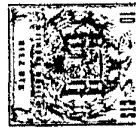


351233

P.-37.562

PHN 2332

Memoria descriptiva



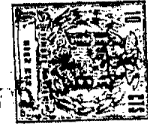
para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad / ~~de nacionalidad~~ holandesa

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UN DISPOSITIVO DE ELEMENTO MICROCALEFACTOR"
(Clase Internacional H01j)



La presente invención se refiere a elementos microcalefactores, lo que debe ser entendido en esta solicitud como significando elementos que tienen una longitud no mayor que unos pocos milímetros.

5 Tales elementos calefactores pueden ser usados especialmente para el calentamiento de cátodos para tubos electrónicos de pequeño tamaño, tales como los usados, por ejemplo, en movi-
lofonos y aparatos de televisión transistorizados.

10 Los elementos calefactores metálicos tienen la desventaja de que su resistividad es comparativamente baja de modo que no pueden obtenerse, o solamente pueden obtenerse con dificultad, elementos estables de una resistencia suficientemente alta.

15 Los materiales semiconductores tienen una resistividad más alta. En vista de fin antes mencionado, los materiales deben ser capaces de soportar altas temperaturas y también deben ser químicamente resistentes. Esta combinación de propiedades deseadas se encuentra en el car-
20 buro de silicio.

Tales elementos microcalefactores podrían obtenerse moliendo cristales de carburo de silicio, pero estos son comparativamente caros y difíciles de moler al tamaño deseado. Si se utilizan placas de carburo de silicio
25 obtenidas por sinterización, que son considerablemente más baratas, entonces se encuentran dificultades en la fabricación de grandes cantidades de elementos de resistividad uniforme. Además, los elementos sinterizados de pequeñas dimensiones son muy sensibles desde el punto de
30 vista mecánico.



La invención se refiere a elementos microcalefactores, especialmente para cátodos de tubos electrónicos, y se caracteriza porque el elemento comprende un cristal filamento de carburo de silicio.

5 Por cristales filamentosos, que en ingeniería son frecuentemente llamados "bigote de gato" (whiskers), debe entenderse, en esta descripción, no solamente cristales de sección transversal circular, sino también cristales de sección transversal poligonal, y cristales tiriformes.

10 Tales cristales de silicio pueden ser, por ejemplo, reproduciblemente depositados en los espesores pequeños requeridos sobre la pared de un espacio limitado por carburo de silicio por recristalización y/o en condensación con un gas inerte que contiene lantano a temperaturas superiores a 2000°C, más particularmente entre 2200 y 2600°C.

15 En otro método, los cristales "bigote de gato" son hechos crecer sobre un substrato desde una fase gaseosa que contiene silicio y carbono, proveyendo localmente hierro finamente dividido sobre el substrato y calentando a una temperatura superior a 1200°C, siendo absorbidos por el hierro, durante este tratamiento, el silicio y el carbono desde la fase gaseosa, siendo depositados sobre el substrato cristales de carburo de silicio.

20 Como ya es conocido para elementos calefactores, es importante que los mismos tengan un coeficiente positivo de temperatura de la resistencia. Esto puede lograrse en el presente invento realizando la cristalización de los "bigotes de gato" en una atmósfera que contiene



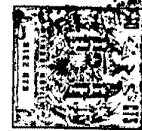
una adición tal como nitrógeno.

De la manera descrita pueden obtenerse "bigotes de gato" del espesor y resistividad deseados, mientras que la división de los "bigotes de gato" en la dirección longitudinal proporciona un gran número de elementos calefactores.

A fin de que la invención pueda ser fácilmente llevada a la práctica, la misma será descrita a continuación detalladamente, a título de ejemplo, con referencia al dibujo esquemático que se acompaña, que muestra un cátodo que tiene un alambre calefactor de acuerdo con la invención.

El cristal de carburo de silicio está indicado por la referencia 1. De una manera simple pueden proveerse alambres de suministro de corriente 2 conectando los extremos de una parte de "bigote de gato" 1 a un alambre de un material refractario, por ejemplo, por medio de material de soldadura 3 que consiste en una aleación de oro que contiene 5% en peso de tántalo. Tales uniones pueden soportar temperaturas de hasta 1300°C. Materiales de soldadura adecuados para temperaturas más altas pueden ser, por ejemplo, níquel que contiene 5% en peso de molibdeno (hasta 1500°C) o tungsteno (hasta 1800°C).

Cuando se usa el elemento calefactor 1 en un cátodo de un tubo electrónico, es importante que el circuito calefactor esté separado del circuito emisor. En los elementos calefactores de acuerdo con la invención esto puede lograrse de una manera simple proveyendo una capa aislante 4 que puede soportar altas temperaturas, por ejemplo, una capa que consiste en óxido o nitruro de alu-



minio o silicio, y aplicando a esta capa una capa metálica y una masa 5 de, por ejemplo, óxido de bario que contiene una adición de calcio, que emite electrones durante el calentamiento.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 7 de Marzo de 1967, con el número 67-03548, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1.- Un dispositivo de elemento microcalefactor, más particularmente para un cátodo de un tubo electrónico, caracterizado porque el elemento comprende un cristal filamento de carburo de silicio.

20 2.- Un dispositivo de elemento calefactor de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el carburo de silicio contiene una adición tal como nitrógeno, de modo que el coeficiente de temperatura de la resistencia se vuelve positivo.

3.- Un dispositivo de elemento microcalefactor.
Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-



tecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

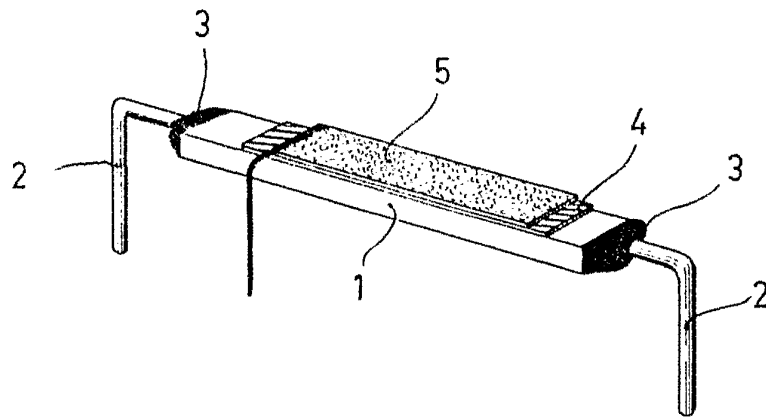
5 MAR 1968

Madrid,

P.A.

Alfredo de Elzaburu
P. A. P. A.

22.2.68
JJV.



Wire