

P - 9.078.-

PH. - 10.789.-

**198421**



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud  
d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N  
Nº 198.421, formulada el 20 de Junio 1.951  
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 TUBO DE GEIGER CON GAS EXTINTOR ".-

-----

La presente invención se refiere a tubos contado  
res de radiación, cuyo relleno de gas contiene un constituyente  
capáz de apagar la descarga.-

Este constituyente ejerce una gran influencia  
sobre la curva característica del tubo, especialmente en el in  
tervalo dentro del cual, en el caso de una variación de la ten  
sión, la sensibilidad del tubo contador no varía substancial-



198421

mente. El mencionado intervalo será designado en lo que sigue a continuación como "meseta". Cuanto más ancha y más plana sea esta meseta, tanto mejor, Una meseta con un ancho de 200 V. y una variación de la sensibilidad dentro del correspondiente intervalo que no sea mayor de algunos porcientos por cada 100 volts., debe considerarse como favorable.-

En esta relación pueden lograrse resultados satisfactorios si se utilizan ciertos compuestos de hidrocarburos, así como cuando se recurre a halógenos. Sin embargo, los tubos contadores que contienen los gases mencionados anteriormente presentan la desventaja que su curva característica es afectada desfavorablemente con el tiempo. En los tubos que contienen un compuesto de hidrocarburo esto se debe a la disociación del mencionado compuesto por la descarga eléctrica, mientras que en los tubos que contienen halógeno, el resultado desfavorable se debe a la reacción química del gas de apagado con el metal utilizado para los electrodos, con el resultado de que el gas de apagado es absorbido.-

La influencia de esta absorción puede disminuirse si previamente las partes constituyentes del tubo son mantenidas durante algún tiempo en una atmósfera del gas de apagado que debe usarse en el tubo contador, de modo que estas partes queden saturadas con el respectivo gas. Sin embargo, el método descrito presenta la desventaja que, cuando aumenta la temperatura del tubo, es liberado halógeno, con el resultado de que varían la inclinación y ancho de la meseta. Por ejemplo, en un tubo en el cual los electrodos fueron saturados con bromo, la tensión de funcionamiento (límite inferior de la meseta) fué desplazado de 275 a 360 volts.-

198421



La presente invención hace posible la utilización de un halógeno como gas de apagado, pero evitando la desventaja mencionada anteriormente.-

De acuerdo con la presente invención, un tubo contador de radiación que contiene un gas ionizable, mezclado con un halógeno, se caracteriza por el hecho de que el total, o una parte considerable, del área superficial total de las partes metálicas del tubo, que se encuentran en contacto con la mezcla de gases, es de sesquióxido de cromo.-

Sesquióxido de cromo reacciona con el halógeno en un grado tan limitado que la disminución de la cantidad del gas de apagado es suficientemente reducida. La curva característica de un tubo contador de acuerdo con la presente invención es substancialmente constante. En vista de que no existe la necesidad de tomar en cuenta la absorción del halógeno, el porcentaje del mismo puede elegirse de acuerdo con la tensión de funcionamiento deseado.-

Si una sola parte metálica, que constituye una pequeña parte del área superficial total que está en contacto con la mezcla de gases, o si una parte metálica de tamaño reducido no está provista de una superficie de sesquióxido de cromo, esto no afecta adversamente la calidad del tubo. Así, por ejemplo, no es necesario proveer el ánodo de una superficie de sesquióxido de cromo, si el mismo está formado por un alambre metálico o una varilla dispuesta coaxialmente con respecto a un cátodo cilíndrico. En contraposición a lo expresado anteriormente, es aconsejable pro-



198421

véer el cátodo de una superficie de sesquióxido de cromo, en vista de que el cátodo constituye una parte considerable del área superficial total de las partes metálicas que están en contacto con la mezcla de gases. También en el caso de otras partes metálicas que poseén un área superficial relativamente grande, por ejemplo, el tabique que a veces se utiliza en tobos contadores de radiación, la provisión de una superficie de sesquióxido de cromo da por resultado una mejora considerable.-

Las desventajas que se observan cuando se utilizaban halógenos como gases de apagado, se presentan en grado mayor con el cloro. Por esto, en la práctica, la utilización de halógenos como gases de apagado estaba limitado al uso de bromo, si bien el cloro ofrece mejores resultados en lo que a las propiedades eléctricas del tubo se refiere. Cuando se hace uso de la presente invención, pueden lograrse los resultados mejorados aún cuando se utiliza el cloro.-

El cloro presenta la ventaja adicional que el tubo puede utilizarse dentro de un rango de temperaturas más amplio. Su presión de vapor permanece todavía suficientemente elevada cuando la temperatura dae por debajo del valor para el cual la presión de vapor del bromo se torna insuficiente para un funcionamiento satisfactorio.-

Un tubo contador de acuerdo con la presente invención puede contener, por ejemplo, una mezcla de gases con una presión de 10 mm., de mercurio, estando constitui-



198421

da esta mezcla principalmente con neon y/o argon y algunos  
décimos de porcientos de cloro y bromo.-

5 A fin de que la presente invención pueda ser  
comprendida claramente y fácilmente llevada a la práctica,  
la misma se describirá a continuación más detalladamente  
con referencia al dibujo esquemático que se acompaña, a tí-  
tulo de ejemplo, y que ilustra una realización preferida de  
un tubo contador de acuerdo con la presente invención.-

10 Refiriéndose a la única figura, se observa  
que el tubo contador comprende un cátodo 1 que afecta la  
forma de una cilindro hueco y que forma parte de la pared  
exterior del tubo contador de radiación. El cátodo está  
provisto, sobre su superficie interior, de una capa protec-  
15 tora continua 2 de sesquióxido de cromo. Un ánodo 3 en for-  
ma de vástago, que está montado coaxilmente con el cátodo,  
también puede estar provisto de una superficie de sesquióxi-  
do de cromo, pero esto es de poca importancia, dado que el  
mismo presenta una superficie muy reducida en comparación  
20 con el cátodo. La capa de sesquióxido de cromo mantiene el  
metal, que constituye el recubrimiento del electrodo (por  
ejemplo cobre) fuera de contacto con el gas de relleno  
del tubo.-

25 Con alternativa, los electrodos del tubo pue-  
den ser hechos de una aleación que contiene cromo. Si el  
cromo es utilizado para formar una aleación con uno o más  
metales que oxidan a una presión de oxígeno superior que el  
cromo, puede obtenerse una capa protectora mediante una



198421

oxidación preferencial. En este proceso, las condiciones de oxidación serán tales que solamente el cromo se oxida para formar sesquíóxido de cromo, sin que se oxiden el otro componente, o los otros componentes de la aleación. Una  
5 aleación adecuada en este aspecto es la constituida principalmente por hierro y cromo con una relación en peso de 1:0,25 a 40. Tal aleación presenta la ventaja adicional que el miembro sellador de vidrio 4 puede sellarse herméticamente directamente a los electrodos.-

10 Como alternativa, los electrodos pueden proveerse primeramente con una capa de cromo y por lo menos la superficie de la capa de cromo puede transformarse en sesquíóxido de cromo por oxidación.-

15 La extensión de la oxidación deseada depende del gas usado. Si el gas de apagado será por cloro, deben tomarse mayores precauciones que en el caso de utilizarse el bromo.-

20 El gas de bromo requiere una oxidación más completa que el gas de iodo que, sin embargo, no constituye un gas de apagado tan adecuado como el bromo.-

25 La ventana 5 a través de la cual la radiación, que debe ser contada, penetra en el interior del tubo, puede ser hecha de mica. La misma está asegurada herméticamente al cilindro 2 por medio de un anillo 6 formado al fundirse vidrio pulverulento.-

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, con fecha 23 de Junio de 1.950, bajo

198421



el número 154.389, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.-

- N O T A -

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

10 1ª.- Tubo contador de radiaciones que contiene un gas ionizable y un halógeno, caracterizado por el hecho de que el total del área superficial de las partes metálicas, que se encuentran en contacto con la mezcla de gases, o una parte considerable de ésta área superficial, está formada por sesquióxido de cromo.-

15 2ª.- Un tubo de acuerdo con la reivindicación 1ª, con la particularidad de contener cloro.-

20 3ª.- Tubo de acuerdo con la reivindicación 1ª ó 2ª, provisto de partes metálicas constituidas por una aleación de cromo y uno o más metales que se oxidan a una presión de oxígeno superior, tal como una aleación que contiene principalmente cromo y hierro, caracterizado por el hecho de que la capa de sesquióxido de cromo sobre las superficies metálicas, que están en contacto con la mezcla de

198421



gases, ha sido formada mediante una oxidación preferencial.

4<sup>a</sup>.- Tubo de acuerdo con la reivindicación 1<sup>a</sup> ó 2<sup>a</sup>, con la particularidad de que la superficie de sesquióxido de cromo se obtiene mediante el recubrimiento de las partes metálicas con cromo y una oxidación siguiente de la superficie de cromo hasta obtener sesquióxido de cromo.-

5<sup>a</sup>.- Tubo contador de radiación que contiene un gas apagado, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden y substancialmente tal como se ha descrito con referencia al dibujo que se acompaña.-

6<sup>a</sup>.- Un tubo de geiger con gas extintor.-

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.-

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

Madrid, 1 SEP. 1951.

P. A.

Alberto de Eizabury  
Por Poder

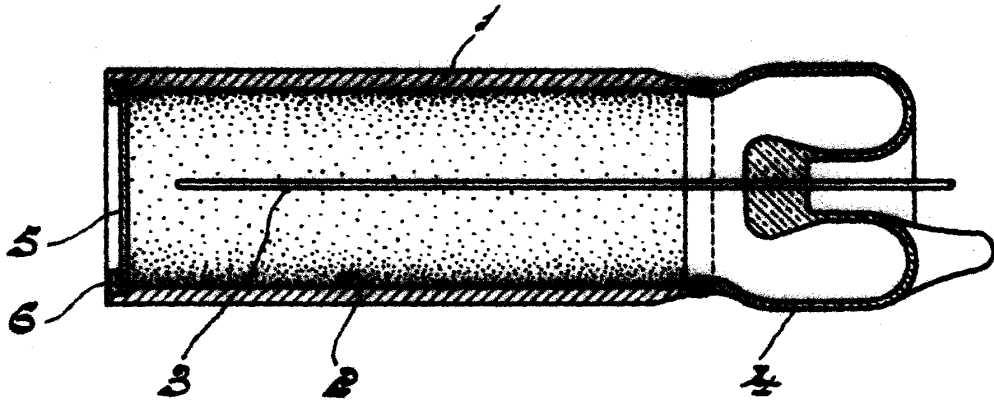
ESCALA VARIABLE

N. V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

198421

P9078

198421



Affaire de Fabrique  
En France

*Carlo*