

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 937 074**

51 Int. Cl.:

H04M 1/02 (2006.01)

H01Q 1/24 (2006.01)

G06F 1/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.10.2016 E 20197632 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.01.2023 EP 3780568**

54 Título: **Dispositivo electrónico portátil**

30 Prioridad:

15.10.2015 KR 20150144327

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

23.03.2023

73 Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si
Gyeonggi-do 16677, KR**

72 Inventor/es:

**HWANG, YONG WOOK;
LEE, JIN HO;
JANG, YOUNG SOO;
HWANG, JUNG HYEON y
CHANG YOUNG, HWANG**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 937 074 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 portátil

Campo técnico

5 La presente divulgación se refiere a una carcasa de un dispositivo electrónico; y más específicamente, a una carcasa que incluye una zona de la misma como antena, y que puede proporcionar cualidades de impermeabilidad, resistencia al polvo y aislamiento para proteger un dispositivo electrónico.

Técnica anterior

10 Cuando se aplica una carcasa metálica a un terminal portátil, tal como un teléfono inteligente o una tableta, que realiza comunicaciones inalámbricas, una zona de la carcasa metálica puede utilizarse como antena. La zona utilizada como antena puede estar separada eléctricamente del resto de las partes.

Las carcasas, también denominadas carcasas o recintos, para dispositivos electrónicos de acuerdo con el estado de la técnica se describen en los documentos WO 2014/035722 A1, EP 2 579 549 A1 y CN 104 540 340 A y su miembro de la familia EP 3 021 559 A1.

Divulgación

15 Problema técnico

En el dispositivo electrónico que utiliza un área de una carcasa como antena de acuerdo con la técnica relacionada, puede introducirse polvo o humedad entre el área de la carcasa y las partes restantes.

Solución Técnica

20 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, se proporciona un terminal portable, como se define en las reivindicaciones adjuntas. Otros aspectos preferentes de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

Efectos ventajosos

25 Para abordar las deficiencias mencionadas anteriormente, el objetivo principal es proporcionar una carcasa que pueda proporcionar efectos de impermeabilidad, protección contra el polvo y aislamiento mediante la disposición adecuada de una abertura de un dispositivo electrónico que utilice un área de la carcasa como antena, y un dispositivo electrónico que incluya la misma.

Descripción de los dibujos

30 Para una comprensión más completa de la presente divulgación y sus ventajas, se hace referencia ahora a la siguiente descripción tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, en los cuales los números de referencia similares representan partes similares:

35 Las Figuras 1a a f ilustran cada uno de los seis lados de un dispositivo electrónico; por ejemplo, un lado izquierdo (como se ilustra en la FIG. 1a), un lado frontal (como se ilustra en la FIG. 1b), un lado derecho (como se ilustra en la FIG. 1c), un lado posterior (como se ilustra en la FIG. 1d), un lado superior (como se ilustra en la FIG. 1e), y un lado inferior (como se ilustra en la FIG. 1f), de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

La Figura 2 es una vista que ilustra una carcasa de un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

La Figura 3 es una vista que ilustra una parte de una sección de una estructura de unión de cajas de acuerdo con una realización de la presente descripción;

40 La Figura 4 es una vista que ilustra una carcasa de unión de cajas de acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación;

La Figura 5 es una vista que ilustra un procedimiento para fabricar una carcasa de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

45 La Figura 6 ilustra una forma de una carcasa que cambia después de cada operación de un proceso de fabricación de carcasa de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

Las Figuras 7a y 7b ilustran un lado izquierdo y un lado derecho, respectivamente, de una forma de una carcasa que rodea un dispositivo electrónico que está dispuesto entre una cubierta frontal y una parte trasera de la carcasa, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

50 Las Figuras 8a y 8b ilustra una configuración de un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización de la presente divulgación; la FIG. 8a ilustra una vista sesgada que resalta el posicionamiento y la inserción de una placa de circuito impreso (PCB) en el dispositivo con carcasa y la FIG. 8b muestra el mismo dispositivo desde un punto de vista, en línea recta, como si los componentes fueran bidimensionales;

La Figura 9 es una vista que ilustra una sección de una configuración de un dispositivo electrónico, por ejemplo,

la sección B-B' de la FIG. 8b, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

La Figura 10 es una vista que ilustra un área de una carcasa de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

5 La Figura 11 es una vista que ilustra un área de una carcasa de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

La Figura 12 es una vista que ilustra una gestión de dispositivo electrónico de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La Figura 13 es un diagrama de bloques de un dispositivo electrónico, de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

10 Modo para la invención

Antes de llevar a cabo la DESCRIPCIÓN DETALLADA a continuación, puede ser ventajoso establecer definiciones de determinadas palabras y frases utilizadas a lo largo de este documento de patente: los términos "incluyen" y "comprenden", así como sus derivados, significan inclusión sin limitación; el término "o" es inclusivo, que significa y/o; las frases "asociado con" y "asociado con el mismo", así como sus derivados, pueden indicar que influyen, estar incluido dentro, interconectar con, contener, estar contenido dentro, conectar a o con, acoplar a o con, ser comunicable con, cooperar con, intercalar, yuxtaponer, estar próximo a, estar vinculado a o con, tener, tener una propiedad de, o similares; y el término "controlador" significa cualquier dispositivo, sistema o parte del mismo que controla al menos una operación, tal dispositivo puede estar implementado en hardware, firmware o software, o alguna combinación de al menos dos de los mismos. Se debe tener en cuenta que la funcionalidad asociada a cualquier controlador particular puede estar centralizada o distribuida, ya sea de manera local o remota. A lo largo del presente documento de patente se proporcionan definiciones para determinadas palabras y frases, aquellos expertos en la técnica deberían entender que en muchos, si no en la mayoría de los casos, tales definiciones se aplican a usos anteriores, así como usos futuros de tales palabras y frases definidas.

25 Las Figuras 1 a 13, discutidas a continuación, y las diversas realizaciones utilizadas para describir los principios de la presente divulgación en el presente documento de patente son solo a modo de ilustración y no deben interpretarse de ninguna manera para limitar el ámbito de la divulgación. Los expertos en la técnica comprenderán que los principios de la presente descripción pueden implementarse en cualquier dispositivo electrónico dispuesto adecuadamente y en la carcasa correspondiente para el dispositivo electrónico.

30 Se pueden describir varias realizaciones de la presente divulgación con referencia a los dibujos adjuntos. En consecuencia, los expertos en la técnica reconocerán que la modificación, el equivalente y/o la alternativa en las diversas realizaciones descritas en el presente documento se pueden llevar a cabo de diversas formas sin apartarse del alcance de la presente divulgación definida por las reivindicaciones adjuntas. Con respecto a la descripción de los dibujos, los elementos similares pueden estar marcados con números de referencia similares.

35 En la descripción divulgada en el presente documento, las expresiones "tiene", "puede tener", "incluye" y "comprende", o "puede incluir" y "puede comprender" utilizadas en el presente documento indican la existencia de características correspondientes (por ejemplo, elementos tales como valores numéricos, funciones, operaciones o componentes) pero no excluyen la presencia de características adicionales.

40 En la divulgación divulgada en el presente documento, las expresiones "A o B", "al menos uno de A o/y B" o "uno o más de A o/y B" y similares utilizadas en el presente documento pueden incluir cualquier y todas las combinaciones de uno o más de los elementos enumerados asociados. Por ejemplo, el término "A o B", "al menos uno de A y B", o "al menos uno de A o B" se pueden referir a todos los casos (1) en los que se incluye al menos un A, el caso (2) en el que se incluye al menos un B, o el caso (3) en el que están incluidos al menos un A y al menos un B.

45 Los términos, tales como "primero", "segundo" y similares utilizados en el presente documento pueden referirse a diversos elementos de diversas realizaciones, pero no limitan los elementos. Además tales términos pueden utilizarse para distinguir un elemento de otro. Por ejemplo, "un primer dispositivo de usuario" y "un segundo dispositivo de usuario" pueden indicar diferentes dispositivos de usuario, independientemente del orden o la prioridad de los mismos. Por ejemplo, "un primer dispositivo de usuario" y "un segundo dispositivo de usuario" pueden indicar diferentes dispositivos de usuario.

50 Se entenderá que cuando se hace referencia a un elemento (por ejemplo, un primer elemento) como "(operativamente o comunicativamente) acoplado con/a" o "conectado a" otro elemento (por ejemplo, un segundo elemento), puede estar directamente acoplado con/a o conectado con el otro elemento o puede estar presente un elemento intermedio (por ejemplo, un tercer elemento). Por el contrario, cuando se hace referencia a un elemento (por ejemplo, un primer elemento) como "directamente acoplado con/a" o "directamente conectado a" otro elemento (p. ej., un segundo elemento), debe entenderse que no hay elementos intermedios (por ejemplo, un tercer elemento).

55 De acuerdo con la situación, la expresión "configurado para" utilizada en el presente documento puede usarse como, por ejemplo, la expresión "adecuado para", "que tiene la capacidad para", "diseñado para", "adaptado para", "hecho para", o "capaz de". El término "configurado para" no debe significar solo "diseñado específicamente para" en el hardware. En cambio, la expresión "un dispositivo configurado para" puede significar que el dispositivo es "capaz de"

operar junto con otro dispositivo u otros componentes. CPU, por ejemplo, un "procesador configurado para llevar a cabo A, B y C" puede significar un procesador dedicado (por ejemplo, un procesador integrado) para llevar a cabo una operación correspondiente o un procesador de propósito genérico (por ejemplo, una unidad central de procesamiento (CPU) o un procesador de aplicaciones) que puede llevar a cabo operaciones correspondientes mediante la ejecución de uno o más programas de software que se almacenan en un dispositivo de memoria.

Los términos usados en la presente divulgación se usan para describir realizaciones específicas y no pretenden limitar el alcance de la presente divulgación. Los términos de una forma singular pueden incluir formas plurales a no ser que se especifique lo contrario. A menos que se defina lo contrario en la presente memoria, todos los términos utilizados en la presente memoria, que incluye los términos técnicos o científicos, pueden tener el mismo significado que generalmente entiende un experto en la técnica. Además, se puede entender que los términos, los cuales se definen en un diccionario y que se utilizan comúnmente, también se deben interpretar como es habitual en la técnica relacionada correspondiente y no de una manera idealizada o excesivamente formal, a menos que se definan expresamente en la presente memoria en diversas realizaciones de la presente divulgación. En algunos casos, aunque los términos se definan en la presente memoria descriptiva, no se pretende que se interpreten para excluir las realizaciones de la presente divulgación.

Un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación puede incluir al menos uno de los teléfonos inteligentes, ordenadores personales (PCs) tipo tableta, teléfonos móviles, videoteléfonos, lectores de libros electrónicos, ordenadores de escritorio (PCs), ordenadores portátiles (PCs), ordenadores ultraportátiles, estaciones de trabajo, servidores, asistentes personales digitales (PDAs), reproductores multimedia portátiles (PMPs), reproductores de audio de capa 3 (MP3) del grupo de expertos en imágenes en movimiento (MPEG-1 o MPEG-2), dispositivos médicos móviles, cámaras, dispositivos portátiles (por ejemplo, dispositivos montados en la cabeza (HMDs), tales como gafas electrónicas), ropa electrónica, pulseras electrónicas, collares electrónicos, accesorios electrónicos, tatuajes electrónicos, relojes inteligentes y similares.

De acuerdo con otra realización de la presente divulgación, los dispositivos electrónicos pueden ser electrodomésticos. Los electrodomésticos pueden incluir al menos uno de, por ejemplo, televisores (TV), reproductores de discos versátiles digitales (DVD), equipos de audio, refrigeradores, acondicionadores de aire, limpiadores, hornos, hornos de microondas, lavadoras, filtros de aire, decodificadores, paneles de control de domótica, paneles de control de seguridad, cajas de TV (por ejemplo, Samsung HomeSync®, Apple TV® o Google TV®), consolas de juegos (por ejemplo, Xbox® o PlayStation®), diccionarios electrónicos, llaves electrónicas, videocámaras, marcos de fotos electrónicos o similares.

De acuerdo con otra realización de la presente divulgación, el aparato de fotografía puede incluir al menos uno de los dispositivos médicos (por ejemplo, diversos dispositivos médicos portátiles de medición (por ejemplo, un dispositivo de monitorización de glucosa en sangre, un dispositivo de medición de latidos cardíacos, un dispositivo de medición de presión arterial, un dispositivo para medir la temperatura corporal y similares)), una angiografía por resonancia magnética (MRA), una formación de imágenes por resonancia magnética (MRI), una tomografía computarizada (CT), escáneres y dispositivos ultrasónicos), dispositivos de navegación, sistema de posicionamiento global (GPS), registradores de datos de eventos (EDR), registradores de datos de vuelo (FDR), dispositivos de información y entretenimiento para vehículos, equipos electrónicos para embarcaciones (por ejemplo, sistemas de navegación y girocompases), aviónica, dispositivos de seguridad, unidades principales para vehículos, robots industriales o domésticos, cajeros automáticos (ATM), puntos de venta (POS) o internet de las cosas (por ejemplo, bombillas, diversos sensores, medidores de electricidad o gas, dispositivos de rociadores, alarmas contra incendios, termostatos, farolas, tostadoras, aparatos de gimnasia, termotanques, calentadores, calderas, etc.).

De acuerdo con otra realización de la presente divulgación, los dispositivos electrónicos pueden incluir al menos una de las partes de muebles o edificios/estructuras, tableros electrónicos, dispositivos de recepción de firmas electrónicas, proyectores o diversos instrumentos de medición (por ejemplo, medidores de agua, medidores de electricidad, medidores de gas o medidores de olas, y similares). En las diversas realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico puede ser uno de los diversos dispositivos descritos anteriormente o una combinación de los mismos. Un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización puede ser un dispositivo flexible. Además, un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización de la presente divulgación puede no limitarse a los dispositivos electrónicos descritos anteriormente y puede incluir otros dispositivos electrónicos y nuevos dispositivos electrónicos de acuerdo con el desarrollo de las tecnologías.

De aquí en adelante, se puede describir un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación con referencia a los dibujos adjuntos. El término "usuario" utilizado en la presente memoria puede referirse a una persona que utiliza un dispositivo electrónico o puede referirse a un dispositivo (por ejemplo, un dispositivo electrónico de inteligencia artificial) que utiliza un dispositivo electrónico.

Las FIGS. 1a a 1f ilustran cada uno de los seis lados de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación. La FIG. 1a ilustra un lado izquierdo de un dispositivo electrónico, de tal manera que un usuario que sostenga el dispositivo electrónico y vea el lado izquierdo, como se muestra, entendería que un lado frontal del dispositivo electrónico está orientado hacia la izquierda, y un lado posterior del dispositivo electrónico está orientado hacia la derecha del usuario. Cuando el dispositivo electrónico se voltea, 90 grados a la

derecha, como se muestra en la FIG. 1b, la parte frontal del dispositivo electrónico está ahora orientada hacia arriba.

La FIG. 1c ilustra un lado derecho del dispositivo electrónico, como si el mismo dispositivo de las FIGS. 1a y 1b se girará una vez más, 90 grados a la derecha. Otro giro de 90 grados en la misma dirección haría que el dispositivo electrónico apareciera como en la FIG. 1d, con el reverso hacia arriba.

- 5 Si el dispositivo electrónico fuera girado en su extremo, viendo un lado superior del dispositivo tal que los lados alargados se extienden hacia y lejos de un usuario, el dispositivo electrónico sería como el ilustrado en la FIG. 1e.

Por último, al voltear el dispositivo electrónico 180 grados en dirección contraria al usuario, éste podría ver la parte inferior del dispositivo electrónico, como se ilustra en la FIG. 1e.

- 10 Refiriéndose a las FIGS. 1a a 1f, se describirá un dispositivo electrónico utilizando las figuras juntas, ya que cada figura representa efectivamente el mismo dispositivo electrónico, simplemente girado en una dirección diferente o en una cantidad diferente de grados, y cada una de estas figuras incluye los mismos componentes, aunque no todos los componentes se verán en cada vista en perspectiva del dispositivo electrónico. El dispositivo 100 electrónico, por ejemplo, puede incluir una superficie 110 frontal, una superficie 120 trasera y una carcasa 130. De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo 100 electrónico puede incluir un procesador relacionado con la gestión de una pantalla dispuesta en la superficie 110 frontal, una memoria que almacena datos relacionados con la gestión del procesador, un circuito de comunicación relacionado con el soporte de una función de comunicación del dispositivo 100 electrónico, y una placa de circuito impreso en la que están montados el procesador, la memoria y el circuito de comunicación.

- 15 La superficie 110 frontal puede incluir una cubierta frontal y una unidad de visualización. Un botón de inicio y similares pueden estar dispuestos en la superficie 110 frontal.

La superficie 120 trasera puede incluir una cubierta trasera. En la superficie 120 trasera puede haber una cámara. Una batería puede estar dispuesta dentro de la superficie 120 trasera.

- 20 Por ejemplo, al menos una porción de la carcasa 130 puede estar dispuesta entre la superficie 110 frontal y la superficie 120 trasera, y la carcasa 130 puede incluir al menos una superficie (por ejemplo, un miembro lateral) que está expuesta al exterior entre la superficie 110 frontal y la superficie 120 trasera. De acuerdo con una realización, al menos una porción de la carcasa 130 puede estar formada por un material metálico. Toda la carcasa 130 puede estar formada por un material metálico, toda la periferia de la carcasa 130, que está expuesta al exterior entre la superficie 110 frontal y la superficie 120 trasera, puede estar formada por un material metálico, o al menos una porción de una superficie de la carcasa, que está expuesta al exterior, puede estar formada por un material metálico.
- 25 Al menos una parte 140 de segmentación (o una capa aislante (un miembro aislante y una capa de unión)) puede estar parcialmente dispuesta en una periferia de la carcasa 130. Dependiendo de la disposición de la al menos una parte 140 de segmentación, la carcasa 130 puede incluir una parte de cuerpo que tiene un cuerpo principal y uno o más cuerpos 131, 132, 133, 134, 135 y 136 auxiliares. Al menos una parte del cuerpo principal y de los cuerpos 131, 132, 133, 134, 135 y 136 auxiliares puede estar formada por un material metálico. El cuerpo principal y los cuerpos 131, 132, 133, 134, 135 y 136 auxiliares pueden estar separados eléctrica o físicamente por la parte 140 de segmentación. Al menos una porción del cuerpo principal puede estar cubierta por la superficie 110 frontal.

- 30 De acuerdo con diversas realizaciones de la divulgación, como se ilustra, la parte 140 de segmentación puede estar dispuesta en al menos una de una primera superficie 130a lateral, una segunda superficie 130b lateral, una tercera superficie 130c lateral, o una cuarta superficie 130d lateral de la carcasa 130. La primera superficie 130a lateral (por ejemplo, una superficie lateral superior), por ejemplo, puede incluir un primer cuerpo 131 auxiliar, un segundo cuerpo 132 auxiliar, un tercer cuerpo 133 auxiliar, una primera parte 141 de segmentación y una segunda parte 142 de segmentación. El primer cuerpo 131 auxiliar y el segundo cuerpo 132 auxiliar, por ejemplo, pueden estar separados eléctricamente entre sí, y el primer cuerpo 131 auxiliar y el tercer cuerpo 133 auxiliar, por ejemplo, pueden estar separados eléctricamente entre sí a través de la segunda parte 142 de segmentación. De acuerdo con diversas realizaciones, el segundo cuerpo 132 auxiliar y el tercer cuerpo 133 auxiliar pueden estar formados integralmente con el cuerpo principal. En este caso, el primer cuerpo 131 auxiliar puede estar separado eléctricamente del cuerpo principal (por ejemplo, la carcasa 130 que incluye el segundo cuerpo 132 auxiliar y el tercer cuerpo 133 auxiliar) a través de la primera parte 141 de segmentación y la segunda parte 142 de segmentación. De acuerdo con diversas realizaciones, la primera parte 141 de segmentación y la segunda parte 142 de segmentación pueden estar conectadas entre sí entre las superficies del primer cuerpo 131 auxiliar y el cuerpo principal, que se enfrentan entre sí, para formar una estructura. En consecuencia, el primer cuerpo 131 auxiliar puede estar dispuesto en forma de isla que está separada eléctricamente del segundo cuerpo 132 auxiliar y del tercer cuerpo 133 auxiliar, que están conectados al cuerpo principal, entre el segundo cuerpo 132 auxiliar y el tercer cuerpo 133 auxiliar. El primer cuerpo 131 auxiliar, el segundo cuerpo 132 auxiliar, el tercer cuerpo 133 auxiliar, la primera parte 141 de segmentación y la segunda parte 142 de segmentación pueden estar dispuestos para tener una forma redondeada, de la que se elimina un escalón para la formación suave de una apariencia externa del mismo.

De acuerdo con diversas realizaciones, una tercera parte 143 de segmentación puede estar dispuesta en la segunda superficie 130b lateral, una cuarta parte 144 de segmentación puede estar dispuesta en la tercera superficie 130c

lateral, y una quinta parte 145 de segmentación y una sexta parte 146 de segmentación pueden estar dispuestas en la cuarta superficie 130d lateral (por ejemplo, una superficie lateral inferior). Las partes 141, 142, 143, 144, 145 y 146 de segmentación, por ejemplo, pueden estar dispuestas para separar eléctricamente un primer cuerpo 131 auxiliar, un segundo cuerpo 132 auxiliar, un tercer cuerpo 133 auxiliar, un cuarto cuerpo 134 auxiliar, un quinto cuerpo 135 auxiliar y un sexto cuerpo 136 auxiliar.

Por ejemplo, teniendo en cuenta la segunda superficie 130b lateral, la tercera parte 143 de segmentación puede estar dispuesta para separar eléctricamente el tercer cuerpo 133 auxiliar superior y el cuarto cuerpo 134 auxiliar inferior. Además, en consideración de la tercera superficie 130c lateral, la cuarta parte 144 de segmentación puede estar dispuesta para separar eléctricamente el segundo cuerpo 132 auxiliar superior y el quinto cuerpo 135 auxiliar inferior. Además, en consideración de la cuarta superficie 130d lateral, la quinta parte 145 de segmentación puede estar dispuesta para separar eléctricamente el cuarto cuerpo 134 auxiliar y el sexto cuerpo 136 auxiliar, y el sexto cuerpo 146 de segmentación puede estar dispuesto para separar eléctricamente el quinto cuerpo 135 auxiliar y el sexto cuerpo 136 auxiliar. Al menos uno de los cuerpos 131, 132, 133, 134, 135 y 136 auxiliares mencionados puede estar conectado eléctricamente al circuito de comunicación del dispositivo 100 electrónico para ser utilizado como antena. A este respecto, el dispositivo 100 electrónico puede incluir una placa de circuito impreso en la que se monta el circuito de comunicación, y un conector (por ejemplo, un clip) que conecta eléctricamente al menos los cuerpos 131, 132, 133, 134, 135 y 136 auxiliares.

Una parte 160 de inserción SIM, por ejemplo, puede estar dispuesta en la primera superficie 130a lateral. La parte 160 de inserción SIM, por ejemplo, puede tener una forma escalonada desde la primera superficie 130a lateral, y puede tener una forma de orificio pasante que se extiende hacia el interior. Por ejemplo, una capa de unión y un miembro de aislamiento con espesores específicos pueden formarse (o disponerse) en una superficie interior de la parte 160 de inserción SIM de tal manera que la SIM insertada y la parte 160 de inserción SIM, al menos una parte de la cual está formada por un material metálico, estén eléctricamente aisladas entre sí. De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, la cuarta superficie 130d lateral, por ejemplo, puede incluir una clavija 170 de oreja y un conector 180 USB. La capa de unión y el miembro aislante, que se han descrito anteriormente, pueden formarse alrededor de la clavija 170 de oreja y del conector 180 USB para tener espesores específicos.

Mientras tanto, diversas realizaciones no se limitan a la estructura descrita anteriormente. Por ejemplo, el dispositivo 100 electrónico puede incluir partes de segmentación, cuyo número es mayor o menor que el de las partes de segmentación mencionadas anteriormente. En consecuencia, algunos de los cuerpos auxiliares mencionados pueden estar conectados eléctricamente al cuerpo principal y pueden estar formados integralmente. En consecuencia, puede entenderse que el cuerpo auxiliar descrito en diversas realizaciones puede incluir al menos una parte de segmentación para ser separada eléctricamente del cuerpo principal y al menos una parte de segmentación puede estar dispuesta en el dispositivo electrónico. En lo sucesivo, se describirá una relación de disposición entre un cuerpo auxiliar y un cuerpo principal (o entre un cuerpo auxiliar y otro cuerpo auxiliar) con referencia al primer cuerpo 131 auxiliar y al cuerpo principal que están dispuestos en la primera superficie 130a.

La FIG. 2 es una vista que ilustra un caso de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a la FIG. 2, la carcasa 230 (por ejemplo, al menos una porción del miembro lateral), por ejemplo, puede ser al menos una de las superficies laterales mencionadas, o una porción de la al menos una superficie lateral. Al menos uno de los conectores SIM, el conector USB o un conector para el oído pueden estar dispuestos adicionalmente en un lado de la carcasa 230. La carcasa 230 de una realización, que se describirá más adelante, ejemplifica una forma de una porción del cuerpo que tiene un cuerpo 231 auxiliar (por ejemplo, el primer cuerpo 131 auxiliar) y un cuerpo 239 principal. El cuerpo 239 principal, por ejemplo, puede incluir un primer cuerpo 239b principal (por ejemplo, una forma en la que el segundo cuerpo 132 auxiliar está conectado a un cuerpo 239a principal central), un segundo cuerpo 239c principal (por ejemplo, una forma en la que el tercer cuerpo 133 auxiliar está conectado al cuerpo 239a principal central), y un cuerpo 239a principal central.

El cuerpo 239a principal central, por ejemplo, puede incluir un orificio 239_1 de cámara en el que se dispone una cámara, y una parte 239_2 de asiento en la que la superficie 110 frontal de la FIG. 1 está dispuesta. De acuerdo con una realización, las paredes 239_3 laterales que se extienden más allá del interior de la carcasa 230 por una distancia predeterminada pueden estar dispuestas en una periferia de la carcasa 230. Las paredes 239_3 laterales pueden estar dispuestas para rodear una periferia de la superficie 110 frontal que está asentada en las paredes 239_3 laterales.

La carcasa 230 puede incluir una capa 240 aislante de unión (por ejemplo, la parte 140 de segmentación) que está dispuesta entre el cuerpo 239 principal y el cuerpo 231 auxiliar. La capa 240 aislante de unión puede incluir un miembro aislante y una capa de unión que está dispuesta al menos en una porción del miembro aislante. La capa de unión puede estar dispuesta en rebajes o superficies convexo-cóncavas formados en una de las superficies del cuerpo auxiliar o del cuerpo principal, junto con un miembro aislante que tenga un índice de fluidez de un valor específico. De acuerdo con una realización, la capa 240 aislante de unión puede incluir una primera capa 240a aislante de unión que está dispuesta entre el cuerpo 239b principal y el cuerpo 231 auxiliar, y una segunda capa 240b aislante de unión que está dispuesta entre el segundo cuerpo 239c principal y el cuerpo 231 auxiliar. La carcasa 230 puede incluir una tercera capa 240c aislante de unión que está dispuesta entre el cuerpo 239a principal

y el cuerpo 231 auxiliar. Por ejemplo, se puede formar un miembro aislante y una capa de unión en la tercera capa 240c aislante, y de acuerdo con una realización, sólo se puede incluir un miembro aislante en la tercera capa 240c aislante mientras se elimina la capa de unión. La primera capa 240a aislante de unión, la segunda capa 240b aislante de unión, y la tercera capa 240c aislante pueden estar conectadas físicamente entre sí para funcionar para fijar el cuerpo 231 auxiliar al cuerpo 239 principal mientras se separan eléctricamente el cuerpo 231 auxiliar y el cuerpo 239 principal. De acuerdo con diversas realizaciones, como el primer cuerpo 239b principal, el cuerpo 231 auxiliar y el segundo cuerpo 239c principal están firmemente unidos entre sí, la primera capa 240a aislante de unión y la segunda capa 240b aislante de unión pueden llevar a cabo una función a prueba de polvo, de minimización de polvo o de reducción de polvo y también una función a prueba de agua, de minimización de agua, de reducción de agua o de resistencia al agua para prevenir, minimizar o reducir una introducción de polvo o humedad en la carcasa 230 desde el exterior.

De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, se forma una capa 250 de aplicación de aislante en un lado del cuerpo 239a principal central de la carcasa 230. La capa 250 de aplicación de aislante, por ejemplo, puede llevar a cabo una función de interrupción de la conexión eléctrica a la placa de circuito impreso que está asentada en ella, o de interrupción de la conexión eléctrica a una antena que está asentada en ella.

La FIG. 3 es una vista que ilustra una parte de una sección de una estructura de unión de carcasas de acuerdo con una realización de la presente descripción.

Con referencia a la FIG. 3, la estructura de unión de la carcasa (por ejemplo, A-A' de la FIG. 2) puede incluir un cuerpo 331 auxiliar (por ejemplo, los cuerpos 131 y 231 auxiliares) que realiza una función de antena de un circuito de comunicación, una capa 340 aislante de unión (por ejemplo, la parte 140 de segmentación o la capa 240 aislante de unión) que está conectada y unida al cuerpo 331 auxiliar, y un cuerpo 339 principal (por ejemplo, el cuerpo 239 principal o el segundo cuerpo 239c principal) que está conectado a la capa 340 aislante de unión.

La capa 340 aislante de unión, por ejemplo, puede incluir una primera capa 341 de unión, un miembro 343 aislante y una segunda capa 342 de unión. La primera capa 341 de unión, por ejemplo, puede estar dispuesta entre el cuerpo 331 auxiliar y el miembro 343 aislante para unir firmemente el cuerpo 331 auxiliar y el miembro 343 aislante. La segunda capa 342 de unión puede estar dispuesta entre el miembro 343 aislante y el cuerpo 339 principal para unir firmemente el cuerpo 339 principal y el miembro 343 aislante. A este respecto, una superficie del cuerpo 331 auxiliar, que se enfrenta a la primera capa 341 de unión, o todas las superficies del cuerpo 331 auxiliar pueden estar provistas de rebajes de un patrón específico o convexo-cóncavas. Los rebajes o convexo-cóncavas formados en la al menos una superficie del cuerpo 331 auxiliar pueden tener una rugosidad específica. A este respecto, una superficie del cuerpo 339 principal, que se enfrenta a la segunda capa 342 de unión, o todas las superficies del cuerpo 339 principal pueden estar provistas de rebajes de un patrón específico o convexo-cóncavas. Los rebajes o convexo-cóncavas formadas en la al menos una superficie del cuerpo 339 principal pueden tener una rugosidad igual o similar a la del cuerpo 331 auxiliar. La rugosidad, por ejemplo, puede ser de Ra 0,1 a 1,5 μm . Además, la rugosidad puede ser Rz 0,5 a 5 μm .

La primera capa 341 de unión (o la segunda capa 342 de unión), por ejemplo, puede incluir un material de capa de unión orgánica. El material de la capa de unión orgánica puede ser triazina tiol, dibutilo amino, ditiopirimidina o una composición con base en silano. De acuerdo con diversas realizaciones, un espesor de la primera capa 341 de unión (o de la segunda capa 342 de unión) puede ser de 0,1 a 0,3 μm .

El miembro 343 aislante, por ejemplo, puede incluir una resina de polímero (o un miembro de polímero). La resina de polímero puede ser polisulfuro de fenileno (PPS), politereftalato de butileno (PBT), poliimida (PI) o policarbonato (PC), y puede incluir partículas inorgánicas (cerámica, fibras de vidrio o similares) adecuadas para reforzar las propiedades mecánicas. El espesor del miembro 343 aislante, por ejemplo, puede ser de 0,5 a 2,5 mm.

La FIG. 4 es una vista que ilustra una carcasa de unión de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a la FIG. 4, de acuerdo con diversos ejemplos, se pueden formar rebajes de un patrón específico en al menos un área de una superficie de una primera área 431a auxiliar del cuerpo 431 auxiliar (por ejemplo, los cuerpos 131, 231 y 331 auxiliares). Los rebajes pueden tener una primera rugosidad. Además, pueden formarse rebajes de un patrón específico o rebajes convexos en al menos un área de una superficie de una primera área 439a principal del cuerpo 439 principal (por ejemplo, los cuerpos 239 y 339 principales). La rugosidad de los rebajes o convexo-cóncavos del cuerpo 439 principal puede tener una segunda rugosidad. La rugosidad descrita en la FIG. 4 puede corresponder a la primera rugosidad (por ejemplo, Ra 0,1 a 1,5 μm , Rz 0,5 a 5 μm) descrita en la FIG. 3. La segunda rugosidad puede ser igual o similar a la primera rugosidad.

Una superficie de la segunda área 431b auxiliar del cuerpo 431 auxiliar puede tener una tercera rugosidad. Además, una superficie de la segunda área 439b principal del cuerpo 439 principal puede tener una cuarta rugosidad. La tercera rugosidad (o la cuarta rugosidad), por ejemplo, puede tener un valor de estado relativamente áspero en comparación con la primera rugosidad (o la segunda rugosidad). Por ejemplo, la tercera rugosidad puede tener un valor de Ra 1,5 μm o más o Rz 5 μm o más. De acuerdo con diversas realizaciones, cuando la primera rugosidad (o la segunda rugosidad) es Ra 0,1 μm o Rz 0,5 μm , la tercera rugosidad (o la cuarta rugosidad) puede ser un valor

(por ejemplo, Ra 1,5 μm o Rz 5 μm) que supera Ra 0,1 μm (o Rz 0,5 μm).

De acuerdo con una realización de la presente divulgación, un terminal portátil (o dispositivo electrónico portátil) en el que se puede utilizar la carcasa puede incluir una cubierta frontal (por ejemplo, al menos parte de la superficie 110 frontal) que está dispuesta en una superficie frontal del terminal portátil, una parte trasera (por ejemplo, al menos parte de la superficie 120 trasera) que está dispuesta en una superficie trasera del terminal portátil, un miembro lateral (por ejemplo, al menos parte de la carcasa 130) que se forma integralmente con la parte trasera o por separado de la parte trasera, mientras que rodea un espacio definido por la cubierta frontal y la parte trasera, un dispositivo de visualización que está dispuesto en el espacio y al menos un área de pantalla de la cual está expuesta a través de la cubierta frontal, un circuito de comunicación que se proporciona en el espacio y está conectado eléctricamente al miembro lateral y un procesador conectado eléctricamente al circuito de comunicación, en el que el miembro lateral puede incluir un primer miembro metálico alargado (por ejemplo, al menos parte del cuerpo principal) que comprende un primer metal, un segundo miembro metálico alargado (por ejemplo, al menos parte del cuerpo auxiliar) que comprende el primer metal y está separado eléctricamente del primer miembro metálico mientras que un espacio de un tamaño específico se interpone entre el primer miembro metálico y el segundo miembro metálico, un primer miembro de polímero que se rellena en el espacio, una primera capa de material orgánico (por ejemplo, la primera capa 341 de unión) que se inserta entre una primera superficie del primer miembro de polímero y una superficie del primer miembro metálico para ponerse en contacto con la primera superficie del primer miembro de polímero y la una superficie del primer miembro metálico y una segunda capa de material orgánico (por ejemplo, la segunda capa 342 de unión) que se inserta entre una segunda superficie del primer miembro de polímero y una superficie del segundo miembro metálico para enfrentarse a un lado opuesto de la primera superficie y ponerse en contacto con la segunda superficie del primer miembro de polímero y la una superficie del segundo miembro metálico, en la que la primera capa de material orgánico y la segunda capa de material orgánico pueden incluir el mismo material, la una superficie del primer miembro metálico y la una superficie del segundo miembro metálico pueden incluir rebajes de patrones repetidos o aleatorios, y en la que la primera capa de material orgánico y la segunda capa de material orgánico se forman para ajustarse a los rebajes.

De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, una rugosidad de la una superficie del primer miembro metálico y una rugosidad de la una superficie del segundo miembro metálico son Ra 0,1 a 1,5 μm .

De acuerdo con una realización de la presente divulgación, se proporciona un dispositivo electrónico. El dispositivo electrónico puede incluir una cubierta frontal (por ejemplo, cubierta de vidrio) (por ejemplo, al menos parte de la superficie 110 frontal) que define una superficie frontal del dispositivo electrónico, una parte trasera que define una superficie trasera del dispositivo electrónico, un miembro lateral (por ejemplo, la carcasa 130) que se forma integralmente con la parte trasera o por separado de la parte trasera mientras rodea un espacio definido por la cubierta frontal y la parte trasera, un dispositivo de visualización que se proporciona en el espacio y comprende un área de pantalla expuesta a través de la cubierta frontal, un circuito de comunicación que se proporciona en el espacio y está conectado eléctricamente al miembro lateral y un procesador conectado eléctricamente al circuito de comunicación, en el que el miembro lateral puede incluir al menos un área de orificios, un miembro de polímero (por ejemplo, al menos una parte de la parte de segmentación, al menos una parte de la capa aislante, al menos una parte de un miembro aislante de la capa 240 aislante de unión, o una resina de polímero) que está dispuesto en una pared interior del área de orificios y una primera capa de material orgánico (por ejemplo, la capa de unión) que se inserta entre una superficie del miembro de polímero y la pared interior del área de orificios, en el que una superficie del área de orificios puede incluir rebajes de patrones repetidos o aleatorios, y la capa de material orgánico se forma para ajustarse a los rebajes.

De acuerdo con diversas realizaciones, el área de orificios puede incluir al menos una de las áreas en las que se inserta una clavija de oído, un área en la que se inserta una USB o un área en la que se inserta una tarjeta SIM.

La FIG. 5 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento para fabricar una carcasa de acuerdo con una realización de la presente divulgación. La FIG. 6 es una vista que ilustra una forma de proceso de fabricación de carcasas de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a la FIGS. 5 y 6, el procedimiento de fabricación de la carcasa, por ejemplo, puede incluir una operación 501 de preparación de preforma, una operación 503 de revestimiento adhesivo, una operación 505 de moldeo por inyección de insertos, una operación 507 de lavado y eliminación de la capa de unión, y una operación 509 final de mecanizado y tratamiento de superficie. La operación 507 de lavado y eliminación de la capa de unión puede omitirse dependiendo de una condición del procedimiento de fabricación. Además, la operación de lavado y eliminación de la capa de unión puede incluirse en la operación 509 de tratamiento de superficie.

La operación 501 de preparación de preforma, por ejemplo, puede ser una operación de preparación de una preforma que se utilizará como carcasa de un dispositivo 100 electrónico. En la operación 501 de preparación de preforma, se puede proporcionar una preforma, de la que al menos una parte es metálica. La operación 501 de preparación de preforma, por ejemplo, puede incluir un proceso de mecanizado de un metal que se utilizará como carcasa. El procedimiento de mecanizado de metales puede ser un procedimiento de mecanizado de un molde en una forma específica mediante la inserción de una preforma metálica en un molde de moldeo por inyección de un tamaño específico, y puede incluir una operación de procesamiento de la formación de un espacio en el que un

miembro de aislamiento (por ejemplo, el miembro 343 de aislamiento) (por ejemplo, una resina de polímero) puede ser insertado. La operación 501 de preparación de preforma puede incluir al menos un proceso de fundición, laminado, extrusión, forjado, CNC completo, prensado o una combinación de los mismos.

5 La operación 501 de preparación de preforma, por ejemplo, puede incluir un proceso de mecanizado para formar un cuerpo auxiliar (por ejemplo, los cuerpos 131, 231, 331 y 431 auxiliares) (por ejemplo, una antena) y un cuerpo principal (por ejemplo, los cuerpos 239, 339 y 439 principales) de tal manera que la rugosidad de la superficie del cuerpo auxiliar y la rugosidad de la superficie del cuerpo principal sean Ra (rugosidad promedio) 0,001 a 1,5 μm o Rz (rugosidad máxima) 0,005 a 5 μm . Además, la operación 501 de preparación de preforma puede incluir un proceso de maquinado para formar de manera diferente la rugosidad del cuerpo auxiliar y la rugosidad del cuerpo principal dependiendo de las ubicaciones de las superficies enfrentadas del cuerpo auxiliar y del cuerpo principal. Por ejemplo, la operación 501 de preparación de preforma puede incluir un proceso de mecanizado de metales para hacer que la rugosidad de un área que está cubierta por una superficie frontal (por ejemplo, la superficie 110 frontal) sea mayor que la rugosidad de un área expuesta al exterior, en las superficies de revestimiento del cuerpo auxiliar y del cuerpo principal. A través de esto, diversas realizaciones pueden mejorar una fuerza de soporte mediante el aumento de un área en la que una capa de unión y un miembro de aislamiento están dispuestos en áreas (que tienen grandes valores Ra y Rz) que tienen superficies relativamente ásperas, y pueden acoplar la capa de unión y el miembro de aislamiento al cuerpo auxiliar o el cuerpo principal más firme para mostrar efectos de impermeabilidad, antipolvo y aislamiento en áreas (que tienen pequeños valores Ra o Rz) que tienen superficies relativamente uniformes.

20 La operación 503 de recubrimiento adhesivo puede incluir un proceso de preprocesamiento para eliminar las impurezas metálicas, las manchas de aceite y el aceite de corte que están adheridos a un objetivo de recubrimiento (por ejemplo, las superficies de recubrimiento del cuerpo auxiliar y del cuerpo principal y un área del cuerpo principal). El proceso de preprocesamiento, por ejemplo, puede incluir un proceso de eliminación de impurezas en una superficie del objetivo de recubrimiento mediante el uso complejo de una solución desengrasante de tensoactivos, una solución desengrasante de álcalis, una solución desengrasante de ácidos, o similares. De acuerdo con una realización, en el caso del aluminio, el proceso de preprocesamiento puede incluir un proceso de procesamiento con tensoactivos, un proceso de procesamiento con álcalis y un proceso de procesamiento con ácidos. La operación 503 de recubrimiento adhesivo puede incluir un proceso de electrodeposición de un material para una capa de unión mientras una corriente eléctrica (0,5 a 5 A/dm²) a una superficie del objetivo de recubrimiento. El material utilizado para la capa de unión, por ejemplo, puede incluir un material de unión orgánico. El material de la capa de unión orgánica puede ser triazina tiol, dibutiamino, ditiopirimidina o una composición con base en silano, y el espesor de la capa de recubrimiento puede ser de 0,1 a 3 μm .

35 Además, la capa de unión puede estar unida a diversas superficies electrificadas para que pueda formarse incluso después de que el objetivo de recubrimiento esté chapado o se forme una capa de anodizado que sea lo suficientemente fina para ser electrificada. En consecuencia, la operación 503 de recubrimiento adhesivo puede incluir un proceso de procesamiento de la superficie, tal como el chapado o el anodizado, de acuerdo con el propósito del recubrimiento. Además, la operación 503 de recubrimiento adhesivo puede incluir un proceso de formación de una capa de anodizado y una capa de unión al mismo tiempo. Por ejemplo, la operación 503 de recubrimiento adhesivo puede incluir un proceso de formación de una capa de oxidación de anodización y una película de sustancia compleja de un adhesivo al mismo tiempo.

40 La operación 505 de moldeo por inyección de inserto puede incluir un proceso de inserción de una resina de polímero en un área de la capa de unión en la que el adhesivo está recubierto. A través de esto, la operación 505 de moldeo por inyección de inserto puede ser un proceso de separación eléctrica de una parte de la antena (por ejemplo, el cuerpo auxiliar) y otra carcasa metálica (por ejemplo, el cuerpo principal) de la carcasa. La parte de la antena puede utilizarse como una antena de un módulo de comunicación específico de un dispositivo electrónico o una antena auxiliar de un módulo de comunicación específico para mejorar la eficiencia de la antena. Durante la operación 505 de moldeo por inyección de inserto, la temperatura del molde y la temperatura de un material de inserto (por ejemplo, la resina polimérica) pueden mantenerse a 130 C o más, de manera que la resina polimérica (por ejemplo, el miembro aislante) y la sustancia de la capa de unión reaccionen suficientemente entre sí. El espesor de la capa del miembro 343 aislante, por ejemplo, puede ser de 0,5 a 2,5 mm. El miembro aislante puede ser de polisulfuro de fenileno (PPS), politereftalato de butileno (PBT), poliimida (PI) o policarbonato (PC), y puede incluir partículas inorgánicas (cerámica, fibras de vidrio o similares) adecuadas para reforzar las propiedades mecánicas. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el miembro aislante puede ser una resina cuyo índice de fluidez es 24 a 30 g/10 min.

55 La operación 507 de lavado y eliminación de la capa de unión puede aplicarse u omitirse de acuerdo con las ocasiones o el entorno del proceso. La operación 507 de lavado y eliminación de la capa de unión puede incluir un proceso de eliminación de una capa adhesiva (o una capa adhesiva adherida al exterior de un metal) que no reacciona para ser dejada en la operación de recubrimiento adhesivo. En este proceso, la operación 507 de lavado y eliminación de la capa de unión puede incluir un proceso de lavado de la capa de unión con agua. La temperatura del agua en el proceso de lavado puede ser de aproximadamente 40 a 60 °C. La operación 507 de lavado y eliminación de la capa de unión puede incluir un proceso de eliminación del agua que queda en la superficie de un objeto objetivo después del proceso de lavado mediante el uso de una pistola de aire o una instalación de ducha de

aire. Además, el paso 507 de lavado y eliminación de la capa de unión puede incluir un proceso de secado de la humedad para eliminarla completamente. La temperatura de secado puede ser de aproximadamente 60 a 100 °C. La operación 507 de lavado y eliminación de la capa de unión puede ser un proceso para asegurar la conexión eléctrica de una parte conectada eléctricamente del dispositivo electrónico y las fuerzas de unión de los componentes durante el procesamiento de la superficie y la eliminación de los errores de manchado, y puede ser gestionada selectivamente.

De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, la operación 507 de lavado y eliminación de la capa de unión puede incluir un proceso de limpieza con álcali y un proceso de limpieza con ácido. En el caso de un material de aluminio, la operación 507 de lavado y eliminación de la capa de unión puede realizarse durante un proceso de preprocesamiento de anodizado.

La operación 509 final de mecanizado y tratamiento de superficie puede ser un proceso que se realiza después del proceso de eliminación de la capa de unión, y puede ser una operación en la que se termina la fabricación de la carcasa. La operación de tratamiento final y de superficie 509, por ejemplo, puede incluir una operación de mecanizado de metales o una operación de moldeo por inyección. Como se ilustra en la operación 509 de la FIG. 6, sólo se deja un área que se utilizará como carcasa del dispositivo electrónico mediante una operación de mecanizado de la periferia y una operación de mecanizado de un área de la batería.

El miembro metálico de aluminio puede ser una aleación Al-Mg, una aleación Al-Zn-Mg, o una aleación de aluminio arbitraria, así como aluminio puro. La mencionada resina polimérica, por ejemplo, puede incluir una resina termoplástica. La resina termoplástica puede incluir polietileno, polipropileno, cloruro de polivinilo, acetato de polivinilo, éster de poliácrlato, éster de polimetacrilato, poliéster insaturado, poliéster, poliamida, poliéter, elastómero de poliuretano, poliestireno poliarilsulfona, poliarilato, poliacetal, tereftalato de polietileno, policarbonato, éter de polifenileno, bauxita de polifenileno, sulfuros de polifenileno, polibutadieno, tereftalato de polibutileno, polipanel y una aleación de polímeros de cristal líquido. Además, la resina termoplástica puede contener un agente de carga de vidrio, un agente de carga de carbono, un whisker metálico, carbonato de calcio, un filtrante o un pigmento y un estabilizador.

Además del proceso de fabricación de carcasas mencionado anteriormente, pueden aplicarse diversos procedimientos de disposición de una capa de unión y un miembro aislante que conectan un cuerpo auxiliar operado como una antena de diversas realizaciones de la presente divulgación, y un cuerpo principal. Por ejemplo, al menos una porción de la carcasa incluye un miembro de metal de aluminio, y un combinador de metal de resina que combina un miembro de resina termoplástica con el miembro de metal de aluminio, una membrana del miembro de resina termoplástica formada en el miembro de metal de aluminio es una película oxidada anódica que tiene un espesor de 70 a 1.500 nm, el miembro de resina termoplástica se pone en contacto con el miembro de metal de aluminio mediante la película oxidada anódica que permite el tior de triazina en el interior de y en una porción superior del miembro de resina termoplástica, y una fuerza de pico del espectro de absorción de rayos infrarrojos de la película oxidada anódica en un entorno de inspección específico puede ser de 0.0001 a 0,16 nm.

Además, al menos una porción de la carcasa puede formarse a través de un proceso de oxidación anódica que consiste en tomar un miembro metálico de aluminio como ánodo, utilizando una solución ácida de 35 a 90 grados, realizando una electrólisis a una densidad de corriente no inferior a 0,02 A/dm² e inferior a 2.5 A/dm², y formando una película de ánodo oxidado que tiene un espesor de película de 70 a 1500 nm en el miembro de metal de aluminio, un proceso de enjuagado para lavar el miembro de metal de aluminio, mediante el que se forma la película de ánodo oxidado, con agua de una temperatura de no menos de 5 grados y menos de 60 grados, y un proceso de moldeo por inyección de inserto de una resina termoplástica en el miembro de metal de aluminio en el que la película de ánodo oxidado está formada, después del proceso de enjuagado.

De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, al menos una porción de la carcasa puede formarse a través de un proceso de oxidación anódica que consiste en tomar un miembro metálico de aluminio como ánodo, utilizando una solución ácida de 35 a 90 grados, realizando la electrólisis a una densidad de corriente no inferior a 0,02 A/dm² e inferior a 2.5 A/dm², y formando una película de ánodo oxidado que tiene un espesor de película de 70 a 1.500 nm en el miembro de metal de aluminio, un proceso de polimerizar el electrolito que toma el miembro de metal de aluminio, mediante el cual se forma la película de ánodo oxidado, como un ánodo, electrolizar el miembro de metal de aluminio en una solución de agua que contiene un derivado de triazina tior, y dejando el un derivado de triazina tior

en el interior de y en una porción superior de la película de ánodo oxidado, un proceso de enjuagado del miembro de metal de aluminio, mediante el cual se forma la película de ánodo oxidado, con agua de una temperatura de no menos de 5 grados y menos de 60 grados, y un proceso de moldeo por inyección de una resina termoplástica en el miembro de metal de aluminio en el cual se forma la película de ánodo oxidado, después del proceso de enjuagado.

De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, al menos una porción de la carcasa puede formarse mediante un proceso que consiste en tomar un miembro metálico de aluminio como un ánodo, electrolizar el miembro metálico de aluminio en una solución ácida de 35 a 90 grados que contenga un derivado de tior de triazina a una densidad de corriente no inferior a 0,02 A/dm² e inferior a 2.5 A/dm², y formar una película de ánodo oxidado que tiene un espesor de película de 70 a 1500 nm y que tiene un derivado de tior en el interior de y en una

porción superior del mismo, en el miembro de metal de aluminio, un proceso de enjuagado para lavar el miembro de metal de aluminio en el que la película de ánodo oxidado que contiene el tiol de triazina está formada, con agua de no menos de 5 grados y menos de 60 grados y un proceso de moldeo por inyección de inserto de una resina termoplástica en el miembro de metal de aluminio en el que se forma la película de ánodo oxidado, después del proceso de enjuagado.

De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, al menos una porción de la carcasa puede formarse mediante un proceso de oxidación de ánodo que consiste en tomar un miembro metálico de aluminio como un ánodo, utilizar una solución ácida de 35 a 90 grados, llevar a cabo una electrólisis a una densidad de corriente no inferior a 0,02 A/dm² y menor de 2,5 A/dm², y formar una película de ánodo oxidado que tiene un espesor de película de 70 a 1500 nm en el miembro de metal de aluminio, un proceso de inmersión de sumergir el miembro de metal de aluminio en el que la película de ánodo oxidado está formada en una solución que contiene un derivado de triazina tiol

para generar un derivado de triazina tiol

en el interior de y en una porción superior del película de ánodo oxidado, un proceso de enjuagado para lavar el miembro de metal del aluminio, mediante el cual se forma la película de ánodo oxidado, con agua de una temperatura de no menos de 5 grados y menos de 60 grados, y un proceso de moldeo por inyección de inserto de una resina termoplástica en el miembro de metal del aluminio en el que se forma la película de ánodo oxidado está formada, después del proceso de enjuagado.

De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico, por ejemplo, puede incluir una antena metálica (por ejemplo, el cuerpo auxiliar) en la que al menos una porción de la carcasa se utiliza como antena, una parte de contacto de la antena metálica, una parte de contacto que se conecta a tierra con la antena metálica, y las PCB. En este caso, la carcasa del dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones puede incluir una antena metálica, una carcasa metálica (por ejemplo, el cuerpo principal) a excepción de la antena metálica, una resina polimérica (por ejemplo, el miembro aislante) que conecta la antena metálica y la carcasa metálica, y una capa de unión (o una capa de unión orgánica) que rellena los espacios entre la antena metálica y la carcasa metálica, y la resina polimérica y mantiene la fuerza de unión.

De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, puede formarse una capa aislante de unión que realice al menos una de las funciones de impermeabilidad o resistencia al agua, una función de resistencia al polvo o resistencia al polvo, o una función de aislamiento entre la carcasa metálica y la antena metálica que es una parte de la carcasa metálica utilizada como antena. Por ejemplo, diversas realizaciones pueden proporcionar un efecto impermeable o resistente al agua evitando, minimizando o reduciendo una cantidad de agua que penetra en un espacio entre una parte de la antena externa (por ejemplo, el cuerpo auxiliar) y la parte de unión moldeada por inyección (por ejemplo, la capa aislante de unión) cuando la carcasa metálica se aplica a un terminal inalámbrico (por ejemplo, el dispositivo electrónico). La carcasa del dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación puede incluir un material de resina polimérica que conecta la parte de la antena metálica y la carcasa metálica, y una capa adhesiva orgánica que rellena un espacio entre la resina polimérica y la parte de la antena metálica o un espacio entre la resina polimérica y la carcasa metálica y mantiene un estado de unión de la misma.

Las FIGS. 7a y 7b ilustran un lado izquierdo y un lado derecho, respectivamente, de una forma de una carcasa que rodea un dispositivo electrónico que está dispuesto entre una cubierta frontal y una parte trasera de la carcasa, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a la FIGS. 7a y 7b, la carcasa 730 puede incluir una parte de cuerpo que tiene uno o más cuerpos 731, 732, 733, 734, 735 y 736 auxiliares que están separados eléctricamente del cuerpo 739 principal por una o más partes 740 de segmentación (por ejemplo, la parte 140 de segmentación y las capas 240 y 340 aislantes de unión). Por ejemplo, como se describe anteriormente con referencia a la FIG. 1 y similares, los cuerpos 731, 732, 733, 734, 735 y 736 auxiliares pueden incluir al menos uno de un primer cuerpo 731 auxiliar que está dispuesto en un lado lateral de un extremo superior de la parte del cuerpo, unos segundos cuerpos 732 auxiliares que están dispuestos en los lados izquierdo y derecho del primer cuerpo 731 auxiliar, un tercer cuerpo 733 auxiliar un cuarto cuerpo 734 auxiliar que está dispuesto en el lado izquierdo de un extremo inferior de la parte del cuerpo, un quinto cuerpo 735 auxiliar que está dispuesto en el lado derecho del extremo inferior de la parte del cuerpo, y un sexto cuerpo 736 auxiliar que está dispuesto entre el cuarto cuerpo 734 auxiliar y el quinto cuerpo 735 auxiliar. Además, al menos uno de los cuerpos 731, 732, 733, 734, 735 y 736 auxiliares antes mencionados puede estar diseñado para estar conectado eléctrica o físicamente al cuerpo 739 principal de acuerdo con el propósito de diseño del mismo.

Las partes 738 de contacto pueden estar dispuestas en al menos un área del cuerpo 739 principal. Las partes 738 de contacto están relacionadas con el rendimiento de la antena, y pueden estar dispuestas al menos en una parte del cuerpo 739 principal. La ubicación y el número de las partes 738 de contacto pueden variar en función del número de módulos de comunicación aplicados al dispositivo electrónico y de las características de la banda de frecuencia de los módulos de comunicación.

Las FIGS. 8a y 8b ilustran una configuración de un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización de la presente divulgación. En particular, la FIG. 8a ilustra una vista sesgada de la configuración, permitiendo una

perspectiva tridimensional, destacando el posicionamiento de los componentes en la misma y permitiendo al espectador entender dónde y cómo la inserción de una placa de circuito impreso (PCB) en el dispositivo con la carcasa puede ser de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación. La FIG. 8b ilustra el mismo dispositivo mostrado en la FIG. 8a desde un punto de vista que mira de frente, de manera que no se ilustra la profundidad. De hecho, la ilustración de la FIG. 8b aparece como si los componentes del dispositivo fueran todos bidimensionales.

Con referencia a la FIG. 8, el dispositivo 100 electrónico, por ejemplo, puede incluir una carcasa 830 y una placa 880 de circuito impreso. La placa 880 de circuito impreso (PCB), por ejemplo, puede incluir al menos un circuito de comunicación que funciona con base en al menos una banda de frecuencia, un procesador y una memoria. De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, la placa 880 de circuito impreso puede incluir una parte 881 de contacto. Como se ilustra, la placa 880 de circuito impreso puede estar dispuesta en una parte delantera (por ejemplo, la parte 110 delantera) (o la parte 120 trasera) de la carcasa 830. Además, si es necesario, la carcasa puede fijarse a un lado de la parte delantera. Por ejemplo, al menos una porción de la placa 880 de circuito impreso puede estar dispuesta para estar separada eléctricamente de la carcasa 830. Además, al menos una porción de la placa 880 de circuito impreso puede estar dispuesta para estar conectada eléctricamente a la carcasa 830. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la parte 881 de contacto dispuesta en la placa 880 de circuito impreso puede estar conectada eléctricamente a la carcasa 830. De este modo, la placa 880 de circuito impreso puede utilizar al menos una porción de la carcasa 830 como área de tierra. De acuerdo con diversas realizaciones, por ejemplo, la parte 881 de contacto de la placa 880 de circuito impreso puede estar conectada a un circuito de comunicación, y la parte 881 de contacto puede estar conectada eléctricamente a al menos un cuerpo 831 auxiliar. La carcasa 830 puede incluir uno o más cuerpos auxiliares que están divididos por al menos una parte 840 de segmentación.

La FIG. 9 es una vista que ilustra ejemplarmente una sección B-B' como se indica en la FIG. 8b, en la que esta sección es una parte de la configuración de un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a la FIG. 9, el dispositivo 100 electrónico puede incluir una carcasa 930, una placa 980 de circuito impreso y una parte 990 de contacto. De acuerdo con una realización, la parte 990 de contacto puede conectar eléctrica o físicamente un área (por ejemplo, la parte 881 de contacto) de la placa 980 de circuito impreso y un lado de la carcasa 930. Por ejemplo, como se ilustra, la parte 990 de contacto puede tener forma de clip. En el dibujo, la parte 990 de contacto puede estar conectada eléctricamente a los cuerpos 931 auxiliares (por ejemplo, los cuerpos 131, 231, 331, 431, 731 y 831 auxiliares) de la carcasa 930. El cuerpo 931 auxiliar, por ejemplo, puede ser al menos uno de los uno o más cuerpos auxiliares descritos con referencia a las FIGS. 1 y 7. El cuerpo 931 auxiliar, por ejemplo, puede estar conectado eléctricamente a un circuito de comunicación de la placa 980 de circuito impreso para llevar a cabo una función de antena del circuito de comunicación. De acuerdo con diversas realizaciones, el cuerpo 931 auxiliar puede llevar a cabo una función de área de tierra del circuito de comunicación.

La FIG. 10 es una vista que ilustra un área de un dispositivo electrónico principal de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a la FIG. 10, una zona de la carcasa 1030 del dispositivo electrónico incluye un cuerpo 1031 auxiliar (por ejemplo, los cuerpos 131 y 231 auxiliares), el cuerpo 1039 principal (por ejemplo, los cuerpos 239 y 339 principales), una área 1040 de clavija de oído y una área 1050 USB. El cuerpo 1031 auxiliar, por ejemplo, puede ser al menos un lado de la carcasa 1030. Aunque en el dibujo se ejemplifica que el área 1040 de clavija de oído y el área 1050 USB están dispuestos en el cuerpo 1031 auxiliar en el mismo lado, las diversas realizaciones no se limitan a ello. Por ejemplo, el área 1040 de clavija de oído y el área 1050 USB pueden estar dispuestos en un cuerpo auxiliar en otro lado a través del cambio de un diseño.

El área 1040 de clavija de oído, por ejemplo, incluye una primera área 1045 de orificio que pasa a través del cuerpo 1031 auxiliar, y una primera capa 1043 aislante (por ejemplo, una configuración correspondiente a la capa 240 aislante de unión) que está dispuesta en una pared interior de la primera área 1045 de orificio para tener un espesor específico. La primera capa 1043 aislante puede estar adherida a una pared interior de la primera área 1045 de orificio y tiene un espesor específico, y se forma un orificio pasante en una porción central de la primera capa 1043 aislante. El diámetro del orificio pasante, por ejemplo, puede ser igual o similar al diámetro de un conector de una clavija de oído insertada. La primera capa 1043 aislante, por ejemplo, puede incluir una primera capa 1041 de unión (una configuración correspondiente a la capa 341 de unión) y un primer miembro 1042 aislante (por ejemplo, una configuración correspondiente al miembro 343 aislante). La primera capa 1041 de unión puede corresponder a la mencionada capa de unión orgánica. El primer miembro 1042 aislante puede estar formado por la resina polimérica antes mencionada. Una pared interior de la primera área 1045 de orificio, por ejemplo, puede tener la mencionada anteriormente primera rugosidad. Además, una rugosidad de un área del exterior (por ejemplo, un lado cercano al cuerpo 1031 auxiliar desde el centro del cuerpo 1039 principal) de la pared interior de la primera área 1045 de orificio puede ser menor (más suave) que una rugosidad de un área (por ejemplo, un lado cercano al centro del cuerpo 1039 principal desde el cuerpo 1031 auxiliar) del interior de la pared interior de la primera área 1045 de orificio.

El área 1050 USB, por ejemplo, puede incluir una segunda área 1055 de orificio que pasa a través de un lado de una parte lateral del cuerpo 1031 auxiliar y cuya longitud a lo largo de un eje es más larga que una longitud a lo largo de otro eje del mismo, y una segunda capa 1053 aislante que está dispuesta en una pared interior de la segunda área 1055 de orificio para tener un espesor específico. Al menos una porción de la segunda capa 1053 aislante puede estar unida a la pared interior de la segunda área 1055 de orificio y tener un espesor específico, y en una porción central de la segunda capa 1053 aislante se puede formar un orificio pasante que tiene una longitud específica. El diámetro del orificio pasante, por ejemplo, puede ser igual o similar al diámetro de un conector USB insertado. La segunda capa 1053 aislante, por ejemplo, puede incluir una segunda capa 1051 de unión (una configuración correspondiente a la capa 341 o 342 de unión) y un segundo miembro 1052 aislante (por ejemplo, una configuración correspondiente al miembro 343 aislante). La segunda capa 1051 de unión puede corresponder a la mencionada capa de unión orgánica. El segundo miembro 1052 aislante puede estar formado por la resina polimérica mencionada anteriormente. Una pared interior de la segunda área 1055 de orificio, por ejemplo, puede tener la primera rugosidad antes mencionada. Además, una rugosidad de un área del interior (por ejemplo, un lado cercano al cuerpo 1039 principal desde el cuerpo 1031 auxiliar) de la pared interior de la segunda área 1055 de orificio puede ser mayor que una rugosidad de un área (por ejemplo, un lado cercano al cuerpo 1031 auxiliar desde el cuerpo 1039 principal) del exterior de la pared interior de la segunda área 1055 de orificio. La primera capa 1043 aislante y la segunda capa 1053 aislante, que se han descrito anteriormente, pueden tener el mismo espesor desde la pared interior del área de orificio. Con base en la primera capa 1043 aislante y la segunda capa 1053 aislante, que se han descrito anteriormente, el dispositivo electrónico puede prevenir, minimizar o reducir una probabilidad o intensidad de una descarga eléctrica, mejorar una resistencia a una presión externa y reducir un daño al dispositivo electrónico.

La FIG. 11 es una vista que ilustra otra área de una carcasa de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a la FIG. 11, un área de la carcasa 1130 del dispositivo electrónico puede incluir un cuerpo 1131 auxiliar (por ejemplo, los cuerpos 131 y 231 auxiliares), el cuerpo 1139 principal (por ejemplo, los cuerpos 239 y 339 principales), y un área 1160 SIM. El cuerpo 1131 auxiliar, por ejemplo, puede ser al menos un lado de la carcasa 1130. Aunque en el dibujo se ejemplifica que sólo el área 1160 SIM está dispuesta en el cuerpo 1131 auxiliar, las diversas realizaciones no se limitan a ello. Por ejemplo, al menos una del área 1040 de clavija de oído y del área 1050 USB, que se han descrito en la FIG. 10, así como el área 1160 SIM pueden ser dispuestos en el cuerpo 1131 auxiliar de acuerdo a un cambio de diseño o similar.

El área 1160 SIM, por ejemplo, puede incluir una tercera área 1165 de orificio que pasa a través del cuerpo 1131 auxiliar, y una tercera capa 1163 aislante que está dispuesta en una pared interior de la tercera área 1165 de orificio para tener un espesor específico. De acuerdo con diversas realizaciones, como se ilustra, la tercera área 1165 de orificio puede tener una forma escalonada. En el área escalonada puede disponerse, por ejemplo, una tapa que cubra una parte abierta del área 1160 SIM tras la inserción de la tarjeta SIM.

La tercera capa 1163 aislante puede estar unida a una pared interior de la tercera área 1165 de orificio y tiene un espesor específico, y se puede formar un orificio pasante en una porción central de la tercera capa 1163 aislante. Un diámetro del orificio pasante, por ejemplo, puede ser igual o similar a un espesor de la tarjeta SIM insertada. La tercera capa 1163 aislante, por ejemplo, puede incluir una tercera capa 1161 de unión (una configuración correspondiente a la capa 331 o 332 de unión) y un tercer miembro 1162 aislante (por ejemplo, una configuración correspondiente al miembro 343 aislante). La tercera capa 1161 de unión puede corresponder a la mencionada capa de unión orgánica. El tercer miembro 1162 aislante puede estar formado por la resina polimérica antes mencionada. Una pared interior de la tercera área 1165 de orificio, por ejemplo, puede tener la primera rugosidad antes mencionada. Además, una rugosidad de un área del exterior (por ejemplo, un lado cercano al cuerpo 1139 auxiliar desde el centro del cuerpo 1165 principal) de la pared interior del área 1139 del tercer orificio puede ser menor (más suave) que una rugosidad de un área (por ejemplo, un lado cercano al centro del cuerpo 1131 principal desde el cuerpo 1131 auxiliar) de la pared interior del área 1165 del tercer orificio.

A través de la tercera capa 1163 aislante que está firmemente dispuesta en una pared interior de la tercera área 1165 de orificio de la mencionada área 1160 SIM, el dispositivo electrónico puede evitar, minimizar o reducir un tamaño de una abertura que se genera entre la tercera capa 1163 aislante y la pared interior de la tercera área 1165 de orificio. De este modo, el dispositivo electrónico puede llevar a cabo además una función impermeable o resistente al agua y una función a prueba de polvo o resistente al polvo, a la vez que previene, minimiza o reduce una descarga eléctrica, y sostiene firmemente la tercera capa 1163 aislante en la tercera área 1165 de orificio.

De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, se proporciona una carcasa de un dispositivo electrónico. La carcasa puede incluir una parte del cuerpo que comprende un cuerpo principal del que al menos una porción está formada por un material metálico, y al menos un cuerpo auxiliar dispuesto adyacente al cuerpo principal formado por el material metálico y del que al menos una porción se utiliza como antena relacionada con la transmisión y recepción de señales, un miembro aislante que está dispuesto entre la al menos una porción del cuerpo auxiliar y el cuerpo principal y una capa de unión que está dispuesta al menos en una de un área entre el miembro aislante y al menos un área del cuerpo principal o al menos un área entre el miembro aislante y el cuerpo auxiliar.

- De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, una rugosidad de una superficie del cuerpo principal, que se enfrenta al miembro aislante, o una superficie del cuerpo auxiliar, que se enfrenta al miembro aislante, es Rz 0,01 a 3 μm o Ra 0,01 a 1,5 μm .
- 5 De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, una rugosidad de una periferia de una superficie del cuerpo principal, que se enfrenta al miembro aislante, es diferente de una rugosidad de una porción central de la superficie del cuerpo principal.
- De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, la rugosidad de la periferia de la superficie del cuerpo principal es menor que la rugosidad de la porción central de la superficie del cuerpo principal.
- 10 De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, una rugosidad de una periferia de una superficie del cuerpo auxiliar, que se enfrenta al miembro aislante, es diferente de una rugosidad de una porción central de la superficie del cuerpo auxiliar.
- De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, la rugosidad de la periferia de la superficie del cuerpo auxiliar es menor que la rugosidad de la porción central de la superficie del cuerpo auxiliar.
- 15 De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, el miembro aislante comprende una resina polimérica que comprende al menos uno de los polisulfuro de fenileno (PPS), politereftalato de butileno (PBT), poliimida (PI) o policarbonato (PC).
- De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, el miembro aislante está formado por una resina polimérica que contiene partículas inorgánicas.
- 20 De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, el miembro aislante tiene un espesor de 0,5 a 2,5 mm.
- De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, la capa de unión comprende una capa de unión orgánica formada por al menos una de triazina tiol, dibutil amino, ditiopirimidina o una composición con base en silano.
- De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, la capa de unión tiene un espesor de 0,1 a 3 μm .
- 25 De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, la capa de unión está dispuesta en una zona de una periferia lateral del cuerpo principal.
- De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, la capa de unión está dispuesta en un área de extremo transversal del cuerpo auxiliar que es más larga transversalmente que longitudinalmente.
- 30 De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, la capa de unión está dispuesta en todas las partes de las superficies del cuerpo principal y del cuerpo auxiliar, que se enfrentan entre sí.
- De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, la carcasa puede incluir una parte del cuerpo que comprende un cuerpo principal del que al menos una porción está formada por un material metálico, y al menos un cuerpo auxiliar dispuesto adyacente al cuerpo principal formado por el material metálico y del que al menos una porción se utiliza como antena relacionada con la transmisión y recepción de señales, un miembro aislante que está dispuesto entre la al menos una porción del cuerpo auxiliar y el cuerpo principal y una capa de unión que está dispuesta al menos en una de un área entre el miembro aislante y al menos un área del cuerpo principal o al menos un área entre el miembro aislante y el cuerpo auxiliar.
- 35 De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico puede incluir además una parte delantera que está dispuesta en una superficie delantera del cuerpo principal y una parte trasera que está dispuesta en una superficie trasera del cuerpo principal, en la que el cuerpo auxiliar está dispuesto de forma que al menos una porción del cuerpo auxiliar está expuesta al exterior entre la parte delantera y la parte trasera, y en la que la capa de unión está dispuesta entre el área expuesta del cuerpo auxiliar y el miembro aislante o entre un área expuesta del cuerpo principal y el miembro aislante.
- 40 De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, se proporciona una carcasa metálica de un dispositivo electrónico que tiene una estructura de segmentación, la carcasa metálica que incluye un cuerpo principal del que al menos una parte es metálica, una parte de antena que está dividida del cuerpo principal, del que al menos una parte es metálica, y por lo menos una porción de la cual se expone al exterior, un miembro del aislamiento que se arregla en un hueco formado entre el cuerpo principal y la pieza de la antena debido a la división, y una capa de enlace que se arregla en un sitio entre el miembro del aislamiento y el cuerpo principal y entre la pieza de la antena y el miembro del aislamiento.
- 45 De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, una carcasa de un dispositivo electrónico puede incluir un cuerpo principal que tiene un rebaje en al menos una porción del mismo y al menos una porción del cual es metálica, un cuerpo auxiliar que está físicamente separado por una distancia del rebaje del cuerpo principal y al
- 50

menos una porción del cual es metálica, un miembro aislante que está dispuesto entre el cuerpo principal y el cuerpo auxiliar para fijar el cuerpo auxiliar al cuerpo principal mientras separa eléctricamente el cuerpo principal y el cuerpo auxiliar, y una capa de unión que está dispuesta en un sitio entre el miembro aislante y el cuerpo principal y entre el cuerpo auxiliar y el miembro aislante.

- 5 La FIG. 12 es una vista que ilustra un entorno de gestión de dispositivo electrónico de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a la FIG. 12, el entorno 1200 de gestión de dispositivos electrónicos puede incluir un dispositivo 1201 electrónico en el que se puede utilizar el caso de acuerdo con la presente invención, un primer dispositivo 1202 electrónico externo, un segundo dispositivo 1204 electrónico externo, un servidor 1206 y una red 1262.

- 10 La red 1262 puede permitir la formación de un canal de comunicación entre el dispositivo 1201 electrónico y el primer dispositivo 1202 electrónico externo, o entre el segundo dispositivo 1204 electrónico externo o el dispositivo 1201 electrónico y el servidor 1206. La red 1262 permite transmitir los contenidos almacenados en el dispositivo 1201 electrónico al primer dispositivo 1202 electrónico externo, al segundo dispositivo 1204 electrónico externo o al servidor 1206. El servidor 1206 puede formar un canal de comunicación con el dispositivo 1201 electrónico a través de la red 1262. El servidor 1206 puede recibir contenidos del dispositivo 1201 electrónico y almacenar los contenidos recibidos. Además, el servidor 1206 puede proporcionar una retroalimentación a la recepción de los contenidos al dispositivo 1201 electrónico.

- 20 El dispositivo 1201 electrónico mencionado anteriormente puede incluir un bus 1210, un procesador 1220, una memoria 1230, una interfaz 1250 de entrada/salida, una pantalla 1260 y una interfaz 1270 de comunicación. Además, el dispositivo 1201 electrónico puede incluir una antena 2076 que está conectada a la interfaz 1270 de comunicación. Además, el dispositivo 1201 electrónico puede incluir además un dispositivo auxiliar de antena que está dispuesto entre la interfaz 1270 de comunicación y el procesador 1220. En algunas realizaciones, el dispositivo 1201 electrónico puede excluir al menos uno de los elementos o puede incluir adicionalmente otro elemento. Además, el dispositivo 1201 electrónico puede incluir un alojamiento (o la carcasa) que rodea o recibe al menos algunas de las configuraciones.

El bus 1210 puede ser, por ejemplo, un circuito que conecta los componentes 1220 a 1270 entre sí y transmite una señal de comunicación (por ejemplo, un mensaje de control y/o datos) entre los componentes.

- 30 El procesador 1220 puede incluir uno o más de una unidad central de procesamiento (CPU), un procesador de aplicaciones (AP) o un procesador de comunicaciones (CP). Por ejemplo, el procesador 1220 puede llevar a cabo cálculos o procesamiento de datos sobre el control y/o la comunicación de al menos otro de los componentes del dispositivo 1201 electrónico. El procesador 1220 puede controlar un valor variable de un inductor variable, que se ha descrito anteriormente. Por ejemplo, cuando el rendimiento de la antena es un valor de referencia o menor, el procesador 1220 puede cambiar las características físicas del dispositivo asistente de antena ajustando un valor de inductancia del inductor variable. A través de esto, el proceso 1220 puede mejorar las características de frecuencia ajustando las características de subresonancia.

- 40 La memoria 1230 puede incluir una memoria volátil y/o no volátil. La memoria 1230 puede almacenar, por ejemplo, un comando o datos asociados con al menos otro de los componentes del dispositivo 1201 electrónico. De acuerdo con una realización, la memoria 1230 puede almacenar software y/o un programa 1240. El programa 1240 puede incluir, por ejemplo, un núcleo 1241, un middleware 1243, una interfaz de programación de aplicaciones (API) 1245 y/o al menos un programa 1247 de aplicación (o "al menos una aplicación"), y similares. Al menos parte del núcleo 1241, el middleware 1243 o la API 1245 pueden denominarse sistema operativo (OS).

- 45 El núcleo 1241 puede controlar o administrar, por ejemplo, los recursos del sistema (por ejemplo, el bus 1210, el procesador 1220 o la memoria 1230 y similares) utilizados para ejecutar una operación o función implementada en los otros programas (por ejemplo, el middleware 1243, la API 1245 o el programa 1247 de aplicación). Además, como el middleware 1243, la API 1245 o el programa 1247 de aplicación acceden a un componente separado del dispositivo 1201 electrónico, el núcleo 1241 puede proporcionar una interfaz que puede controlar o gestionar los recursos del sistema.

El middleware 1243 puede desempeñar un papel como, por ejemplo, un intermediario de modo que la API 1245 o el programa 1247 de aplicación se comunica con el núcleo 1241 para comunicar datos.

- 50 Además, el middleware 1243 puede procesar una o más solicitudes de trabajo, recibidas del programa 1247 de aplicación, en orden de prioridad. Por ejemplo, el middleware 1243 puede asignar prioridad que puede usar los recursos del sistema (el bus 1210, el procesador 1220 o la memoria 1230 y similares) del dispositivo 1201 electrónico a al menos uno de los al menos un programa 1247 de aplicación. Por ejemplo, el middleware 1243 puede llevar a cabo la programación o el balanceo de carga para la una o más solicitudes de trabajo procesando la una o más solicitudes de trabajo en orden de la prioridad asignada a la al menos una del al menos un programa 1247 de aplicación.

La API 1245 puede ser, por ejemplo, una interfaz en la que el programa 1247 de aplicación controla una función

proporcionada desde el núcleo 1241 o el middleware 1243. Por ejemplo, la API 1245 puede incluir al menos una interfaz o función (por ejemplo, un comando) para el control de archivos, el control de ventanas, el procesamiento de imágenes o el control de texto, y similares.

5 La interfaz 1250 de entrada y salida puede desempeñar un papel como, por ejemplo, una interfaz que puede transmitir un comando o entrada de datos de un usuario u otro dispositivo externo a otro componente (u otros componentes) del dispositivo 1201 electrónico. Además, la interfaz 1250 de entrada y salida puede enviar una instrucción o datos recibidos desde otro componente (u otros componentes) del dispositivo 1201 electrónico al usuario o al otro dispositivo externo.

10 La pantalla 1260 puede incluir, por ejemplo, una pantalla de cristal líquido (LCD), una pantalla de diodo emisor de luz (LED), una pantalla de LED orgánico (OLED), una pantalla de sistemas microelectromecánicos (MEMS) o una pantalla de papel electrónico. La pantalla 1260 puede mostrar, por ejemplo, una variedad de contenido (por ejemplo, texto, imágenes, videos, íconos o símbolos, y similares) al usuario. La pantalla 1260 puede incluir una pantalla táctil y puede recibir, por ejemplo, toques, gestos, proximidad o una entrada flotante utilizando un lápiz electrónico o parte del cuerpo del usuario.

15 La interfaz 1270 de comunicación puede establecer comunicación entre, por ejemplo, el dispositivo 1201 electrónico y un dispositivo externo (por ejemplo, un primer dispositivo 1202 electrónico externo, un segundo dispositivo 1204 electrónico externo o un servidor 1206). Por ejemplo, la interfaz 1270 de comunicación puede conectarse a una red 1262 a través de comunicación inalámbrica o comunicación por cable y puede comunicarse con el dispositivo externo (por ejemplo, el segundo dispositivo 1204 electrónico externo o el servidor 1206).

20 La comunicación inalámbrica puede usar, por ejemplo, al menos uno de evolución a largo plazo (LTE), LTE avanzado (LTE-A), acceso múltiple por división de código (CDMA), CDMA de banda ancha (WCDMA), sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS), banda ancha inalámbrica (WiBro), o sistema global para comunicaciones móviles (GSM), y similares como protocolo de comunicación celular. Además, la comunicación inalámbrica puede incluir, por ejemplo, comunicación 1264 de área local. La comunicación 1264 de área local puede
25 incluir, por ejemplo, al menos una comunicación de fidelidad inalámbrica (Wi-Fi), comunicación Bluetooth® (BT), comunicación de campo cercano (NFC) o comunicación del sistema global de navegación por satélite (GNSS), y similares.

Un módulo MST puede generar un pulso con base en los datos de transmisión utilizando una señal electromagnética y puede generar una señal de campo magnético con base en el pulso. El dispositivo 1201 electrónico puede emitir la
30 señal de campo magnético a un sistema de punto de venta (POS). El sistema de TPV puede restaurar los datos detectando la señal de campo magnético mediante un lector MST y convirtiendo la señal de campo magnético detectada en una señal eléctrica.

El GNSS puede incluir, por ejemplo, al menos uno de los sistemas de posicionamiento global (GPS), un Glonass®, un sistema de navegación por satélite Beidou® (en lo sucesivo denominado "Beidou"), o un Galileo® (es decir, el sistema europeo de navegación global por satélite) de acuerdo con un área disponible o de un ancho de banda, y
35 similares. En lo sucesivo, el "GPS" utilizado en el presente documento puede ser intercambiable con el "GNSS". La comunicación por cable puede incluir al menos uno de, por ejemplo, comunicación de bus serie universal (USB), comunicación de interfaz multimedia de alta definición (HDMI), comunicación estándar 232 recomendada (RS-232) o comunicación de servicio telefónico simple (POTS), y similares. La red 1262 puede incluir una red de telecomunicaciones, por ejemplo, al menos una de una red informática (por ejemplo, una red de área local (LAN) o una red de área amplia (WAN)), Internet o una red telefónica. La interfaz 1270 de comunicación puede utilizar el cuerpo auxiliar descrito con referencia a la FIG. 1 o similares como parte de una antena o la antena completa.

Cada uno de los dispositivos 1202 y 1204 electrónicos externos primero y segundo puede ser el mismo o un dispositivo diferente del dispositivo 1201 electrónico. De acuerdo con una realización ejemplar, el servidor 1206
45 puede incluir un grupo de uno o más servidores. De acuerdo con diversas realizaciones, todas o algunas de las operaciones ejecutadas en el dispositivo 1201 electrónico pueden ejecutarse en otro dispositivo electrónico o en una pluralidad de dispositivos electrónicos (por ejemplo, el primer dispositivo 1202 electrónico externo, el segundo dispositivo 1204 electrónico externo o el servidor 1206). De acuerdo con una realización de la presente divulgación, si el dispositivo 1201 electrónico debe llevar a cabo cualquier función o servicio automáticamente o de acuerdo con una solicitud, puede solicitar a otro dispositivo (por ejemplo, el primer dispositivo 1202 electrónico externo, el
50 segundo dispositivo 1204 electrónico externo, o el servidor 106) que realice al menos parte de la función o servicio, en lugar de ejecutar la función o servicio por sí mismo o además de la función o servicio. El otro dispositivo electrónico (por ejemplo, el primer dispositivo 1202 electrónico externo, el segundo dispositivo 1204 electrónico externo o el servidor 1206) puede ejecutar la función solicitada o la función añadida y puede transmitir el resultado ejecutado al dispositivo 1201 electrónico. El dispositivo 1201 electrónico puede procesar el resultado recibido sin cambios o adicionalmente y puede proporcionar la función o servicio solicitado. Para este propósito, por ejemplo, se pueden usar tecnologías de computación en la nube, tecnologías de computación distribuida o tecnologías de computación cliente-servidor.

La FIG. 13 es un diagrama de bloques de un dispositivo electrónico, de acuerdo con varias realizaciones de la

presente divulgación.

Un dispositivo 1301 electrónico puede incluir, por ejemplo, la totalidad o una parte del dispositivo 100 y 1201 electrónico de la FIG. 1 o la FIG. 12. Con referencia a la FIG. 13, el dispositivo 1301 electrónico puede incluir al menos un procesador (por ejemplo, un procesador de aplicaciones (AP) 1310), un módulo 1320 de comunicación, una tarjeta 1329 de módulo de identificación de suscriptor, una memoria 1330, un módulo 1340 sensor, un dispositivo 1350 de entrada, una pantalla 1360, una interfaz 1370, un módulo 1380 de audio, un módulo 1391 de cámara, un módulo 1395 de administración de energía, una batería 1396, un indicador 1397 o un motor 1398.

El procesador 1310 puede controlar, por ejemplo, un sistema operativo (OS) o un programa de aplicación para controlar una pluralidad de componentes de hardware o software conectados al mismo y puede procesar y calcular una variedad de datos. El procesador 1310 puede implementarse con, por ejemplo, un sistema en chip (SoC). De acuerdo con una realización, el procesador 1310 puede incluir una unidad de procesamiento gráfico (GPU) (no mostrada) y/o un procesador de señal de imagen (no mostrado). El procesador 1310 puede incluir al menos algunos (por ejemplo, un módulo 1321 celular) de los componentes que se muestran en la Figura 13. El procesador 1310 puede cargar un comando o datos recibidos a partir de al menos uno de otros componentes (por ejemplo, una memoria no volátil) en una memoria volátil para procesar los datos y puede almacenar diversos datos en una memoria no volátil. El procesador 1310 puede procesar la transmisión y la recepción de señales utilizando el cuerpo auxiliar descrito con referencia a la FIG. 1 y similares como una antena o toda la antena del módulo 1320 de comunicación.

El módulo 1320 de comunicación puede tener una configuración igual o similar a la interfaz 1370 de comunicación de la Figura 12. El módulo 1320 de comunicación puede incluir, por ejemplo, el módulo 1321 celular, un módulo 1322 de fidelidad inalámbrica (Wi-Fi), un módulo 1323 Bluetooth® (BT), un módulo 1324 de sistema global de navegación por satélite (GNSS) (por ejemplo, un módulo GPS, un módulo Glonass®, un módulo Beidou® o un módulo Galileo®), un módulo 1325 de comunicación de campo cercano (NFC), un módulo 1326 MST y un módulo 1327 de radiofrecuencia (RF). Un dispositivo asistente de antena puede estar conectado a al menos uno de los módulos 1320 de comunicación mencionados anteriormente. Una capacitancia de un módulo condensador, una inductancia de un módulo inductor y similares del dispositivo asistente de antena conectado pueden corresponder a una banda de frecuencia gestionada por el módulo de comunicación correspondiente o pueden ajustarse. El módulo 1320 de comunicación puede estar conectado eléctricamente a al menos un cuerpo auxiliar y puede transmitir y recibir señales utilizando el cuerpo auxiliar.

El módulo 1321 celular puede proporcionar, por ejemplo, un servicio de llamadas de voz, un servicio de videollamadas, un servicio de mensajes de texto, o un servicio de Internet, y similares a través de una red de comunicación. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el módulo 1321 celular puede identificar y autenticar el dispositivo 1301 electrónico en una red de comunicación utilizando la SIM 1329 (por ejemplo, una tarjeta SIM). De acuerdo con una realización, el módulo 1321 celular puede llevar a cabo al menos parte de las funciones que puede proporcionar el procesador 1310. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el módulo 1321 celular puede incluir un procesador de comunicaciones (CP).

El módulo 1322 Wi-Fi, el módulo 1323 BT, el módulo 1324 GNSS, el módulo NFC 1325 o el módulo MST 1326 pueden incluir, por ejemplo, un procesador para procesar datos transmitidos y recibidos a través del módulo correspondiente. De acuerdo con diversas realizaciones, al menos algunos (por ejemplo, dos o más) del módulo 1321 celular, el módulo 1322 Wi-Fi, el módulo 1323 BT, el módulo 1324 GNSS, el módulo NFC 1325 o el módulo 1326 MST pueden ser incluidos en un chip integrado (IC) o en un paquete de IC.

El módulo 1327 RF puede transmitir y recibir, por ejemplo, una señal de comunicación (por ejemplo, una señal RF). Aunque no se muestra, el módulo RF 1327 puede incluir, por ejemplo, un transceptor, un módulo amplificador de potencia (PAM), un filtro de frecuencia o un amplificador de bajo ruido (LNA) o una antena y similares. De acuerdo con otra realización, al menos uno del módulo 1321 celular, el módulo 1322 Wi-Fi, el módulo 1323 BT, el módulo 1324 GNSS, el módulo 1325 NFC o el módulo MST 1326 puede transmitir y recibir una señal de RF a través de un Módulo RF separado.

La SIM 1329 puede incluir, por ejemplo, una tarjeta la cual incluye una SIM y/o una SIM incorporada. La SIM 1329 puede incluir información de identificación única, por ejemplo, un identificador de tarjeta de circuito integrado (ICCID), o información de suscriptor, (por ejemplo, una identidad de suscriptor móvil internacional (IMSI)).

La memoria 1330 (por ejemplo, la memoria 1230 de la FIG. 12) puede incluir, por ejemplo, una memoria 1332 integrada o una memoria 1334 externa. La memoria 1332 integrada puede incluir al menos uno de, por ejemplo, una memoria volátil (por ejemplo, una memoria dinámica de acceso aleatorio (DRAM), una RAM estática (SRAM), una RAM dinámica síncrona (SDRAM) y similares), o una memoria no volátil (por ejemplo, una memoria de solo lectura programable una sola vez (OTPROM), una ROM programable (PROM), una ROM programable y borrrable (EPROM), una ROM programable y borrrable eléctricamente (EEPROM), una ROM de máscara, una ROM flash, una memoria flash (por ejemplo, una memoria flash NAND o una memoria flash NOR, y similares), un disco duro o una unidad de estado sólido (SSD)).

La memoria 1334 externa puede incluir una unidad flash, por ejemplo, una memoria compact flash (CF), una memoria digital segura (SD), una memoria micro-SD, una memoria mini-SD, una memoria extreme digital (xD), una memoria multimedia para automóvil (MMC), o una tarjeta de memoria, y similares. La memoria 1334 externa puede conectarse de manera operativa y/o físicamente con el dispositivo 1301 electrónico a través de diversas interfaces.

- 5 El módulo 1336 seguro puede ser un módulo que tiene un nivel seguro relativamente más alto que la memoria 1330 y puede ser un circuito que almacena datos seguros y garantiza un entorno de ejecución protegido. El módulo 1336 seguro puede implementarse con un circuito separado y puede incluir un procesador separado. El módulo 1336 seguro puede incluir, por ejemplo, un elemento seguro integrado (eSE) que está presente en un chip inteligente extraíble o una tarjeta SD extraíble o está integrado en un chip fijo del dispositivo 1301 electrónico. Además, el
10 módulo 1336 seguro puede ser controlado por un OS diferente del OS del dispositivo 1301 electrónico. Por ejemplo, el módulo 1336 seguro puede operar con base en un OS de plataforma abierta de tarjeta java (JCOP).

- El módulo 1340 sensor puede medir, por ejemplo, una cantidad física o puede detectar un estado de funcionamiento del dispositivo 1301 electrónico, y puede convertir la información medida o detectada en una señal eléctrica. El
15 módulo 1340 sensor puede incluir al menos uno de, por ejemplo, un sensor 1340A de gestos, un sensor 1340B giroscópico, un sensor 1340C de presión biométrica, un sensor 1340D magnético, un sensor 1340E de aceleración, un sensor 1340F de agarre, un sensor 1340G de proximidad, un sensor 1340H de color (por ejemplo, sensor rojo, verde, azul (RGB)), un sensor 1340I biométrico, un sensor 1340J de temperatura/humedad, un sensor 1340K de
20 iluminación o un sensor 1340M ultravioleta (UV). Adicional o alternativamente, el módulo 1340 sensor puede incluir además, por ejemplo, un sensor de nariz electrónica (no mostrado), un sensor de electromiografía (EMG) (no mostrado), un sensor de electroencefalograma (EEG) (no mostrado), un electrocardiograma (ECG) (no mostrado), un sensor infrarrojo (IR) (no mostrado), un sensor de iris (no mostrado), y/o un sensor de huellas dactilares (no mostrado), y similares. Además, el módulo 1340 sensor puede incluir un circuito de control para controlar al menos uno o más sensores incluidos en el mismo. De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo 1301 electrónico puede incluir además un procesador configurado para controlar el módulo 1340 sensor,
25 como parte del procesador 1310 o para ser independiente del procesador 1310. A la vez que el procesador 1310 está en estado de reposo, el dispositivo 1301 electrónico puede controlar el módulo 1340 de sensor. En una determinada realización ejemplar, el dispositivo 1301 electrónico puede incluir además un procesador configurado para controlar el módulo 1340 sensor ya sea por separado o como una parte del procesador 1310, y puede controlar el módulo 1340 sensor mientras el procesador 1310 está en estado de reposo.

- 30 El dispositivo 1350 de entrada puede incluir, por ejemplo, un panel 1352 táctil, un sensor 1354 de lápiz (digital), una tecla 1356 o una unidad 1358 de entrada ultrasónica. El panel 1352 táctil puede usar al menos uno de, por ejemplo, un tipo capacitivo, un tipo resistivo, un tipo infrarrojo o un tipo ultrasónico. Además, el panel 1352 táctil puede incluir además un circuito de control. El panel 1352 táctil puede incluir además una capa táctil y puede proporcionar una reacción táctil a un usuario.

- 35 El sensor 1354 de lápiz (digital) puede ser, por ejemplo, parte del panel 1352 táctil o puede incluir una hoja separada para su reconocimiento. La tecla 1356 puede incluir, por ejemplo, un botón físico, una tecla óptica, o un teclado. La unidad 1358 de entrada ultrasónica puede permitir que el dispositivo 1301 electrónico detecte una onda de sonido usando un micrófono (por ejemplo, un micrófono 1388) y verifique los datos a través de una herramienta de entrada que genera una señal ultrasónica.

- 40 La pantalla 1360 (por ejemplo, una pantalla 1260 de la FIG. 12) puede incluir un panel 1362, un dispositivo 1364 de holograma o un proyector 1366. El panel 1362 puede incluir una configuración igual o similar a la pantalla 160 o 1260. El panel 1362 puede ser implementado para ser, por ejemplo, flexible, transparente, o para ser usado. El panel 1362 y el panel 1352 táctil pueden estar integrados en un módulo. El dispositivo 1364 de holograma puede mostrar una imagen estereoscópica en un espacio utilizando la interferencia de la luz. El proyector 1366 puede
45 proyectar luz sobre una pantalla para visualizar una imagen. La pantalla se puede colocar, por ejemplo, dentro o fuera del dispositivo 1301 electrónico. De acuerdo con una realización, la pantalla 1360 puede incluir además un circuito de control para controlar el panel 1362, el dispositivo 1364 de holograma o el proyector 1366.

- La interfaz 1370 puede incluir, por ejemplo, una interfaz multimedia de alta definición (HDMI) 1372, un bus serie universal (USB) 1374, una interfaz 1376 óptica o una subminiatura 1378 D. La interfaz 1370 puede incluirse, por
50 ejemplo, en una interfaz 170 o 1270 de comunicación que se muestra en la FIG. 2 - 12 Adicional o alternativamente, la interfaz 1370 puede incluir, por ejemplo, una interfaz de enlace de alta definición móvil (MHL), una interfaz de tarjeta SD/tarjeta multimedia (MMC) o una interfaz estándar de asociación de datos infrarrojos (IrDA).

- El módulo 1380 de audio puede convertir un sonido y una señal eléctrica en dos direcciones. Al menos parte de los componentes del módulo 1380 de audio pueden incluirse, por ejemplo, en una interfaz 1250 de entrada y salida (o una interfaz de usuario) que se muestra en la FIG. 12. El módulo 1380 de audio puede procesar la entrada o salida de información de sonido a través de, por ejemplo, un altavoz 1382, un receptor 1384, un auricular 1386 o el micrófono 1388 y similares.
55

El módulo 1391 de cámara puede ser un dispositivo que captura una imagen fija y una imagen en movimiento. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el módulo 1391 de cámara puede incluir uno o más

sensores de imagen (no mostrados) (por ejemplo, un sensor frontal o un sensor trasero), una lente (no mostrada), un procesador de señal de imagen (ISP) (no se muestra), o un flash (no se muestra) (por ejemplo, un LED o una lámpara de xenón).

5 El módulo 1395 de gestión de energía puede gestionar, por ejemplo, la potencia del dispositivo 1301 electrónico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, aunque no se muestra, el módulo 1395 de gestión de energía puede incluir un circuito integrado de administración de energía (PMIC), un cargador IC o un indicador de batería o combustible. El PMIC puede tener un procedimiento de carga por cable y/o un procedimiento de carga inalámbrica. El procedimiento de carga inalámbrica puede incluir, por ejemplo, un procedimiento de resonancia magnética, un procedimiento de inducción magnética, o un procedimiento electromagnético, y similares. También se puede proporcionar un circuito adicional para la carga inalámbrica, por ejemplo, un bucle de bobina, un circuito de resonancia, o un rectificador, y similares. El indicador de la batería puede medir, por ejemplo, la capacidad restante de la batería 1396 y la tensión, la corriente, o la temperatura de la misma la vez que la batería 1396 está cargada. La batería 1396 puede incluir, por ejemplo, una batería recargable o una batería solar.

15 El indicador 1397 puede mostrar un estado específico del dispositivo 1301 electrónico o parte del mismo (por ejemplo, el procesador 1310), por ejemplo, un estado de arranque, un estado de mensaje o un estado de carga, y similares. El motor 1398 puede convertir una señal eléctrica en vibración mecánica y puede generar vibración o un efecto háptico y similares. Si bien no se muestra, el dispositivo 1301 electrónico puede incluir una unidad de procesamiento específico (por ejemplo, una GPU) para soportar una TV móvil. La unidad de procesamiento para admitir la TV móvil puede procesar datos multimedia de acuerdo con estándares, por ejemplo, un estándar de transmisión multimedia digital (DMB), un estándar de transmisión de video digital (DVB) o un estándar mediaFlo®, y similares.

20 Cada uno de los elementos antes mencionados del dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación puede adaptarse con uno o más componentes, y los nombres de los elementos correspondientes pueden cambiarse de acuerdo con el tipo de dispositivo electrónico. El dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación puede incluir al menos uno de los elementos mencionados anteriormente, se pueden omitir algunos elementos del dispositivo electrónico, o se pueden incluir otros elementos adicionales en el dispositivo electrónico. Además, algunos de los elementos del dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación pueden combinarse entre sí para formar una entidad, haciendo así posible llevar a cabo las funciones de los elementos correspondientes de la misma manera que antes de la combinación.

25 Diversas realizaciones de la presente divulgación pueden proporcionar al menos uno de los efectos de mejora de la impermeabilidad, un efecto de mejora de la protección contra el polvo, un efecto de aislamiento y un efecto de soporte mediante la disposición de una capa de unión entre los miembros de aislamiento dispuestos en diversas áreas (por ejemplo, una antena que utiliza una porción de una carcasa, un área de clavija de oído y un área de USB) utilizadas en el dispositivo electrónico.

30 La terminología "módulo" utilizada en el presente documento puede significar, por ejemplo, una unidad que incluye uno de hardware, software y firmware o dos o más combinaciones de los mismos. La terminología "módulo" se puede utilizar indistintamente con, por ejemplo, los términos "unidad", "lógica", "bloque lógico", "componente" o "circuito", y similares. El término "módulo" puede designar una unidad más pequeña de un componente o una parte del mismo. El término "módulo" puede ser la unidad más pequeña para llevar a cabo al menos una función o una parte de la misma. El "módulo" puede estar implementado mecánicamente o electrónicamente. Por ejemplo, el "módulo" puede incluir al menos uno de un chip de circuito integrado de aplicación específica (ASIC), matrices de compuertas programables en campo (FPGA) o un dispositivo de lógica programable, que es bien conocido o se desarrollará en el futuro, para llevar a cabo determinadas operaciones.

35 De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, al menos parte de un dispositivo (por ejemplo, módulos o funciones) o un procedimiento (por ejemplo, operaciones) puede implementarse, por ejemplo, con instrucciones almacenadas en medios de almacenamiento legibles por ordenador que tienen un módulo de programa. Cuando las instrucciones son ejecutadas por un procesador, uno o más procesadores pueden llevar a cabo funciones correspondientes a las instrucciones. El medio de almacenamiento legible por ordenador puede ser, por ejemplo, una memoria.

40 Los medios de almacenamiento legibles por ordenador pueden incluir un disco duro, un disquete, medios magnéticos (por ejemplo, una cinta magnética), medios ópticos (por ejemplo, una memoria de sólo lectura de disco compacto (CD-ROM) y un disco versátil digital (DVD)), medios magneto-ópticos (por ejemplo, un disco floptical), un dispositivo de hardware (por ejemplo, una ROM, una memoria de acceso aleatorio (RAM), o una memoria flash, y similares), y similares. Además, las instrucciones del programa pueden incluir no sólo códigos mecánicos compilados por un compilador, sino también códigos de lenguaje de alto nivel que pueden ser ejecutados por un ordenador mediante un intérprete y similares. El dispositivo de hardware mencionado anteriormente puede configurarse para operar como uno o más módulos de software para llevar a cabo operaciones de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, y viceversa.

- 5 Los módulos o módulos de programa de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación pueden incluir al menos uno o más de los componentes mencionados anteriormente, algunos de los componentes mencionados anteriormente pueden omitirse o pueden incluirse otros componentes adicionales. Las operaciones ejecutadas por los módulos, los módulos de programa u otros componentes pueden ser ejecutadas por un procedimiento sucesivo, un procedimiento paralelo, un procedimiento repetido o un procedimiento heurístico. Además, algunas operaciones se pueden ejecutar en un orden diferente o se pueden omitir, y otras operaciones se pueden añadir.
- 10 Las realizaciones de la presente divulgación descritas y mostradas en los dibujos se proporcionan como ejemplos para describir el contenido técnico y ayudar a la comprensión, pero no limitan la presente divulgación. Por consiguiente, se debe interpretar que, además de las realizaciones enumeradas en el presente documento, todas las modificaciones o formas modificadas derivadas con base en las ideas técnicas de la presente divulgación están incluidas en la presente divulgación tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.
- 15 Las realizaciones descritas anteriormente de la presente divulgación se pueden implementar en hardware, firmware o mediante la ejecución de software o código de ordenador que se puede almacenar en un medio de grabación tal como un CD ROM, un Disco Versátil Digital (DVD), un cinta magnética, una RAM, un disquete, un disco duro o un disco magneto-óptico o código de ordenador descargado a través de una red almacenada originalmente 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 puedan reproducir a través de dicho software que se almacena en el medio de grabación utilizando un ordenador de uso general, un procesador especial o un hardware programable o dedicado, tal como un ASIC o FPGA. Como se entendería en 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 cuando el usuario accede y ejecuta mediante el ordenador, procesador o hardware implementan los procedimientos de procesamiento descritos en el presente documento.
- 20
- 25 La unidad de control puede incluir un microprocesador o cualquier tipo adecuado de circuito de procesamiento, tal como uno o más procesadores de propósito general (por ejemplo, procesadores con base en ARM), un procesador de señales digitales (DSP), un dispositivo lógico programable (PLD), un circuito integrado de aplicación específica (ASIC), una matriz de compuertas programables de campo (FPGA), una unidad de procesamiento gráfico (GPU), un controlador de tarjeta de vídeo, etc. Además, se reconoce que cuando un ordenador de propósito general accede a un código para implementar el procesamiento mostrado en el presente documento, la ejecución del código transforma el ordenador de propósito general en un ordenador de propósito especial para ejecutar el procesamiento mostrado en el presente documento. Cualquiera de las funciones y pasos proporcionados en las Figuras pueden ser implementados en hardware, software o una combinación de ambos y pueden ser realizados en su totalidad o en parte dentro de las instrucciones programadas de un ordenador.
- 30
- 35 Aunque la presente divulgación se ha descrito con una realización ejemplar, pueden sugerirse diversos cambios y modificaciones a un experto en la técnica. Se pretende que la presente divulgación abarque tales cambios y modificaciones que caen dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo electrónico portátil, el dispositivo electrónico portátil que comprende:

5 una cubierta frontal (110), una pantalla expuesta a través de la cubierta frontal, una cubierta trasera (120), y una porción lateral (1031; 1131), en la que la porción lateral comprende una primera porción lateral formada por un material metálico que forma al menos una porción de una superficie exterior lateral del dispositivo electrónico;

un procesador acoplado operativamente a la pantalla;

en el que la primera porción lateral incluye:

10 al menos una zona de orificios (1045, 1055; 1165) que define una abertura que atraviesa la primera porción lateral (1031; 1131), en la que la abertura tiene una superficie interior curvada metálica, una capa (1041, 1051; 1161) de unión dispuesta en la superficie curvada metálica, en la que la capa de unión incluye un material orgánico y una capa de oxidación del materia metálico, y un miembro (1042, 1052; 1162) aislante formado sobre la capa de unión de forma que una porción sustancial de la zona de orificios permanece abierta para acomodar la inserción de un conector.
- 15 2. El dispositivo electrónico portátil de la reivindicación 1, en el que uno o ambos miembros de aislamiento y la capa de unión forman un bucle cerrado a lo largo de una parte periférica del orificio pasante.
3. El dispositivo electrónico portátil de la reivindicación 1 o 2, en el que un espesor del miembro aislante está entre 0,5 mm y 2,5 mm.
- 20 4. El dispositivo electrónico portátil de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que un espesor de la capa de unión está entre 0,1 μm y 3 μm .
5. El dispositivo electrónico portátil de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el material metálico incluye al menos uno de aluminio o una aleación de aluminio-magnesio o aluminio-zinc-magnesio.
6. El dispositivo electrónico portátil de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el miembro aislante incluye sulfuro de polifenileno o tereftalato de polibutileno.
- 25 7. El dispositivo electrónico portátil de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el material orgánico incluye al menos uno de triazina tiol, dibutil amino, ditiopirimidina o una composición con base en silano.
8. El dispositivo electrónico portátil de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el orificio pasante está formado para alojar al menos una porción de un miembro (1160) de inserción de la SIM.
- 30 9. El dispositivo electrónico portátil de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que el orificio pasante está formado para alojar al menos una porción de una clavija para el oído.
10. El dispositivo electrónico portátil de la reivindicación 9, en el que un centro del miembro aislante, un centro de la capa de unión y un centro del orificio pasante son los mismos.
11. El dispositivo electrónico portátil de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el orificio pasante está dispuesto en un centro del miembro de aislamiento.
- 35 12. El dispositivo electrónico portátil de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que el orificio pasante está formado para alojar al menos una porción de un conector USB.
13. El dispositivo electrónico portátil de la reivindicación 12, en el que el miembro aislante está configurado para prevenir una descarga eléctrica relacionada con el conector USB.
- 40 14. El dispositivo electrónico portátil de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el miembro aislante se forma sobre la capa de unión por medio de una operación de moldeo por inyección de inserción después de la operación de revestimiento de la capa de unión sobre una superficie de la primera porción lateral.
15. Un dispositivo electrónico portátil de la reivindicación 1, que comprende además la porción lateral comprende una segunda porción lateral, en la que la segunda porción lateral incluye:

45 una primera porción (231; 331) metálica conectada eléctricamente con un circuito de comunicación del dispositivo electrónico y configurada para ser utilizada como una antena, la primera porción metálica extendida desde una superficie frontal del miembro metálico hasta una superficie posterior del miembro metálico, en la que la primera porción metálica incluye un material metálico;

una segunda porción (239b; 339) metálica extendida desde la superficie frontal hasta la superficie posterior, la segunda porción metálica separada de la primera porción metálica por un primer espacio extendido desde la superficie frontal hasta la superficie posterior, incluyendo la segunda porción metálica el material metálico;

50 una capa (240a; 340) aislante de unión dispuesta entre la primera porción metálica y la segunda porción

- 5 metálica y que incluye una primera parte, una segunda parte y una tercera parte;
en la que la primera parte de la capa (340) incluye un primer miembro (343) aislante situado en el primer hueco y extendido entre la superficie frontal y la superficie posterior;
en la que la segunda parte de la capa incluye una primera capa (341) de unión en contacto con la primera porción metálica y el miembro aislante, que se extiende la primera capa de unión desde la superficie frontal hasta la superficie posterior e incluye un material orgánico; y
en la que la tercera parte de la capa incluye una segunda capa (342) de unión en contacto con el miembro aislante y la segunda porción metálica, la segunda capa de unión se extiende desde la superficie frontal hasta la superficie trasera.
- 10 16. El dispositivo electrónico portátil de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en el que una rugosidad de la superficie interior curvada metálica es menor que una rugosidad de un área de la porción lateral.
17. Un dispositivo electrónico portátil de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en el que una rugosidad de una porción de la porción lateral que está cubierta por la cubierta frontal es diferente de una rugosidad de una porción de la porción lateral que está expuesta al exterior.
- 15 18. El dispositivo electrónico de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, en el que una rugosidad de la periferia de la superficie de porción lateral, que se enfrenta al miembro aislante, es diferente de la rugosidad de la porción central de la superficie de la porción lateral, que se enfrenta al miembro aislante.
19. El dispositivo electrónico portátil de la reivindicación 18, en el que la rugosidad de la periferia de la superficie de la porción lateral es menor que la rugosidad de la porción central de la superficie de la porción lateral.

Fig. 1A

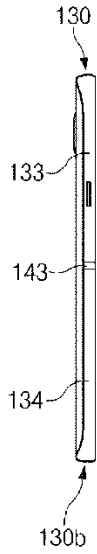


Fig. 1B

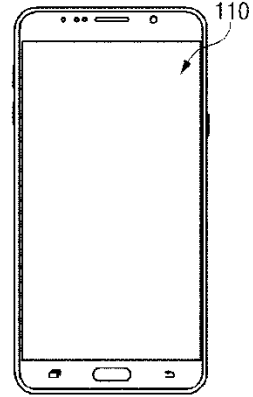


Fig. 1C

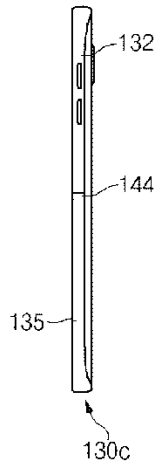


Fig. 1D

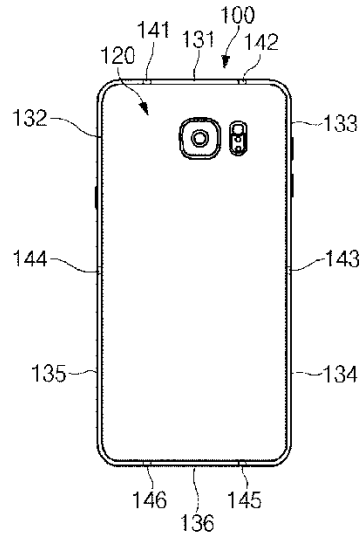


Fig. 1E

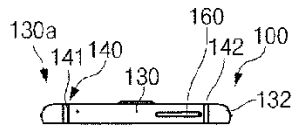


Fig. 1F

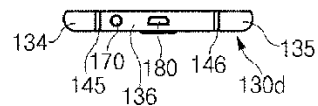


Fig. 2

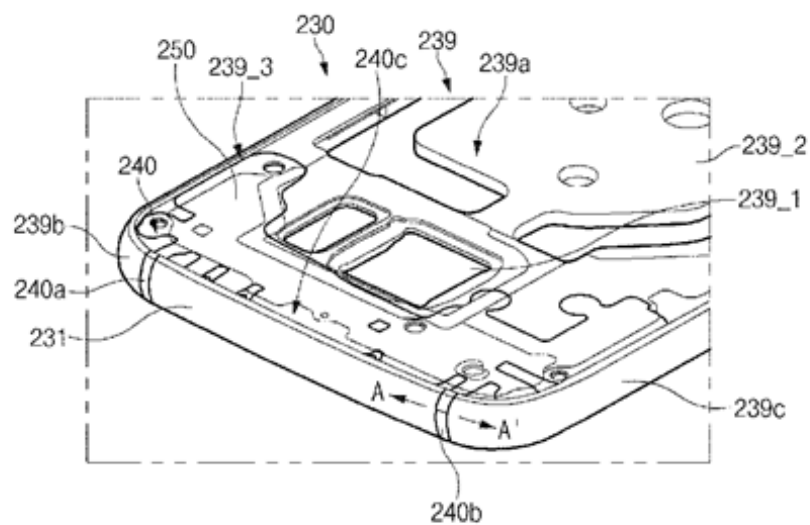


Fig. 3

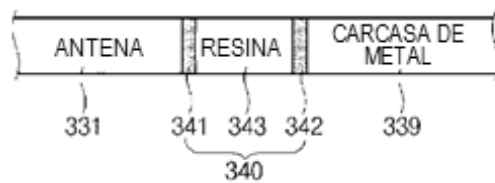


Fig. 4

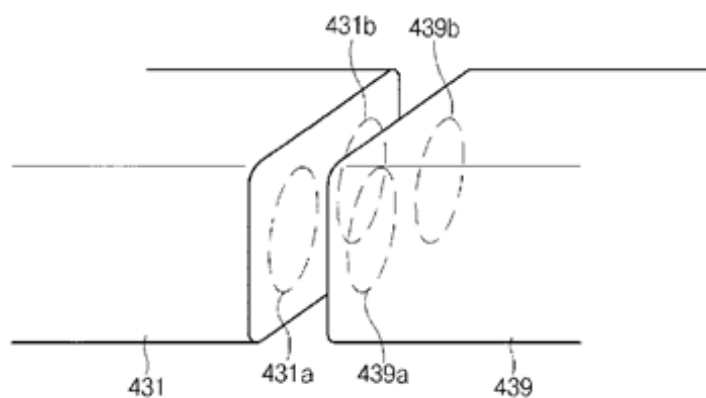


Fig. 5



Fig. 6

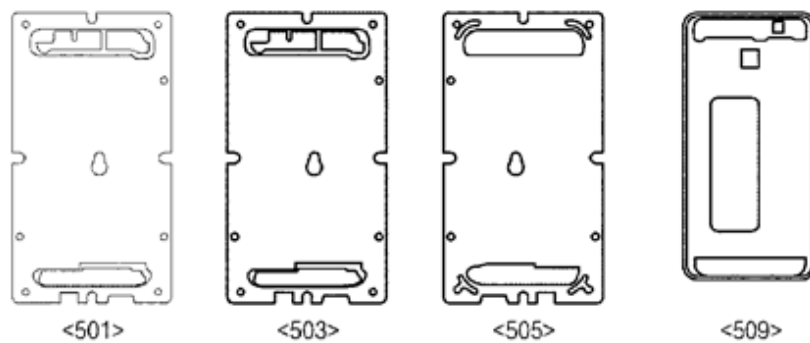


Fig. 7A

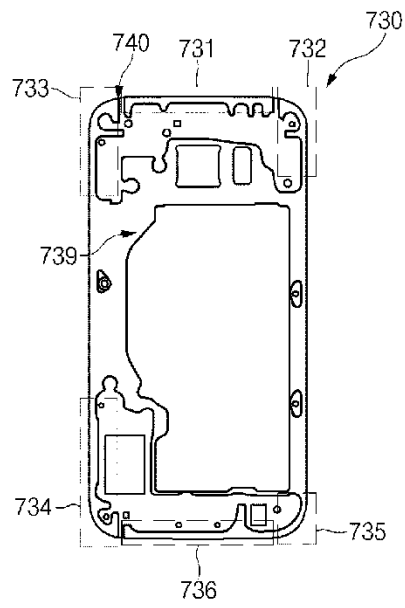


Fig. 7B

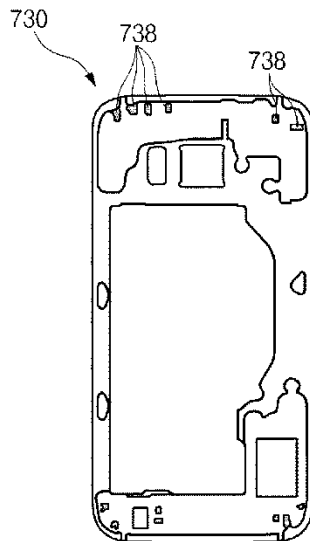


Fig. 8A

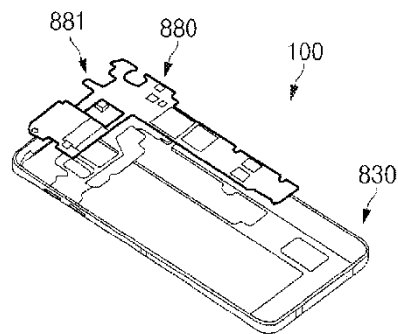


Fig. 8B

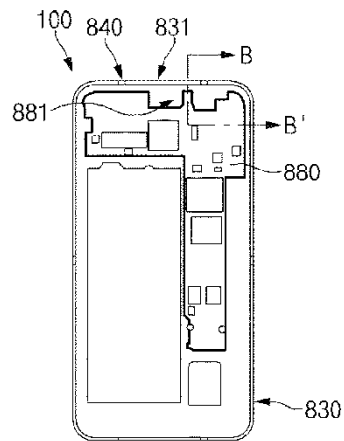


Fig. 9

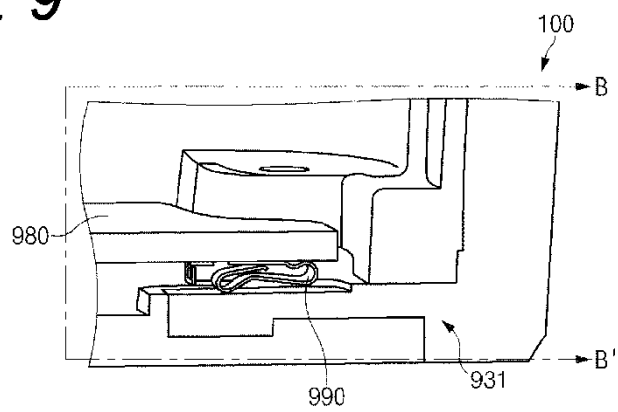


Fig. 10

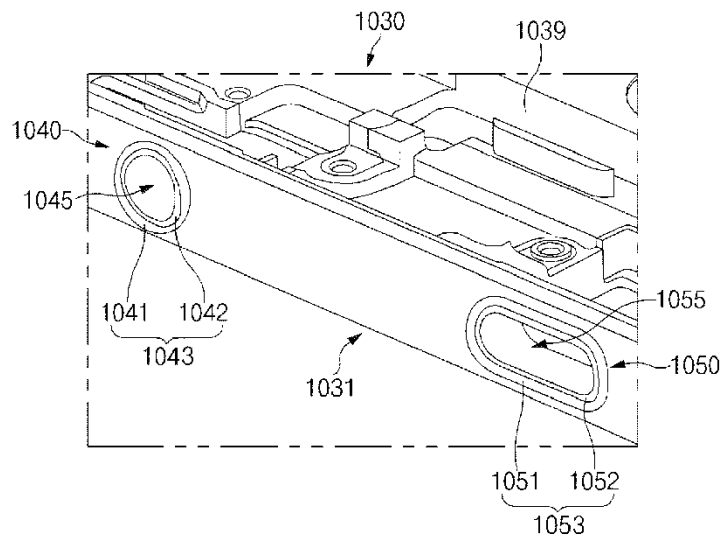


Fig. 11

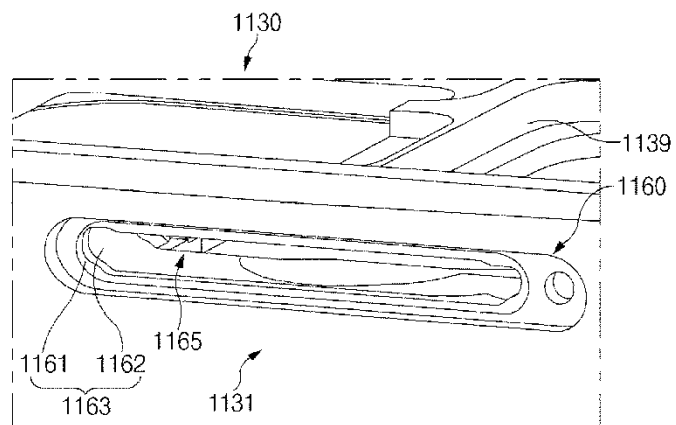


Fig. 12

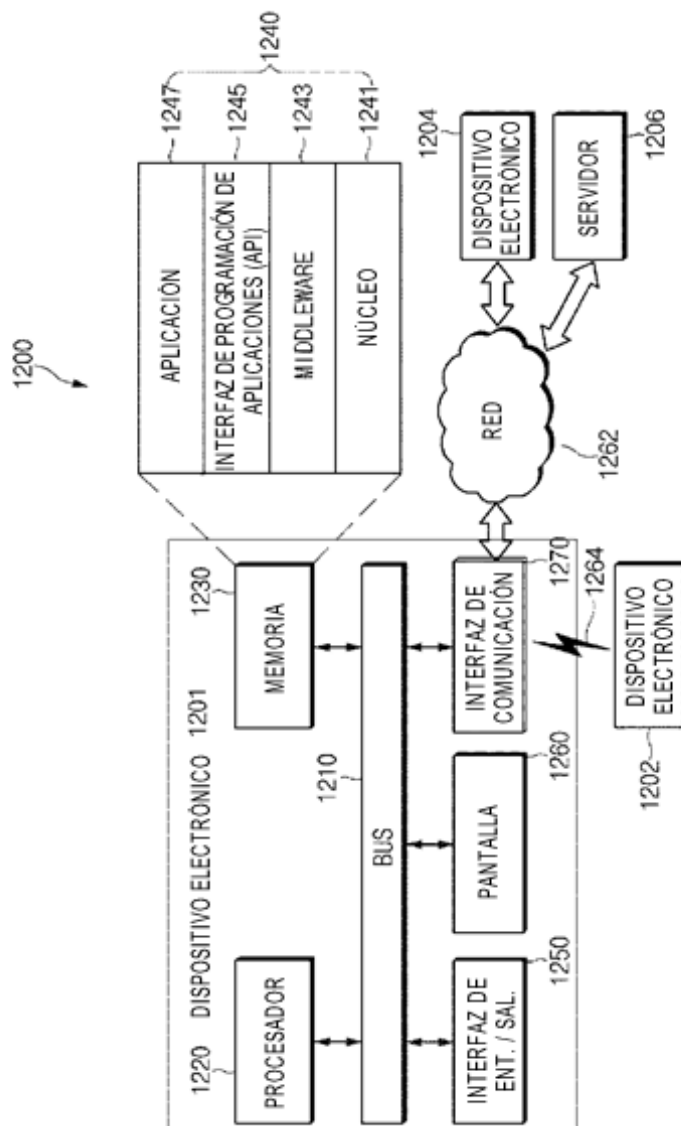


Fig. 13

