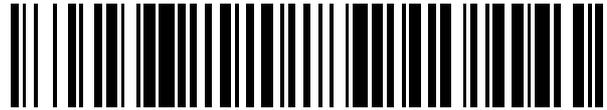


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 425 093**

51 Int. Cl.:

**F21K 99/00** (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.05.2010 E 10726288 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2013 EP 2435753**

54 Título: **Dispositivo de iluminación y método para el ensamblaje de un dispositivo de iluminación**

30 Prioridad:

**28.05.2009 EP 09161346**

**22.07.2009 EP 09166081**

**06.05.2010 EP 10162146**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**11.10.2013**

73 Titular/es:

**KONINKLIJKE PHILIPS N.V. (100.0%)**

**High Tech Campus 5**

**5656 AE Eindhoven, NL**

72 Inventor/es:

**MARINUS, ANTONIUS ADRIANUS MARIA;**

**TEERLING, OMKE JAN y**

**UITBEIJERSE, BASTIAAN**

74 Agente/Representante:

**ZUAZO ARALUZE, Alexander**

**ES 2 425 093 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**

Dispositivo de iluminación y método para el ensamblaje de un dispositivo de iluminación

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un dispositivo de iluminación y a un método para el ensamblaje de un dispositivo de iluminación.

**10 Antecedentes de la invención**

Se conocen en la técnica lámparas de diodo emisor de luz (LED). Una lámpara de LED es una lámpara que usa LED como fuente de luz. En tales lámparas, pueden usarse múltiples diodos o bien para aumentar la potencia de salida de la lámpara o bien para proporcionar una luz blanca ya que un único LED emite en una banda estrecha de longitudes de onda. Las lámparas de LED pueden usarse para iluminación general o incluso iluminación más específica ya que pueden calibrarse el color y la potencia de salida.

Generalmente, una lámpara o dispositivo de iluminación comprende una fuente de luz dispuesta para generar luz y montarse en, o al menos conectarse a, una placa de circuito. La fuente de luz está dispuesta dentro de un alojamiento encapsulador que tiene habitualmente la forma de una bombilla. Además para proporcionar un rendimiento luminoso máximo y/o un color específico de luz, el diseño de un dispositivo de iluminación tiene que tener en cuenta la evacuación de calor generado por la(s) fuente(s) de luz y/o los sistemas electrónicos conectados a la(s) fuente(s) de luz.

Por ejemplo, la solicitud de patente estadounidense US2010/0008086 da a conocer un dispositivo de iluminación basado en LED blanco que comprende un grupo de diodos emisores de luz de estado sólido, sistemas electrónicos para activar los diodos emisores de luz y un alojamiento encapsulador. Para conducir o transferir hacia fuera el calor generado desde dentro del dispositivo de LED de luz blanca, el alojamiento encapsulador incluye orificios de ventilación de aire y componentes disipadores de calor.

El documento JP 2001243809 da a conocer una bombilla de luz de LED con una envoltente y un portador.

**Sumario de la invención**

Generalmente, una desventaja de los sistemas de la técnica anterior puede ser que tales sistemas requieren un número elevado de componentes que incluyen detalles específicos para la evacuación de calor (por ejemplo un alojamiento encapsulador, fuente(s) de luz, una placa de circuito, orificios de ventilación de aire y componentes disipadores de calor), haciendo de este modo que el ensamblaje del sistema resulte bastante complejo.

Por tanto, un objeto de la presente invención es aliviar el inconveniente mencionado anteriormente, y proporcionar un dispositivo de iluminación que tenga un diseño conveniente para facilitar su ensamblaje.

Este y otros objetos de la presente invención se consiguen por medio de un dispositivo de iluminación y un método para el ensamblaje de un dispositivo de iluminación tal como se define por las reivindicaciones independientes. Otras realizaciones ventajosas de la presente invención se definen por las reivindicaciones dependientes.

Según un primer aspecto de la invención, se proporciona un dispositivo de iluminación según se define en la reivindicación 1. El dispositivo de iluminación comprende una fuente de luz dispuesta para generar luz, un portador dispuesto para soportar la fuente de luz y una envoltente que encierra la fuente de luz y el portador. La fuente de luz está en contacto térmico con el portador y la envoltente comprende al menos dos partes envolventes que, cuando se unen entre sí, forman la envoltente. El portador está dispuesto en contacto térmico con al menos una de las partes envolventes para disipar calor fuera del dispositivo de iluminación.

Según un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un método para el ensamblaje de un dispositivo de iluminación que comprende una fuente de luz dispuesta para generar luz según se define en la reivindicación 11. El método comprende las etapas de montar la fuente de luz en contacto térmico con un portador y encerrar la fuente de luz uniéndolo al menos dos partes envolventes, formando de este modo una envoltente que encierra la fuente de luz. El portador está dispuesto en contacto térmico con al menos una de las partes envolventes para disipar calor fuera del dispositivo de iluminación.

La presente invención hace uso de entender que la envoltente o bombilla de un dispositivo de iluminación puede comprender al menos dos partes envolventes que, cuando se unen entre sí, forman la envoltente (o el alojamiento encapsulador del dispositivo de iluminación). La presente invención es ventajosa porque proporciona un diseño conveniente que facilita el ensamblaje de un dispositivo de iluminación (tal como una lámpara o luz concentrada). Usando dos partes envolventes, la fuente de luz y el portador pueden montarse convenientemente entre sí mientras que las dos partes envolventes están separadas y después encerrarse en la envoltente uniéndolo las dos partes

envolventes. Se apreciará que pueden emplearse más de dos partes envolventes y que la presente invención no está limitada a un dispositivo de iluminación que comprende una envolvente hecha de sólo dos partes envolventes.

5 La presente invención también hace uso de entender que la envolvente (o bombilla) del dispositivo de iluminación puede actuar como un disipador de calor y sirve para disipar calor (por ejemplo generado por la fuente de luz o cualquier sistema electrónico conectado a la fuente de luz) fuera del dispositivo de iluminación. Con este objetivo, la fuente de luz está dispuesta en contacto térmico con un portador que está a su vez en contacto térmico con al menos una de las partes envolventes de la envolvente. Con la presente invención, toda la superficie del dispositivo de iluminación, es decir la envolvente, actúa como disipador de calor. Por tanto, la presente invención es ventajosa porque se proporciona una transferencia eficaz de calor al entorno exterior del dispositivo de iluminación.

10 Según una realización, el portador y la envolvente pueden estar hechos de material cerámico, que es ventajoso porque es una clase de material que tiene buena conductividad térmica, permitiendo de este modo una transferencia eficiente relativa de calor. Por ejemplo, el material cerámico puede ser óxido de aluminio policristalino (PCA), que es ventajoso porque es un material cerámico translúcido.

15 Según una realización, la envolvente puede tener la forma de una bombilla (o foco). En particular, las partes envolventes pueden ser dos mitades de bombilla.

20 Según una realización, una parte envolvente y al menos parte del portador (o una primera parte del portador o primer portador) pueden formar una única pieza integrada, lo que es ventajoso porque se reduce el número de componentes, facilitando de este modo aún más el ensamblaje del dispositivo de iluminación. La presente realización también es ventajosa porque la parte envolvente y la parte del portador (por ejemplo una mitad de bombilla y la mitad del portador) pueden fabricarse como una única pieza a partir de un único molde. La(s) parte(s) envolvente(s) y parte del portador correspondientes para formar la envolvente y el portador también pueden fabricarse a partir de un único molde, preferiblemente el mismo molde.

25 Según otra realización, el portador puede estar dispuesto en una unión entre dos partes envolventes. En la presente realización, el portador y las partes envolventes son partes separadas.

30 Según una realización, las partes envolventes pueden configurarse ventajosamente para ajustarse entre sí, facilitando de este modo el ensamblaje del dispositivo de iluminación.

35 Según una realización, el portador puede estar dispuesto a lo largo de un eje que se extiende desde la base del dispositivo de iluminación hasta su parte superior. Alternativamente, el portador puede estar dispuesto a lo largo de una dirección que cruza un eje que se extiende desde la base del dispositivo de iluminación hasta su parte superior. En estas realizaciones, el portador divide el espacio definido por la envolvente en al menos dos compartimentos. Entonces puede usarse ventajosamente una pluralidad de fuentes de luz y distribuirse en cada lado del portador de manera que se proporciona una iluminación uniforme.

40 Según una realización, la envolvente puede comprender una zona transmisiva dispuesta para transmitir al menos parte de la luz generada por la fuente de luz (especialmente cuando la fuente de luz emite en el rango visible del espectro de longitud de onda, es decir 380-780 nm). La zona transmisiva puede ser translúcida (transmisión y dispersión de luz) o puede ser transparente (transmisión sin obstáculos sustancial). Ventajosamente, la zona transmisiva es translúcida, impidiendo de este modo que un usuario perciba la(s) fuente(s) de luz y sistemas electrónicos opcionales dentro de la envolvente. Tal como se mencionó anteriormente, la envolvente puede realizarse de PCA, proporcionando de este modo una envolvente translúcida. Por tanto, la envolvente o el alojamiento encapsulador del dispositivo de iluminación es ventajoso porque integra varias funcionalidades tales como una función óptica, una función térmica y una función mecánica.

45 Según una realización, el portador puede comprender una zona reflectante dispuesta para reflejar al menos parte de la luz generada por la(s) fuente(s) de luz. Alternativa o adicionalmente, el portador puede comprender una zona transmisiva dispuesta para transmitir al menos parte de la luz generada por la fuente de luz.

50 Según una realización, la fuente de luz puede ser al menos un diodo emisor de luz (LED) o al menos un paquete de LED. La fuente de luz puede comprender por ejemplo un LED RGB (diodo emisor de luz rojo-verde-azul), o una pluralidad de diodos dispuestos para proporcionar luz blanca, tal como una combinación RGB, o una combinación de azul y amarillo, o una combinación de azul, amarillo y rojo, etc. Opcionalmente, el dispositivo de iluminación puede estar dispuesto para proporcionar luz coloreada.

55 La fuente de luz también puede comprender una pluralidad de fuentes de luz (tal como una pluralidad de LED), que pueden proporcionar luz a longitudes de onda predeterminadas diferentes, dependiendo de las condiciones de accionamiento. Por tanto, en una realización específica, el dispositivo de iluminación puede comprender además un controlador (acoplado o externo al dispositivo de iluminación), dispuesto para controlar el color de la luz del dispositivo de iluminación en respuesta a una señal de sensor o una señal de dispositivo de entrada de usuario.

5 A continuación, la invención puede describirse adicionalmente con referencia a un LED según la realización preferida de la fuente de luz. Por tanto, a continuación el término "LED" también puede hacer referencia a una fuente de luz (o una pluralidad de fuentes de luz) en general, a menos que se indique lo contrario o quede claro a partir del contexto, pero preferiblemente se refiere a un LED. Además, el término "LED" se refiere especialmente a una iluminación de estado sólido (LED de estado sólido).

10 Según una realización, la fuente de luz puede emitir luz en el rango visible, pero también puede emitir, en otra realización, alternativa o adicionalmente en el rango UV. Tal como se mencionó anteriormente, la fuente de luz puede comprender un LED. En una realización adicional, la fuente de luz es un LED dispuesto para generar luz azul. La fuente emisora de luz azul puede usarse en sí misma, o puede usarse en combinación con material luminiscente, dispuesto por ejemplo en el envoltente o al menos una de las partes envoltentes, tales como para proporcionar luz blanca, o puede usarse en combinación con uno o más de otros LED que generan luz a otras longitudes de onda. También pueden aplicarse combinaciones de tales realizaciones.

15 Según una realización, el portador o la parte del portador puede pegarse a una parte envoltente de la envoltente. Ventajosamente, el pegamento tiene buenas propiedades térmicas de manera que puede disiparse calor desde el portador hacia la parte envoltente.

20 Alternativamente, el portador puede insertarse en una unión entre dos partes envoltentes. En el presente ejemplo, el portador se presiona ventajosamente entre dos partes envoltentes de manera que se proporciona un buen contacto térmico entre el portador y las partes envoltentes para la disipación de calor.

25 Según una realización, se inserta una base de la envoltente (o dispositivo de iluminación) en un casquillo que actúa como elemento de sujeción. El casquillo también puede estar configurado para proporcionar electricidad a la fuente de luz.

En la presente solicitud, el término "al menos" también puede indicar en las realizaciones "todo" o "completamente".

30 Se indica que la invención se refiere a todas las combinaciones posibles de características mencionadas en las reivindicaciones.

### Breve descripción de los dibujos

35 Estos y otros aspectos de la presente invención se describirán a continuación con más detalle, con referencia a los dibujos adjuntos que muestran diversas realizaciones a modo de ejemplo de la invención.

La figura 1 es una vista en despiece ordenado de un dispositivo de iluminación según una realización a modo de ejemplo de la presente invención;

40 la figura 2 es una vista esquemática de un dispositivo de iluminación según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención;

45 la figura 3 es una vista esquemática de un dispositivo de iluminación según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención; y

las figuras 4a-4c ilustran, de manera esquemática, un flujo de procedimiento del método para el ensamblaje de un dispositivo de iluminación según una realización a modo de ejemplo de la presente invención.

### Descripción detallada

50 Con referencia a la figura 1, se describe una primera realización de la presente invención.

55 La figura 1 muestra una vista en despiece ordenado de un dispositivo 100 de iluminación según una realización de la presente invención. El dispositivo de iluminación comprende una fuente 110 de luz dispuesta para generar luz. En el presente ejemplo, la fuente 110 de luz corresponde a una pluralidad de paquetes 111, 112, 113 y 114 de LED. Aunque la figura 1 muestra una pluralidad de paquetes de LED para formar la fuente 110 de luz, también puede usarse una única fuente de luz.

60 El dispositivo 100 de iluminación comprende además dos partes 121 y 122 de portador (o un primer portador 121 y un segundo portador 122) dispuestas para soportar la fuente 110 de luz o los paquetes 111-114 de LED. A continuación, las dos partes 121 y 122 de portador también pueden denominarse un único portador, cuando se pretende que las dos partes se unan entre sí, y se denominarán generalmente portador 120.

65 El dispositivo 100 de iluminación también comprende dos partes 131 y 132 envoltentes que, cuando se unen entre sí, forman una envoltente o un alojamiento encapsulador indicado generalmente como única envoltente 130 a continuación. La envoltente 130 encierra las fuentes 111-114 de luz y los portadores 121 y 122. Las fuentes 111-

114 de luz (o fuente 110 de luz) están dispuestas en contacto térmico con los portadores 121 y 122. El portador 120 está dispuesto en contacto térmico con las partes 131 y 132 envolventes, respectivamente.

5 Usando un diseño de este tipo, cuando se enciende el dispositivo de iluminación, puede generarse calor por la(s) fuente(s) 111-114 de luz y disiparse fuera del dispositivo 100 de iluminación por medio de los portadores 121 y 122 y las partes 131 y 132 envolventes.

10 En la presente realización, los portadores 121 y 122 primero y segundo dividen el dispositivo 100 de iluminación en dos compartimentos. Ventajosamente, la(s) fuente(s) 111-114 de luz del dispositivo de iluminación puede(n) distribuirse en cada lado de los portadores 121 y 122 primero y segundo para mejorar la uniformidad de la luz emitida desde el dispositivo 100 de iluminación.

15 La envolvente 130 puede estar dispuesta especialmente para recibir toda la luz de la(s) fuente(s) 111-114 de luz. Además, la envolvente 130 puede estar dispuesta especialmente para permitir el escape de luz de la(s) fuente(s) 111-114 de luz.

20 Cuando se usa una pluralidad de fuentes de luz y las fuentes de luz emiten luz a longitudes de onda diferentes, la envolvente 130 también puede indicarse por tanto como cámara de mezclado. El mezclado también puede tener relevancia cuando se usa un material luminiscente que está dispuesto alejado de una fuente de luz (de la que absorbe parte de la luz para proporcionar luz de material luminiscente), por ejemplo dispuesto en la envolvente o parte de la envolvente.

25 Ventajosamente, la envolvente 130 puede comprender una zona transmisiva dispuesta para transmitir al menos parte de la luz generada por las fuentes 111-114 de luz.

30 Según una realización, el portador 120 también puede comprender una zona transmisiva, que es ventajosa porque la luz procedente de un compartimento de la envolvente en dirección al portador puede transmitirse a través del portador y, a continuación, transmitirse fuera del dispositivo de iluminación por medio de la envolvente 130. En particular, la envolvente 130 puede realizarse de un material que tiene propiedades de transmisión de la luz de manera que se consigue una transmisión eficiente de luz a través de la envolvente.

35 Alternativamente, o además, el portador 120 puede comprender una zona reflectante dispuesta para reflejar al menos parte de la luz generada por la(s) fuente(s) de luz, lo que es ventajoso porque la luz emitida en un compartimento de la envolvente y dirigida hacia el portador puede reflejarse contra el portador y transmitirse fuera del dispositivo de iluminación por medio del mismo compartimento de la envolvente. Se apreciará que el portador puede diseñarse con varias zonas que son o bien transmisivas o bien reflectantes de manera que, por ejemplo, se consigue una distribución de luz deseada.

40 En la realización mostrada en la figura 1, la envolvente 130 tiene forma de bombilla y las partes 131 y 132 envolventes son dos mitades de bombilla, proporcionando de este modo un dispositivo de iluminación que tiene una forma de lámpara convencional.

45 Según una realización, tanto la envolvente como el portador comprenden material cerámico, lo que es ventajoso porque mejora la transferencia de calor desde el dispositivo de iluminación.

50 El término "cerámico" se conoce en la técnica y puede referirse especialmente a un sólido inorgánico, no metálico, preparado mediante la acción del calor y un enfriamiento posterior. Los materiales cerámicos pueden tener una estructura cristalina o parcialmente cristalina, o pueden ser amorfos, es decir, un vidrio. Los materiales cerámicos más comunes son cristalinos. El término cerámico se refiere especialmente a materiales que se han sinterizado conjuntamente y forman piezas (a diferencia de los polvos). Los materiales cerámicos usados en el presente documento son preferiblemente materiales cerámicos policristalinos.

55 Por ejemplo, el material cerámico puede basarse en uno o más materiales seleccionados del grupo que consiste en  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{AlN}$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$  (YAG), un análogo de  $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$ ,  $\text{Y}_2\text{O}_3$  y  $\text{TiO}_2$ , y  $\text{ZrO}_2$ . El término un análogo de  $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$  se refiere a sistemas de granate que tienen sustancialmente la misma estructura reticular que YAG, pero en los que Y y/o Al y/u O, especialmente Y y/o Al, se sustituyen al menos parcialmente por otro ión, tal como uno o más de Sc, La, Lu y G, respectivamente.

60 Según una realización, el material cerámico puede ser  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , que es un material translúcido. También puede hacerse que  $\text{Al}_2\text{O}_3$  sea altamente reflectante cuando se sinteriza a una temperatura en el intervalo de aproximadamente 1300-1700°C, tal como en el intervalo de aproximadamente 1300-1500°C, como 1300-1450°C. Este material también se conoce en la técnica como PCA (alúmina policristalina) "marrón".

65 El término "basado en" indica que los materiales de partida para realizar el material cerámico consisten sustancialmente en uno o más de los materiales indicados en el presente documento, tales como por ejemplo  $\text{Al}_2\text{O}_3$  o  $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$  (YAG). Sin embargo, esto no excluye la presencia de cantidades pequeñas de material aglutinante

(restante), o dopantes, tales como Ti para  $Al_2O_3$ , o en una realización Ce para YAG.

El material cerámico puede tener una conductividad térmica relativamente buena. Preferiblemente, la conductividad térmica es de al menos aproximadamente 5 W/mK, tal como de al menos aproximadamente 15 W/mK, incluso más preferiblemente de al menos aproximadamente 100 W/mK. El YAG tiene una conductividad térmica en el intervalo de aproximadamente 6 W/mK, alúmina policristalina (PCA) en el intervalo de aproximadamente 20 W/mK, y AlN (nitruro de aluminio) en el intervalo de aproximadamente 150 W/mK o mayor.

En referencia de nuevo a la figura 1, el dispositivo 100 de iluminación también puede comprender un casquillo 180 para sujetar las partes 131 y 132 envolventes y para proporcionar, por medio de una placa 183 de conexión, electricidad a los paquetes 111-114 de LED.

Según una realización, en referencia por ejemplo a la figura 1 y la figura 4a, una parte 131 envolvente y una parte 121 del portador forman una única pieza integrada. Una realización de este tipo es ventajosa porque reduce adicionalmente el número de componentes para ensamblar el dispositivo de iluminación, facilitando de este modo incluso más su ensamblaje.

En referencia a la figura 2, se describe otra realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista esquemática de un dispositivo 200 de iluminación que comprende una fuente 210 de luz, que puede ser un LED, dispuesta para generar luz, un portador 220 dispuesto para soportar la fuente 210 de luz y dos partes 231 y 232 envolventes que, cuando se unen entre sí, forman una envolvente o un alojamiento 230 encapsulador. El portador 220 está dispuesto en contacto térmico con la fuente 210 de luz y el portador 220 está dispuesto en una unión 250 entre las dos partes 231 y 232 envolventes. La unión 250 proporciona una superficie de contacto mecánica y una superficie de contacto térmica entre el portador 220 y las partes 231 y 232 envolventes. Tal como para la realización descrita con referencia a la figura 1, el calor generado por la fuente 210 de luz se disipa al exterior del dispositivo 200 de iluminación por transferencia de calor por medio del portador 220 y a través de la envolvente 200.

Con referencia a cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente con referencia a las figuras 1 y 2, las partes envolventes de la envolvente 130 ó 230 de los dispositivos 100 y 200 de iluminación, respectivamente, están configuradas para ajustarse entre sí.

Con referencia a la figura 3, se describe otra realización de la presente invención.

La figura 3 es una vista desde arriba esquemática de un dispositivo 300 de iluminación que comprende dos fuentes 311 y 312 de luz, por ejemplo dos LED, dispuestos para generar luz. Los dos LED 311 y 312 se montan en dos portadores 321 y 322 (o dos partes de un portador) dispuestos para soportar los LED 311 y 312, respectivamente. En la presente realización, un único paquete de LED se monta en, o se acopla a, un portador. Alternativamente, puede montarse una pluralidad de paquetes de LED en un primer portador.

Tal como se ilustra en la figura 3, el primer portador 321 acoplado a una primera parte 331 envolvente de la envolvente puede extenderse en el volumen definido por la segunda parte 332 envolvente de la envolvente cuando las dos partes envolventes se unen entre sí. De manera similar, el segundo portador 322 acoplado a la segunda parte 332 envolvente de la envolvente puede extenderse en el volumen definido por la primera parte 331 envolvente de la envolvente cuando las dos partes envolventes se unen entre sí. En otras palabras, el primer portador 321 y el segundo portador 322 pueden no estar dispuestos exactamente el uno frente al otro sino, en su lugar, ligeramente desplazados.

En la presente realización, tal como para las realizaciones descritas con referencia a las figuras 1 y 2, los portadores 321 y 322 están dispuestos a lo largo de un eje 170 (véase la figura 1) que se extiende desde la base del dispositivo de iluminación hasta su parte superior.

Alternativamente, el portador puede estar dispuesto a lo largo de una dirección que cruza el eje 170 que se extiende desde la base del dispositivo de iluminación hasta su parte superior.

En cualquier caso, los portadores definen los compartimentos dentro de la envolvente del dispositivo de iluminación.

Con referencia a las figuras 4a-4c, se describe un flujo 4000 de procedimiento que describe un método para el ensamblaje de un dispositivo de iluminación.

Las figuras 4a-4c ilustran esquemáticamente el ensamblaje de un dispositivo de iluminación que comprende una primera mitad 131 de bombilla con un primer portador 121 en el que se monta una primera fuente 111 de luz y una segunda mitad 132 de bombilla con un segundo portador 122 en el que se monta una segunda fuente 112 de luz.

La figura 4a muestra la primera parte envolvente o mitad 131 de bombilla que comprende el primer portador 121. La

primera mitad 131 de bombilla y el primer portador 121 pueden ser una única pieza integrada, por ejemplo fabricada a partir de un único molde. Alternativamente, el primer portador 121 y la primera mitad de bombilla son dos piezas separadas y el primer portador 121 puede pegarse al interior de la primera mitad 131 de bombilla. Ventajosamente, el pegamento tiene buenas propiedades de conducción térmica de manera que puede transferirse calor de manera eficaz desde el primer portador 121 hasta la primera mitad 131 de bombilla.

En una primera etapa 4100, se monta una fuente 111 de luz en contacto térmico con el primer portador 131. Por ejemplo, la fuente 111 de luz puede acoplarse al portador por medio de una abrazadera.

Entonces puede aplicarse una etapa similar con el segundo portador 132 en el que se monta una segunda fuente 112 de luz en contacto térmico.

En una segunda etapa 4200, se encierran la primera fuente 111 de luz, el primer portador 121, la segunda fuente 112 de luz y el segundo portador 122 uniendo las dos partes 131 y 132 envolventes, tal como se ilustra en la figura 4b.

Como resultado, se forma una envolvente 130 tal como se muestra en la figura 4c. Entonces puede insertarse la envolvente 130 en un casquillo 180 para sujetar las dos partes 131 y 132 envolventes. El casquillo 180 también puede estar configurado para proporcionar electricidad al dispositivo de iluminación de manera que puede transmitirse potencia eléctrica a las fuentes 111 y 112 de luz.

Con respecto a esto, la fuente de luz puede ser ventajosamente LED de alta tensión (HV), lo que es ventajoso porque se reduce adicionalmente el número de componentes necesarios para formar el dispositivo de iluminación ya que los LED HV no requieren ningún accionador.

Incluso más ventajosamente, pueden usarse LED HV con desplazamiento de fase y distribuirse en el portador 130 (o los portadores 131 y 132) para impedir cualquier efecto estroboscópico.

La presente invención puede ser útil para cualquier clase de lámparas tales como una luz concentrada o una lámpara convencional. La presente invención puede aplicarse para dispositivos de iluminación usados en hogares, hostelería, exteriores, oficinas, industria y puntos de venta.

A pesar de que la invención se ha descrito con referencia a realizaciones a modo de ejemplo específicas de la misma, muchas alteraciones, modificaciones y similares diferentes resultarán evidentes para los expertos en la técnica. Por tanto, no se pretende que las realizaciones descritas limiten el alcance de la invención, tal como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

Por ejemplo, aunque las realizaciones descritas anteriormente se refieren a un dispositivo de iluminación que tiene una forma de bombilla convencional, puede concebirse cualquier otra forma adecuada. Además, aunque las realizaciones descritas anteriormente comprenden un primer y un segundo portador, se apreciará que el dispositivo de iluminación puede comprender sólo un portador en contacto térmico con al menos una de las partes envolventes. Además, el dispositivo de iluminación también puede comprender más de dos portadores o partes de portador.

Además, aunque la presente invención se ha descrito con referencia a dos partes envolventes para formar la envolvente o el alojamiento encapsulador (o bombilla), la presente invención no está limitada a una realización de este tipo y pueden usarse más de dos partes envolventes para formar la envolvente del dispositivo de iluminación.

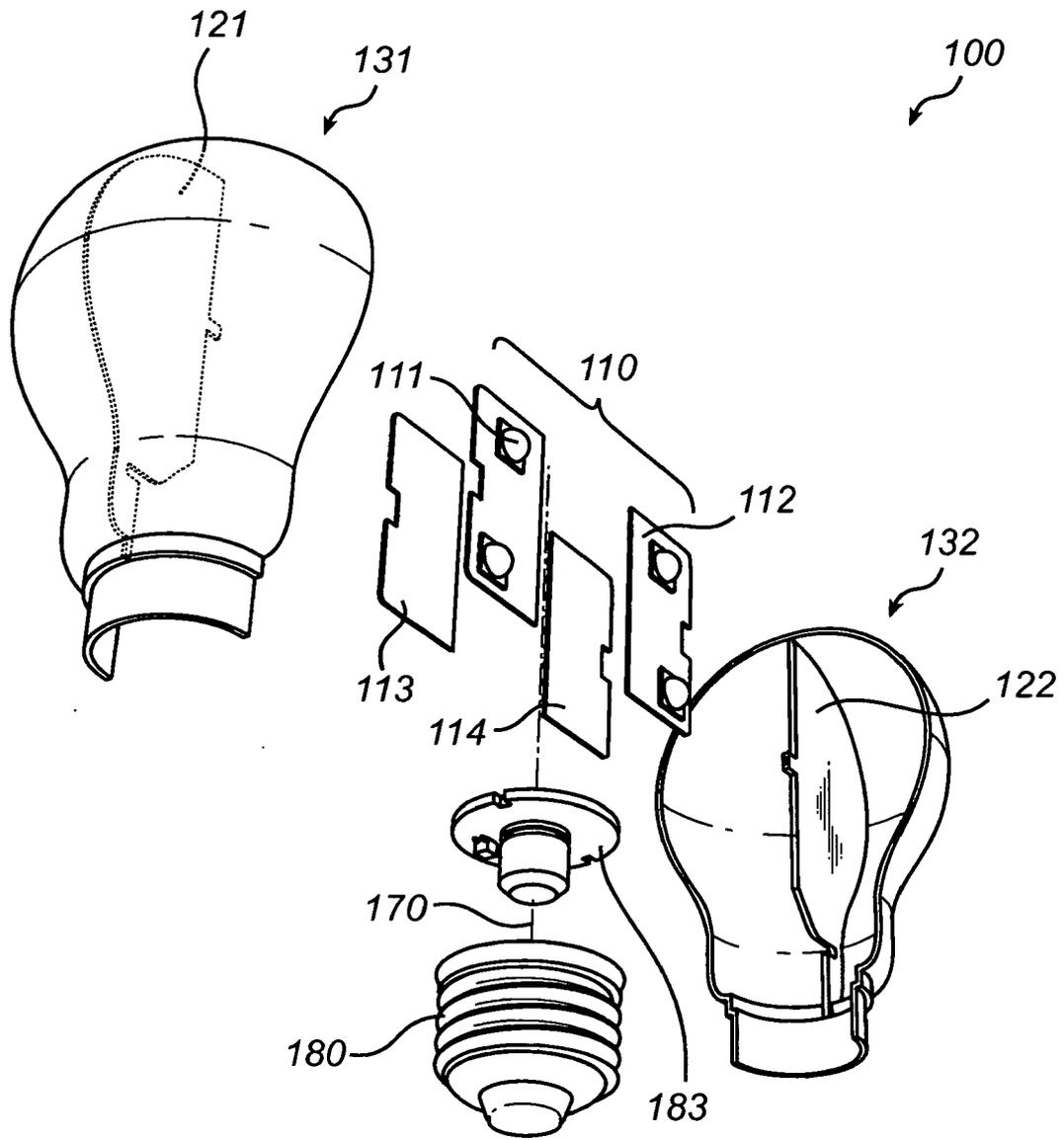
También se apreciará que el número de LED o fuentes de luz y sus longitudes de onda respectivas se seleccionarán según la aplicación deseada.

**REIVINDICACIONES**

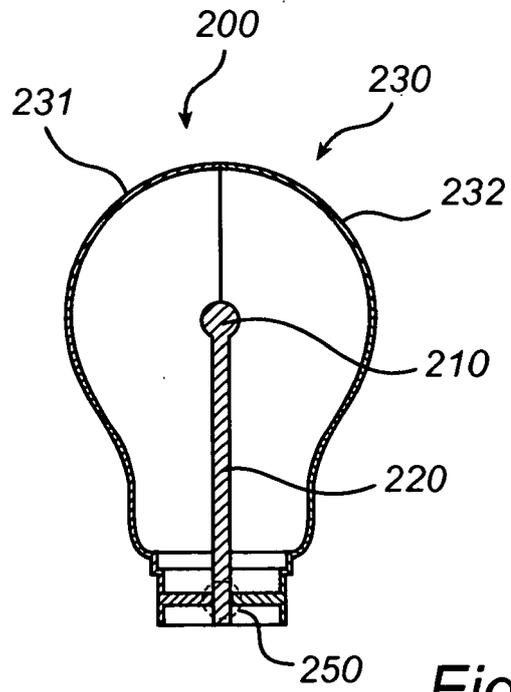
1. Dispositivo (100) de iluminación que comprende:  
5 al menos dos fuentes (110) de luz dispuestas para generar luz,  
un portador (120) dispuesto para soportar dichas fuentes de luz, estando dichas fuentes de luz en contacto térmico con dicho portador, y  
10 una envolvente (130) que encierra dichas fuentes de luz y dicho portador,  
en el que dicha envolvente comprende al menos dos partes (131, 132) envolventes que, cuando se unen entre sí, forman dicha envolvente,  
15 en el que el portador está dispuesto en contacto térmico con al menos una de las partes envolventes para disipar calor fuera de dicho dispositivo de iluminación,  
en el que el portador divide el espacio definido por la envolvente en al menos dos compartimentos, y  
20 en el que las fuentes de luz están distribuidas en cada lado del portador y en cada compartimento.
2. Dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, en el que tanto la envolvente como el portador comprenden material cerámico.
- 25 3. Dispositivo de iluminación según la reivindicación 1 ó 2, en el que la envolvente tiene forma de bombilla.
4. Dispositivo de iluminación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las partes envolventes son dos mitades de bombilla.
- 30 5. Dispositivo de iluminación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una parte (131, 132) envolvente y al menos parte del portador (121, 122) forman una única pieza integrada.
6. Dispositivo de iluminación según una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que el portador está  
35 dispuesto en una unión (250) entre dos partes envolventes.
7. Dispositivo de iluminación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las partes envolventes están configuradas para ajustarse entre sí.
- 40 8. Dispositivo de iluminación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el portador está dispuesto a lo largo de un eje (170) que se extiende desde la base del dispositivo de iluminación hasta su parte superior o a lo largo de una dirección que cruza un eje (170) que se extiende desde la base del dispositivo de iluminación hasta su parte superior.
- 45 9. Dispositivo de iluminación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha envolvente comprende una zona transmisiva dispuesta para transmitir al menos parte de la luz generada por la fuente de luz.
- 50 10. Dispositivo de iluminación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho portador comprende una zona transmisiva dispuesta para transmitir al menos parte de la luz generada por las fuentes de luz y/o una zona reflectante dispuesta para reflejar al menos parte de la luz generada por la fuente de luz.
- 55 11. Dispositivo de iluminación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las fuentes de luz comprenden al menos un diodo emisor de luz (LED) o al menos un paquete de LED.
12. Método (4000) para el ensamblaje de un dispositivo (100) de iluminación que comprende al menos dos fuentes (110) de luz dispuestas para generar luz, comprendiendo dicho método las etapas de:  
60 montar (4100) dichas fuentes de luz en contacto térmico con un portador, y  
encerrar (4200) dichas fuentes de luz uniendo al menos dos partes envolventes, formando de este modo una envolvente que encierra dichas fuentes de luz, estando dispuesto el portador en contacto térmico con al menos una de las partes envolventes para disipar calor fuera de dicho dispositivo de iluminación,  
65 en el que el portador divide un espacio definido por la envolvente en al menos dos compartimentos, y

en el que las fuentes de luz están distribuidas en cada lado del portador y en cada compartimento.

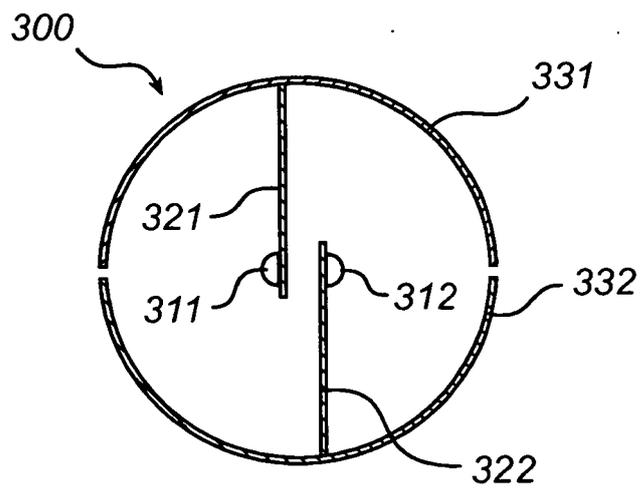
- 5
13. Método según la reivindicación 12, en el que una parte envolvente y al menos parte del portador son una única pieza integrada.
14. Método según la reivindicación 12, que comprende además la etapa de pegar dicho portador a una parte envolvente o la etapa de insertar dicho portador en una unión entre dos partes envolventes.
- 10
15. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 12-14, en el que tanto la envolvente como el portador comprenden material cerámico.



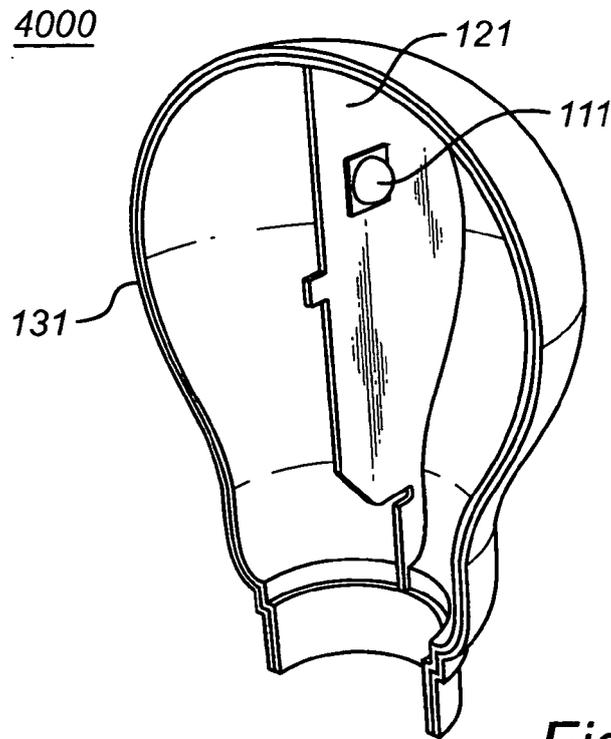
*Fig. 1*



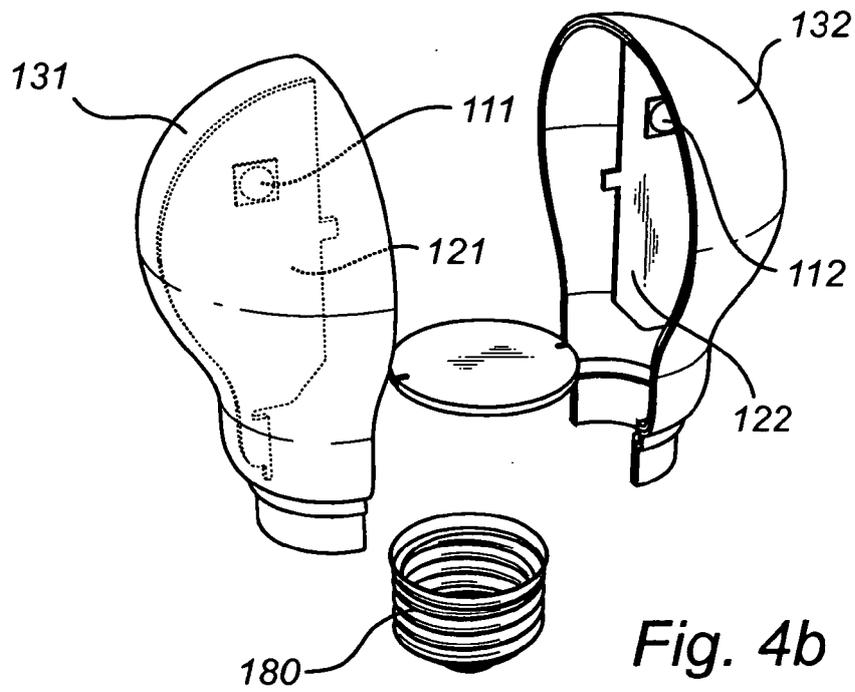
*Fig. 2*



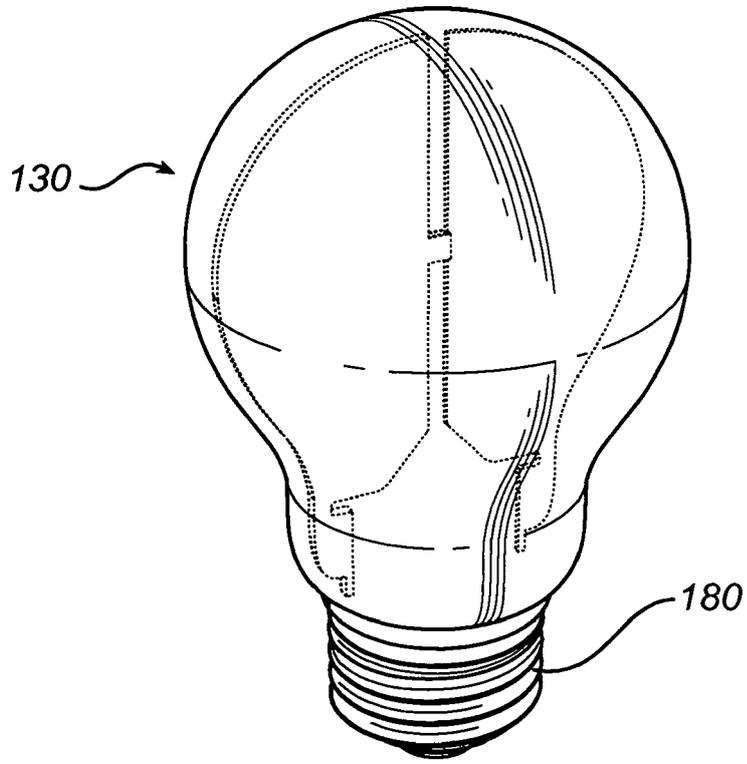
*Fig. 3*



*Fig. 4a*



*Fig. 4b*



*Fig. 4c*