

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 183**

51 Int. Cl.:
F21V 29/00 (2006.01)
G02B 6/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06001742 .3**
- 96 Fecha de presentación: **27.01.2006**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1691130**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.08.2006**

54 Título: **Fuente de luz LED**

30 Prioridad:
10.02.2005 US 651820 P
20.04.2005 US 109917

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.04.2012

73 Titular/es:
OSRAM-SYLVANIA INC.
100 ENDICOTT STREET
01923 DANVERS, MA, US

72 Inventor/es:
Coushaine, Charles, M.

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 378 183 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

Fuente de luz LED

CAMPO TÉCNICO

5 Esta invención se refiere a fuentes de luz y, más en particular, a fuentes de luz que utilizan diodos emisores de luz (LED ó LEDs) y, más en particular, a fuentes de luz útiles en el campo de la automoción, tal como para faros, pilotos traseros, luces de freno, luces de niebla, intermitentes, etc. Concretando más aún, se refiere a fuentes de luz de este tipo, empaquetadas para conseguir una intercambiabilidad aceptada en la industria a menor costo, gracias a una reducción en el número de piezas necesarias.

TÉCNICA ANTERIOR

10 En el pasado, la mayoría de las fuentes de luz de automoción han implicado la utilización de bombillas incandescentes. Si bien funcionan bien y son económicas, estas bombillas tienen una vida útil corta y, por supuesto, el filamento delgado utilizado ha estado siempre sujeto a rotura debido a vibraciones.

15 Recientemente algunos de los usos, en particular la luz de freno, han sido sustituidos por LEDs. Estas fuentes de luz de estado sólido tienen vidas útiles increíbles, en el rango de 100 000 horas, y no están sujetas a fallos por vibración. Sin embargo, estas fuentes LED han sido cableadas hasta su posición apropiada, lo que incrementa el costo de instalación. Por lo tanto, sería un avance en la técnica si se diera a conocer una fuente de luz LED que tuviera la facilidad de instalación de las fuentes de luz incandescentes. Sería otro avance en la técnica, si pudiera darse a conocer una fuente de luz LED que consiguiera un estándar intercambiable aceptado en la industria, para sustituir las mencionadas bombillas incandescentes.

20 Dichas fuentes de luz han sido desarrolladas y, ocasionalmente, han utilizado LEDs en combinación con fibras ópticas u otras vías de luz, para concentrar la luz de múltiples LEDs o para esparcir la luz de manera deseada. Se describe una fuente de luz de este tipo en la publicación de patente US 2006/023467 A1, y está asignada al cesionario de la presente invención. Esta última fuente de luz utiliza una serie de guías de luz, en relación de uno a uno con una serie análoga de LEDs. Si bien la disposición funciona bien, es costosa y requiere un gran número de
25 piezas, la totalidad de las cuales necesitan un alineamiento muy preciso. Recientemente, tal como se ha dado a conocer en la publicación de patente US 2006/0181864 A1, asignada al cesionario de la presente invención, se ha desarrollado una fuente de luz utilizando LEDs junto con una forma simplificada de guía de luz. Sería un avance en la técnica si pudiera reducirse más aún el número de piezas sin afectar a la calidad de la fuente de luz. La mencionada reducción de piezas es crítica para mantener costos competitivos.

30 EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

Por lo tanto, es un objetivo de la invención evitar las desventajas de la técnica anterior.

Es otro objetivo de la invención mejorar las fuentes de luz LED.

Es otro objetivo de la invención reducir el costo de las fuentes de luz LED.

35 Estos objetivos se consiguen, en un aspecto de la invención, mediante una fuente de luz LED que tiene un alojamiento; sobresaliendo un núcleo hueco desde el alojamiento, estando desplegado el núcleo hueco en torno a un eje longitudinal; cerrando una placa de circuito impreso el alojamiento en un extremo del núcleo hueco, y teniendo una serie de LEDs fijados operativamente a la misma, en torno al centro de la misma; una guía de luz con un cuerpo que tiene un grosor de pared dado, situada en el núcleo hueco y que tiene un primer extremo en una relación operativa con la serie de LEDs y un segundo extremo que sobresale más allá del núcleo hueco; y un primer
40 reflector acoplado al segundo extremo de la guía de luz; y en donde la mejora comprende que el alojamiento es térmicamente conductor para formar un disipador térmico extendido e integral, y que la placa de circuito impreso tiene una base térmicamente conductora que está en contacto directo con el alojamiento y proporciona el cierre para el alojamiento.

El número de piezas se reduce y, por lo tanto, se mejora sensiblemente el costo de la fuente de luz.

45 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en perspectiva de una fuente de luz, acorde con una realización de la invención; y

la figura 2 es una vista en sección, en alzado, de la misma.

MEJOR MODO DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

Para una mejor comprensión de la presente invención, junto con otros objetivos, ventajas y capacidades adicionales de la misma, se hace referencia a la siguiente descripción y a las reivindicaciones anexas, tomadas junto con los dibujos descritos previamente.

- 5 A continuación haciendo referencia con mayor concreción a los dibujos, en la figura 1 se muestra una fuente de luz LED 10 que tiene un alojamiento 12 con un núcleo hueco 14 sobresaliendo del mismo. El núcleo hueco 14 está desplegado en torno a un eje longitudinal 16. Un portacircuitos 18, que puede ser una pieza doblada de aluminio 18a con una placa de circuito impresa flexible 18b acoplada a la misma, cierra el extremo abierto 19 del alojamiento 12 en un extremo del núcleo hueco 14, y tiene una serie de LEDs 20 fijados operativamente al mismo, en torno al
- 10 centro del mismo. Una guía 22 de luz con un cuerpo 24 que tiene un grosor T de pared dado, está situada en el núcleo hueco 14 y tiene un primer extremo 25 en relación operativa con la serie de LEDs, y un segundo extremo 26 que sobresale más allá del núcleo hueco 14. Un primer reflector 28 está acoplado al segundo extremo 26 de la guía 22 de luz.
- 15 El alojamiento 12 es térmicamente conductor, para formar un disipador térmico integral y extendido, y tiene una parte del cuerpo extendida 50 que está dotada, preferentemente, de aletas 52 de radiación térmica. Un material preferido para el alojamiento 12 es un plástico térmicamente conductor, tal como poliamida térmicamente conductora Cool Polymers E3603. La placa de circuito impreso 18 tiene una base 30 térmicamente conductora, que está en contacto directo con el alojamiento 12 a través de un reborde 32 en forma de V.
- 20 El reborde en forma de V está tensado para proporcionar un encaje forzado contra la pared interna 19a del extremo abierto 19 del alojamiento. Preferentemente, la placa de circuito impreso está formada de aluminio doblado.
- La inserción de la placa de circuito impreso 18 lleva los circuitos sobre la placa en contacto a presión con los contactos eléctricos 54 (de los que se muestra solamente uno) que están situados en un conector 56, para suministrar potencia a los LEDs desde un suministro externo, eliminando de ese modo la necesidad de soldadura.
- 25 Utilizar la placa de circuito impreso 18 como mecanismo de cierre para el alojamiento 12 elimina además un elemento de cierre separado y una junta tórica, además de las operaciones necesarias para acoplar un elemento de cierre extra, siendo todos ellos componentes de la construcción de la técnica anterior.
- Utilizar el propio alojamiento como disipador de calor extendido reduce asimismo el número de piezas, así como el peso de la fuente de luz.
- 30 Si bien han sido mostradas y descritas las que se consideran actualmente cómo realizaciones preferidas de la invención, resultará evidente para los expertos en la materia que pueden realizarse en las mismas diversos cambios y modificaciones, sin apartarse del alcance de la invención, tal como se define mediante las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Una fuente de luz LED que tiene un alojamiento (12); que comprende

- un núcleo hueco (14) que sobresale de dicho alojamiento (12); estando desplegado dicho núcleo hueco (14) en torno a un eje longitudinal (16);

5 - una placa de circuito impreso (18) que cierra dicho alojamiento (12) en un extremo de dicho núcleo hueco (14), y que tiene una serie de LEDs (20) fijados operativamente a la misma en torno a un centro de la misma;

10 - una guía (22) de luz con un cuerpo que tiene un grosor de pared dado T situado en dicho núcleo hueco (14), y que tiene un primer extremo en relación operativa con dicha serie de LEDs (20) y un segundo extremo que sobresale de dicho núcleo hueco (14); y

- un primer reflector (28) acoplado a dicho segundo extremo de dicha guía (22) de luz;

caracterizada porque

- dicho alojamiento (12) es térmicamente conductor para formar un disipador térmico extendido e integral; y

15 - dicha placa de circuito impreso (18) tiene una base térmicamente conductora (30) que está en contacto directo con dicho alojamiento (12) y proporciona el cierre de dicho alojamiento (12).

2. La fuente de luz LED, según la reivindicación 1, en la que dicha placa de circuito impreso (18) tiene un reborde vertical.

3. La fuente de luz LED, según la reivindicación 2, en la que dicho reborde adopta forma de V invertida.

20 4. La fuente de luz LED, según la reivindicación 3, en la que dicha V invertida está tensada para proporcionar un encaje forzado con dicho alojamiento (12).

