

9 MAR 1965

310283

P.- 28.477

PHN. 119



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

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:

"UN DISPOSITIVO DE CATODO DE CALDEO INDIRECTO."

=====

EL invento se refiere a un cátodo de caldeo indirecto con un alambre de calentamiento de un metal refractario, por ejemplo tungsteno o molibdeno, que está separado por una capa de un óxido aislante, especialmente alúmina, del soporte de la capa emisora.

5

Se ha descubierto que especialmente con cátodos de óxido que están fuertemente cargados y que por consiguiente deben tener una temperatura de trabajo bastante elevada, puede presentarse durante su utilización una disminución en la resistencia aislante de la capa aislante de óxido entre el

10



5 alambre de calentamiento y el soporte del cátodo. Esta des-
ventaja aparece especialmente cuando pueda existir una dife-
rencia de potencial entre el alambre de calentamiento y el
cátodo, lo que sucede en muchos dispositivos y sobre todo
si el alambre de calentamiento tiene un potencial positivo
con relación al soporte del cátodo.

10 Parece ser que tales dificultades se deben a la oxi-
dación del tungsteno o del molibdeno del alambre de calen-
tamiento, con formación principalmente de óxidos inferiores.
Dado que el alambre de calentamiento está a mucha mayor
temperatura que el propio cátodo, los óxidos inferiores
producidos de tungsteno o molibdeno pueden evaporarse y ser
reducidos parcialmente por reacción con los óxidos aislan-
tes, generalmente Al_2O_3 , de forma que penetra tungsteno o
15 molibdeno en la capa aislante. Como consecuencia de ello,
se produce un transporte de metal desde el alambre de ca-
lentamiento a la capa aislante, lo que da por resultado una
reducción de la resistencia de aislante.

20 Es sabido que pueden hacerse resistentes a la oxida-
ción a altas temperaturas las superficies metálicas recu-
briéndolas con una capa de metal noble del grupo del plati-
no, por ejemplo, platino, paladio, rodio, iridio, osmio, ru-
tenio ó renio. Se ha descubierto, sin embargo, que una tal
capa aplicada por ejemplo electrolíticamente al alambre de
25 calentamiento, no da resultados favorables y más bien pro-
duce un aumento del desventajoso transporte de tungsteno o
molibdeno al interior de la capa aislante.

30 Tal dificultad es completamente evitable, si, de acuer-
do con el invento, al menos aquellas partes del alambre de
calentamiento que están en contacto con la capa aislante de



1965

5 óxido, se recubren superficialmente con una capa de un metal noble adecuado del grupo del platino, fundido. El metal noble debe permitir ser fundido sobre el alambre en un tiempo muy corto (preferiblemente del orden de un segundo)

10 con objeto de evitar fragilidad del tungsteno o molibdeno y la disolución del metal noble en el tungsteno o molibdeno. Tal procedimiento de calentamiento se conoce con el nombre de "calentamiento súbito". A este fin, los metales más adecuados de dicho grupo son el rodio, iridio y rutenio, ya

15 que estos metales tienen un punto de fusión suficientemente bajo para poderse fundir sobre tungsteno o molibdeno, mientras que al mismo tiempo no se alean totalmente con éstos sino que permiten sobre los mismos como una capa superficial. El platino se alea totalmente con el tungsteno y el molibdeno, mientras que el renio tiene un punto de fusión demasiado elevado.

20 Una capa delgada no fundida, puede probablemente ser ligeramente porosa, de modo que a la elevada temperatura de trabajo del alambre de calentamiento el núcleo de tungsteno o molibdeno puede ser afectado fuertemente por los óxidos aislantes a través de los poros. Una capa tal debe ser delgada (del orden de 1μ) con objeto de no reducir excesivamente la resistencia del alambre de calentamiento. Si se emplea una capa más gruesa de Rh, Ir ó Ru, el alambre incandescente debe ser bastante más fino para alcanzar los valores deseables de la tensión de caldeo y de la corriente.

25 Sin embargo, un alambre de tungsteno más delgado sólo puede conseguirse con mayor dificultad y es, además, mucho más vulnerable en funcionamiento.

30 La presente solicitud que corresponde a la presentada

310283



en Holanda con fecha 11 de Marzo de 1.964, bajo el número 6.402.479 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

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 1ª.- Un dispositivo de cátodo de caldeo indirecto para ser utilizado en válvulas eléctricas de descarga, estando dotado dicho cátodo con un alambre de calentamiento de un metal refractario y separado por medio de una capa aislante de óxido del soporte de la capa emisora, caracterizado porque al menos aquellas partes del alambre de calentamiento que están en contacto con la capa aislante de óxido están recubiertas superficialmente con una capa de un metal noble adecuado del grupo del platino, que ha sido fundido.

20 2ª.- Un dispositivo de cátodo de caldeo indirecto como el reivindicado en la reivindicación 1, caracterizado porque el alambre de calentamiento está recubierto, al menos en parte, con una capa de iridio que ha sido fundido.

25 3ª.- Un dispositivo de cátodo de caldeo indirecto como el reivindicado en la reivindicación 1, caracterizado porque el alambre de calentamiento está recubierto, al menos en parte, con una capa de rodio, que ha sido fundido.

30 4ª.- Un dispositivo de cátodo de caldeo indirecto como el reivindicado en la reivindicación 1, caracterizado



porque el alambre de calentamiento está recubierto, al menos en parte, con una capa de rutenio, que ha sido fundido.

5º.- Un dispositivo de cátodo, de caldeo indirecto.

Tal y como se ha descrito en la presente Memoria y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de cinco hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

9 MAR 1965

P.A.

[Handwritten signature]
Alfredo de la Haza
P. A.

mvg/.-

[Handwritten initials]

310285