

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 784 448**

51 Int. Cl.:

**F21K 9/235** (2006.01)

**F21V 3/06** (2008.01)

**F21V 17/06** (2006.01)

**F21V 17/12** (2006.01)

**F21V 23/06** (2006.01)

**F21K 9/90** (2006.01)

**F21Y 115/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.12.2017 E 17001977 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2020 EP 3418620**

54 Título: **Dispositivo de iluminación y guirnalda de lámparas**

30 Prioridad:

**22.06.2017 CN 201710478902**

**13.10.2017 CN 201710949628**

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

**25.09.2020**

73 Titular/es:

**ZHEJIANG BESTIME TRADING CO., LTD.**  
**(100.0%)**

**Room 1812, Fengqi Business Building, Xiacheng District, Hangzhou**  
**311312 Zhejiang, CN**

72 Inventor/es:

**ZHANG, GAOLE**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 784 448 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

Dispositivo de iluminación y guirnalda de lámparas

5 Esta solicitud reivindica prioridad a la Solicitud de Patente China No. 201710478902.X, presentada el 22 de junio de 2017 ante la Oficina Estatal de Propiedad Intelectual (SIPO) de China y a la Solicitud de Patente China No. 201710949628.X, presentada el 13 de octubre de 2017 ante la Oficina Estatal de Propiedad Intelectual (SIPO) de China.

### Campo técnico

La presente solicitud se refiere al campo de la decoración/iluminación, y particularmente a un dispositivo de iluminación y a una guirnalda de lámparas.

### Antecedentes Técnicos

10 En la iluminación/decoración de la vida diaria, los dispositivos de iluminación son ampliamente utilizados. El dispositivo de iluminación es un tipo de lámpara que se alimenta eléctricamente para calentar el filamento (generalmente filamento de tungsteno en los tiempos modernos) por medio de una resistencia para que sea incandescente para producir iluminación.

15 El documento US 2017/108203 A1 describe un dispositivo de iluminación que comprende un alojamiento de lámpara, un cuerpo luminoso previsto en el alojamiento de lámpara, estando conectada la base de la lámpara con el cuerpo luminoso, donde la base de la lámpara está conectada de manera desmontable con el alojamiento de lámpara, y la base de la lámpara está en conexión eléctrica de manera desmontable con el cuerpo luminoso, y en donde el cuerpo luminoso tiene una tensión de funcionamiento de 3 V – 36 V de corriente continua. El documento WO2015/109850A1 describe las mismas características técnicas que el documento previo. El documento CN203859100U describe un dispositivo de  
20 iluminación que comprende un filamento de LED unido a una base de la lámpara. El documento US5649763A describe un dispositivo de iluminación que comprende una pantalla de lámpara que cubre la base de la lámpara. El documento US2016/061432A1 describe una guirnalda de lámparas que comprende un cable de lámparas y varios dispositivos de iluminación conectados eléctricamente sobre el cable de lámparas.

25 Los dispositivos de iluminación existentes generalmente son dispositivos de iluminación de vidrio encapsulados de varios tipos, como E14, E27, C7, C9 y similares, y necesitan estar equipados con un portalámparas correspondiente, lo que da como resultado un costo relativamente alto. Además, dado que un cuerpo luminoso está encapsulado en un alojamiento de lámpara, cuando el cuerpo luminoso resulta dañado, se debe desechar todo el dispositivo de iluminación, lo que aumenta los costos de mantenimiento y de uso.

### Exposición de la invención

30 En vista de esto, un objeto de la presente solicitud es proporcionar un dispositivo de iluminación y una guirnalda de lámparas, aplicada a diversos campos de aplicación y que tiene una vida útil de servicio alta y bajos costos de producción y mantenimiento, para superar los inconvenientes en la técnica anterior. La presente solicitud proporciona: un dispositivo de iluminación según la reivindicación 1. El cuerpo luminoso está conectado eléctricamente con la base de la lámpara a través de un conector hembra y un conector macho, el cuerpo luminoso está provisto de un conector macho, y  
35 la base de la lámpara está provista de un conector hembra, de modo que la conexión o separación eléctrica es realizada entre el cuerpo luminoso y la base de la lámpara mediante inserción. El cuerpo luminoso está realizado como un filamento de LED. El filamento de LED incluye dos tipos, en el que uno es un filamento de LED provisto internamente de un circuito flexible y que tiene un terminal positivo y un terminal negativo que se extienden fuera desde el mismo extremo, donde dicho tipo de filamento de LED tiene un conector macho directamente, por lo que el LED el filamento puede insertarse directamente en el conector hembra de la base de la lámpara; el otro es un filamento de LED que tiene un terminal positivo y un terminal negativo que se extienden fuera desde dos extremos del filamento de LED, respectivamente, por lo que se proporciona un soporte de lámpara adicionalmente para que los electrodos positivo y  
40 negativo del filamento de LED salgan desde un lado del soporte, con el conector macho previsto en el soporte, luego el filamento de LED se inserta en el conector hembra de la base de la lámpara a través del soporte.

45 La base de la lámpara está provista de un orificio de instalación. El orificio de instalación es un orificio pasante de la base de la lámpara. El conector hembra se inserta en el orificio de instalación para fijarlo en la base de la lámpara. Para garantizar la impermeabilidad del dispositivo de iluminación, el dispositivo de iluminación incluye además una cubierta de la lámpara, y la cubierta de la lámpara está cubierta en un extremo de la base de la lámpara para bloquear un extremo del orificio de instalación. Mientras tanto, la base de la lámpara o la cubierta de la lámpara están provistas además de un  
50 orificio roscado utilizado para el cableado.

El dispositivo de iluminación incluye además una pantalla de lámpara, y la pantalla de lámpara está cubierta sobre la base de la lámpara, con la base de la lámpara completamente cubierta por la pantalla de lámpara. El alojamiento de la lámpara y la base de la lámpara están conectados a través de roscas.

55 Como extensión adicional de las soluciones anteriores, la presente solicitud proporciona además una guirnalda de lámparas, que incluye un cable de lámparas y al menos dos dispositivos de iluminación mencionados anteriormente. Los

dispositivos de iluminación están conectados eléctricamente en el cable de la lámpara para formar la guirnalda de lámparas. Los dos extremos del cable de la lámpara están provistos, respectivamente, de un conector macho y un conector hembra que se corresponden entre sí, de modo que se pueden conectar una serie de guirnalda de lámparas en serie para formar una guirnalda de lámparas más larga.

5 Las soluciones técnicas de la presente solicitud tienen las siguientes ventajas: en el dispositivo de iluminación y la guirnalda de lámparas de la presente solicitud, la base de la lámpara está conectada de forma desmontable con el alojamiento de la lámpara, y el cuerpo luminoso está en una conexión eléctrica desmontable con la base de la lámpara. La línea de alimentación de corriente del cuerpo luminoso sale directamente de la base de la lámpara, y el cuerpo luminoso y el alojamiento de la lámpara están directamente conectados a la base de la lámpara, omitiendo un adaptador  
10 de alimentación de corriente. Además, según su característica de desmontable, cuando el cuerpo luminoso está dañado, el cuerpo luminoso se puede reemplazar por separado, en lugar de reemplazar todo el dispositivo de iluminación, con una operación simple y con seguridad de uso, lo que reduce en gran medida los costos de producción, mantenimiento y utilización. Mientras tanto, el uso de la base de la lámpara de plástico y el alojamiento de la lámpara hace que el dispositivo de iluminación tenga las propiedades de peso ligero, alta resistencia, baja fragilidad y durabilidad y pueda usarse en diversas circunstancias de aplicación, al mismo tiempo, el cuerpo luminoso de LED de baja tensión que utiliza corriente continua de 3-36 V tiene un bajo costo y una alta seguridad de uso. El dispositivo de iluminación/la guirnalda de lámparas de la presente solicitud, que tiene una estructura simple y una pequeña magnitud de calentamiento y es conveniente para instalar y desmontar, es un dispositivo de iluminación/guirnalda de lámparas capaz de ser aplicado a diversas circunstancias, con una larga vida útil. y bajos costos de producción, uso y mantenimiento. Para hacer que los objetos, características y ventajas anteriores de la presente solicitud sean más claros y fáciles de entender, a continuación, se ilustran ejemplos preferidos para hacer la siguiente descripción detallada en combinación con los dibujos adjuntos.

#### Breve descripción de los dibujos

25 Con el fin de ilustrar más claramente las soluciones técnicas de ejemplos de la presente solicitud, a continuación, se introducirán brevemente las figuras necesarias para la descripción de los ejemplos. Debe entenderse que las siguientes figuras simplemente muestran algunos ejemplos de la presente solicitud y, por lo tanto, no deben considerarse como limitantes del alcance. Un experto corriente en la técnica aún puede obtener otras figuras relevantes de acuerdo con estas figuras, sin usar esfuerzos inventivos.

30 La Figura 1 muestra una vista esquemática estructural en sección de un dispositivo de iluminación proporcionado en la presente solicitud;

La Figura 2 muestra una vista esquemática estructural despiezada ordenadamente del dispositivo de iluminación de la Figura 1;

La Figura 3 muestra una vista esquemática estructural en sección de otro dispositivo de iluminación proporcionado en la presente solicitud;

35 La Figura 4 muestra una vista esquemática estructural despiezada ordenadamente del dispositivo de iluminación de la Figura 3;

La Figura 5 muestra una vista esquemática estructural de una guirnalda de lámparas proporcionada en la presente solicitud;

40 La Figura 6 muestra una vista esquemática estructural de otra guirnalda de lámparas proporcionada en la presente solicitud.

Signos de referencia: 1 - guirnalda de lámparas; 10 - dispositivo de iluminación; 101 - alojamiento de lámpara; 102 - cuerpo luminoso; 1021, 201 - conector macho; 103 - base de lámpara; 1031, 202 conector hembra; 1032 - orificio de instalación; 104 - cubierta de lámpara; 105 - pantalla de lámpara; 106 - soporte; 20 - cable de lámparas.

#### Descripción detallada de las realizaciones

45 A continuación, se describirán de forma más comprensiva varios ejemplos de la presente solicitud en combinación con los dibujos adjuntos. La presente solicitud puede tener varios ejemplos, y se pueden hacer modificaciones y alteraciones a los mismos. Por lo tanto, la presente solicitud se describirá con más detalles con referencia a ejemplos específicos mostrados en los dibujos adjuntos. Sin embargo, debe entenderse que los diversos ejemplos de la presente solicitud no están destinados a ser limitados a los ejemplos específicos de la presente solicitud.

50 A continuación, el término "incluir" o "puede incluir" que puede usarse en varios ejemplos de la presente solicitud indica la presencia de una función, operación o elemento reivindicado, y no limita el aumento de una o más funciones, operaciones o elementos. Además, términos tales como "incluir", "tener" y sus parónimos, tal como se usan en varios ejemplos de la presente solicitud, están destinados simplemente a indicar características, números, etapas, operaciones, elementos, componentes o combinaciones específicos de los anteriores, y no deben interpretarse como inicialmente excluyentes de la posibilidad de la presencia de una o más de otras características, números, etapas, operaciones,

elementos, componentes o combinaciones de los anteriores o aumento de una o más de otras características, números, etapas, operaciones, elementos, componentes o combinaciones de los anteriores.

5 En varios ejemplos de la presente solicitud, la expresión "o" o "al menos uno de A o/y B" incluye cualquier combinación o todas las combinaciones de las enumeradas literalmente de manera simultánea. Por ejemplo, la expresión "A o B" o "al menos uno de A o/y B" puede incluir A, puede incluir B o puede incluir tanto A como B.

10 Las expresiones (tales como "primero" y "segundo") utilizadas en varios ejemplos de la presente solicitud pueden modificar varios elementos constituyentes en los diversos ejemplos, pero no pueden limitar los elementos constituyentes correspondientes. Por ejemplo, la expresión anterior no limita el orden y/o importancia de los elementos. Las expresiones anteriores están destinadas simplemente a distinguir un elemento de otros elementos. Por ejemplo, un primer dispositivo de usuario y un segundo dispositivo de usuario se refieren a diferentes dispositivos de usuario, aunque ambos son dispositivos de usuario. Por ejemplo, un primer elemento puede llamarse como un segundo elemento, del mismo modo, un segundo elemento también puede llamarse como un primer elemento, sin salir del alcance de los diversos ejemplos de la presente solicitud.

15 Cabe señalar que, si un elemento constituyente se describe como "conectado" a otro elemento constituyente, el primer elemento constituyente puede conectarse directamente al segundo elemento constituyente, y un tercer elemento constituyente puede "conectarse" entre el primer elemento constituyente y el segundo elemento constituyente. Por el contrario, cuando un elemento constituyente está "directamente conectado" a otro elemento constituyente, puede interpretarse como que no hay un tercer elemento constituyente presente entre el primer elemento constituyente y el segundo elemento constituyente.

20 Los términos utilizados en varios ejemplos de la presente solicitud se usan simplemente para describir ejemplos específicos, en lugar de limitar los diversos ejemplos de la presente solicitud. Como se usa en esta memoria descriptiva, una forma singular también incluye una forma plural, a menos que se indique claramente lo contrario en el contexto. A menos que se defina lo contrario, todos los términos (incluidos los términos técnicos y los términos científicos) utilizados en esta memoria descriptiva tienen el mismo significado que el que generalmente entiende un experto en la técnica de los diversos ejemplos de la presente solicitud. Los términos (tales como los términos definidos en los diccionarios de uso común) se interpretarán como que tienen el mismo significado que en el contexto del campo técnico relevante y no se interpretarán como que tienen un significado ideal o un significado demasiado formal, a menos que estén claramente definidos en varios ejemplos de la presente solicitud.

30 A continuación, se describirán en detalle las realizaciones de la presente solicitud en combinación con los dibujos adjuntos.

#### Ejemplo 1

La Figura 1 muestra una vista esquemática estructural en sección de un dispositivo de iluminación 10, y la Figura 2 muestra una vista esquemática estructural despiezada ordenadamente del dispositivo de iluminación 10.

35 El dispositivo de iluminación 10 incluye un alojamiento 101 de lámpara, un cuerpo luminoso 102 y una base 103 de lámpara. La base 103 de lámpara está conectada de forma desmontable con el alojamiento 101 de lámpara, y la base 103 de lámpara está en conexión eléctrica desmontable con el cuerpo luminoso 102.

40 El dispositivo de iluminación 10 en la presente solicitud puede aplicarse al campo de las lámparas decorativas. El cuerpo luminoso 102 está realizado como un elemento de iluminación. La base 103 de lámpara suministra corriente al cuerpo luminoso 102. El alojamiento 101 de lámpara, una vez conectado con la base 103 de lámpara, encapsula el cuerpo luminoso 102 en el mismo, para proteger el cuerpo luminoso 102 y permite que la luz emitida por el cuerpo luminoso 102 se transmita desde allí. A través de la conexión desmontable entre la base 103 de lámpara y el alojamiento 101 de lámpara, y la conexión desmontable entre el cuerpo luminoso 102 y la base 103 de lámpara, una línea de alimentación de corriente del cuerpo luminoso 102 sale directamente de la base 103 de lámpara, y el cuerpo luminoso 102 y el alojamiento 101 de lámpara están conectados directamente a la base 103 de lámpara, omitiendo un portalámparas. Además, de acuerdo con su característica de desmontable, cuando el cuerpo luminoso 102 está dañado, el cuerpo luminoso 102 puede reemplazarse por separado, en lugar de reemplazar todo el dispositivo de iluminación 10, reduciendo en gran medida los costos de producción, mantenimiento y uso.

50 La tensión de funcionamiento del cuerpo luminoso 102 es 3V-36V de corriente continua. El dispositivo de iluminación 10 es un tipo de elemento eléctrico que funciona bajo corriente continua y baja tensión, que es seguro de usar y tiene una pequeña potencia y una pequeña cantidad de calentamiento, sin la necesidad de considerar el problema de disipación de calor del dispositivo de iluminación 10.

55 Mientras tanto, el portalámparas del dispositivo de iluminación 10 no está provisto de un adaptador (el adaptador cumple la función de convertir una corriente alterna de alta tensión en una corriente continua), lo que conduce a una estructura interna más simple, y solo necesita conectar eléctricamente el cuerpo luminoso 102 en el portalámparas. Todo el dispositivo de iluminación 10 es más liviano, y la cantidad de calentamiento se reduce aún más. Al mismo tiempo, el costo de fabricación del dispositivo de iluminación 10 se reduce aún más ya que no se proporciona ningún adaptador dentro del dispositivo de iluminación 10. El adaptador se puede conectar desde el exterior, y especialmente cuando una

pluralidad de dispositivos de iluminación 10 se usan juntos, el problema de la alimentación de corriente se puede resolver proporcionando adicionalmente solo un adaptador.

5 El alojamiento 101 de lámpara es un alojamiento 101 de lámpara de plástico, y la base 103 de lámpara es una base 103 de lámpara de plástico. El plástico se puede seleccionar de, entre otros, los siguientes tipos de plásticos: polietileno (PE), polipropileno (PP), poli (cloruro de vinilo) (PVC), copolímero de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), polimetacrilato (PMMA ACRÍLICO), policarbonatos (PC) y poliestireno (PS).

10 La base 103 de lámpara de plástico y el alojamiento 101 de lámpara de plástico tienen una plasticidad, estabilidad química y resistencia a la intemperie, relativamente altas y son fáciles de colorear, y pueden usarse el alojamiento 101 de lámpara y la base 103 de lámpara de diferentes colores de acuerdo con los requisitos prácticos de uso, mientras tanto, debido a la propiedad de los plásticos, el alojamiento 101 de lámpara y la base 103 de lámpara tienen un peso ligero y alta resistencia, y en el transporte o uso, no se dañarán fácilmente cuando se golpeen. El alojamiento 101 de lámpara debe tener permeabilidad a la luz para guiar la luz emitida por el cuerpo luminoso 102 hacia el exterior, mientras que la base 103 de lámpara no se necesita que transmita luz, y la base 103 de lámpara puede estar hecha de un plástico opaco, de modo que la luz del cuerpo luminoso 102 se transmite intensamente desde el alojamiento 101 de lámpara.

15 Mientras tanto, cuando la base 103 de lámpara y el alojamiento 101 de lámpara están hechos ambos de plástico, cuando se calientan o enfrían, los grados de expansión y contracción están relativamente sincronizados, y el componente con una resistencia relativamente pobre no resultará dañado cuando estén conectados debido a una dureza/resistencia mecánica diferentes y de manera parecida. En el presente ejemplo, el alojamiento 101 de lámpara es moldeado por soplado usando un plástico transparente con alta transmisión de luz (como ACRÍLICO y PC), y la base 103 de lámpara es moldeada por inyección a partir de un plástico opaco (tal como PC). El alojamiento 101 de la lámpara moldeado por soplado tiene un grosor de pared uniforme y una estructura relativamente completa, mientras tanto, tiene una propiedad mecánica relativamente buena y una mejor isotropía óptica ya que la luz transmitida desde el alojamiento 101 de lámpara es más uniforme. La base 103 de lámpara moldeada por inyección tiene una mejor integridad estructural y mejores propiedades mecánicas, no tiene concentración de tensiones y es sólida y duradera.

25 La base 103 de lámpara está conectada de forma desmontable con el alojamiento 101 de lámpara, por ejemplo, mediante una conexión roscada.

30 La conexión roscada tiene una característica de desmontable relativamente buena, mientras tanto, la conexión roscada es fiable y logra un efecto de cierre hermético relativamente bueno, evitando así eficazmente que las impurezas tales como polvo, líquido y similares entren en el dispositivo de iluminación 10. Para mejorar aún más la resistencia a la penetración del polvo y la impermeabilidad entre el alojamiento 101 de lámpara y la base 103 de lámpara, se puede prever adicionalmente un anillo de cierre hermético impermeable en un lugar de conexión roscada.

35 En el presente ejemplo, el alojamiento 101 de lámpara está provisto de roscas externas, la base 103 de lámpara está provista de roscas internas, y la conexión se realiza enroscando el alojamiento 101 de lámpara en la base 103 de lámpara. Para lograr una hermeticidad de conexión relativamente buena entre la base 103 de lámpara y el alojamiento 101 de lámpara, se prevé un anillo de cierre hermético en una unión de la rosca exterior del alojamiento 101 de lámpara con el alojamiento 101 de lámpara, y cuando el alojamiento 101 de lámpara es enroscado en la base 103 de lámpara, el anillo de cierre hermético es presionado y deformado fuertemente, generando así una fuerza de recuperación elástica, para llenar un espacio entre la base 103 de lámpara y el alojamiento 101 de lámpara y expandirse para ser sujeta firmemente dentro del espacio, por lo tanto logrando la función de cierre hermético, evitando que las impurezas tales como polvo, líquido, etc. entren en el dispositivo de iluminación 10, y prolongando la vida útil del dispositivo de iluminación 10.

El cuerpo 102 de iluminación está conectado eléctricamente con la base 103 de lámpara a través de un conector hembra y un conector macho.

45 La conexión eléctrica realizada por los conectores hembra y macho es una conexión eléctrica formada por la conexión entre el conector macho 1021 y el conector hembra 1031, y una señal eléctrica de la conexión eléctrica es estable, con conexión estable e instalación y desmontaje convenientes.

50 En el presente ejemplo, el cuerpo luminoso 102 está provisto del conector macho 1021, el conector macho 1021 está formado por un terminal positivo y un terminal negativo del cuerpo luminoso 102, y la base 103 de lámpara está provista del conector hembra 1031. La manera de conexión de los conectores hembra y macho es solo la manera de conexión de una clavija y una toma o enchufe hembra, es decir, el cuerpo luminoso 102 está provisto de una clavija, y la base 103 de lámpara está provista de una toma. En el presente ejemplo, el conector hembra 1031 está provisto de láminas elásticas eléctricas, mediante las cuales el conector macho 1021 insertado en el conector hembra 1031 se mantiene firmemente, de modo que la conexión del cuerpo luminoso 102 con el conector hembra 1031 es más fiable, y no es fácil de aflojar, evitando el contacto deficiente de la fuente de alimentación del cuerpo luminoso 102 causado por una mala conexión entre el cuerpo luminoso 102 y el conector hembra 1031.

55 Debe indicarse que el conector hembra 1031 en la base 103 de lámpara es el conector hembra 1031 insertado en la base 103 de lámpara. La base 103 de lámpara está provista de un orificio 1032 de instalación, y el conector hembra 1031 se inserta en el orificio 1032 de instalación de modo que se fije en la base 103 de lámpara. El conector hembra 1031

tiene un cuerpo de base hecho de un material elástico aislado. El cuerpo de base del conector hembra 1031 tiene forma cilíndrica. La base 103 de lámpara está provista de un orificio circular. El conector hembra 1031 se fija en la base 103 de lámpara mediante un ajuste de interferencia entre el conector hembra 1031 y el orificio circular.

5 En otro aspecto no cubierto por las reivindicaciones, el cuerpo luminoso 102 está provisto del conector hembra 1031, estando formado el conector hembra 1031 por un terminal positivo y un terminal negativo del cuerpo luminoso 102, y la base 103 de lámpara está provista del conector macho 1021.

En el presente ejemplo, el cuerpo luminoso 102 es un filamento de lámpara LED, en el que hay previsto un circuito flexible, de modo que el terminal positivo y el terminal negativo del filamento de LED se extienden fuera de un lado del filamento de LED, y el filamento de LED se inserta en el conector hembra 1031.

10 El filamento de LED tiene forma de columna, en el que hay previsto un circuito doblado, de modo que el terminal positivo y el terminal negativo se extienden hacia fuera directamente desde un lado del filamento de LED, y el terminal positivo y el terminal negativo forman directamente el conector macho 1021. Por lo tanto, el filamento de LED puede insertarse directamente en el conector hembra 1031, logrando una instalación y desmontaje más convenientes y una estructura más simple. El filamento de LED es un tipo de fuente de luz estereoscópica que emite luz en un intervalo de 360°, de modo que se maximiza el factor de potencia de la alimentación de corriente, se minimiza el costo, se puede lograr una nueva forma de visión de la luz y puede experimentarse un entorno de iluminación original de "lámpara incandescente".

15 En el presente ejemplo, el orificio 1032 de instalación es un orificio pasante que atraviesa la base 103 de lámpara. Proporcionar el orificio 1032 de instalación como orificio pasante, por un lado, facilita el desmontaje (empujar hacia afuera desde un extremo del orificio 1032 de instalación al otro extremo) del conector hembra 1031 ajustado por interferencia en el orificio 1032 de instalación, y en por otro lado, facilita el cableado, donde el cable eléctrico, después de la conexión eléctrica con el conector hembra 1031, discurre hacia afuera desde el orificio 1032 de instalación.

20 El dispositivo de iluminación 10 incluye además una cubierta 104 de lámpara, y la cubierta 104 de lámpara está prevista para ser cubierta en un extremo de la base 103 de lámpara para bloquear el orificio 1032 de instalación. Además, prever la cubierta 104 de lámpara mejora la impermeabilidad del dispositivo de iluminación 10, evita de manera eficiente que el agua, el polvo y similares entren en el conector hembra 1031 desde el orificio 1032 de instalación y dañen el conector hembra 1031, y especialmente resuelve el problema de cortocircuito del circuito del dispositivo de iluminación 10 causado fácilmente por la entrada de agua. La cubierta 104 de la lámpara puede estar sujeta sobre la base 103 de lámpara.

25 La cubierta 104 de lámpara o la base 103 de lámpara está provista de un orificio de roscado que comunica con el orificio 1032 de instalación. El cable eléctrico conectado eléctricamente con el conector hembra 1031 necesita una alimentación de corriente externa para realizar la alimentación de corriente al cuerpo luminoso 102, por lo tanto, el orificio roscado debe preverse adicionalmente en la cubierta 104 de la lámpara o en la base 103 de lámpara, de modo que el cable eléctrico en el orificio 1032 de instalación discurra fuera del orificio de roscado.

30 El dispositivo de iluminación 10 incluye además una pantalla 105 de lámpara, la pantalla 105 de lámpara está cubierta sobre la base 103 de lámpara, con la base 103 de lámpara completamente cubierta por la pantalla 105 de lámpara. La pantalla 105 de lámpara se puede sujetar fuera de la base 103 de lámpara. Se prevé un orificio de roscado en el extremo superior de la pantalla 105 de lámpara, y comunica con el orificio de roscado de la base 103 de lámpara, de modo que el cable eléctrico que discurre hacia fuera desde la base 103 de lámpara vuelve a salir desde la pantalla 105 de lámpara, para lograr el objeto de cableado con el exterior. Mientras tanto, prever adicionalmente la pantalla 105 de lámpara puede mejorar aún más las prestaciones de resistencia contra la penetración de polvo e impermeabilidad del dispositivo de iluminación 10, mejorar la integridad de la apariencia del dispositivo de iluminación 10 y acomodar el cable eléctrico en la pantalla 105 de lámpara.

#### Ejemplo 2

35 La Figura 3 muestra una vista esquemática estructural en sección de un dispositivo de iluminación 10, y la Figura 4 muestra una vista esquemática estructural despiezada ordenadamente del dispositivo de iluminación 10.

40 El presente ejemplo se distingue del Ejemplo 1 porque el dispositivo de iluminación 10 en el presente ejemplo incluye además un soporte 106, el cuerpo luminoso 102 está realizado como un filamento de LED, el filamento de LED tiene forma de columna, un electrodo positivo y un negativo el electrodo se estiran desde dos extremos del filamento de LED, el filamento de LED está conectado eléctricamente al soporte 106, un conector macho 1021 está previsto en el soporte 106, es decir, el electrodo positivo y el electrodo negativo del filamento de LED están conectados eléctricamente con un electrodo positivo y un electrodo negativo del conector macho 1021 respectivamente.

45 El soporte 106 se usa para soportar el cuerpo luminoso 102 como soporte del cuerpo luminoso 102, de modo que se forma una conexión eléctrica entre el cuerpo luminoso 102 y la base 103 de lámpara. A través de la conexión eléctrica desmontable entre el soporte 106 y la base 103 de lámpara, se forma una conexión eléctrica desmontable entre el cuerpo luminoso 102 y la base 103 de lámpara.

A diferencia de los soportes de vidrio convencionales, el soporte actual 106 es un soporte 106 ACRÍLICO.

5 El material ACRÍLICO, un tipo de vidrio orgánico tiene una plasticidad relativamente alta y supera los defectos de alta fragilidad y vulnerabilidad del vidrio convencional, y no producirá fragmentos afilados incluso cuando sea dañado, por lo que es más seguro de usar. Mientras tanto, el material ACRÍLICO tiene transparencia cristalina, con una transmitancia de luz superior al 92%, lo que reduce la pérdida de iluminación del cuerpo luminoso 102. El soporte 106 ACRÍLICO tiene una resistencia a la intemperie extremadamente buena, una dureza superficial y un brillo superficial relativamente altos, y un rendimiento relativamente bueno a altas temperaturas, mientras que todavía tiene un buen rendimiento de procesamiento, para ser formado térmicamente y también puede ser mecanizado mecánicamente. En el presente ejemplo, el soporte 106 ACRÍLICO está moldeado de forma térmica.

10 En otro ejemplo, el soporte 106 está hecho de un material de PC transparente. El material de PC tiene una fragilidad relativamente baja, de modo que el soporte 106 tiene una mejor durabilidad.

En el presente ejemplo, dos cuerpos luminosos 102 están soldados sobre el soporte 106 y distribuidos de forma trapezoidal. En otros ejemplos, uno, tres o más cuerpos luminosos 102 pueden soldarse sobre el soporte 106, y pueden distribuirse uno al lado del otro o circunferencialmente. La forma del filamento de LED no se limita a la forma cilíndrica, sino que aún puede ser de otras formas, tales como la forma M, la forma H u otras formas especiales.

15 El soporte 106 está conectado eléctricamente con la base 103 de lámpara a través de los conectores hembra y macho. En el presente ejemplo, el soporte 106 está provisto del conector macho 1021, el conector macho 1021 está conectado eléctricamente con el cuerpo luminoso 102 en el soporte 106, y la base 103 de lámpara está provista del conector hembra 1031. La manera de conexión de los conectores hembra y macho es solo la manera de conexión de una clavija y una toma, es decir, el soporte 106 está provisto de la clavija, la base 103 de lámpara está provista de la toma, en la que hay previstas láminas elásticas eléctricas, la clavija insertada en la toma se sujeta firmemente por las láminas elásticas, de modo que la conexión del soporte 106 con la base 103 de lámpara es más fiable y no es fácil de aflojar, evitando un contacto deficiente de la alimentación de corriente del cuerpo luminoso 102 causado por mala conexión entre el soporte 106 y la base de la lámpara.

25 Debe indicarse que el conector hembra 1031 en la base 103 de lámpara es el conector hembra 1031 insertado en la base 103 de lámpara. La base 103 de lámpara está provista del orificio 1032 de instalación, y el conector hembra 1031 se inserta en el orificio 1032 de instalación de modo que se fije en la base 103 de lámpara. El conector hembra 1031 tiene un cuerpo base hecho de un material elástico aislado. El cuerpo base del conector hembra 1031 tiene forma cilíndrica. La base 103 de lámpara está provista de un orificio circular. El conector hembra 1031 se fija en la base 103 de lámpara mediante un ajuste de interferencia entre el conector hembra 1031 y el orificio circular.

30 En otro ejemplo, el soporte 106 está provisto del conector hembra 1031, con el conector hembra 1031 conectado eléctricamente con el cuerpo luminoso 102 en el soporte 106, y la base 103 de lámpara está provista del conector macho 1021.

### Ejemplo 3

35 Como se muestra en la Figura 5, el presente ejemplo proporciona una guirnalda 1 de lámparas, que incluye el dispositivo de iluminación 10 en el ejemplo 1 y un cable 20 de lámparas, varios dispositivos de iluminación 10 están conectados eléctricamente en el cable 20 de lámparas, y un cable eléctrico que sale de la base 103 de lámpara del dispositivo de iluminación 10 está conectada al cable 20 de lámparas, formando así la guirnalda 1 de lámparas.

40 El cable 20 de lámparas de la guirnalda 1 de lámparas de la presente solicitud está directamente conectado eléctricamente con el cable eléctrico que sale de la base 103 de lámpara del dispositivo de iluminación 10, sin necesidad de usar un adaptador en un dispositivo de iluminación individual 10, mientras que toda la guirnalda 1 de lámparas solo necesita usar un adaptador, lo que reduce el costo.

45 Con referencia a la Figura 5, el cable 20 de lámpara de la guirnalda 1 de lámparas del presente ejemplo tiene un extremo provisto de un conector macho 201, y el otro extremo provisto de un conector hembra 202 que se corresponde con el conector macho 201. A través del conector macho 201 y del conector hembra 202 en los dos extremos del cable 20 de lámpara, las guirnalda 1 de lámparas pueden conectarse entre sí. Al conectar el conector macho 201 de un cable 20 de lámpara al conector hembra 202 de otro cable 20 de lámpara, dos cables 20 de lámpara están conectados eléctricamente. Se puede conectar una serie de guirnalda 1 de lámparas en serie de acuerdo con los requisitos de uso, que, realmente, es conectar una pluralidad de dispositivos de iluminación 10 en paralelo. Si la guirnalda 1 de lámparas está provista de 10 dispositivos de iluminación 10, es una guirnalda 1 de lámparas de 10 dispositivos de iluminación, y si se va a utilizar una guirnalda 1 de lámparas de más de 100 dispositivos de iluminación, pueden conectarse una pluralidad de guirnalda 1 de lámparas, y solo necesita alimentar corriente a una guirnalda 1 de lámparas, reduciendo el número de cableado de una pluralidad de guirnalda 1 de lámparas, de modo que el cableado sea más simple y sea aplicable a múltiples circunstancias en interiores y en exteriores.

55 Mientras tanto, una tensión de alimentación de corriente de 3 V-36 V de CC necesita ser transformado por un transformador para suministrar corriente, y al conectar eléctricamente una pluralidad de guirnalda 1 de lámparas a través de los conectores hembra y macho, se reduce el número de transformadores utilizados, el circuito de conexión de corriente es más simple, y la tensión de funcionamiento es una tensión baja, con alta seguridad.

En otro ejemplo, como se muestra en la Figura 6, la guirnalda 1 de lámparas incluye el dispositivo de iluminación 10 en el Ejemplo 2.

El dispositivo de iluminación 10 y la guirnalda 1 de lámparas de la presente solicitud tienen los siguientes efectos beneficiosos:

- 5 1. El dispositivo de iluminación 10 es alimentado por baja tensión de corriente continua, con un intervalo de tensión de 3 V-36 V, y no está provisto en el interior con un adaptador de alimentación de corriente, lo que reduce el costo, simplifica la estructura interna, disminuye la cantidad de calentamiento del dispositivo de iluminación 10, y mejora la seguridad de uso del dispositivo de iluminación 10.

10 La base 103 de lámpara y el alojamiento 101 de lámpara del dispositivo de iluminación 10 están conectados de forma desmontable entre sí, y el cuerpo luminoso 102 y la base 103 de lámpara están conectados de forma desmontable entre sí. La línea de alimentación de corriente del cuerpo luminoso 102 sale directamente desde la base 103 de lámpara, y el cuerpo luminoso 102 y el alojamiento 101 de lámpara están conectados directamente a la base 103 de lámpara, omitiendo un adaptador de alimentación de corriente, reduciendo el costo de fabricación y la cantidad de calentamiento del dispositivo de iluminación 10. Además, de acuerdo con su posibilidad de desmontaje, cuando el cuerpo luminoso 102 está dañado, el cuerpo luminoso 102 se puede reemplazar por separado, en lugar de reemplazar todo el dispositivo de iluminación 10, con una operación simple y seguridad de uso, reduciendo en gran medida los costos de producción, mantenimiento y uso.

20 2. Al prever el filamento de LED en el alojamiento 101 de lámpara, se logra un avance sobre la tecnología de encapsulación convencional de las bombillas de filamento de tungsteno y de las bombillas LED: en primer lugar, se suelda el filamento en un soporte conductor de vidrio, luego se fija el filamento entre una ampolla de vidrio y una rosca de conexión metálica a través de un proceso de calcinación, mientras se extrae el aire de la ampolla. Mientras tanto, en el presente dispositivo de iluminación 10, se omite la rosca de conexión metálica de la bombilla convencional, y la ampolla de vidrio se reemplaza por una ampolla de plástico.

25 3. Debido a la conexión desmontable entre la base 103 de lámpara y el alojamiento 101 de lámpara, la forma del alojamiento 101 de lámpara se puede cambiar en cualquier momento, por ejemplo, el alojamiento 101 de lámpara de formas esferoidal, elipsoidal, de tiras y especiales, de todos estos alojamientos 101 de lámpara se pueden adaptar a la misma base 103 de lámpara, de modo que el dispositivo de iluminación 10 tiene aspectos variables y flexibles, además, la base 103 de lámpara y el alojamiento 101 de lámpara tienen buena intercambiabilidad.

30 4. Al usar el filamento de LED cuyos terminales positivo y negativo están en el mismo extremo, este filamento de LED se puede insertar directamente en la base 103 de lámpara a través de los conectores hembra y macho, simplificando aún más la estructura e instalación y el desmontaje.

35 5. El soporte 106 ACRÍLICO se usa para reemplazar el soporte 106 de vidrio convencional, y el filamento de LED es conectado en el soporte 106 a través del soporte 106 para conectarse a la base 103 de lámpara. El material ACRÍLICO tiene propiedades de mecanizado y plasticidad relativamente buenas, y las propiedades de peso ligero y alta resistencia, y no se dañará fácilmente cuando se golpee, reduciendo los costos de producción, uso y mantenimiento, así como los costos de transporte y almacenamiento.

40 6. La guirnalda 1 de lámparas se forma conectando una pluralidad de dispositivos de iluminación 10 en paralelo. La guirnalda 1 de lámparas se puede utilizar como una guirnalda 1 de lámparas decorativa. Por medio del conector macho 201 y del conector hembra 202 en los dos extremos del cable 20 de lámpara, la guirnalda 1 de lámparas con diferentes números de dispositivos de iluminación 10 puede formarse a través de una conexión en serie de acuerdo con los requisitos de uso.

En todos los ejemplos mostrados y descritos en esta memoria descriptiva, cualquier valor específico debe interpretarse como meramente ejemplar, en lugar de limitante, por lo tanto, otros ejemplos distintos de los ejemplos ejemplares pueden tener valores diferentes.

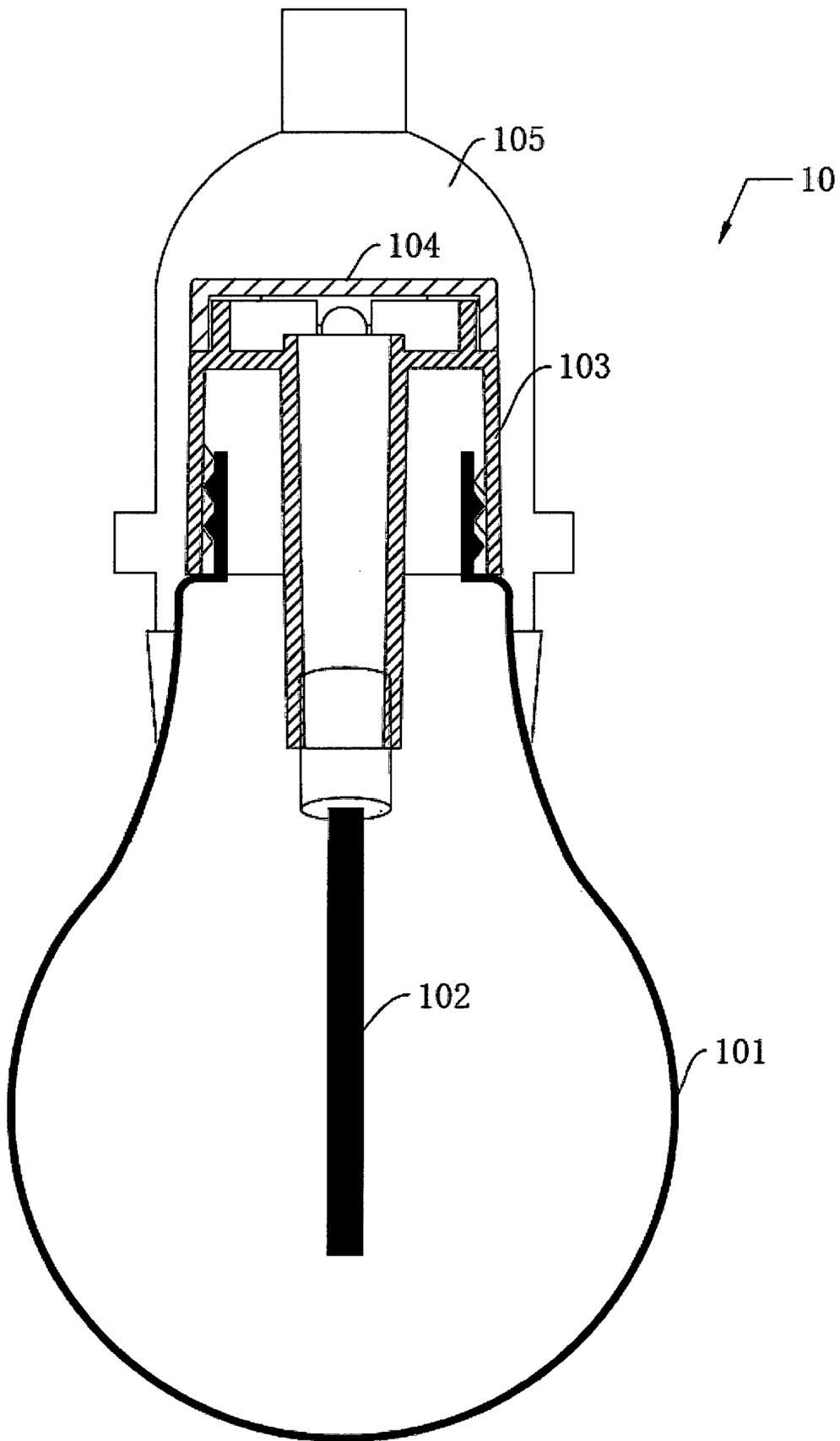
45 Debe tenerse en cuenta que los signos y letras de referencia similares representan elementos similares en las siguientes figuras, por lo tanto, una vez que un determinado elemento se define en una figura, no es necesario definirlo ni explicarlo en las siguientes figuras.

50 Los ejemplos mencionados anteriormente simplemente expresan varias realizaciones de la presente solicitud, y su descripción es específica y detallada, pero no puede así interpretarse como limitante del alcance de la presente solicitud. Debe indicarse que un experto corriente en la técnica todavía puede realizar modificaciones y mejoras, sin apartarse del concepto de la presente solicitud, todo lo cual entra en el ámbito de protección de la presente solicitud.



**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo de iluminación (10), que comprende un alojamiento (101) de lámpara, un cuerpo luminoso (102) previsto en el alojamiento (101) de lámpara, y una base (103) de lámpara conectada con el alojamiento (101) de lámpara, estando conectada la base (103) de lámpara con el cuerpo luminoso (102),
- 5    caracterizado por que la base (103) de lámpara está conectada de manera desmontable con el alojamiento (101) de la lámpara, y la base (103) de lámpara está en conexión eléctrica desmontable con el cuerpo luminoso (102) a través de un conector hembra y un conector macho;
- el cuerpo luminoso (102) tiene una tensión de funcionamiento de 3 V-36 V de corriente continua;
- 10    la base de la lámpara está prevista a su vez con el conector hembra (1031), el cuerpo luminoso está previsto a su vez con un conector macho (1021) que corresponde al conector hembra; caracterizado por que el alojamiento (101) de la lámpara y la base (103) de lámpara están hechos de un material plástico, y por que el conector hembra (1031) está previsto de láminas elásticas eléctricas, mediante las cuales el conector macho (1021) insertado en el conector hembra es mantenido fuertemente, la base de la lámpara está provista de un orificio (1032) de instalación, y el conector hembra (1031) está fijado en la base (103) de lámpara a través de un ajuste por interferencia en el orificio (1032) de instalación.
- 15    2. El dispositivo de iluminación (10) según la reivindicación 1, caracterizado por que el orificio (1032) de instalación es un orificio pasante que atraviesa la base (103) de lámpara, el dispositivo de iluminación (10) comprende además una cubierta (104) de la lámpara, y la cubierta (104) de la lámpara está cubierta en un extremo de la base (103) de lámpara para bloquear el orificio (1032) de instalación; y la cubierta (104) de la lámpara o la base (103) de lámpara está provista de un orificio de roscado que comunica con el orificio (1032) de instalación.
- 20    3. El dispositivo de iluminación (10) según la reivindicación 1, caracterizado por que el cuerpo luminoso (102) está realizado como un filamento de LED en el que hay previsto un circuito flexible de modo que un terminal positivo y un terminal negativo del filamento de LED se extienden fuera desde un lado del filamento de LED, y el filamento de LED se inserta en el conector hembra (1031, 202).
- 25    4. El dispositivo de iluminación (10) según la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo de iluminación (10) comprende además un soporte (106), el cuerpo luminoso (102) está realizado como un filamento de LED, el filamento de LED está conectado eléctricamente al soporte (106), y el soporte (106) está previsto en él con el conector macho (1021, 201).
- 30    5. El dispositivo de iluminación (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado por que el dispositivo de iluminación (10) comprende además una pantalla (105) de lámpara, y la pantalla (105) de lámpara está cubierta sobre la base (103) de lámpara.
6. El dispositivo de iluminación (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado por que el alojamiento (101) de la lámpara y la base (103) de lámpara están conectados mediante roscado.
- 35    7. Una guirnalda (1) de lámparas, que comprende un cable (20) de lámpara, caracterizada por que la guirnalda de lámparas comprende además varios dispositivos de iluminación (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1-6 conectados eléctricamente al cable (20) de lámpara.
8. La guirnalda (1) de lámparas según la reivindicación 7, caracterizada por que dos extremos del cable (20) de lámparas están provistos, respectivamente, de un conector macho (1021, 201) y un conector hembra que son hechos corresponder entre sí (1031, 202).



**Fig. 1**

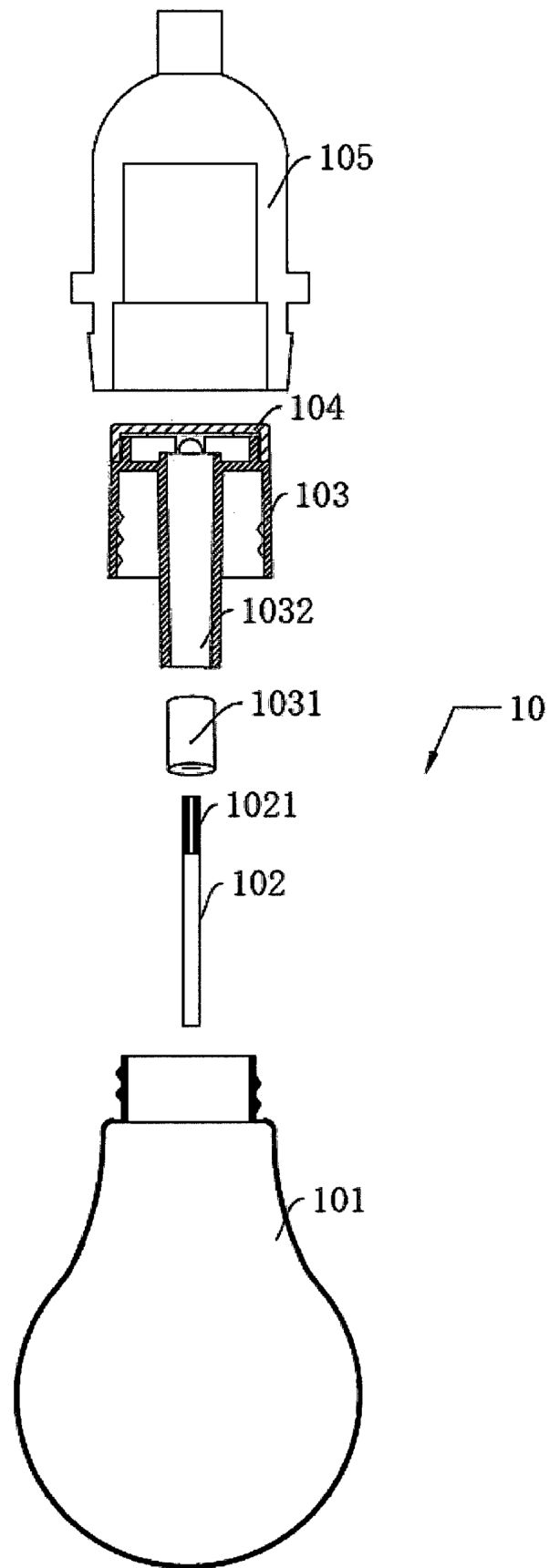
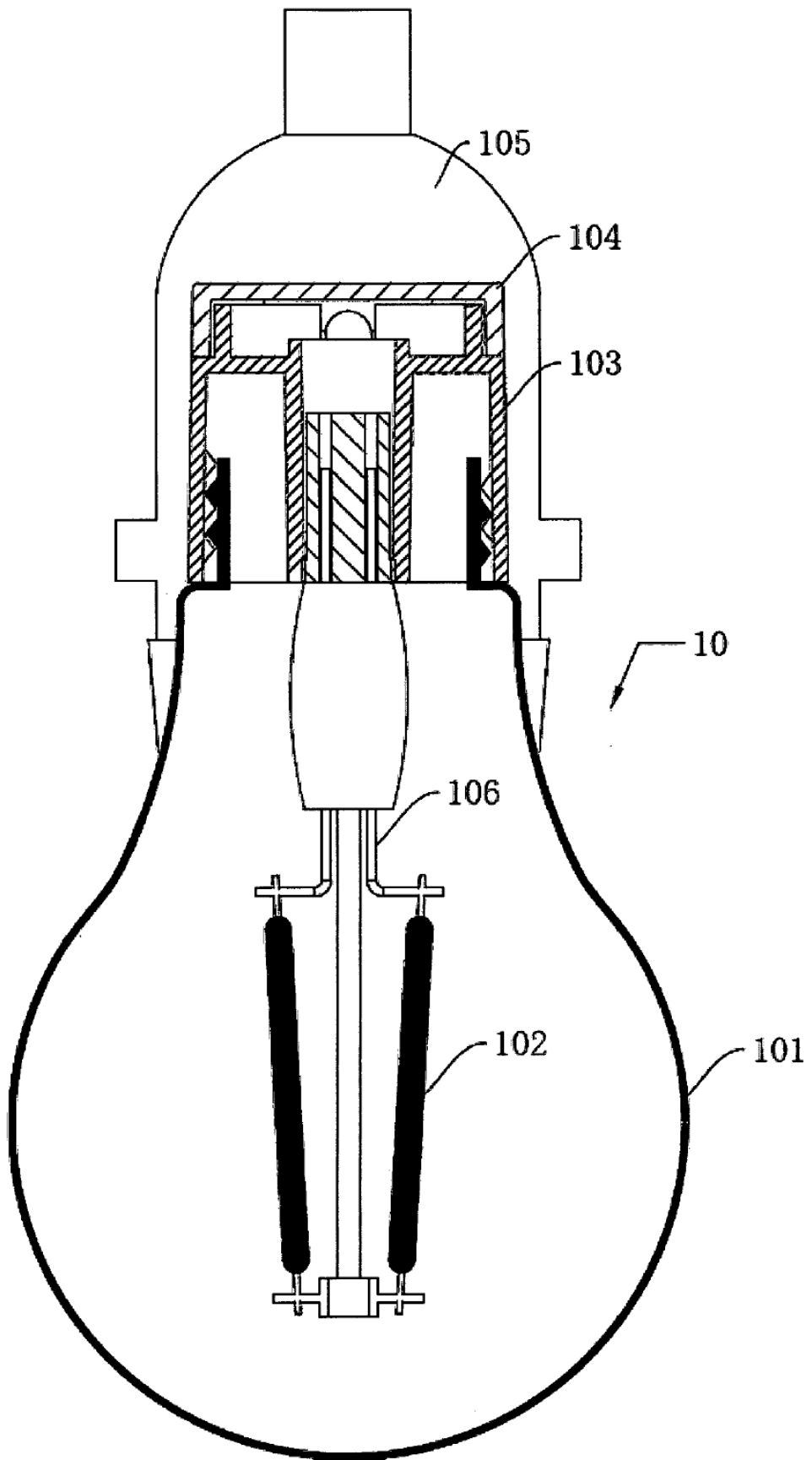
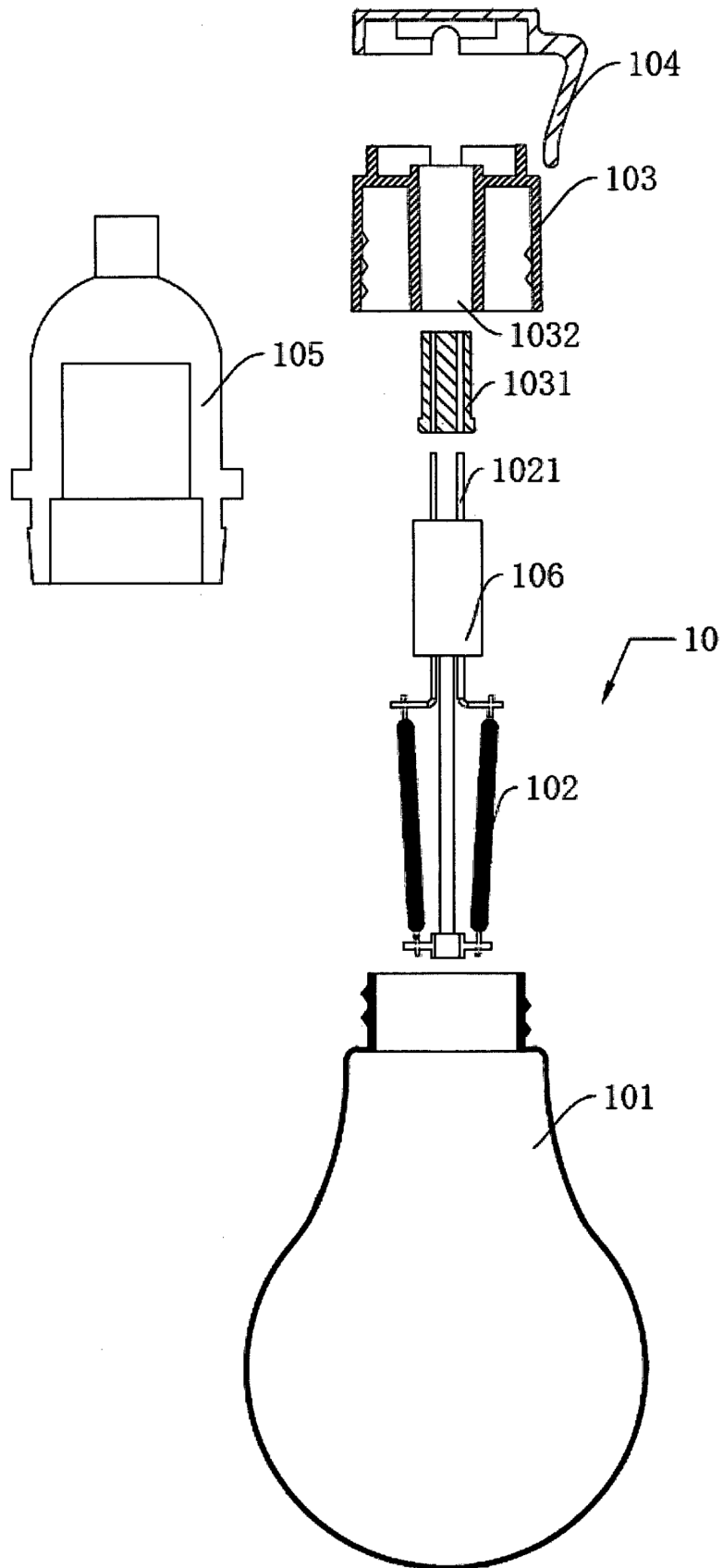


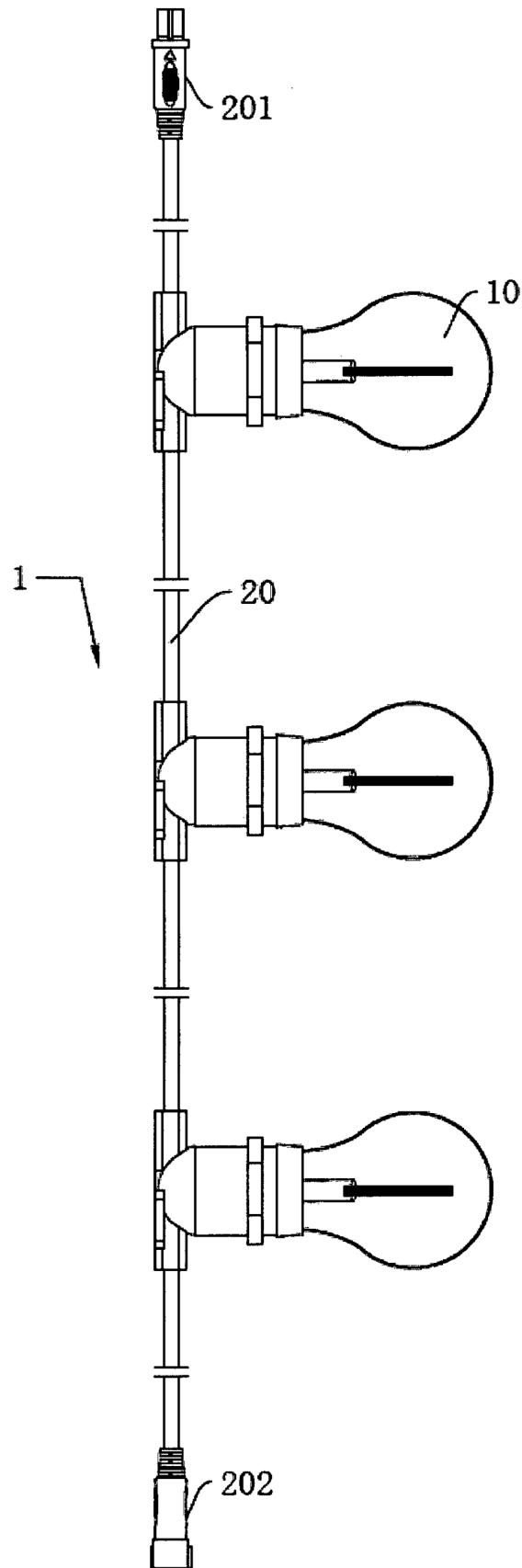
Fig. 2



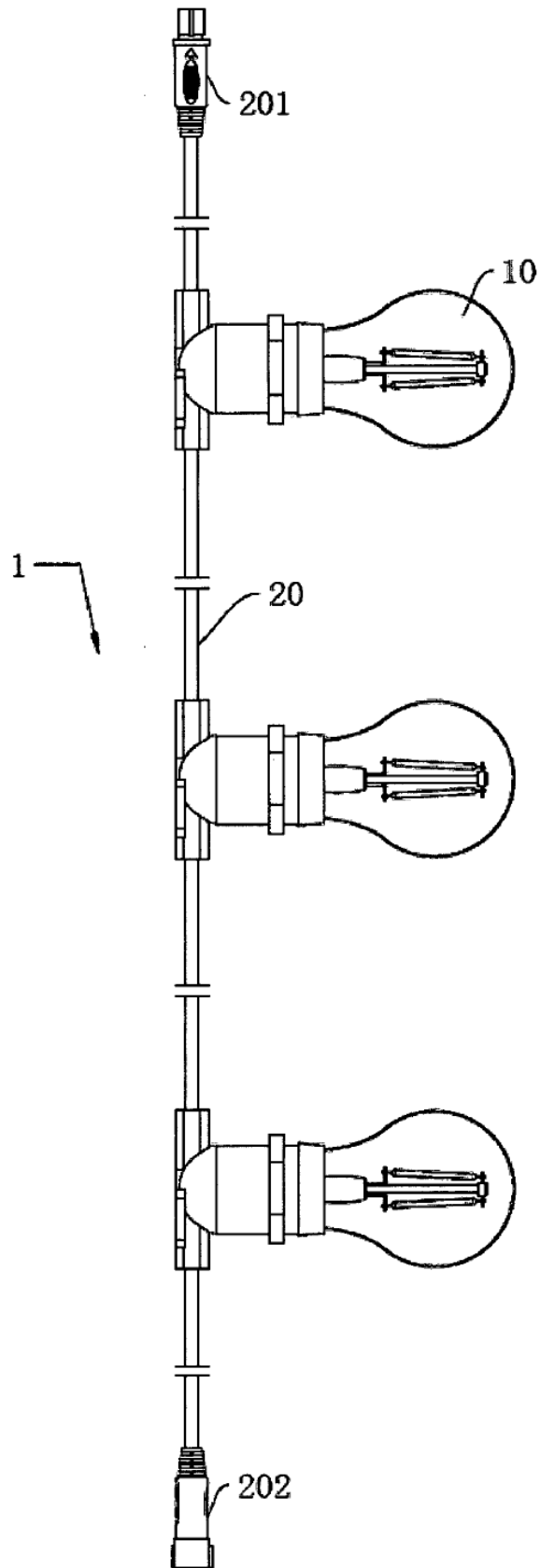
**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**