

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 022 084**

51 Int. Cl.:

H04N 23/00

(2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.03.2019** **PCT/CN2019/077087**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.09.2019** **WO19174500**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2019** **E 19767858 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.03.2025** **EP 3767940**

54 Título: **Montura de lente, módulo de lente y dispositivo electrónico**

30 Prioridad:

16.03.2018 CN 201810219940

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

28.05.2025

73 Titular/es:

VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.

(100.00%)

**283 BBK Road Wusha Chang'An
Dongguan, Guangdong 523860, CN**

72 Inventor/es:

LI, WENZHEN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 3 022 084 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

Montura de lente, módulo de lente y dispositivo electrónico

CAMPO TÉCNICO

- 5 Las realizaciones de la presente descripción se refieren al campo de la tecnología óptica y, en particular, a una montura de lente, un módulo de lente y un dispositivo electrónico.

ANTECEDENTES

- 10 Con el desarrollo de la tecnología óptica, muchos dispositivos electrónicos tienen funciones de disparo. Cuando un usuario utiliza un dispositivo electrónico, como una cámara o un teléfono móvil, para capturar una imagen, cualquier temblor en la mano del usuario puede hacer que el dispositivo electrónico se sacuda, lo que resulta en imágenes borrosas capturadas por el dispositivo electrónico.

- 15 En la actualidad, se puede instalar un motor de bobina móvil en el dispositivo electrónico y permitir que el motor de bobina móvil accione una lente del dispositivo electrónico para que se mueva, reduciendo así el impacto de la agitación del dispositivo electrónico en la claridad de la imagen capturada (esta función se puede llamar estabilización óptica de imagen). Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 1, una lente a está asegurada a un motor de bobina móvil b, y cuando se ejerce una fuerza exterior sobre la lente, se moverá en una dirección perpendicular a una dirección de un eje óptico de la lente a (por ejemplo, una dirección A1 o B1 como se muestra en la FIG. 1). En este momento, el dispositivo electrónico puede controlar el motor de bobina móvil b para accionar la lente a para que se mueva en una dirección opuesta (por ejemplo, la dirección B1 o A1 como se muestra en la FIG. 1) en la dirección anterior. De esta manera, se puede lograr la estabilización óptica de la imagen.

- 20 Sin embargo, el motor de la bobina móvil se instala en el dispositivo electrónico para hacer que la lente se mueva, la lente puede vibrar ligeramente, lo que puede reducir la fiabilidad de la lente que generalmente es un miembro de precisión.

El documento WO 2017/072525 A1 describe un conjunto de cámara que incluye una estructura de soporte y un sensor de imagen montado en un portador que está suspendido en la estructura de soporte.

- 25 El documento US 2009/231537 A1 describe una unidad de lente fijada dentro de una montura de cilindro de lente de una unidad de lente y que está provista de una lente de cristal líquido.

El documento US 2016/212332 A1 describe un sistema para imágenes de superresolución que utiliza estabilización de imagen óptica de 3 ejes.

- 30 El documento US 2017/289455 A1 describe un módulo de cámara dispuesto en un dispositivo electrónico, que incluye una base, un soporte, un sensor de imagen, una parte inferior y un primer elemento de polarización.

El documento US 9681052 B1 describe un sistema relacionado con la estabilización óptica de imagen en dispositivos informáticos móviles que incluyen múltiples conjuntos de elementos ópticos.

COMPENDIO

- 35 El alcance de la invención se define solo mediante las reivindicaciones adjuntas. Más precisamente, en un aspecto, la presente descripción proporciona una montura de lente

según la reivindicación 1 y se detalla adicionalmente en las reivindicaciones dependientes que se refieren a esta reivindicación.

Además, en otro aspecto más, la presente descripción proporciona un módulo de lente según la reivindicación 12 y se detalla adicionalmente en la reivindicación dependiente que se refiere a esta reivindicación.

- 40 Además, en aún otro aspecto más, la presente descripción proporciona un dispositivo electrónico según la reivindicación 14.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 es una vista en sección de un módulo de lente proporcionado en la técnica relacionada;

- 45 La FIG. 2 es una primera vista en sección de una montura de lente proporcionada por una realización de la presente descripción;

La FIG. 3 es una segunda vista en sección de una montura de lente proporcionada por otra realización de la presente descripción;

La FIG. 4 es una tercera vista en sección de una montura de lente proporcionada por una realización adicional de la presente descripción;

La FIG. 5 es una cuarta vista en sección de una montura de lente proporcionada por una realización adicional de la presente descripción;

- 5 La FIG. 6 es una quinta vista en sección de una montura de lente proporcionada por otra realización más de la presente descripción;

La FIG. 7 es una vista en sección de un módulo de lente proporcionado por una realización de la presente descripción.

Descripción de los números de referencia en los dibujos:

- 10 00-lente; 01-montura de lente; 02-estructura fotosensible; 03-estructura de accionamiento; 04-primera placa de cableado; 05-miembro de conexión; 06-miembro deformable; 07-segunda placa de cableado; 08-miembro fotosensible; 09-filtro; 10-estructura de soporte; 11-módulo de lente

DESCRIPCIÓN DETALLADA

- 15 Las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente descripción se describirán de forma clara y completa con referencia a los dibujos adjuntos en las realizaciones de la presente descripción. Obviamente, las realizaciones descritas son una parte, en lugar de todas, de las realizaciones de la presente descripción. En base a las realizaciones en la presente descripción, todas las demás realizaciones obtenidas por los expertos en la materia sin trabajo creativo se incluirán dentro del alcance de protección de la presente descripción como se define en las reivindicaciones adjuntas.

- 20 Un término "y/o" en este documento se refiere a una relación de asociación que describe objetos asociados, y significa que puede haber tres relaciones. Por ejemplo, A y/o B pueden significar los siguientes tres casos: A existe solo, tanto A como B existen, y B existe solo. El símbolo "/" en este documento representa una relación "o" de los objetos asociados. Por ejemplo, A/B significa A o B.

- 25 Los términos "primero", "segundo" y similares en esta memoria descriptiva y las reivindicaciones de la presente descripción se utilizan para distinguir diferentes objetos, en lugar de describir un orden específico de los objetos. Por ejemplo, el primer desplazamiento y el segundo desplazamiento se utilizan para indicar diferentes desplazamientos, en lugar de describir un orden específico de los desplazamientos.

- 30 En las realizaciones de la presente descripción, palabras como "ejemplarmente" o "por ejemplo" se utilizan para introducir ejemplos. Cualquier realización o solución de diseño introducido por las palabras "ejemplarmente" o "por ejemplo" en la presente descripción no debe interpretarse como más preferido o ventajoso que otras realizaciones o soluciones de diseños. Para ser precisos, las palabras "ejemplarmente" o "por ejemplo" pretenden presentar un concepto relacionado de una manera específica.

En la descripción de las realizaciones de la presente descripción, una frase "una pluralidad de" significa un número de dos o más, a menos que se especifique lo contrario.

- 35 Por ejemplo, una pluralidad de elementos de lente significa dos o más elementos de lente, y una pluralidad de fotodiodos significa dos o más fotodiodos.

A continuación, se explicarán algunos términos/sustantivos involucrados en las realizaciones de la presente descripción.

- 40 Un motor de bobina móvil: un dispositivo que utiliza una interacción entre los polos magnéticos en un campo magnético de un imán permanente y un campo magnético generado por un conductor de bobina energizado para producir un movimiento regular, es decir, un dispositivo de potencia que puede convertir la energía eléctrica en energía mecánica.

Una lente: un dispositivo óptico compuesto por una pluralidad de elementos de lente.

Un eje óptico de la lente: una línea que conecta los centros de la pluralidad de elementos de lente en la lente.

- 45 Estabilización óptica de la imagen: una función de reducción de un impacto de temblor en la mano de un usuario en la claridad de una imagen capturada cuando el usuario está capturando la imagen usando un dispositivo electrónico que tiene una función de captura de imagen, proporcionando una estructura especial en el dispositivo electrónico.

Una aleación con memoria de forma (Shape Memory Alloy, SMA): un material de aleación que puede eliminar su deformación generada a una temperatura más baja y restaurar su forma original después de calentarse para aumentar su temperatura, es decir, una aleación con un efecto de "memoria".

Una placa rígida-flexible: una placa de cableado que tiene características tanto de una placa de cableado flexible como de una placa de cableado rígida, formada mediante la combinación de la placa de cableado flexible y la placa de cableado rígida que han sido sometidas a laminación u otros procesos, según los requisitos de proceso pertinentes.

Un filtro: un dispositivo óptico utilizado para seleccionar una banda de radiación requerida.

- 5 Las realizaciones de la presente descripción proporcionan una montura de lente, un módulo de lente y un dispositivo electrónico. La montura de lente puede configurarse para transportar una lente.

La montura de lente puede incluir una estructura fotosensible y una estructura de accionamiento dispuesta en un primer lado, distal a la lente, de la estructura fotosensible y conectada a la estructura fotosensible. La estructura de accionamiento puede configurarse para accionar la estructura fotosensible para mover un segundo desplazamiento (una dirección del segundo desplazamiento está en un mismo plano y opuesto a la dirección del primer desplazamiento) si la estructura fotosensible mueve un primer desplazamiento (una dirección del primer desplazamiento es perpendicular a una dirección de un eje óptico de la lente).

Con dicha solución, por un lado, cuando la estructura fotosensible en la montura de lente mueve el primer desplazamiento bajo el efecto de una fuerza externa, la estructura de accionamiento en la montura de lente puede accionar la estructura fotosensible para que se mueva en la dirección opuesta a la dirección del primer desplazamiento, de modo que la montura de lente de esta realización de la presente descripción puede lograr la estabilización de imagen óptica. Por otro lado, la realización de la presente descripción logra la estabilización óptica de la imagen mediante la estructura de accionamiento que acciona la estructura fotosensible para que se mueva y, por lo tanto, no afectará a la lente, en comparación con la técnica relacionada donde la estabilización óptica de la imagen se logra mediante el motor de bobina móvil que acciona la lente para que se mueva. Por lo tanto, la realización de la presente descripción puede garantizar la fiabilidad de la lente mientras se logra la estabilización óptica de la imagen.

Como se muestra en la FIG. 2, una realización de la presente descripción proporciona una montura 01 de lente. La montura 01 de lente puede configurarse para transportar una lente 00, e incluye una estructura 02 fotosensible, y una estructura 03 de accionamiento dispuesta en un primer lado de la estructura 02 fotosensible y conectada a la estructura 02 fotosensible, y el primer lado de la estructura 02 fotosensible es distal a la lente 00.

La estructura 03 de accionamiento puede configurarse para accionar la estructura 02 fotosensible para mover un segundo desplazamiento cuando la estructura 02 fotosensible mueve un primer desplazamiento en una dirección que es perpendicular a una dirección de un eje óptico de la lente 00. Además, una dirección del segundo desplazamiento está en un mismo plano y es opuesta a la dirección del primer desplazamiento.

30 Ejemplarmente, como se muestra en la FIG. 2, suponiendo que la dirección del eje óptico de la lente 00 se indica como C, entonces la dirección del primer desplazamiento puede indicarse como A2, y la dirección del segundo desplazamiento puede indicarse como B2. Se entenderá que el primer desplazamiento puede ser una distancia a la que la estructura 02 fotosensible se mueve en la dirección A2, y el segundo desplazamiento puede ser una distancia a la que la estructura 02 fotosensible se mueve en la dirección B2.

35 Específicamente, en las realizaciones de la presente descripción, cuando se ejerce una fuerza externa sobre la montura de lente (por ejemplo, el usuario puede hacer clic en un control de disparo en una pantalla del dispositivo electrónico al que se aplica la montura de lente para capturar imágenes o vídeos, y en el proceso de captura, la agitación en la mano del usuario, (la mano del usuario que sostiene el dispositivo electrónico), puede hacer que el dispositivo electrónico se agite, de modo que se ejerce una fuerza externa sobre la montura de lente), la estructura fotosensible en la montura de lente puede moverse una distancia en la dirección perpendicular a la dirección del eje óptico de la lente (la estructura fotosensible mueve el primer desplazamiento). En el caso de que la estructura fotosensible mueva el primer desplazamiento, la estructura de accionamiento puede accionar la estructura fotosensible para que se mueva en una dirección que está en un mismo plano y opuesta a la dirección del primer desplazamiento (la estructura fotosensible mueve el segundo desplazamiento), de modo que se puede mejorar la claridad de las imágenes o vídeos capturados, y se puede lograr la estabilización de imagen óptica.

Opcionalmente, en la realización de la presente descripción, las magnitudes del primer desplazamiento y el segundo desplazamiento pueden ser iguales o diferentes, y esto puede basarse en las necesidades reales, y no se limita a la realización de la presente descripción. Se entenderá que, las magnitudes del primer desplazamiento y el segundo desplazamiento pueden ser las mismas para lograr mejor la estabilización óptica de la imagen; además, las magnitudes del primer desplazamiento y el segundo desplazamiento pueden ser diferentes ya que puede haber una cierta desviación entre las magnitudes del primer desplazamiento y el segundo desplazamiento en aplicaciones prácticas.

Con la montura de lente proporcionada por la realización de la presente descripción, por un lado, cuando la estructura fotosensible en la montura de lente mueve el primer desplazamiento bajo el efecto de una fuerza externa, la estructura de accionamiento en la montura de lente puede accionar la estructura fotosensible para moverse en la dirección opuesta a la dirección del primer desplazamiento, de modo que la montura de lente de esta realización de la presente descripción puede lograr la estabilización de imagen óptica. Por otro lado, la realización de la presente descripción logra la estabilización óptica de la imagen mediante la estructura de accionamiento que acciona la estructura

fotosensible para que se mueva y, por lo tanto, no afectará a la lente, en comparación con la técnica relacionada donde la estabilización óptica de la imagen se logra mediante el motor de bobina móvil que acciona la lente para que se mueva.

Por lo tanto, la realización de la presente descripción puede garantizar la fiabilidad de la lente mientras se logra la estabilización óptica de la imagen.

Opcionalmente, en la realización de la presente descripción, como se muestra en la FIG. 2, la estructura 03 de accionamiento puede configurarse además para accionar la estructura 02 fotosensible para que se mueva a lo largo de una primera dirección, que es la misma que la dirección del eje óptico de la lente. Específicamente, la estructura de accionamiento puede accionar la estructura fotosensible para que se mueva en la primera dirección bajo el control de una señal de control.

A modo de ejemplo, la primera dirección puede indicarse como C como se muestra en la FIG. 2.

Específicamente, en la realización de la presente descripción, durante el proceso de toma de fotos o vídeos, la estructura de accionamiento puede recibir una señal de control enviada por un procesador (por ejemplo, la señal de control puede ser una señal enviada por el procesador para ajustar una distancia focal de la lente (es decir, para ajustar una distancia de objeto y una distancia de imagen), y bajo el control de la señal de control, la estructura de accionamiento acciona la estructura fotosensible para que se mueva a lo largo de la dirección del eje óptico de la lente (es decir, la primera dirección), de modo que se pueda lograr el enfoque óptico de la lente.

Opcionalmente, en la realización de la presente descripción, la estructura de accionamiento puede accionar la estructura fotosensible para alejarse de la lente a lo largo de la dirección del eje óptico de la lente (es decir, la primera dirección), o la estructura de accionamiento puede accionar la estructura fotosensible para moverse hacia la lente a lo largo de la dirección del eje óptico de la lente (es decir, la primera dirección). Cuando la estructura de accionamiento impulsa a la estructura fotosensible a alejarse de la lente a lo largo de la dirección del eje óptico de la lente, la longitud focal puede aumentarse; y cuando la estructura de accionamiento impulsa a la estructura fotosensible a moverse hacia la lente a lo largo de la dirección del eje óptico de la lente, la longitud de enfoque puede reducirse. Una dirección específica donde la estructura fotosensible se mueve puede basarse en las necesidades reales, y no está limitada en la realización de la presente descripción.

Con la montura de lente proporcionada por las realizaciones de la presente descripción, por un lado, la estructura de accionamiento puede accionar la estructura fotosensible para que se mueva a lo largo de la dirección del eje óptico de la lente (es decir, la primera dirección), de modo que la distancia del objeto y la distancia de la imagen se pueden cambiar para hacer que la imagen tomada del objeto sea más clara, logrando así el enfoque óptico. Por otro lado, la realización de la presente descripción logra el enfoque óptico mediante la estructura de accionamiento que acciona la estructura fotosensible para que se mueva y, por lo tanto, no afectará a la lente, en comparación con la técnica relacionada donde el enfoque óptico se logra mediante el motor de bobina móvil que acciona la lente para que se mueva. Por lo tanto, la realización de la presente descripción puede garantizar la fiabilidad de la lente mientras se logra el enfoque óptico.

Opcionalmente, con referencia a la FIG. 3 y junto con la FIG. 2, en la montura 01 de lente proporcionada por la realización de la presente descripción, la estructura 03 de accionamiento mostrada en la FIG. 2 puede incluir una primera placa 04 de cableado, miembros 05 de conexión M y miembros 06 deformables N. Cada miembro 05 de conexión tiene un primer extremo conectado a la primera placa 04 de cableado, y un segundo extremo conectado a la estructura 02 fotosensible. Los N miembros 06 deformables están todos ubicados entre la primera placa 04 de cableado y la estructura 02 fotosensible, y cada miembro 06 deformable tiene un primer extremo conectado a la primera placa 04 de cableado, y un segundo extremo conectado a la estructura 02 fotosensible.

Cuando la estructura 02 fotosensible mueve el primer desplazamiento, al menos uno de los N miembros 06 deformables impulsa a la estructura 02 fotosensible a mover el segundo desplazamiento después de ser calentada, M es un número entero superior a 1, y N es un número entero positivo.

Cuando se ejerce una fuerza exterior sobre la montura de lente, la estructura fotosensible en la montura de lente se mueve una distancia en una dirección perpendicular a la dirección del eje óptico de la lente (la estructura fotosensible mueve el primer desplazamiento). En este momento, el procesador puede adquirir datos del primer desplazamiento (por ejemplo, el procesador puede adquirir los datos del primer desplazamiento a través de un sensor de movimiento proporcionado en la estructura fotosensible), y calcular una cantidad de desplazamiento que debe compensarse según los datos del primer desplazamiento, y determinar, a partir de los N miembros deformables, al menos un miembro deformable que puede impulsar la estructura fotosensible para mover el segundo desplazamiento después de ser calentado. A continuación, el procesador se controla para energizar el al menos un miembro deformable, de modo que el al menos un miembro deformable se deforme (es decir, se produzca un cambio de forma) después de ser energizado para generar calor, a fin de accionar la estructura fotosensible para mover el segundo desplazamiento.

Debe observarse que cada uno de los dibujos ilustrados en las realizaciones de la presente descripción es una vista en sección de una estructura (por ejemplo, una vista en sección de una montura de lente o de un módulo de lente, etc.). En cada una de las vistas en sección, se ilustran dos miembros de conexión (es decir, $M=2$) y un miembro deformable (es decir, $N=1$). En implementaciones reales, los números de los miembros de conexión y los miembros deformables pueden basarse en las necesidades reales, y no están limitados en la realización de la presente descripción.

Por supuesto, se puede entender que los números, formas y similares de los miembros en las vistas en sección ilustradas en las realizaciones de la presente descripción se mencionan a modo de ejemplo y no imponen ninguna limitación a las realizaciones de la presente descripción. En implementaciones reales, los números, formas y similares de los miembros en las vistas en sección pueden basarse en las necesidades reales, y no están limitados en las realizaciones de la presente descripción.

Opcionalmente, en la realización de la presente descripción, la primera placa de cableado puede ser una placa de circuito flexible, o una placa de circuito rígido, o una placa rígido-flexible.

Específicamente, puede basarse en las necesidades reales y no está limitado en la realización de la presente descripción.

Opcionalmente, en las realizaciones de la presente descripción, los materiales de los miembros de conexión M pueden ser metales, aleaciones metálicas u otros materiales, pueden basarse en necesidades reales y no se limitan a las realizaciones de la presente descripción. Por ejemplo, los materiales de los miembros de conexión M pueden ser titanio metálico.

Opcionalmente, en las realizaciones de la presente descripción, los materiales de los M miembros de conexión pueden ser todos iguales, pueden ser todos diferentes o pueden ser parcialmente iguales. Pueden basarse en necesidades reales y no se limitan a las realizaciones de la presente descripción.

Opcionalmente, en las realizaciones de la presente descripción, al menos uno de los N miembros deformables puede impulsar la estructura fotosensible para que se mueva a lo largo de la dirección del eje óptico de la lente (es decir, la primera dirección) después de calentarse.

Con la montura de lente proporcionada por las realizaciones de la presente descripción, en primer lugar, cuando la estructura fotosensible en la montura de lente mueve el primer desplazamiento bajo el efecto de una fuerza externa, al menos uno de los N miembros deformables en la montura de lente puede impulsar la estructura fotosensible para moverse en una dirección opuesta a la dirección del primer desplazamiento después de calentarse, de modo que la montura de lente de la realización de la presente descripción puede lograr la estabilización de imagen óptica. En segundo lugar, la realización de la presente descripción logra la estabilización óptica de la imagen mediante la estructura de accionamiento que hace que la estructura fotosensible se mueva y, por lo tanto, no afectará a la lente, en comparación con la técnica relacionada donde la estabilización óptica de la imagen se logra mediante el motor de bobina móvil que hace que la lente se mueva. Además, la realización de la presente descripción adopta una deformación térmica del al menos un miembro deformable para accionar la estructura fotosensible para que se mueva, y el consumo de energía de la deformación térmica del al menos un miembro deformable para accionar la estructura fotosensible para que se mueva es mucho menor que el consumo de energía del motor de bobina móvil para accionar la lente para que se mueva, y las realizaciones de la presente descripción pueden reducir así el consumo de energía en comparación con la técnica relacionada que adopta el motor de bobina móvil para accionar la lente a la confiabilidad de la lente, pero también reducir el consumo de energía, mientras se logra la estabilización de imagen óptica.

Opcionalmente, en la realización de la presente descripción, como se muestra en la FIG. 3, un espacio entre la primera placa 04 de cableado y la estructura 02 fotosensible puede ser mayor o igual que un valor preestablecido.

A modo de ejemplo, en la realización de la presente descripción, el espacio entre la primera placa de cableado y la estructura fotosensible puede ser como se muestra en la FIG. 3.

A modo de ejemplo, en la realización de la presente descripción, el valor preestablecido puede ser cualquier valor en un intervalo de 0,05 mm (milímetro) a 0,08 mm. Por supuesto, el valor preestablecido puede ser cualquier otro valor que satisfaga las necesidades reales, y no está limitado en la realización de la presente descripción.

Dado que se proporciona un espacio entre la primera placa de cableado y la estructura fotosensible en la montura de lente proporcionada por las realizaciones de la presente descripción, cuando la estructura fotosensible se mueve a lo largo de la dirección del primer desplazamiento, la dirección del segundo desplazamiento o la primera dirección, no contactará con la primera placa de cableado, de modo que la montura de lente puede funcionar normalmente.

Opcionalmente, en la realización de la presente descripción, el miembro deformable puede ser un miembro de aleación con memoria. Por ejemplo, cada uno de los N miembros deformables puede ser un miembro de aleación con memoria.

Opcionalmente, en la realización de la presente descripción, el material del miembro de aleación con memoria puede ser una aleación con memoria de forma. Por supuesto, el material del miembro de aleación con memoria puede ser cualquier otro material que satisfaga las necesidades reales, y no está limitado en la realización de la presente descripción.

5 Opcionalmente, cuando los materiales de los miembros de aleación con memoria son aleaciones con memoria de forma, las aleaciones con memoria de forma pueden ser una cualquiera, o una combinación de dos o más de aleaciones de oro-cadmio, aleaciones de plata-cadmio, aleaciones de cobre-zinc, aleaciones de cobre-zinc-aluminio, aleaciones de cobre-zinc-estaño, aleaciones de cobre-estaño, aleaciones de cobre-zinc-galio, aleaciones de indio-titanio, aleaciones de oro-cobre-zinc, aleaciones de hierro-platino, aleaciones de titanio-niobio, aleaciones de uranio-niobio y aleaciones de hierro-manganeso-silicio.

10 Opcionalmente, en la realización de la presente descripción, los materiales de los N miembros deformables pueden ser uno cualquiera, o una combinación de dos o más de las aleaciones con memoria de forma mencionadas anteriormente, y los materiales de los N miembros deformables pueden ser todos iguales, pueden ser todos diferentes, o pueden ser parcialmente iguales, y pueden basarse en necesidades reales, y no se limitan a las realizaciones de la presente descripción.

15 A modo de ejemplo, en la realización de la presente descripción, suponiendo que los N miembros deformables son N alambres de aleación con memoria de forma, entonces cada uno de los alambres de aleación con memoria de forma está ubicado entre la primera placa de cableado y la estructura fotosensible. Además, un extremo de cada cable de aleación con memoria de forma está conectado a la primera placa de cableado, y el otro extremo del cable de aleación con memoria de forma está conectado a la estructura fotosensible. Si la estructura fotosensible mueve el primer desplazamiento, cada cable de aleación con memoria de forma puede impulsar a la estructura fotosensible a mover el segundo desplazamiento después de calentarse (la dirección del segundo desplazamiento está en el mismo plano y es opuesta a la dirección del primer desplazamiento, y la magnitud del primer desplazamiento puede ser igual a la del segundo desplazamiento).

20 Con la montura de lente proporcionada por las realizaciones de la presente descripción, si la estructura fotosensible mueve el primer desplazamiento bajo el efecto de la fuerza externa, la estructura fotosensible puede ser impulsada por el miembro de aleación de memoria para mover un segundo desplazamiento en una dirección que está en un mismo plano y opuesto a la dirección del primer desplazamiento, para lograr la estabilización óptica de la imagen. Dado que el coste del miembro de aleación de memoria es menor que el coste del motor de bobina móvil, las realizaciones de la presente descripción pueden reducir el coste de producción mientras se logra la estabilización óptica de la imagen.

25 Opcionalmente, con referencia a la FIG. 4 y junto con la FIG. 3, en la montura 01 de lente proporcionada por la realización de la presente descripción, la estructura 02 fotosensible mostrada en la FIG. 3 puede incluir una segunda placa 07 de cableado y un miembro 08 fotosensible dispuesto en la segunda placa 07 de cableado. El primer lado de la estructura 02 fotosensible es un lado de la segunda placa 07 de cableado que está opuesto al miembro 08 fotosensible. El segundo extremo de cada miembro 05 de conexión y el segundo extremo de cada miembro 06 deformable están conectados a la segunda placa 07 de cableado. La placa de cableado puede ser una placa de circuito flexible, una placa de circuito rígida o una placa rígida-flexible. Específicamente, puede basarse en las necesidades reales y no está limitado en la realización de la presente descripción.

30 Opcionalmente, en la realización de la presente descripción, el miembro fotosensible puede unirse a la segunda placa de cableado con pegamento. Por supuesto, el miembro fotosensible puede proporcionarse en la segunda placa de cableado de cualquier otra manera posible, que no está limitada en la realización de la presente descripción.

35 Opcionalmente, en la realización de la presente descripción, el miembro fotosensible puede ser un chip fotosensible. El chip fotosensible puede ser un chip de dispositivo de carga acoplada (Charge-Coupled Device, CCD), un chip semiconductor de óxido metálico complementario (Complementary Metal-Oxide Semiconductor, CMOS) o cualquier otro miembro que sea fotosensible. En implementaciones reales, puede basarse en necesidades reales y no está limitado en la realización de la presente descripción.

40 A modo de ejemplo, se supone que el miembro fotosensible mencionado anteriormente es un chip CCD y una pluralidad de fotodiodos está dispuesta en una superficie del chip CCD. Cuando la luz en un entorno externo pasa a través de la lente y golpea la superficie del chip CCD, los fotodiodos en la superficie del chip CCD pueden detectar la luz y convertirla en una señal eléctrica analógica. La señal eléctrica analógica puede ser procesada por un circuito amplificador de muestreo y un circuito de conversión de analógico a digital, de modo que la señal eléctrica analógica se convierte en una señal de imagen digital. Por supuesto, la señal de imagen digital se puede comprimir y almacenar en un dispositivo de almacenamiento (por ejemplo, una memoria flash o una tarjeta de disco duro incorporada, etc.) dentro del dispositivo electrónico. Se puede hacer referencia a procedimientos relevantes para el almacenamiento en la técnica relacionada para un procedimiento específico para el almacenamiento, que no se describirá en detalle en la realización de la presente descripción.

La montura de lente proporcionada por la realización de la presente descripción es capaz de convertir la imagen óptica recogida por la lente en una señal de imagen a través de la segunda placa de cableado y el miembro fotosensible proporcionado en la segunda placa de cableado.

5 Opcionalmente, con referencia a la FIG. 5 y junto con la FIG. 4, la montura 01 de lente proporcionada por la realización de la presente descripción puede incluir además un filtro 09 proporcionado en un segundo lado de la estructura fotosensible, que es un mismo lado de la segunda placa 07 de cableado donde se encuentra el miembro 08 fotosensible.

10 Cabe señalar que en la realización de la presente descripción, el filtro permite que se transmita luz de una longitud de onda predeterminada, es decir, el filtro puede usarse para filtrar luz de longitudes de onda distintas de la longitud de onda predeterminada.

15 A modo de ejemplo, en la realización de la presente descripción, el filtro puede ser un filtro de paso de luz visible, un filtro de paso de luz ultravioleta, un filtro de paso de luz infrarroja o similares. Por ejemplo, suponiendo que el filtro es un filtro de paso de luz visible, cuando la luz en el entorno externo de la lente pasa a través de los elementos de la lente en longitudes de onda distintas a las longitudes de onda visibles. Como resultado, la luz visible puede pasar a través del filtro y llegar a la segunda placa de cableado de la estructura fotosensible.

20 Suponiendo que el filtro es un filtro de paso de luz ultravioleta, cuando la luz en el entorno externo de la lente pasa a través de los elementos de la lente para alcanzar el filtro de paso de luz ultravioleta, el filtro de paso de luz ultravioleta puede absorber luz de longitudes de onda distintas a las longitudes de onda ultravioleta. Como resultado, la luz ultravioleta puede pasar a través del filtro y llegar a la segunda placa de cableado de la estructura fotosensible. Suponiendo que el filtro es un filtro de paso de luz infrarroja, cuando la luz en el entorno externo de la lente pasa a través de los elementos de la lente en la lente para alcanzar el filtro de paso de luz infrarroja, el filtro de paso de luz infrarroja puede absorber luz de longitudes de onda distintas de las longitudes de onda infrarrojas. Como resultado, la luz infrarroja puede pasar a través del filtro y llegar a la segunda placa de cableado de la estructura fotosensible.

25 Debe observarse que, un espacio más grande se ilustra en las FIGS. 3, 4 y 5 en las realizaciones de la presente descripción para mostrar más claramente el espacio entre la primera placa de cableado y la estructura fotosensible. En implementaciones reales, puede basarse en necesidades reales y no está limitado en la realización de la presente descripción.

30 En la montura de lente proporcionada por la realización de la presente descripción, se proporciona un filtro en el segundo lado de la estructura fotosensible, y cuando la luz en el entorno externo de la lente pasa a través de los elementos de lente en la lente para alcanzar el filtro, el filtro puede permitir que la luz de la longitud de onda predeterminada pase a través y absorba la luz de longitudes de onda distintas de la longitud de onda predeterminada, de modo que la estructura fotosensible puede convertir la luz de la longitud de onda predeterminada en la imagen óptica en una señal de imagen.

35 Opcionalmente, con referencia a la FIG. 6 y junto con la FIG. 5, la montura de lente proporcionada por la realización de la presente descripción puede incluir además una estructura 10 de soporte, que puede usarse para soportar la lente 00 y asegurar el filtro 09.

40 Opcionalmente, en la realización de la presente descripción, la estructura de soporte puede estar realizada por una estructura 10 como se muestra en la FIG. 6 (por ejemplo, la estructura 10 puede ser un brazaletes), o puede realizarse mediante una combinación de dos subestructuras (por ejemplo, una subestructura se utiliza para soportar la lente, y la otra se utiliza para asegurar el filtro, y estas dos subestructuras pueden unirse entre sí para formar una estructura de soporte). Una estructura de soporte específica puede basarse en las necesidades reales, y no está limitada en las realizaciones de la presente descripción.

45 Debe observarse que, en los dibujos proporcionados en las realizaciones de la presente descripción, se indica un tamaño del espacio entre la primera placa de cableado y la estructura fotosensible a modo de ejemplo. En implementaciones reales, el tamaño del espacio entre la primera placa de cableado y la estructura fotosensible puede basarse en las necesidades reales, y no se limita a la realización de la presente descripción.

En la montura de lente proporcionada en las realizaciones de la presente descripción, la estructura de soporte proporcionada en la montura de lente puede soportar la lente y asegurar la segunda placa de cableado, los miembros de conexión M, los miembros deformables N y el miembro fotosensible.

50 Puede entenderse que en la montura de lente mencionada anteriormente en la realización de la presente descripción como se muestra en cualquiera de las FIG. 2 a 6, dado que la montura de lente se utiliza para transportar la lente 00, y la lente 00 no es parte de la montura de lente, la lente 00 en la montura de lente mostrada en cualquiera de las FIGS. 2 a 6 se indica mediante una línea de puntos.

Como se muestra en la FIG. 7, una realización de la presente descripción proporciona un módulo 11 de lente. El módulo 11 de lente puede incluir una lente 00 y una montura de lente que se puede usar para transportar la lente 00. La montura de lente puede incluir una primera placa 04 de cableado, un miembro 05 de conexión, un miembro 06 deformable, una segunda placa 07 de cableado, un miembro 08 fotosensible, un filtro 09 y una estructura 10 de soporte. Se puede hacer referencia a la descripción relevante en las realizaciones mencionadas anteriormente para la descripción específica de la montura de lente, que no se describirá en detalle aquí.

Cabe señalar que la FIG. 7 es una ilustración ejemplar donde la montura de lente que se muestra en la FIG. 6 descrita en la realización anterior se incorpora como ejemplo. En implementaciones reales, el módulo de lente proporcionado por la realización de la presente descripción puede implementarse en combinación con la montura de lente mostrada en cualquiera de las FIG. 2 a 5. Para la descripción de esta montura de lente, se puede hacer referencia a la descripción relevante de la montura de lente mostrada en una cualquiera de las FIG 2 a 6, y no se describirá en detalle aquí.

Opcionalmente, en la realización de la presente descripción, la lente y la montura de lente pueden estar provistas de roscas coincidentes que pueden usarse para asegurar la lente a la montura de lente.

Una realización de la presente descripción proporciona un módulo de lente, que incluye una lente y una montura de lente para transportar la lente. Por un lado, cuando la estructura fotosensible en la montura de lente mueve el primer desplazamiento bajo el efecto de una fuerza externa, la estructura de accionamiento en la montura de lente puede accionar la estructura fotosensible para que se mueva en la dirección opuesta a la dirección del primer desplazamiento, de modo que el módulo de lente de esta realización de la presente descripción puede lograr la estabilización de imagen óptica. Por otro lado, la realización de la presente descripción logra la estabilización óptica de la imagen mediante la estructura de accionamiento que acciona la estructura fotosensible para que se mueva y, por lo tanto, no afectará a la lente, en comparación con la técnica relacionada donde la estabilización óptica de la imagen se logra mediante el motor de bobina móvil que acciona la lente para que se mueva. Por lo tanto, la realización de la presente descripción puede garantizar la fiabilidad de la lente mientras se logra la estabilización óptica de la imagen.

Opcionalmente, como se muestra en la FIG. 7, la montura de lente proporcionada por la realización de la presente descripción puede incluir una estructura 10 de soporte, y un radio del módulo de lente en una segunda dirección (por ejemplo, una dirección A3 como se muestra en la FIG. 7) es una suma de un radio de la lente 00 y un grosor de la estructura 10 de soporte en la segunda dirección. La segunda dirección es perpendicular a la dirección del eje óptico de la lente.

Debe observarse que en la realización de la presente descripción, la segunda dirección A3 mostrada en la FIG. 7 puede ser igual o diferente de la dirección del primer desplazamiento A2 que se muestra en la FIG. 2. O, la segunda dirección A3 mostrada en la FIG. 7 puede ser igual o diferente de la dirección del segundo desplazamiento B2 que se muestra en la FIG. 2. Específicamente, la segunda dirección A3, la dirección del primer desplazamiento A2, la dirección del segundo desplazamiento B2 y la dirección del eje óptico de la lente (por ejemplo, que puede ser la primera dirección C mostrada en la FIG. 2) se citan a modo de ejemplo, y no se limitan a la realización de la presente descripción. En implementaciones reales, pueden basarse en necesidades reales y no están limitadas en la realización de la presente descripción.

A modo de ejemplo, suponiendo que el radio del módulo de lente en la segunda dirección que se muestra en la FIG. 7 se indica como D, el radio de la lente 00 se indica como d2 como se muestra en la FIG. 7, y el grosor de la estructura 10 de soporte en la segunda dirección se indica como d1 como se muestra en la Figura 7, luego $D=d1+d2$.

Cabe señalar que en la técnica relacionada, un radio del módulo de lente en la segunda dirección es una suma de un radio de la lente y un grosor del motor de bobina móvil en la segunda dirección, y el grosor del motor de bobina móvil en la segunda dirección incluye un grosor del portador de lente y la bobina, un grosor del soporte de fijación de imán, un grosor del imán, el espacio entre el portador de lente y el soporte de fijación de imán, un espacio de traslación antivibración, y el grosor del motor de bobina móvil. Sin embargo, en la realización de la presente descripción, el radio del módulo de lente en la segunda dirección es la suma del radio de la lente y el grosor de la estructura de soporte en la segunda dirección. Dado que el grosor de la estructura de soporte en la segunda dirección es mucho más pequeño que el grosor del motor de bobina móvil en la segunda dirección, el módulo de lente proporcionado por la realización de la presente descripción puede reducir el radio del módulo de lente en la segunda dirección en comparación con la técnica relacionada.

A modo de ejemplo, en la realización de la presente descripción, el grosor de la estructura de soporte en la segunda dirección puede ser generalmente de 0,25 mm, mientras que el grosor del imán en el motor de bobina móvil proporcionado en la técnica relacionada es generalmente de 0,3 mm a 0,35 mm. Obviamente, el grosor de la estructura de soporte en la segunda dirección en la realización de la presente descripción es mucho menor que el grosor del motor de bobina móvil en la segunda dirección en la técnica relacionada. Es decir, el módulo de lente proporcionado por la realización de la presente descripción puede reducir el radio del módulo de lente en la segunda dirección en comparación con la técnica relacionada.

5 En el módulo de lente proporcionado por la realización de la presente descripción, el radio del módulo de lente en la segunda dirección es la suma del radio de la lente y el grosor de la estructura de soporte en la segunda dirección, y el grosor de la estructura de soporte en la segunda dirección (es decir, una dirección perpendicular a la dirección del eje óptico de la lente) es generalmente mucho más pequeño que el grosor del motor de bobina móvil en la segunda dirección en la técnica relacionada.

Por lo tanto, el módulo de lente en la realización de la presente descripción puede reducir el radio del módulo de lente en la segunda dirección, reduciendo así el lado de la lente, el módulo de lente en la segunda dirección es la suma de la lente y el grosor del motor de bobina móvil en la segunda dirección.

10 Una realización de la presente descripción proporciona un dispositivo electrónico. El dispositivo electrónico puede incluir un módulo de lente. Para la descripción del módulo de lente puede hacerse referencia a la descripción relevante del módulo de lente en la realización mencionada anteriormente, y la descripción detallada no se dará aquí.

15 Opcionalmente, en la realización de la presente descripción, el dispositivo electrónico puede ser un terminal móvil, tal como un teléfono móvil, una cámara, una videocámara, un ordenador tipo tableta, un ordenador portátil, un ordenador de mano, un terminal en el vehículo, un dispositivo portátil, un ordenador personal ultramóvil (Ultra-Mobile Personal Computer, UMPC), un netbook, un asistente digital personal (Personal Digital Assistant, PDA), etc.

Específicamente, puede basarse en las necesidades reales y no está limitado en la realización de la presente descripción.

20 Una realización de la presente descripción proporciona un dispositivo electrónico, que puede incluir un módulo de lente, y el módulo de lente puede incluir una lente y una montura de lente para transportar la lente. Por un lado, cuando la estructura fotosensible en la montura de lente mueve el primer desplazamiento bajo el efecto de una fuerza externa, la estructura de accionamiento en la montura de lente puede accionar la estructura fotosensible para moverse en la dirección opuesta a la dirección del primer desplazamiento, de modo que el dispositivo electrónico de esta realización de la presente descripción puede lograr la estabilización de imagen óptica. Por otro lado, la realización de la presente descripción logra la estabilización óptica de la imagen mediante la estructura de accionamiento que acciona la estructura fotosensible para que se mueva y, por lo tanto, no afectará a la lente, en comparación con la técnica relacionada donde la estabilización óptica de la imagen se logra mediante el motor de bobina móvil que acciona la lente para que se mueva. Por lo tanto, la realización de la presente descripción puede garantizar la fiabilidad de la lente mientras se logra la estabilización óptica de la imagen.

30 Debe observarse también que los términos "comprender", "incluir" o cualquier otra variante de los mismos en este documento tienen por objeto indicar una inclusión no exclusiva, de modo que un proceso, procedimiento, artículo o dispositivo que incluye una serie de elementos incluye no solo estos elementos, sino también otros elementos no enumerados explícitamente, o elementos inherentes al proceso, procedimiento, artículo o dispositivo. Sin más restricciones, el elemento definido por la expresión "incluyen uno..." no excluye que existan otros elementos idénticos en el proceso, procedimiento, artículo o equipo que incluye el elemento.

35 Las realizaciones de la presente descripción se describen anteriormente con referencia a los dibujos adjuntos, pero la presente descripción no se limita a las realizaciones específicas mencionadas anteriormente. Las realizaciones específicas mencionadas anteriormente son solo ilustrativas y no restrictivas. El alcance de la protección de la presente invención se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una montura (01) de lente, configurada para transportar una lente (00) y comprendiendo una estructura (02) fotosensible y una estructura (03) de accionamiento dispuesta en un primer lado, distal a la lente (00), de la estructura (02) fotosensible y conectada a la estructura (02) fotosensible,
- 5 en donde la estructura (03) de accionamiento comprende una primera placa de cableado (04), M miembros (05) de conexión y N miembros (06) deformables, cada uno de los M miembros (045) de conexión tiene un primer extremo conectado a la primera placa (04) de cableado, y un segundo extremo conectado a la estructura (02) fotosensible;
en donde los N miembros (06) deformables están todos ubicados entre la primera placa (04) de cableado y la estructura (02) fotosensible;
- 10 la montura (01) de lente estando caracterizada porque la estructura (03) de accionamiento está configurada para accionar la estructura (02) fotosensible para mover un segundo desplazamiento a través de al menos uno de dichos N miembros (06) deformables que se energizan para generar calor para la deformación térmica de dicho al menos uno de dichos N miembros deformables, si la estructura (02) fotosensible mueve un primer desplazamiento debido a la agitación en una dirección perpendicular a una dirección de un eje óptico de la lente (00), una dirección del segundo desplazamiento está en un mismo plano y opuesto a la dirección del primer desplazamiento, donde N es un número entero positivo.
- 15
2. La montura (01) de lente según la reivindicación 1, en donde la estructura (03) de accionamiento está configurada además para accionar la estructura (02) fotosensible para que se mueva a lo largo de una primera dirección, que es la misma que la dirección del eje óptico de la lente (00), y una magnitud del primer desplazamiento es la misma que la del segundo desplazamiento.
- 20
3. La montura (01) de lente según la reivindicación 1, en donde
M es un número entero mayor que 1.
4. La montura (01) de lente según la reivindicación 1 o 3, en donde un espacio entre la primera placa (04) de cableado y la estructura (02) fotosensible es mayor que un valor preestablecido.
- 25
5. La montura (01) de lente según la reivindicación 1 o 3, en donde un espacio entre la primera placa (04) de cableado y la estructura (02) fotosensible es igual a un valor preestablecido.
6. La montura (01) de lente según la reivindicación 1 o 3, en donde el miembro (06) deformable es un miembro de aleación con memoria.
7. La montura (01) de lente según la reivindicación 1 o 3, en donde la estructura (02) fotosensible comprende una segunda placa (07) de cableado y un miembro (08) fotosensible dispuesto en la segunda placa (07) de cableado, y el primer lado de la estructura (02) fotosensible es un lado de la segunda placa (07) de cableado opuesto al miembro (08) fotosensible.
- 30
8. La montura (01) de lente según la reivindicación 7, en donde el segundo extremo de cada miembro (05) de conexión y el segundo extremo de cada miembro (06) deformable están conectados a la segunda placa (07) de cableado.
- 35
9. La montura (01) de lente según la reivindicación 7 u 8, comprendiendo además un filtro (09) proporcionado en un segundo lado de la estructura (02) fotosensible, que es un mismo lado de la segunda placa (07) de cableado donde se encuentra el elemento (08) fotosensible.
10. La montura (01) de lente según la reivindicación 9, comprendiendo además una estructura (10) de soporte configurada para soportar la lente (00) y asegurar el filtro (09).
- 40
11. La montura (01) de lente según la reivindicación 10, en donde un grosor de la estructura (10) de soporte en la dirección perpendicular a la dirección del eje óptico de la lente (00) es de aproximadamente 0,25 mm.
12. Un módulo (11) de lente, caracterizado por comprender una lente (00) y la montura (01) de lente según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 y configurado para transportar la lente (00)
- 45
13. El módulo (11) de lente según la reivindicación 12, en donde la montura (01) de lente comprende una estructura (10) de soporte, y un radio del módulo (11) de lente en una segunda dirección es una suma de un radio de la lente (00) y un grosor de la estructura (10) de soporte en la segunda dirección, donde la segunda dirección es perpendicular a la dirección del eje óptico de la lente (00).
14. Un dispositivo electrónico, caracterizado por comprender el módulo (11) de lente según la reivindicación 12 o 13.
- 50

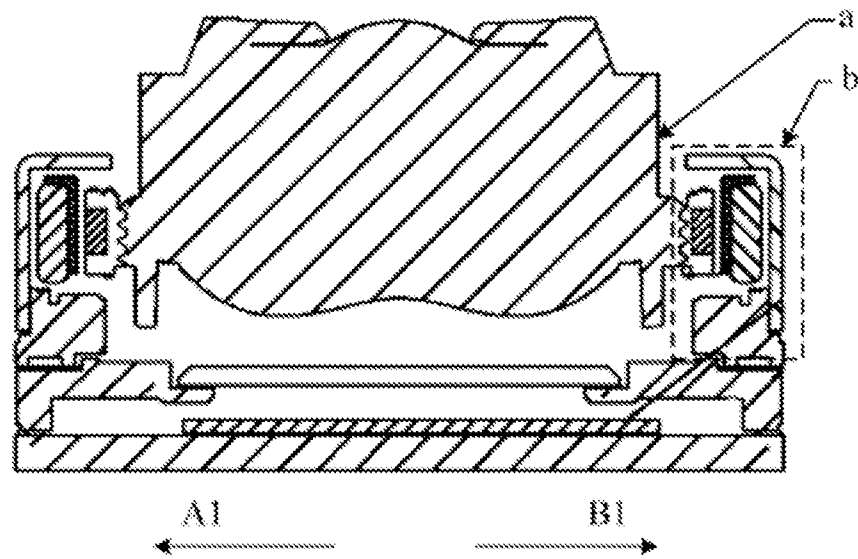


FIG. 1

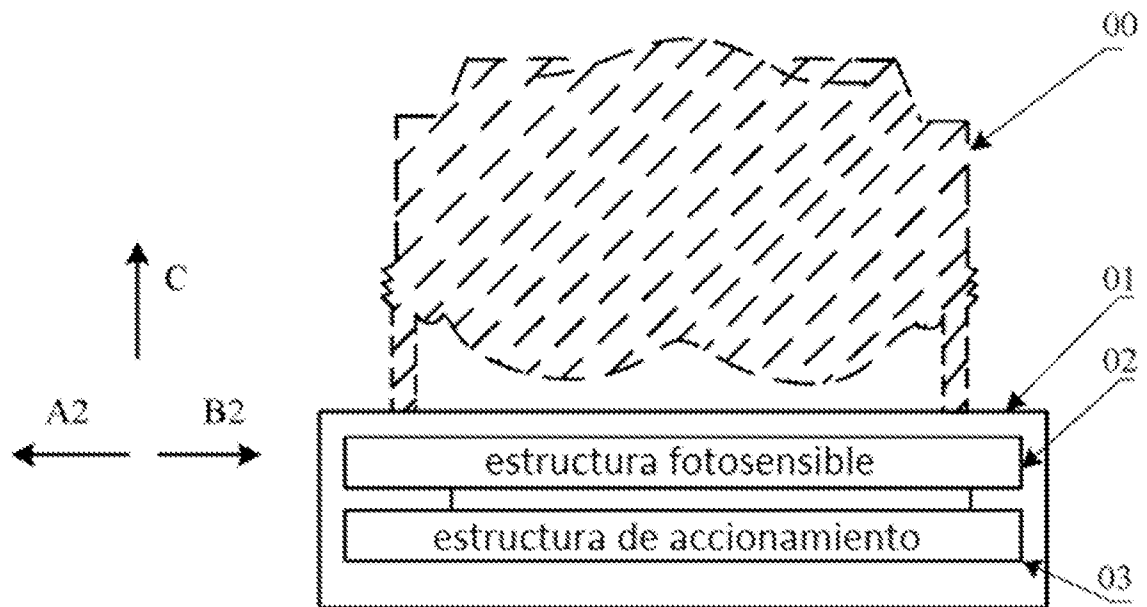


FIG. 2

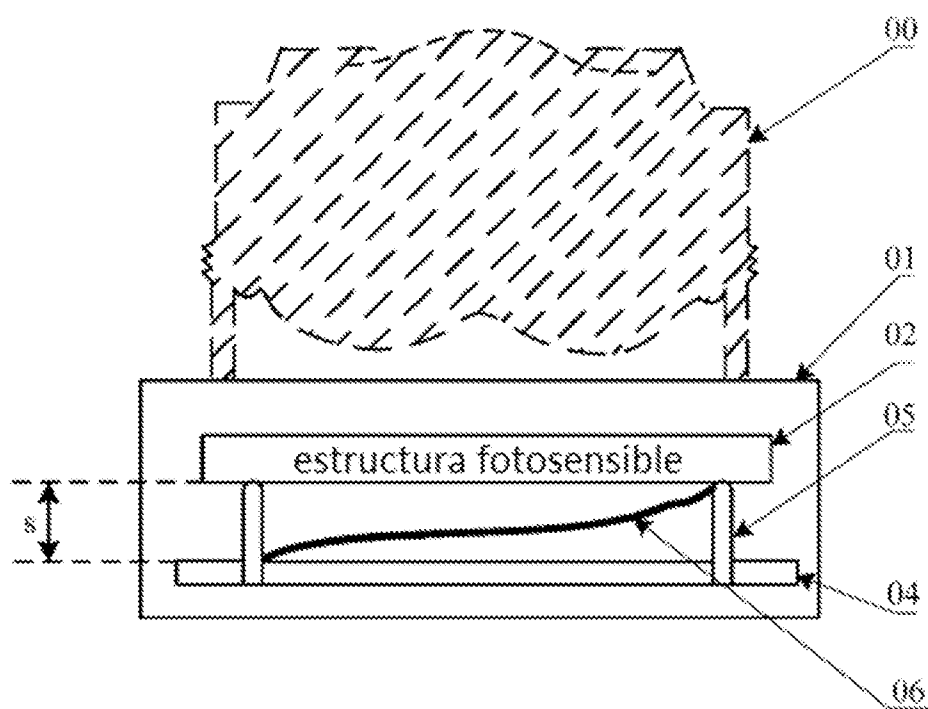


FIG. 3

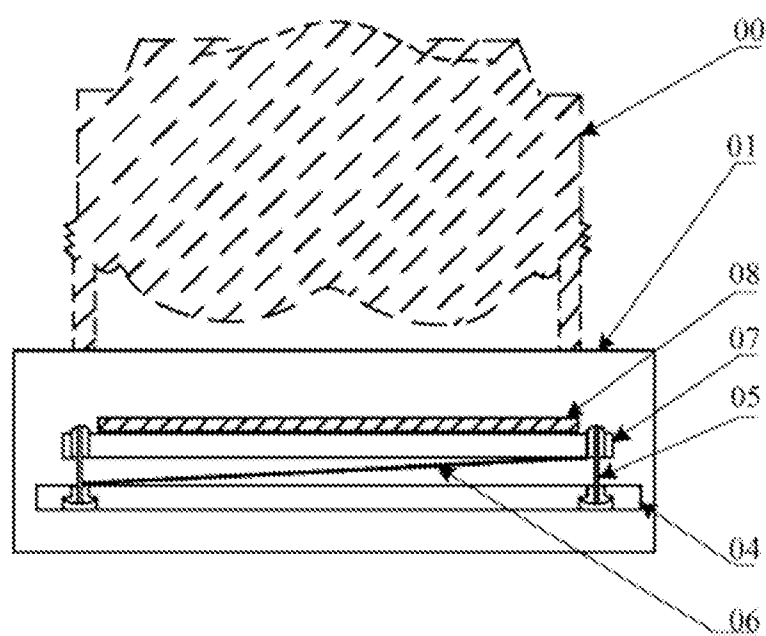


FIG. 4

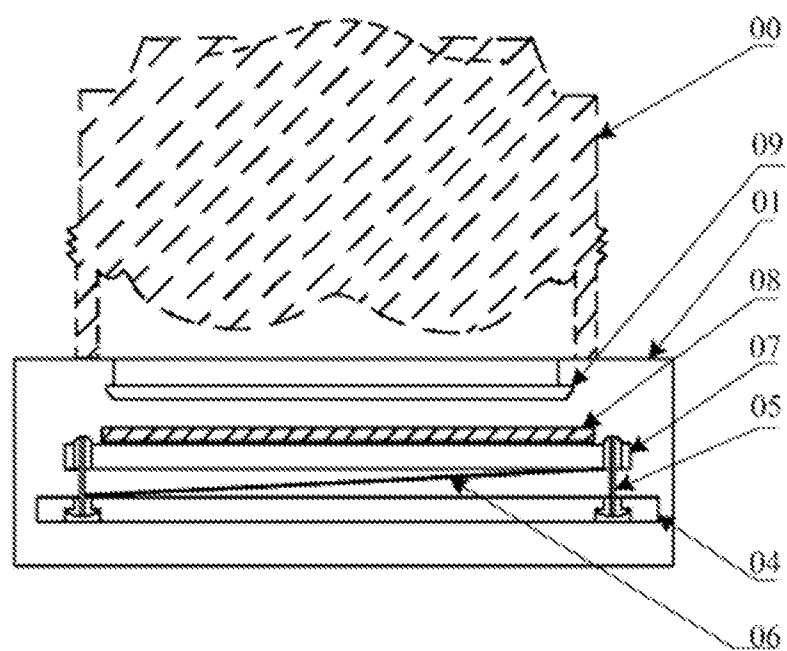


FIG. 5

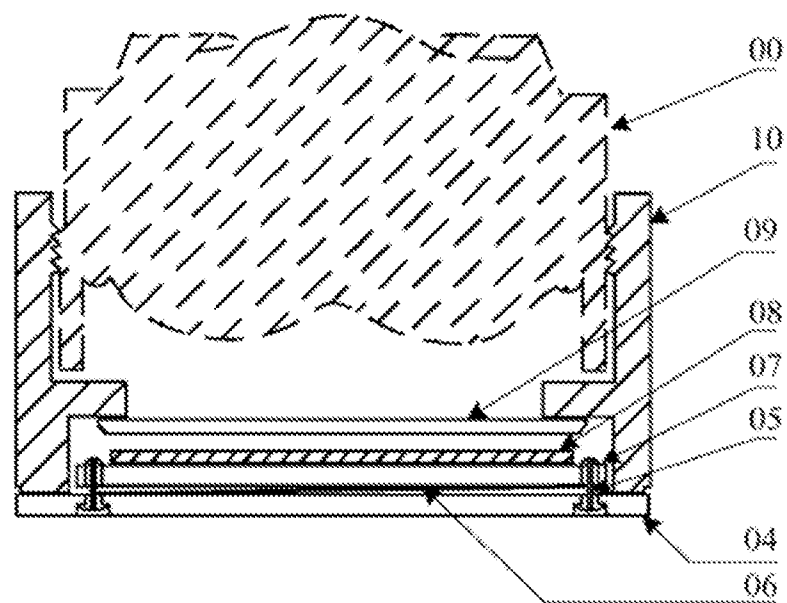


FIG. 6

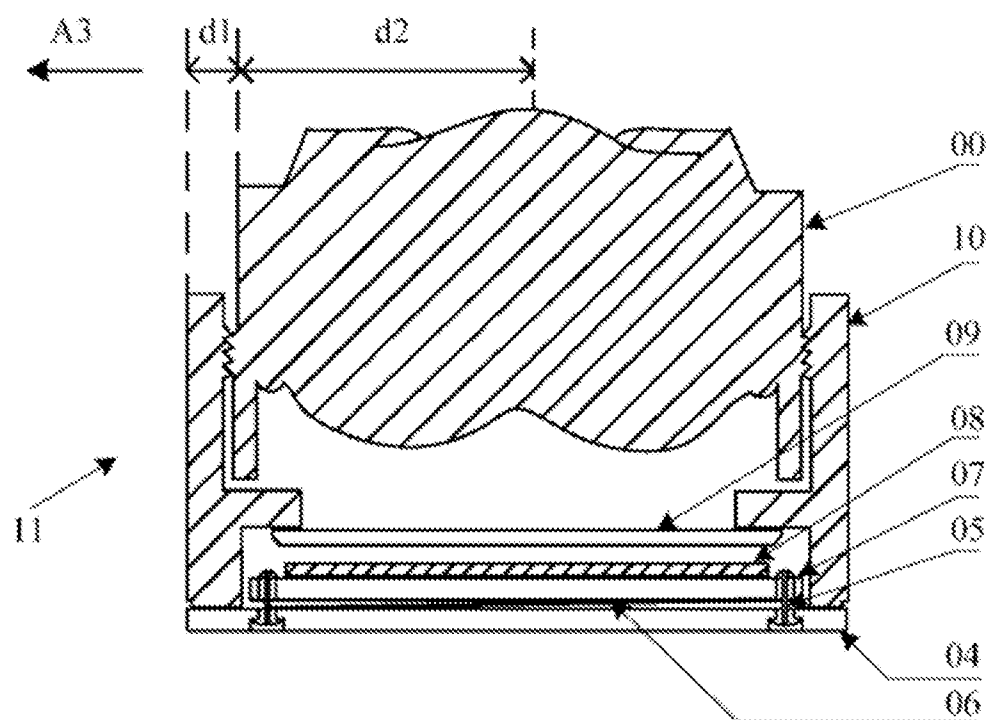


FIG. 7