

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 954 487**

51 Int. Cl.:

**H04M 1/02** (2006.01)

**H04M 1/18** (2006.01)

**H04B 1/3827** (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.01.2016 E 19155149 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.08.2023 EP 3537694**

54 Título: **Dispositivo electrónico que incluye pantalla con área doblada**

30 Prioridad:

**06.02.2015 US 201562113108 P**

**07.05.2015 KR 20150063939**

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

**22.11.2023**

73 Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)**

**129, Samsung-ro Yeongtong-gu**

**Suwon-si, Gyeonggi-do, 16677, KR**

72 Inventor/es:

**HEE-CHEUL, MOON;**

**SANG-IN, BAEK;**

**KWON-HO, SON;**

**MIN-SUNG, LEE;**

**BONG-SUK, CHOI;**

**GYEONG-TAE, KIM;**

**JAE-IL, SEO;**

**NA-YOUNG, CHU y**

**KYUNG-PIL, KIM**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

ES 2 954 487 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo electrónico que incluye pantalla con área doblada

### **CAMPO TÉCNICO**

La presente divulgación se refiere a un dispositivo electrónico.

### 5 **ANTECEDENTES**

Con el desarrollo de las tecnologías de comunicación electrónica, se han introducido dispositivos electrónicos con varias funciones. Dichos dispositivos electrónicos tienen por lo general una función de convergencia que lleva a cabo una o más funciones en combinación.

10 Como las diferencias funcionales entre los dispositivos electrónicos de los respectivos fabricantes se han reducido mucho recientemente, los fabricantes tienden a esforzarse por aumentar la rigidez de los dispositivos electrónicos, que se van adelgazando gradualmente para satisfacer las necesidades de compra de los consumidores, y por reforzar las características de diseño de los dispositivos electrónicos. Como parte del esfuerzo, diversas estructuras (por ejemplo, exteriores) de los dispositivos electrónicos se implementan, al menos parcialmente, mediante el uso de un material metálico con el fin de aumentar el lujo y la elegancia del exterior de los dispositivos electrónicos.

15 Además, los fabricantes de terminales se esfuerzan por ofrecer información intuitiva y diversa a los usuarios a través de dispositivos electrónicos estilizados, y como parte de este esfuerzo, los fabricantes de terminales tienden a lanzar pantallas de diversas formas para mostrar la información.

20 Además, los fabricantes se esfuerzan por abordar, por ejemplo, un problema de rigidez debilitada, un problema de conexión a tierra (por ejemplo, un problema de descarga eléctrica) y el problema de rendimiento de radiación de antena reducido, que se encuentran cuando se utiliza un material metálico.

25 Los dispositivos electrónicos de la técnica relacionada han adoptado pantallas planas estandarizadas como medio de salida de información. Estas pantallas facilitan la transmisión de información simplemente por medio de la ampliación de su tamaño. Como tal, es inevitable que todo el volumen de los dispositivos electrónicos aumente como resultado del área ampliada de la pantalla. Además, dado que las pantallas planas estandarizadas permiten confirmar la información en una sola dirección de acuerdo con la condición de disposición de los dispositivos electrónicos, la capacidad de entrega de información es inevitablemente limitada.

Por lo tanto, existe la necesidad de un dispositivo electrónico que incluya una pantalla con un área doblada o curva.

30 La información anterior se presenta como información de antecedente sólo para ayudar a la comprensión de la divulgación. No se ha hecho ninguna determinación, ni se ha hecho ninguna afirmación, respecto a si alguno de los anteriores podría ser aplicable como técnica anterior con respecto a la divulgación. Thomas Halleck describe en [URL: http://www.ibtimes.com/samsung-will-release-galaxy-s6-two-curved-edges-glass-back-non-removable-battery-1788104](http://www.ibtimes.com/samsung-will-release-galaxy-s6-two-curved-edges-glass-back-non-removable-battery-1788104) el 20 de enero de 2015 que Samsung lanzará Galaxy S6 con dos bordes curvos, una parte trasera de cristal y batería no extraíble. Michael Maier muestra en [URL: http://www.techstage.de/news/MWC-Samsung-teasert-Galaxy-S6-Edge-an-2535441.html](http://www.techstage.de/news/MWC-Samsung-teasert-Galaxy-S6-Edge-an-2535441.html) el 3 de febrero de 2015 un dispositivo que tiene un borde curvo. El documento EP2993872 A1, publicado el 9 de marzo de 2016, desvela una pantalla curva y un dispositivo electrónico. El documento US 2014/0104762 A1 desvela un dispositivo de visualización flexible que incluye un soporte formado en forma de placa. El documento USD687800 S desvela un terminal portátil. El documento USD609233 S desvela un dispositivo electrónico portátil.

### **SUMARIO**

40 Se proporciona un dispositivo electrónico de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Las características y ventajas de la presente invención se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Fig. 1 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración de un dispositivo electrónico;

45 La Fig. 2A es una vista frontal en perspectiva de un dispositivo electrónico;

La Fig. 2B es una vista trasera en perspectiva de un dispositivo electrónico;

La Fig. 2C ilustra vistas obtenidas por medio de la observación de un dispositivo electrónico en varias direcciones;

La Fig. 3 es una vista en perspectiva que ilustra un dispositivo electrónico en estado desmontado;

- La Fig. 4A es una vista transversal que ilustra un dispositivo electrónico en estado ensamblado;
- La Fig. 4B es una vista en sección transversal de una porción principal;
- La Fig. 4C es una vista en sección transversal de una porción principal que ilustra un dispositivo electrónico en estado ensamblado, que incluye capas opacas;
- 5 Las Figs. 5A a 5C son vistas que ilustran una ventana frontal en estado montado;
- La Fig. 6 es una vista que ilustra un procedimiento de fabricación de una carcasa;
- La Fig. 7A es una vista de configuración que ilustra una carcasa por medio de un moldeo por inyección doble;
- 10 La Fig. 7B es una vista en perspectiva de una porción principal se ilustra donde una carcasa y un soporte están acoplados entre sí;
- La Fig. 7C es una vista en perspectiva de una porción principal en la que se ilustra una porción de un soporte que se acopla a una porción de acoplamiento de la carcasa de la FIG. 7B;
- La Fig. 8A es una vista en perspectiva explosionada que ilustra un estado en el que un miembro de transmisión/recepción de energía inalámbrica se aplica a un dispositivo electrónico;
- 15 La Fig. 8B es una vista que ilustra una carcasa a la que se aplica un miembro de transmisión/recepción de energía inalámbrica;
- La Fig. 8C es una vista en sección transversal que ilustra una porción principal en un estado en el que un miembro de transmisión/recepción de energía inalámbrica está conectado eléctricamente a una placa de circuito impreso (PCB);
- 20 La Fig. 8D es una vista de configuración que ilustra un miembro de transmisión/recepción de energía inalámbrica;
- Las Figs. 9A y 9B son vistas que ilustran un estado de uso de un dispositivo electrónico;
- Las Figs. 10A y 10B son vistas que ilustran diversas formas de ventanas frontales aplicadas a un dispositivo electrónico;
- 25 La Fig. 11A es una vista en perspectiva frontal de un dispositivo electrónico;
- La Fig. 11B es una vista en perspectiva lateral trasera de un dispositivo electrónico;
- La Fig. 11C ilustra vistas obtenidas al visualizar un dispositivo electrónico en diversas direcciones;
- La Fig. 12A es una vista de configuración que ilustra un paquete de baterías;
- 30 La Fig. 12B es una vista de configuración que ilustra un estado en el que una batería se aplica a la carcasa de un dispositivo electrónico;
- La Fig. 12C es una vista de configuración que ilustra un estado en el que un paquete de baterías se aplica a una carcasa y a una placa de circuito impreso de un dispositivo electrónico;
- La Fig. 13 es una vista en sección transversal que ilustra una parte principal de un dispositivo electrónico en un estado en el que un paquete de baterías y una placa de circuito impreso están superpuestos entre sí;
- 35 Las Figs. 14A y 14B son vistas que ilustran una porción principal de un dispositivo electrónico, en el que se ilustran procedimientos de montaje de componentes electrónicos mediante el uso del espesor de un paquete de baterías;
- La Fig. 15 es una vista que ilustra una relación dispuesta entre una unidad PCM de un paquete de baterías y componentes electrónicos;
- 40 La Fig. 16 es una vista de configuración que ilustra una relación dispuesta entre una unidad de módulo de control de potencia (PCM) de un paquete de baterías y un componente electrónico;
- Las Figs. 17A y 17B son vistas de configuración que ilustran una relación dispuesta entre una unidad PCM de un paquete de baterías y una PCB de un dispositivo electrónico;
- Las Figs. 18A y 18B son vistas de configuración de un botón de tecla;
- 45 La Fig. 19 es una vista en perspectiva que ilustra un conjunto de placa de circuito impreso flexible (FPCB)

en estado desmontado;

Las Figs. 20A a 20E son vistas que ilustran un procedimiento de instalación de un botón de tecla y un conjunto FPCB a una carcasa de un dispositivo electrónico;

5 Las Figs. 21A a 21D son vistas de configuración que ilustran una porción principal en un estado en el que un conjunto FPCB está instalado en la carcasa del dispositivo electrónico;

La Fig. 22 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un conjunto de FPCB;

Las Figs. 23A a 23E son vistas que ilustran un proceso de instalación de botones de tecla y un conjunto FPCB a una carcasa de un dispositivo electrónico;

10 Las Figs. 24A a 24D son vistas de configuración que ilustran una porción principal en un estado en el que un conjunto FPCB está instalado en una carcasa de un dispositivo electrónico;

Las Figs. 25A y 25C son vistas de configuración que ilustran una porción principal en un estado en el que están instalados los botones de tecla y un conjunto FPCB;

Las Figs. 26A y 26B son vistas de configuración de un botón de tecla;

15 Las Figs. 27A a 27D son vistas que ilustran un procedimiento de instalación de una tecla y un conjunto FPCB a la carcasa de un dispositivo electrónico;

Las Figs. 28A a 28D son vistas de configuración que ilustran una configuración de un botón de tecla de inicio de un dispositivo electrónico;

Las Figs. 29A y 29B son vistas de configuración que ilustran una instalación y relaciones de operación de un botón de tecla de inicio de un dispositivo electrónico;

20 La Fig. 30 es una vista que ilustra una relación de fijación de un FPCB que se proporciona en un botón de tecla de inicio;

Las Figs. 31A y 31B son vistas de configuración de un botón de tecla de inicio de un dispositivo electrónico;

Las Figs. 32A a 32C son vistas de configuración que ilustran un botón de tecla de inicio instalado en un dispositivo electrónico portátil;

25 La Fig. 33 es una vista de configuración que ilustra un miembro metálico y un miembro no metálico que se aplican a una carcasa de un dispositivo electrónico;

Las Figs. 34A y 34B son vistas que ilustran un proceso de fabricación de una carcasa de un dispositivo electrónico;

30 Las Figs. 35A y 35B son vistas que ilustran una configuración de una masilla metálica de acuerdo con el moldeado por inserción de un miembro no metálico;

Las Figs. 36A y 36B son vistas que ilustran un estado en el que se utiliza una masilla metálica como miembro de conexión eléctrica de un dispositivo de antena;

La Fig. 37 es una vista de configuración que ilustra una porción principal en un estado donde un miembro no metálico es moldeado por inserción a un miembro metálico;

35 Las Figs. 38A a 38C son vistas de configuración que ilustran un estado en el que un miembro no metálico es moldeado por inserción a un miembro metálico;

Las Figs. 39A y 39B son vistas de configuración que ilustran un estado en el que, cuando un miembro no metálico es moldeado por inserción a un miembro metálico, una parte del miembro no metálico se utiliza como miembro aislante; y

40 La Fig. 40 ilustra un diagrama de bloques de una configuración de un dispositivo electrónico.

A lo largo de todos los dibujos, se comprenderá que los números de referencia similares se refieren a partes, componentes, y estructuras similares.

### **DESCRIPCIÓN DETALLADA**

45 La siguiente descripción, con referencia a los dibujos adjuntos, se proporciona para ayudar a una comprensión completa de diversas realizaciones de la divulgación. Incluye varios detalles específicos para ayudar a esa comprensión. Además, las descripciones de funciones y construcciones bien conocidas pueden estar omitidas para

mayor claridad y concisión.

Los términos y palabras utilizados en la siguiente descripción y en las reivindicaciones no se limitan a los significados bibliográficos, dado que son simplemente utilizados por el inventor para permitir una comprensión clara y coherente de la divulgación.

- 5 Debe entenderse que las formas singulares "un", "una", y "la" incluyen referentes plurales a menos que el contexto dicte claramente lo contrario. Por lo tanto, por ejemplo, la referencia a "una superficie de componente" incluye la referencia a una o más de tales superficies.

10 Por el término "sustancialmente" se entiende que la característica, el parámetro o el valor citado no tiene por qué alcanzarse exactamente, sino que las desviaciones o variaciones, incluyendo, por ejemplo, las tolerancias, el error de medición, las limitaciones de precisión de la medición y otros factores conocidos por los expertos en la técnica, pueden producirse en cantidades que no impidan el efecto que la característica pretendía proporcionar.

15 Los términos "tiene", "puede tener", "incluye" o "puede incluir", tal como se utilizan en el presente documento, indican la presencia de funciones, operaciones, elementos y similares correspondientes divulgados, y no limitan una o más funciones, operaciones, elementos y similares adicionales. Además, los términos "incluyen" o "tienen" indican la presencia de características, números, operaciones, elementos, partes o una combinación de los mismos descritos en las especificaciones, y no excluyen la presencia o adición de una o más características, números, operaciones, elementos, partes o una combinación de los mismos. Los términos "comprenden" y "contienen" y las variaciones de las palabras, por ejemplo "que comprende" y "comprende", significa "incluyendo pero no limitado a", y no pretende (y no lo hace) excluir otros componentes, enteros o pasos.

20 Los términos "A o B", "al menos uno de A y/o B", o "uno o más de A y/o B" como se usan en la presente memoria incluyen todas las combinaciones posibles de los elementos enumerados con ellos. Por ejemplo, las expresiones "A o B", "al menos uno de A y B", o "al menos uno de A o B" significan (1) que incluyen al menos un A, (2) que incluyen al menos un B, o (3) que incluyen al menos un A y al menos un B.

25 Aunque términos como "primero" y "segundo" utilizados en el presente documento pueden modificar diversos elementos, estos términos no limitan los elementos correspondientes. Por ejemplo, las expresiones no limitan el orden y/o la importancia de los elementos correspondientes. Estos términos se pueden usar para distinguir un elemento de otro. Por ejemplo, tanto un primer dispositivo de usuario como un segundo dispositivo de usuario son dispositivos de usuario y representan diferentes dispositivos de usuario. Por ejemplo, un primer elemento constitutivo se puede denominar como un segundo elemento constitutivo, y del mismo modo, el segundo elemento constitutivo se puede denominar como el primer elemento constitutivo.

30 Cuando un elemento (por ejemplo, un primer elemento) está "conectado a" o "(operativa o comunicativamente) acoplado con/a" otro elemento (por ejemplo, un segundo elemento), el primer elemento puede estar directamente conectado o acoplado al segundo elemento, y puede haber un elemento intermedio (por ejemplo, un tercer elemento) entre el primer elemento y el segundo elemento. Por el contrario, cuando un elemento (por ejemplo, un primer elemento) se denomina "directamente acoplado con/a" o "directamente conectado a" otro elemento (por ejemplo, un segundo elemento), se pretende que no haya ningún elemento intermedio (por ejemplo, un tercer elemento) entre el primer elemento y el segundo elemento.

35 La expresión "configurado para (o establecido para)" empleada en la presente memoria se puede usar indistintamente con, por ejemplo, "adecuado para", "que tiene la capacidad para", "diseñado para", "adaptado para", "hecho para", o "capaz de" de acuerdo con un contexto. El término "configurado para (establecido para)" no necesariamente significa "diseñado específicamente para" en un nivel de hardware. En cambio, la expresión "aparato configurado para..." puede significar que el aparato es "capaz de..." junto con otros dispositivos o partes en un cierto contexto. Por ejemplo, "un procesador configurado para (establecido 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 (AP)) capaz de llevar a cabo una operación correspondiente por medio de la ejecución de uno o más programas de software almacenados en un dispositivo de memoria.

Debe entenderse que los rasgos, los números enteros o las características descritas junto con un ejemplo particular son aplicables a cualquier otro ejemplo descrito en este documento a menos que sea incompatible con el mismo.

50 Debe interpretarse que todos los términos utilizados en el presente documento, incluidos los términos técnicos y científicos, tienen el mismo significado que comúnmente entienden los expertos en la técnica a la que se refiere esta divulgación, y no debe interpretarse que tienen significados ideales o excesivamente formales, a menos que se definan explícitamente en el presente documento.

55 Un módulo o módulo de programación puede incluir además al menos uno o más elementos constitutivos entre los elementos constitutivos antes mencionados, o puede omitir algunos de ellos, o puede incluir además elementos constitutivos adicionales. Las operaciones llevadas a cabo por los módulos, el módulo de programación u otros elementos constitutivos se pueden ejecutar de forma secuencial, paralela, repetitiva o heurística. Además, algunas

operaciones se pueden ejecutar en un orden diferente o se pueden omitir, y otras operaciones se pueden añadir.

Un dispositivo electrónico puede incluir al menos uno de entre un teléfono inteligente, un ordenador personal (PC) tipo tableta, un teléfono móvil, un teléfono de video, un lector de libros electrónicos, una PC de escritorio, un ordenador portátil, un ordenador netbook, una estación de trabajo, un servidor, un asistente digital personal (PDA), un reproductor multimedia portátil (PMP), un grupo de expertos en imágenes en movimiento fase 1 o fase 2 (MPEG-1 o MPEG-2), reproductor de capa 3 de audio (MP3), un dispositivo médico móvil, una cámara o un dispositivo portátil (p. ej., un dispositivo montado en la cabeza (HMD), unas gafas electrónicas, una ropa electrónica, una pulsera electrónica, un collar electrónico, un accesorio electrónico, un tatuaje electrónico, un espejo inteligente, un reloj inteligente, y similares).

Los dispositivos electrónicos pueden ser electrodomésticos inteligentes. Los electrodomésticos inteligentes pueden incluir al menos uno de, por ejemplo, televisores (TV), reproductores de discos versátiles digitales (DVD), reproductores de audio, refrigeradores, acondicionadores de aire, limpiadores, hornos, hornos microondas, lavadoras, limpiadores de aire, decodificadores, paneles de control de automatización del hogar, 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, teclas electrónicas, videocámaras, tramas de fotos electrónicas, o similares.

Un dispositivo electrónico puede incluir al menos uno de diversos dispositivos médicos (por ejemplo, diversos dispositivos de medición médica portátiles (por ejemplo, un dispositivo de medición de azúcar en sangre, un dispositivo de medición de la frecuencia cardíaca, un dispositivo de medición de la presión sanguínea, un dispositivo de medición de la temperatura corporal, etc.), una Angiografía por Resonancia Magnética (MRA), una Resonancia Magnética (MRI), una máquina de Tomografía Computarizada (CT), una máquina ultrasónica), un dispositivo de navegación, un receptor del Sistema de Posicionamiento Global (GPS), un Registrador de Datos de Eventos (EDR), un Registrador de Datos de Vuelo (FDR), un dispositivo de infoentretenimiento para automóviles, un dispositivo electrónico para barcos (por ejemplo, un dispositivo de navegación para barcos, un girocompás), la aviónica, un dispositivo de seguridad, una unidad principal de automóvil, un robot industrial o doméstico, un Cajero Automático (ATM) de entidades financieras, un Punto de Venta (POS) de tiendas, y el Internet de las cosas (por ejemplo, una bombilla, diversos sensores, un medidor eléctrico o de gas, un dispositivo de rociadores, una alarma de incendios, un termostato, una farola, una tostadora, un equipo de fitness, un depósito de agua caliente, un calentador, una caldera, etc.).

Los dispositivos electrónicos además pueden incluir al menos una de las partes de los muebles o edificios/estructuras, tableros electrónicos, dispositivos de recepción de firmas electrónicas, proyectores, o diversos instrumentos de medición (tales como medidores de agua, medidores de electricidad, medidores de gas, o medidores de ondas y similares).

Un dispositivo electrónico también puede incluir una combinación de uno o más de los dispositivos mencionados anteriormente.

Además, será evidente para los expertos en la técnica que un dispositivo electrónico no se limita a los ejemplos mencionados anteriormente.

Como se usa en la presente memoria, el término "usuario" utilizado en la presente memoria se puede referir a una persona que utiliza un dispositivo electrónico o se puede referir a un dispositivo (por ejemplo, un dispositivo electrónico de inteligencia artificial) que utiliza un dispositivo electrónico.

Un dispositivo electrónico de un único entorno radioeléctrico puede proporcionar un servicio de evolución a largo plazo (LTE) mediante el uso de un respaldo conmutado por circuito (CSFB) que determina si la información de radiobúsqueda de una red de servicio CS se recibe a través de una red LTE. Al recibir una señal de localización de la red de servicio CS a través de la red LTE, el dispositivo electrónico se conecta (o accede) a la red de servicio CS (por ejemplo, una red de 2ª generación (2G)/3ª generación (3G)) y proporciona un servicio de llamada de voz. Por ejemplo, la red 2G puede incluir una o varias de las redes GSM (Global System for Mobile Communications) y CDMA (Code Division Multiple Access). La red 3G puede incluir una o varias de las redes CDMA de banda ancha (WCDMA), CDMA síncrona por división de tiempo (TD-SCDMA) y EV-DO (evolución de datos optimizada).

Alternativamente, el dispositivo electrónico del entorno de radio única puede proporcionar servicio LTE utilizando radio única LTE (SRLTE) que determina si la información de radiobúsqueda se recibe conmutando periódicamente cada recurso de radio (por ejemplo, antenas de recepción) a la red de servicio CS (por ejemplo, la red 2G/3G). Al recibir la señal de localización de la red de servicio CS, el dispositivo electrónico proporciona el servicio de llamada de voz conectándose a la red de servicio CS (por ejemplo, la red 2G/3G).

Alternativamente, el dispositivo electrónico del entorno de radio única puede proporcionar servicio LTE mediante el uso del sistema dual de radio única (SRDS) que determina si la información de radiobúsqueda se recibe cambiando periódicamente algunos de los recursos de radio (por ejemplo, antenas de recepción) a la red de servicio CS (por ejemplo, la red 2G/3G). Al recibir la señal de localización de la red de servicio CS, el dispositivo electrónico proporciona el servicio de llamada de voz conectándose a la red de servicio CS (por ejemplo, la red 2G/3G).

La Fig. 1 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración de un dispositivo electrónico.

Con referencia a la Figura 1, un dispositivo electrónico 100 incluye un bus 110, un procesador 120, una memoria 130, una interfaz de entrada/salida 150, una pantalla 160 y una interfaz de comunicación 170. En diversos ejemplos de la presente divulgación, el dispositivo electrónico 100 puede omitir al menos uno de los componentes anteriores o además puede incluir otros componentes.

El bus 110 incluye un circuito para conectar los componentes (por ejemplo, el procesador 120, la memoria 130, la interfaz de entrada/salida 150, la pantalla 160, y la interfaz de comunicación 170) y entregar comunicaciones (por ejemplo, un mensaje de control) entre ellos.

El procesador 120 puede incluir uno o más de una CPU, un AP, o un procesador de comunicación (CP). El procesador 120 procesa una operación o datos sobre el control de y/o la comunicación con otro componente del dispositivo electrónico 100.

El procesador 120, que está conectado a la red LTE, determina si una llamada está conectada a través de la red de servicio CS mediante el uso de la información de identificación del llamante (por ejemplo, un número de teléfono del llamante) de la red de servicio CS (por ejemplo, la red 2G/3G). Por ejemplo, el procesador 120 recibe información de llamada entrante (por ejemplo, un mensaje de notificación CS o un mensaje de solicitud de radiobúsqueda) de la red de servicio CS a través de la red LTE (por ejemplo, CSFB). Por ejemplo, el procesador 120 que está conectado a la red LTE recibe información de llamada entrante (por ejemplo, un mensaje de solicitud de radiobúsqueda) a través de la red de servicio CS (por ejemplo, SRLTE).

Al recibir la información de llamada entrante (por ejemplo, un mensaje de notificación CS o un mensaje de solicitud de radiobúsqueda) de la red de servicio CS a través de la red LTE, el procesador 120 obtiene información de identificación del llamante a partir de la información de llamada entrante. El procesador 120 muestra la información de identificación de la persona que llama en su pantalla 160. El procesador 120 determina si se conecta la llamada en base a la información de entrada correspondiente a la información de identificación del llamante mostrada en la pantalla 160. Por ejemplo, al detectar información de entrada correspondiente a un rechazo de llamada entrante, a través de la interfaz de entrada/salida 150, el procesador 120 restringe la conexión de llamada de voz y mantiene la conexión de red LTE. Por ejemplo, al detectar información de entrada correspondiente a la aceptación de una llamada entrante, a través de la interfaz de entrada/salida 150, el procesador 120 conecta la llamada de voz conectándose a la red de servicio CS.

Al recibir la información de llamada entrante (por ejemplo, un mensaje de notificación CS o un mensaje de solicitud de radiobúsqueda) de la red de servicio CS a través de la red LTE, el procesador 120 obtiene información de identificación del llamante a partir de la información de llamada entrante. El procesador 120 determina si se conecta la llamada comparando la información de identificación del llamante con una lista de control de recepción. Por ejemplo, cuando la información de identificación del llamante se incluye en una primera lista de control de recepción (por ejemplo, una lista negra), el procesador 120 restringe la conexión de la llamada de voz y mantiene la conexión con la red LTE. Por ejemplo, cuando la información de identificación del llamante no está incluida en la primera lista de control de recepción (por ejemplo, la lista negra), el procesador 120 conecta la llamada de voz conectándose a la red de servicio CS. Por ejemplo, cuando la información de identificación del llamante está incluida en una segunda lista de control de recepción (por ejemplo, una lista blanca), el procesador 120 conecta la llamada de voz conectándose a la red de servicio CS.

Al recibir la información de llamada entrante (por ejemplo, un mensaje de solicitud de radiobúsqueda) de la red de servicio CS a través de la red LTE, el procesador 120 transmite un mensaje de respuesta de llamada entrante (por ejemplo, un mensaje de respuesta de radiobúsqueda) a la red de servicio CS. El procesador 120 suspende el servicio LTE y recibe la información de identificación del llamante (por ejemplo, un mensaje de establecimiento de llamada CS (CC)) de la red de servicio CS. El procesador 120 determina si se conecta la llamada comparando la información de identificación del llamante con la lista de control de recepción. Por ejemplo, cuando la información de identificación del llamante se incluye en la primera lista de control de recepción (por ejemplo, la lista negra), el procesador 120 restringe la conexión de llamada de voz y reanuda la conexión de red LTE. Por ejemplo, cuando la información de identificación del llamante no está incluida en la primera lista de control de recepción (por ejemplo, la lista negra), el procesador 120 conecta la llamada de voz conectándose a la red de servicio CS. Por ejemplo, cuando la información de identificación del llamante está incluida en la segunda lista de control de recepción (por ejemplo, la lista blanca), el procesador 120 conecta la llamada de voz conectándose a la red de servicio CS.

La memoria 130 puede incluir una memoria volátil y/o no volátil. La memoria 130 almacena comandos o datos (por ejemplo, la lista de control de recepción) relacionados con al menos otro componente del dispositivo electrónico 100. La memoria 130 puede almacenar un software y/o un programa 140. El programa 140 puede incluir, por ejemplo, un núcleo 141, un middleware 143, una Interfaz de Programación de Aplicaciones (API) 145, y/o programas de aplicación (o "aplicaciones") 147. Al menos una parte del núcleo 141, el middleware 143, o la API 145 se puede denominar sistema operativo (OS).

El núcleo 141 puede controlar y/o gestionar los recursos del sistema (por ejemplo, el bus 110, el procesador 120 o la

memoria 130) utilizados para llevar a cabo una operación y/o función implementada en otros programas (por ejemplo, el middleware 143, la API 145, o el programa de aplicación 147). Además, el núcleo 141 puede proporcionar una interfaz a través de la cual el middleware 143, la API 145, o los programas de aplicación 147 pueden acceder a los componentes individuales del dispositivo electrónico 100 para controlar o gestionar los recursos del sistema.

El middleware 143 puede funcionar como un intermediario que permite a la API 145 o a las aplicaciones 147 comunicarse con el núcleo 141 para intercambiar datos.

Además, el middleware 143 procesa una o más solicitudes de tareas recibidas de las aplicaciones 147 de acuerdo con las prioridades de las mismas. Por ejemplo, el middleware 143 asigna prioridades para utilizar los recursos del sistema (por ejemplo, el bus 110, el procesador 120, la memoria 130, y similares) del dispositivo electrónico 100, a al menos una de las aplicaciones 147. Por ejemplo, el middleware 143 puede llevar a cabo la programación o el balanceo de la carga en las una o más solicitudes de tareas, por medio del procesamiento de las unas o más solicitudes de tareas de acuerdo con las prioridades asignadas a las mismas.

La API 145 es una interfaz a través de la cual las aplicaciones 147 controla las funciones proporcionadas a partir del núcleo 141 y/o el middleware 143, y puede incluir, por ejemplo, al menos una interfaz o función (por ejemplo, instrucción) para el control de archivos, el control de ventanas, el procesamiento de imágenes, el control de caracteres y similares.

La interfaz de entrada/salida 150 puede funcionar como una interfaz que puede transferir comandos o entrada de datos desde un usuario u otro dispositivo externo a los demás elementos del dispositivo electrónico 100. Además, la interfaz de entrada/salida 150 puede dar salida a los comandos o a los datos recibidos de los otros elementos del dispositivo electrónico 100 hacia el usuario u otro dispositivo externo.

La pantalla 160 puede incluir una pantalla de cristal líquido (LCD), una pantalla de diodos emisores de luz (LED), una pantalla de diodos emisores de luz orgánica (OLED), una pantalla de sistemas micro electromecánicos (MEMS), una pantalla de papel electrónico y similares. La pantalla 160 puede mostrar una variedad de contenido (por ejemplo, texto, imágenes, videos, íconos o símbolos, y similares) al usuario. La pantalla 160 puede incluir una pantalla táctil y recibir, por ejemplo, un toque, un gesto, un acercamiento, o una entrada flotante mediante el uso de un lápiz electrónico o una parte del cuerpo del usuario. La pantalla 160 puede mostrar una página web.

La interfaz de comunicación 170 puede establecer una comunicación entre el dispositivo electrónico 100 y un dispositivo externo (por ej., un primer dispositivo electrónico externo 102, un segundo dispositivo electrónico externo 104, o un servidor 106). Por ejemplo, la interfaz de comunicación 170 se comunica con el primer dispositivo electrónico externo 102 a través de una comunicación de corto alcance 164 y se comunica con el segundo dispositivo electrónico externo 104 y el servidor 106 conectado a una red 162 a través de una comunicación por cable o inalámbrica. Por ejemplo, la comunicación inalámbrica puede ajustarse a un protocolo de comunicación celular que incluya al menos uno de los siguientes: LTE, LTE-avanzado (LTE-A), CDMA, WCDMA, sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS), banda ancha inalámbrica (WiBro) y GSM.

La comunicación por cable puede incluir al menos uno de un bus universal en serie (USB), una interfaz multimedia de alta definición (HDMI), el estándar 232 (RS-232) recomendado, y un servicio telefónico antiguo simple (POTS).

La red 162 puede incluir al menos una de las redes de comunicación, por ejemplo, una red informática (por ejemplo, una red de área local (LAN) o una red de área amplia (WAN)), Internet, o una red telefónica y similares.

El dispositivo electrónico 100 proporciona el servicio LTE en el entorno de radio única por medio de al menos un módulo separado funcional o físicamente del procesador 120. Diversos ejemplos de la presente divulgación se describirán con referencia a una pantalla que incluye un área doblada o curva y se aplica a una carcasa de un dispositivo electrónico, en la que un miembro no metálico y un miembro metálico (por ejemplo, un bisel metálico) se forman por medio del moldeo por inyección dual, pero no se limitan a ello. Por ejemplo, la pantalla puede aplicarse a una carcasa, en la que un miembro metálico o no metálico está formado por un único material.

Cada uno del primer dispositivo electrónico externo 102 y el segundo dispositivo electrónico externo 104 puede ser un tipo de dispositivo que sea igual o diferente del dispositivo electrónico 101. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el servidor 106 puede incluir un grupo de uno o más servidores. De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, todas o algunas de las operaciones ejecutadas en el dispositivo 101 electrónico pueden ejecutarse en otro dispositivo electrónico o en una pluralidad de dispositivos electrónicos (por ejemplo, el primer dispositivo 102 electrónico externo, el segundo dispositivo 104 electrónico externo o el servidor 106). De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, en el caso de que el dispositivo electrónico 101 deba ejecutar una determinada función o servicio de forma automática o por petición, el dispositivo electrónico 101 puede solicitar algunas funciones que están asociadas con el mismo a los otros dispositivos electrónicos (por ejemplo, el primer dispositivo electrónico externo 102 y el segundo dispositivo electrónico externo 104 o el servidor 106) en lugar de o además de ejecutar la función o servicio por sí mismo. Los otros dispositivos electrónicos (por ejemplo, el primer dispositivo electrónico externo 102 y el segundo dispositivo electrónico externo 104 o el servidor 106) pueden ejecutar las funciones solicitadas o funciones adicionales, y pueden transmitir los resultados al dispositivo electrónico

101. El dispositivo electrónico 101 puede proporcionar las funciones o servicios solicitados procesando los resultados recibidos tal cual o de forma adicional. Para ello, por ejemplo, se puede utilizar una técnica de computación en la nube, de computación distribuida o de computación cliente-servidor.

5 Se describirán diversos ejemplos de la presente divulgación con referencia a una pantalla que incluye un área doblada o curvada y se aplica a una carcasa de un dispositivo electrónico, en la que un miembro no metálico y un miembro metálico (por ejemplo, un bisel metálico) se forman por medio de moldeo por inyección doble, pero sin limitarse a ello. Por ejemplo, la pantalla puede aplicarse a una carcasa, en la que un miembro metálico o no metálico está formado por un único material.

10 La Fig. 2A es una vista en perspectiva frontal de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación. La Figura 2B es una vista en perspectiva trasera de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación. La Figura 2C ilustra vistas obtenidas por medio de la visualización de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente descripción.

15 Con referencia a las Figuras 2A a 2C, puede instalarse una pantalla 201 en una superficie frontal 2001 de un dispositivo electrónico 200. En la parte superior de la pantalla 201 puede haber un receptor 202 para recibir la voz de un interlocutor. En la parte inferior de la pantalla 201 puede haber un dispositivo de micrófono 203 para transmitir la voz de un usuario del dispositivo electrónico a la contraparte.

20 De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, los componentes para llevar a cabo diversas funciones del dispositivo electrónico 200 pueden estar dispuestos alrededor del receptor 202. Los componentes pueden incluir al menos un módulo sensor 204. El módulo sensor 204 puede incluir al menos uno de, por ejemplo, un sensor de iluminación (por ejemplo, un sensor óptico), un sensor de proximidad (por ejemplo, un sensor óptico), un sensor infrarrojo y un sensor ultrasónico. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, los componentes pueden incluir un dispositivo de cámara frontal 205. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, los componentes pueden incluir un indicador 206 para informar al usuario de la información de estado del dispositivo electrónico 200.

25 De acuerdo con la invención, el dispositivo electrónico 200 incluye un bisel metálico 220 a modo de carcasa metálica. De acuerdo con la invención, el bisel metálico 220 está dispuesto a lo largo de la periferia exterior del dispositivo electrónico 200 y puede estar dispuesto para extenderse hasta al menos una parte de la superficie trasera del dispositivo electrónico 200, que es continua con la periferia exterior. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el bisel metálico 220 define al menos una parte del espesor del dispositivo electrónico 200 a lo largo de la periferia exterior del dispositivo electrónico 200, y puede estar formado en forma de bucle cerrado. Sin estar limitado a ello, sin embargo, el bisel metálico 220 puede estar formado en una maimer que contribuya al menos a una parte del espesor del dispositivo electrónico 200. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el bisel metálico 220 sólo puede estar dispuesto en una parte o más de la periferia exterior del dispositivo electrónico 200. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, cuando el bisel metálico 220 puede contribuir a una parte de la carcasa del dispositivo electrónico 200, la porción restante de la carcasa puede sustituirse por un material no metálico. En tal caso, la carcasa puede estar formada de una manera de insertar-moldear el miembro no metálico al bisel metálico 220. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el bisel metálico 220 puede incluir una o más porciones de corte 225 y 226 de forma que una porción de bisel unitaria separada por las porciones de corte 225 y 226 pueda utilizarse como radiador de antena. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, una porción de bisel superior 223 puede configurarse como una porción de bisel unitaria por medio de un par de porciones de corte 225 que se forman a un intervalo determinado. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, una porción de bisel inferior 224 puede configurarse como una porción de bisel unitaria por medio de un par de porciones de corte 226 que se forman a un intervalo determinado. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, las porciones de corte 225 y 226 pueden formarse al unísono cuando el miembro no metálico se moldea por inserción al miembro metálico.

45 De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, el bisel metálico 220 puede tener una forma de bucle cerrado a lo largo de la periferia exterior y puede estar dispuesto de forma que contribuya a todo el espesor del dispositivo electrónico 200. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, cuando el dispositivo electrónico 200 se ve desde la parte frontal del mismo, el bisel metálico 220 puede incluir una porción de bisel izquierda 221, una porción de bisel derecha 222, una porción de bisel superior 223 y una porción de bisel inferior 224.

50 De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, en la porción de bisel inferior 224 del dispositivo electrónico, pueden disponerse diversos componentes electrónicos. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, un dispositivo de altavoz 208 puede estar dispuesto a un lado del dispositivo de micrófono 203. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, en el otro lado del dispositivo de micrófono 203, un puerto conector de interfaz 207 puede estar dispuesto para llevar a cabo una función de transmisión/recepción de datos con respecto a un dispositivo externo y para cargar el dispositivo electrónico 200 recibiendo una alimentación externa aplicada al mismo. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, en un lado del puerto del conector de interfaz 207, puede disponerse un orificio de conector de oído 209. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, todo el dispositivo de micrófono 203, el dispositivo de altavoz 208, el puerto de conector de interfaz 207, y el orificio de conector de oído 209 como se ha descrito anteriormente pueden estar dispuestos dentro del área de la porción de bisel de unidad que está formada por un par de porciones de corte 226 dispuestas en la porción de

bisel inferior 224. Sin estar limitado a ello, sin embargo, al menos uno de los componentes electrónicos descritos anteriormente puede estar dispuesto en el área que incluye la porción de corte 226, o puede estar dispuesto fuera de la porción de bisel de la unidad.

5 De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, diversos componentes electrónicos también pueden estar dispuestos en la porción de bisel superior 223 del dispositivo electrónico 200. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, en la parte superior del bisel 223, puede disponerse un dispositivo de encaje 216 para la inserción de un dispositivo externo tipo tarjeta. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el dispositivo de encaje 216 puede alojar al menos una de las tarjetas de identificación (ID) inherentes al dispositivo electrónico (por ejemplo, una tarjeta de módulo de identidad de abonado (SIM) o un módulo de identidad de usuario (UIM)), y una tarjeta de memoria para ampliar un espacio de almacenamiento. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, en un lado del dispositivo de encaje 216, puede disponerse un módulo sensor de infrarrojos 218, y en un lado del módulo sensor de infrarrojos 218, puede disponerse un dispositivo de micrófono auxiliar 217. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, todo el dispositivo de encaje 216, el módulo de sensor de infrarrojos 218 y el dispositivo de micrófono auxiliar 217 pueden estar dispuestos dentro del área de la porción de bisel de unidad formada por un par de porciones de corte 225 que están dispuestas en la porción de bisel superior 223. Sin estar limitado a ello, sin embargo, al menos uno de los componentes electrónicos antes mencionados puede estar dispuesto en el área que incluye de la porción de corte 225, o puede dispuesto fuera de la porción de corte.

20 De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, uno o más primeros botones de tecla laterales 211 pueden estar dispuestos en la porción de bisel izquierda 221 del bisel metálico 220. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, un par de primeros botones de tecla laterales 211 pueden estar dispuestos en la parte izquierda del bisel 221 para sobresalir parcialmente y contribuir a la ejecución de una función de subir/bajar volumen, una función de desplazamiento, y similares. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, uno o más botones de tecla laterales 212 pueden estar dispuestos en la porción de bisel derecha 222 del bisel metálico 220. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el segundo botón de tecla lateral 212 puede estar configurado para llevar a cabo una función de encendido/apagado, una función de activación/suspensión del dispositivo electrónico, y similares. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, al menos un botón de tecla 210 puede estar dispuesto en al menos una parte de la zona inferior, excepto la pantalla de la superficie frontal 2001 del dispositivo electrónico 200. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el botón de tecla 210 puede llevar a cabo una función de botón de tecla de inicio. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, un dispositivo sensor de reconocimiento de huellas dactilares puede estar dispuesto en la superficie superior del botón de tecla de inicio. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el botón de tecla de inicio puede estar configurado para llevar a cabo una primera función (una función de retorno a la pantalla de inicio, una función de activación/suspensión, etc.) pulsando físicamente el botón de tecla inicio, y para llevar a cabo una segunda función (por ejemplo, una función de reconocimiento de huellas dactilares) deslizando la superficie superior del botón de tecla de inicio. Aunque no se ilustra, pueden colocarse almohadillas táctiles a la izquierda y a la derecha del botón de tecla de inicio 210 para llevar a cabo una función táctil.

40 De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, un dispositivo de cámara trasera 213 puede estar dispuesto en la superficie trasera 2002 del dispositivo electrónico 200, y uno o más componentes electrónicos 214 pueden estar dispuestos a un lado del dispositivo de cámara trasera 213. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, los componentes electrónicos 214 pueden incluir al menos uno de un sensor de iluminancia (por ejemplo, un sensor óptico), un sensor de proximidad (por ejemplo, un sensor óptico), un sensor de infrarrojos, un sensor ultrasónico, un sensor de ritmo cardíaco, un dispositivo de flash, y similares.

45 De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, la superficie frontal 2001, en la que se proporciona la pantalla 201, puede incluir una porción plana 2011, y una porción doblada izquierda 2012 y una porción doblada derecha 2013 que se forman a la izquierda y a la derecha de la porción plana 2011, respectivamente. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la superficie frontal 2001 del dispositivo electrónico 200 puede incluir un área de visualización 201 y las demás áreas (por ejemplo, un área de matriz negra (BM)) mediante el uso de una única ventana. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, las porciones dobladas izquierda y derecha 2012 y 2013 pueden estar formadas para extenderse en una dirección de eje x del dispositivo electrónico 200 de la FIG. 2A de la porción plana 2011. De acuerdo con la invención, cada una de las porciones dobladas izquierda y derecha 2012 y 2013 están configuradas como una parte de las superficies laterales del dispositivo electrónico 200. En tal caso, las porciones dobladas izquierda y derecha 2012 y 2013 se configuran como las superficies laterales del dispositivo electrónico 200 junto con las porciones de bisel izquierda y derecha 221 y 222 del bisel metálico 220, respectivamente. Sin embargo, sin estar limitado a ello, la superficie frontal 2001, en la que se proporciona la pantalla 201, puede incluir al menos una de las porciones dobladas izquierda y derecha 2012 y 2013. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la superficie frontal 2001 puede estar configurada para incluir únicamente la porción doblada izquierda 2012 a lo largo de la porción plana 2011, o para incluir únicamente la porción doblada derecha 2013 a lo largo de la porción plana 2011.

60 De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, la superficie frontal 2001 incluye un módulo de visualización flexible que se aplica a al menos una parte de la ventana que incluye las porciones dobladas 2012 y 2013 a la izquierda y derecha de la misma, y el lado inferior de la ventana. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el área que incluye el módulo de visualización flexible puede configurarse como un área de

visualización 201. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la ventana puede formarse en una maimer en la que las superficies superior y posterior de la misma se doblan simultáneamente (en lo sucesivo, un "tipo tridimensional (3D)"). La ventana está formada de forma que las partes izquierda y derecha de la superficie superior tienen forma curva y la superficie posterior tiene forma plana (en lo sucesivo, "tipo de dos dimensiones y media (2,5D)"). De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la ventana puede estar formada por un material de vidrio transparente (por ejemplo, un cristal de zafiro) o un material de resina sintética transparente.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, el dispositivo electrónico 200 puede controlar el módulo de visualización para mostrar selectivamente información. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el dispositivo electrónico 200 puede controlar el módulo de visualización para configurar una pantalla sólo en la porción plana 2011. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el dispositivo electrónico 200 puede controlar el módulo de visualización para configurar una pantalla por medio de cualquiera de las porciones dobladas izquierda y derecha 2012 y 2013 junto con la porción plana 2011. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el dispositivo electrónico 200 puede controlar el módulo de visualización para configurar una pantalla por medio de al menos una de las porciones dobladas izquierda y derecha 2012 y 2013, excluyendo la porción plana 2011.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, la superficie posterior 2002 del dispositivo electrónico 200 también puede estar formada en su totalidad por una ventana 215. De acuerdo con <sup>la invención</sup>, la superficie trasera de la tarta 2002 <sup>incluye</sup> una porción plana 2151 que está sustancialmente formada en la porción central para ser el centro, y una porción doblada a la izquierda 2152 y una porción doblada a la derecha 2153, que están formadas a la izquierda y a la derecha de la porción plana 2151, respectivamente. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la ventana 215 puede estar configurada en el tipo 2,5D en el que las porciones dobladas izquierda y derecha 2152 y 2153 de la superficie exterior están formadas de forma curva y la superficie posterior está formada como una superficie plana. Sin estar limitado a ello, sin embargo, la ventana 215 puede estar formada en el tipo 3D similar a la ventana dispuesta en la superficie frontal 2001. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, cada una de las porciones dobladas izquierda y derecha 2152 y 2153 puede configurarse como una parte de las superficies laterales del dispositivo electrónico 200. En tal caso, las porciones dobladas izquierda y derecha 2152 y 2153 pueden configurarse como las superficies laterales del dispositivo electrónico 200 junto con las porciones de bisel izquierda y derecha 221, 222 del bisel metálico 220. Sin estar limitado a ello, sin embargo, la superficie posterior 2002 puede incluir sólo al menos una de las porciones dobladas izquierda y derecha 2152 y 2153. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la superficie posterior 2002 puede estar configurada para incluir sólo la porción doblada izquierda 2152 a lo largo de la porción plana 2151, o para incluir sólo la porción doblada derecha 2153 a lo largo de la porción plana 2151.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, las porciones de los bordes superior izquierdo y derecho y las porciones de los bordes inferior izquierdo y derecho de la superficie frontal 2001 pueden estar formadas para inclinarse simultáneamente en la dirección del eje x, la dirección del eje y y la dirección del eje z en la FIG. 2A mientras la ventana está doblada. Con esta forma, las porciones de los bordes superior izquierdo y derecho y las porciones de los bordes inferior izquierdo y derecho del bisel metálico 220 pueden formarse de forma que sus alturas disminuyan gradualmente hacia las superficies laterales, respectivamente.

Aunque se ha ilustrado y descrito anteriormente un bisel metálico, que está configurado como parte de la carcasa del dispositivo electrónico, diversos ejemplos de la presente divulgación no se limitan a ello. Por ejemplo, diversos miembros metálicos dispuestos en el dispositivo electrónico pueden ser utilizados para diversos ejemplos de la presente divulgación.

La Fig. 3 es una vista en perspectiva de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación en un estado desmontado. En adelante en la presente memoria, el dispositivo electrónico ilustrado en la Fig. 3 puede ser un dispositivo electrónico idéntico al dispositivo electrónico 200 descrito anteriormente.

Con referencia a la Fig. 3, un dispositivo electrónico 300 puede incluir una placa de circuito impreso (PCB) 360, un soporte 320, un módulo de visualización 330, y una ventana frontal 340, que pueden estar dispuestos en un maimer de ser estacados secuencialmente en el lado superior de la carcasa 310. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el dispositivo electrónico puede incluir un miembro de transmisión/recepción de energía inalámbrica 380 y una ventana trasera 350, que pueden estar dispuestos de forma que sean estacados secuencialmente en el lado inferior de la carcasa 310. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el paquete de baterías 370 se aloja en un espacio de alojamiento 311 del paquete de baterías 370, que está formado en la carcasa 310, y puede estar dispuesto para evitar la placa de circuito impreso 360. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el paquete de baterías 370 y la PCB 360 pueden disponerse en paralelo para no superponerse entre sí. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el módulo de visualización 330 puede fijarse al soporte 320, y la ventana frontal 340 puede fijarse uniéndose al soporte 320 por medio de un primer miembro adhesivo 391. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la ventana trasera 350 puede fijarse uniéndose a la carcasa 310 por medio de un segundo miembro adhesivo 392.

De acuerdo con la invención, la ventana frontal 340 incluye una porción plana 3401, y una porción doblada izquierda 3402 y una porción doblada derecha 3403, que están dobladas en direcciones opuestas desde la porción plana

3401. De acuerdo con la invención, la ventana frontal 340 se coloca en el dispositivo electrónico 300 para formar la superficie frontal, y está formada por un material transparente para mostrar una pantalla presentada por el módulo de visualización 330 y proporcionar una ventana de entrada/salida para diversos sensores. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, aunque se ilustra una forma en la que las porciones dobladas izquierda y derecha 3402 y 3403 están formadas del tipo 3D, puede aplicarse una forma en la que las porciones superior e inferior, así como las porciones izquierda y derecha, estén dobladas de forma simple, o una forma en la que las porciones superior, inferior, izquierda y derecha estén dobladas de forma doble. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, un panel táctil puede estar dispuesto además en la superficie posterior de la ventana frontal 340 y puede recibir una señal de entrada táctil desde el exterior.
- De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, el módulo de visualización 330 también puede estar formado en una forma correspondiente a la de la ventana frontal 340 (una forma que tiene una curvatura correspondiente a la de la ventana frontal 340). De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el módulo de visualización 330 puede incluir una porción plana 3301, y porciones dobladas a izquierda y derecha 3302 y 3303 a izquierda y derecha de la porción plana 3301. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, puede utilizarse un módulo de visualización flexible como módulo de visualización 330. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, en el caso de una ventana de un tipo en el que la superficie posterior de la ventana frontal 340 está formada de forma plana (en lo sucesivo, tipo 2D o tipo 2,5 D), dado que la superficie posterior de la ventana frontal 340 es plana, puede aplicarse una pantalla LCD ordinaria o un panel de pantalla táctil en celda (TSP) OLED de matriz activa (AMOLED) (OCTA).
- De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, el primer miembro adhesivo 391 es un componente para fijar la ventana frontal 340 a un soporte 320 que está dispuesto dentro del dispositivo electrónico 300, y puede ser un tipo de cinta, tal como una cinta de doble cara, o una capa adhesiva líquida, tal como un pegamento. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, cuando se aplica la cinta de doble cara como primer miembro adhesivo 391, puede aplicarse un tereftalato de polietileno (PET) general o una base funcional como base interna del miembro adhesivo 391. Por ejemplo, mediante el uso de una base formada por un material de tipo espuma o tejido resistente a los golpes para reforzar la resistencia a los golpes, es posible evitar que la ventana frontal se destruya por un impacto externo.
- De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, el soporte 320 puede ser utilizado como un componente para reforzar toda la rigidez del dispositivo electrónico 300 al ser dispuesto dentro del dispositivo electrónico 300. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el soporte 320 puede estar formado de al menos un metal seleccionado entre aluminio (Al), magnesio (Mg) y STS. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el soporte 320 puede estar formado de un plástico altamente rígido, en el que están contenidas fibras de vidrio, o puede estar formado de una combinación de un metal y un plástico. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, cuando un miembro metálico y un miembro no metálico se utilizan en combinación, el soporte 320 puede formarse por medio de moldeo por inserción del miembro no metálico en el miembro metálico. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el soporte 320 se coloca en la superficie posterior del módulo de visualización 330. El soporte 320 puede tener una forma (curvatura) similar a la forma de la superficie posterior del módulo de visualización 330 y puede soportar el módulo de visualización 330. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, entre el soporte 320 y el módulo de visualización 330, se puede disponer adicionalmente un miembro elástico, tal como una esponja o un caucho y una capa adhesiva, tal como una cinta de doble cara o un tipo de lámina, tal como una cinta de una sola cara, para proteger el módulo de visualización 330. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, una sección del soporte 320 puede incluir además un área de ranura-hundimiento u orificio 321 para asegurar un espacio de montaje de componente o un espacio marginal basado en un cambio de un componente durante el uso, tal como la hinchazón del paquete de baterías 370. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, según sea necesario, se puede añadir una lámina de harina o material compuesto a la zona del orificio correspondiente 321 para reforzar la rigidez interna, o se puede proporcionar un dispositivo auxiliar para mejorar una característica térmica, una característica de antena y similares en la zona del orificio 321. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el soporte 320 puede fijarse a la carcasa (por ejemplo, la carcasa trasera) 310 para formar un espacio en la misma, y al menos un componente electrónico puede disponerse en dicho espacio. El al menos un componente electrónico puede incluir una placa de circuito impreso 360. Sin estar limitado a ello, sin embargo, el al menos un componente electrónico puede incluir un dispositivo de antena, un dispositivo de sonido, un dispositivo de suministro de energía, un dispositivo sensor, y similares, además de la PCB 360.
- De acuerdo con diversos ejemplos de la presente descripción, el paquete de baterías 370 puede suministrar energía al dispositivo electrónico 300. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, una superficie del paquete de baterías 370 puede estar cerca del módulo de visualización 330 y la otra superficie puede estar cerca de la ventana trasera 350, de forma que cuando el paquete de baterías 370 se hincha durante la carga, los objetos homólogos pueden deformarse o destruirse. A fin de evitar esto, se puede proporcionar un espacio (espacio hinchado) entre el paquete de baterías 370 y los objetos homólogos (por ejemplo, el módulo de visualización 330 y la ventana trasera 350) para proteger los objetos homólogos. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el paquete de baterías 370 puede estar dispuesto en una forma de estar integrado con el dispositivo electrónico 300. Sin embargo, sin estar limitado a ello, cuando la ventana trasera 350 se implementa para ser acoplable/desacoplable del dispositivo electrónico 300, el paquete de baterías 370 puede implementarse para ser acoplable/desacoplable.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, la carcasa 310 forma el exterior del dispositivo electrónico 300 (por ejemplo, superficies laterales que incluyen un bisel metálico), y puede acoplarse al soporte 320 para formar un espacio interno. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, una ventana delantera 340 puede estar dispuesta en la superficie delantera de la carcasa 310, y una ventana trasera 350 puede estar dispuesta en la superficie trasera de la carcasa 310. Sin estar limitado a ello, sin embargo, la superficie trasera de la carcasa 310 puede ser diversamente implementado por moldeo de una resina sintética, o mediante el uso de un metal, un compuesto de un metal y una resina sintética, y similares. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, un hueco entre estructuras formado por la carcasa 310 y la ventana trasera 350 pueden evitar la destrucción de la ventana trasera 350 por el impacto secundario de una estructura interna cuando se produce un impacto externo, como la caída del dispositivo electrónico 300.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, un miembro de transmisión/recepción de energía inalámbrica 380 puede estar dispuesto en la superficie posterior de la carcasa 310. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el miembro de transmisión/recepción de energía inalámbrica 380 tiene principalmente una forma de película delgada y se dispone adhiriéndose a una superficie de un componente montado internamente o a un área de la superficie interior de la carcasa 310, en particular a un área que está generalmente cerca de la ventana trasera 350. El miembro de transmisión/recepción de energía inalámbrica 380 incluye una estructura que forma un contacto con la PCB 360 dentro de la carcasa 310. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el miembro de transmisión/recepción de energía inalámbrica 380 puede estar incrustado o unido como un componente del paquete de baterías 370, y similares, o una parte de la carcasa 310, y puede proporcionarse en la forma de estar unido tanto a un componente como a la carcasa 310.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, el segundo miembro adhesivo 392 es un componente que fija la ventana trasera 350 a la carcasa 310 y puede aplicarse de forma similar al primer miembro adhesivo 391 descrito anteriormente.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, la ventana trasera 350 puede aplicarse de forma similar a la de la ventana delantera 340. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la superficie frontal (la superficie expuesta al exterior) de la ventana trasera 350 puede estar formada en una curvatura que es más inclinada al ir hacia ambos extremos izquierdo y derecho. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la superficie trasera de la ventana trasera 350 puede formarse en una superficie plana para fijarse a la manguera 310 por medio del segundo miembro adhesivo 392.

La Fig. 4A es una vista en sección transversal que ilustra un dispositivo electrónico en el estado ensamblado de acuerdo con varios ejemplos de la presente divulgación. La Figura 4B es una vista en sección transversal de una parte principal de la Fig. 4A de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

Con referencia a las Figuras 4A y 4B, el soporte 320 puede fijarse a la carcasa 310. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la carcasa 310 puede formarse moldeando por inyección un miembro no metálico (por ejemplo, policarbonato (PC)) 313 al bisel metálico 312. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el módulo de visualización 330 puede estar fijado a la superficie frontal del soporte 320, y la ventana frontal 340 puede estar dispuesta en el módulo de visualización 330. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la ventana frontal 340 puede fijarse uniéndose al soporte 320 por medio del primer miembro adhesivo 391 adyacente a un extremo de la carcasa 310. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la ventana frontal 340 puede fijarse al soporte 320 por medio del primer miembro adhesivo 391 para que se corresponda con la forma del mismo en el extremo de la carcasa 310. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la ventana frontal 340 puede fijarse uniéndose al soporte 320 por medio del primer miembro adhesivo 391 mientras se apoya en el extremo de la carcasa 310. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la ventana frontal 340 puede tener un espesor uniforme y puede estar formada con una forma que tenga cierta curvatura. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, toda la porción plana y las porciones dobladas izquierda y derecha de la ventana frontal 340 pueden estar formadas para tener un cierto espesor.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, la ventana trasera 350 también puede fijarse a la carcasa 310 por medio del segundo miembro adhesivo 392. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la ventana trasera 350 puede estar formada para tener un espesor que se reduce hacia los bordes izquierdo y derecho (una forma que se forma en el tipo 2,5D).

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, en el espacio entre el soporte 320 y la carcasa 310, un componente electrónico, tal como el PCB 360, puede ser alojado, y el paquete de baterías 370 puede ser dispuesto en paralelo con el PCB 360 para evitar el PCB 360.

La Fig. 4C es una vista en sección transversal de una porción principal que ilustra un dispositivo electrónico, que incluye capas opacas, en un estado ensamblado de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

Con referencia a la Fig. 4C, de acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, las capas opacas 393 y 394 pueden disponerse entre la superficie posterior de la ventana frontal 340 y el módulo de visualización 330 y entre la carcasa 310 y la superficie posterior de la ventana trasera 350, respectivamente, con el fin de ocultar el interior del

dispositivo electrónico 300. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la capa opaca 394 dispuesta en la ventana frontal 340 puede aplicarse a la zona (por ejemplo, la zona BM), excluyendo la zona de visualización. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, las capas opacas 393 y 394 pueden implementarse a través de un proceso, tal como impresión, deposición de vapor o pintura, o puede adherirse adicionalmente un material subsidiario, tal como una lámina tipo película. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la lámina puede incluir diversas formas de patrones en una de sus superficies, que se forman por medio de diversos procesos, tales como el moldeo ultravioleta (UV), la impresión y la pintura. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la lámina puede aplicarse no sólo a la ventana trasera 350, sino también a la ventana delantera 340. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la transmitancia luminosa de la propia ventana puede reducirse coloreando el propio cristal de la ventana, o puede mejorarse su estética aplicándole diversos colores. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, en la superficie trasera de la ventana trasera 350, uno o más componentes electrónicos pueden estar dispuestos adicionalmente. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, los componentes electrónicos pueden incluir un dispositivo de entrada, tal como un panel táctil, y un dispositivo de carga, tal como un módulo de carga inalámbrica, un módulo de comunicación, tal como una antena de comunicación de campo cercano (NFC), o un módulo de visualización pueden estar dispuestos adicionalmente.

Las Figs. 5A a 5C son vistas que ilustran una ventana delantera en el estado ensamblado de acuerdo con diversos ejemplos de la presente descripción.

Con referencia a las Figuras 5A a 5C, cada una de la ventana delantera 340 y la ventana trasera 350 tiene una porción de borde exterior, y puede implementarse una única carcasa 310 para encerrar las porciones de borde de las ventanas delantera y trasera 340 y 350. La carcasa 310 puede incluir una porción de abertura delantera 314 y una porción de abertura trasera 315, y la ventana delantera 340 y la ventana trasera 350 pueden asentarse en las porciones de abertura delantera y trasera 314 y 315, respectivamente. La ventana frontal 340 puede tener una forma que se implementa doblando un vidrio plano mientras se aplica calor/presión al mismo, y en una vista transversal, el extremo de la porción de borde de la ventana frontal 340 puede implementarse de forma ortogonal a la superficie de la ventana. La superficie de la carcasa 310, que está cerca del extremo de la porción de borde de la ventana frontal 340, puede implementarse en una forma que sea paralela a la porción de borde.

De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el extremo de la porción de borde de la ventana frontal 340 puede fabricarse en varias formas por medio de procesamiento, y correspondiendo a esto, la carcasa 310 puede tener una porción de ensamblaje que tenga una forma correspondiente a la forma del extremo de la punta. Por ejemplo, como se ilustra en la FIG. 5B, la cara del extremo de la punta puede procesarse para tener una forma de cuña 341 en sección transversal, cuyos lados son paralelos al eje X y al eje Y, respectivamente, en lugar de una forma inclinada, y la forma de una porción de asiento 3121 de la carcasa puede implementarse para que se corresponda con la forma de cuña 341 procesada. Como otro ejemplo, como se ilustra en la FIG. 5C, la cara del extremo de la punta puede procesarse para tener una forma de cuña en sección transversal, cuyos lados son paralelos al eje X y al eje Y, respectivamente, en lugar de una forma inclinada, y puede añadirse un miembro de interfaz separado 396 entre la ventana 340 y la carcasa 310. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el miembro de interfaz 396 puede fijarse primero a la ventana 340 para poder ensamblarse fácilmente a la carcasa 310. El miembro de interfaz 396 puede tener la forma de encerrar la porción de borde de la ventana 340 para proteger la porción de borde de la ventana 340 contra impactos externos. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el miembro de interfaz 396 puede estar dispuesto a lo largo de la periferia exterior del dispositivo electrónico 300 de forma que una parte del miembro de interfaz 396 puede estar expuesta con el fin de mejorar la sensación estética del dispositivo electrónico 300. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el miembro de interfaz 396 puede estar formado de un material plástico, como PC o PC-fibra de vidrio (GF). Alternativamente, el miembro de interfaz 396 puede estar formado de un material elástico, tal como caucho o uretano.

La Fig. 6 es una vista que ilustra un proceso de fabricación de una carcasa de acuerdo con diversos ejemplos de la presente descripción.

Con referencia a la Fig. 6, puede fabricarse una carcasa 604 por medio de un proceso como el siguiente. En la primera operación, se proporciona un metal 601, tal como Al o Mg, y se puede procesar una parte que se llenará por medio de moldeo por inyección de la carcasa y las formas principales. El procesamiento puede llevarse a cabo no sólo por medio de un control numérico por ordenador (CNC), sino también por medio de cualquier otro aparato o procedimiento de procesamiento. En la segunda operación, una porción de inserto procesada puede insertarse en un molde para progresar en el moldeo por inyección 602. Las áreas requeridas para el moldeo por inyección en la carcasa 604, tales como una porción para la radiación de la antena y una porción para prevenir descargas eléctricas, pueden ser fabricadas a través del moldeo por inserción. En la tercera operación, es posible procesar adicionalmente una forma con un producto que ha sido completamente moldeado por inserción 603. En tal operación, el metal y un producto moldeado pueden procesarse simultáneamente, y sólo puede procesarse uno de ellos. En tal operación, el procesamiento de las operaciones en las porciones comer de la carcasa (ver FIGS. 7A a 7C) pueden progresar. En la cuarta operación, se completan las operaciones descritas anteriormente y, por lo tanto, se puede proporcionar un producto completo (una carcasa que incluye un miembro metálico y un miembro no metálico que se moldean conjuntamente por inyección).

La Fig. 7A es una vista de configuración que ilustra una carcasa por medio de un moldeo por inyección dual de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación. La Fig. 7B es una vista en perspectiva de una porción principal en la que se ilustra una porción en la que una carcasa y un soporte están acoplados entre sí de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación. La Fig. 7C es una vista en perspectiva de una porción principal en la que se ilustra una porción de un soporte que se acopla a una porción de acoplamiento de la carcasa de la FIG. 7B de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

Con referencia a las Figuras 7A a 7C, una cubierta 700, en la cual un miembro no-metálico 720 se inserta-moldeado a un miembro 710 del metal, puede ser proporcionada. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, las porciones de borde de la carcasa 700 (las porciones ilustradas por líneas de puntos en las cuatro porciones de esquina en la FIG. 7A) pueden tener la forma correspondiente a los bordes de la ventana frontal. Más particularmente, cada una de las porciones de la esquina se puede ejecutar en una forma curvada, que se cambia en las direcciones de los tres ejes de los X, de Y, y de Z-ejes. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, cuando la carcasa 700 se fabrica por medio de moldeo por inyección, las formas de las porciones de esquina y las porciones interiores de las porciones de esquina pueden fabricarse fácilmente de acuerdo con las formas de las cavidades de un molde fabricado. Sin embargo, cuando la carcasa se fabrica mediante el uso de un metal, es difícil procesar la forma de cada una de las porciones de comer en la forma curvada, que se cambia en las direcciones de los tres ejes de los ejes X, Y y Z. Más particularmente, la porción interior de cada una de las porciones de la esquina es una porción que se acopla en forma con el soporte, y puede causar un problema de montaje debido a una desviación de procesamiento, y similares cuando se procesa como una superficie curvada en 3 dimensiones.

Por consiguiente, cuando la porción interior de cada esquina de la carcasa 700 se forma en una sola forma plana para facilitar el montaje y reducir una desviación de procesamiento, el área procesada puede ampliarse de forma que aumente el tiempo de procesamiento, y puede causarse una deformación en el producto de acuerdo con el procesamiento. En consecuencia, al procesar la porción interior de cada porción de esquina etapa a etapa de forma que la porción interior tiene una pluralidad de porciones de operación 701 a 704, es posible reducir la desviación de procesamiento que se produce durante el procesamiento de una superficie curva de 3 dimensiones, y mejorar el largo tiempo de procesamiento que se requiere para procesar una superficie final, la deformación del producto, y similares. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, una contraparte (por ejemplo, el soporte 730) que se acopla en forma con la carcasa 700 también puede ser procesada para tener una pluralidad de porciones operativas correspondientes 731 a 734. De este modo, al hacer que las porciones del borde de la carcasa y las porciones del borde del soporte estén fuertemente acopladas entre sí, es posible evitar que el dispositivo electrónico se deforme, y al minimizar la deformación del dispositivo electrónico cuando se le aplica un impacto externo, es posible evitar que se destruyan las ventanas delantera y trasera, así como el módulo de visualización del dispositivo electrónico.

La Fig. 8A es una vista en perspectiva despiezada que ilustra un estado en el que un miembro de transmisión/recepción de energía inalámbrica se aplica a un dispositivo electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación. La Fig. 8B es una vista que ilustra una carcasa a la que se aplica un miembro de transmisión/recepción de energía inalámbrica de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación. La Fig. 8C es una vista en sección transversal que ilustra una porción principal en un estado en el que un miembro de transmisión/recepción de energía inalámbrica está conectado eléctricamente a una placa de circuito impreso de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

Con referencia a las Figuras 8A a 8C, una transmisión/recepción inalámbrica de energía miembro 810 puede estar dispuesto de forma que el miembro 810 de transmisión/recepción de energía inalámbrica esté orientado hacia la ventana trasera sobre una porción de una carcasa 800 y un paquete de baterías 830 (correspondiente al paquete de baterías 370 de la FIG. Con referencia a la Figura 6, en la operación 601, el dispositivo electrónico (por ejemplo, el procesador 120 de la Figura 1) puede identificar si el dispositivo 160 de visualización se conmuta al estado inactivo con el dispositivo 101 electrónico conectado a una primera red de comunicación (por ejemplo, una red 5G). ) (Por ejemplo, la operación 301 de la Figura 3). De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el miembro de transmisión/recepción de energía inalámbrica 810 puede ser un módulo de carga inalámbrica, o un módulo de comunicación, tal como una antena NFC/transmisión magnética de seguridad (MST).

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, la carcasa 800 puede incluir una abertura 801 para alojar el paquete de baterías 830, y una o más bridas 8011 y 8012 pueden estar formadas para sobresalir en la dirección de la abertura 801 a lo largo de la periferia de la abertura 801. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el elemento de transmisión/recepción de energía inalámbrica 810 puede disponerse de forma que esté unido a las bridas 8011 y 8012 y la superficie del paquete de batería 830.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, el miembro de transmisión/recepción de energía inalámbrica 810 puede estar formado en forma de una película delgada, y puede incluir una pluralidad de radiadores de antena de tipo bobina. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la pluralidad de radiadores de antena puede enrollarse de varias maneras (por ejemplo, en espiral) de acuerdo con la característica de un módulo de comunicación correspondiente. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, cada uno de la pluralidad de radiadores de antena de tipo bobina puede estar dispuesto en el mismo plano en una película para ser paralelos entre sí.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, el miembro de transmisión/recepción de energía inalámbrica 810 puede incluir una porción de cuerpo 811 que se dispondrá en las bridas 8011 y 8012 de la abertura 801 y una parte de la superficie del paquete de baterías 830, una porción de cola 812 que se extrae de la porción de cuerpo 811, y una porción de contacto 813 que se extrae de la porción de cuerpo 811. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la porción de contacto 813 puede estar dispuesta para corresponderse con una pluralidad de terminales de contacto 821 montados en una placa de circuito impreso 820. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, cuando la porción de cuerpo 811 está dispuesta para estar a ras con la superficie frontal de la carcasa 800 o por encima de la superficie frontal, la porción de contacto 813 puede estar dispuesta en la superficie posterior de la carcasa 800 para estar en contacto físico con los terminales de contacto 821 de la placa de circuito impreso 820 que está colocada debajo de la porción de contacto 813.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, una pluralidad de componentes electrónicos 802 y 803 pueden montarse en la carcasa 800, y la porción de cola 812 puede disponerse para alojar los componentes electrónicos 802 y 803. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la porción de cola 812 puede incluir un espacio interior, y el miembro de transmisión/recepción de energía inalámbrica 811 puede estar dispuesto de forma que los componentes electrónicos 802 y 803 estén dispuestos dentro del espacio interior. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, los componentes electrónicos pueden incluir la cámara trasera 802 descrita anteriormente, diversos módulos de sensores y un dispositivo de flash 803.

La Fig. 8D es una vista de configuración que ilustra un miembro 840 de transmisión/recepción de energía inalámbrica de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

Con referencia a la Fig. 8D, el miembro de transmisión/recepción de energía inalámbrica 840 puede incluir la porción de cuerpo 841 aplicada a una abertura de la carcasa, la porción de cola 842 extraída de la porción de cuerpo 841 para tener un cierto espacio interior, y la porción de contacto 843 extraída de la porción de cuerpo 841 para estar en contacto eléctrico y físico con terminales de contacto de la placa de circuito impreso.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, el miembro de transmisión/recepción de potencia inalámbrica 840 puede estar formado en un tipo de película, y puede estar dispuesto de forma que una pluralidad de radiadores de antena de tipo bobina estén dispuestos en el mismo plano para estar espaciados entre sí. Cada uno de los radiadores de antena puede estar conectado a la porción de contacto 843. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, en la porción de cuerpo 841, un radiador de antena de carga inalámbrica de tipo bobina 845 para su uso en carga de energía inalámbrica (WPC) puede estar enrollado en tipo espiral alrededor de la porción central de la porción de cuerpo 841. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, en la porción de cuerpo 841, un radiador de antena tipo bobina 846 para uso en MST puede disponerse para rodear el radiador de antena de carga inalámbrica tipo bobina 845. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, un radiador de antena tipo bobina 847 para uso en NFC puede estar dispuesto en tipo espiral a lo largo de la porción de cola 842. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, cada uno de los radiadores de antena tipo bobina 845, 846, 847 puede estar dispuesto en el mismo plano de una película para estar espaciados entre sí.

Las Figs. 9A y 9B son vistas que ilustran un estado de uso de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

Con referencia a las Figuras 9A y 9B, un dispositivo electrónico 900, que incluye una pantalla que tiene un área curvada como se ha descrito anteriormente, puede no estar equipado con botones de teclas físicas en las superficies laterales del mismo a medida que aumentan las curvaturas izquierda y derecha de las ventanas delantera y trasera. En tal caso, puede requerirse una estructura que sea capaz de implementar funciones de botón de tecla lateral en las porciones dobladas izquierda y derecha del área de visualización que ocupa los espacios laterales del dispositivo electrónico 900. En tal caso, en una zona "A" de la FIG. 9A, se puede llevar a cabo una función correspondiente por medio de una operación como la ilustrada en la FIG. 9B, además de una función táctil correspondiente a una función de botón de tecla lateral. Dicha función puede incluir una función de subir/bajar volumen, una función de despertador/reposo, una función de encendido/apagado, una función de alimentación/corte, y similares.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, dicho procedimiento de reconocimiento táctil de dedos permite el reconocimiento por medio de un procedimiento táctil capacitivo similar al de la pantalla, y puede implementarse montando por separado un sensor de presión en la superficie posterior de la ventana en un procedimiento adicional. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, a fin de permitir que el usuario conozca un toque con el dedo y un control de volumen, la transferencia de retroalimentación relacionada con la operación al usuario se puede llevar a cabo mediante el uso de un motor de vibración o un dispositivo de sonido.

Las Figs. 10A y 10B son vistas que ilustran varias formas de ventanas delanteras aplicadas a un dispositivo electrónico según varios ejemplos de la presente divulgación.

Con referencia a las Figs. 10A y 10B, cada una de las ventanas frontales 1010 y 1020 se coloca en la parte frontal de un dispositivo electrónico para formar la superficie frontal. Cada una de las ventanas 1010 y 1020 puede estar formada por un material transparente para mostrar una pantalla presentada por un módulo de visualización, y puede proporcionar una ventana de entrada/salida de diversos módulos sensores.

Con referencia a la Fig. 10A, la ventana frontal 1010 puede incluir porciones dobladas que se forman doblando un área superior 1012 y un área inferior 1013 con referencia a un área de visualización 1011. En tal caso, un módulo de visualización correspondiente a la ventana frontal 1010 también puede estar formado con la forma correspondiente.

5 Con referencia a la Fig. 10B, la ventana frontal 1020 puede incluir porciones dobladas formadas doblando un área izquierda 1022, un área derecha 1023, un área superior 1024, y un área inferior 1025 con referencia al área de visualización 1021. Además, en tal caso, un módulo de visualización correspondiente a la ventana frontal puede estar dispuesto en la forma correspondiente.

10 De acuerdo con diversos ejemplos que no forman parte de la invención reivindicada, cada una de las ventanas frontales 1010 y 1020 descritas anteriormente puede estar formada como un tipo 3D, en el que el espesor desde la zona de visualización hasta las zonas dobladas es uniforme. En la invención reivindicada, las ventanas frontales descritas anteriormente están formadas en un tipo 2,5D, en el que la superficie frontal de cada una de las ventanas frontales 1010 y 1020 tiene una curvatura, y la superficie posterior tiene una forma plana.

15 La Fig. 11A es una vista en perspectiva del lado frontal de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación. La Fig. 11B es una vista en perspectiva del lado posterior de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación. La Fig. 11C ilustra vistas obtenidas al observar un dispositivo electrónico en varias direcciones de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

20 La configuración ilustrada en las Figs. 11A a 11C es generalmente similar a la configuración ilustrada en las FIGS. 2A a 2C, excepto la configuración de la ventanilla delantera y la ventanilla trasera. Por consiguiente, se omitirán las descripciones de contenidos técnicos que se solapan.

25 Con referencia a las Figs. 11A a 11C, de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, un dispositivo electrónico 1100 puede incluir una superficie frontal 1101 que puede estar formada por una ventana transparente. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la superficie frontal 1101 puede incluir un área de visualización 1110. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la superficie frontal 1101 puede incluir una porción plana 1111, y una porción doblada a la izquierda 1112 y una porción doblada a la derecha 1113, que se forman doblando las áreas izquierda y derecha con referencia a la porción plana 1111, respectivamente.

30 De acuerdo con la invención, el dispositivo electrónico 1100 incluye una superficie trasera 1102, que también puede estar formada por una ventana transparente. De acuerdo con la invención, la superficie trasera 1102 incluye una porción plana 1121, y una porción doblada a la izquierda 1122 y una porción doblada a la derecha 1123, que se forman doblando las áreas izquierda y derecha con referencia a la porción plana 1121, respectivamente.

35 De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, las porciones dobladas izquierda y derecha 1112 y 1113 de la superficie delantera 1101, y las porciones dobladas izquierda y derecha 1122 y 1123 de la superficie trasera 1102 pueden formarse de forma que los tamaños doblados de las mismas sean iguales entre sí. Sin estar limitado a ello, sin embargo, las porciones dobladas izquierda y derecha 1112 y 1113 de la superficie frontal 1101 y las porciones dobladas izquierda y derecha 1122 y 1123 de la superficie trasera 1102 pueden estar formadas de forma que al menos una de ellas tenga un tamaño diferente. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, las ventanas de la superficie frontal 1101 y de la superficie posterior 1102 pueden estar formadas en el tipo 3D descrito anteriormente o en el tipo 2,5D.

40 La Fig. 12A es una vista de configuración que ilustra un paquete de baterías de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

45 Con referencia a la Fig. 12A, un paquete de baterías 1200 incluye una celda de batería 1210, una unidad de módulo de control de potencia (PCM) 1230 dispuesta en un área lateral del lado superior de la celda de batería 1210, y una porción de terminal de conexión 1231 que se extrae de la unidad PCM 1230 y se conecta eléctricamente a un PCB de un dispositivo electrónico. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la unidad PCM 1230 puede instalarse en una terraza de bolsa 1220 que está dispuesta en la porción superior de la celda de batería 1210. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la batería 1200 puede configurarse como una batería integrada en el dispositivo electrónico.

50 De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, la unidad PCM 1230 puede llevar a cabo funciones de detectar, cuando el voltaje del paquete de baterías aumenta debido a un voltaje de carga y una corriente de carga que se introducen desde el exterior, un voltaje de batería, y cortar y liberar la corriente de carga de manera que la batería no se cargue a un nivel que sea igual o superior a un voltaje de sobrecarga establecido en un módulo. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la unidad PCM 1230 puede llevar a cabo la función de detectar, cuando el voltaje de la batería se descarga gradualmente debido a la corriente consumida hacia el exterior, el voltaje de la batería, y cortar y liberar la corriente de descarga de forma que la batería no se descargue hasta un nivel que sea igual o inferior a un voltaje de sobre descarga establecido en el módulo. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la unidad PCM 1230 puede llevar a cabo una función de corte y liberación de una corriente de carga o descarga de forma que la corriente se cargue o descargue a un nivel que sea igual o superior a una sobre corriente establecida en el módulo debido a un fenómeno anormal de un dispositivo electrónico o un dispositivo de

carga. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, cuando los terminales positivo (+) y negativo (-) se cortocircuitan en el exterior del paquete de baterías, fluye instantáneamente una corriente de unas 20 veces la capacidad del paquete de baterías. La unidad PCM 1230 puede llevar a cabo funciones de prevención de accidentes y protección de la batería cortando la corriente.

5 Mientras que un paquete de la batería se dispone paralelamente con un PCB en un dispositivo electrónico (por ejemplo, dispuesto paralelamente con el exterior del paquete de la batería), una restricción se puede imponer en la disposición de componentes electrónicos de acuerdo con el espacio de montaje del paquete de la batería por la unidad de PCM que se dispone uniformemente en la porción superior del paquete de la batería. Por ejemplo, debido a la forma del paquete de baterías rectangular, el paquete de baterías puede ocupar un gran espacio en toda la dirección longitudinal de la unidad PCM. En consecuencia, es necesario hacer variable la disposición de la unidad PCM del paquete de baterías para maximizar una eficiencia de espacio de acuerdo con el montaje del paquete de baterías, para de este modo contribuir al adelgazamiento del dispositivo electrónico.

10 La Fig. 12B es una vista de configuración que ilustra un estado en el que el paquete de baterías se aplica a una carcasa de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación. La Fig. 12C es una vista de configuración que ilustra un estado en el que un paquete de baterías se aplica a una carcasa y a una placa de circuito impreso de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

15 Con referencia a las Figs. 12B y 12C, el paquete de batería 1200 puede montarse en la carcasa 1251 del dispositivo electrónico 1250. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la unidad PCM 1230 del paquete de batería 1200 está formada para estar sesgada hacia un lado en toda la dirección de longitud, y un componente electrónico 1240 puede estar dispuesto en el área donde la unidad PCM 1230 no está dispuesta. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la unidad PCM 1230 puede estar dispuesta en una posición en la que se superpone con la PCB 1260 del dispositivo electrónico 1250. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la unidad PCM 1230 puede estar dispuesta en una posición en la que se superponga con la PCB 1260 y para evitar el componente electrónico 1240 que está montado y sobresale de la PCB 1260. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el componente electrónico 1240 puede incluir un componente que está montado sobre la placa de circuito impreso 1260 y sobresale de ella, tal como una memoria, un procesador, diversos elementos, un dispositivo de cámara, diversos módulos sensores (por ejemplo, un módulo sensor de monitor de frecuencia cardíaca (HRM)), un flash, y similares.

20 La Fig. 13 es una vista en sección transversal que ilustra una porción principal de un dispositivo electrónico en un estado en el que un paquete de baterías y una placa de circuito impreso están superpuestos entre sí de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

25 Con referencia a la Fig. 13, el dispositivo electrónico 1250 puede incluir el paquete de baterías 1200 montado en el mismo. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la celda de batería 1210 del paquete de baterías 1200 puede montarse en paralelo con la PCB 1260 del dispositivo electrónico 1250 para evitar la PCB 1260. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el paquete de baterías 1200 puede configurarse de forma que la unidad PCM 1230 se extienda una cierta longitud, y puede disponerse de forma que al menos una parte de la unidad PCM 1230 se superponga con la placa de circuito impreso 1260.

30 De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, la unidad PCM 1230 puede estar dispuesta en la parte inferior de la PCB 1260, y diversos componentes electrónicos 1240 y 1242 pueden estar dispuestos en la parte superior de la PCB 1260. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el componente electrónico puede ser al menos uno de los siguientes: una memoria, un procesador, diversos elementos, un dispositivo de cámara, diversos módulos sensores y un dispositivo flash. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, al disponer la unidad PCM 1230 para que se solape con la placa de circuito impreso 1260, en la zona inferior de la placa de circuito impreso 1260 que contribuye al espesor del paquete de baterías 1200, la ventana 1254 que incluye la pantalla 1253 y el soporte 1252 que soporta la pantalla 1253 pueden acomodarse al menos parcialmente.

35 Las Figs. 14A y 14B son vistas que ilustran una porción principal de un dispositivo electrónico, en el que se ilustran procedimientos de montaje de componentes electrónicos mediante el uso de un espesor de un paquete de baterías de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

40 Con referencia a las Figs. 14A y 14B, en todo el espesor  $w$  del paquete de baterías 1200, los espesores restantes  $w_1$  y  $w_2$ , excepto el espesor de la unidad PCM 1230, pueden utilizarse como espacios de montaje para diversos componentes electrónicos 1240, 1242 y 1255, incluida la placa de circuito impreso 1260 del dispositivo electrónico.

45 De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, en la zona superior de la unidad PCM 1230, pueden disponerse la placa de circuito impreso 1260 y los componentes electrónicos 1240 y 1243, tales como una memoria, un procesador, diversos elementos, un dispositivo de cámara, diversos módulo de sensor y un dispositivo de flash, que están montados en la parte superior de la placa de circuito impreso 1260. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, en todo el espesor  $w$  de la batería 1200, el espesor superior  $w_1$ , excepto el espesor de la unidad PCM 1230, puede contribuir al menos a una parte de un espacio, en el que pueden aplicarse la placa de circuito impreso 1260 y los componentes electrónicos 1240 y 1242, tales como una memoria, un procesador,

diversos elementos, un dispositivo de cámara, diversos módulo de sensor y un dispositivo de flash, que están montados en la parte superior de la placa de circuito impreso 1260. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, en el espesor  $w$  del paquete de baterías 1200, el espesor inferior  $w_2$ , excepto el espesor de la unidad PCM 1230, puede contribuir al menos a una parte de un espacio, en el que se aplican un componente electrónico para la pantalla 1253 y el soporte 1252 para apoyar la pantalla 1253.

La Fig. 15 es una vista que ilustra una relación dispuesta entre una unidad PCM de un paquete de baterías y los componentes electrónicos de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

Con referencia a la Figura 15, cuando un módulo sensor y un dispositivo de flash 1542 están dispuestos debajo de un módulo de cámara 1540 como componentes electrónicos, la célula de batería 1510 del paquete de batería 1500 puede estar dispuesta en paralelo con la PCB 1560 y el dispositivo de cámara 1540 montado en la PCB 1560. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la unidad PCM 1530 de la batería 1500 puede estar dispuesta para solaparse con el módulo sensor y el dispositivo flash 1542 que están montados en la placa de circuito impreso 1560. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el módulo sensor y el dispositivo de flash 1542 pueden montarse en la parte superior de la placa de circuito impreso 1560, y la unidad PCM 1530 de la batería 1500 puede disponerse en la parte inferior de la placa de circuito impreso 1560 para solaparse con el módulo sensor y el dispositivo de flash 1542. En consecuencia, en comparación con una estructura de montaje existente en la que el paquete de baterías 1500 está dispuesto en paralelo con la placa de circuito impreso 1560, es posible asegurar un espacio de montaje de componentes o aumentar la capacidad de la celda de batería 1510.

La Fig. 16 es una vista de configuración que ilustra una relación dispuesta entre una unidad PCM de un paquete de baterías y un componente electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

Con referencia a la Fig. 16, una célula de batería 1610 de un paquete de batería 1600 puede montarse para evitar una PCB 1660. Por ejemplo, la célula de la batería 1610 puede estar dispuesta al menos en el mismo plano que la placa de circuito impreso 1660. Sin embargo, una unidad PCM 1630, que está dispuesta para ser ponderada al lado superior de la celda de batería 1610, puede estar dispuesta para estar al menos parcialmente superpuesta con y estar eléctricamente conectada a la PCB 1600. Además, en la placa de circuito impreso 1660, puede montarse un dispositivo de encaje como componente electrónico 1670 alrededor de una zona en la que está dispuesta la unidad PCM 1630 del paquete de baterías 1600. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el dispositivo de encaje puede alojar un dispositivo externo de tipo tarjeta (por ejemplo, una tarjeta SIM, una tarjeta UIM, una memoria de tipo tarjeta, y similares).

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, la unidad PCM 1630 de la batería 1600 está dispuesta para solaparse con la parte superior de la placa de circuito impreso 1660, y el dispositivo de encaje está dispuesto en paralelo con la unidad PCM 1630 en un lado de la unidad PCM 1630 de forma que la escasez de espacio de cableado de la placa de circuito impreso 1660, que es causada debido a la unidad PCM 1630 de la batería 1600, puede ser abordada.

Las Figs. 17A y 17B son vistas de configuración que ilustran una relación dispuesta entre una unidad PCM de un paquete de baterías y una PCB de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

Con referencia a las Figs. 17A y 17B, se puede formar una terraza de bolsa 1730 que tenga una cierta anchura y longitud en la parte superior de un paquete de baterías 1700. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, una unidad PCM 1731 puede estar dispuesta en un lado de la terraza de bolsa 1730, y una porción terminal de conexión 1732 puede estar formada para ser extraída por una cierta longitud para ser conectada eléctricamente a un PCB 1750 en el otro lado de la terraza de bolsa 1730. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la porción terminal de conexión 1732 puede estar dispuesta para ser extraída individualmente a lo largo de la terraza de la bolsa 1730 en un lado de la terraza de la bolsa 1730, en lugar de ser extraída directamente de la unidad PCM 1731.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, la unidad PCM 1731 puede formarse para tener una altura relativamente pequeña y disponerse en paralelo con la PCB 1750, y la porción terminal de conexión 1732 puede conectarse eléctricamente a un lado de la PCB 1750 para evitar el dispositivo de cámara 1740. En consecuencia, la batería 1700 está dispuesta en un estado en el que la parte terminal de conexión 1732 y la unidad PCM 1731 están separadas de la célula de batería 1710, de forma que el volumen de la unidad PCM 1731 puede reducirse para aumentar la capacidad de la batería 1700 y el área de la placa de circuito impreso 1750 puede aumentarse para asegurar un espacio de cableado.

Las Figs. 18A y 18B son vistas de configuración de un botón de tecla de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

Con referencia a las Figs. 18A y 18B, un botón de tecla 1800 puede incluir una parte superior de tecla 1810, y una base de tecla 1820 que se fija a la parte superior de tecla 1810.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, la parte superior de la tecla 1810 puede estar formada

por al menos uno de un material metálico y un material de resina sintética. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la parte superior de la tecla 1810 está dispuesta para estar parcialmente expuesta al exterior del dispositivo electrónico (por ejemplo, una superficie lateral) para que una función correspondiente del dispositivo electrónico (por ejemplo, una función de subir/bajar volumen, una función de despertar/dormir, una función de encendido/apagado, y similares) pueda se puede llevar a cabo por medio de la operación de empuje del usuario.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, la base de tecla 1820 puede fijarse a la parte inferior de la parte superior de tecla 1810. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la base de la tecla 1820 puede servir como un miembro de bloqueo que permite que la parte superior de la tecla 1810 se exponga parcialmente desde el dispositivo electrónico al tiempo que evita que la parte superior de la tecla 1810 se separe completamente. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la base de tecla 1820 puede incluir una porción de prensa 1821 que se forma en la superficie inferior de la base de tecla 1820 para sobresalir. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la porción de prensa 1821 puede estar dispuesta para presionar una tecla domo (por ejemplo, una tecla domo de metal) 1852 (ver FIG. 19) que está dispuesta en una FPCB 1850 (ver FIG. 19) de un conjunto FPCB 1830 (ver FIG. 19) que se describirá más adelante. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la base de tecla 1820 puede incluir piezas de soporte 1822 que están formadas para sobresalir en los lados opuestos de la porción de prensa 1821, respectivamente. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, las piezas de soporte 1822 pueden servir para evitar que la parte superior de la tecla 1810 se inserte excesivamente cuando se presiona la parte superior de la tecla 1810, y para soportar la porción de prensa 1821 para presionar suavemente la tecla domo 1852. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el controlador 1820 puede ser un AP o un CP. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la base de tecla 1820 puede estar formada de al menos uno de caucho, silicona y uretano.

De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la parte superior de la tecla 1810 y la base de la tecla 1820 pueden estar formadas integralmente como un miembro mediante el uso de un único material. Sin estar limitado a ello, sin embargo, un miembro formado de un material de resina elástica puede ser formado en la parte superior de tecla formada como un miembro metálico, a través de moldeo por inserción.

La Fig. 19 es una vista en perspectiva que ilustra un ensamblaje de FPCB en un estado desensamblado de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

Con referencia a la Fig. 19, el conjunto de FPCB 1830 puede incluir una placa de soporte 1840 y una FPCB 1850 soportada por la placa de soporte 1840.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, la FPCB 1850 puede incluir un cuerpo de circuito 1851 unido a la placa de soporte 1840, y una porción terminal de conexión 1853 extraída del cuerpo de circuito 1851 y conectada a la PCB del dispositivo electrónico. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, en el cuerpo del circuito 1851, puede disponerse una tecla de cúpula (por ejemplo, una tecla de cúpula metálica) 1852. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la tecla domo 1852 puede estar dispuesta en una posición correspondiente a la porción de presión 1821 de la base de tecla 1810 descrita anteriormente, y puede llevar a cabo una función de conmutación eléctrica al ser presionada por la porción de presión 1821.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, la placa de soporte 1840 puede incluir un cuerpo de placa 1841 que soporta el cuerpo de circuito 1851 de la FPCB 1850, y piezas elásticas 1842 que se doblan a una forma determinada en los extremos opuestos del cuerpo de placa 1841. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, las piezas elásticas 1842 pueden tener forma de "U", y pueden tener una elasticidad sesgada hacia dentro o hacia fuera. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, las piezas elásticas 1842 pueden tener la forma de "U" y pueden tener la elasticidad para mantener la forma. Por consiguiente, cuando las piezas elásticas se asientan en el hueco de asiento de la pieza elástica 2011 (véase la FIG. 20A) de una carcasa que se describirá más adelante, puede evitarse de antemano el fenómeno en el que la placa de soporte 1840 se separa de la carcasa. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, cada pieza elástica 1842 puede incluir al menos un saliente de fijación 1843 que sobresale de la superficie exterior de la misma. El saliente de fijación 1843 puede fijarse asentándose en una abertura formada en la escotadura de asiento de la pieza elástica 2011, de forma que soporte la fijación de la placa de soporte 1840. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, las piezas elásticas 1842 pueden estar formadas de diversas formas, tal como una forma de "c", una forma circular, una forma ovalada y una forma de "S", además de la forma de "U". De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el cuerpo de la placa 1841 de la placa de soporte 1840 y el cuerpo del circuito 1851 de la FPCB 1850 pueden unirse entre sí por medio de un procedimiento de unión mediante el uso de una cinta adhesiva de doble cara, y similares.

Las Figs. 20A a 20E son vistas que ilustran un proceso de instalación de un botón de tecla y un conjunto FPCB a una carcasa de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

Con referencia a las Figs. 20A y 20B, una carcasa (por ejemplo, la carcasa trasera) 2000 del dispositivo electrónico puede estar formada con un orificio de paso superior de tecla 2010. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el orificio de paso de la parte superior de la tecla 2010 puede estar formado en un tamaño que permita que la parte superior de la tecla 1810 del botón de tecla 1800 pase a través de él. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el orificio de paso de la parte superior de la tecla 2010 puede estar formado en un tamaño que

solo permita que la parte superior de la tecla 1810 pase a través de él e impida que la base de la tecla 1820 fijada a la parte superior de la tecla 1810 pase a través de él. Sin embargo, sin estar limitado a ello, una parte de la parte superior de la tecla puede sobresalir a fin de formar una pestaña de prevención de separación.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, el botón de tecla 1800 puede ser bajado desde el lado superior de la carcasa 2000 en una dirección indicada por la flecha como se ilustra en la FIG. 20A, y puede ser movido hacia adelante hacia el orificio de paso superior de la tecla 2010 como se ilustra en la FIG. 20B. Por medio de tal operación, puede evitarse que el botón de la tecla 1800 quede completamente separado del orificio de paso superior de la tecla 2010 de la carcasa 2000 por la base de la tecla 1820, y al mismo tiempo, la parte superior de la tecla 1810 puede disponerse de forma que la parte superior de la tecla 1810 quede parcialmente expuesta al exterior de la carcasa 2000 a través del orificio de paso superior de la tecla 2010.

Con referencia a la Fig. 20C, mientras la parte superior de la tecla 1810 del botón de la tecla 1800 todavía pasa parcialmente a través del orificio de paso de la parte superior de la tecla 2010 de la carcasa 2000, el conjunto FPCB 1830 puede montarse desde el lado posterior en la dirección indicada por la flecha. En tal caso, las piezas elásticas 1842, que están formadas en los extremos opuestos de la placa de soporte 1840 del conjunto FPCB 1830, pueden asentarse firmemente en el rebaje de asiento de la pieza elástica 2011 que está formado en la carcasa 2000. Esto se debe a que las piezas elásticas 1842 se asientan en la cavidad de asiento de la pieza elástica 2011 mientras se mantiene la fuerza elástica sesgada hacia afuera. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, cada rebaje de asiento de la pieza elástica 2011 puede estar formado con una abertura (no ilustrada), y los salientes de fijación 1843, que están formados para sobresalir de las piezas elásticas 1842, respectivamente, pueden asentarse en las aberturas, respectivamente, con el fin de soportar la placa de soporte 1840 para fijarla a la carcasa 2000. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el cuerpo de placa 1841 de la placa de soporte 1840 puede incluir una placa de fijación 1844 que está formada para extenderse ortogonalmente al cuerpo de placa 1841. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, cuando la placa de soporte 1840 se fija a la carcasa 2000, la pieza de fijación 1844 se asienta en un rebaje de asentamiento de la pieza de fijación 2012 que se forma en la superficie interior de la carcasa 2000, de forma que la placa de soporte 1840, que está montada en la carcasa 2000, se puede evitar que se mueva hacia la izquierda y hacia la derecha por adelantado.

Con referencia a las Figs. 20D y 20E, el botón de tecla 1800 montado en la carcasa 2000 puede sostener la parte superior de la tecla 1810 en el estado en el que la parte superior de la tecla 1810 está parcialmente expuesta al exterior de la carcasa 2000, y el botón de tecla 1800 puede estar soportado por la placa de soporte 1840 del conjunto FPCB 1830 detrás del botón de tecla 1800. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la porción de presión 1821, que está formada en la base de tecla 1820 del botón de tecla 1800, puede mantener el estado en el que la porción de presión 1821 está en contacto con la tecla de cúpula 1852 del cuerpo de circuito 1851 que está soportado por el cuerpo de placa 1841 del conjunto FPCB 1830. En tal caso, debido a que las piezas elásticas 1842 que se forman en los extremos opuestos de la placa de soporte 1840 se fijan a la cavidad de asiento de la pieza elástica 2011 formada en la carcasa 2000, la placa de soporte 1840 no se mueve hacia atrás incluso si se pulsa el botón de tecla 1800, y pulsando la parte de presión 1821 de la base de tecla 1820, sólo la tecla de cúpula 1852, que está dispuesta en el cuerpo del circuito 1851 de la FPCB 1850, puede pulsarse para poder conmutarse.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, debido a que la operación de prensado de la parte superior de la tecla 1810 es implementada solamente por la placa de soporte 1840 del ensamblaje FPCB 1830 sin ningún otro instrumento (por ejemplo, el soporte) en el estado en el que el botón de tecla 1800 está ensamblado dentro de la carcasa 2000, la prueba de rendimiento del botón de tecla 1800 puede implementarse fácilmente.

Las Figs. 21A a 21D son vistas de configuración que ilustran una porción principal en un estado en el que un conjunto FPCB está instalado en una carcasa de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación. Para los mismos elementos constitutivos que los descritos anteriormente, se omitirán las descripciones.

Con referencia a las Figs. 21A a 21D, la placa de soporte 1840 del conjunto FPCB 1830 puede fijarse firmemente en sus extremos opuestos por medio de las piezas elásticas 1842, pero puede moverse a izquierda y derecha en estado fijo. En consecuencia, en el cuerpo de placa 1841 de la placa de soporte 1840, la pieza de fijación 1844 puede doblarse en la dirección ortogonal al cuerpo de placa 1841, y cuando la placa de soporte 1840 se fija a la carcasa 2000, la pieza de fijación 1844 también puede asentarse en el rebaje de asiento de la pieza de fijación 2012 que se forma en la carcasa 2000.

De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la escotadura de asiento de la pieza de fijación 2012 puede estar formada en forma de una abertura que penetra en la superficie inferior de la carcasa 2000, y cuando la pieza de fijación 1844 se aplica a la escotadura de asiento de la pieza de fijación 2012, la pieza de fijación 1844 puede asentarse de forma que la superficie de la pieza de fijación 1844 y la superficie inferior de la carcasa 2000 estén enrasadas entre sí. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la pieza de fijación 1844 tiene forma rectangular. Sin estar limitado a ello, sin embargo, la pieza de fijación 1844 puede estar formada en varias formas angulares a fin de evitar que la placa de soporte 1840 se mueva a izquierda y derecha. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, se forma una pieza de fijación 1844 en el cuerpo de la placa 1841 de la placa de soporte 1840. Sin embargo, en el caso de que el cuerpo de la placa 1841 y un espacio de la carcasa 2000, que corresponde al cuerpo de la placa 1841, estén disponibles, se puede formar una pluralidad de piezas de fijación 1844.

La Fig. 22 es una vista en perspectiva de un conjunto de FPCB en un estado desmontado de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

Con referencia a la Figura 22, el mencionado conjunto FPCB 1830 se ha ilustrado y descrito anteriormente con referencia a un botón de tecla 1800, una FPCB 1850 que tiene una tecla de cúpula 1852 aplicada al botón de tecla 1800, y una placa de soporte 1840 que soporta la FPCB 1850. La Fig. 22 ilustra un conjunto FPCB 2230 que tiene dos teclas de cúpula 2252 y 2253 que soportan simultáneamente dos botones de tecla 1800 que se aplican por separado, y en lo sucesivo, se describirá el conjunto FPCB 2230. En consecuencia, la configuración de cada uno de los dos botones 1800 aplicados por separado es la misma que la del botón 1800 ilustrado en las FIGS. 18A y 18B. Por lo tanto, se omitirán las descripciones detalladas para la configuración de los botones 1800.

Con referencia a la Fig. 22, el conjunto de FPCB 2230 puede incluir una placa de soporte 2240 y una FPCB 2250 soportada por la placa de soporte 2240.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, la FPCB 2250 puede incluir un cuerpo de circuito 2251 unido a la placa de soporte 2240, y una porción terminal de conexión 2254 extraída del cuerpo de circuito 2251 y conectada a la PCB del dispositivo electrónico. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, un par de teclas de cúpula (por ejemplo, teclas de cúpula metálicas) 2252 y 2253 pueden estar dispuestas en el cuerpo del circuito 2251 a un cierto intervalo. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el par de teclas de cúpula 2252 y 2253 pueden disponerse en las posiciones correspondientes a las porciones de presión 1821, que se forman en las bases de tecla 1820 de los botones de tecla individuales 1800, respectivamente, y pueden operarse físicamente presionando las porciones de presión 1821 para llevar a cabo una función de conmutación eléctrica.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, la placa de soporte 2240 puede incluir un cuerpo de placa 2241 que soporta el cuerpo de circuito 2251 de la FPCB 2250, y piezas elásticas 2242 que se doblan en una forma determinada en los extremos opuestos del cuerpo de placa 2241, respectivamente. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, las piezas elásticas 2242 pueden tener forma de "U" y pueden tener elasticidad de forma que las porciones de las piernas de la "U" estén sesgadas hacia el exterior en relación con las demás. En consecuencia, cuando las piezas elásticas 2242 se asientan en una cavidad de asiento de la pieza elástica 2314 (véase la FIG. 23A) en una carcasa 2300 que se describirá más adelante (véase la FIG. 23A), es posible evitar que la placa de apoyo 2240 se separe previamente de la carcasa 2300. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, cada pieza elástica 2242 puede incluir al menos una protuberancia de fijación 2243 que sobresale de la superficie exterior de la misma, y la protuberancia de fijación 2243 puede asentarse fijamente en una abertura formada en el rebaje de asiento de la pieza elástica 2314 con el fin de ayudar a la fijación de la placa de soporte 2240. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, las piezas elásticas 2242 pueden formarse en diversas formas que puedan ejercer elasticidad, como una forma "C", una forma circular, una forma ovalada y una forma de "S" además de la forma de "U", por medio de flexión. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el cuerpo de la placa 2241 de la placa de soporte 2240 y el cuerpo del circuito 2251 de la FPCB 2250 pueden estar unidos entre sí a través de un procedimiento de unión de una cinta de doble cara, y similares.

Las Figs. 23A a 23E son vistas que ilustran un proceso de instalación de los botones de tecla 1800 y el conjunto FPCB 2230 a la carcasa 2300 del dispositivo electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

Con referencia a las Figs. 23A y 23B, en la carcasa (por ejemplo, una carcasa trasera) 2300 del dispositivo electrónico, puede formarse un par de orificios de paso superior de tecla 2311 y 2312 a un intervalo determinado. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el par de orificios de paso de la parte superior de la tecla 2311 y 2312 pueden estar formados para tener un tamaño que permita que las partes superiores de la tecla 1810 de los botones de tecla 1800 pasen a través de los orificios de paso de la parte superior de la tecla 2311 y 2312, respectivamente. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, los orificios de paso de la parte superior de la tecla 2311 y 2312 pueden estar formados para tener un tamaño que permita que solo las partes superiores de la tecla 1810 pasen a través de los orificios de paso de la parte superior de la tecla 2311 y 2312, respectivamente, y para evitar que las bases de la tecla 1820 fijadas a las partes superiores de la tecla 1810 pasen a través de los orificios de paso de la parte superior de la tecla 2311 y 2312. Sin ser limitado a ello, sin embargo, una parte de cada tapa dominante se forma para sobresalir para formar un reborde de la prevención de la separación.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, los botones de tecla 1800 pueden ser bajados desde el lado superior de la carcasa 2300 en la dirección indicada por una flecha como se ilustra en la FIG. 23A, y pueden ser movidos hacia adelante hacia los agujeros de paso superiores de la tecla 2311 y 2312, respectivamente, como se ilustra en la FIG. 20B. A través de tal operación, puede impedirse que los botones de tecla 1800 queden completamente separados de los orificios de paso de la parte superior de la tecla 2311, 2312 de la carcasa 2300 por las bases de tecla 1820, respectivamente, y al mismo tiempo, pueden disponerse de forma que las partes superiores de la tecla 1810 queden parcialmente expuestas al exterior de la carcasa 2300 a través de los orificios de paso de la parte superior de la tecla 2311 y 2312, respectivamente.

Con referencia a la Fig. 23 C, en el estado en el que las tapas de tecla 1810 de un par de botones de tecla 1800 pasan parcialmente a través de los orificios de paso de las tapas de tecla 2311 y 2312 de la carcasa 2300,

respectivamente, el conjunto FPCB 2230 puede montarse en la dirección indicada por una flecha en el lado posterior de las tapas de tecla 1810. En tal caso, las piezas elásticas 2242 formadas en los extremos opuestos de la placa de soporte 2240 del conjunto FPCB 2230 pueden asentarse firmemente en el rebaje de asiento de la pieza elástica 2314 formado en la carcasa 2300. Esto se debe a que las piezas elásticas 2242 se asientan en la cavidad de asiento de la pieza elástica 2314 mientras mantienen una elasticidad sesgada hacia afuera.

De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el rebaje de asiento de la pieza elástica 2314 puede estar formado con aberturas (no ilustradas) y las protuberancias de fijación 2243, que están formadas para sobresalir de las piezas elásticas 2242, respectivamente, pueden asentarse en las aberturas, respectivamente, para ayudar a la placa de soporte 2240 a fijarse a la carcasa 2300. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, puede formarse una pieza de soporte de placa 2313 para que sobresalga dentro de la carcasa 2300 de forma que la pieza de soporte de placa 2313 pueda soportar el lado posterior del cuerpo de placa 2241 de la placa de soporte 2240 al ser montada. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la pieza de soporte de la placa 2313 puede evitar que la propia placa de soporte 2240 se mueva elásticamente hacia atrás por adelantado cuando la placa de soporte relativamente larga 2240 es presionada por los botones de tecla 1800. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la pieza de soporte de la placa 2313 se dispone preferentemente entre el par de orificios de paso superior de la tecla 2311 y 2312, y puede formarse una pluralidad de piezas de soporte de la placa si se dispone de un espacio de conformación.

Con referencia a las Figs. 23D y 23E, el par de botones de tecla 1800 montado en la carcasa 2300 puede mantenerse en el estado en el que cada una de las partes superiores 1810 de los botones de tecla 1800 está parcialmente expuesta al exterior de la carcasa 2300, y los botones de tecla 1800 pueden ser soportados por la placa 2240 del conjunto 2230 de FPCB desde la parte posterior de la misma. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, las porciones de presión 1821, que se forman respectivamente en las bases de tecla 1820 de los botones de tecla 1800, pueden mantenerse en el estado de estar respectivamente en contacto con las teclas de cúpula 2252 y 2253 del cuerpo de circuito 2251 que está soportado por el cuerpo de placa 2240 del conjunto FPCB 2230. En tal caso, debido a que las piezas elásticas 2242 formadas en los extremos opuestos de la placa de soporte 2240 se fijan a la escotadura de asiento de la pieza elástica 2314 formada en la carcasa 2300, la placa de soporte 2240 no se mueve hacia atrás aunque se pulsen los botones de tecla 1800, y sólo las teclas de cúpula 2252 y 2253 dispuestas en el cuerpo de circuito 2251 de la FPCB 2250 pueden conmutarse físicamente pulsando las porciones de presión 1821 de las bases de tecla 1820.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, debido a que la operación de prensado de las tapas de las teclas 1810 puede ser implementada solamente por el soporte de la placa de soporte 2240 del ensamblaje FPCB 2230 sin ningún otro instrumento separado (por ejemplo, el soporte) en el estado en el que los botones de las teclas 1800 están ensamblados en el interior de la carcasa 2300, la prueba de rendimiento de los botones de las teclas 1800 puede ser fácilmente implementada.

Las Figs. 24A a 24D son vistas de configuración que ilustran una porción principal en un estado en el que un conjunto FPCB está instalado en una carcasa de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación. Se omitirán las descripciones de los mismos elementos constitutivos que los descritos anteriormente.

Con referencia a las Figs. 24A a 24D, la placa de soporte 2240 del conjunto FPCB 2230 puede estar rígidamente fijada por las piezas elásticas 2242 que están formadas en los extremos opuestos de la misma. Sin embargo, debido a que se alojan dos botones de tecla 1800, la placa de soporte 2240 puede moverse hacia atrás presionando los botones de tecla 1800. En consecuencia, las operaciones de protrusión 2244 pueden formarse para extenderse a un cierto intervalo en el cuerpo de la placa 2241 de la placa de soporte 2240, y las operaciones de protrusión 2244 pueden insertarse en el rebaje de inserción de la operación de protrusión 2314 formado en la parte inferior de la carcasa 2300, respectivamente. En tal caso, las operaciones de protrusión 2244 de la placa de soporte 2240 pueden ser soportadas por las operaciones de contacto 2315, respectivamente, que están formadas por la periferia del rebaje de inserción de la operación de protrusión del rebaje de inserción de la operación de protrusión 2314, que está formado en un maimer de ser perforado. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, las operaciones de protrusión 2244 de la placa de soporte 2240 pueden estar dispuestas de forma que estén soportadas al menos para no sobresalir del rebaje de inserción de operación de protrusión 2314 de la carcasa 2300 después de ser insertadas en el rebaje de inserción de operación de protrusión 2244 de la carcasa 2300.

Las Figs. 25A y 25C son vistas de configuración que ilustran una porción principal en un estado en el que se instalan botones de tecla y un conjunto FPCB de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

Con referencia a las Figs. 25A a 25C, los botones de tecla 1800 pueden instalarse en la carcasa 2300 del dispositivo electrónico para que sobresalgan parcialmente. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, en el estado en el que las partes superiores de las teclas 1810 de los botones de tecla 1800 están expuestas al exterior de la carcasa 2300, la placa de soporte 2240 del conjunto FPCB 2230 puede estar dispuesta para soportar los botones de tecla 1800 en la parte trasera de los botones 1800. En tal estado, las porciones de presión 1821 formadas en las bases de tecla 1820 de los botones de tecla 1800 mantienen el estado en el que están respectivamente en contacto con las teclas de cúpula 2522 dispuestas en la FPCB 2250 del conjunto de FPCB 2230, y la porción de terminal de

conexión 2254 de la FPCB 2250 puede pasar por alto el lado posterior de la placa de soporte 2240 para mantener el estado en el que la porción de terminal de conexión 2254 de la FPCB 2250 está conectada eléctricamente a la PCB 2500 del dispositivo electrónico.

5 De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, debido a que los botones de tecla 1800 y el conjunto FPCB 2230 están dispuestos juntos en la carcasa 2300, que es un único producto, de forma que los botones de tecla 1800 pueden ensamblarse a la carcasa sin ensamblar una estructura separada (por ejemplo, un soporte, y similares), se produce un efecto ventajoso en la prueba de rendimiento de los botones de tecla 1800.

Las Figs. 26A y 26B son vistas de configuración de un botón de tecla de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

10 Con referencia a las Figs. 26A y 26B, un botón de tecla 2600 puede incluir una parte superior de tecla 2610 que tiene cierta longitud, y bases de tecla 2620 que están dispuestas en los extremos opuestos de la parte superior de tecla 2610, respectivamente. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, cada una de las bases de tecla 2620 puede estar dispuesta para corresponderse con el conjunto de FPCB 2230 que incluye la FPCB 2250, en la que un par de teclas de cúpula 2252 y 2253 como en la configuración de la FIG. 22, y una porción de prensa 2622  
15 formada en cada una de las bases de tecla 2620 puede tener una configuración que presiona una correspondiente de las teclas de cúpula 2252 y 2253 del conjunto FPCB 2230. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, puede formarse una pestaña de tecla 2621 para extenderse hacia fuera desde cada base de tecla 2620. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la pestaña de tecla 2621 puede servir para restringir la base de tecla 2620 para ser bloqueada cuando la parte superior de tecla 2610 pasa a través de un orificio de paso superior de tecla 2701 (ver FIG. 27A) formado en la carcasa 2700 (ver FIG. 27A).  
20

Las Figs. 27A a 27D son vistas que ilustran un proceso de instalación de un botón de tecla y un conjunto FPCB a una carcasa de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

25 Con referencia a las Figs. 27A y 27B, la carcasa (por ejemplo, una carcasa trasera) 2700 de un dispositivo electrónico puede estar formada con un orificio de paso superior de tecla 2701. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el orificio de paso de la parte superior de la tecla 2701 puede estar formado para tener un tamaño que permita que la parte superior de la tecla 2610 del botón de tecla 2600 pase a través de él. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el orificio de paso de la parte superior de la tecla 2701 puede estar formado para tener un tamaño que permita que solo la parte superior de la tecla 2610 pase a través de él e impida que las pestañas de la tecla 2621 formadas en la base de la tecla 2620 pasen a través de él.

30 De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, el botón de tecla 2600 puede ser bajado desde el lado superior de la carcasa 2700 en la dirección indicada por la flecha, como se ilustra en la FIG. 27A, y el botón de la tecla 2600 puede ser movido hacia adelante hacia el agujero de paso superior de la tecla 2701, como se ilustra en la FIG. 27B. Por medio de esta operación, se puede evitar que el botón de la tecla 2600 quede completamente separado del orificio de paso superior de la tecla 2701 de la carcasa 2700 por los rebordes de la tecla 2621, y al mismo tiempo, el botón de la tecla 2600 puede estar dispuesto de forma que la parte superior de la tecla 2610 quede  
35 parcialmente expuesta al exterior de la carcasa 2700 a través del orificio de paso superior de la tecla 2701. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el botón de tecla 2600 puede tener una porción abierta en forma de "C" 2601 formada en el centro del mismo, y una pieza de alojamiento del botón de tecla 2702 puede estar formada en la carcasa 2700 para sobresalir hacia arriba. En consecuencia, cuando el botón de tecla 2600 pasa a través del orificio de paso superior de la tecla 2701 de la carcasa 2700, la pieza de alojamiento del botón de tecla 2703 se aloja en la porción abierta 2601 de forma que el botón de tecla 2600 puede montarse fácilmente.  
40

Con referencia a las Figs. 27C y 27D, el conjunto FPCB 2630 puede montarse en la dirección indicada por la flecha en la parte trasera mientras se mantiene el estado en el que la parte superior de la tecla 2610 del botón de la tecla 2600 ha pasado parcialmente a través del orificio de paso de la parte superior de la tecla 2701 de la carcasa 2700.  
45 En tal caso, las piezas elásticas 2642, formadas en los extremos opuestos del cuerpo de placa 2641 de la placa de soporte 2640 del conjunto FPCB 2630, pueden asentarse firmemente en el rebaje de asiento de la pieza elástica 2703 que está formado en la carcasa 2700. Esto se debe a que, las piezas elásticas 2642 se asientan en los rebajes de asiento de la pieza elástica 2703 mientras mantienen una elasticidad sesgada hacia afuera.

50 De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, debido a que la operación de prensado de la parte superior de la tecla 2610 se implementa sólo por el soporte de la placa de soporte 2640 del conjunto FPCB 2630 sin ningún otro instrumento separado (por ejemplo, un soporte) en el estado en el que el botón de tecla 2600 está ensamblado en el interior de la carcasa 2700, la prueba de rendimiento del botón de tecla 2600 se puede implementar fácilmente.

55 Las Figs. 28A a 28D son vistas de configuración que ilustran una configuración de un botón de tecla de inicio de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

Con referencia a la Fig. 28A, un botón de tecla de inicio 2800 puede incluir una FPCB 2810, un sensor de reconocimiento de huellas dactilares 2820 que está dispuesto por encima y conectado con la FPCB 2810, y una placa de soporte 2830 que incluye un actuador 2831 (véase la FIG. 29A) que está dispuesta debajo de la FPCB

2810 para presionar una tecla de domo posicionada debajo del actuador 2831 cuando se presiona el botón de tecla de inicio 2800. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el botón de tecla de inicio 2800 puede incluir además un miembro de decoración 2840 que se acopla con la placa de soporte 2830, sobre la que se dispone la FPCB 2810.

5 De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, el miembro de decoración 2840 puede incluir un puerto de exposición del sensor 2841 en el centro del mismo, y puede estar acoplado con la placa de soporte 2830 de forma que el sensor de reconocimiento de huellas dactilares 2820 esté expuesto. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el miembro de decoración 2840 puede estar hecho de un material metálico. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el miembro decorativo 2840 puede estar formado por cromado sobre un material de resina sintética. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, cuando el miembro de decoración 2840 se monta en la superficie frontal del dispositivo electrónico, al menos una parte de la periferia de la superficie frontal queda expuesta al exterior, de modo que el miembro de decoración 2840 no solo puede dar prominencia al botón de tecla de inicio 2800 en el dispositivo electrónico, sino que también puede contribuir a la configuración del bello exterior del dispositivo electrónico. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el miembro de decoración 2840 puede servir para evitar que el botón de la tecla de inicio 2800 se separe completamente hacia el exterior al quedar atrapado en la superficie interior de la carcasa del dispositivo electrónico.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, la FPCB 2810 puede incluir una unidad de montaje de sensor 2811 que aloja el sensor de reconocimiento de huellas dactilares 2820 y está eléctricamente conectada al sensor de reconocimiento de huellas dactilares 2820, una unidad de difracción 2812 que está formada para extenderse desde la unidad de montaje de sensor 2811, y se une a la superficie inferior de la placa de soporte 2830 evitando una porción moldeada, la unidad de difracción 2812 que incluye un orificio pasante 2814, y una porción de conexión 2813 que se forma para extenderse desde la unidad de difracción 2812 y puede conectarse eléctricamente a la placa de circuito impreso que evita la pantalla del dispositivo electrónico. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la porción de conexión 2813 puede incluir además un orificio de fijación de posición 2815, en el que puede insertarse un saliente formado en la carcasa del dispositivo electrónico para fijar la posición del botón de tecla de inicio 2800 cuando el botón de tecla de inicio 2800 se aplica al dispositivo electrónico. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, una porción de extremo de la porción de conexión 2813 puede incluir además un terminal de conexión que se conecta con la placa de circuito impreso.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, la placa de soporte 2830 puede estar hecha de un miembro de metal. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la placa de soporte 2830 puede estar formada por un material, tal como STS o aluminio. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la placa de soporte 2830 puede incluir el accionador 2831 en la superficie inferior de la misma, que sobresale hacia abajo. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el accionador 2831 puede servir como la porción de presión para presionar físicamente la tecla domo dispuesta debajo del accionador 2831 cuando el botón de tecla de inicio 2800 está montado en el dispositivo electrónico.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, se ha descrito que el sensor de reconocimiento de huellas dactilares 2820 está dispuesto en el botón de tecla de inicio 2800, pero la presente divulgación no se limita a ello. Por ejemplo, se pueden proporcionar diversos módulos de sensores (por ejemplo, un sensor HRM) en lugar del sensor de reconocimiento de huellas dactilares 2820 o además del sensor de reconocimiento de huellas dactilares 2820. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, en lugar del sensor de reconocimiento de huellas dactilares pueden aplicarse diversos elementos emisores de luz, tal como un indicador LED.

Con referencia a las Figs. 28B y 28C, la FPCB 2810 y el sensor de reconocimiento de huellas dactilares 2820 pueden fijarse entre sí moldeándolos con una resina sintética, y conectarse eléctricamente entre sí. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, sólo la FPCB 2810 puede estar formada por ser moldeada por inserción por un miembro de un material de resina sintética, y el sensor de reconocimiento de huellas dactilares 2820 puede estar dispuesto en la parte superior de la misma por estar unido a ella. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, un miembro de decoración 2840 puede apilarse adicionalmente sobre el sensor de reconocimiento de huellas dactilares 2820. En tal caso, el miembro de decoración 2840 puede fijarse a una moldura que incluya la FPCB 2810 por medio de un procedimiento de unión mediante el uso de una cinta de doble cara, y similares. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la superficie superior del sensor de reconocimiento de huellas dactilares, que se expone a través del miembro de decoración 2840, puede formarse por medio de un proceso de moldeo UV.

Con referencia a la Fig. 28D, el botón de inicio 2800 puede estar dispuesto en la carcasa 2850 del dispositivo electrónico. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el botón de tecla de inicio 2800 puede estar dispuesto de forma que el sensor de reconocimiento de huellas dactilares 2820 esté expuesto al lado superior del mismo a través de la abertura 2841 del miembro de decoración 2840, y debajo del botón de tecla de inicio 2800, la unidad de difracción 2812 de la FPCB 2810 está dispuesta de forma que la unidad de difracción 2812 está doblada hacia el lado inferior del botón de tecla de inicio hacia abajo. Esto es para abordar los problemas de que cuando la FPCB 2810 se forma de forma lineal, la FPCB 2810 puede solaparse con la pantalla, y cuando la FPCB 2810 se fija linealmente, la longitud de la porción de la FPCB 2810, que se fija a la carcasa, se reduce, para de este modo deteriorar la sensación de clic. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, en la porción de conexión

2813 de la FPCB 2810, puede formarse un par de orificios de fijación de posición 2815 y 2816 de forma que las protuberancias formadas en la carcasa 2850 puedan insertarse en los orificios 2815 y 2816 para fijar la posición de la porción de conexión 2813.

5 Las Figs. 29A y 29B son vistas de configuración que ilustran una instalación y relaciones de operación de un botón de tecla de inicio de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

10 Con referencia a las Figs. 29A y 29B, el botón de la tecla de inicio 2800 puede instalarse para ser retenido en tal maimer que las piezas de bloqueo 2842 del miembro de decoración 2840 se enganchen con la carcasa 2850 del dispositivo electrónico. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el botón de inicio 2800 puede estar dispuesto de forma que el sensor de reconocimiento de huellas dactilares 2820 esté expuesto al lado superior del miembro de decoración 2840, y la unidad de montaje del sensor 2811 de la FPCB 2810, que está moldeada por inserción en la porción de moldeo, puede estar dispuesta debajo del botón de inicio 2800. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el controlador 2830 puede ser un AP o un CP. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la unidad de difracción 2812 de la FPCB 2810, que se extrae de la porción de moldeo, puede disponerse a través del centro de la superficie inferior de la placa de soporte 2830. En tal caso, la unidad de difracción 2812 de la FPCB 2810 puede estar firmemente unida a la superficie inferior de la placa de soporte 2830 de forma que el accionador 2831 de la placa de soporte 2830 pase a través del orificio pasante 2814. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la unidad de difracción 2812 de la FPCB 2810 puede fijarse a la superficie inferior de la placa de soporte 2830 por medio de un procedimiento de unión mediante el uso de una cinta adhesiva de doble cara, y similares.

20 De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, el botón de tecla de inicio 2800 puede ser restringido sin desprenderse hacia el exterior del dispositivo electrónico a medida que las piezas de bloqueo 2842, que está formado para extenderse desde los extremos opuestos del miembro de decoración 2840, se acoplan con la carcasa 2850. En tal caso, la desviación de las sensaciones de clic superior e inferior del botón de tecla de inicio 2800 puede reducirse cuando se alarga la longitud de las piezas de bloqueo 2842 en la dirección de anchura del botón de tecla de inicio 2800.

La Fig. 30 es una vista que ilustra una relación de fijación de un FPCB que se proporciona en un botón de tecla de inicio de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

30 Con referencia a la Fig. 30, el botón de tecla de inicio 2800 puede estar dispuesto en la carcasa 2850 del dispositivo electrónico. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la FPCB 2810 puede incluir una unidad de difracción 2812 que pasa por alto el centro de la placa de soporte 2830 bajo el sensor de reconocimiento de huellas dactilares 2820, y una porción de conexión 2813 que se extiende desde la unidad de difracción 2812 hacia la pantalla y se dobla de nuevo. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la porción de conexión 2813 puede estar dispuesta para estar espaciadas entre sí por un cierto intervalo con el fin de evitar un fenómeno de punto blanco de la pantalla LCD. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el área doblada en la porción de conexión 2813, que incluye un orificio de fijación de primera posición 2815, excluye un proceso de adhesión (excluyendo el uso de una cinta de doble cara) con el fin de evitar el deterioro de la sensación de clic del botón de tecla de inicio 2800 por adelantado. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, un orificio de fijación de segunda posición 2816 puede estar dispuesto a lo largo de la porción doblada de la porción de conexión 2813 a cierta distancia del orificio de fijación de primera posición 2815. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, en un área de la porción de conexión 2813 entre el orificio de fijación de primera posición 2815 y el orificio de fijación de segunda posición 2816, se puede montar un componente de hardware para el botón de tecla de inicio 2800.

Las Figs. 31A y 31B son vistas de configuración de un botón de tecla de inicio de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

45 Con referencia a las Figs. 31A y 31B, en un botón de tecla de inicio 3100, un sensor de reconocimiento de huella dactilar 3120 está dispuesto en la parte superior de un miembro de decoración 3140 para ser expuesto, y una FPCB 3110 puede estar fijada en la parte inferior del mismo. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la FPCB 3110 puede incluir una unidad de montaje de sensor 3111 que se moldea al miembro de decoración 3140 y se monta junto con el miembro de decoración 3140, y una unidad de difracción 3112 que se extrae de la unidad de montaje de sensor 3111 y se extiende hasta la parte inferior del botón de tecla de inicio 3100, evitando así el botón de tecla de inicio 3100. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la unidad de difracción 3112 puede estar dispuesta en el centro de la superficie inferior de la placa de soporte 3130 que está montada en la parte inferior del botón de tecla de inicio 3100. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la FPCB 3110 puede incluir además una porción de conexión que se extrae de la unidad de difracción 3112 y se dobla una pluralidad de veces para evitar una pantalla.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, una cúpula de conmutación 3114 puede estar dispuesta en el centro de la unidad de difracción 3112 de la FPCB 3110. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la cúpula de conmutación 3114 puede ser una cúpula de metal. En consecuencia, cuando el botón de inicio 3100 se pulsa después de haber sido instalado en el dispositivo electrónico, la cúpula de conmutación 3114

puede ser soportada por un instrumento correspondiente (por ejemplo, un soporte) 3150 del dispositivo electrónico con el fin de llevar a cabo una operación de conmutación.

Las Figs. 32A a 32C son vistas de configuración que ilustran un botón de tecla de inicio instalado en un dispositivo electrónico portátil de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

5 Con referencia a las Figs. 32A a 32C, un botón de tecla de inicio de acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación puede aplicarse a un dispositivo electrónico vestible. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el dispositivo electrónico para llevar puesto puede ser un dispositivo electrónico para llevar puesto en la muñeca de un usuario. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el botón de inicio aplicado al dispositivo electrónico vestible puede implementarse en una estructura impermeable.

10 Con referencia a la Fig. 32A, un dispositivo electrónico vestible 3200 puede incluir un cuerpo principal 3210, y un par de correas 3220 que instaladas se extienden desde los extremos opuestos del cuerpo principal 3210 para ser llevadas en la muñeca del usuario. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, una pantalla 3211 puede estar dispuesta en el cuerpo principal 3210, y el botón de inicio 3230 según el ejemplo de la presente divulgación puede estar dispuesto debajo de la pantalla 3211. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, las correas 3220 pueden tener una pluralidad de aberturas de ajuste de longitud 3221 que se forman a ciertos intervalos en las mismas con el fin de guiar al usuario a llevar el cuerpo principal para que sea adecuado para la muñeca del usuario.

15 Con referencia a las Figs. 32B y 32C, la configuración básica del botón de inicio 3230 aplicado al dispositivo electrónico portátil 3200 puede incluir una estructura de disposición simétrica izquierda-derecha en la que la FPCB 3240 pasa por el centro de la superficie inferior del botón de inicio 3230, como se ha descrito anteriormente. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, en el botón de tecla de inicio 3230, el sensor de reconocimiento de huellas dactilares puede estar dispuesto en la parte superior del miembro de decoración para ser expuesto, y el FPCB 3240 puede estar apilado en el lado inferior del mismo.

20 De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, el FPCB 3240 puede incluir una unidad de montaje de sensor que se moldea al miembro de decoración y se monta junto con el miembro de decoración, y una unidad de difracción que se extrae de la unidad de montaje de sensor y se extiende al lado inferior del botón de tecla de inicio, evitando el botón de tecla de inicio. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la unidad de difracción puede estar dispuesta en el centro de la superficie inferior de la placa de soporte 3250 que está instalada en la parte inferior del botón de la tecla de inicio. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la FPCB 3240 puede incluir además una porción de conexión que se extrae de la unidad de difracción 3242 y se dobla una pluralidad de veces para evitar la pantalla. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la unidad de difracción 3242 puede incluir un orificio pasante 3243 que permite que el accionador 3251 de la placa de soporte 3250 pase a través de él. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la unidad de difracción 3242 puede fijarse uniéndose a la superficie inferior de la placa de soporte 3250 mediante una cinta 3244.

25 De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, el botón de tecla de inicio 3230 puede incluir una estructura impermeable porque el botón de tecla de inicio 3230 está dispuesto en la superficie frontal del cuerpo principal 3210 que incluye la pantalla del dispositivo electrónico vestible 3200. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, en la parte inferior de una ventana alrededor del botón de tecla de inicio 3230, una película de impresión 3271, una OCA 3272 y una TSP 3273 pueden apilarse secuencialmente para ser utilizadas como parte de la pantalla.

30 De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, un miembro impermeable 3280 formado de un material elástico puede estar dispuesto para encerrar completamente la placa de soporte 3250 en la porción inferior del botón de tecla de inicio. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el miembro impermeable 3280 puede fijarse a la superficie inferior de la ventana 3270 mediante una o más cintas impermeables 3274 y 3276, y una lámina de PC 3275. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el miembro impermeable 3280 puede estar formado de al menos uno de uretano, silicona y caucho. En consecuencia, incluso si se pulsa el botón de inicio 3230, el miembro impermeable elástico 3280 puede ser empujado hacia abajo por la placa de soporte 3250 mientras se mantiene la función impermeable.

35 De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, la carcasa del dispositivo electrónico puede fabricarse por medio de moldeo por inyección dual de materiales disímiles. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la carcasa puede formarse por medio de moldeo por inserción de un miembro no metálico en un miembro metálico. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el miembro no metálico puede estar formado por un miembro de resina sintética.

40 De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, un dispositivo electrónico que incluye una carcasa que incluye una porción metálica en al menos un área de la misma puede requerir una estructura de conexión eléctrica entre una placa de circuito impreso dispuesta en el espacio interior del dispositivo electrónico y un radiador de antena que está dispuesto generalmente en la superficie exterior del dispositivo electrónico. Debido a que las estructuras de conexión eléctrica existentes de tipo portador de antena, de tipo estructuración directa por láser (LDS) y de tipo FPCB incluyen un radiador de antena flexible para que puedan conectarse verticalmente a una superficie

de patrón, y en el caso de una antena de impresión directa (DPA) impresa directamente en la carcasa, debido a que no se permite una conexión vertical a un patrón de radiación, puede lograrse una conexión eléctrica mediante el uso de un pasador metálico a presión separado.

5 Sin embargo, la estructura que utiliza dicho pasador a presión requerirá adicionalmente un proceso de aplicación de una estructura separada, y puede causar el deterioro de un rendimiento de radiación de la antena cuando se produce una desviación y un error de acuerdo con el montaje. Además, hay problemas en que los costes de material aumentan debido a los componentes añadidos, y el pasador de prensado no se puede aplicar a una porción de estructura complicada, y una porción periférica puede rayarse o deformarse en el proceso de prensado.

10 Además, el tipo de FPCB y de soporte de antena de la técnica relacionada es flexible de forma que un patrón es movable desde una superficie de radiación de un radiador de antena a una superficie de contacto de PCB. Puede surgir un problema a la hora de asegurar un espacio que es absolutamente necesario para el movimiento del patrón.

15 Además, una estructura de tornillo del arte relacionado puede causar un problema de descarga eléctrica. Por ejemplo, una corriente interior puede transferirse a una carcasa metálica exterior a través de un tornillo, de forma que el usuario puede estar expuesto a una descarga eléctrica. A fin de evitarlo, puede colocarse un condensador alrededor del tornillo como dispositivo de seguridad eléctrica. Sin embargo, esto puede hacer que aumente el coste unitario y que se necesite un espacio de montaje independiente al adoptar componentes adicionales.

Diversos ejemplos de la presente divulgación pueden proporcionar una carcasa que es capaz de abordar los problemas antes mencionados sólo por un proceso de fabricación de la carcasa mediante el uso de un miembro metálico y un miembro no metálico.

20 Diversos ejemplos pueden implementar efectos conductores y aislantes en una posición deseada sólo por medio de los procesos de moldeo por inserción y procesamiento de un miembro no metálico a un miembro metálico.

La Fig. 33 es una vista de configuración que ilustra un miembro metálico y un miembro no metálico que se aplican a una carcasa de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

25 Con referencia a la Fig. 33, la carcasa puede incluir un miembro metálico 3310 y un miembro no metálico 3320 que está moldeado por inserción al miembro metálico 3310. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el dispositivo electrónico 3310 puede incluir los componentes anteriores dentro de la carcasa. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el miembro metálico 3310 puede incluir una estructura metálica que se extiende hasta al menos una parte de la superficie frontal y/o la superficie posterior del dispositivo electrónico desde el bisel metálico. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el miembro metálico 3310 puede incluir un relleno metálico 3311 que se forma independientemente en un espacio separado del bisel metálico.

30

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, el miembro no metálico 3320 puede incluir un miembro superior 3321 y un miembro inferior 3322. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el miembro no metálico 3320 puede incluir una pluralidad de miembros aislantes 3323 que se aplican al miembro metálico 3310. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, los miembros aislantes 3323 pueden contribuir al aislamiento entre el miembro metálico 3310 y la placa de circuito impreso al fijar la carcasa y el soporte o al fijar la placa de circuito impreso mediante tornillos.

35

Las Figs. 34A y 34B son vistas que ilustran un proceso de fabricación de una carcasa de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación. Las FIG. 35A y 35B son vistas que ilustran una configuración de una masilla metálica de acuerdo con el moldeo por inserción de un miembro no metálico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

40

Con referencia a la Fig. 34A, se puede llevar a cabo un procesamiento primario por medio de la extrusión de un material base metálico tipo placa, y un miembro no metálico se puede moldear por inserción en el material base metálico procesado primariamente. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, después de que el miembro no metálico es insertado-moldeado al miembro metálico, un proceso de procesamiento puede ser finalmente realizado.

45

Con referencia a la Fig. 34B, puede obtenerse un material base principalmente procesado 3420 por medio de la extrusión de un material base metálico tipo placa 3410. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el material base principalmente procesado 3420 puede incluir una porción sobresaliente 3423 y una pluralidad de porciones rebajadas 3421 y 3422 que están formadas para ser relativamente más bajas que la porción sobresaliente 3423. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, un miembro no metálico 3430 puede moldearse por inserción en al menos una parte de la pluralidad de porciones rebajadas 3421 y 3422 y la porción saliente 3423 del material base metálico procesado principalmente 3420. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, cuando se procesa una porción indicada por una línea de puntos en el material base moldeado por inserción, la porción saliente 3423 puede servir como un relleno metálico 3423 que se dispone independientemente del material base procesado principalmente 3420.

50

55

Las Figs. 35A y 35B son vistas que ilustran una configuración de una masilla metálica de acuerdo con el moldeo por

inserción de un miembro no metálico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

Con referencia a la Fig. 35A, un miembro del metal se ilustra después del moldeo por inserción y del proceso secundario del miembro del no metal se han terminado. Con referencia a la FIG. 35B, se ilustra un estado en el que un miembro no metálico 3520 (por ejemplo, un PC) está moldeado por inserción a un bisel metálico 3510. En particular, la FIG. 35B ilustra un bisel metálico 3510 y una porción de bisel unitario 3511 que está formada por una parte del bisel metálico 3510 y porciones de corte 3512 para servir como radiador de antena.

Con referencia a las Figs. 35A y 35B, el bisel metálico 3510 puede estar dispuesto para rodear la periferia exterior del dispositivo electrónico, y un par de porciones de corte 3512 pueden estar formadas a un cierto intervalo en el lado inferior del bisel metálico 3510. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, por medio del moldeo por inserción del miembro no metálico 3520 en las porciones de corte 3512, la porción de bisel unitario 3511 puede formarse independientemente del bisel metálico 3510. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, la porción de bisel de unidad 3511 puede servir como un miembro de antena. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, una parte de la porción de bisel unitario 3511 puede formar una porción de contacto 3514 que se extrae para extenderse hacia el interior del dispositivo electrónico. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, al estar formado independientemente del bisel metálico 3510 y de la porción de bisel unitario 3511, el relleno metálico 3513 funciona como una isla metálica que se utilizará como miembro de conexión eléctrica en la dirección vertical entre un DPA, que está dispuesto en la carcasa, y una PCB que está dispuesta dentro del dispositivo electrónico.

Las Figs. 36A y 36B son vistas que ilustran un estado en el que se usa un relleno metálico como miembro de conexión eléctrica de un dispositivo de antena de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

Con referencia a las Figs. 36A y 36B, una masilla metálica 3611 puede estar dispuesta para ser aislada por un miembro no metálico 3620 que está moldeado por inserción a un miembro metálico 3610 que se utiliza como bisel metálico. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el miembro metálico 3610 y el miembro no metálico 3620 que está moldeado por inserción al miembro metálico 3610 pueden aportarse como parte de la carcasa 3600 del dispositivo electrónico. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, al menos una parte de la masilla metálica 3611 puede estar dispuesta para quedar expuesta a la superficie exterior del miembro no metálico 3620 de la carcasa 3600. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, al menos una parte de la masilla metálica 3610 puede estar dispuesta para quedar expuesta a la superficie interior del miembro no metálico 3620 de la carcasa 3600.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, un radiador de antena 3640 puede estar dispuesto sobre y unido a la superficie exterior de la carcasa 3600. Sin estar limitado a ello, sin embargo, el radiador de antena 3540 puede estar formado en la superficie exterior de la carcasa 3600 por un procedimiento LDS o DPA. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el radiador de antena 3640 puede estar físicamente en contacto con la masilla metálica 3611 expuesta a la superficie exterior de la carcasa 3600. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, una PCB 3630 puede estar dispuesta dentro del dispositivo electrónico, y un miembro de conexión eléctrica 3631 puede estar interpuesto entre la PCB 3630 y el relleno metálico 3611. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, como miembro de conexión eléctrica 3631, pueden utilizarse diversos miembros, tales como un clip en C, un cable de alambre fino y un circuito impreso flexible.

De acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación, el radiador de antena (DPA) 3640 unido a la superficie exterior de la carcasa 3600 está conectado eléctricamente a la placa de circuito impreso 3630 a través del relleno metálico 3611 y el miembro de conexión eléctrica 3631, de forma que el radiador de antena 3640 puede utilizarse como un radiador de antena adicional del dispositivo electrónico o un radiador de antena independiente.

La Fig. 37 es una vista de configuración que ilustra una porción principal en un estado donde un miembro no metálico es insertado-moldeado a un miembro metálico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

Con referencia a la Fig. 37, en una carcasa 3700, el miembro no metálico 3720 puede formarse sobre un miembro metálico 3710 por medio de moldeo por inserción. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, debido a que el miembro metálico 3710 y el miembro no metálico 3720 están unidos entre sí a través de la unión entre materiales disímiles, el miembro metálico 3710 y el miembro no metálico 3720 preferiblemente tienen una estructura de unión separada y adicional. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el miembro metálico 3710 puede incluir un bisel metálico 3714 y un bisel unitario 3711 que está separado del bisel metálico 3714 por porciones de corte 3715. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el bisel metálico 3714 puede incluir un reborde 3712 que está formado para extenderse hacia dentro, y al menos una abertura de moldeo 3713 puede estar formada en el reborde 3712. En consecuencia, cuando el miembro no metálico 3720 es moldeado por inserción al miembro metálico 3710, el miembro no metálico 3720 puede ser moldeado por inserción a la abertura de moldeo 3713 del miembro metálico 3710 para servir como un relleno no metálico 3721, que puede soportar la fuerza de unión entre el miembro metálico 3710 y el miembro no metálico 3720 que son materiales disímiles.

Las Figs. 38A a 38C son vistas de configuración que ilustran un estado en el que un miembro no metálico es

moldeado por inserción a un miembro metálico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación. Las FIG. 38A a 38C ilustran una estructura de unión para mejorar la fuerza de adhesión entre materiales disímiles (un material metálico y un material no metálico) por medio de la estructura del propio miembro metálico

5 Con referencia a la Fig. 38A, se forma un rebaje 3811 en un miembro metálico 3810, y un miembro no metálico 3820 puede ser moldeado por inserción en el rebaje 3811 para ser formado como una protuberancia 3821 a fin de soportar la fuerza de unión entre materiales disímiles.

10 Con referencia a la Fig. 38B, el miembro metálico 3810 y el miembro no metálico 3820 son moldeados por inserción, y una masilla metálica 3812, que está dispuesta para estar espaciada del miembro metálico 3810, hace que una pluralidad de protuberancias 3813 sobresalgan a lo largo de la superficie periférica exterior del mismo para ser moldeadas como miembros no metálicos. En consecuencia, es posible evitar de antemano que la masilla metálica 3812 se separe o se mueva en la dirección vertical mediante una fuerza de presión de un miembro de conexión eléctrica 3831, que está instalado en la placa de circuito impreso 3830 y tiene una cierta elasticidad.

15 Con referencia a la Fig. 38C, el miembro metálico 3810 y el miembro no metálico 3820 se moldean por inserción, y la masilla metálica 3814, que está dispuesta para estar separada del miembro metálico 3810, también se procesa llevando a cabo un proceso, tal como lijado o grabado químico, en la superficie exterior de la masilla metálica 3814 durante el proceso de extrusión. De este modo, la fuerza de fricción de la superficie puede incrementarse de forma que la fuerza de unión de la masilla metálica 3814 con el no metal 3820 puede incrementarse. En consecuencia, es posible evitar de antemano que la masilla metálica 3821 se separe o se mueva en la dirección vertical por la fuerza de presión del miembro de conexión eléctrica 3831, que está instalado en la placa de circuito impreso 3830 y tiene cierta elasticidad.

Las Figs. 39A y 39B son vistas de configuración que ilustran un estado en el que, cuando un miembro no metálico es insertado-moldeado a un miembro metálico, una parte del miembro no metálico se utiliza como miembro aislante de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

25 Con referencia a las Figs. 39A y 39B, una carcasa 3900 puede formarse por medio de moldeo por inserción de un miembro no metálico 3920 a un miembro metálico 3910. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, sobre el miembro metálico 3910, pueden disponerse uno o más miembros aislantes 3921 por el miembro no metálico 3920. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, cada miembro aislante 3921 puede alojar un tornillo 3930, y puede estar configurado para prevenir de antemano un accidente por descarga eléctrica que sea causado por energía eléctrica aplicada al miembro metálico 3910 a través de una estructura (por ejemplo, una PCB) 3940 dentro del dispositivo electrónico.

30 De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el miembro aislante 3921, que es moldeado por inserción en el miembro metálico 3910, puede ser formado en una forma hueca para tener una profundidad que es al menos igual a la altura total del miembro metálico 3910. De acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, el tornillo 3930 insertado en el miembro aislante 3921 puede fijarse a otra estructura 3940 del dispositivo electrónico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el controlador 3940 puede ser un PCB o un CP. En consecuencia, el miembro de metal 3910 se mantiene en el estado en el que está completamente aislado de una estructura dentro del dispositivo electrónico por el miembro de aislamiento 3921, de forma que un accidente de descarga eléctrica se puede prevenir de antemano.

40 La Fig. 40 es un diagrama de bloques que muestra una configuración de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación.

45 Con referencia a la Fig. 40, se proporciona una configuración del dispositivo elector 4000. El dispositivo electrónico 4000 puede constituir total o parcialmente el dispositivo electrónico 101 de la Fig. 1, el dispositivo 200 de las FIG. 2A a 3. El dispositivo electrónico 4000 incluye un procesador de aplicaciones AP 4010, un módulo de comunicación 4020, una tarjeta de módulo de identificación de abonado SIM 4024, una memoria 4030, un módulo sensor 4040, un dispositivo de entrada 4050, una pantalla 4060, una interfaz 4070, un módulo de audio 4080, un módulo de cámara 4091, un módulo de gestión de energía 4095, una batería 4096, un indicador 4097 y un motor 4098.

50 El AP 4010 controla una pluralidad de elementos de hardware o software conectados al AP 4010 manejando un sistema operativo o un programa de aplicación. El AP 400 procesa una gran variedad de datos, incluidos los multimedia, y lleva a cabo operaciones aritméticas. El AP 4010 se puede implementar, por ejemplo, con un Sistema en Chip (SoC). El AP 4010 puede incluir además una unidad de procesamiento gráfico (GPU).

55 El módulo de comunicación 4020 (por ejemplo, la interfaz de comunicación 160) lleva a cabo la transmisión/recepción de datos en comunicación entre otros dispositivos electrónicos (por ejemplo, el segundo dispositivo electrónico externo 104 o el servidor 106) conectados con el dispositivo electrónico 4000 a través de una red. El módulo de comunicación 4020 puede incluir en él un módulo celular 4021, un módulo WiFi 4023, un módulo bluetooth BT 4025, un módulo GPS 4027, un módulo NFC 4028 y un módulo de radiofrecuencia (RF) 4029.

El módulo celular 4021 puede ofrecer una llamada de voz, una video llamada, un servicio de mensajes, un servicio de Internet, etc. a través de una red de comunicación (por ejemplo, LTE, LTE-A, CDMA, WCDMA, UMTS, WiBro o

GSM, etc.). Además, el módulo celular 4021 identifica y autentica el dispositivo electrónico 4000 dentro de la red de comunicación mediante el uso de una tarjeta SIM 4024. El módulo celular 4021 puede llevar a cabo al menos algunas de las funciones que puede proporcionar el AP 4010. Por ejemplo, el módulo celular 4021 puede llevar a cabo al menos parte de una función de control multimedia.

- 5 El módulo 4021 celular puede incluir un CP. Además, el módulo celular 4021 puede implementarse como un SoC. Aunque los elementos, tal como el módulo celular 4021 (por ejemplo, el CP), la memoria 4030, y el módulo de gestión de energía 4095, se ilustran como elementos separados con respecto al AP 4010 en la FIG. 40, el AP 4010 también puede implementarse de forma que al menos una parte (por ejemplo, el módulo celular 4021) de los elementos antes mencionados se incluya en el AP 4010.
- 10 El AP 4010 o el módulo celular 4021 (por ejemplo, el CP) carga una instrucción o datos, que son recibidos desde cada memoria no volátil conectada a él o al menos uno de los diferentes elementos, a una memoria volátil y procesa la instrucción o datos. Además, el AP 4010 o el módulo celular 4021 almacena datos, que se reciben desde al menos uno de diferentes elementos o generados por al menos uno de diferentes elementos, en la memoria no volátil.
- 15 Cada uno de los módulos WiFi 4023, BT 4025, GPS 4027 y NFC 4028 incluyen un procesador para procesar los datos transmitidos y recibidos a través de un módulo correspondiente. Aunque el módulo celular 4021, el módulo WiFi 4023, el módulo BT 4025, el módulo GPS 4027 y el módulo NFC 4028 se muestran como bloques separados en la FIG. 40 como bloques separados, de acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación, al menos algunos (por ejemplo, dos o más) del módulo celular 4021, el módulo Wi-Fi 4023, el módulo BT 4025, el módulo GPS 4027 y el NFC el módulo 4028 puede estar incluido en un chip integrado (IC) o en un paquete de IC. Por ejemplo, al menos algunos de los procesadores correspondientes al módulo celular 4021, el módulo Wi-Fi 4023, el módulo BT 4025, el módulo GPS 4027 y el módulo NFC 4028 (por ejemplo, un procesador de comunicaciones correspondiente al módulo celular 4021 y un procesador Wi-Fi correspondiente al módulo Wi-Fi 4023) pueden implementarse con un SoC.
- 20
- 25 El módulo RF 4029 transmite/recibe datos, por ejemplo una señal RF. El módulo 4029 RF puede incluir, por ejemplo, un transceptor, un módulo amplificador de potencia (PAM), un filtro de frecuencia, un amplificador de bajo ruido (LNA), una antena, y similares. De manera adicional, el módulo 4029 RF incluye además componentes para transmitir/recibir ondas electromagnéticas en un espacio libre en una comunicación inalámbrica, por ejemplo, conductores o cables conductores. Aunque no se ilustra en la Fig. 40 que el módulo celular 4021, el módulo Wi-Fi 4023, el módulo BT 4025, el módulo GPS 4027 y el módulo NFC 4028 comparten un módulo RF 4029, según un ejemplo de la presente descripción, al menos uno de los celulares el módulo 4021, el módulo Wi-Fi 4023, el módulo BT 4025, el módulo GPS 4027, el módulo NFC 4028 pueden transmitir/recibir una señal RF a través de un módulo RF separado.
- 30

35 La tarjeta SIM 4024 es una tarjeta que se inserta en una ranura formada en una ubicación específica del dispositivo electrónico 4000. La tarjeta SIM 4024 incluye 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 4030 (por ejemplo, la memoria 400) puede incluir, por ejemplo, una memoria interna 4032 o una memoria externa 4034.

- 40 La memoria interna 4032 puede incluir, por ejemplo, al menos una memoria volátil (por ejemplo, una memoria dinámica de acceso aleatorio (DRAM), una RAM estática (SRAM), una DRAM síncrona (SDRAM) y similares) o una memoria no volátil (por ejemplo, una memoria de solo lectura programable una sola vez (OTPROM), una PROM, una ROM programable y borrable (EPROM), una ROM programable y borrable eléctricamente (EEPROM), una ROM de máscara, una memoria flash ROM, una memoria flash NAND, una memoria flash NOR y similares). La memoria interna 4032 puede incluir una unidad de estado sólido (SSD).
- 45

La memoria externa 4034 puede incluir una unidad flash y puede incluir además, por ejemplo, flash compacto (CF), digital seguro (SD), micro-SD, mini-SD, extreme Digital (xD), tarjeta de memoria, y similares. La memoria externa 4034 puede estar operativa y/o eléctricamente conectada al dispositivo electrónico 201 a través de varias interfaces.

- 50 El dispositivo electrónico 4000 puede incluir además un dispositivo o medio de almacenamiento, tal como un disco duro.

El módulo 4040 de sensor mide las cantidades físicas o detecta un estado de operación del dispositivo 4000 electrónico, para de este modo convertir la información medida o detectada en señales eléctricas. El módulo sensor 4040 puede incluir, por ejemplo, un sensor gestual 4040A, un sensor giroscópico 4040B, un sensor atmosférico 4040C, un sensor magnético 4040D, un sensor de aceleración 4040E, un sensor de agarre 4040F, un sensor de proximidad 4040H, un sensor rojo, verde, azul (RGB) 240H, un sensor biométrico 240I, un sensor de temperatura/humedad 4040J, un sensor de iluminancia 4040K, y un sensor ultravioleta (UV) 4040M. Adicional o alternativamente, el módulo sensor 4040 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

55

sensor de Infrarrojos (IR), un sensor de exploración del iris, y/o un sensor de huellas dactilares. Además, el módulo sensor 4040 puede incluir un circuito de control para controlar al menos uno o más sensores incluidos en el mismo.

El dispositivo de entrada 4050 puede incluir un panel táctil 4052, un sensor de lápiz digital 4054, una tecla 4056 o una unidad de entrada ultrasónica 4058.

5 El panel táctil 4052 puede reconocer una entrada táctil, por ejemplo, mediante el uso de al menos uno de los tipos electrostático, sensible a la presión y ultrasónico. El panel táctil 4052 además puede incluir un circuito de control. En el caso del tipo electrostático del panel táctil 4052, no sólo es posible el reconocimiento por contacto físico, sino también por proximidad. El panel táctil 4052 puede incluir además una capa táctil. En este caso, el panel 4052 táctil puede proporcionar el usuario con una reacción o retroalimentación háptica.

10 El sensor 4054 de lápiz (digital) puede ser implementado, por ejemplo, mediante el uso de una hoja de la misma manera o similar a una entrada táctil del usuario o una hoja de reconocimiento separada.

La tecla 4056 puede ser, por ejemplo, un botón físico, una tecla óptica, un teclado o una tecla táctil.

15 La unidad de entrada ultrasónica 4058 es un dispositivo por medio del cual el dispositivo electrónico 4000 detecta una onda sonora a través de un micrófono 4088 mediante el uso de un bolígrafo que genera una señal ultrasónica, y es capaz de reconocimiento por radio.

El dispositivo electrónico 4000 puede utilizar el módulo de comunicación 4020 para recibir una entrada de usuario desde un dispositivo externo (por ejemplo, un ordenador o un servidor) conectado al mismo.

La pantalla 4060 (por ejemplo, la pantalla 150) puede incluir un panel 4062, una unidad de holograma 4064 o un proyector 4066.

20 El panel 4062 puede ser, por ejemplo, un LCD, un AM-OLED, y similares. El panel 4062 puede implementarse, por ejemplo, en una mutilación flexible, transparente o portátil. El panel 4062 puede estar formado por un único módulo con el panel táctil 4052.

El holograma 4064 puede utilizar una interferencia de luz y mostrar una imagen estereoscópica en el aire.

25 El proyector 4066 puede exhibir una imagen por medio de la proyección de un haz de luz sobre una pantalla. La pantalla puede estar ubicada dentro o fuera del dispositivo electrónico 4000.

La pantalla 4060 puede incluir además un circuito de control para controlar el panel 4062, el holograma 4064, o el proyector 4066.

30 La interfaz 4070 incluye, por ejemplo, un HDMI 4072, un USB 4074, una interfaz 4076 óptica, o un conector 4078 D-subminiatura (D-sub). La interfaz 4070 puede estar incluida, por ejemplo, en la interfaz de comunicación 160 de la FIG. 1. Adicional o alternativamente, la interfaz 4070 puede incluir, por ejemplo, enlace móvil de alta definición (MHL) (no mostrado), tarjeta SD/multimedia (MMC) o asociación de datos infrarrojos (IrDA).

35 El módulo de audio 4080 puede convertir bilateralmente, por ejemplo, un sonido y una señal eléctrica. Al menos algunos elementos constitutivos del módulo de audio 40040 pueden estar incluidos, por ejemplo, en la interfaz de entrada/salida 140 de la FIG. 1. El módulo de audio 4080 puede convertir la información de sonido de entrada o salida, por ejemplo, a través de un altavoz 4082, un receptor 4084, un auricular 4086, el micrófono 4088, o similar.

El módulo de cámara 4091 es un dispositivo para capturar imágenes y videos, y puede incluir uno o más sensores de imagen (por ejemplo, un sensor frontal o un sensor trasero), una lente, un procesador de señal de imagen (ISP) (no mostrado) o un flash (no se muestra, por ejemplo, un LED o una lámpara de xenón).

40 El módulo de gestión de energía 4095 gestiona la energía eléctrica del dispositivo electrónico 4000. El módulo 4095 de gestión de potencia puede incluir un circuito integrado de gestión de potencia (PMIC), un CI cargador o un indicador de batería.

45 El PMIC puede estar integrado en un circuito integrado o en un semiconductor SoC. Los procedimientos de carga pueden clasificarse en carga por cable y carga inalámbrica. El CI cargador puede cargar una batería y puede evitar la introducción de sobretensión o sobrecorriente desde un cargador. El CI cargador puede incluir un CI cargador para al menos uno de los procedimientos de carga con cable y el procedimiento de carga inalámbrica.

Un tipo de carga inalámbrica puede incluir un tipo de resonancia magnética, un tipo de inducción magnética o un tipo electromagnético. 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.

50 El indicador de la batería puede medir, por ejemplo, la cantidad residual de la batería 4096 y la tensión, la corriente y la temperatura durante la carga. La batería 4096 almacena o genera electricidad y suministra energía al dispositivo electrónico 4000 utilizando la electricidad almacenada o generada. La batería 4096 puede incluir una batería

recargable o una batería solar.

El indicador 4097 puede exhibir un estado específico, por ejemplo, un estado de arranque, un estado de mensaje, un estado de carga, o similares, del dispositivo electrónico 4000 o una parte del mismo (por ejemplo, el procesador 4010).

- 5 El motor 4098 convierte una señal eléctrica en una vibración mecánica.

El dispositivo 4000 electrónico puede incluir una unidad de procesamiento (por ejemplo, una GPU) para admitir una TV móvil.

- 10 La unidad de procesamiento para el soporte de la TV móvil puede procesar los datos de los medios de acuerdo con un protocolo de, por ejemplo, Radiodifusión Multimedia Digital (DMB), Radiodifusión de Vídeo Digital (DVB), flujo de medios, o similares.

- 15 Cada uno de los elementos antes mencionados del dispositivo electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación puede constar de uno o más componentes, y los nombres de los mismos pueden variar según el tipo de dispositivo electrónico. El dispositivo electrónico de acuerdo con diversos ejemplos de la presente divulgación puede ser una combinación de uno o más de los diversos dispositivos mencionados. Se pueden omitir algunos de los elementos constitutivos o incluirse otros elementos constitutivos adicionales. Además, algunos de los elementos del dispositivo electrónico pueden combinarse y construirse como una sola entidad, para realizar igualmente las funciones de los elementos correspondientes antes de la combinación.

- 20 El término "módulo" como se utiliza en la presente memoria puede significar, por ejemplo, una unidad que incluye uno de los elementos de hardware, software y firmware o una combinación de dos o más de los mismos. El término "módulo" se puede usar indistintamente con, por ejemplo, los términos "unidad", "lógica", "bloque lógico", "componente" o "circuito", y similares. El "módulo" puede ser una unidad mínima de un componente constituido integralmente o puede ser una parte del mismo. El "módulo" puede ser una unidad mínima para llevar a cabo una o más funciones o puede ser una parte del mismo. El "módulo" puede implementarse mecánica o eléctricamente. 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.

- 25 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. La instrucción puede ser ejecutada por uno o más procesadores (por ejemplo, el procesador 4010), para llevar a cabo una función correspondiente a la instrucción. El medio de recodificación legible por ordenador puede ser, por ejemplo, la memoria 4030. Al menos una parte del módulo de programación puede ser implementado (por ejemplo, ejecutado) por el procesador 4010. Al menos una parte del módulo de programación 310 puede incluir un módulo, un programa, una rutina, un conjunto de instrucciones, y/o un proceso para llevar a cabo una o más funciones.

- 30 Ciertos aspectos de la presente divulgación también pueden incorporarse como código legible por ordenador en un medio de grabación legible por ordenador no transitorio. Un medio de grabación legible por ordenador no transitorio es cualquier dispositivo de almacenamiento de datos que puede almacenar datos que pueden ser leídos posteriormente por un sistema informático. Ejemplos del medio no transitorio de grabación legible por ordenador incluyen una Memoria de Solo Lectura (ROM), una Memoria de Acceso Aleatorio (RAM), Discos compactos-ROMs (CD-ROMs), cintas magnéticas, disquetes, y dispositivos ópticos de almacenamiento de datos. El medio no transitorio de grabación legible por ordenador también puede distribuirse a través de sistemas informáticos acoplados a la red de modo que el código legible por ordenador se almacene y ejecute de forma distribuida. Además, los programas funcionales, el código, y los segmentos de código para llevar a cabo la presente divulgación pueden ser fácilmente interpretados por programadores expertos en técnica a la cual pertenece la presente divulgación.

- 35 Llegados a este punto, cabe señalar que las diversas realizaciones de la presente divulgación, tal como se han descrito anteriormente, implican típicamente el procesamiento de datos de entrada y la generación de datos de salida en cierta medida. Este procesamiento de datos de entrada y la generación de datos de salida pueden implementarse en hardware o software en combinación con hardware. Por ejemplo, se pueden emplear componentes electrónicos específicos en un dispositivo móvil o un circuito similar o relacionado para implementar las funciones asociadas con las diversas realizaciones de la presente divulgación como se ha descrito anteriormente. Alternativamente, uno o más procesadores que operan de acuerdo con las instrucciones almacenadas pueden implementar las funciones asociadas con las diversas realizaciones de la presente divulgación como se ha descrito anteriormente. Si tal es el caso, está dentro del alcance de la presente divulgación que tales instrucciones puedan ser almacenadas en uno o más medios no transitorios legibles por el procesador. Los ejemplos de medios legibles por el procesador incluyen una ROM, una RAM, CD-ROM, cintas magnéticas, disquetes y dispositivos de almacenamiento de datos ópticos. Los medios legibles por el procesador también pueden distribuirse a través de

sistemas informáticos acoplados a la red de modo que las instrucciones se almacenen y ejecuten de forma distribuida. Además, los programas informáticos funcionales, las instrucciones, y los segmentos de instrucciones para llevar a cabo la presente divulgación pueden ser fácilmente interpretados por programadores expertos en la técnica a la cual pertenece la presente divulgación.

- 5 Un módulo o módulo de programa de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación puede incluir al menos uno de los elementos mencionados anteriormente, omitir algunos de ellos, o incluir además otros elementos. Las operaciones llevadas a cabo por un módulo, módulo de programación u otros elementos pueden ejecutarse de forma secuencial, paralela, repetitiva o heurística. Además, algunas operaciones se pueden ejecutar en un orden diferente o se pueden omitir, y otras operaciones se pueden añadir.

10

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo electrónico (1100) que comprende:
  - una ventana frontal (340) que forma al menos parte de una superficie frontal del dispositivo electrónico (200, 300), comprendiendo la ventana frontal (340) una primera porción plana (3401), una primera porción doblada (3402), y una
 

5 segunda porción doblada (3403), estando la primera y segunda porciones dobladas (3402, 3403) dobladas en direcciones opuestas desde la primera porción plana (3401);

una superficie posterior (2002) que comprende una segunda porción plana (2151), una tercera porción doblada (2152), y una cuarta porción doblada (2153), las porciones dobladas tercera y cuarta (2152, 2153) dobladas en direcciones opuestas de la segunda porción plana (2151);

10 un módulo de visualización flexible (330) que comprende una porción de visualización plana visible a través de la primera porción plana de la ventana frontal (340), una primera porción de visualización doblada visible a través de la primera porción doblada (3402) de la ventana frontal (340), y una segunda porción de visualización doblada visible a través de la segunda porción doblada (3403) de la ventana frontal (340); y

una carcasa metálica dispuesta a lo largo de la periferia exterior del dispositivo electrónico (200, 300), comprendiendo la carcasa metálica una primera porción lateral (221) y una segunda porción lateral (222) opuestas a la primera porción lateral, una porción superior (223) y una porción inferior (224) opuestas a la porción superior, teniendo la primera y segunda porciones laterales (221,22) una primera altura, y las porciones superior e inferior (223, 224) una segunda altura mayor que la primera altura;

15 caracterizada porque, en una esquina en la que la primera porción lateral (221) y la porción superior (223) están interconectadas, y en una esquina en la que la primera porción lateral (221) y la porción inferior (224) están interconectadas, la altura de la primera porción lateral (221) aumenta gradualmente tanto en la porción delantera contigua a la primera porción doblada (3402) como en la porción trasera contigua a la tercera porción doblada (2152) desde la primera altura hasta la segunda altura,

20 en el que la primera, segunda, tercera y cuarta porciones dobladas (2152, 3402, 2153, 3403) están configuradas como parte de las superficies laterales del dispositivo electrónico (200, 300) junto con la primera y segunda porciones laterales de la carcasa metálica (221, 222), respectivamente.
2. Un dispositivo electrónico (200, 300) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que en una esquina en la que la segunda porción lateral (222) y la porción superior (223) están interconectadas y en una esquina en la que la
 

30 segunda porción lateral (222) y la porción inferior (224) están interconectadas, la altura de la segunda porción lateral (222) aumenta gradualmente desde la primera altura hasta la segunda altura.
3. Un dispositivo electrónico (200, 300) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que la carcasa metálica es un bisel metálico (220).
4. Un dispositivo electrónico (200, 300) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el bisel metálico (220)
 

35 está dispuesto para extenderse hasta al menos una parte de la superficie posterior del dispositivo electrónico (200, 300), que es continua hasta la periferia exterior.
5. Un dispositivo electrónico (200, 300) de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en el que el bisel metálico (220) define al menos una parte del espesor del dispositivo electrónico (200, 300) a lo largo de la periferia exterior del dispositivo electrónico (200, 300).
6. Un dispositivo electrónico (200, 300) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en el que el
 

40 bisel metálico (220) tiene forma de bucle cerrado.
7. Un dispositivo electrónico (200, 300) de acuerdo con la reivindicación 1,
  - en la que una porción de extremo de la primera porción lateral (221) cambia gradualmente de la primera altura a la segunda altura, y una primera porción de borde de la primera y tercera porción doblada (2152, 3402) adyacente a la porción de extremo que tiene una forma que se ajusta al cambio gradual de la porción de extremo, y
 

45 en la que otra porción de extremo de la primera porción lateral (221) cambia gradualmente de la primera altura a la segunda altura, y una segunda porción de borde de la primera y tercera porción doblada (2152, 3402) contigua a la otra porción de extremo que tiene una forma que se ajusta al cambio gradual de la otra porción de extremo.
8. Un dispositivo electrónico (200, 300) de acuerdo con la reivindicación 2,
  - en la que una porción de extremo de la segunda porción lateral (222) cambia gradualmente de la primera altura a la segunda altura, y una primera porción de borde de la segunda y cuarta porción doblada (2153, 3403) adyacente a la porción de extremo que tiene una forma que se ajusta al cambio gradual de la porción de extremo, y

50

en la que otra porción de extremo de la segunda porción lateral (222) cambia gradualmente de la primera altura a la segunda altura, y una segunda porción de borde de la segunda y cuarta porción doblada (2153, 3403) contigua a la otra porción de extremo que tiene una forma que se ajusta al cambio gradual de la otra porción de extremo.

- 5 9. Un dispositivo electrónico (200, 300) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el módulo de visualización flexible (330) tiene una forma correspondiente a la de la ventana frontal (340).
10. Un dispositivo electrónico (200, 300) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que comprende además una ventana trasera que forma una superficie trasera del dispositivo electrónico (200, 300).
- 10 11. Un dispositivo electrónico (200, 300) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10, en el que la ventana frontal (340) está dispuesta en una superficie frontal de la carcasa metálica, y la superficie trasera está dispuesta en la parte posterior de la carcasa metálica.
12. Un dispositivo electrónico (200, 300) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que comprende además al menos uno de un dispositivo de micrófono (203), un dispositivo de altavoz (208), un puerto de conector de interfaz (207) y un orificio de conector de oído (209) dispuestos en la parte inferior (224) de la carcasa metálica.
- 15 13. Un dispositivo electrónico (200, 300) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que comprende además al menos uno de un dispositivo de encaje (216), un módulo sensor de infrarrojos (218) y un dispositivo de micrófono auxiliar (217) dispuestos en la porción superior (223) de la carcasa metálica.

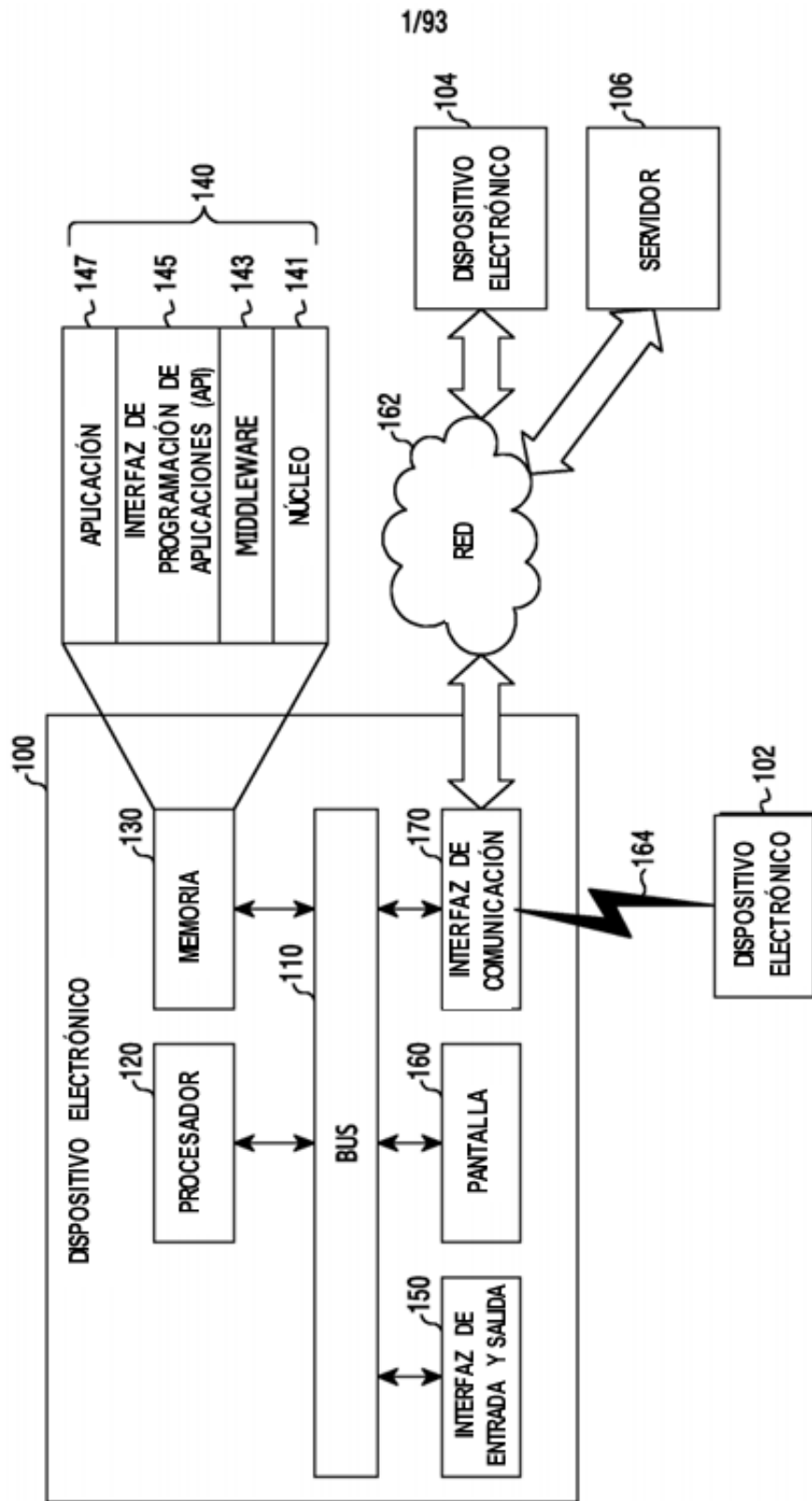


FIG.1

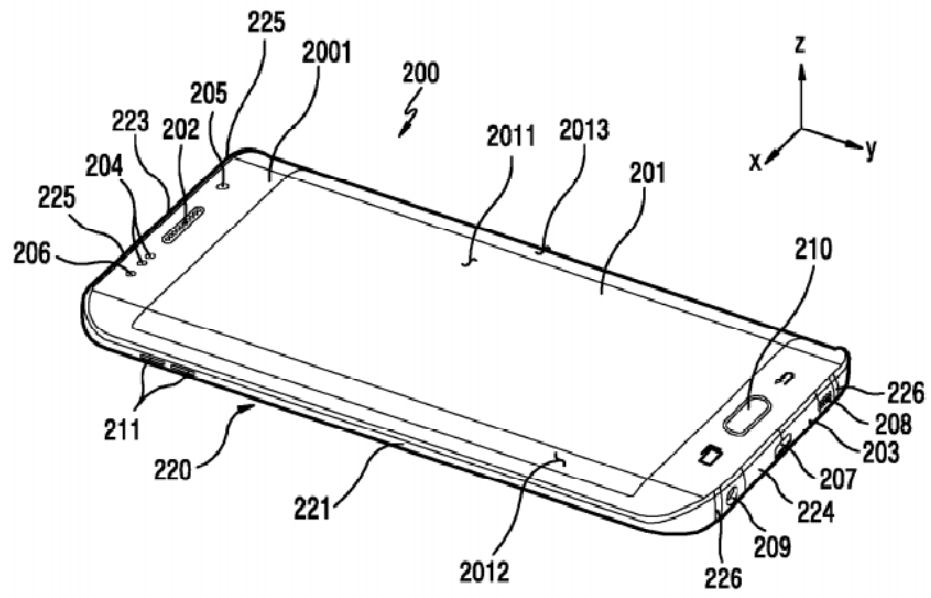


FIG. 2A

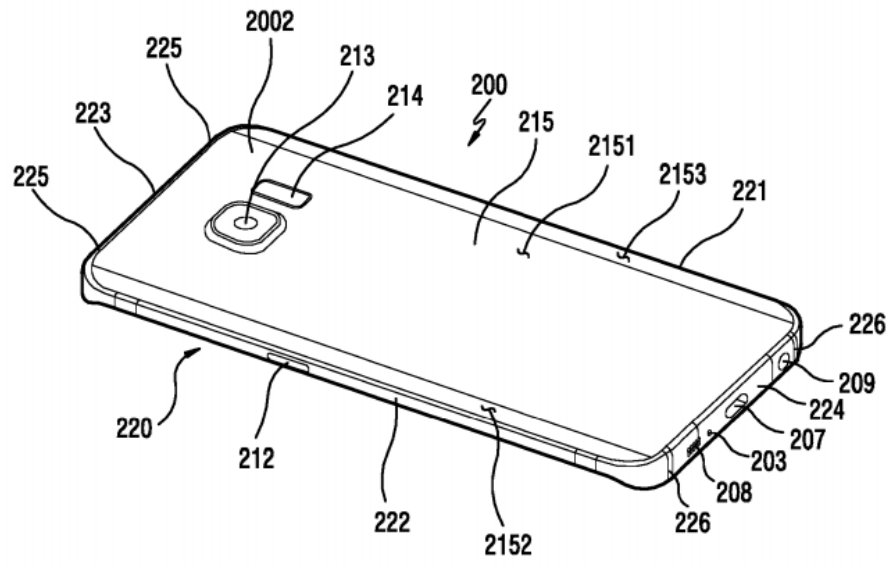


FIG. 2B

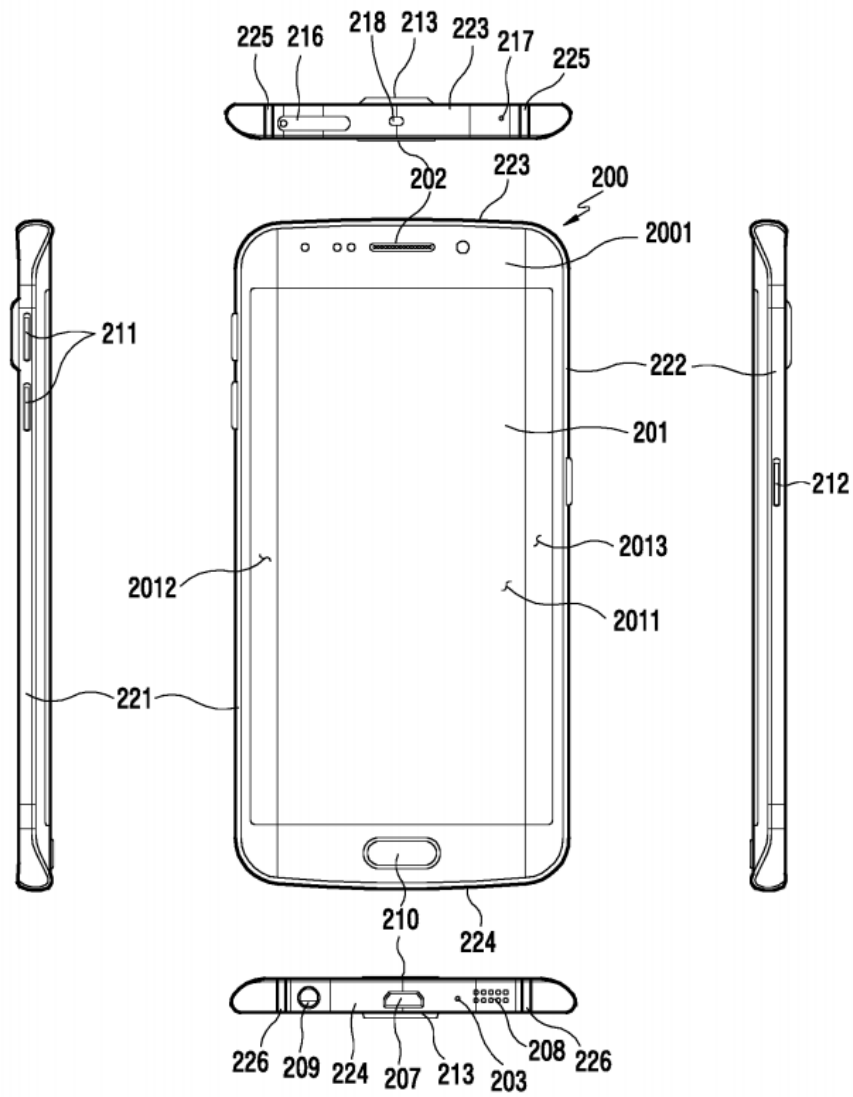


FIG. 2C

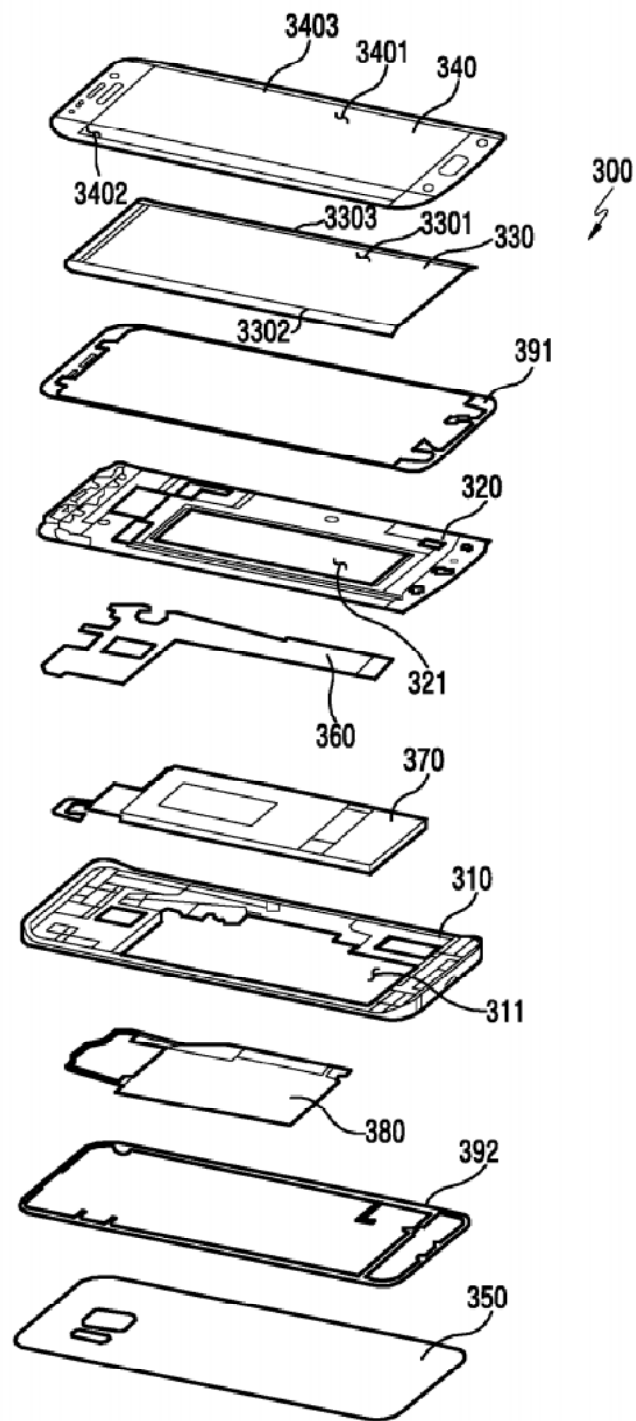


FIG.3

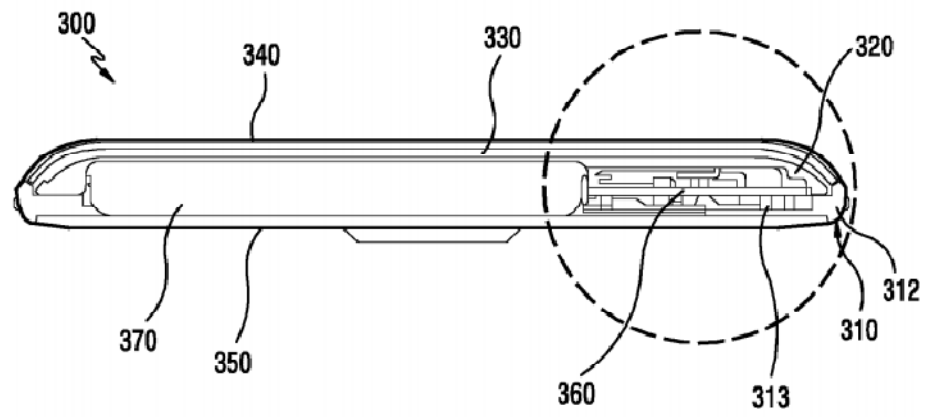


FIG.4A

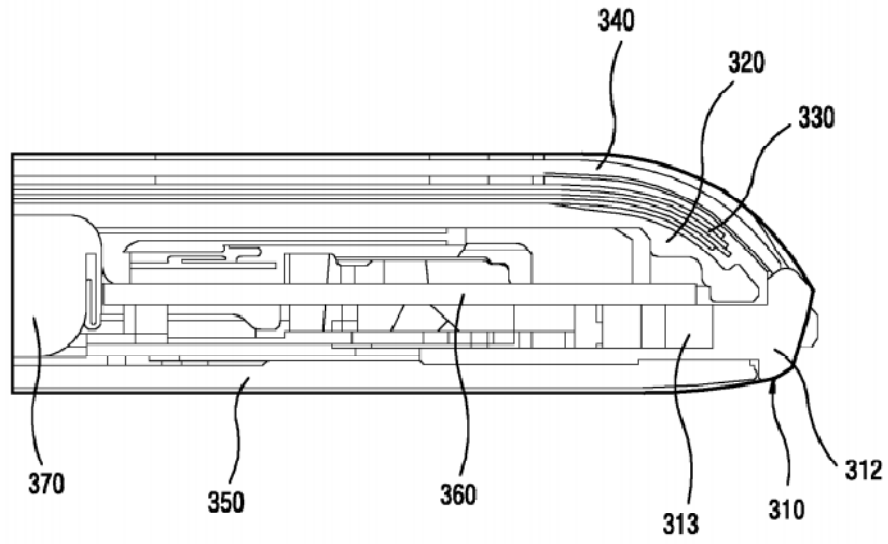


FIG.4B

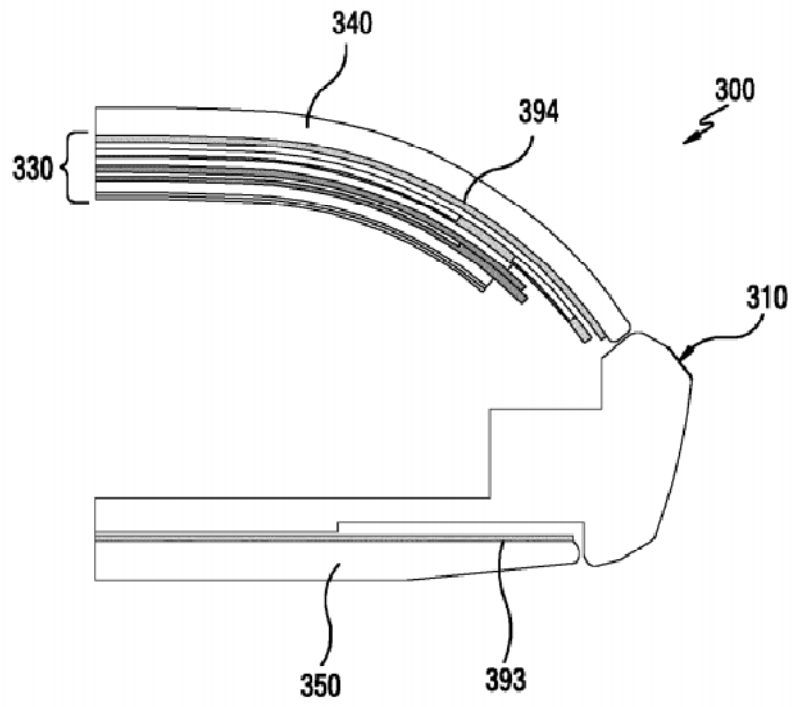


FIG.4C

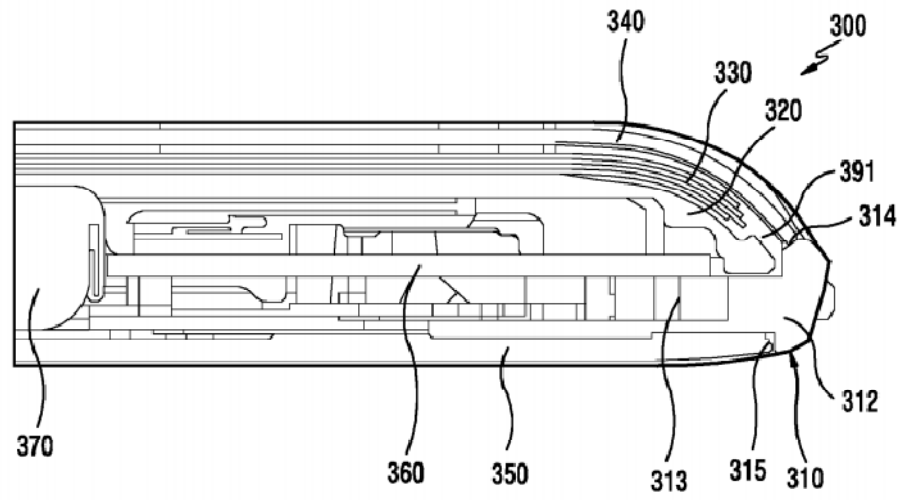


FIG.5A

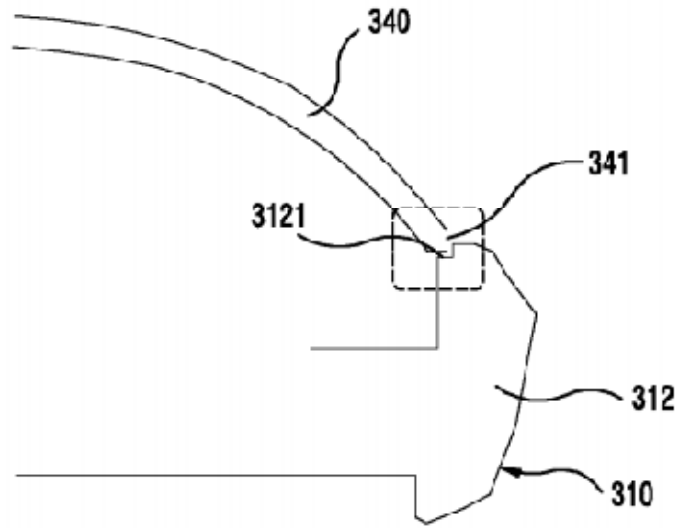


FIG.5B

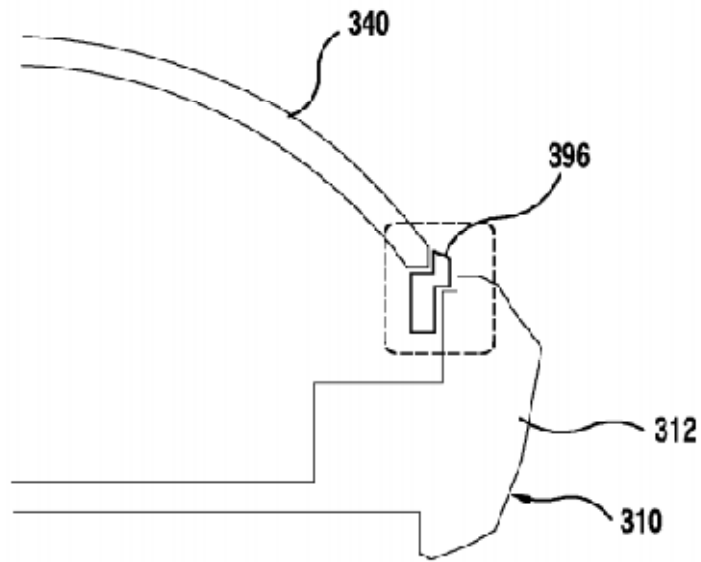


FIG.5C

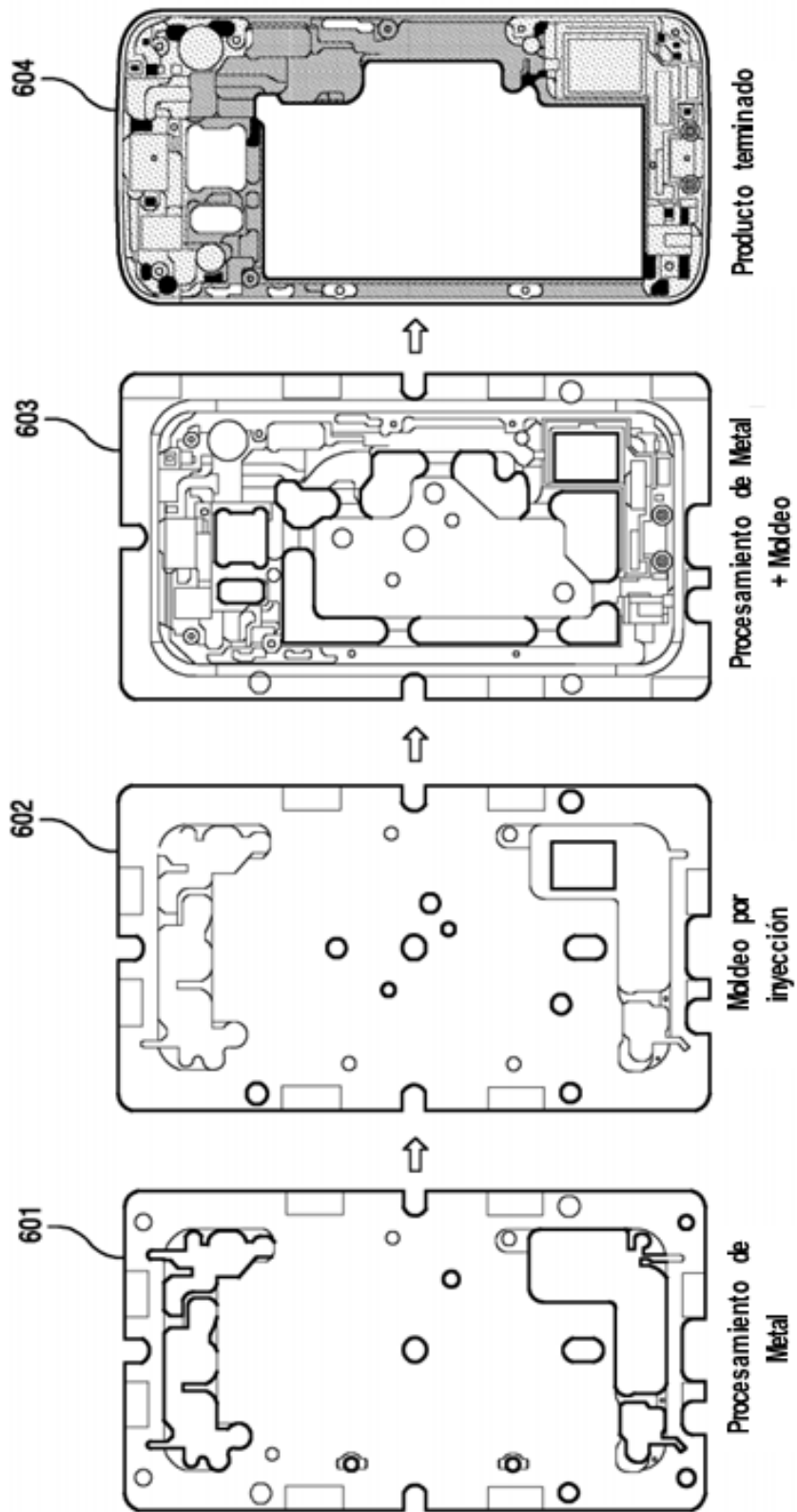


FIG.6

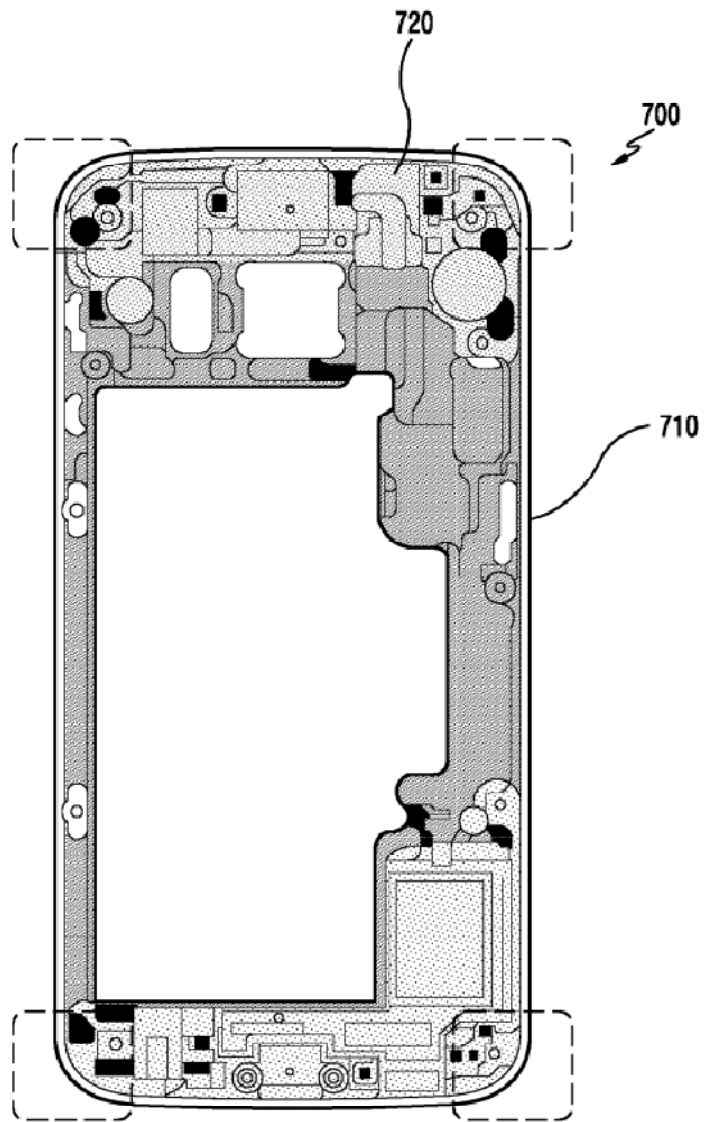


FIG.7A

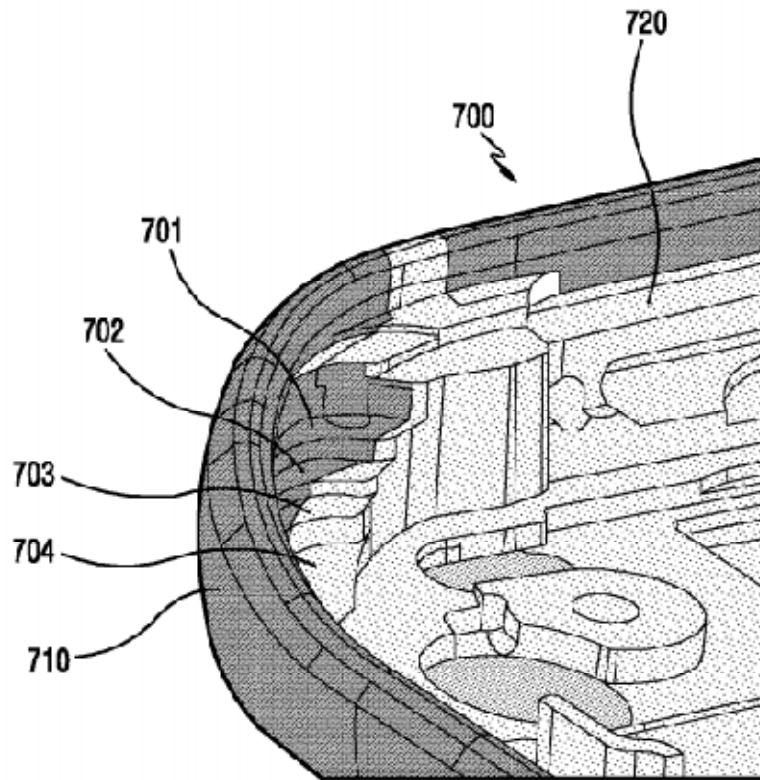


FIG.7B

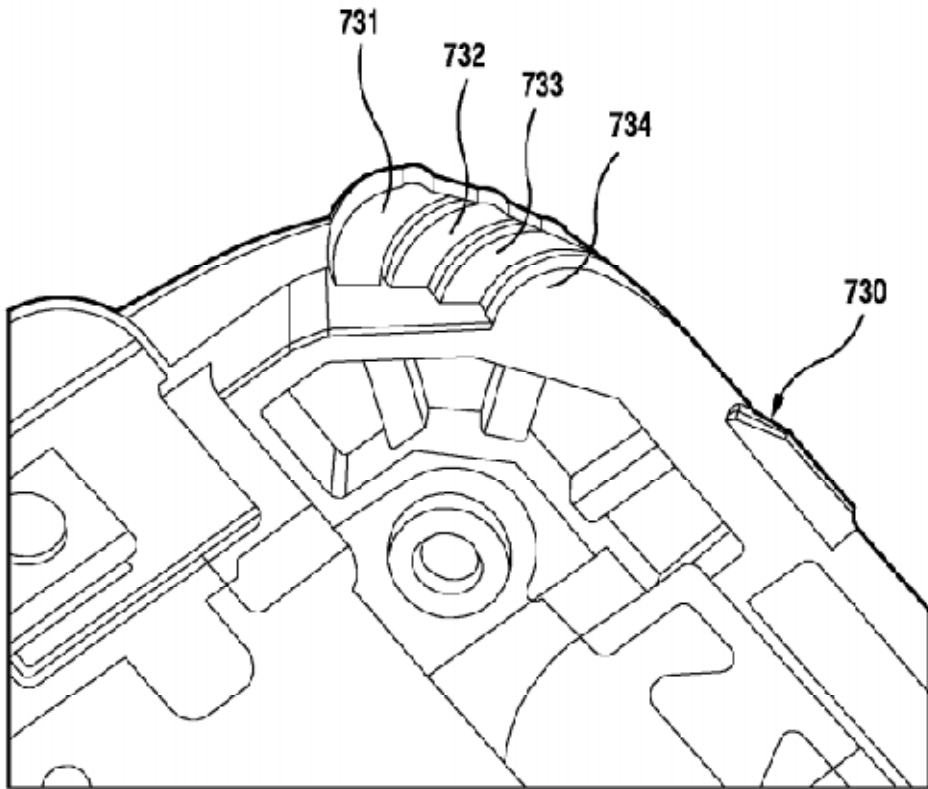


FIG.7C

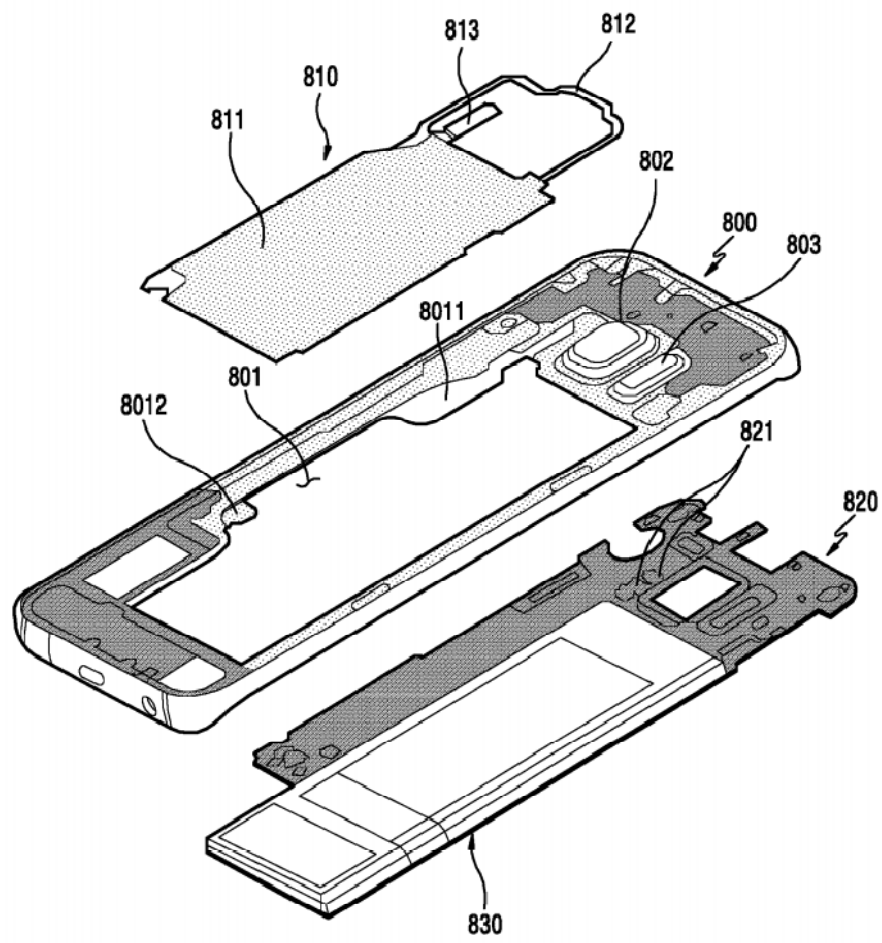


FIG.8A

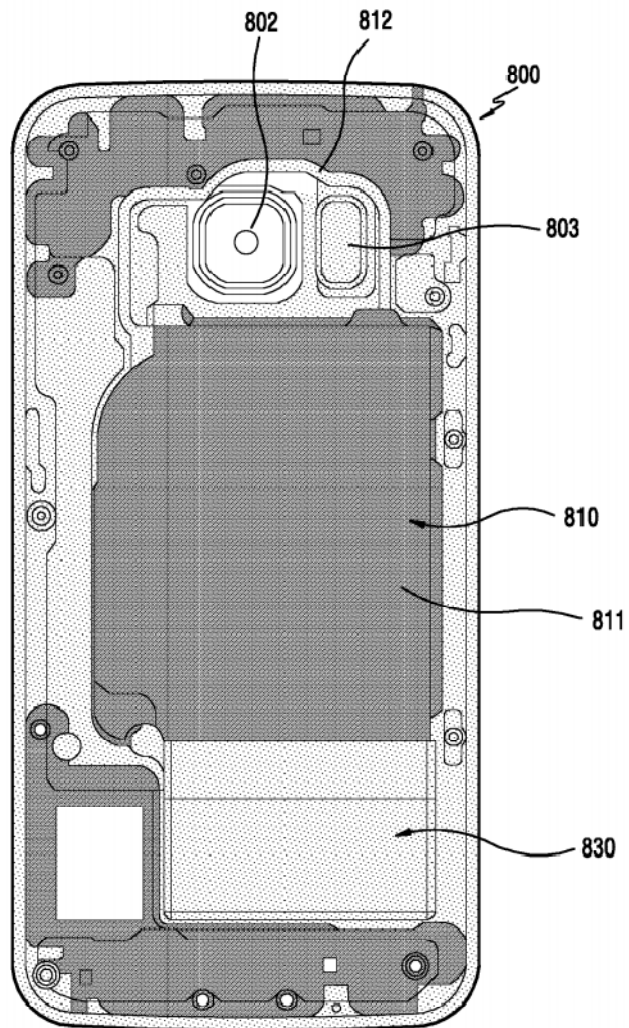


FIG.8B

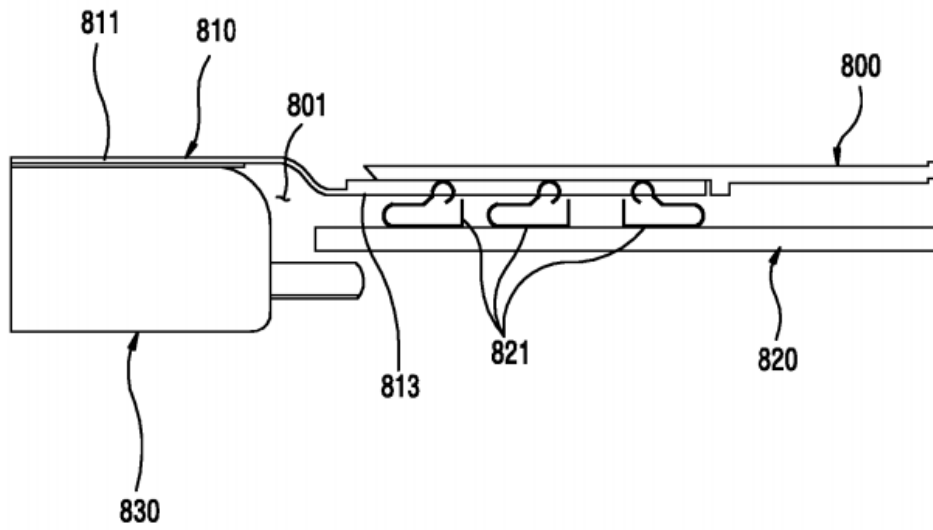


FIG.8C

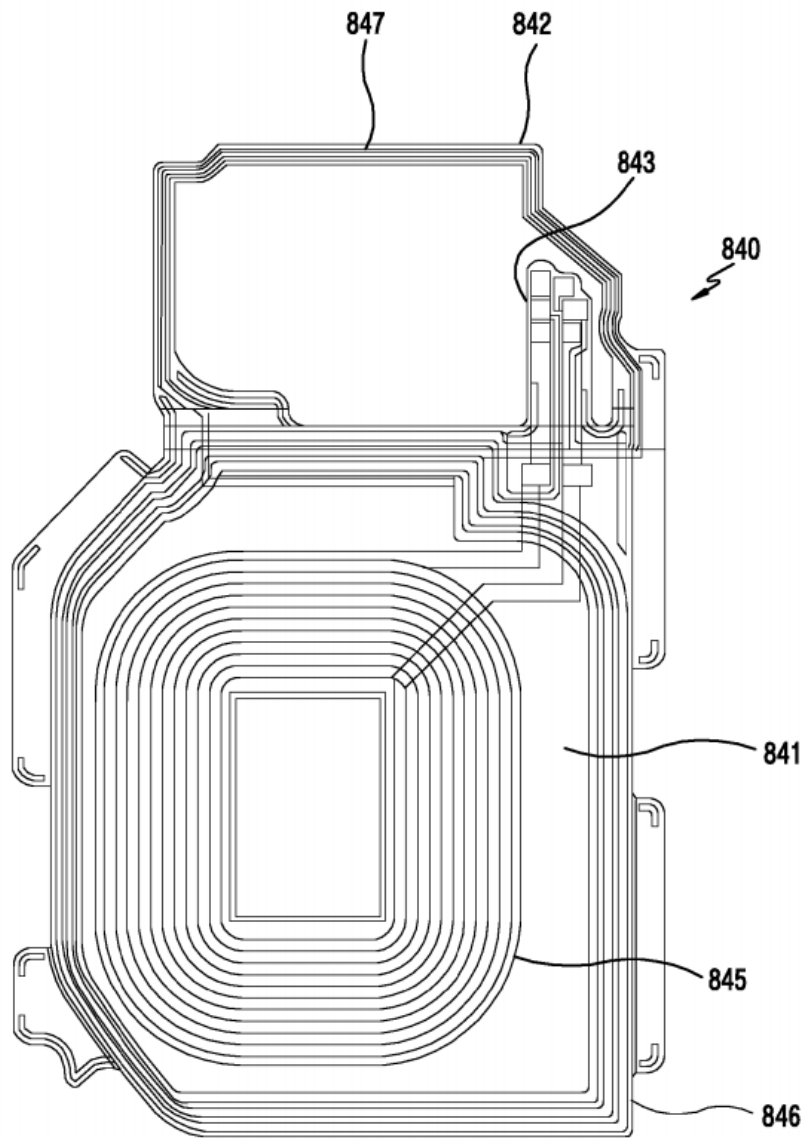


FIG.8D

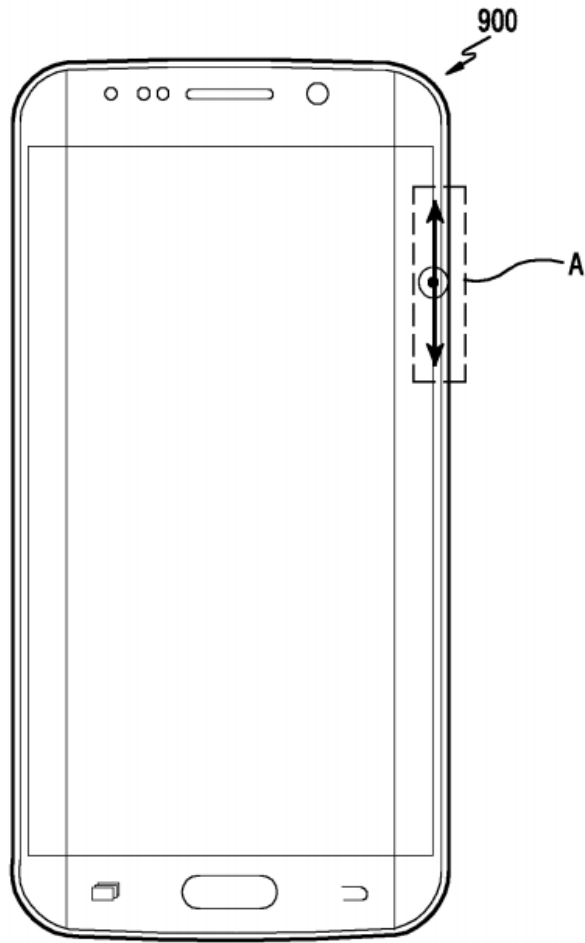


FIG.9A

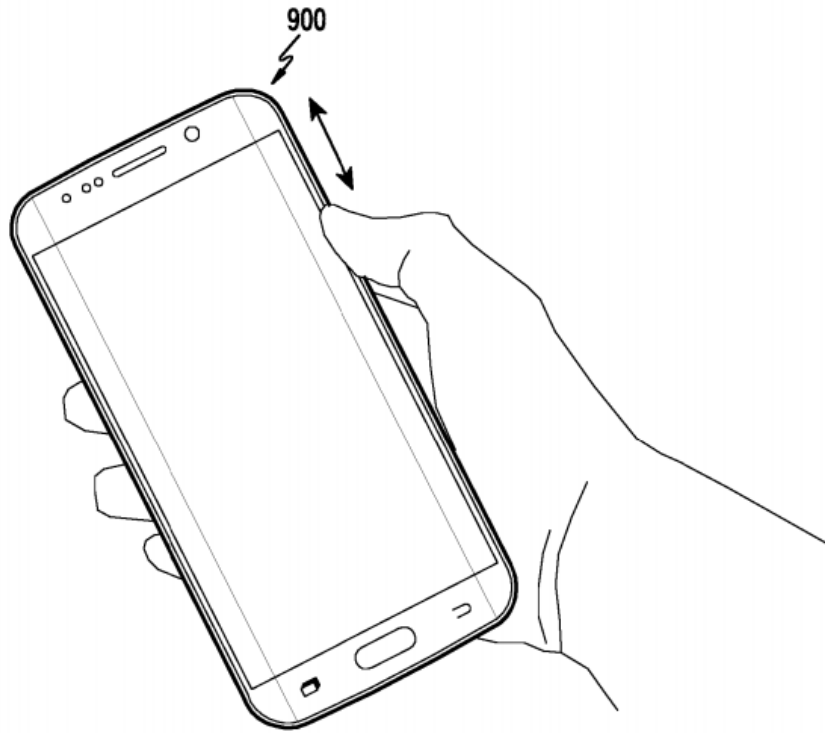


FIG.9B

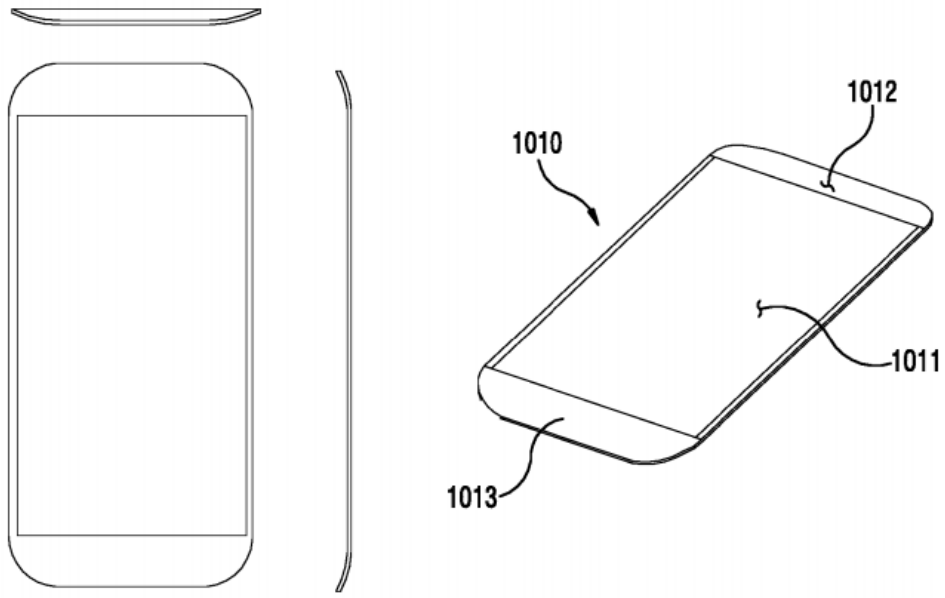


FIG.10A

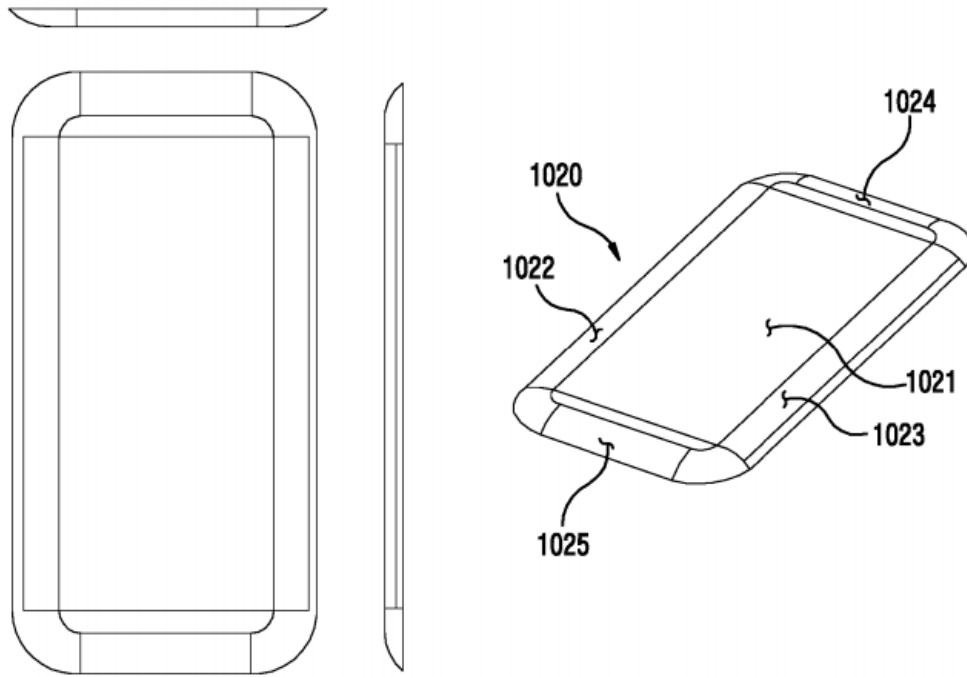


FIG. 10B

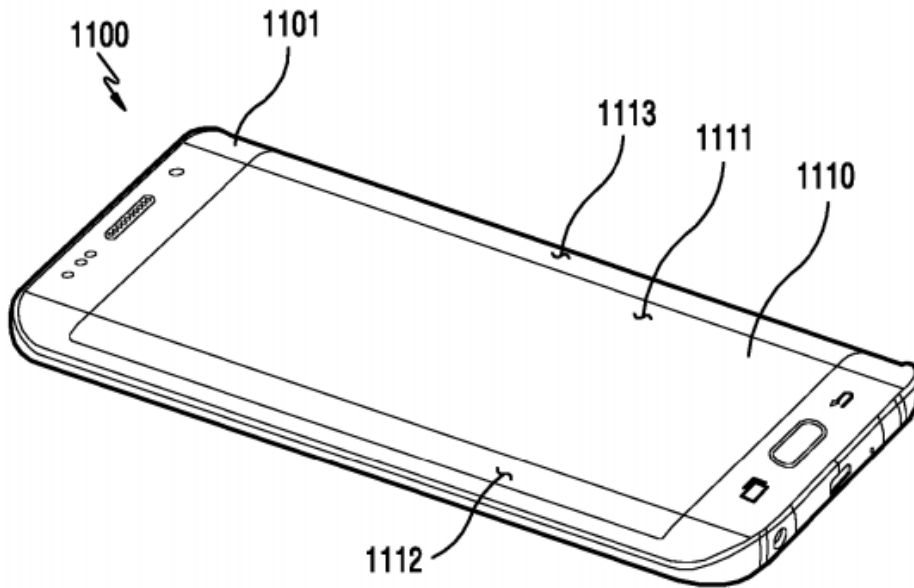


FIG.11A

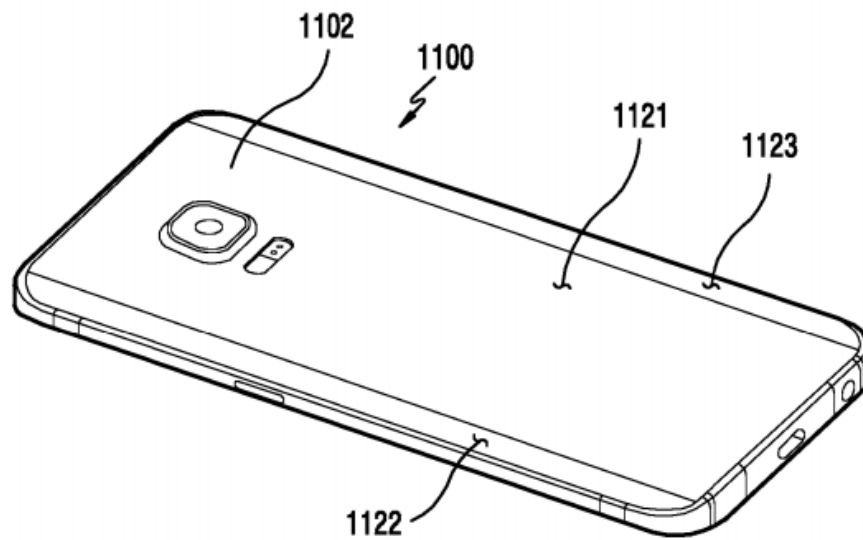


FIG.11B

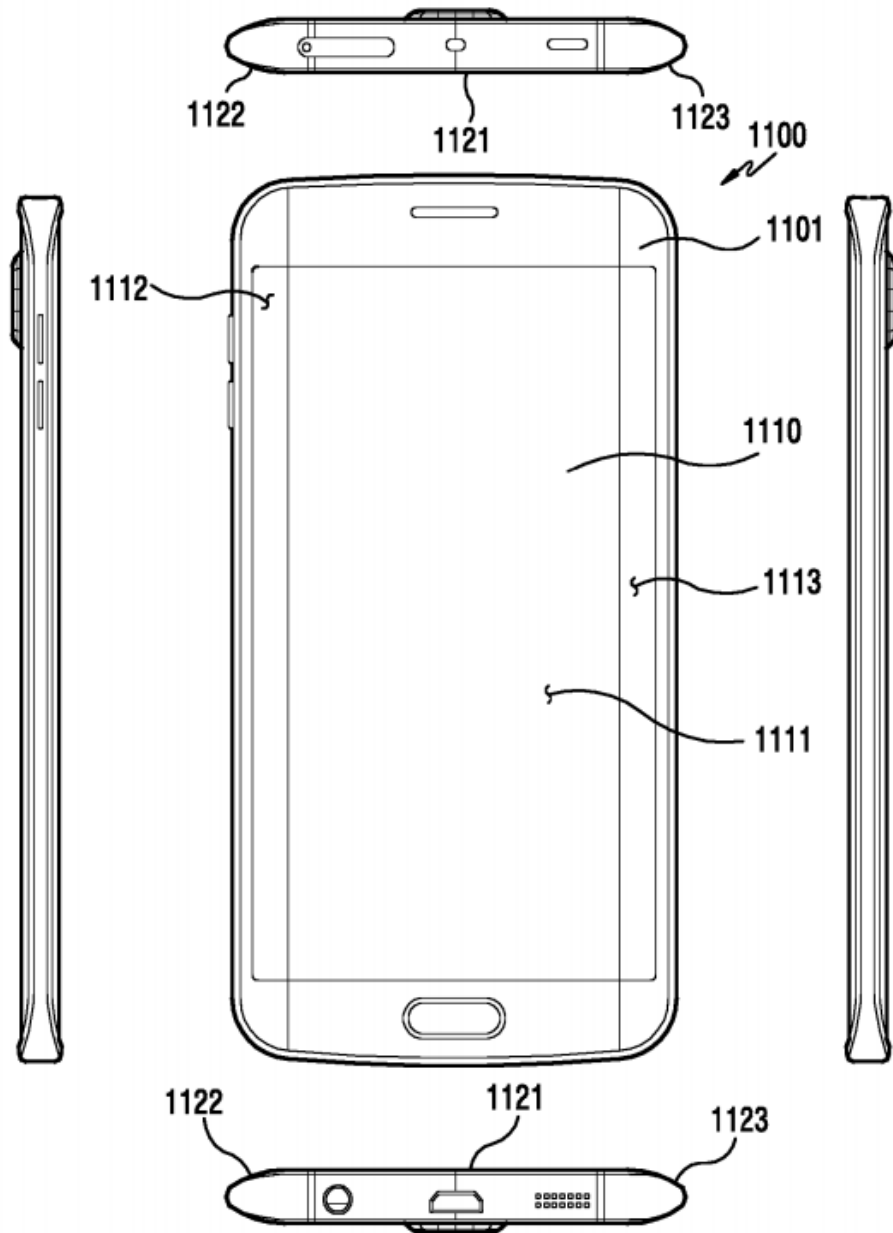


FIG. 11C

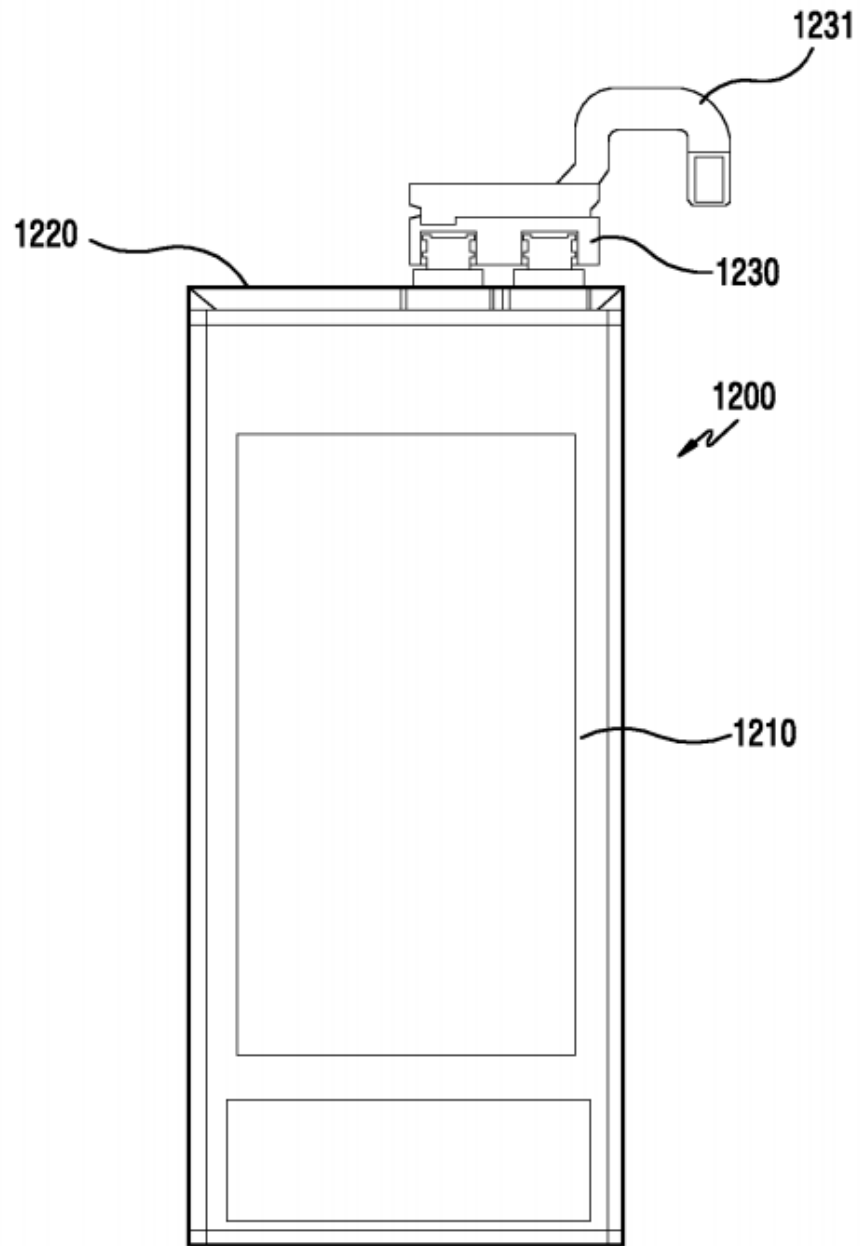


FIG.12A

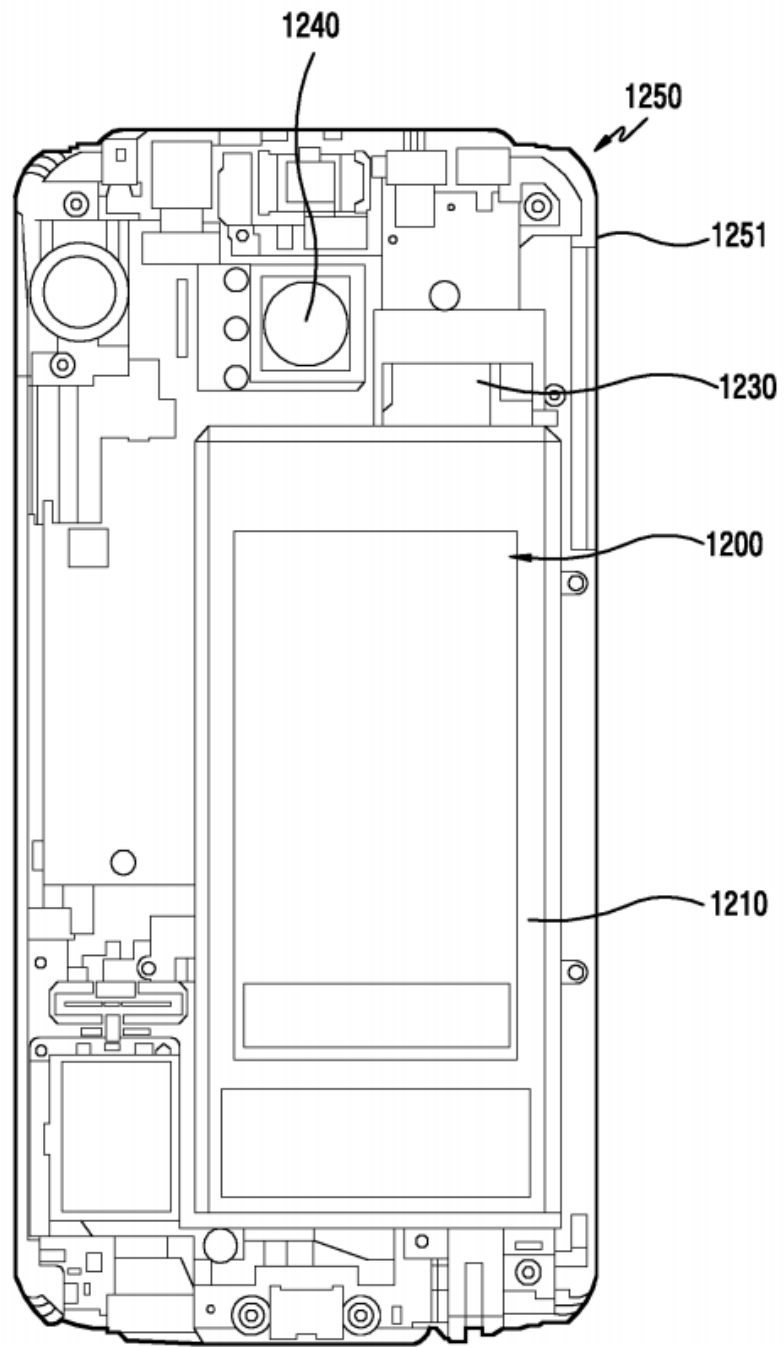


FIG.12B

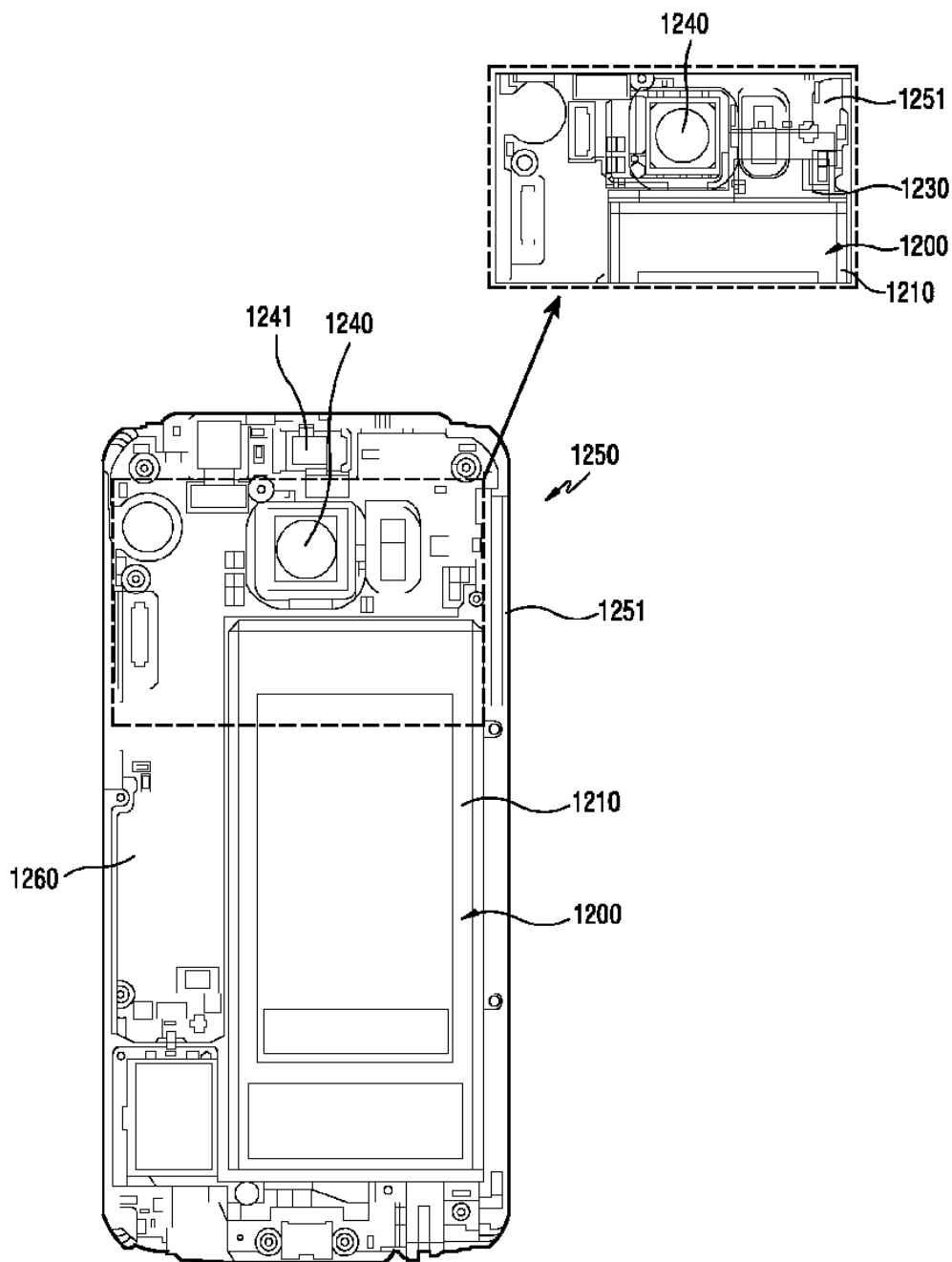


FIG. 12C

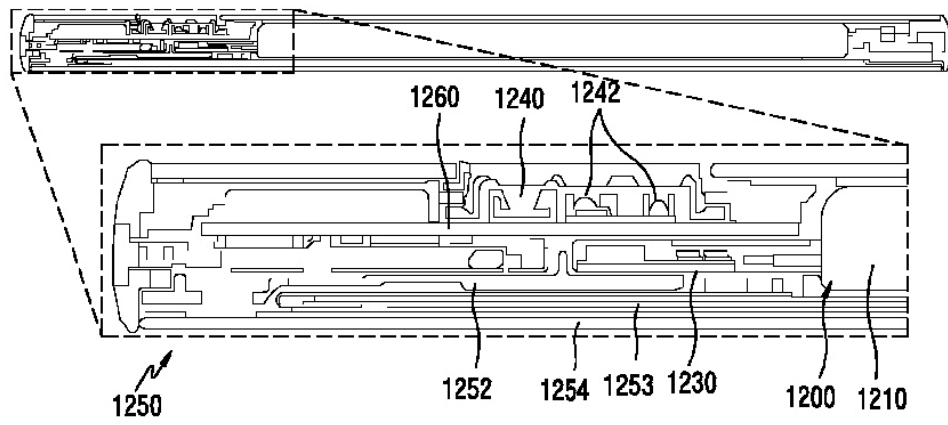


FIG.13

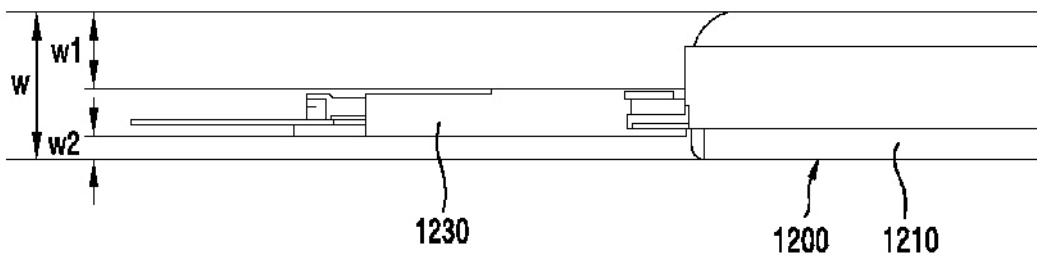


FIG.14A

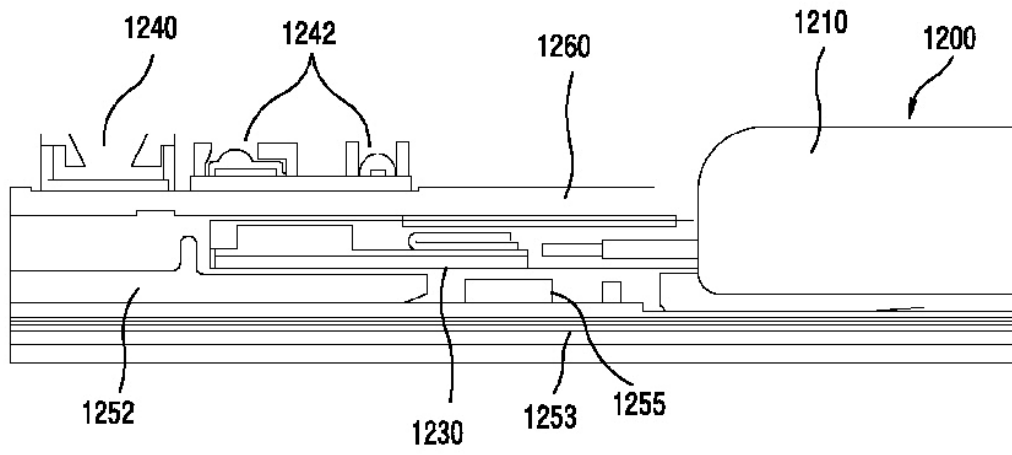


FIG.14B

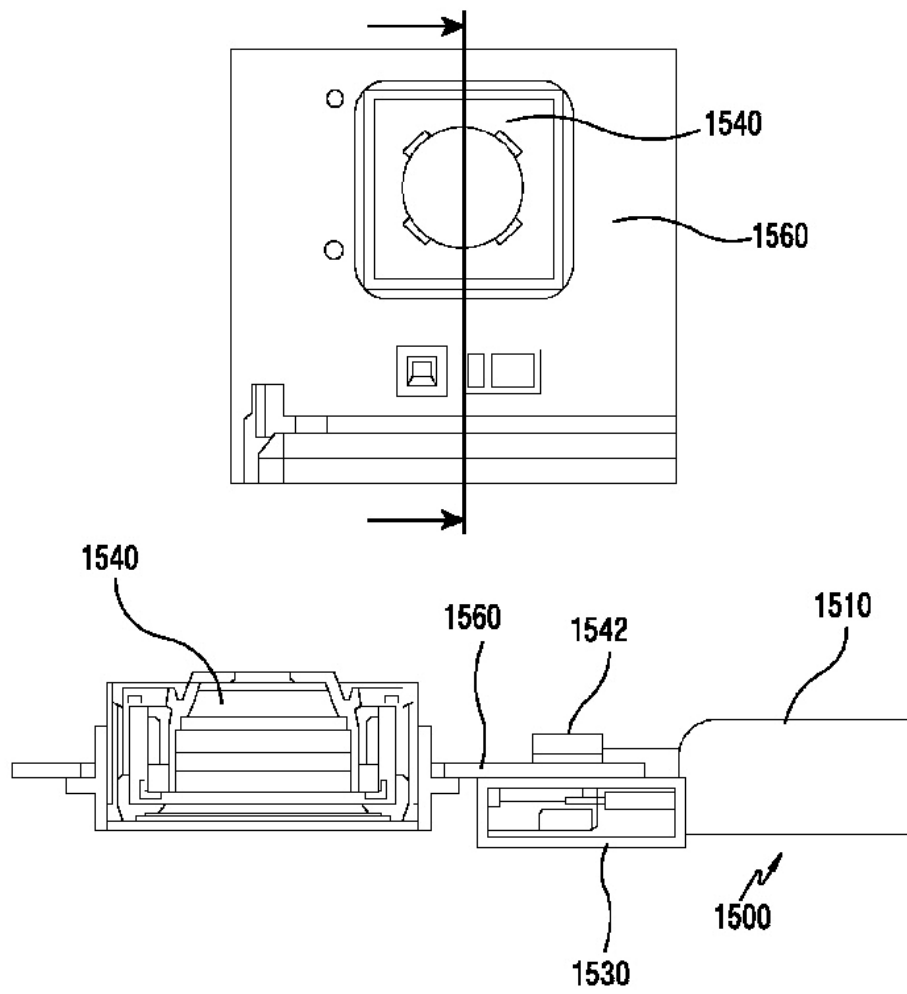


FIG.15

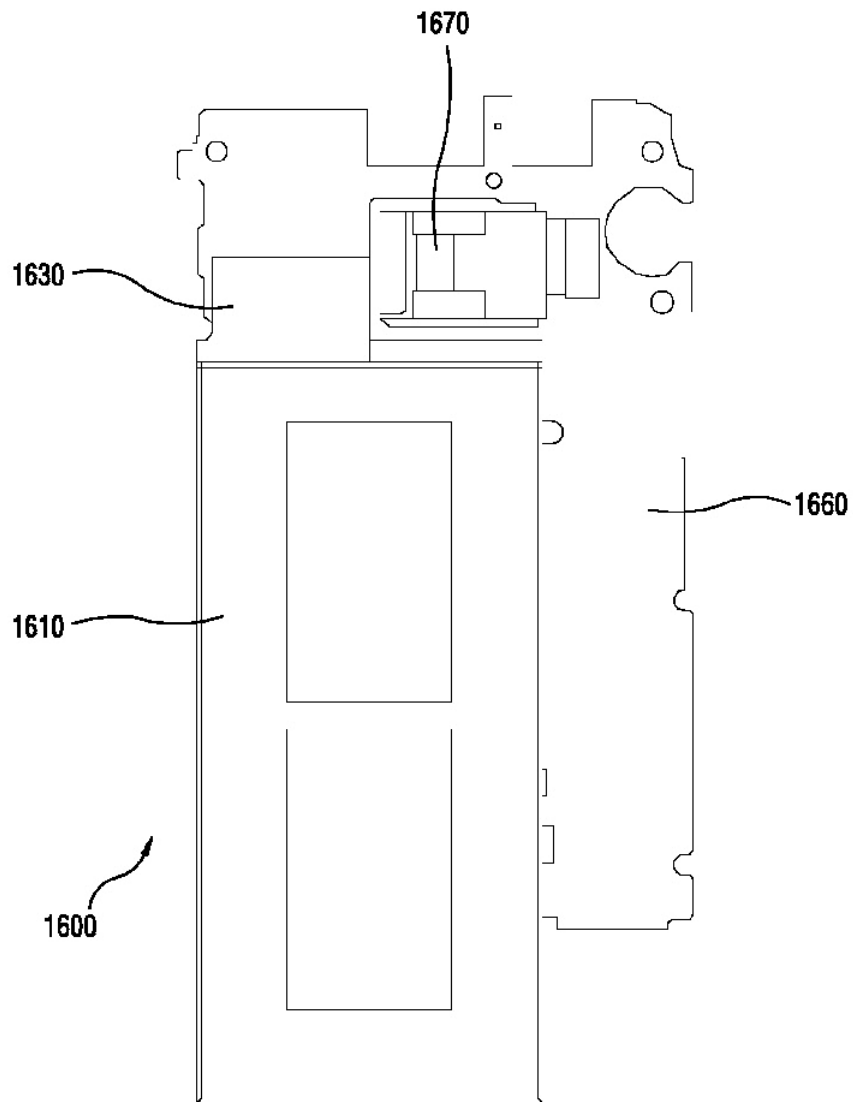


FIG.16

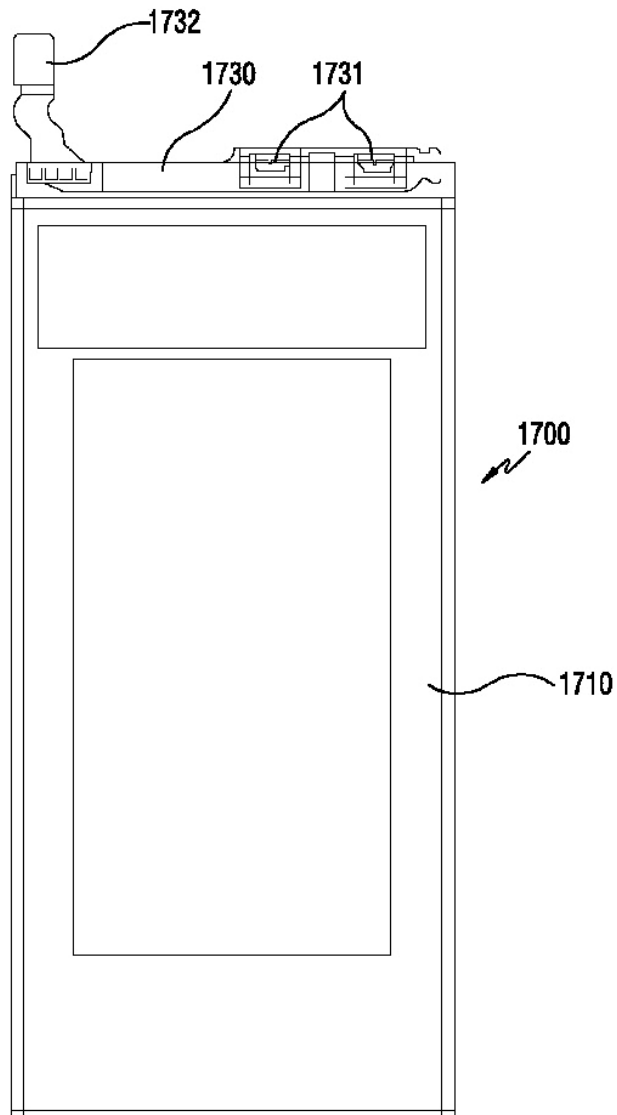


FIG.17A

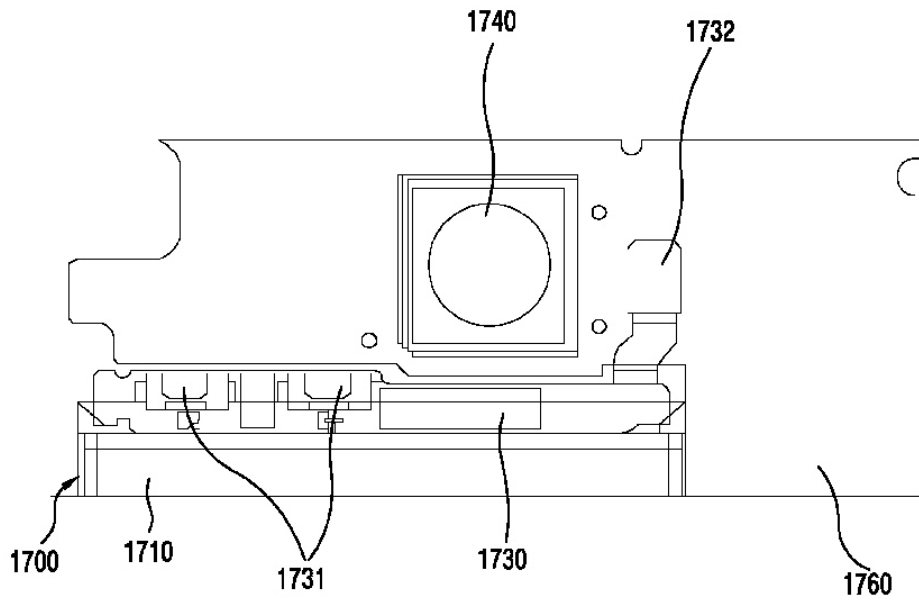


FIG.17B

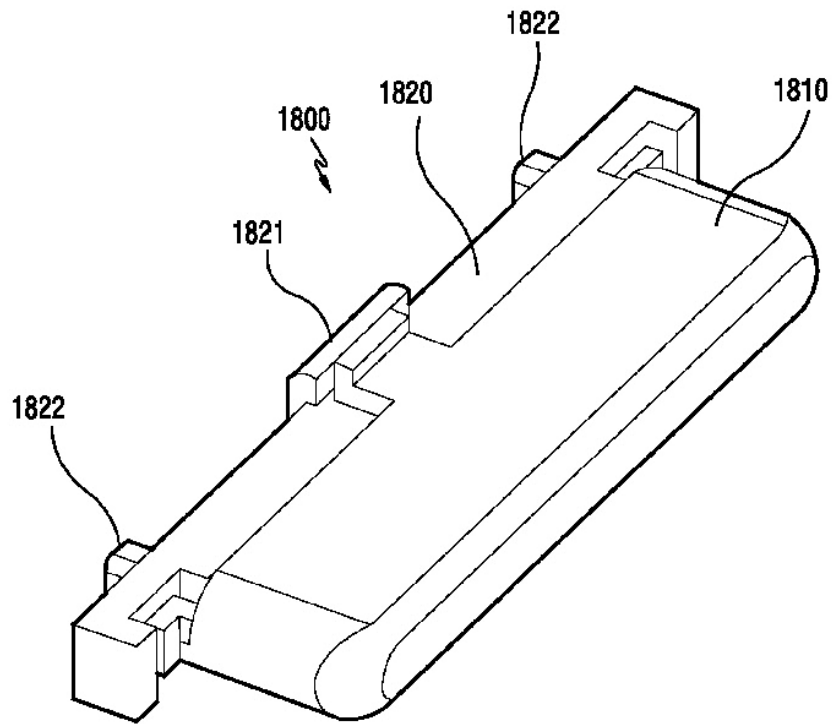


FIG.18A

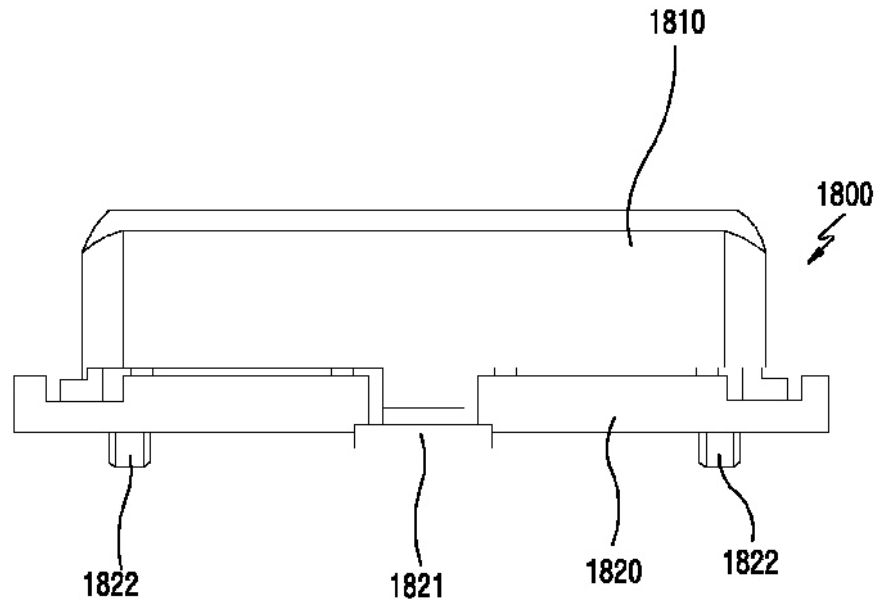


FIG.18B

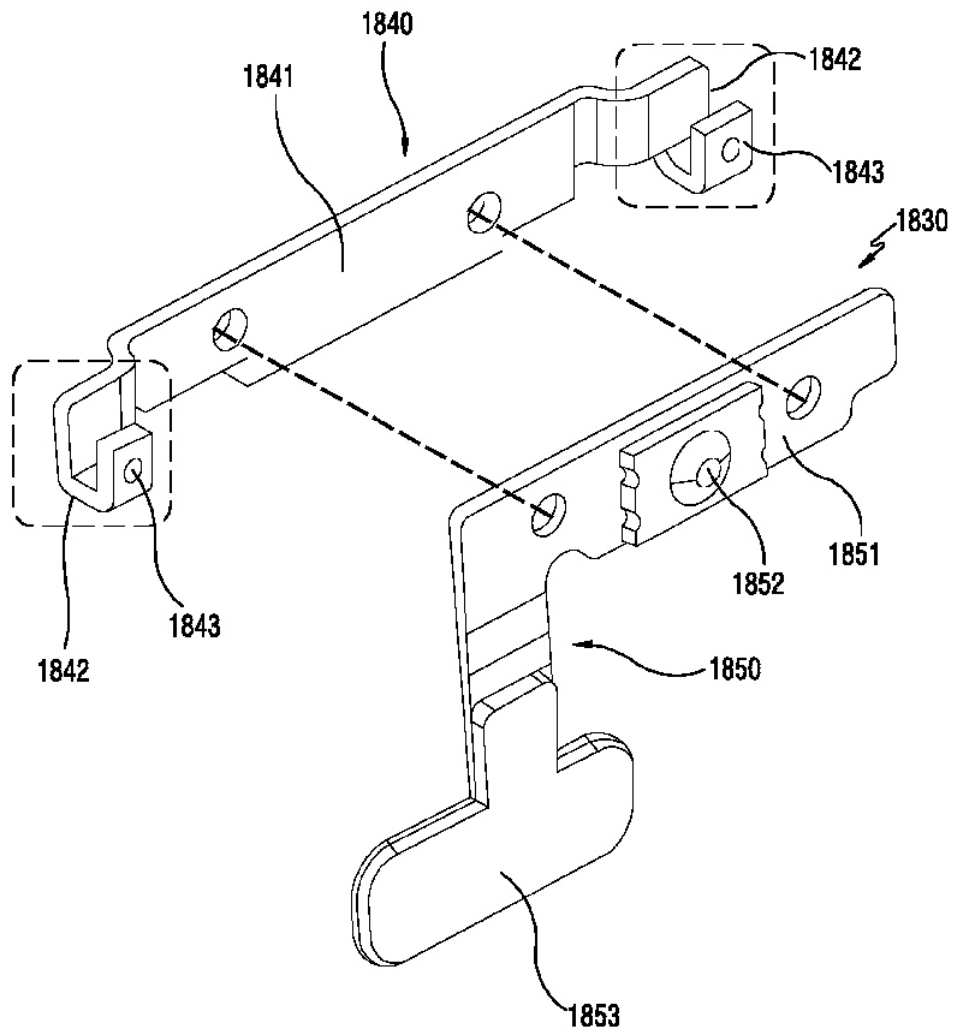


FIG. 19

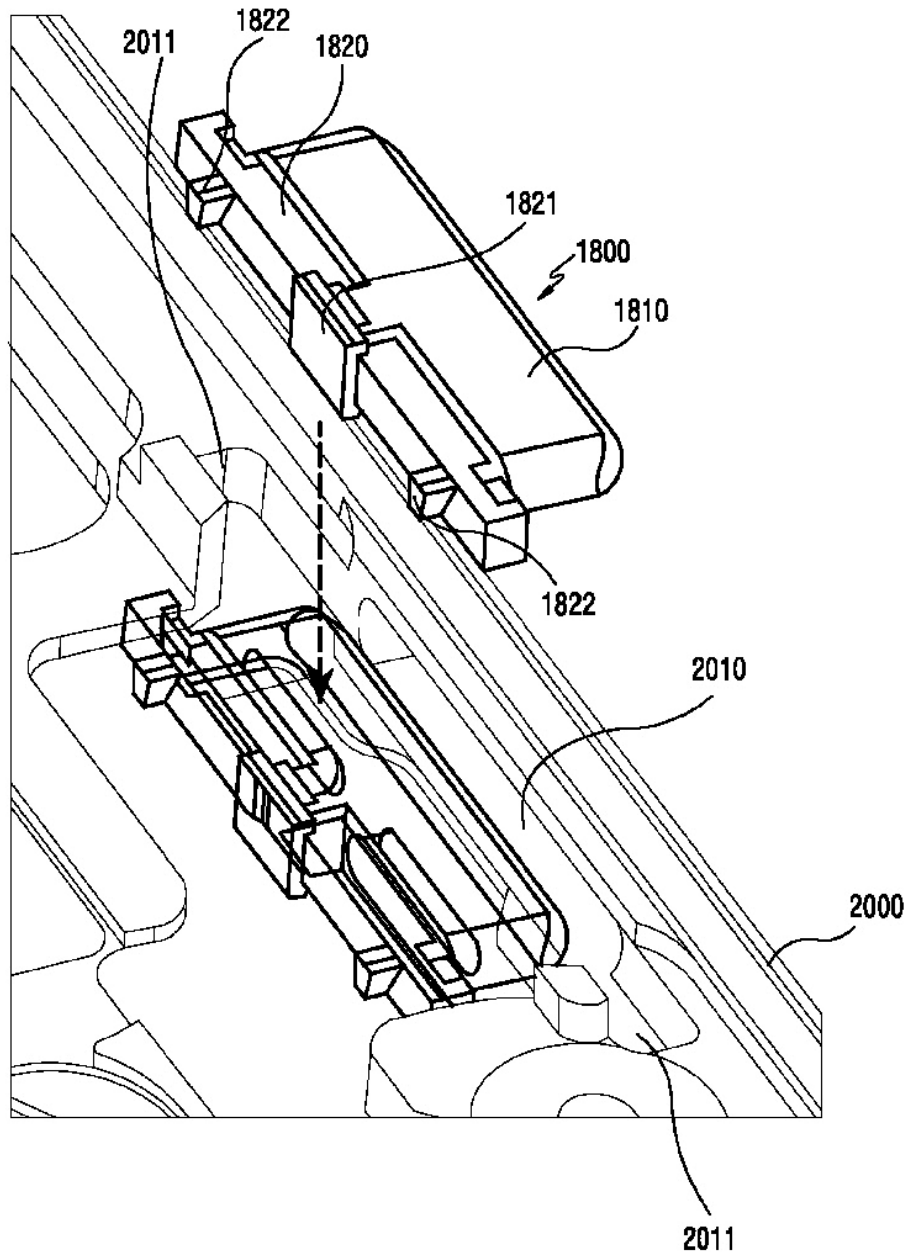


FIG.20A

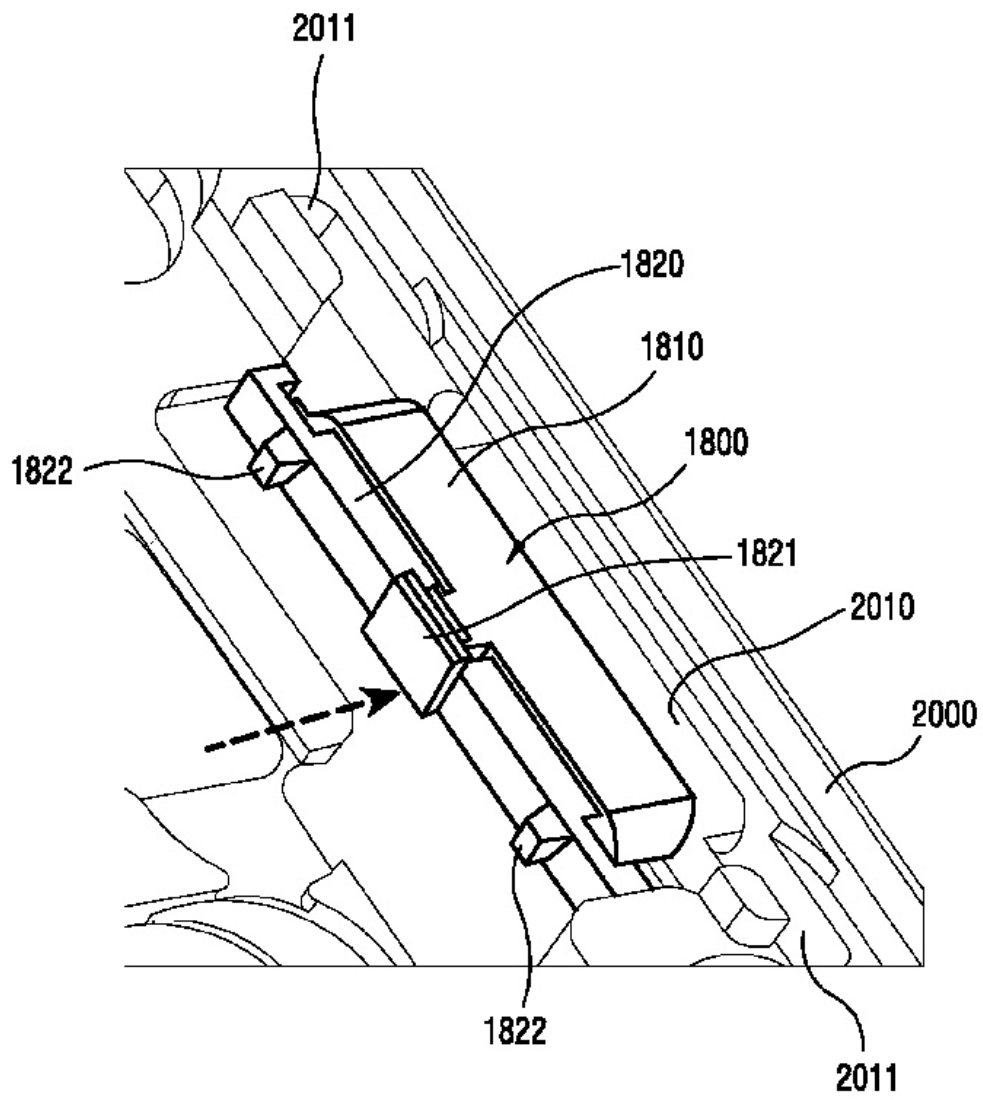


FIG.20B

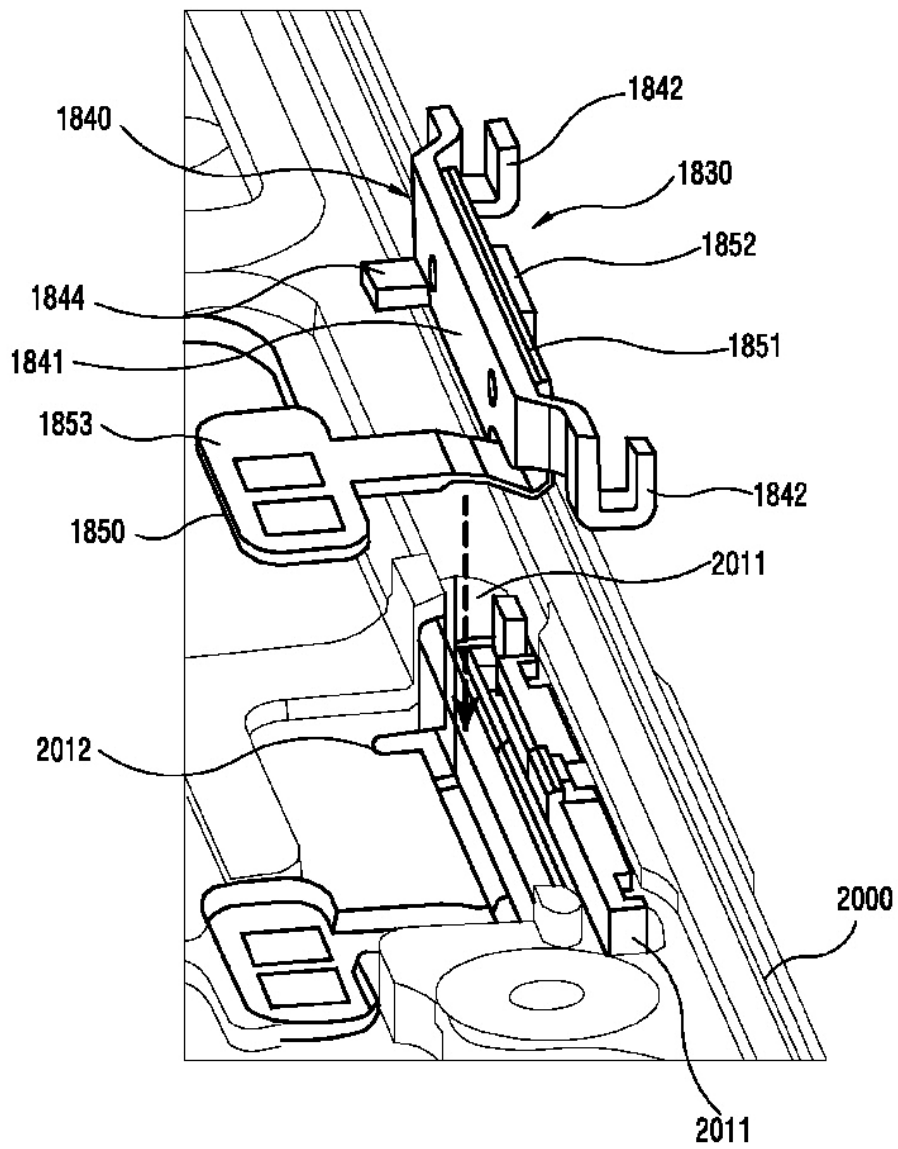


FIG.20C

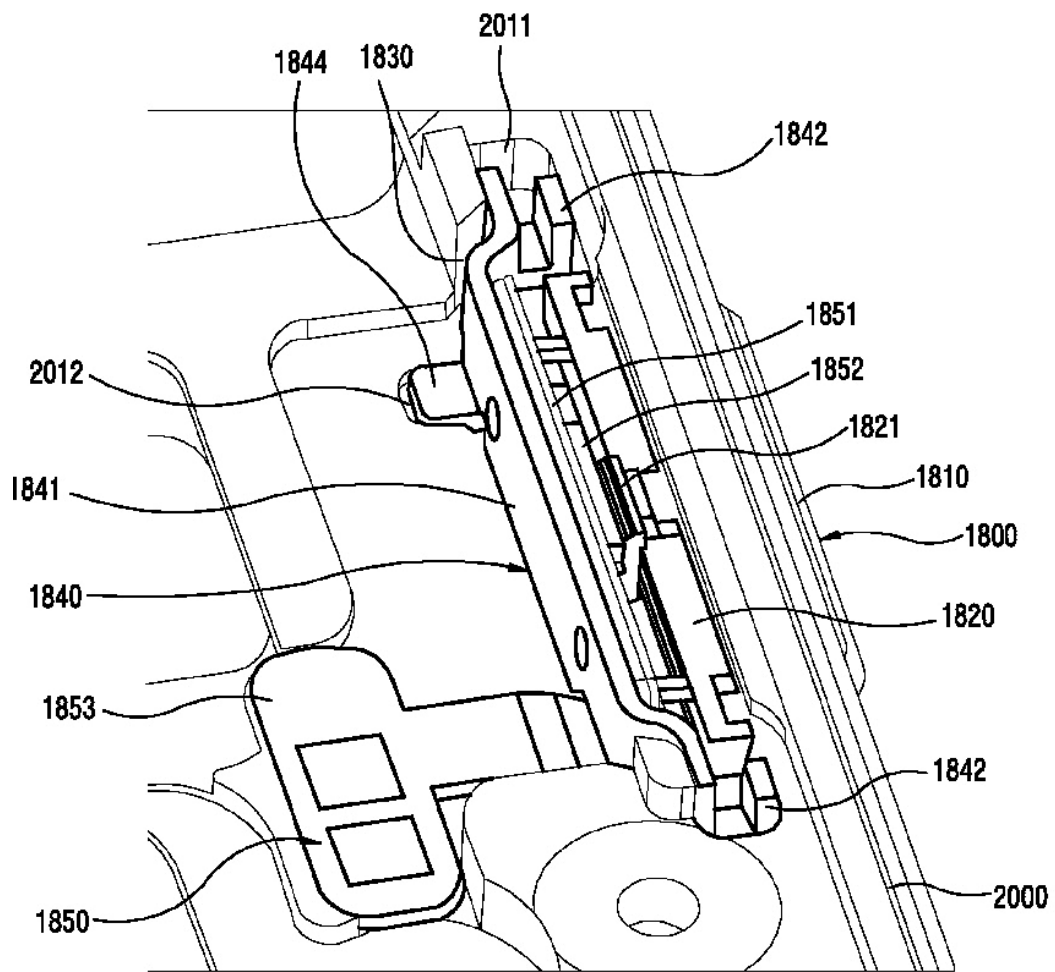


FIG. 20D

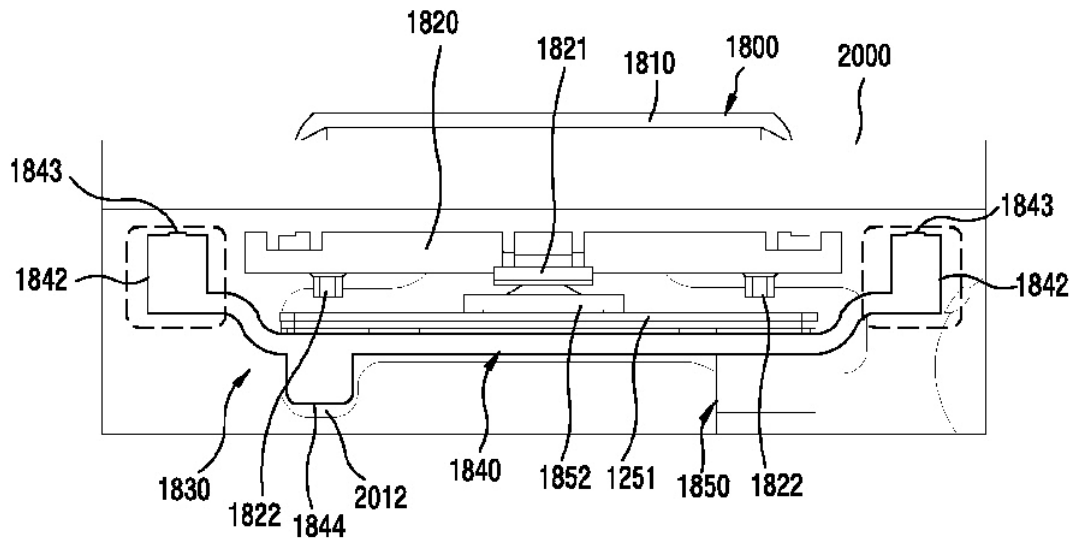


FIG. 20E

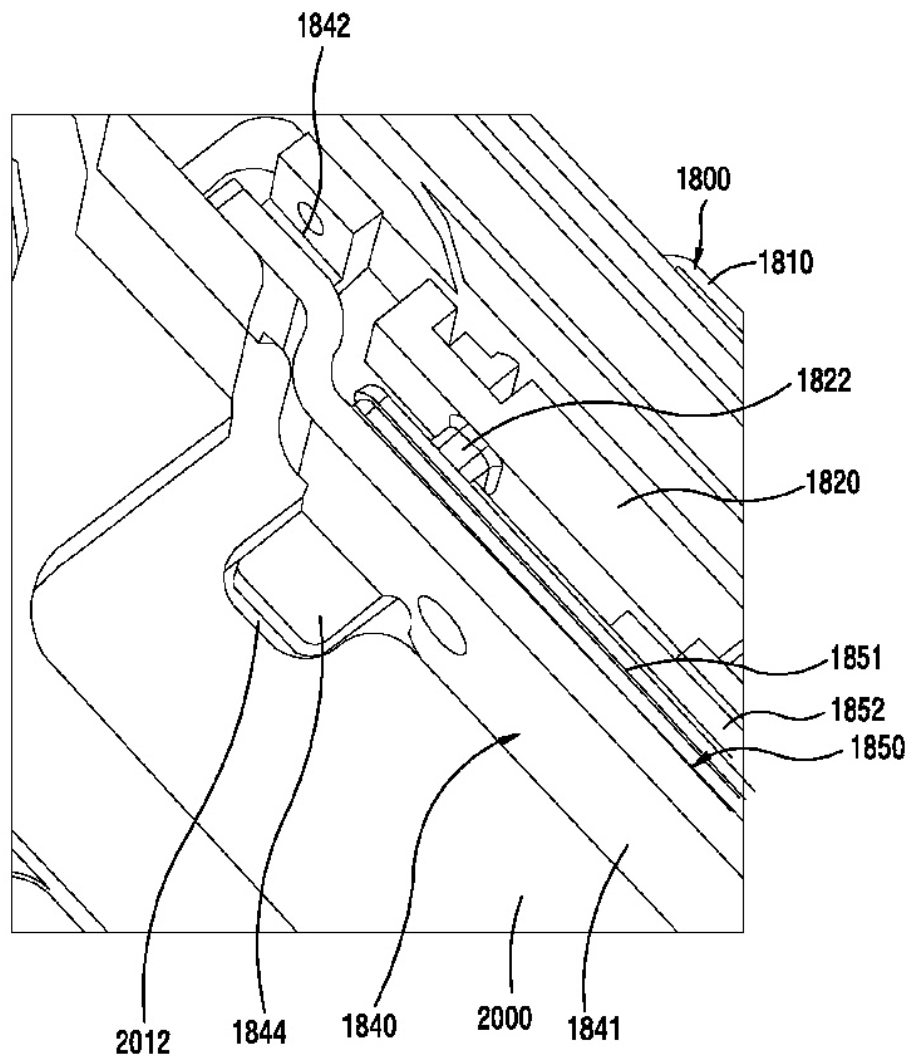


FIG.21A

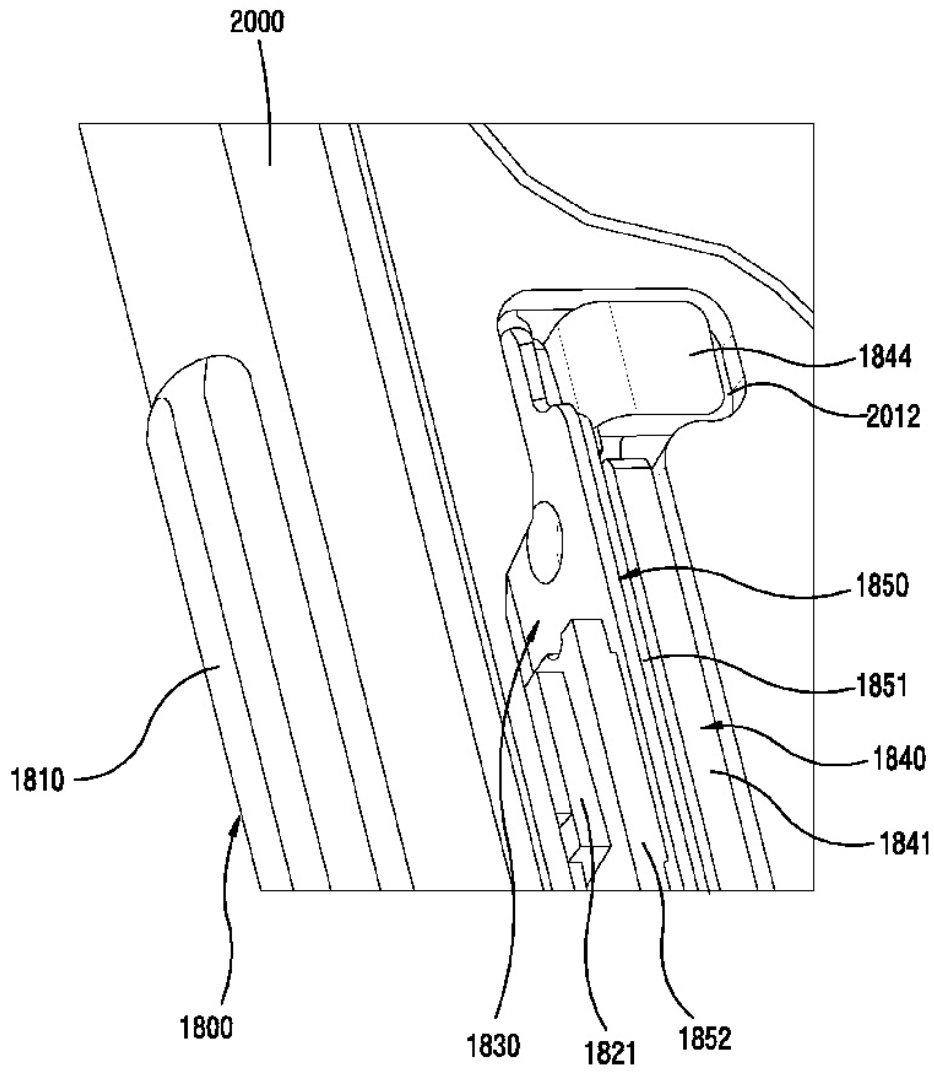


FIG.21B

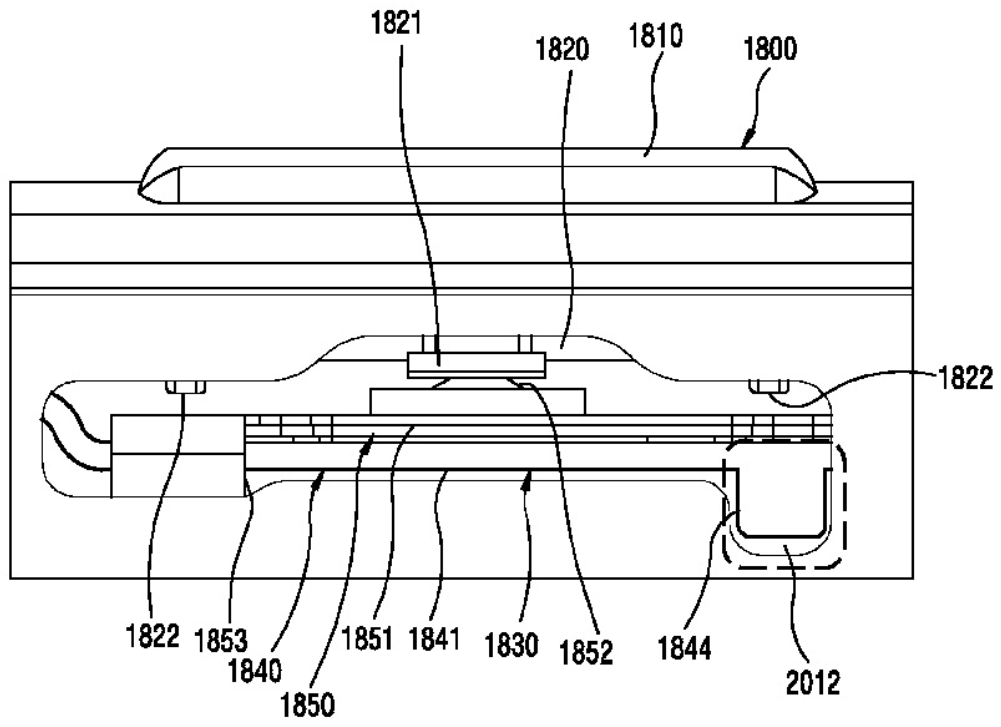


FIG.21C

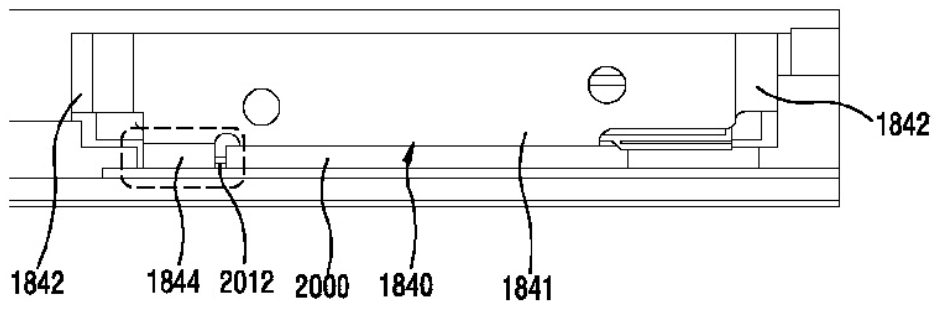


FIG.21D

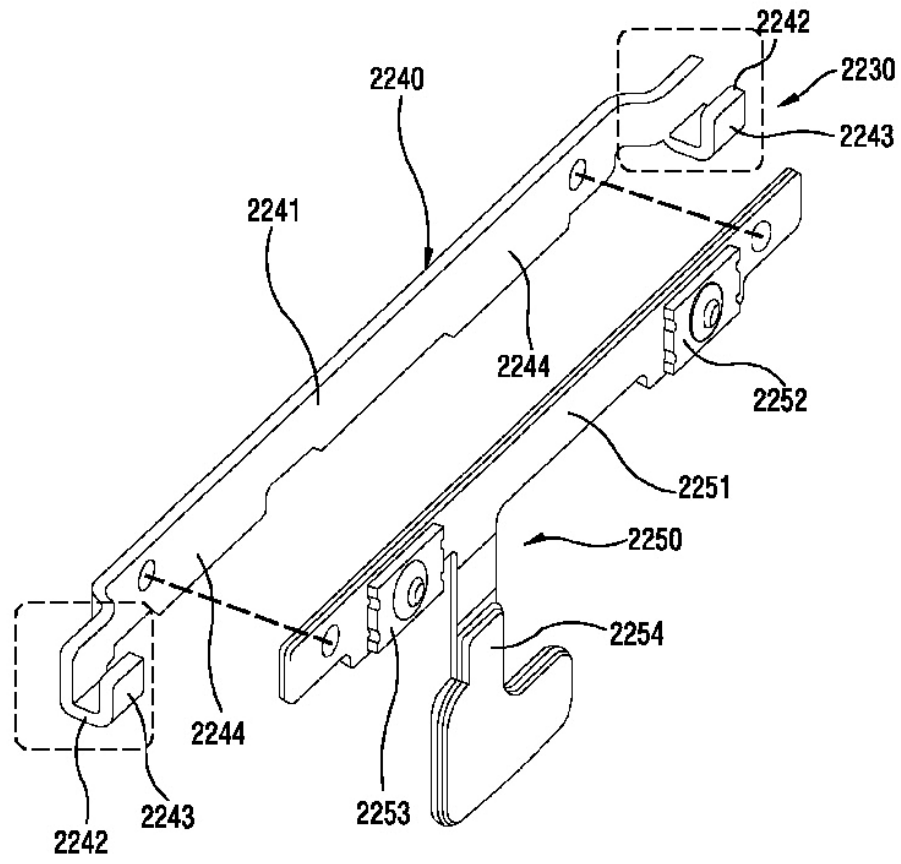


FIG.22

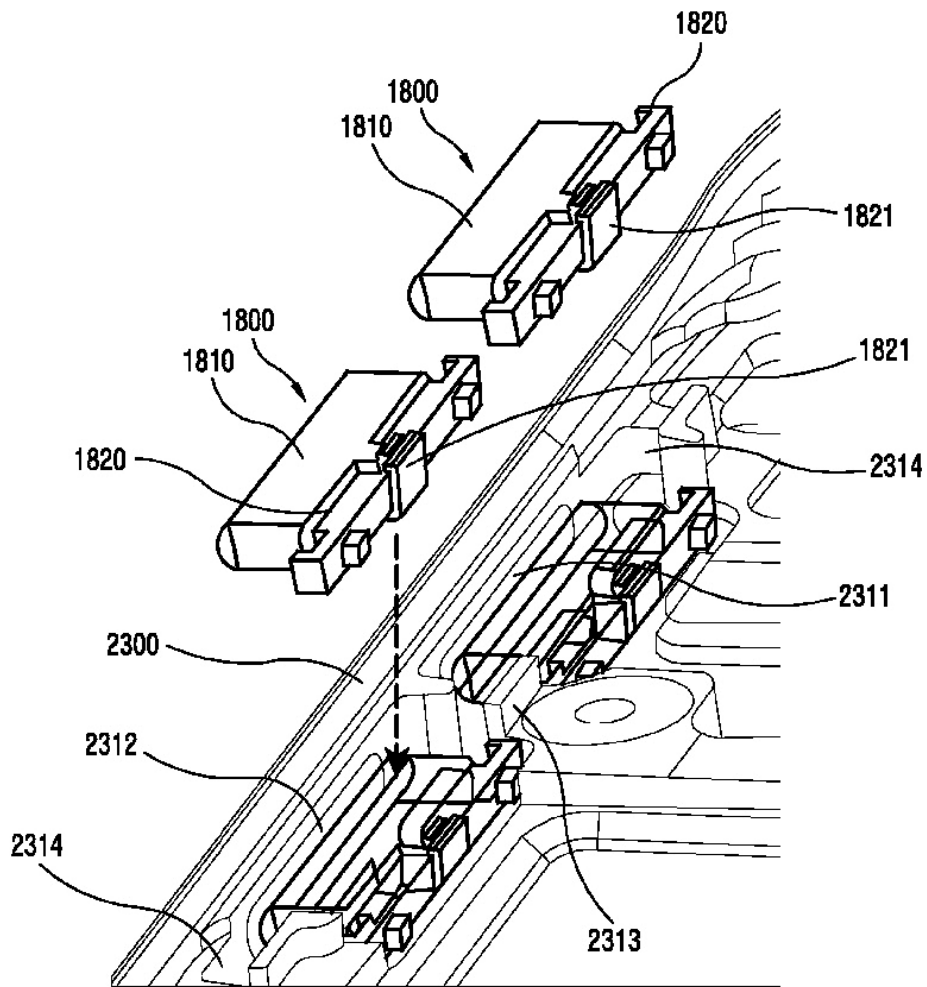


FIG.23A

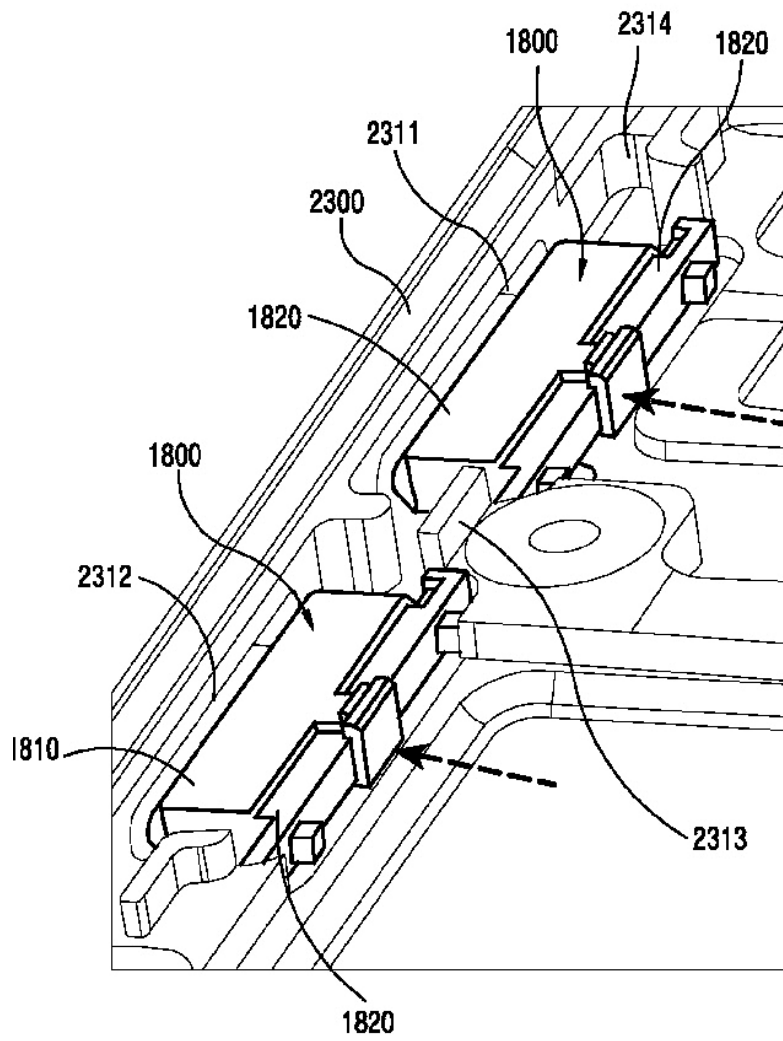


FIG.23B

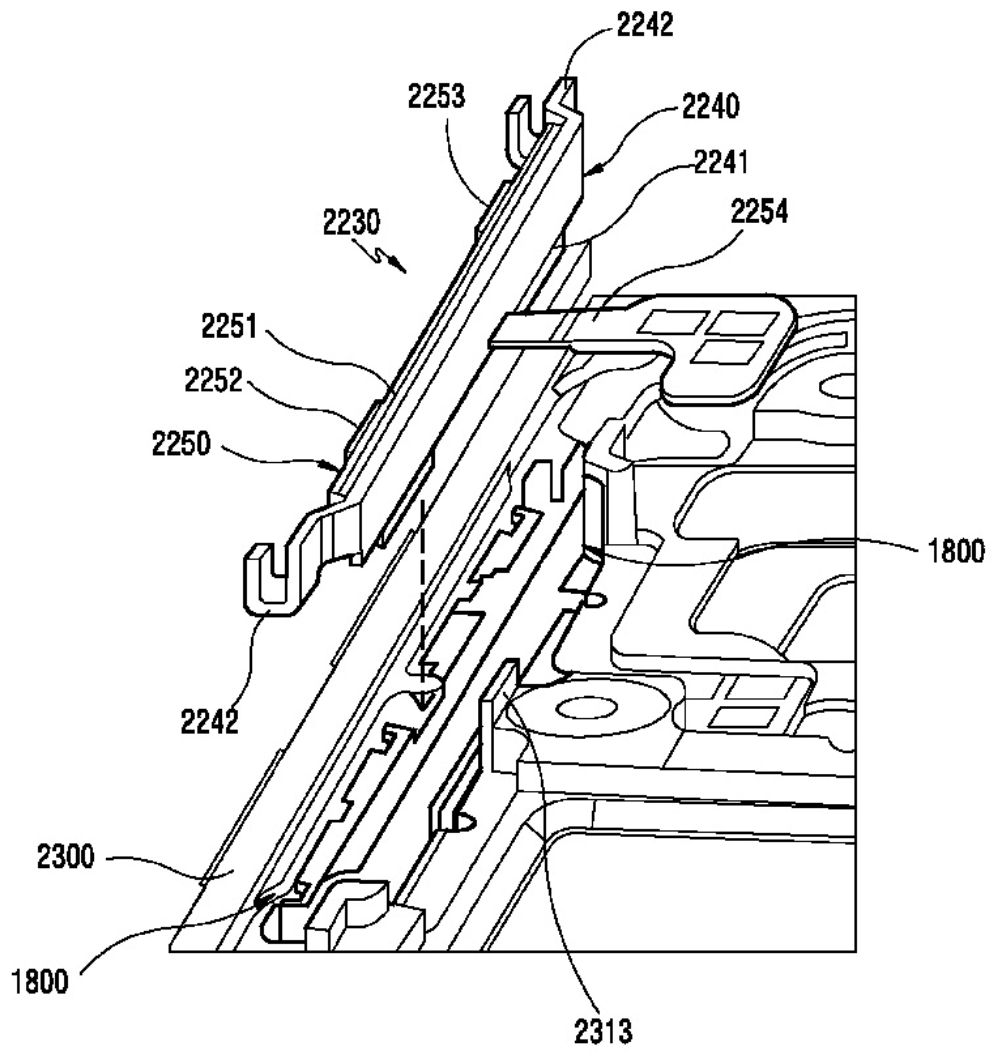


FIG.23C

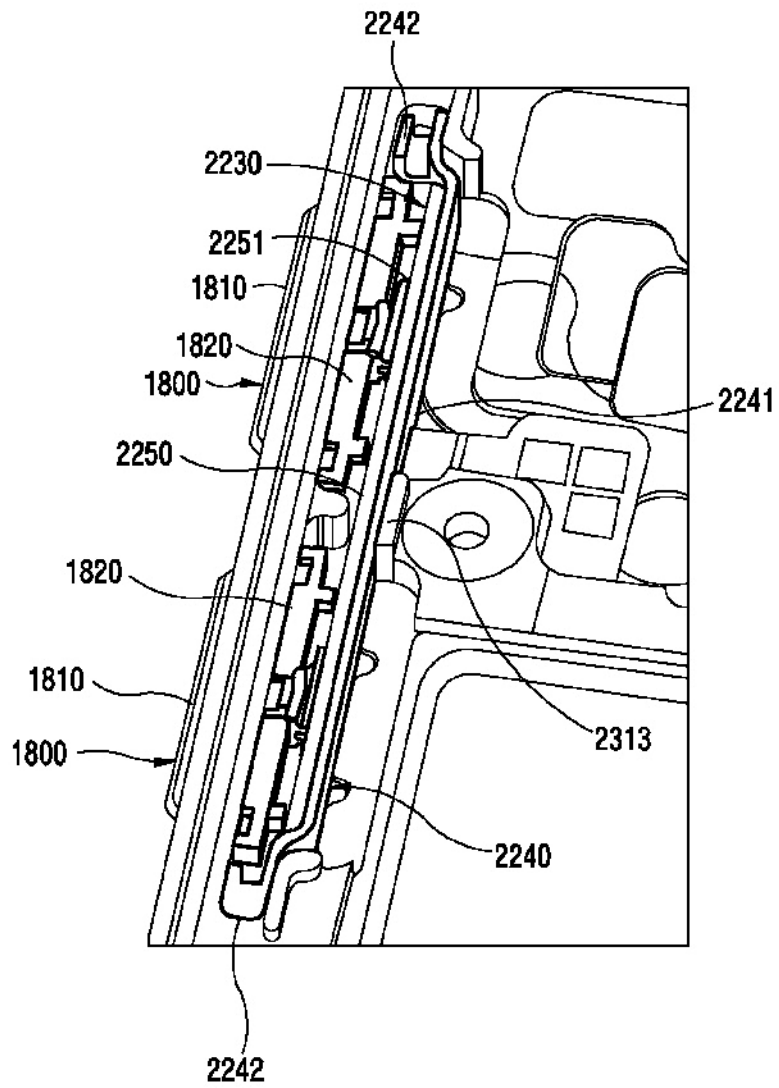


FIG.23D

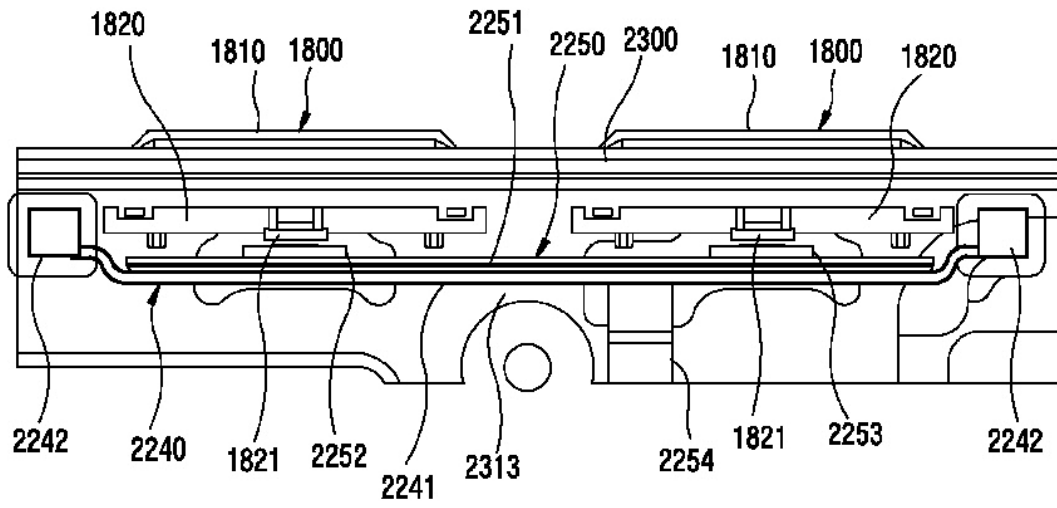


FIG. 23E

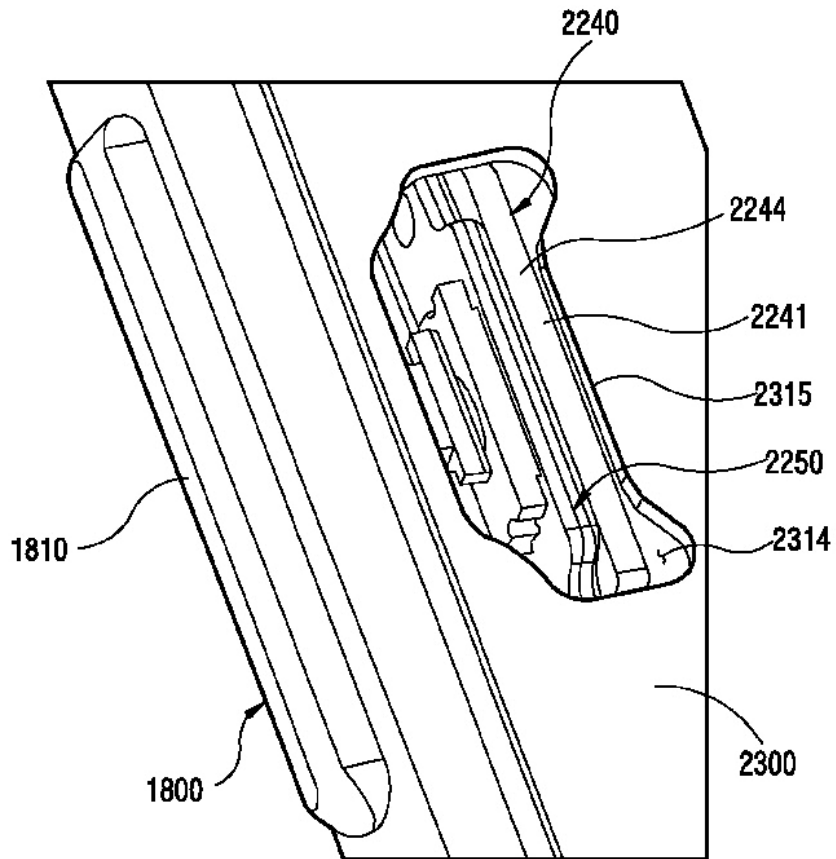


FIG.24A

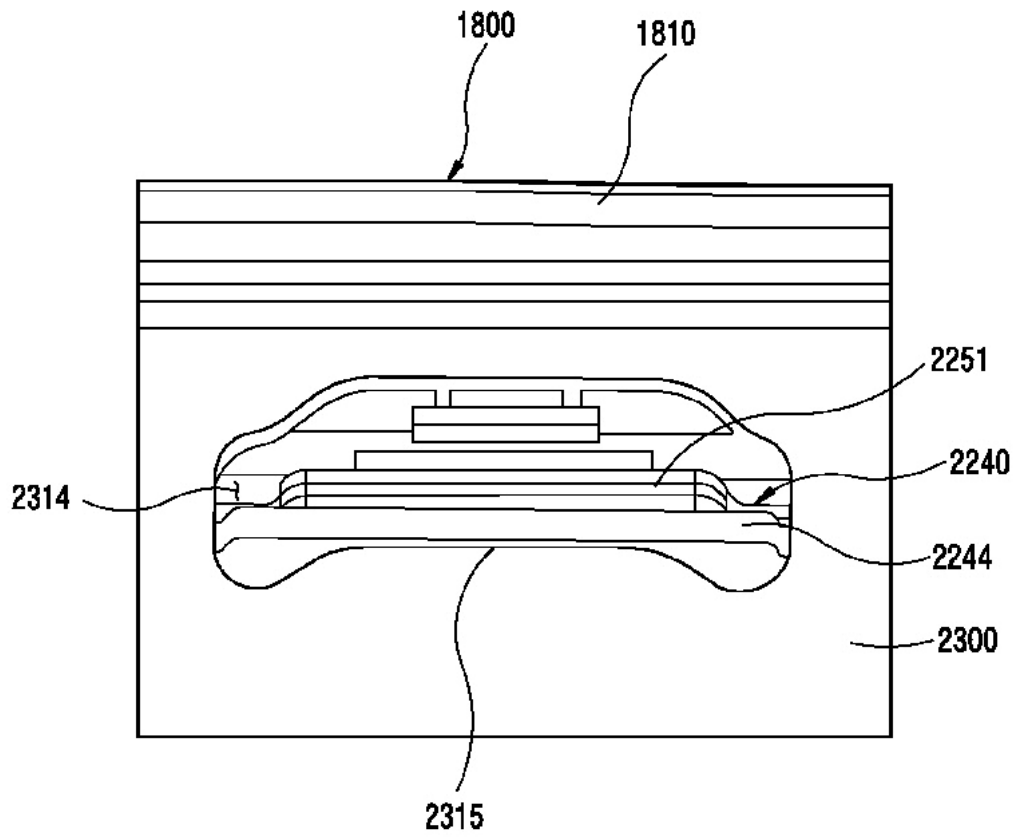


FIG.24B

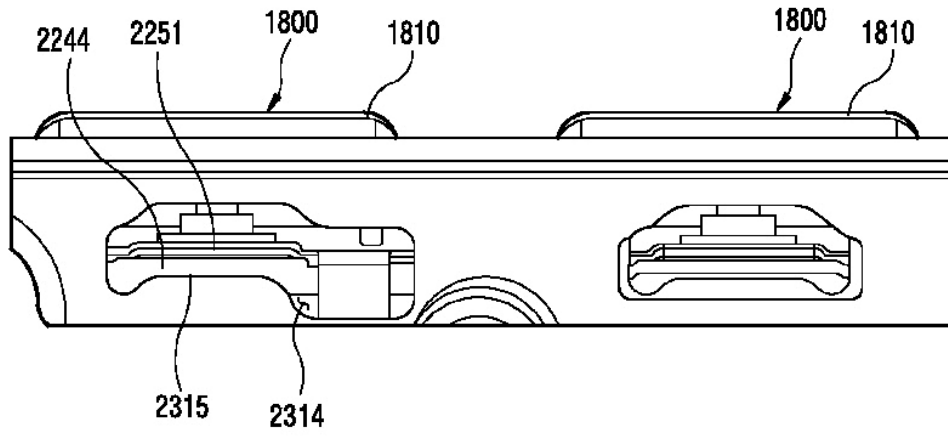


FIG.24C

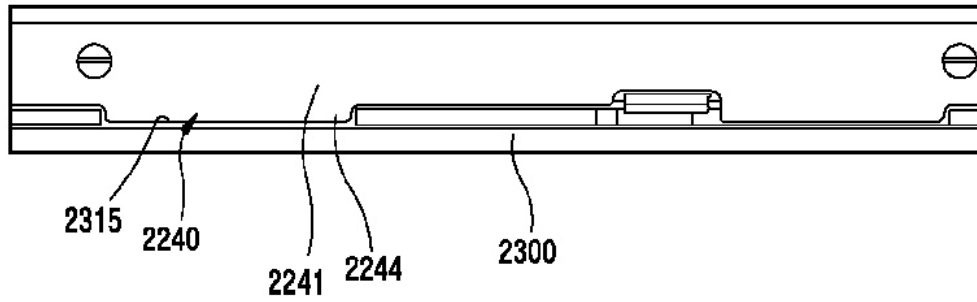


FIG.24D

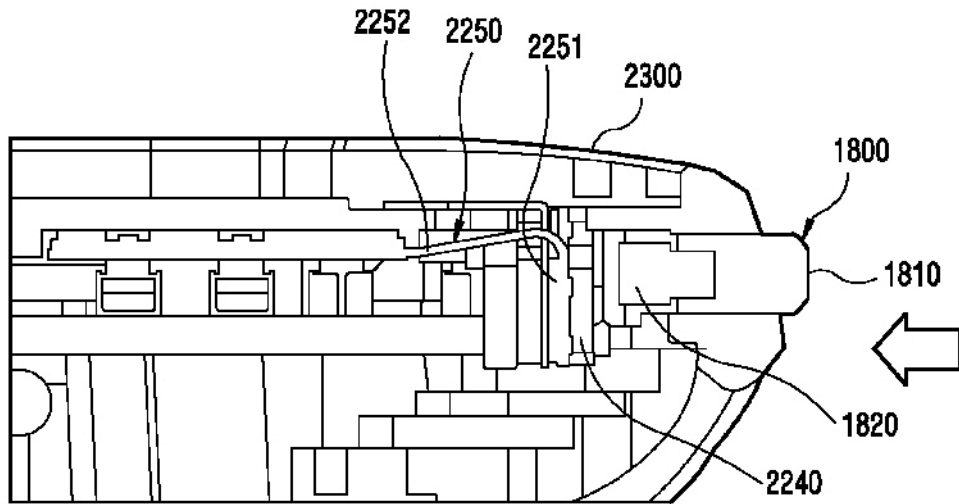


FIG.25A

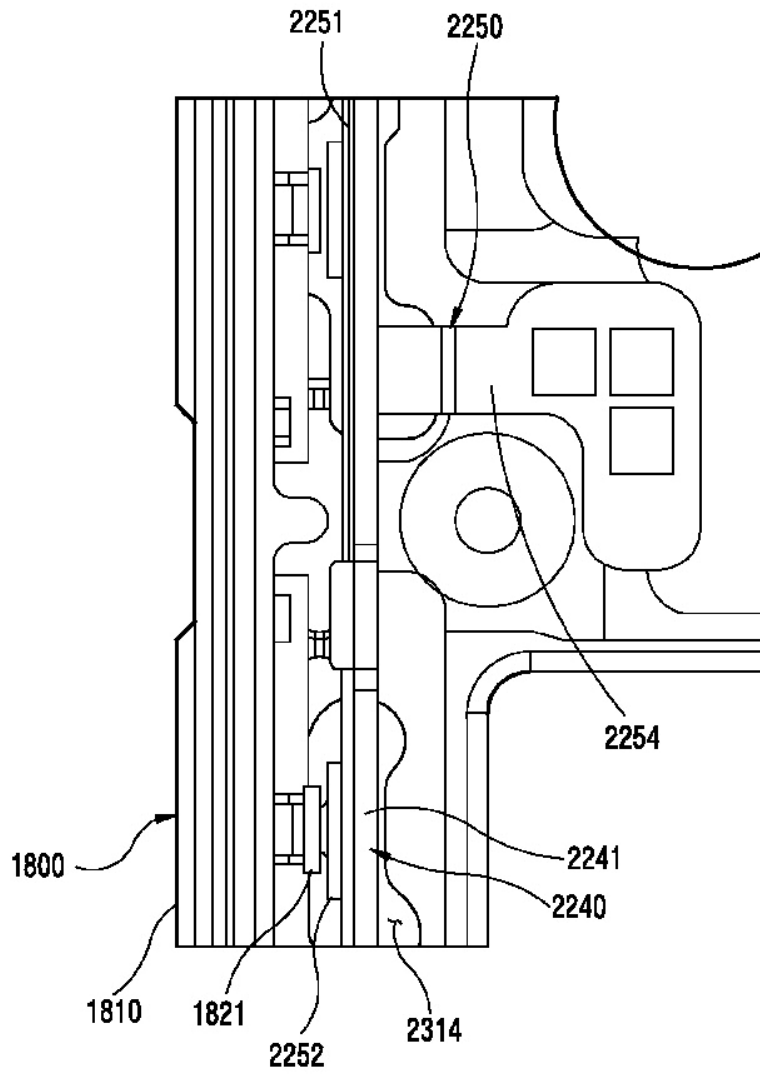


FIG. 25B

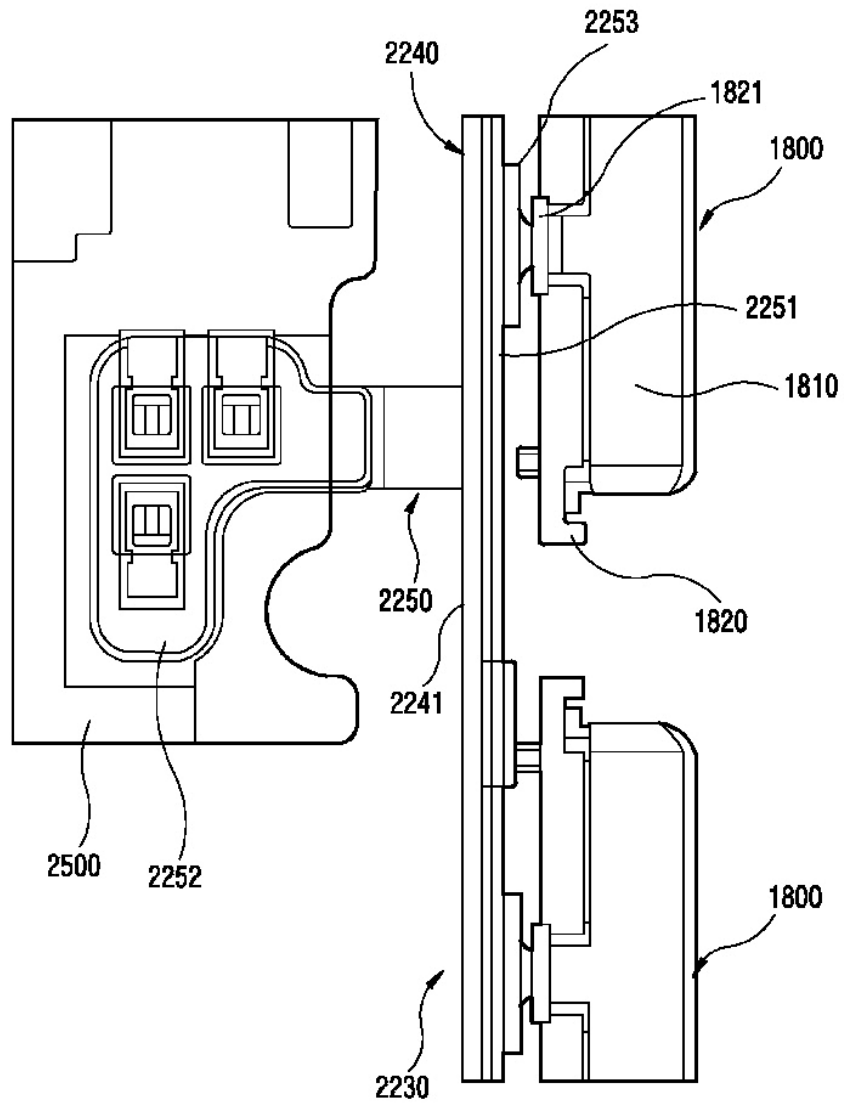


FIG. 25C

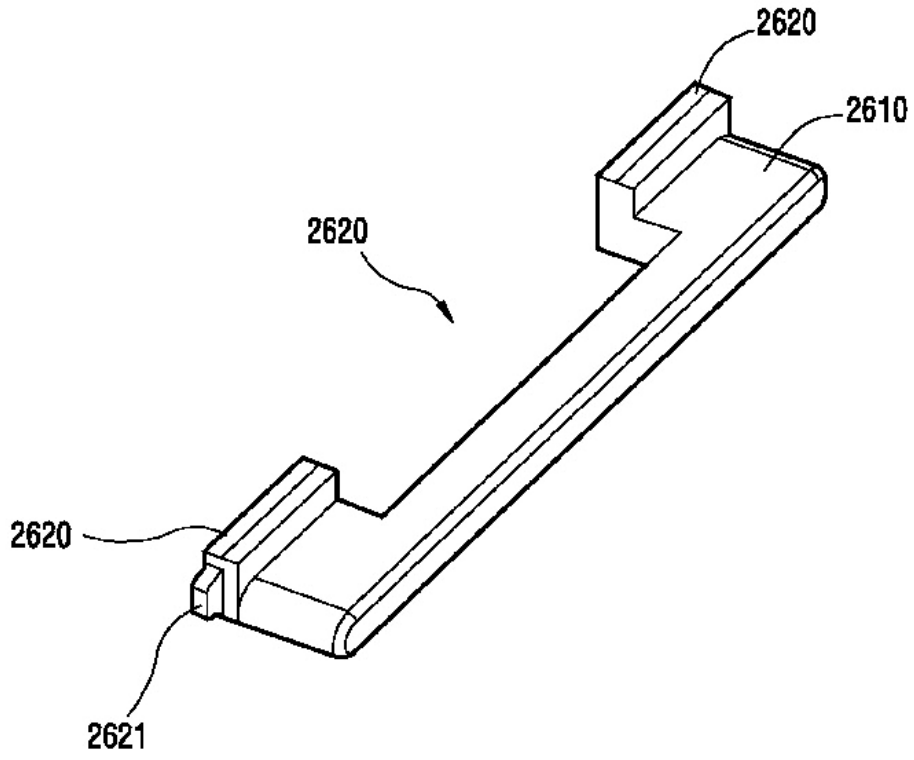


FIG.26A

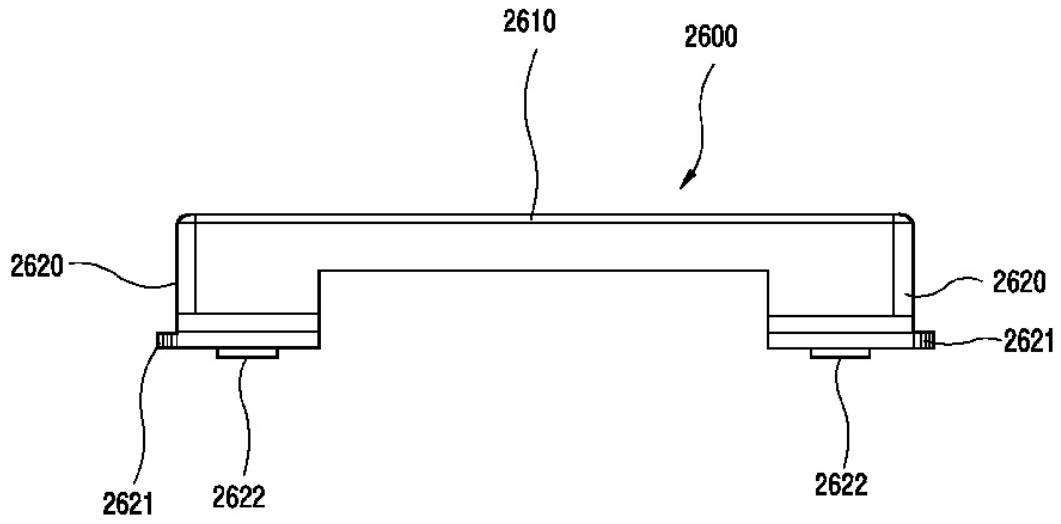


FIG.26B

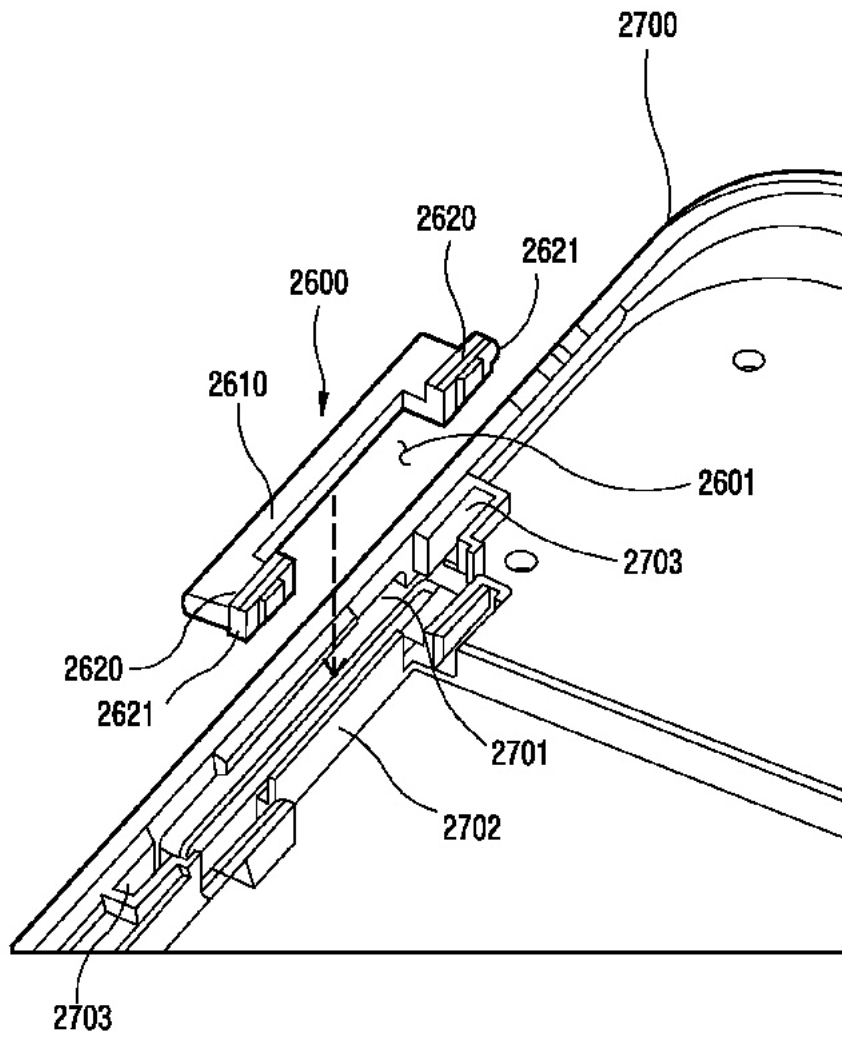


FIG.27A

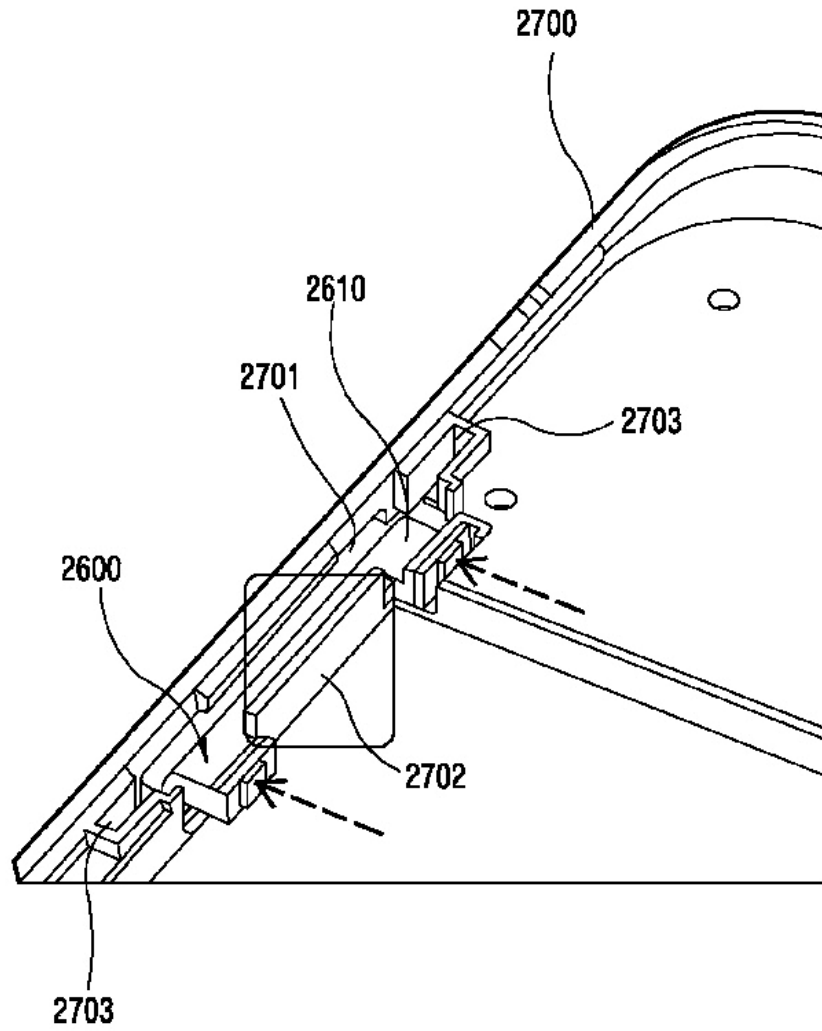


FIG.27B

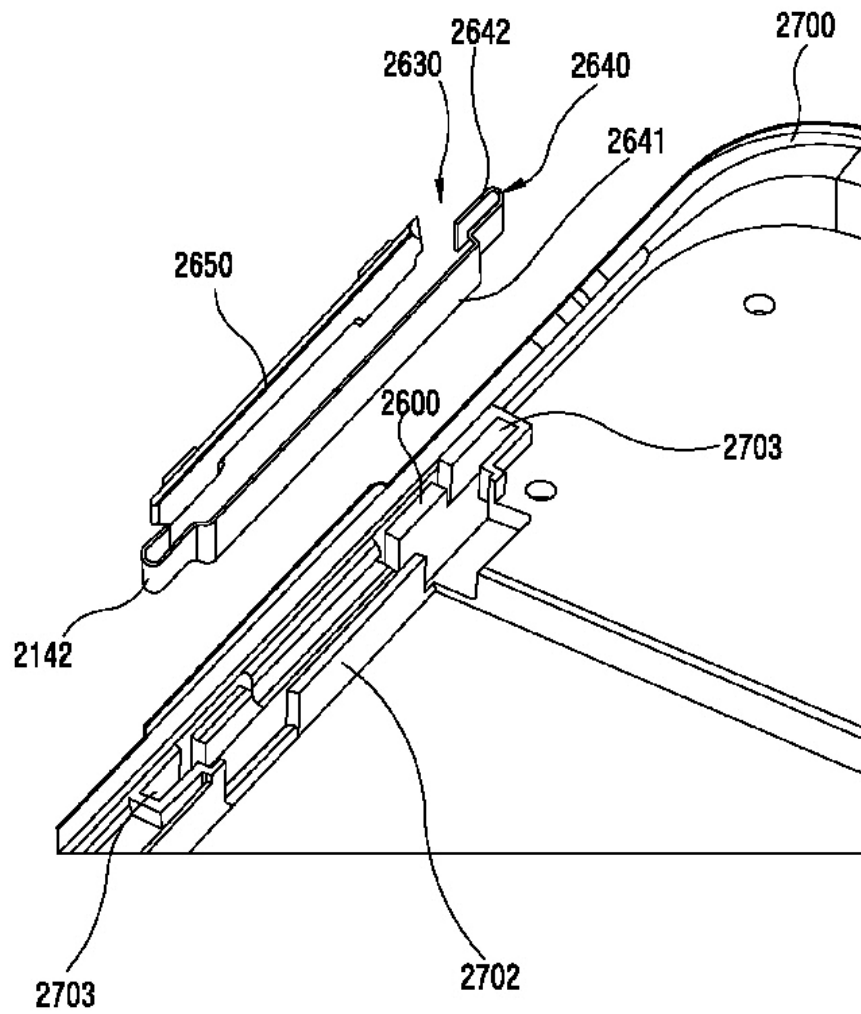


FIG.27C

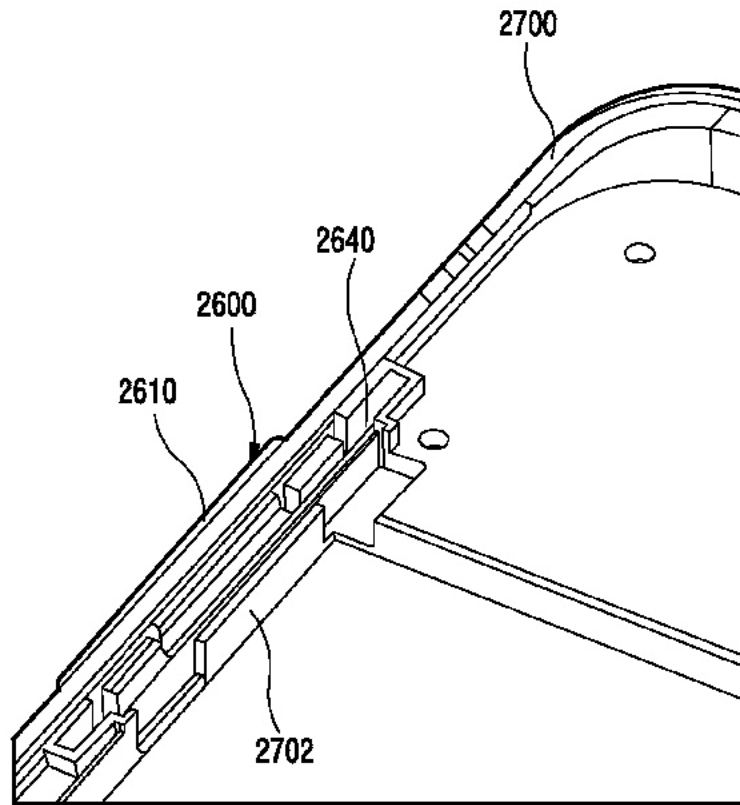


FIG.27D

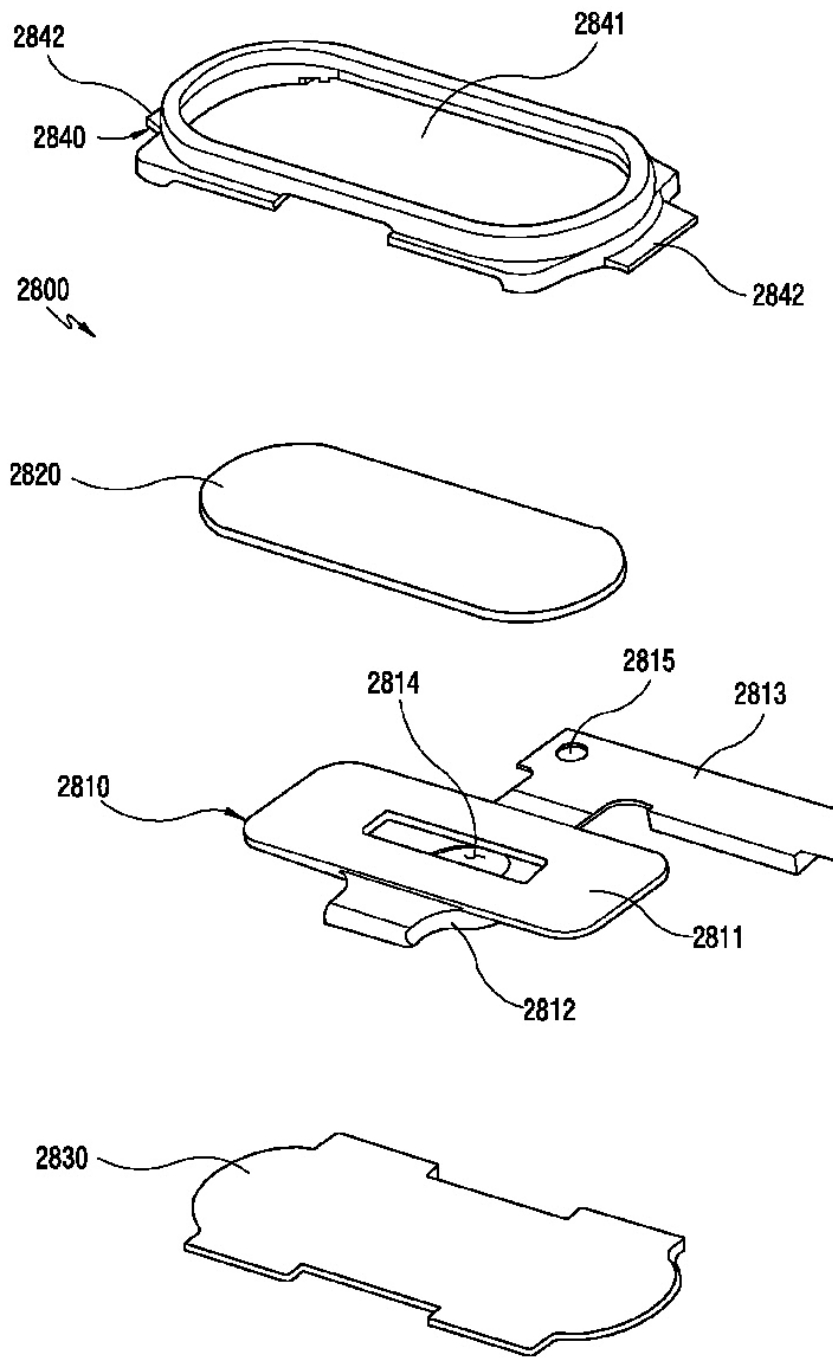


FIG.28A

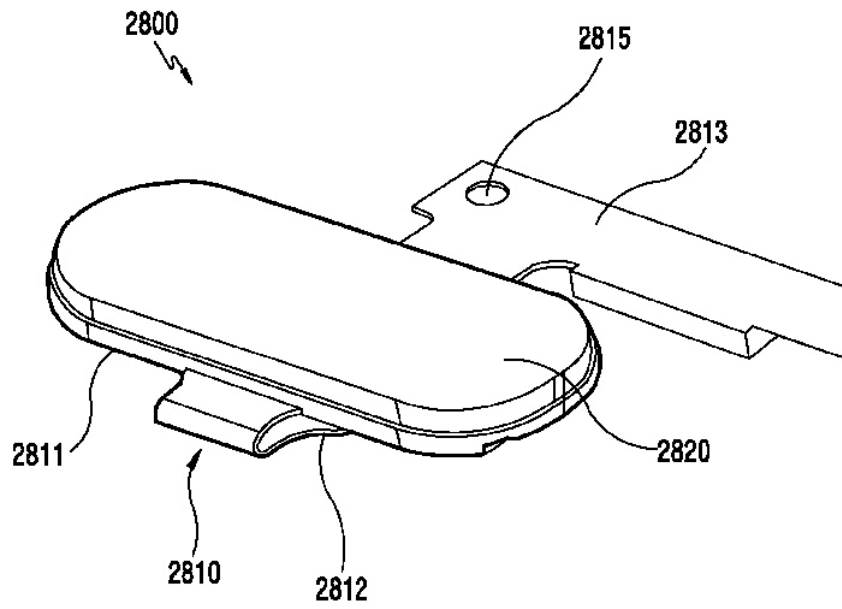


FIG.28B

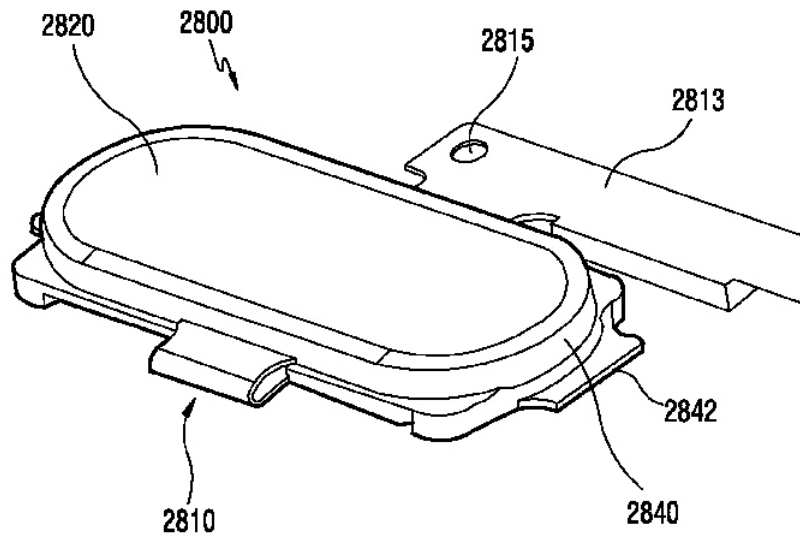


FIG.28C

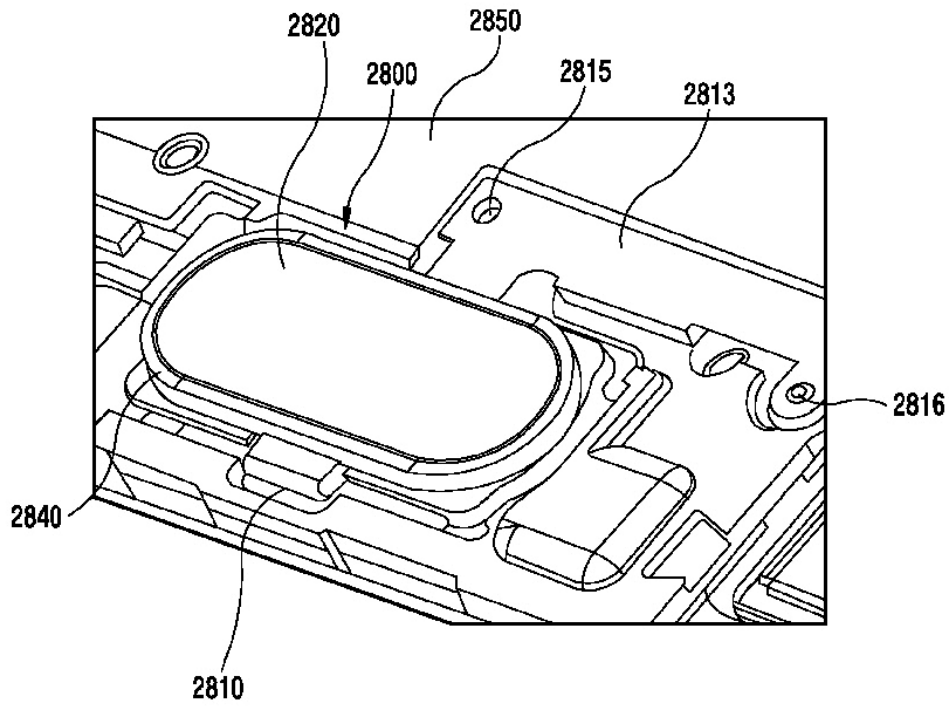


FIG.28D

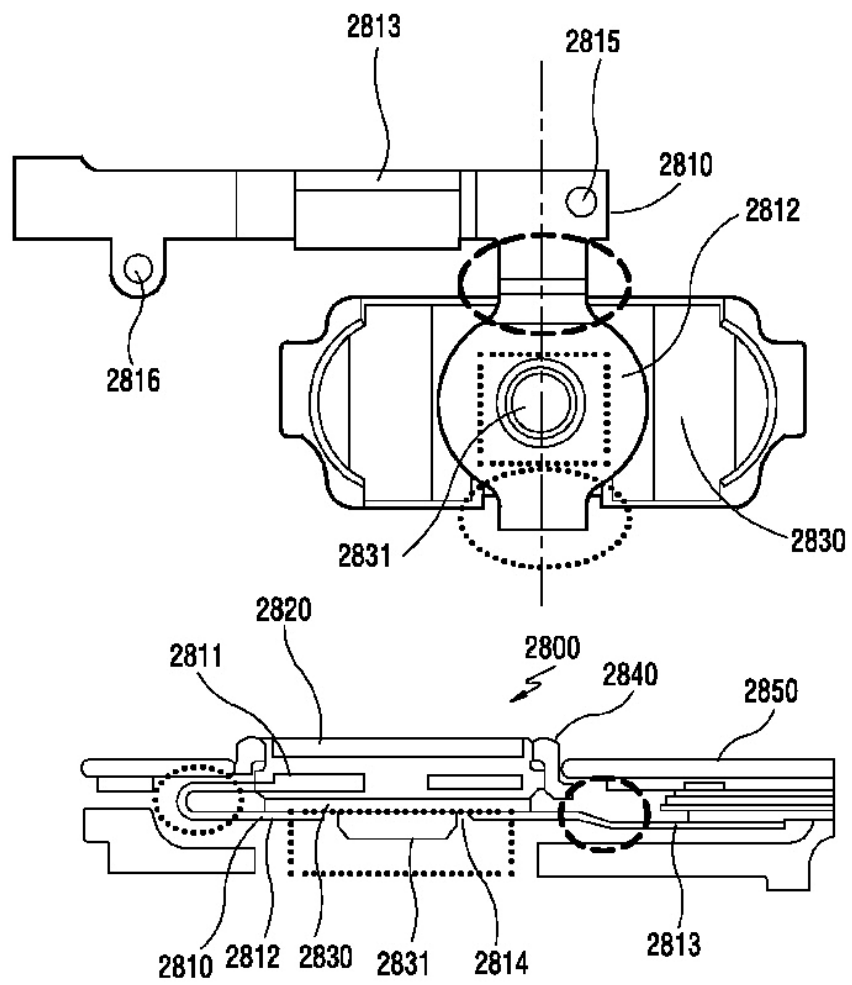


FIG. 29A

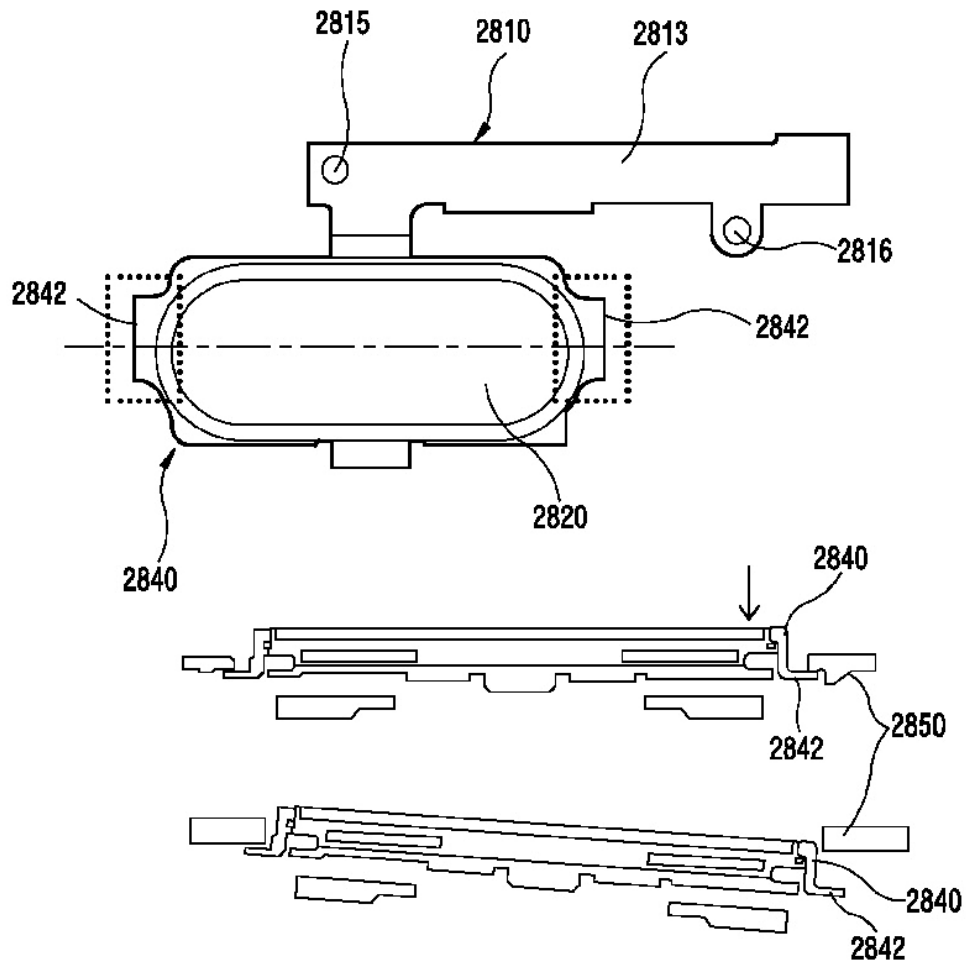


FIG.29B

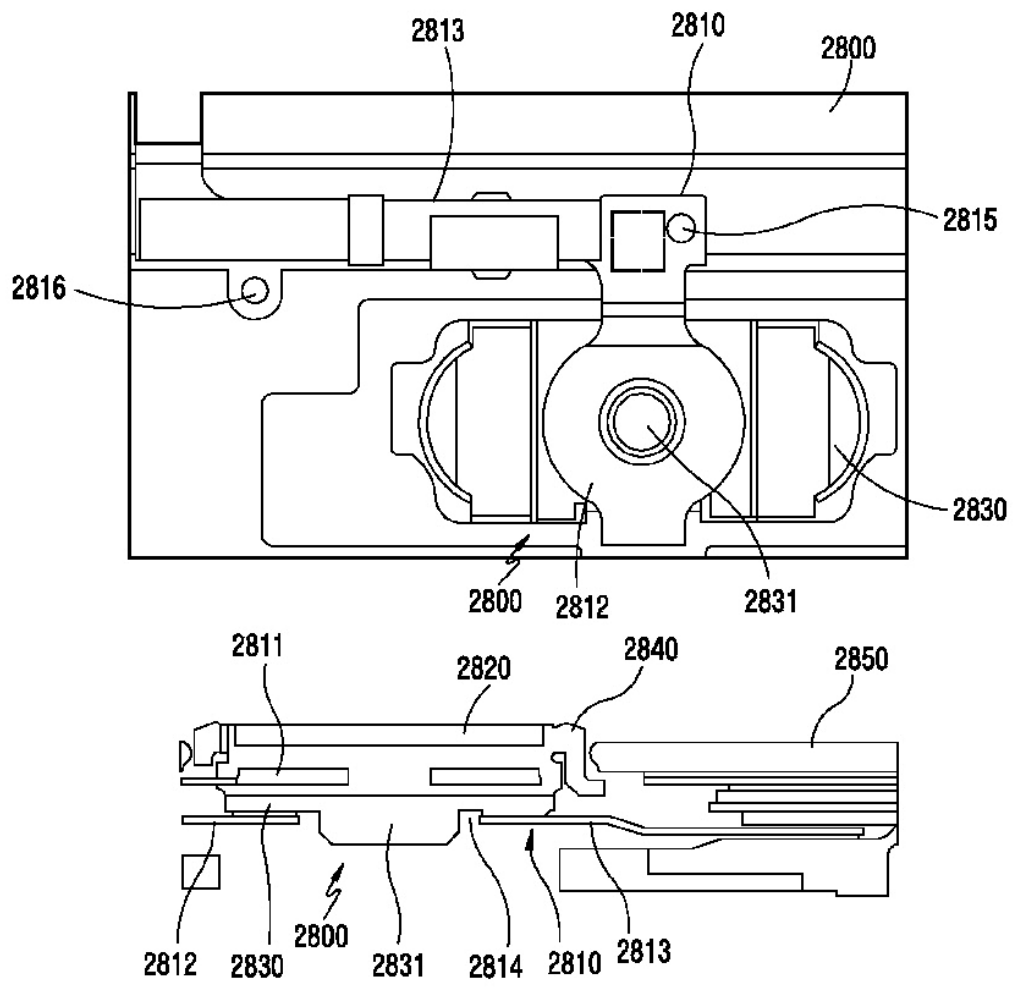


FIG.30

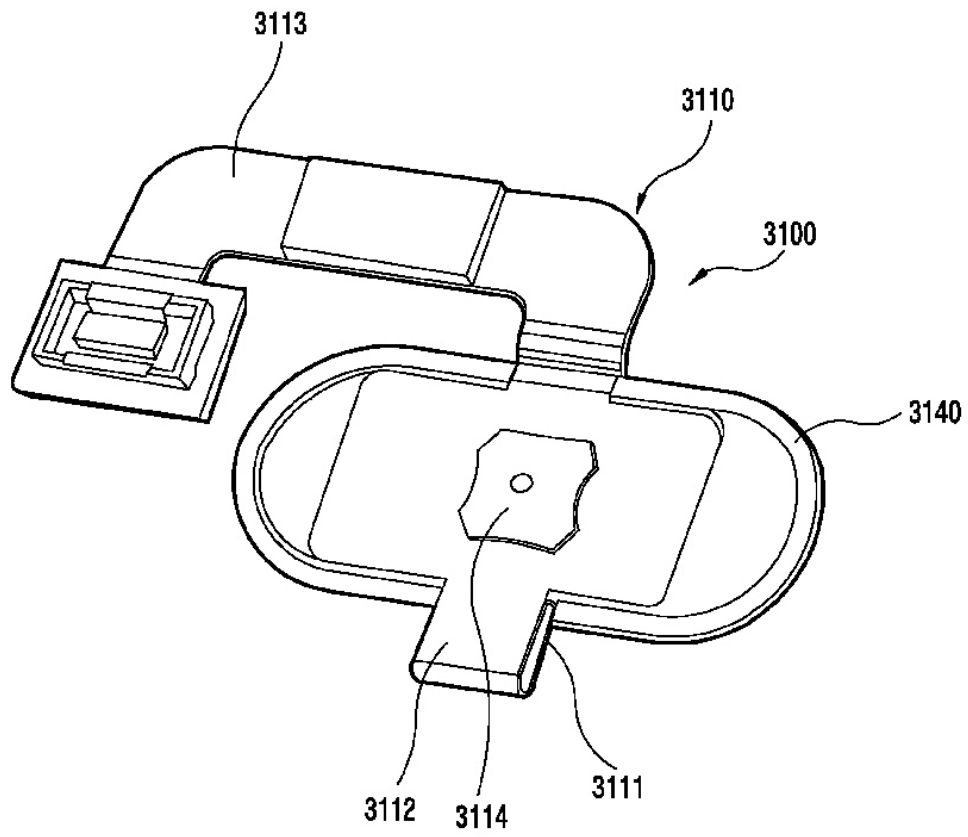


FIG.31A

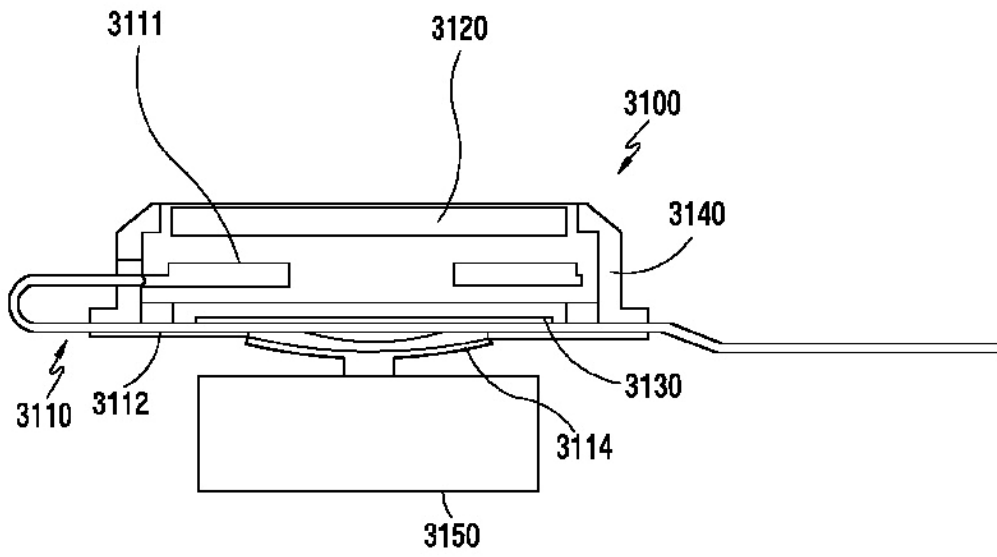


FIG.31B

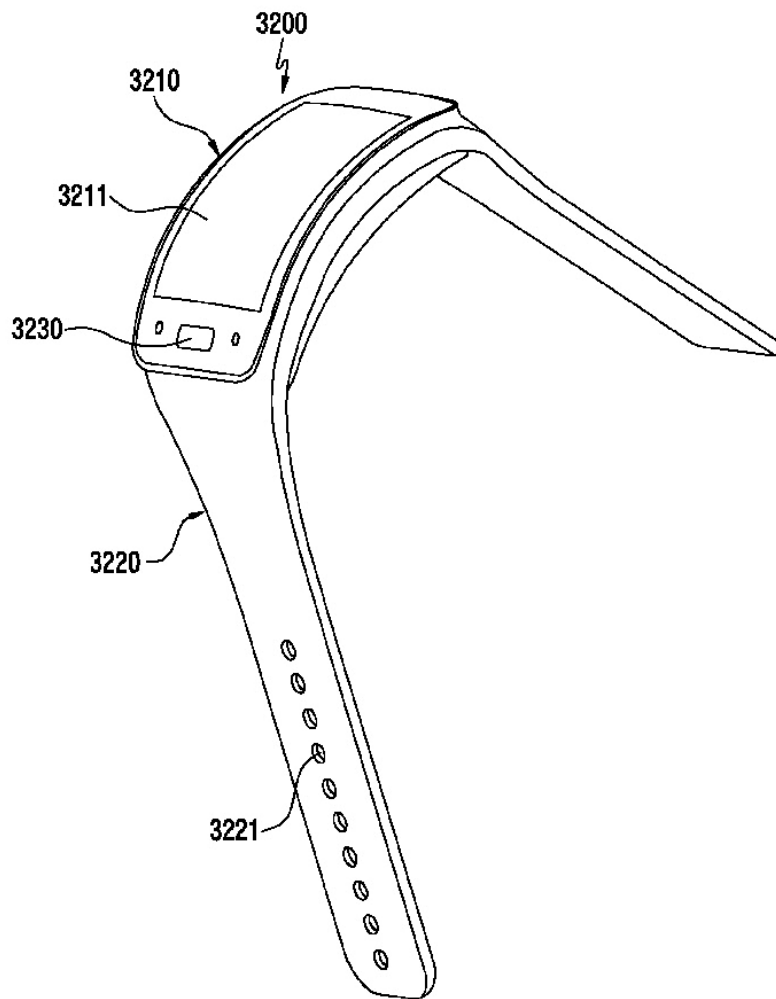


FIG.32A

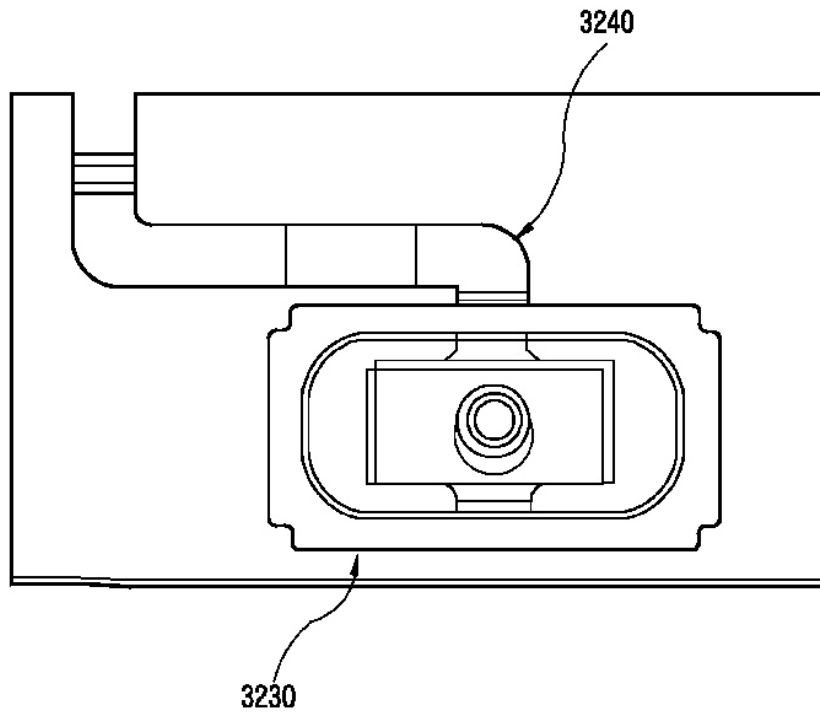


FIG.32B

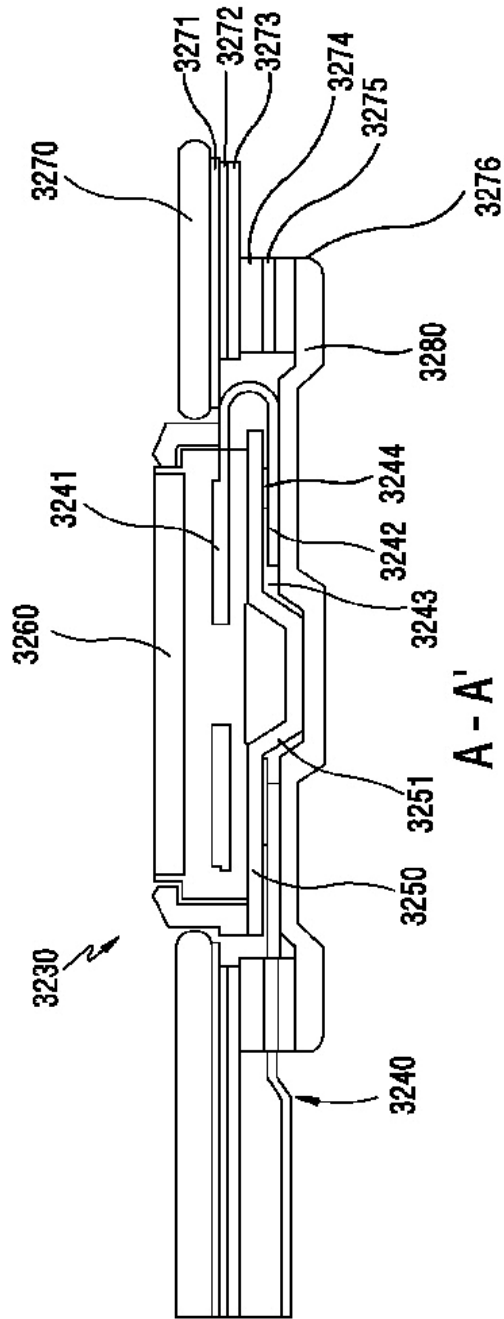


FIG. 320

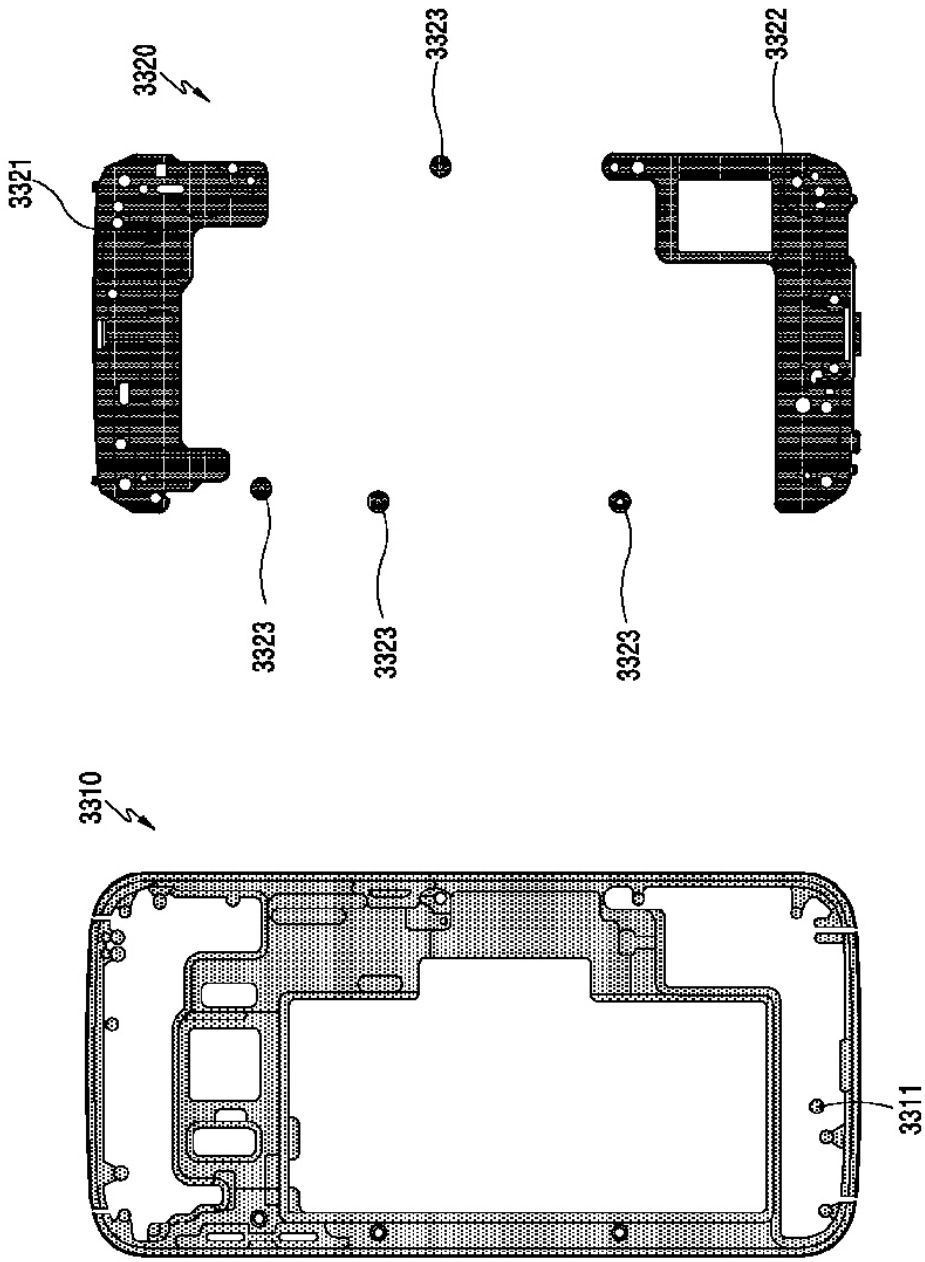


FIG.33

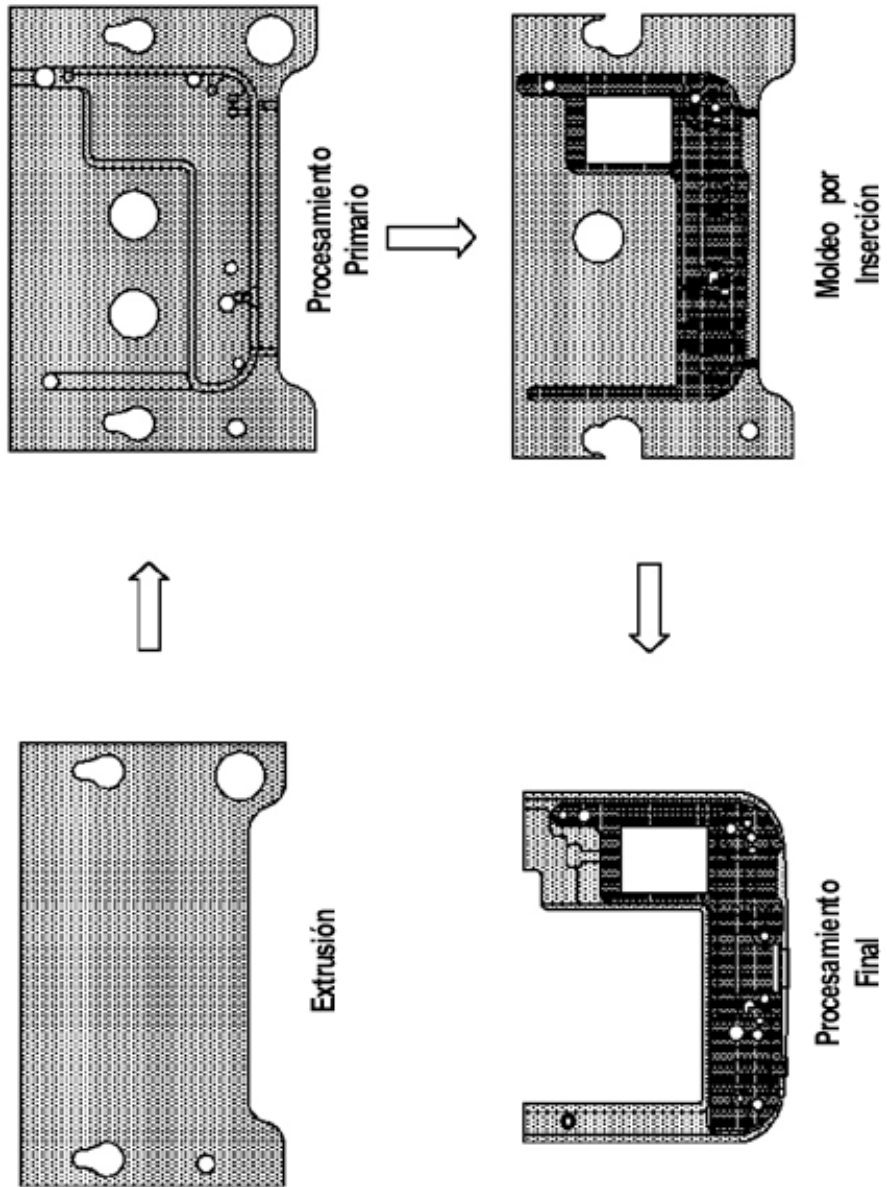


FIG.34A

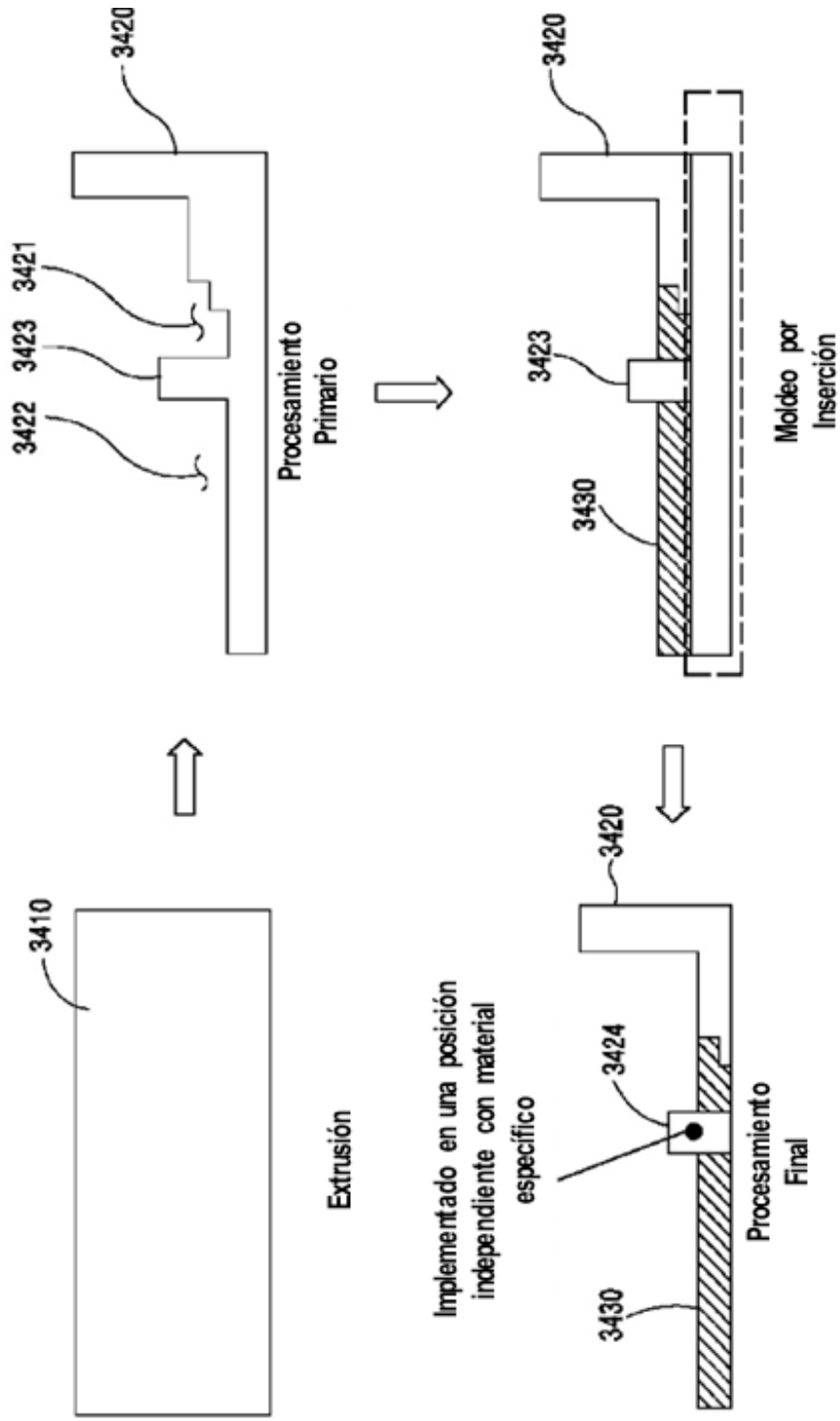


FIG.34B

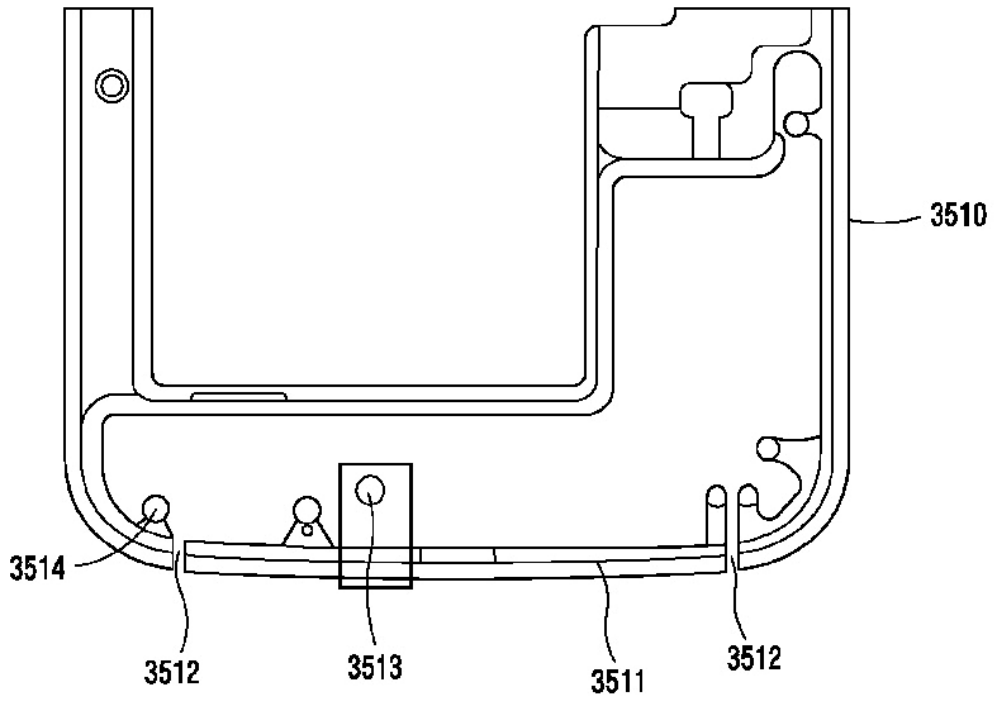


FIG.35A

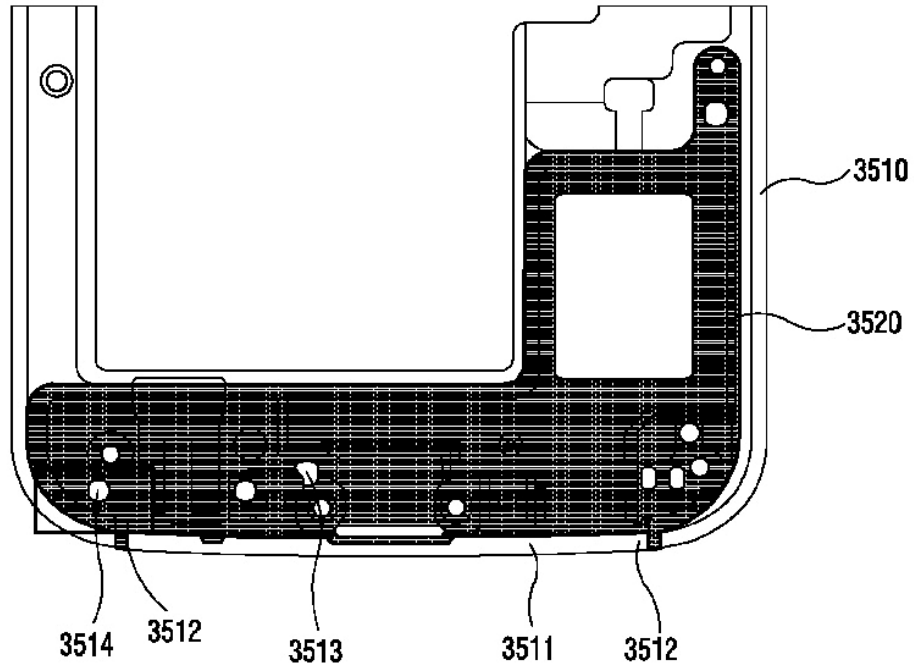


FIG.35B

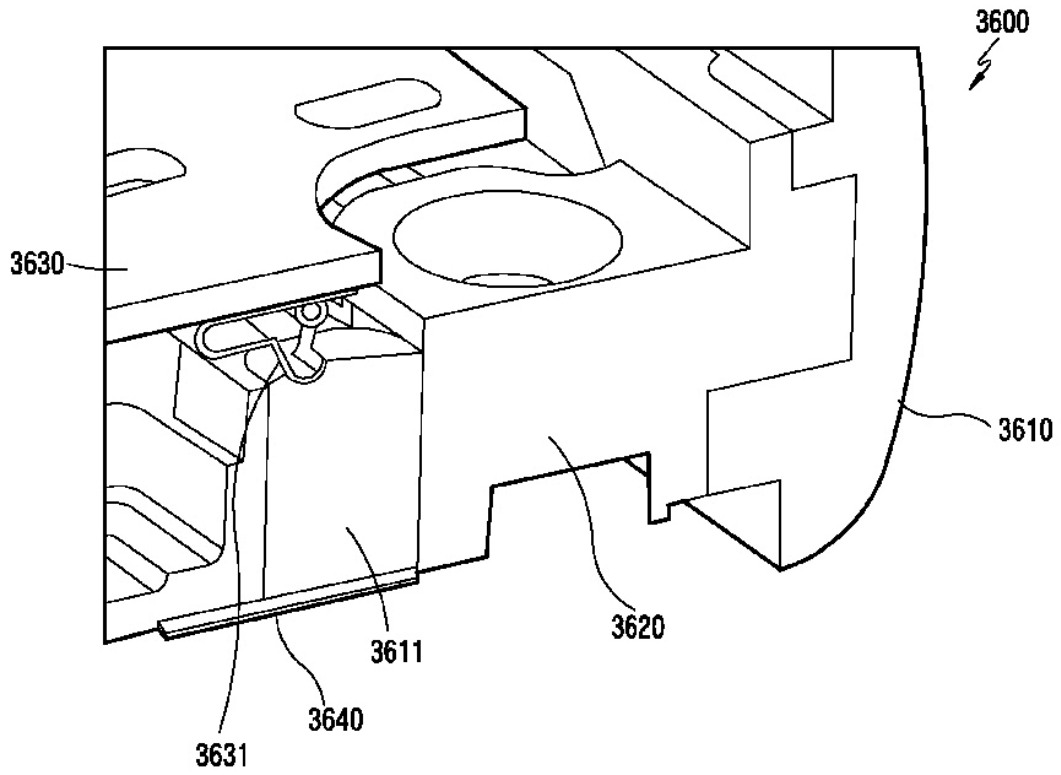


FIG.36A

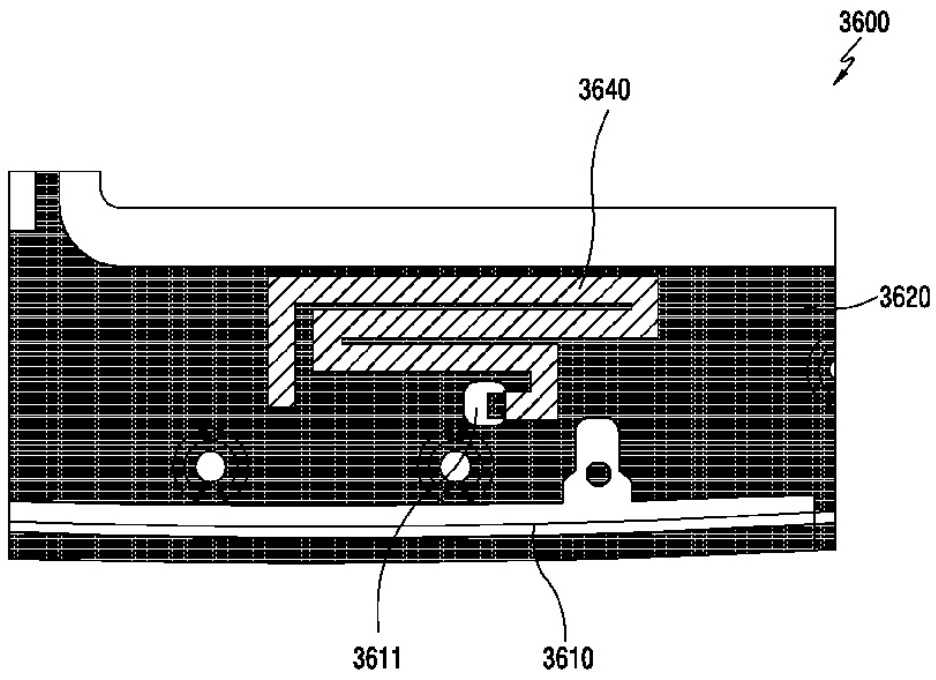


FIG.36B

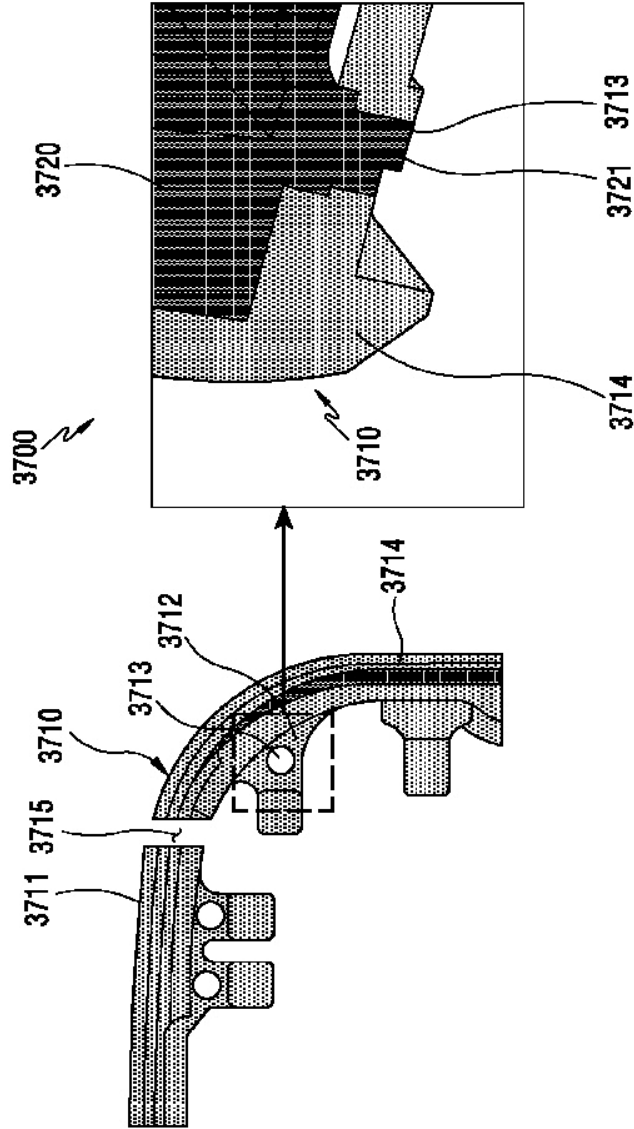


FIG.37

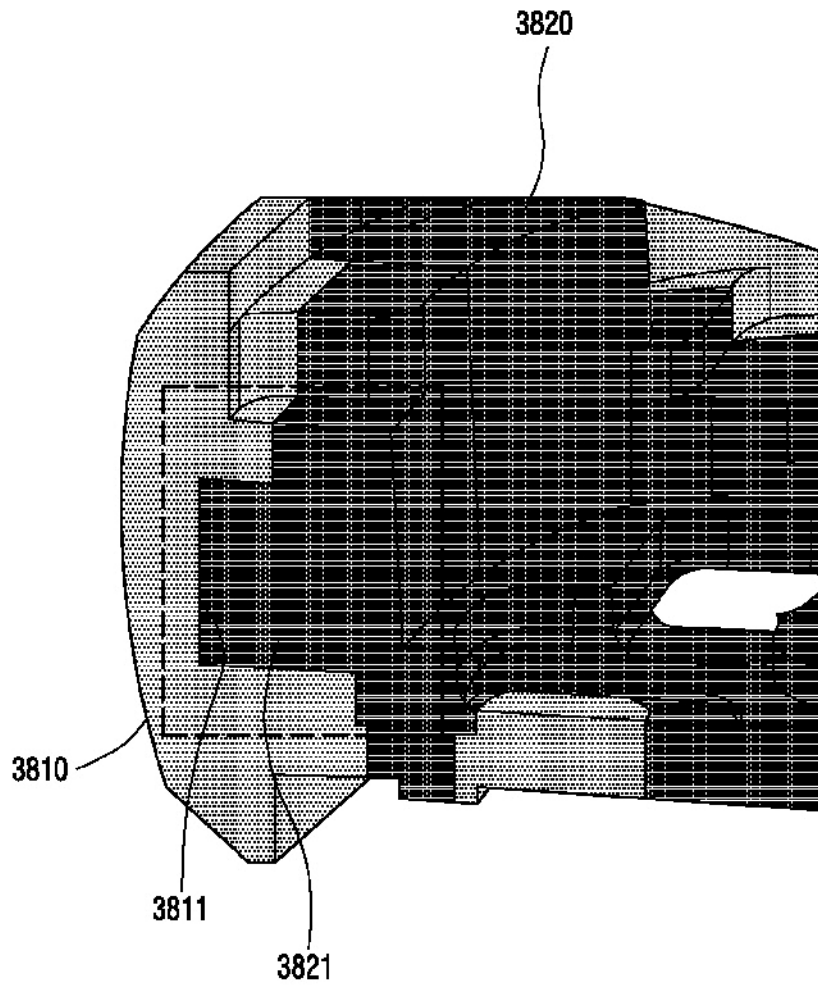


FIG.38A

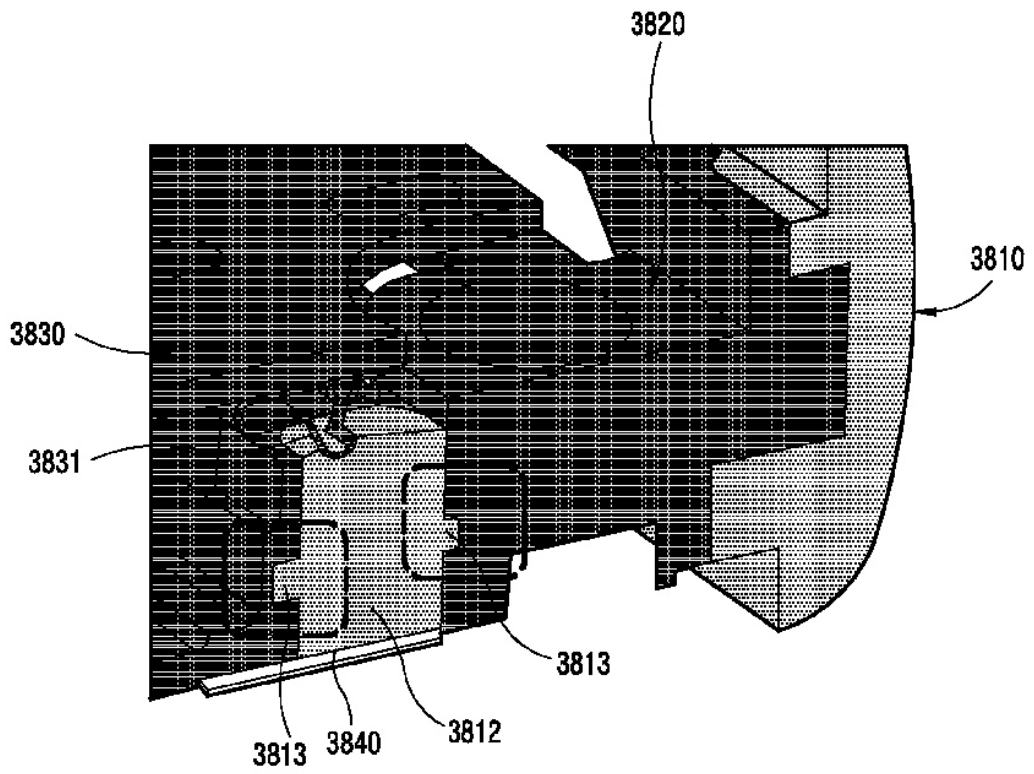


FIG.38B

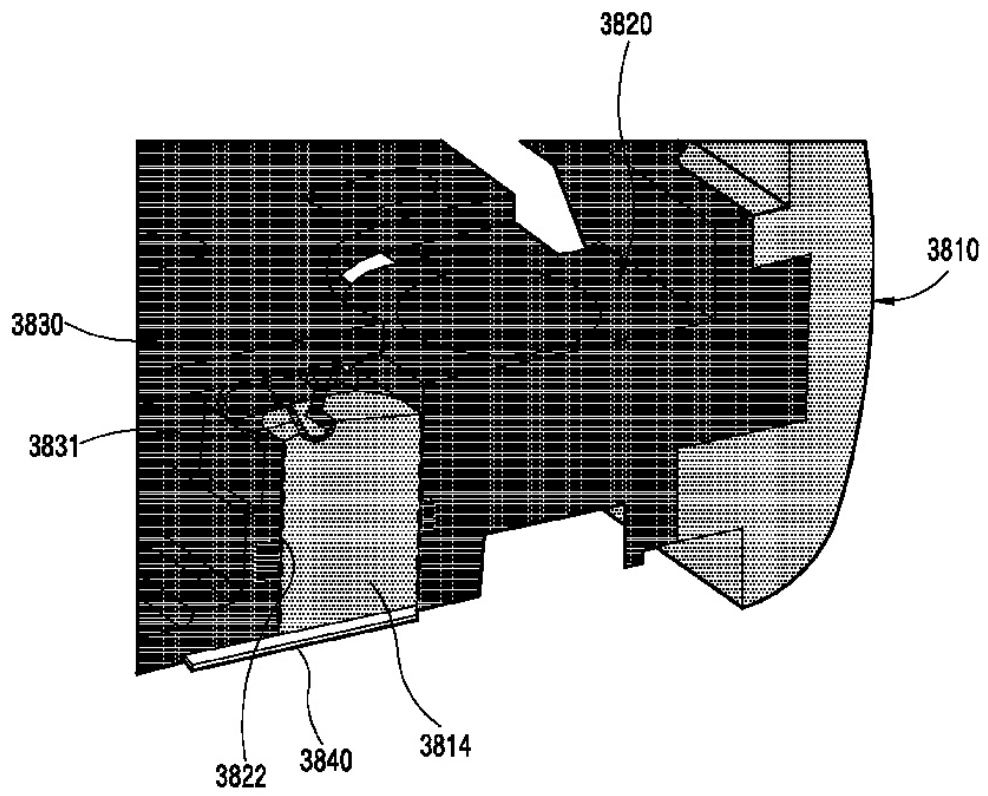


FIG.38C

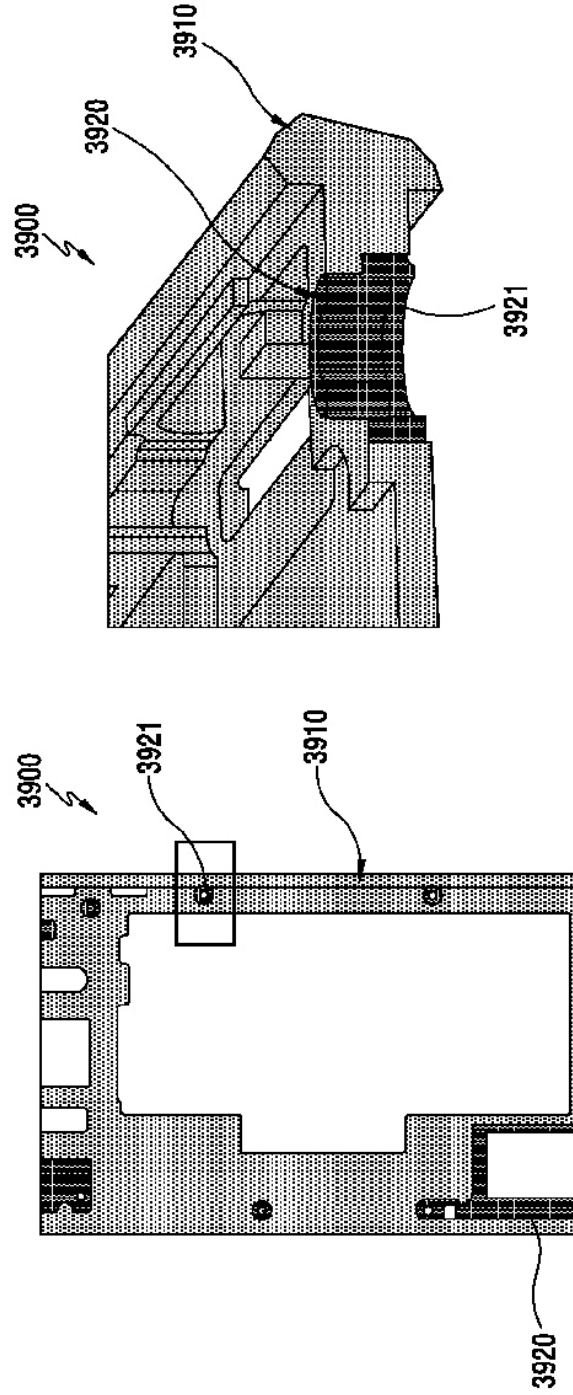


FIG.39A

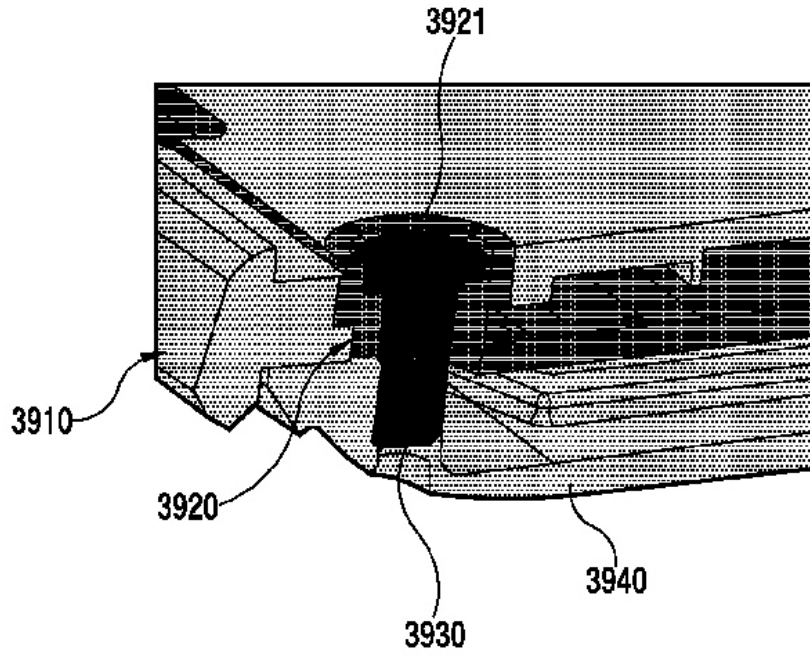


FIG.39B

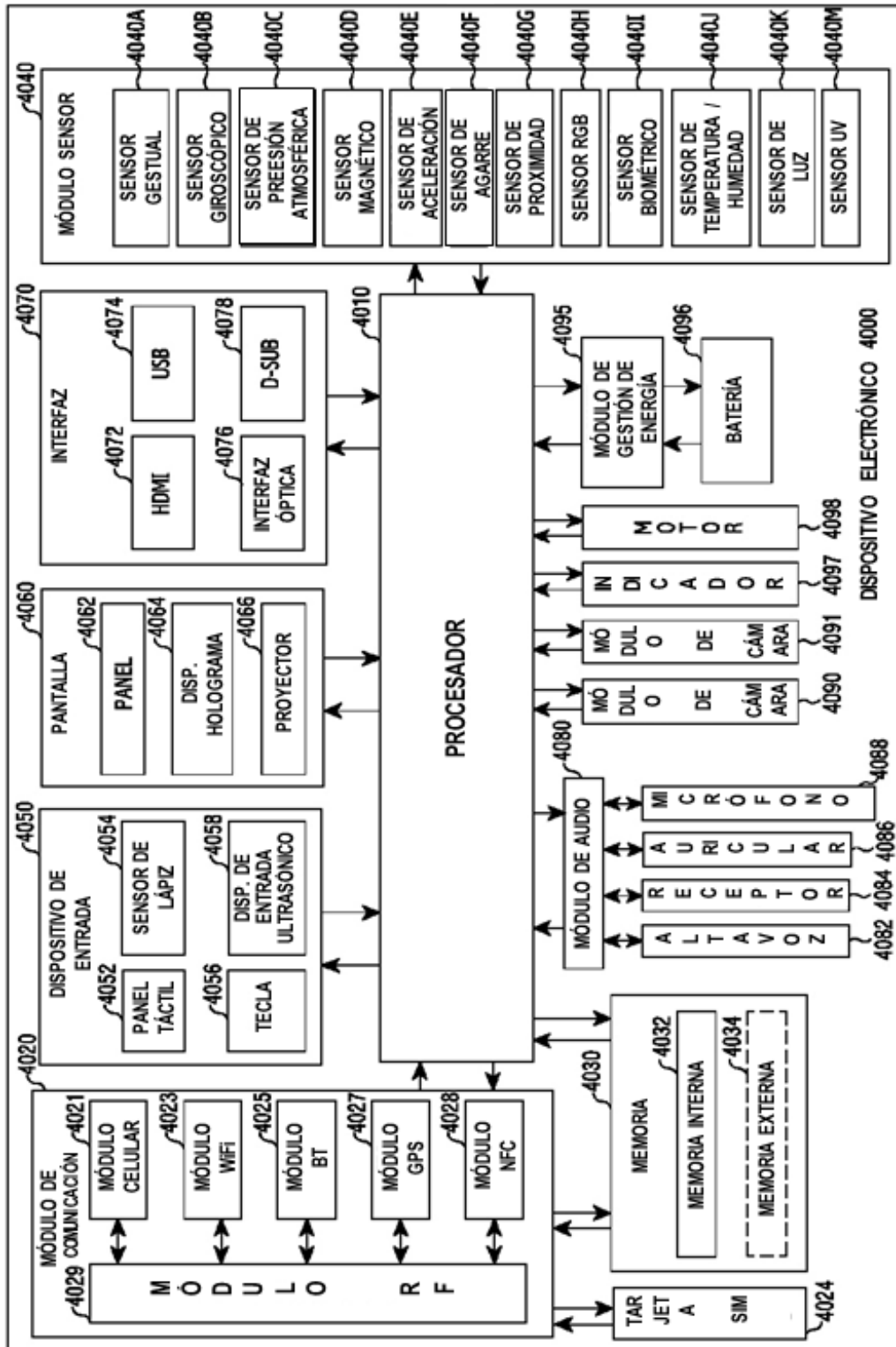


FIG.40