

14 1350

NUMERO 22.450

RCA 10.608

14 1350



18 FEB. 1936

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 RADIO CORPORATION OF AMERICA, constituida en los Estados Unidos de América y establecida en 30 Rockefeller Plaza, Nueva York, Estados Unidos de América, por

UN METODO PARA LA OBTENCION DE MATERIAL

LUMINISCENTE.

Este invento se refiere a un material luminiscente especialmente adecuado para la confección de pantallas luminiscentes de los tubos de rayos catódicos para la recepción de la televisión, y a los métodos de obtención del mismo.

5

En la etapa final de preparación de materiales luminiscentes de la índole indicada, una de cuyas formas re-



10 cibe corrientemente el nombre de willemita, el material se
 muele en un molino de bolas hasta convertirlo en polvo fino,
 tal que las partículas atraviesen un tamiz de 200 a 400 ma-
 15 llas. El material luminiscente finamente dividido, se apli-
 ca luego a la pared extrema del tubo de rayos catódicos, por
 cualquier procedimiento adecuado, tal como por pulverización,
 pintura, depósito sobre la superficie por medio del aire o
 desde una suspensión en un líquido. Se ha comprobado que
 una pantalla de este modo preparada tiene determinadas limi-
 taciones en cuanto a su resistencia a ser quemada por los ra-
 yos catódicos, y a su eficiencia luminiscente en términos de
 potencia en bujías por watt. Se han atribuido estas limita-
 20 ciones a una condición e efecto que aparentemente se desa-
 rrolla durante la pulverización o trituración del material.
 Esto es, las superficies exteriores de las partículas sepa-
 radas, se distorsionan o adquieren una condición cristalina
 forzada, que aparentemente explica el hecho de que la efi-
 25 ciencia lumiriscente de las capas exteriores de las partícu-
 las separadas sea menor que la de las partes interiores de
 éstas.

30 Teniendo presente lo anterior, uno de los objetos
 de este invento, es proporcionar un método perfeccionado de
 preparación de un material luminiscente de la naturaleza men-
 cionada, por medio del cual este presente ventajas sobre los
 materiales obtenidos con anterioridad, en cuanto a su mayor
 resistencia a ser quemados lpor los rayos catódicos y a una
 eficiencia luminiscente superior o más elevada.

35 A continuación se harán evidentes otros objetos y
 ventajas.

De acuerdo con este invento, el material luminiscen-
 te finamente dividido, se coloca en una solución alcalina de
 concentración suficiente, durante un tiempo bastante para ha-

40 cer que se verifique la hidrólisis hasta un espesor, a contar desde la superficie, prácticamente igual al de la capa distorsionada o relativamente inactiva que antes se mencionó, por cuyo procedimiento esta capa o película se disuelve o separa de otro modo para dejar las pequeñas partículas

45 del material con una superficie no distorsionada.



Este invento consiste en el método perfeccionado de la naturaleza a continuación descrita y reivindicada.

La figura del dibujo representa una vista en corte, esquemática, y a escala muy aumentada de una partícula de material luminiscente, aclaratoria de la acción que se cree se desarrolla al aplicar este invento.

50

En el dibujo, 10, representa una pequeña partícula de material luminiscente. Considerando un caso particular, se supondrá que este material es una forma de willemita, que se toma como ortosilicato de zinc, en el que se incluye manganeso metálico como activador.

55

A esta forma particular de willemita sintética, se le ha asignado la fórmula $Zn_2SiO_4 \cdot Mn$.

Cada una de las partículas del material luminiscente finamente molido, tiene aparentemente una película superficial o capa exterior 12, cuyo espesor es del orden de varios diámetros atómicos, y que está "distorsionada" o, qué por lo menos presenta una forma cristalina forzada o anormal, probablemente producida o formada durante la pulverización o trituración del material para convertirlo en partículas finas del mismo. Se ha determinado que la eficiencia luminiscente de esta capa exterior 12 de cada partícula, es sensiblemente menor que la de la parte interior "no distorsionada" 14.

60

65

70 Tratando ya de la aplicación del método perfeccionado a que este invento se refiere, se propone colocar el ma-

75 terial luminiscente, finamente dividido, en una solución alcalina 16. Se propone emplear una solución ligeramente alcalina de alguna base que se volatilice fácilmente, o de alguna sal preponderantemente básica, tal como el hidrato amónico NH_4OH , o el carbonato amónico $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.

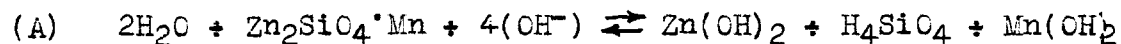
80 Se han obtenido resultados satisfactorios empleando una solución de hidrato amónico de cinco veces la fuerza de la normal, y dejando en la misma durante unas 24 horas las pequeñas partículas del material luminiscente. Sin embargo, la concentración de la solución alcalina puede variar entre límites muy amplios, dependiendo del silicato determinado u otro material luminiscente sometido a tratamiento. El tiempo necesario para que se verifique la acción deseada es, en gran parte, cuestión de experimentación y depende de la concentración de la solución alcalina y de la naturaleza, del material especial con que se trabaja, como se comprenderá fácilmente.



90 Después de permanecer el material luminiscente finamente dividido en la solución alcalina durante el tiempo necesario, la acción se termina por decantación de la solución y/o evaporación, quedando las partículas o cristales no-distorsionados. Esto es, la superficie distorsionada de las partículas individuales, se habrá eliminado, y cuando las partículas se aplican al extremo del tubo para constituir una pantalla, se comprobará que esta tiene mayor resistencia a ser quemada por los rayos catódicos y que, además, presenta una eficiencia luminiscente mayor o más elevada que las pantallas obtenidas con el material luminiscente finamente dividido, no sometido al tratamiento adicional que acaba de explicarse.

100 La acción que se traduce en las mejoras o ventajas indicadas, puede explicarse de cualquiera de los modos siguientes o de varios de los mismos:

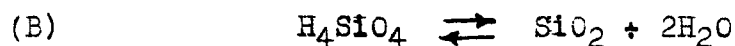
105 La hidrólisis superficial de las partículas separadas, puede verificarse en la solución alcalina, desarrollándose la reacción tal como se indica en la ecuación (A) siguiente:



110 Otra explicación es que la reacción puede ser reversible, como indica la ecuación (A), con lo cual después de verificarse la hidrólisis en toda la capa exterior distorsionada de cada una de las partículas, los componentes moleculares separados del material luminiscente, pueden volver a cristalizar sobre las superficies de cada una de las partículas, que entonces están exentas de distorsión, para formar una nueva capa o constituir la superficie de la partícula en forma de una capa no-distorsionada y cristalina.



115 Otra explicación de la acción que se desarrolla, puede ser la de que la sílice, SiO_2 , puede re-depositarse o separarse de la solución por precipitación sobre las superficies de las partículas separadas, de acuerdo con la ecuación (B) siguiente, para formar una fuerte capa de envoltura alrededor de cada partícula.



125 Por lo anterior se verá que se ha desarrollado un método perfeccionado para la obtención de material luminiscente de la índole mencionada, por medio del cual se anulan o eliminan las condiciones perjudiciales que pueden presentarse durante la pulverización o trituración del material para convertirlo en pequeñas partículas, con lo cual se consigue que el material tenga una resistencia sensiblemente mayor a ser quemado por los rayos catódicos, y/o una eficiencia luminiscente sensiblemente mayor que los materiales análogos no sometidos al tratamiento a que este invento se refiere.

130

135

Se comprenderá que, sin separarse del espíritu de este invento ni del alcance de las reivindicaciones, son posibles modificaciones que apreciarán fácilmente los peritos en la materia.

140 Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 28 de Febrero de 1935, bajo el número 8.654, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

---- N O T A ----

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



150 1º. - Un método para la obtención de material luminoso, que incluye la etapa de tratar las partículas del material en una solución alcalina, y de eliminar esta luego.

155 2º. - Un método, según lo reivindicado en el punto 1º, que incluye el hidrolizar el material luminoso en una solución alcalina de concentración suficiente y durante un periodo bastante para hacer que esta acción se desarrolle hasta una profundidad, a contar desde la superficie, prácticamente igual al espesor de una capa superficial relativamente inactiva que pudiera haber estado presente antes de la hidrólisis.

160 3º. - Un método, según lo reivindicado en el punto 1º, que incluye el disolver, de las partículas del material, prácticamente toda la película superficial que las reviste, y el separar luego el disolvente para dejar el material en forma de partículas, cada una de las cuales presenta
165 una forma sensiblemente normal en toda su masa.

4º. - Un método, según lo reivindicado en el punto 1º, que incluye el colocar en una solución alcalina partículas de un silicato metálico activado por un metal, para comunicar a dichas partículas un aumento en su característica de transformarse en luminiscentes al ser bombardeadas por electrones, y el separar luego la solución.

170
1961



5º. - Un método, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, en el que cada una de las partículas está formada por willemita sintética pulverizada y se somete a la acción de una solución de hidrato amónico o de carbonato amónico.

175

6º. - Un método para la obtención de material luminiscente.

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.

180

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

Madrid, 18 de Febrero de 1936

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder

IM/

41350



- HOJA EXPLICATIVA DE LAS INSCRIPCIONES -
-EN LOS PLANOS-

- - - - - 0 - - - - -

- I - Sin distorsión.
- II - Con distorsión o distorsionado.

- - - - - oOo - - - - -

141350

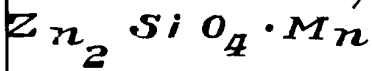


16

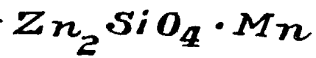
12

10

14



I.



II.

P. A.
 Alberto de Elzabara

[Handwritten signature]



EXPEDIENTE N.º. 141.350.

PATENTES.

ILMO. SR. JEFE DEL REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL.

DON ALBERTO DE ELZABURU, Profesor Mercantil, inscrito en el Registro especial de Agentes de la Propiedad Industrial, con domicilio profesional en Madrid, calle del Barquillo, n.º. 26 y con cédula personal n.º. 570.954, expedida el 21 de Noviembre último, en nombre y representación de RADIO CORPORATION OF AMERICA, establecida en 30, Rockefeller Plaza, NUEVA YORK, Estados Unidos de América, a V.I. respetuosamente digo:

Que con fecha 18 de Febrero último, solicité a favor de mi mandante una Patente de Invención, por: "UN METODO PARA LA OPTENCION DE MATERIAL LUMINISCENTE", a la cual correspondió el n.º. 141.350 y habiendo observado que la hoja n.º. 5 de la memoria descriptiva que se sustituyó por instancia 13 del actual contiene ligeros errores en la fórmula o ecuación (A), que figura en la misma, mi cliente ha decidido de nuevo de acuerdo con la facultad que confiere el artículo 28 del vigente Estatuto, presentar nuevamente la hoja n.º. 5 debidamente rectificadas, para que sustituya a la que se presentó por la referida instancia de fecha 13 del actual.

En su virtud,

SUPLICO a V.I. se sirva disponer que la adjunta hoja n.º. 5 por triplicado que se acompaña sea sustituida por la que figura en el expediente, y que se presentó con fecha 13 del actual abarcando su concesión a la hoja adjunta a cuyo fin tengo el honor de acompañar pesetas doce en papel de pagos al Estado, importe de los derechos correspondientes.

Madrid, 23 de Marzo de 1936.

ILMO. SR.

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poderes