

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 805 454**

51 Int. Cl.:

H04M 1/02 (2006.01)

G06F 1/16 (2006.01)

H04M 1/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.09.2017 PCT/KR2017/010491**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.04.2018 WO18070691**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.09.2017 E 17859833 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2020 EP 3407578**

54 Título: **Dispositivo electrónico y procedimiento de fabricación para el mismo**

30 Prioridad:

10.10.2016 KR 20160130918

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

12.02.2021

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KIM, SEONG-HYEON;
KANG, HYO-SUNG;
KIM, MIN-YONG;
ROH, HYUN-YOUNG;
PARK, JUNG-BAE;
BAE, TAE-YOUNG;
SEO, HYO-WON;
SUNG, HAE-WON;
LEE, GYUNG-HOON;
KIM, BIT-NA y
LEE, BYUNG-JOON**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 805 454 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 y procedimiento de fabricación para el mismo

[Campo técnico]

5 La presente divulgación se refiere a un dispositivo electrónico, por ejemplo, un dispositivo electrónico que incluye una combinación de una porción de material de vidrio y una porción de material metálico, y un procedimiento de fabricación del mismo.

[Antecedentes de la técnica]

10 Normalmente, la expresión "dispositivo electrónico" se refiere a un dispositivo que realiza una función específica de acuerdo con un programa incorporado en el mismo (por ejemplo, un programador electrónico, un reproductor multimedia portátil, un terminal de comunicaciones móviles, un PC de tipo tableta, un dispositivo de imagen/sonido, un PC de sobremesa/portátil o un sistema de navegación de vehículos), incluyendo electrodomésticos. Por ejemplo, un dispositivo electrónico de este tipo puede emitir información almacenada en el mismo como un sonido o una imagen. A medida que ha aumentado el grado de integración de tales dispositivos electrónicos y se han popularizado las comunicaciones inalámbricas de súper alta velocidad y gran capacidad, se han proporcionado recientemente diversas funciones en un único terminal de comunicaciones móviles. Por ejemplo, en un único dispositivo electrónico se integran diversas funciones, además de una función de comunicaciones, tales como una función de entretenimiento (por ejemplo, una función de juego), una función multimedia (por ejemplo, una función de reproducción de música/vídeo), una función de comunicaciones y seguridad para banca móvil, una función de gestión de programación y una función de cartera electrónica.

15 A medida que se ha popularizado un dispositivo electrónico tal como un terminal de comunicaciones móviles que es portado y usado por un usuario individual, se ha ido diversificando y refinando la apariencia del dispositivo electrónico. Puede utilizarse una carcasa o caja, que está hecha de un material metálico, para diversificar la apariencia, el diseño y la textura del dispositivo electrónico, y la carcasa o caja puede incluir vidrio o un material cerámico para un efecto ornamental.

20 En general, un dispositivo electrónico puede incluir un visualizador como uno de los dispositivos de salida del mismo, y un panel de visualización que emite una pantalla puede disponerse en la caja del dispositivo electrónico en el estado de acoplarse al vidrio de ventana. El vidrio de ventana puede hacerse de vidrio templado para asegurar la resistencia a arañazos o similares.

25 El documento EP 3 054 655 A1 desvela un dispositivo electrónico portátil, que incluye una cubierta de vidrio frontal transparente que incluye una porción plana que forma una superficie frontal del dispositivo electrónico, una cubierta de vidrio posterior plana que forma una superficie posterior del dispositivo electrónico, un bisel de metal que rodea un espacio formado por la cubierta de vidrio frontal y la cubierta de vidrio posterior, y un dispositivo de visualización flexible que se embebe en el espacio y se expone a través de la cubierta de vidrio frontal. El documento US 2014/0111927 A1 desvela un recinto para un dispositivo informático portátil, que puede incluir un vidrio de cubierta sujeto a un recinto sin piezas embellecedoras dispuestas entre el vidrio de cubierta y el recinto.

[Descripción detallada de la invención]

[Problema técnico]

30 Sin embargo, cuando se combina el material de vidrio de ventana con una caja de material metálico, puede aumentarse la posibilidad de agrietamiento o rotura del material de vidrio de ventana debido a un impacto externo. Por ejemplo, cuando se aplica un impacto o carga externa que pone la caja de material metálico en contacto con el material de vidrio de ventana, y el impacto/carga externa de forma temporal o permanentemente la caja de material metálico, el impacto o carga puede agrietar o romper el material de vidrio de ventana.

35 Diversas realizaciones de la presente divulgación proporcionan un dispositivo electrónico y un procedimiento de fabricación del mismo, en el que se utiliza una caja de metal, de modo que puede impedirse el agrietamiento y la rotura de un vidrio de ventana, mientras se diversifica y refina la apariencia del dispositivo electrónico.

Diversas realizaciones de la presente divulgación proporcionan un dispositivo electrónico, que está mejorado en cuanto a durabilidad y fiabilidad impidiendo el agrietamiento y la rotura del vidrio de ventana, y un procedimiento de fabricación del mismo.

[Solución técnica]

40 De acuerdo con la presente invención, se desvela un dispositivo de comunicaciones portátil de acuerdo con la reivindicación 1. Se definen realizaciones preferidas en las reivindicaciones dependientes.

[Efectos ventajosos]

De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico se configura de modo que

un miembro amortiguador se dispone al menos entre la porción de material metálico de la caja y el borde del vidrio de ventana. Como resultado, es posible impedir el agrietamiento y la rotura del vidrio de ventana incluso cuando la caja se deforma temporal o permanentemente por un impacto externo. Por ejemplo, es posible impedir la aplicación de un impacto o una carga al vidrio de ventana ya que el choque aplicado a la caja o la deformación de la caja se absorbe por el miembro amortiguador. Por lo tanto, de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, es posible asegurar una mejora en la durabilidad, fiabilidad y similares en el dispositivo electrónico, al tiempo que se posibilita un diseño estéticamente agradable.

Breve descripción de los dibujos

Los anteriores y otros aspectos, características y ventajas de la presente divulgación se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 es un diagrama de bloques que ilustra un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación;
 la Figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación;
 la Figura 3 es una vista frontal que ilustra un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación;
 la Figura 4 es una vista en sección transversal que ilustra el dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, en la que se recorta una porción del dispositivo electrónico;
 la Figura 5 es una vista en sección transversal que ilustra el dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, en la que se recorta otra porción del dispositivo electrónico;
 la Figura 6 es una vista frontal que ilustra una caja del dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación;
 la Figura 7 es una vista en sección transversal que ilustra un dispositivo electrónico de acuerdo con otra de diversas realizaciones de la presente divulgación;
 la Figura 8 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de fabricación del dispositivo electrónico de acuerdo con otra de diversas realizaciones de la presente divulgación;
 la Figura 9 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de preparación de una caja en el procedimiento de fabricación del dispositivo electrónico de acuerdo con otra de diversas realizaciones de la presente divulgación;
 la Figura 10 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de formación de un miembro amortiguador en el procedimiento de fabricación del dispositivo electrónico de acuerdo con otra de diversas realizaciones de la presente divulgación;
 las Figuras 11 y 12 son vistas que ilustran, cada una, el estado en el que se forma una primera porción moldeada por inyección en la caja en el procedimiento de fabricación del dispositivo electrónico de acuerdo con otra de diversas realizaciones de la presente divulgación;
 las Figuras 13 y 14 son vistas que ilustran, cada una, el estado en el que se procesa la caja, en el que se forma la primera porción moldeada por inyección en el procedimiento de fabricación del dispositivo electrónico de acuerdo con otra de diversas realizaciones de la presente divulgación;
 las Figuras 15 y 16 son vistas que ilustran, cada una, el estado en el que se forma una segunda porción moldeada por inyección en la caja en el procedimiento de fabricación del dispositivo electrónico de acuerdo con otra de diversas realizaciones de la presente divulgación; y
 las Figuras 17 y 18 son vistas que ilustran, cada una, el estado en el que se completa un miembro amortiguador en el procedimiento de fabricación del dispositivo electrónico de acuerdo con otra de diversas realizaciones de la presente divulgación.

Modo para llevar a cabo la invención

Dado que la presente divulgación prevé diversos cambios y numerosas realizaciones, se describirán en detalle algunas realizaciones a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos.

Aunque pueden usarse expresiones ordinales como "primero" y "segundo" para describir diversos elementos, estos elementos no están limitados por las expresiones. Las expresiones se usan meramente con el fin de distinguir un elemento de los otros elementos. Por ejemplo, un primer elemento podría denominarse un segundo elemento y, de forma similar, un segundo elemento también podría denominarse un primer elemento sin apartarse del ámbito de la presente divulgación. Como se usa en el presente documento, la expresión "y/o" incluye todas y cada una de las combinaciones de uno o más artículos asociados.

Además, las expresiones relativas "una superficie frontal", "una superficie posterior", "una superficie superior", "una superficie inferior" y similares, que se describen con respecto a la orientación en los dibujos, pueden reemplazarse por números ordinales como primero y segundo. En los números ordinales como primero y segundo, sus órdenes se determinan en el orden mencionado o arbitrariamente, y pueden no cambiarse arbitrariamente si es necesario.

En la presente memoria descriptiva, las expresiones se usan meramente para describir una realización específica, y no se tiene por objeto que limiten la presente divulgación. Como se usan en el presente documento, las formas singulares se conciben para incluir también las formas plurales, a menos que el contexto indique claramente lo

contrario. En la descripción, debería entenderse que las expresiones "incluir" o "tener" indican la existencia de una característica, un número, una etapa, una operación, un elemento estructural, partes, o una combinación de los mismos, y no excluyen previamente las existencias o la probabilidad de adición de otras una o más características, números, etapas, operaciones, elementos estructurales, partes, o combinaciones de los mismos.

5 A menos que se defina lo contrario, todas las expresiones usadas en el presente documento, incluyendo expresiones técnicas y científicas, tienen el mismo significado que el entendido comúnmente por los expertos en la materia a la que se refiere la presente divulgación. Se debe interpretar que expresiones tales como las definidas en un diccionario de uso general tienen significados iguales a los significados contextuales en el campo relevante de la técnica, y no debe interpretarse que tengan significados ideales o excesivamente formales a menos que se defina claramente en la presente memoria descriptiva.

En la presente divulgación, un dispositivo electrónico puede ser un dispositivo aleatorio con un panel táctil, y el dispositivo electrónico puede denominarse un terminal, un terminal portátil, un terminal móvil, un terminal de comunicaciones, un terminal de comunicaciones portátil, un terminal móvil portátil y dispositivo de visualización, o similares.

15 Por ejemplo, el dispositivo electrónico puede ser un teléfono inteligente, un teléfono portátil, una videoconsola, una televisión, una unidad de visualización, una unidad de visualización frontal para un vehículo, un ordenador ultraportátil, un ordenador portátil, un ordenador personal (PC) de tipo tableta, un reproductor de medios personal (PMP), un asistente digital personal (PDA), y similares. El dispositivo electrónico puede implementarse como un terminal de comunicaciones portátil, que tiene una función de comunicaciones inalámbricas y un tamaño de bolsillo. Además, el dispositivo electrónico puede ser un dispositivo flexible o un dispositivo de visualización flexible.

El dispositivo electrónico puede comunicarse con un dispositivo electrónico externo, como un servidor o similares, o realizar una operación a través de una interconexión con el dispositivo electrónico externo. Por ejemplo, el dispositivo electrónico puede transmitir una imagen fotografiada por una cámara y/o información de posición detectada por una unidad de sensor al servidor a través de una red. La red puede ser una red de comunicaciones móvil o celular, una red de área local (LAN), una red de área local inalámbrica (WLAN), una red de área extensa (WAN), Internet, una red de área pequeña (SAN) o similares, pero no se limita a las mismas.

La Figura 1 es un diagrama de bloques que ilustra un dispositivo 20 electrónico de acuerdo con una realización. El dispositivo 20 electrónico puede incluir, por ejemplo, la totalidad o una porción del dispositivo 20 electrónico ilustrado en la Figura 1. El dispositivo 20 electrónico puede incluir al menos un controlador o procesador 21 (por ejemplo, un procesador de aplicación AP), un módulo 22 de comunicaciones, un módulo 22g de identificación de abonado, una memoria 23, un módulo 24 de sensor, un dispositivo 25 de entrada, un visualizador 26, una interfaz 27, un módulo 28 de audio, un módulo 29a de cámara, un módulo 29d de gestión de alimentación, una batería 29e, un indicador 29b y un motor 29c. El procesador 21 puede accionar, por ejemplo, un sistema operativo o una aplicación para controlar una pluralidad de componentes de hardware o software conectados al mismo, y también puede realizar diversos procesamientos de datos y operaciones aritméticas. El procesador 21 puede implementarse mediante, por ejemplo, un sistema en chip (SoC). El procesador 21 puede incluir además una unidad de procesamiento de gráficos (GPU) y/o un procesador de señales de imagen. El procesador 21 puede incluir al menos algunos componentes (por ejemplo, un módulo 22a celular) entre los componentes ilustrados en la Figura 1. El procesador 21 puede cargar una orden o datos recibidos de al menos uno de los otros componentes (por ejemplo, una memoria no volátil) en una memoria volátil para procesar la orden y los datos, y puede almacenar los datos resultantes en una memoria no volátil.

El módulo 22 de comunicaciones puede incluir, por ejemplo, el módulo 22a celular, un módulo 22b de Wi-Fi, un módulo 22c de Bluetooth, un módulo 22d de GNSS, un módulo 22e de NFC y un módulo 22f de radiofrecuencia (RF). El módulo 22a celular puede proporcionar, por ejemplo, una llamada de voz, una llamada de vídeo, un servicio de mensajes o un servicio de Internet a través de, por ejemplo, una red de comunicaciones. El módulo 22a celular puede realizar una discriminación y autenticación del dispositivo 20 electrónico dentro de la red de comunicaciones usando el módulo 22g de identificación de abonado (por ejemplo, una tarjeta de SIM). El módulo 22a celular puede realizar al menos algunas de las funciones que pueden ser proporcionadas por el procesador 21. El módulo 22a celular puede incluir un procesador de comunicaciones (CP) y al menos alguno (por ejemplo, dos o más) del módulo 22a celular, el módulo 22b de Wi-Fi, el módulo 22c de Bluetooth, el módulo 22d de GNSS y el módulo 22e de NFC puede incorporarse en un único chip integrado (CI) o un paquete de CI. El módulo 22f de RF puede transmitir/recibir, por ejemplo, una señal de comunicaciones (por ejemplo, una señal de RF). El módulo 22f de RF puede incluir, por ejemplo, un transceptor, un módulo de amplificación de potencia (PAM), un filtro de frecuencia, un amplificador de ruido bajo (LNA) o una antena. Al menos uno del módulo 22a celular, el módulo 22b de Wi-Fi, el módulo 22c de Bluetooth, el módulo 22d de GNSS y el módulo 22e de NFC puede transmitir/recibir una señal de RF a través de uno o más módulos de RF separados. El módulo 22g de identificación de abonado puede incluir, por ejemplo, una tarjeta que incluye un módulo de identificación de abonado y/o un SIM embebido, y también puede incluir información de identificación intrínseca (por ejemplo, identificador de tarjeta de circuito integrado (ICCID)) o información de abonado (por ejemplo, identidad de abonado móvil internacional (IMSI)).

La memoria 23 puede incluir, por ejemplo, una memoria 23a interna o una memoria 23b externa. La memoria 23a interna puede incluir al menos una de, por ejemplo, una memoria volátil (por ejemplo, una DRAM, una SRAM o una

SDRAM), una memoria no volátil (por ejemplo, una ROM programable una sola vez (OTPROM), una PROM, una EPROM, una EEPROM, una ROM de máscara, una ROM flash, una memoria flash, una unidad de disco duro y una unidad de estado sólido (SSD). La memoria 23b externa puede incluir además una unidad flash (por ejemplo, una Compact Flash (CF), una Secure Digital (SD), una Micro Secure Digital (Micro-SD), una Mini Secure Digital (Mini-SD), una extreme Digital (xD), una tarjeta multimedia (MMC) o un lápiz de memoria). La memoria 23b externa puede conectarse funcional y/o físicamente al dispositivo 20 electrónico a través de cualquiera de diversas interfaces.

Por ejemplo, el módulo 24 de sensor puede medir una cantidad física o puede detectar un estado operativo del dispositivo 20 electrónico, y puede convertir la información medida o detectada en señales eléctricas. El módulo 24 de sensor puede incluir al menos uno de, por ejemplo, un sensor 24a de gestos, un sensor 24b de giroscopio, un sensor 24c de presión atmosférica, un sensor 24d magnético, un sensor 24e de aceleración, un sensor 24f de agarre, un sensor 24g de proximidad, un sensor 24h de color (por ejemplo, un sensor de RGB (rojo, verde, azul)), un sensor 24i biométrico, un sensor 24j de temperatura/humedad, un sensor 24k de iluminancia y un sensor 24l de ultravioleta (UV). Adicionalmente o como alternativa, el módulo 24 de sensor puede incluir, por ejemplo, un sensor de nariz electrónica, un sensor de electromiografía (EMG), un sensor de electroencefalograma (EEG), un sensor de electrocardiograma (ECG), un sensor de infrarrojos (IR), un sensor de iris y/o un sensor de huella dactilar. El módulo 24 de sensor puede incluir además un circuito de control para controlar uno o más sensores incorporados en el mismo. En una determinada realización, el dispositivo 20 electrónico puede incluir además un procesador configurado para controlar el módulo 24 de sensor como una porción del procesador 21 o separado del procesador 21 para controlar el módulo 24 de sensor mientras el procesador 21 está en un estado de reposo.

El dispositivo de entrada 25 puede incluir, por ejemplo, un panel 25a táctil, un sensor 25b de lápiz (digital), una tecla 25c o un dispositivo 25d de entrada ultrasónica. Puede usarse como el panel 25a táctil al menos uno de, por ejemplo, un panel táctil de tipo capacitivo, un panel táctil de tipo resistivo, un panel táctil de tipo infrarrojos y un panel de tipo ultrasónico. Adicionalmente, el panel 25a táctil puede incluir además un circuito de control. El panel 25a táctil puede incluir además una capa táctil para proporcionar una reacción táctil a un usuario. El sensor 25b de lápiz (digital) puede ser, por ejemplo, una porción del panel táctil, o puede incluir una lámina de reconocimiento separada. La tecla 25c puede incluir, por ejemplo, un botón físico, una tecla óptica o un teclado numérico. El dispositivo 25d de entrada ultrasónica puede detectar, a través de un micrófono (por ejemplo, un micrófono 28d), ondas ultrasónicas que son generadas por una herramienta de entrada para confirmar datos correspondientes a las ondas ultrasónicas detectadas.

El visualizador 26 puede incluir un panel 26a, un dispositivo 26b de holograma, un proyector 26c y/o un circuito de control para controlar estos componentes. El panel 26a puede implementarse para que sea, por ejemplo, flexible, transparente o llevable. El panel 26a puede constituirse con el panel 25a táctil y uno o más módulos. De acuerdo con una realización, el panel 26a puede incluir un sensor de presión (o un sensor de fuerza) que es capaz de medir la intensidad de la presión del toque de un usuario. El sensor de presión puede implementarse íntegramente con el panel 25a táctil, o puede implementarse por uno o más sensores por separado del panel 25a táctil. El dispositivo 26b de holograma puede mostrar una imagen estereoscópica en el aire usando interferencia de luz. El proyector 26c puede proyectar luz sobre una pantalla para visualizar una imagen. La pantalla puede ubicarse, por ejemplo, dentro o fuera del dispositivo 20 electrónico. La interfaz 27 puede incluir, por ejemplo, una interfaz HDMI 27a, una interfaz de USB 27b, una interfaz óptica 27c o una interfaz D-subminiatura (D-sub) 27d. La interfaz 27 puede incluir, por ejemplo, una interfaz de enlace de alta definición móvil (MHL), una interfaz de tarjeta SD/tarjeta multimedia (MMC) o una interfaz según una norma de la asociación de datos por infrarrojos (IrDA).

El módulo 28 de audio puede convertir bidireccionalmente, por ejemplo, sonido y señales eléctricas. El módulo 28 de audio puede procesar una entrada o salida de información de sonido a través de, por ejemplo, un altavoz 28a, un receptor 28b, un auricular 28c o un micrófono 28d. El módulo 29a de cámara es un dispositivo que es capaz de tomar, por ejemplo, una imagen fija y una imagen de vídeo y, de acuerdo con una realización, el módulo 29a de cámara puede incluir al menos un sensor de imagen (por ejemplo, un sensor frontal o un sensor posterior), una lente, un procesador de señales de imagen (ISP) o un flash (por ejemplo, una lámpara de LED o de xenón). El módulo 29d de gestión de alimentación puede gestionar, por ejemplo, la alimentación eléctrica del dispositivo 20 electrónico. De acuerdo con una realización, el módulo 29d de gestión de alimentación puede incluir un circuito integrado de gestión de alimentación (PMIC), un circuito integrado (CI) de cargador o un indicador de batería o combustible. El PMIC puede configurarse como uno de tipo carga cableada y/o inalámbrica. El de tipo carga inalámbrica puede incluir, por ejemplo, uno de tipo resonancia magnética, uno de tipo inducción magnética o uno de tipo onda electromagnética, y puede incluir además un circuito adicional para carga inalámbrica (por ejemplo, una espira de bobina, un circuito de resonancia o un rectificador). El indicador de batería puede medir la carga restante de la batería 29e, y un voltaje, una corriente o una temperatura mientras se carga. La batería 29e puede incluir, por ejemplo, una batería recargable y/o una batería solar.

El indicador 29b puede indicar un estado específico del dispositivo 20 electrónico o de una parte del mismo (por ejemplo, el procesador 21), tal como un estado de arranque, un estado de mensaje o un estado cargado. El motor 29c puede convertir una señal eléctrica en una vibración mecánica, y puede generar, por ejemplo, una vibración o un efecto háptico. El dispositivo 20 electrónico puede incluir, por ejemplo, un dispositivo de soporte de TV móvil (por ejemplo, una GPU) que es capaz de procesar datos de medios de acuerdo con una norma de, por ejemplo, radiodifusión multimedia digital (DMB), radiodifusión de vídeo digital (DVB) o MediaFlo™. Cada uno de los componentes descritos en el presente documento puede estar constituido por uno o más componentes, y los nombres

de los componentes correspondientes pueden variar dependiendo del tipo de dispositivo electrónico. En diversas realizaciones, un dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo 20 electrónico) puede no incluir alguno de los componentes, o puede incluir un componente adicional. Como alternativa, algunos de los componentes pueden combinarse entre sí para configurarse como un objeto y para realizar funciones, que son las mismas que las de los componentes correspondientes antes de la combinación.

La Figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra un dispositivo 100 electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación. La Figura 3 es una vista frontal que ilustra el dispositivo 100 electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación.

Haciendo referencia a las Figuras 2 a 3, el dispositivo 100 electrónico (por ejemplo, el dispositivo 20 electrónico en la Figura 1) puede incluir una caja 101 y un vidrio 102 de ventana montado en una cara de la caja 101.

De acuerdo con diversas realizaciones, la caja 101 puede alojar, por ejemplo, los componentes electrónicos descritos con referencia a la Figura 1, y puede incluir, al menos parcialmente, una porción de material metálico. Por ejemplo, una parte o la totalidad de la caja 101 puede hacerse de un material metálico. En algunas realizaciones, algunas de las porciones de material metálico de la caja 101 pueden utilizarse como conductores de radiación del dispositivo de antena. Por ejemplo, algunas de las porciones de material metálico de la caja 101 pueden conectarse al módulo 22 de comunicaciones de la Figura 1 para transmitir/recibir señales inalámbricas.

De acuerdo con diversas realizaciones, el vidrio 102 de ventana puede proporcionarse como una parte o la totalidad de un dispositivo de visualización (por ejemplo, el visualizador 26 en la Figura 1) del dispositivo 100 electrónico. Por ejemplo, se puede proporcionar un panel de visualización (por ejemplo, el panel 26a en la Figura 1) en la cara interior del vidrio 102 de ventana para emitir una pantalla propiamente dicha. En algunas realizaciones, un panel táctil (por ejemplo, el panel 25a táctil en la Figura 1) puede disponerse en el vidrio 102 de ventana, y pueden combinarse un panel táctil y un panel de visualización para proporcionar una función de pantalla táctil. Por ejemplo, el vidrio 102 de ventana puede ser un dispositivo de salida que emite, al menos parcialmente, una pantalla, y puede utilizarse como un dispositivo de entrada que genera una señal de entrada correspondiente a una entrada táctil de un usuario.

En una realización, puede proporcionarse un dispositivo de entrada como un botón o una tecla táctil (por ejemplo, la tecla 25c en la Figura 1) en el lado 102a inferior del vidrio 102 de ventana, y puede proporcionarse un módulo de sonido (por ejemplo, el receptor 28b de la Figura 1) en el lado 102b superior del vidrio 102 de ventana. En algunas realizaciones, puede proporcionarse el panel de visualización para corresponderse con una región del lado 102a inferior del vidrio 102 de ventana, y puede combinarse con un panel táctil dispuesto en el lado 102a inferior del vidrio 102 de ventana para reemplazar un dispositivo de entrada operado mecánicamente, como un botón.

La Figura 4 es una vista en sección transversal que ilustra el dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, en la que se recorta una porción del dispositivo electrónico. La Figura 5 es una vista en sección transversal que ilustra el dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, en la que se recorta otra porción del dispositivo electrónico.

La Figura 4 es una vista en sección transversal del dispositivo 100 electrónico tomada a lo largo de, por ejemplo, la línea A-A' de la Figura 3, y la Figura 5 es una vista en sección transversal del dispositivo 100 electrónico tomada a lo largo de la línea B-B' de la Figura 3.

Además, haciendo referencia a las Figuras 4 y 5, el dispositivo 100 electrónico incluye un vidrio 102 de ventana que tiene caras interiores y exteriores, que se forman, al menos parcialmente, en una forma curvada, por ejemplo, una forma tridimensional. Un panel 121 de visualización se acopla a la cara 102a interior del vidrio 102 de ventana, y el panel 121 de visualización tiene, al menos parcialmente, una forma curvada correspondiente a una forma de la cara interior del vidrio 102 de ventana. Una cara 102b exterior del vidrio de ventana proporciona una superficie de una placa de vidrio que cubre al menos una parte del dispositivo 100 electrónico. El vidrio 102 de ventana (y/o el panel 121 de visualización) puede unirse, al menos en parte, a la caja 101 mediante un adhesivo 119 (por ejemplo, una cinta de doble cara). La porción unida de la caja 101 puede formarse como una superficie curvada correspondiente a la porción curvada del vidrio 102 de ventana y/o el panel 121 de visualización. Por ejemplo, el adhesivo 119 puede unir una porción del vidrio 102 de ventana y/o el panel 121 de visualización a una porción de la caja 101.

De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo 100 electrónico puede incluir un miembro 103 amortiguador (en el presente documento, "amortiguador"). El amortiguador 103 puede formarse de un material de resina no conductora sintética, por ejemplo policarbonato, y puede formarse a lo largo de una porción de la caja 101 como un miembro de moldeo. El amortiguador 103 puede disponerse adyacente a un área 102c de borde del vidrio 102 de ventana, y puede disponerse entre el vidrio 102 de ventana y una porción de metal de la caja 101 que comprende un material metálico, para reducir la transferencia a la caja 101 de un impacto o una carga aplicada al vidrio 102 de ventana. Por ejemplo, el amortiguador 103 se dispone adyacente al área 102c de borde del vidrio 102 de ventana al tiempo que se dispone en al menos la porción de metal de la caja 101 que incluye un material metálico. El amortiguador 103 se dispone al menos en la porción de material metálico en una cara de la caja, y se dispone adyacente al área 102c de borde del vidrio 102 de ventana, es decir, la cubierta de vidrio, de modo que se impide que la porción de material metálico y la porción de vidrio de ventana de la caja 101 entren en contacto directo entre sí.

En algunas realizaciones, la caja 101 incluye una porción de material metálico y una porción de material no metálico (por ejemplo, una porción de material de resina sintética), en la que puede formarse una porción del amortiguador 103 en la porción de material metálico, y la parte restante del amortiguador 103 puede formarse en la porción de material no metálico. Como se describirá con referencia a la Figura 6, el amortiguador 103 puede formarse como una curva cerrada en una cara de la caja 101, por ejemplo, en la cara en la que se monta el vidrio 102 de ventana. Por ejemplo, el amortiguador 103 puede rodear la región en la que se dispone el panel 121 de visualización y/o la región en la que se dispone el adhesivo 119.

En algunas realizaciones, cuando se aplica un impacto a la caja 101 debido a dejarse caer o similar, el impacto puede concentrarse en una determinada porción. Por ejemplo, cuando una porción de esquina de la caja 101 choca primero con el suelo, el impacto puede concentrarse en la porción de esquina. El amortiguador 103 puede formarse solo en una porción en la que se concentra el impacto, o puede formarse más grueso en la porción en la que se concentra el impacto al tiempo que se forma para rodear a la porción en la que se dispone el panel 121 de visualización.

De acuerdo con una realización, como se ilustra en la Figura 4, el amortiguador 103 puede exponerse parcialmente al exterior en el exterior del área 102c de borde del vidrio 102 de ventana. Cuando el vidrio 102 de ventana y el amortiguador 103 se disponen como se ilustra en la Figura 5, el vidrio 102 de ventana y el amortiguador 103 pueden verse desde el exterior a través del área de borde del vidrio 102 de ventana. Por ejemplo, el amortiguador 103 puede proporcionar un efecto decorativo a la apariencia del dispositivo 100 electrónico.

De acuerdo con diversas realizaciones, la caja 101 puede incluir una ranura 131 de asentamiento (las Figuras 4 y 5) formada para corresponderse con al menos una porción del área 102c de borde del vidrio 102 de ventana. Por ejemplo, la ranura 131 de asentamiento puede formarse en al menos la porción de material metálico de la caja 101, en una región correspondiente al área 102c de borde del vidrio 102 de ventana. El amortiguador 103 puede formarse, al menos parcialmente, en la ranura 131 de asentamiento.

De acuerdo con diversas realizaciones, se forma una ranura de enlace en la ranura 131 de asentamiento para asegurar una fuerza de acoplamiento y/o fuerza de unión suficiente entre la caja 101 (y/o la porción de material metálico de la caja 101) y el amortiguador 103. Como se muestra en la Figura 5, la ranura de enlace incluye, por ejemplo, una ranura 133a en forma de V formada en y/o rebajada con respecto a la pared interior de la ranura 131 de asentamiento, y un orificio 133b de tornillo formado en y/o rebajado con respecto a la parte inferior de la ranura 131 de asentamiento. El amortiguador 103 puede formarse de una resina sintética, como policarbonato, y puede formarse a través de un procedimiento de moldeo de inserto, en el que se coloca en un molde la porción de material metálico de la caja 101, y se inyecta una resina fundida en el molde.

En el procedimiento de inyección de inserto, la fuerza de enlace entre la porción de material metálico de la caja 101 y el amortiguador 103 puede ser débil. Un dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo 100 electrónico de la Figura 2) puede incluir al menos una ranura de enlace formada en la ranura 131 de asentamiento, de modo que puede asegurarse una fuerza de enlace y/o fuerza de unión suficiente entre la porción de material metálico de la caja 101 y el amortiguador 103. En el procedimiento de formación del amortiguador 103, una porción del amortiguador 103 puede formarse para engancharse con la ranura 133a en forma de V y/o el orificio 133b de tornillo. Por ejemplo, una porción del amortiguador 103 se enlaza a la ranura 133a en forma de V y el orificio 133b de tornillo (y/o las roscas de tornillo en el orificio 133b de tornillo), de modo que el amortiguador 103 encaja con y se acopla firmemente a la porción de material metálico de la caja 101.

La Figura 6 es una vista frontal que ilustra la caja 201 del dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación.

Haciendo referencia a la Figura 6, la caja 201 incluye una porción 211 de metal, que comprende un material metálico y una porción 213 de material de resina sintética, y puede incluir también un amortiguador 203 (en las Figuras 4 y 5) formado en un borde de una cara del mismo. La caja 201 puede formarse de un material metálico, y puede incluir parcialmente una porción de material de resina sintética, dependiendo de los componentes electrónicos dispuestos dentro de la caja 201. Por ejemplo, pueden montarse en la caja 201 algunos componentes (o módulos) electrónicos, como el sensor 24g de proximidad, el sensor 24k de iluminancia, el receptor 28b y el motor 29c en la Figura 1. Puede utilizarse provechosamente la porción 213 de material de resina sintética, cuando sea necesario formar una estructura aislante entre los componentes electrónicos montados en la caja 201 y otras estructuras. La porción 213 de material de resina sintética puede formarse entre una porción y otra porción de la porción 211 de material metálico. Por ejemplo, cuando se utiliza una porción de la porción 211 de material metálico como un conductor de radiación del dispositivo de antena, la porción 213 de material de resina sintética puede interponerse entre una porción y otra porción de la porción 211 de material metálico para formar una estructura aislante.

En algunas realizaciones, la porción 213 de material de resina sintética puede formarse de policarbonato o similares. Cuando sea necesario asegurar la resistencia en un nivel similar a la porción 211 de material metálico, la porción 213 de material de resina sintética puede formarse de una resina sintética, a la que se añade fibra de vidrio. El contenido de fibra de vidrio en la porción 213 de material de resina sintética, o similar, puede ajustarse apropiadamente en consideración del tipo de resina sintética y la resistencia requerida para la caja 201. Por ejemplo, cuando la porción 213 de material de resina sintética se forma de policarbonato y la porción 211 de material metálico se forma de

aluminio, la porción 213 de material de resina sintética puede incluir fibra de vidrio en una cantidad de aproximadamente un 40 %.

De acuerdo con diversas realizaciones, como se muestra en la Figura 6, el amortiguador 203 puede formarse como una curva cerrada en una cara de la caja 201. Por ejemplo, el amortiguador 203 puede extenderse a lo largo de un borde de una cara de la caja 201, y puede disponerse adyacente a un área de borde de un vidrio 102 de ventana montado en una cara de la caja 201. Cuando el amortiguador 203 forma una curva cerrada, la ranura 131 de asentamiento descrita anteriormente puede formarse en una cara de la caja 201 para extenderse (para formarse) a lo largo del borde de la cara. El amortiguador 203 puede formarse solo en una porción en la que se concentra el impacto, o puede formarse más grueso en la porción en la que se concentra el impacto al tiempo que se forma como una curva cerrada.

La Figura 7 es una vista en sección transversal que ilustra un dispositivo 300 electrónico de acuerdo con otra de diversas realizaciones de la presente divulgación.

Haciendo referencia a la Figura 7, el dispositivo 300 electrónico puede incluir un vidrio 302 de ventana en el que al menos una porción de una superficie exterior del vidrio 302 de ventana se forma como una cara 329 curvada. La superficie exterior del vidrio 302 de ventana forma al menos una porción de una superficie exterior del dispositivo 300 electrónico. Por ejemplo, el vidrio 302 de ventana puede tener un área de borde formada como una forma curvada, y puede acoplarse a la caja 301 con el panel 321 de visualización interpuesto adyacente al vidrio 302 de ventana. La caja 301 incluye una porción de metal formada generalmente de un material metálico, e incluye un amortiguador 303 dispuesto adyacente al área de borde del vidrio 302 de ventana. El amortiguador 303 incluye una ranura 333 formada para asegurarse dentro de un rebaje conformado de forma similar de la caja 301. Por ejemplo, el amortiguador 303 puede formarse como una porción de la caja 301, y puede disponerse al menos entre el área de borde del vidrio 302 de ventana y la porción de metal de la caja 301. Para sujetar el vidrio 302 de ventana y/o el panel 321 de visualización en la caja 301, puede usarse un miembro 319 adhesivo para unir una porción del vidrio 302 de ventana sobre la caja 301.

La Figura 8 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de fabricación del dispositivo electrónico (400) de acuerdo con otra de diversas realizaciones de la presente divulgación. La Figura 9 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de preparación de una caja (401) en el procedimiento de fabricación del dispositivo electrónico de acuerdo con otra de diversas realizaciones de la presente divulgación. La Figura 10 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de formación de un miembro amortiguador (402) en el procedimiento de fabricación del dispositivo electrónico de acuerdo con otra de diversas realizaciones de la presente divulgación.

Las Figuras 11 y 12 son vistas que ilustran, cada una, el estado en el que se forma una primera porción moldeada por inyección en la caja (501a) en el procedimiento de fabricación del dispositivo electrónico de acuerdo con otra de diversas realizaciones de la presente divulgación. Las Figuras 13 y 14 son vistas que ilustran, cada una, el estado en el que se procesa la caja en el que se forma la primera porción moldeada por inyección (501b) en el procedimiento de fabricación del dispositivo electrónico de acuerdo con otra de diversas realizaciones de la presente divulgación. Las Figuras 15 y 16 son vistas que ilustran, cada una, el estado en el que se forma una segunda porción moldeada por inyección en la caja (501c) en el procedimiento de fabricación del dispositivo electrónico de acuerdo con otra de diversas realizaciones de la presente divulgación. Las Figuras 17 y 18 son vistas que ilustran, cada una, el estado en el que se completa un miembro amortiguador (501d) en el procedimiento de fabricación del dispositivo electrónico de acuerdo con otra de diversas realizaciones de la presente divulgación.

Haciendo referencia a la Figura 8, un procedimiento de fabricación de un dispositivo 100 electrónico incluye, en la etapa 401, preparar una caja, que se forma, al menos parcialmente, de un material metálico. En la etapa 402, se forma un amortiguador 203 en una cara de la caja preparada y, en la etapa 404, se monta un vidrio 102 de ventana en una cara de la caja, que se forma con el amortiguador. Cuando se monta el vidrio de ventana en la caja, puede disponerse un amortiguador al menos entre la porción de material metálico de la caja y el área de borde del vidrio de ventana. Por ejemplo, el amortiguador puede disponerse adyacente al área de borde del vidrio de ventana al tiempo que se dispone al menos en la porción de metal de la caja.

Además, haciendo referencia a la Figura 9, la operación de preparación de la caja incluye formar, en la etapa 411, la porción de material metálico y procesar una ranura de asentamiento en la etapa 415. Cuando sea necesario aislar parcialmente la porción de material metálico de la caja y/o una porción entre la caja que se va a formar y un componente electrónico, la operación de preparación de la caja incluye además la etapa 413 que se realiza después de la etapa 411 de formación de una primera porción moldeada por inyección antes de procesar la ranura de asentamiento de la etapa 415.

La etapa 411 de formación de la porción de material metálico es una operación para formar la porción de material metálico de la caja que se va a fabricar, y puede realizarse a través de un procedimiento de colada a presión. La porción de material metálico de la caja que se va a fabricar puede formarse de, por ejemplo, aluminio. En algunas realizaciones, la formación de la porción de material metálico puede incluir cortar una placa de aluminio plana que tiene un grosor predeterminado.

La etapa 413 de formación de la primera porción moldeada por inyección puede realizarse cuando sea necesario formar una porción aislante en la caja que se va a fabricar. La etapa 413 de formación de la primera porción moldeada por inyección puede realizarse a través de un procedimiento de inyección de inserto, en el que se inyecta una resina fundida mientras la porción de material metálico formada se dispone en el molde. La resina fundida inyectada en el molde en la etapa 413 de formación de la primera porción moldeada por inyección puede ser generalmente policarbonato y puede incluir fibra de vidrio en una cantidad de aproximadamente un 40 %. En las Figuras 11 y 12, se ilustra una caja 501a (posteriormente en el presente documento, "caja 501a moldeada primariamente"), que se forma con una primera porción moldeada por inyección. Como se muestra en las Figuras 11 y 12, puede formarse una primera porción 513 moldeada por inyección para encerrar parcialmente un área entre una porción de una porción 511 de material metálico y/u otra porción de la misma.

El procesamiento de la ranura de asentamiento en la etapa 415 de la Figura 9 es una operación para procesar la caja 501a moldeada primariamente, y puede retirar, por ejemplo, una porción innecesaria de la primera porción 513 moldeada por inyección (por ejemplo, una porción moldeada correspondiente a una compuerta o similar para inyectar una resina fundida), o puede formar una ranura de asentamiento en una cara de la caja 501a moldeada primariamente. La operación para formar la ranura de asentamiento puede realizarse, por ejemplo, a través de un procedimiento de corte, usando un torno controlado por ordenador o similar, y puede formarse una ranura de asentamiento en un área de borde de una cara de la caja 501a moldeada primariamente. En las Figuras 13 y 14, se ilustra una caja 501b (posteriormente en el presente documento, "caja 501b procesada primariamente"), que se forma con una ranura de asentamiento. Haciendo referencia a las Figuras 13 y 14, se forma una ranura 531 de asentamiento a lo largo del área de borde en una cara de la caja 501b procesada primariamente para formar, por ejemplo, una curva cerrada. La operación de procesamiento de la ranura 531 de asentamiento incluye retirar una porción de la primera porción 513 moldeada por inyección. Puede formarse una ranura de enlace (por ejemplo, la ranura 133a en forma de V o el orificio 133b de tornillo en la Figura 5) en la pared interior y/o la parte inferior de la ranura 531 de asentamiento, cuando se forma la ranura 531 de asentamiento en la etapa 415 de la Figura 9.

Además, haciendo referencia a las Figuras 8 y 10, formar el amortiguador en la etapa 402 puede incluir formar la segunda porción moldeada por inyección de la etapa 421 de la Figura 10 y la etapa 423 de procesamiento de la segunda porción moldeada por inyección. Formar la segunda porción moldeada por inyección puede formar la segunda porción moldeada por inyección, inyectando una resina fundida (por ejemplo, policarbonato) en un estado en el que la caja 501b procesada primariamente (la Figura 14) está asentada en el molde. Por ejemplo, la segunda porción moldeada por inyección puede formarse en la ranura 531 de asentamiento en la caja 501b procesada primariamente. En las Figuras 15 y 16 se ilustra una caja 501c (posteriormente en el presente documento, "caja 501b moldeada secundariamente"), que se forma con una porción moldeada por inyección secundariamente. Haciendo referencia a las Figuras 15 y 16, cuando se inyecta la resina fundida en el molde, se carga y se endurece una segunda porción 503a moldeada por inyección en la ranura 531 de asentamiento. La resina fundida cargada en la ranura 531 de asentamiento puede incluir policarbonato, y puede no contener fibra de vidrio, de modo que la resina cargada en la ranura 531 de asentamiento puede tener una resistencia (por ejemplo, dureza) más baja que la primera porción 513 moldeada por inyección. De acuerdo con algunas realizaciones, en la operación de formación de la segunda porción 503a moldeada por inyección, puede inyectarse algo de la resina fundida en la ranura de enlace descrita anteriormente (por ejemplo, la ranura 133a en forma de V y el orificio 133b de tornillo en la Figura 5). Por ejemplo, la segunda parte 503a moldeada por inyección puede engancharse parcialmente con la ranura de enlace descrita anteriormente mientras se está moldeando.

La operación 423 de procesamiento procesa y retira parcialmente la segunda porción 503a moldeada por inyección de modo que puede completarse el amortiguador en una forma correspondiente al área de borde del vidrio 102 de ventana. El amortiguador puede formarse, por ejemplo, retirando parcialmente la segunda porción 503a moldeada por inyección a través de un procedimiento de corte usando un torno controlado numéricamente por ordenador. Por ejemplo, el amortiguador puede ser una porción de la segunda porción 503a moldeada por inyección. En las Figuras 17 y 18, se ilustra una caja 501d (posteriormente en el presente documento, "caja 501d procesada secundariamente") en la que se completa el amortiguador. Haciendo referencia a las Figuras 17 y 18, el amortiguador 503b puede formarse en la porción 511 de material metálico de la caja 501d procesada secundariamente, y puede formarse parcialmente en la primera porción 513 moldeada por inyección (por ejemplo, la porción 213 de material de resina sintética en la Figura 6). El amortiguador 503b puede formarse a lo largo del área de borde de una cara de la caja 501d procesada secundariamente, y puede tener una forma de curva cerrada.

De acuerdo con una realización, también se retira parcialmente la porción 511 de material metálico de la caja 501c moldeada secundariamente en la operación de procesamiento de la etapa 423 de la Figura 10, de modo que puede completarse la caja 201. Por ejemplo, la pared S1 exterior plana de la caja 501c moldeada secundariamente ilustrada en la Figura 16 tiene una forma curvada como la pared S2 exterior de la caja 501d procesada secundariamente ilustrada en la Figura 18.

Como se ha descrito anteriormente, la operación de procesamiento de la etapa 423 de la Figura 10 puede completar el amortiguador 503b y completar la forma de la caja 201 (la Figura 6). El procedimiento de completar el amortiguador 503b y el procedimiento de retirar parcialmente la porción de metal de la caja 501c moldeada secundariamente se realizan en operaciones separadas. Por ejemplo, puede realizarse de forma independiente la operación de procesamiento del amortiguador 503b hecho de un material de resina sintética y la porción 511 de material metálico

de la caja 501c moldeada secundariamente.

Haciendo referencia a la Figura 8, la operación para montar el vidrio de ventana en la etapa 404 acopla una cubierta 102 de vidrio a una cara de la caja 501d procesada secundariamente, en la que el vidrio de ventana puede acoplarse a la caja 501d procesada secundariamente a través de un adhesivo, como una cinta de doble cara.

- 5 De acuerdo con diversas realizaciones, el procedimiento de fabricación incluye además un procedimiento de acabado (la etapa 403 de la Figura 8) realizado en la caja 501d procesada secundariamente de la Figura 18. El procedimiento de acabado de la etapa 403 puede incluir, por ejemplo, un tratamiento superficial para proporcionar diversas sensaciones táctiles en la cara que es tocada por el usuario, un tratamiento de pintura o coloración y un tratamiento de evitación de decoloración/corrosión para una porción expuesta al entorno externo, etc. Cuando el procedimiento de fabricación incluye la operación para realizar el procedimiento de acabado de la etapa 403, el vidrio de ventana se acoplará a la caja sometida al procedimiento de acabado.
- 10

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de comunicaciones portátil, que comprende:
 - una caja (101) que incluye, al menos parcialmente, una porción de metal;
 - un miembro (103) amortiguador dispuesto en al menos una porción de la porción de metal de la caja (101),
 - 5 una placa (102) de vidrio que forma al menos una porción de una superficie exterior del dispositivo de comunicaciones portátil,
 - una ranura (131) de asentamiento formada en una porción de la caja (101) adyacente a al menos una porción de un área de borde de la placa (102) de vidrio, y
 - 10 una ranura (133a, 133b) de enlace formada en la ranura (131) de asentamiento, en el que la al menos una porción del área de borde de la placa (102) de vidrio se posiciona adyacente al miembro (103) amortiguador, en el que una porción del miembro (103) amortiguador se forma en y se engancha fijamente con la ranura (133a, 133b) de enlace, y otra porción del miembro (103) amortiguador se aloja, al menos parcialmente, en al menos una porción de la ranura (131) de asentamiento.
2. El dispositivo de comunicaciones portátil de la reivindicación 1, en el que el miembro (103) amortiguador se dispone en la al menos una porción de la porción de metal, de modo que una forma del miembro (103) amortiguador forma una curva cerrada.
3. El dispositivo de comunicaciones portátil de la reivindicación 1, en el que la ranura (133a, 133b) de enlace incluye uno de una ranura (133a) en forma de V y un orificio (133b) de tornillo.
4. El dispositivo de comunicaciones portátil de la reivindicación 1, en el que una porción del miembro (103) amortiguador se expone externamente entre la al menos una porción del área de borde de la placa (102) de vidrio y la porción de metal.
5. El dispositivo de comunicaciones portátil de la reivindicación 1, en el que la al menos una porción del área de borde de la placa (102) de vidrio se curva lejos de un área plana de la placa (102) de vidrio.
6. El dispositivo de comunicaciones portátil de la reivindicación 1, que comprende además:
 - 25 un panel (121) de visualización dispuesto entre la placa (102) de vidrio y la caja (101); y
 - un adhesivo (119) configurado para unir al menos una porción del panel (121) de visualización a la caja (101), en el que el miembro (103) amortiguador rodea sustancialmente la al menos una porción del panel (121) de visualización.
7. El dispositivo de comunicaciones portátil de la reivindicación 1, en el que el miembro (103) amortiguador comprende un material de resina.
8. El dispositivo de comunicaciones portátil de la reivindicación 5, en el que la ranura (133a, 133b) de enlace se extiende en una dirección correspondiente al área plana de la placa (102) de vidrio.
9. El dispositivo de comunicaciones portátil de la reivindicación 1, en el que la ranura (133a, 133b) de enlace se rebaja con respecto a una pared interior y/o una parte inferior de la ranura (131) de asentamiento.
- 35 10. El dispositivo de comunicaciones portátil de la reivindicación 7, en el que, al menos cuando un impacto externo deforma la caja (101), al menos una porción del área de borde de la placa (102) de vidrio entra directamente en contacto con el miembro (103) amortiguador.
11. El dispositivo de comunicaciones portátil de la reivindicación 7, en el que la caja (101) incluye además al menos una porción no conductora que forma una estructura aislante.
- 40 12. El dispositivo de comunicaciones portátil de la reivindicación 11, en el que el miembro (103) amortiguador incluye una primera porción posicionada entre la placa (102) de vidrio y la porción de metal, y una segunda porción posicionada entre la placa (102) de vidrio y la porción no conductora.

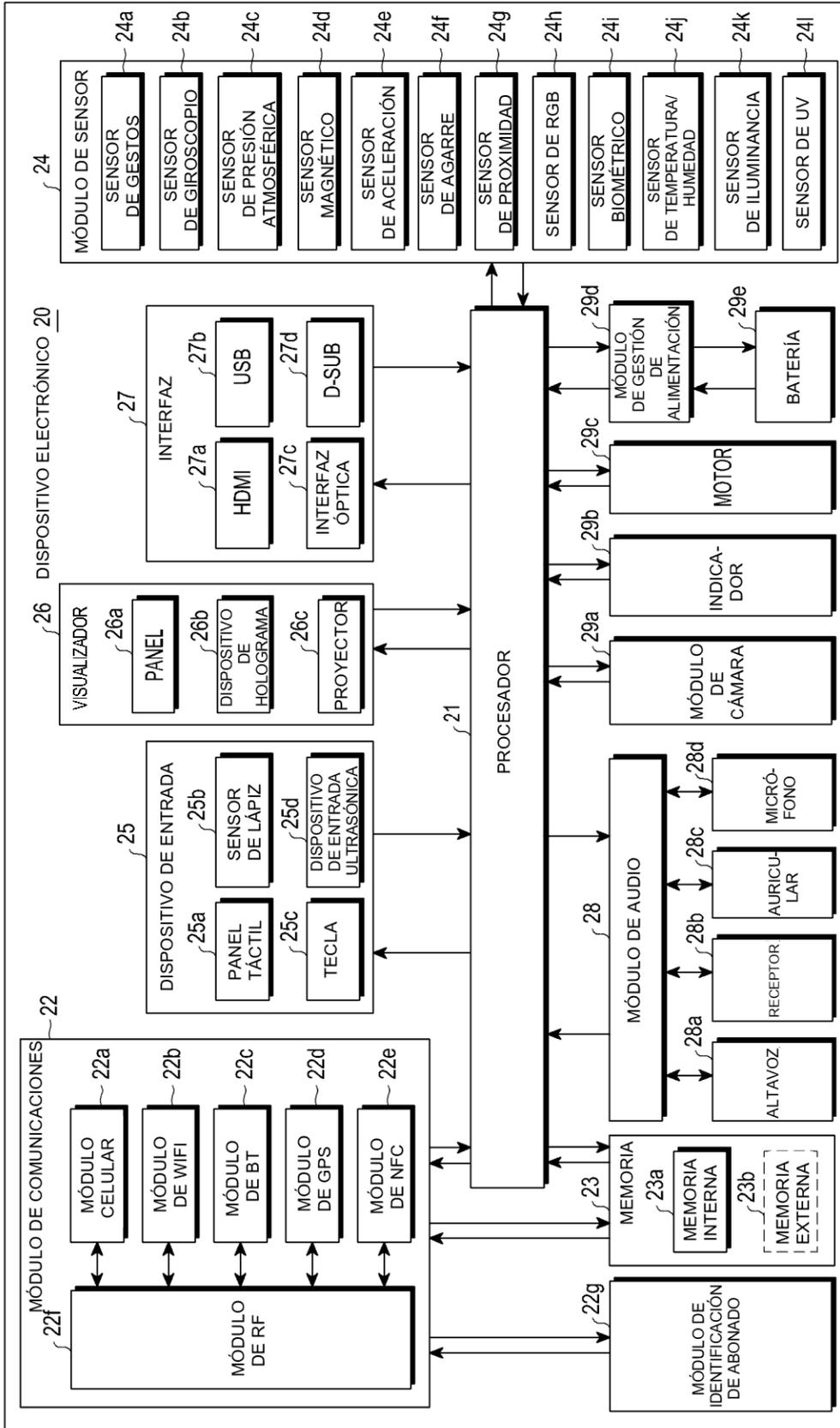


FIG.1

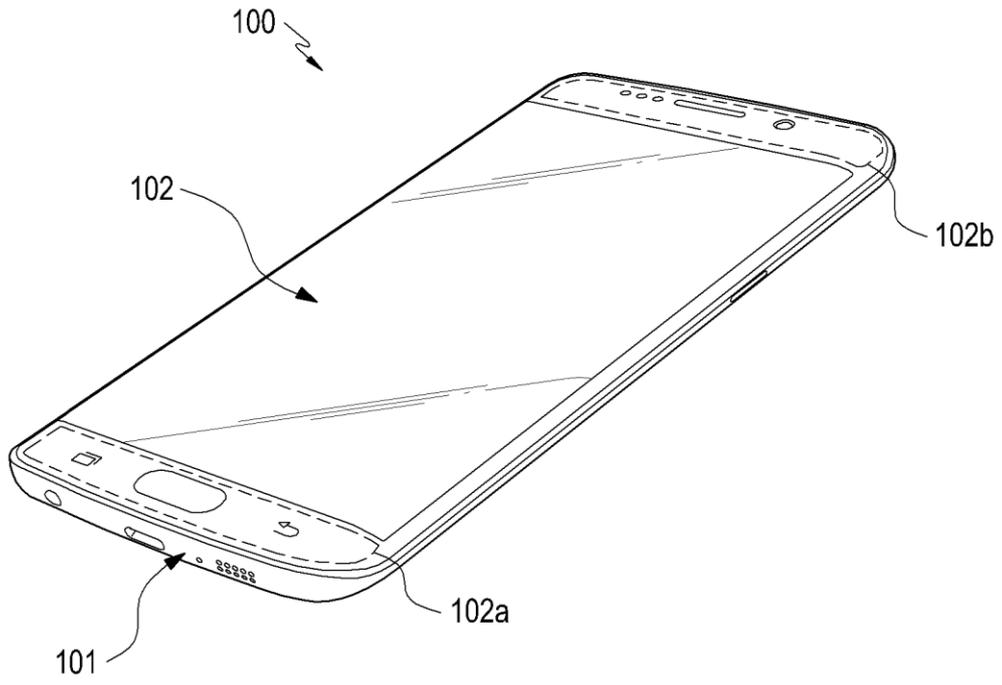


FIG.2

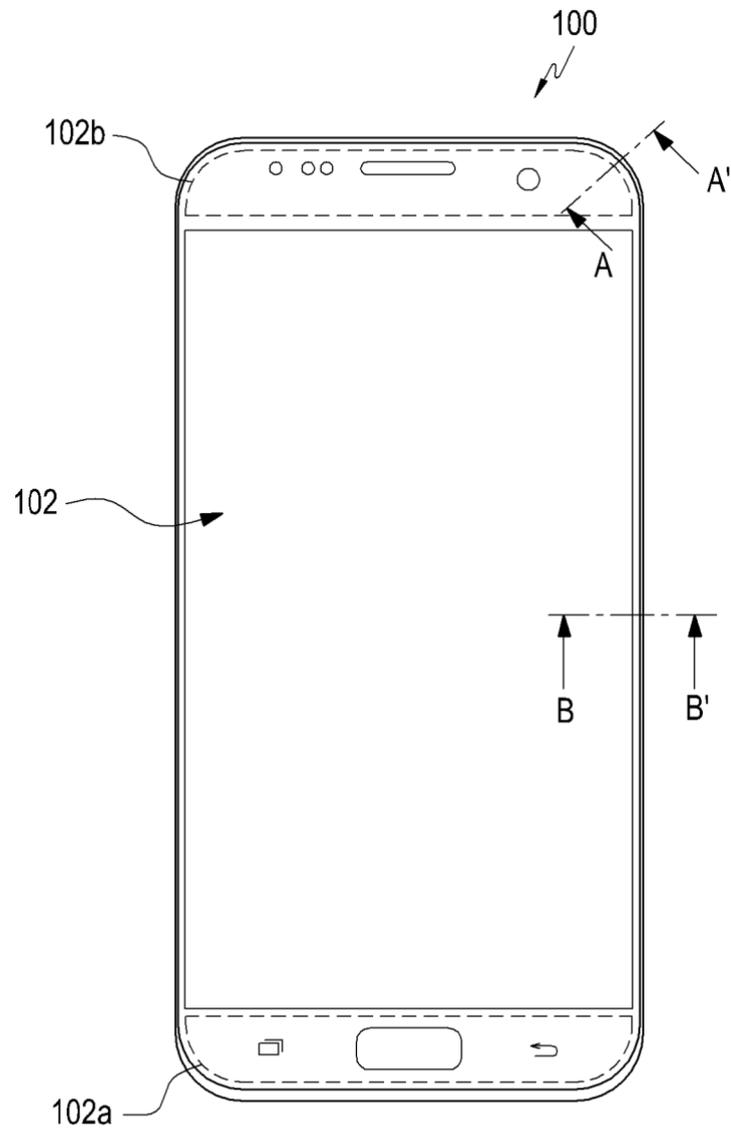


FIG.3

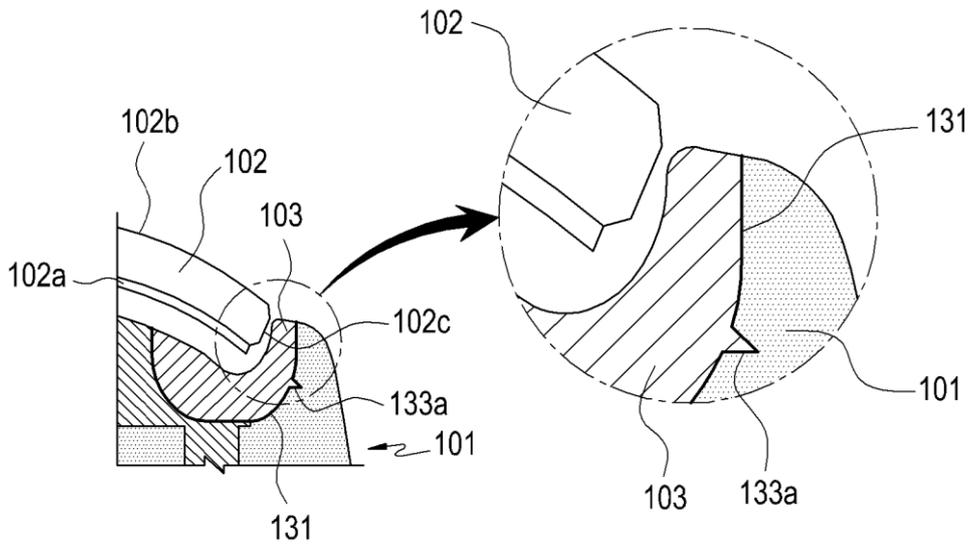


FIG. 4

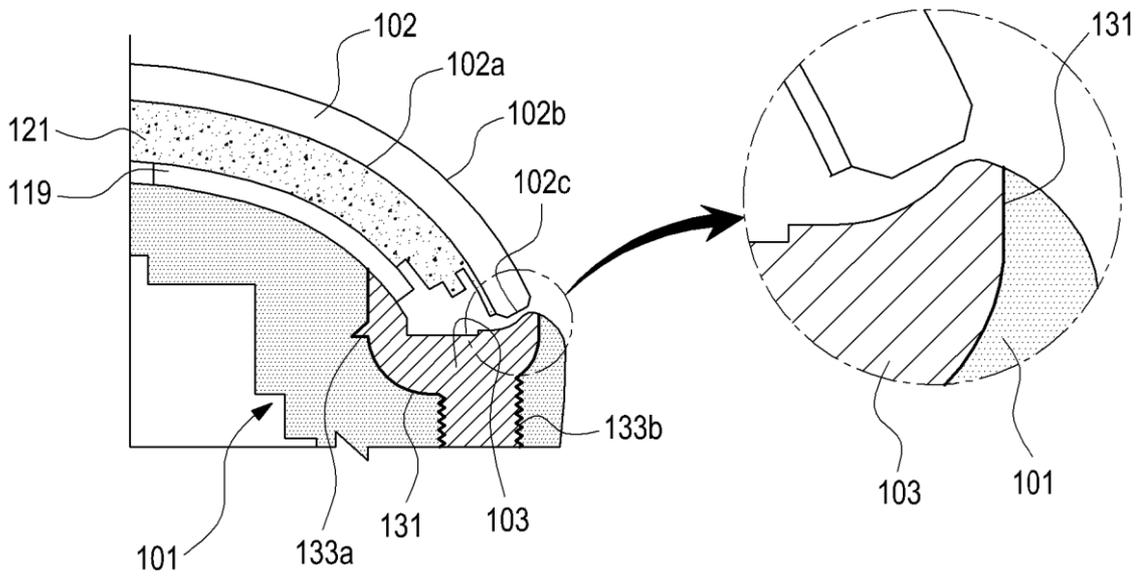


FIG. 5

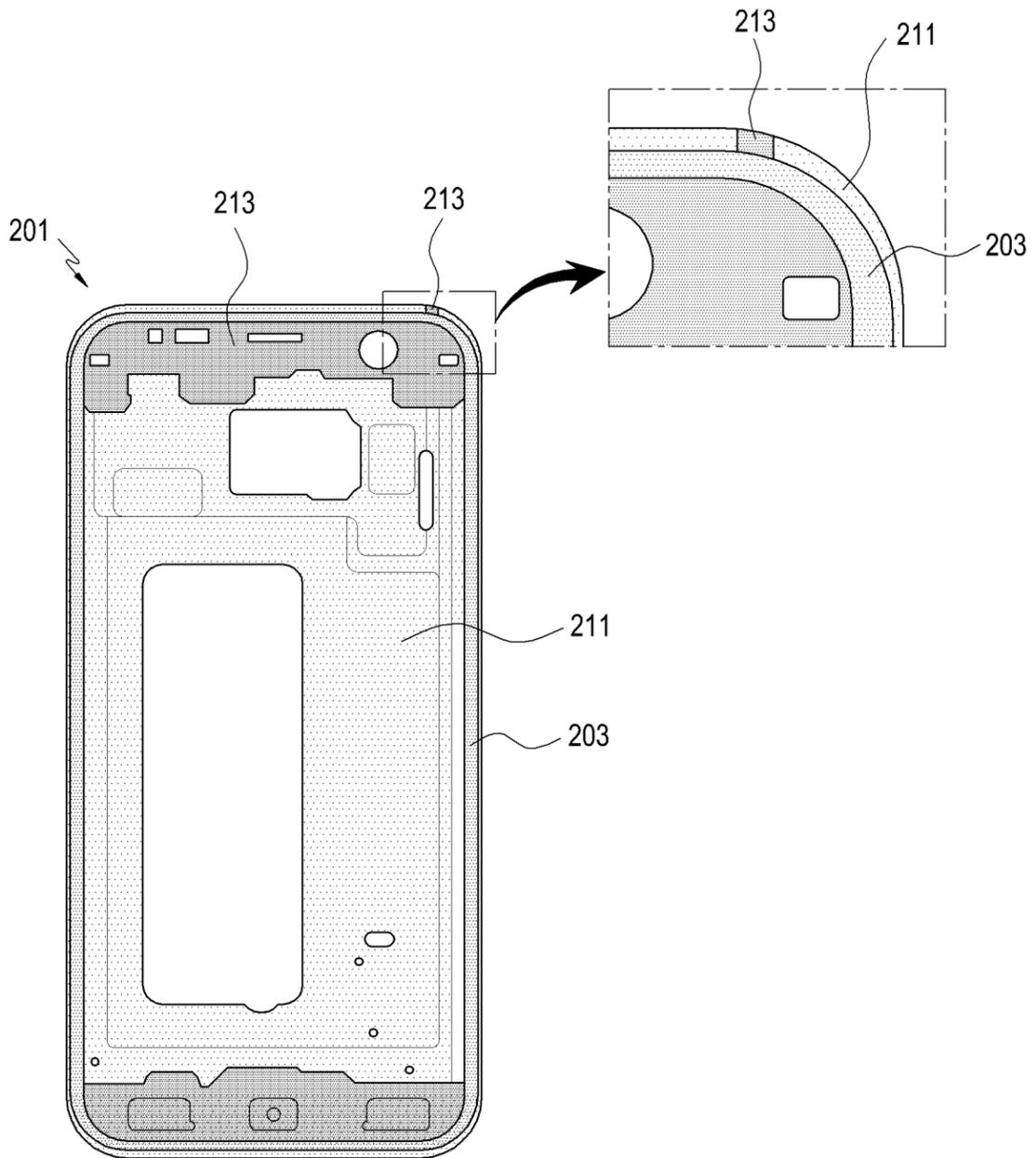


FIG.6

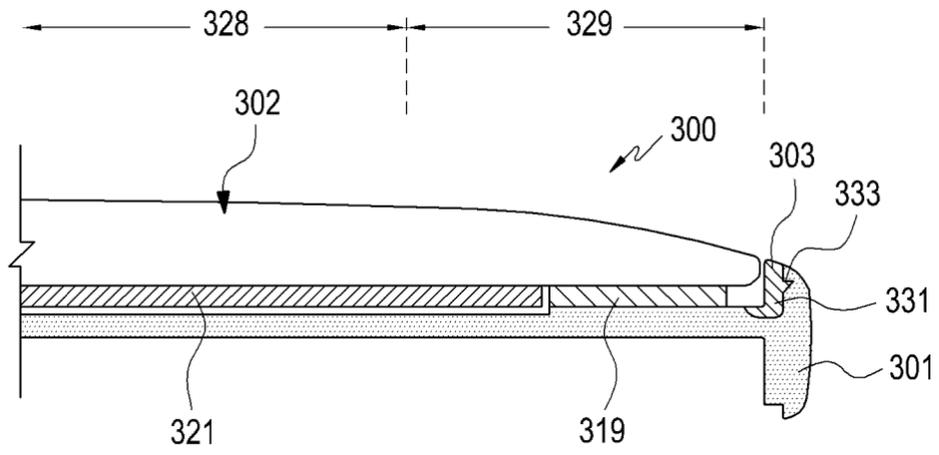


FIG.7

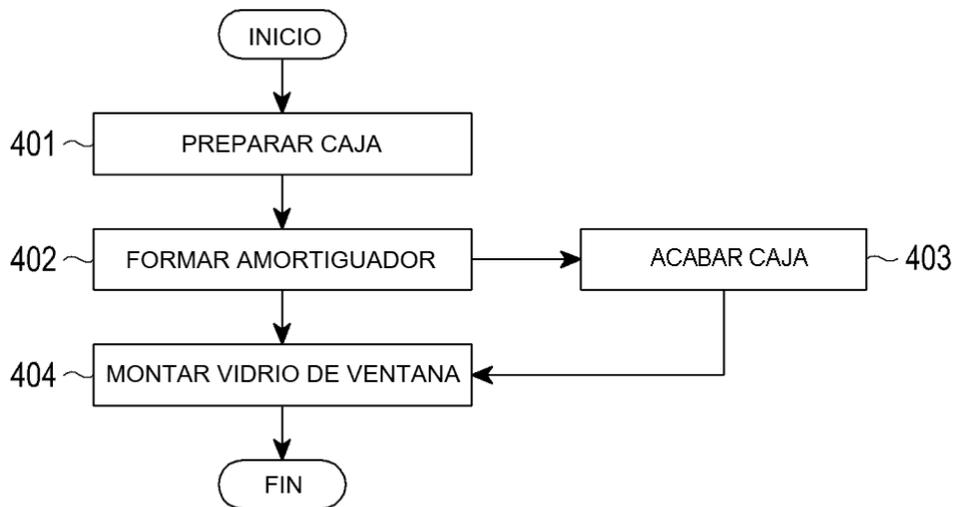


FIG.8

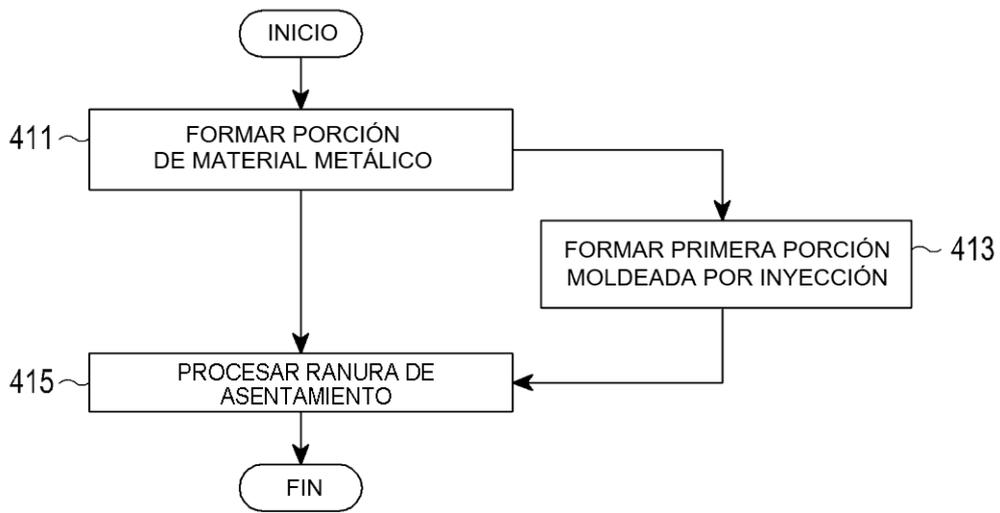


FIG.9

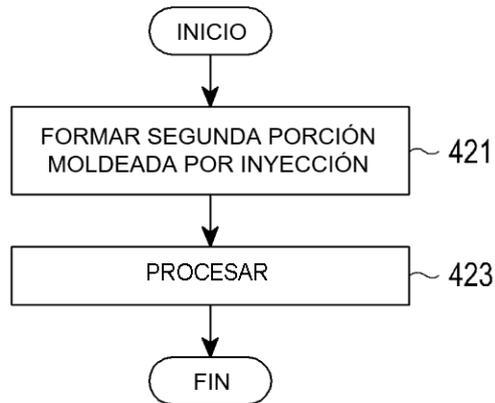


FIG.10

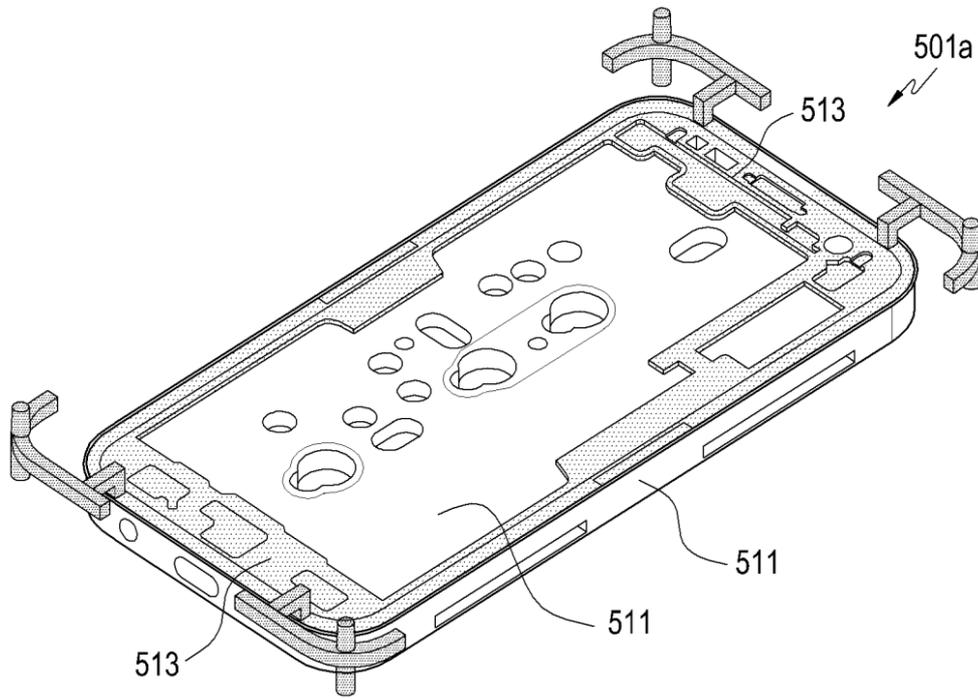


FIG.11

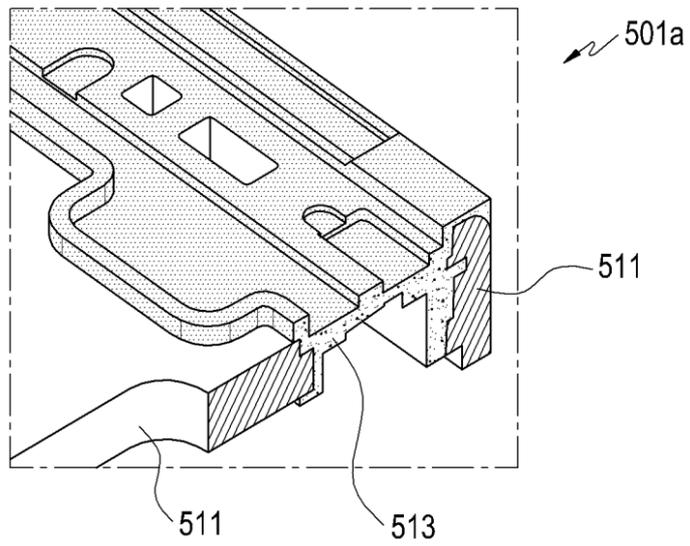


FIG.12

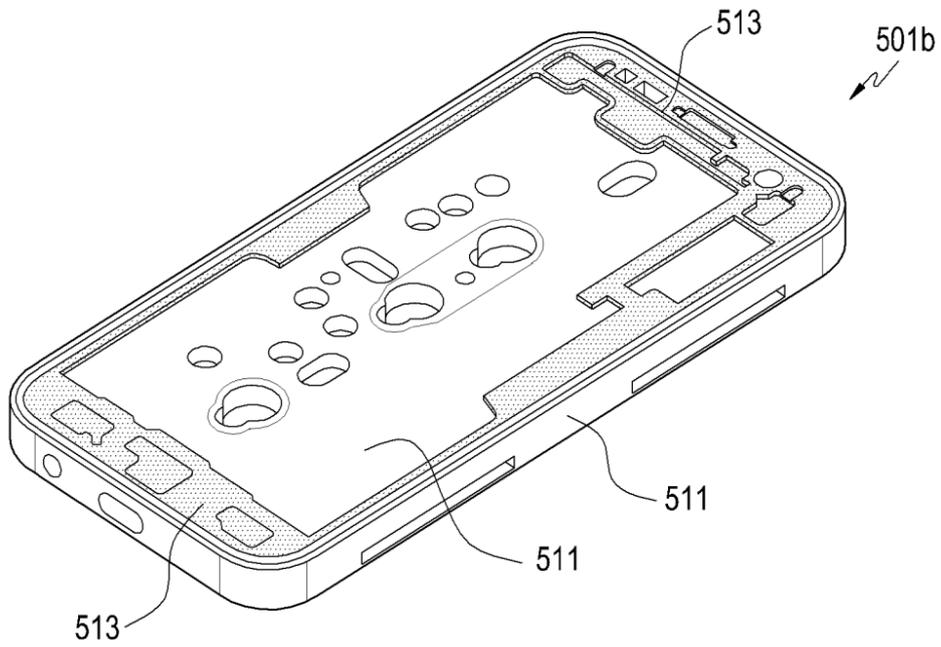


FIG. 13

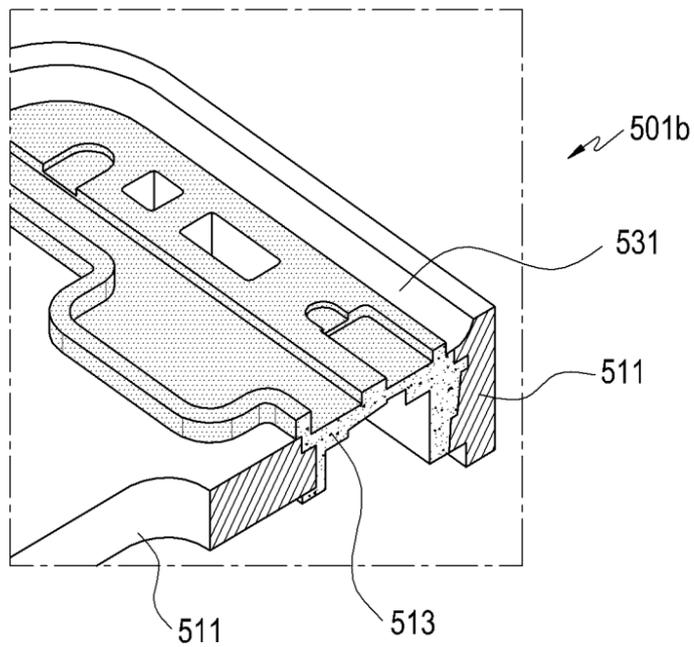


FIG. 14

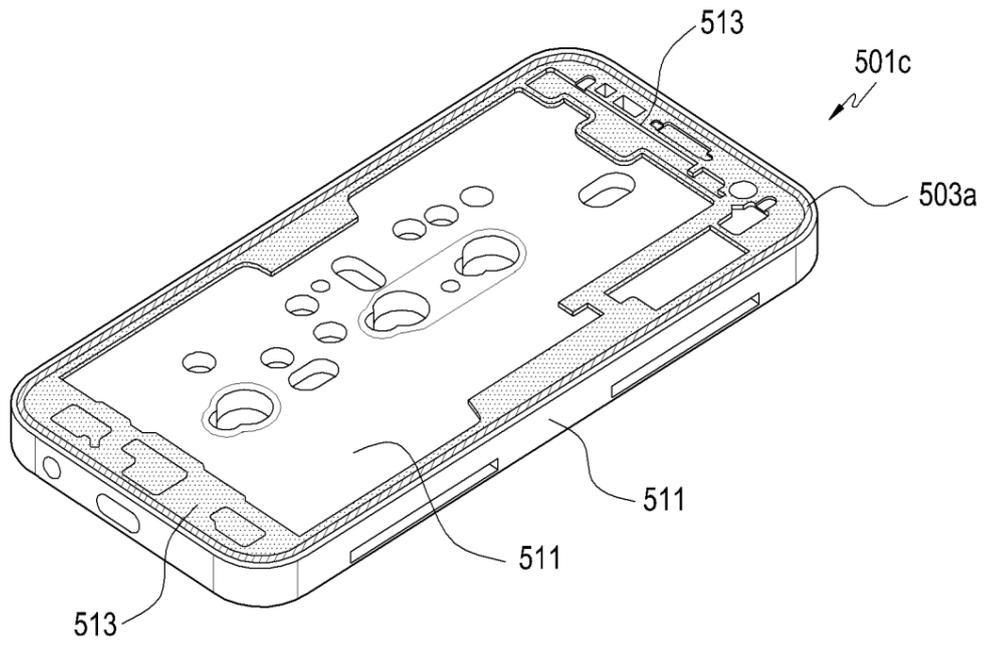


FIG. 15

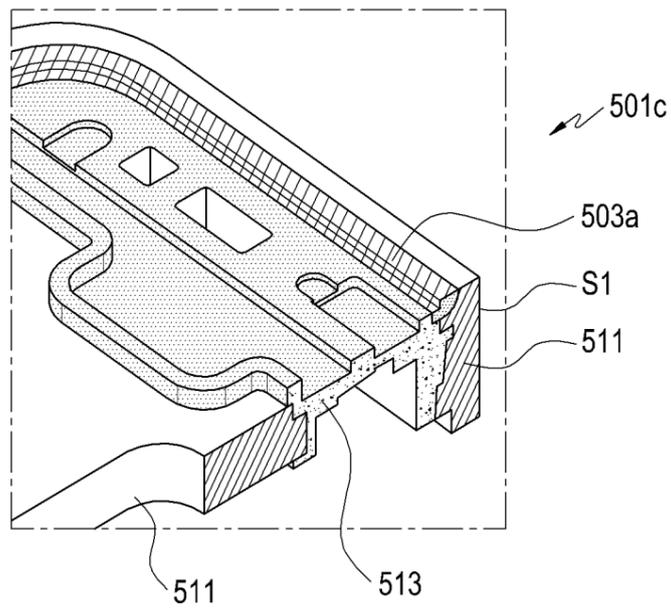


FIG. 16

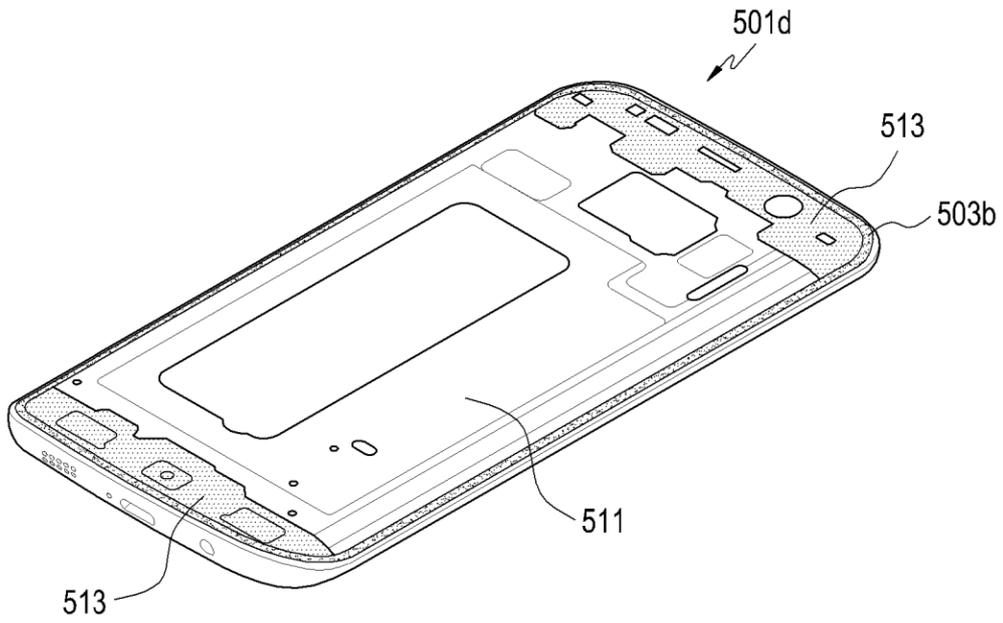


FIG. 17

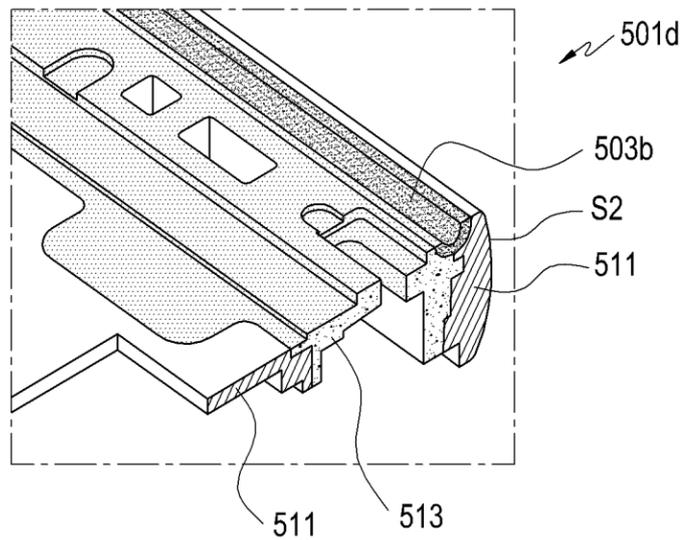


FIG. 18