

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 013 622**

51 Int. Cl.:

H04N 23/51 (2013.01)

H04N 23/55 (2013.01)

H04N 23/57 (2013.01)

H04N 23/68 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.09.2020 PCT/CN2020/117238**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.04.2021 WO21063231**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2020 E 20873106 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.01.2025 EP 4044573**

54 Título: **Módulo de fotografía y dispositivo electrónico**

30 Prioridad:

30.09.2019 CN 201910942344

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.04.2025

73 Titular/es:

VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.
(100.00%)

No.1, Vivo Road, Chang'an
Dongguan, Guangdong 523863, CN

72 Inventor/es:

LU, LIANPENG;
ZHU, LIJUN;
JING, HAO y
ZHANG, XIANLONG

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 3 013 622 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 fotografía y dispositivo electrónico

Campo técnico

5 Esta invención se refiere al campo de las tecnologías de dispositivos de comunicaciones y, en particular, a un módulo de cámara y a un dispositivo electrónico.

Antecedentes

10 Con el avance de las tecnologías, se han desarrollado rápidamente dispositivos electrónicos (tal como teléfonos móviles y tabletas). Como herramienta potente, un dispositivo electrónico facilita en gran medida la vida y el trabajo de los usuarios. La toma de fotografías de cámara es una función básica del dispositivo electrónico, que puede satisfacer las necesidades del usuario de toma de fotografías. La toma de fotografías de cámara se implementa normalmente mediante un módulo de cámara del dispositivo electrónico.

En un proceso de operación específico, un usuario generalmente sujeta un dispositivo electrónico para tomar fotografías. Debido a la agitación del proceso de sujeción manual, la calidad de las fotografías tomadas por el módulo de cámara es relativamente pobre.

15 El documento de patente de China n.º CN101685235A proporciona un dispositivo de corrección de fluctuación para una cámara, teniendo su unidad de accionamiento una estructura simple. El dispositivo de corrección de fluctuación está provisto de un marco interior para fijar el módulo de cámara en el interior, un marco intermedio que rodea el primer eje desde el exterior del marco interior y que soporta el marco interior de una forma con agitación libre, un marco exterior que rodea el segundo eje desde el exterior del marco intermedio y que soporta el marco intermedio de una forma con agitación libre, y un motor de bobina de voz en la parte inferior del marco interior y en la parte inferior del marco exterior. El motor de bobina de voz acciona el marco interior y el marco intermedio para agitarlos, respectivamente, alrededor del primer eje y del segundo eje.

25 El documento de patente de EE. UU. n.º US20170339346A1 proporciona una cámara que incluye un tubo de lente, un primer miembro giratorio que incluye un primer eje giratorio y una primera parte de contacto, un segundo miembro giratorio que incluye un segundo eje giratorio y una segunda parte de contacto, un marco y un circuito de control. El primer miembro giratorio gira alrededor del primer eje giratorio en una primera dirección por accionamiento de un primer actuador, y el segundo miembro giratorio gira alrededor del segundo eje giratorio en una segunda dirección que es substancialmente perpendicular a la primera dirección por accionamiento de un segundo actuador.

30 El documento de patente de EE. UU. n.º US20120155843A1 proporciona un aparato de accionamiento de cámara que incluye: una sección de cámara; una unidad fija que incluye una sección saliente formada por un elemento magnético al menos parcialmente; una unidad móvil para soportar la sección de cámara, incluyendo la unidad móvil un imán de atracción para generar una fuerza de atracción magnética para el miembro magnético, pudiendo la unidad móvil pivotar libremente con respecto a un centro de esfera de la cara esférica de la sección saliente; una sección de accionamiento de realización de panorámica; una sección de accionamiento de inclinación; una sección de accionamiento de rodadura; un detector; y un miembro de prevención de caída.

Compendio

Esta invención, como se define en las reivindicaciones adjuntas, divulga un módulo de cámara y un dispositivo electrónico para resolver un problema de mala calidad fotográfica de un dispositivo electrónico existente debido a una anti-agitación ineficaz del dispositivo electrónico.

40 Para resolver el problema anterior, se usan las siguientes soluciones técnicas en esta invención.

Un módulo de cámara incluye según la reivindicación 1 una carcasa de módulo, un primer soporte, una cámara, un segundo soporte, y un soporte de elemento rodante, en donde

la carcasa de módulo tiene una cámara de carcasa interior;

45 el primer soporte está dispuesto al menos parcialmente en la cámara de carcasa interior, la cámara está dispuesta al menos parcialmente en la cámara de carcasa interior, el primer soporte está articulado a la carcasa de módulo por medio de un primer eje de articulación, y el primer soporte puede girar alrededor del primer eje de articulación;

50 la cámara está conectada de forma fija al segundo soporte, el soporte de elemento rodante está dispuesto con un elemento rodante, el segundo soporte está conectado al elemento rodante en una forma rodante, la cámara puede girar con el segundo soporte alrededor de su eje de lente, el soporte de elemento rodante está articulado al primer soporte por medio de un segundo eje de articulación, y la cámara y el segundo soporte pueden girar con el soporte de elemento rodante alrededor del segundo eje de articulación; y

un eje del primer eje de articulación y un eje del segundo eje de articulación se intersectan o están en planos diferentes, el eje de lente y el eje del primer eje de articulación se intersectan o están en planos diferentes, y el eje de lente y el eje del segundo eje de articulación se intersectan o están en planos diferentes.

Un dispositivo electrónico incluye el módulo de cámara anterior.

5 Las soluciones técnicas proporcionadas en esta invención pueden obtener los siguientes efectos beneficiosos.

En el módulo de cámara descrito en las realizaciones de esta invención, la cámara, el segundo soporte y el primer soporte giran como un todo alrededor del primer eje de articulación con respecto a la carcasa de módulo, y la cámara y el segundo soporte giran como un todo alrededor del segundo eje de articulación con respecto al primer soporte. Debido a que el eje del primer eje de articulación y el eje del segundo eje de articulación se intersectan o están en planos diferentes, los giros de la cámara en las dos direcciones anteriores pueden compensar las componentes angulares de la inclinación en estas dos direcciones causadas por la agitación del módulo de cámara, implementando de esta forma una anti-agitación eficaz para el módulo de cámara. Cuando la cámara gira alrededor del eje del primer eje de articulación o del eje del segundo eje de articulación, la cámara también puede girar con el segundo soporte, permitiendo así que la cámara logre un campo de visión mayor para la toma de fotografías.

15 **Breve descripción de los dibujos**

Los dibujos descritos en la presente memoria están destinados a una comprensión adicional de esta invención y constituyen una parte de esta invención. Las realizaciones de ejemplo de esta invención y las descripciones de las mismas están destinadas a explicar esta invención, y no constituyen ninguna limitación inapropiada de esta invención. En los dibujos adjuntos:

20 La figura 1 es una vista esquemática en despiece de un módulo de cámara descrito en las realizaciones de esta invención.

La figura 2 es un diagrama estructural esquemático de un módulo de cámara descrito en las realizaciones de esta invención.

La figura 3 es una vista de la sección A-A de la figura 2.

25 La figura 4 es una vista de la sección B-B de la figura 2.

La figura 5 es un diagrama parcialmente ampliado de la figura 4.

La figura 6 y la figura 7 son diagramas estructurales esquemáticos de un módulo de cámara bajo diferentes ángulos de visión descritos en las realizaciones de esta invención; y

30 La figura 8 y la figura 9 son diagramas estructurales esquemáticos de un segundo soporte bajo diferentes ángulos de visión descritos en las realizaciones de esta invención.

Los signos de referencia se describen como sigue.

100. carcasa de módulo; 110. cámara de carcasa interior; 120. marco de carcasa; 130. primera placa de cubierta; 131. segundo orificio de derivación; 140. segunda placa de cubierta;

35 200. primer soporte; 210. cuerpo de soporte; 211. primer orificio de derivación; 220. primer brazo de conexión; 221. primer orificio de articulación; 230. segundo brazo de conexión; 231. segundo orificio de articulación;

300. cámara; 310. lente;

400. segundo soporte; 410. primera depresión; 420. segunda depresión;

510. soporte de elemento rodante; 520. elemento rodante; 530. saliente limitador;

610. primer eje de articulación; 620. segundo eje de articulación;

40 700. placa de circuito impreso flexible;

810. tercer soporte; 820. electroimán.

Descripción de realizaciones

45 Para hacer más claros los objetivos, las soluciones técnicas y las ventajas de esta invención, lo que sigue describe clara y completamente las soluciones técnicas de esta invención haciendo referencia a realizaciones específicas de esta invención y a los dibujos correspondientes. Aparentemente, las realizaciones descritas son únicamente algunas, en lugar de todas las realizaciones de esta invención. Todas las demás realizaciones que un experto en la técnica obtenga sin esfuerzos creativos a partir de las realizaciones de esta invención caerán dentro del alcance de protección

de esta invención.

Las soluciones técnicas descritas en las realizaciones de esta invención se describen en detalle a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

5 Haciendo referencia desde la figura 1 a la figura 9, una realización de esta invención describe un módulo de cámara, y el módulo de cámara descrito puede aplicarse a un dispositivo electrónico. El módulo de cámara descrito incluye una carcasa de módulo 100, un primer soporte 200, una cámara 300, un segundo soporte 400 y un soporte de elemento rodante 510.

10 La carcasa de módulo 100 es un componente básico del módulo de cámara, y la carcasa de módulo 100 puede proporcionar una base para instalar otros componentes del módulo de cámara. En esta realización de esta invención, la carcasa de módulo 100 tiene una cámara de carcasa interior 110. La cámara de carcasa interior 110 tiene una abertura, y la abertura sirve como derivación.

El primer soporte 200 está dispuesto al menos parcialmente en la cámara de carcasa interior 110, y la cámara 300 está dispuesta al menos parcialmente en la cámara de carcasa interior 110. La cámara 300 puede tomar fotografías a través de la abertura de la cámara de carcasa interior 110.

15 En esta realización de esta invención, el primer soporte 200 está articulado a la carcasa de módulo 100 por medio de un primer eje de articulación 610. El primer soporte 200 puede girar alrededor del primer eje de articulación 610. La cámara 300 está conectada de forma fija al segundo soporte 400, y el soporte de elemento rodante 510 está dispuesto con un elemento rodante 520. El elemento rodante 520 puede ser una bola o un rodillo. El segundo soporte 400 está conectado al elemento rodante 520 según un modo de rodadura, para permitir la rodadura relativa entre el soporte de elemento rodante 510 y el segundo soporte 400. Específicamente, la cámara 300 puede girar con el segundo soporte 400 alrededor de su eje de lente mediante rodadura.

El soporte de elemento rodante 510 está articulado al primer soporte 200 por un segundo eje de articulación 620, y la cámara 300 y el segundo soporte 400 pueden girar con el soporte de elemento rodante 510 alrededor del segundo eje de articulación 620.

25 En esta realización de esta invención, un eje del primer eje de articulación 610 y un eje del segundo eje de articulación 620 se intersecan o están en planos diferentes. El eje de lente y el eje del primer eje de articulación 610 se intersecan o están en planos diferentes, y el eje de lente y el eje del segundo eje de articulación 620 se intersecan o están en planos diferentes. Dicho de otro modo, la dirección de giro de la cámara 300 y el segundo soporte 400 con respecto al primer soporte 200, la dirección de giro del primer soporte 200 con respecto a la carcasa de módulo 100, y la dirección de giro de la cámara 300 con el segundo soporte 400 con respecto al soporte de elemento rodante 510 son diferentes entre sí.

30 En un proceso de toma de fotografías específico, el módulo de cámara puede inclinarse debido a una agitación, afectando eventualmente a la calidad de la fotografía. En el módulo de cámara descrito en esta realización de esta invención, la cámara 300, el segundo soporte 400 y el primer soporte 200 giran como un todo alrededor del primer eje de articulación 610 con respecto a la carcasa de módulo 100, y la cámara 300 y el segundo soporte 400 giran como un todo alrededor del segundo eje de articulación 620 con respecto al primer soporte 200. Debido a que el eje del primer eje de articulación 610 y el eje del segundo eje de articulación 620 se intersecan o están en planos diferentes, los giros de la cámara 300 en las dos direcciones anteriores pueden compensar las componentes angulares de la inclinación en estas dos direcciones causadas por la agitación del módulo de cámara, implementando de esta forma una anti-agitación eficaz para el módulo de cámara. Cuando la cámara 300 gira alrededor del eje del primer eje de articulación 610 o del eje del segundo eje de articulación 620, la cámara 300 también puede girar con el segundo soporte 400, permitiendo así que la cámara 300 obtenga un campo de visión mayor para la toma de fotografías.

35 En una solución opcional, el eje del primer eje de articulación 610 puede ser perpendicular al eje del segundo eje de articulación 620. En este caso, un ángulo de inclinación generado por la agitación de todo el módulo de cámara durante la toma de fotografías se resuelve fácilmente en dos componentes angulares alrededor del eje del primer eje de articulación 610 y alrededor del eje del segundo eje de articulación 620, respectivamente, facilitando de esta forma la compensación del ángulo de la cámara 300 durante el giro.

40 El primer soporte 200 puede tener diversas estructuras. En una solución opcional, el primer soporte 200 puede incluir un cuerpo de soporte 210 y un primer brazo de conexión 220, y un primer extremo del primer brazo de conexión 220 está conectado de forma fija al cuerpo de soporte 210. Un segundo extremo del primer brazo de conexión 220 es un extremo libre. El primer eje de articulación 610 está fijado a la carcasa de módulo 100, el segundo extremo del primer brazo de conexión 220 puede estar dispuesto con un primer orificio de articulación 221, y el primer eje de articulación 610 está articulado en el primer orificio de articulación 221. El primer brazo de conexión 220 está articulado a la carcasa de módulo 100 por el primer eje de articulación 610, lo que ayuda a reducir un espacio ocupado por una estructura de articulación. Además, el segundo extremo del primer brazo de conexión 220 es un extremo libre, es decir, el primer brazo de conexión 220 es una estructura en voladizo. El segundo extremo del primer brazo de conexión 220 puede extenderse hacia el interior de la cámara de carcasa interior 110 para implementar una conexión articulada, ayudando a hacer en tamaño mínimo todo el módulo de cámara.

En una solución opcional, el primer soporte 200 puede incluir además un segundo brazo de conexión 230, en donde un primer extremo del segundo brazo de conexión 230 está conectado de forma fija al cuerpo de soporte 210, y un segundo extremo del segundo brazo de conexión 230 es un extremo libre. El segundo extremo del segundo brazo de conexión 230 está dispuesto con un segundo orificio de articulación 231, y el segundo orificio de articulación 231 está articulado en el segundo eje de articulación 620. De forma similar, el segundo extremo del segundo brazo de conexión 230 puede extenderse hacia el interior de la cámara de carcasa interior 110 para implementar una conexión articulada, ayudando a hacer en tamaño mínimo todo el soporte de módulo. Además, el segundo brazo de conexión 230 es una estructura en voladizo, y el segundo orificio de articulación 231 está dispuesto en el extremo libre del segundo brazo de conexión 230, de forma que es más fácil implementar un conjunto de articulación por deformación del segundo brazo de conexión 230.

En una solución opcional, para mejorar la estabilidad de la articulación, se pueden proporcionar dos de dichos primeros brazos de conexión 220 y dos de dichos segundos brazos de conexión 230. Los dos primeros brazos de conexión 220 pueden estar dispuestos diagonalmente a ambos lados de la cámara 300, respectivamente, es decir, los dos primeros brazos de conexión 220 pueden estar dispuestos simétricamente con respecto a la cámara 300 en dos lados de la cámara 300; y los dos segundos brazos de conexión 230 pueden estar dispuestos diagonalmente en dos lados de la cámara 300, respectivamente, es decir, los dos segundos brazos de conexión 230 pueden estar dispuestos simétricamente con respecto a la cámara 300 en dos lados de la cámara 300. Los dos primeros brazos de conexión 220 y los dos segundos brazos de conexión 230 están dispuestos de forma uniforme y alternativa en el lado periférico del cuerpo de soporte 210. En este caso, cada primer brazo de conexión 220 puede estar articulado a un primer eje de articulación 610, y cada segundo brazo de conexión 230 puede estar articulado a un segundo eje de articulación 620, lo que sin duda puede mejorar el equilibrio del soporte de giro.

En esta realización de esta invención, el cuerpo de soporte 210 es la parte de cuerpo principal del primer soporte 200, y el cuerpo de soporte 210 puede garantizar que el primer brazo de conexión 220 y el segundo brazo de conexión 230 tengan una mayor resistencia. El cuerpo de soporte 210 puede tener diferentes estructuras. El cuerpo de soporte 210 está provisto de un primer orificio de derivación 211. Una lente 310 de la cámara 300 está dispuesta enfrente del primer orificio de derivación 211, y la lente 310 de la cámara 300 puede tomar fotografías a través del primer orificio de derivación 211.

Específicamente, la lente 310 de la cámara 300 puede estar situada completamente dentro de la cámara de carcasa interior 110, o puede estar situada en el primer orificio de derivación 211, o ciertamente, puede extenderse hacia fuera de la cámara de carcasa interior 110 a través del primer orificio de derivación 211. En una solución opcional, para evitar que la abertura del primer orificio de derivación 211 sea excesivamente grande, la lente 310 de la cámara 300 está situada en el primer orificio de derivación 211 o se extiende hacia fuera de la carcasa de módulo 100 a través del primer orificio de derivación 211. En este caso, se puede evitar que la abertura del primer orificio de derivación 211 sea demasiado grande bajo el mismo campo de visión de toma de fotografías, o la solución anterior puede alcanzar sin duda un mayor campo de visión de toma de fotografías de la lente 310 bajo un tamaño de abertura dado del primer orificio de derivación 211. Ciertamente, la lente 310 de la cámara 300 necesita que el primer orificio de derivación 211 conforme un hueco alrededor de la lente 310, y el hueco permite que la cámara 300 gire en el proceso de giro de la cámara 300.

En una solución opcional, para facilitar la fabricación y el montaje, el primer soporte 200 puede ser una estructura integral. Específicamente, el primer soporte 200 puede ser una estructura metálica integral.

Específicamente, en un proceso anti-agitación específico, la cámara 300 necesita girar alrededor del eje del primer eje de articulación 610 y/o del eje del segundo eje de articulación 620. La cámara 300 puede ser accionada para girar de diversas maneras.

En una solución opcional, el dispositivo electrónico descrito en esta realización de esta invención puede incluir además un mecanismo de accionamiento, y el mecanismo de accionamiento puede incluir un imán permanente y un electroimán. Específicamente, el dispositivo electrónico puede configurarse con un mecanismo de accionamiento que se corresponde con cada dirección de movimiento. Se pueden usar varios tipos de componentes de accionamiento, por ejemplo, implementando un accionamiento directo por medio de un motor de accionamiento, o implementando un accionamiento por medio de un motor de accionamiento en cooperación con un mecanismo de transmisión. En una solución opcional, cada componente de accionamiento puede incluir un imán permanente y un electroimán 820, y accionar un movimiento mediante una fuerza magnética entre el electroimán y el imán permanente después de que el electroimán sea excitado eléctricamente.

Para facilitar el montaje, el electroimán 820 puede instalarse en un tercer soporte 810, y el tercer soporte 810 está dispuesto en la carcasa de módulo 100. En este caso, el imán permanente está instalado en un componente con capacidad de giro relativo. Cuando el electroimán 820 es excitado eléctricamente, la fuerza magnética generada por el electroimán 820 y el imán permanente puede accionar un componente correspondiente para que gire.

En esta realización de esta invención, la carcasa de módulo 100 puede tener diversas estructuras. Haciendo referencia todavía a la figura 1, en una implementación específica, la carcasa de módulo 100 puede incluir un marco de carcasa 120, una primera placa de cubierta 130 y una segunda placa de cubierta 140. La primera placa de cubierta 130 está

5 dispuesta en una abertura de un extremo del marco de carcasa 120, la segunda placa de cubierta 140 está dispuesta en una abertura del otro extremo del marco de carcasa 120. La primera placa de cubierta 130, la segunda placa de cubierta 140 y el marco de carcasa 120 conforman la cámara de carcasa interior 110. La primera placa de cubierta 130 está provista de un segundo orificio de derivación 131, y el segundo orificio de derivación 131 se comunica con la cámara de carcasa interior 110. La carcasa de módulo 100 con la estructura anterior es fácil de montar, facilitando la instalación de la cámara 300. Bajo la premisa de que el cuerpo de soporte 210 está provisto del primer orificio de derivación 211, el primer orificio de derivación 211 está situado en el espacio que queda rodeado por la pared de orificio del segundo orificio de derivación 131.

10 Haciendo referencia desde la figura 6 a la figura 9, en una solución opcional, el segundo soporte 400 puede estar provisto de una primera depresión 410, el soporte de elemento rodante 510 está dispuesto en la primera depresión 410, y el elemento rodante 520 está dispuesto entre el soporte de elemento rodante 510 y la primera depresión 410. Entre el soporte de elemento rodante 510 y una pared lateral de la primera depresión 410 está presente un primer hueco de derivación, y el soporte de elemento rodante 510 encaja en la pared lateral de la primera depresión 410 de forma limitada en posición en la dirección de rodadura del segundo soporte 400, de manera que el segundo soporte 15 400 sólo puede girar con respecto al soporte de elemento rodante 510 dentro de un rango angular predeterminado, al objeto de implementar un pequeño ajuste angular del campo de visión de toma de fotografías.

20 Para mejorar la facilidad de montaje, el segundo soporte 400 puede estar provisto de una segunda depresión 420, la segunda depresión 420 se comunica con la primera depresión 410, el soporte de elemento rodante 510 está provisto de un saliente limitador 530, y el saliente limitador 530 se extiende hacia la segunda depresión 420 a través de la primera depresión 410, y forma un segundo hueco de derivación con una pared lateral de la segunda depresión 420. El saliente limitador 530 encaja en la pared lateral de la segunda depresión 420 de forma limitada en posición en la dirección de rodadura del segundo soporte 400. El primer hueco de derivación tiene la misma función que el segundo hueco de derivación, y ambos pueden implementar la rodadura relativa del segundo soporte 400 con respecto al soporte de elemento rodante 510.

25 En una solución opcional, para hacer que la rodadura sea más estable, se proporcionan al menos dos de dichos soportes de elemento rodante 510. Los soportes de elemento rodante 510 pueden estar separados en la dirección de giro del segundo soporte 400, y un elemento rodante 520 está dispuesto entre cada uno de los soportes de elemento rodante 510 y el segundo soporte 400.

30 Para facilitar el montaje, el segundo eje de articulación 620 y el soporte de elemento rodante 510 son una estructura integral, como se muestra en la figura 8 y en la figura 9, al objeto de implementar una instalación integral con menos etapas de instalación.

35 Basándose en el módulo de cámara descrito en esta realización de esta invención, una realización de esta invención describe un dispositivo electrónico, y el dispositivo electrónico descrito incluye el módulo de cámara descrito anteriormente. La cámara 300 puede conectarse eléctricamente a la placa principal del dispositivo electrónico a través de una placa de circuito impreso flexible 700 que discurre a través de la carcasa de módulo 100, implementando así un suministro de energía a la cámara 300. La placa de circuito impreso flexible 700 tiene una buena capacidad de deformación y, por lo tanto, se puede adaptar mejor al giro de la cámara 300.

40 El dispositivo electrónico de esta realización de esta invención puede ser un teléfono inteligente, una tableta, un lector de libro electrónico, un dispositivo ponible o similares. Las realizaciones de esta invención no limitan el tipo específico del dispositivo electrónico.

45 Las realizaciones anteriores de esta invención se centran en las diferencias entre las realizaciones. Siempre que las características diferentes de mejora de las realizaciones no sean contradictorias, éstas se pueden combinar para formar una realización más preferida. Se omiten descripciones adicionales en la presente memoria con el fin de abreviar. La invención se define por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un módulo de cámara, que comprende una carcasa de módulo (100), un primer soporte (200), una cámara (300), un segundo soporte (400) y un soporte de elemento rodante (510), en donde
- la carcasa de módulo (100) tiene una cámara de carcasa interior (110);
- 5 el primer soporte (200) está dispuesto al menos parcialmente en la cámara de carcasa interior (110), la cámara (300) está dispuesta al menos parcialmente en la cámara de carcasa interior (110), el primer soporte (200) está articulado a la carcasa de módulo (100) por medio de un primer eje de articulación (610), el primer eje de articulación (610) está fijado a la carcasa de módulo (100), y el primer soporte (200) puede girar alrededor del primer eje de articulación (610);
- 10 la cámara (300) está conectada de forma fija al segundo soporte (400), el soporte de elemento rodante (510) está dispuesto con un elemento rodante (520), el segundo soporte (400) está conectado al elemento rodante (520) de una forma rodante, la cámara (300) puede girar con el segundo soporte (400) alrededor de su eje de lente, el soporte de elemento rodante (510) está articulado al primer soporte (200) por medio de un segundo eje de articulación (620), el segundo eje de articulación (620) y el soporte de elemento rodante (510) son una estructura integral, y la cámara (300) y el segundo soporte (400) pueden girar con el soporte de elemento rodante (510) alrededor del segundo eje de articulación (620);
- 15 el primer soporte (200) comprende un cuerpo de soporte (210), el cuerpo de soporte (210) está provisto de un primer orificio de derivación (211), y una lente (310) de la cámara (300) está dispuesta enfrente del primer orificio de derivación (211); y
- 20 el eje del primer eje de articulación (610) y el eje del segundo eje de articulación (620) se intersecan o no son coplanarios, el eje de lente y el eje del primer eje de articulación (610) se intersecan o no son coplanarios, y el eje de lente y el eje del segundo eje de articulación (620) se intersecan o no son coplanarios.
2. El módulo de cámara según la reivindicación 1, en donde el primer soporte (200) comprende además un primer brazo de conexión (220) y un segundo brazo de conexión (230), en donde un extremo del primer brazo de conexión (220) está conectado de forma fija al cuerpo de soporte (210), el otro extremo del primer brazo de conexión (220) se extiende hacia el interior de la cámara de carcasa interior (110) y está articulado a la carcasa de módulo (100) por medio del primer eje de articulación (610), un extremo del segundo brazo de conexión (230) está conectado de forma fija al cuerpo de soporte (210), y el otro extremo del segundo brazo de conexión (230) se extiende hacia el interior de la cámara de carcasa interior (110) y está articulado al soporte de elemento rodante (510) por medio del segundo eje de articulación (620).
- 25 3. El módulo de cámara según la reivindicación 2, en donde se proporcionan dos de dichos primeros brazos de conexión (220) y dos de dichos segundos brazos de conexión (230), en donde los dos primeros brazos de conexión (220) están dispuestos diagonalmente en dos lados de la cámara (300), respectivamente, y los dos segundos brazos de conexión (230) están dispuestos diagonalmente en los otros dos lados de la cámara (300), respectivamente.
- 30 4. El módulo de cámara según la reivindicación 2, en donde el primer soporte (200) es una estructura integral.
- 35 5. El módulo de cámara según la reivindicación 1, en donde el eje del primer eje de articulación (610) es perpendicular al eje del segundo eje de articulación (620).
6. El módulo de cámara según la reivindicación 1, en donde la carcasa de módulo (100) comprende un marco de carcasa (120), una primera placa de cubierta (130) y una segunda placa de cubierta (140), la primera placa de cubierta (130) está dispuesta en una abertura de un extremo del marco de carcasa (120), la segunda placa de cubierta (140) está dispuesta en una abertura del otro extremo del marco de carcasa (120), la primera placa de cubierta (130), la segunda placa de cubierta (140) y el marco de carcasa (120) conforman la cámara de carcasa interior (110), la primera placa de cubierta (130) está provista de un segundo orificio de derivación (131), y el segundo orificio de derivación (131) comunica con la cámara de carcasa interior (110).
- 40 7. El módulo de cámara según la reivindicación 1, en donde el segundo soporte (400) está provisto de una primera depresión (410), y el soporte de elemento rodante (510) está dispuesto en la primera depresión (410), el elemento rodante (520) está dispuesto entre el soporte de elemento rodante (510) y la primera depresión (410), un primer hueco de derivación está presente entre el soporte de elemento rodante (510) y una pared lateral de la primera depresión (410), y el soporte de elemento rodante (510) encaja en la pared lateral de la primera depresión (410) de una forma limitada en posición a lo largo de una dirección de rodadura del segundo soporte (400).
- 45 8. El módulo de cámara según la reivindicación 7, en donde el segundo soporte (400) está provisto de una segunda depresión (420), la segunda depresión (420) se comunica con la primera depresión (410), el soporte de elemento rodante (510) está provisto de un saliente limitador (530), y el saliente limitador (530) se extiende hacia la segunda depresión (420) a través de la primera depresión (410) y forma un segundo hueco de derivación junto con una pared lateral de la segunda depresión (420), y el saliente limitador (530) encaja en la pared lateral de la segunda depresión (420) de una forma limitada en posición a lo largo de la dirección de rodadura del segundo soporte (400).
- 50 55

9. El módulo de cámara según la reivindicación 1, en donde se proporcionan al menos dos de dichos soportes de elemento rodante (510), y los soportes de elemento rodante (510) están separados en una dirección de giro del segundo soporte (400), el elemento rodante (520) está dispuesto entre cada uno de los soportes de elemento rodante (510) y el segundo soporte (400).

5 10. Un dispositivo electrónico, que comprende el módulo de cámara según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

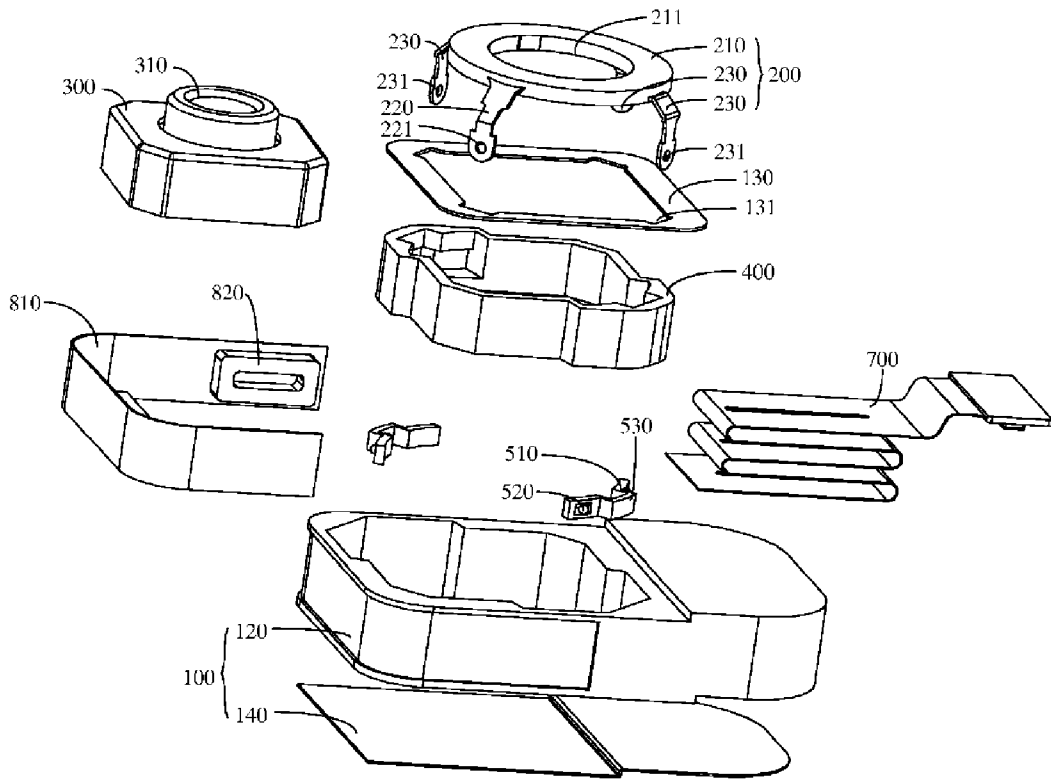


FIG. 1

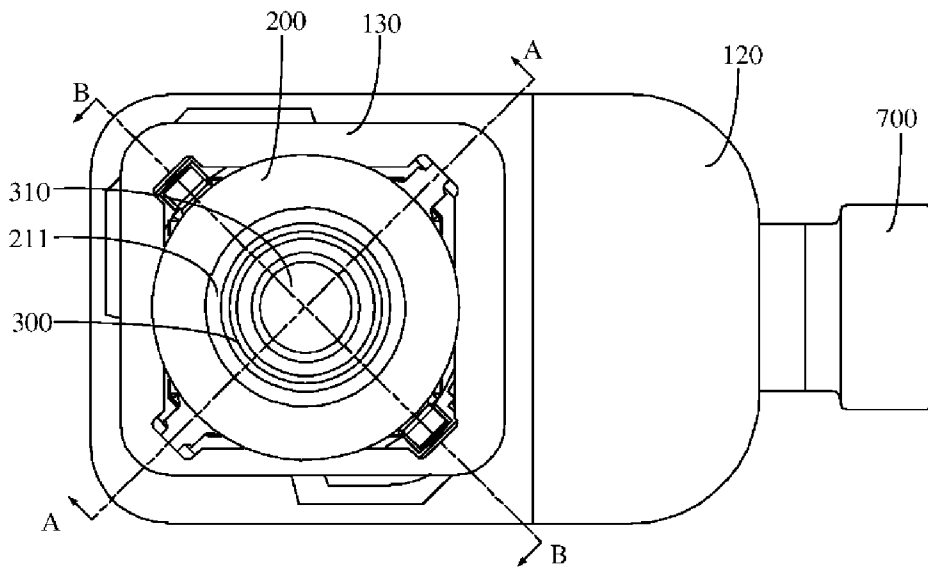


FIG. 2

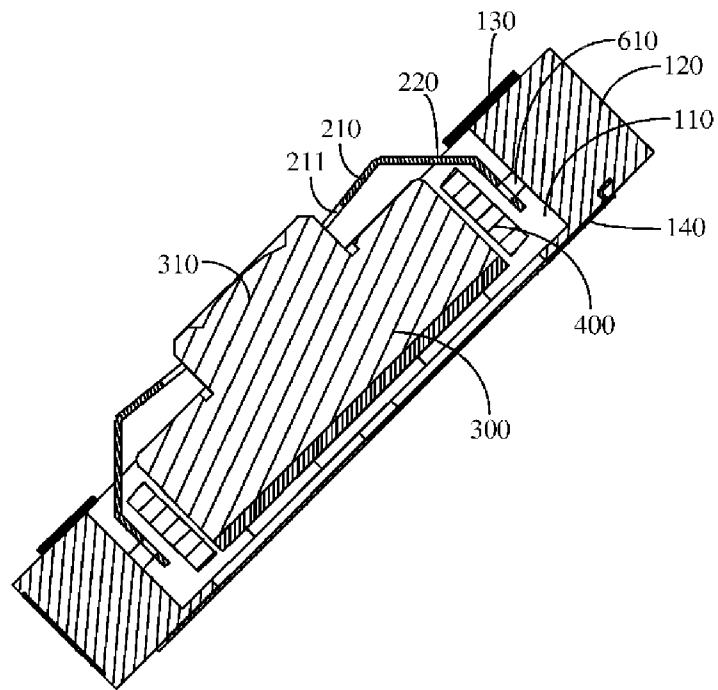


FIG. 3

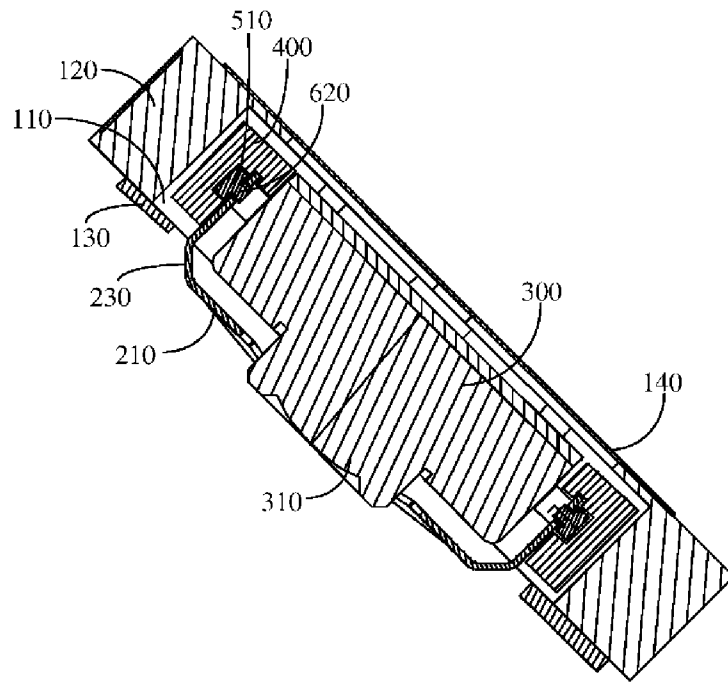


FIG. 4

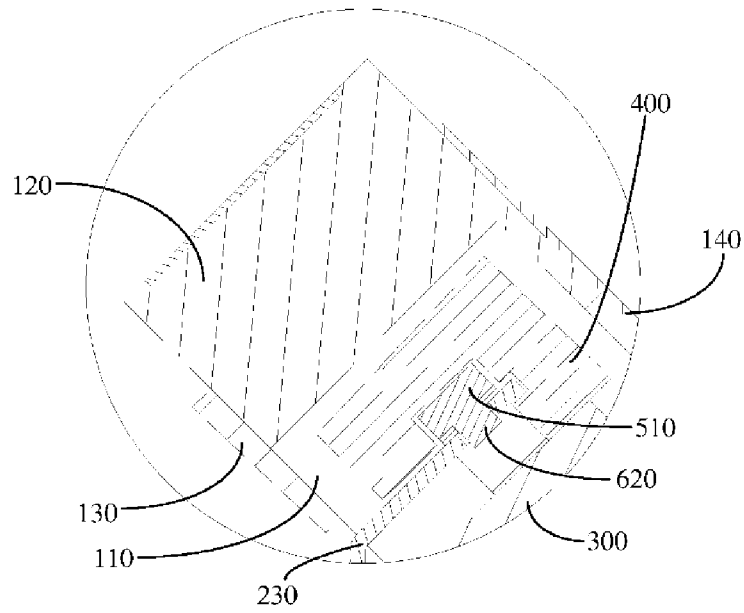


FIG. 5

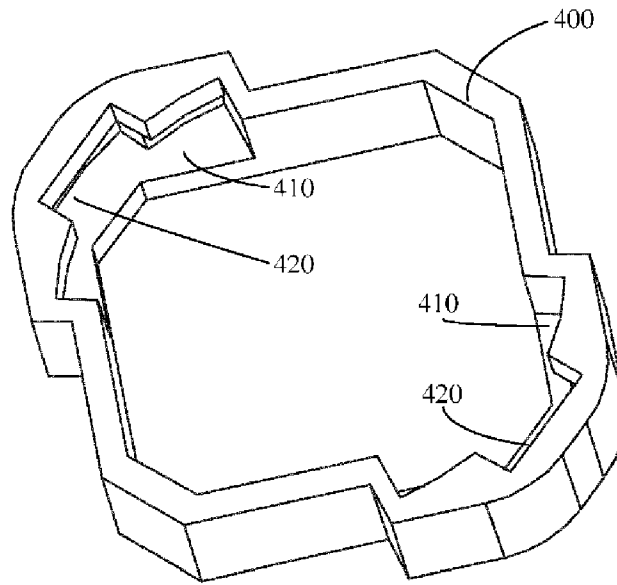


FIG. 6

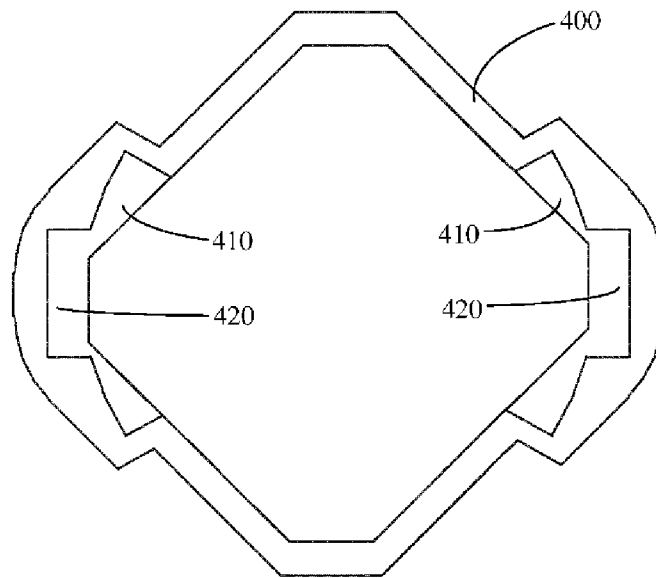


FIG. 7

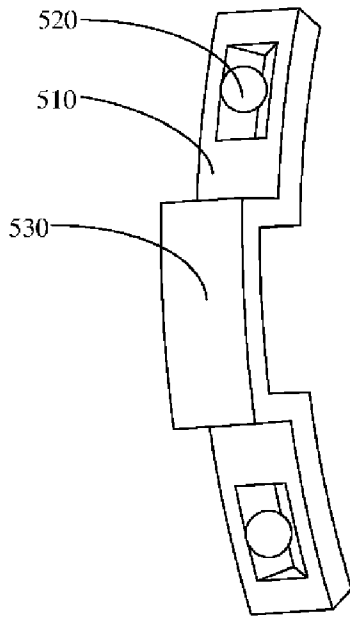


FIG. 8

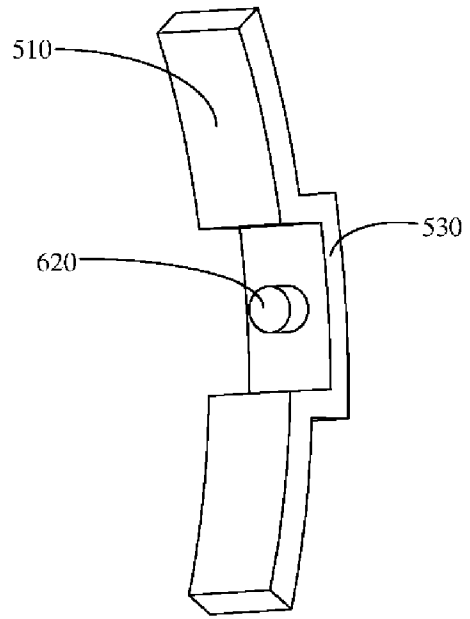


FIG. 9