

P - 10.178

PH - 11.269

204359

204359



20 DIC. 1932

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V.PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS ANODOS PARA TUBOS DE RAYOS X".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Las juntas mecánicas de partes metálicas con diferentes coeficientes de expansión térmica son muy cargadas a temperaturas variables. El esfuerzo mecánico

14 OCT



204359

que entonces entra en juego puede ser tal que las partes sean separadas.

5 Tal junta ocurre, por ejemplo, en miembros de contacto de interruptores eléctricos para alta intensidad, que tienen una capa superficial de metal de elevado punto de fusión aplicada a metal de elevada conductibilidad térmica. Dichos contactos se requieren para disipar una gran proporción del calor desarrollado en el arco de contacto cuando la corriente es interrumpida.

10 Las juntas de esta clase se usan frecuentemente para ánodos de tubos de rayos X. Tal ánodo comprende una placa de blanco de tungsteno que está conectada a una parte de cobre de gran conductividad térmica. La placa de blanco sirve para recoger electrones rápidos que ceden su
15 energía a la placa. El calor así producido es disipado al cuerpo de cobre. Puede ocurrir la ruptura en la unión, debido a la diferencia en la expansión térmica de la placa de tungsteno y el cuerpo de cobre, de modo que la conductibilidad térmica disminuye y la placa de tungsteno
20 alcanza su temperatura máxima admisible más rápidamente. La carga admisible máxima de un tubo de rayos X puede decrecer así en una medida considerable.

25 Se han hecho esfuerzos para evitar dicho inconveniente. Para esta finalidad una cantidad de lana metálica consistente, por ejemplo, en alambre de tungsteno, es empotrada en el cobre detrás de la placa de tungsteno. La finalidad es llevar la expansión térmica del co-



200
204359

bre en las proximidades del plano de separación más en
conformidad con la de la placa de tungsteno, debido a la
unión resultante de los cristales de cobre. Una prueba de
que esta construcción constituye una mejora viene dada por
5 el hecho de que, en comparación con las construcciones ori-
ginales, resulta inservible una menor cantidad de tubos por
el aflojamiento de la placa de blanco. En otra investiga-
ción respecto a la causa del aflojamiento de las placas se
ha comprobado que la conductibilidad térmica del metal jun-
10 to a la placa de tungsteno no varía sustancialmente debido
a la presencia del taco de lana metálica. Esto puede atri-
buirse probablemente al hecho de que la operación conoci-
da no es completamente satisfactoria.

El presente invento permite evitar dicho inconven-
15 niente. Tiene como finalidad establecer una junta entre par-
tes metálicas con diferentes expansiones térmicas, en la cual
se asegura que el contacto térmico entre las partes juntas
con variaciones de temperatura frecuentes y considerables
producidas por la elevada carga térmica es retenido, y se
20 refiere a un ánodo de rayos x que consiste en un cuerpo
muy resistente a la carga térmica y constituido por dos
metales, una parte de los cuales sometida a la carga tér-
mica consiste en metal de elevado punto de fusión y está
unida a una parte metálica de elevada conductibilidad tér-
25 mica. De acuerdo con el invento, la primera parte mencionada,
junto con una capa de metal finamente dividido consisten-
te en partículas de metal de elevado punto de fusión y



1952

20435

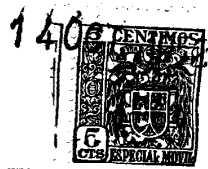
partículas de elevada conductibilidad térmica, se sintetiza y, luego, se une con una cantidad de metal de elevada conductibilidad térmica en forma conocida, por ejemplo, por fusión conjunta.

5 El invento se describirá ahora con mayor detalle con referencia al dibujo anejo que muestra a modo de ejemplo, parte de un ánodo para tubo de rayos X tal como se obtiene cuando se hace uso del invento.

10 El ánodo se representa en sección longitudinal y está constituido por una placa de blanco 1 para los electrones. Esta es la extremidad del ánodo adyacente al cátodo cuando está dispuesto en un tubo de rayos X. Los electrones emitidos por el cátodo y acelerados en la dirección del ánodo bajo la acción de un campo eléctrico
15 creado entre el ánodo y el cátodo hieren la superficie de la placa de blanco 1 y son frenados en su metal. La energía eléctrica es convertida así casi por completo en calor. Con cada carga, la placa de blanco es sustancialmente calentada a la máxima temperatura admisible.

20 Como norma, la placa de blanco se hace de tungsteno que tiene un punto de fusión muy alto. En ciertos casos se hace de otros metales de elevado punto de fusión.

25 El calor ha de ser disipado de la placa de blanco 1. Para ello se une a una parte 2 que en la mayoría de los casos se hace de cobre. Como alternativa, puede usarse plata. La placa de blanco 1 y la parte de cobre 2



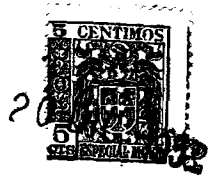
204359

están separadas por una placa intermedia 3 de metal de elevado punto de fusión en la cual está empotrado metal de elevada conductibilidad térmica y que está unida a la placa de blanco por sinterización. En lugar de utilizar una sola capa, pueden disponerse dos o más capas que, contadas desde la placa de blanco, contienen concentraciones menores del metal de elevado punto de fusión. Las concentraciones se eligen de manera que la expansión térmica de capas sucesivas aumente. Así, es posible asegurar una transición uniforme de la expansión térmica de la placa de blanco a la de metal de elevada conductibilidad e incluso una variación uniforme en lugar de una variación brusca en la conductividad térmica.

El calor producido en la placa de blanco es distribuido en el metal dispuesto detrás, en una forma por la cual la temperatura es aproximadamente la misma a lo largo de determinadas líneas en cada sección longitudinal. Con preferencia se asegura que cada capa intermedia tiene una superficie límite que está curvada de acuerdo con dichas líneas de la misma temperatura.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania el 7 de Julio de 1951, bajo el número M. 10.208/Ib/491, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

204359



- O - N O T A - O -

204359

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

5 1ª. - Mejoras introducidas en los ánodos para rayos X que consisten en un cuerpo resistente a altas cargas térmicas y constituido por dos metales, una parte de los cuales, expuesta a la carga térmica, consiste en metal de alto punto de fusión y está unida a una
10 parte metálica de elevada conductibilidad térmica, caracterizadas porque la primera parte mencionada lleva aplicada una capa de metal finamente dividido que consiste en partículas de metal de elevado punto de fusión y partículas de elevada conductibilidad térmica por medio de un pro-
15 ceso de sinterización y se une con una cantidad de metal de elevada conductibilidad en forma conocida, por ejemplo, fundiéndolas juntas.

 2ª. - Mejoras según se reivindican en el punto 1, caracterizadas porque una o más capas intermedias
20 obtenidas por sinterización de metal finamente dividido compuesto de partículas de tungsteno y cobre se disponen entre la placa de blanco de tungsteno y la parte de cobre del ánodo.

20 DIC



204359

3^a. - Mejoras según se reivindican en el punto 2, caracterizadas porque cuando se dispone más de una capa intermedia, el coeficiente térmico de dilatación de cada capa, contado desde la placa de blanco, es mayor que el de la capa precedente.

4^a. - Mejoras según se reivindican en los puntos 2 y 3, caracterizadas porque el contenido en cobre de las capas intermedias es distinto.

5^a. - Mejoras según se reivindican en los puntos 2, 3 ó 4, inclusive, caracterizadas porque cada capa intermedia tiene una superficie límite curvada de acuerdo con las líneas de igual temperatura al ocurrir distribución del calor desde la placa de blanco.

6^a. - Mejoras introducidas en los ánodos para tubos de rayos X.

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

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

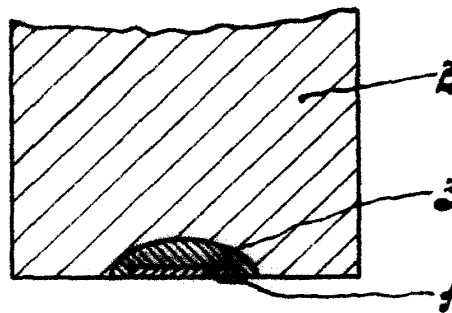
Madrid, 20 DIC. 1952

P. A.
Alberto de Elizaburu
Por Poder.
Arle

1 OCT. 19



204359



Moto de Estante

Almuerzo de la tarde