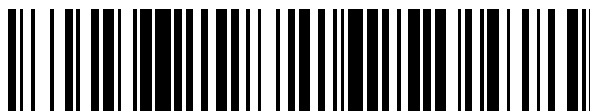


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 768 294**

51 Int. Cl.:

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: **10.03.2014 E 14158489 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2020 EP 2779597**

54 Título: **Dispositivo electrónico que incluye módulo de cámara**

30 Prioridad:

11.03.2013 KR 20130025735

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

22.06.2020

73 Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu
Suwon-si, Gyeonggi-do 443-742, KR**

72 Inventor/es:

**MOON, HEECHEUL;
LEE, YONGSEOK y
CHOI, JONGCHUL**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 768 294 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

Dispositivo electrónico que incluye módulo de cámara

Antecedentes

Campo de la invención

5 La presente divulgación se refiere a un dispositivo electrónico y, más particularmente, a un dispositivo electrónico que incluye un módulo de cámara.

Descripción de la técnica relacionada

10 Recientemente, los dispositivos electrónicos móviles o los equipos electrónicos que tienen diversas funciones se están desarrollando con gran rapidez. En lo que se refiere a los equipos electrónicos móviles, la portabilidad es uno de los factores más importantes y, por lo tanto, los esfuerzos de investigación continúan proporcionando la miniaturización, la reducción de peso y la producción de equipos móviles más esbeltos.

Sin embargo, para proporcionar diversas funciones, se requieren diversos componentes para el equipo electrónico móvil. Por lo tanto, en realidad, está aumentando la necesidad de miniaturizar el equipo móvil que tiene una pluralidad de componentes de alto rendimiento.

15 Los equipos electrónicos móviles recientes generalmente incluyen una cámara, y se incluye un módulo de cámara en el equipo electrónico móvil. Antes, el módulo de la cámara estaba conectado al terminal portátil a través de un cable. Hoy en día, el módulo de la cámara está integrado en el terminal portátil como un diseño común.

20 El módulo de la cámara se proporciona en forma de paquete que incluye varios componentes de modo que el módulo de la cámara pueda recoger imágenes de personas por montaje en el terminal portátil. Por ejemplo, el módulo de la cámara puede incluir una lente, un ala del obturador, un sensor de imagen y una PCB (placa de circuito impreso). Asimismo, el módulo de cámara puede incluir un estuche para integrar los componentes anteriores.

El módulo de cámara que tiene dicha configuración y está montado en el terminal está rodeado de varias estructuras para protegerlo de los impactos. Por lo tanto, pueden proporcionarse los terminales portátiles de forma que una región de instalación del módulo de cámara sobresalga de las demás regiones.

25 Un módulo de cámara que tiene una estructura que sobresale de las regiones adyacentes del terminal portátil tiene un mayor riesgo de daños, ya que el impacto se concentra en el módulo de cámara que sobresale. Para reducir el riesgo de daños, se puede considerar un procedimiento de reforzamiento de las estructuras rodeando el módulo de la cámara, sin embargo, esto puede conducir a un aumento del espesor y el peso del equipo. Por lo tanto, existe la necesidad de proporcionar un terminal con un módulo de cámara más delgado que tenga una estructura capaz de soportar los impactos.

30 Los documentos US 2010/0150545 A1, US 2008/0205873 A1 y US 2011/0255000 A1 desvelan ejemplos de dispositivos electrónicos que tienen dichos módulos de cámara con un módulo de lente de cámara, una carcasa que cubre el módulo de lente de cámara y una ventana de cámara que cubre una abertura de la carcasa enfrente del módulo de lente.

35 **Sumario**

La presente divulgación proporciona un dispositivo electrónico que incluye un módulo de cámara de acuerdo con la reivindicación independiente 1. Otros aspectos de la divulgación se proporcionan mediante las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

40 Estos aspectos y otros aspectos, características y ventajas de ciertas realizaciones de la presente divulgación se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, en los que:

45 Las Figuras 1A y 1B son dibujos esquemáticos que ilustran respectivamente el aspecto de las vistas en perspectiva frontal y trasera de un terminal que tiene un módulo de cámara de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
 FIG. 2A es una vista despiezada de un terminal de acuerdo con la presente divulgación;
 FIG. 2B es una vista en sección que ilustra una sección transversal a lo largo de la línea A-A' de la FIG. 1A;
 FIG. 3 es una vista despiezada que ilustra un primer módulo de cámara de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
 50 FIG. 4 es un dibujo esquemático que ilustra un segundo módulo de cámara de acuerdo con otra realización de la presente divulgación;
 FIG. 5 es una vista en sección que ilustra una sección transversal a lo largo de la línea B-B' de la FIG. 4;

FIG. 6 es un dibujo esquemático que ilustra el segundo módulo de cámara montado sobre un soporte de acuerdo con otra realización de la presente divulgación;

FIG. 7 es una vista en sección que ilustra una sección transversal parcial en la que el segundo módulo de cámara está montado de acuerdo con otra realización de la presente divulgación;

5 FIG. 8 es un dibujo esquemático que ilustra un tercer módulo de cámara de acuerdo con otra realización de la presente divulgación;

FIG. 9 es una vista en sección que ilustra una sección transversal a lo largo de la línea CC' de la FIG. 8;

FIG. 10 es un dibujo esquemático parcial que ilustra el tercer módulo de cámara montado en un soporte de acuerdo con otra realización de la presente divulgación; y

10 FIG. 11 es una vista en sección que ilustra una sección transversal parcial de un terminal en el que se monta el tercer módulo de cámara de acuerdo con otra realización de la presente divulgación.

Descripción detallada

En lo sucesivo, las realizaciones de la divulgación se describen en detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos. Se utilizan los mismos símbolos de referencia en todos los dibujos para referirse a las mismas partes o partes similares. Se pueden omitir descripciones detalladas de funciones y estructuras perfectamente conocidas incorporadas en el presente documento para evitar oscurecer la apreciación de la materia objeto de la divulgación por parte de las personas expertas en la materia. Por las mismas razones, se resaltan, omiten o ilustran esquemáticamente algunos componentes en los dibujos adjuntos, y el tamaño de cada componente no refleja completamente el tamaño real. Por lo tanto, las reivindicaciones adjuntas no se limitan a los tamaños y distancias relativas ilustrados en los dibujos adjuntos.

Las Figuras 1A y 1B son dibujos esquemáticos que ilustran aspectos de las vistas en perspectiva frontal y trasera de un terminal que tiene un módulo de cámara de acuerdo con una realización de la presente divulgación. Se han descrito diversas realizaciones de la presente divulgación basadas en un equipo móvil, especialmente para un teléfono inteligente, sin embargo, para los expertos en la materia será evidente que las realizaciones se pueden aplicar a diversos equipos electrónicos o equipos móviles que llevan instalada una cámara.

Haciendo referencia a continuación a las Figuras 1A y 1B, el terminal 100 de acuerdo con una realización de la presente divulgación puede incluir una cubierta de batería (o cubierta posterior) 130, el cuerpo 110 que lleva montada la cubierta posterior 130 (que puede servir como cubierta de batería) y el módulo de cámara 170 dispuesto en una porción del cuerpo 110. El módulo de cámara 170 se puede proporcionar en uno entre varios emplazamientos del cuerpo 100. Por ejemplo, aunque el dibujo muestra que el módulo de cámara 170 está dispuesto en el centro superior del terminal 100, el módulo de cámara 170 puede estar dispuesto de manera diferente en la parte superior derecha o la parte superior izquierda del terminal 100, o la parte inferior izquierda o inferior derecha, o en el centro o en la parte inferior de la terminal 100. En otra realización de la presente divulgación, el terminal 100 puede incluir además un altavoz, micrófono, receptor 131, cámara frontal 171, interruptor de proximidad 181 y una tecla de inicio 121.

En el terminal 100 que incluye la configuración mencionada de acuerdo con una realización de la presente divulgación, la cubierta posterior 130 y el cuerpo 110 pueden estar integrados en el terminal 100. En otra realización de la presente descripción, la cubierta posterior 130 se puede formar de modo que se pueda reponer la batería separando la batería del cuerpo terminal (es decir, de una cubierta posterior interior 1302 de FIG. 2A)

Haciendo referencia a FIG. 2A, un módulo de pantalla 1400 que incluye hardware que incluye una unidad de pantalla 140 puede estar dispuesta en el lado frontal del cuerpo 110 que lleva montada la cubierta posterior 130. La unidad de pantalla 140 puede emitir varias pantallas relacionadas con el funcionamiento del terminal 100. Asimismo, la unidad de pantalla 140 puede estar formada con una pantalla táctil que funciona como un medio de entrada del terminal 100. En consecuencia, la unidad de pantalla 140 puede transmitir una señal de entrada a una unidad de control del terminal 100 que corresponde al toque del usuario con el dedo o con un lápiz. El módulo de pantalla 1400 puede incluir varios componentes (por ejemplo, un panel LCD u OLED, un panel de reconocimiento táctil y un panel de entrada de lápiz óptico) para el funcionamiento de la pantalla táctil.

Volviendo a hacer referencia a la FIG. 1B, el receptor 131 emite una señal de audio reproducida por el terminal 100 o recibida a través de una comunicación de voz o una comunicación de video. La cámara frontal 171 (FIG. 1B) es un componente que proporciona una función de recogida de imágenes y se puede utilizar para la comunicación por video o una auto-fotografía (también conocido como "self"). La cámara frontal 171 puede configurarse con una cámara que funciona a una resolución relativamente más baja cuando se fotografía en comparación con el módulo de cámara trasera 170. En consecuencia, la cámara frontal 171 puede ser más pequeña que el módulo de cámara trasera 170. El sensor de proximidad 181 incluye una unidad de adquisición óptica y una unidad emisora de luz, y puede detectar la aproximación de un objeto o la intensidad de la iluminación, o un cambio en la iluminación, controlando la unidad óptica de adquisición para recibir luces emitidas por la unidad emisora de luz. Teniendo en cuenta todo esto, el sensor de proximidad 181 puede configurarse con un sensor de iluminación. Además, la tecla de inicio 121 puede ser una de las teclas de hardware del terminal 100. La tecla de inicio 121 puede estar mapeada de modo que el terminal 100 pueda soportar una función de activación, una función de cambio de pantalla de inicio y una función de cambio de pantalla de lista de tareas.

El terminal 100 que incluye la configuración mencionada de acuerdo con una realización de la presente divulgación incluye el módulo de cámara 170 dispuesto en un lado trasero del terminal 100. De acuerdo con esta realización de la presente divulgación, el módulo de cámara 170 puede incluir una estructura que reduce el espacio de montaje necesario en el terminal 100 para disponer el módulo de cámara 170. En el terminal 100 de acuerdo con la realización de la presente descripción, una carcasa para soportar una ventana de cámara puede incluir un ala 1030 (FIG. 2B) como componente del módulo de cámara 170.

Una vez montado el módulo de cámara 170, al menos una entre la cubierta trasera 1302 (que se describirá más adelante haciendo referencia a la FIG. 2A) para cubrir un medio lado trasero del terminal 100 y la cubierta posterior 130 puede disponerse por apilamiento con el ala. Por lo tanto, el terminal 100 de acuerdo con la realización de la presente divulgación se proporciona para mostrar que un impacto generado en el lado frontal de la ventana de la cámara puede enviarse a una pared lateral de la carcasa y el ala en la dirección hacia abajo y ser absorbido por al menos uno entre el soporte, la cubierta posterior 1302 y la cubierta posterior 130. Por lo tanto, el terminal 100 de acuerdo con la realización de la presente divulgación puede mejorar el efecto de protección contra daños para el módulo de cámara 170 a través de una adecuada distribución del impacto de la fuerza aplicada al terminal, por ejemplo, incluyendo, pero sin limitación, dejar caer el terminal 100.

Tal como se ha descrito, en el terminal 100 de acuerdo con la realización de la presente divulgación, el módulo de cámara 170 puede configurarse de tal modo que las ventanas de la cámara puedan ser soportadas por una carcasa que rodea un módulo de lente. En consecuencia, la altura o espesor del módulo de cámara 170 se puede reducir con respecto a la altura o espesor de los dispositivos convencionales.

El módulo de cámara 170 de acuerdo con la realización de la presente divulgación puede incluir un ala 1030 en la carcasa. Cuando se monta el módulo de cámara 170 en el terminal 100, se pueden disponer estructuras adyacentes tales como una cubierta trasera 1302 y un decodificador de tal modo que las estructuras se puedan ensamblar con el ala. A continuación, se describirá con más detalle una configuración y un procedimiento de montaje del módulo de cámara 170 de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

Las Figuras 2A y 2B son dibujos que ilustran una estructura de ensamblaje del terminal 100 y el módulo de cámara 1170 de acuerdo con una primera realización de la presente divulgación. En particular, la FIG. 2B es un dibujo esquemático que ilustra una sección transversal obtenida a lo largo de la línea A-A' de la FIG. 1A. La FIG. 3 es una vista despiezada que ilustra una configuración del primer módulo de cámara 1170 de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a continuación a las Figuras 2A y 2B, el terminal 100 de acuerdo con la presente descripción se configura apilando una cubierta posterior 1301, una cubierta trasera 1302, un soporte 2000 y un módulo de pantalla 1400. La cubierta posterior 1301 incluye un primer agujero de cámara 131 para exponer el módulo de cámara 1170 y un primer agujero de altavoz 132 para disponer un altavoz incluido en el terminal 100. El primer agujero de altavoz 132 puede usarse como un agujero para el flash de acuerdo con el diseño del terminal 100. Asimismo, puede proporcionarse un primer agujero auxiliar de altavoz 133 a un lado de la cubierta posterior 1301 para soportar un altavoz acústico proporcionado por separado.

La cubierta trasera 1302 está dispuesta en el lado inferior de la cubierta posterior 1301. Se puede proporcionar un segundo agujero de cámara 1310 para exponer el módulo de cámara 1170, y un segundo agujero de altavoz 1320 para disponer un altavoz en la cubierta trasera 1302. Los agujeros de la cámara están en una alineación sustancial para recibir el módulo de cámara 1170. Se puede proporcionar un agujero de batería 1340 en el área central de la cubierta trasera 1302 para desechar una batería. Se puede proporcionar un segundo agujero de altavoz auxiliar 1330 en un lado de la cubierta trasera 1302 para disponer un altavoz auxiliar. La cubierta trasera 1302 restringe el movimiento de los componentes montados sobre el soporte 2000 y protege de los impactos combinándose con el soporte 2000. El soporte 2000 proporciona un tamaño de espacio predeterminado para poder disponer el módulo de cámara 1170 y los componentes del terminal 100, tales como un módulo de circuito, altavoz y tecla de hardware. En particular, el soporte 2000 proporciona un espacio de montaje de cámara para el módulo de cámara 1170. Se puede proporcionar un espacio de montaje de la batería 2010 en el área central del soporte 2000 para instalar la batería.

Se puede proporcionar un agujero de tecla de inicio 141a un lado del módulo de pantalla 1400 para disponer una tecla de hardware en un exterior del frontal del terminal, como pueda ser una tecla de inicio.

Un área del terminal 100 para montar el primer módulo de cámara 1170 puede incluir un área para montar el primer módulo de cámara 1170 y una cubierta trasera 1302 para cubrir el primer módulo de cámara 1170 después de montar el primer módulo de cámara 1170 tal como se muestra en la FIG. 2.

La cubierta trasera 1302 puede tener una estructura que cubra una placa principal del terminal para proteger la placa principal. La cubierta posterior 1302 puede estar conformada con un material rígido, como pueda ser un plástico (por ejemplo, policarbonato o ABS). Aunque no se muestra en el dibujo, la cubierta trasera 1302 puede ensamblarse con la placa principal mediante el uso de elementos de sujeción, como un tornillo o un gancho. En particular, se puede formar una abertura en un área de la cubierta trasera 1302 para exponer el primer módulo de cámara 1170 que

corresponde al área en la que se instala el primer módulo de cámara 1170. La abertura de la cubierta trasera 1302 puede estar dispuesta para rodear los bordes del primer módulo de cámara 1170.

De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el primer módulo de cámara 1170 puede incluir un módulo de circuito 1232, PCB de cámara 1230, carcasa interior 1210, carcasa exterior 1220, módulo de lente 1250, ventana de cámara 1240 y decodificador 1307, tal como se muestra en las Figuras 2A, 2B y 3.

Tal como se muestra en FIG. 2B, el módulo de circuito 1232 está montado en la PCB de la cámara 1230. La carcasa interior 1210 puede estar dispuesta rodeando la PCB de la cámara 1230, y la carcasa exterior 1220 puede estar conformada con un ala 1030 y unida con la carcasa interior 1210. El módulo de lente 1250 puede estar dispuesto en un espacio formado por la carcasa interior 1210 y la carcasa exterior 1220. La ventana de la cámara 1240 está dispuesta para cubrir la abertura de la carcasa 1220 que está formada para exponer el módulo de lente 1250. El decodificador 1307 puede unirse con los bordes de la carcasa exterior 1220.

El primer módulo de cámara 1170 puede incluir una capa adhesiva 1241 para fijar la ventana de la cámara 1240 y una capa adhesiva 1242 para fijar el decodificador 1307 a los bordes de la carcasa exterior 1220. Asimismo, el primer módulo de cámara 1170 puede incluir una cinta de protección 1211 para un refuerzo de rigidez. En este caso, se pueden proporcionar la capa adhesiva 1241 y la capa adhesiva 1242 de tal forma que ambos lados de la cinta estén revestidos con un material adhesivo. El experto en la materia apreciará que existen también otros tipos de adhesivos además de la cinta revestida.

La PCB de cámara 1230 que lleva montado el módulo de circuito 1232 puede estar dispuesta en el lado inferior del primer módulo de cámara 1170. El módulo de circuito 1232 puede transmitir la información de imagen formada en el sensor de imagen 1260 del módulo de lente 1250 a la unidad de control del terminal 100. Para esto, se puede proporcionar un cableado de circuito a un lado de la cámara PCB 1230. El cableado del circuito se puede proporcionar en forma de FPCB (placa de circuito impreso flexible).

El módulo de lente 1250 incluye al menos una lente, un sensor de imagen 1260 y una ranura de obturador. Las lentes pueden estar dispuestas en un área en la que entra la luz desde el exterior. El sensor de imagen 1260 recoge la luz que pasa a través de las lentes. La ranura del obturador controla la abertura del sensor de imagen 1260. El módulo de lente 1250 puede ser reemplazado por estructuras en diversas formas o una estructura en una forma simple de acuerdo con el rendimiento del primer módulo de cámara 1170. El módulo de lente 1250 está fijo en un espacio predeterminado formado al conectar la carcasa interior 1210 y la carcasa exterior 1220. El módulo de lente 1250 está dispuesto en un espacio predeterminado formado al conectar la carcasa interior 1210 y la carcasa exterior 1220.

La carcasa interior 1210 puede tener una abertura en su lado superior. La carcasa interior 1210 puede proporcionarse en forma de caja para proteger el módulo de lente montado 1250, tal como se muestra en el dibujo, sin embargo, la forma está limitada a la forma de caja. La carcasa interior 1210 puede incluir un gancho 1212 para conectar la carcasa exterior 1220 a al menos una pared lateral. El lado superior abierto de la carcasa interior 1210 está en contacto con la carcasa exterior 1220 y cumple así la función de soportar la carcasa exterior 1220. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la carcasa interior 1210 puede recibir un impacto entregado a la carcasa exterior 1220 a través de las paredes laterales y transferirlo al soporte del terminal 100 en el que está montado el primer módulo de cámara 1170. Por lo tanto, la carcasa interior 1210 puede desempeñar un papel de protección del módulo de lente 1250 frente a los daños al permitir la distribución de una fuerza aplicada a la carcasa exterior.

Al menos una porción de la carcasa exterior 1220 puede estar dispuesta en el lado superior de la carcasa interior 1210. La carcasa exterior 1220 cumple la función de evitar que el módulo de lente 1250 dispuesto en la carcasa interior 1210 se desplace desde su posición en la carcasa interior 1210. La carcasa exterior 1220 puede estar dispuesta para cubrir el área abierta de la carcasa interior 1210. En este caso, la carcasa exterior 1220 puede tener una abertura de un tamaño predeterminado en el centro para que las luces puedan radiar al módulo de lente 1250 dispuesto en la carcasa interior 1210. La abertura puede ser circular o tener otras formas, según se desee.

La carcasa exterior 1220 puede incluir una unidad de cubierta 1010, un ala 1030 y una pared lateral 1020. La unidad de cubierta 1010 puede estar dispuesta para cubrir el área abierta de la carcasa interior 1210 al entrar en contacto con al menos una parte de la carcasa interior 1210. El ala 1030 puede proporcionarse extendiéndose desde un borde de la unidad de cubierta 1010. La pared lateral 1020 puede formarse vertical con respecto a la unidad de cubierta 1010 y enfrentarse a una porción de la pared exterior de la carcasa interior 1210.

En la realización ilustrada, se puede proporcionar la unidad de cubierta 1010 en forma escalonada de modo que la ventana de la cámara 1240 quede fija después del montaje. Concretamente, la unidad de cubierta 1010 incluye una cubierta 1011 y un borde de cubierta 1012. La cubierta 1011 puede tener una abertura. Se proporciona el borde de la cubierta 1012 en una forma que tiene un ancho predeterminado desde el borde de la cubierta 1011 y escalonado desde de la cubierta 1011. El borde de la cubierta 1012 está conformado para ser más alto que la cubierta 1011. La cubierta 1011 está conformada en forma rectangular, y el borde de la cubierta 1012 está conformado por tanto en forma rectangular. La cubierta 1011 puede conformarse en forma rectangular o circular, y puede conformarse

además con varias formas, según se desee.

El ala 1030 puede formarse en un borde de la unidad de cubierta 1010. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el ala 1030 se conforma con un ángulo predeterminado con el borde de la cubierta 1012 y se extiende en una longitud predeterminada. En la realización ilustrada, el ala 1030 está formada para tener un ángulo sustancialmente idéntico al del decodificador 1307 para una conexión con el decodificador 1307. Se proporciona una banda que se extiende en la dirección superior en un extremo del ala 1030 para soportar el decodificador 1307.

Puede proporcionarse un gancho 1212 formado en la carcasa interior 1210 y una extensión 1015 que tiene un agujero de gancho 1013 en un lado de la pared lateral 1020. La extensión 1015 se forma extendiéndose desde la pared lateral hacia la dirección inferior. La extensión 1015 puede tener un agujero de gancho 1013 en el centro para conectarse con el gancho 1212.

La capa adhesiva 1241 puede estar dispuesta en el lado superior de la carcasa exterior 1220. La capa adhesiva 1241 cumple la función de limitar el movimiento de la ventana de la cámara 1240 dispuesta en la carcasa exterior 1220. Para esto, la capa adhesiva 1241 se puede formar en correspondencia con la forma de la cubierta 1011. Concretamente, se puede formar un área abierta en el centro de una placa rectangular que corresponde a la abertura de la carcasa exterior 1220.

La ventana de la cámara 1240 puede estar dispuesta de modo que la luz que entra desde el exterior pasa a través de la lente del módulo de lente 1250. Asimismo, la ventana de la cámara 1240 cumple la función de sellar la carcasa exterior 1220 para proteger el módulo de lente 1250 ante la entrada de contaminantes. La ventana de la cámara 1240 puede quedar fija en la carcasa exterior 1220 mediante la capa adhesiva 1241. Solo una porción de la ventana de la cámara 1240 que es más pequeña que la abertura de la carcasa exterior 1220 puede proporcionarse de forma transparente para evitar una fuga de luz y concentrar la luz que viene del exterior al módulo de lente 1250. La otra porción de la ventana de la cámara 1240 puede proporcionarse en una forma opaca. La ventana de la cámara 1240 puede estar formada con un vidrio o plástico transparente reforzado. El área opaca de la ventana de la cámara 1240 puede procesarse adhiriendo una película opaca o por coloreado.

La capa adhesiva 1242 puede estar dispuesta en el borde de la cubierta 1012 de la carcasa exterior 1220. En consecuencia, la capa adhesiva 1242 se conforma con un ancho que corresponde al ancho del borde de la cubierta 1012. El decodificador 1307 está dispuesto en el lado superior de la capa adhesiva 1242. En consecuencia, la capa adhesiva 1242 fija el borde de la cubierta 1012 de la carcasa exterior 1220 al lado interior superior del decodificador 1307.

El decodificador 1307 puede estar dispuesto enfrentado a la pared exterior de la carcasa exterior 1220 a través de la capa adhesiva 1242. El decodificador 1307 soporta la rigidez del primer módulo de cámara 1170 y cumple la función de evitar la entrada de contaminantes. El decodificador 1307 puede estar provisto de una decoración para el lado trasero del terminal. El decodificador 1307 puede incluir una banda rectangular 1306 y una pared lateral inclinada 1308. La banda rectangular 1306 puede entrar en contacto con el borde de la cubierta 1012 de la carcasa exterior 1220. Para esto, la banda rectangular 1306 puede formarse en forma circular.

La pared lateral inclinada 1308 puede rodear la banda rectangular 1306 y mirar hacia la pared exterior del ala 1030 de la carcasa exterior 1220. La ventana de la cámara 1240 está expuesta al exterior a través del área abierta de la banda rectangular 1306. Como resultado, si la luz pasa a través del área transparente formada en el centro de la ventana de la cámara 1240, la luz se transfiere al módulo de lente 1250 y se proyecta una imagen al sensor de imagen 1260.

Se puede disponer una esponja como estructura de protección contra contaminantes en la parte inferior del decodificador 1307 cuando se monta el decodificador 1307 en el terminal. Al mismo tiempo, puede proporcionarse la banda rectangular 1306 en varias formas, tales como un círculo, una elipse y un polígono de acuerdo con la intención del diseñador.

Siguiendo la referencia a la FIG. 2B, al menos una entre la carcasa interior 1210 y la carcasa exterior 1220 pueden estar formadas con policarbonato (PC), acero inoxidable (STS) o aluminio (Al). Asimismo, la carcasa interior 1210 y la carcasa exterior 1220 pueden fabricarse por extrusión con inserción de metal. La capa adhesiva puede proporcionarse por unión y pegado y puede utilizarse un material epoxídico. La ventana de la cámara se puede formar con varios materiales, como acrílico, vidrio y zafiro. El decodificador puede estar formado con materiales similares a los de la carcasa interior y la carcasa exterior, tales como PC, STS y Al. El decodificador puede proporcionarse también por extrusión con inserción de metal.

En la descripción anterior, se ha descrito un ejemplo en el que se proporciona por separado el decodificador 1307 y se dispone el decodificador 1307 en la carcasa exterior 1220 a través de la capa adhesiva 1242, sin embargo, la realización de la presente divulgación no se limita a este ejemplo. Concretamente, el decodificador 1307 se puede omitir de acuerdo con la intención del diseñador, y en consecuencia se puede omitir la capa adhesiva 1242. Si se omite el decodificador 1307, la forma de la carcasa exterior 1220 puede diseñarse para proporcionar una rigidez similar y un aspecto estético del decodificador 1307. Se describirá una estructura de este tipo de carcasa exterior haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

Tal como se ha descrito, el primer módulo de cámara 1170 de acuerdo con esta realización de la presente divulgación puede incluir una carcasa interior 1210 para montar un módulo de lente 1250 y una carcasa exterior 1220. En el primer módulo de cámara 1170, la ventana de cámara 1240 puede estar soportada por la carcasa exterior 1220. Asimismo, el primer módulo de cámara 1170 de acuerdo con la realización de la presente descripción está provisto de un ala 1030 en la estructura de carcasa que rodea al módulo de lente 1250. Por lo tanto, el primer módulo de cámara 1170 de acuerdo con la realización de la presente descripción tiene una estructura más delgada al tiempo que mantiene la estabilidad para absorber los impactos.

La FIG. 4 es un dibujo esquemático que ilustra el aspecto de un segundo módulo de cámara de acuerdo con una segunda realización de la presente divulgación y la FIG. 5 es una vista que ilustra una sección transversal a lo largo de la línea B-B' de la FIG. 4.

Haciendo referencia a las Figuras 4 y 5, el segundo módulo de cámara 2170 de acuerdo con la presente divulgación incluye una cámara PCB 2230, carcasa interior 2210, carcasa exterior 2220, módulo de lente 2250 y ventana de cámara 2240. El segundo módulo de cámara 2170 puede incluir además una capa adhesiva 2241 entre la ventana de cámara 2240 y la carcasa exterior 2220.

En el segundo módulo de cámara 2170 que tiene la configuración mencionada de acuerdo con la realización de la presente divulgación, se puede unir un decodificador con la carcasa exterior 2220. Por lo tanto, de acuerdo con esta realización, el segundo módulo de cámara 2170 puede tener una altura reducida y el proceso de fabricación del terminal puede simplificarse.

Con más detalle, el segundo módulo de cámara 2170 de acuerdo con la segunda realización de la presente descripción puede incluir una cámara PCB 2230 en su lado inferior. El segundo módulo de cámara 2170 puede incluir una carcasa interior 2210 que tiene un área abierta en su lado superior de modo que pueda instalarse interiormente el módulo de lente 2250. Asimismo, el segundo módulo de cámara 2170 puede incluir una carcasa exterior 2220 que guía los bordes de la ventana de la cámara 2240 y dispone una cubierta trasera y una cubierta posterior a su lado.

La carcasa exterior 2220 puede incluir una unidad de cubierta 2010, pared lateral 2020 y ala 2030. La unidad de cubierta 2010 está dispuesta en la parte superior de las paredes laterales de la carcasa interior 2210. La pared lateral 2020 está dispuesta perpendicular a la unidad de cubierta 2010 y está enfrentada a una porción de las paredes laterales de la carcasa interior 2210. El ala 2030 se extiende desde la pared lateral 2020.

Siguiendo con la referencia a las Figuras 4 y 5, la unidad de cubierta 2010 puede extenderse en una longitud predeterminada desde la pared lateral 2020 en la dirección perpendicular al módulo de lente dispuesto 2250. La unidad de cubierta 2010 se coloca en la parte superior de las paredes laterales de la carcasa interior 2210. La unidad de cubierta 2010 puede conformarse más ancha que el espesor de la pared lateral de la carcasa interior 2210. La unidad de cubierta 2010 está provista de una banda que tiene un agujero de penetración circular en el centro para exponer el módulo de lente 2250. La unidad de cubierta 2010 está dispuesta en la pared lateral 2020. Los bordes de la ventana de la cámara 2240 están dispuestos en la parte superior de la unidad de cubierta 2010. En este caso, se puede formar una capa adhesiva entre los bordes de la ventana de la cámara 2240 y la unidad de cubierta 2010. La unidad de cubierta 2010 se puede conformar en varias formas, tales como un círculo, un cuadrilátero y una elipse, sin embargo, la forma no se limita a éstas.

La pared lateral 2020 incluye una parte inferior y una parte superior. La parte inferior de la pared lateral 2020 está orientada hacia la pared lateral de la carcasa interior 2210 sobre la base de la unidad de cubierta 2010 formada en la carcasa interior 2210. La parte superior de la pared lateral 2020 sobresale de la unidad de cubierta 2010. La parte inferior de la pared lateral 2020 cumple la función de transferir un impacto poniendo en contacto un bloque de guía (no se muestra) provisto para soporte en un proceso de montaje en el terminal. La pared lateral 2020 puede proporcionarse en una forma cóncava-convexa para una disposición conveniente y una expansión del área de contacto mientras se monta en el bloque de guía.

La realización de las Figuras 4 y 5 ilustra cómo se proporciona una pared lateral que sobresale 2020 para cada borde, sin embargo, es posible que otras realizaciones no se limiten a esta configuración. Concretamente, la pared lateral 2020 se puede formar en una forma cóncava-convexa que tiene más nervios y ranuras. En consecuencia, puede proporcionarse también el bloque de guía del soporte en una forma cóncava-convexa que tiene nervios y ranuras que se corresponden con las de la pared lateral 2020.

La pared interior en la parte superior de la pared lateral 2020 puede guiar los bordes de la ventana de la cámara 2240. La altura de la parte superior de la pared lateral 2020 se conforma con el mismo espesor que la ventana de la cámara montada 2240. Alternativamente, la altura de la parte superior de la pared lateral 2020 se puede conformar para que sea más alta que la ventana de la cámara 2240 para proteger la lente de los rayados.

El ala 2030 puede conformarse de modo que sobresalga en la dirección exterior de la pared lateral 2020. El ala 2030 incluye una primera parte escalonada 2031 y una segunda parte escalonada 2032. La primera parte escalonada 2031 se conforma con una altura predeterminada desde la pared lateral 2020. El borde de la cubierta posterior está dispuesto en un área escalonada formada por la primera parte escalonada 2031 y la pared lateral 2020. La segunda

parte escalonada 2032 se forma al sobresalir con un ancho y altura predeterminados desde la primera parte escalonada 2031. Un borde de la cubierta trasera está dispuesto en un área escalonada formada por la segunda parte escalonada 2032 y la primera parte escalonada 2031. Un área escalonada inferior formada por la segunda parte escalonada 2032 y la primera parte escalonada 2031 entra en contacto con el extremo superior del soporte.

5 En el segundo módulo de cámara 2170 que tiene la configuración mencionada de acuerdo con la presente divulgación, la ventana de cámara 2240 puede estar unida o separada de la carcasa exterior 2220. En consecuencia, la altura del segundo módulo de cámara 2170 se puede minimizar en comparación con una disposición convencional. En particular, el segundo módulo de cámara 2170 minimiza la altura entre la ventana de cámara 2240 y el módulo de lente 2250. En consecuencia, el segundo módulo de cámara 2170 puede extender el ángulo de visión del módulo de lente 2250.

10 Al mismo tiempo, aunque la distancia entre la ventana de la cámara 2240 y el módulo de lente 2250 en el segundo módulo de cámara 2170 se haya reducido, la pared lateral 2020 de la carcasa exterior 2220 puede transferir un impacto aplicado desde el exterior hacia el ala 2030. El ala 2030 transfiere a continuación el impacto a la cubierta posterior, la cubierta trasera y el soporte conectado al segundo módulo de cámara 2170. Como resultado, el segundo módulo de cámara 2170 puede evitar que el módulo de lente 2250 sea dañado por un impacto.

15 A continuación se describirá con más detalle un procedimiento para montar el segundo módulo de cámara 2170 de acuerdo con la segunda realización de la presente divulgación haciendo referencia a las Figuras 6 y 7. La FIG. 6 es un dibujo que ilustra una estructura tridimensional del segundo módulo de cámara 2170 de la FIG. 4 montado en un soporte 2310, y la FIG. 7 es una vista en sección que ilustra una porción del terminal en el que el segundo módulo de cámara 2170 de la FIG. 4. está montado

Haciendo referencia a continuación a las Figuras 6 y 7, el terminal de acuerdo con la presente divulgación puede incluir un soporte 2310 para montar el segundo módulo de cámara 2170. Asimismo, el terminal puede incluir un bloque de guía 2311 de modo que se pueda insertar el segundo módulo de cámara 2170 en un área predeterminada del soporte 2310. El bloque de guía 2311 puede proporcionarse en una forma que corresponda a la forma de la carcasa interior 2210 del segundo módulo de cámara 2170. Por ejemplo, la carcasa interior 2210 del segundo módulo de cámara 2170 puede proporcionarse en forma de hexaedro, aunque se permiten otras formas.

25 En correspondencia con esto, el bloque de guía 2311 puede proporcionarse en una forma de hexaedro en impresión calcográfica de modo que pueda asentarse la carcasa interior 2210 en forma de hexaedro. En particular, una pared lateral del bloque de guía 2311 está provista de un área abierta para disponer que un FPCB 2231 que se conecta a la cámara PCB 2230 del segundo módulo de cámara 2170.

30 En consecuencia, si el FPCB 2231 está dispuesto en el área abierta del bloque de guía 2311, el segundo módulo de cámara 2170 puede insertarse en el bloque de guía 2311. Asimismo, el bloque de guía 2311 de acuerdo con la presente divulgación está formado de modo que la forma del bloque que queda enfrentado hacia la carcasa exterior 2220 corresponde a la forma de la carcasa exterior 2220. Concretamente, puede proporcionarse una porción de la pared lateral 2020 en la carcasa exterior 2220 para que sobresalga hacia abajo desde la segunda parte escalonada 2031 tal como se muestra en la FIG. 7. En consecuencia, el bloque de guía 2311 puede estar provisto de una pared lateral en una forma cóncava-convexa de modo que pueda asentarse la porción que sobresale de la pared lateral 2020.

35 Siguiendo con la referencia a las Figuras 6 y 7, el soporte 2310 proporciona una rigidez para el terminal y cumple la función de bloquear las ondas de radio. El soporte 2310 está dispuesto entre la unidad de pantalla y un módulo de circuito del terminal y proporciona soporte para que las ondas de radio generadas por la unidad de pantalla no introduzcan ruido en el módulo de circuito. Asimismo, el soporte 2310 protege una imagen desplegada en la unidad de pantalla de ser distorsionada por las ondas de radio generadas desde el módulo de circuito. Para esto, el soporte 2310 puede formarse con un material especial, como pueda ser magnesio (Mg). Alternativamente, el soporte 2310 puede conformarse con diversos materiales de radio bloqueo según la intención del diseñador.

40 El área de montaje del módulo 2305 del soporte 2310 para montar el segundo módulo de cámara 2170 puede conformarse con un material distinto, como pueda ser acero inoxidable (SUS). El área de montaje del módulo 2305 con un acero inoxidable se puede conformarse más delgada que la de un material de magnesio, y tiene la característica de proporcionar una rigidez específica. En consecuencia, el área de montaje del módulo 2305 para montar el segundo módulo de cámara 2170 puede conformarse más delgada que el espesor del soporte 2310 que generalmente se aplica al terminal.

45 Asimismo, el área de montaje del módulo 2305 puede formarse con un material que es diferente del material utilizado en otras áreas del módulo. Tal como se ha descrito, la unidad de pantalla del terminal está dispuesta en la parte inferior del área de montaje del módulo 2305 del soporte 2310. Como resultado, el área del soporte 2310 para montar el segundo módulo de cámara 2170 se conforma relativamente más delgada que otras áreas en el terminal de acuerdo con una realización de la presente divulgación. Por lo tanto, el terminal de acuerdo con una realización de la presente divulgación puede proporcionar un diseño más esbelto de un terminal al reducir la altura de ajuste del segundo módulo de cámara 2170.

Al mismo tiempo, el segundo módulo de cámara 2170 puede proporcionarse de forma fija soportando la ventana de cámara 2240 con la carcasa exterior 2220. Por lo tanto, el montaje del terminal de acuerdo con la presente divulgación puede realizarse montando el segundo módulo de cámara 2170 en el bloque de guía 2311 del soporte 2310 y conectando simplemente la cubierta trasera 2302 y la cubierta posterior 2301. Concretamente, el proceso de ensamblaje del terminal de acuerdo con la presente descripción puede incluir operaciones de conformar el bloque de guía 2311 en el soporte 2310, que conecta el soporte 2310 y un módulo de pantalla 1400, colocar el módulo de cámara 2170 en el bloque de guía 2311 del soporte 2310, acoplar la cubierta trasera 2302 para cubrir los bordes del módulo de cámara 2170 y acoplar la cubierta posterior 2301. En este caso, el módulo de cámara 2170 está ensamblado de modo que queda expuesto afuera a través de los agujeros provistos en la cubierta trasera 2302 y la cubierta posterior 2301.

De acuerdo con las realizaciones de la presente invención, el terminal puede fabricarse a través de un procedimiento de instalación del módulo de cámara de modo que quede expuesta una porción del módulo de cámara, tal como se muestra y describe en una de las realizaciones del presente documento y colocando la cubierta posterior sobre el mismo.

En consecuencia, el terminal de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación proporciona una reducción de los costes de producción al simplificar el proceso de ensamblaje en comparación con el proceso de ensamblaje de la técnica anterior. El segundo módulo de cámara 2170 que tiene la ventana de cámara 2240 puede incluir además una capa adhesiva 2241 entre la unidad de cubierta 2010 de la carcasa exterior 2220 y la ventana de cámara 2240 para fijar la ventana de cámara 2240.

Al mismo tiempo, la cubierta trasera 2302 está montada en un área superior formada por la primera parte escalonada 2031 y la segunda parte escalonada 2032. En este caso, se puede disponer una esponja 2303 entre la segunda parte escalonada 2032 y la cubierta trasera 2302. La esponja 2303 se proporciona en forma de banda rodeando toda la segunda parte escalonada 2032. La esponja 2303 cumple la función de proteger ante la entrada de contaminantes en la carcasa exterior 2220.

Tal como se ha descrito, en el terminal que tiene la estructura de montaje del segundo módulo de cámara 2170 de acuerdo con la presente divulgación, la pared lateral 2020 de la carcasa exterior 2220 está dispuesta al entrar en contacto con el bloque de guía 2311 del soporte 2310, tal como se muestra en los dibujos. En consecuencia, si se aplica un impacto desde el exterior, el impacto se transfiere primero al bloque de guía 2311 del soporte 2310 a través de la pared lateral 2020 de la carcasa exterior 2220. El impacto transferido se transfiere entonces en segundo lugar a la cubierta trasera 2302 a través del ala 2030 de la carcasa exterior 2220. En este caso, el terminal de acuerdo con la presente divulgación puede estar provisto de una capa de absorción de impacto entre la pared lateral 2020 y el bloque de guía 2311 para reducir el impacto transferido a través de la carcasa exterior 2220. La capa de absorción de impacto puede configurarse con diversos materiales que tienen una función de recuperación elástica para absorber un impacto, como puedan ser una goma y un textil. La capa de absorción de impacto puede estar dispuesta y fijada en la superficie inferior de la pared lateral 2020 o en la superficie superior del bloque de guía 2311 del soporte 2310.

El segundo módulo de cámara 2170 puede no estar provisto de una estructura de decodificador por separado, tal como se describe en la estructura de montaje del segundo módulo de cámara 2170 de acuerdo con la segunda realización de la presente divulgación, pero puede proporcionarse de modo que la carcasa exterior 2220 pueda reemplazar el papel del decodificador. En consecuencia, el terminal de acuerdo con la presente divulgación puede proporcionar un proceso de ensamblaje simplificado al omitir la preparación y disposición del decodificador.

Se puede extrudir la carcasa exterior 2220 utilizando un material plástico, como PC y ABS para metalizado y decorar en un procesamiento posterior, como pintura, metalizado y depósito. La carcasa exterior 2220 puede fabricarse mediante un acabado CNC o fundición a presión de un metal que incluye aluminio. Asimismo, el aspecto de la superficie de la carcasa exterior 2220 puede cambiarse mediante un corte de diamante o un acabado por *spin hairline*. Se puede dar color o decolorar la carcasa exterior 2220 de diversas formas mediante un acabado posterior, como pueda ser anodizado. Los procesos mencionados se pueden aplicar de manera idéntica a la carcasa interior 2210. En consecuencia, la carcasa exterior 2220 y la carcasa interior 2210 del segundo módulo de cámara 2170 de acuerdo con la presente divulgación pueden incluir además al menos una entre una capa de pintura, capa de metalizado y una capa de deposición de acuerdo con los procesos de acabado mencionados. Además, al menos una entre la carcasa exterior 2220 y la carcasa interior 2210 del segundo módulo de cámara 2170 de acuerdo con la presente divulgación puede incluir al menos una entre una capa cortada con diamante y una capa terminada con *spin hairline*. Asimismo, al menos una entre la carcasa exterior 2220 y la carcasa interior 2210 del segundo módulo de cámara 2170 de acuerdo con la presente divulgación puede incluir una capa coloreada al menos en una porción de las carcasas. Las capas mencionadas conformadas en el primer módulo de cámara 1170 de acuerdo con la realización descrita previamente de la presente divulgación pueden aplicarse a un tercer módulo de cámara 3170 que se describirá a continuación.

Las Figuras 8 y 9 son dibujos que ilustran una configuración de un tercer módulo de cámara de acuerdo con una tercera realización de la presente divulgación. En particular, la FIG. 8 es un dibujo esquemático que ilustra el aspecto del tercer módulo de cámara de acuerdo con otra realización de la presente divulgación y la FIG. 9 es una

vista en sección que ilustra una sección transversal a lo largo de la línea C-C' de la FIG. 8.

Haciendo referencia a continuación a las Figuras 8 y 9, el tercer módulo de cámara 3170 de acuerdo con la presente divulgación puede incluir una cámara PCB 3230 y un módulo de lente 3250 que tiene una abertura en su lado superior. El tercer módulo de cámara 3170 está configurado con una carcasa integrada 3210 que dispone una ventana de cámara 3240 en el área abierta. El tercer módulo de cámara 3170 está provisto de una capa adhesiva 3241 dispuesta entre la ventana de cámara 3240 y la superficie superior de la carcasa integrada 3210.

Para el tercer módulo de cámara 3170 que tiene la configuración mencionada de acuerdo con una realización de la presente divulgación, la carcasa integrada 3210 puede fabricarse a través de un procedimiento de extrusión utilizando una pluralidad de materiales. La carcasa integrada 3210 está formada de modo que el borde de la carcasa está conectado con un ángulo predeterminado entre una columna y un extremo superior con una columna, y provisto de una estructura rígida 3212 conformada con un material diferente al de las estructuras de pared lateral 3211 y 3213.

La carcasa integrada 3210 puede configurarse con las estructuras de pared lateral 3211 y 3213 proporcionadas por aplicación de una extrusión de inserción basada en la estructura rígida 3212. Para esto, la estructura rígida 3212 puede formarse con metales tales como SUS, aluminio y aleaciones. La estructura rígida 3212 está conformada en un espesor predeterminado, por ejemplo, 0,1 ~ 0,4 mm para reforzar la rigidez del tercer módulo de cámara 3170.

La estructura rígida 3212 mantiene una fuerte fijación de las estructuras de pared lateral 3211 y 3213 después de la extrusión de inserción. Para esto, la estructura rígida 3212 puede incluir una pluralidad de agujeros de penetración que perforan desde el lado frontal hasta el lado trasero. La carcasa integrada 3210 de acuerdo con la presente divulgación se proporciona de modo que las estructuras de pared lateral 3211 y 3213 situadas en ambos lados estén conectadas en el área del agujero de penetración de la estructura rígida 3212 a través de la extrusión por inserción de un material plástico sobre la base de la estructura rígida 3212. En la estructura de la carcasa integrada 3210, se ha descrito un ejemplo en el que las estructuras de pared lateral incluyen una columna conectada a su extremo superior que tiene un ángulo predeterminado, sin embargo, las realizaciones de la presente divulgación no se limitan a esto. Concretamente, las estructuras de la pared lateral pueden modificarse para diversas formas, tales como una forma recta y una forma de gancho.

La estructura de pared lateral interior 3211 puede proporcionarse en la estructura rígida 3212, y el módulo de lente 3250 puede montarse en ella. En consecuencia, la estructura de pared lateral interior 3211 proporciona un espacio para montar el módulo de lente 3250. En particular, se proporciona una unidad de montaje 3201 en un área superior abierta de la estructura de pared lateral interior 3211 para que la ventana de cámara 3240 pueda montarse de forma segura. Se forma un agujero en el centro de la unidad de montaje 3201 de modo que el extremo superior del módulo de lente 3250 pueda quedar expuesto al exterior. La unidad de montaje 3201 soporta los bordes de la ventana de la cámara 3240. Los bordes de la capa adhesiva 3241 y la ventana de la cámara 3240 están dispuestos en el extremo superior de la unidad de montaje 3201. La estructura de pared lateral exterior 3213 se proporciona en la estructura rígida 3212 y está conectada a una columna que tiene un ángulo predeterminado.

El extremo superior de la estructura de pared lateral exterior 3213 puede soportar la estructura rígida 3212, y el extremo inferior de la estructura de pared lateral exterior 3213 puede estar conectado a un soporte. En el tercer módulo de cámara 3170 que tiene la estructura anterior, si se aplica un impacto desde el exterior, el impacto se transfiere a través de un decodificador dispuesto disponiéndolo con la estructura de pared lateral exterior 3213 y la estructura rígida 3212. El impacto se transfiere entonces al soporte a través de los extremos inferiores de la estructura rígida 3212 y la estructura de la pared lateral exterior 3213. La estructura de la pared lateral exterior 3213 puede proporcionarse en una forma cóncava-convexa para facilitar y expandir el área de contacto al montar el soporte. La estructura de pared lateral 3213 puede estar conformada con el mismo material que la estructura de pared lateral interior 3211. Por ejemplo, las estructuras de pared lateral 3211 y 3213 pueden estar provistas de una PC (policarbonato), material combinado con PC y GF (fibra de vidrio) o ABS.

El tercer módulo de cámara 3170 de acuerdo con la presente divulgación puede incluir una estructura rígida 3212 dispuesta entre las estructuras de pared lateral 3211 y 3213. Por lo tanto, el tercer módulo de cámara 3170 de acuerdo con la presente divulgación refuerza la rigidez de la carcasa integrada 3210. Por esa razón, el tercer módulo de cámara 3170 de acuerdo con la presente descripción puede evitar que se dañen los componentes por un impacto aplicado desde el exterior. Una estructura de montaje del tercer módulo de cámara 3170 en el terminal de acuerdo con la tercera realización de la presente divulgación se describirá con más detalle haciendo referencia a las Figuras 10 y 11.

La FIG. 10 es un dibujo esquemático parcial que ilustra el aspecto del tercer módulo de cámara 3170 montado en un soporte 3310 de acuerdo con otra realización de la presente divulgación. La FIG. 11 es una vista en sección que ilustra una sección transversal parcial del terminal que lleva montada una cubierta trasera después de montar un tercer módulo de cámara 3170.

Haciendo referencia a continuación a las Figuras 10 y 11, el tercer módulo de cámara 3170 de acuerdo con la tercera realización de la presente divulgación puede montarse en un bloque de guía 3301 del soporte 3310. El

5 bloque de guía 3301 está conformado en correspondencia con la estructura de pared lateral exterior 3213 de la carcasa integrada 3210. Concretamente, el bloque de guía 3301 está conformado en una forma cóncava-convexa que corresponde a la estructura de pared lateral exterior 3213 conformada en una forma cóncava-convexa. Se proporciona un lado del bloque de guía en una forma abierta de modo que se pueda disponer un FPCB conectado a una PCB del tercer módulo de cámara 3170. El área de montaje del módulo del soporte 3310 para montar el tercer módulo de cámara 3170 se conforma más delgada que las áreas adyacentes. Para ello, el área de montaje del módulo 3305 puede estar provista de un material diferente al de las áreas adyacentes del soporte 3310.

10 La estructura rígida 3212 de la carcasa integrada 3210 está alineada con la estructura de pared lateral exterior 3213. Una esponja 3303 está dispuesta en un área superior de la carcasa integrada 3210 expuesta hacia el exterior. En este caso, la esponja 3303 cumple la función de evitar que entren elementos contaminantes en el tercer módulo de cámara 3170 o la cubierta trasera 3302. Un lado de un decodificador 3307 está dispuesto en la parte superior de la esponja 3303. La estructura de la pared lateral exterior 3213, una porción de la estructura rígida 3212, la esponja 3303 y un borde del decodificador 3307 están dispuestos y organizados en consecuencia. Las alturas de disposición de la esponja 3303 y el decodificador 3307 se conforman de manera similar a la de la ventana de la cámara 3240.

15 El decodificador 3307 incluye una parte de banda 3306, una primera extensión 3308 y una segunda extensión 3304 tal como se muestra en el dibujo. La parte de banda 3306 está dispuesta en la parte superior de la esponja para que no se solape con la ventana de cámara 3240. La primera extensión 3308 está conectada a la parte de banda 3306, y se extiende en dirección a la estructura de pared lateral exterior 3213. La segunda extensión 3304 se extiende en una longitud predeterminada en la dirección paralela a la cubierta trasera 3302. En este caso, la primera extensión 20 3308 se proporciona para que tenga un ángulo de inclinación predeterminado desde un borde de la parte de banda 3306. En consecuencia, un impacto transferido a la parte de banda 3306 se transfiere a la segunda extensión 3304 a través de la primera extensión 3308 que tiene un ángulo de inclinación predeterminado. El impacto puede reducirse parcialmente mediante la primera extensión 3308 que tiene el ángulo de inclinación predeterminado en un proceso de transferencia del impacto.

25 La cubierta posterior 3302 está dispuesta para soportar la segunda extensión 3304 del decodificador 3307. Por ejemplo, la cubierta trasera 3302 se puede disponer para exponer el tercer módulo de cámara 3170 después de montar el tercer módulo de cámara 3170 en el soporte 3310. Para esto, la cubierta posterior 3302 se proporciona en una forma abierta en correspondencia con al área del tercer módulo de cámara 3170. La altura de la parte superior de la cubierta posterior 3302 puede desempeñar un papel de absorción y relajación de un impacto transferido desde 30 la segunda extensión 3304.

La cubierta posterior 3301 puede proporcionarse para que tenga un área parcialmente abierta de modo que el tercer módulo de cámara 3170 pueda quedar expuesto hacia fuera. En particular, el área abierta de la cubierta posterior 3301 puede proporcionarse de modo que la ventana de cámara 3240 y el decodificador 3307 puedan quedar expuestos. La cubierta posterior 3301 está en contacto con los lados frontales de la primera extensión 3308 y la 35 segunda extensión 3304. En consecuencia, un impacto transferido a través de la parte de banda 3306 puede transferirse al lado frontal de la cubierta posterior 3301.

Tal como se ha descrito, el tercer módulo de cámara 3170 de acuerdo con la tercera realización de la presente divulgación se configura por extrusión de inserción de la carcasa integrada 3210. El tercer módulo de cámara 3170 se proporciona de modo que las estructuras de pared lateral 3211 y 3213 estén dispuestas en los lados interior y 40 exterior de la estructura rígida 3212. En el tercer módulo de cámara 3170 que tiene dicha estructura, la carcasa integrada 3210 absorbe un impacto, y el tercer módulo de cámara 3170 transfiere el impacto al soporte 3310 y otras estructuras. A través de este proceso, los daños de los componentes pueden minimizarse proporcionando la carcasa integrada 3210 sobre la base de la estructura rígida 3212.

45 Asimismo, el dispositivo electrónico 100 que tiene un módulo de cámara de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación puede incluir terminales de comunicación móvil que funcionan según los protocolos de comunicación que corresponden a los diversos sistemas de comunicación, e incluyen, por ejemplo, hardware, como transmisores, receptores, transceptores, microprocesador /controlador de antenas que comprende circuitos configurados para operación, etc., y equipos de comunicación de datos y equipos multimedia como un PMP (Reproductor multimedia portátil), reproductor de transmisión digital, PDA (Asistente digital personal), reproductor de 50 música (por ejemplo, reproductor de MP3), portátil terminal de juego, teléfono inteligente, ordenador portátil y ordenador personal portátil.

Tal como se ha descrito, el terminal que tiene un módulo de cámara de acuerdo con la presente divulgación permite reducir un espacio de montaje del módulo de cámara proporcionando un módulo de cámara más esbelto.

55 Asimismo, una configuración del terminal de acuerdo con una realización de la presente divulgación permite mejorar una resistencia al impacto al tiempo que se mantiene la miniaturización de un módulo de cámara.

Asimismo, la configuración del terminal de acuerdo con una realización de la presente divulgación permite mejorar la productividad del terminal al simplificar el proceso de fabricación del terminal a través de la integración de componentes.

Además, las personas expertas en la materia comprenderán y apreciarán que según la interpretación razonable más amplia en la divulgación y las reivindicaciones adjuntas, un "procesador", "microprocesador" o "controlador" o "unidad de control" comprende hardware que incluye circuitos configurados para operar según la ejecución del código ejecutable de la máquina. Según la interpretación razonable más amplia, las reivindicaciones adjuntas constituyen materia objeto legal de conformidad con 35 USC §101.

La definición de los términos "unidad" o "módulo" a los que se hace referencia en el presente documento debe entenderse como constitutivas de hardware que incluye circuitos, tales como un procesador o microprocesador que puede comprender un circuito integrado configurado para una determinada funcionalidad deseada, o un módulo de comunicación que contiene hardware, tales como transmisor, receptor o transceptor, o un medio no transitorio que comprende código ejecutable de máquina que se carga y ejecuta mediante hardware para su funcionamiento, de acuerdo con la materia objeto legal en virtud de 35 USC §101 y no constituye software en sí.

Si bien se han descrito realizaciones ilustrativas de la presente divulgación en detalle en el presente documento, debe entenderse claramente que las muchas variaciones y modificaciones de los conceptos básicos de la invención que se dan a conocer en presente documento que pueden ser evidentes para las personas expertas en la materia seguirán entrando dentro del ámbito de la presente invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

Las realizaciones de la presente divulgación descritas anteriormente pueden implementarse en hardware, firmware o mediante la ejecución de software o código de ordenador cargado en hardware que puede almacenarse en un medio de grabación como un CD ROM, un Disco Versátil Digital (DVD), una cinta magnética, una RAM, un disquete, un disco duro o un disco magneto óptico o código de ordenador descargado a través de una red originalmente almacenada en un medio de grabación remoto o un medio legible por máquina no transitorio y para ser almacenado en un medio de grabación local, de modo que los procedimientos descritos en el presente documento se pueden procesar a través de dicho software que está almacenado en el medio de grabación y se carga en hardware que tiene un circuito que se utiliza en un ordenador de uso general, o un procesador especial o en hardware programable o dedicado, como un ASIC o FPGA. Tal como se entenderá dentro de la técnica, el ordenador, el procesador, el controlador del microprocesador o el hardware programable incluyen componentes de memoria, por ejemplo, RAM, ROM, Flash, etc., que pueden almacenar o recibir software o código de ordenador que una vez que el ordenador, el procesador o el hardware acceden a ellos y los ejecutan, implementan los procedimientos de procesamiento descritos en el presente documento. Además, se reconocería que cuando un ordenador multiusuario accede al código para implementar el procesamiento que se muestra en el presente documento, la ejecución del código transforma el ordenador multiusuario en un ordenador de propósito especial para ejecutar el procesamiento que se muestra en el presente documento. Cualquiera de las funciones y pasos proporcionados en las Figuras puede implementarse en hardware, software en conjunto con hardware o una combinación de ambos y puede realizarse total o parcialmente dentro de las instrucciones programadas de un ordenador.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo electrónico (100) que incluye un módulo de cámara (170, 1170), comprendiendo el módulo de cámara
- 5 un módulo de lente de cámara (1250);
una carcasa (1210, 1220) que cubre el módulo de lente de cámara y en el que la carcasa incluye una abertura que expone al menos una porción del módulo de lente de cámara;
una ventana de cámara (1240) que cubre la abertura de la carcasa;
una primera capa adhesiva (1241) fijada a la ventana de cámara;
10 un decodificador (1307) adaptado para soportar la rigidez del módulo de cámara y evitar la entrada de contaminantes, estando dispuesto el decodificador en la carcasa y cubriendo la abertura; y
una segunda capa adhesiva (1242) dispuesta entre la carcasa y el decodificador, y fijada al decodificador,
- caracterizado porque**
- 15 la carcasa comprende una cubierta (1011) que rodea la abertura de la carcasa y que comprende un borde de cubierta (1012) que rodea la cubierta; proporcionando la cubierta (1011) y el borde de cubierta (1012) una configuración escalonada; estando conformado el borde de cubierta a un nivel más alto,
la ventana de cámara está fija en la cubierta (1011) de la carcasa mediante una primera capa adhesiva (1241) dispuesta entre la cubierta y la ventana de cámara; y
20 el decodificador comprende una banda y una pared lateral inclinada, estando fijada la banda al borde de cubierta (1012) por una segunda capa adhesiva (1242) dispuesta entre el borde de cubierta de la carcasa y el decodificador.
2. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, que comprende además una cubierta trasera (1302) soportada por una porción del decodificador (1307) y que incluye una abertura que expone la ventana de cámara (1240).
3. El dispositivo electrónico de la reivindicación 2, que comprende además una cubierta posterior (1301) soportada por otra porción del decodificador (1307) y/o la cubierta trasera (1302) y en el que la cubierta posterior incluye una
25 abertura de la ventana de cámara (1240).
4. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en el que el dispositivo electrónico incluye un soporte (2000) para soportar el módulo de cámara (1250),
en el que la carcasa (1210, 1220) contiene el módulo de lente de cámara, y
en el que el soporte incluye una primera región para proporcionar soporte a la carcasa.
- 30 5. El dispositivo electrónico de la reivindicación 4, en el que la carcasa comprende:
una carcasa interior (1210) configurada para montar el módulo de lente; y
una carcasa exterior (1220) dispuesta para entrar en contacto con la carcasa interior;
en el que la carcasa exterior incluye un ala (1030) que se extiende desde la abertura a la carcasa exterior, y que está en contacto y soportada mediante el soporte.
- 35 6. El dispositivo electrónico de la reivindicación 4, que comprende además:
una cubierta posterior (1301) que tiene una abertura que expone la ventana de cámara (1240) y que está dispuesta para cubrir los bordes de la carcasa (1210, 1220); y
una cubierta trasera (1302) que incluye una abertura que expone la ventana de cámara (1240) que está dispuesta entre el soporte y la cubierta posterior.
- 40 7. El dispositivo electrónico de la reivindicación 4, que comprende además:
un gancho (1212) formado en la carcasa interior (1210); y
un agujero de gancho formado en la carcasa exterior (1220) y que está en contacto con el gancho dentro de la carcasa interior.
8. El dispositivo electrónico de la reivindicación 4, en el que la carcasa comprende:
45 una estructura de pared interior en la que está montado el módulo de lente de la cámara (1250) y dispuesto para soportar los bordes de la ventana de cámara (1240);
una estructura rígida formada con un material diferente del de la estructura de la pared lateral interior y que cubre los bordes de la estructura de la pared lateral interior; y
una estructura de pared lateral exterior dispuesta para cubrir los bordes de la estructura rígida.
- 50 9. El dispositivo electrónico de la reivindicación 8, en el que la estructura rígida incluye al menos un agujero pasante y la estructura de pared lateral interior y la estructura de pared lateral exterior están conectadas entre sí a través del agujero pasante.

10. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, que comprende además una estructura de protección de contención dispuesta en la parte inferior del decodificador para bloquear la entrada de material extraño.
11. El dispositivo electrónico de la reivindicación 4, en el que el soporte incluye una segunda región que es más gruesa que la primera región.
- 5 12. El dispositivo electrónico de la reivindicación 4, en el que la carcasa está compuesta de plástico, cerámica y/o metal.
13. El dispositivo electrónico de la reivindicación 4, en el que la carcasa incluye además al menos una de entre una capa pintada, una capa recubierta y una capa metalizada.
- 10 14. El dispositivo electrónico de la reivindicación 4, en el que la parte exterior de la carcasa incluye una capa cortada con diamante o una capa procesada por *repujado*.
15. El dispositivo electrónico de la reivindicación 4, en el que la carcasa incluye al menos una capa parcialmente coloreada.
16. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, que incluye un soporte (2000), comprendiendo el módulo de cámara (1170):
- 15 una carcasa interior (1210) que contiene el módulo de lente de cámara (1250); y
una carcasa exterior (1220) para entrar en contacto con la carcasa interior;
en el que la carcasa exterior incluye un ala extendida (1030), y el soporte contiene el módulo de cámara y soporta al menos una porción del ala.
17. El dispositivo electrónico de la reivindicación 16, en el que el ala (1030) comprende:
- 20 una primera parte escalonada que sobresale hacia fuera a una primera altura de una pared lateral dispuesta paralela a la carcasa interior; y
una segunda parte escalonada más alta que la primera altura de la primera parte escalonada.
18. El dispositivo electrónico de la reivindicación 17, que comprende además:
- 25 una cubierta trasera (1302) en contacto con el soporte (2000), de modo que los bordes de un agujero formado para exponer el módulo de cámara (1170) están dispuestos en la primera parte escalonada; y
una cubierta posterior (1301) dispuesta sobre la cubierta trasera, de modo que los bordes del agujero formado para exponer el módulo de cámara están dispuestos sobre la segunda parte escalonada.
19. El dispositivo electrónico de la reivindicación 16, en el que una porción del ala está conformada en una forma cóncavo-convexa.
- 30 20. El dispositivo electrónico de la reivindicación 19, en el que el soporte (2000) incluye:
un bloque de guía formado en una localización predeterminada del soporte, de modo que la parte superior del bloque de guía soporta el ala de la forma cóncavo-convexa.
21. el dispositivo electrónico de la reivindicación 20, que comprende además una cinta (1211) que rodea una parte inferior de la carcasa.
- 35 22. El dispositivo electrónico de la reivindicación 20, en el que el soporte (2000) tiene un área delgada para montar el módulo de cámara (1170).
23. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, que comprende:
- 40 un módulo de pantalla (1400);
una cubierta posterior (1301);
una cubierta trasera (1302) dispuesta entre el módulo de pantalla y la cubierta posterior; en el que el módulo de cámara (170, 1170) está dispuesto parcialmente en un espacio formado entre la cubierta trasera y el módulo de pantalla;
en el que la cubierta trasera tiene una abertura para exponer la ventana de cámara y quedar soportada por una porción de la carcasa; y
- 45 la cubierta posterior está configurada para incluir una abertura para exponer la ventana de cámara y está soportada por al menos una porción de la cubierta trasera y una porción de la carcasa.

FIG. 1A

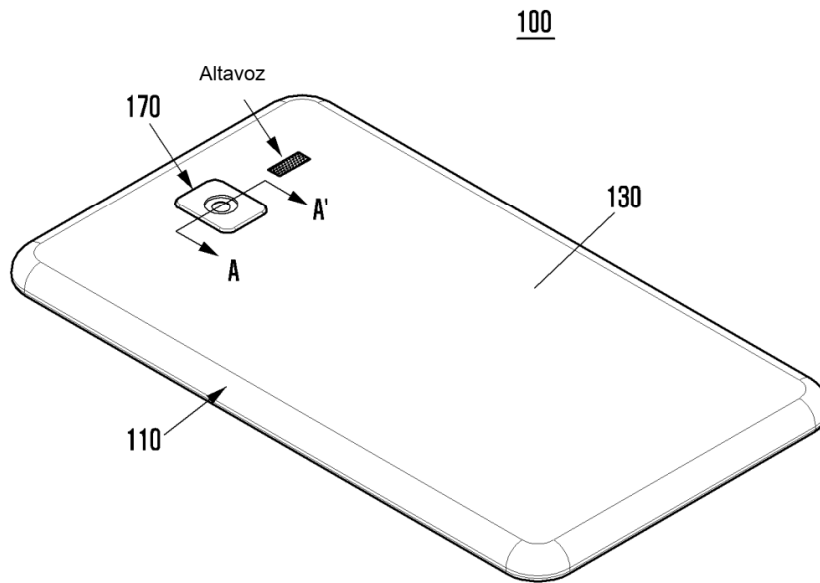


FIG. 1B

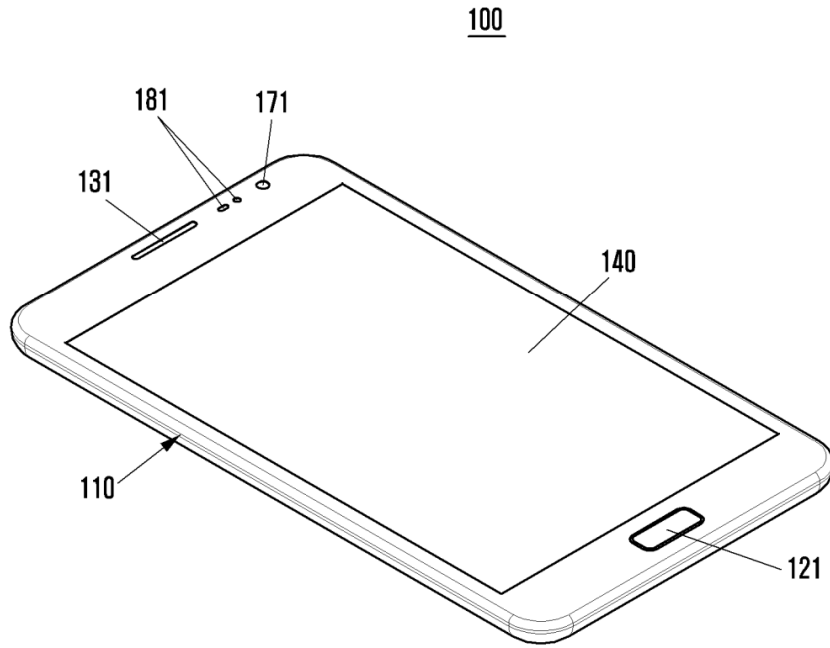


FIG. 2A

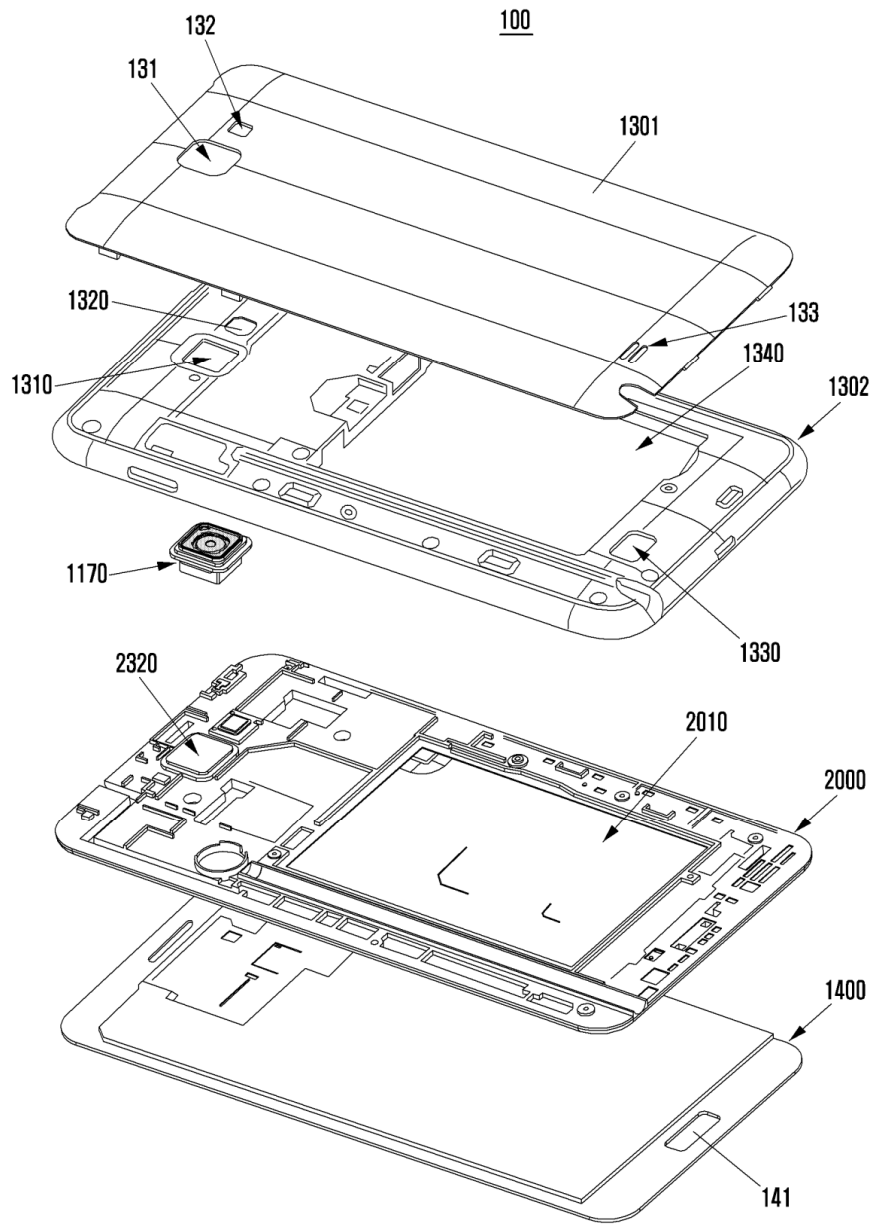


FIG. 2B

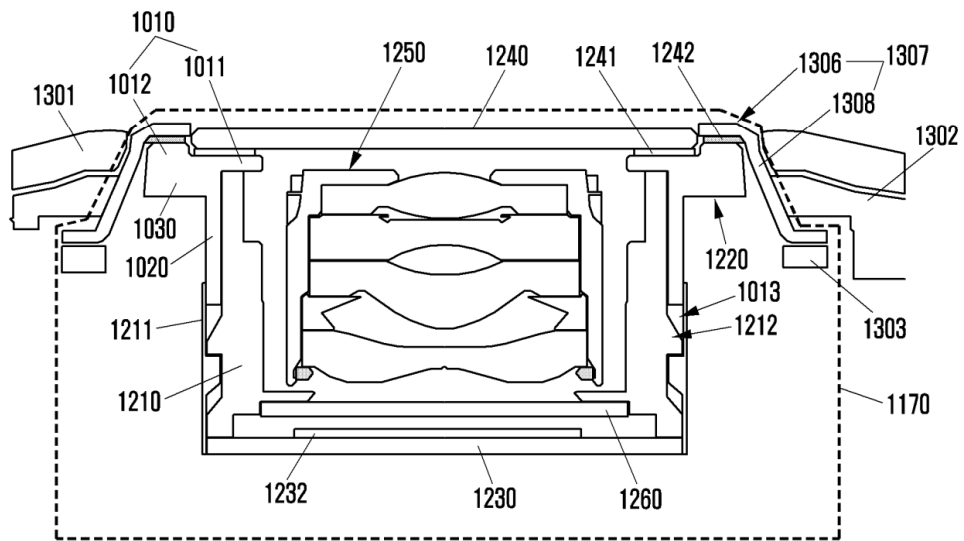


FIG. 3

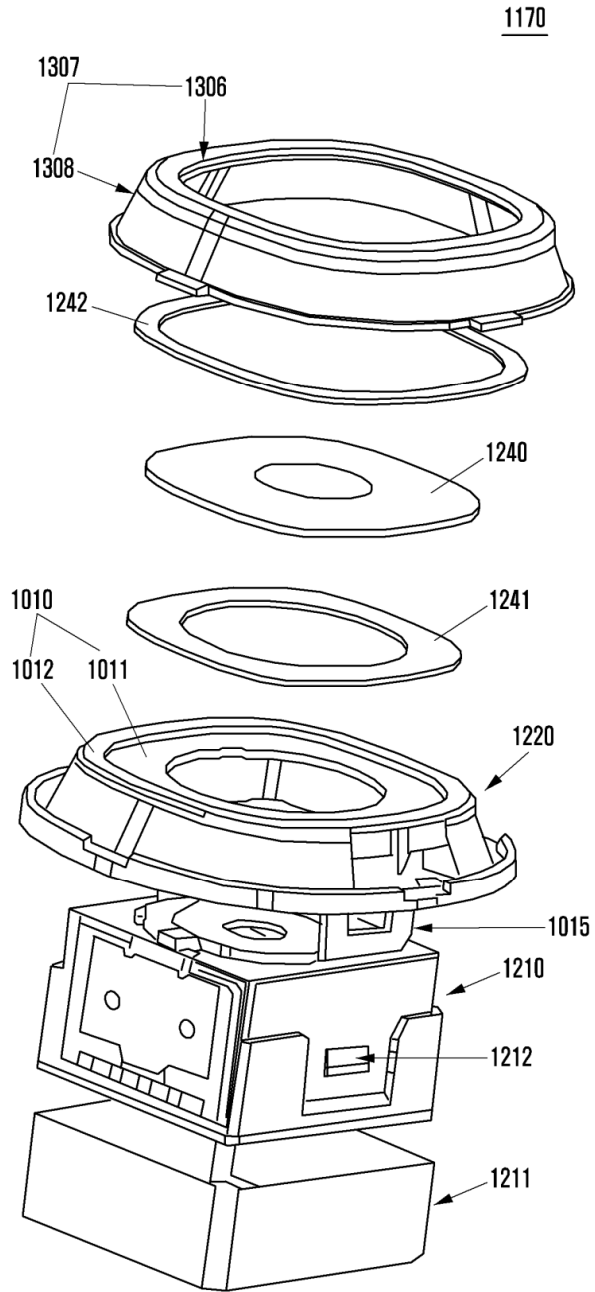


FIG. 4

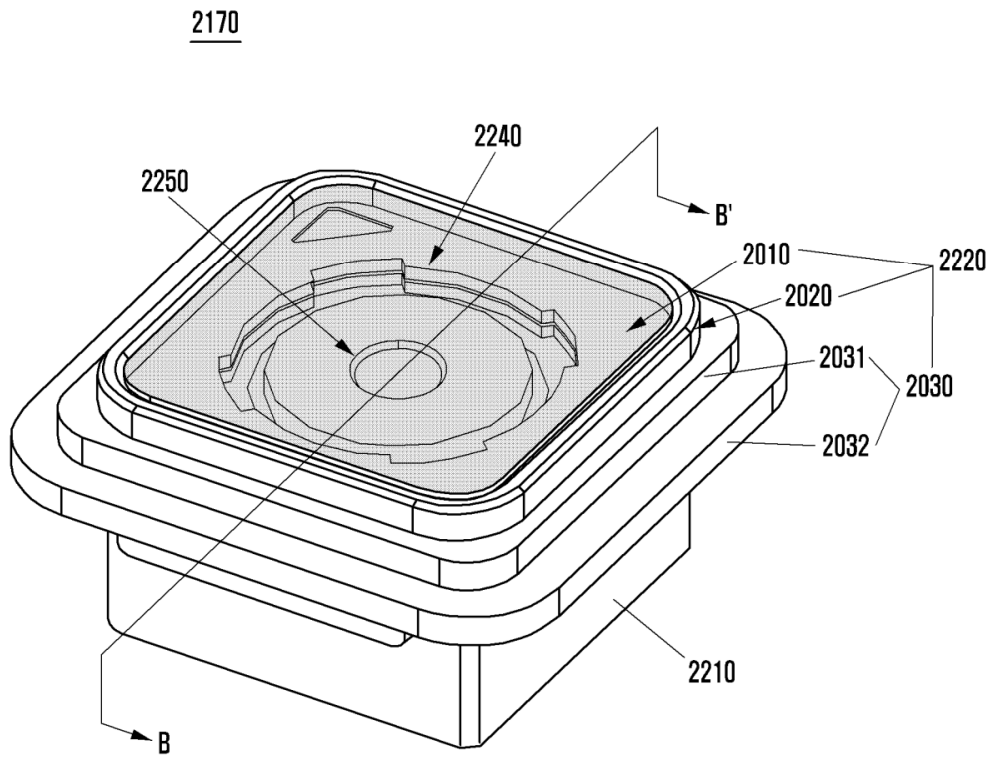


FIG. 5

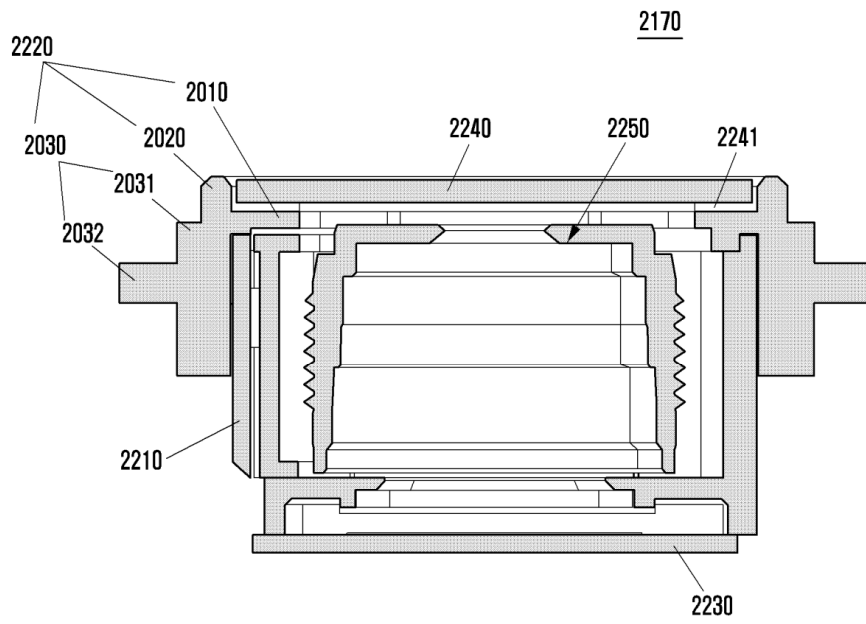


FIG. 6

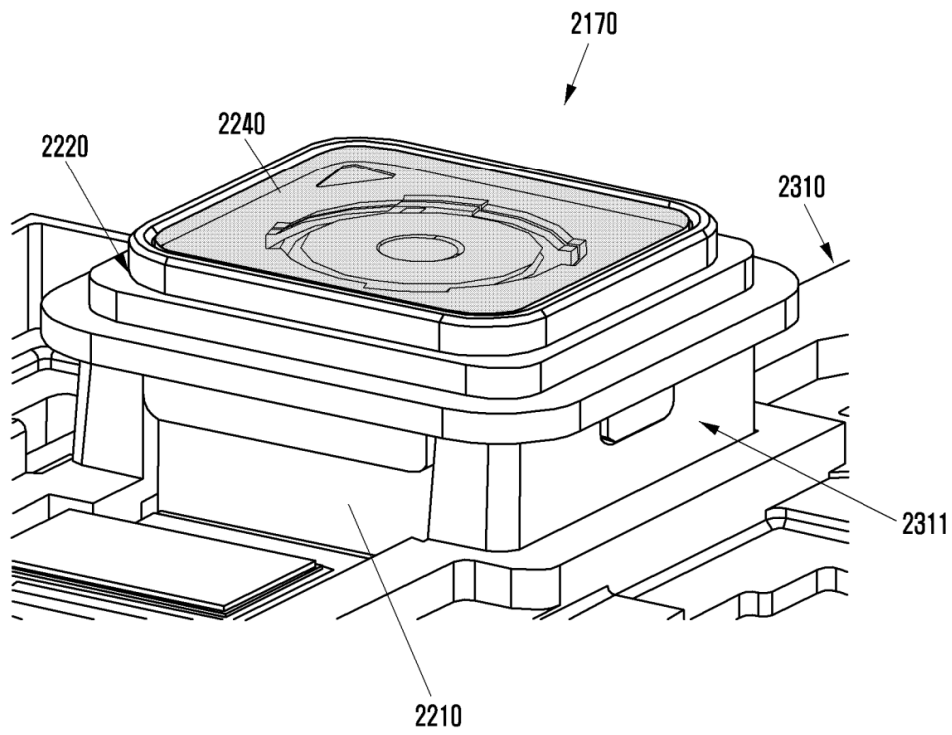


FIG. 7

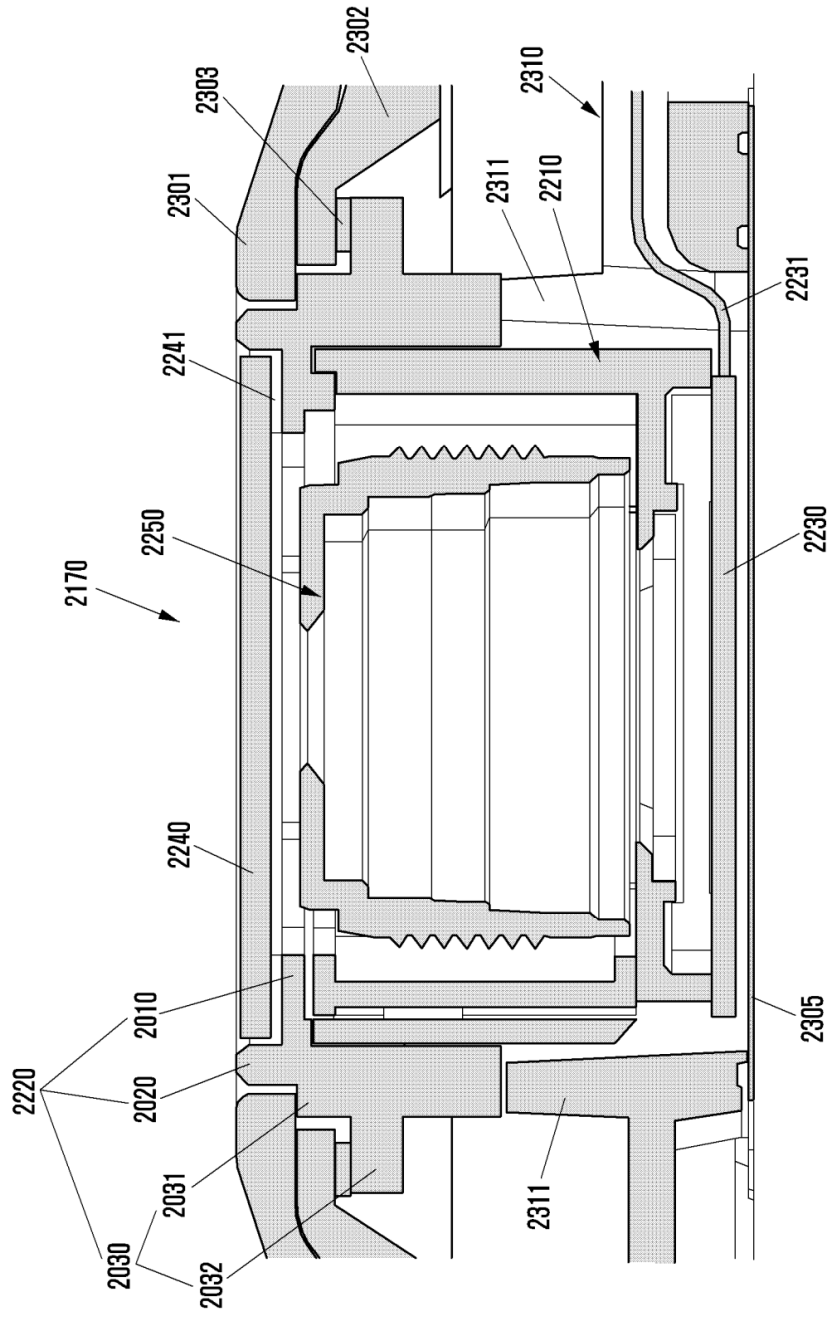


FIG. 8

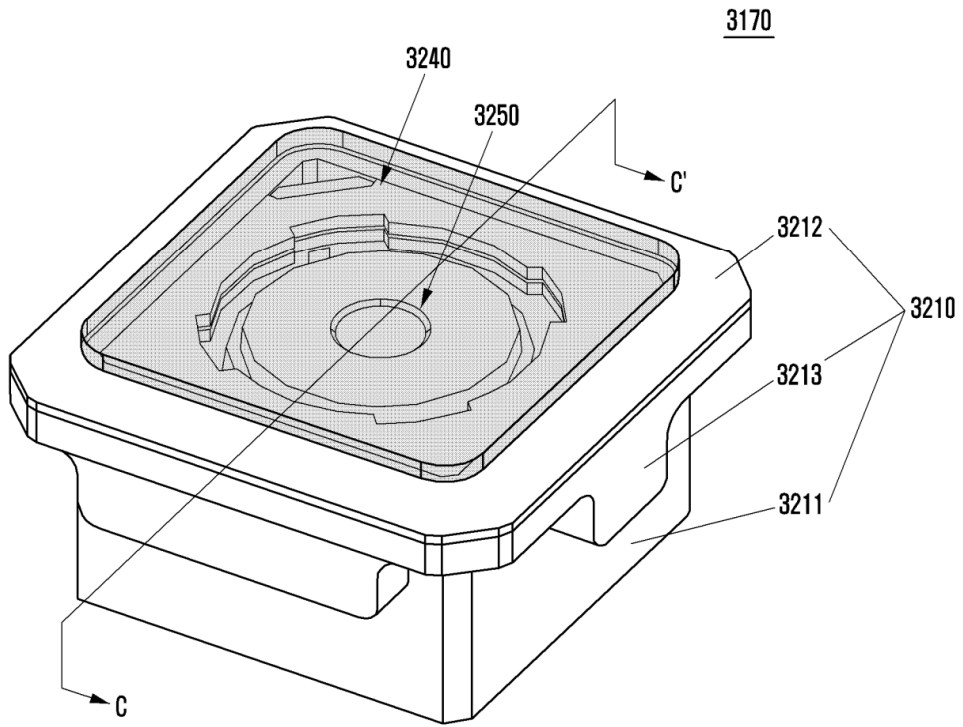


FIG. 9

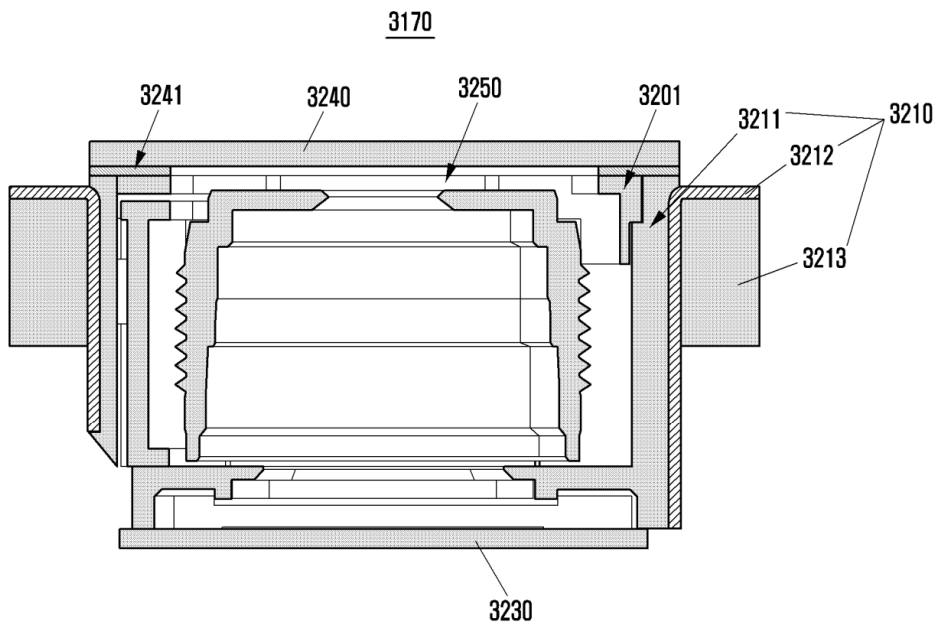


FIG. 10

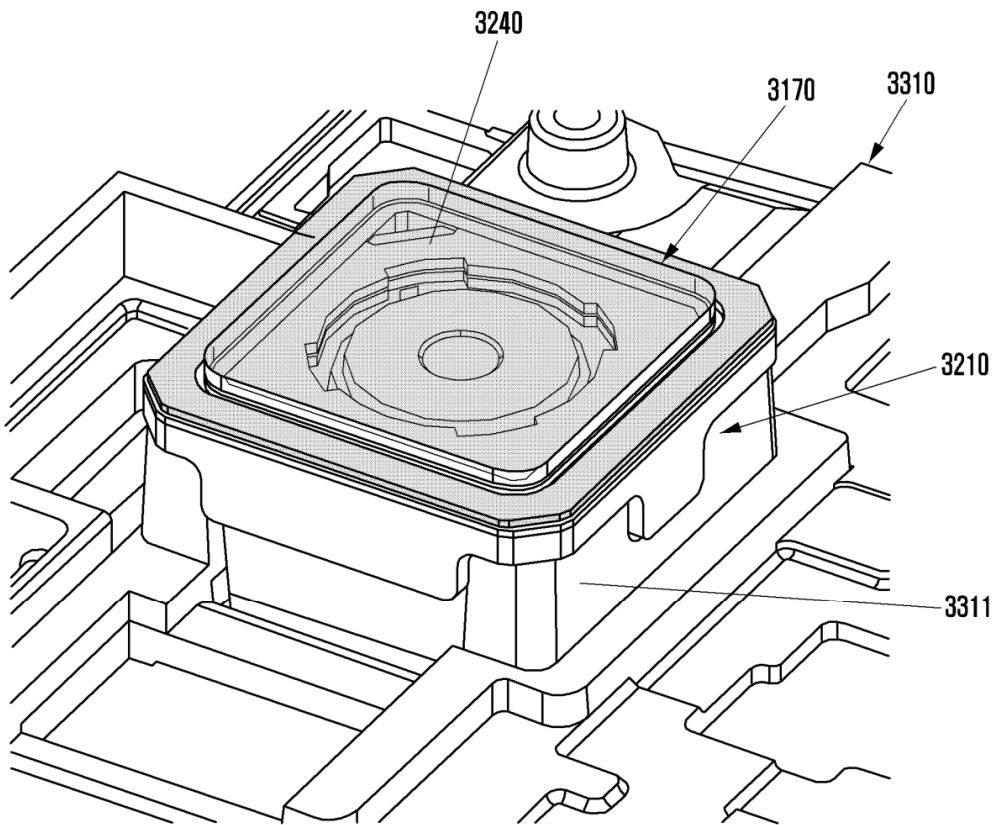


FIG. 11

