

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 078 771**

21 Número de solicitud: 201300079

51 Int. Cl.:

F21W 131/40 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

F21S 13/04 (2006.01)

F21V 29/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

28.01.2013

30 Prioridad:

21.02.2012 TW 101203107

43 Fecha de publicación de la solicitud:

06.03.2013

71 Solicitantes:

UNITY OPTO TECHNOLOGY CO., LTD (100.0%)

9F, N°. 88-8, Sec. 1

Kuang-Fu Rd. Sanchung District- New Taipei City

TW

72 Inventor/es:

CHIH-HSIEN, Wu;

PAI-YAO, Hsieh;

SEN-YU, Tsai y

CHI-YU, Hung

74 Agente/Representante:

DE PABLOS RIBA, Juan Ramón

54 Título: **Lámpara Termodisipadora de alto rendimiento**

ES 1 078 771 U

DESCRIPCIÓN

LÁMPARA TERMODISIPADORA DE ALTO RENDIMIENTO

OBJETO DE LA INVENCION.

5 La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a una lámpara termodisipadora de alto rendimiento que usa una pluralidad de placas de circuitos para llevar e instalar una pluralidad de diodos emisores de luz (LED) respectivamente para formar una pluralidad de módulos LED separados,
10 a fin de evitar que el calor liberado por los LED se concentre en una placa de circuitos individual y que afecte a la eficacia termodisipadora, y cada módulo LED está equipado con un componente de alimentación independiente para facilitar el mantenimiento y la reparación.

15

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

 El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de
20 dispositivos de iluminación.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

 Como es sabido, con las ventajas de un bajo consumo de
25 energía, una larga vida, un pequeño volumen, una respuesta rápida, un precio razonable y una aplicación popular, los diodos emisores de luz (LED) han tenido éxito en todo el mercado de la iluminación y se han popularizado en aparatos de iluminación domésticos y públicos, tales como bombillas, tubos de luz, lámparas de automóviles y luces
30 de señales de tráfico. Como las necesidades del mercado en cuanto al brillo de la iluminación han aumentado cada vez más, el requisito de energía de los LED también es mayor, y el calor generado por el funcionamiento de los LED aumenta de forma significativa la temperatura global de los aparatos de iluminación. Puesto que, si la
35 eficacia termodisipadora de los aparatos es baja, el calor afectará

en gran medida a la vida útil y la eficiencia luminiscente de los LED. Por lo tanto, las lámparas LED más convencionales adoptan un elemento termodisipador del tipo aleta instalado en una superficie a contraluz del LED que está en la parte inferior de la lámpara para
5 aumentar la superficie termodisipadora con el fin de mejorar la eficacia termodisipadora.

Sin embargo, se instala generalmente una pluralidad de LED en una placa de circuitos individual de la lámpara LED convencional, y
10 un circuito de alimentación en la placa de circuitos está acoplado a un dispositivo de alimentación para suministrar energía eléctrica a los LED para que emitan luz, de tal forma que el calor liberado por los LED se concentra generalmente en la placa de circuitos y no puede disiparse fácilmente. Además, parte de la energía eléctrica
15 del circuito de alimentación se convierte en calor, provocando así una alta temperatura debido a la gran cantidad de calor acumulado en la placa de circuitos, dando como resultado funcionamientos anormales, una vida útil corta o un bajo rendimiento de trabajo de los circuitos y componentes instalados en la placa de circuitos, y
20 que afecta sustancialmente a la calidad del producto y la fiabilidad de las lámparas de LED. Para lámparas de alta iluminación, alta potencia y alto consumo de energía, tales como una luminaria de campana usada en grandes áreas de fábricas, centros comerciales, estacionamientos, gasolineras o estadios, y la forma de usar
25 simplemente el elemento termodisipador para disipar el calor no puede conseguir la eficiencia termodisipadora necesaria, y acortará la vida útil, por lo que se requiere la luminaria de campana instalada o colgada en el techo a través de operaciones de gran altitud, y se malgasta mano de obra y el coste operativo aumenta
30 debido al frecuente reemplazo de las lámparas.

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguna otra lámpara termodisipadora de
35 alto rendimiento ni de ninguna otra invención de aplicación similar

que presente unas características, estructurales y constitutivas semejantes a las que presenta la lámpara termodisipadora que aquí se preconiza y según se reivindica.

5 **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

En vista de los problemas de la técnica anterior, es un objetivo principal de la presente invención una lámpara termodisipadora de alto rendimiento que use una placa de circuitos individual para llevar un módulo LED individual formado por un solo LED, y después se conecta a un dispositivo de alimentación individual, y el módulo LED y el dispositivo de alimentación se acoplan e instalan a través del módulo termodisipador, de tal forma que el módulo LED y el dispositivo de alimentación estén separados entre sí para evitar que el calor se concentre o se acumule, y el módulo termodisipador sujeto entre el módulo LED y el dispositivo de alimentación pueda acelerar la disipación del calor para mejorar el efecto termodisipador.

Para conseguir los objetivos anteriores, la presente invención proporciona una lámpara termodisipadora de alto rendimiento que comprende una cubierta de lámpara, una pluralidad de dispositivos de alimentación, un sustrato, un módulo termodisipador, una base de lámpara, una pluralidad de módulos LED y una placa translúcida, en la que un lado del sustrato se acopla a una abertura de la cubierta de lámpara, y el otro lado del sustrato se fija a un lado del módulo termodisipador, y el otro lado del módulo termodisipador se fija a la base de lámpara, y la placa translúcida se acopla y se sella sobre una abertura de la base de lámpara. El sustrato tiene una pluralidad de orificios termodisipadores, y los dispositivos de alimentación están instalados sobre el sustrato y cubiertos en el interior de la cubierta de lámpara. La base de lámpara tiene un espacio contenedor, y los módulos LED se alojan en el espacio contenedor y se fijan a la base de lámpara, y los módulos LED se acoplan a los dispositivos de alimentación correspondientes uno a

uno.

En la que, el sustrato está fabricado de metal o de plástico, y la base de lámpara está fabricada de aluminio, y la base de lámpara tiene una pluralidad de orificios de ventilación formados sobre una superficie de la base de lámpara para agilizar la conducción del calor liberado por los dispositivos de alimentación o los módulos LED al módulo termodisipador. Además, el módulo termodisipador incluye una pluralidad de elementos termodisipadores dispuestos con una separación entre sí, y dispuestos a lo largo de la periferia del sustrato, y los elementos termodisipadores son una pluralidad de aletas en forma de espina de pez extendidas desde una porción central con forma de V hacia ambos extremos de una abertura, respectivamente, de tal forma que cada uno de los elementos termodisipadores tenga una forma de abanico simétricamente en ambos lados izquierdo y derecho. Por lo tanto, un anillo de marco formado disponiendo los elementos termodisipadores en un círculo tendrá una pluralidad de huecos que pueden facilitar la circulación del aire dentro y fuera de la lámpara para formar un efecto de convección térmica para mejorar la eficacia termodisipadora.

De acuerdo con el principio del aumento del flujo de aire caliente, la cubierta de lámpara tiene una pluralidad de orificios incisivos formados sobre una superficie de la cubierta de lámpara para mejorar adicionalmente la eficacia termodisipadora, en la que los orificios incisivos tienen una forma cilíndrica circular y están dispuestos de forma centrípeta para permitir que el aire caliente del interior de la lámpara se descargue desde la parte superior.

Además, la presente invención puede usarse en una luminaria de campana colgada del techo, de tal forma que la lámpara termodisipadora de alto rendimiento comprende adicionalmente una varilla colgante y una anilla colgante, y un orificio pasante se forma por separado en una posición central de la cubierta de lámpara, el sustrato y la base de lámpara, y la varilla colgante

pasa a través de los orificios pasantes y se fija a la anilla colgante. Con la anilla colgante, la lámpara termodisipadora de alto rendimiento puede instalarse para diferentes ocasiones mediante un procedimiento de colgado.

5

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1, es una vista en planta de una realización preferida de la lámpara termodisipadora de alto rendimiento.

10

La figura 2, es una vista despiezada de una realización preferida de la lámpara termodisipadora de alto rendimiento

La figura 3, es una vista esquemática de una realización preferida de la lámpara termodisipadora de alto rendimiento.

15

La figura 4 es una vista lateral en sección transversal de una realización preferida de la lámpara termodisipadora de alto rendimiento.

20

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

El contenido técnico de la presente invención será evidente con la descripción detallada de las realizaciones preferidas y la ilustración de los dibujos relacionados como se indica a continuación.

25

Con referencia a las figuras 1 a 3 para una vista en planta, una vista despiezada y una vista esquemática de una lámpara termodisipadora de alto rendimiento de acuerdo con una realización preferida de la presente invención respectivamente, la lámpara termodisipadora de alto rendimiento (1) comprende una cubierta de lámpara (10), una pluralidad de dispositivos de alimentación (11), un sustrato (12), un módulo termodisipador (13), una base de lámpara (14), una pluralidad de módulos LED (15), una placa translúcida (16)

35

y una varilla colgante (17). La cubierta de lámpara (10) tiene un orificio pasante (170) formado en la posición central de la cubierta de lámpara (10) y una pluralidad de orificios incisivos (100) formados sobre una superficie de la cubierta de lámpara (10). Cada uno de los orificios incisivos (100) tiene una forma cilíndrica larga, y los orificios incisivos (100) se disponen de forma centrípeta. El sustrato (12) está fabricado de un material plástico o un material metálico, tal como hierro, y se usa para retener los dispositivos de alimentación (11), y el sustrato (12) incluye un circuito de alimentación para formar un módulo de alimentación, y un lado del sustrato (12) está acoplado a una abertura de la cubierta de lámpara (10), de tal forma que los dispositivos de alimentación (11) están cubiertos en el interior de la cubierta de lámpara (10), y los dispositivos de alimentación (11) puede fijarse sobre el sustrato (12) por un procedimiento de bloqueo, incrustación o adhesión. Además, el sustrato (12) tiene un orificio pasante (170) que corresponde al orificio pasante (170) formado en la posición central de la cubierta de lámpara (10), y el sustrato (12) también tiene una pluralidad de orificios termodisipadores (120) que pueden ser aberturas de cualquier forma geométrica (tal como una forma de tira larga o una forma circular) para hacer frente a diferentes requisitos de termodisipación.

La base de lámpara (14) puede estar en forma de una cubierta con un espacio contenedor, y tiene una pluralidad de circular orificios de ventilación (140) formados sobre una superficie de la base de lámpara (14), y la base de lámpara (14) tiene un orificio pasante (170) que corresponde al orificio pasante (170) formado en la posición central del sustrato (12), y el espacio contenedor se proporciona para contener los módulos LED (15), y los módulos LED (15) pueden fijarse a la base de lámpara (14) mediante un procedimiento de bloqueo, incrustación o adhesión, y los módulos LED (15) se acoplan a los dispositivos de alimentación correspondientes (11), respectivamente. Si uno cualquiera de los módulos LED (15) o uno cualquiera de los dispositivos de alimentación (11) se rompe o

se daña, el módulo LED (15) o el dispositivo de alimentación (11) defectuoso puede reemplazarse o repararse de forma independiente para reducir el nivel de dificultad y el coste de mantenimiento y reparación.

5

Además, un elemento termodisipador puede estar recubierto por separado en ambos lados del módulo termodisipador (13) y fijado sobre el otro lado del sustrato (12) y la base de lámpara (14). En otras palabras, el módulo termodisipador (13) se sujeta sólo entre
10 la cubierta de lámpara (10) y la base de lámpara (14), pero no está cubierto por ninguno, y los dispositivos de alimentación (11) se elevan para separar los módulos LED (15) con el fin de facilitar la circulación del aire y acelerar la disipación del calor. Cabe señalar que el módulo termodisipador (13) es un marco con una
15 pluralidad de huecos formados disponiendo una pluralidad de elementos termodisipadores (130) a lo largo de la periferia del sustrato (12) y separando los elementos termodisipadores (130) con una separación entre sí, y cada uno de los elementos termodisipadores (130) es de aluminio extruído y su posición central
20 tiene forma de V, y se forman una pluralidad de aletas en forma de espina de pez extendiéndose en direcciones opuestas desde ambos extremos de una abertura con forma de V, para que los elementos termodisipadores (130) se instalen en una forma de abanico simétricamente en ambos lados izquierdo y derecho, y las aletas
25 puedan usarse para aumentar el área termodisipadora del módulo termodisipador (13) con el fin de agilizar la disipación del calor. Además, los huecos facilitan que el aire circule en el interior y el exterior de la lámpara para producir un efecto de convección térmica, a fin de mejorar la eficacia termodisipadora.

30

Además, la varilla colgante (17) tiene una parte a presión (171) formada en el extremo distal y proporcionada para presionar la base de lámpara (14) después de que la varilla colgante (17) pase a través de los orificios pasantes (170) a la varilla colgante (17), y
35 el extremo frontal de la varilla colgante (17) se fija en una anilla

colgante (172), tal como una tuerca de ojo después de pasar e instalarse en la base de lámpara (14), el sustrato (12) y la cubierta de lámpara (10), para que la lámpara termodisipadora de alto rendimiento (1) pueda colgarse del techo de una fábrica, un
5 centro comercial, un estacionamiento, una gasolinera o un estadio y se use como una luminaria de campana.

En esta realización preferida, la placa translúcida (16) se fija por una pluralidad de pinzas a presión (160) y se cierra
10 herméticamente sobre una abertura de base de la base de lámpara (14) para cerrar herméticamente los módulos LED (15) a la base de lámpara (14) para aumentar el área de iluminación de la luz.

Con referencia a la figura 4 para una vista lateral en sección transversal de una realización preferida de la presente invención, la placa de circuitos de cada módulo LED separado (15) se instala con un LED, y los módulos LED (15) se instalan con una separación entre sí, de manera que el calor liberado por el LED no se concentrará en la misma placa de circuitos. En otras palabras, los
20 módulos LED (15) distribuidos y fijados en la base de lámpara (14) facilitan la disipación del calor a la superficie de la base de lámpara (14). La base de lámpara (14) está fabricada de aluminio, de tal forma que la propiedad del aluminio pueda conseguir el efecto de conducir el calor al módulo termodisipador (13) que se fija
25 estrechamente a la base de lámpara (14), mientras que disipa el calor de la base de lámpara (14). Además, el aire caliente del interior de la base de lámpara (14) puede fluir a través de los orificios de ventilación (140) al módulo termodisipador (13) de acuerdo con el principio del aumento del flujo de aire caliente, y
30 dispersarse del módulo termodisipador (13), o después de que el aire caliente fluya a través de los orificios termodisipadores (120) del sustrato (12), el aire caliente se descarga a través de los orificios incisivos (100) de la cubierta de lámpara (10) para agilizar una caída de la temperatura de la base de lámpara (14), a
35 fin de evitar que los módulos LED (15) se dañen y mejorar la vida

útil.

Adicionalmente, la energía eléctrica se convierte en energía térmica durante el funcionamiento de los dispositivos de alimentación (11). Ahora, la energía térmica puede conducirse rápidamente a través del sustrato (12) hecho de hierro hasta el módulo termodisipador (13), o puede pasar a través de los orificios incisivos (100) al exterior, a fin de reducir la temperatura de los dispositivos de alimentación (11) y mejorar la vida útil.

10

La lámpara termodisipadora de alto rendimiento (1) de la presente invención puede mejorar la conductividad térmica y la velocidad de disipación del calor por el sustrato (12) y la base de lámpara (14) hecha de metal, y las aletas de aluminio extruido del módulo termodisipador (13) pueden usarse para aumentar el área de disipación de calor, y los huecos entre los elementos termodisipadores (130) pueden guiar al flujo de aire para producir el efecto de convección térmica. Entretanto, los orificios de ventilación (140), los orificios termodisipadores (120) y los orificios incisivos (100) se proporcionan para descargar el aire caliente creciente para conseguir el efecto termodisipador de alto rendimiento de la lámpara de alta potencia.

20

REIVINDICACIONES

1.- LÁMPARA TERMODISIPADORA DE ALTO RENDIMIENTO (1),
caracterizada por comprender una cubierta de lámpara (10); una
5 pluralidad de dispositivos de alimentación (11); un sustrato (12),
con un lado acoplado a una abertura de la cubierta de lámpara (10),
y que tiene una pluralidad de orificios termodisipadores (120),
estando instalados los dispositivos de alimentación (11) en el
sustrato (12) y cubiertos en el interior de la cubierta de lámpara
10 (10); un módulo termodisipador (13), con un lado fijado sobre el
otro lado del sustrato (12); una base de lámpara (14), fijada sobre
el otro lado del módulo termodisipador (13), y que tiene un espacio
contenedor; una pluralidad de módulos LED (15), alojados en el
espacio contenedor, fijados a la base de lámpara (14), y acoplados
15 uno a uno a los dispositivos de alimentación (11) respectivamente; y
una placa translúcida (16), acoplada y sellada sobre una abertura de
la base de la lámpara (14).

2.- LÁMPARA TERMODISIPADORA DE ALTO RENDIMIENTO (1), según la
20 primera reivindicación **caracterizada** porque el módulo termodisipador
(13) comprende una pluralidad de elementos termodisipadores (130)
dispuestos con una separación entre sí y dispuestos a lo largo de la
periferia del sustrato (12).

25 3.- LÁMPARA TERMODISIPADORA DE ALTO RENDIMIENTO (1), según la
segunda reivindicación **caracterizada** porque los elementos
termodisipadores (130) son una pluralidad de aletas con forma de
espinas de pez extendidas desde una posición central con forma de V
hacia ambos extremos de una abertura, respectivamente, de tal forma
30 que los elementos termodisipadores (130) se instalen en una forma de
abanico simétricamente en ambos lados izquierdo y derecho.

4.- LÁMPARA TERMODISIPADORA DE ALTO RENDIMIENTO (1), según la
primera reivindicación **caracterizada** porque la cubierta de lámpara
35 (10) tiene una pluralidad de orificios incisivos (100) formados

sobre una superficie de la cubierta de lámpara (10), y cada uno de los orificios incisivos (100) tiene una forma cilíndrica circular, y los orificios incisivos (100) se disponen de forma centrípeta.

5 5.- LÁMPARA TERMODISIPADORA DE ALTO RENDIMIENTO (1), según la primera reivindicación **caracterizada** porque la cubierta de lámpara (10), el sustrato (12) y la base de lámpara (14) tienen por separado un orificio pasante (170) formado en una posición central de los mismos.

10

6.- LÁMPARA TERMODISIPADORA DE ALTO RENDIMIENTO (1), según la quinta reivindicación **caracterizada** porque comprende adicionalmente una varilla colgante (17) y una anilla colgante, pasando la varilla colgante (17) a través de los orificios pasantes (170) y fijándola a
15 la anilla colgante.

7.- LÁMPARA TERMODISIPADORA DE ALTO RENDIMIENTO (1), según la primera reivindicación **caracterizada** porque el sustrato (12) está fabricado de metal o de plástico.

20

8.- LÁMPARA TERMODISIPADORA DE ALTO RENDIMIENTO (1), según la primera reivindicación **caracterizada** porque la base de lámpara (14) está fabricada de aluminio, y la base de lámpara (14) tiene una pluralidad de orificios de ventilación (140) formados sobre una
25 superficie de la base de lámpara (14).

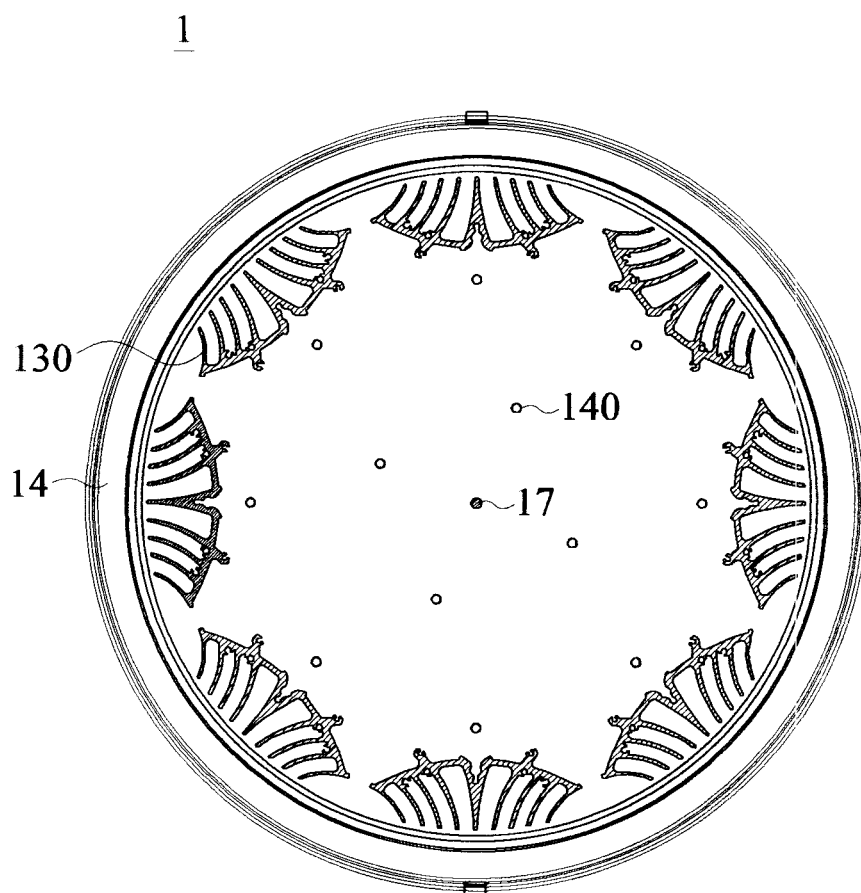


Fig. 1

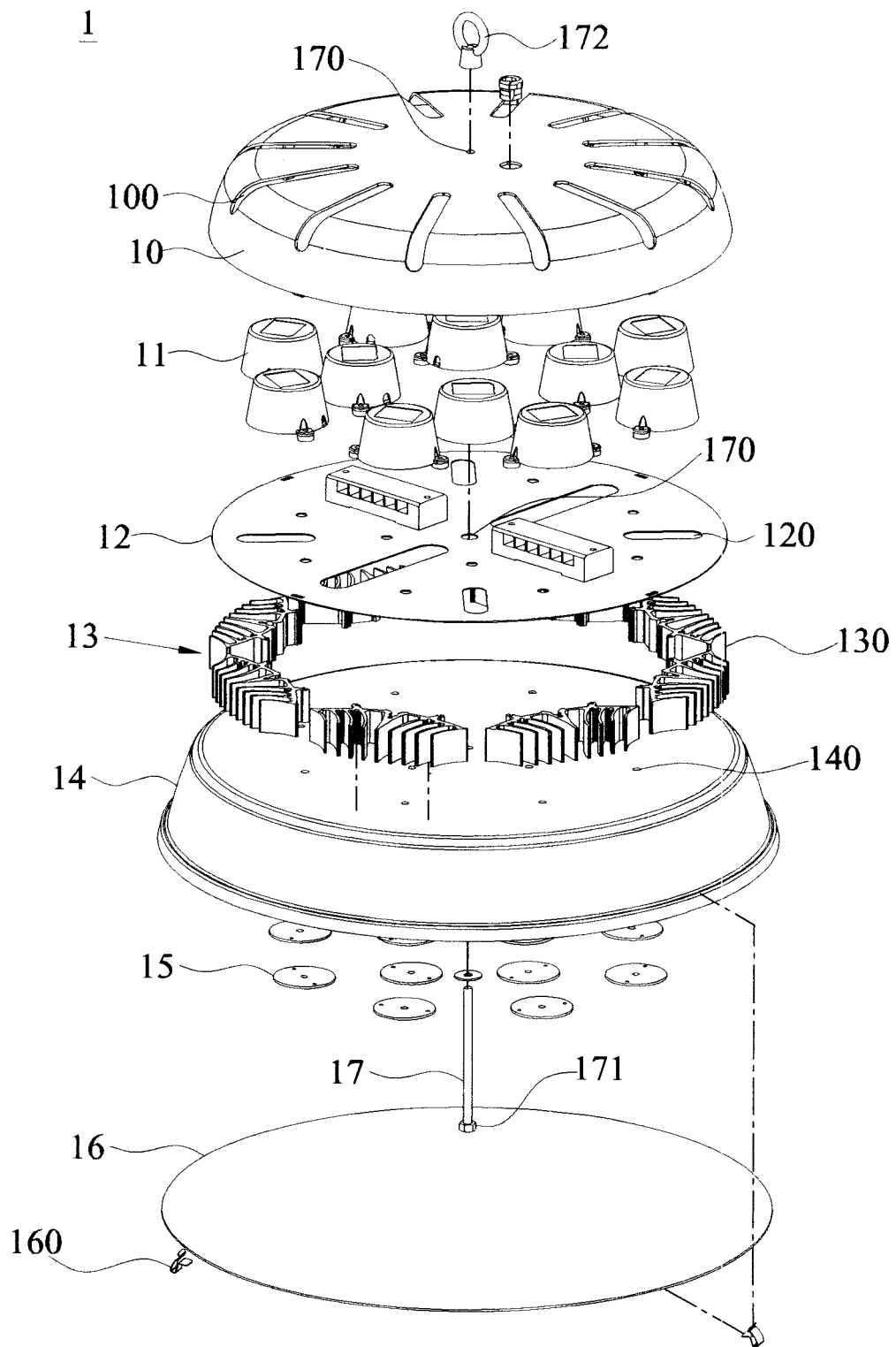


Fig. 2

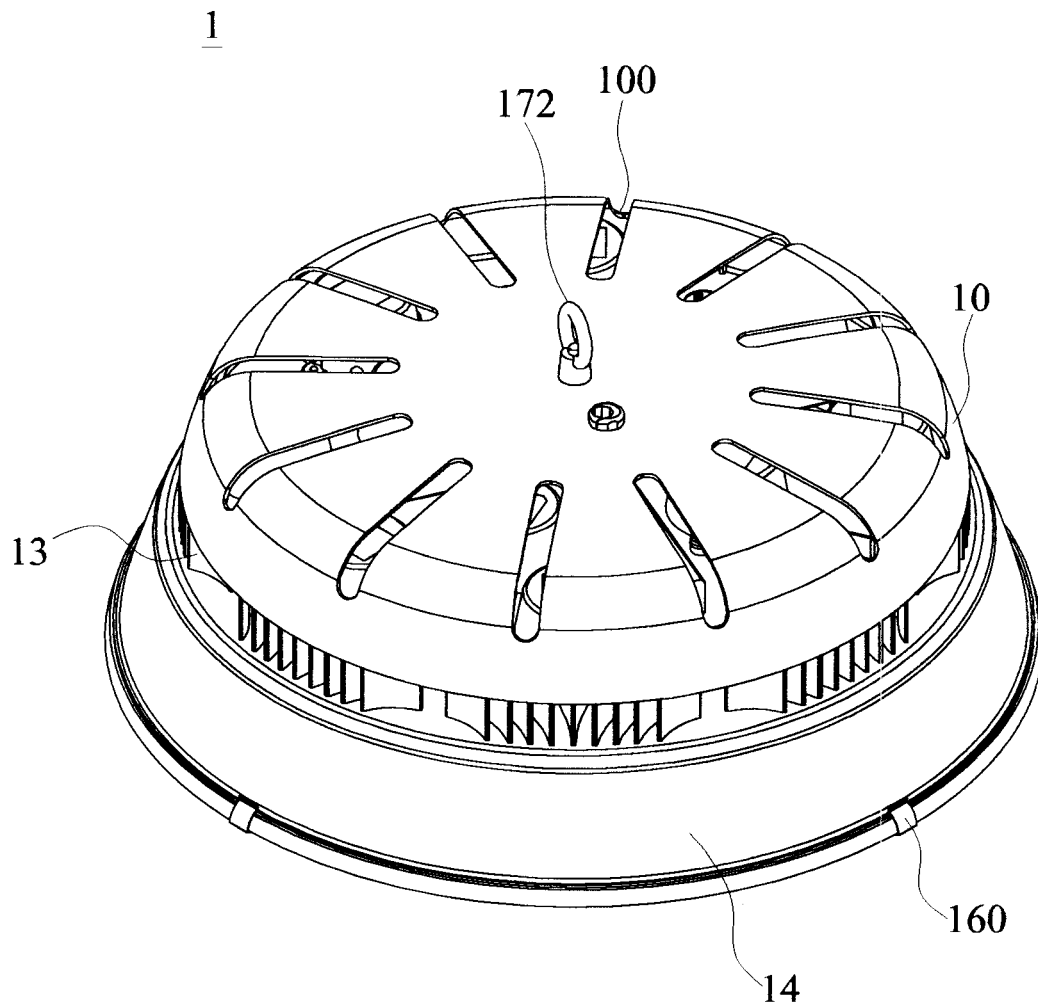


Fig. 3

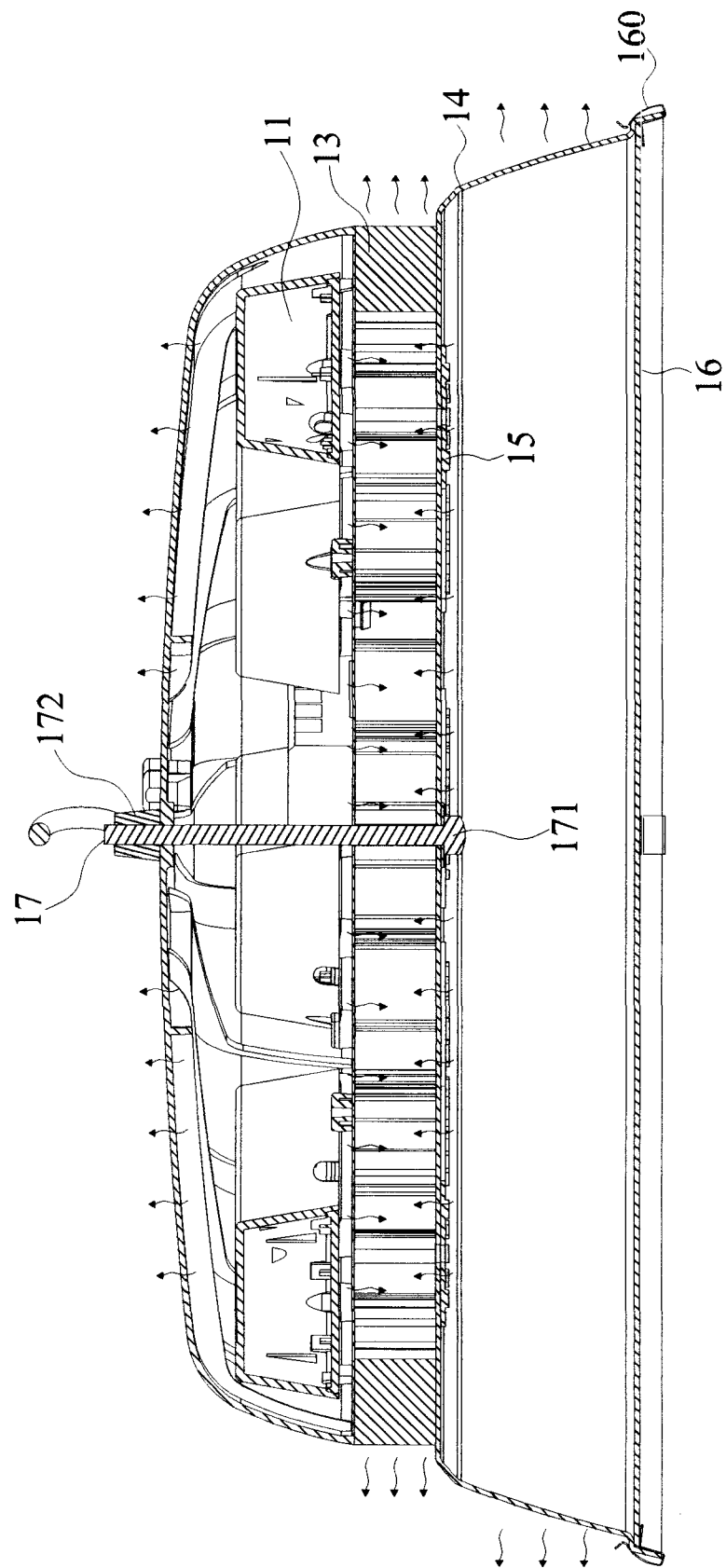


Fig. 4