

26556

Número 15.845

P.H. 379



13 ENE 1923

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCIÓN

en

ESPAÑA

por VEINTE años

por "Un procedimiento para fabri-
"car cátodos de incandescen-
"cia para tubos de descarga
"eléctrica y aparatos anódo-
"gos"

A nombre de:

The Mullard Radio Valve Company Limited

establecida en:

Balham Nightingale Lane, Londres,

INGLATERRA.

-o-

Este invento se relaciona con los aparatos

tos termoiónicos, o tubos de descarga eléctrica, y más en particular con la fabricación de cátodos para esos aparatos que, con temperaturas relativamente bajas, emitan una suficiente cantidad de electrones.

Sabiendo es que el torio, el uranio y otras sustancias análogas emiten electrones con una temperatura poco elevada. La manera más práctica de incorporar una sustancia de esas al filamento de un aparato termoiónico ha consistido, hasta ahora, en introducir torio en un hilo de tungsteno, en las primeras fases de fabricación de ese hilo, de tal suerte que el expresado torio quede enteramente incorporado al filamento. Es, sin embargo, difícil fabricar un hilo de esos, puesto que hay que someterlo a diferentes tratamientos en caliente, los cuales deben realizarse de una manera precisa y dan por resultado, según creencia, que el citado torio se difunda más o menos hacia la superficie del filamento, a fin de producir en esa superficie unas zonas capaces de emitir electrones con una temperatura poco elevada. No solamente es difícil fabricar esos hilos, sino que el procedimiento no es completamente seguro, toda vez que la emisión electrónica de diferentes juegos de hilos fabricados de esa manera no es uniforme.

El objeto del invento es proporcionar un procedimiento para revestir un hilo refractario con torio o con un metal análogo, capaz de emitir electrones con una temperatura poco elevada, que se pueda realizar de una manera sencilla y que al propio tiempo resulte seguro, esto es, que la emisión electrónica del filamento que se produzca sea uniforme.

Con arreglo al invento se forma una

pasta compuesta de óxido de torio puro mezclado con un agente reductor inorgánico que, al propio tiempo, pueda hacer las veces de trabante. Como agente reductor se utilizará, con preferencia, ya el carbono, ya un metal como el aluminio y el cinc, o bien una combinación de esas substancias. Dicha pasta se aplica a la superficie de un hilo de metal refractario, preferiblemente tungsteno o molibdeno, mientras ese hilo se encuentre caliente, recurriéndose a ese fin, por ejemplo, a una corriente eléctrica, lo que hace que la capa se adhiera perfectamente al núcleo. De esa manera se pueden aplicar varias capas. Luego se calienta el hilo en el vacío, con tal temperatura que el óxido de torio se reduzca y que el filamento quede recubierto con una capa lisa de torio, capaz de emitir electrones con una temperatura poco elevada.



Para que se comprenda mejor el expresado invento pasamos a describir en detalle un modo de realización del mismo.

Si como agente reductor se emplea el carbono, la pasta con la cual se recubra el hilo destinado al núcleo se puede componer de 150 gramos de óxido de torio puro, 10 gramos de carbono en forma de negro de humo, y bastante o suficiente trabante para formar una pasta, y si como tal agente reductor se utiliza el aluminio metálico, las proporciones pueden ser las de 80 gramos de óxido de torio, 10 gramos de aluminio en forma de polvo, y tanto trabante como en el caso anterior. Una vez mezcladas esas substancias van a formar una pasta de consistencia gomosa.

El hilo destinado a servir de núcleo

es de tungsteno puro, de molibdeno asimismo puro, o de otro metal con punto de fusión suficientemente alto, y se recocce para que quede completamente rectilíneo, después de lo cual se coloca entre dos hilos de soporte que hacen de hilos conductores con el fin de dar paso a una corriente eléctrica lo bastante intensa para que el referido hilo alcance la temperatura de unos 100° C. Durante el calentamiento del citado hilo se le aplica la mezcla de tal suerte que dicho hilo se recubre con una capa que se adhiera perfectamente al alma o núcleo, capa que es visible por medio de un microscopio. Se pueden aplicar sucesivamente diversas capas hasta que se obtenga el pretendido grueso.



Un hilo de longitud suficiente para un filamento se dispone con los otros electrodos, de la manera ordinaria, en el tubo, en el que en seguida se hace el vacío por medio de bombas. El filamento se calienta entonces hasta una temperatura alta, aplicándose a los hilos conductores una tensión algo superior a la de servicio de la lámpara. Dicho filamento da una luz amarilla que, a medida que va terminando la reducción, resulta cada vez más clara, hasta el blanco, y al propio tiempo la superficie rugosa del óxido de torio y del agente reductor se transforma poco a poco en una capa de torio lisa.

La fase siguiente de la fabricación es la mejora del vacío recurriéndose, por ejemplo, al magnesio, de la manera ordinaria y conocida de todos los que están al tanto de la fabricación de aparatos termiónicos. Si como agente reductor se emplea el carbono se puede observar, mientras se hace el vacío en la ampolla, una luz o resplandor de un gris azulado,

que se produce por el anhídrido carbónico, lo que indica que se ha llevado a cabo la reducción. En tanto que se hace dicho vacío, el expresado anhídrido carbónico se absorbe por el magnesio, de suerte que se obtiene un vacío completo.

La única función del trabante es la de hacer que la capa se adhiera al núcleo refractario en las primeras fases del procedimiento, hasta que la capa real o efectiva quede soldada al núcleo.

Se pueden utilizar, por consiguiente, diferentes trabantes, pero se han obtenido resultados particularmente favorables con unas soluciones acuosas de cloruro de aluminio o de cloruro de cinc. Si se utiliza una de esas dos soluciones puede al propio tiempo hacer las veces de agente reductor del óxido de torio.



Evidente es que el procedimiento descrito sólo se da a título de ejemplo, puesto que sin apartarse del espíritu y alcance del invento se pueden introducir en éste diversas modificaciones. Por ejemplo, no es indispensable que el hilo que sirva de alma o núcleo sea de tungsteno, toda vez que cualquier núcleo de metal refractario que pueda resistir la temperatura a la que el filamento funcione se podrá emplear en la práctica.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Inglaterra en 15 de Enero de 1928 bajo el número 1282, se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

--- :- 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:

1.º - Un procedimiento para la fabri-

oación de cátodos de incandescencia destinados a los tubos de descarga eléctrica, caracterizado por el hecho de que un alambre o núcleo de materia refractaria se recubre con una capa que contenga óxido de torio puro y un agente reductor inorgánico que, al propio tiempo, pueda hacer las veces de trabante, calentándose luego el hilo.

2º - Un procedimiento como el reivindicado en el punto anterior, caracterizado por el hecho de emplearse, como agente reductor, el carbono, el cino, o el aluminio.

3º - Un procedimiento como el reivindicado en los puntos 1º o 2º, caracterizado por el hecho de que, como trabante, se utiliza una solución acuosa de cloruro de cino o de cloruro de aluminio.

4º - Un procedimiento para fabricar cátodos de incandescencia para tubos de descarga eléctrica y aparatos análogos.

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

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

Madrid, 13 de Enero de 1926

A. A.
Alberto de Elzaburu
Por Poder

