

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 717 105**

51 Int. Cl.:

H04N 5/225 (2006.01)
G03B 9/10 (2006.01)
G03B 9/12 (2006.01)
G03B 9/14 (2006.01)
G03B 9/18 (2006.01)
G03B 9/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2017 E 17163585 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018 EP 3328054**

54 Título: **Módulo de lente**

30 Prioridad:

29.11.2016 TW 105218246 U

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

19.06.2019

73 Titular/es:

**CAL-COMP BIG DATA, INC. (100.0%)
No. 147, Sec. 3, Beishen Road Shenkeng District
New Taipei City 22201, TW**

72 Inventor/es:

**LO, TENG-NAN y
 TSAI, TUNG-KAI**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 717 105 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

Módulo de lente

Antecedentes de la invención**Campo de la invención**

- 5 La presente invención versa acerca de un módulo de lente y, en particular, versa acerca de un módulo de lente que tiene un campo regulable de visión.

Descripción de la técnica relacionada

- 10 Normalmente se utiliza un módulo de lente en un teléfono móvil, en un ordenador portátil, en un ordenador tipo tableta, en una cámara, en una videocámara o en un monitor para capturar imágenes y grabar vídeo. En general, el módulo de lente con distancia focal fija tiene un campo específico de visión. Por lo tanto, la distancia entre un objeto diana que ha de ser fotografiado y el módulo de lente puede afectar a la relación entre el objeto diana y el fondo circundante (relación diana a fondo) en el campo de visión. Para ser más específicos, si el objeto diana se encuentra relativamente cerca del módulo de lente, la proporción del área ocupada por el objeto diana en el campo de visión será relativamente mayor. Si el módulo de lente se encuentra estacionario pero el objeto diana se aleja del módulo de lente, se reducirá la proporción del área ocupada por el objeto diana en el campo de visión y aumentará la proporción del área ocupada por el fondo circundante en el campo de visión.

- 15 En tal condición, el fotógrafo necesita eliminar el fondo en una imagen producida después de su captura mediante un soporte lógico de procesamiento de imágenes, de forma que se obtenga una imagen del objeto diana. Sin embargo, es más probable que los bordes del objeto diana en la imagen obtenida tras las etapas de postproducción de la imagen mencionadas anteriormente sean irregulares y poco definidos.

20 El documento EP 2672300 da a conocer un conjunto de tubo de objetivo que comprende una apertura que regula la cantidad de luz que pasa a través de un grupo de lentes y una unidad de regulación de la luz dispuesta en el tubo que bloquea la luz que pasa a través de un área periférica del grupo de lentes.

Sumario de la invención

- 25 Un objeto de la presente invención es proporcionar un módulo mejorado de lente adecuado para superar las anteriores desventajas, al menos parcialmente, adecuado, en particular, para obtener imágenes más nítidas del objeto diana.

Este problema se soluciona mediante un módulo de lente según se reivindica mediante la reivindicación 1. La materia objeto de las reivindicaciones dependientes son realizaciones ventajosas adicionales.

- 30 Según la presente invención se proporciona un módulo de lente que tiene una distancia focal fija pero con capacidad para regular el campo de visión.

- 35 El módulo de lente comprende una base, una lente, una cubierta delantera, un primer conjunto de placas de protección, un segundo conjunto de placas de protección y una junta. La lente está dispuesta en la base. La cubierta delantera está dispuesta de forma giratoria sobre la base y la lente, y la cubierta delantera tiene un primer agujero pasante dispuesto en correspondencia con la lente. El primer conjunto de placas de protección pivota sobre la base. El segundo conjunto de placas de protección pivota sobre la base, el primer conjunto de placas de protección está ubicado entre la base y el segundo conjunto de placas de protección, y el primer conjunto de placas de protección y el segundo conjunto de placas de protección interfieren entre sí. La junta está fijada en el primer agujero pasante de la cubierta delantera, el segundo conjunto de placas de protección está ubicado entre la junta y el primer conjunto de placas de protección, y la junta y el segundo conjunto de placas de protección están acoplados entre sí. La junta tiene un segundo agujero pasante dispuesto en correspondencia con la lente, y cuando la base y la cubierta delantera giran la una con respecto a la otra, la junta gira con la cubierta delantera y acciona el primer conjunto de placas de protección y el segundo conjunto de placas de protección que interfieren entre sí para bascular de forma limitada con respecto a la base, de forma que el primer conjunto de placas de protección y el segundo conjunto de placas de protección se muevan al segundo agujero pasante para cubrir al menos una parte de la lente o alejarse del segundo agujero pasante para dejar la lente al descubierto.

- 40 Según una realización adicional de la presente invención, la base tiene al menos una primera porción de guía, la cubierta delantera tiene al menos una segunda porción de guía, la primera porción de guía y la segunda porción de guía están acopladas entre sí y la primera porción de guía y la segunda porción de guía están ubicadas en la periferia de la lente.

- 50 Según una realización adicional de la presente invención, la primera porción de guía es un bloque deslizante y la segunda porción de guía es una ranura de deslizamiento.

Según una realización adicional de la presente invención, el primer conjunto de placas de protección incluye dos primeras placas de protección, teniendo cada una de las primeras placas de protección una tercera porción de guía. El segundo conjunto de placas de protección incluye dos segundas placas de protección, teniendo cada una de las dos placas de protección una cuarta porción de guía. Las primeras placas de protección y las segundas placas de protección están dispuestas a pares, y cada una de las primeras placas de protección y la segunda placa de protección correspondiente están acopladas entre sí mediante la tercera porción de guía y la cuarta porción de guía correspondientes.

Según una realización adicional de la presente invención, cada una de las terceras porciones de guía es un pasador deslizante, y cada una de las cuartas porciones de guía es una ranura de deslizamiento.

Según una realización adicional de la presente invención, cada una de las segundas placas de protección tiene una quinta porción de guía, la junta tiene dos sextas porciones de guía. Las dos quintas porciones de guía están acopladas respectiva y mutuamente con las dos sextas porciones de guía. Cada una de las quintas porciones de guía y la cuarta porción correspondiente de guía están ubicadas en dos lados opuestos de la segunda placa de protección correspondiente.

Según una realización adicional de la presente invención, cada una de las quintas porciones de guía es un pasador deslizante, y cada una de las sextas porciones de guía es una ranura de deslizamiento.

Según una realización adicional de la presente invención, cada una de las primeras placas de protección tiene un primer borde lateral acompañante, y cada una de las segundas placas de protección tiene un segundo borde lateral acompañante. Cuando la base y la cubierta delantera giran la una con respecto a la otra, la junta gira con la cubierta delantera y acciona cada una de las segundas placas de protección para que bascule de forma limitada con respecto a la base, y cada una de las primeras placas de protección es accionada por la segunda placa de protección correspondiente para que bascule de forma limitada con respecto a la base, y después de que se unen entre sí los dos primeros bordes laterales acompañantes y de que se unen entre sí los dos segundos bordes laterales acompañantes, el primer conjunto de placas de protección y el segundo conjunto de placas de protección cubren la lente.

Según una realización adicional de la presente invención, las dos primeras placas de protección y las dos segundas placas de protección están conectadas de forma pivotante con dos pares de esquinas opuestas de la base, respectivamente.

Según una realización adicional de la presente invención, la junta tiene, además, al menos una ranura, y la cubierta delantera tiene, además, al menos un gancho, la ranura y el gancho están acoplados entre sí.

Según una realización adicional de la presente invención, la cubierta delantera tiene al menos una porción de soporte configurada para soportar la junta, de forma que la junta y la base definan un espacio para acomodar el primer conjunto de placas de protección y el segundo conjunto de placas de protección.

En función de lo anterior, en el módulo de lente con una distancia focal fija de la divulgación, el primer conjunto de placas de protección y el segundo conjunto de placas de protección dispuestos sobre la lente están controlados manualmente para moverse, de forma que se regule el campo de visión del módulo de lente.

Para hacer comprensibles las características y las ventajas mencionadas anteriormente y otras de la divulgación, a continuación se describen en detalle varias realizaciones ejemplares acompañadas con figuras.

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es una vista esquemática despiezada de un módulo de lente según una realización de la divulgación.
 La FIG. 2 es una vista esquemática del conjunto del módulo de lente de la FIG. 1 en un primer estado.
 La FIG. 3 es una vista esquemática del módulo de lente de la FIG. 2 que se transforma desde el primer estado hasta un segundo estado.
 La FIG. 4 es una vista esquemática del módulo de lente de la FIG. 3 que se transforma desde el segundo estado hasta un tercer estado.

Descripción de las realizaciones

La FIG. 1 es una vista esquemática despiezada de un módulo de lente según una realización de la divulgación. La FIG. 2 es una vista esquemática del conjunto del módulo de lente de la FIG. 1 en un primer estado. En aras de la claridad y facilidad de la explicación, en la FIG. 2 se muestran como transparentes un segundo conjunto 150 de placas de protección y una junta 160, en la que se puede denominar estado completamente cerrado al primer estado mostrado en la FIG. 2. Con referencia a las FIGURAS 1-2, en la presente realización, un módulo 100 de lente es aplicable a un teléfono móvil, a un ordenador portátil, a un ordenador tipo tableta, a una cámara, a una videocámara o a un monitor. Por ejemplo, el módulo 100 de lente puede estar acoplado eléctricamente con una unidad (no mostrada) de control, y la unidad (no mostrada) de control puede estar acoplada eléctricamente con una unidad (no mostrada) de transmisión inalámbrica (o alámbrica). Por lo tanto, el usuario puede enviar, de forma remota, una

señal a la unidad (no mostrada) de transmisión inalámbrica (o alámbrica), y la unidad (no mostrada) de transmisión inalámbrica (o alámbrica) transmite la señal recibida a la unidad (no mostrada) de control. En este momento, la unidad (no mostrada) de control controla el módulo 100 de lente para capturar una imagen y para grabar vídeo según la señal. En otras realizaciones, el módulo de lente puede combinarse con un cuerpo (no mostrado), proporcionándose botones físicos o virtuales correspondientes en el cuerpo (no mostrado), pudiendo el usuario pulsar o tocar los botones físicos o virtuales para controlar el módulo de lente para capturar una imagen y para grabar vídeo. En la divulgación no están limitados los procedimientos para controlar el módulo de lente para capturar una imagen y para grabar vídeo.

El módulo 100 de lente incluye una base 110, una lente 120, una cubierta delantera 130, un primer conjunto 140 de placas de protección, un segundo conjunto 150 de placas de protección y una junta 160. Además, la lente 120 está dispuesta en la base 110 y está embebida en la base 110. La base 110 tiene un área 111 de ventana configurada para dejar al descubierto al menos una parte de la lente 120. La cubierta delantera 130 está dispuesta de forma giratoria sobre la base 110 y la lente 120, y la cubierta delantera 130 tiene un primer agujero pasante 131 dispuesto en correspondencia con la lente 120. Para ser más específicos, el primer agujero pasante 131 está ubicado inmediatamente sobre la lente 120 y alineado con el área 111 de ventana y la lente 120.

Cada uno del primer conjunto 140 de placas de protección y del segundo conjunto 150 de placas de protección pivota sobre la base 110 y el primer conjunto 140 de placas de protección está ubicado entre la base 110 y el segundo conjunto 150 de placas de protección. Más específicamente, el primer conjunto 140 de placas de protección y el segundo conjunto 150 de placas de protección interfieren entre sí, el primer conjunto 140 de placas de protección incluye dos primeras placas 141 de protección, el segundo conjunto 150 de placas de protección incluye dos segundas placas 151 de protección y las dos primeras placas 141 de protección y las dos segundas placas 151 de protección están conectadas de forma pivotante con dos pares de esquinas opuestas de la base 110, respectivamente. Las primeras placas 141 de protección y las segundas placas 151 de protección están dispuestas a pares, y los pares de la primera placa 141 de protección y de la segunda placa 151 de protección interfieren entre sí. La junta 160 está fijada en el primer agujero pasante 131 de la cubierta delantera 130, el segundo conjunto 150 de placas de protección está ubicado entre la junta 160 y el primer conjunto 140 de placas de protección, y la junta 160 y cada una de las segundas placas 151 de protección están acopladas entre sí. Por ejemplo, la junta 160 puede tener al menos una ranura 161, y la cubierta delantera 130 puede tener al menos un gancho 132 que es una proyección dispuesta en el interior del primer agujero pasante 131, y la ranura 161 y el gancho 132 se acoplan entre sí para fijar la junta 160 en el primer agujero pasante 131 de la cubierta delantera 130. En otra realización, se pueden intercambiar las posiciones de la ranura y del gancho. Por ejemplo, el gancho puede estar dispuesto en la junta y la ranura puede estar dispuesta en el interior del primer agujero pasante de la cubierta delantera.

En la presente realización, la junta 160 tiene un segundo agujero pasante 162 dispuesto en correspondencia con la lente 120, el segundo agujero pasante 162 está dispuesto inmediatamente encima de la lente 120 y alineado con el primer agujero pasante 131, la lente 120 y el área 111 de ventana. Por otra parte, la cubierta delantera 130 tiene al menos una porción 133 de soporte configurada para soportar la junta 160, de forma que se mantenga una separación entre la junta 160 y la base 110 para definir un espacio para acomodar el primer conjunto 140 de placas de protección y el segundo conjunto 150 de placas de protección. La FIG. 2 ilustra un primer estado (estado completamente cerrado) que representa que la lente 120 está cubierta por el primer conjunto 140 de placas de protección y el segundo conjunto 150 de placas de protección, teniendo cada una de las primeras placas 141 de protección un primer borde lateral acompañante 141a, y teniendo cada una de las segundas placas 151 de protección un segundo borde lateral acompañante 151a. En el primer estado (estado completamente cerrado) de la FIG. 2, los dos primeros bordes laterales acompañantes 141a están unidos entre sí y los dos segundos bordes laterales acompañantes 151a están unidos entre sí, de forma que la lente 120 esté cubierta por el primer conjunto 140 de placas de protección y el segundo conjunto 150 de placas de protección.

La FIG. 3 es una vista esquemática del módulo de lente de la FIG. 2 que se transforma desde el primer estado hasta un segundo estado. La FIG. 4 es una vista esquemática del módulo de lente de la FIG. 3 que se transforma desde el segundo estado hasta un tercer estado. En aras de la claridad y de la facilidad de la explicación, en las FIGURAS 3-4 se muestran la junta 160 y el segundo conjunto 150 de placas de protección como transparentes, en las que se puede denominar al segundo estado mostrado en la FIG. 3 estado semiabierto, y se puede denominar al tercer estado mostrado en la FIG. 4 estado completamente abierto. Con referencia a las FIGURAS 2-4, en la presente realización, cuando la cubierta delantera 130 y la base 110 giran la una con respecto a la otra, la junta 160 gira con la cubierta delantera 130 y acciona el segundo conjunto 150 de placas de protección para que bascule de forma limitada con respecto a la base 110, y el primer conjunto 140 de placas de protección es accionado por el segundo conjunto 150 de placas de protección para que bascule de forma limitada con respecto a la base 110, de forma que el primer conjunto 140 de placas de protección y el segundo conjunto 150 de placas de protección se mueva al segundo agujero pasante 162 para cubrir al menos una parte de la lente 120 o se alejen del segundo agujero pasante 162 para dejar la lente 120 al descubierto.

En detalle, la base 110 tiene al menos una primera porción 112 de guía, y la cubierta delantera 130 tiene al menos una segunda porción 134 de guía. La primera porción 112 de guía puede ser un bloque deslizante con forma de arco, la segunda porción 134 de guía puede ser una ranura de deslizamiento con forma de arco, la primera porción

112 de guía y la segunda porción 134 de guía están acopladas entre sí (es decir, el bloque deslizante con forma de arco está dispuesto de forma deslizante en la ranura de deslizamiento con forma de arco), y la primera porción 112 de guía y la segunda porción 134 de guía están ubicadas en la periferia de la lente 120. Debido al guiado de la primera porción 112 de guía y de la segunda porción 134 de guía, la base 110 y la cubierta delantera 130 tienen capacidad de girar la una con respecto a la otra. En otra realización, se pueden intercambiar las posiciones del bloque deslizante con forma de arco y de la ranura de deslizamiento con forma de arco. Por ejemplo, la ranura de deslizamiento con forma de arco puede estar dispuesta sobre la base y el bloque deslizante con forma de arco puede estar dispuesto en el interior de la cubierta delantera.

Por otra parte, las dos primeras placas 141 de protección y las dos segundas placas 151 de protección están conectadas de forma pivotante con dos pares de esquinas opuestas de la base 110, respectivamente. Por lo tanto, las dos primeras placas 141 de protección y las dos segundas placas 151 de protección basculan de forma limitada con respecto a la base 110 y en torno a cuatro ejes paralelos y distintos, respectivamente. En otras palabras, las dos primeras placas 141 de protección y las dos segundas placas 151 de protección están dispuestas de forma excéntrica sobre la base 110. Cada una de las primeras placas 141 de protección tiene una tercera porción 141b de guía, cada una de las segundas placas 151 de protección tiene una cuarta porción 151b de guía y la primera placa 141 de protección y la segunda placa 151 de protección en un par están acopladas entre sí mediante la tercera porción 141b de guía y la cuarta porción 151b de guía correspondientes. En la presente realización, cada una de las terceras porciones 141b de guía es un pasador deslizante, cada una de las cuartas porciones 151b de guía es una ranura de deslizamiento, cada uno de los pasadores deslizantes está dispuesto de forma deslizante en la correspondiente ranura recta de deslizamiento, y la ranura recta de deslizamiento tiene un punto muerto 151c de cierre y un punto muerto 151d de expansión correspondiente al punto muerto 151c de cierre. En el primer estado (estado completamente cerrado), cada una de las terceras porciones 141b de guía está ubicada en el punto muerto 151c de cierre de la cuarta porción correspondiente 151b de guía.

Cada una de las segundas placas 151 de protección tiene una quinta porción 151e de guía, y cada una de las quintas porciones 151e de guía y la cuarta porción correspondiente 151b de guía están ubicadas en dos lados opuestos de la segunda placa correspondiente 151 de protección. La junta 160 tiene dos sextas porciones 163 de guía, las dos quintas porciones 151e de guía están acopladas respectiva y mutuamente con las dos sextas porciones 163 de guía, cada una de las quintas porciones 151e de guía es un pasador deslizante, y cada una de las sextas porciones 163 de guía es una ranura de deslizamiento, y cada uno de los pasadores deslizantes está dispuesto de forma deslizante en la ranura correspondiente. En otras realizaciones, la quinta porción de guía puede ser una ranura de deslizamiento y la sexta porción de guía puede ser un pasador deslizante.

Cuando el usuario gira manualmente la base 110 y la cubierta delantera 130 la una con respecto a la otra (es decir, la base 110 gira con respecto a la cubierta delantera 130 en una dirección R de rotación), cada una de las segundas porciones 134 de guía se desliza en la dirección R de rotación y con respecto a la primera porción correspondiente 112 de guía, de forma que la junta 160 gire con la cubierta delantera 130. En este momento, las dos quintas porciones 151e de guía son guiadas, respectivamente, por las dos sextas porciones 163 de guía, de forma que las dos segundas placas 151 de protección basculen de forma limitada con respecto a la base 110 y en distintas direcciones de basculamiento, respectivamente. Las dos terceras porciones 141b de guía son guiadas, respectivamente, por las dos cuartas porciones 151b de guía, de forma que las dos primeras placas 141 de protección basculen de forma limitada con respecto a la base 110 y en distintas direcciones de basculamiento, respectivamente. Después de que las dos segundas placas 151 de protección y las dos primeras placas 141 de protección basculen de forma limitada con respecto a la base 110 y en direcciones distintas y respectivas de basculamiento, cada una de las terceras porciones 141b de guía se encuentra alejada del punto muerto 151c de cierre de la cuarta porción correspondiente 151b de guía, los dos primeros bordes laterales acompañantes 141a están separados entre sí, y los dos segundos bordes laterales acompañantes 151a también están separados entre sí. Por lo tanto, el módulo 100 de lente se transforma desde el primer estado (estado completamente cerrado) hasta el segundo estado (estado semiabierto), de forma que una parte de la lente 120 esté cubierta por el primer conjunto 140 de placas de protección y el segundo conjunto 150 de placas de protección. Se debería hacer notar aquí que, dado que las dos primeras placas 141 de protección y las dos segundas placas 151 de protección tienen, respectivamente, un extremo de pivote y un extremo amovible correspondiente al extremo de pivote, cuando la base 110 y la cubierta delantera 130 giran la una con respecto a la otra, las dos primeras placas 141 de protección y las dos segundas placas 151 de protección basculan respectivamente y de forma limitada debido a las dos quintas porciones 151e de guía guiadas por las dos sextas porciones 163 de guía y las dos terceras porciones 141b de guía guiadas por las dos cuartas porciones 151b de guía.

Cuando la base 110 continúa girando con respecto a la cubierta delantera 130 y en la dirección R de rotación, debido a las dos quintas porciones 151e de guía guiadas por las dos sextas porciones 163 de guía y las dos terceras porciones 141b de guía guiadas por las dos cuartas porciones 151b de guía, las dos primeras placas 141 de protección y las dos segundas placas 151 de protección se alejan del segundo agujero pasante 162 para dejar la lente 120 al descubierto; la FIG. 4 muestra el tercer estado (estado completamente abierto). En este momento, cada una de las terceras porciones 141b de guía está ubicada en el punto muerto 151d de expansión de la cuarta porción correspondiente 151b de guía. Para ser más específicos, se puede regular el grado en el que está cubierta la lente 120 por el primer conjunto 140 de placas de protección y por el segundo conjunto 150 de placas de protección entre

- 5 el primer estado (estado completamente cerrado) mostrado en la FIG. 2, el segundo estado (estado semiabierto) mostrado en la FIG. 3 y el tercer estado (estado completamente abierto) mostrado en la FIG. 4. Por lo tanto, se puede controlar el grado en el que está cubierta la lente 120 por el primer conjunto 140 de placas de protección y por el segundo conjunto 150 de placas de protección aunque la lente 120 tenga una distancia focal fija, de forma que se pueda regular el campo de visión del módulo 100 de lente. Por ejemplo, si la distancia entre el objeto diana y el módulo 100 de lente es fija, al regular el grado en el que está cubierta la lente 120 por el primer conjunto 140 de placas de protección y por el segundo conjunto 150 de placas de protección, aumentará la proporción del área ocupada por el objeto diana en el campo de visión para lograr el efecto de eliminación del fondo circundante del objeto diana.
- 10 Se debería hacer notar aquí que, si el usuario hace que el primer conjunto 140 de placas de protección y el segundo conjunto 150 de placas de protección cubran la lente 120 por completo, solo se necesitará hacer que la base 110 gire con respecto a la cubierta delantera 130 en una dirección inversa de la dirección R de rotación para devolver al módulo 100 de lente al primer estado (estado completamente cerrado) mostrado en la FIG. 2.
- 15 En resumen, el módulo de lente que tiene una distancia focal fija en la divulgación puede controlarse a mano para girar la cubierta delantera y la base la una con respecto a la otra, de forma que se accionen el primer conjunto de placas de protección y el segundo conjunto de placas de protección para que basculen de forma limitada con respecto a la base, y se controla el grado en el que está cubierta la lente por el primer conjunto de placas de protección y por el segundo conjunto de placas de protección para regular el campo de visión del módulo de lente. Por ejemplo, si la distancia entre el objeto diana y el módulo de lente es fija, al regular el grado en el que está
- 20 cubierta la lente por el primer conjunto de placas de protección y por el segundo conjunto de placas de protección, la proporción del área ocupada por el objeto diana en el campo de visión aumentará para lograr el efecto de eliminación del fondo circundante del objeto diana.
- 25 Será evidente para los expertos en la técnica que se pueden realizar diversas modificaciones y variaciones a la estructura de la presente divulgación sin alejarse del alcance de la divulgación según se define mediante la reivindicación adjunta. En vista de lo anterior, se concibe que la presente divulgación abarque las modificaciones y las variaciones de la presente divulgación siempre que se encuentren dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un módulo de lente (100), que comprende:
 - una base (110);
 - una lente (120), dispuesta en la base;
 - 5 una cubierta delantera (130), dispuesta de forma giratoria sobre la base y la lente, teniendo la cubierta delantera un primer agujero pasante (131) dispuesto en correspondencia con la lente;
 - un primer conjunto (140) de placas de protección, pivotado sobre la base;
 - un segundo conjunto (141) de placas de protección, pivotado sobre la base, estando ubicado el primer conjunto de placas de protección entre la base y el segundo conjunto de placas de protección, interfiriendo
 - 10 entre sí el primer conjunto de placas de protección y el segundo conjunto de placas de protección; y
 - una junta (160), fijada en el primer agujero pasante de la cubierta delantera, en el que el segundo conjunto de placas de protección está ubicado entre la junta y el primer conjunto de placas de protección, la junta y el segundo conjunto de placas de protección están acoplados entre sí, y
 - 15 la junta tiene un segundo agujero pasante dispuesto en correspondencia con la lente, y en el que, cuando la base y la cubierta delantera giran la una con respecto a la otra, la junta gira con la cubierta delantera y acciona el primer conjunto de placas de protección y el segundo conjunto de placas de protección que interfieren entre sí para bascular de forma limitada con respecto a la base, de forma que el primer conjunto de placas de protección y el segundo conjunto de placas de protección se muevan al
 - 20 segundo agujero pasante para cubrir al menos una parte de la lente o se alejen del segundo agujero pasante para dejar la lente al descubierto.
2. El módulo de lente según se reivindica en la reivindicación 1, en el que la base tiene al menos una primera porción (112) de guía, la cubierta delantera tiene al menos una segunda porción (134) de guía, la primera porción de guía y la segunda porción de guía están acopladas entre sí, y la primera porción de guía y la segunda porción de guía están ubicadas en una periferia de la lente.
- 25 3. El módulo de lente según se reivindica en la reivindicación 2, en el que la primera porción de guía es un bloque deslizante, y la segunda porción de guía es una ranura de deslizamiento.
4. El módulo de lente según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el primer conjunto de placas de protección comprende dos primeras (141) placas de protección, cada una de las primeras placas de protección tiene una tercera porción (141b) de guía, el segundo conjunto de placas de protección comprende dos segundas placas (151) de protección, cada una de las segundas placas de protección tiene una cuarta porción (151b) de guía, las primeras placas de protección y las segundas placas de protección están dispuestas a pares, y
- 30 cada una de las primeras placas de protección y de la segunda placa de protección correspondiente están acopladas entre sí mediante la tercera porción de guía y la cuarta porción de guía correspondientes.
- 35 5. El módulo de lente según se reivindica en la reivindicación 4, en el que cada una de las terceras porciones de guía es un pasador deslizante, y cada una de las cuartas porciones de guía es una ranura de deslizamiento.
6. El módulo de lente según se reivindica en la reivindicación 4, en el que cada una de las segundas placas de protección tiene una quinta porción (151e) de guía, la junta tiene dos sextas porciones (163) de guía, las dos quintas porciones de guía están acopladas respectiva y mutuamente
- 40 con las dos sextas porciones de guía, y cada una de las quintas porciones de guía y la cuarta porción correspondiente de guía están ubicadas en dos lados opuestos de la segunda placa de protección correspondiente.
7. El módulo de lente según se reivindica en la reivindicación 6, en el que cada una de las quintas porciones de guía es un pasador deslizante, y cada una de las sextas porciones de guía es una ranura de deslizamiento.
- 45 8. El módulo de lente según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, en el que cada una de las primeras placas de protección tiene un primer borde lateral acompañante (141a), y cada una de las segundas placas de protección tiene un segundo borde lateral acompañante (151a), en el que, cuando la base y la cubierta delantera giran la una con respecto a la otra, la junta gira con la cubierta delantera y acciona cada una de las segundas placas de protección para que bascule de forma limitada con respecto a la base, y cada una de las primeras placas de protección es accionada por la segunda placa de protección correspondiente para que bascule de forma limitada con respecto a la base, después de que los dos primeros bordes laterales acompañantes se unan entre sí y los dos segundos bordes laterales acompañantes se unan
- 50 unidos entre sí, cubriendo la lente el primer conjunto de placas de protección y el segundo conjunto de placas de protección.
- 55 9. El módulo de lente según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, en el que las dos primeras placas de protección y las dos segundas placas de protección están conectadas de forma pivotante con dos pares de esquinas opuestas de la base, respectivamente.

- 5
10. El módulo de lente según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la junta tiene, además, al menos una ranura, y la cubierta delantera tiene, además, al menos un gancho (132), acoplándose entre sí la ranura y el gancho.
 11. El módulo de lente según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la cubierta delantera tiene al menos una porción (123) de soporte configurada para soportar la junta, de forma que la junta y la base definan un espacio para acomodar el primer conjunto de placas de protección y el segundo conjunto de placas de protección.

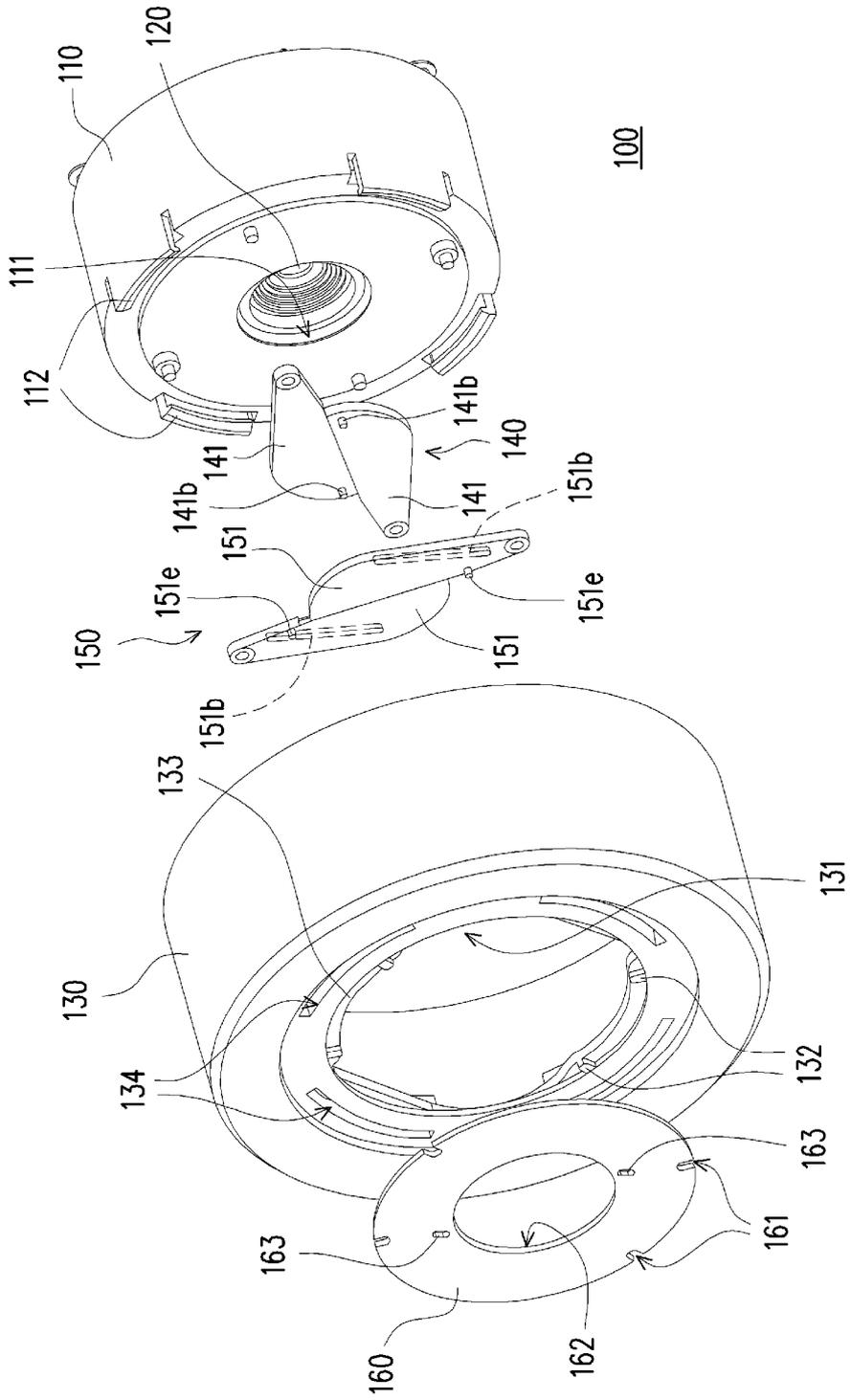


FIG. 1

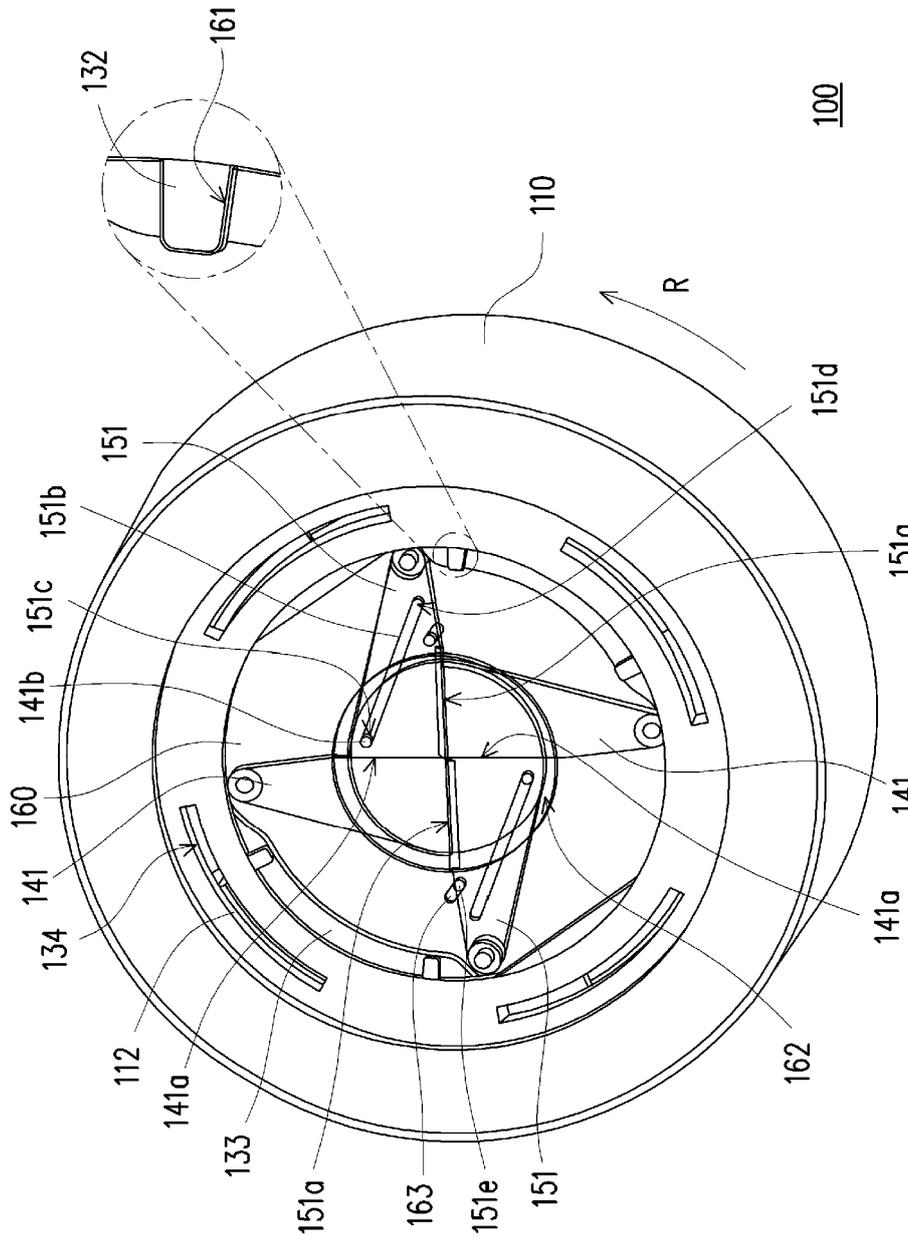


FIG. 2

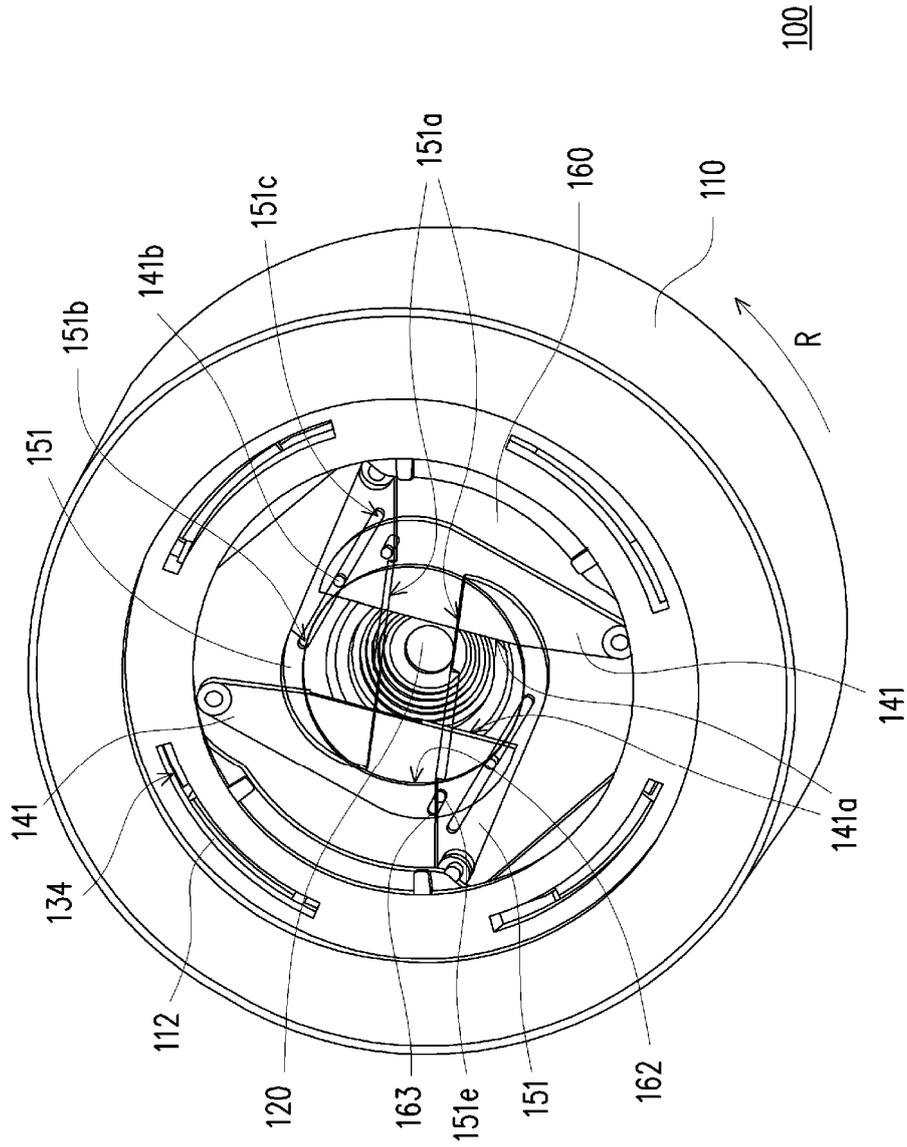


FIG. 3

