

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 639 955**

51 Int. Cl.:

H01J 61/28 (2006.01)

H01J 61/52 (2006.01)

H05B 41/19 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.06.2009 PCT/EP2009/004692**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.01.2010 WO10003570**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2009 E 09776878 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.06.2017 EP 2311069**

54 Título: **Arranque rápido para lámparas de amalgama de mercurio de baja presión**

30 Prioridad:

11.07.2008 DE 102008032608

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

30.10.2017

73 Titular/es:

**HERAEUS NOBLELIGHT GMBH (100.0%)
Heraeusstrasse 12-14
63450 Hanau, DE**

72 Inventor/es:

**VORONOV, ALEX y
ERNESTI, KARSTEN**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 639 955 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Arranque rápido para lámparas de amalgama de mercurio de baja presión

La invención se refiere a un procedimiento para la operación de una lámpara de amalgama, en donde se reduce el tiempo de arranque.

5 Las lámparas de amalgama son lámparas de baja presión de alto rendimiento y de gran duración. Éstas alcanzan una densidad de potencia UV hasta 10 veces mayor que las lámparas de mercurio de baja presión clásicas y se pueden utilizar con una mayor temperatura ambiental. Además, las lámparas de amalgama son insensibles a las fluctuaciones de temperatura.

10 Los campos de aplicaciones típicos para las lámparas de amalgama son, entre otros, la esterilización de agua potable y la preparación de agua de servicio en la industria, la esterilización de agua en la piscicultura, pero también la desinfección del aire en sistemas de climatización y de refrigeración y la desinfección de superficies.

15 Sin embargo, este tipo de lámparas necesitan algunos minutos para alcanzar la potencia máxima, ya que el mercurio está normalmente unido en una amalgama sólida antes y poco después del encendido. Al principio el calentamiento por medio de la descarga del gas noble lleva el mercurio a la fase gaseosa, de manera que se regula una considerable tensión de alumbrado y, con ello, la potencia de la lámpara.

En consecuencia, este tipo de lámparas necesitan algunos minutos hasta que surten su efecto pleno.

20 Para realizar un arranque rápido en el caso de las lámparas de amalgama de mercurio de baja presión no basta con sólo aumentar significativamente la tensión de descarga con respecto a la corriente de servicio. En el caso de estas lámparas la mayor parte del mercurio en estado frío está unido en amalgama. Por lo tanto, es necesario calentar de forma específica el depósito de amalgama para que, de esta forma, se pueda generar rápidamente una presión de vapor de mercurio considerable.

En el documento DE 102 01 617 B4 se especifica para la influencia de la temperatura de la amalgama un elemento de calefacción colocado sobre la lámpara en forma de una resistencia PTC o una resistencia óhmica. No obstante, aquí la transferencia de calor por medio del cuarzo hasta la amalgama es bastante lenta.

25 Además, el elemento de calefacción para el control de la temperatura de la amalgama durante el funcionamiento no sólo está previsto aquí para alcanzar un tiempo de combustión breve. El documento de patente US-A-5 095 336 hace público un procedimiento de acuerdo con la parte introductoria de la reivindicación 1. La misión de la invención es, por lo tanto, poner a disposición un procedimiento para la operación de una lámpara de amalgama, en el cual se reduce considerablemente el tiempo de arranque y la lámpara surte su pleno efecto tras pocos minutos, así como una lámpara de amalgama apropiada para el procedimiento.

30 Esta tarea se resuelve ya con las características de las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones secundarias dependientes constituyen formas de realización ventajosas de la invención.

35 El procedimiento de conformidad con la invención para la operación de una lámpara de amalgama, en donde la lámpara de amalgama presenta por lo menos un depósito de amalgama, prevé que el depósito se caliente por medio de una fuente de energía externa. Mediante este calentamiento se provoca que la amalgama se haga líquida tras pocos segundos, de manera que se genera rápidamente una presión de vapor de mercurio considerable y la lámpara alcanza la potencia máxima en pocos segundos tras el encendido. Por lo tanto, la fase de combustión se reduce a pocos segundos. Se ha demostrado que este comportamiento de arranque rápido tiene una gran importancia en procesos técnicos en los cuales es deseado un funcionamiento discontinuo y son deseadas fases de combustión de menos de 10 segundos.

40 En una forma de diseño ventajosa la invención prevé que como fuente de energía se utilice una lámpara de infrarrojos. En este caso, la lámpara de infrarrojos presenta un reflector dorado.

45 La lámpara de infrarrojos se asemeja a una lámpara reflectante halógena de uso comercial para la iluminación general. El filamento se proyecta en un punto focal de un diámetro de pocos milímetros. La lámpara reflectante halógena se dispone por medio de la lámpara de amalgama de tal forma que el punto focal se hace coincidir con el depósito de amalgama. De esta manera, en el transcurso de 1 segundo tras el encendido de la lámpara reflectante halógena, la amalgama se hace líquida y se genera la presión de vapor de mercurio deseada, de forma que la lámpara puede emitir rápidamente toda su potencia.

50 La lámpara de amalgama de conformidad con la invención prevé un tubo de lámpara lleno con gas noble con dos electrodos dispuestos en el tubo de lámpara, en donde en un lado interior del tubo de lámpara está dispuesto al menos un depósito de amalgama.

Entre el tubo de cuarzo y el depósito de amalgama puede ser aplicada una capa de agente adherente, por ejemplo, de metal noble. La capa de agente adherente sirve de forma ventajosa como capa de soporte para la amalgama.

La invención se describe a continuación en más detalle mediante una forma de realización preferida y haciendo referencia a las figuras adjuntas.

En este caso, muestra en representación esquemática:

5 Figura 1 una lámpara de amalgama de mercurio de baja presión de conformidad con la invención con una fuente de energía externa.

Figura 2 el comportamiento de entrada de una lámpara de amalgama de mercurio de baja presión convencional.

Figura 3 el comportamiento de entrada de una lámpara de amalgama de mercurio de baja presión de conformidad con la invención.

10 En la figura 1 está representada una lámpara de amalgama de mercurio de baja presión 1, la cual presenta un tubo de lámpara 10 con dos electrodos 12 dispuestos en el tubo de lámpara 10. El espacio interior 14 de la lámpara 1 está lleno con un gas noble o mezcla de gas noble. En este caso, el tubo de lámpara 12 aísla el espacio interior 14 contra el ambiente. En el lado interior del tubo de lámpara 10 se encuentra en su caso una capa de agente adherente 16, la cual se forma en este caso a partir de oro o de una aleación de oro. Esta capa de agente adherente 16 sirve como soporte para el depósito de amalgama 18. Una lámpara de infrarrojos 20 externa con un reflector 22
15 está dispuesta al lado del depósito de amalgama 18, de manera que la radiación infrarroja 26 se proyecta en el depósito de amalgama 16. Antes del encendido de la lámpara 1 se calienta entonces el depósito de amalgama 18 y, por lo tanto, se libera vapor de mercurio. Éste proporciona la descarga ya durante el encendido, de manera que regula inmediatamente una potencia UV considerable.

20 En la figura 2 está representado el comportamiento de entrada de una lámpara de amalgama de mercurio de baja presión convencional sin calefacción de amalgama. En este caso, como se muestra por ejemplo en la figura 1, los electrodos se precalientan por medio de una corriente de calentamiento, tras aprox. 5 segundos hasta el momento A se enciende la lámpara. Puede observarse con calidad que la potencia UV es extremadamente baja al principio y que sólo aumenta lentamente. No es aprox. hasta después de 70 segundos que la lámpara ha alcanzado más o menos el 50 % de la potencia UV y dura aprox. 140 segundos hasta que la lámpara de amalgama de mercurio de baja
25 presión alcanza su potencia UV total.

La figura 3 muestra el comportamiento de entrada de una lámpara de amalgama de mercurio de baja presión de conformidad con la invención. En este caso, al igual que las lámparas convencionales, los electrodos se precalientan igualmente durante 5 segundos; sin embargo, adicionalmente, al mismo tiempo el depósito de amalgama también se precalienta hasta el momento B durante el mismo tiempo. Puede observarse con calidad que la lámpara de
30 amalgama de mercurio de baja presión alcanza en un plazo de aprox. 10 segundos más o menos el 50 por ciento de la potencia UV y, tras aprox. 30 segundos, su potencia UV total.

Listado de símbolos de referencia

	Lámpara de amalgama	1
	Tubo de lámpara	10
35	Electrodo	12
	Espacio interior	14
	Capa de agente adherente	16
	Depósito de amalgama	18
	Lámpara de infrarrojos	20
40	Reflector	22
	Radiación infrarroja	26

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la operación de una lámpara de amalgama (1) para la reducción del tiempo de arranque, en donde la lámpara de amalgama (1) presenta un tubo de radiación (10), en donde la amalgama en el tubo de radiación (10) se calienta por medio de una fuente de energía (20) externa, **caracterizado por que**, como
5 fuente de energía (20) se utiliza una lámpara de infrarrojos con un reflector dorado.
2. Procedimiento para la operación de una lámpara de amalgama (1) de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que**, la fuente de energía (20) externa se enciende antes del calentamiento de la amalgama.
3. Procedimiento para la operación de una lámpara de amalgama (1) de conformidad con una de las
10 reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que**, la fuente de energía (20) externa se apaga después del calentamiento de la amalgama.
4. Lámpara de amalgama (1) para la operación de conformidad con un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3.
5. Lámpara de amalgama (1) de conformidad con la reivindicación 4, **caracterizada por que**, la lámpara de
15 amalgama (1) presenta un depósito de amalgama (18).
6. Lámpara de amalgama (1) de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que**, la lámpara de amalgama (1) presenta una capa de agente adherente (16) en el lado interior del tubo de lámpara (10).
7. Lámpara de amalgama (1) de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por
20 que**, el depósito de amalgama (18) está dispuesto en la capa de agente adherente.
8. Lámpara de amalgama (1) de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que**, la capa de agente adherente (16) incluye un metal noble.

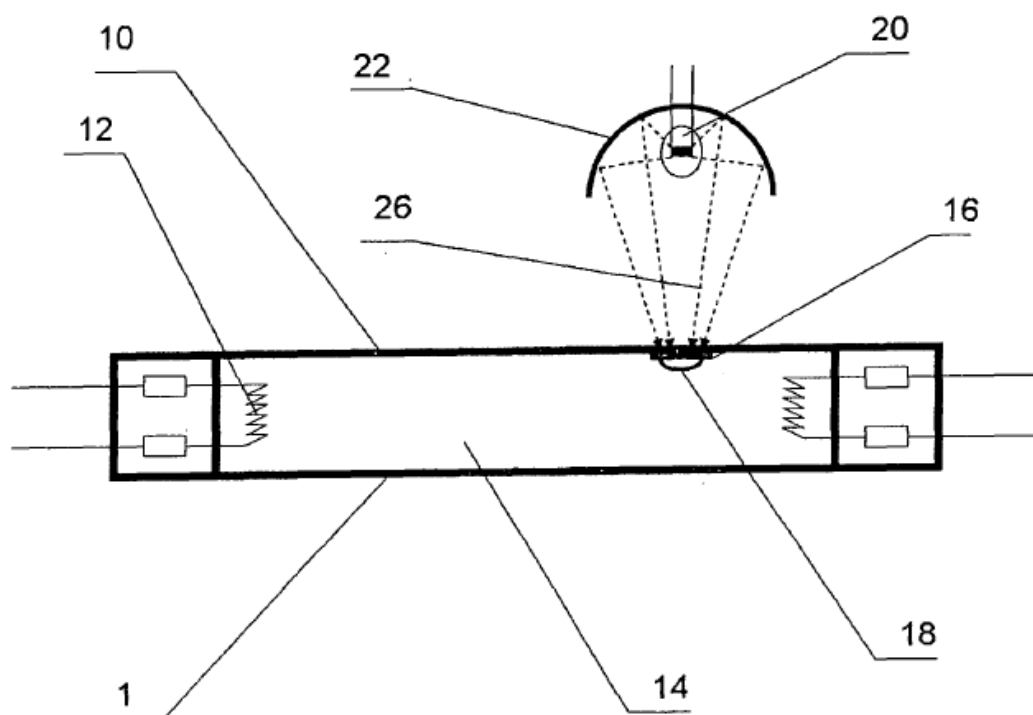


Fig. 1

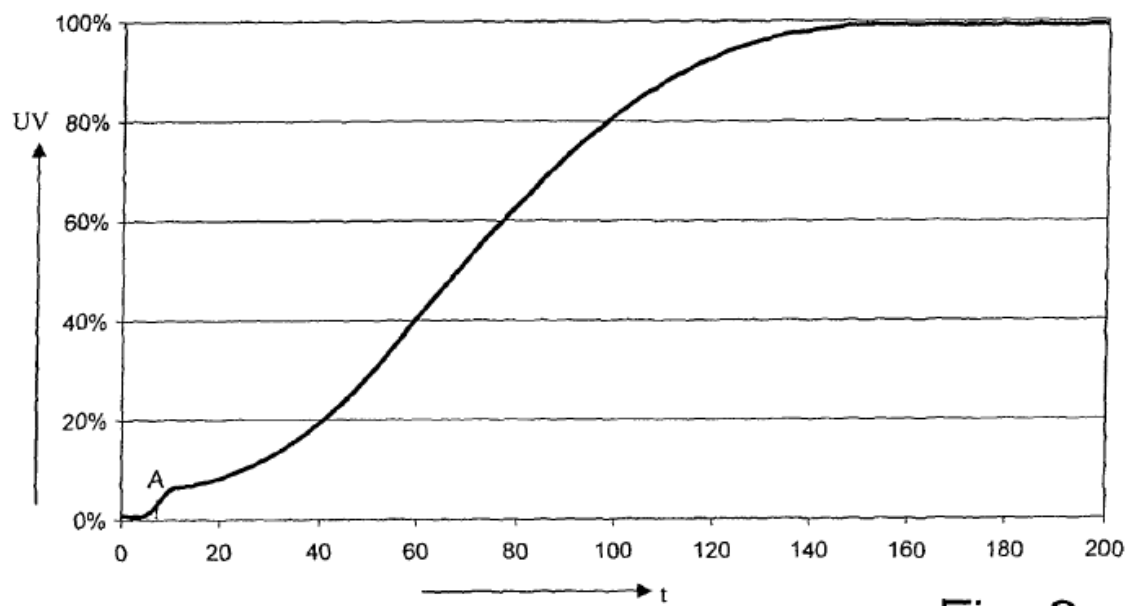


Fig. 2

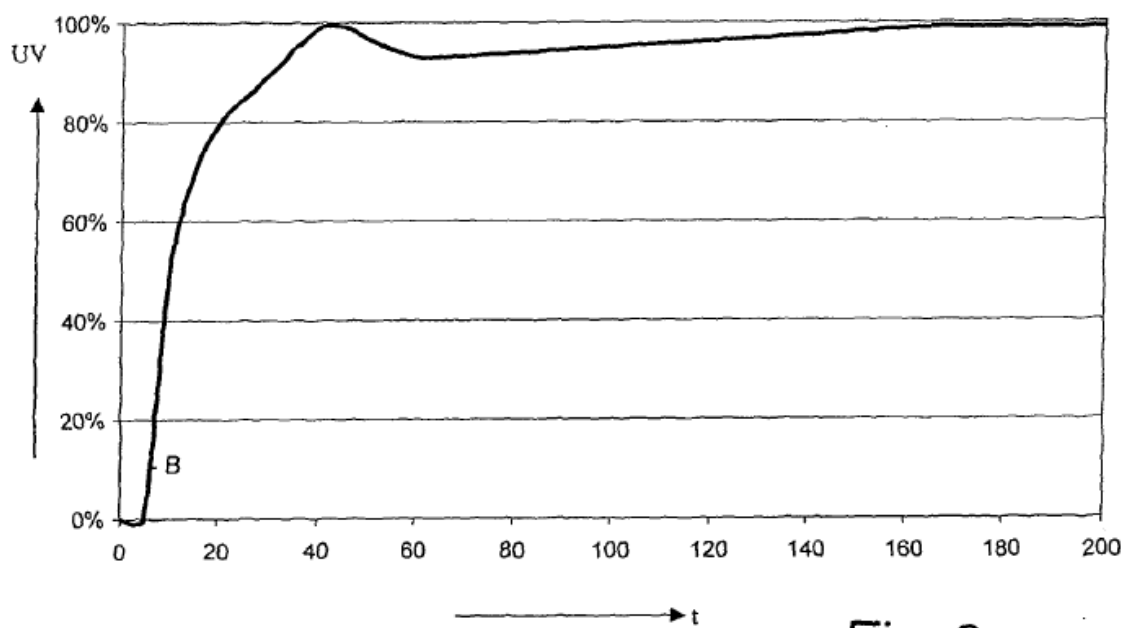


Fig. 3