

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	459792	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	15-6-77		

PATENTE DE INVENCION

50	PRIORIDADES:	52	FECHA	59	PAIS
51	NUMERO				
	76/06547		17-6-76		Holanda

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H.01J		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"UNA LAMPARA PERFECCIONADA DE DESCARGA EN GAS A BAJA PRESION"

71	SOLICITANTE (S)
	N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN
	PHN 8426 Spain-HK/MC

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

72	INVENTOR (ES)
	Petrus Cornelis Lauwerijssen y Antonius Johanna van Meer

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P,- 65.970)

1 El invento se refiere a una lámpara de des-  
carga en gas a baja presión que tiene un espacio de descar-  
ga que está limitado por una envoltente de lámpara y que  
comprende electrodos, uno de los cuales está dispuesto en  
5 un tubo interior situado dentro de la envoltente de la lám-  
para, estando la pared interior de la envoltente de la lám-  
para provista de un recubrimiento luminiscente.

Una lámpara como ésta se ha descrito en la  
Memoria de la Patente norteamericana No. 3.609.436.

10 Uno de los problemas con que se tropieza  
en las lámparas cuyas dimensiones, después de plegar el  
trayecto de descarga, se reducen aplicando un tubo inte-  
rior en torno a un electrodo, es la obtención de una dis-  
tribución homogénea de la luz al exterior de la envoltente  
15 de la lámpara.

Con las lámparas que se describen en la Me-  
moria de la mencionada patente americana, este problema es  
resuelto disponiendo una pluralidad de electrodos en la  
base de la lámpara dentro de la envoltente de la misma al  
20 exterior de un tubo interior que está colocado axialmente  
en torno a un electrodo, desplazándose el trayecto de la  
descarga entre los electrodos en el tubo interior y los elec-  
trodos restantes con tanta rapidez a través de dichos últi-  
mos electrodos que, para el ojo humano, se obtiene una dis-  
tribución homogénea de la luz, es decir, que la lámpara  
25 tiene al exterior un brillo que es sustancialmente del mis-  
mo valor por toda su superficie. Sin embargo, el inconve-  
niente de esta lámpara es que se necesita un gran número  
de electrodos lo cual influye de manera perjudicial sobre  
30 las dimensiones en la dirección transversal. Además, se

1 necesita un complicado circuito eléctrico para controlar electrónicamente los diversos electrodos.

Un objeto del presente invento es crear una lámpara de pequeño tamaño con gran eficacia luminosa por  
5 unidad de volumen, que tenga un brillo al exterior de la lámpara que es sustancialmente del mismo valor por toda la superficie y que, además, posee un gran rendimiento lumínico por unidad de energía que le es suministrada.

De acuerdo con el invento, una lámpara de  
10 descarga en gas a baja presión del tipo descrito se caracteriza porque el tubo interior está dispuesto excéntricamente en la envolvente de la lámpara y su pared exterior está recubierta en no más del 80% de la circunferencia, sustancialmente en toda su longitud, con un recubrimiento  
15 luminescente, y la parte del tubo interior que está provista del recubrimiento luminescente mira desde la parte del tubo interior más próxima a la pared de la envolvente de la lámpara.

Aplicando un recubrimiento de material lu-  
20 miniscente a la pared exterior del tubo interior de acuerdo con el invento se obtiene una lámpara que tiene un brillo, al exterior de la misma, que es sustancialmente del mismo valor en toda a la superficie y, así, que tiene una distribución homogénea de la luz. En una lámpara de acuerdo  
25 con el invento, la superficie exterior de la parte del tubo interior situada más próxima a la pared de la envolvente de la lámpara está exenta de recubrimiento luminescente. Si la pared exterior del tubo interior estuviera recubierta por completo con un recubrimiento luminescente, la eficacia lumínica por unidad de energía suministrada, o sea,  
30

1 el rendimiento, se vería afectada en sentido negativo  
porque en la lámpara existe un recubrimiento luminiscen-  
te que carece de función para la conversión de la radia-  
ción útil generada por la descarga en luz visible y que  
5 introduce pérdidas de luz visible por absorción. Efec-  
tivamente, la radiación útil generada por la descarga  
en gas y que es convertida en luz visible por la capa  
luminiscente se efectúa, además de dentro del tubo inte-  
rior, en aquella parte del espacio existente entre  
10 el tubo interior y la envolvente de la lámpara en que  
el espaciado entre la pared exterior del tubo inte-  
rior y la pared de la envolvente de la lámpara es tan  
grande como resulta posible.

Una ventaja de una lámpara de acuer-  
do con el invento es que la trayectoria de la descarga no  
15 necesita saltar entre varios electrodos para permitir la  
obtención de una distribución homogénea de la luz; esto  
hace que el uso de circuitos complicados para el control  
electrónico de los electrodos sea superfluo. Como, en  
20 principio, sólo se necesitan dos electrodos para el debi-  
do funcionamiento de la lámpara, las dimensiones en sec-  
ción transversal de la lámpara pueden hacerse tan peque-  
ñas como resulte posible.

El material del tubo interior puede ser  
25 transmisor o no de la radiación útil generada en el espacio  
de descarga, tal como la radiación ultravioleta que es ge-  
nerada en lámparas de descarga en vapor de mercurio a baja  
presión. Si, por ejemplo, se usa vidrio a la cal (que no es  
transmisor de la radiación ultravioleta pero lo es de la  
30 luz visible) toda la pared interior del tubo interior se

1 recubre con un recubrimiento luminiscente si, por el con-  
trario, el material es resistente a dicha radiación y tam-  
bién transmisor de la misma como ocurre, por ejemplo, con  
el vidrio de cuarzo, entonces la pared interior no necesi-  
5 ta proveerse de un recubrimiento luminiscente.

En una realización preferida de una lámpara  
de acuerdo con el invento, la pared exterior del tubo in-  
terior se recubre en la mitad de la circunferencia, en to-  
da la longitud del tubo, con un recubrimiento luminiscen-  
10 te.

En otra realización de otra lámpara de acuer-  
do con el invento, el cociente del diámetro interno del  
tubo interior al diámetro interno de la envolvente de la  
lámpara, está entre 0,4 y 0,6. Si el diámetro del tubo  
15 interior es demasiado grande con relación al diámetro de  
la envolvente de la lámpara, la descarga es constreñida  
a una estrecha faja en la parte más ancha entre el tubo in-  
terior y la envolvente de la lámpara. El resultado de ello  
es que se hace visible una faja brillante al exterior de  
20 la lámpara, lo que es perjudicial para una distribución  
homogénea de la luz. Si, por el contrario, el diámetro  
del tubo interior es demasiado pequeño, entonces, debido  
a la descarga comprimida en el tubo interior, disminuirá  
el rendimiento de la lámpara y, además, será difícil obte-  
25 ner una distribución uniforme de la luz.

La eficacia luminosa de una lámpara de acuer-  
do con el invento puede incrementarse proveyendo el espa-  
cio de descarga, en todo o en parte, de un cuerpo en esta-  
do sólido distribuido de manera fina, con una estructura  
30 permeable a la descarga, por ejemplo lana de vidrio.

1 Con las pequeñas dimensiones de la lámpara, la temperatura del espacio de descarga puede alcanzar un valor tal que se rebase la presión de vapor que es la presión crítica para la conversión óptima de energía eléctrica en radiación  
5 útil. En estos casos, la eficacia de la conversión puede incrementarse de nuevo por la utilización de medios que son conocidos de por sí, por ejemplo enfriando la lámpara, v.g. proviendo a los conjuntos de electrodos de escudos contra la radiación; otra forma de obtener este objeto es habilitando una  
10 aleación en el espacio de descarga que controla la presión de vapor. Un ejemplo de una aleación como ésta en una lámpara de descarga en vapor de mercurio a baja presión es una amalgama de indio. El metal o la aleación que pueden formar una amalgama pueden aplicarse, por ejemplo, en forma de puntos sobre  
15 una placa metálica que está asegurada por medio de un alambre de soporte a la parte alta del tubo interior en una zona relativamente fría de la lámpara.

El invento puede usarse para lámparas de descarga en gas a baja presión en las cuales la radiación útil señalada  
20 en el espacio de descarga se convierte en luz visible por una capa luminiscente. Con preferencia el invento se utiliza para lámparas de descarga en vapor de mercurio a baja presión.

El invento será explicado con más detalle haciendo referencia a un dibujo, en el cual:

25 La fig. 1 muestra, en parte en vista en perspectiva, una lámpara de descarga en vapor de mercurio a baja presión de acuerdo con el invento; y

La fig. 2 enseña una vista en corte transversal de una lámpara de descarga en vapor de mercurio a  
30 baja presión de acuerdo con el invento.

La lámpara mostrada en la fig. 1 tiene un espacio de descarga limitado por la envolvente 1 de la lámpara cuya pared interior está provista de un recubrimiento luminiscente 2 que consiste, por ejemplo, en un halofosfato de calcio activado por manganeso y antimonio. La lámpara está llena de vapor de mercurio y de un gas raro o una combinación de gases raros. Dos electrodos 4 y 5 de emisión térmica están dispuestos lado a lado en la base 3 de la envolvente de la lámpara. Alrededor del electrodo 4 se ha aplicado un tubo 6 de vidrio a la cal cuya pared interior entera está recubierta con un recubrimiento luminiscente 7 que consiste también en un halofosfato de calcio activado por manganeso y antimonio. La pared exterior de este tubo está provista también, en la mitad de su circunferencia, en toda su longitud, de un recubrimiento luminiscente 8. La longitud de la envolvente de esta lámpara es de aproximadamente 20 cm., la del tubo interior de 18 cm. y la longitud total del trayecto de descarga es aproximadamente de 36 cm. El diámetro interior de la envolvente de la lámpara es de 3,6 cm. El diámetro interior del tubo interior 6 es de 1,8 cm. Con una potencia aplicada de 20 vatios y una presión de 2,5 torr. de una mezcla de 75% de argón y 25% de neón, la eficacia lumínica total fué de 950 lúmenes. El extremo de la lámpara está provisto de un casquillo roscado 9, estando montado en el casquillo un cebador de descarga de fluvios con condensador.

La fig. 2 muestra una sección transversal por la línea II-II de una lámpara como se ha ilustrado en la fig. 1. La pared de vidrio del espacio de descarga, indicada por 11, está provista de un recubrimiento de material

1 luminiscente 12. El tubo interior está indicado con 13.  
Este tubo está recubierto por el interior con un material  
luminiscente 14. Por el exterior del tubo interior hay,  
5 sólo sobre la mitad de la circunferencia, un recubrimiento  
luminiscente 15, en la parte que mira desde la zona del  
tubo interior que está más próxima a la pared de la envol-  
vente de la lámpara. Si se recubre con una capa luminis-  
cente más del 80% del exterior del tubo interior se obtie-  
ne una distribución lumínica no uniforme de la lámpara.

10

15

#### REIVINDICACIONES

20

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

25

1ª.- Una lámpara perfeccionada de descarga en gas a baja presión que tiene un espacio de descarga que está limitado por una envolvente de lámpara, cuyo espacio de descarga comprende electrodos, uno de los cuales está dispuesto en un tubo interior situado dentro de la envolvente de la lámpara, estando provista la pared interior de

4030

1 la envolvente de la lámpara de un recubrimiento luminiscen-  
te, caracterizada porque el tubo interior está colocado  
excéntricamente en la envolvente de la lámpara y su pared  
exterior está recubierta en no más del 80% de la circunfe-  
5 rencia, sustancialmente en toda la longitud, de un recu-  
brimiento luminiscente, mirando la parte del tubo interior  
que está provista del recubrimiento luminiscente hacia fue-  
ra de la parte del tubo interior más próxima a la pared de  
la envolvente de la lámpara.

10 2<sup>a</sup>.- Una lámpara según la reivindicación 1<sup>a</sup>,  
caracterizada porque toda la pared interior del tubo inte-  
rior está provista de un recubrimiento luminiscente.

15 3<sup>a</sup>.- Una lámpara según la reivindicación  
1<sup>a</sup> o la 2<sup>a</sup>, caracterizada porque la pared exterior del  
tubo interior está recubierta en la mitad de la circunfe-  
rencia, en toda la longitud del tubo, con un recubrimiento  
luminiscente.

20 4<sup>a</sup>.- Una lámpara según las reivindicaciones  
1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> o 3<sup>a</sup>, caracterizada porque el cociente del diámetro  
del tubo interior al diámetro de la envolvente de la lámpa-  
ra está entre 0,4 y 0,6.

25 5<sup>a</sup>.- Una lámpara según las reivindicaciones  
1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, o 4<sup>a</sup>, caracterizada porque el espacio de des-  
carga está lleno en todo o en parte de un cuerpo en estado  
sólido distribuido de manera fina con una estructura per-  
meable a la descarga, por ejemplo lana de vidrio.

6<sup>a</sup>.- Una lámpara según las reivindicaciones  
1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> o 5<sup>a</sup>, caracterizada porque el espacio de des-  
carga está provisto de medios para obtener la presión de va-  
por óptima para la conversión de la energía eléctrica en

1 radiación útil.

7<sup>a</sup>.- Una lámpara según la reivindicación 6<sup>a</sup>,  
caracterizada porque en el espacio de descarga hay una  
aleación que controla la presión de vapor.

5 8<sup>a</sup>.- UNA LAMPARA PERFECCIONADA DE DESCARGA  
EN GAS A BAJA PRESION.


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

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

Madrid, 15 JUN 1977

P.A.

**Alberto de Eizaburu**  
Por Poder.



15

20

25

fb.

30  

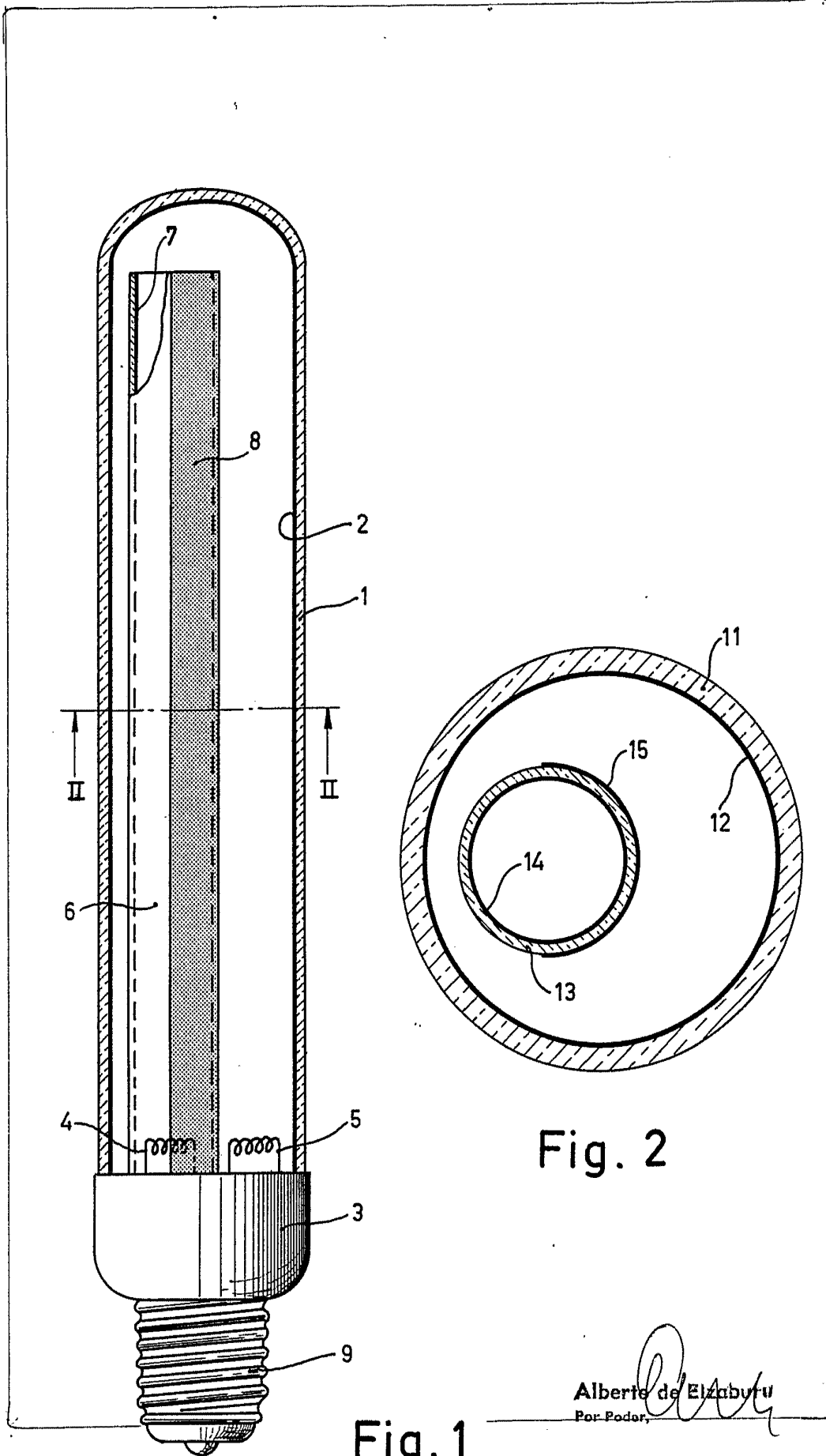



Fig. 1

Fig. 2

Alberte de Elzaburu  
Por Poder,