

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 743 027**

51 Int. Cl.:

F21K 9/232	(2006.01)
F21V 5/04	(2006.01)
F21V 5/00	(2008.01)
F21V 13/04	(2006.01)
F21K 9/23	(2006.01)
F21K 9/233	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.04.2016 PCT/CN2016/078673**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.10.2017 WO17166328**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.04.2016 E 16820139 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2019 EP 3244123**

54 Título: **Lámpara similar a un tazón**

30 Prioridad:

31.03.2016 CN 201602034834
31.03.2016 CN 201602707238

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.02.2020

73 Titular/es:

NINGBO YAMAO OPTOELECTRONICS CO., LTD.
(100.0%)
88 Zhongxing East Road
Xikou, Ningbo, Zhejiang 315000, CN

72 Inventor/es:

CAO, MAOJUN;
CHEN, HUI y
FANG, HU

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 743 027 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 similar a un tazón

5 Antecedentes de la invención**1. Campo de la invención**

10 La invención se refiere al campo de la tecnología de iluminación LED, más específicamente, a una lámpara LED parabólica.

2. Descripción de la técnica relacionada

15 Como iluminación verde, se ha prestado cada vez más atención a las lámparas LED (diodo emisor de luz) debido a su alto brillo, ahorro de energía y protección medioambiental, su buen rendimiento en la resistencia a golpes y vibraciones, larga vida, alta eficiencia de luz y otras ventajas aparentes. Las características de emisión de luz y distribución de luz de la fuente de luz LED concuerdan con las características de radiación del emisor de luz lambertiano en caso de no verse reflejado por un anti-halo o refractado por una lente, conociéndose también dichos emisores como emisores de coseno. La intensidad de iluminación de la luz emitida por la fuente de luz LED no es muy uniforme y no puede controlarse la luz emitida por la fuente de luz LED sin una distribución de luz.

20 Con el fin de obtener efectos de iluminación más uniformes, en general se usa uno o más reflejos mediante pantalla reflectante para distribuir la luz emitida por la fuente de luz LED para garantizar una iluminación uniforme. Sin embargo, después de un reflejo, en las lámparas LED de tipo reflectante, cuya luz emitida no se proyecta completamente sobre la pantalla reflectante, parte de la luz se emite directamente fuera de las lámparas sin reflejarse, lo que no es propicio para ajustar el ángulo del rayo emergente y la distribución de la intensidad de luz de las lámparas LED. La estructura de las lámparas, cuya luz emitida por la fuente de luz LED se emite después de múltiples reflejos, es más compleja en estructura, y el coste de producción es más alto, lo que además aumenta el coste de producción de las lámparas LED y no conduce a promover el uso de lámparas LED.

30 Además, para la formación del ángulo de haz de las lámparas LED de reflector de aluminio parabólico (PAR) existentes se usa una fuente de luz COB (el coste de una fuente de luz COB (chip en la placa) es mayor que el de una fuente de luz SMD (dispositivos montados en superficie) como fuente de luz para lograr el ángulo de haz predeterminado del producto mediante una lente fabricada de una copa reflectante de refracción múltiple o PMMA, para garantizar la distribución de la intensidad de luz en áreas irradiadas efectivas. Las desventajas de las mismas son defectos tales como manchas negras y amarillas, que el área de emisión de luz sea pequeña a través de la fuente de luz COB y el área de salida de luz sea pequeña a través de la limitación del ángulo por un panel reflectante, lo que provoca un área irradiada pequeña en posición de equidistancia, y el fenómeno de la distribución no uniforme de la luz después de múltiples refracciones por la copa reflectante. Y es fácil que la PMMA se deteriore, disminuyendo la transmitancia de la luz, de manera que se desvanece la luz de las lámparas. La intensidad y el brillo de la luz es mayor en el centro enfocado de luz, la intensidad de la luz central cae libremente en el espacio oscuro efectivo cuando es mayor de 10°. Al mismo tiempo, durante el ensamblaje del producto, el punto central de la fuente de luz COB y la copa reflectante deben ser los mismos; si no, su ángulo de haz experimenta un fenómeno de no parábola.

45 En la técnica anterior, el documento JP 2009 206026 A y CN 103 322 438 A enseña lámparas LED, teniendo cada una de las mismas un cuerpo de lámpara, una base de lámpara y una lente de arco. Además, el documento US 2013/265755 A1 desvela un sistema de lentes para refractar y distribuir la luz emitida. El documento de la técnica anterior US 2013/265760 A1 enseña conjuntos ópticos para aplicaciones de iluminación.

50 Sumario de la invención

Dirigida a los problemas mencionados anteriormente existentes en la técnica anterior, la presente invención pretende proporcionar una lámpara LED parabólica con estructura simple e intensidad de luz uniforme.

55 La solución técnica específica es la siguiente:
un cuerpo de lámpara en forma de cuerpo giratorio, una base de lámpara cubierta e instalada en un extremo del cuerpo de lámpara, una lente de arco instalada en otro extremo del cuerpo de lámpara, una fuente de luz LED configurada hacia la lente de arco y un accionador, configurado internamente en el cuerpo de lámpara y conectado a la base de lámpara y la fuente de luz LED; y que comprende además una copa reflectante parabólica encajada e instalada en el cuerpo de lámpara, y una abertura de la copa reflectante parabólica directamente frente a la lente de arco; y la fuente de luz LED está instalada en una parte inferior de la copa reflectante parabólica; en la que una pared interior de la lente de arco está formada por una pluralidad de primeras áreas de lente y segundas áreas de lente separadas entre sí, las primeras áreas de lente están distribuidas uniformemente con una pluralidad de pequeñas lentes hexagonales con una misma especificación, las segundas áreas de lente están distribuidas uniformemente con una pluralidad de pequeñas lentes rómbicas con una misma especificación; después de que la

luz de la fuente de luz LED se refleje y distribuya dos veces pasando a través de la copa reflectante parabólica y la lente de arco, puede cambiarse el ángulo de haz de la fuente de luz LED, en la que todas las primeras áreas de lente y las segundas áreas de lente se extienden en espiral radialmente hacia fuera desde el centro de la lente de arco.

5 En la lámpara LED parabólica mencionada anteriormente, la lente de arco y el extremo del cuerpo de lámpara están pegados con adhesivo.

10 En la lámpara LED parabólica mencionada anteriormente, la lente de arco se sujeta con el extremo del cuerpo de lámpara.

En la lámpara LED parabólica mencionada anteriormente, la lente de arco está encajada en el extremo del cuerpo de lámpara.

15 En la lámpara LED parabólica mencionada anteriormente, la lente de arco y el extremo del cuerpo de lámpara se obstruyen en forma de ondulación mecánica.

En la lámpara LED parabólica mencionada anteriormente, un reborde de la copa reflectante parabólica y la lente de arco están pegados con adhesivo.

20 En la lámpara LED parabólica mencionada anteriormente, el reborde de la copa reflectante parabólica y la lente de arco están conectados al revés.

25 En la lámpara LED parabólica mencionada anteriormente, en una dirección rectilínea desde la base de lámpara hasta la lente de arco, aumenta gradualmente el diámetro del cuerpo de lámpara.

En la lámpara LED parabólica mencionada anteriormente, el centro del cuerpo de lámpara tiene una parte de arco que sobresale hacia fuera.

30 En la lámpara LED parabólica mencionada anteriormente, la copa reflectante parabólica se moldea por centrifugado y estampación en aluminio.

35 En la lámpara LED parabólica mencionada anteriormente, la fuente de luz LED y la parte inferior de la copa reflectante parabólica se conectan de manera desmontable mediante una pluralidad de elementos de fijación roscados; y la pluralidad de elementos de fijación roscados se distribuyen como un conjunto ordenado anular alrededor del eje del cuerpo de lámpara.

40 En la lámpara LED parabólica mencionada anteriormente, el material de la lente de arco es de acrílico, metacrilato de polimetilo, PC u otros materiales que tienen una cierta transmitancia de la luz.

Los efectos positivos de la solución técnica mencionada anteriormente son:
en la lámpara LED parabólica de la estructura mencionada anteriormente, partes de los haces emitidos por la fuente de luz LED se emiten directamente a la lente de arco; y, otras partes de los haces emitidos por la fuente de luz LED se agrupan y se reflejan por la pared lateral del arco de la copa reflectante parabólica para formar un cierto ángulo de haz hacia la lente de arco, extendiendo y refractando las pequeñas lentes hexagonales y las pequeñas lentes rómbicas de la lente de arco de manera uniforme a continuación los haces emitidos directamente recibidos y los haces reflejados hacia fuera, bajo el efecto combinado de la reflexión óptica de la copa reflectante parabólica y la refracción óptica de la lente de arco; el ángulo del rayo emergente de la lámpara LED parabólica puede ajustarse a un estado deseado, y la intensidad de la lámpara LED parabólica puede ser más suave y uniforme. Además, la luz comprendida dentro de un ángulo efectivo de la luz emitida por la lámpara LED parabólica no experimenta el fenómeno de escalera.

45 Además, la lámpara LED parabólica con la estructura mencionada anteriormente solo está configurada con una única copa reflectante parabólica, y los haces de luz emitidos por la fuente de luz LED pasan solo una reflexión, lo que no hace complicada la estructura de las luces LED, y controla eficazmente el coste de fabricación de las luces LED.

55 Además, después de que la luz de la fuente de luz LED de la lámpara LED parabólica con la estructura mencionada anteriormente se refleje y distribuya dos veces pasando a través de la copa reflectante parabólica y la lente de arco, un ángulo de haz de la fuente de luz LED puede cambiarse lo suficiente, y se logra un cambio en la sensibilidad a la luz y las visualizaciones.

Breves descripciones de los dibujos

65 La figura 1 es una vista en sección parcial de una realización de una lámpara LED parabólica de la invención.
La figura 2 es una vista despiezada de una realización de una lámpara LED parabólica de la invención.

La figura 3 es una vista ampliada de la parte correspondiente de la letra A en la figura 1.

La figura 4 es un diagrama de estructura de una realización de la lente de arco de una lámpara LED parabólica de la invención.

- 5 En los dibujos: 1, cuerpo de lámpara; 11, parte de arco; 2, base de lámpara; 3, lente de arco; 31, lente hexagonal pequeña; 32, lente rómbica pequeña; 4, copa reflectante parabólica; 41, parte inferior de la copa; 42, reborde de la copa; 5, fuente de luz LED; 6, accionador; 7, elementos de fijación roscados.

Descripción detallada

10 Con el fin de hacer que los medios técnicos, las características técnicas, el fin y los efectos logrados de la invención sean fáciles de entender, las siguientes realizaciones con referencia a los dibujos adjuntos 1-4 elaboran la solución técnica proporcionada en la invención, sin embargo, el siguiente contenido no es una limitación de la invención.

15 La figura 1 es una vista parcial de una realización de una lámpara LED parabólica; la figura 2 es una vista despiezada de una realización de una lámpara LED parabólica. Como se muestra en la figura 1 y la figura 2, la lámpara LED parabólica proporcionada en la realización comprende: un cuerpo de lámpara 1, una base de lámpara 2, una lente de arco 3, una copa reflectante parabólica 4, una fuente de luz LED 5 y un accionador 6.

20 Específicamente, el cuerpo de lámpara 1 muestra una forma de cuerpo giratorio, y se moldea por inyección con materiales disipadores de calor. Un extremo del cuerpo de lámpara 1 está cubierto e instalado con una base de lámpara 2, que puede ser de tipo tornillo o de tipo bayoneta. El otro extremo del cuerpo de lámpara 1 está instalado con una lente de arco 3, que se moldea por inyección en caliente mediante vidrio. Una copa reflectante parabólica 4 se encaja e instala en el cuerpo de lámpara 1, y su abertura se orienta directamente hacia la lente de arco 3. La fuente de luz LED 5 está instalada en la parte inferior 41 de la copa reflectante parabólica 4 y hacia la lente de arco 3. Un controlador 6 está conectado a la base de lámpara 2 y la fuente de luz LED 5 está configurada internamente en el cuerpo de lámpara 1.

30 La figura 4 es un diagrama de estructura de una realización de la lente de arco de una lámpara LED parabólica de la invención. Como se muestra en la figura 1 y la figura 4, la pared interior de la lente de arco 3 está formada por una pluralidad de primeras áreas de lente y segundas áreas de lente separadas entre sí; las primeras áreas de lente están distribuidas uniformemente con una pluralidad de pequeñas lentes hexagonales 31 con las mismas especificaciones, las segundas áreas de lente están distribuidas uniformemente con una pluralidad de pequeñas lentes rómbicas 32 con las mismas especificaciones. Además, todas las primeras áreas de lente y las segundas áreas de lente se extienden en espiral radialmente hacia fuera desde el centro de la lente de arco 3.

35 Cabe señalar que, en esta realización, los bordes unidos de las pequeñas lentes hexagonales 31 y las pequeñas lentes rómbicas 32 están conectados en transición por un arco; por lo tanto, cuando se observa la lente de arco desde el exterior, la forma de las pequeñas lentes hexagonales 31 y las pequeñas lentes rómbicas 32 es aproximadamente circular. Además, el tamaño y la densidad de las pequeñas lentes hexagonales 31 y las pequeñas lentes rómbicas 32 pueden ajustarse adecuadamente de acuerdo con las necesidades de atenuación. Por supuesto, como una realización modificada, la pared interior de la lente de arco 3 también puede distribuirse densamente con una pluralidad de pequeñas lentes circulares.

45 La figura 3 es una vista ampliada de la parte correspondiente de la letra A en la figura 1. Como se muestra en la figura 1 y la figura 3, además, en esta realización, como una realización preferida, la lente de arco 3 y el extremo del cuerpo de lámpara 1 están pegados con adhesivo. En concreto, la lente de arco 3 y el extremo del cuerpo de lámpara 1 están conectados de manera fija.

50 Por supuesto, la lente de arco 3 y el extremo del cuerpo de lámpara 1 también pueden conectarse de una manera desmontable; como otra realización preferida, la lente de arco 3 se sujeta con el extremo del cuerpo de lámpara 1 en forma de combinación de broches y cuellos.

55 Como otra realización preferida, la lente de arco 3 está encajada en el extremo del cuerpo de lámpara 1.

Como otra realización preferida, la lente de arco 3 y el extremo del cuerpo de lámpara 1 se obstruyen en forma de ondulación mecánica.

60 Además, con el fin de evitar que cambie la distancia entre la fuente de luz LED 5 y la lente de arco 3 debido a la vibración de la copa reflectante parabólica 4, como una realización preferida, el reborde 42 de la copa reflectante parabólica 4 y la lente de arco 3 se pegan con adhesivo. Por supuesto, el reborde 42 de la copa reflectante parabólica 4 y la lente de arco 3 también pueden conectarse de manera desmontable, por ejemplo, el reborde de la copa reflectante parabólica y la lente de arco se conectan al revés.

65 Además, con el fin de hacer que la lámpara LED parabólica tenga un buen ángulo de haz, como una realización preferida, en la dirección rectilínea desde la base de lámpara 2 hasta la lente de arco 3, aumenta gradualmente el

diámetro del cuerpo de lámpara 1. Además, el centro (es decir, cerca de la parte inferior 41 de la copa reflectante parabólica 4) del cuerpo de lámpara 1 tiene una parte de arco 11 que sobresale hacia fuera.

5 Además, con el fin de poder realizar un enfriamiento rápido de la fuente de luz LED 5, y teniendo en cuenta el coste de fabricación y el peso de la copa reflectante parabólica 4, como una realización preferida, la copa reflectante parabólica 4 se moldea por centrifugado y estampación en aluminio.

10 Como se muestra en la figura 2, además, como una realización preferida, la fuente de luz LED 5 y la parte inferior 41 de la copa reflectante parabólica 4 están conectadas de manera desmontable por una pluralidad de elementos de fijación roscados 7; pudiendo los elementos de fijación roscados 7 ser tornillos o pernos. Y, más preferentemente, los elementos de fijación roscados 7 se distribuyen como un conjunto ordenado anular alrededor del eje del cuerpo de lámpara 1.

15 Además, el material de la lente de arco es de acrílico, metacrilato de polimetilo, PC u otros materiales que tienen una cierta transmitancia de la luz.

20 Como se muestra en la figura 1, las líneas de puntos y flechas indican la dirección de propagación de la luz. En esta realización, el ángulo del haz de luz emitido por la fuente de luz LED 5 es de 125° , emitiéndose las partes de los haces emitidos por la fuente de luz LED 5 directamente hacia la lente de arco 3; y las otras partes de los haces emitidos por la fuente de luz LED 5 se agrupan en un ángulo de 25° por la pared lateral del arco de la copa reflectante parabólica 4 y se reflejan en la lente de arco 3, extendiendo y refractando las pequeñas lentes hexagonales 31 y las pequeñas lentes rómbicas 32 de la lente de arco 3 de manera uniforme a continuación los haces directos recibidos y los haces reflejados hacia fuera en un ángulo de 45° , por lo que, bajo el efecto combinado de la reflexión óptica de la copa reflectante parabólica 4 y la refracción óptica de la lente de arco 3, el ángulo del rayo emergente de la lámpara LED parabólica puede ajustarse al mejor estado, y la intensidad de la luz de la lámpara LED parabólica puede ser más suave y uniforme.

25 En esta realización, el ángulo de emisión de la fuente de luz LED mencionada anteriormente 5, el ángulo de agrupamiento de los haces de luz de la copa reflectante parabólica 4 y el ángulo de refracción de los haces de luz de la lente de arco 3 son los valores preferidos. Por supuesto, en la lámpara LED parabólica proporcionada en la invención, el ángulo de emisión de la fuente de luz LED, el ángulo de agrupamiento de los haces de luz de la copa reflectante parabólica y el ángulo de refracción de los haces de luz de la lente de arco pueden ajustarse en consecuencia de acuerdo con el fin del diseño.

35 Además, después de que la luz de la fuente de luz LED 5 se refleje y se distribuya dos veces pasando a través de la copa reflectante parabólica 4 y la lente de arco 3, puede cambiarse un ángulo de haz de la fuente de luz LED 5, y se logra un cambio en la sensibilidad a la luz y las visualizaciones.

40 Lo anterior son solo las realizaciones preferidas de la invención, y no realizaciones limitantes del alcance de la invención, debiendo los expertos en la materia ser capaces de darse cuenta de que los esquemas obtenidos a partir de sustituciones por equivalentes y cambios obvios usando el contenido de la memoria descriptiva y las figuras de la invención están dentro del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Una lámpara LED parabólica, que comprende:

- 5 un cuerpo de lámpara (1), que muestra una forma de cuerpo giratorio;
 una base de lámpara (2), cubierta e instalada en un extremo del cuerpo de lámpara (1);
 una lente de arco (3), instalada en otro extremo del cuerpo de lámpara (1);
 una fuente de luz LED (5), configurada hacia la lente de arco (3); y
 un accionador (6), configurado internamente en el cuerpo de lámpara (1) y conectado a la base de lámpara (2) y
 10 la fuente de luz LED (5);
 comprendiendo la lámpara LED parabólica además: una copa reflectante parabólica (4), encajada e instalada en
 el cuerpo de lámpara (1), y una abertura de la copa reflectante parabólica (4) directamente frente a la lente de
 arco (3); y la fuente de luz LED (5) está instalada en una parte inferior (41) de la copa reflectante parabólica (4);
 en la que una pared interior de la lente de arco (3) está formada por una pluralidad de primeras áreas de lente y
 15 segundas áreas de lente separadas entre sí; las primeras áreas de lente están distribuidas uniformemente con
 una pluralidad de pequeñas lentes hexagonales (31) con una misma especificación, las segundas áreas de lente
 están distribuidas uniformemente con una pluralidad de pequeñas lentes rómbicas (32) con una misma
 especificación;
 después de que la luz de la fuente de luz LED (5) se refleje y distribuya dos veces pasando a través de la copa
 20 reflectante parabólica (4) y la lente de arco (3), puede cambiarse el ángulo de haz de la fuente de luz LED (5);
 en la que todas las primeras áreas de lente y las segundas áreas de lente se extienden en espiral radialmente
 hacia fuera desde el centro de la lente de arco (3).
- 25 2. La lámpara LED parabólica de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la lente de arco (3) y el extremo del
 cuerpo de lámpara (1) están pegados con adhesivo.
3. La lámpara LED parabólica de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la lente de arco (3) se sujeta con el
 extremo del cuerpo de lámpara (1).
- 30 4. La lámpara LED parabólica de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la lente de arco (3) está encajada en el
 extremo del cuerpo de lámpara (1).
5. La lámpara LED parabólica de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3 o 4, en la que un reborde (42) de la copa
 reflectante parabólica (4) y la lente de arco (3) están pegados con adhesivo.
- 35 6. La lámpara LED parabólica de acuerdo con la reivindicación 1, en la que, en una dirección rectilínea desde la
 base de lámpara (2) hasta la lente de arco (3), aumenta gradualmente el diámetro del cuerpo de lámpara (1).
7. La lámpara LED parabólica de acuerdo con la reivindicación 6, en la que el centro del cuerpo de lámpara (1) tiene
 40 una parte de arco (11) que sobresale hacia fuera.
8. La lámpara LED parabólica de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la copa reflectante parabólica (4) se
 moldea por centrifugado y estampación en aluminio.
- 45 9. La lámpara LED parabólica de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la fuente de luz LED y la parte inferior
 (41) de la copa reflectante parabólica (4) se conectan de manera desmontable mediante una pluralidad de
 elementos de fijación roscados (7);
 y la pluralidad de elementos de fijación roscados (7) se distribuyen como un conjunto ordenado anular alrededor del
 eje del cuerpo de lámpara (1).
- 50

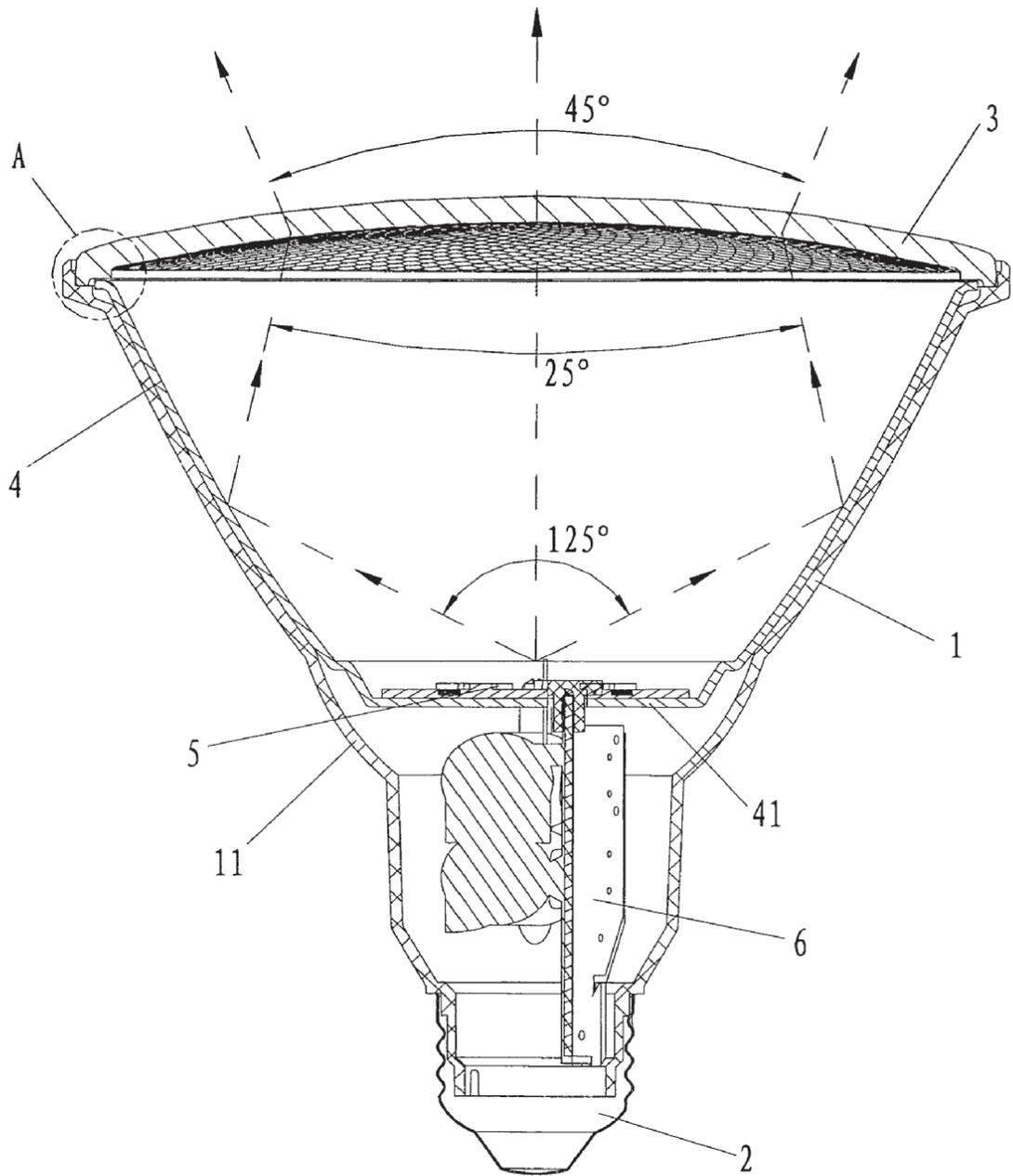


Figura 1

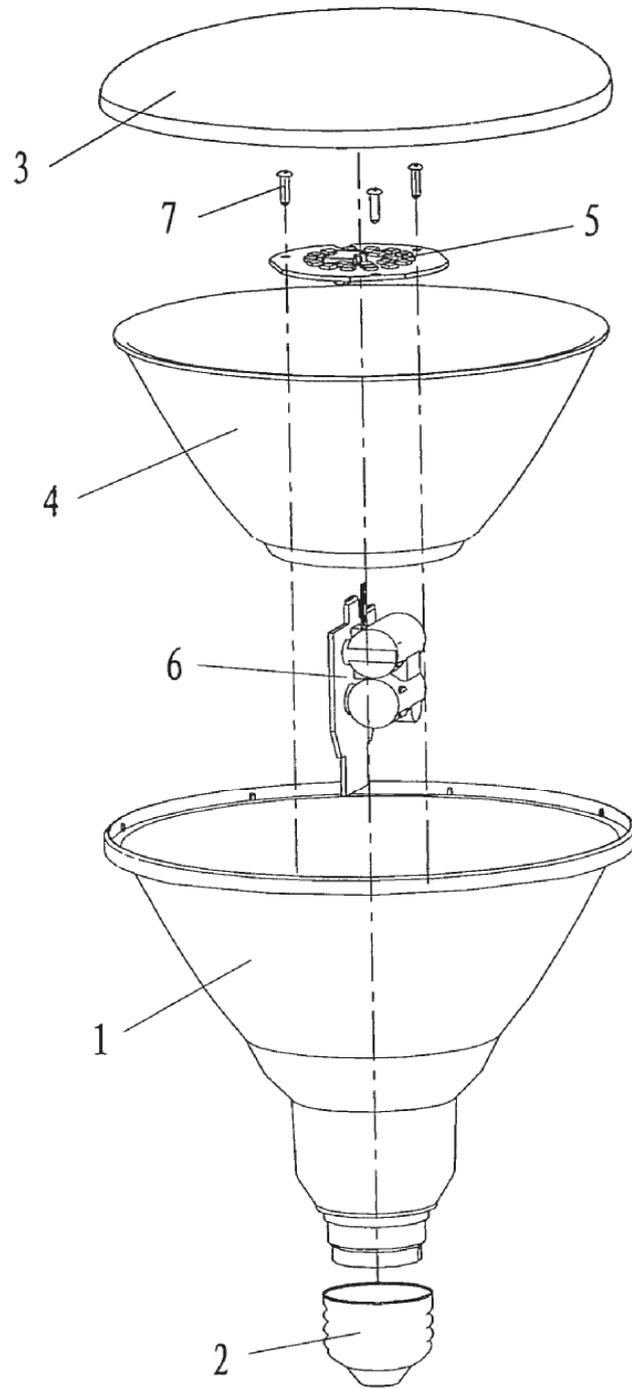


Figura 2

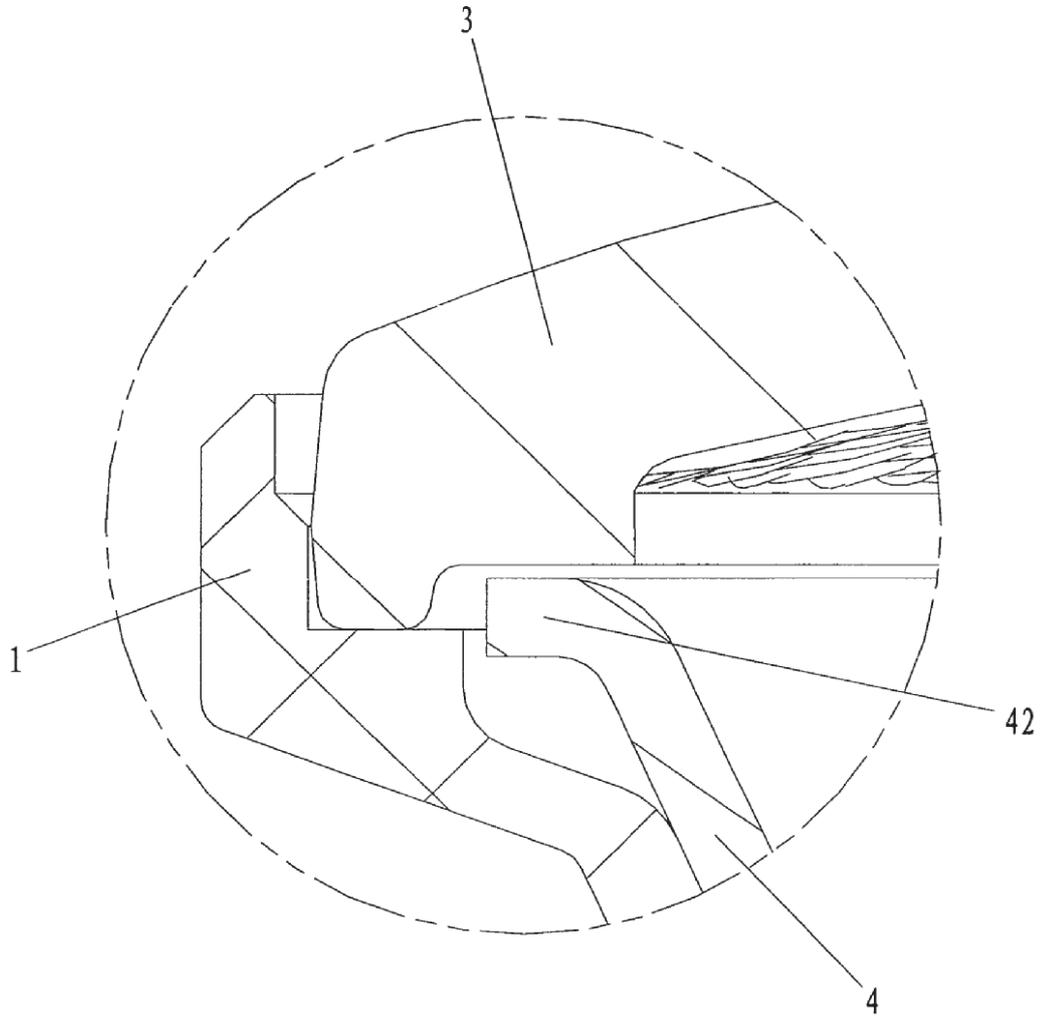


Figura 3

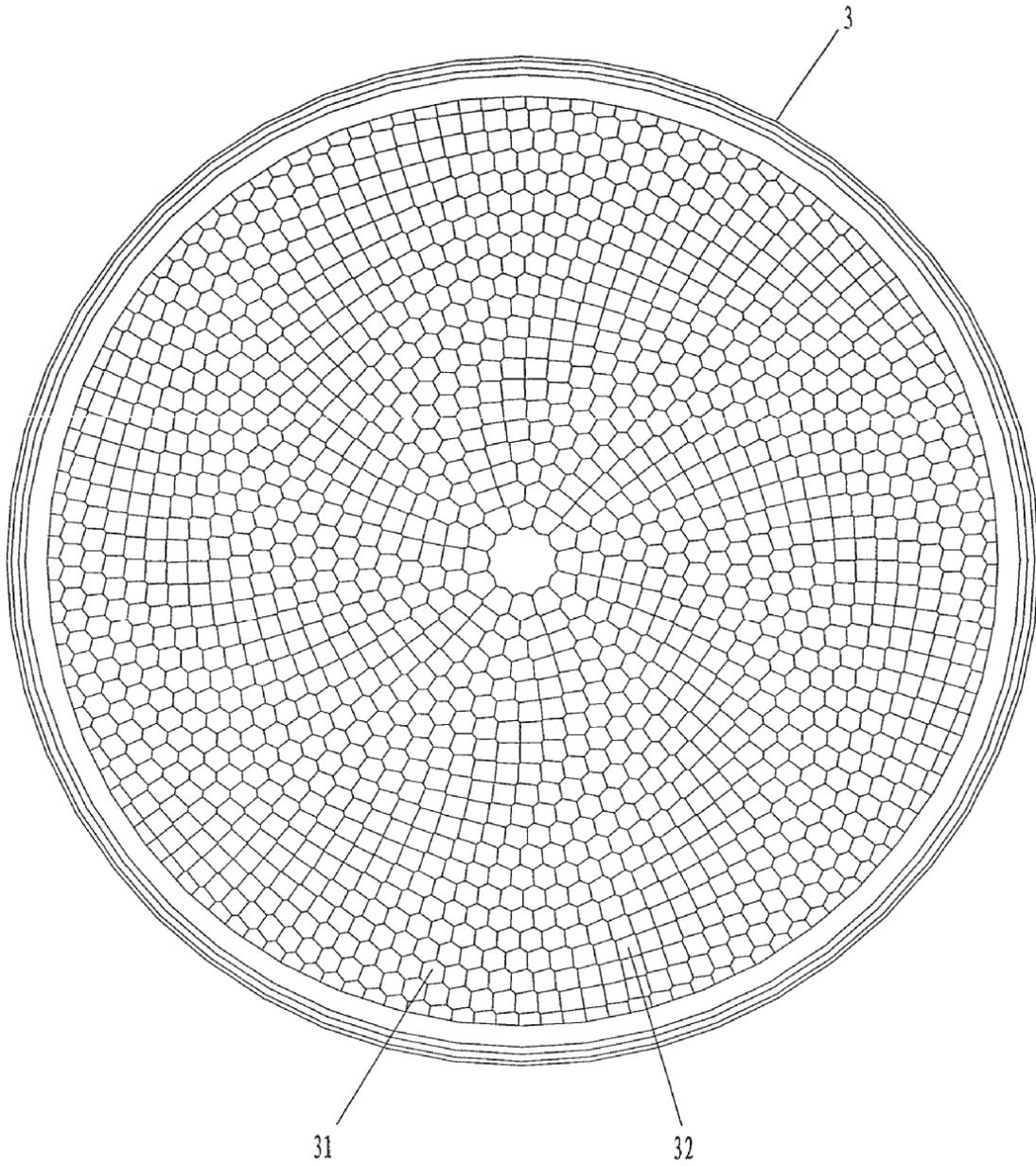


Figura 4