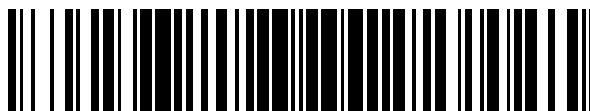


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 995**

51 Int. Cl.:

**F21V 3/02** (2006.01)

**F21V 23/00** (2015.01)

**F21V 17/16** (2006.01)

**F21K 9/232** (2006.01)

**F21K 9/66** (2006.01)

**F21Y 115/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2015** E 15186561 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2017** EP 3051202

54 Título: **Lámpara led multidireccional**

30 Prioridad:

**28.01.2015 TW 104102869**

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

**27.03.2018**

73 Titular/es:

**CHAI, KAO-TEH (100.0%)  
Building B, 7F, No. 288, Sec. 1 106 Dunhua S.  
Road  
Taipei City, TW**

72 Inventor/es:

**CHAI, KAO-TEH**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

ES 2 660 995 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 multidireccional

**5 Antecedentes**

Campo de la invención

10 La presente invención se refiere a una lámpara LED. Más particularmente, la presente invención se refiere a una lámpara LED multidireccional.

Descripción de técnica relacionada

15 Puesto que el Diodo Emisor de Luz (LED) tiene las ventajas de tamaño pequeño, de bajo consumo de energía, de tiempo de respuesta rápido, de colores intensos y de ser ecológico, se ha convertido en un elemento de iluminación importante en la vida moderna. El LED también se ha usado ampliamente para la iluminación de las lámparas, para formar además una lámpara LED, como una bombilla LED.

20 Una bombilla LED que usa el LED como fuente de luz tiene un conector de casquillo en el que el conector de casquillo se conecta a una placa de circuito de control. Puesto que el casquillo es el mismo que el casquillo de tungsteno tradicional, tiene la comodidad de uso de que se monta directamente en el portalámparas tradicional.

25 En general, la bombilla LED contiene típicamente un portalámparas de enfriamiento, un casquillo, una unidad de iluminación LED, una pantalla y una placa de circuito de control. La unidad de iluminación LED está instalada en un extremo del portalámparas de enfriamiento y está cubierta por la pantalla. La placa de circuito de control está dispuesta en el otro extremo de la portalámpara de enfriamiento, y está conectada eléctricamente a la unidad de iluminación LED y al casquillo. El calor generado por la unidad emisora de luz sale de la portalámpara de enfriamiento.

30 Los elementos de la lámpara LED tales como la placa de circuito de control y el portalámparas de enfriamiento se encuentran a menudo en el lado de la pantalla orientado hacia el casquillo, la luz emitida desde la unidad de iluminación LED estará cubierta de este modo por la portalámpara de enfriamiento. Es decir, la luz emitida por la unidad de iluminación LED puede irradiar meramente en dirección al lado opuesto del casquillo y es incapaz de irradiar en dirección al casquillo, formando por consiguiente un área oscura en dirección al casquillo y reduciendo su rendimiento de iluminación. Los documentos EP 2789893 A1, WO 2012/122095 A2 y US 2012/187818 A1 describen lámparas LED multidireccionales que forman parte del estado de la técnica para la presente invención.

**Sumario**

40 La invención proporciona una lámpara LED multidireccional, que tiene la ventaja de irradiar en múltiples direcciones.

45 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona una lámpara LED multidireccional, la lámpara LED multidireccional incluye: un cilindro de enfriamiento, una unidad de alojamiento de lámpara montada en la parte superior del cilindro de enfriamiento, un casquillo montado en la parte superior de la unidad de alojamiento de lámpara, una unidad de iluminación LED instalada en el interior del cilindro de refrigeración, una placa de circuito de control instalada en el interior de la unidad de alojamiento de lámpara y conectada eléctricamente al casquillo y a la unidad de iluminación LED y una unidad de pantalla transparente montada en la parte inferior del cilindro de enfriamiento y que cubre la unidad de iluminación LED, en la que un área de sección transversal de la unidad de pantalla transparente es mayor que un área de sección transversal del cilindro de enfriamiento, para sobresalir hacia fuera del cilindro de enfriamiento.

50 De acuerdo con un modo de realización ejemplar de la presente invención, la unidad de pantalla transparente incluye una pantalla transparente superior y una pantalla transparente inferior, la pantalla transparente inferior montada en la parte inferior de la pantalla transparente superior.

60 De acuerdo con un modo de realización ejemplar de la presente invención, la pantalla transparente superior es una pantalla convexa, que incluye una pared interna superior, un cuerpo de pantalla plana y una pared externa inferior conectados en orden, una pared interna de la pared externa inferior tiene una pluralidad de muescas internas espaciadas entre sí. La pantalla transparente inferior es una pantalla de cuenco, que tiene un cuerpo de pantalla de cuenco y una pared convexa que se conecta alrededor del cuerpo de pantalla de cuenco, la pared convexa tiene una pluralidad de cuerpos de gancho externos espaciados entre sí, y cada uno de los cuerpos de gancho externos acoplados en cada una de las muescas internas por separado.

65 De acuerdo con un modo de realización ejemplar de la presente invención, en el que el cilindro de enfriamiento tiene una pared anular, la pared anular tiene un primer extremo externo y un segundo extremo externo opuesto,

la pared anular tiene una pluralidad de canales de aire que van desde el primer extremo externo hasta el segundo extremo externo, y entre el interior del cilindro de enfriamiento hay una placa de soporte transversal, donde la unidad de iluminación LED está instalada en un plano basal de la placa de soporte transversal.

5 De acuerdo con un modo de realización ejemplar de la presente invención, en el que una primera ranura anular está fijada en la parte inferior de una pared interna de la pared anular del cilindro de enfriamiento, la pared interna superior de la unidad de pantalla transparente tiene una pluralidad de primeras secciones de acoplamiento espaciadas entre sí, cada una de las primeras secciones de acoplamiento está acoplada con la primera ranura anular.

10 De acuerdo con un modo de realización ejemplar de la presente invención, en el que la unidad de alojamiento de lámpara incluye un alojamiento de lámpara superior y un alojamiento de lámpara inferior, el alojamiento de lámpara inferior está montado en un plano basal del alojamiento de lámpara superior, un interior del alojamiento de lámpara superior y un interior del alojamiento de lámpara inferior forman un espacio de contención, en el que la placa de circuito de control está instalada en el espacio de contención.

15 De acuerdo con un modo de realización ejemplar de la presente invención, en el que una segunda ranura anular está fijada en la parte superior de una pared interna de la pared anular del cilindro de refrigeración, la parte inferior del alojamiento de lámpara superior de la unidad de alojamiento de lámpara tiene una pluralidad de segundas secciones de acoplamiento espaciadas entre sí, cada una de las segundas secciones de acoplamiento está acoplada con la segunda ranura anular.

20 De acuerdo con un modo de realización ejemplar de la presente invención, en el que la unidad de iluminación LED tiene un sustrato y una pluralidad de LED instalados en el sustrato.

25 De acuerdo con la lámpara LED multidireccional de la presente invención, un área en sección transversal de una unidad de pantalla transparente es mayor que un área en sección transversal del cilindro de refrigeración, y que sobresale de una sección transversal del cilindro de refrigeración; de esta forma, la luz que emite la unidad de iluminación LED irradia, en dirección a un lado opuesto del casquillo a través de la pantalla transparente inferior, una parte de la luz reflejada por la pantalla transparente inferior y se transmite en dirección al casquillo a través de la pantalla transparente superior, para lograr el objetivo de la iluminación multidireccional y resolver los problemas de una zona oscura en dirección al casquillo.

### 35 **Breve descripción de los dibujos**

La invención puede entenderse más completamente leyendo la siguiente descripción detallada del modo de realización, con referencia hecha a los dibujos que se acompañan como viene a continuación:

40 la figura 1 es una vista en perspectiva de la apariencia de una bombilla LED multidireccional de acuerdo con un modo de realización ejemplar de una bombilla LED multidireccional de la presente invención;

la figura 2 es una vista en despiece de la bombilla LED multidireccional en la figura 1;

45 la figura 3 es una vista parcialmente en despiece de la bombilla LED multidireccional en la figura 1;

la figura 4 es una vista ampliada de la parte A de la bombilla LED multidireccional en la figura 3;

la figura 5 es una vista ampliada de la parte B de la bombilla LED multidireccional en la figura 3;

50 la figura 6 es una vista ampliada de la parte C de la bombilla LED multidireccional en la figura 3;

la figura 7 es una vista en sección transversal de la bombilla LED multidireccional en la figura 1;

55 la figura 8 es una vista ampliada de la parte D de la bombilla LED multidireccional en la figura 7;

la figura 9 es una vista ampliada de la parte E de la bombilla LED multidireccional de la figura 7; y

la figura 10 es un diagrama esquemático de uso de la bombilla LED multidireccional en la figura 1.

### 60 **Descripción detallada**

Se hará ahora referencia en detalle a los presentes modos de realización de la invención, ejemplos de los cuales se ilustran en los dibujos adjuntos. En la medida de lo posible, se usan los mismos números de referencia o similares en los dibujos y en la descripción para referirse a las mismas partes o similares.

65 Haciendo referencia desde la figura 1 hasta la figura 9, de acuerdo con un modo de realización ejemplar de la

presente invención, una lámpara LED multidireccional incluye un cilindro de enfriamiento 100, una unidad de alojamiento de lámpara 200, un casquillo 300, una unidad de iluminación LED 400, una placa de circuito de control 500 y se divulga una unidad de pantalla transparente 600

5 El cilindro de enfriamiento 100 está hecho por buenos materiales conductores de calor, tales como aluminio, cobre o su aleación. El cilindro de enfriamiento 100 incluye una pared anular 110, que tiene un primer extremo externo 111 y un segundo extremo externo opuesto 112. La pared anular 110 del cilindro de enfriamiento 100 está penetrado por una pluralidad de canales de aire 120 que atraviesan el primer extremo externo 111 hasta el segundo extremo externo 112. Una placa de soporte transversal 130 está dispuesta entre las paredes internas del interior del cilindro de enfriamiento 100. Además, una primera ranura anular 140 está fijada en la parte inferior de la pared interna de la pared anular 110 del cilindro de enfriamiento 100 y una segunda ranura anular 150 está fijada en la parte superior de la pared interna de la pared anular 110 del cilindro de enfriamiento 100.

15 La unidad de alojamiento de lámpara 200 incluye un alojamiento de lámpara superior 210 y un alojamiento de lámpara inferior 220. El alojamiento de lámpara inferior 220 está montado en un plano basal del alojamiento de lámpara superior 210. Un interior del alojamiento de lámpara superior 210 y un interior del alojamiento de lámpara inferior 220 forman un espacio de contención 230. El casquillo 300 está montado en la parte superior del alojamiento de lámpara superior 210 de la unidad de alojamiento de lámpara 200. La placa de circuito de control 500 está instalada en el espacio de contención 230 del interior de la unidad de alojamiento de lámpara 200 y está conectada eléctricamente al casquillo 300 y a la unidad de iluminación LED 400. La parte inferior del alojamiento de lámpara superior 210 de la unidad de alojamiento de lámpara 200 tiene una pluralidad de segundas secciones de acoplamiento 211 espaciadas entre sí, cada una de las segundas secciones de acoplamiento 211 está acoplada con la segunda ranura anular 150 del cilindro de refrigeración 100.

25 La unidad de iluminación LED 400 tiene un sustrato 410 y una pluralidad de LED 420 instalados en el sustrato 410. La unidad de iluminación LED 400 está instalada en el plano basal de la placa de soporte transversal 130 del cilindro de enfriamiento 100 y orientada hacia un extremo opuesto del casquillo 300, es decir, mirando en dirección a la unidad de pantalla transparente 600. Además de pasar a través de la placa de soporte transversal 130 y a través de una superficie de la pared anular 110 del cilindro de enfriamiento 100, el calor generado durante el funcionamiento de los LED 420 también puede pasar por la convección natural de los canales de aire 120 al mismo tiempo.

30 La unidad de pantalla transparente 600 está montada en la parte inferior del cilindro de enfriamiento 100 y cubre la unidad de iluminación LED 400. Un área en sección transversal de la unidad de pantalla transparente 600 es mayor que un área en sección transversal del cilindro de refrigeración 100, sobresaliendo de este modo hacia fuera del cilindro de refrigeración 100.

35 La unidad de pantalla transparente 600 incluye una pantalla transparente superior 610 y una pantalla inferior transparente 620. La pantalla transparente inferior 620 está montada en la parte inferior de la pantalla transparente superior 610. En el que la pantalla transparente superior 610 es una pantalla convexa, que incluye una pared interna superior 611, un cuerpo de pantalla plana 612 y una pared externa inferior 613 conectada en orden, una pared interna de la pared externa inferior 613 tiene una pluralidad de muescas internas 614 espaciadas entre sí. Y la pantalla transparente inferior 620 es una pantalla de cuenco, que tiene un cuerpo de pantalla de cuenco 621 y una pared anular 622 que se conecta alrededor del cuerpo de pantalla de cuenco 621, la pared anular 622 tiene una pluralidad de cuerpos de gancho externos 623 espaciados entre sí, y cada uno de los cuerpos de gancho externos 623 está acoplado con una de las muescas internas 614 de la pantalla transparente superior 610, para combinar la pantalla transparente superior 610 y la pantalla transparente inferior 620 juntas. Además, la pared interna superior 611 de la unidad de pantalla transparente 600 tiene una pluralidad de primeras secciones de acoplamiento 615 espaciadas entre sí, que se acoplan con la primera ranura anular 140 en la parte inferior del cilindro de enfriamiento 100. Puesto que la unidad de pantalla transparente 600 está montada en el cilindro de enfriamiento 100 por la pared interna superior 611 de la pantalla transparente superior 610, el cuerpo de pantalla plana 612 de la pantalla transparente superior 610 sobresale por lo tanto hacia fuera del cilindro de refrigeración 100 un ancho W.

40 Haciendo referencia a la figura 10 junto con las figuras 1 - 9, de acuerdo con un modo de realización ejemplar de la lámpara LED multidireccional de la presente invención, puesto que el cuerpo de pantalla plana 612 de la pantalla transparente superior 610 de la unidad de pantalla transparente 600 no está cubierto por el cilindro de refrigeración 100 en dirección al casquillo 300, por lo tanto, la luz emitida por la unidad de iluminación LED 400 puede irradiar en una dirección opuesta al casquillo 300 a través del cuerpo de pantalla de cuenco 621 y de la pared anular 622 de la pantalla transparente inferior 620, una parte de la luz también puede reflejarse por el cuerpo de pantalla de cuenco 621 y transmite en dirección al casquillo 300 a través del cuerpo de pantalla plana 612 de la pantalla transparente superior 610, logrando de este modo un objetivo del iluminación multidireccional y resolviendo los problemas de una zona oscura en dirección al casquillo 300.

**REIVINDICACIONES**

1. Una lámpara LED multidireccional que comprende:

- 5 un cilindro de enfriamiento (100);  
una unidad de alojamiento de lámpara (200), montada en la parte superior del cilindro de enfriamiento (100);  
un casquillo (300), montado en la parte superior de la unidad de alojamiento de lámpara (200);  
10 una unidad de iluminación LED (400), instalada en el interior del cilindro de enfriamiento (100);  
una placa de circuito de control (500), instalada en un interior de la unidad de alojamiento de lámpara (200) y conectada eléctricamente al casquillo (300) y a la unidad de iluminación de LED (400); y  
15 una unidad de pantalla transparente (600), montada en la parte inferior del cilindro de enfriamiento (100) y que cubre la unidad de iluminación LED (400);  
un área en sección transversal de la unidad de pantalla transparente (600) es mayor que un área de sección transversal del cilindro de enfriamiento (100), para sobresalir hacia fuera del cilindro de enfriamiento (100), en la que la unidad de pantalla transparente (600) comprende una pantalla transparente superior (610) y una pantalla transparente inferior (620), y la pantalla transparente inferior (620) está montada en la parte inferior de la pantalla transparente superior (610), la pantalla transparente superior (610) es una pantalla convexa, comprende una pared interna superior (611), un cuerpo de pantalla plana (612) y una pared exterior inferior (613) conectados en orden, una pared interna de la pared externa inferior (613) tiene una pluralidad de muescas internas (614) espaciadas entre sí, la pantalla transparente inferior (620) es una pantalla de cuenco, que tiene un cuerpo de pantalla de cuenco (621) y una pared convexa (622) que se conecta alrededor del cuerpo de de pantalla de cuenco (621), la pared convexa (622) tiene una pluralidad de cuerpos de gancho externos (623) espaciados entre sí, y cada uno de los cuerpos de gancho externos (623) está respectivamente acoplado con una de las muescas internas (614), y el cuerpo de pantalla plana (612) permite que una luz reflejada por el cuerpo de pantalla de cuenco (621) se transmita en dirección al casquillo (300) a través del cuerpo de pantalla plana (612).  
20  
2. La lámpara LED multidireccional de la reivindicación 1, en la que el cilindro de enfriamiento (100) tiene una pared anular (110), la pared anular (110) tiene un primer extremo externo (111) y un segundo extremo externo (112) opuesto al primer extremo externo (111), la pared anular (110) está penetrada por una pluralidad de canales de aire (120) que atraviesan el primer extremo externo (111) hasta el segundo extremo externo (112), una placa de soporte transversal (130) está dispuesta entre una pared interna del interior del cilindro de enfriamiento (100), la unidad de iluminación LED (400) está instalada en un plano basal de la placa de soporte transversal (130).  
35  
40  
3. La lámpara LED multidireccional de la reivindicación 2, en la que una primera ranura anular (140) está fijada en la parte inferior de la pared interna de la pared anular (110) del cilindro de enfriamiento (100), la pared interna superior (611) de la unidad de pantalla transparente (600) tiene una pluralidad de primeras secciones de acoplamiento (615) espaciadas entre sí, cada una de las primeras secciones de acoplamiento (615) está acoplada con la primera ranura anular (140).  
45  
4. La lámpara LED multidireccional de la reivindicación 2, en la que la unidad de alojamiento de lámpara (200) comprende un alojamiento de lámpara superior (210) y un alojamiento de lámpara inferior (220), el alojamiento de lámpara inferior (220) está montado en un plano basal del alojamiento de la lámpara superior (210), un interior del alojamiento de lámpara superior (210) y un interior del alojamiento de lámpara inferior (220) forman un espacio de contención (230), en el que la placa de circuito de control (500) está instalada en el espacio de contención (230)  
50  
55  
La lámpara LED multidireccional de la reivindicación 4, en la que una segunda ranura anular (150) está fijada en la parte superior de la pared interna de la pared anular (110) del cilindro de enfriamiento (100), la parte inferior del alojamiento de lámpara superior (210) de la unidad de alojamiento de lámpara (200) tiene una pluralidad de segundas secciones de acoplamiento (211) espaciadas entre sí, cada una de las segundas secciones de acoplamiento está acoplada con la segunda ranura anular (150).  
60  
5. La lámpara LED multidireccional de la reivindicación 1, en la que la unidad de iluminación LED (400) comprende un sustrato (410) y una pluralidad de LED (420) instalados en el sustrato (410).

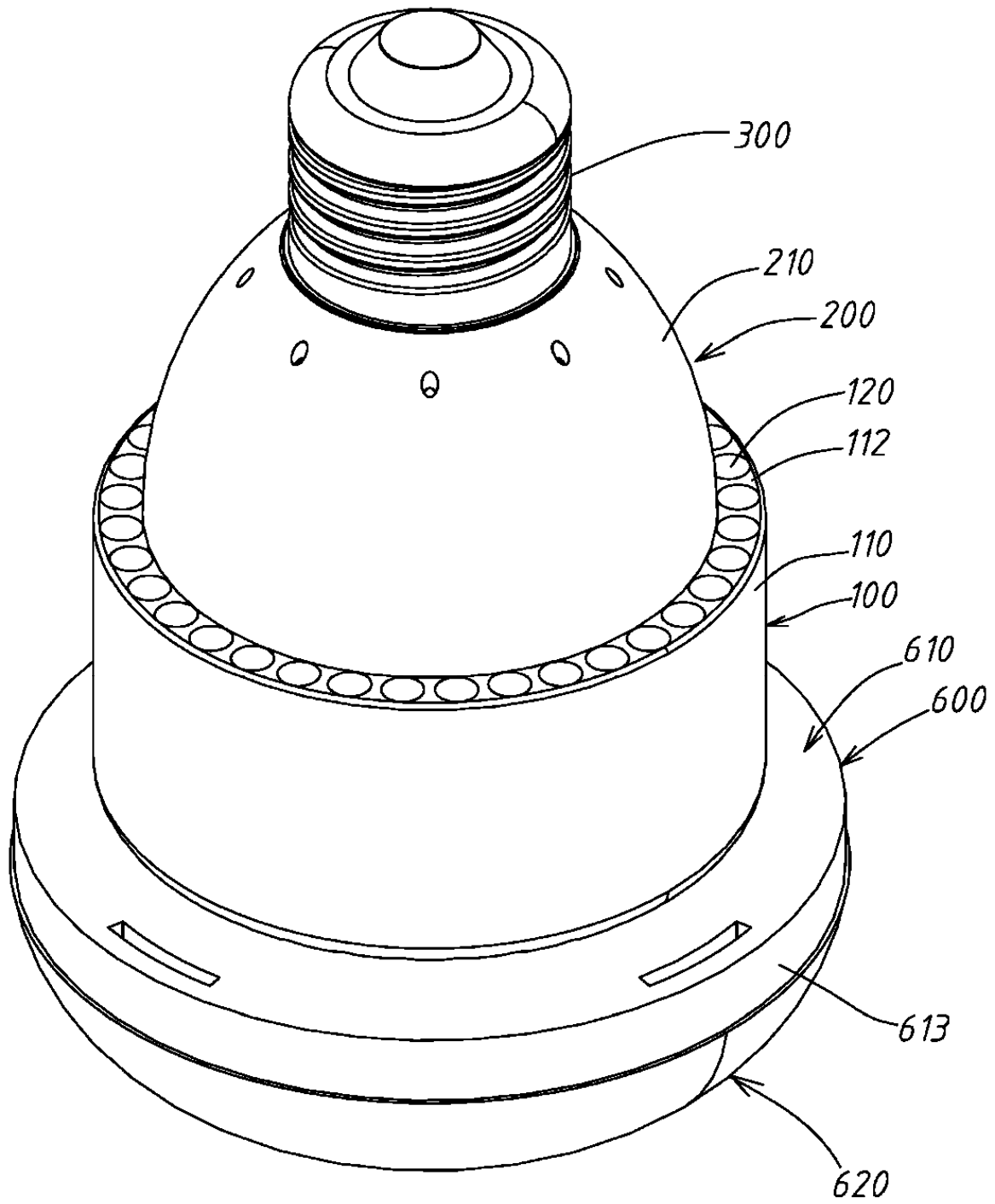


Fig. 1

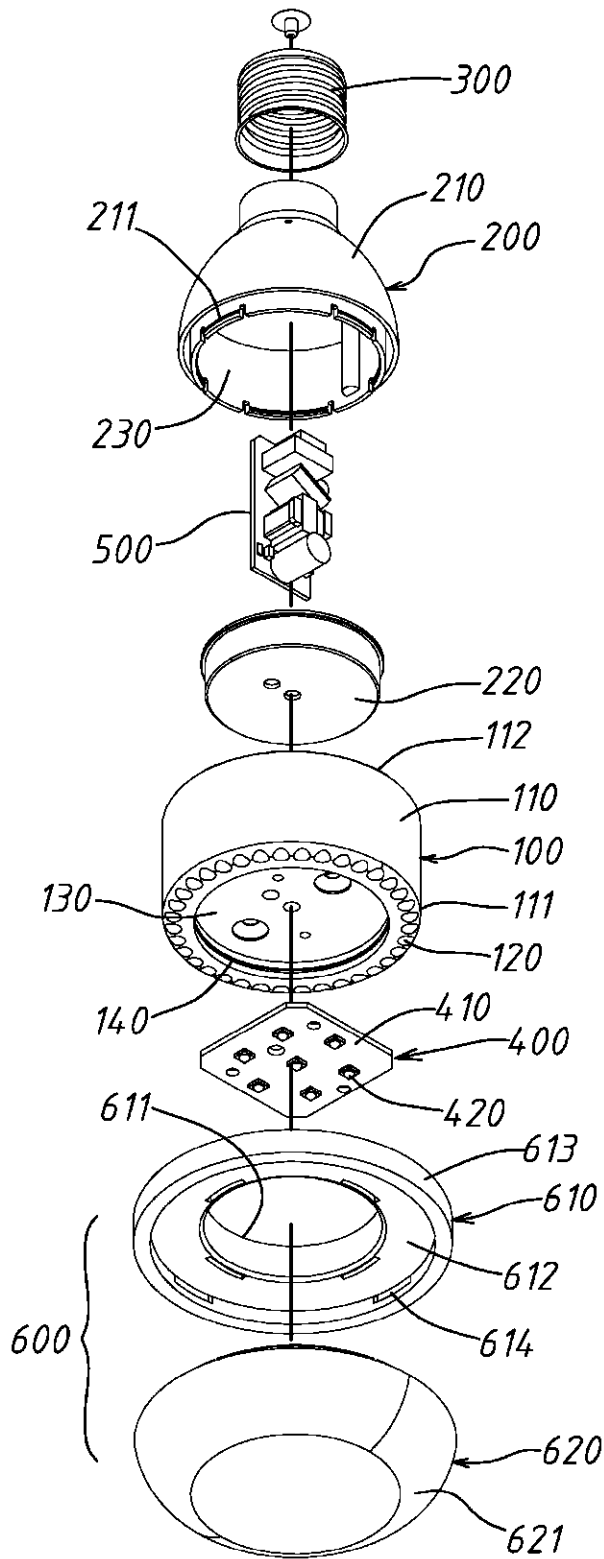


Fig. 2

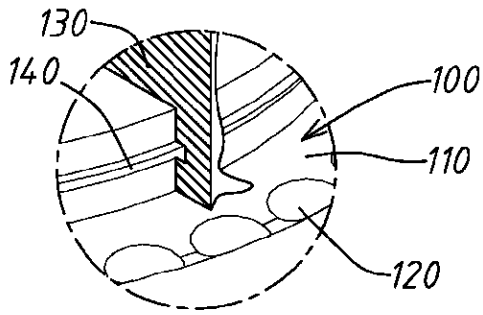


Fig. 6

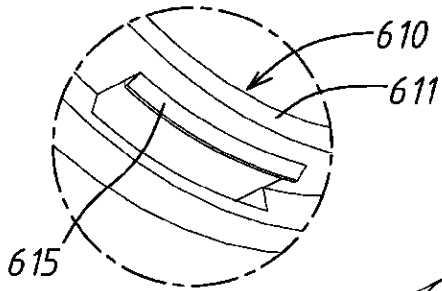


Fig. 5

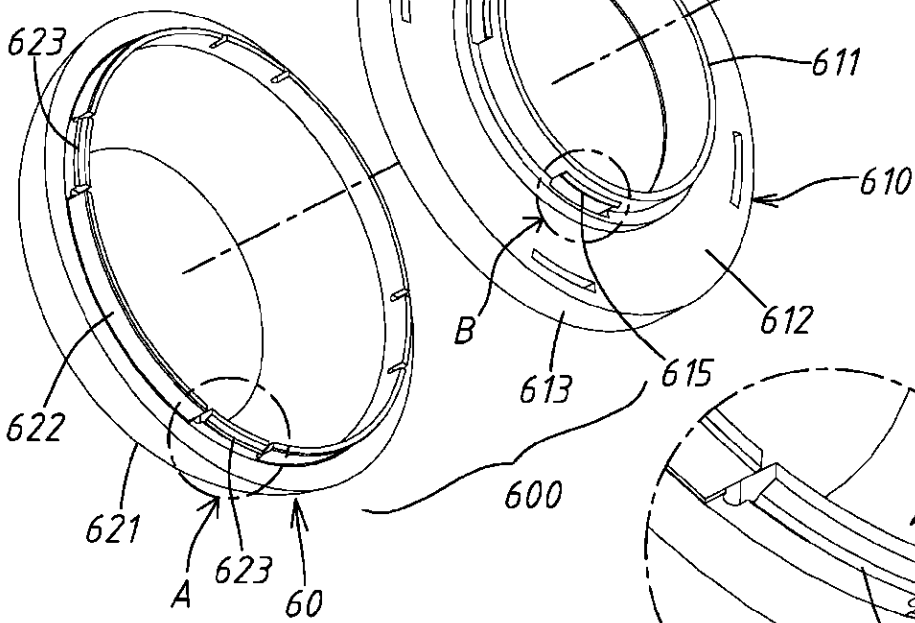


Fig. 3

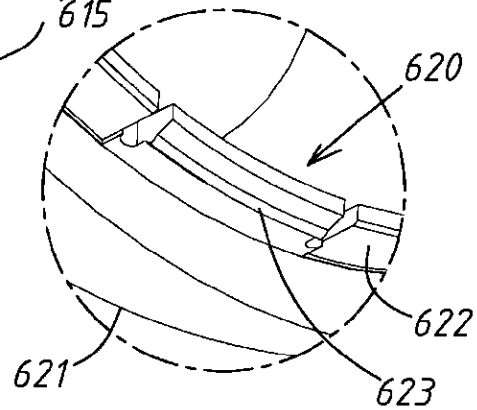
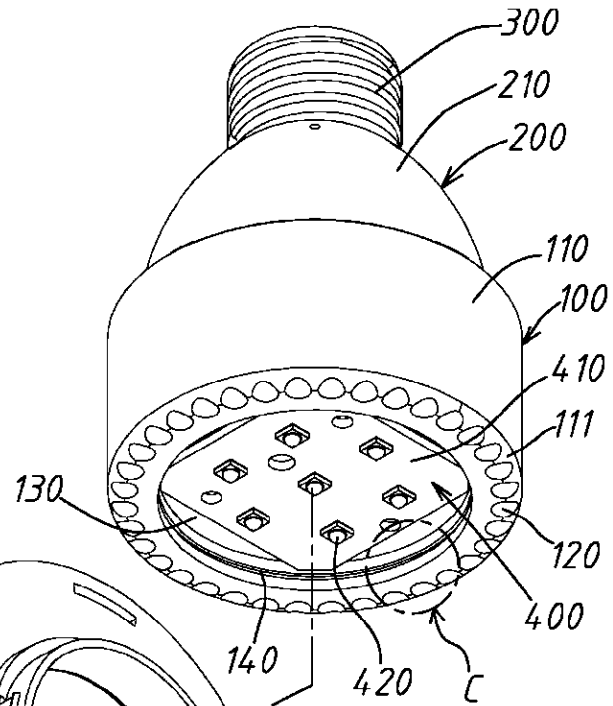


Fig. 4





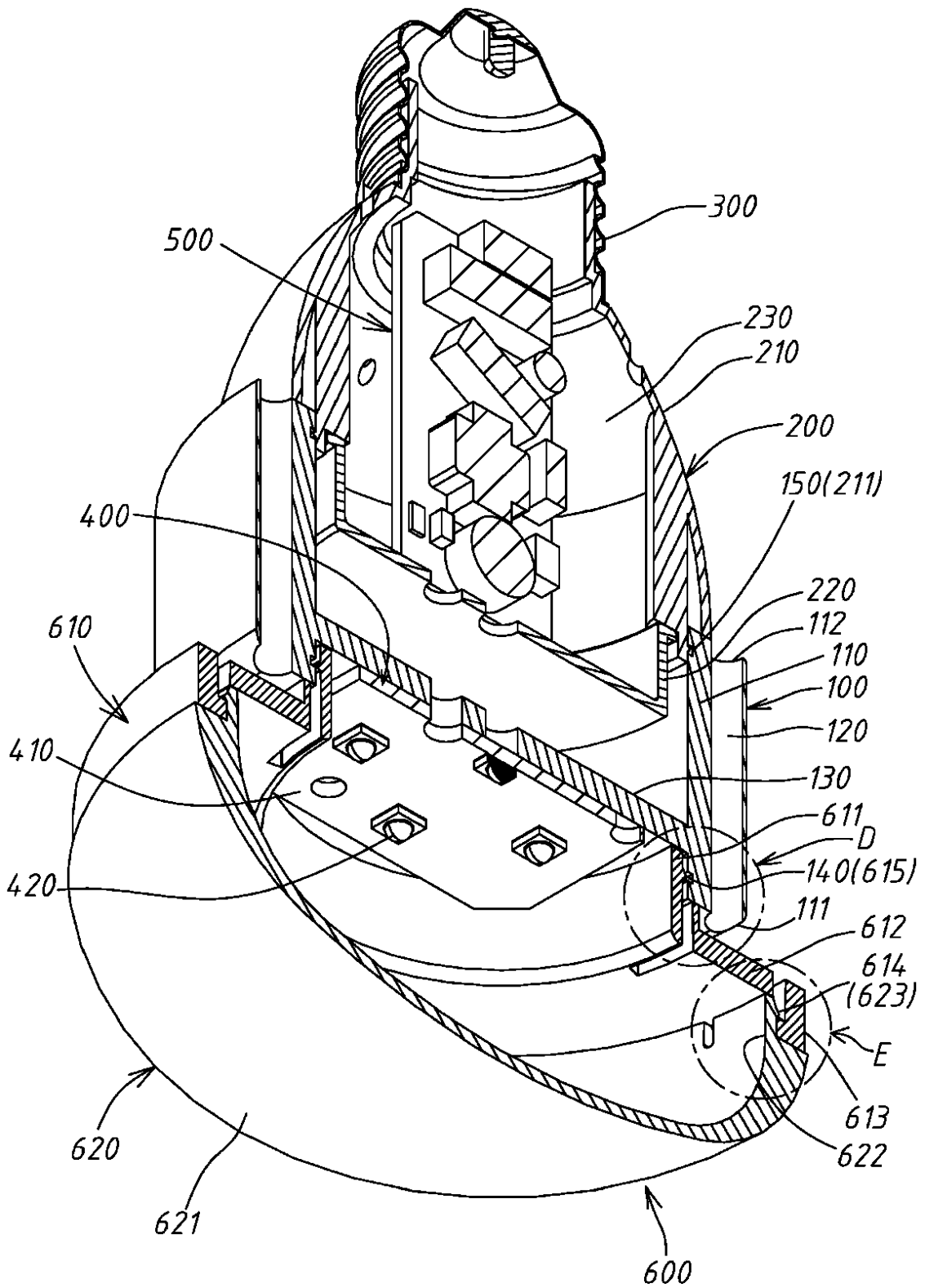


Fig. 7

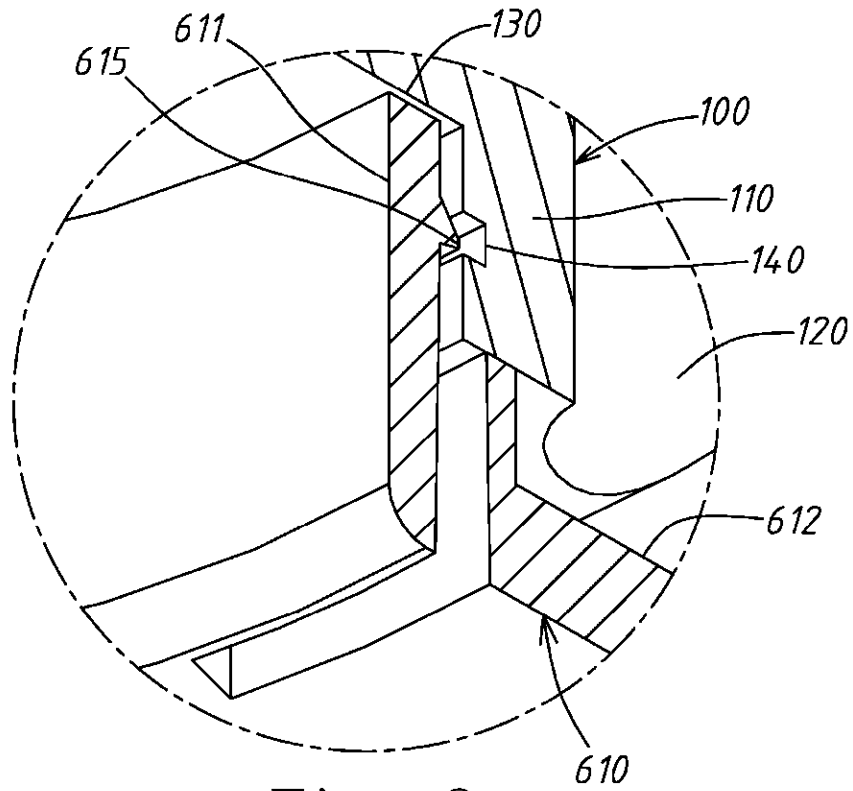


Fig. 8

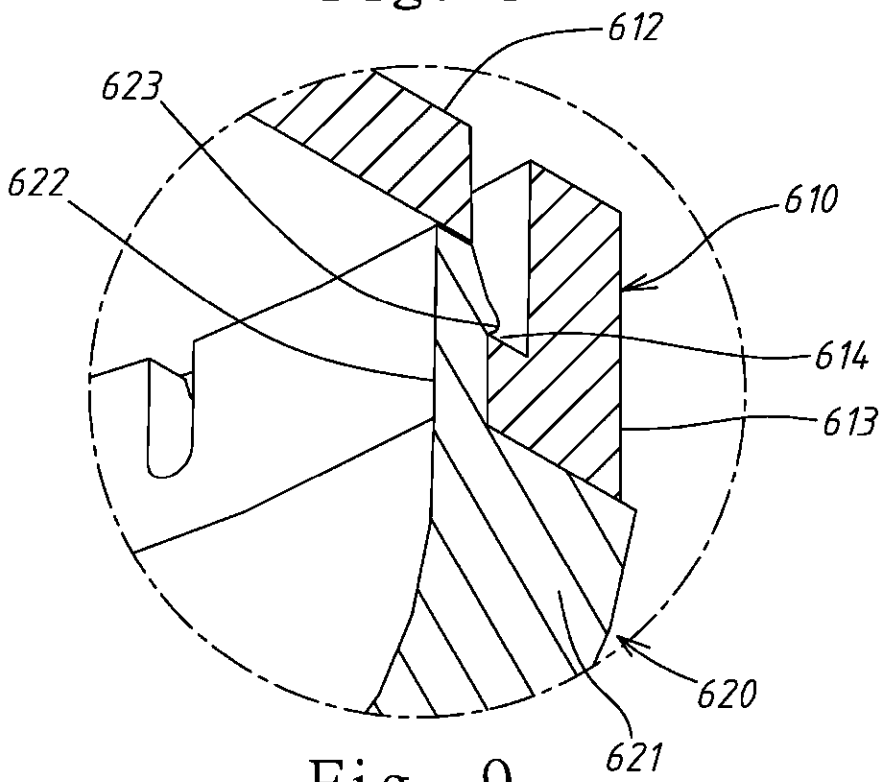


Fig. 9

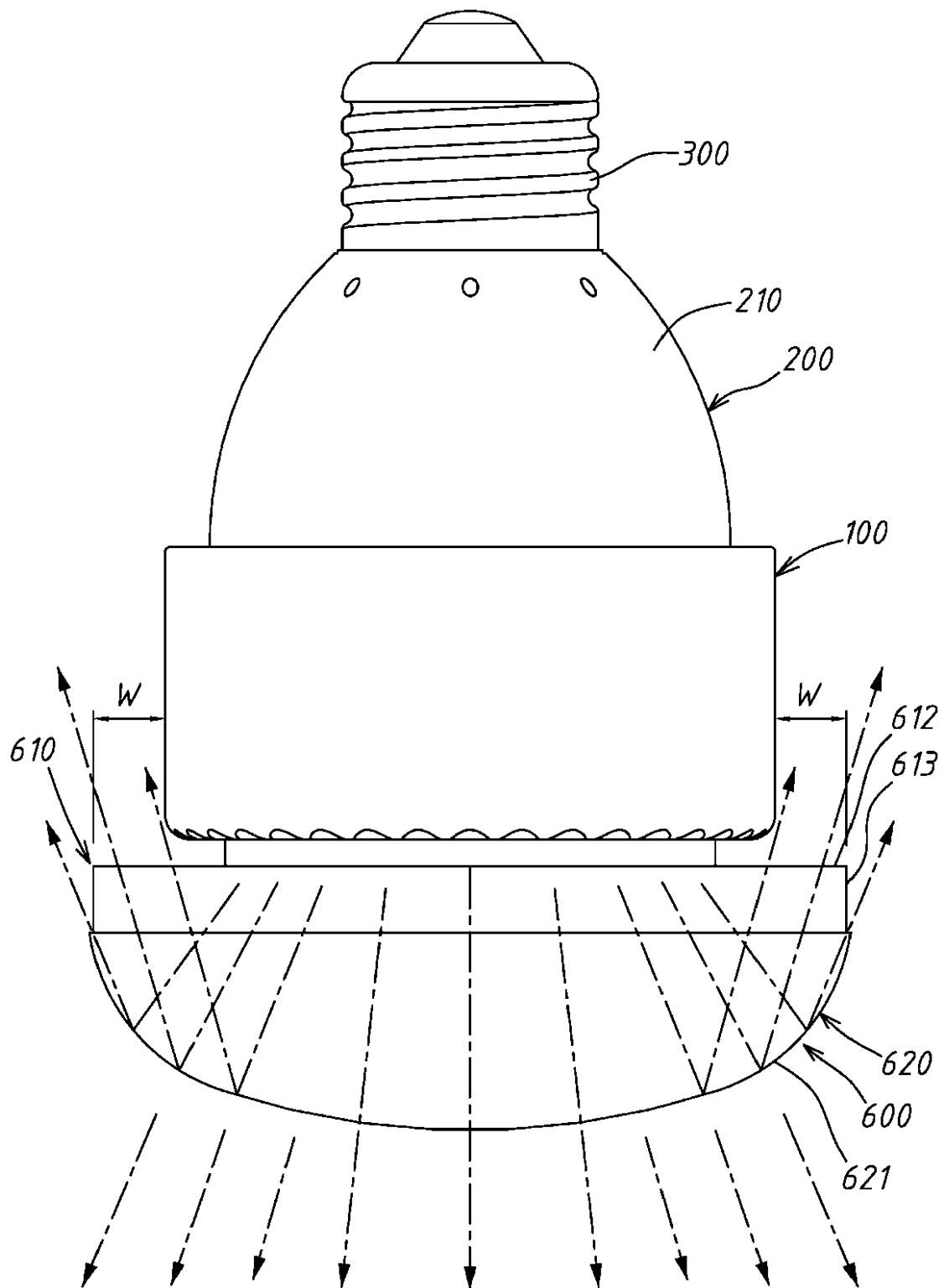


Fig. 10