

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 617 444**

51 Int. Cl.:

F21K 99/00 (2006.01)

F21V 19/04 (2006.01)

F21V 19/00 (2006.01)

F21Y 115/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.04.2011 PCT/IB2011/000752**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.10.2011 WO2011124974**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.04.2011 E 11722504 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.12.2016 EP 2556297**

54 Título: **Lámpara SMD-HPLED reemplazable en miniatura**

30 Prioridad:

08.04.2010 IT MI20100108 U

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

19.06.2017

73 Titular/es:

**Marco Gaeta (100.0%)
Via Vittorio Emanuele 6
20052 Monza, IT**

72 Inventor/es:

GAETA, MARCO

74 Agente/Representante:

RUO , Alessandro

ES 2 617 444 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

Lámpara SMD-HPLED reemplazable en miniatura.

5 **[0001]** La presente invención se refiere a una lámpara de LED (diodo emisor de luz) que es una lámpara que tiene un LED como fuente de iluminación, en particular dicha fuente de iluminación está diseñada para montarse en una PCB (placa de circuito impreso), siendo dicha PCB reemplazable por el usuario.

10 **[0002]** El documento WO 2009/104211 A1 del mismo Solicitante desvela una lámpara LED en la que la fuente LED reemplazable se aloja en un alojamiento que está en comunicación directa con la ranura en la que se inserta el conector eléctrico. Como saben los expertos en la técnica, la disipación de calor, que es deseable, aumenta con el tamaño de la superficie del alojamiento que entra en contacto con la fuente LED; por lo tanto, la disposición de la técnica anterior de la ranura impide que dicha superficie de contacto se maximice.

15 **[0003]** Como anteriormente, la fuente de iluminación de la lámpara LED de acuerdo con la presente invención es un dispositivo de iluminación que tiene un LED de alta potencia (en lo sucesivo en el presente documento HPLED) montado mediante un proceso de fabricación y, por lo tanto, de manera fija, sobre una PCB dotada de cada componente electrónico y todas las conexiones eléctricas al HPLED, de tal manera que sólo necesita la conexión de la PCB a una fuente de alimentación externa para poder funcionar. Este es un proceso de fabricación convencional
20 adoptado para muchos otros dispositivos electrónicos a los que se hace referencia comúnmente como dispositivo de montaje superficial o SMD.

[0004] Las lámparas SMD-LED reemplazables de la técnica anterior proporcionan, de forma similar a la solución propuesta por la presente invención, la oportunidad de reemplazar la fuente de iluminación SMD-LED a través de la simple extracción del LED SMD actual del alojamiento deslizante y la inserción adicional de un nuevo SMD-LED dentro de dicho alojamiento. Sin embargo, no se ha propuesto hasta ahora ni se conocía a partir del estado de la técnica ninguna lámpara reemplazable SMD-HPLED en miniatura: la solución constructiva proporcionada por la lámpara de acuerdo con la presente invención, por el contrario, permite obtener una lámpara que tiene un HPLED de tamaño bastante pequeño, es decir, una lámpara HPLED en miniatura, reduciendo al mínimo las dimensiones de los
30 conectores eléctricos formados en dicha lámpara y necesarios para la alimentación de la fuente de iluminación, siendo utilizados tales conectores también para bloquear el SMD-HPLED en el alojamiento proporcionado para el mismo. Además, la presente invención por medio de la solución constructiva desvelada a continuación permite tener todo el haz de luz generado por la fuente a disposición, ya que el SMD-HPLED se aloja a ras con respecto a una superficie externa de dicha lámpara. Finalmente, se utiliza la misma lámpara como disipador de calor asociado a la
35 fuente SMD-HPLED, como se desvela más claramente mediante la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas de la lámpara SMD-HPLED en miniatura de acuerdo con la presente invención, tomando la descripción conjuntamente con los dibujos adjuntos, en los que los mismos números de referencia indican elementos similares o idénticos. En particular:

40 la fig. 1 es una vista en perspectiva de la lámpara SMD-HPLED reemplazable en miniatura de acuerdo con una realización preferida de la presente invención;
la fig. 2 es una segunda vista en perspectiva de la realización de la fig. 1;
la fig. 3 es una vista en perspectiva de un componente eléctrico de la realización de la fig. 1; y
la fig. 4 es una vista en perspectiva por piezas de la lámpara SMD-HPLED reemplazable en miniatura de
45 acuerdo con una realización alternativa de la presente invención.

[0005] Las realizaciones desveladas a continuación se pueden adoptar alternativamente principalmente sobre la base del material deseado para la lámpara. Específicamente, se pueden seleccionar dos materiales diferentes: un material cerámico o un material metálico, en particular aluminio. Se prefiere generalmente un material cerámico
50 debido a sus mejores propiedades de disipación de calor y las características de aislamiento eléctrico que eliminan todos los riesgos relacionados con cortocircuitos; por otro lado, el proceso de moldeo cerámico no es capaz de otorgar el acabado superficial requerido para todas las aplicaciones de la presente invención. Por lo tanto, si se desea un montaje más preciso de las piezas y componentes de la lámpara, se puede adoptar y mecanizar un material metálico para obtener una calidad de fabricación mejorada.

55 **[0006]** Con referencia ahora a las figs. 1 y 2, una lámpara SMD-HPLED miniatura reemplazable 10 está constituida por un cuerpo principal cerámico 1, un SMD-HPLED 3 y un conector eléctrico 20. El cuerpo principal cerámico 1 está preferiblemente moldeado cilíndricamente y dotado de una superficie superior 1 a, una superficie inferior 1 b y un alojamiento superior 2 formado sobre la misma. Dicho alojamiento superior 2, a su vez, tiene una forma

aproximadamente rectangular y una profundidad igual al espesor de una PCB 3a en la que están incrustados el HPLED y su par de contactos de alimentación 3b. Por lo tanto, el alojamiento superior 2 está adecuadamente dimensionado para alojar el SMD-HPLED 3, que una vez insertado en el alojamiento 2 tiene la PCB 3a a ras de la superficie superior 1 a del cuerpo principal cerámico 1. El alojamiento superior 2 también está dotado de un par de orificios pasantes 2a y 2b, cada uno de ellos colocados a la mitad en un lado más largo del mismo alojamiento 2. Como se muestra en la fig. 2, en la superficie inferior 1 b del cuerpo principal 1 bajo el alojamiento superior 2, se forma una ranura sustancialmente rectangular 4 que tiene sus lados más largos desplazados a lo largo de una dirección normal a un lado más largo del alojamiento 2, y sus lados más cortos debajo de dichos orificios pasantes 2a y 2b del alojamiento 2: de acuerdo con esta configuración, la ranura 4 da como resultado la comunicación con cada orificio pasante 2a y 2b.

[0007] La Fig. 3 muestra un componente o conector eléctrico 20 diseñado para insertarse y alojarse en la ranura rectangular que se ha desvelado anteriormente 4: el conector 20 comprende un elemento aislante eléctrico 5 que tiene una forma conjugada con la forma de la ranura 4; además, en la parte media de dicho miembro aislante 5 se proporcionan un par de orificios pasantes 5a. Después, se forman un par de guías 5b sobre el miembro aislante 5, colocando cada guía 5b fuera de la porción ocupada por dicho par de orificios pasantes 5a. Un conductor 6 en forma de banda metálica dotado, en un extremo del mismo, de un orificio pasante 6a, se aloja en cada guía 5b, de tal manera que dicho orificio pasante 6a es coaxial a dicho orificio pasante 5a. El conductor 6 está deformado plásticamente y plegado sobre sí mismo de tal manera que el perfil de la banda metálica tiene forma de C; por lo tanto, el otro extremo 6b del conductor 6 estará suspendido por el lado vertical del perfil en forma de C. Un terminal eléctrico 7 en forma de un pasador se inserta en los orificios pasantes 6a de cada banda 6 y en cada orificio pasante 5a del elemento aislante 5. De tal manera se logra la continuidad eléctrica desde la punta 7a de cada terminal 7 al extremo 6b de cada conductor de banda metálica 6. En cada terminal 7 se forma un cabezal 7b, en el extremo opuesto a la punta 7a, de tal manera que se evita cualquier movimiento vertical del mismo terminal 7; además, el vástago de dicho terminal 7, es decir, la porción bajo dicho cabezal 7b que está en contacto con el orificio pasante 6a, se proporciona con un diámetro aumentado 7c que, durante el montaje, deforma el diámetro del orificio pasante 6a y permite un acoplamiento mejorado del mismo. Por lo tanto, el conector 20 puede insertarse en la ranura 4 con los extremos de conductor 6b pasando a través de dicho par de orificios pasantes 2a y 2b. En consecuencia, los lados verticales del perfil en forma de C de banda metálica deben dimensionarse de tal manera que, al insertar el SMD-HPLED 3, los extremos de conector 6b se presionen adecuadamente sobre los contactos de alimentación 3b de la PCB 3a. Con el fin de conseguir este resultado, cada extremo de conector 6b se deforma ligeramente hacia abajo y, por lo tanto, se cargan elásticamente por cada contacto de alimentación 3b; además, cada extremo de conector 6b tiene una concavidad dirigida hacia abajo para asegurar adicionalmente una conexión fiable con el contacto inferior 3b. En tales términos, el conector 20 sirve, no sólo para alimentar el SMD-HPLED 3, sino también para bloquearlo en el alojamiento 2. Finalmente, la distancia entre cada orificio pasante 5a del par se selecciona ventajosamente para tener una distancia entre ejes de los terminales 7 que cumpla con las normas de conexión eléctrica establecidas para G4, G5.3, GX5.3, G6.35 o incluso GY6.35.

[0008] En la fig. 4 se muestra una realización alternativa de la presente invención: la lámpara 10 está constituida por un cuerpo principal de aluminio 1 que tiene todavía una forma preferiblemente cilíndrica: en dicho cuerpo cilíndrico se forma un alojamiento 2 con tamaños adaptados para alojar un SMD-HPLED 3, concretamente, un alojamiento aproximadamente rectangular resultante de un fresado frontal de la superficie superior 1a hasta una profundidad igual al espesor de la PCB 3a y para una anchura menor que el diámetro de dicho cuerpo principal de aluminio 1. A lo largo de una dirección normal con respecto al lado más largo de dicho alojamiento 2, también se fresa una ranura aproximadamente rectangular 4 que tiene el lado longitudinal mayor que la anchura del alojamiento 2 y dotada, en su superficie base, de un par de orificios pasantes 4a. Dicha ranura 4 y dichos orificios pasantes 4a están diseñados para alojar el conector que se ha desvelado previamente 20, estando la distancia entre ejes de dichos orificios pasantes 4a adaptada para recibir coaxialmente dichos terminales 7.

[0009] Todas las realizaciones desveladas se proporcionan con un par de protuberancias 1d formadas sobre el cuerpo principal metálico o cerámico 1. Dichas protuberancias 1d se disponen de manera que se acoplan mediante un acoplamiento de encaje a presión con un anillo 8 que, a su vez, soporta una lente 9, también mostrada en la fig. 4.

REIVINDICACIONES

1. Una lámpara SMD-HPLED reemplazable en miniatura (10) que comprende:

- 5 i. un cuerpo principal (1) dotado de una superficie superior (1a), una superficie inferior (1b), un alojamiento superior (2) y una ranura (4) formada sobre dicha superficie inferior (1b) bajo dicho alojamiento superior (2),
ii. un SMD-HPLED (3) alojado en dicho alojamiento superior (2) y dotado de unos contactos (3b),
iii. un elemento aislante (5) alojado en dicha ranura (4),
10 iv. un par de conductores de banda metálica (6), cada uno de ellos colocado sobre dicho elemento aislante (5) plegado sobre sí mismo en un primer extremo (6b), estando dicho primer extremo (6b) cargado elásticamente por el contacto inferior (3b),
v. un par de terminales eléctricos (7), pasando cada terminal (7) a través de un orificio (6a) formado en un segundo extremo opuesto a dicho primer extremo (6b) y un par de orificios (5a) proporcionados en dicho elemento aislante (5).

15 2. La lámpara SMD-HPLED reemplazable en miniatura (10) según la reivindicación 1, en la que dicha ranura (4) está orientada hacia una superficie superior (1a) de dicho cuerpo principal (1).

20 3. La lámpara SMD-HPLED reemplazable en miniatura (10) según la reivindicación 1, en la que dicha ranura (4) está orientada hacia una superficie inferior (1b) de dicho cuerpo principal (1), estando la ranura (4) en comunicación con dicho alojamiento (2) mediante un par de orificios (2a, 2b).

25 4. La lámpara SMD-HPLED reemplazable en miniatura (10) según la reivindicación 1, en la que dicho cuerpo principal (1) se obtiene por un proceso de moldeo cerámico.

5. La lámpara SMD-HPLED reemplazable en miniatura (10) según la reivindicación 1, en la que dicho cuerpo principal (1) está fabricado de un material metálico, preferiblemente aluminio.

30 6. La lámpara SMD-HPLED reemplazable en miniatura (10) según la reivindicación 1, en la que dicho elemento aislante (5) se forma por un proceso de moldeo cerámico.

7. La lámpara SMD-HPLED reemplazable en miniatura (10) según la reivindicación 1, en la que dichos conductores de banda metálica (6) tienen un perfil con forma de C en dicho primer extremo (6b).

35 8. La lámpara SMD-HPLED reemplazable en miniatura (10) según la reivindicación 1 que comprende también una lente (9) soportada por un anillo (8).

40 9. La lámpara SMD-HPLED reemplazable en miniatura (10) según la reivindicación 8, en la que dicho anillo (8) se acopla a dicho cuerpo principal (1) por un acoplamiento de encaje a presión.

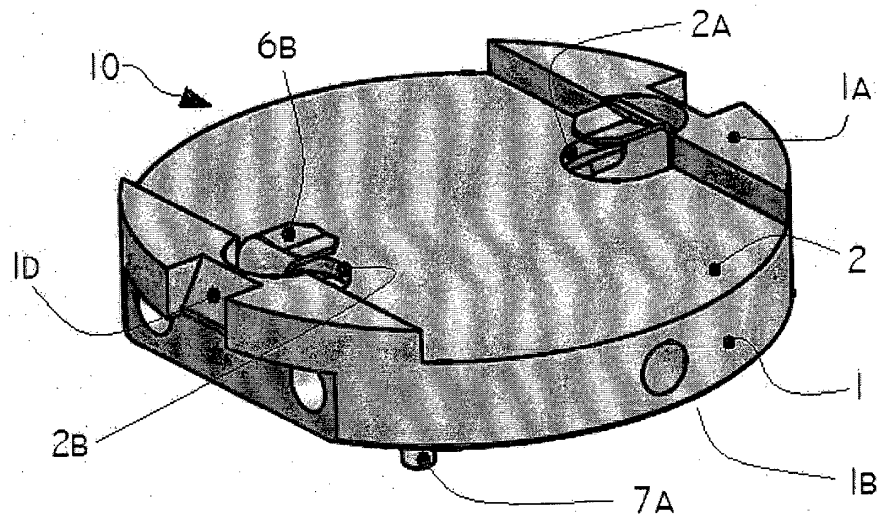


Fig. 1

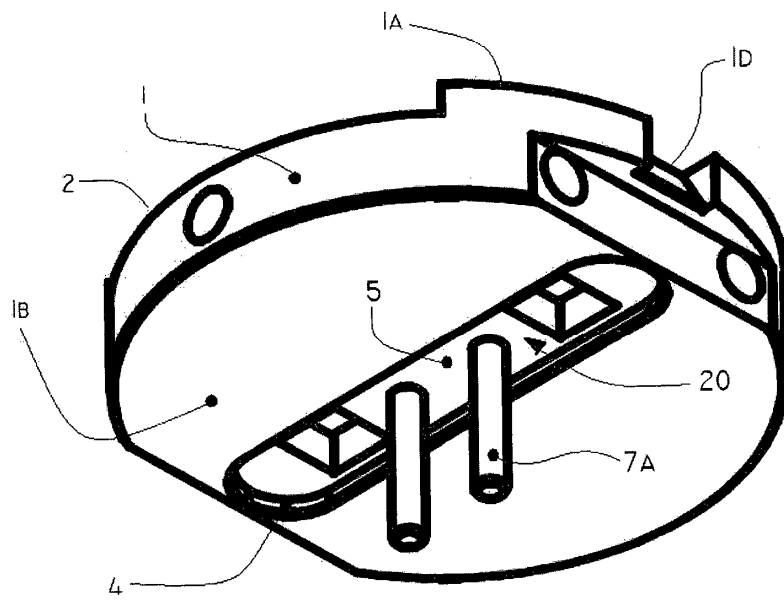


Fig. 2

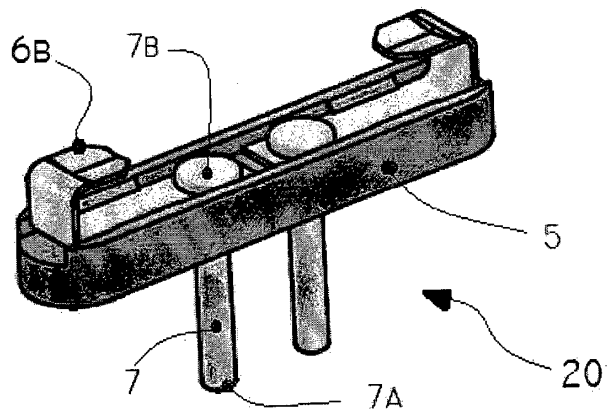


Fig. 3

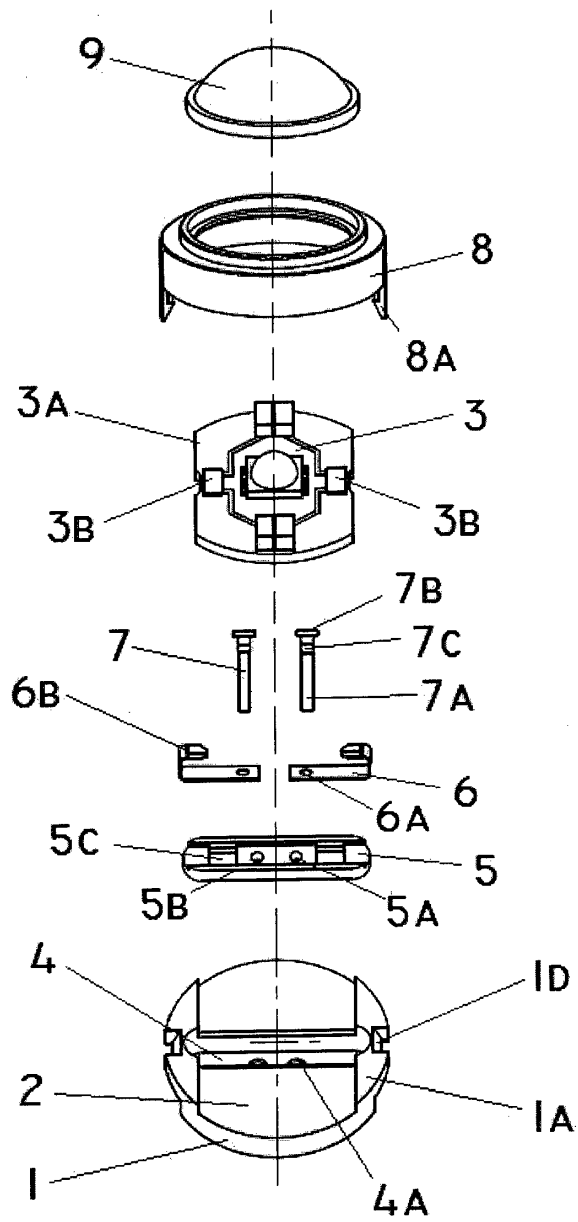


Fig. 4