

30 MAR. 1963

P - 24.437



PH 17.654 Spain  
vDo/MS

287 553

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' GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa,  
establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"DISPOSITIVO DE FUENTE LUMINOSA"

---

La invención se refiere a una fuente luminosa que utiliza un recipiente en que es producida una descarga a alta presión en una atmósfera gaseosa.

5 Fuentes luminosas del tipo precedente que usualmente contienen mercurio y un gas de encendido, por ejemplo un gas raro o una mezcla de gases raros, tienen una descarga que durante el funcionamiento es contraída debido a que la presión en el recipiente de descarga y a la elevada temperatura resultante.

10 Aunque como resultado de la alta presión el espectro de la radiación emitida es muy ancho, la reproducción de color de tal fuente



te luminosa no es ideal. En particular en la parte roja del espectro, la intensidad de la radiación emitida usualmente es más bien pequeña. Se ha encontrado que esta reproducción de color puede ser mejorada incorporando en el recipiente de descarga no solamente -  
5      mercurio sino también ciertos ioduros metálicos, si solamente las condiciones que determinan la naturaleza de la descarga, es decir, la intensidad de corriente, las proporciones del espacio de descarga, la cantidad de mercurio y las cantidades de ioduros, son elegidas de modo que la descarga es contraída como resultado de la alta  
10      presión que se produce.

Una fuente luminosa de acuerdo con la invención comprende un recipiente cerrado en que es producida una descarga a alta presión en una atmósfera gaseosa que contiene un gas raro, mercurio, talio, indio, sodio y iodo y se caracteriza porque,

- 15      a: La cantidad de talio está comprendida entre 1,75 a 6,00 por ciento en peso de la cantidad de mercurio;
- b: La cantidad de indio está comprendida entre 0,10 a 2,15% en peso de la cantidad de mercurio;
- c: La cantidad de sodio es mayor que la cantidad que se evapora  
20      durante el funcionamiento de la fuente luminosa;
- d: La cantidad de todo es al menos equivalente a la suma de los elementos talio, indio y sodio;
- e: La cantidad de iodo es menor que la equivalente a la suma de los elementos mercurio, talio, indio y sodio;
- 25      f: La temperatura del recipiente de descarga durante el funcionamiento es mayor que 600°C.

Una fuente luminosa de acuerdo con la invención tiene una reproducción de color particularmente buena como resultado del uso de los ioduros de los elementos talio, indio y sodio juntamente con el  
30      mercurio, si al menos son satisfechas las condiciones mencionadas

287553



bajo a a f. Además, la eficiencia, es decir, el número de lumens por Watt, es particularmente elevada. En ocasiones ella puede ascender a más de 100 lumens por Watt, lo que sustancialmente no puede ser obtenido con una lámpara que contiene solamente mercurio.

5           Como se ha establecido en la condición a, la cantidad de talio no puede exceder de 6,00% en peso de la cantidad de mercurio, dado que de otro modo el color de la luz emitida se vuelve verde. La cantidad de talio, sin embargo, no puede ser menor que 1,75% -  
10 en peso dado que de otro modo la eficiencia de la lámpara se vuelve demasiado baja.

La cantidad de indio no puede exceder de 2,5% en peso de la cantidad de mercurio, dado que de otro modo el color de la luz emitida se vuelve demasiado púrpura en el caso de menos que 0,10% en peso, el color se vuelve demasiado verde.

15           Si la cantidad de sodio es menor que la requerida bajo la - condición c, el color de la luz emitida se vuelve verdoso y la eficiencia de la lámpara disminuye.

La cantidad de iodo debe satisfacer la condición d a fin de presentar dichos elementos en la descarga en la forma de ioduros y  
20 evitar el ensagrecimiento de la pared de tubo. Si la cantidad de iodo, sin embargo, es mayor que la indicada bajo la condición e, la tensión de encendido se vuelve elevada.

La temperatura del recipiente de descarga debe exceder de 600°C como se ha establecido en la condición f, dado que de otro  
25 modo los ioduros de los metales no se evaporan en grado suficiente.

La mejor eficiencia luminosa y el mejor color son obtenidos si la cantidad de talio es de 3,50 a 5,50% en peso y la cantidad de mercurio.

30           La cantidad de mercurio es elegida preferentemente de modo



que por cm. de largo de arco están disponibles de 5 a 20 mg. de mercurio dado que en este caso se obtiene para la carga - eléctrica prescrita, una eficiencia luminosa elevada y un color bueno.

5           Es importante limitar la pérdida térmica del recipiente de descarga en una fuente luminosa de acuerdo con la invención. De hecho se desea producir la radiación de resonancia de los elementos talio, indio y sodio. Para este fin se requiere una densidad de corriente bajo en la descarga gaseosa, pero, para obtener la  
10           presión elevada, la temperatura del recipiente de descarga debe ser suficientemente alta. Para este fin, en una fuente luminosa de acuerdo con la invención el recipiente de descarga gaseosa puede ser provisto en una ampolla exterior. El espacio entre el recipiente de descarga y la ampolla externa preferentemente es evacuado. A fin de mejorar y mantener el vacío, es deseable un getter,  
15           por ejemplo bario, en este espacio. Otra disminución de la pérdida térmica puede obtenerse proveyendo una capa reflectora de infrarrojo sobre al menos un lado de la ampolla externa. Esta capa preferentemente debe extenderse sobre al menos la mitad de la superficie de la ampolla externa. La capa reflectora de infrarrojo  
20           preferentemente consiste en óxido de estaño conductor, dado que éste tiene una reflexión elevada para la radiación infrarroja a un grosor en que se produce poca absorción de la radiación visible. Tal capa tiene una resistencia de 10 a 100 Ohm. por unidad  
25           de área cuadrada.

          A fin de que la invención pueda ser fácilmente llevada a la práctica, se describirá a continuación más detalladamente, a título de ejemplo una realización de la misma con referencia al dibujo acompañado y a un número de ejemplos que son tomados de experimentos con una fuente luminosa como la mostrada en el dibujo.

**287553**



En el dibujo que está dibujado a escala 1:1, se muestra una fuente luminosa de acuerdo con la invención que utiliza un recipiente de descarga de vidrio de cuarzo. Este recipiente de descarga comprende los electrodos 2 y 3 que están conectados a conductores de suministro de corriente 4 y 5. El recipiente de descarga está montado en una ampolla de vidrio 6 que está evacuada; el vacío en la ampolla 6 es mejorado y mantenido por el getter, 7. El lado interno de la ampolla 6 está cubierto con una capa delgada 8 de óxido de estaño conductor, con una resistencia de 30 a 60 Ohms por unidad de área cuadrada.

Con una fuente luminosa como la mostrada en el dibujo, se realizaron mediciones con cargas diferentes del recipiente de descarga. Los resultados se muestran en la tabla que sigue a continuación:



	Hg	HgI <sub>2</sub>	TII	In	NaI	I <sub>2</sub>	Lm/W	Color de la luz	
	en mg	en mg	en mg	en mg	en mg	en mg			
5	1	50	-	4.1	1.1	5	8.5	85.6	blanco rosado
	2	80	-	5.0	0.8	30	8.3	108.0	blanco
	3	80	-	5.8	0.8	10	8.2	102.7	blanco
	4	80	-	6.2	0.9	38	7.4	100.0	blanco
	5	80	-	5.7	0.7	34	4.4	104.6	blanco
10	6	74	13.5	3.0	0.9	27	-	84.8	blanco purpurino
	7	74	13.4	5.7	0.1	10	-	102.5	blanco verdoso
	8	74	13.6	5.7	0.2	30	-	105.0	blanco
	9	64	13.8	5.8	0.9	13	-	102.4	blanco
	10	84	14.5	8.3	1.5	14	-	100.0	blanco verdoso
15	11	74	13.3	5.8	1.2	23	-	102.8	blanco
	12	84	13.6	4.5	0.6	24	-	98.8	blanco

20 Los elementos o compuestos mencionados en la table son provis-  
 25 tos como tales en el tubo de descarga. Como se ve, una parte del iodo es introducido siempre ligado al talio y sodio. En los experimentos 6 a 12, una parte del iodo es introducido ligado al mercurio. En los experimentos 1 a 5 iodo adicional como elemento, es introducido en el tubo. En todos los casos, la cantidad total de iodo cumple las condiciones d y e procedentes.

En todos los experimentos la carga de la lámpara era aproximadamente 600 W.

30 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, con fecha 2 de Mayo de 1.962, bajo el Número 277-954, se acco-

287553



ge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

5

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

10

1º.- Dispositivo de fuente luminosa que utiliza un recipiente cerrado en que es producida una descarga a alta presión en una atmósfera gaseosa que contiene un gas raro, mercurio, talio, indio, sodio y iodo, caracterizado porque: a) la cantidad de talio es de 1,75 a 6,00% en peso de la cantidad de mercurio; b) la cantidad de indio es de 0,10 a 2,50% en peso de la cantidad de mercurio; c) la cantidad de sodio es mayor que la cantidad que se evapora durante el funcionamiento de la fuente luminosa; d) la cantidad de iodo es al menos equivalente a la suma de los elementos talio, indio y sodio; e) la cantidad de iodo es menor que la equivalente de la suma de los elementos mercurio, talio, indio y sodio; f) la temperatura del recipiente de descarga durante el funcionamiento es más elevada que 600°C.

15

20

25

2º.- Dispositivo de fuente luminosa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque: a) la cantidad de talio es de 3,50 a 5,50% en peso de la cantidad de mercurio; b) la cantidad de indio es de 0,50 a 1,50% en peso de la cantidad de mercurio.

3º.- Dispositivo de fuente luminosa de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque están presente de 5 a 20 mgr. de mercurio por cm. de largo en arco.

30

4º.- Dispositivo de fuente luminosa de acuerdo con las rei-

287553



vindicaciones 1, 2 o 3, caracterizado porque el recipiente de descarga gaseosa está provisto en una ampolla exterior evacuada.

5 5º.- Dispositivo de fuente luminosa de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque una capa reflectora de infrarrojo está dispuesta sobre al menos un lado de la ampolla exterior.

6º.- Dispositivo de fuente luminosa de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la capa reflectora de infrarrojo consiste de óxido de estaño conductor.

10 7º.- Dispositivo de fuente luminosa de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el óxido de estaño conductor tiene una resistencia de 10 a 100 Ohms. por unidad de área cuadrada.

8º.- Dispositivo de fuente luminosa de acuerdo con las reivindicaciones 4, 5, 6 ó 7, caracterizado porque el getter está provisto en la ampolla externa evacuada.

15 9º.- Dispositivo de fuente luminosa:

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificados

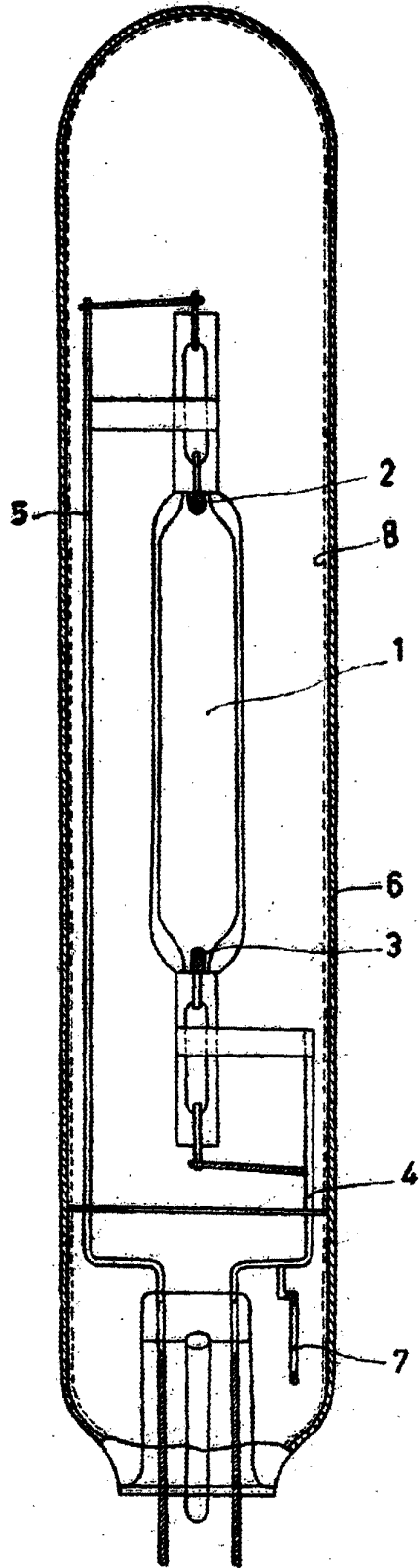
La presente Memoria consta de ocho hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 30 MAR. 1963

P. A.

Alfredo de Euzaso  
*[Handwritten signature]*

287553



287553

Vertr. de Eindhoven  
Fab. Philips