

P. 10.431

P.H. 11.537

207186



- 1 MAY 1953

207186

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 LA FABRICACION DE PANTALLAS LUMINISCENTES".

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

La presente invención se refiere a una pantalla luminiscente que contiene una substancia cuya luminiscencia tiene un color que va del amarillo hasta el anaranjado, y a una substancia que produce una luminiscencia con estos colores. Además, la presente inven-

5



207186

anaranjada tiene su máximo en aproximadamente 6100 Å. Sin embargo, la emisión anaranjada no es perceptible a la temperatura ambiente.

5 También ya ha sido descrito que el así llamado mesodisilicato activado con manganeso a la temperatura de aire líquido presenta una emisión con un máximo de 6030Å. Tampoco esta emisión es perceptible a la temperatura ambiente, o es perceptible en grado tan débil que la misma no sirve para fines prácticos.

10 La fabricación de una wilemita con una luminiscencia amarilla-anaranjada, que posee una emisión tan elevada a temperatura ambiente que la misma pueda aprovecharse en la práctica, es de suma importancia, mas en particular si el máximo de la emisión se encuentra entre 6000 y 6200Å, en vista de que en este caso la wilemita puede substituir al silicato de berilio y zinc activado
15 con manganeso, que ha sido utilizado en gran escala hasta el presente. De hecho, el silicato de berilio zinc posee desventajas relacionadas con el uso del berilio.

20 El objeto de la presente invención consiste en proveer una pantalla luminiscente que contiene un material que posee una emisión estable a temperatura ambiente que resulta útil en la práctica y cuyo máximo de emisión se encuentra entre 6000 y 6200 Å

25 Una pantalla luminiscente de acuerdo con la presente invención contiene un material luminiscente constituido por un producto de reacción calcinado de zinc,



207186

fósforo, silicio, oxígeno y manganeso como activador, en que las cantidades de los referidos elementos son tales que:

5 1.- la relación molecular del óxido de zinc y dióxido de silicio se encuentra entre 2,2 : 1 y 1 : 1

2.- la relación molecular del óxido de manganeso y óxido de zinc se encuentre entre 1 : 200 y 1 : 5.

10 3.- la relación molecular del pentóxido de fósforo y óxido de zinc se encuentre entre 1 : 400 y 1 : 10.

4.- El producto de reacción tiene una luminiscencia que es estable a temperatura ambiente y que presenta su emisión máxima entre 6000 y 6200 Å.

15 Es evidente que los óxidos no están presentes como tales en el producto de reacción. Sin embargo las cantidades de los elementos estén combinadas de esta manera en el cálculo.

20 Tal como resulta de lo expresado precedentemente, una sustancia apta para ser usada como una pantalla de acuerdo con la presente invención substancialmente difiere de la wilemita ordinaria por el hecho de que también está presente el fósforo. Es muy probable que justamente debido a la presencia de fósforo en el material
25 luminiscente, la luminiscencia amarilla-anaranjada entre 6000 y 6200 Å que, tal como se ha mencionado anteriormente, ha sido observada pero no era estable a temperatura



207186

ambiente, resulta ahora estable a temperatura ambiente y de una intensidad tal que el material puede emplearse en la práctica, por ejemplo en tubos de rayos catódicos, tubos de descarga gaseosa y lo similar.

5 Una sustancia de acuerdo con la presente invención se fabrica preferentemente agregando fosfato de amonio a una mezcla de óxido de zinc, dióxido de silicio y óxido de manganeso, o de compuestos que producen tales óxidos fácilmente mediante calentamiento, por ejemplo carbonatos o nitratos, y calentando toda la mezcla a una temperatura comprendida entre 700 y 875°C en una atmósfera reductora que contiene vapor de agua.

10 Un compuesto que tiene una salida luminosa muy satisfactoria tiene la fórmula: $2ZnSiO_2 \cdot 1SiO_2 \cdot 0,03P_2O_5$
15 : 0,05 MnO. Este material puede fabricarse de acuerdo con el método descrito en el ejemplo que sigue a continuación.

EJEMPLO:

20 2,03 g. de ZnO son mezclados en agua con 0,75 g. de SiO_2 , 0,15 g. de $MnSiO_3$ y 0,15 g. de $(NH_4) HPO_4$. La suspensión resultante es molida en un molino de bolas y es secada por evaporación a una temperatura de aproximadamente 100°C. La sustancia seca es mezclada íntimamente y calentada a una temperatura de aproximadamente 800°C durante aproximadamente 1,3 horas en una atmósfera de vapor de agua e hidrógeno. El producto resultante, al ser excitado por electrones, tiene la curva de emisión mostrada en
25 la figura que se acompaña.



207188

Es evidente que una pantalla luminiscente de acuerdo con la presente invención puede contener otros materiales luminiscentes aparte del ya descrito fosfato-silicato de zinc activado con manganeso. Tales materia-
5 les exhiben una emisión sea en la misma parte del espectro o en otras partes del mismo.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 15 de Enero de 1952, bajo el número 166.691, se acoge a los beneficios del artículo 51 del
10 vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

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:

15 1º. - Mejoras introducidas en la fabricación de pantallas luminiscentes que contienen una sustancia luminiscente, caracterizadas por el hecho de que la sustancia está constituida por un producto de reacción calcinado de
20 zinc, fósforo, silicio, oxígeno y manganeso como activador, en el cual las cantidades de los referidos elementos son tales que la relación molecular del óxido de zinc y dióxido de silicio se encuentran entre 2,2 : 1 y 1 : 1, la relación



2 7186

molecular del óxido de manganeso y óxido de zinc se encuentra entre 1 : 200 y 1 : 5, la relación molecular del pentóxido de fósforo y óxido de zinc se encuentra entre 1 : 400 y 1 : 10, presentando el producto de reacción una luminiscencia que es estable a temperatura ambiente y tiene una emisión máxima entre 6000 y 6200 Å.

2º. - Mejoras introducidas en la fabricación de pantallas luminiscentes de acuerdo con la reivindicación 1, con la particularidad de que una mezcla de óxido de zinc, dióxido de silicio, óxido de manganeso o de sustancias que pueden producir estos óxidos al ser calentadas, y fosfato de amonio es calentado a una temperatura comprendida entre 700 y 875°C en una atmósfera reductora que contiene vapor de agua.

3º. - Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, con la particularidad de que la pantalla contiene una sustancia luminiscente que cumple con la fórmula: $2ZnO.1,0 SiO_2. 0,03 P_2O_5 : 0,05 MnO$.

4º. - Mejoras introducidas en la fabricación de pantallas luminiscentes.

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

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

Madrid, - 1 MAY. 1953
P. A.

ESCALA VARIABLE

M. V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

I fluorescentie



12 LINE

207186

5000

5500

6000

6500

7000

7500

λ in \AA

10018

Alberto de Elzaburu

Por Poder