

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 525**

51 Int. Cl.:

**F21V 5/04** (2006.01)

**F21V 7/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.04.2014** **E 14166063 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.11.2016** **EP 2796777**

54 Título: **Lámpara reflectante en forma de copa**

30 Prioridad:

**26.04.2013 TW 102207633 U**

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

**13.06.2017**

73 Titular/es:

**CHOU, HUAN-CHIU (100.0%)  
No.272-1, Shijian Road  
Qidu District Keelung City Keelung 206 , TW**

72 Inventor/es:

**CHOU, HUAN-CHIU**

74 Agente/Representante:

**LLAGOSTERA SOTO, María Del Carmen**

**ES 2 616 525 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).

Lámpara reflectante en forma de copa

**Descripción**

**CAMPO DE LA INVENCION**

5 La presente invención se refiere a una lámpara (AR111 por ejemplo), en particular, a una lámpara reflectante en forma de copa para la configuración de un diodo emisor de luz de alta potencia para generar una alta eficacia luminosa.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

10 Convencionalmente, una lámpara (AR111 por ejemplo) presenta ventajas tales como un alto brillo, una gran prestación de colores, que produce una luz más blanca y suave y que concentra y proyecta la luz, así como una temperatura de color inferior.

15 Sin embargo, la lámpara presenta el grave inconveniente de un alto consumo de energía y de una pérdida considerable del calor producido. Entonces, se adopta el diodo emisor de luz como la fuente de luz en la técnica para resolver el problema del alto consumo de energía. Sin embargo, el problema de la pérdida de calor persiste, lo que tiene como resultado que la eficacia luminosa y el tiempo de vida del diodo emisor de luz se vean gravemente degradados y reducidos.

Por lo tanto, en esta invención se da a conocer una lámpara reflectante en forma de copa con el fin de resolver los inconvenientes de la técnica.

Otras lámparas son conocidas a partir de US 2010/118547 A1 y WO 2005/078338 A1.

**20 RESUMEN DE LA INVENCION**

25 Un objeto de esta invención es dar a conocer una lámpara reflectante en forma de copa nueva y mejorada, que comprende una unidad de lente, una unidad de fijación, una carcasa y una unidad de conexión eléctrica. A través de la estructura de la unidad de la lente, la luz procedente del diodo emisor de luz, que es similar a la de una fuente de luz de punto, se refleja en la superficie interior de la carcasa, y se emite de manera uniforme desde la superficie interior como una fuente de luz planar.

Otro objeto de esta invención es proporcionar una lámpara reflectante en forma de copa nueva y mejorada, en que la carcasa de la lámpara está recubierta por una capa de pintura de disipación térmica por radiación transparente para disipar rápidamente el calor generado por el diodo emisor de luz.

30 Otro objeto de esta invención es proporcionar una lámpara reflectante en forma de copa nueva y mejorada, en que el diodo emisor de luz posee una alta eficacia luminosa debido al efecto anteriormente mencionado de la gran disipación de calor.

35 Otro objeto de esta invención es proporcionar una lámpara reflectante en forma de copa nueva y mejorada, en que la carcasa está configurada en la especificación de AR111 de modo que el diodo emisor de luz se utiliza para reemplazar la bombilla halógena convencional para conseguir un bajo consumo de energía, un largo tiempo de duración y una alta luminancia.

Otro objeto de esta invención es proporcionar una lámpara reflectante en forma de copa nueva y mejorada, en que un gel térmico conductor aislante se inyecta en el intersticio entre la parte inferior de la carcasa y la unidad de conexión eléctrica con el fin de disipar rápidamente el calor generado por el diodo emisor de luz.

40 Otro objeto de la invención es proporcionar una lámpara reflectante en forma de copa nueva y mejorada, en que se utilizan los encajes a presión para integrar la unidad de la lente, la unidad de fijación, la carcasa, y la unidad de conexión eléctrica de modo que se requiera un número menor de tornillos o ningún tornillo en absoluto.

45 De acuerdo con la presente invención, se proporciona una lámpara reflectante en forma de compa tal como se define en la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes muestran algunos ejemplos de una lámpara de este tipo.

50 Los anteriores y otros objetivos se consiguen de acuerdo con las enseñanzas y principios de la presente invención mediante la provisión de una lámpara nueva y mejorada en forma de copa reflectante que conecta un diodo emisor de luz y un circuito de accionamiento. La lámpara reflectante en forma de copa de la presente invención comprende una unidad de lente, una unidad de fijación, una carcasa y una unidad de conexión eléctrica. La unidad de lente tiene una primera pieza de sujeción y una pieza reflectante, en la que se incluye un ángulo entre la primera pieza de sujeción y la pieza reflectante. La unidad de fijación tiene

una segunda pieza de sujeción y una base, en que está montada la unidad de la lente en la unidad de fijación, y la primera pieza de sujeción y la segunda pieza de sujeción forman un espacio de sujeción para mantener el diodo emisor de luz. La carcasa tiene una estructura, una tercera pieza de sujeción, una parte de emisión y una parte inferior, en que la parte de emisión se encuentra en un extremo de la estructura y la parte inferior se encuentra en el otro extremo de la estructura. La tercera pieza de sujeción está configurada en la carcasa. Una capa reflectante recubre la superficie interior del cuerpo. La tercera pieza de sujeción sujeta la unidad de fijación, en que la unidad de fijación está fijada en la carcasa. La unidad de conexión eléctrica está unida a la parte inferior.

En comparación con las técnicas anteriores, la lámpara reflectante en forma de copa de esta invención emite uniformemente la luz procedente del diodo emisor de luz como una fuente de luz planar. Además, la lámpara reflectante en forma de copa de la presente invención es capaz de disipar rápidamente el calor perdido generado por el diodo emisor de luz. Una capa de pintura de disipación térmica por radiación transparente se reviste sobre la carcasa y / o se inyecta un gel térmico conductivo en los intersticios entre la parte inferior y la unidad de conexión eléctrica con el fin de disipar el calor desperdiciado. Por lo tanto, la lámpara mejorada de la presente invención aporta una excelente eficiencia de luminancia al diodo emisor de luz.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 ilustra una vista esquemática en sección transversal de una lámpara reflectante en forma de copa de acuerdo con una forma de realización de la invención;

Las FIG. 2-6 ilustran cada unidad de la lámpara reflectante en forma de copa de la FIG. 1 de esta invención.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERENTES

Para entender completamente los objetivos, las características y los efectos de la invención, a continuación se describen diversas formas de realización en conjunción con los dibujos adjuntos para interpretar la invención en detalle.

Se aprecia en la FIG. 1 la estructura de una forma de realización de la lámpara reflectante en forma de copa de la invención. En la FIG. 1, la lámpara reflectante en forma de copa 10 combina un diodo 2 y un circuito de accionamiento 4. El circuito de accionamiento 4 genera una tensión V para activar el diodo emisor de luz 2 para que produzca un haz de luz LB. En esta forma de realización, se aplica una alta potencia COB (Chip On Board) de diodos emisores de luz como un ejemplo para el diodo emisor de luz 2. En este ejemplo, la llamada "alta potencia" se supone que va desde 8 vatios a 13 vatios. Sin embargo, hay que señalar que, el rango numérico de "alta potencia" es sólo un ejemplo en lugar de una limitación para el diodo emisor de luz 2.

La lámpara reflectante en forma de copa 10 comprende una unidad de lente 12, una unidad de fijación 14, una carcasa 16, y una unidad de conexión eléctrica 18.

En conjunto, véase la FIG. 2, que muestra la unidad de lente 12 que comprende una primera pieza de sujeción 122 y una pieza reflectante 124. Se incluye un ángulo  $\theta$  que está formado entre el borde de la pieza reflectante 124 y la primera pieza de sujeción 122, en que el haz de luz LB del diodo emisor de luz 2 se refleja en la superficie interior 162 de la carcasa 16 de acuerdo con el plano inclinado de la pieza reflectante 124, en que la pendiente del plano inclinado es determinada por el ángulo incluido  $\theta$ . Cabe señalar que la pieza reflectante 124 está configurada en función del ciclo en la unidad de lente 12 con el fin de reflejar de manera uniforme el haz de luz LB desde el diodo emisor de luz 2 hacia la superficie interior 162 de la carcasa 16. El material de la parte central de la pieza reflectante 124 puede consistir en una transmitancia óptica alta o una transmitancia óptica baja. En esta forma de realización, el material de la parte central de la pieza reflectante 124 tiene una baja transmitancia óptica de manera que el haz de luz LB del diodo emisor de luz 2 no emite desde la parte central.

En conjunto, véase la FIG. 3, en que la pieza de fijación 14 posee una segunda pieza de retención 142 y una base 144. El material de la pieza de fijación 14 estará compuesto por al menos uno de los siguientes materiales: metal, no metal y plástico térmico conductor. En esta forma de realización, se aplica la forma de T como un ejemplo para la sección transversal de la unidad de fijación 14. Cabe señalar que, la estructura de la base 144 puede ser sólida o hueca. Por ejemplo, aunque la estructura de la base 144 es hueca, proporciona un espacio para la configuración del enrutamiento de los cables eléctricos (que no se muestra en la figura), en que el cable eléctrico conecta el diodo emisor de luz 2 y el circuito de accionamiento 4. La unidad de lente 12 está colocada sobre la unidad de fijación 14 de manera que la primera pieza de sujeción 122 y la segunda pieza de sujeción 142 forman un espacio de sujeción para sujetar el diodo emisor de luz 2.

En conjunto, véase la FIG. 4, que muestra que la carcasa 16 comprende una estructura 164, una tercera pieza de sujeción 166, una pieza de emisión 168 y una parte inferior 1610. El material de la carcasa 16 está

## ES 2 616 525 T3

- compuesto por al menos uno de los siguientes materiales: metal, no metal y plástico térmico conductor. La pieza de emisión 168 se encuentra en un extremo de la estructura 164, y la parte inferior 1610 se encuentra en el otro extremo de la estructura 164. Una capa reflectante (que no se muestra en la figura) está revestida en la superficie interior 162 de la estructura 164. La tercera pieza de sujeción 166 puede alojar la unidad de fijación 14 y sujetar la unidad de fijación 14 en la carcasa 16. Asimismo, la estructura 164 cumple los requisitos de la especificación de AR111. La forma de la estructura 164 es una forma de cono, en que el área de la superficie de la pieza de emisión 168 es más grande que el área de la base de la parte inferior 1610.
- 5
- 10 En conjunto, véase la FIG. 5, en que la unidad de conexión eléctrica 18 está unida a la parte inferior 1610. La unidad de conexión eléctrica 18 puede sujetar el circuito de accionamiento 4. La tensión V generada por el circuito de accionamiento 4 puede ser enviada a la unidad de fijación 14 desde la parte inferior 1610 a través de, por ejemplo un cable eléctrico. Cabe señalar que, además de estar sujeto en la unidad de conexión eléctrica 18, el circuito de accionamiento 4 puede estar configurado en cualquier punto de la lámpara reflectante en forma de copa 10, tal como se muestra en la FIG. 6.
- 15 En otra forma de realización, la lámpara reflectante en forma de copa 10 comprende además un gel termo-conductor aislante (que no se muestra en la figura). El gel termo-conductor aislante se inyecta en los intersticios entre la parte inferior 1610 y la unidad de conexión eléctrica 18. El aislamiento térmico conductor incrementa la disipación del calor que es generado por el diodo emisor de luz 2.
- 20 En otra forma de realización, la lámpara reflectante en forma de copa 10 comprende además una pintura de disipación térmica de radiación transparente (que no se muestra en la figura). La pintura de disipación térmica de radiación transparente está revestida en la totalidad o en parte de la superficie de la carcasa 16. La pintura de disipación térmica de radiación transparente aumenta la disipación del calor que es generado por el diodo emisor de luz 2.
- 25 En otra forma de realización, la lámpara reflectante en forma de copa 10 comprende además una parte de protección (que no se muestra en la figura). La parte de protección está configurada en algún lugar de la unidad de lente 12. Por ejemplo, la parte de protección puede estar configurada en la parte central de la unidad de lente 2 para que el haz de luz LB no se pueda emitir directamente desde la pieza reflectante 124.
- 30 Esta invención se da a conocer a través de las formas de realización preferidas anteriores, pero una persona con conocimientos ordinarios en la técnica deberá entender que, las formas de realización sólo se utilizan para describir esta invención en lugar de limitar la presente invención. Cabe señalar que dichas sustituciones o cambios equivalentes o sustancialmente equivalentes serán cubiertas por esta invención. El ámbito de protección de esta invención estará, por lo tanto, sujeto a las reivindicaciones siguientes.

**Reivindicaciones**

1. Una lámpara reflectante en forma de copa para conectar un diodo emisor de luz (2) y un circuito de accionamiento (4), en que un haz de luz (LB) es generado por el diodo emisor de luz (2), que comprende

5

una unidad de lente (12), que tiene una primera pieza de sujeción (122) y una pieza reflectante (124), en que un ángulo incluido ( $\theta$ ) está formado entre la primera pieza de sujeción (122) y la pieza reflectante (124), en que una pendiente del plano inclinado de la

10

pieza reflectante (124) está determinada por el ángulo incluido ( $\theta$ ); y una unidad de fijación (14), que tiene una segunda pieza de sujeción (142) y una base (144), en que la unidad de lente (12) está colocada encima de la unidad de fijación, en que la primera pieza de sujeción (122) y la segunda pieza de sujeción (142) forman un espacio de contención para sujetar el diodo emisor de luz (2); y

15

una carcasa (16), que tiene una estructura (164), una tercera pieza de sujeción (166), una pieza de emisión (168) y una parte inferior (1610), en que la pieza de emisión (168) está en un extremo de la estructura (164), y la parte inferior (1610) está en el otro extremo de la estructura (164), en que la tercera pieza de sujeción (166) está configurada en la carcasa (16), en que una capa reflectante está revestida en la superficie interior (162) de la estructura (164), en que la tercera pieza de sujeción (166) acomoda la unidad de fijación (14) y mantiene la unidad de fijación (14) en la carcasa (16); y

20

una unidad de conexión eléctrica (18), que está unida a la parte inferior (1610),

25

en que la pendiente del plano inclinado hace que se refleje de forma uniforme el haz de luz (LB) del diodo emisor de luz (2) hacia la superficie interior 162 de la carcasa (16) a través de la pieza reflectante (124).

2. Una lámpara reflectante en forma de copa de acuerdo con la reivindicación 1, en que la pieza reflectante (124) está configurada de forma cíclica en la unidad de lente (12), en que la pieza reflectante (124) refleja el haz de luz desde el diodo emisor de luz (2) a la superficie interior (162) de la estructura (164).

30

3. Una lámpara reflectante en forma de copa de acuerdo con la reivindicación 1, en que el material de la unidad de fijación (14) está compuesto por al menos uno de los siguientes materiales: metal, no metal y plásticos termo-conductores, y el material de la carcasa (16) está compuesto de por lo menos uno de los siguientes materiales: metal, no metal y plásticos termo-conductores.

35

4. Una lámpara reflectante en forma de copa de acuerdo con la reivindicación 1, en que la estructura (164) cumple la especificación de AR111.

40

5. Una lámpara reflectante en forma de copa de acuerdo con la reivindicación 4, en que la forma de la estructura (164) es en forma de cono y el área superficial de la parte de emisión (168) es mayor que el área de la base (144) de la parte inferior (1610).

45

6. Una lámpara reflectante en forma de copa de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un gel termo-conductor aislante, que se inyecta en los intersticios entre la parte inferior (1610) y la unidad de conexión eléctrica (18).

50

7. Una lámpara reflectante en forma de copa de acuerdo con la reivindicación 1, en que la carcasa (16) está recubierta por una pintura de disipación térmica de radiación transparente.

8. Una lámpara reflectante en forma de copa de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una parte de protección, la cual está configurada en la unidad de lente (12).

55

9. Una lámpara reflectante en forma de copa de acuerdo con la reivindicación 1, en que la unidad de conexión eléctrica (18) se proporciona para sostener el circuito de accionamiento (4), en que una tensión generada por el circuito de accionamiento (4) es enviada a la unidad de fijación (14) desde la parte inferior (1610).

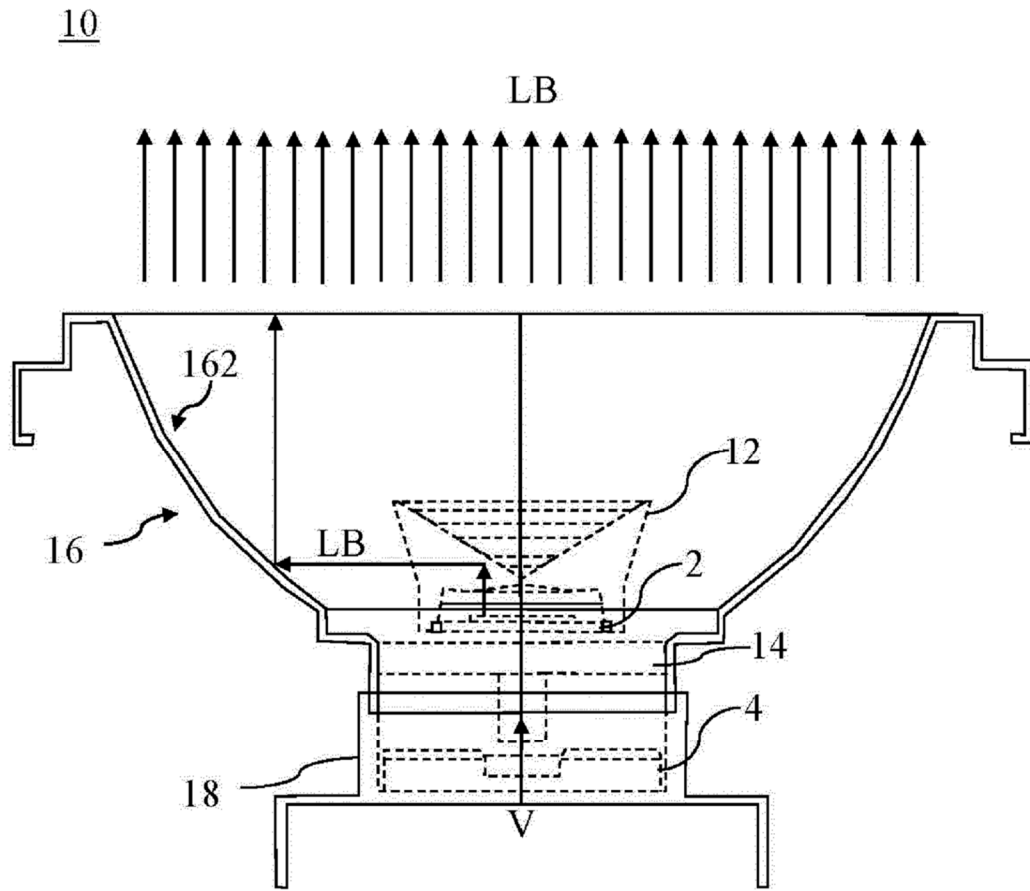


FIG. 1

12

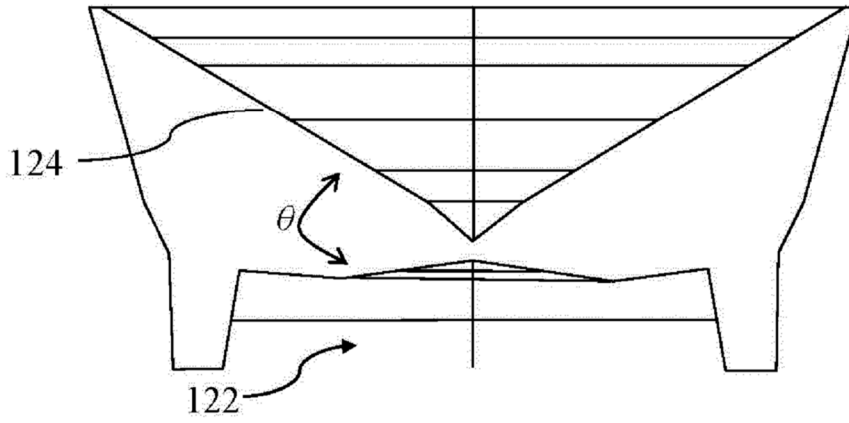


FIG. 2

14

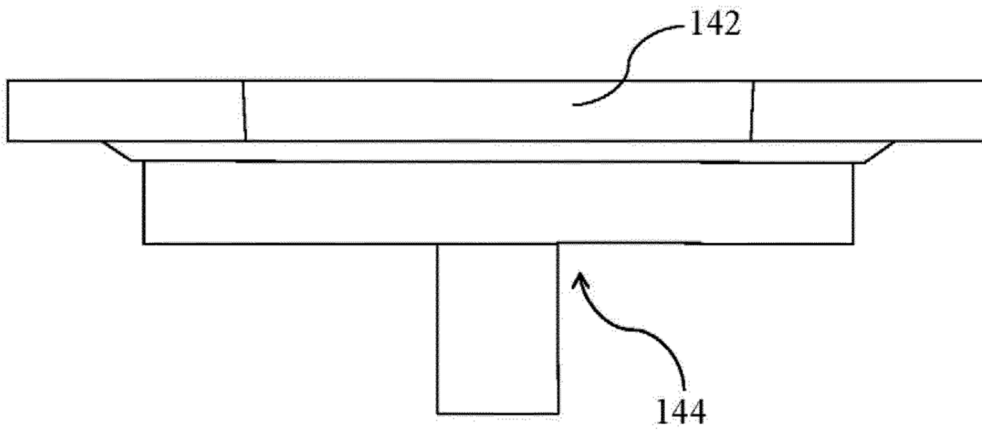


FIG. 3

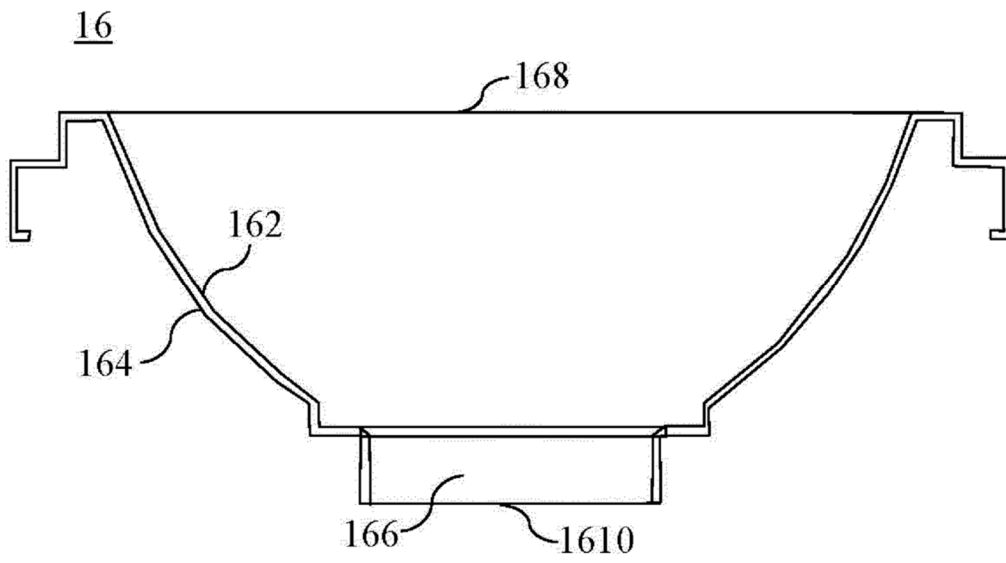


FIG. 4

18

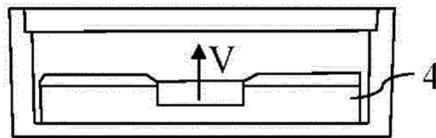


FIG. 5



18

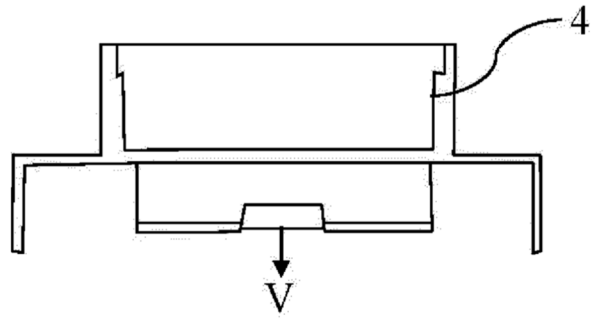


FIG. 6