



184060

184060

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a una solicitud de PATENTE DE INVENCION, por veinte años, para España y posesiones, por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE LAMPARAS LUMINISCENTES", en favor de D. Jean-Baptiste Joseph Marcel ABADIE, de nacionalidad francesa, y residente en VIC-BIGORRE (Hautes Pyrénées) Francia.

-----

5 El presente invento tiene por objeto lámparas presentadas bajo la forma clásica de las lámparas de incandescencia, pero que prestan su energía luminosa no de un cuerpo llevado a elevada temperatura, sino de la luminiscencia que puede proceder de gases, vapores metálicos, o cuerpos llamados foto-luminiscentes, tales como sulfuros, silicatos, tungstatos, etc.

10 Es conocido realizar manantiales luminosos bajo forma tubular en los cuales la energía luminosa es suministrada esencialmente por la columna positiva.

Tal medio no puede ser llevado a la práctica en un manantial que presenta una forma esférica ó ovoide, puesto



que necesariamente los electrodos se encuentran aproximados.

15 Una de las primeras formas de realización consistirá en utilizar dos electrodos 1 y 2 representados en la fig. 1. Estos electrodos serán del tipo emisor y yuxtapuestos. La ampolla podrá ser rellena de un gas raro o de una mezcla de gas raro y de vapor metálico, verbigracia vapor de mercurio.

20 Para una presión de relleno del orden, verbigracia de 7 m/m de altura de mercurio con el argon, o de 2 cm. de presión aprox. con el neón, la lámpara se encenderá espontáneamente bajo 115 voltios, en cambio no funcionará una vez encendida, es decir habiéndolo sido llevados los electrodos a un régimen de emisión, que bajo una tensión comprendida entre 10 y 25 voltios, según la naturaleza del vapor metálico o de la naturaleza del gas de relleno. Por tanto, la lámpara provocará un cortacircuito tal como se representa en la fig. 1.

25 30 Según la fig. 2, una de las variantes consiste en distanciar los dos electrodos para hacer funcionar la ampolla con un arco de chispas entre los dos electrodos 1 y 2.

35 La ampolla propiamente dicha representada en la fig. 3, podrá contener cuerpos foto-luminiscentes en forma de revestimiento de su pared interior (fig. 1).

El arco de chispas entre los electrodos 1 y 2, provoca una bola esférica luminosa representada en 4 de la fig. 1, cuyas radiaciones ultravioletas excitan los cuerpos foto-luminiscentes representados en 5.

40 Según la fig. 2, estos cuerpos luminiscentes, han sido representados en 5 como teniendo la forma de manguito, análogos a la de los clásicamente conocidos manguitos Auer, con la diferencia de que estos manguitos están recubiertos

184060



45 de diferentes cuerpos foto-luminiscentes, tales como silicatos complejos de zinc, cadmio, berilio, tungstatos, sulfuros, aluminio, etc.

El dispositivo de la fig. 2, presenta la ventaja de estar colocados los cuerpos foto-luminiscentes en las trayectorias de los iones, con lo cual queda aumentada la intensidad de las radiaciones.

Para el caso de la fig. 2, será ventajoso utilizar un gas, tal como el helio el cual poseyendo una gradación de potencial de columna positivo elevado, permitirá aumentar la caída de tensión entre los dos electrodos y por consiguiente la energía luminosa suministrada por la lámpara.

Se ha mencionado anteriormente que la caída de tensión del arco era relativamente débil con relación a la tensión de alimentación del sector.

Se puede utilizar una bobina de reactancia o una capacidad.

Según la rig. 3, la capacidad preferentemente de forma tórica 6 puede ser embutida en el casquillo.

Esto es una de las primeras formas de ejecución de la lámpara según el invento.

Un segundo modo de realización consiste en el empleo de electrodos de superficie que podrán ser construidos según se indica en la rig. 4, aunque sin limitarse, sin embargo, a la forma representada.

En este caso, los electrodos dan lugar a una caída catódica de potencial, llamada normal, bastante más elevada, pudiendo estar provista la lámpara de una resistencia representada en 7 que será suficiente para asegurar la estabilidad de funcionamiento de estas lámparas con

184060



75 catodo frío, pudiendo estar emplazada dicha resistencia en el casquillo.

Los cuerpos foto-luminiscentes podrán estar colocados, a voluntad, sobre el casquillo rodeando los electrodos, según se representa en la fig. 2, o bien estar dispuestos sobre la superficie de los electrodos bajo forma de una capa monomolecular.

80 Este último dispositivo permite recuperar parte de la energía cinética de los iones que se halla tanto más elevada cuanto más elevada sea la caída catódica de potencial.

También es factible revestir la pared interior de la ampolla según se representa en la fig. 1.

184060  
85 A título de ejemplo de realización, se obtendrán buenos resultados mediante una mezcla de cuerpos foto-luminiscentes, tales como silicatos complejos de zinc, cadmio, berilio, tungstatos de calcio con un gas de relleno de argon bajo una presión que puede alcanzar 1 cm de mercurio e indicios de vapor de mercurio en el interior de la lámpara, permitiendo obtener una luz blanca que se asemeja sensiblemente al espectro solar.

90 En principio se adoptará un gas de relleno, sea xenon o cripton, neon o helio y un vapor metálico tal que el máximo de emisión en ultravioleta de estos gases corresponderá a las radiaciones ultravioletas que prestan a los cuerpos foto-luminiscentes una excitación máxima. El mismo dispositivo tal como está representado en la fig.4, puede dar lugar a la realización de lámparas - tubos, en las cuales conforme se representa en la fig. 4, existen sobre un tubo aislante recubierto por metalización por vía electrolítica o por medio de una hoja metálica delgada

100

105



da, dos medio cilindros metálicos que servirán de electrodos, fig. 5.

110 En principio, estos electrodos se someterán a un tratamiento con un sal de bario, purificandolos en el tubo por calentamiento, pudiendo realizarse sea por inducción de alta frecuencia, o por tensión elevada durante el relleno a bomba.

Ventajosamente las resistencias de estabilización se disimularán en el pie que se encuentra en cada extremidad del tubo.

El cilindro aislante que sirve de soporte a los electrodos está representado en 8.

Tales son los diferentes ejemplos de realización en catodos fríos.

120 Teniendo presente que el cátodo está frío, resulta una pérdida de energía apreciable en los electrodos propiamente dichos.

125 Con el fin de aumentar el rendimiento de la lámpara, se hace preciso buscar otro modo de realización que permita calentar los electrodos, representando la fig. 6, un modo de realización de estas lámparas.

Un tubo refractario indicado en 9 contiene en el interior una resistencia de calentamiento (hilo refractario aglomerado resistente 10).

130 Con 1 y 2 se representan dos electrodos que podrán estar constituidos por un revestimiento en níquel, tratado por ejemplo con sales de bario o combinaciones de sales de bario y otras sales alcalino-terreos y alcalinas.

135 Este revestimiento podrá ser obtenido sea por revestimiento de metal, sea por vía electrolítica, etc.

En el pie de la lámpara se halla alojada una re-

184060



140 sistencia de limitación de la corriente. Está representa-  
da en 7 y se realizará ventajosamente en hilo de tungste-  
no embutido en una masa vitrificada para limitar la posi-  
bilidad de formación de un arco, teniendo en cuenta que  
su resistencia crece con su temperatura.

145 Una de las características de esta lámpara reside  
en tener una presión de gas de relleno débil y netamente  
inferior a la que correspondería a una caída de tensión  
mínima entre los dos electrodos 1 y 2. Con otras palabras,  
el fenómeno utilizado es un fenómeno conocido bajo la de-  
nominación de fenómeno de Hittorf, según el cual bajo pre-  
sión débil, las trayectorias seguidas por los iones y los  
electrones tienen tendencia de desviarse de la línea de-  
150 recha que reúne los electrodos. Este dispositivo permiti-  
rá de tener todo el volumen de la ampolla relleno de una  
emisión luminosa, y por consiguiente, si la ampolla es re-  
vestida interiormente de cuerpos foto-luminiscentes, estos  
cuerpos estarán sometidos a la acción directa de la fric-  
ción iónica y electrónica lo que tiene por efecto de su-  
155 perponer a la acción foto-luminiscente la emisión cato-  
luminiscente debido a la emisión de ultravioleta por la  
mezcla gaseosa.

160 De este modo, mediante una presión del gas de re-  
lleno débil, se podrá adaptar la caída de tensión de la  
ampolla sensiblemente a la tensión de alimentación del  
sector, y la pérdida en la resistencia 7 será reducida a  
su mínimo.

165 Es de observar que siendo muy débil la presión de  
relleno del gas raro, la intensidad de emisión de las ra-  
diaciones cortas se encuentra aumentada al detrimento de  
la emisión de las radiaciones largas, lo que es precisa-

184060



mente favorable al rendimiento foto-luminiscente. En el caso en que se desee utilizar trozos de mercurio asociados al gas raro, con el fin de evitar que la presión del vapor de mercurio aumente, lo que tendría por efecto de disminuir la caída de tensión entre los dos electrodos 1 y 2, es ventajoso introducir el mercurio bajo forma de una aleación, verbigracia con cadmio o cualquier otro cuerpo que presenta un efecto de retención sobre el valor absoluto de la tensión de vapor de mercurio.

184060

Esta lámpara podría ser realizada según el dispositivo de los manguitos que habia sido previsto en la fig. 2. Para que el rendimiento foto-luminiscente sea bueno, no conviene exceder una cierta potencia reinante en la lámpara, en atención a la superficie de los cuerpos foto-luminiscentes: sera necesario que la superficie foto-luminiscente radiada varie por término medio de 5 cm<sup>2</sup> a 20 cm<sup>2</sup> por vatio, sino para los cuerpos foto-luminiscentes conocidos hasta el presente a lo menos su rendimiento corre el riesgo de decrecer. Sin que se indique en la figura, los dos electrodos 1 y 2 pueden disponerse separados, de una manera análoga, a los representados en la rig. 2, o bien pueden ser juxtapuestos conforme se representa de una manera análoga en la fig. 1.

Finalmente, la rig. 7 indica una forma de ejecución de una lámpara accionada por rejillas.

Las rejillas representadas en 11 y 12, cuyo sistema de accionamiento no está representado en la figura por ser clásicamente conocido en las válvulas llamadas "thyatronas", podrán ser accionadas, entre otros dispositivos, mediante una pequeña resistencia puesta en serie con dos pequeñas capacidades alojadas en el casqui -



llo.

200 Este último podrá llevar un botón estriado 13 accionando dos pequeños cursores 14 y 15, sobre las dos resistencias puestas en serie con la capacidad 15 y 16.

205 Este dispositivo permitirá obtener lámparas cuya potencia lumínica podrá ser modificada a voluntad, y esto contrariamente a las lámparas de incandescencia, en las cuales una variante de intensidad modifica totalmente la naturaleza de la luz obtenida, al contrario a lo que se produce en lámparas foto-luminiscentes.

210 Para que se produzca el accionamiento por rejilla, será suficiente que el recorrido medio libre del electrón (que depende de la presión del gas o del vapor metálico), sea superior al diámetro de las mallas o de los agujeros de las rejillas de mando.

- - - - -

215 NOTA.- Descrito suficientemente cuanto precede, sólo resta consignar que lo que se declara como de nueva y propia invención del solicitante, es lo contenidos en las siguientes

#### REIVINDICACIONES

220 1.- Perfeccionamientos en la fabricación de lámparas luminiscentes, caracterizados porque las lámparas de ampolla o lámparas de tubos comportan en una atmósfera de gases raros con o sin vapores metálicos, dos electrodos del tipo emisoro yuxtapuestos, y que presentan,  
225 puesto en serie, una resistencia, una capacidad o una bobina de reactancia, alojadas preferentemente en el propio casquillo de la lámpara.

2.- Perfeccionamientos caracterizados porque las lámparas están revestidas interiormente, exteriormente al

184060



230 cuerpo foto-luminiscente, o conteniendo los cuerpos en la  
misma pared de la ampolla, pudiendoe estar asociados es-  
tos cuerpos, ellos mismos, total o parcialmente combina-  
dos con lo reivindicado anteriormente.

3.- Perfeccionamientos caracterizados por una ca-  
235 misa foto-luminiscente colocada alrededor del eje juntan-  
do los dos electrodos separados combinados con el conte -  
nido de la reivindicación 1.

4.- Perfeccionamientos caracterizados porque los  
240 dos electrodos son de la clase de superficie que según la  
tensión de utilización de la lámpara serán tratados con  
sales alcalino-térreas o alcalinos, de modo que su caída  
de potencial catódico normal sea inferior a la tensión de  
alimentación del sector, llevando estas lámparas en su  
casquillo una resistencia de estabilización, preferente-  
245 mente una bobina de reactancia o una capacidad.

5.- Perfeccionamientos según las reivindicacio-  
250 nes 2 y 3, o recubriendo los cuerpos-rotoluminiscentes en  
totalidad o en parte los electrodos, o colocados bajo for-  
ma de un tamiz foto-luminiscente próximo a la superficie  
de los electrodos, pero combinados con lo expuesto en la  
reivindicación anterior en vez del punto 1.

6.- Perfeccionamientos caracterizados porque cons-  
tituye una lámpara-tubo según 4 y 5.

7.- Perfeccionamientos caracterizados por los dos  
255 electrodos calentados indirectamente por resistencias que  
los unen en el interior de un reirreactario, cuyos dos elec-  
trodos, siendo del tipo emisoro alcalino térreo o alcali-  
no, están colocados en el interior de una ampolla bajo  
una presión de gas o de vapor metálico suficientemente dé-  
260 bil para que la caída de tensión entre los dos electrodos

184060



se aproxime sensiblemente a la tensión del sector, mientras una resistencia alojada en el casquillo prácticamente sólo hace un papel de seguridad.

265

8.- Perfeccionamientos caracterizados porque las rejillas están asociadas a una lámpara-ampolla de intensidad luminosa variable según lo expuesto en el nº 7, estando accionado el potencial de estas rejillas por un dispositivo alojado en el casquillo, cuya variación fases está accionada por un elemento manejable, tal que un botón estriado.

270

9.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE LAMPARAS LUMINISCENTES".

275

Todo según queda descrito en la presente memoria, que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, con doscientas setenta y cinco líneas, y dibujos que se acompañan.

Madrid, a 10 de Junio de 1.948

P.A.

*C. Marayo*  
EL AGENTE OFICIAL.

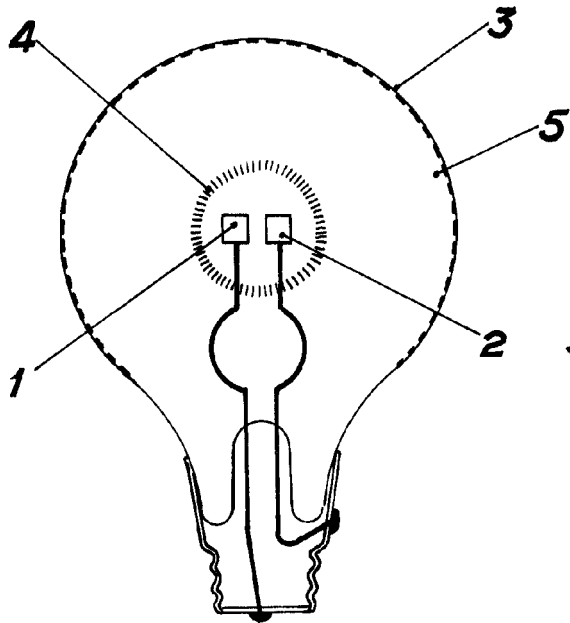


FIG. 1

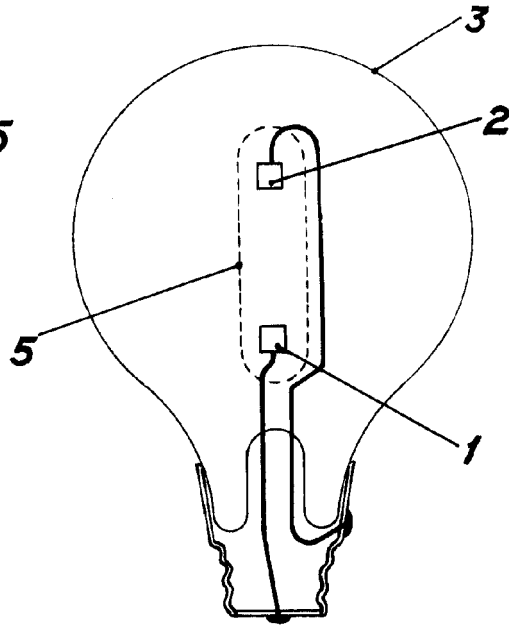


FIG. 2

1 84 060

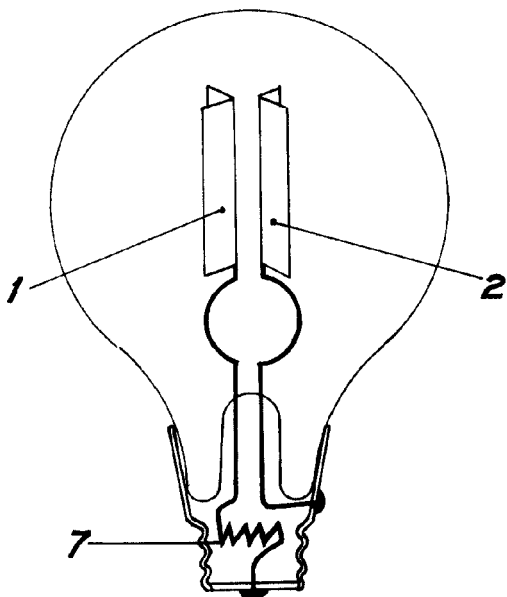


FIG. 4

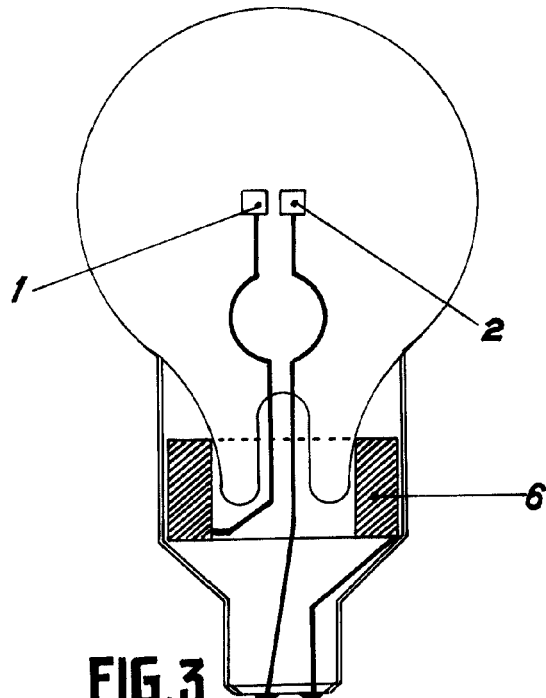


FIG. 3

MADRID 10 JUNIO 1.948

*C. Marañón*

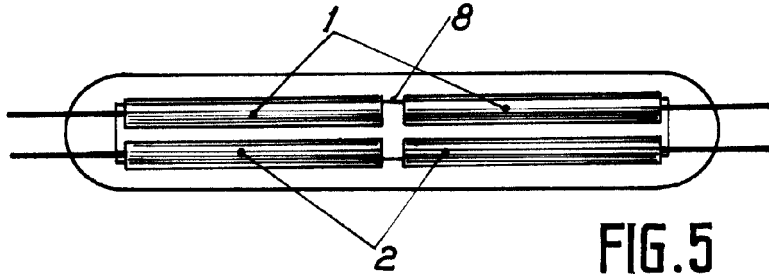


FIG. 5

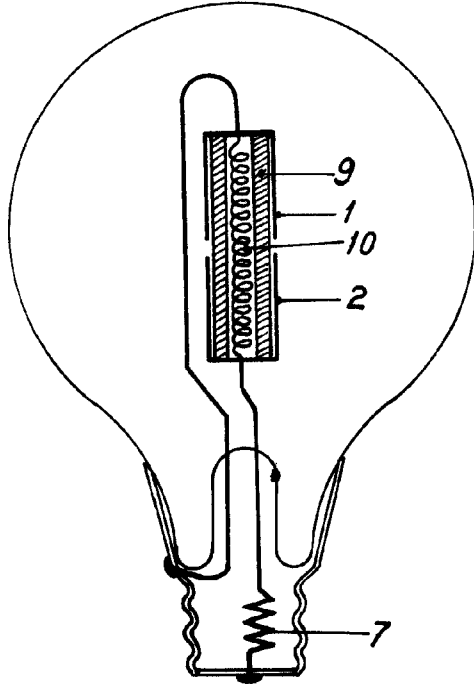


FIG. 6 1 84060

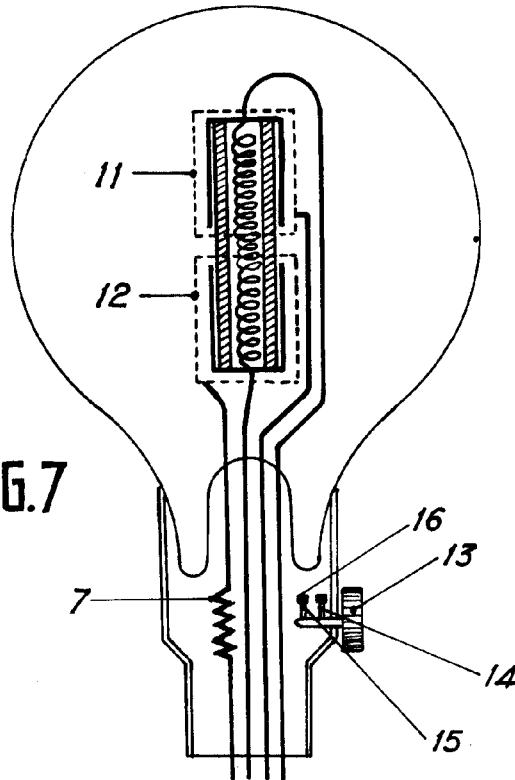


FIG. 7

MADRID 10 JUNIO 1.948