de una capa de metal alcalino-térreo por ejemplo, bario, y especialmente de una capa del óxido de un metal de esa clase. Así, por ejemplo, puede recubrirse un núcleo de metal refractario con una capa, por ejemplo de cobre, oxidar el cobre y hacer entrar en contacto con esa capa cierta cantidad de bario, por ejemplo, volatilizándolo en la ampolla por cerca del cátodo, bario producido por la descomposición de hidronitrato de bario.



Otro procedimiento más particularmente destinado a ser puesto en práctica en el caso de cátodos calentados indirectamente, consiste en aplicar sobre la superficie del cátodo mismo, que puede ser un pequeño tubo de níquel, una emulsión que contenga carbonatos de bario o de estroncio y en formar la capa activa mediante calentamiento del tubo pintado o enlucido con la emulsión o recubierto de ella por proyección.

El invento permite aplicar capas activas sobre los cátodos de tubos de descargas de manera que se asegure una emisión igual o superior a la de los cátodos formados de la manera conocida y se disminuyan los riesgos de que el metal alcalino-térreo abandone el cátodo y haga los electrodos contiguos, especialmente la rejilla, susceptibles de emitir electrones, lo cual puede dar lugar a complicaciones considerables.

40

Según el invento, un núcleo formado por ejemplo, por un metal refractario, como el tungsteno o el molibdeno o incluso el níquel, se recubre con una capa que contenga un metal alcalino o alcalino-terreo, así como un agente de reducción no metálico, como el carbono, que sirve para adsorber y, por decirlo así, combinar el metal alcalino o alcalino-térreo.

45



50

En el caso de un cátodo en forma de hilo calentado directamente, puede utilizarse, por ejemplo, hidronitrato de bario u otro compuesto conveniente, o bien el metal mismo o una aleación de este metal para desarrollar vapor alcalino-térreo de donde el metal alcalino-térreo se precipita sobre el níquel. El nuevo procedimiento

55

permite suprimir la operación consistente en recubrir el núcleo del filamento de metal, por ejemplo de cobre, e igualmente la oxidación de dicha capa metálica, pues la formación de la superficie del cátodo no depende de una conducción expresa de oxígeno. En un procedimiento

60

mas particularmente aplicable a los cátodos calentados indirectamente, el agente de reducción, por ejemplo carbono, puede introducirse en forma de tinta de China, en la emulsión de que se recubre el cátodo tubular o que se aplica sobre el cátodo mediante una proyección, o

65

también se recubre primero el cátodo con una capa de la emulsión y después puede aplicarse sobre esta última la tinta de China. Se cree que en este nuevo procedimiento el carbono for-

70

ma con el metal alcalino o alcalino-térreo un carburo, por ejemplo un carburo de bario, sobre la superficie del cátodo, lo cual hace que se obtenga con este nuevo procedimiento un cátodo de gran poder emisivo a bajas temperaturas. Además, no se produce volatilización sensible en el curso del funcionamiento del tubo, de modo que el bario (u otro metal) no tiene tendencia a depositarse sobre los otros electrodos.

75

La descripción que pasa a hacerse con referencia a algunos ejemplos de ejecución del nuevo procedimiento, permitirá comprender bien como puede llevarse el invento a la práctica.

80



El núcleo de un cátodo en forma de hilo que puede ser de molibdeno o de tungsteno, se recubre con tinta de China líquida o se sumerge en ella, si bien puede también pasarse a través de ella, pues la capa de carbono se puede formar igualmente de cualquiera otra manera. El cátodo provisto de una capa de carbono se

85

dispone con los otros electrodos en la envoltura de un tubo de descargas y el metal alcalino o alcalino-térreo mismo o un compuesto o aleación de este metal susceptible de producir, por la acción del calor, el vapor del metal en cuestión, se introduce igualmente en el tubo, por ejemplo, revistiendo el ánodo con hidronitrato de bario.

90

95

Después se hace el vacío en el tubo y en el curso de esta operación o al cabo

100

de ella y después de haber cerrado el tubo a la lámpara se calienta el compuesto de una manera conveniente mediante la inducción de

105

corrientes de Foucault en las partes metálicas del sistema de electrodos con que está en contacto de una manera muy conocida, de modo que se descomponga y que el metal alcalino o alcalino-térreo se precipite sobre el cátodo recubierto con una capa de carbono, que puede calentarse o no simultáneamente con la volatilización del compuesto metálico.

110



115

En el caso de un cátodo calentado indirectamente, el procedimiento puede llevarse a cabo de acuerdo con el ejemplo siguiente: El núcleo, que puede ser un pequeño tubo de níquel, se recubre por proyección o enlucido con una mezcla de carbonatos de bario y de estroncio que se hayan tratado con una solución de goma arábiga en agua de manera que se forme una emulsión, haciendo la goma arábiga el papel de aglutinante. Aproxima-

120

damente un cinco por ciento en peso de la tinta de China se mezcla con esa emulsión. Antes de su introducción en la envoltura del tubo de descargas, los cátodos se recubren con una capa que se hace secar haciendo cocer los cátodos en un horno y se les introduce después con el resto del sistema de electrodos en el tubo de descargas en el que se hace el vacío de la manera ordinaria. Puede igualmente apli-

125

130

carse con una proyección tinta de China sobre

el núcleo del cátodo después de haber aplicado primero en él por proyección una emulsión de la mezcla de carbonatos de metales alcalino-térreos.

I35

Es evidente que el invento no se limita a los ejemplos de nuevo procedimiento que se dejan consignados antes. En efecto, sin apartarse del alcance del invento, puede utilizarse entre otros, el sulfuro, el fósforo, o el selenio como agente de reducción. Además,

I40



se puede agregar a la capa del cátodo carbono en otras formas diferentes de la de tinta china. Se le puede agregar, por ejemplo, en forma de azúcar, de almidón, de resina o de otra materia que contenga carbono, o bien puede calentarse

I45

el hilo que forma núcleo en una atmósfera de vapor de hidrocarburo. Puede igualmente precipitarse, por uno de los métodos mencionados antes, bario u otro metal sobre un hilo de carbono para formar una superficie de carburo que

I50

tenga buenas características de emisión de electrones.

I55

Esta solicitud, que corresponde a la presentada provisionalmente en Inglaterra, el 18 de diciembre de 1929, y cuya descripción completa se incoó el 11 de septiembre de 1930, se acoge a los beneficios del artículo 51 de la Ley de Propiedad Industrial.

I60

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de es -

-o- N O T A -o-

ta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

I 65

1º.- Un procedimiento que permite fabricar electrodos con poder emisor de electrones de tubos de descargas electricas y consistentes en aplicar un metal alcalino o alcalino-terreo, así como un agente de reducción no metálico, preferiblemente carbono, sobre un núcleo que se calienta después.

I 70

2º.- Un procedimiento como el reivindicado en el punto 1º, en el que el núcleo se recubre con una capa que contiene carbono, sobre la cual se aplica metal alcalino o alcalino-térreo.



I 75

3º.- Un procedimiento como el reivindicado en los puntos 1º, o 2º, en el que el metal alcalino o alcalino-térreo se aplica sobre un núcleo cuya superficie no se oxida.

I 80

4º.- Un procedimiento como el reivindicado anteriormente, que permite obtener un tubo de descargas eléctricas que contiene una pieza de poder emisor de electrones cuyo núcleo se recubre con una capa que contiene un metal alcalino o alcalino-térreo, así como un agente de reducción no metálico, preferiblemente carbono.

I 85

5º.- Mejoras en la fabricación de piezas de poder emisor de electrones para tubos de descargas.

I 90

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas,  
escritas por una sola cara.

Madrid, 27 de Noviembre de 1930.

P. A.

Alberto de Kizabur

Per Pedro

