

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 755 171**

51 Int. Cl.:

G02B 13/00 (2006.01)

H04M 1/02 (2006.01)

H04N 5/225 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.01.2018 E 18150322 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.10.2019 EP 3349430**

54 Título: **Módulo de cámara y terminal móvil**

30 Prioridad:

11.01.2017 CN 201710021133

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

21.04.2020

73 Titular/es:

**GUANGDONG OPPO MOBILE
TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD. (100.0%)
No. 18 Haibin Road, Wusha, Chang'an
Dongguan, Guangdong 523860, CN**

72 Inventor/es:

**TANG, YIMEI;
SUN, YI;
WAN, JINGMING;
ZHOU, XINQUAN;
HU, HAIJIN y
ZHANG, GUANGWEI**

74 Agente/Representante:

GARCÍA GONZÁLEZ, Sergio

ES 2 755 171 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 cámara y terminal móvil

5 Campo técnico

La presente divulgación se refiere al campo de la tecnología de los terminales móviles y, en particular, a un módulo de cámara y terminal móvil. Las características del preámbulo de la reivindicación independiente se conocen por el documento de patente EP 2 202 959 A2. Se conocen tecnologías relacionadas por los documentos EP 2 916 527 A1 y EP 2 015 565 A2.

Tecnología antecedente

Con el rápido desarrollo de la tecnología de los terminales móviles, los terminales móviles se utilizan ampliamente y se convierten en equipos indispensables en la vida cotidiana. Los terminales móviles se pueden usar para tomar lecciones, obtener entretenimiento, tomar fotografías, etc.

El terminal móvil utilizado actualmente puede tener módulos de cámara dual, que incluyen un primer módulo de cámara y un segundo módulo de cámara. Para poder descargar la electricidad estática generada por el primer y el segundo módulos de cámara durante la operación, es necesario proporcionar soportes respectivamente en el lado del primer módulo de cámara y el lado del segundo módulo de cámara para lograr la conexión a tierra para descargar la electricidad estática de manera oportuna y eficaz.

Sin embargo, el diseño anterior puede conducir a un procedimiento complicado y la necesidad de establecer dos soportes de conexión a tierra, aumentando así el costo.

Sumario

La presente invención se define en la reivindicación independiente. Las realizaciones de la presente divulgación proporcionan un módulo de cámara y un terminal móvil. Mediante un conector provisto entre el primer módulo de cámara y el segundo módulo de cámara, el primer módulo de cámara está conectado eléctricamente al segundo módulo de cámara y logra una conexión a tierra común a través del soporte en el lado del segundo módulo de cámara. Por lo tanto, es posible simplificar el procedimiento, reducir el costo, descargar la electricidad estática generada de manera oportuna y eficaz, al tiempo que mejora la resistencia general, la estabilidad, la reutilización funcional del módulo de la cámara, así como la eficiencia general del módulo de cámara del terminal móvil.

De acuerdo con un aspecto, se proporciona un módulo de cámara. El módulo de cámara incluye un primer módulo de cámara, un segundo módulo de cámara, un soporte y un conector. El segundo módulo de cámara está dispuesto lado a lado con el primer módulo de cámara. El soporte está conectado al segundo módulo de cámara para permitir que el segundo módulo de cámara esté conectado a tierra. El conector se proporciona entre el primer módulo de cámara y el segundo módulo de cámara. El primer módulo de cámara está conectado eléctricamente al segundo módulo de cámara a través del conector para conectarse a tierra a través del soporte.

De acuerdo con otro aspecto, se proporciona un terminal móvil. El terminal móvil incluye una carcasa y un módulo de cámara dispuesto en la carcasa. El módulo de cámara es un módulo de cámara descrito en lo que antecede.

De acuerdo con otro aspecto adicional, se proporciona un módulo de cámara. El módulo de cámara incluye un primer módulo de cámara y un segundo módulo de cámara. El segundo módulo de cámara está dispuesto lado a lado con el primer módulo de cámara. El segundo módulo de cámara incluye una segunda cámara, una guía de luz y un bastidor. La segunda cámara y la guía de luz son acomodadas y fijadas por el bastidor. La guía de luz está dispuesta entre el primer módulo de cámara y la segunda cámara.

Otras características de la tecnología serán evidentes tras considerar la información contenida en la siguiente descripción detallada.

Breve descripción de los dibujos

Para una mejor ilustración, a continuación, se proporciona una breve descripción de los dibujos adjuntos utilizados en la presente memoria descriptiva. Debe entenderse que los dibujos enumerados a continuación son solo ejemplos sin interpretarse como limitación del ámbito de la divulgación.

La Figura 1 es un diagrama esquemático estructural de un terminal móvil de acuerdo con una realización de la divulgación.

La Figura 2 es un diagrama en despiece ordenado de un terminal móvil de acuerdo con una realización de la divulgación.

La Figura 3 es un diagrama estructural dimensional de un módulo de cámara de acuerdo con una realización de la divulgación.

La Figura 4 es un diagrama en sección de un módulo de cámara de acuerdo con una realización de la divulgación.

5 La Figura 5 es un diagrama en sección de un módulo de cámara que ilustra una estructura de un conector de acuerdo con una realización de la divulgación.

La Figura 6 es un diagrama en sección de un módulo de cámara que ilustra una estructura de otro conector de acuerdo con una realización de la divulgación.

10 La Figura 7 es un diagrama en sección de un módulo de cámara que ilustra una estructura de otro conector adicional de acuerdo con una realización de la divulgación.

Descripción detallada de las realizaciones

15 Por favor, consulte los dibujos, en los que los números de referencia similares se refieren a elementos similares, y los principios de la divulgación se ilustran mediante la práctica en un entorno adecuado. La siguiente descripción se basa en las realizaciones específicas de la divulgación como se ejemplifica y no debe interpretarse como limitante de otras realizaciones específicas de la divulgación que no se detallan en la presente memoria descriptiva.

20 El término "realización" como se usa en la presente memoria descriptiva está destinado a usarse como un ejemplo o ilustración. Además, el artículo "un/uno/una" tal como se usa en la presente memoria descriptiva y las reivindicaciones adjuntas generalmente puede interpretarse en el sentido de "uno o más" a menos que se especifique lo contrario o se dirija del contexto claramente al singular.

25 En la descripción de la presente divulgación, debe entenderse que las relaciones acimutales o posicionales indicadas por los términos, que incluyen "centro", "longitudinal", "lateral", "longitud", "anchura", "espesor", "superior", "inferior", "anterior", "posterior", "izquierdo", "derecho", "vertical", "horizontal", "superior", "inferior", "interno", "externo", "en sentido horario", "en sentido antihorario", etc., se basan en los dibujos y tienen el único fin de facilitar la descripción y simplificación de la misma, en lugar de indicar o implicar que el dispositivo o elemento mencionado debe tener una orientación específica, o que está construido y operado en una orientación particular. Por lo tanto, no pueden interpretarse como limitantes de la presente divulgación.

30 En la descripción de la presente divulgación, a menos que se especifique y defina lo contrario, los términos "instalar", "conectar" y "conexión" deben entenderse en un sentido amplio. Por ejemplo, conectado fijo, conectado de manera extraíble o conectado integralmente; conectado mecánicamente, conectado eléctricamente o comunicándose entre sí; directamente conectado o indirectamente conectado por un medio intermedio; conexión interna de dos elementos o relación de interacción de los mismos. Los expertos en la técnica pueden entender el significado específico de los términos anteriores en la presente divulgación a la luz de circunstancias específicas.

40 Además, a menos que se indique y defina expresamente lo contrario, la descripción de la primera característica "arriba" o "abajo" la segunda característica incluye el contacto directo de la primera y la segunda características, así como el contacto indirecto de las dos a través de otras características entre las mismas. Además, la descripción de la primera característica "arriba", "sobre" y "encima de" la segunda característica incluye la situación de que la primera característica está justo encima u oblicuamente por encima de la segunda característica, o simplemente indicando que la primera característica está ubicada más arriba que la segunda característica. La descripción de la primera característica "debajo de" y "por debajo" de la segunda característica incluye la situación de que la primera característica está justo debajo u oblicuamente debajo de la segunda característica, o simplemente indica que la primera característica está ubicada más abajo de la segunda característica.

55 La siguiente descripción proporciona varias realizaciones o ejemplos diferentes para implementar las diferentes estructuras de la presente divulgación. Para simplificar la descripción de la presente divulgación, a continuación, se describen componentes y disposiciones de ejemplos específicos. Son meramente ejemplares y no pretenden limitar la divulgación. Además, la presente divulgación puede repetir los números de referencia y/o los números de referencia en diferentes ejemplos, en aras de la simplicidad y la claridad, lo que en sí mismo no indica la relación entre las diversas realizaciones y/o disposiciones discutidas. Además, la presente divulgación proporciona ejemplos de diversos procedimientos y materiales específicos, pero los expertos en la técnica apreciarán el uso de otros procedimientos y/u otros materiales.

60 La Figura 1 es un diagrama esquemático estructural de un terminal móvil de acuerdo con una realización de la divulgación. Por conveniencia de explicación, solo se muestran las partes relacionadas con las realizaciones de la presente divulgación.

65 El terminal móvil incluye una carcasa, una placa de circuito impreso 300 y un módulo de cámara 20. El módulo

de cámara 20 y la placa de circuito impreso 300 están todos dispuestos en la carcasa. El módulo de cámara 20 y la placa de circuito impreso están conectados eléctricamente.

5 Con referencia a la Figura 2, en algunas realizaciones, la carcasa incluye una cubierta frontal 11 y una cubierta posterior 12. Un espacio está encerrado por la cubierta frontal 11 y la cubierta posterior 12. El módulo de cámara 20 y la placa de circuito impreso 300 están dispuestos en el espacio. El módulo de cámara 20 está montado en la cubierta posterior 12.

10 El terminal móvil de la realización incluye además una batería 500 y una pantalla de visualización 600.

La batería 500 está montada en la cubierta posterior 12 y está conectada eléctricamente a la placa de circuito impreso 300 para suministrar energía a la placa de circuito impreso 300.

15 La pantalla de visualización 600 está dispuesta entre la cubierta posterior 12 y la cubierta frontal 11. La placa de circuito impreso 300 está montada en la cubierta posterior 12. La cubierta posterior 12 incluye un cuerpo 121 y una pared lateral 122 prevista en la periferia del cuerpo. La pared lateral 122 se extiende hacia la cubierta frontal 11.

20 La placa de circuito impreso 300 está provista de un módulo de cámara frontal 301 y un módulo de cámara posterior (es decir, el módulo de cámara 20). La posición del módulo de cámara frontal 301 corresponde a la posición del orificio de la cámara frontal 62. La placa de circuito impreso 300 incluye además un circuito de control 31, que puede ser una placa de circuito principal. El circuito de control 31 puede estar conectado eléctricamente al receptor 60, el módulo de cámara frontal 301, el módulo de cámara 20 y el módulo de identificación de huellas dactilares 74 para lograr la supervisión general del terminal móvil.

25 El panel de visualización 600 está montado debajo de la cubierta frontal 11. La pantalla de visualización 600 incluye un área sin visualización 601 y un área de visualización 602. El área superior sin visualización 601 está provista de una abertura 61 para que el receptor emita un sonido y un orificio en la cámara frontal 62.

30 En algunas realizaciones, el orificio 62 de la cámara frontal puede omitirse o retirarse.

35 La cubierta frontal 11 incluye un área sin visualización 701 y un área de visualización 702. La cubierta frontal 11 puede estar fabricada de un material tal como vidrio, cerámica o zafiro, etc. El área de visualización 702 de la cubierta frontal 11 se puede usar para mostrar una imagen o para que un usuario realice una operación táctil o similar. El área sin visualización 701 de la cubierta frontal 11 incluye un área superior sin visualización y un área inferior sin visualización. El área sin visualización en la parte superior corresponde a una abertura 71 para que el receptor emita un sonido. Se proporciona un módulo de identificación de huellas dactilares 74 en el área sin pantalla 712 en la parte inferior. El módulo de identificación de huellas dactilares 74 se puede usar para adquirir la información de las huellas dactilares del usuario. Se proporciona tinta debajo del vidrio transparente correspondiente al área sin pantalla 601 que no sea la abertura 71 para el receptor y el orificio 62 de la cámara frontal, para cubrir la estructura interna del terminal móvil.

45 La Figura 3 es un diagrama estructural dimensional de un módulo de cámara de acuerdo con una realización de la divulgación. Por conveniencia de explicación, solo se muestran las partes relacionadas con las realizaciones de la presente divulgación.

50 El módulo de cámara 20 incluye un primer módulo de cámara 100, un segundo módulo de cámara 200 y un soporte (210). El primer módulo de cámara 100 y el segundo módulo de cámara 200 están dispuestos uno al lado del otro. El segundo módulo de cámara 200 está conectado al soporte para lograr una configuración de conexión a tierra. Se proporciona un conector 400 entre el primer módulo de cámara 100 y el segundo módulo de cámara 200. El primer módulo de cámara 100 está conectado eléctricamente al segundo módulo de cámara 200 a través del conector 400 para lograr una configuración de conexión a tierra a través del soporte.

55 En una realización, el primer módulo de cámara 100 incluye una primera cámara 101 y una base 102 que lleva la primera cámara 101, así como un primer FPC (Circuito Impreso Flexible) 103. El primer FPC 103 y la primera cámara 101 están conectados eléctricamente. La lente de la primera cámara 101 se proporciona en una dirección hacia la cubierta posterior del terminal móvil, y la primera cámara 101 sirve para capturar una imagen en la parte posterior del terminal móvil. Sin embargo, debe entenderse que la base 102 puede estar realizada de material plástico.

60 En una realización, el segundo módulo de cámara 200 incluye una segunda cámara 201, una guía de luz 202, un bastidor 203 y un segundo FPC 204. El bastidor 203 sirve para acomodar y fijar la segunda cámara 201 y la guía de luz 202. La segunda cámara 201 y la guía de luz 202 están dispuestas una al lado de la otra, y la segunda cámara 201 y el segundo FPC 204 están conectados eléctricamente.

65

Sin embargo, debe entenderse que el bastidor 203 puede estar hecho de metal. En la realización, la guía de luz 202 está realizada mediante un prisma.

5 En una realización, el bastidor 203 realizado de metal está conectado al soporte, y el soporte se apoya en la carcasa del terminal móvil para lograr una configuración de conexión a tierra. De esta manera, la electricidad estática generada por el segundo módulo 200 de cámara durante la operación puede descargarse de manera oportuna y eficaz.

10 La superficie de salida de luz de la guía de luz 202 está en una dirección hacia la cubierta posterior del terminal móvil, y la lente de la cámara de la segunda cámara 200 está orientada hacia la guía de luz 202. La luz exterior se transmite a la segunda cámara a través de la guía de luz 202 para que la segunda cámara pueda capturar una imagen de la parte posterior del terminal móvil.

15 En la realización, cuando se ensambla el primer módulo de cámara 100 y el segundo módulo de cámara 200, el primer módulo de cámara 100 se puede disponer lado a lado con el segundo módulo de cámara 200 para reducir el grosor total del módulo de cámara sin aumentar el grosor del terminal móvil, en vista de que la longitud de la segunda cámara 201 es mayor que la de la primera cámara 101. La descripción detallada de la disposición es la siguiente.

20 La superficie de salida de luz de la segunda cámara 201 está dispuesta en una dirección hacia el primer módulo de cámara 100, es decir, la superficie de salida de luz de la segunda cámara 201 está orientada hacia la guía de luz 202. La superficie de salida de luz de la guía de luz 202 está en paralelo con la superficie de salida de luz del primer módulo de cámara 100, y la guía de luz 202 está dispuesta entre el primer módulo de cámara 100 y la segunda cámara 201. La base 102 del primer módulo de cámara 100 colinda con el segundo módulo de cámara
25 200. Por ejemplo, la base 102 del primer módulo de cámara 100 y el bastidor 203 del segundo módulo de cámara 200 están unidos en la parte inferior con pegamento, de modo que hay un espacio intermedio entre el primer módulo de cámara 100 y la segunda cámara 200, y no se logra la conducción eléctrica entre los mismos. Como resultado, la electricidad estática generada durante la operación del primer módulo de cámara 100 no se puede descargar. En esta realización, el conector 400 se proporciona en la posición de separación. De esta
30 manera, la carcasa metálica de la primera cámara se conecta eléctricamente al bastidor metálico 203 del segundo módulo de cámara 200 a través del conector 400, y luego se proporciona una conexión a tierra común a través del soporte en el lado del segundo módulo de cámara. Por lo tanto, la electricidad estática generada durante la operación del primer módulo de cámara 100 se puede descargar usando comúnmente el soporte en el
35 lado del segundo módulo de cámara.

En algunas realizaciones, el conector 400 está dispuesto en la base e interpuesto entre la primera cámara y el segundo módulo de cámara. Además, el conector 400 está interpuesto entre el primer módulo de cámara y la guía de luz.

40 La estructura del conector 400 se describirá ahora en detalle.

La Figura 4 es un diagrama en sección de un módulo de cámara 20 de acuerdo con la realización de la divulgación. El módulo de cámara 20 incluye un primer módulo de cámara 100, un segundo módulo de cámara
45 200 y un soporte. Se proporciona un conector 400 entre el primer módulo de cámara 100 y el segundo módulo de cámara 200. El primer módulo de cámara 100 incluye una primera cámara 101, una base 102 y un primer FPC (Circuito Impreso Flexible) 103 (no mostrado). El segundo módulo de cámara 200 incluye una segunda cámara 201, una guía de luz 202, un bastidor 203 y un segundo FPC 204 (no mostrado). El bastidor 203 sirve para acomodar y fijar la segunda cámara 201 y la guía de luz 202. La segunda cámara 201 y la guía de luz 202 están
50 dispuestas una al lado de la otra.

Como una realización de la divulgación, el conector 400 es una lámina metálica conductora. Por ejemplo, una lámina metálica conductora, como una lámina de acero, se interpone en el espacio intermedio entre el primer módulo de cámara 100 y el segundo módulo de cámara 200. La lámina de acero está unida al primer módulo de cámara 100 y al segundo módulo de cámara 200 mediante un adhesivo conductor para lograr la conducción
55 eléctrica entre el primer módulo de cámara 100 y el segundo módulo de cámara 200, que luego se conectan a tierra a través de un soporte común. Es decir, el diseño de la lámina de acero, si bien logra la conexión a tierra general, también mejora la resistencia del módulo de la cámara en su conjunto.

60 En una realización preferente, para poder fijar de forma segura el conector 400 en la base, se proporcionan un primer sujetador y un segundo sujetador respectivamente en ambos extremos de una parte inferior del conector para sujetar el conector de forma segura.

65 Los conectores con diferentes estructuras de acuerdo con algunas realizaciones, junto con los componentes estructurales correspondientes, se describirán ahora con referencia a las Figuras 5 a 7. En aras de la claridad, los componentes y características que se diferencian en estas realizaciones se describirán en detalle, y se

omitirá la descripción de la estructura del módulo de cámara 20.

La Figura 5 ilustra una estructura del conector en una realización. El conector 400 incluye una porción de agarre 401 y una porción portadora 402 doblada y que se extiende desde la porción de agarre. El primer módulo de cámara realiza la disipación de calor a través de la porción portadora 402, y está conectado eléctricamente al segundo módulo de cámara a través de la porción de agarre 401. Por ejemplo, el conector tiene forma de "L". Por ejemplo, la parte inferior del primer módulo de cámara 100 está provista de una lámina de disipación de calor realizada de metal, que tiene una forma de "L" en su conjunto. Es decir, la lámina de disipación de calor se extiende desde la parte inferior del primer módulo de cámara 100 hacia el segundo módulo de cámara 200, y se dobla hacia arriba para obtener la porción de agarre 401. Por lo tanto, el primer módulo de cámara puede realizar la disipación de calor a través de la porción de agarre 402, mientras que el primer módulo de cámara y el segundo módulo de cámara están conectados eléctricamente a través de la porción de agarre 401. De esta manera, se mejora la resistencia y estabilidad general del módulo de cámara.

Sin embargo, debe entenderse que la porción portadora 402 puede colindar con la carcasa del terminal móvil para conectarse a tierra, por lo tanto, tanto el primer módulo de cámara como el segundo módulo de cámara están conectados a tierra, con el fin de descargar de manera oportuna y eficaz la electricidad estática generada por el primer módulo de cámara 100 durante la operación.

La Figura 6 ilustra otra estructura del conector en una realización. El conector 400 incluye una protuberancia 403 que se extiende desde el primer módulo de cámara en una dirección hacia el segundo módulo de cámara, el segundo módulo de cámara está provisto de una ranura 404 correspondiente a la protuberancia, y la protuberancia 403 se ajusta en la ranura 404 para formar una conexión eléctrica del primer módulo de cámara 100 y el segundo módulo de cámara 200.

Debe entenderse que el conector 400 está formado integralmente con una carcasa del primer módulo de cámara. Es decir, el conector 403 está formado integralmente con una carcasa del primer módulo de cámara. La ranura 404 se proporciona en el bastidor 203 del segundo módulo de cámara, y la protuberancia 403 se ajusta en la ranura 404 para formar una conexión eléctrica del primer módulo de cámara 100 y el segundo módulo de cámara 200.

La Figura 7 ilustra otra estructura adicional del conector en una realización. El conector 400 incluye una protuberancia 405 que se extiende desde el segundo módulo de cámara en una dirección hacia el primer módulo de cámara, el primer módulo de cámara está provisto de una ranura 406 correspondiente a la protuberancia, y la protuberancia se ajusta en la ranura para formar una conexión eléctrica del primer módulo de cámara y el segundo módulo de cámara.

Sin embargo, debe entenderse que la protuberancia 405 está conformada extendiéndose desde un lado del bastidor en el que la guía de luz se ubica en una dirección hacia el primer módulo de cámara. Además, la protuberancia 405 está formada integralmente con el bastidor. Por ejemplo, la protuberancia 405 está formada integralmente con el bastidor del segundo módulo de cámara. La ranura 406 se proporciona en la carcasa del primer módulo de cámara, y la protuberancia 405 se ajusta en la ranura 406 para formar una conexión eléctrica del primer módulo de cámara y el segundo módulo de cámara.

En las realizaciones, el principio de operación del módulo de cámara es el siguiente.

Al fotografiar, se llama al primer módulo de cámara 100 y se usa como una cámara de gran angular. La escena detrás del terminal móvil se proyecta mediante la imagen óptica generada por la lente del primer módulo de cámara 100 a la superficie del sensor de imagen, y luego se convierte en señales eléctricas. Después de la conversión analógico-digital, se genera una señal de imagen digital y se envía al chip de procesamiento de señales digitales, y se obtiene una primera imagen. Se llama al primer módulo de cámara 200 y se utiliza como cámara de teleobjetivo. La luz exterior se transmite a la segunda cámara a través de la guía de luz 202, de modo que la imagen óptica generada por la lente del segundo módulo de cámara 200 proyecta la escena detrás del terminal móvil a la superficie del sensor de imagen, y luego se convierte en señales eléctricas. Después de la conversión analógico-digital, se genera una señal de imagen digital y se envía al chip de procesamiento de señales digitales, y se obtiene una segunda imagen. Por último, la primera imagen y la segunda imagen se someten a un procedimiento de fusión para obtener una imagen final resultante.

Al fotografiar, la electricidad estática generada por el primer módulo de cámara 100 y el segundo módulo de cámara 200 se puede descargar a través del soporte en el lado del segundo módulo de cámara. Por lo tanto, es posible descargar la electricidad estática generada de manera oportuna y eficaz.

En resumen, se proporcionan el módulo de cámara y un terminal móvil. El módulo de cámara incluye un primer módulo de cámara, un segundo módulo de cámara y un soporte; el primer módulo de cámara está dispuesto lado a lado con el segundo módulo de cámara, el segundo módulo de cámara está conectado al soporte para

conectarse a tierra, se proporciona un conector entre el primer módulo de cámara y el segundo módulo de cámara, y el primer módulo de cámara está conectado eléctricamente al segundo módulo de cámara a través del conector para conectarse a tierra a través del soporte. Mediante un conector provisto entre el primer módulo de cámara y el segundo módulo de cámara, el primer módulo de cámara está conectado eléctricamente al segundo módulo de cámara, y logra una configuración de conexión a tierra común a través del soporte a un lado del segundo módulo de cámara. Por lo tanto, es posible simplificar el procedimiento, reducir el costo, descargar la electricidad estática generada de manera oportuna y eficaz, al tiempo que mejora la resistencia general, la estabilidad, la reutilización funcional del módulo de la cámara, así como la eficiencia general del módulo de cámara del terminal móvil.

Aunque la presente divulgación ha sido ilustrada y descrita con respecto a una o más implementaciones, será evidente para los expertos en la técnica que se producirán variaciones y modificaciones equivalentes basadas en la lectura y comprensión de la presente memoria descriptiva y dibujos. La divulgación incluye todas esas modificaciones y variaciones, y está limitada solo por el alcance de las reivindicaciones adjuntas. En particular, con respecto a las diversas funciones realizadas por los componentes descritos anteriormente, la terminología utilizada para describir dicho componente está destinada a corresponder a cualquier componente (a menos que se indique lo contrario) que realiza una función específica del componente (por ejemplo, es funcionalmente equivalente), incluso si no son estructuralmente equivalentes a la estructura pública de las funciones en la implementación ejemplar de la presente memoria descriptiva como se muestra en la presente divulgación. Además, aunque las características particulares de la memoria descriptiva han sido divulgadas con respecto a solo una de varias implementaciones, tales características se pueden combinar con una o más características de otras implementaciones que pueden ser deseables y ventajosas para una aplicación dada o específica. Además, con respecto a los términos "que incluye", "que tiene", "que contiene", o sus variaciones usadas en las realizaciones o reivindicaciones específicas, se pretende que "limiten" de una manera similar al término "que comprende".

En vista de lo anterior, aunque la presente divulgación ha sido divulgada por medio de realizaciones preferentes, las realizaciones preferentes descritas anteriormente no pretenden limitar la presente divulgación. Será evidente para los expertos en la técnica que se pueden hacer varios cambios y modificaciones en la misma sin apartarse del alcance de la protección de la presente divulgación tal como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un módulo de cámara dispuesto en una carcasa, que comprende:

5 un primer módulo de cámara (100) con una carcasa metálica;
 un segundo módulo de cámara (200) con un bastidor metálico (203), dispuesto lado a lado con el primer módulo de cámara (100);
caracterizado por:
 un soporte que se apoya en la carcasa, (210), conectado al segundo módulo de cámara (200) para permitir que el segundo módulo de cámara (200) se conecte a tierra; y
 10 un conector (400), provisto entre la carcasa del primer módulo de cámara (100) y el bastidor del segundo módulo de cámara (200),
 en el que el primer módulo de cámara (100) está conectado eléctricamente al segundo módulo de cámara (200) a través del conector (400) para conectarse a tierra a través del soporte (210).
- 15 2. El módulo de cámara de la reivindicación 1, en el que el conector (400) es una lámina metálica conductora.
3. El módulo de cámara de la reivindicación 1 o 2, en el que el conector (400) tiene forma de "L" y comprende una porción de agarre (401) y una porción portadora (402) doblada y que se extiende desde la porción de agarre (401), el primer módulo de cámara (100) realiza la disipación de calor a través de la porción portadora (402), y está conectado eléctricamente al segundo módulo de cámara (200) a través de la porción de agarre (401).
- 20 4. El módulo de cámara de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el conector (400) comprende una protuberancia (403) que se extiende desde el primer módulo de cámara (100) en una dirección hacia el segundo módulo de cámara (200), el segundo módulo de cámara (200) está provisto de una ranura (406) correspondiente a la protuberancia (403), y la protuberancia (403) se ajusta en la ranura (406) para formar una conexión eléctrica del primer módulo de cámara (100) y el segundo módulo de cámara (200).
- 25 5. El módulo de cámara de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el conector (400) está formado integralmente con una carcasa del primer módulo de cámara (100).
- 30 6. El módulo de cámara de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el primer módulo de cámara (100) comprende una primera cámara (101) y una base (102) para llevar la primera cámara (101), la base (102) está configurada para apoyarse con el segundo módulo de cámara (200), y el conector (400) está dispuesto en la base (102) e interpuesto entre la primera cámara (101) y el segundo módulo de cámara (200).
- 35 7. El módulo de cámara de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el segundo módulo de cámara (200) comprende una segunda cámara (201), una guía de luz (202) y un bastidor (203), el bastidor (203) acomoda y fija la segunda cámara (201) y la guía de luz (202), la guía de luz (202) está dispuesta entre el primer módulo de cámara (100) y la segunda cámara (201), y el conector (400) está interpuesto entre el primer módulo de cámara (100) y la guía de luz (202).
- 40 8. El módulo de cámara de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el conector (400) comprende una protuberancia (405) que se extiende desde el segundo módulo de cámara (200) en una dirección hacia el primer módulo de cámara (100), el primer módulo de cámara (100) está provisto de una ranura (406) correspondiente a la protuberancia (405), y la protuberancia (405) se ajusta en la ranura (406) para formar una conexión eléctrica del primer módulo de cámara (100) y el segundo módulo de cámara (200).
- 45 9. El módulo de cámara de la reivindicación 8, en el que la protuberancia (405) está conformada extendiéndose desde un lado del bastidor (203) en el que la guía de luz (202) se ubica en una dirección hacia el primer módulo de cámara (100), y está formada integralmente con el bastidor (203).
- 50 10. El módulo de cámara de la reivindicación 7, en el que la segunda cámara (201) está dispuesta con una superficie de salida de luz de la misma en una dirección hacia el primer módulo de cámara (100), y la guía de luz (202) está dispuesta con una superficie de salida de luz de la misma en paralelo con la superficie de salida de luz del primer módulo de cámara (100).
- 55 11. El módulo de cámara de la reivindicación 7, en el que la segunda cámara (201) tiene una longitud mayor que la primera cámara (101).
- 60 12. El módulo de cámara de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el módulo de

cámara comprende además un primer sujetador y un segundo sujetador; el primer sujetador y el segundo sujetador están ubicados respectivamente en ambos extremos de una parte inferior del conector para sujetar de manera segura el miembro de conexión.

- 5 **13.** Un terminal móvil, que comprende una carcasa y un módulo de cámara dispuesto en la carcasa, siendo el módulo de cámara un módulo de cámara de la reivindicación 1.

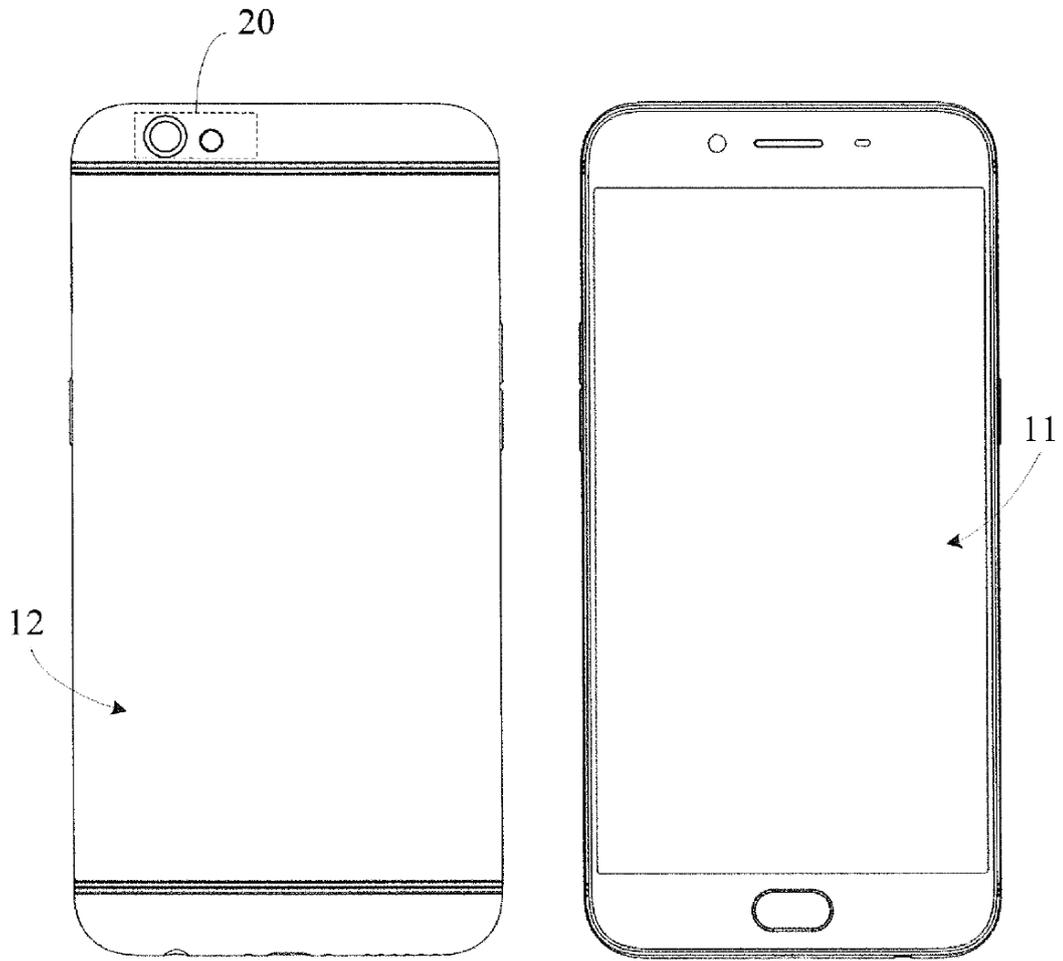


Fig. 1

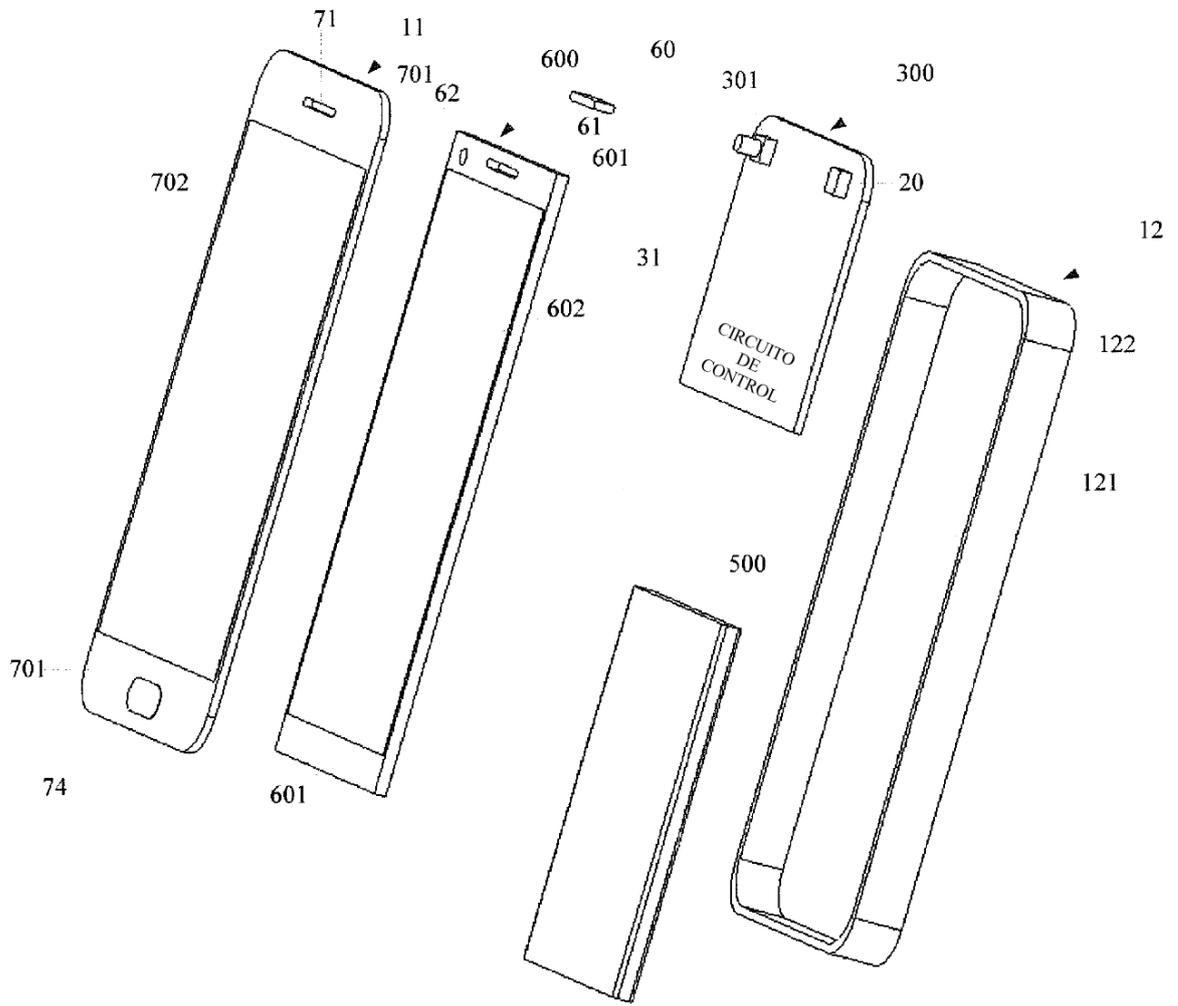


Fig. 2

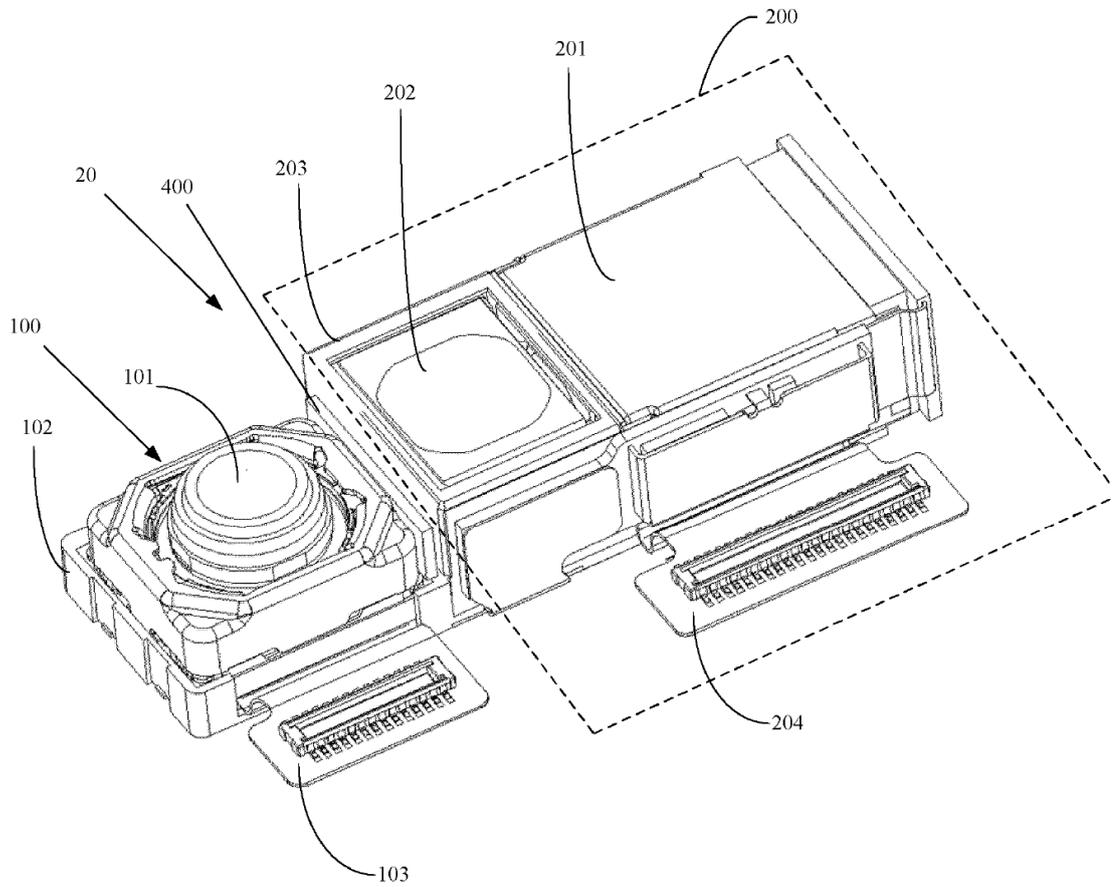


Fig. 3

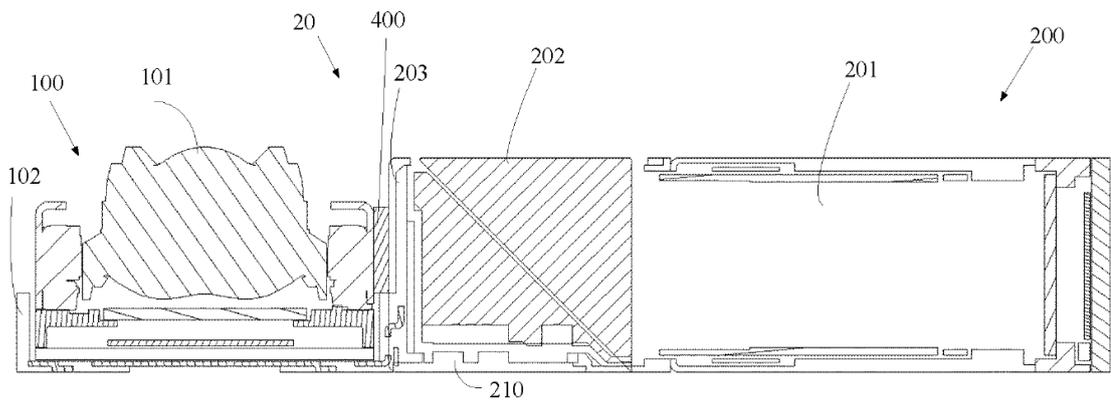


Fig. 4

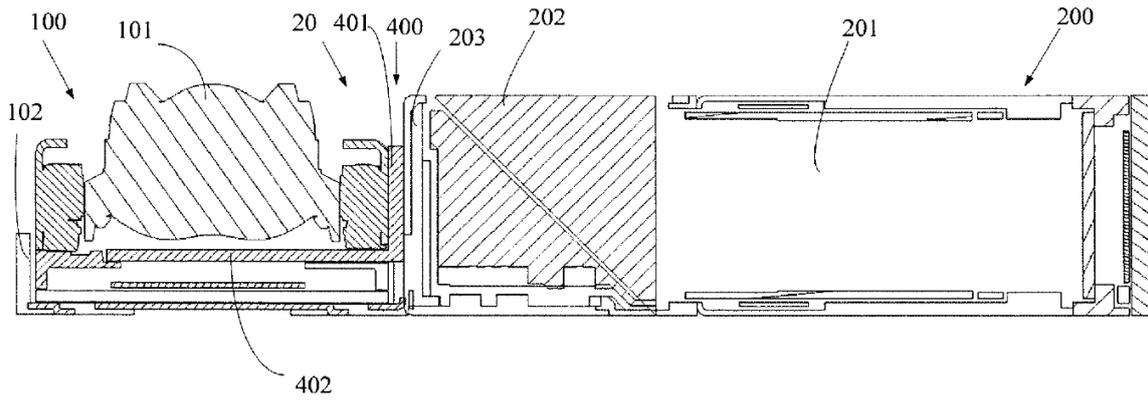


Fig. 5

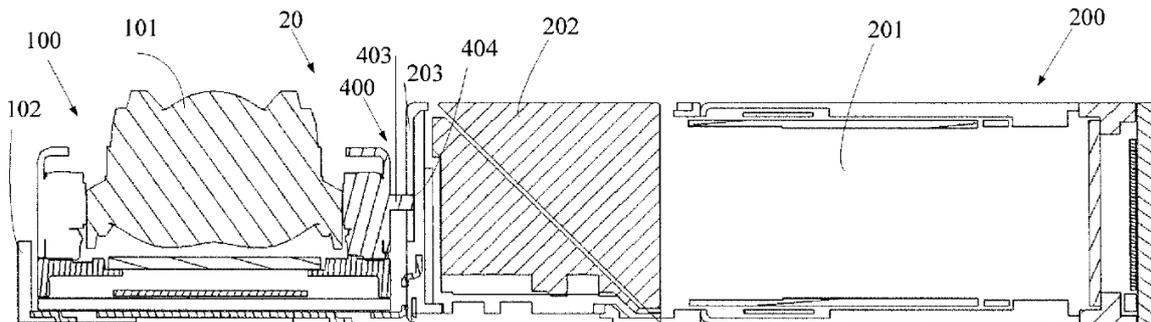


Fig. 6

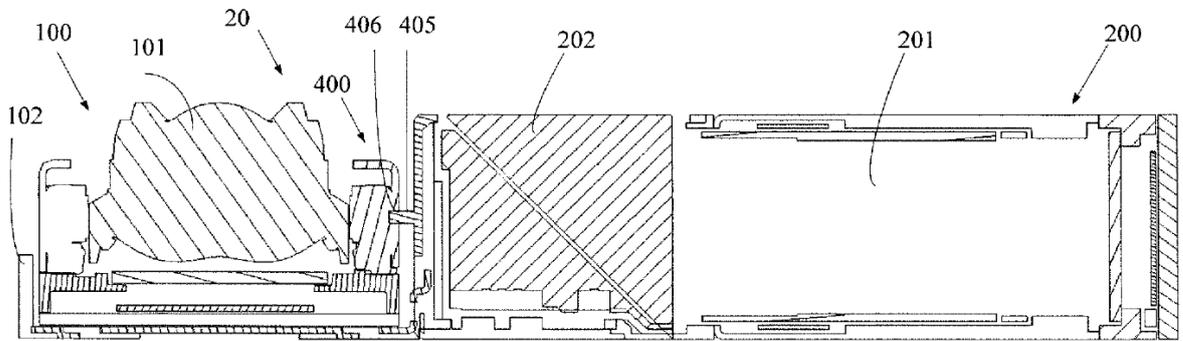


Fig. 7