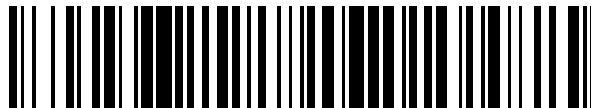


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 129**

51 Int. Cl.:

F21K 9/232 (2006.01)

F21V 23/00 (2015.01)

H05B 33/08 (2006.01)

F21Y 115/10 (2006.01)

F21Y 103/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.02.2016 E 16155665 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2018 EP 3190328**

54 Título: **Una luz de LED que simula la estructura de una luz incandescente**

30 Prioridad:

06.01.2016 CN 201610002668

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

30.04.2019

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

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 711 129 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 luz de LED que simula la estructura de una luz incandescente

Campo técnico

5 Esta invención se refiere al campo de la luz de LED, y más particularmente a una luz de LED que simula la estructura de una luz incandescente.

Antecedentes de la técnica

10 Como para la luz incandescente tradicional, el filamento de tungsteno es electrificado y calentado en un estado incandescente. La fuente de luz visible emite mediante radiación térmica. Se ha utilizado vidrio resistente al calor para producir una ampolla en la que se ha montado el filamento de tungsteno. El aire en la ampolla es bombeado, y luego se llena con gases inertes.

15 El documento CN 103 994 349 A describe una bombilla de LED con una eficacia de iluminación elevada. La bombilla de LED comprende una pluralidad de filamentos de lámpara de LED, una columna central, un dispositivo de alimentación de LED, una interfaz estándar y una pantalla. Los filamentos de la lámpara de LED y la columna central están sellados por la pantalla, y la pantalla es llenada con materiales de radiación de calor. Los dos extremos de cada filamento de lámpara de LED están conectados con dos electrodos de columna central en la columna central a través de dos electrodos de filamento de lámpara del filamento de lámpara correspondiente en un modo de soldadura por puntos respectivamente, y los filamentos de lámpara de LED están distribuidos en la bombilla alrededor de la columna central. La parte inferior de la columna central está conectada con un conducto de evacuación. Un electrodo de extremo inferior de la columna central está conectado con el dispositivo de alimentación de LED a través de un hilo de conexión eléctrica, el dispositivo de alimentación de LED está conectado con la interfaz estándar a través de un conductor, y la interfaz estándar se comunica con una fuente de alimentación de CA o de CC. Se adoptan los materiales de radiación térmica elevada y materiales de columna central de conducción térmica elevada, y la bombilla de LED con la eficacia de iluminación elevada puede funcionar y desempeñar la eficacia de iluminación elevada a baja temperatura.

25 El documento CN 103 867 947 A describe una bombilla de LED, y pertenece al campo técnico de la iluminación. La bombilla de LED resuelve los problemas de que una bombilla existente es pequeña en ángulo emisor de luz y pobre en efecto de disipación de calor. La bombilla de LED comprende un casquillo de lámpara y una cubierta transmisora de luz esférica dispuesta en la parte frontal del casquillo de lámpara. Una columna en forma de mecha de lámpara coaxial con el casquillo de lámpara está dispuesta dentro de la cubierta transmisora de luz. Una fuente de luz de dos caras de COB que es perpendicular a la columna en forma de mecha de lámpara está dispuesta en la parte frontal de la columna en forma de mecha de lámpara. La fuente de luz de dos caras de COB comprende un sustrato transparente anular, módulos emisores de luz de LED y capas selladoras de fluorescencia amarilla, en donde los módulos emisores de luz de LED y las capas selladoras de fluorescencia amarilla están dispuestos en el sustrato transparente; el sustrato transparente está provisto de un electrodo positivo y un electrodo negativo, en donde el electrodo positivo y el electrodo negativo se extienden fuera de las capas selladoras de fluorescencia amarilla; los dos extremos de cada módulo emisor de luz de LED están conectados eléctricamente con el electrodo positivo y el electrodo negativo respectivamente; la columna en forma de mecha de lámpara está provista además de un primer hilo y un segundo hilo, en donde el primer hilo es utilizado para estar conectado con un contacto de electrodo positivo y el electrodo positivo, y el segundo hilo es utilizado para estar conectado con un contacto de electrodo negativo y el electrodo negativo; cada módulo emisor de luz de LED es formado conectando una pluralidad de chips de luz azul en serie. La bombilla de LED tiene las ventajas de que el ángulo de iluminación es grande, el diseño estructural es razonable, y el efecto de disipación de calor es bueno.

40 La luz incandescente tiene un buen rendimiento de color e incluso espectros, y es próxima a la luz solar sin contaminación. Estas ventajas no pueden ser conseguidas por otras fuentes de luz alternativas. Sin embargo, la luz incandescente consume gran potencia y tiene una vida útil corta, y su rendimiento es mucho menor que el de la fuente de luz de nueva generación. Para el ahorro de energía y la protección medio ambiental, la luz incandescente será eliminada gradualmente. La gente no está dispuesta a aceptarlo por el hecho de que la luz incandescente se ha utilizado durante más de 100 años. Por lo tanto, se ha desarrollado urgentemente en el mercado una fuente de luz más ecológica y de ahorro de energía similar a la estructura de luz incandescente.

Contenido de la invención

50 Para superar los inconvenientes anteriores en la técnica anterior, el propósito de esta invención es proporcionar una luz de LED que simula la estructura de una luz incandescente que comprende un casquillo de lámpara, un componente emisor de luz que conecta con el casquillo de lámpara y una ampolla de vidrio que rodea el exterior del componente emisor de luz y que conecta con el casquillo de lámpara.

Dicho componente emisor de luz comprende un filamento de LED y un vástago.

55 Un extremo del vástago está conectado con dicho casquillo de lámpara, el otro extremo del vástago está conectado con el filamento de LED, y dicho vástago está provisto con el hilo.

Dicho filamento de LED comprende un sustrato de hilo metálico, un electrodo, una junta de aislamiento, un chip de LED, un hilo de unión de oro y un coloide fluorescente.

5 El chip de LED está unido y fijado sobre la parte frontal del sustrato de hilo metálico. El ánodo y el cátodo del chip de LED están conectados directa o indirectamente con el ánodo y el cátodo de sustrato de hilo metálico a través del hilo de unión de oro. Dichos ánodo y cátodo del chip de LED están conectados respectivamente con conductores exteriores del ánodo y del cátodo previstos en el sustrato de hilo metálico.

Un extremo de dicho electrodo está conectado con conductores exteriores del sustrato de hilo metálico a través del hilo de unión de oro y fijado con el cable exterior del sustrato metálico a través de la junta de aislamiento. El otro extremo de dicho electrodo está conectado con el casquillo de lámpara a través del hilo.

10 El coloide fluorescente está revestido en la parte frontal y en la parte posterior del sustrato de hilo metálico a través del pegamento AB transparente, y cubre el chip de LED.

Dicho chip de LED es una oblea de luz azul, y dicho coloide fluorescente es polvo fluorescente tricromático RGB para hacer que el filamento de LED sea una fuente de LED de luz blanca.

15 Preferiblemente, dicho componente emisor de luz comprende el primer filamento de LED, el segundo filamento de LED, el tercer filamento de LED, el cuarto filamento de LED, el quinto filamento de LED y la resistencia limitadora de corriente.

El terminal de ánodo del primer filamento de LED está conectado con el terminal de ánodo del cuarto filamento de LED y el cátodo del tercer filamento de LED. El terminal de cátodo del segundo filamento de LED está conectado con el terminal de cátodo del quinto filamento de LED y el ánodo del tercer LED.

20 Un extremo de la resistencia limitadora de corriente está conectado con el terminal de alimentación de CA, y el otro extremo de la resistencia limitadora de corriente está conectado con el cátodo del cuarto filamento de LED y el ánodo del quinto filamento de LED.

El cátodo del primer filamento de LED y el ánodo del segundo filamento de LED están conectados con el terminal de alimentación de CA.

Preferiblemente, dicho sustrato de hilo metálico es de hierro, de cobre o de aleación de hierro y de cobre.

25 La superficie de dicho sustrato de hilo metálico tiene un revestimiento que es de plata o de oro.

Preferiblemente, dicho electrodo es de hierro, de cobre o de aleación de hierro y de cobre.

Preferiblemente, la dimensión de dicho sustrato de hilo metálico es como sigue: longitud: 10 mm ~ 100 mm; anchura: 0,5 mm ~ 2 mm; grosor: 0,2 mm ~ 1 mm.

30 Preferiblemente, dicha resistencia limitadora de corriente es una resistencia ajustable. Dicha resistencia ajustable es utilizada para regular la corriente del primer filamento de LED, del segundo filamento de LED, del tercer filamento de LED, del cuarto filamento de LED, del quinto filamento de LED. El intervalo de control de corriente va de 5 ~ 20 mA.

Preferiblemente, dicho hilo comprende un hilo interior, un hilo Dumet y un hilo exterior. Dicho hilo interior es utilizado para conducir electricidad y fijar el filamento de LED, y dicho hilo interior está hecho con hilo de cobre o hilo de hierro niquelado.

35 Dicho hilo Dumet está envuelto en el exterior del hilo interior, dicho hilo exterior está envuelto en el exterior de dicho hilo Dumet, dicho hilo exterior es de hilo de cobre, y el hilo exterior es utilizado para conectar el filamento LED y el casquillo de lámpara.

40 Preferiblemente, dicho vástago es una parte de vidrio en forma de trompeta, y el vástago está conectado con la ampolla de vidrio. El vástago es utilizado para fijar el filamento de LED, dicho vástago está fijado con un tubo de evacuación. El tubo de evacuación es utilizado para bombear el aire en la ampolla de vidrio, y se llena con gases inertes la ampolla.

Preferiblemente, los gases inertes incluyen helio, hidrógeno o el gas mezclado que consiste en helio e hidrógeno.

Preferiblemente, dicha ampolla de vidrio 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.

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

45 La luz de LED proporcionada en esta invención tiene buena representación de color e incluso espectro, y está cerca de la luz solar sin contaminación. La luz de LED presente poco consumo de energía, ahorro de energía y protección medio ambiental.

Breve descripción de los dibujos

Para explicar las soluciones técnicas más claramente en esta invención, lo siguiente es una breve introducción a los dibujos adjuntos requerida para la descripción. Aparentemente, los siguientes dibujos son solo algunas realizaciones en esta invención. Los técnicos ordinarios en este campo pueden obtener otros dibujos basados en estos dibujos sin trabajo creativo.

5 La fig. 1 es un diagrama para la estructura total de luz de LED;

La fig. 2 es un diagrama para la estructura de luz de LED;

La fig. 3 es un diagrama para la conexión eléctrica de filamento de LED.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

10 Para hacer más evidentes y comprensibles el propósito, las características y las ventajas de esta invención, se utilizarán las siguientes realizaciones y dibujos para describir de forma clara y completa 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.

15 Se ha proporcionado en la realización una luz de LED que simula la estructura de una luz incandescente, como se ha mostrado en la fig. 1 y en la fig. 2, que comprende un casquillo 2 de lámpara, un componente emisor de luz que conecta con el casquillo 2 de lámpara y una ampolla 3 de vidrio que rodea el exterior del componente emisor de luz y que conecta con el casquillo 2 de lámpara.

20 El componente emisor de luz comprende un filamento 5 de LED y un vástago 4. Un extremo del vástago 4 está conectado con el casquillo 2 de lámpara, el otro extremo del vástago 4 está conectado con el filamento 5 de LED, y el vástago 4 está provisto con el hilo 6.

El filamento 5 de LED comprende un sustrato 11 de hilo metálico, un electrodo 12, una junta 13 de aislamiento, un chip 14 de LED, un hilo 15 de unión de oro y un coloide fluorescente 16.

25 El chip 14 de LED está unido y fijado sobre la parte frontal del sustrato 11 de hilo metálico. El ánodo y el cátodo del chip 14 de LED están conectados directa o indirectamente con el ánodo y el cátodo del sustrato 11 de hilo metálico a través del hilo 15 de unión de oro. El ánodo y el cátodo del chip de LED están conectados respectivamente con conductores exteriores del ánodo y del cátodo previstos en el sustrato 11 de hilo metálico.

30 Un extremo del electrodo 12 está conectado con conductores exteriores del sustrato 11 de hilo metálico a través del hilo 15 de unión de oro y fijado con el conductor exterior del sustrato 11 metálico a través de la junta 13 de aislamiento. El otro extremo del electrodo 12 está conectado con el casquillo 2 de lámpara a través del hilo. El coloide fluorescente 16 está revestido en la parte frontal y en la parte posterior del sustrato 11 de hilo metálico a través del pegamento AB transparente, y cubre el chip 14 de LED. El chip 14 de LED es una oblea de luz azul, y el coloide fluorescente 16 es polvo fluorescente tricromático RGB para hacer que el filamento 5 de LED sea una fuente de LED de luz blanca.

La ampolla 3 de vidrio es esférica y está hecha con vidrio resistente al calor. La ampolla 3 de vidrio aísla el filamento 5 de LED y el aire. Es transparente y desempeña una misión de protección.

35 El hilo 6 comprende un hilo interior, un hilo Dumet y un hilo exterior. El hilo interior es utilizado para conducir electricidad y fijar el filamento 5 de LED, y el hilo interior está hecho con hilo de cobre o hilo de hierro niquelado. El hilo exterior está envuelto en el exterior del hilo Dumet, el hilo exterior es de hilo de cobre, y el hilo exterior es utilizado para conectar el filamento 5 de LED y el casquillo 2 de lámpara.

40 El vástago 4 es una parte de vidrio en forma de trompeta, y el vástago 4 está conectado con la ampolla 3 de vidrio. El vástago 4 es utilizado para fijar el filamento 5 de LED, el vástago 4 está provisto de un tubo de evacuación. El tubo de evacuación es utilizado para bombear el aire en la ampolla 3 de vidrio, y se llena con gases inertes la ampolla. El extremo inferior de la ampolla 4 de vidrio está soldado y sellado, y la luz de LED está sellada. El casquillo 2 de lámpara es una parte metálica que conecta el casquillo de lámpara y la alimentación de corriente. El casquillo 2 de lámpara está unido con la ampolla 3 de vidrio. Los gases inertes incluyen helio, hidrógeno o el gas mezclado que consiste de helio e hidrógeno. La ampolla 3 de vidrio 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.

Así, la luz de LED tiene buen rendimiento de color e incluso espectro, y está próxima a la luz solar sin contaminación. La luz de LED presenta poco consumo de potencia, ahorro de energía y protección medioambiental.

50 En esta realización, como se ha mostrado en la fig. 3, el componente emisor de luz comprende el primer filamento 21 de LED, el segundo filamento 22 de LED, el tercer filamento 23 de LED, el cuarto filamento 24 de LED, el quinto filamento 25 de LED y la resistencia 26 limitadora de corriente.

El terminal de ánodo del primer filamento 21 de LED está conectado con el terminal de ánodo del cuarto filamento 24 de

LED y el cátodo del tercer filamento 23 de LED. El terminal de cátodo del segundo filamento 22 de LED está conectado con el terminal de cátodo del quinto filamento 25 de LED y el ánodo del tercer filamento 23 de LED.

5 Un extremo de la resistencia 26 limitadora de corriente está conectado con un terminal de alimentación de CA, y el otro extremo de la resistencia 26 limitadora de corriente está conectado con el cátodo del cuarto filamento 24 de LED y el ánodo del quinto filamento 25 de LED. El cátodo del primer filamento 22 de LED y el ánodo del segundo filamento de LED están conectados con el terminal de alimentación de CA.

10 La corriente alterna pasa a través del quinto filamento 25 de LED, del tercer filamento 23 de LED y del primer filamento 21 de LED. O pasa a través del segundo filamento 22 de LED, del tercer filamento 23 de LED y del cuarto filamento 24 de LED. Cuando la corriente alterna pasa a través del quinto filamento 25 de LED, del tercer filamento 23 de LED y del primer filamento 21 de LED, el quinto filamento 25 de LED, el tercer filamento 23 de LED y el primer filamento 21 de LED son iluminados. Cuando la corriente alterna pasa a través del segundo filamento 22 de LED, del tercer filamento 23 de LED y del cuarto filamento 24 de LED, la luz de LED es iluminada. Tres luces de LED tienen buen rendimiento de color e incluso espectro, haciendo que la apariencia radiante y el efecto deslumbrante de la luz de LED sean básicamente iguales que con el filamento de tungsteno de la luz incandescente tradicional. Su efecto de imitación es brillante.

15 En esta realización, el sustrato 11 de hilo metálico es de hierro, de cobre o de aleación de hierro y de cobre. La superficie del sustrato 11 de hilo metálico tiene un revestimiento que es de plata o de oro. El electrodo 12 es de hierro, de cobre o de aleación de hierro y de cobre.

20 La resistencia 26 limitadora de corriente es una resistencia variable. La resistencia variable es utilizada para regular la corriente del primer filamento 21 de LED, del segundo filamento 22 de LED, del tercer filamento 23 de LED, del cuarto filamento 24 de LED y del quinto filamento 25 de LED. El intervalo de control de corriente es de entre 5 ~ 20 mA. Controlando la corriente de alimentación entre 5 ~ 20 mA, el efecto de deslumbramiento de la luz de LED es básicamente el mismo que el del filamento de tungsteno de la luz incandescente tradicional. Su efecto de imitación es brillante. El brillo de la luz de LED puede ser regulado regulando la resistencia 26 limitadora de corriente. La resistencia 26 limitadora de corriente puede ser cambiada configurando el reostato deslizante en el interruptor de luz de LED, y el brillo puede ser regulado para hacer que la luz de LED se adapte al entorno operativo del usuario. La dimensión del sustrato 11 de hilo metálico es como sigue: longitud: 10 mm ~ 100 mm; anchura: 0,5 mm ~ 2 mm; grosor: 0,2 mm ~ 1mm.

30 En esta realización, el sustrato de hilo metálico del filamento 5 de LED es de material de hierro plateado. La dimensión del sustrato de hilo metálico es como sigue: longitud: 40 mm; anchura: 0,8 mm; grosor: 0,4 mm. Los chips de luz azul están fijados en el sustrato de hilo metálico a través de unión por estampación y en conexión en serie a través de hilo de unión de oro. Luego, el coloide fluorescente es revestido en los chips de LED de luz azul para formar el filamento de LED en esta realización. Después de ser electrificado, emite la luz blanca con una temperatura de color de 2.700K.

35 La resistencia 26 limitadora de corriente es utilizada para regular la corriente del primer filamento 21 de LED, del segundo filamento 22 de LED, del tercer filamento 23 de LED, del cuarto filamento 24 de LED y del quinto filamento 25 de LED. En un estado electrificado, el tercer filamento 23 de LED está normalmente encendido mientras otros filamentos están encendidos alternativamente en esta realización. El filamento que está conectado con el método anterior está soldado en el vástago y colocado en la ampolla A60. El aire en la ampolla es bombeado desde el agujero de evacuación en el tallo 4. El helio es llenado como un gas protector y gas de disipación de calor. La electrificación es realizada conectando el filamento y el casquillo de lámpara con hilo. El casquillo 2 de lámpara es una parte metálica que conecta el casquillo de lámpara y la fuente de alimentación. Está unido con la ampolla de vidrio mediante soldadura de lodo.

40 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 partes similares entre realizaciones puede estar referenciadas entre sí.

45 Los términos "el primero", "el segundo", "el tercero" y "el cuarto" etc., (si es aplicable) en las especificaciones, reivindicaciones y los dibujos anteriores son utilizados para distinguir objetos similares pero no necesariamente utilizados para describir los órdenes o secuencias específicos. Se ha comprendido que los datos pueden ser intercambiados si es apropiado de modo que las realizaciones descritas en esta invención puedan ser implementadas más allá de los órdenes que se ha mostrado en el diagrama o descrito en este documento. Además, los términos "comprende" y "tiene" y su transformación están destinados a cubrir la inclusión sin exclusión.

50

REIVINDICACIONES

1. Una luz de LED que simula la estructura de una luz incandescente que comprende un casquillo (2) de lámpara, un componente emisor de luz que conecta con el casquillo de lámpara y una ampolla (3) de vidrio que rodea el exterior del componente emisor de luz y que conecta con el casquillo de lámpara; en la que
- 5 dicho componente emisor de luz comprende un filamento (5) de LED y un vástago (4);
- un extremo del vástago está conectado con dicho casquillo de lámpara, y el otro extremo del vástago está conectado con el filamento de LED, y dicho vástago está fijado con un hilo (6);
- dicho filamento de LED comprende un sustrato (11) de hilo metálico, un electrodo (12), una junta (13) de aislamiento, un chip (14) de LED, un hilo (15) de unión de oro y un coloide fluorescente (16);
- 10 el chip de LED está unido y fijado sobre la parte frontal del sustrato de hilo metálico; el ánodo y el cátodo del chip de LED están conectados directa o indirectamente con el ánodo y el cátodo del sustrato de hilo metálico a través del hilo de unión de oro; dichos ánodo y cátodo del chip de LED están conectados respectivamente con cables exteriores del ánodo y del cátodo fijados en el sustrato de hilo metálico;
- un extremo de dicho electrodo está conectado con cables exteriores del sustrato de hilo metálico a través del hilo de unión de oro y fijado con el cable exterior del sustrato metálico a través de la junta de aislamiento; el otro extremo de dicho electrodo está conectado con el casquillo de lámpara a través del hilo;
- 15 el coloide fluorescente está revestido en la parte frontal y en la parte posterior del sustrato de hilo metálico a través de un pegamento AB transparente, y cubre el chip de LED;
- dicho chip de LED es una oblea de luz azul, y dicho coloide fluorescente es polvo fluorescente tricromático RGB para hacer que el filamento de LED sea una fuente de LED de luz blanca,
- 20 caracterizada por que
- dicho hilo (6) comprende un hilo interior, un hilo Dumet y un hilo exterior, en el que dicho hilo exterior es utilizado para conducir electricidad y fijar el filamento de LED, y dicho hilo interior está hecho con hilo de cobre o hilo de hierro niquelado, y en el que
- 25 dicho hilo Dumet está envuelto en el exterior del hilo interior, dicho hilo exterior está envuelto en el exterior de dicho hilo Dumet, dicho hilo exterior está hecho de hilo de cobre, y el hilo exterior es utilizado para conectar el filamento y el casquillo de lámpara.
2. Una luz de LED que simula la estructura de una luz incandescente según la reivindicación 1,
- 30 caracterizada por que dicho componente emisor de luz comprende un primer filamento de LED, un segundo filamento de LED, un tercer filamento de LED, un cuarto filamento de LED, un quinto filamento de LED una resistencia limitadora de corriente, en el que el
- terminal de ánodo del primer filamento de LED está conectado con el terminal de ánodo del cuarto filamento de LED y el cátodo del tercer filamento de LED; el terminal de cátodo del segundo filamento de LED está conectado con el terminal de cátodo del quinto filamento de LED y el ánodo del tercer LED; un
- 35 extremo de la resistencia limitadora de corriente está conectado con el terminal de alimentación de CA, y el otro extremo de la resistencia limitadora de corriente está conectado con el cátodo del cuarto filamento de LED y el ánodo del quinto filamento de LED; y el
- cátodo del primer filamento de LED y el ánodo del segundo filamento de LED están conectados con el terminal de alimentación de CA.
- 40 3. Una luz de LED que simula la estructura de una luz incandescente según la reivindicación 1,
- caracterizada por que dicho sustrato de hilo metálico es de hierro, de cobre o de aleación de hierro y de cobre; y la superficie de dicho sustrato de hilo metálico tiene un revestimiento que es de plata o de oro.
4. Una luz de LED que simular la estructura de una luz incandescente según la reivindicación 1,
- Caracterizada por que dicho electrodo es de hierro, de cobre o de aleación de hierro y de cobre.
- 45 5. Una luz de LED que simula la estructura de una luz incandescente según las reivindicaciones 1 o 3,
- caracterizada por que la dimensión de dicho sustrato de hilo metálico es como sigue: longitud: 10 mm ~ 100 mm;

ES 2 711 129 T3

anchura: 0,5 mm ~ 2 mm; grosor 0,2 mm ~ 1 mm.

6. Una luz de LED que simula la estructura de una luz incandescente según la reivindicación 2,

5 caracterizada por que dicha resistencia limitadora de corriente es una resistencia ajustable; dicho resistencia ajustable es utilizada para regular la corriente del primer filamento de LED, del segundo filamento de LED, del tercer filamento de LED, del cuarto filamento de LED, del quinto filamento de LED; y el intervalo de control de corriente va de 5 ~ 20 mA.

7. Una luz de LED que simular la estructura de una luz incandescente según la reivindicación 1,

caracterizada por que dicho vástago es una parte de vidrio en forma de trompeta, y el vástago está conectado con la ampolla de vidrio; el vástago es utilizado para fijar el filamento de LED, dicho

10 vástago está fijado con un tubo de evacuación; el tubo de evacuación es utilizado para bombear el aire en la ampolla de vidrio, y se llena con gases inertes la ampolla.

8. Una luz de LED que simula la estructura de una luz incandescente según la reivindicación 7,

caracterizada por que los gases inertes incluyen helio, hidrógeno o un gas mezclado que consiste en helio e hidrógeno.

9. Una luz de LED que simula la estructura de una luz incandescente según la reivindicación 1,

15 caracterizada por que dicha ampolla de vidrio 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.

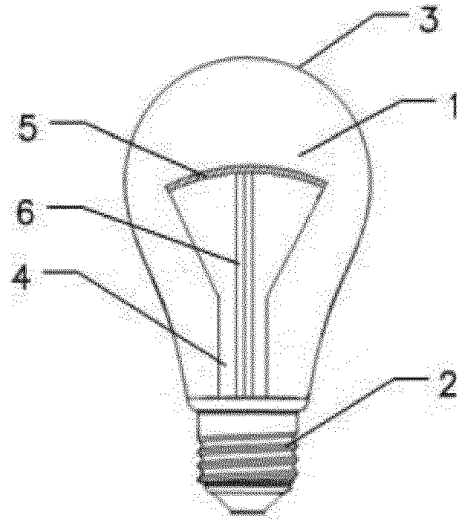


Fig. 1

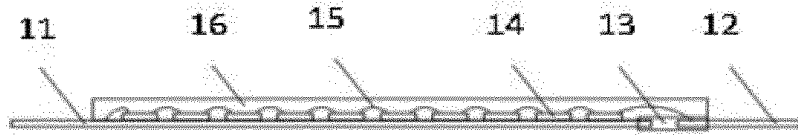


Fig. 2

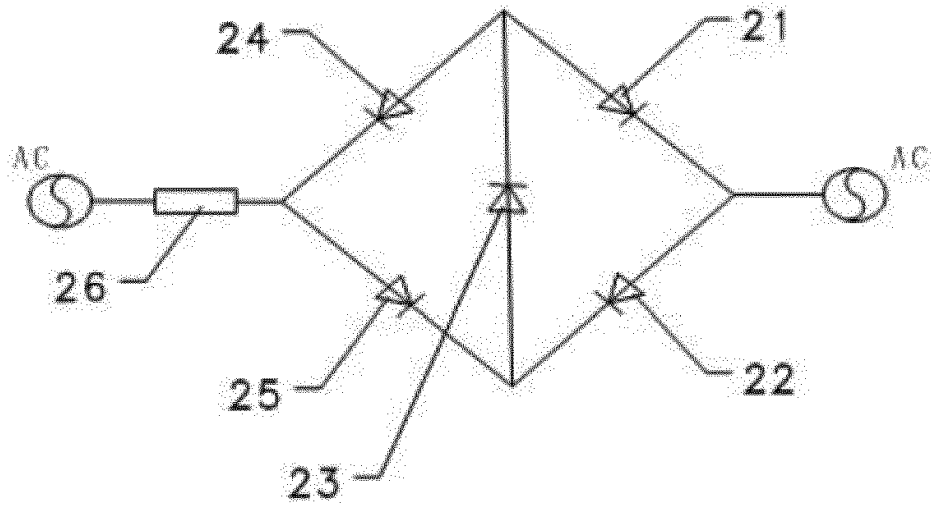


Fig. 3