

①9



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



①1 Número de publicación: **1 073 154**

②1 Número de solicitud: U 201030975

⑤1 Int. Cl.:  
**F21S 9/00000** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

②2 Fecha de presentación: **28.09.2010**

③0 Prioridad: **25.05.2010 TW 099209827**

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **28.10.2010**

⑦1 Solicitante/s: **Unity Opto Technology Co., Ltd.**  
**9F, No. 88-8, sec. 1, Kuang-fu Road**  
**San Chung City, Taipei Hsien, TW**

⑦2 Inventor/es: **Wu, Chih-Hsien;**  
**Chou, Meng-Chieh y**  
**Wang, Chung-Yu**

⑦4 Agente: **Álvarez López, Fernando**

⑤4 Título: **Estructura de dispositivo de iluminación.**

**ES 1 073 154 U**

## DESCRIPCIÓN

Estructura de dispositivo de iluminación.

### Campo de la invención

La presente invención se refiere a una estructura de dispositivo de iluminación, y en particular a una estructura de dispositivo de iluminación aplicable a un diodo electroluminiscente (LED).

### Antecedentes de la invención

Frecuentemente, se usa un dispositivo de iluminación para mejorar un espacio poco iluminado o un punto al que no llegue la luz, para garantizar que haya una iluminación suficiente y proteger los ojos contra la pérdida de agudeza visual o trastornos oculares como la miopía, provocados a largo plazo por una exposición continuada a una iluminación insuficiente. Además, la tendencia hacia el ahorro de energía y la reducción de emisiones de carbono, y la invención de los diodos electroluminiscentes (LED) son las causas de que las fuentes de luz tradicionales de bombillas de filamento de wolframio, que consumen mucha energía, se vayan sustituyendo gradualmente por LED, que son de pequeño tamaño y tienen un bajo consumo de energía.

Un dispositivo de iluminación convencional suele estar compuesto por una placa de circuitos, una base y una tulipa. En la placa de circuitos, que está fijada a la base, hay montada una pluralidad de LED. La base y la tulipa están acopladas entre sí. La placa de circuitos comprende un circuito que controla el funcionamiento de los elementos electroluminiscentes para emitir luz. Sin embargo, la base debe estar premecanizada mediante una operación de aterrajado para formar en ella unos orificios con rosca interna. La placa de circuitos se fija después a la base, asegurándola con tornillos que se enroscan uno por uno de forma apretada en los orificios con rosca interna. Esta operación resulta muy pesada. Además, los tornillos se aprietan uno por uno y se usa una gran cantidad de tornillos para fijar bien la placa de circuitos. Esto suele dar lugar a una distribución desequilibrada de la fuerza de apriete y a la distorsión y deformación de la placa de circuitos.

Además, debido a que el funcionamiento de múltiples LED genera una gran cantidad de calor, el dispositivo de iluminación convencional suele estar provisto de un disipador de calor en la placa de circuitos para eliminar el calor generado por los múltiples LED. No obstante, el disipador de calor convencional está hecho de aluminio extruido y no está contenido en un tubo de iluminación, de manera que el usuario, a menudo, recibe alguna descarga eléctrica por tocar de forma involuntaria el disipador de calor al sustituir el tubo de iluminación, lo cual supone un peligro. Por lo tanto, la presente invención tiene como objetivo proporcionar una estructura de dispositivo de iluminación que mejore la conveniencia de uso del dispositivo de iluminación.

### Resumen de la invención

Uno de los objetivos de la presente invención consiste en proporcionar una estructura de dispositivo de iluminación que haga uso de una tulipa hecha de un material no conductor para rodear completamente un disipador de calor hecho de aluminio, para proporcionar un efecto de prevención de descargas eléctricas provocadas por un contacto involuntario con el disipador de calor al sustituir un tubo de iluminación.

Otro objeto de la presente invención consiste en

proporcionar una estructura de dispositivo de iluminación, que comprenda una tulipa que forme al menos una ranura de ajuste que permita acoplar y/o desacoplar un disipador de calor de la tulipa de manera deslizante, al sustituirlo, para lograr el efecto de una sustitución eficiente del disipador de calor y una reducción en los costes.

Otro objetivo más de la presente invención consiste en proporcionar una estructura de dispositivo de iluminación que comprende un disipador de calor que define una cavidad y una placa de sustrato que forma un orificio de montaje correspondiente a la cavidad, de manera que se logre el efecto de impedir la distorsión de la placa de sustrato, provocado por el apriete de un tornillo.

Otro objetivo más de la presente invención consiste en proporcionar una estructura de dispositivo de iluminación que comprende una tulipa que forma al menos una abertura de disipación de calor, que permite la circulación del aire para eliminar el calor generado por los diodos electroluminiscentes, a fin de lograr el efecto de prolongar la vida útil de los diodos electroluminiscentes y reducir los daños en el dispositivo de iluminación.

Y otro objetivo más de la presente invención consiste en proporcionar una estructura de dispositivo de iluminación que comprende una tulipa que forma al menos una abertura de disipación de calor con un ancho W inferior a 3 mm, y un disipador de calor está dispuesto separado de una superficie circunferencial de la tulipa una distancia superior a 6 mm, a fin de garantizar el cumplimiento de las normativas de seguridad.

Para lograr los anteriores objetivos, la presente invención proporciona un dispositivo de iluminación que comprende una tulipa, un disipador de calor, al menos una placa de sustrato y un elemento de sujeción. La tulipa forma un espacio de alojamiento, al menos una ranura de ajuste y al menos una abertura de disipación de calor. La ranura de ajuste está situada en el interior del espacio de alojamiento. La abertura de disipación de calor está definida en una superficie circunferencial de la tulipa. El disipador de calor se aloja en el espacio de alojamiento. El disipador de calor forma al menos una sección de guía, una ranura de guía y una cavidad. La sección de guía se opone a la ranura de ajuste y se aloja en la ranura de ajuste. La placa de sustrato está conectada eléctricamente con al menos un diodo electroluminiscente. La placa de sustrato se aloja en la ranura de guía, y forma un orificio de montaje correspondiente a la cavidad. El elemento de sujeción entra a través del orificio de montaje para encajar en la cavidad, a fin de acoplar la placa de sustrato con el disipador de calor.

### Breve descripción de los dibujos

La presente invención quedará aclarada para los expertos en la materia, tras leer la siguiente descripción detallada de sus formas de realización preferidas, haciendo referencia a los dibujos, en los que:

la fig. 1A es una vista en despiece ordenado de un dispositivo de iluminación construido según una realización preferida de la presente invención;

la fig. 1B es una vista en perspectiva del dispositivo de iluminación construido según la realización preferida de la presente invención;

la fig. 1C es una vista en sección transversal del dispositivo de iluminación construido según la realización preferida de la presente invención;

la fig. 2 es una vista en perspectiva, que muestra una segunda realización de una tulipa según la presente invención.

### Descripción detallada de las formas de realización preferidas

Haciendo referencia a los dibujos y, en particular, a las figuras 1A a 1C, que muestran una vista en despiece, una vista en perspectiva y una vista en sección de un dispositivo de iluminación construido según una realización preferida de la presente invención, el dispositivo de iluminación de la presente invención comprende una tulipa 1, un disipador de calor 2, al menos una placa de sustrato 3, y un elemento de sujeción 4. La tulipa 1 forma un espacio de alojamiento 11, al menos una ranura de ajuste 12 y al menos una abertura de disipación de calor 13. La ranura de ajuste 12 está situada en el interior del espacio de alojamiento 11. En la realización preferida, se proporcionan dos ranuras de ajuste 12 respectivamente en dos lados opuestos del espacio de alojamiento 11, para montar y desmontar fácilmente el disipador de calor 2 en la tulipa 1. La abertura de disipación de calor 13 está definida en una superficie circunferencial de la tulipa 1 y la abertura de disipación de calor 13 se extiende sustancialmente en una dirección axial 91 de la tulipa 1 para quedar comunicada con dos aberturas terminales 14, 15 de la tulipa 1. Con esta disposición, la abertura de disipación de calor 13 se puede formar directamente en el mismo momento en que se fabrica la tulipa 1 o, simplemente, mediante una única operación de estampación. Para impedir que el usuario entre en contacto de forma involuntaria con el disipador de calor 2 y, por tanto, que reciba una descarga eléctrica al sustituir el dispositivo de iluminación, la abertura de disipación de calor 13 está hecha con un ancho W que posee un tamaño inferior a 3 mm.

El disipador de calor 2 está formado con aluminio extruido. El disipador de calor 2 se coloca en el espacio de alojamiento 11 a lo largo de la dirección axial 91. El disipador de calor 2 comprende al menos una sección de guía 21, una ranura de guía 22 y una cavidad 23. La sección de guía 21 está dispuesta para oponerse a las ranuras de ajuste 12, y, en esta realización, se proporcionan dos secciones de guía 21, con lo que las secciones de guía 21 se pueden alojar respectivamente en las ranuras de ajuste 12 para desplazarse linealmente en la dirección axial 91. Para montar firmemente el disipador de calor 2 con la tulipa 1, la tulipa 1 forma al menos una ranura de retención 16, que se sitúa en una posición opuesta a la abertura de disipación de calor 13, y el disipador de calor 2 forma al menos un brazo lateral 24, que corresponde a la ranura de retención 16. El brazo lateral 24 posee un extremo distal alojado en la ranura de retención 16.

El disipador de calor 2 posee una parte lateral que forma la ranura de guía 22 y una parte lateral opuesta que forma la cavidad 23. La placa de sustrato 3 posee un borde que encaja en la ranura de guía 22. La placa de sustrato 3 posee una superficie conectada eléctricamente con al menos un diodo electroluminiscente (LED) 31. La placa de sustrato 3 posee un borde opuesto que forma al menos un orificio de montaje 32 correspondiente a la cavidad 23. El elemento de sujeción 4 (por ejemplo, un tornillo) posee un diámetro mayor que el ancho de la cavidad 23 del disipador de calor 2, por lo que el elemento de sujeción 4 entra a través del orificio de montaje 32 y encaja de forma apretada en la cavidad 23 para fijar la placa de sustrato

3 al disipador de calor 2, de manera que el disipador de calor 2 pueda disipar en el entorno el calor generado por el funcionamiento de la placa de sustrato 3.

En la realización preferida, para hacer que el disipador de calor 2 disipe de forma más eficaz en el entorno el calor generado por la placa de sustrato 3, el disipador de calor 2 forma también un saliente 25 que se opone a la abertura de disipación de calor 13 y está separado de una superficie circunferencial de la tulipa 1 una distancia d, que es superior a 6 mm. Dicha distancia d, cuando coopera con la abertura de disipación de calor 13, posee un ancho W inferior a 3 mm, lo que garantiza el cumplimiento de las normativas de seguridad.

En la realización preferida, el elemento de sujeción 4 es un tornillo y la placa de sustrato 3 es una placa de circuitos que posee una pluralidad de LED 31. Para montar la placa de sustrato 3, en primer lugar se encaja un borde de la placa de sustrato 3 en la ranura de guía 22 del disipador de calor 2 para tener el borde de la placa de sustrato 3 retenido en la ranura de guía 22. Debido a que un borde opuesto de la placa de sustrato 3 define al menos un orificio de montaje 32 correspondiente a la cavidad 23 del disipador de calor 2, al encajar el elemento de sujeción 4 a través del orificio de montaje 32 para ajustarlo directamente y de forma apretada en la cavidad 23, la placa de sustrato 3 se puede montar fácilmente en el disipador de calor 2. La disposición estructural es simple y no es necesario el premeccanizado para aterrizar el orificio con rosca interna para apretar el elemento de sujeción 4 en la cavidad 23, de manera que se puedan lograr las ventajas de una fabricación eficiente, una reducción en la mano de obra y el material, y una reducción de los costes de fabricación.

Además, la placa de sustrato 3 está montada directamente en el disipador de calor 2, ya que posee un borde que encaja en la ranura de guía 22 y usa el elemento de sujeción 4 que entra a través del orificio de montaje 32 definido en un borde opuesto de la placa de sustrato 3 para encajar de forma apretada en la cavidad 23 del disipador de calor 2, por lo que se puede eliminar la distorsión de la placa de sustrato 3 con una mayor longitud, debido al apriete de un gran número de tornillos para fijar la placa de sustrato larga 3 y, además, la distancia entre elementos de sujeción 4 adyacentes se puede acortar para garantizar que la placa de sustrato se adapte mejor al disipador de calor. En la realización preferida, el dispositivo de iluminación comprende además dos casquillos 5, montados respectivamente en extremos opuestos de la estructura combinada del disipador de calor 2 y la tulipa 3.

En referencia a la figura 2, que es una vista en perspectiva que muestra una segunda realización de la tulipa de acuerdo con la presente invención, en esta realización, la mayor parte de los componentes que comprende la tulipa 1 son similares o iguales a sus equivalentes de la realización anterior, estos componentes se designan con los mismos números de referencia, añadiendo un sufijo "a" para su distinción y descripción. En esta realización, hay una pluralidad de aberturas de disipación de calor 13a definida en una superficie exterior de la tulipa 1a y dispuesta de manera correcta. De este modo, después de formarse la tulipa 1, se lleva a cabo una segunda operación de estampación en la tulipa 1a para formar la pluralidad de aberturas de disipación de calor 13a en la superficie circunferencial de la tulipa 1a. Por lo tanto, la tulipa

pa comprende además al menos una parte de tope 17, que está formada en la superficie circunferencial de la tulipa 1a y cada una de las aberturas de disipación de calor 13a se extiende en una dirección sustancialmente axial 91 de la tulipa 1a y las partes de tope 17 están dispuestas respectivamente junto a las aberturas de disipación de calor 13a.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Aunque la presente invención se ha descrito haciendo referencia a su realización preferida, para los expertos en la materia queda claro que se pueden realizar diversas modificaciones y cambios sin alejarse del alcance de la presente invención, que quedará definida por las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1. Estructura de dispositivo de iluminación, que comprende:

una tulipa, que forma un espacio de alojamiento, al menos una ranura de ajuste y al menos una abertura de disipación de calor, y la ranura de ajuste está situada en el interior del espacio de alojamiento y la abertura de disipación de calor está definida en una superficie circunferencial de la tulipa;

un disipador de calor, que se aloja en el espacio de alojamiento, y el disipador de calor comprende al menos una sección de guía que está dispuesta para oponerse a la ranura de ajuste, a fin de alojarla en la ranura de ajuste;

al menos una placa de sustrato, que está conectada eléctricamente con al menos un diodo electroluminiscente, y la placa de sustrato está acoplada con el disipador de calor.

2. Estructura de dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, en la que la abertura de disipación de calor tiene un ancho inferior a 3 mm.

3. Estructura de dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, en la que el disipador de calor forma un saliente que se opone a la abertura de disipación de calor.

4. Estructura de dispositivo de iluminación según la reivindicación 3, en la que el saliente está separado de la superficie circunferencial del cuerpo una distancia superior a 6 mm.

5. Estructura de dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, en la que la abertura de disipación

de calor se extiende sustancialmente en una dirección axial de la tulipa y comunica las aberturas terminales de la tulipa.

6. Estructura de dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, en la que la tulipa comprende al menos una parte de tope, que está formada en la superficie circunferencial de la tulipa y está situada junto a la abertura de disipación de calor.

7. Estructura de dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, en la que la tulipa forma al menos una ranura de retención, que está situada en una posición opuesta a la abertura de disipación de calor.

8. Estructura de dispositivo de iluminación según la reivindicación 7, en la que el disipador de calor forma al menos un brazo lateral que corresponde a la ranura de retención, y el brazo lateral posee un extremo lateral que se aloja en la ranura de retención.

9. Estructura de dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, que además comprende dos casquillos que están montados respectivamente en extremos opuestos de una estructura combinada del disipador de calor y la tulipa.

10. Estructura de dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, en la que el disipador de calor comprende una ranura de guía y una cavidad, y la placa de sustrato se aloja en la ranura de guía.

11. Estructura de dispositivo de iluminación según la reivindicación 10, en la que la placa de sustrato forma un orificio de montaje correspondiente a la cavidad, y un elemento de sujeción entra a través del orificio de montaje para encajar en la cavidad, para acoplar la placa de sustrato con el disipador de calor.

35

40

45

50

55

60

65

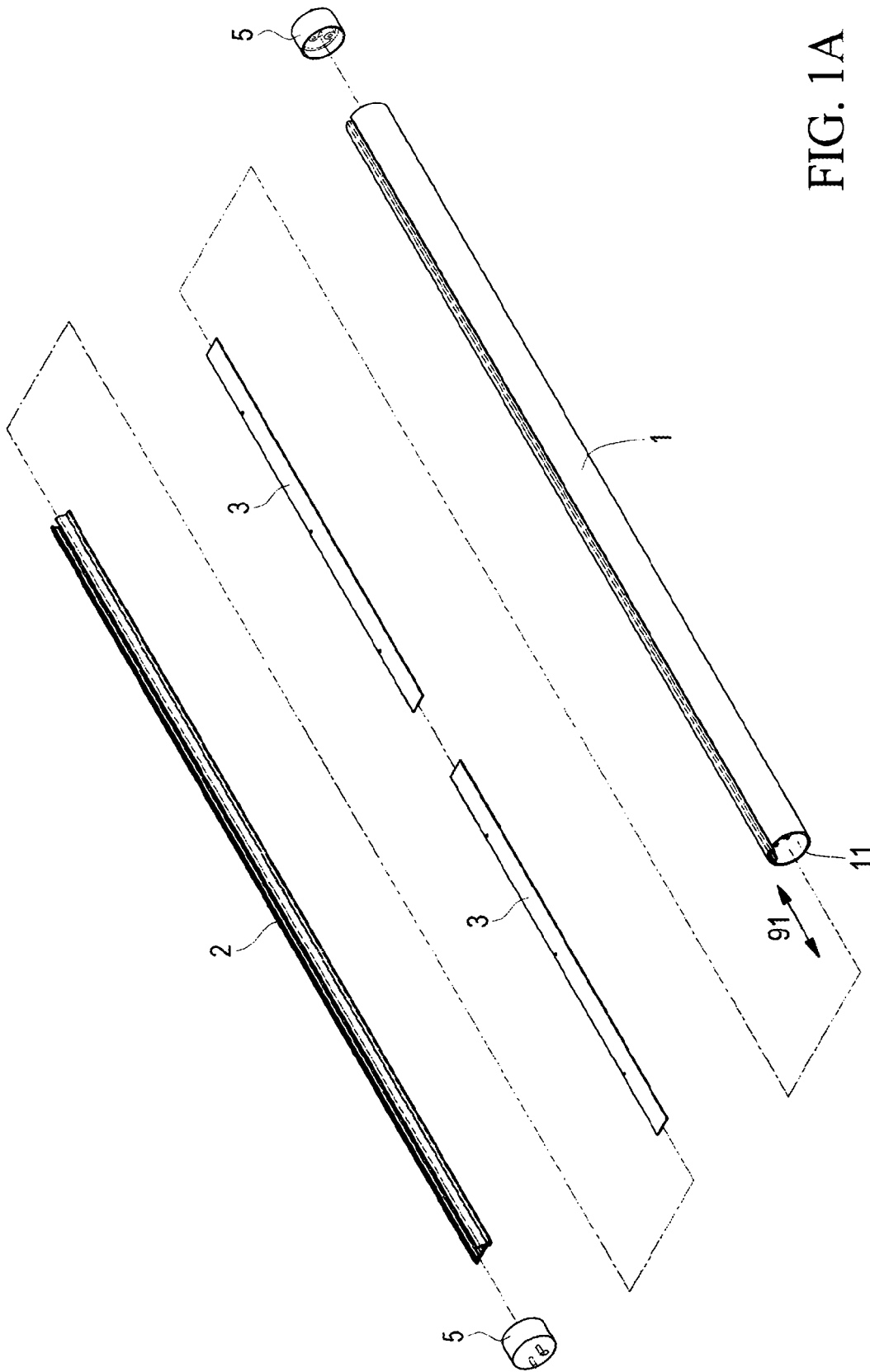


FIG. 1A

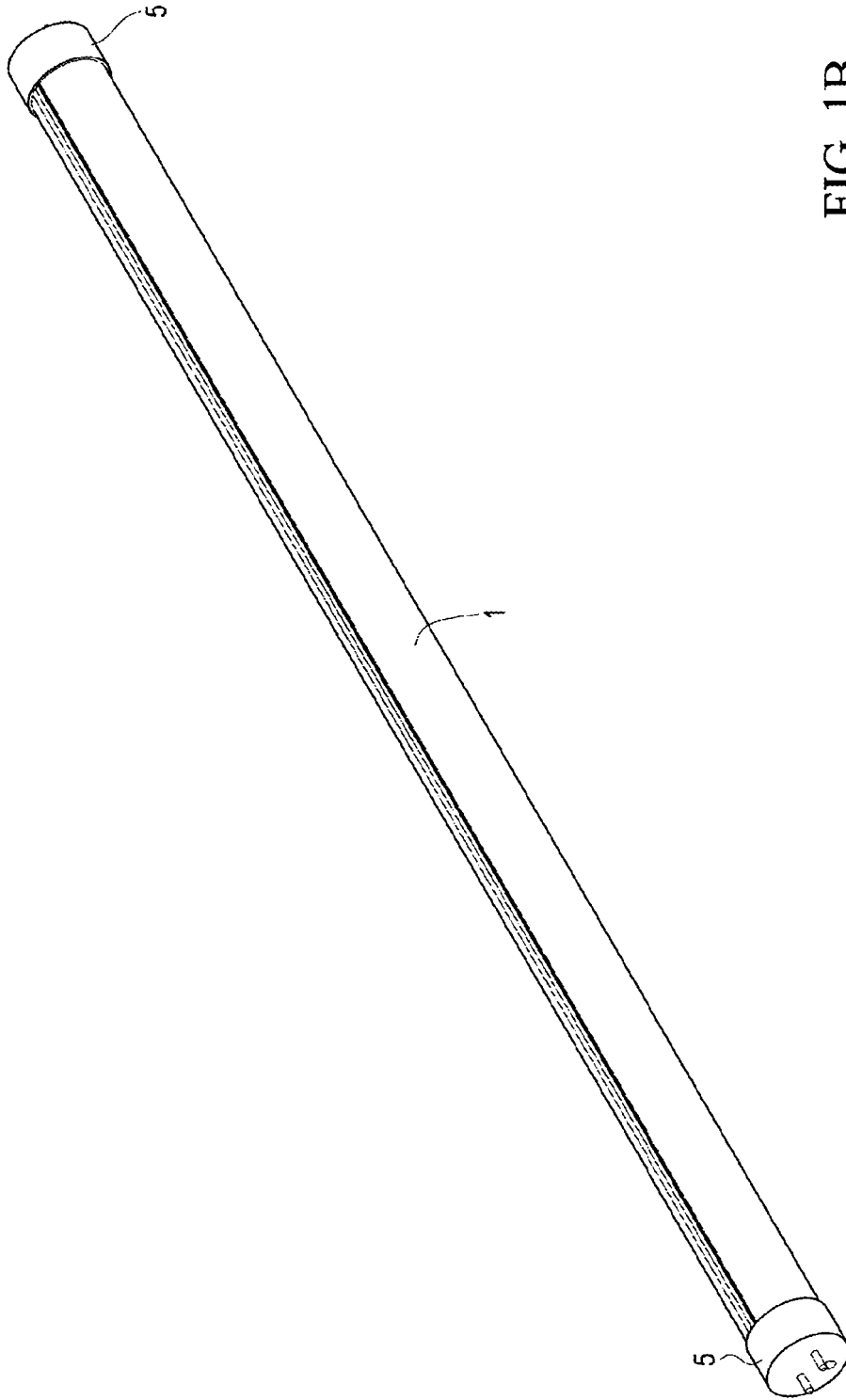


FIG. 1B

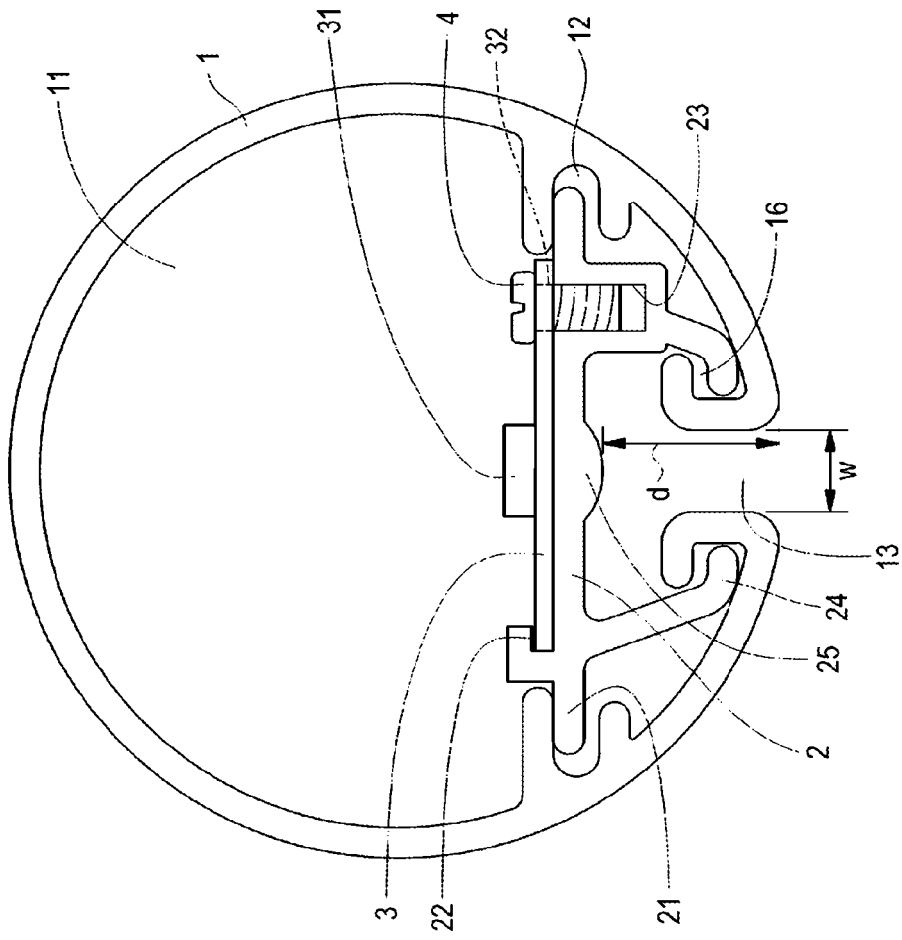


FIG. 1C

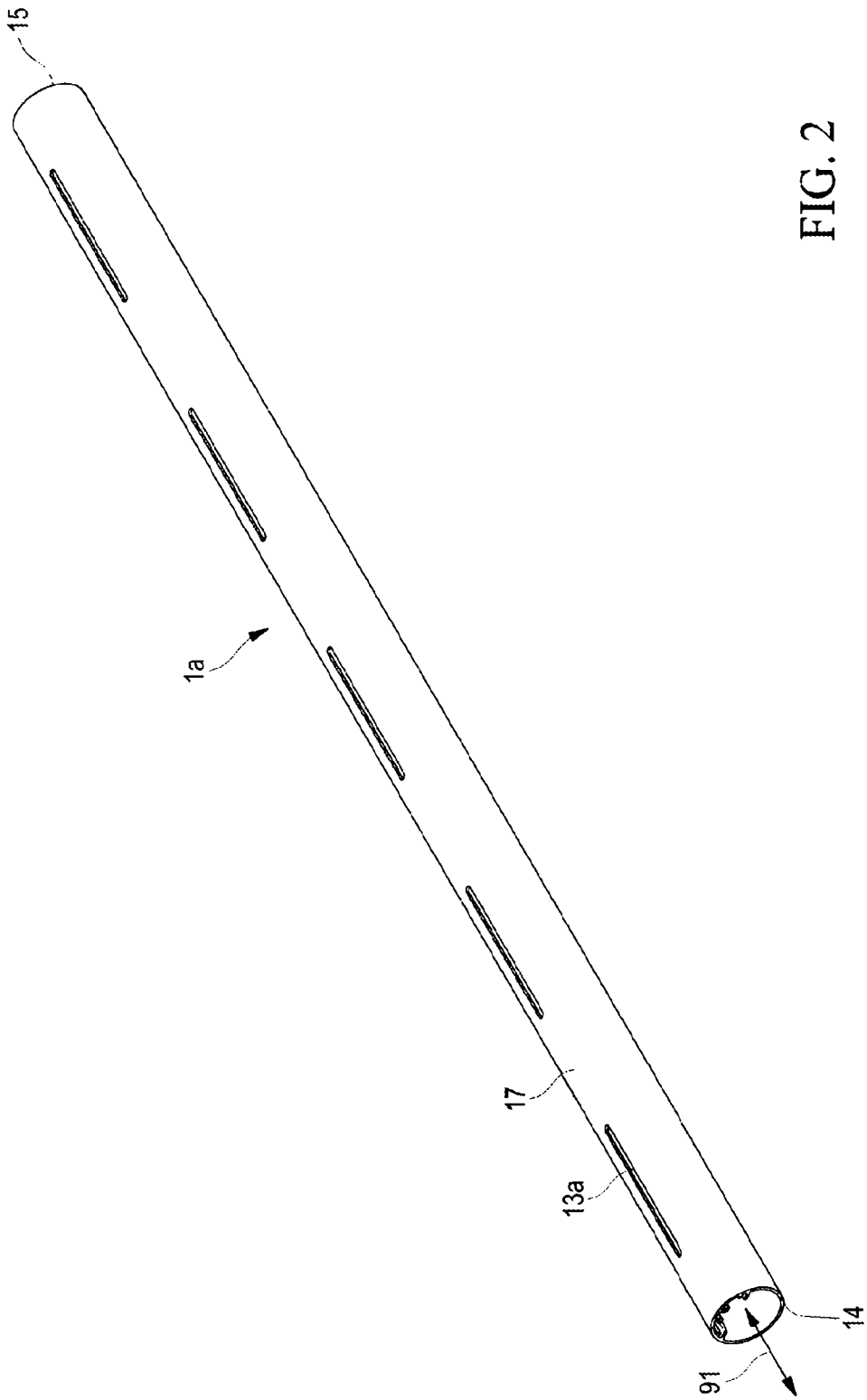


FIG. 2