

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

① ES	⑪ NÚMERO	⑩ A1
	⑫ 444790	
	⑬ FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

⑥① PRIORIDADES:	⑥② FECHA	⑥③ PAIS
⑥①① NÚMERO		
P 25 10 379.1	10 Marzo 1975 ,	Alemania

⑥④ FECHA DE PUBLICIDAD	⑥⑤ CLASIFICACION INTERNACIONAL	⑥⑥ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H017	

⑥④ TITULO DE LA INVENCION
"Perfeccionamientos en lámparas de descarga a vapor de mercurio de baja presión".

⑦① SOLICITANTE (S)
Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen mbH.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
8 München 90, Hellabrunner Str. 1 (Alemania)

⑦② INVENTOR (ES)
Lothar Busch y Günter Franck

⑦③ TITULAR (ES)
el mismo solicitante.

⑦④ REPRESENTANTE
Carlos Fernández Candelas

**POOR  
QUALITY**

M E M O R I A     D E S C R I P T I V A

de una Patente de Invención a nombre de:  
PATENT-TREUHAND- GESELLSCHAFT für elek-  
trische Glühlampen mbH, de nacionalidad  
alemana, domiciliada en 8 München 90, Hella-  
brunner Str. 1, (Alemania); por : "PERFEC-  
CIONAMIENTOS EN LAMPARAS DE DESCARGA A VAPOR  
DE MERCURIO DE BAJA PRESION".

-----

El invento se refiere a una lámpara de descarga a vapor  
de mercurio de baja presión que eléctricamente y/o térmicamente  
puede someterse a cargas elevadas, preferentemente una lámpara  
fluorescente, la cual contiene amalgama. La presión de vapor en  
5 estas lámparas está determinada por la característica de la amal-  
gama de tener a temperatura igual una presión de vapor de mercurio  
menor que tratándose de mercurio libre.

Según se sabe, para la función de la amalgama dentro  
de la lámpara es importante la composición de la amalgama tanto  
10 con respecto al metal amalgamador elegido como también en lo re-  
ferente a su proporción cuantitativa en la aleación así como el  
sitio de aplicación del metal amalgamador o de la amalgama, al

objeto de adaptar la lámpara a determinadas utilizaciones o para obtener una lámpara con el más amplio campo de empleo posible. Para elegir el sitio de aplicación dentro de la lámpara es decisiva la temperatura que rige en este sitio durante el funcionamiento de la lámpara.

Ya se han dado a conocer diferentes sitios y formas para la aplicación de la amalgama. Así la amalgama se ha colocado a una distancia determinada de los electrodos, preferentemente en la pared interior del vaso de descarga, en forma de una raya, de una película o de una píldora. Al efecto la amalgama ha sido fijada en el sitio predeterminado por laminación o mediante pegadura de una lámina metálica recubierta de pegamento plástico o bien después de haber sido calentada hasta la temperatura de ablandamiento proyectándola a presión para su adhesión contra la pared del pie de la lámpara (patentes alemanas 1 104 060, 1 140 286, 1 196 292, 1 149 818). También se conoce el modo de alojar la amalgama en un recipiente a modo de colador (modelo de utilidad alemán 1 937 402) o de colocar alrededor del pie de la lámpara una red de níquel impregnada con indio como metal amalgamador (Ill. Eng. 60 1965 H. 9, S. 534) o de inyectar el metal amalgamador sobre el platillo de por lo menos uno de los pies de los electrodos en forma finamente distribuida (publicación alemana 1 589 290).

El invento tiene por objeto una forma de aplicación ventajosa y más sencilla de la amalgama o del metal amalgamador. La lámpara de descarga a vapor de mercurio de baja presión que eléctricamente y/o térmicamente puede someterse a cargas elevadas,

preferentemente una lámpara fluorescente, la cual contiene amalgama, se caracteriza de acuerdo con el invento porque el metal amalgamador o la amalgama se ha fijado en la lámpara por medio de silicato. Al efecto la materia prima para la amalgama es una suspensión de polvo del metal amalgamador o de la amalgama en una solución de silicato de sodio y/o de potasio. Se emplea una solución de silicato de la composición según la "Farmacopea Alemana" 6ª edición (DAB 6) con una densidad de 1,35 a 1,39, preferentemente 1,37, o una dilución de esta solución de silicato con agua en la proporción de hasta 1 : 15, preferentemente de 1 : 10 entre el volumen de la solución del silicato y el agua. En una dilución más elevada empeoraría la capacidad aglutinante y adhesiva. Como metales amalgamadores han resultado ser favorables el indio, el cadmio, indio-magnesio, indio-calcio. Para lámparas con una absorción de potencia hasta 65 Vatios ha resultado ser apropiada por ejemplo para la amalgama (amalgama principal) que determina la presión de equilibrio del vapor durante el funcionamiento estacionario de la lámpara una composición de  $Hg_1In_6$  hasta  $Hg_1In_6$  y para lámparas de alta potencia con una absorción de potencia hasta 140 vatios una composición de  $Hg_1In_{10}$  hasta  $Hg_1In_{30}$ . Al efecto la parte de mercurio en la cantidad de amalgama existente en la lámpara es de 15 mg aproximadamente. Amalgamas de esta función y de esta composición se aplican de acuerdo con el invento en forma de gotas por ejemplo en el pie del platillo o el soporte de los electrodos o también en el pie de la lámpara. Las amalgamas que sirven como amalgamas de arranque (amalgamas secundarias) tienen la misma composición, pero su can-

5            tidad es solo aproximadamente un 10% de la de las amalgamas principales. Las amalgamas de arranque sirven solamente para el suministro rápido de mercurio inmediatamente después del encendido de la lámpara. Para conseguir una reducida inercia térmica ellas se colocan siempre más cerca del electrodo que las amalgamas principales. La proporción en peso del polvo metálico amalgamador con referencia a la solución de silicato de acuerdo con la Farmacopea alemana 6 debe ser favorablemente de 15 : 1 hasta 0,5 : 1, preferentemente de 10 : 1 hasta 2 : 1 y si se emplea amalgama de indio  
10            4 : 1.

                  La aplicación del metal amalgamador o de la amalgama en forma de gotas pastosas es técnicamente sencilla. La aplicación de la gota, también en sitios más fríos del pie del electrodo, por ejemplo en el borde exterior del platillo, permite una  
15            economía del metal amalgamador, por ejemplo de indio. Durante la duración de vida de la lámpara no se produce fluidez ni desprendimiento de la amalgama, de modo que los datos técnicos de la luminosidad de la lámpara quedan constantes. Es especialmente significativo que por la solución de silicato, que al enfriarse  
20            la lámpara se endurece para formar un cuerpo sólido poroso, no se perjudica ni el flujo luminoso ni la duración de vida de la lámpara.

                  En la figura está representado en forma esquemática un ejemplo de realización del invento. Esta figura muestra un  
25            extremo de una lámpara fluorescente.

                  En la figura, el pie 1 de la lámpara, cuya superficie interior está provista de un recubrimiento 2 de materia fluores-

cente, está unido por fusión en su extremo a un pie de electrodo 3. El pie de electrodo 3 consta del platillo 4 y del aplastamiento 5, a través de los cuales están guiados los conductores 6 y 7 de la corriente, así como el tubo de bombeo 8. En los extremos interiores de los conductores 6 y 7 de la corriente está fijada la espiral 9, revestida de óxido, del electrodo. Encima del platillo 4 se encuentra el metal amalgamador 10 aplicado en forma de una gota.

La gota consta de  $Hg_1Im_9$  y de silicato sólido. El peso en seco de la gota de pasta son 84 mg, el correspondiente peso de indio son 76 mg. El componente de mercurio en la amalgama son 15 mg. El peso de la gota se puede reproducir fácilmente con el empleo de adecuados dispositivos conocidos para la dosificación de pastas en la fabricación en serie. La espiral de electrodo 9 está rodeada de un capuchón metálico 11 que está sostenido por el alambre 12 y lleva un metal amalgamador 13 que facilita el arranque de la lámpara. Encima del aplastamiento 5 está dispuesta otra amalgama de arranque 14.

-- N O T A --

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1. Perfeccionamientos en lámparas de descarga a vapor de mercurio de baja presión, que eléctricamente y/o térmicamente puede someterse a cargas elevadas, preferentemente una lámpara fluorescente, conteniendo amalgama, caracterizados porque el metal amalgamador o la amalgama está aplicada dentro de la lámpara por medio de un silicato.

2. Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque la materia prima para la amalgama es una suspensión de polvo del metal amalgamador o de la amalgama en una solución de silicato de sodio y/o de potasio.
- 5 3. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se emplea una solución de silicato de la composición de acuerdo con la Farmacopea alemana 6 con una densidad de 1,35 a 1,39.
- 10 4. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se emplea una solución de silicato de la composición de acuerdo con la Farmacopea alemana 6 que está diluida con agua en la proporción hasta 1 : 15 en volumen.
- 15 5. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la proporción entre la solución de silicato y el agua es hasta 1 : 10 en volumen.
6. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el polvo metálico consta de indio, cadmio, indio-magnesio o indio-calcio.
- 20 7. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la amalgama que en el funcionamiento de la lámpara determina la presión de equilibrio del vapor tiene para lámparas con una absorción de potencia hasta 65 vatios la composición de  $Hg_1In_6$  a  $Hg_1In_{12}$  y para lámparas con una absorción de potencia hasta 140 vatios la composición de  $Hg_1In_{10}$  a

Hg<sub>1</sub>In<sub>30</sub>, siendo el componente de mercurio en la cantidad de amalgama existente en la lámpara aproximadamente 15 mg y estando la amalgama aplicada al platillo del pie.

5 8. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la amalgama que sirve como amalgama de arranque tiene la misma composición pero solo aproximadamente un 10% de la cantidad de la amalgama que en el funcionamiento de la lámpara determina la presión de equilibrio del vapor, y porque está colocada más cerca que éste hacia el electrodo.

10 9. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la proporción en peso entre el polvo metálico amalgamador y la solución de silicato de acuerdo con la Farmacopea alemana 6 es de 15 : 1 a 0,5 : 1.

15 10. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la proporción en peso entre el polvo amalgamador y la solución de silicato de acuerdo con la Farmacopea alemana 6 es de 10 : 1 a 2 : 1.

20 11. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque empleándose una amalgama de indio la proporción en peso con referencia a la solución de silicato de acuerdo con la Farmacopea alemana 6 es de 4 : 1.

12. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la suspensión de polvo metálico y solución de silicato está aplicada en forma de gota sobre el pla-

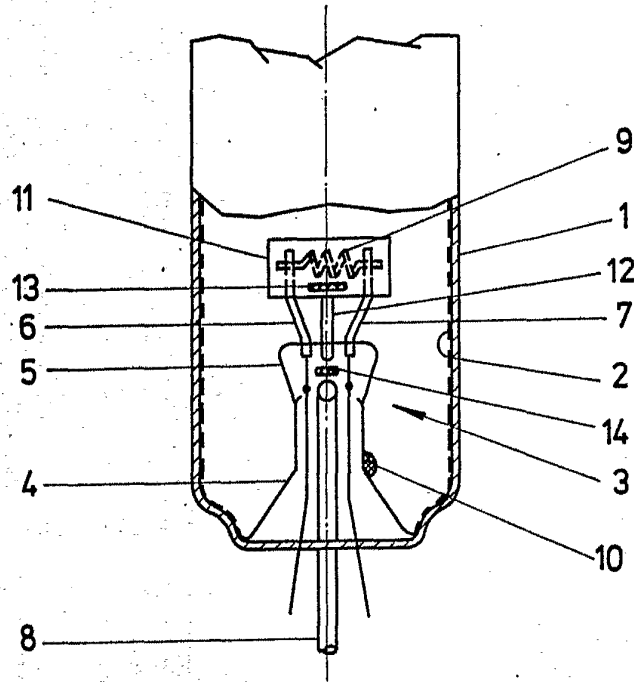
tillo de pie o el soporte del electrodo o el pie de la lámpara.

13. PERFECCIONAMIENTOS EN LAMPARAS DE DESCARGA A VAPOR DE MERCURIO DE BAJA PRESION.

5 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 30 ENE. 1976

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'J. Mando' or similar, with a horizontal line underneath.



Escala variable

Madrid, 30 Enero 1976

*Franky*