

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 699 197**

51 Int. Cl.:

F21K 9/232 (2006.01)

F21Y 115/10 (2006.01)

F21Y 107/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.02.2016** **E 16155801 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.09.2018** **EP 3190616**

54 Título: **Una iluminación de LED con distribución de luz omnidireccional**

30 Prioridad:

06.01.2016 CN 201610002680

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

07.02.2019

73 Titular/es:

**SHANDONG PROSPEROUS STAR
OPTOELECTRONICS CO., LTD (100.0%)
Crossroad of Taihe Road and Hesheng Road New
Zone of Economic Development Zone Xintai City
Shandong Province, CN**

72 Inventor/es:

**MA, WENBO;
LIAO, QIURONG;
KONG, YIPING;
YUAN, XINCHENG y
ZHOU, MINKANG**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 699 197 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

Una iluminación de LED con distribución de luz omnidireccional

CAMPO TÉCNICO

- 5 Esta invención se refiere al campo de la iluminación de LED, y más particularmente a una iluminación de LED con distribución de luz omnidireccional.

TÉCNICA ANTERIOR

Basándose en el ahorro de energía y en la protección medioambiental, la gente está abandonando gradualmente la iluminación incandescente. Presentando una vida útil larga, un efecto de iluminación elevado, sin radiación y anti-impacto, la iluminación de LED está sustituyendo a la iluminación incandescente.

- 10 El documento CN 203 656 652 U describe una bombilla de LED (Diodo Emisor de Luz) omnibearing, que consiste en una ampolla de iluminación sellada, una parte de sellado para una abertura en la parte inferior de la ampolla de iluminación sellada, un módulo de iluminación y una tapa de lámpara que está conectada a la parte inferior de la parte de sellado, en donde el módulo de iluminación es un filamento de lámpara de LED de tipo tira y está montado verticalmente por encima de la parte de sellado; una tubería de gas está dispuesta en la parte de sellado; el filamento de lámpara de LED de tipo tira está conectado con un contacto del conductor eléctrico de alimentación mediante un conductor eléctrico de conexión;
- 15 gas de protección de disipación de calor es llenado en la ampolla de iluminación sellada. El gas con baja viscosidad y alta conductividad térmica es utilizado para el llenado para la disipación de calor, y la bombilla de luz de LED con un efecto de iluminación omnibearing de 360 grados y se obtiene un efecto de disipación de calor ideal.

- 20 El documento EP 2 535 640 A1 describe una bombilla de luz de LED; comprendiendo: una bombilla de luz LED; una columna central con un tubo de escape y un soporte; al menos una tira de emisión de luz LED con chips de LED que emiten luz de 4Å; un conductor y un conector eléctrico, en donde la ampolla de luz de LED es sellada al vacío con la columna central para formar una cámara sellada al vacío, que es llenada con un gas que tiene un bajo coeficiente de viscosidad y un alto coeficiente de conductividad térmica, el soporte y las tiras emisoras de luz de LED fijadas en el soporte están alojadas en la cámara sellada al vacío, la tira emisora de luz de LED está a su vez conectada
- 25 eléctricamente a la fuente de alimentación, al conector eléctrico, mientras que el conector eléctrico es utilizado para conectarse eléctricamente a una fuente de alimentación externa, para iluminar las tiras emisoras de luz de LED.

- El documento US 8 933 619 B1 describe un tipo de estructura de soporte de lámpara de ampolla de LED que comprende un vástago transparente, una tabla PCB superior con agujero de montaje superior y una tabla PCB inferior con agujero de montaje inferior mientras que el vástago transparente está anidado en el agujero de montaje superior y en el agujero de montaje inferior en secuencia, un tubo de LED instalado entre la tabla PCB superior y la tabla PCB inferior así como conectado eléctricamente de forma separada a ellas. El tubo de LED puede estar asegurado mediante soldadura a la posición de soldadura apropiada en la tabla superior e inferior PCB. El vástago transparente es equivalente a un soporte fijo para placa PCB superior e inferior. Cuando está iluminado, el tubo de LED se ilumina y todos emiten luz a 360
- 30 grados.

- 35 Para cumplir con la reminiscencia de la gente, el filamento de LED que está hecho con LED y es similar a la luz incandescente que aparece hoy en día. Debido a la limitación de la estructura de filamento de LED existente y al proceso de producción, el ángulo incluido entre el filamento de LED y el vástago en la luz de filamento es relativamente pequeño, lo que hace que la iluminación de luz de filamento brille principalmente por todas partes. La intensidad de la luz en la parte inferior de la ampolla es relativamente débil. Los flujos de curva de distribución del filamento de LED en la técnica anterior se han mostrado en la fig. 1, la distribución de intensidad de luz no cumple con los requisitos de Energy Star en la iluminación de LED con distribución de luz omnidireccional.
- 40

CONTENIDOS DE LA INVENCION

Para superar los inconvenientes anteriores en la técnica anterior, el propósito de esta invención es proporcionar una iluminación de LED con distribución de luz omnidireccional de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.

- 45 Se puede ver a partir de las soluciones técnicas anteriores que esta invención tiene las siguientes ventajas.

- La pieza de conexión magnética utilizada en el vástago fija el filamento de LED de tipo barra a través de la fuerza magnética y desempeña un papel conductor y reparador. El ángulo entre los filamentos de LED de tipo barra es ajustado cambiando la altura establecida del pilar de apoyo y el área en sección de la pieza de conexión magnética, y los flujos de curva de distribución de los filamentos de LED de tipo barra son ajustados para obtener las iluminaciones de LED con diferentes flujos de curva de distribución y les hace cumplir diferentes requisitos de uso. El electrodo de filamento de LED de tipo barra está conectado con el alambre mediante soldadura por puntos. La pieza de conexión magnética absorbe el sustrato de unión a través de la fuerza magnética para reducir la frecuencia de la soldadura por puntos durante la producción de iluminaciones de LED con distribución de luz omnidireccional y mejora considerablemente la productividad y la tasa de rendimiento de las iluminaciones de LED.
- 50

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para explicar la solución técnica más claramente en esta invención, lo siguientes es una breve introducción a los dibujos adjuntos requeridos para la descripción. Aparentemente, los siguientes dibujos son solo algunas realizaciones en esta invención. Los técnicos ordinarios en este campo pueden obtener otros dibujos basándose en estos dibujos sin trabajo creativo.

La fig. 1 es un diagrama para flujos de curva de distribución de filamento de LED en la técnica anterior;

La fig. 2 es un diagrama de la estructura general de la iluminación de LED con distribución de luz omnidireccional.

La fig. 3 es un diagrama para una estructura de realización de filamento de LED de tipo barra;

La fig. 4 es un diagrama para otra estructura de realización de filamento de LED de tipo barra;

La fig. 5 es un diagrama para una estructura de realización de la iluminación de LED con distribución de luz omnidireccional;

La fig. 6 es un diagrama para flujos de curva de distribución de una realización de la iluminación de LED con distribución de luz omnidireccional.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

Para hacer el propósito, las características y ventajas de esta invención más evidentes y comprensibles, las siguientes realizaciones y dibujos se utilizarán para describir clara y completamente las soluciones técnicas de esta invención. Aparentemente, los siguientes dibujos son solo algunas realizaciones en esta invención pero no todas las realizaciones. Basándose en las realizaciones en esta patente, los técnicos ordinarios en este campo pueden obtener otros dibujos sin trabajo creativo. Esto está dentro del marco de protección de esta patente.

En la realización se proporciona una iluminación de LED con distribución de luz omnidireccional, como se ha mostrado en la fig. 2, que comprende una ampolla 1 emisora de luz y un soporte 3 de lámpara que conecta con la ampolla 1 emisora de luz.

Dicho soporte 3 de lámpara se coloca con una fuente de alimentación 2, y se coloca una rosca externa fuera de dicho soporte 3 de lámpara.

La ampolla 1 emisora de luz comprende una envolvente 4, un vástago 5 colocado dentro de la envolvente 4 y un componente 6 emisor de luz. Un extremo del vástago 5 está conectado con dicha fuente de alimentación 2, y el otro extremo del vástago 5 está conectado con el componente 6 emisor de luz. Dicho vástago 5 es colocado con el alambre 52.

Dicho componente 6 emisor de luz comprende al menos dos filamentos LED 60 de tipo barra con deslumbramiento omnidireccional. Dichos filamentos 60 de LED de tipo barra están conectados en conexión en serie o en conexión en series paralelas. Dicho filamento 60 de LED de tipo barra está conectado con la fuente de alimentación 2 a través del alambre 52 del vástago.

En esta realización, como se ha mostrado en la fig. 3, dichos filamentos 60 de LED de tipo barra comprenden un sustrato 61 de unión, un electrodo 62, un alambre 65 de unión de oro, un coloide fluorescente 66 y varios chips 64 emisores de luz.

El chip 64 emisor de luz está unido o fijado sobre la parte frontal del sustrato 61 de unión. El ánodo y el cátodo del chip 64 emisor de luz está conectado directa o indirectamente con el ánodo y el cátodo del sustrato 61 de unión a través del alambre 65 de unión de oro. Dichos ánodo y cátodo están conectados respectivamente con conductores eléctricos exteriores del ánodo y cátodo de los sustratos 61 colocados en el sustrato de unión.

Un extremo de dicho electrodo 62 está conectado con conductores eléctricos exteriores del sustrato 61 de unión a través del alambre 65 de unión de oro y fijado con el conductor eléctrico exterior del sustrato 61 de unión a través del cemento plástico 63. El otro extremo de dicho electrodo 62 está conectado con dicho alambre 52.

El coloide fluorescente 66 es llenado en la parte frontal y posterior del sustrato 60 de unión a través del pegamento AB transparente (pegamento de epoxi o pegamento de silicio), y cubre el chip 64 emisor de luz.

Dicho chip 64 emisor de luz es una oblea de luz púrpura, y dicho coloide fluorescente es polvo fluorescente tricolor RGB para hacer del filamento LED una fuente LED de luz blanca.

El filamento 60 de LED de tipo barra tiene una estructura de paquete integrada que cambia la forma tradicional en la que se monta la unión en el soporte de metal. Montando la unión en el sustrato de unión transparente, el coloide fluorescente 66 es revestido en los lados frontal y posterior del sustrato de unión (el lado frontal es el lado de unión, mientras que el

lado posterior es un plano de unión opuesto al lado frontal). Esto ha mejorado radicalmente la eficiencia de deslumbramiento de la fuente de luz de LED. Esto es más destacado para la fuente de LED de luz blanca.

5 El chip 64 emisor de luz es un cuerpo transparente. Después de ser electrificado, el chip 64 emisor de luz emite luz natural desde seis lados. Alguna luz penetra directamente a través del sustrato 61 de unión transparente y luego se irradia en el coloide fluorescente 66 en la parte posterior del sustrato de unión. Otra luz irradia directamente la superficie del chip 64 emisor de luz para tener la luz natural del chip 64 emisor de luz transferida a la luz blanca.

Dicho sustrato 61 de unión es de una sustancia magnética conductora, hierro, níquel, cobalto o material de aleación.

La superficie de dicho sustrato 61 de unión es colocada con un revestimiento bañado en plata o bañado en oro. La superficie de dicho electrodo 62 es de un metal conductor tal como hierro, níquel, cobalto, cobre o una aleación.

10 En esta realización, el filamento 60 de LED de tipo barra comprende además otro modo de ejecución. Como se ha mostrado en la fig. 4, dicha iluminación de LED de tipo barra comprende chips 11 de LED continuamente laminados, una capa interconectada 12, un sustrato cerámico 14, una capa de soldadura 15, una capa de cobre 16, una capa de aislamiento 17 y una capa de disipación de calor 18.

15 Dicha capa de cerámica 14 es un sustrato para filamento de LED de tipo barra, y la superficie de la capa de cerámica 14 está bañada con una capa de plata de circuito 13. Dicho sustrato cerámico 14 es colocado con varios chips 11 de LED, y los chips 11 de LED están conectados a través de la capa interconectada 12. El extremo del sustrato cerámico 14 es colocado con los conectores eléctricos exteriores del ánodo y del cátodo conectando con la capa interconectada 12. Los conductores eléctricos exteriores del ánodo y del cátodo están conectados con la fuente de alimentación 2 a través del alambre 52.

20 En la estructura de esta realización, la capa de cobre 16 y la capa de disipación de calor 18 desempeñan un papel de disipación de calor para hacer que el filamento 60 de LED de tipo barra obtenga un buen rendimiento de disipación de calor. Después del ensayo, el filamento 60 de LED de tipo barra se puede mantener en funcionamiento durante 2.500 horas bajo 55 °C como una temperatura constante. Bajo 70 °C como una temperatura constante, se puede mantener en funcionamiento durante 1.000 horas, lo que mejora la vida útil de la iluminación de LED con distribución de luz omnidireccional.

25 En esta realización, el vástago 5 comprende un tubo de escape 51, un cierre hermético 53, un pilar de apoyo 54 y una pieza 55 de conexión magnética.

30 El cierre hermético 53 se envuelve fuera del alambre 52, y el cierre hermético 53 está conectado con la envolvente 4. El tubo de escape 51 es colocado dentro del cierre hermético 53, y el tubo de escape 51 tiene la parte interna de la ampolla emisora de luz conectada con la parte externa. Después de completar el proceso de sellado de la ampolla 1 emisora de luz, el extremo del tubo de escape 51 está soldado para el sellado.

35 Un extremo del pilar de apoyo 54 está fijado en el extremo del cierre hermético 53, mientras que el otro extremo del pilar de apoyo 54 está unido con la pieza 55 de conexión magnética. La pieza 55 de conexión magnética es utilizada para fija el filamento de LED de tipo barra y tiene los filamentos de LED de tipo barra conectados a través de la pieza 55 de conexión magnética. Dicha pieza 55 de conexión magnética está hecha de un imán de NdFeB conductor, un imán de Sm-Co, un imán de AlNiCo o un imán de ferrita. Esto ha mejorado la conductividad eléctrica de la pieza 55 de conexión magnética y ha mejorado la vida útil de la luz LED con distribución de luz omnidireccional.

40 En esta realización, el electrodo 62 del filamento de LED de tipo barra está conectado con el alambre 52 mediante soldadura por puntos. La pieza 55 de conexión magnética absorbe el sustrato 61 de unión a través de la fuerza magnética. En la iluminación de LED con distribución de luz omnidireccional, el ángulo entre los filamentos de LED de tipo barra es ajustado cambiando la altura establecida del pilar de apoyo 54 y el área en sección de la pieza 55 de conexión magnética, y los flujos de curva de distribución de los filamentos de LED de tipo barra son ajustados.

45 El ángulo incluido entre el filamento 60 de LED de tipo barra y el pilar de apoyo 54 está entre 5°~60°. El intervalo de ángulo incluido preferido está entre 15°~50°, y los ángulos incluidos preferidos son 25°, 27°, 35°, 45°, 50° y 55°. El ángulo incluido entre el filamento 60 de LED de tipo barra y el pilar de apoyo 54 está entre 25°~27°. La fuente de luz que emite la iluminación de LED con distribución de luz omnidireccional está relativamente concentrada y es aplicable para ser utilizada en el lugar donde la luz está relativamente concentrada o en algunas posiciones en necesidad de radiación concentrada. Sin embargo, no es necesario requerir una radiación muy concentrada, y el ángulo incluido está entre 25°~27°. En cuanto al área de radiación no concentrada, puede desempeñar un papel de radiación, y no habrá una diferencia clara para el brillo de la luz en el área.

50 Cuando el ángulo incluido es de 35° y 45°, la luz que emite la iluminación de LED con distribución de luz omnidireccional es relativamente uniforme. Cuando el ángulo incluido es de 50° y 55°, la luz que emite la iluminación de LED con distribución de luz omnidireccional es relativamente ancha, y es adecuada para ser utilizada para radiar un gran marco de puede asegurar una distribución de luz uniforme.

En esta realización, la ampolla 1 emisora de luz es llenada con gases 7 de disipación de calor y protectores que comprenden, helio, hidrógeno, argón, gas inerte con baja viscosidad y alta conductividad térmica así como algunos o muchos de los gases mezclados. La presión del aire de dichos gases 7 de disipación de calor y protectores es 0,2-3 atmósferas a temperatura ambiente.

5 En esta realización, dicha fuente de alimentación 2 está fijada en el soporte 3 de lámpara con un sellador de vertido. La ampolla 1 emisora de luz y el soporte 3 de lámpara están unidos con adhesivo. La ampolla 1 emisora de luz y el soporte 3 de lámpara están conectados a través de una parte de metal o una parte de plástico. Por lo tanto, el soporte 3 de lámpara puede mantener la fuente de alimentación 2 con un volumen relativamente grande.

10 En esta realización, el modelo de dicha ampolla 1 emisora de luz incluye una ampolla de tipo A, una ampolla de tipo G, una ampolla de tipo P, una ampolla de tipo B, una ampolla de tipo C o una ampolla de tipo T.

El modelo de dicho soporte 3 de lámpara incluye el soporte de lámpara de tipo E, el soporte de lámpara de tipo B, un soporte de lámpara de tipo GU, un soporte de lámpara de tipo GX o un soporte de lámpara de tipo GZ.

Esta realización proporciona una realización preferida. Como se ha mostrado en la fig. 5 y en la fig. 6, la ampolla 1 emisora de luz es una ampolla A60, y el soporte 3 de lámpara es un soporte de lámpara E27.

15 Dicha fuente de alimentación 2 está fijada en el soporte 3 de lámpara con un sellador de vertido. La ampolla 1 emisora de luz y el soporte 3 de lámpara están unidos con adhesivo. La ampolla 1 emisora de luz y el soporte 3 de lámpara están conectados a través de una parte de metal o una parte de plástico. Por lo tanto, el soporte 3 de lámpara puede mantener la fuente de alimentación 2 con un volumen relativamente grande.

20 El componente 6 emisor de luz está compuesto de cuatro filamentos 60 de LED. Los cuatro filamentos de LED están en conexión en serie mediante dos filamentos y luego en conexión paralela. Los dos filamentos en conexión en serie en el mismo circuito ramificado están distribuidos simétricamente en el espacio. Por lo tanto, la luz que se emite desde el componente 6 emisor de luz es uniforme. El ángulo incluido entre el filamento 60 de LED de tipo barra y el pilar de apoyo 54 es de 27°. Los flujos de curva de distribución para distribución de luz omnidireccional pueden ser obtenidos en la fig. 6.

25 Cada realización en las especificaciones se ha descrito de una manera progresiva. Cada realización está enfocada en resaltar sus diferencias con respecto a otras realizaciones. Las mismas partes o similares entre realizaciones pueden referirse unas a otras.

REIVINDICACIONES

1. Una iluminación de LED con distribución de luz omnidireccional que comprende una ampolla (1) emisora de luz y un soporte (3) de lámpara conectado con la ampolla emisora de luz;
5 en donde dicho soporte de lámpara se coloca con una fuente de alimentación, y se coloca una rosca externa fuera de dicho soporte de lámpara;
en donde dicha ampolla emisora de luz comprende una envolvente (4), un vástago (5) colocado dentro de la envolvente y un componente (6) emisor de luz. Un extremo del vástago está conectado con dicha fuente de alimentación (2), y el otro extremo del vástago está conectado con el componente emisor de luz. Dicho vástago es colocado con el alambre (52);
10 en donde dicho componente (6) emisor de luz comprende al menos dos filamentos (60) de LED de tipo barra con deslumbramiento omnidireccional. Dichos filamentos de LED de tipo barra están conectados en conexión en serie o en conexión en serie paralela. Dicho filamento de LED de tipo barra está conectado con la fuente de alimentación (2) a través del vástago (5);
15 en donde dicho filamento de LED de tipo barra comprende un sustrato (61) de unión, un electrodo (62), un alambre (65) de unión de oro, un coloide fluorescente (66) y varios chips (64) emisores de luz;
en donde dicho chip emisor de luz está unido o fijado sobre la parte frontal del sustrato de unión; el ánodo y el cátodo de chip emisor de luz está conectado directa o indirectamente con el ánodo y el cátodo del sustrato de unión a través del alambre de unión de oro; dichos ánodo y cátodo están conectados respectivamente con conductores eléctricos exteriores del ánodo y cátodo de sustratos colocados en el sustrato de unión;
20 en donde un extremo de dicho electrodo está conectado con conductores eléctricos exteriores del sustrato de unión a través del alambre de unión de oro y fijado con el conductor eléctrico exterior del sustrato de unión a través del cemento plástico (63); el otro extremo de dicho electrodo está conectado con dicho alambre; y
en donde el coloide fluorescente (66) es llenado en la parte frontal y posterior del sustrato de unión a través del pegamento AB transparente, y cubre el chip emisor de luz; dicho chip emisor de luz es una oblea de luz púrpura, y dicho coloide fluorescente es polvo fluorescente tricolor RGB para hacer del filamento de LED una fuente de LED de luz blanca;
25 caracterizado por que
dicho sustrato de unión es de una sustancia magnética conductora, hierro, níquel, cobalto o material de aleación.
Preferiblemente, la superficie de dicho sustrato de unión es colocada con revestimiento bañado en plata o bañado en oro.
30 La superficie de dicho electrodo es de un metal conductor tal como hierro, níquel, cobalto, cobre o aleación.
El vástago comprende un tubo de escape (51), un cierre hermético (53), un pilar de apoyo (54) y una pieza (55) de conexión magnética.
35 El cierre hermético se envuelve fuera del alambre, y el cierre hermético está conectado con la envolvente. El tubo de escape es colocado dentro del cierre hermético, y el tubo de escape tiene la parte interna de la ampolla emisora de luz conectada con la parte externa. El extremo del tubo de escape está soldado a la ampolla emisora de luz para el sellado.
Un extremo del pilar de apoyo está fijado en el extremo del cierre hermético, mientras que el otro extremo del pilar de apoyo está unido con la pieza de conexión magnética. La pieza de conexión magnética es utilizada para fija el filamento de LED de tipo barra y tiene los filamentos de LED de tipo barra conectados a través de la pieza de conexión magnética.
40 Dicha pieza de conexión magnética está hecha de un imán de NdFeB conductor, un imán de Sm-Co, un imán de AlNiCo o un imán de ferrita.
2. La iluminación de LED con distribución de luz omnidireccional según la reivindicación 1, caracterizada por que dichos filamentos de LED de tipo barra comprende chips (11) de LED continuamente laminados, una capa interconectada (12), una capa de cerámica (14), una capa de soldadura (15), una capa de cobre (16), una capa de aislamiento (17) y una
45 capa de disipación de calor (18).
Dicha capa cerámica es un sustrato para filamento de LED de tipo barra, y la superficie de la capa de cerámica está bañada con una capa de plata de circuito (13). Dicho sustrato cerámico es colocado con varios chips de LED, y los chips de LED están conectados a través de la capa interconectada. El extremo del sustrato cerámico es colocado con los conductores eléctricos exteriores del ánodo y del cátodo conectando con la capa interconectada.

3. La iluminación de LED con distribución de luz omnidireccional según la reivindicación 1 caracterizada por que el electrodo del filamento de LED de tipo barra está conectado con el alambre mediante soldadura por puntos. La pieza de conexión magnética absorbe el sustrato de unión a través de la fuerza magnética. En la iluminación de LED con distribución de luz omnidireccional, el ángulo entre los filamentos de LED de tipo barra es ajustado cambiando la altura establecida del pilar de apoyo y el área en sección de la pieza de conexión magnética, y los flujos de curva de distribución de filamentos de LED de tipo barra son ajustados.
4. La iluminación de LED con distribución de luz omnidireccional según la reivindicación 3 caracterizada por que el ángulo incluido entre el filamento de LED de tipo barra y el pilar de apoyo está entre 5°~60°.
5. La iluminación de LED con distribución de luz omnidireccional según la reivindicación 1 caracterizada por que dicha ampolla emisora de luz es llenada con gases de disipación de calor y protectores que comprenden, helio, hidrógeno, argón, gas inerte con baja viscosidad y alta conductividad térmica así como algunos o muchos de los gases mezclados. La presión del aire de dichos gases de disipación de calor y protectores es 0,2-3 atmósferas a temperatura ambiente.
6. La iluminación de LED con distribución de luz omnidireccional según la reivindicación 1 caracterizada por que dicha fuente de alimentación está fijada en el soporte de lámpara con un sellador de vertido. La ampolla emisora de luz y el soporte de lámpara están unidos con adhesivo. La ampolla emisora de luz y el soporte de lámpara están conectados a través de una parte de metal o una parte de plástico.
7. La iluminación de LED con distribución de luz omnidireccional según la reivindicación 1 caracterizada por que el modelo de dicha ampolla emisora de luz incluye una ampolla de tipo A, una ampolla de tipo G, una ampolla de tipo P, una ampolla de tipo B, una ampolla de tipo C o una ampolla de tipo T.
- El modelo de dicho soporte de lámpara incluye el soporte de lámpara de tipo E, el soporte de lámpara de tipo B, un soporte de lámpara de tipo GU, un soporte de lámpara de tipo GX o un soporte de lámpara de tipo GZ.

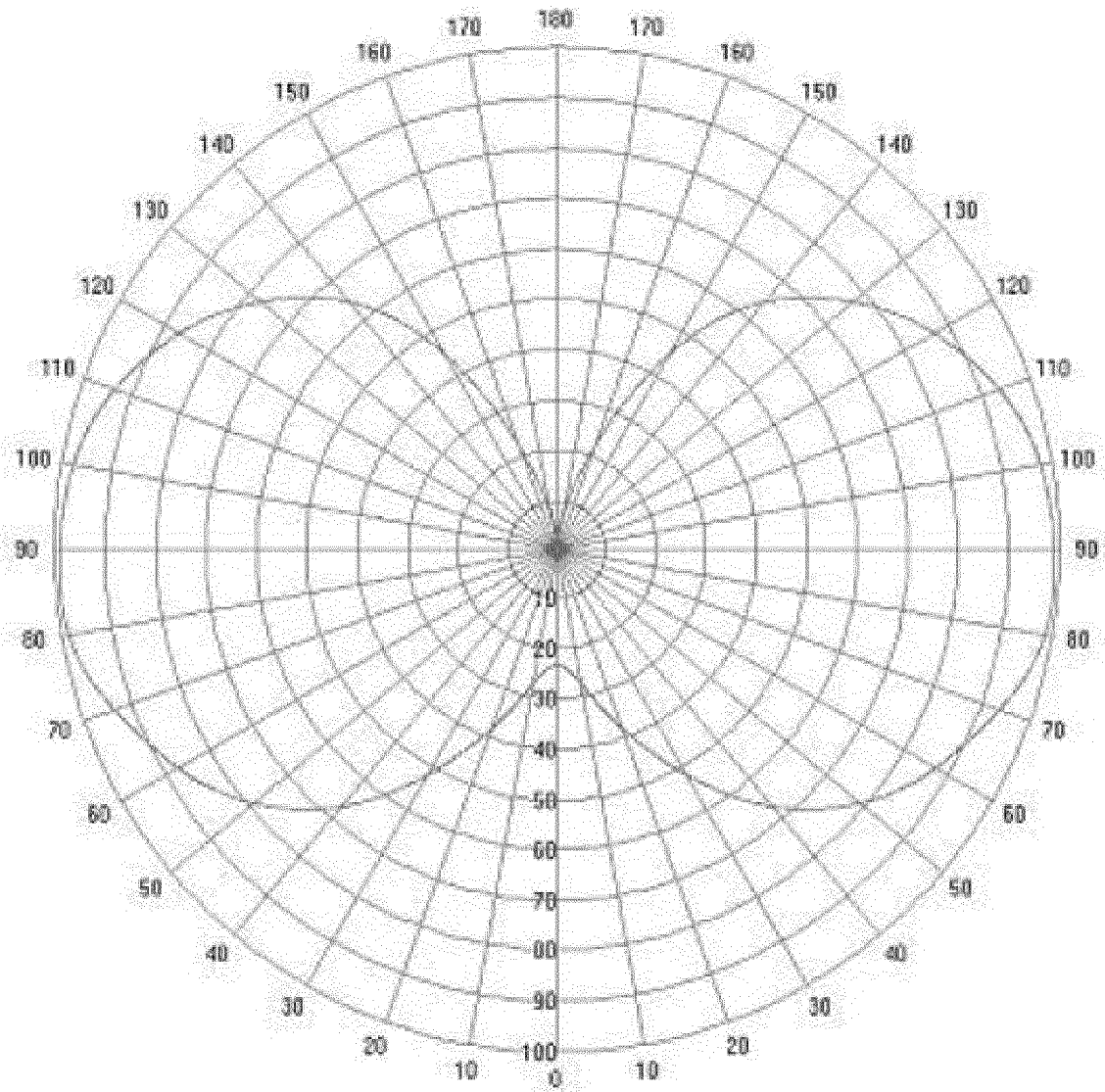


Fig. 1

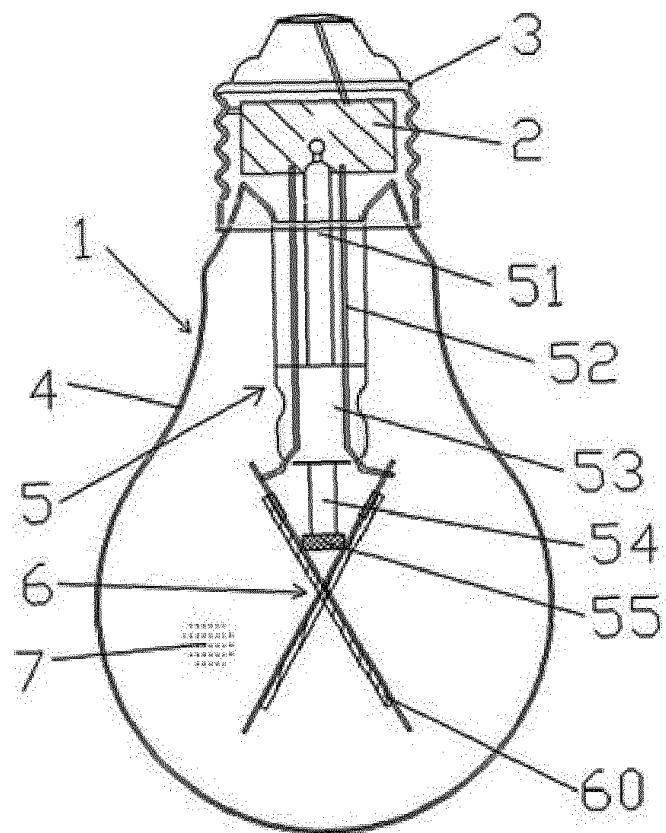


Fig. 2

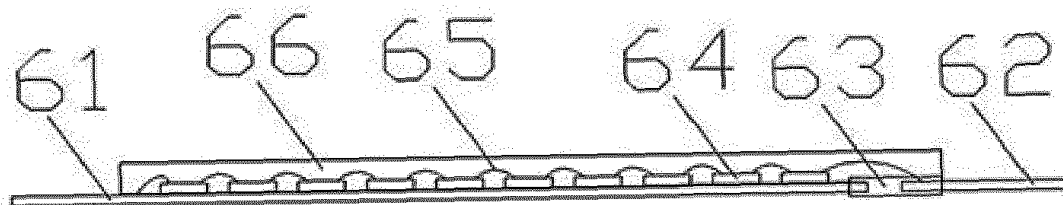


Fig. 3

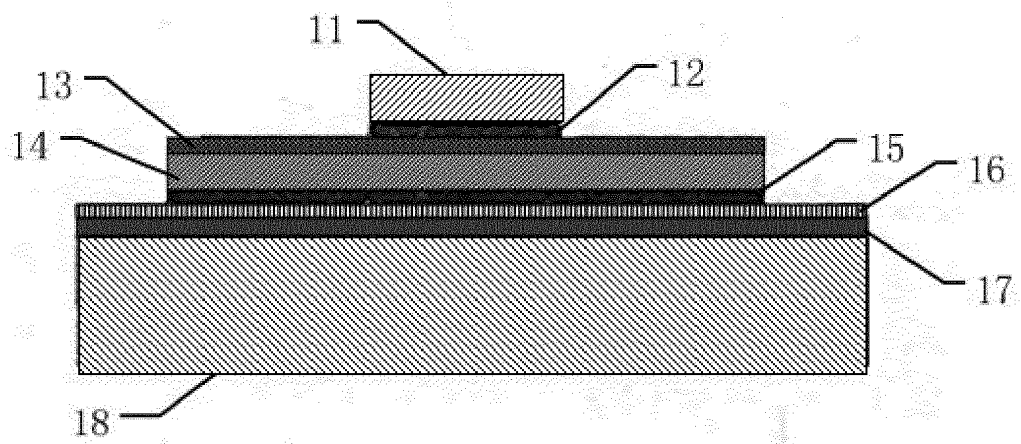


Fig. 4

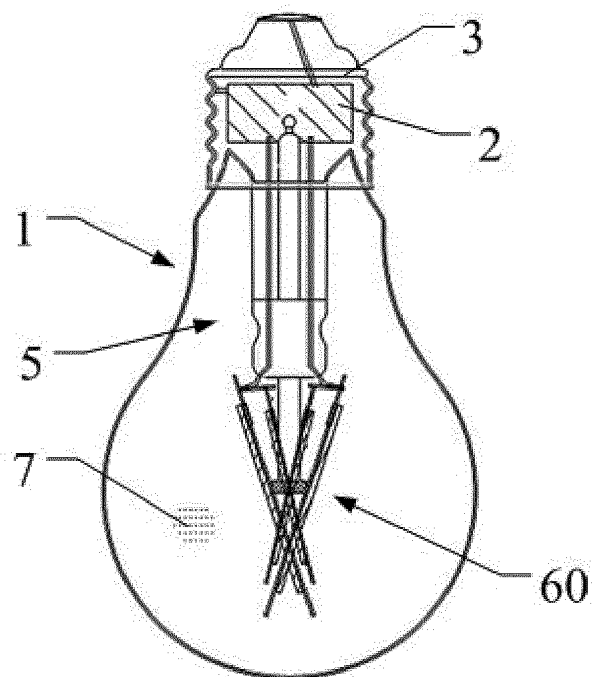


Fig. 5

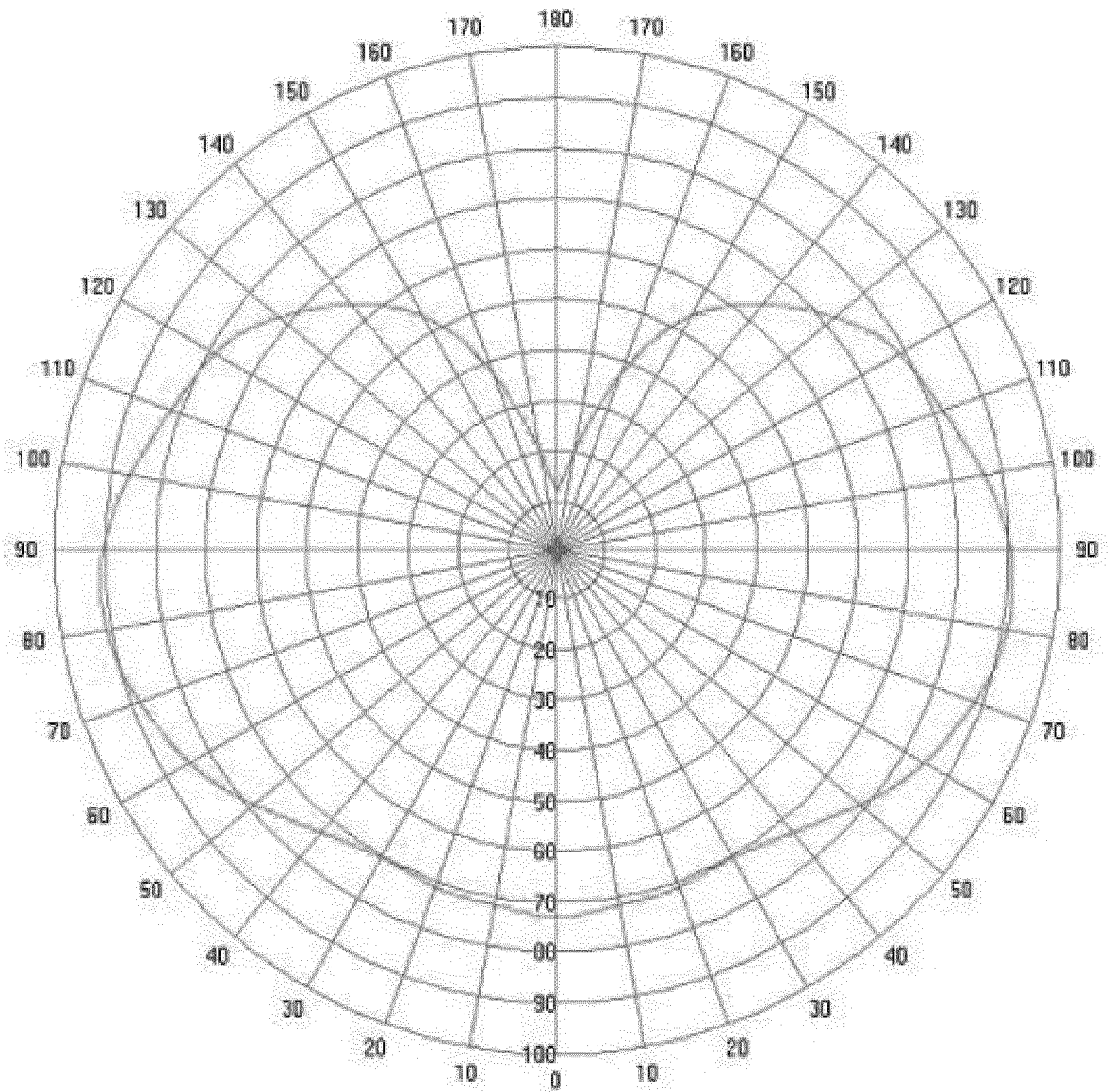


Fig. 6