

14 231



9 NOV. 1939

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 la COMPAGNIE DES LAMPES, constituida
en Francia y establecida en 29, Rue de Lisbonne,
PARIS, Francia, por:
" MEJORAS EN LOS APARATOS DE DESCARGA ELECTRICA "

=====;

Este invento se refiere a unas composiciones de materias luminescentes que se vuelven luminosas bajo la acción de descargas eléctricas, y mas concretamente a las materias fluorescentes empleadas en las lámparas de descarga para la producción de luz blanca o de luz blanca modificada.

Uno de los objetos del invento es el de suministrar una lámpara que produce una luz blanca muy parecida a la del día y que tiene gran rendimiento. Otro objeto consiste en producir una luz que tenga un



39

pequeño exceso de color, para usos especiales.

15 Según el invento, la materia fluorescente consiste en una mezcla mecánica de tres polvos fluorescentes diferentes. La naturaleza de uno de estos polvos es tal que más de la mitad de su energía de radiación visible se encuentra en la región espectral entre 4000 y 4900 angstroms; más de la mitad de la energía de radiación visible del segundo polvo se encuentra entre 4900 y 5900 angstroms; y más de la mitad de la energía de radiación visible del tercer polvo se halla entre 20 los 5900 y 7000 angstroms.

Las proporciones de los componentes pueden expresarse de la siguiente forma, de acuerdo con el rendimiento relativo de energía fluorescente de cada uno:

25 Una cantidad de materia fluorescente, cuya energía fluorescente máxima se encuentre entre los 4000 a 4900 angstroms, suficiente para proveer de treinta a cincuenta por ciento del rendimiento de energía radiada por la lámpara entre 4000 y 7000 angstroms; una cantidad suficiente de una materia fluorescente cuya energía fluorescente máxima esté entre los límites de 4900 a 30 5900 angstroms para proveer de diez a treinta por ciento de la energía radiada de la lámpara entre 4000 y 7000 angstroms; y la cantidad suficiente de una materia fluorescente de energía fluorescente máxima entre 35 5900 y 7000 angstroms, para proveer treinta a sesenta por ciento del rendimiento de energía radiada de la lámpara entre 4000 y 7000 angstroms.

40 Las proporciones, según el peso, de los componentes pueden expresarse como sigue:

45 Veinticinco a cincuenta por ciento de peso de una materia fluorescente que tenga una energía fluorescente máxima dentro de los límites de 4000 a 4900 angstroms; cinco a veinte por ciento de peso de una materia fluorescente que tenga una energía fluorescente máxima dentro de los límites de 4900 a 5900 angstroms; y treinta y cinco a setenta por ciento de peso de una



meteria fluorescente que tenga una energía fluorescenc-
te máxima entre 5900 y 7000 angstroms.

50

En cuanto a la substancia cuya máxima se en-
cuentre entre los 4000 y 4900 angstroms, se dá la pre-
ferencia al calcio-tungsteno-plomo-fósforo especial es-
pecificado en la solicitud de patente norteamericana
número 75.782, de Willard A. Roberts, registrada el
55 22 de abril de 1936, que consiste en unas setenta y
nueve partes de CaO , veintiuna partes de WO_3 , y al-
rededor de uno por ciento de plomo, por peso. Este
material esencialmente calcio tungstato contiene un ex-
ces de óxido de calcio con respecto al requerido por la
60 fórmula química CaWO_4 siendo más eficaz que el calcio
tungstato corriente. Entre las materias cuya máxima
se halle entre los 4900 a 5900 angstroms, se prefiere
emplear el zinc-silicio-manganeso fósforo descrito en la
patente norteamericana número 75.780, de Willard A.
65 Roberts, registrada el 22 de abril de 1936, que con-
siste en unas sesenta partes de ZnO , cuarenta partes de
 SiO_2 y dos partes de MnO_2 por peso. Esta materia que
es esencialmente silicato de zinc, contiene menos óxido
de zinc que lo que exige la fórmula química ZnSiO_3 sien-
do mas eficaz que el silicato de zinc corriente. En-
70 tre las materias cuya máxima se encuentre los 5900 a 700
agstrom, doy la preferencia al cadmio-silice-manganeso
fósforo especificado en la patente norteamericana no.
75 75,783, Willard A. Roberts, registrada en 22 de abril de
1936, que se compone de unas sesenta partes de CdO , cua-
renta partes de SiO_2 y dos partes de MnO_2 por peso. Es-
ta materia que es esencialmente silicato de cadmio, con-
tiene menos óxido de cadmio que lo requerido por la fór-
mula química CdSiO_3 , siendo más eficaz que el silicato
80 de cadmio corriente. Para la preparación de estas ma-
terias, se calienta cada una a una temperatura de apro-
ximadamente 1000°C siendo luego extinguidas en agua de
acuerdo con las indicaciones de la patente norteamerica-
na no. 75,781, Willard A. Roberts, registrada en 22 de abril
85 de 1936. Una mezcla específica de estas tres substancias



con la que se obtuvo una luz muy parecida a la del día, se componía de cuarenta por ciento de peso de calcio-tungsteno-plomo fósforo, cincuenta por ciento de cadmio sílice-manganeso fósforo y diez por ciento del zinc-sílice-manganeso fósforo.

90

La figura 1 del croquis representa un gráfico que revela la distribución espectral de la luz de cada uno de los tres fósforos especiales arriba descritos; y la figura 2 es una vista lateral, en parte en sección, de un modelo de lámpara de descarga eléctrica en la que se pueden emplear las mezclas a que se refiere el invento al objeto de producir luz por fluorescencia.

95

En la figura 1, la abcisa representa la longitud de onda en unidades angstroms, y la ordenada representa la energía relativa de cada uno de los fósforos, es decir, la distribución relativa de energía para cada fósforo. Los valores absolutos de energía son distintos para cada uno de los fósforos. La curva A representa la distribución espectral de la luz del calcio-tungsteno-plomo fósforo de fluorescencia azul, cuya máxima se encuentra entre los 4000 y 4900 angstroms, encontrándose mas de la mitad de su energía radiante visible dentro de este margen. La curva B, representa la distribución especial de la luz emanada del zinc-sílice-manganeso fósforo, de fluorescencia verde, cuya máxima se halla entre los 4900 y 5900 angstroms, encontrándose mas de la mitad de su energía radiante visible dentro de este margen. La curva C representa la distribución espectral de la luz del cadmio-sílice-manganeso fósforo, de fluorescencia rosada, cuya máxima está entre los 5900 a 7000 angstroms, encontrándose mas de la mitad de su energía radiante visible dentro de este margen.

100

105

110

115

La lámpara representada en la figura 2 es del tipo de descarga a baja presión de columna positiva de mercurio, dada a conocer en la Patente de los Estados Unidos número 75.772, de George E. Inman, registrada en 22 de abril de 1936 y comprende un recipiente tubular de vidrio 10, en cuyos extremos hay una pareja de electrodos termiónicos 11. Cada uno de estos electrodos 11 consiste en un filamento de alambre refractario, de preferencia de tungsteno, enrollado sobre un mandril, tam-

120

125



130 bien de tungsteno de preferencia, estando una parte de este enrollamiento sobre mandril (representada en el croquis por una linea sencilla) nuevamente enrollada en espiral, segun se vé en el dibujo, y estando esta parte en espiral revestida de una materia emisora de electronos, como por ejemplo, de óxido de bario. Los extremos del recipiente quedan cerrados por los discos 12 de metal o aleación tal como aleación de cromo y hierro,

135 y son directamente soldados a los extremos del recipiente. Los discos 12 son del tipo descrito y reivindicado en la patente norteamericana 3334, Harold D.Blake, registrada en 24 de enero de 1935, y comprenden las cavidades 13 en las que pueden alojarse las partes, en forma de gancho, de unos soportes. Uno de los discos 12 está provisto, en el centro del hueco 13 de un orificio 14 a través del cual se vacía el recipiente 10 y se llena con un gas o gases convenientes, quedando dicho orificio obstruido despues por medio del muñon 15 del tubo de salida, de vidrio. El electrodo 11 está sujeto

140 en el extremo transversal 16 del alambre de soporte 17, cuyo otro extremo 18 rodea el saliente formado en el interior del disco 12 por la cavidad 13. El recipiente 10 contiene un gas inicial, argón de preferencia que está a una presión de 4 mm, asi como una pequeña cantidad 19 de un metal volatilizable, de preferencia mercurio. Al objeto de facilitar la puesta en marcha, se aplica al recipiente 10 una tira 20 de un metal conductor, tal como metal en polvo o grafito, estando esta tira en contacto con uno de los discos 12 y extendiendose hasta cerca del electrodo 11 en el extremo opuesto del globo.

150

155

160 La superficie interior del recipiente 10 esta revestida de una capa 21 formada por la mezcla de materias luminescentes antes descrita. Esta capa 21 puede aplicarse a la superficie del globo de cualquier manera adecuada, por ejemplo, aplicando primero a la misma un aglutinante, que puede ser una mezcla de glicerina y ácido bórico, espolvoreando luego encima del mis-



1939

147251

no la materia luminescente y calentando el recipiente a una temperatura de unos 400°C.

170 Durante el funcionamiento de la lámpara, los rayos ultravioletas, al chocar con las sustancias luminescentes, son convertidos por ésta en rayos visibles de luz blanca, parecida a la del día. La mezcla arriba descrita, de cuarenta y cinco por ciento de fósforo especial al calcio-tungesteno-plomo, decuarenta y cinco por ciento del fósforo especial al cadmio-sílice-manganeso, y de diez por ciento del fósforo al zinc-sílice manganeso, produce una luz que se aproxima muy de cerca a la luz del día, con un rendimiento de 25 lumen por watio. Esta fórmula puede alterarse un poco al objeto de obtener una lámpara para usos especiales, en la que se imprima algún color al blanco, aumentando por ejemplo la proporción del fósforo al cadmio-sílice-manganeso si se desea un tono rosado que acentúe el color de la piel.

175 Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 17 de julio de 1936, bajo el nº 91.122, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

- o - N O T A ->

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

190 1º - Un aparato de descarga eléctrica, dotado de una pantalla fluorescente formada por una mezcla de una materia de la que mas de la mitad de su energía radiante visible se encuentre en la región espectral entre 4000 y 4900 angstroms, de una segunda materia, de la que mas de la mitad de su energía radiante visible esté en la región espectral entre 4900 y 5900 angstroms, y de una tercera materia que tenga mas de la mitad de su energía radiante visible en la región espectral entre 5900 y 7000 angstroms.

200 2º - Un aparato de descarga eléctrica, dotado



1939

de una pantalla fluorescente consistente en una mezcla que por el peso, contenga veinticinco a cincuenta por ciento de una materia cuya máxima de energía fluorescente se halle en la región espectral entre 4000 y 4900 angstroms, cinco a veinte por ciento de una materia cuya máxima de energía fluorescente esté en la región espectral entre 4900 y 5900 angstroms, y de treinta y cinco a setenta por ciento de una materia cuya máxima de energía fluorescente se halle en la región espectral entre 5900 y 7000 angstroms.

205
210
215
220
225

3^a - Una lámpara de descarga eléctrica, provista de una pantalla fluorescente compuesta de una mezcla que contenga una cantidad suficiente de una materia cuya máxima de energía fluorescente se encuentre entre los 4000 a 4900 angstroms para suministrar treinta a treinta y cinco por ciento del rendimiento de energía radiada por la lámpara entre 4000 y 7000 angstroms, una cantidad suficiente de una segunda materia con máxima de energía fluorescente entre 4900 a 5900 angstroms, para suministrar diez a treinta por ciento del rendimiento de energía radiada de la lámpara entre 4000 y 7000 angstroms, y suficiente cantidad de una tercera materia cuya máxima de energía fluorescente esté entre 5900 a 7000 angstroms para suministrar treinta a sesenta por ciento de la energía radiada por la lámpara entre 4000 y 7000 angstroms.

230
235

4^a - Una lámpara de descarga eléctrica, dotada de una pantalla fluorescente consistente en una mezcla formada por una cantidad suficiente de una materia con máxima de energía fluorescente entre 4000 a 4900 angstroms para producir aproximadamente un cuarenta por ciento de la energía radiada rendida por la lámpara entre 4000 y 7000 angstroms, una cantidad suficiente de una segunda materia de energía fluorescente máxima entre 4900 y 5900 angstroms, para producir aproximadamente veinte por ciento de la energía radiada de la lámpara entre 4000 y 7000 angstroms, y una cantidad de una tercera materia, de energía fluorescente máxima entre 5900



240 y 7000 angstroms, suficiente para proveer aproximadamente cuarenta por ciento del rendimiento total de energía radiada de la lámpara entre 4000 y 7000 angstroms.

245 5º - Un aparato de descarga eléctrica, provista de una pantalla fluorescente que consiste en una mezcla de, por peso, veinticinco a cincuenta por ciento de una materia que, en lo esencial, es un tungstato de calcio, de cinco a veinticinco por ciento de una materia que, en lo esencial, es silicato de zinc, y de treinta y cinco a setenta por ciento de una materia que en lo esencial sea silicato de cadmio.

250 6º - Un aparato de descarga eléctrica, dotado de una pantalla fluorescente para la producción de luz substancialmente blanca, consistiendo la pantalla en una mezcla, según el peso, de aproximadamente cuarenta por ciento de una materia que sea esencialmente tungstato de calcio, cincuenta por ciento de una materia que sea esencialmente silicato de cadmio, y diez por ciento de una materia que sea esencialmente silicato de zinc.

260 7º - Un aparato de descarga eléctrica, provisto de una pantalla fluorescente formada por una mezcla que, según el peso, se compone de veinticinco a cincuenta por ciento de un fósforo que tenga unas ochenta partes de CaO y veinte partes de WO_3 , cinco a veinte por ciento de un fósforo que tenga alrededor de sesenta partes de ZnO y cuarenta partes de SiO_2 , y de treinta y cinco a setenta por ciento de un fósforo que tenga unas sesenta partes de CdO y cuarenta partes de SiO_2 .

270 8º - Un aparato de descarga eléctrica, con una pantalla fluorescente para la producción de una luz substancialmente blanca, formada la pantalla por una mezcla que, según el peso, se compone de aproximadamente cuarenta por ciento de un fósforo que tenga unas ochenta partes de CaO y veinte partes de WO_3 , aproximadamente cincuenta por ciento de un fósforo, que tenga unas sesenta partes de CdO y cuarenta de SiO_2 , y de aproximadamente diez por ciento de un fósforo que tenga unas



1939

sesenta partes de ZnO y cuarenta de SiO_2 .

280

9º - Un aparato de descarga eléctrica, provisto de una pantalla fluorescente para la producción de una luz substancialmente blanca formada por una mezcla que, por el peso, se compone de aproximadamente cuarenta por ciento de un fósforo que tenga unas ochenta partes de CaO y veinte partes de W_2O_3 , y una parte de plomo de aproximadamente cuarenta y cinco por ciento de un fósforo que tenga unas sesenta partes de CdO y cuarenta partes de SiO_2 y dos partes de MnO_2 , y de aproximadamente diez por ciento de un fósforo que tenga unas sesenta partes de ZnO , cuarenta partes de SiO_2 y dos partes de MnO_2 .

285

290

10º - Mejoras en los aparatos de descarga eléctrica.

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

295

Esta memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

MADRID 9 NOV. 1939

Año de la Victoria

Alberto de ...

Por ...

J. R. Alcazar



Fig. 2

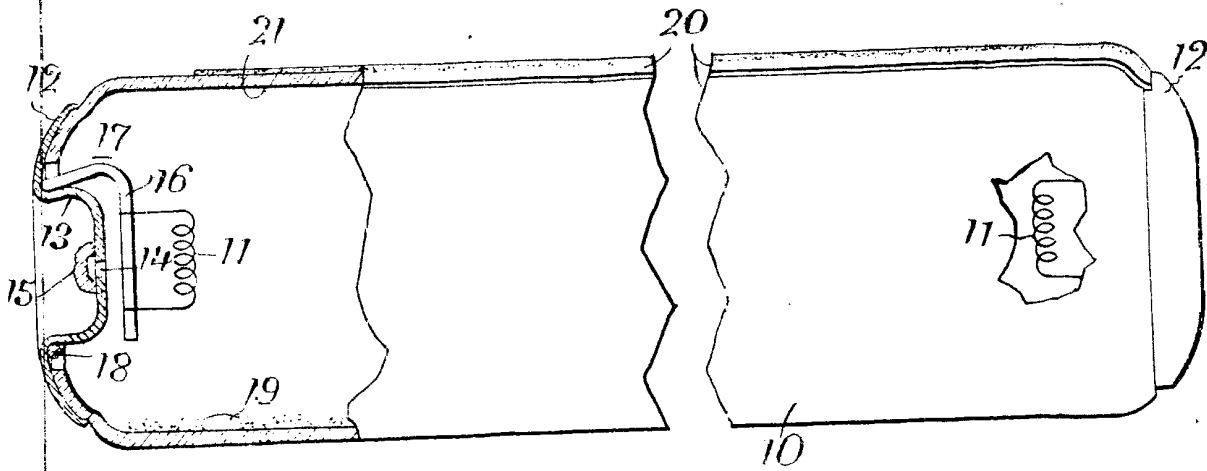
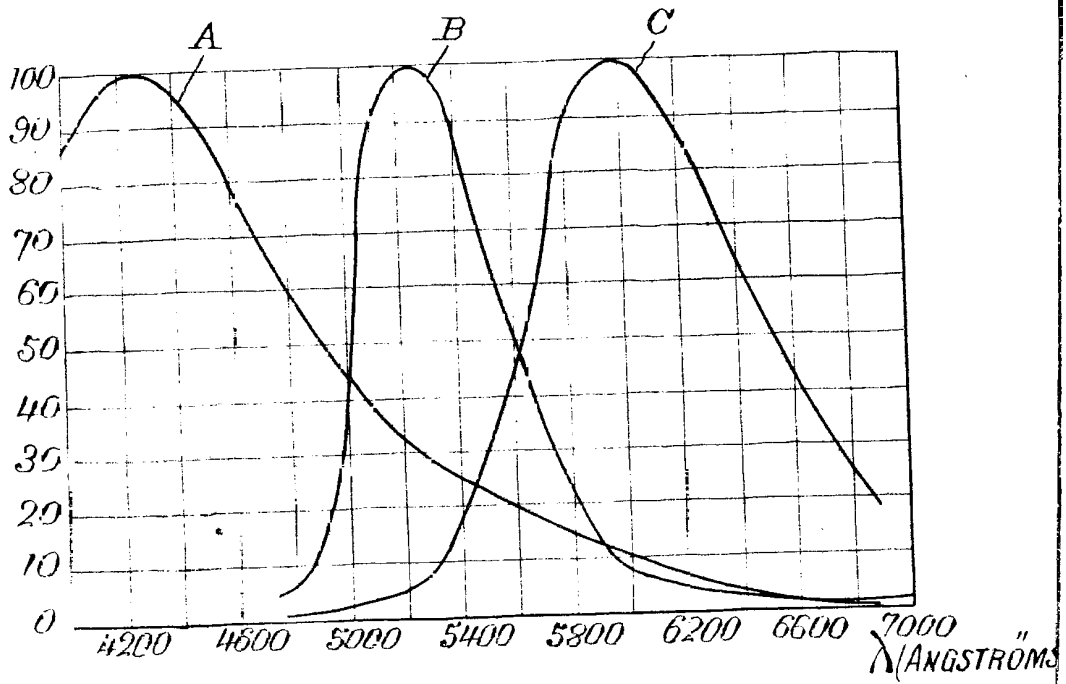


Fig. 1



B. 4.

J. B. ...