

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido en virtud de acuerdo ES
28 ENL 1979
con los datos que figuran en el pro-
sunto descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

NUMERO

472.726

FECHA DE PRESENTACION

21-8-1978

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES:	62 FECHA	63 PAIS
61 NUMERO		
77/09265	23-8-1977	Holanda

67 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01J	

64 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA LAMPARA DE DESCARGA EN VAPOR DE MERCURIO DE BAJA PRESION"

71 SOLICITANTE (S)
N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN
(PHN 8877 Spain HK/TS)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
29-Emmasingel, Eindhoven, Holanda.

72 INVENTOR (ES)
Petrus Cornelis LAUWERIJSSSEN y Antonius Johanna VAN MEER

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ
(P.-69.781)

La invención se refiere a una lámpara de descarga en vapor de mercurio de baja presión que tiene un espacio encerrado definido por una ampolla de lámpara y que comprende al menos dos electrodos dispuestos en dicho espacio cerca de un extremo de la ampolla de lámpara, estando situado al menos uno de los electrodos en un extremo de un tubo interno respectivo situado dentro de la ampolla de lámpara y herméticamente unido a la misma de manera estanca a los gases, teniendo este tubo interno una abertura al espacio de la lámpara limitado por la ampolla de lámpara. En la memoria descriptiva de la Patente Norteamericana 2.001.501 se describe una lámpara de este tipo.

Plegando la trayectoria de descarga, puede obtenerse una lámpara compacta de descarga en vapor de mercurio de baja presión. La memoria descriptiva de la patente anteriormente mencionada describe una lámpara de descarga en vapor de mercurio de baja presión que tiene una trayectoria de descarga denominada "plegada", estando situado dicho electrodo en un extremo de un tubo interno helicoidal dispuesto de una manera estanca a los gases cerca de uno de los dos electrodos adyacentes. El otro extremo del tubo interno de la lámpara descrita en la memoria descriptiva de dicha patente Norteamericana está en conexión abierta con el espacio limitado por la ampolla de lámpara y está situado cerca del extremo de la ampolla de lámpara alejado de los dos electrodos. La descarga se desplaza desde un electrodo a través del tubo interno y lo deja en el extremo abierto y después se desplaza directamente a través del espacio limitado por la ampolla de lámpara al otro electrodo. Tal lámpara tiene el inconveniente de que la configuración del tu-

bo interno es complicada desde el punto de vista de la tecnología del vidrio. Además, la previsión de un revestimiento luminiscente sobre la pared interna de tal tubo interno es un proceso complicado. Asimismo, una lámpara de acuerdo con la memoria descriptiva de la Patente Norteamericana -
5 tiene el inconveniente de que debido a la gran distancia desde el extremo abierto del tubo interno al electrodo que no está situado en el tubo interno, es usualmente necesario dotar también a la pared interna de la ampolla de lámpara con un revestimiento luminiscente.
10

Un objeto de la invención es crear una lámpara de descarga en vapor de mercurio de baja presión que pueda fabricarse de manera sencilla, que tenga un alto flujo luminoso por unidad de ampolla de lámpara y que sea de una configuración tal que pueda utilizarse de manera sencilla en las luminarias existentes para lámparas incandescentes convencionales.
15

Una lámpara de descarga en vapor de mercurio de baja presión del tipo definido en lo que antecede se caracteriza de acuerdo con la invención porque el tubo interno tiene una forma en U.
20

Se entiende en esta memoria que un tubo interno o tubo de descarga en U significa un tubo que tiene dos secciones rectas que están interconectadas por una sección -
25 curvada. Opcionalmente, las alas del tubo interno en U están dobladas formando un ángulo de 180° en un plano perpendicular al plano a través de las dos alas.

Aunque la temperatura de funcionamiento de la lámpara de acuerdo con la invención es relativamente alta, apenas aumenta la presión de vapor óptima para convertir la -
30

energía eléctrica en radiación ultravioleta. Esto es debido al hecho de que la presión de vapor en la lámpara, y, por tanto, en el tubo interno, viene ahora determinada por la pared relativamente fría de la ampolla de lámpara.

5 Eligiendo una configuración en U para el tubo interno, tales tubos internos, considerados desde el punto de vista de la tecnología del vidrio, pueden producirse fácilmente y montarse en la lámpara.

10 El uso de un tubo de descarga en U que tiene aberturas que se abren a un espacio limitado por una ampolla de lámpara es en sí conocido por la memoria descriptiva de la Patente Británica 669.032. En la lámpara descrita en dicha memoria descriptiva de patente las aberturas están previstas en forma de hendiduras en el extremo de las alas cerca de los electrodos a fin de descargar ciertos contaminantes desde el tubo de descarga. El uso de dichas hendiduras cerca de los extremos del tubo interno hace la conexión a la ampolla de lámpara vulnerable y se requieren medios auxiliares adicionales para un centrado apropiado del tubo interno. En una realización de una lámpara de acuerdo con la invención una de las patas de tubo interno en U tiene una abertura que está situada cerca del extremo de la ampolla de lámpara en que están dispuestos los electrodos.

25 Tal construcción puede producirse de una manera sencilla, a causa de que los medios de fijación para un solo extremo del tubo interno en U necesitan disponerse en dicho extremo de la ampolla de lámpara. Realmente, la abertura está entonces dispuesta en el extremo libre del tubo interno. No es necesario pues hacer más aberturas en el tubo interno, ni es necesario entonces revestir la pared interna

de la ampolla de lámpara con un material luminiscente.

En otra realización de una lámpara de acuerdo con la invención un electrodo está dispuesto en un extremo, que está herméticamente cerrado de una manera estanca a los gases, de un primer tubo interno en U y el segundo electrodo en un extremo igualmente cerrado de manera estanca a los gases de un segundo tubo interno en U, estando abiertos los otros extremos de los tubos internos en U.

En dicha lámpara la descarga se desplaza desde un electrodo a través del primer tubo interno en U, lo deja a través del extremo abierto para cruzar después sobre el otro extremo abierto del segundo tubo interno en U y se desplaza posteriormente a través del segundo tubo interno en U al otro electrodo. Esta realización tiene la ventaja de que para estas lámparas cortas pequeñas la tensión de funcionamiento de la lámpara puede elegirse para que sea relativamente alta de manera que las pérdidas de energía en los electrodos son lo más bajas posible, mientras que, además, las dimensiones de la reactancia de estabilización eléctrica requerida pueden ser pequeñas.

El extremo de la ampolla de lámpara, en que los electrodos están dispuestos, comprende preferiblemente una placa de ferrocromo, en la que están dispuestas las alimentaciones de los electrodos. Los tubos internos pueden asegurarse de una manera hermética a los gases sobre esta placa, por ejemplo por medio de una soldadura de vidrio. La ampolla de lámpara de vidrio puede montarse fácilmente en esta placa por medio de una soldadura de vidrio.

El diámetro interior del tubo interno está comprendido preferiblemente entre 5 mm y 15 mm, estando reves

5 tida la pared interna del tubo interno con una capa de material luminiscente consistente en una mezcla de tres materiales luminiscentes, a saber, aluminato de bario-magnesio activado por europio bivalente luminiscente en azul, aluminato de cerio-magnesio activado por terbio luminiscente en verde y óxido de itrio activado por europio trivalente luminiscente en rojo (véase la memoria descriptiva de las Patentes Británicas 1.458.700 y 1.452.083).

10 Con esta realización de una lámpara de acuerdo con la invención, el gradiente de columna de la descarga en el tubo interno es alto. Combinadas con los materiales luminiscentes mencionados en lo que antecede, que son resistentes a la acción de la radiación generada por la descarga en los tubos relativamente estrechos, se obtienen lámparas con un alto flujo luminoso por unidad de volumen de lámpara.

15 De esta manera se obtienen lámparas compactas con dimensiones muy pequeñas de manera que, provistas del casquillo de lámpara adecuado, en el que están dispuestos un cebador de descarga de efluvios y una reactancia de estabilización eléctrica, pueden servir para uso en luminarias para lámparas incandescentes para fines de iluminación general. Además, el rendimiento lumínico de las lámparas de descarga pequeñas es favorable en comparación con dichas lámparas incandescentes.

25 La pared interna de la ampolla de lámpara está preferiblemente revestida con una capa de un material dispersante de la luz tal como pirofosfato de calcio y/o de estroncio y/u óxido de titanio finamente disperso. Esto da por resultado una lámpara con una distribución de la luz muy uniforme.

Se describirá con más detalle la invención haciendo referencia a un dibujo.

En el dibujo, la figura 1 muestra diagramáticamente una sección longitudinal de una realización de una lámpara de descarga en vapor de mercurio de baja presión de acuerdo con la invención, provista de un tubo interno en U, una de las alas del cual tiene una abertura situada cerca del extremo de la ampolla de lámpara, y

La figura 2 muestra una realización de una lámpara de descarga en vapor de mercurio de baja presión de acuerdo con la invención, estando dispuestos dos tubos internos en U en la ampolla de lámpara.

En la figura 1, una ampolla de lámpara de vidrio está indicada por el número 1. Dos electrodos térmicamente emisores 3 y 4 están dispuestos ambos cerca de un extremo 2 (que consiste en una placa de ferrocromo) de esta ampolla. Un tubo interno en U 5 está montado alrededor del electrodo 3 de una manera hermética a los gases como se ha definido en lo que antecede por medio de una soldadura de vidrio. Un ala de este tubo interno está provista de una abertura 6 que se abre al interior del espacio limitado por la ampolla de lámpara 1 y que está cerca del electrodo 4. Sobre la pared interna del tubo interno en U está dispuesto un revestimiento luminescente 7, consistente en una mezcla de tres materiales luminescentes, a saber, aluminato de bario-magnesio activado por europio bivalente luminescente en azul, aluminato de cerio-magnesio activado por terbio luminescente en verde y óxido de itrio activado por europio trivalente luminescente en rojo. La pared interna de la ampolla de lámpara está provista de una capa dispersante de la luz 8,

consistente en pirofosfato de estroncio y/o dióxido de titanio finamente disperso. Además, la lámpara está provista de un casquillo de lámpara 9, en el que están dispuestos un cebador de descarga de efluvios y una reactancia de estabilización (no mostrada), de manera que la lámpara puede roscarse directamente en una luminaria de lámpara incandescente convencional por medio de un manguito roscado adecuado 10. Alternativamente, estos componentes eléctricos pueden acomodarse en un adaptador desmontable separado. En una realización típica, la longitud global del tubo interno en U es de 20 cm; su diámetro interior es de aproximadamente 7 mm. A una corriente suministrada a la lámpara de 18 W, - una tensión de funcionamiento de 56 V y una presión de 4 - torr de argón, el flujo luminoso de esta lámpara es de aproximadamente 675 lúmenes.

La lámpara mostrada en la figura 2 comprende igualmente una ampolla de lámpara de vidrio, indicada por 11. Un electrodo 12 está dispuesto en un extremo, cuyo extremo está unido de una manera hermética a los gases por medio de una soldadura de vidrio o una placa de casquillo de hierro al cromo 13, de un primer tubo interno en U 14. El segundo electrodo 15 está situado en un extremo que está igualmente obturado de una manera hermética a los gases a la placa 13, de un segundo tubo interno en U 16. Los otros extremos 17 y 18, respectivamente, de los tubos internos en U están abiertos. Un revestimiento de material luminiscente, consistente en una mezcla de los mismos materiales luminiscentes que para la lámpara mostrada en la figura 1, está aplicado a la pared interna 19 de los tubos internos. La pared interna - 20 de la ampolla de lámpara está provista de una capa dis-

5

10

15

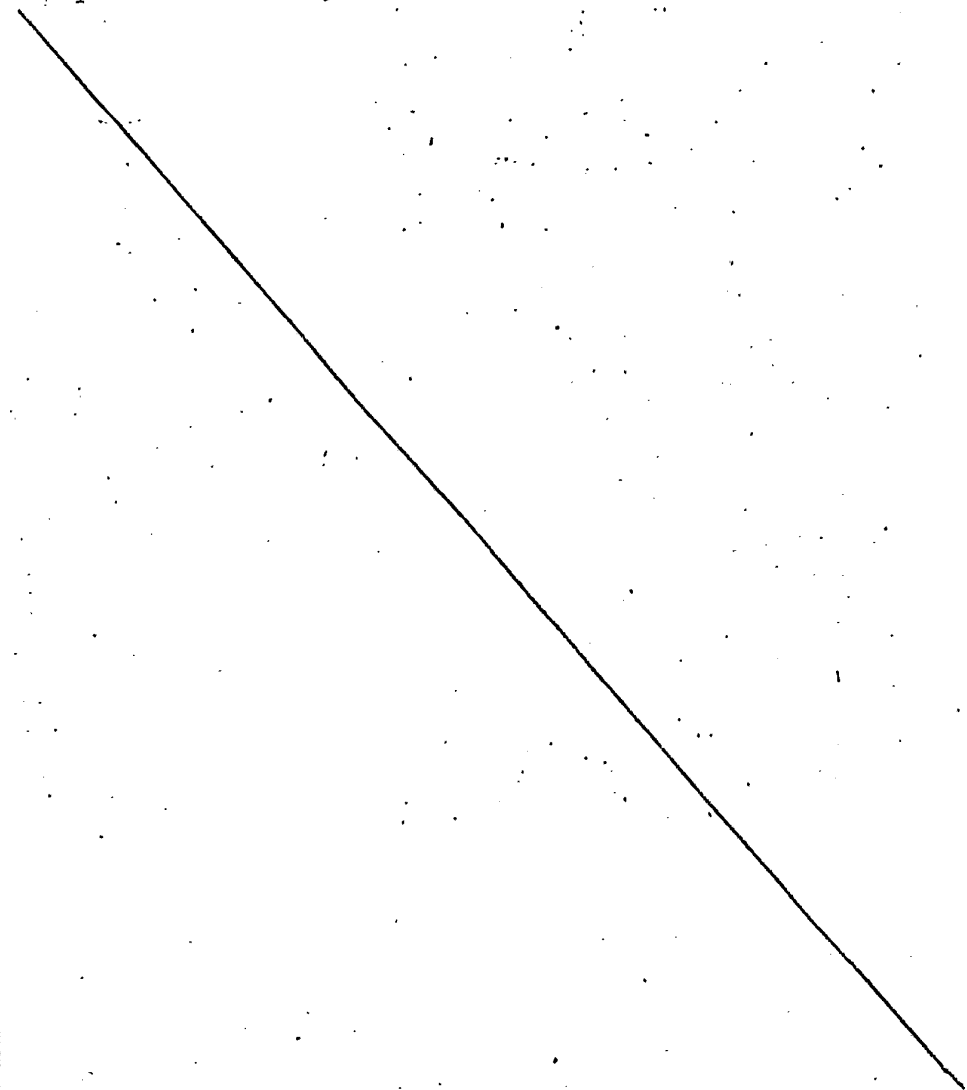
20

25

30

22098

persante de la luz de pirofosfato de calcio y/o de estroncio y/o dióxido de titanio finamente disperso. Asimismo, esta lámpara está provista de un casquillo de lámpara 21 con un manguito 22. La longitud global de cada uno de los tubos internos en U es de aproximadamente 20 cm de manera que la longitud de toda la trayectoria de descarga es de aproximadamente 42 cm. El diámetro interior de la ampolla de lámpara 1 es de aproximadamente 40 mm. El diámetro interior del tubo interno es de aproximadamente 7 mm. Con una corriente suministrada a la lámpara de 22 W, una tensión de funcionamiento de aproximadamente 120 V y una presión de 4 torr de argón, el flujo luminoso de esta lámpara es de aproximadamente 950 lúmenes.



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de
Invención en España, por VEINTE años, son los que se reco-
gen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una lámpa-
ra de descarga en vapor de mercurio de baja presión que tie-
ne un espacio de lámpara, limitado por una ampolla de lámpa-
ra, y que comprende al menos dos electrodos dispuestos cer-
ca de un mismo extremo de la ampolla de lámpara, estando si-
tuado al menos uno de los electrodos en el extremo de al me-
15 nos un tubo interno situado dentro de la ampolla de lámpara
y unido de una manera hermética a los gases a la misma, te-
niendo este tubo interno una abertura al espacio de lámpara
limitado por la ampolla de lámpara, caracterizados porque
el tubo interno comprende una sección en U.

20 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación -
1ª, caracterizados porque una de las patas del tubo interno
en U tiene una abertura situada cerca de dicho extremo de -
la ampolla de lámpara.

25 3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicacio-
nes 1ª o 2ª, caracterizados porque un electrodo está dispu-
esto en un extremo cerrado de manera hermética a los gases
de un primer tubo interno en U y el segundo electrodo está
dispuesto en un extremo igualmente obturado de manera hermé-
tica a los gases de un segundo tubo interno en U, estando
abiertos los otros extremos de los tubos internos en U.

30 4ª.- Perfeccionamientos según las reivindicacio-

nes 1ª, 2ª o 3ª, caracterizados porque el extremo de la an
polla de lámpara, en que están dispuestos los electrodos,
comprende una placa de ferrocromo que acomoda las alimenta-
ciones de los electrodos.

5 5ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones
1ª, 2ª, 3ª o 4ª, caracterizados porque el diámetro interior
del tubo interno se encuentra comprendido entre 5 mm y 15
mm, y la pared interna del tubo interno está revestida con
una capa de material luminiscente que comprende una mezcla
10 de aluminato de bario-magnesio activado por europio bivalen-
te luminiscente en azul, aluminato de cerio-magnesio acti-
vado por terbio luminiscente en verde y óxido de itrio ac-
tivado por europio trivalente luminiscente en rojo.

15 6ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones
1ª, 2ª, 3ª, 4ª o 5ª, caracterizados porque la pared inter-
na de la ampolla de lámpara está revestida con una capa de
material dispersante de la luz.

20 7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6ª,
caracterizados porque el material dispersante de la luz com-
prende pirofosfato de calcio y/o de estroncio y/o dióxido
de titanio finamente disperso.

8ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA LAMPA
RA DE DESCARGA EN VAPOR DE MERCURIO DE BAJA PRESION"

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antece-
de, representado en los dibujos que se acompañan y con los
fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máqui-
na por una sola cara.

Madrid, 29. SET. 1978

P.A.

Fernando de Elzaburu
Por Poderes

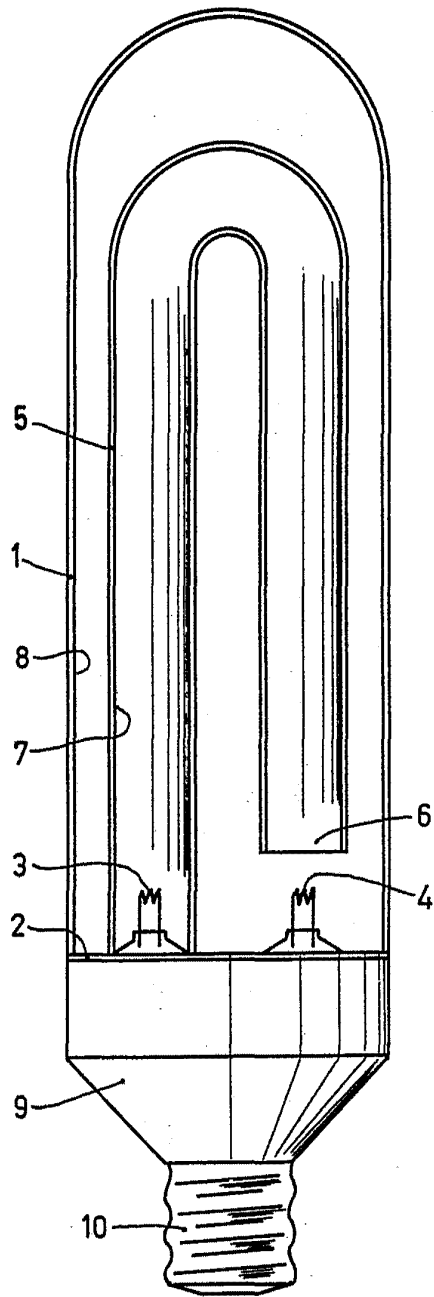


Fig. 1

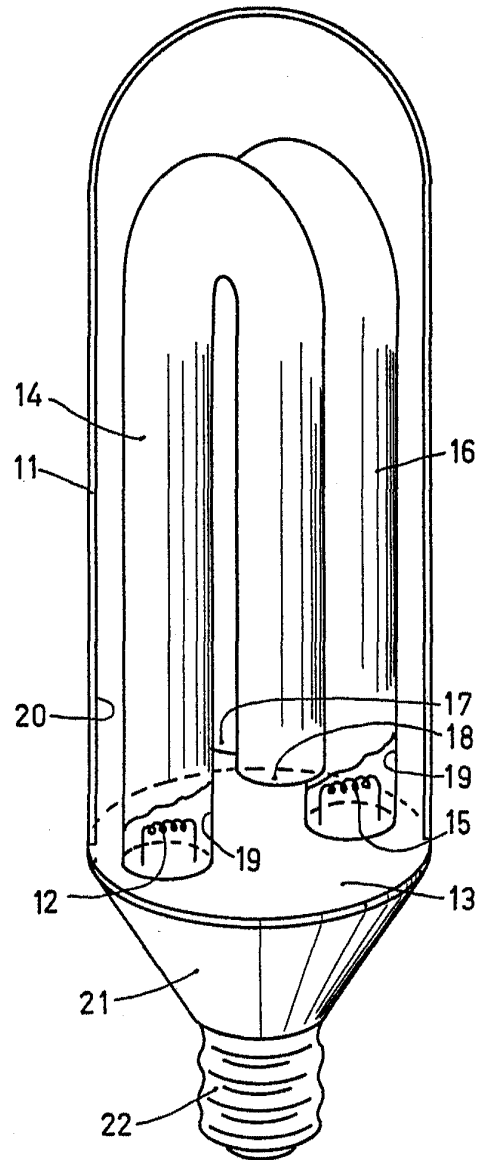


Fig. 2

Fernando de Elizburu
For. Pat.

PHN 8877