(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 359 001**

(51) Int. Cl.:
F21K 99/00 (2006.01)
H01L 33/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **05027684 .9**
(96) Fecha de presentación : **16.12.2005**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1684000**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **26.07.2006**

(54) Título: **Bombilla LED para automóviles.**

(30) Prioridad: **25.01.2005 US 42405**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.05.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.05.2011

(73) Titular/es: **OSRAM-SYLVANIA Inc.**
100 Endicott Street
Danvers, Massachusetts 01923, US

(72) Inventor/es: **Albright, Kim M.;**
Coushaine, Charles M.;
Ernest, Brad y
Sidwell, Steven C.

(74) Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Bombilla led para automóviles

CAMPO TÉCNICO

Esta invención se refiere a lámparas y más particularmente a lámparas reemplazables. Aún más particularmente la invención se refiere a lámparas para uso en automóviles y aún más particularmente a lámparas que emplean diodos emisores de luz (uno o varios LED).

ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

Los LED se usan desde hace algún tiempo en aplicaciones para automóviles, particularmente en la luz de freno central de montaje superior (CHMSL). Los LED son resistentes y tienen una vida útil extremadamente larga. Los LED en uso para las CHMSL están conectados de manera permanente en su posición y generalmente, no pueden reemplazarse fácilmente. Recientemente, el uso de LED para luces de freno y luces traseras ha aumentado pero, de nuevo, no se ha dispuesto de una unidad reemplazable, sencilla, de potencia luminosa adecuada. La solicitud de patente estadounidense publicada n.º 2003/0063476 A1, cedida al cesionario de la presente invención, da a conocer una cápsula de lámpara LED reemplazable que tiene chips de LED dispuestos alrededor de la periferia de un eje; sin embargo, la disipación de calor puede ser un problema con una construcción de este tipo. Parte de este último problema surge porque, con los requisitos de potencia necesarios para suministrar la potencia luminosa requerida para uso en automóviles, se genera una cantidad considerable de calor que debe eliminarse o la vida útil de los LED se limita en gran medida.

El documento US 2003/031015 A1 da a conocer una bombilla LED que comprende una placa de circuito que es plana cuando se desarrolla y puede plegarse para formar un armazón, una pluralidad de LED dispuestos en la placa de circuito, y una cubierta transparente.

El documento EP 1 298 383 A2 da a conocer una cápsula de lámpara LED reemplazable.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

Por tanto, un objeto de la invención es obviar las desventajas de la técnica anterior.

Otro objeto de la invención es mejorar las luces LED.

Otro objeto de la invención es proporcionar una unidad de lámpara LED reemplazable.

Aún otro objeto de la invención es una unidad de lámpara LED reemplazable con una vida útil larga y una disipación de calor superior.

Estos objetos se logran, en un aspecto de la invención, mediante una bombilla LED para una lámpara, en la que la bombilla comprende un soporte que tiene un sustrato de metal con una parte central y una pluralidad de alas sobresalientes; una placa de circuito térmicamente conductora, eléctricamente aislante fijada a dicho sustrato; y al menos un diodo emisor de luz situado en cada una de dichas alas y que tiene trazas eléctricamente conductoras conectadas a las mismas.

La bombilla se ajusta de manera reemplazable en un casquillo que comprende una base; un pedestal hueco que se extiende desde dicha base, teniendo dicho pedestal hueco un interior poligonal; un núcleo poligonal, térmicamente conductor, que tiene un exterior cuya configuración está adaptada a dicho interior poligonal; un espacio entre las paredes interiores de dicho interior poligonal y las paredes exteriores de dicho núcleo poligonal; y una pluralidad de contactos eléctricos situados en dicho espacio.

El contacto estrecho entre el sustrato metálico y el núcleo térmicamente conductor garantiza una buena reducción del calor de la lámpara funcionando.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

la figura 1 es una vista en planta de una realización de una bombilla según un aspecto de la invención;

la figura 2 es una vista en perspectiva de la bombilla de la figura 1 tras haberse plegado y con los LED suprimidos para mayor claridad;

la figura 3 es una vista en alzado, parcialmente en sección, de un casquillo para la bombilla; y

la figura 4 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3.

MEJOR MODO DE LLEVAR A CABO LA INVENCIÓN

Para una mejor comprensión de la presente invención, junto con otros objetos, ventajas y capacidades adicionales se hace referencia a la siguiente descripción y a las reivindicaciones adjuntas junto con los dibujos descritos anteriormente.

En referencia ahora a los dibujos con mayor particularidad, en la figura 1 se muestra una bombilla 5 para una lámpara 12. La bombilla 5 comprende un soporte 10 que tiene un sustrato 14 de metal con una parte 16 central y una pluralidad de alas 18 sobresalientes. Una placa 20 de circuito térmicamente conductora, eléctricamente aislante de configuración similar se fija al sustrato 14 y al menos un diodo 22 emisor de luz se sitúa en cada una de las alas 18. Trazas 24 eléctricamente conductoras se forman sobre un primer lado de la placa de circuito. Un segundo lado de la placa de circuito puede tener hendiduras a lo largo de las líneas 25, 25a para mejorar el plegado de las alas 18. En la realización particular mostrada la parte 16 central es pentagonal; sin embargo, la invención contempla cualquier polígono de N lados, donde N es mayor de 2. Para fines prácticos N debería ser desde 2 hasta 12. Como se muestra las alas 18 están dotadas de una traza 24a conductora de cátodo común que monta dos LED 22, y dos trazas 24b y 24c de ánodo respectivamente. Es admisible otro conjunto de circuitos y dependerá de la potencia luminosa deseada o de una secuencia particular de funcionamiento para los LED.

Después de la formación del soporte 10 las alas 18 se pliegan en múltiples ángulos a lo largo de las líneas 25, 25a para formar las patas 19 como se muestra en las figuras 2 y 3. El primero de los ángulos es mayor de 90 grados y el segundo de los ángulos es normal a la sección 16 central plana, de modo que permite que las patas 19 se inserten en un casquillo 30. El segundo pliegue (a lo largo de la línea 25a) está en compresión y, por tanto, no afecta a las trazas 24a, b y c de baja tensión.

El casquillo 30 se muestra en las figuras 3 y 4 y comprende una base 32 con un pedestal 34 hueco que se extiende a partir de la misma. El pedestal 34 hueco tiene al menos un interior 36 poligonal correspondiente que, en la realización mostrada, es pentagonal. El núcleo 38 térmicamente conductor se sitúa dentro del pedestal hueco y tiene una superficie 39 exterior adaptada a la configuración del interior 36. El núcleo 38 se extiende más allá de la superficie superior del pedestal 34.

Existe un espacio 40 entre las paredes 42 interiores del interior 36 y las paredes 44 exteriores del núcleo 38 y una pluralidad de contactos 46 eléctricos are ajustan en el espacio 40. Estos pueden ser contactos de resorte y pueden estar moldeados por inserción en el pedestal 34.

Las patas 19 de la bombilla 5 se ajustan en el espacio 40 acoplándose los contactos 46 eléctricos con las trazas 24a, 24b y 24c, según sea apropiado. Las trazas 24 pueden ser de longitud variable para acoplarse con los contactos 446 según se desee para una configuración de circuito variable.

La superficie 14a interior del sustrato 14 de metal está en contacto estrecho con el núcleo 38 térmicamente conductor en su superficie superior y a lo largo de la superficie 39 exterior en la que las patas 19 están en contacto estrecho a lo que también ayuda la tensión aplicada por los contactos 46 eléctricos.

Así, se proporciona una bombilla y un casquillo reemplazables para una fuente de luz LED que es reproducible y tiene excelente calidad de disipación de calor debido al estrecho contacto metal con metal.

Aunque se han mostrado y descrito las que se consideran, en la actualidad, las realizaciones preferidas de la invención, será evidente para los expertos en la técnica que pueden realizarse diversos cambios y modificaciones en el presente documento sin alejarse del alcance de la invención tal como se definen en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Lámpara (12) que tiene una bombilla (5) y un casquillo (30); comprendiendo dicha bombilla (5):

- un sustrato (14) de metal que tiene una parte (16) central plana y una pluralidad de alas (18) que sobresalen a partir de ella;

- una placa (20) de circuito térmicamente conductora, eléctricamente aislante fijada a dicho sustrato (14); y

- al menos un diodo (22) emisor de luz situado en cada una de dichas alas (18) y que tiene trazas (24) eléctricamente conductoras conectadas a las mismas,

caracterizada porque

- dichas alas (18) se pliegan en múltiples ángulos para formar las patas (19); en la que dichas alas (18) se pliegan hacia atrás a lo largo de una primera línea (25) de plegado en ángulos de más de 90 grados de manera que una primera parte de las alas (18) se conecta a la parte (16) central plana a través de dicha primera línea (25) de plegado y el ángulo incluido entre dicha primera parte de las alas (18) y dicha parte (16) central plana es menor de 90 grados; y en la que una segunda parte de dichas alas (18) se conecta a la primera parte de dichas alas (18) a través de una segunda línea (25a) de plegado y se extiende perpendicularmente a la parte (16) central plana;

- teniendo dicho casquillo (30) una base (32) con un pedestal (34) hueco y un núcleo (38) térmicamente conductor situado dentro de dicho pedestal (34); y

- dicha segunda parte de dichas alas (18) se ajusta en un espacio (40) entre las paredes (42) interiores de dicho pedestal (34) hueco y las paredes (44) exteriores de dicho núcleo (38) térmicamente conductor, comprendiendo dicho espacio (40) contactos (46) eléctricos que se acoplan con dichas trazas (24) eléctricamente conductoras.

2. Lámpara según la reivindicación 1, en la que dicha parte (16) central es poligonal.

3. Lámpara según la reivindicación 1, en la que dicha parte (16) central es pentagonal.

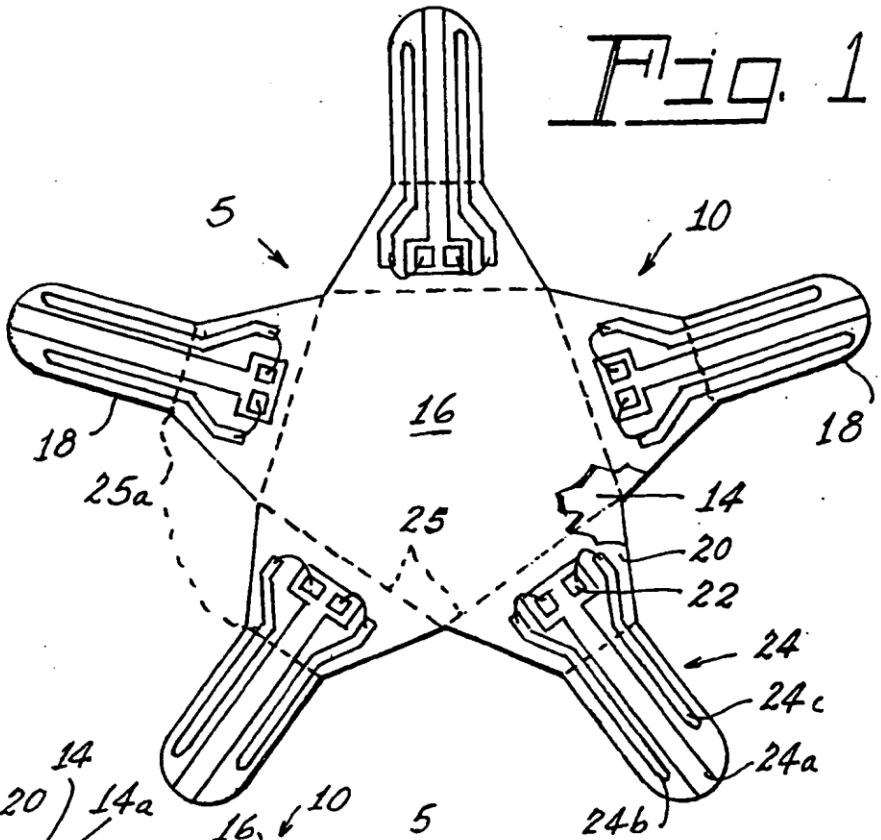

Fig. 1

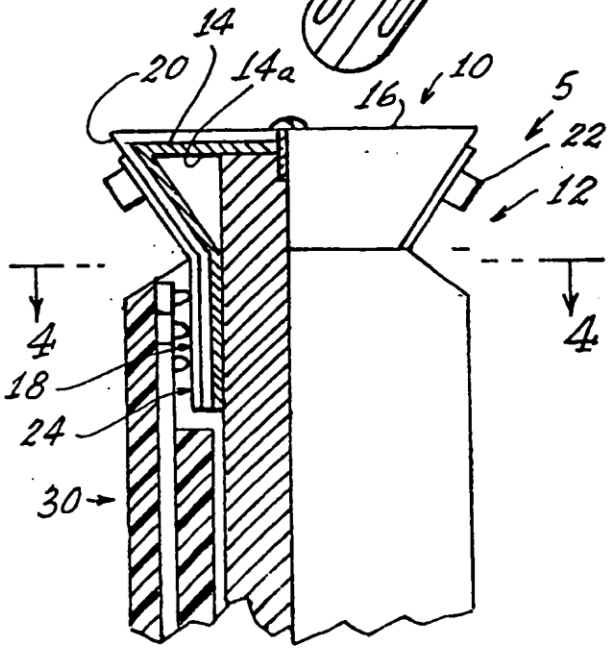

Fig. 3

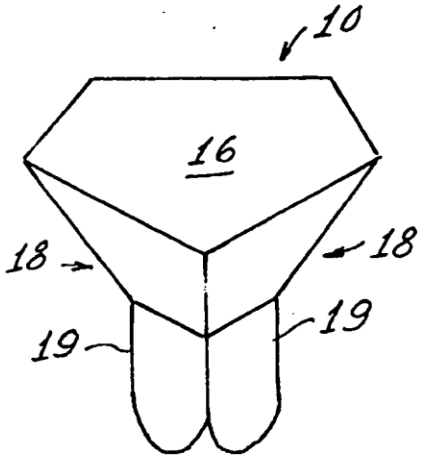

Fig. 2

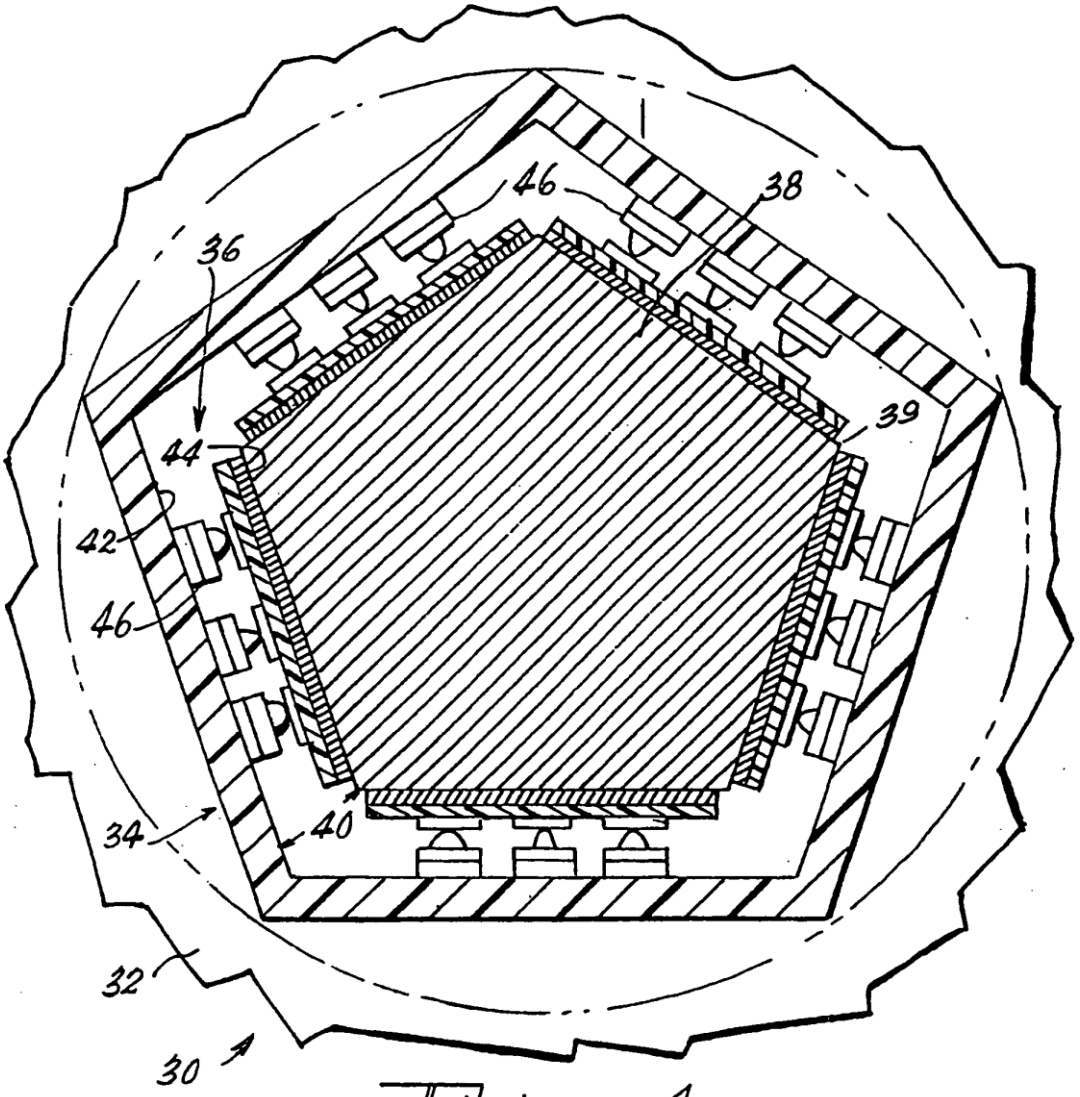

Fig. 4