

- 6 AGO. 1959

251304



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEDLAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE LAMPARAS ESFERICAS DE DESCARGA GASEOSA"

=====

La invención se refiere a una lámpara eléctrica de descarga gaseosa, por ejemplo una lámpara de vapor de mercurio o una lámpara rellena con un gas raro, que tiene una ampolla de vidrio, cuyo lado interno está recubierto con una capa de material luminiscente. La invención se refiere además a un método de aplicación de la capa luminiscente a la envoltura de vidrio de estas lámparas.

En lámparas de descarga de la clase precedentemente mencionada la substancia luminiscente o la mezcla de substancias luminiscentes, usualmente es aplicada a la pared con la ayuda

25 13 04



de un adhesivo, por ejemplo, ácido fosfórico o nitrocelulosa. La diferencia entre los dos es que el ácido fosfórico, por lo menos en su mayor parte, permanece en la lámpara y por lo tanto constituye un adhesivo real y que la nitrocelulosa es eliminada por calentamiento en una atmósfera oxidante antes que la lámpara sea rellensada con gas. Dado que la nitrocelulosa tiene, además, la función de un estabilizador de la suspensión de las sustancias luminiscentes de la capa luminiscente, la nitrocelulosa es más bien un ligante.

10 El uso de ácido fosfórico implica varias desventajas, dado que es muy difícil producir con él una capa luminiscente completamente carente de agujeros, mientras que, además, el ácido fosfórico es higroscópico y una capa luminiscente producida con la ayuda de esta sustancia exhibe, durante el funcionamiento de la lámpara, particularmente si ella contiene vapor de mercurio, un ennegrecimiento comparativamente intenso que gradualmente reduce más la salida luminosa. La nitrocelulosa no exhibe estas desagradables propiedades, pero a menudo provee una adhesión menos satisfactoria de las sustancias luminiscentes, particularmente de los halofosfatos luminiscentes a menudo utilizados, y particularmente sobre superficies muy curvadas, por ejemplo en cilindros angosto o envolturas de lámparas toroidales.

25 La invención tiene por objeto proveer una mejora en la adhesión del material luminiscente en lámparas de descarga de la clase precedentemente citada.

30 Una lámpara eléctrica de descarga gaseosa de acuerdo con la invención comprende una envoltura de vidrio, cuya pared interna está recubierta con una capa de material luminiscente y se caracteriza por el hecho de que esta capa comprende, como un adhesivo, tetrafosfato de bario ($3\text{BaO} \cdot 2\text{P}_2\text{O}_5$).

251304



6 AGO

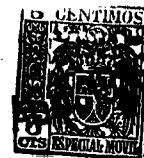
La adhesión obtenida con la ayuda de tetrafosfato de bario, aún cuando se usan halofosfatos luminiscentes sobre superficies muy curvadas, es particularmente satisfactoria. Además, con longitudes de onda superiores a 250 m μ el tetrafosfato de bario tiene una absorción ultravioleta que es baja con respecto a la absorción ultravioleta de las sustancias luminiscentes convencionales. Capas luminiscentes con tetrafosfato de bario como adhesivo exhiben además, solamente una ligera - reducción en la salida luminosa durante el funcionamiento de la lámpara.

A fin de aplicar la capa luminiscente se utiliza, como regla, una suspensión de las sustancias luminiscentes en un líquido orgánico, por ejemplo, butilacetato. A fin de estabilizar esta suspensión, puede utilizarse nitrocelulosa. Si, además, el tetrafosfato de bario es suspendido en esta suspensión en un porcentaje en peso comprendido entre 1 y 10, es una importante ventaja que no produce floculación de la suspensión. Sin embargo, como alternativa, primero puede aplicarse a la lámpara una capa de tetrafosfato de bario y luego las sustancias luminiscentes, por ejemplo por pulverización, deposición electrostática o en la forma de una suspensión, por ejemplo en una solución de nitrocelulosa en butilacetato.

Dado que, como se ha establecido precedentemente, los halofosfatos luminiscentes frecuentemente usados se adhieren poco, es particularmente importante para la aplicación de estas sustancias usar el tetrafosfato de bario como adhesivo. Esto es más necesario dado que los halofosfatos luminiscentes, como regla, deben ser de grano más grueso, a fin de obtener una salida luminosa elevada, que otras sustancias luminiscentes, por ejemplo silicatos de berilio y zinc activados con manganeso.

251304

-6



El tetrafosfato de bario requerido para llevar a la práctica la invención puede ser producido calentando una mezcla de $BaHPO_4$ o $BaCO_3$ con $(NH_4)_2HPO_4$ en las relaciones de peso correctas entre 800°C y 900°C durante 2 a 4 horas. Este calentamiento puede realizarse en cualquier atmósfera. Durante la etapa de calentamiento el producto de reacción aún no se funde.

A fin de ilustrar el método de aplicación de una capa luminiscente en lámparas de la clase mencionada, se dará a continuación un Ejemplo:

10 En 1 Kgr. de butilacetato se disuelven 7,5 grs. de nitrocelulosa con viscosidad elevada. En esta solución son suspendidos 1000 grs. de fluoruro-clorofosfato de calcio luminiscente activado con manganeso y antimonio ($Ca_{10}P_6O_{24}F_8Cl_2Sb,Mn$) y 50 grs. de tetrafosfato de bario, siendo molienda la mezcla en un
15 molino de bolas durante 4 a 6 horas. Luego la suspensión es diluida con 500 mls. de butilo acetato con 0,4% en peso de nitrocelulosa. Esta solución es hecha ascender en un tubo de vidrio cilíndrico verticalmente dispuesto y luego sacada por escurrimiento. Entonces sobre la pared se adhiere una capa delgada de la suspen-
20 sión que es hecha gotear durante algunos pocos minutos y luego secada haciendo pasar aire a través del tubo. Luego la envoltura tubular es introducida en un horno y calentada durante 1 a 4 minutos haciendo pasar aire a través de él, a una temperatura entre 500°C y 700°C. Durante este proceso de calentamiento la
25 nitrocelulosa se evapora y se quema de manera substancialmente total; la adhesión de la substancia luminiscente a la pared es entonces provista por el tetrafosfato de bario

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 9 de Agosto de 1958, bajo el número 230.375, se acoge -
30 a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre

Propiedad Industrial.



- 107A - 251304

5 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:

10 1.^a.- Mejoras introducidas en la fabricación de lámpara eléctrica de descarga gaseosa que comprende, una envoltura de vidrio que está recubierta en el lado interno con una capa de material luminiscente, caracterizadas por el hecho de que la capa luminiscente contiene tetrafosfato de bario como adhesivo.

15 2.^a.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que la envoltura de vidrio tiene forma toroidal.

3.^a.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizadas por el hecho de que la capa luminiscente contiene halofosfatos como substancias luminiscentes.

20 4.^a.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizadas por el hecho de que la lámpara contiene vapor de mercurio.

25 5.^a.- Método de aplicación de la capa luminiscente a la envoltura de vidrio de una lámpara de descarga gaseosa de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3 o 4, caracterizado por el hecho de que una suspensión de la substancia luminiscente, tetrafosfato de bario y nitrocelulosa en un líquido orgánico es introducida en la envoltura de vidrio, la cantidad en exceso de la -suspensión es eliminada, la envoltura con la capa luminiscente
30 sobre ella es secada y luego calentada a una temperatura com-



25 13 04 - 6 AGO.

prendida entre 500°C y 700°C durante un tiempo suficiente para que la nitrocelulosa sea eliminada de manera substancialmente total.

5 6º.- Método de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que la suspensión contiene de 1 a 10% en peso de tetrafosfato de bario.

7º.- Mejoras introducidas en la fabricación de lámparas eléctricas de descarga gaseosa.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 6 AGO. 1959

P.A.

Alberto de Elzaburu
Pon. Fedto.