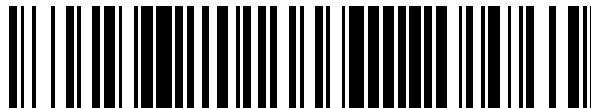


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 531 377**

51 Int. Cl.:

F21V 29/00 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.06.2008 E 08757632 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.12.2014 EP 2151626**

54 Título: **Lámpara LED de alta potencia**

30 Prioridad:

07.06.2007 CN 200710069222

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

13.03.2015

73 Titular/es:

**ZHEJIANG MINGCHUANG OPTO-ELECTRONIC
TECHNOLOGY CO., LTD. (100.0%)
NO. 83, MIDDLE BADA ROAD
JINHUA ZHEJIANG 321000, CN**

72 Inventor/es:

**FANG, XIAOMING;
WANG, XIAO y
SU, GUANGYAO**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 531 377 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 LED de alta potencia

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a una lámpara LED de alta potencia y, más concretamente, a una estructura de la misma de disipación térmica.

Antecedentes de la invención

10 En los últimos años, la lámpara LED ha experimentado un rápido crecimiento, debido a sus muchas ventajas, como el consumo bajo de energía, la larga duración, la conservación de energía y la conservación medioambiental, que está resultando cada vez más socialmente atractiva. La lámpara LED actual comprende, en términos generales, una pantalla de la lámpara, un soporte de la lámpara, un reflector, una bombilla, una lente y una alimentación de potencia de excitación. En general, diferentes formas de aletas de disipación térmica están situadas sobre la pantalla de la lámpara para evitar la influencia en la vida útil de la lámpara para evitar el sobrecalentamiento de la lámpara LED. Con respecto a la lámpara LED de baja potencia, puede prescindirse de un miembro específico de disipación térmica debido a su bajo consumo de energía y a la pequeña cantidad de calor generado. Sin embargo, para una lámpara LED de alta potencia, particularmente la lámpara de alta potencia que requiere una iluminación continua, es indispensable un miembro de disipación térmica. Con respecto al procedimiento para disponer del miembro de disipación térmica existente y de su estructura, se disponen unas aletas de disipación térmica a modo de lámina alrededor de la bombilla en la parte trasera del reflector o se disponen unos agujeros de disipación térmica sobre la pared de la pantalla de la lámpara, con el fin de asegurar la adecuada operación de la lámpara por el calor de disipación generado oportunamente por el nodo.

20 En la Patente china No. 200520134398, una "estructura del conjunto de disipación térmica para una lámpara LED de alta potencia" llevó a cabo un intento satisfactorio con respecto al problema de la disipación térmica. Su estructura comprende un asiento, un conjunto fotoluminiscente y un conjunto de alimentación de potencia de conmutación, etc. El conjunto de alimentación de potencia de conmutación está dispuesto en la porción trasera en la cámara interior del asiento. El conjunto de alimentación de potencia de conmutación incluye un anillo interior, y el conjunto fotoluminiscente está incrustado en la porción frontal de la cámara interior del asiento. El conjunto fotoluminiscente incluye una aleta de disipación térmica, un reflector, una bombilla de luz LED de alta potencia y una lente. La aleta de disipación térmica está incrustada en el anillo interior. Esta es una estructura de disipación térmica relativamente típica que utiliza varias medidas técnicas: en primer lugar, en la periferia del orificio frontal del asiento encajado por el escalón del reflector, está presionado un anillo de sujeción. unos hilos de rosca internos del anillo de sujeción y unos anillos de rosca externos del anillo del asiento están presionados dentro de la aleta de disipación térmica para conseguir un efecto de disipación térmica satisfactorio mediante la aplicación de una fuerte presión contra el reflector; en segundo lugar se dispone un soporte de la lámpara de disipación térmica, en el que hay dos orejetas que sobresalen por dentro de sus agujeros centrales para instalar la bombilla de la lámpara, y un chip de disipación térmica fabricado al efecto está dispuesto en el soporte de la lámpara de disipación térmica.

25 Por tanto, se puede apreciar que en la práctica, se producen las siguientes deficiencias en la estructura de disipación térmica mencionada con anterioridad:

40 En primer lugar, el efecto de disipación térmica se degrada dado que el aire no podría fluir en diferentes direcciones de la aleta de disipación térmica debido a que la aleta de disipación térmica está dispuesta dentro del orificio frontal (esto es, el orificio frontal de la carcasa exterior) del asiento. En segundo lugar, tiene que disponerse un soporte de la lámpara de disipación térmica y un chip de disipación térmica fabricado al efecto tiene que se situado dentro del soporte de la lámpara de disipación. De esta manera, no solo la estructura es compleja, sino también se incrementa el coste de producción.

Sumario de la invención

45 Por consiguiente, para solventar las deficiencias de la técnica anterior mencionadas con anterioridad, constituye un objetivo de la presente invención proporcionar una lámpara LED de alta potencia que ofrezca una estructura novedosa. La lámpara LED de alta potencia de la presente invención presenta la característica de que el aire puede fluir alrededor de la aleta de disipación térmica en muchas direcciones y no se necesita el montaje de un chip de disipación térmica fabricado al efecto. De esta manera, su estructura es sencilla, y además se consigue un efecto de disipación térmica especialmente satisfactorio.

50 Con el fin de conseguir el objetivo expuesto, la presente invención adopta la siguiente solución técnica:

55 Una lámpara LED de alta potencia que comprende: una carcasa, un conjunto fotoluminiscente y unas aletas de disipación térmica. El conjunto fotoluminiscente incluye una cubeta reflectora, un LED y una lente, **caracterizada porque** las aletas de disipación térmica están instaladas radialmente dentro del canal de la carcasa, el extremo exterior de cada sumidero de calor está conectado con la pared interior de la carcasa, con el extremo interior unido a la pared exterior de un cilindro circular, todas las caras terminales frontales

5 de las aletas de disipación térmica forman un toro cóncavo de forma cónica, la cubeta reflectora está dispuesta sobre el toro cóncavo de forma cónica; el eje geométrico del cilindro circular coincide con el eje geométrico de la carcasa, la cara terminal frontal del cilindro circular es plana, el LED y la lente están instalados sobre el plano, los canales de disipación térmica formados por las aletas de disipación térmica con forma de barrera están distribuidos tanto en las áreas interiores como en las exteriores del anillo de la cubeta reflectora. Dentro de esta, una alimentación de potencia de excitación está instalada dentro del cilindro circular, una cubierta compresora de la lente está situada en el extremo frontal del cilindro circular, una cubierta terminal trasera está dispuesta en la porción trasera, y la lente está instalada entre la cara terminal frontal del cilindro circular y la cubierta compresora de la lente.

10 Dentro de la lámpara, la carcasa, las aletas de disipación de calor, el cilindro circular y la cubeta reflectora forman una pieza integral no amovible.

En la lámpara, la cubierta de la lente compresora de la lente, el cilindro y la cubierta terminal trasera están unidas en un cuerpo de estanqueidad integral mediante un perno de conexión.

En la lámpara, la carcasa tiene forma cilíndrica.

15 En la lámpara, la carcasa presenta una forma rómbica múltiple.

En la lámpara, se dispone un soporte de posicionamiento sobre la carcasa.

En la lámpara, dispuestos dentro de la carcasa se encuentran unos agujeros de paso de disipación térmica.

20 Efectos beneficiosos: en comparación con la técnica anterior, disponiendo unas aletas interconectadas de disipación térmica con forma de barrera, colocando la fuente fotoluminiscente y la lente en la mitad de la porción frontal de la carcasa y disponiendo el reflector cóncavo sobre el toro de la periferia de la lente, se forma una lámpara similar en estructura a la de un abanico. El flujo de aire y la transferencia de calor se pueden mejorar conectando la cubierta, las aletas de disipación térmica, el cilindro circular y el reflector como una estructura conjunta. Así mismo, ello no solo facilita la demolición, sino también propicia en particular la disipación térmica mediante la unión de la cubierta compresora de la lente y del cilindro circular y de la cubierta terminal trasera de manera conjunta con el perno. Así mismo, se puede conseguir una estructura más sencilla y un coste de producción más bajo debido a que la invención suprime unos chips de enfriamiento especiales.

25 Muchos aspectos de la presente invención pueden ser comprendidos con referencia a los dibujos subsecuentes.

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es un diagrama estructural esquemático de la invención.

30 La FIG. 2 es una vista desde debajo de la FIG. 1, no mostrándose los soportes.

La FIG. 3 es una vista en despiece ordenado, de las partes de la FIG. 1, mostrándose los soportes.

Descripción detallada de formas de realización preferentes

35 Los números representan respectivamente: un perno 1 de conexión, un amortiguador 2, una junta 3, un bloque 4 de posicionamiento, una cubierta 5 terminal trasera, un agujero 5a de paso de fijación, un extremo 6 de entrada, una alimentación 7 de potencia de excitación, un extremo 8 de salida, un cilindro 9 circular, unas aletas 10 de disipación térmica, unos canales de disipación térmica por fuera de la cubeta 10a reflectora, unos canales de disipación térmica por dentro de la cubeta 10b reflectora, una arandela 11, un perno 12 de fijación, un soporte 12a, un LED 13, un ánodo 13a, un cátodo 13b, una placa 14 de suplemento de ajuste, una lente 15, una cubeta 15a reflectora, una cubierta 16 compresora de la lente, un bloque 16a de pernos de conexión, un anillo 17 de estanqueidad, unos agujeros 18 de fijación, una carcasa 19, un anillo 20 de estanqueidad, un anillo 21 de estanqueidad de goma, un perno 22 de estanqueidad.

40 Con referencia a la FIG. 1, en el orden de la superficie de la lámpara desde el centro hacia fuera, se dispone la lente 15, la cubierta 16 compresora de la lente, las aletas 10 de disipación térmica, la cubeta 15a reflectora, y la carcasa 19, y la lente 15 es presionada por la cubierta 16 compresora de la lente hasta situarla en un emplazamiento fijo. Las aletas 10 de disipación térmica están dispuestas radialmente. La porción frontal de las aletas 10 de disipación térmica rodean la lente 15 como centro para formar una superficie anular cóncava con forma de cono, y la cubeta 15a reflectora está dispuesta sobre el plano. Las aletas de disipación térmica están distribuidas alrededor de la región interior y la región exterior de la cubeta 15a reflectora, así como de los canales 10a de disipación térmica exteriores y los canales 10b de disipación térmica interiores rodeados por las aletas 10 de disipación térmica adyacentes. Esta estructura es sencilla pero el aire puede fluir libremente alrededor para mejorar la disipación térmica (que es la innovación más importante de la presente invención). En base a esta innovación, cualquiera que sea la anchura de la cubeta 15 reflectora, la conicidad de la superficie anular de la superficie cóncava cónica formada por las superficies terminales frontales de los canales de disipación térmica de las aletas de disipación térmica, la anchura de los canales 10a de disipación térmica exteriores y de los canales 10b de disipación térmica

interiores que se requieren para su ajuste pueden ser tomados en cuenta y ajustados en conexión con la curvatura de la lente 15.

La posibilidad de fijar el soporte 12a sobre la carcasa 19 puede ser el resultado del uso de la lámpara. Por ejemplo, una lámpara de túnel es ensamblada con un soporte 12a porque el agujero 18 de fijación puede ser fijado en la posición apropiada, y así mismo, el cuerpo de la lámpara puede rotar alrededor del perno 12 de fijación en un ángulo de 360 grados para ajustar el ángulo de iluminación.

La FIG. 2 es una vista desde debajo de la FIG. 1. Dado que el conjunto de alimentación de potencia y el cuerpo de la lámpara forman una estructura integral, el cilindro circular dispuesto en la porción intermedia de la carcasa es relativamente grueso, y la cara terminal trasera de las aletas 10 de disipación térmica pueden ser adecuadamente extendidas para cubrir la entera pared exterior del cilindro circular para disipar el calor generado por el circuito de alimentación de potencia de excitación. Con referencia a la FIG. 2, la cubierta 5 terminal trasera está fijada por el perno 1 de conexión mediante el agujero 5a de paso. El perno 22 de estanqueidad presenta un agujero de paso en la porción intermedia, que se utiliza principalmente para sacar hacia fuera el cable terminal de entrada de la alimentación de potencia de excitación en una situación cierre estanco. La estructura detallada se analizará con mayor detenimiento en la Figura 3.

La FIG. 3 es una vista en despiece ordenado de partes de la FIG. 1 no mostrándose los soportes.

La carcasa 19 tiene forma de anillo (dependiendo de la situación también puede ser diseñado para que tenga forma cuadrada, pentagonal y forma angular de múltiples filas, etc.). A ambos lados de las paredes se disponen unos agujeros roscados para recibir el perno 12 de fijación, y los agujeros roscados incluyen unos hilos de rosca internos mediante los cuales se acopla y se sitúa firmemente el soporte 12a, después de lo cual el soporte 12a puede rotar en un ángulo de 360 grados alrededor del perno 12 de fijación para ajustar el ángulo de iluminación del cuerpo de la lámpara. También pueden disponerse algunos agujeros de paso de disipación térmica sobre la pared de acuerdo con las necesidades con el fin de incrementar los canales del flujo de aire en las direcciones derecha e izquierda. Las aletas 10 de disipación térmica radiales están dispuestas dentro de la carcasa 19. Su extremo exterior está conectado a la pared interior de la carcasa 19, y el extremo interior está conectado al cilindro 9 circular el cual tiene forma de barrera, para formar una caída de aire entre las aletas 10 de disipación térmica adyacentes.

Tras la instalación, el cilindro 9 circular presenta dos formas de ajuste, una es para instalar la alimentación 7 de potencia de excitación directamente dentro del cilindro 9; otra forma es disponer por separado la alimentación 7 de potencia de excitación y el cilindro 9 circular, a continuación conducir la línea de salida de potencia hasta el cilindro 9 circular que está directamente conectado con el LED 13. De esta manera, el cilindro 9 circular puede ser de diámetro menor y su longitud axial puede ser más corta. La primera variante se adopta en la presente forma de realización, esto es para instalar la alimentación 7 de potencia de excitación directamente dentro del cilindro 9 circular. En la FIG. 3, el diámetro 9 circular está dispuesto para recibir la alimentación 7 de potencia de excitación. El extremo 8 de salida de la alimentación 7 de potencia de excitación está conectado al ánodo 13a y al cátodo 13b de LED 13, respectivamente. El LED 13 está fijado en el extremo frontal del cilindro 9 circular. En la porción intermedia de la placa 14 de suplemento de ajuste, se dispone un agujero de paso central para recibir el LED 13. Los bordes anulares de fondo de la lente 15 pueden ser insertados dentro del anillo dispuesto en el extremo frontal del cilindro 9 circular. La cubierta 16 de compresión de la lente tiene forma anular, y la lente 15 puede estar extendida desde su porción intermedia. El bloque 16a de pernos de conexión está dispuesto para recibir un perno de conexión, y el anillo 17 de estanqueidad en el plano de contacto entre la cubierta 16 compresora de la lente y el borde anular de fondo de la lente 15.

Después de que la alimentación 7 de potencia de excitación está fijada dentro del cilindro 9 con forma de anillo, el cable de conducción del extremo 6 de entrada de la alimentación de potencia es situado sobre el bloque 4 de posicionamiento a través de la cubierta 5 terminal trasera y la alimentación de potencia trasera es extraída del agujero de paso de la porción intermedia del anillo 21 de estanqueidad del elemento de goma de estanqueidad y de los pernos 22 de estanqueidad. Hay seis agujeros 5a de paso de fijación sobre la cubierta 5 terminal trasera para respectivamente recibir 6 pernos 1 de conexión. Seis pernos 1 de conexión están suspendidos sobre el bloqueo 16a después de disponer los seis agujeros 5a agujeros de paso. Unos componentes asociados están fijados y cerrados herméticamente dentro del cilindro 9 circular, mientras que la lente 15 está fijada en el extremo frontal del cilindro 9 en forma de anillo.

La innovación clave de la presente invención es la disposición de las aletas 10 de disipación térmica para conseguir el efecto de ventilación por todo el sistema. Diversos LED de alta potencia con estructura similar como luces de túnel, luces de inundación y luces callejeras, etc. pueden también adoptar el diseño mencionado con anterioridad. Por supuesto, los expertos en la materia, con referencia a las luces a las que se refiere la presente patente pueden diseñar diversas nuevas estructuras como por ejemplo una estructura frontal curvada y de ventilación trasera. Pero esta deformación de la lámpara LED de alta potencia también debe quedar amparada por el alcance de protección de la presente invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Una lámpara LED de alta potencia, que incluye: una carcasa (19), un conjunto fotoluminiscente, y unas aletas (10) de disipación térmica, el conjunto fotoluminiscente incluye una cubeta (15a) reflectora, un LED (13) y una lente (15), en la que las aletas (10) de disipación térmica están instaladas radialmente dentro del canal de la carcasa con el extremo interior unido a la pared exterior de un cilindro (9) circular, todas las caras terminales frontales de las aletas (10) de disipación térmica forman un toro cóncavo con forma de cono, la cubeta (15a) reflectora está dispuesta sobre el toro cóncavo con forma de cono, el eje geométrico del cilindro (9) circular coincide con el eje geométrico de la carcasa, la cara terminal frontal del cilindro (9) circular es plana, y el LED (13) y la lente (15) están instalados sobre el plano, en la que el extremo exterior de cada una de las aletas (10) de disipación térmica está conectado con la pared interior de la carcasa (19) y los canales de disipación térmica formados por las aletas (10) de disipación térmica con forma de barrera están distribuidos en las áreas tanto interiores como exteriores del anillo de la cubeta (15) reflectora.
- 10 2.- La lámpara LED de alta potencia de la reivindicación 1, **caracterizada porque**, una alimentación (7) eléctrica de excitación está instalada dentro del cilindro (9) circular, una cubierta (16) de compresión de la lente está dispuesta en el extremo frontal del cilindro (9) circular, una cubierta (5) terminal trasera está dispuesta en la porción trasera, la lente (15) está instalada entre la cara terminal frontal del cilindro (9) circular y la cubierta (16) compresora de la lente.
- 15 3.- La lámpara LED de alta potencia de la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** la carcasa (19), las aletas (10) de disipación térmica, el cilindro (9) circular, y la cubeta (15a) reflectora forman una sola pieza no amovible.
- 20 4.- La lámpara LED de alta potencia de la reivindicación 2, **caracterizada porque**, la cubierta (16) compresora de la lente, el cilindro (9) circular y la cubierta (5) terminal trasera están unidas en un cuerpo de estanqueidad de una sola pieza mediante un perno (1) de conexión.
- 25 5.- La lámpara LED de alta potencia de la reivindicación 1, **caracterizada porque**, la carcasa (19) tiene forma cilíndrica.
- 30 6.- La lámpara LED de alta potencia de la reivindicación 1, **caracterizada porque**, la carcasa (19) tiene forma rómbica múltiple.
- 7.- La lámpara LED de alta potencia de la reivindicación 1, en la que se dispone un soporte de posicionamiento sobre la carcasa (19).
- 8.- La lámpara LED de alta potencia de la reivindicación 1, en la que unos agujeros de paso de disipación térmica están dispuestos dentro de la carcasa (19).

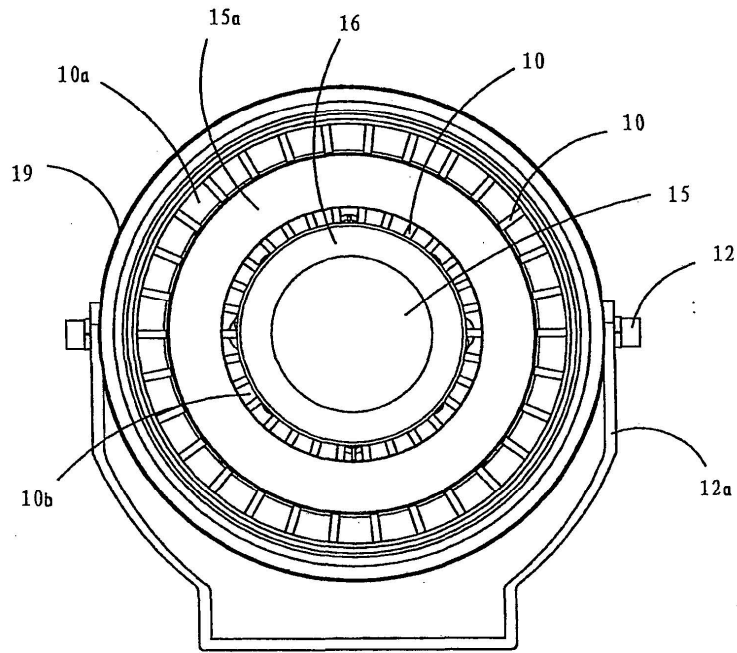


Fig. 1

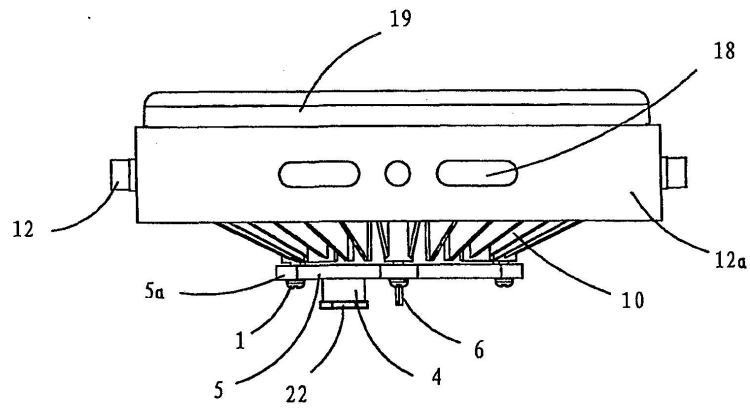


Fig. 2

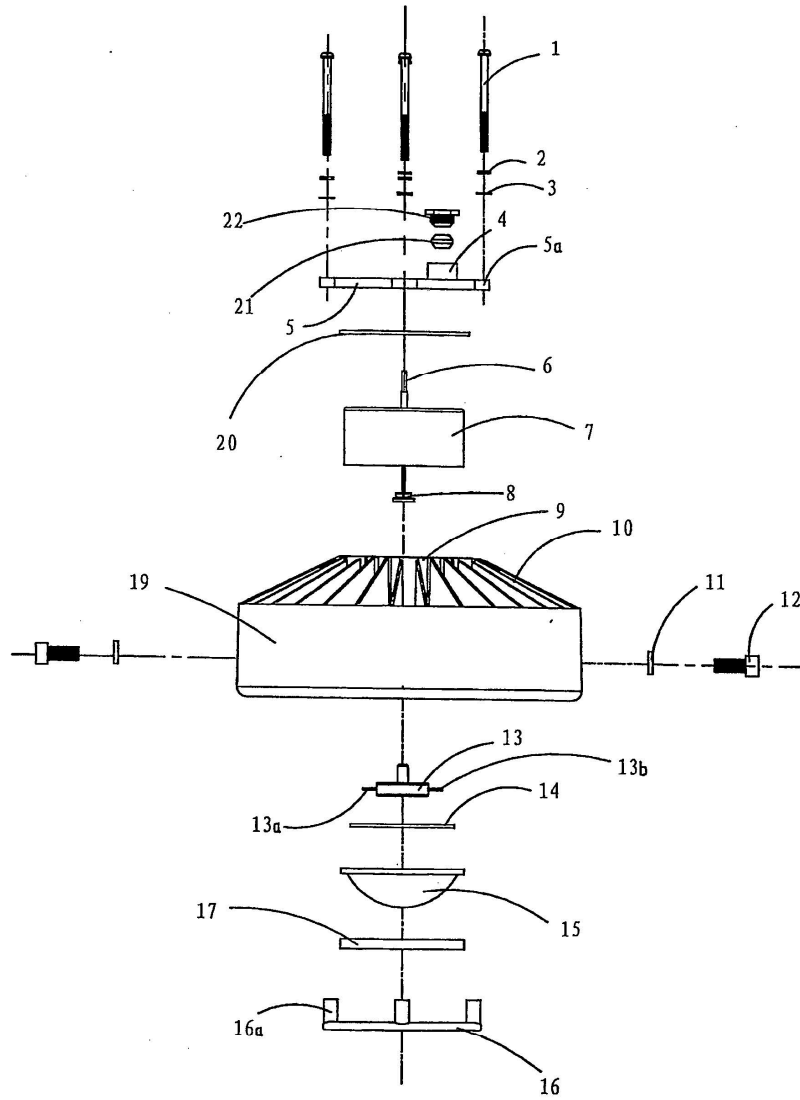


Fig. 3