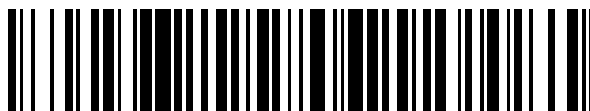


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 727 856**

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 17209860 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2019 EP 3322162**

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

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:  
**21.10.2019**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MOON, HEE-CHEUL;**  
**BAEK, SANG-IN;**  
**SON, KWON-HO;**  
**LEE, MIN-SUNG;**  
**CHOI, BONG-SUK;**  
**KIM, GYEONG-TAE;**  
**SEO, JAE-IL;**  
**CHU, NA-YOUNG y**  
**KIM, KYUNG-PIL**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 727 856 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 arqueada

### Campo técnico

5 La presente divulgación se refiere a un dispositivo electrónico. Más particularmente, la presente divulgación se refiere a un dispositivo electrónico que incluye una pantalla con un área arqueada o curvada.

### Antecedentes

Con el avance de las tecnologías de comunicación electrónica, han aparecido dispositivos electrónicos que tienen varias funciones. Tales dispositivos electrónicos generalmente tienen una función de convergencia que realiza una o más funciones de manera compositiva.

10 Dado que las diferencias funcionales entre los dispositivos electrónicos de los respectivos fabricantes se han reducido considerablemente, los fabricantes tienden a hacer un esfuerzo para aumentar la rigidez de los dispositivos electrónicos, que se están reduciendo gradualmente para satisfacer las necesidades de compra de los consumidores, y para reforzar las características de diseño de los dispositivos electrónicos. Como parte del esfuerzo, varias estructuras (por ejemplo, exteriores) de los dispositivos electrónicos se implementan al menos  
15 parcialmente utilizando un material metálico para aumentar el lujo y la elegancia del exterior de los dispositivos electrónicos.

Además, los fabricantes de terminales crean un esfuerzo para entregar información intuitiva y diversa a los usuarios a través de dispositivos electrónicos adelgazados, y como parte de los esfuerzos, los fabricantes de terminales tienden a lanzar pantallas de varias formas para mostrar información.

20 Además, los fabricantes hacen un esfuerzo para abordar, por ejemplo, un problema de rigidez debilitada, un problema de tierra (por ejemplo, un problema descarga eléctrica), y el problema de la reducción del rendimiento radiante de la antena, que se encuentran cuando un material metálico es usado.

25 Los dispositivos electrónicos de la técnica relacionada han adoptado pantallas planas estandarizadas como un medio de salida de información. Dichas pantallas promueven la entrega de información simplemente ampliando una pantalla de la misma. Como tal, es inevitable que el volumen completo de los dispositivos electrónicos aumente como resultado del área ampliada de la pantalla. Además, dado que las pantallas planas estandarizadas permiten que la información se confirme en una sola dirección de acuerdo con la condición dispuesta de los dispositivos electrónicos, la capacidad de entrega de información está inevitablemente limitada.

30 Por lo tanto, existe una necesidad de un dispositivo electrónico que incluye una pantalla con un área arqueada o curvada.

La información anterior se presenta como información de fondo solamente para ayudar a una comprensión de la presente invención. No se ha realizado ninguna determinación ni se ha hecho ninguna afirmación sobre si alguna de las anteriores podría aplicarse como estado de la técnica con respecto a la presente invención.

35 Thomas Halleck describe en [URL:http://www.ibtimes.com/samsung-will-relea-se-galaxy-s6-two-curved-edges-glass-back-non-removable-battery-1788104](http://www.ibtimes.com/samsung-will-relea-se-galaxy-s6-two-curved-edges-glass-back-non-removable-battery-1788104) el 20 de enero de 2015, Samsung lanzará el Galaxy S6 con dos bordes curvos, una parte posterior de vidrio y una batería no extraíble.

Michael Maier muestra en [URL: http://www.techstage.de/news/MWC-Samsung-t easert-Galaxy-S6-Edge-an-2535441.html](http://www.techstage.de/news/MWC-Samsung-t-easert-Galaxy-S6-Edge-an-2535441.html) el 3 de febrero de 2015 un dispositivo que tiene un borde curvado.

40 Marcos Prigg describe en [URL:http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2\\_918936/Samsung-s-Galaxy-S6-curved-screens-cover-sides-special-edition-handset-set -Apple-s-iPhone-6.html](http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2_918936/Samsung-s-Galaxy-S6-curved-screens-cover-sides-special-edition-handset-set-Apple-s-iPhone-6.html) que el teléfono Galaxy de la próxima generación de Samsung podría tener una pantalla curva que cubra ambos lados.

### Sumario

Es un objetivo de ciertas realizaciones de la presente invención es proporcionar un dispositivo electrónico que incluye una pantalla con un área arqueada.

45 Otro objetivo de ciertas realizaciones de la presente invención es proporcionar un dispositivo electrónico que incluye una pantalla con un área arqueada, que está configurada para permitir la entrega de información en varias direcciones espaciales.

50 Otro objetivo de ciertas realizaciones de la presente divulgación es proporcionar un dispositivo electrónico que incluye una pantalla con un área arqueada, que es capaz de mejorar la comodidad de uso, proporcionando intuitivamente diversa información a los usuarios.

Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo electrónico según se describe en la reivindicación 1. Las realizaciones y/o ejemplos divulgados en la siguiente descripción que no están cubiertos por las reivindicaciones adjuntas se consideran como que no son parte de la presente invención.

5 De acuerdo con un ejemplo, se proporciona un dispositivo electrónico. El dispositivo electrónico incluye una cubierta de vidrio frontal transparente que incluye una superficie plana que forma una superficie frontal del dispositivo electrónico, una cubierta de vidrio posterior plana que forma una superficie posterior del dispositivo electrónico, un engaste metálico que rodea un espacio formado por la cubierta de vidrio frontal y la cubierta de vidrio posterior, y un dispositivo de pantalla flexible que está incrustado en el espacio y expuesto a través de la cubierta de vidrio frontal.

10 La cubierta de vidrio frontal puede incluir una primera superficie curvada que se extiende desde un primer borde lateral de la superficie plana, y una segunda superficie curvada que se extiende desde un segundo borde lateral de la superficie plana formada opuesta a la primera superficie curvada. El dispositivo de pantalla flexible puede incluir una pantalla táctil que se extiende a lo largo de la primera superficie curvada, la superficie plana de la cubierta de vidrio frontal y la segunda superficie curvada.

15 El engaste metálico puede incluir una primera superficie lateral que encierra un borde de la primera superficie curvada, una segunda superficie lateral que encierra un borde de la segunda superficie curvada, una tercera superficie lateral que interconecta un extremo de la primera superficie lateral y un extremo de la segunda superficie lateral y una cuarta superficie lateral que interconectan el otro extremo de la primera superficie lateral y el otro extremo de la segunda superficie lateral.

20 La primera superficie lateral y la segunda superficie lateral puede tener una primera altura y la tercera superficie lateral y la cuarta superficie lateral puede tener una segunda altura que es mayor que la primera altura.

25 De acuerdo con otro ejemplo, se proporciona un dispositivo electrónico. El dispositivo electrónico incluye una cubierta de vidrio frontal transparente que incluye una primera superficie plana que forma una superficie frontal del dispositivo electrónico, una cubierta de vidrio posterior plana que incluye una segunda superficie plana que forma una superficie posterior del dispositivo electrónico, un engaste metálico que rodea un espacio formado por la cubierta de vidrio frontal y la cubierta de vidrio posterior, y un dispositivo de pantalla flexible que está incrustado en el espacio y expuesto a través de la cubierta de vidrio frontal.

La cubierta de vidrio frontal puede incluir una primera superficie curvada que se extiende desde un primer borde lateral de la primera superficie plana, y una segunda superficie curvada que se extiende desde un segundo borde lateral de la primera superficie plana y se forma opuesta a la primera superficie curvada.

30 La cubierta de vidrio posterior puede incluir una tercera superficie curvada que se extiende desde un primer borde lateral de la segunda superficie plana, y una cuarta superficie curvada que se extiende desde un segundo borde lateral de la segunda superficie plana y se forma opuesta a la tercera superficie curvada.

El dispositivo de pantalla flexible puede incluir una pantalla táctil que se extiende a lo largo de la primera superficie curvada, la primera superficie plana, y la segunda superficie curvada.

35 El engaste metálico puede incluir una primera superficie lateral que encierra bordes de la primera superficie curvada y la tercera superficie curvada, una segunda superficie lateral que encierra bordes de la segunda superficie curvada y la cuarta superficie curvada, una tercera superficie lateral que interconecta un extremo de la primera superficie lateral y un extremo de la segunda superficie lateral, y una cuarta superficie lateral que interconecta el otro extremo de la primera superficie lateral y el otro extremo de la segunda superficie lateral.

40 La primera superficie lateral y la segunda superficie lateral puede tener una primera altura y la tercera superficie lateral y la cuarta superficie lateral puede tener una segunda altura que es mayor que la primera altura.

Otros aspectos, ventajas y características destacadas de la invención serán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada que, tomada en conjunción con los dibujos adjuntos, describe realizaciones ejemplares de la presente invención.

#### 45 **Breve descripción de los dibujos**

Los anteriores y otros aspectos, características y ventajas de ciertas realizaciones de la presente invención resultarán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada cuando se toma en conjunción con los dibujos adjuntos, en los que:

50 La figura 1 es un diagrama de bloques de una configuración de un dispositivo electrónico acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

La figura 2A es una vista en perspectiva frontal de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

La figura 2B es una vista en perspectiva posterior de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

La figura 2C ilustra vistas obtenidas mediante la pantalla de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención en varias direcciones;

La figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra un dispositivo electrónico en un estado desensamblado de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

5 La figura 4A es una vista en sección transversal que ilustra un dispositivo electrónico en un estado ensamblado de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

La figura 4B es una vista en sección transversal de una porción principal de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

10 La figura 4C es una vista en sección transversal de una porción principal que ilustra un dispositivo electrónico en el estado ensamblado, que incluye capas opacas, de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

Las figuras 5A a 5C son vistas que ilustran una ventana frontal en el estado ensamblado de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

La figura 6 es una vista que ilustra un proceso de fabricación de una carcasa de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención.

15 La figura 7A es una vista de configuración que ilustra una carcasa mediante un moldeo por inyección dual de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

La figura 7B es una vista en perspectiva de una porción principal que se ilustra donde una carcasa y un soporte están acoplados entre sí de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

20 La figura 7C es una vista en perspectiva de una porción principal en la que se ilustra una porción de un soporte que está acoplada a una porción de acoplamiento de la carcasa en la figura 7B), acuerdo con los principios de la presente divulgación;

La figura 8A es una vista en perspectiva en despiece ordenado que ilustra un estado en el que un miembro de transmisión/recepción de energía inalámbrico se aplica a un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

25 La figura 8B es una vista que ilustra una carcasa a la que se aplica un miembro de transmisión/recepción de energía inalámbrico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

La figura 8C es una vista en sección transversal que ilustra una porción principal en un estado en el que un miembro inalámbrico de transmisión/recepción de energía está conectado eléctricamente a una placa de circuito impreso (PCB) de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

30 La figura 8D es una vista de configuración que ilustra un miembro inalámbrico de transmisión/recepción de energía de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

Las figuras 9A a 9B son vistas que ilustran una ventana frontal en el estado ensamblado de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

35 Las figuras 10A y 10B son vistas que ilustran varias formas de ventanas frontales aplicadas a un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

La figura 11A es una vista en perspectiva lateral frontal de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

La figura 11B es una vista en perspectiva lateral posterior de un dispositivo electrónico acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

40 La figura 11C ilustra vistas obtenidas mediante la pantalla de un dispositivo electrónico en varias direcciones de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

La figura 12A es una vista de configuración que ilustra una batería de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

45 La figura 12B es una vista de configuración que ilustra un estado en el que una batería se aplica a una carcasa de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

La figura 12C es una vista de configuración que ilustra un estado en el que una batería se aplica a una carcasa y una PCB de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

La figura 13 es una vista en sección transversal que ilustra una porción principal de un dispositivo electrónico en un estado en el que una batería y una PCB se solapan entre sí de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

50 Las figuras 14A y 14B son vistas que ilustran una porción principal de un dispositivo electrónico, en el que se ilustran métodos de montaje de componentes electrónicos utilizando el grosor de un paquete de batería de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención.

La figura 15 es una vista que ilustra una relación dispuesta entre una unidad de PCM de un paquete de batería y componentes electrónicos de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

55 La figura 16 es una vista de configuración que ilustra una relación dispuesta entre una unidad de módulo de control de energía (PCM) de un paquete de batería y un componente electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

Las figuras 17A y 17B son vistas de configuración que ilustran una relación dispuesta entre una unidad PCM de una batería y una PCB de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

60 Las figuras 18A y 18B son vistas de configuración de una tecla de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

La figura 19 es una vista en perspectiva que ilustra un conjunto de PCB flexible (FPCB) en un estado desensamblado de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

65 Las figuras 20A a 20E son vistas que ilustran un proceso de instalación de una tecla y un conjunto de FPCB en

una carcasa de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;  
 Las figuras 21A a 21D son vistas de configuración que ilustran una porción principal en un estado en el que se instala un conjunto de FPCB en la carcasa del dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

5 La figura 22 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un conjunto de FPCB de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

Las figuras 23A a 23E son vistas que ilustran un proceso de instalación de teclas y un conjunto de FPCB en una carcasa de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

10 Las figuras 24A a 24D son vistas de configuración que ilustran una porción principal en un estado en el que se instala un conjunto de FPCB en una carcasa de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

Las figuras 25A y 25C son vistas de configuración que ilustran una porción principal en un estado en el que se instalan teclas y un conjunto de FPCB de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

15 Las figuras 26A y 26B son vistas de configuración de una tecla de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

Las figuras 27A a 27D son vistas que ilustran un proceso de instalación de una tecla y un conjunto de FPCB en una carcasa de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

Las figuras 28A a 28D son vistas de configuración que ilustran una configuración de una tecla de inicio de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

20 Las figuras 29A y 29B son vistas de configuración que ilustran las relaciones de instalación y operación de una tecla de inicio de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

La figura 30 es una vista que ilustra una relación de fijación de una FPCB que se proporciona en una tecla de inicio de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

25 Las figuras 31A y 31B son vistas de configuración de una tecla de inicio de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

Las figuras 32A a 32C son vistas de configuración que ilustran una tecla de inicio instalada en un dispositivo electrónico portátil de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

La figura 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 varias realizaciones de la presente invención;

30 Las figuras 34A y 34B son vistas que ilustran un proceso de fabricación de una carcasa de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

Las figuras 35A y 35B son vistas que ilustran una configuración de un relleno metálico de acuerdo con el moldeado por inserción de un miembro no metálico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

35 Las figuras 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 varias realizaciones de la presente invención;

La figura 37 es una vista de configuración que ilustra una porción principal en un estado en el que un miembro no metálico está moldeado por inserción a un miembro metálico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

40 Las figuras 38A a 38C son vistas de configuración que ilustran un estado en el que un miembro no metálico se moldea por inserción a un miembro metálico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención;

Las figuras 39A y 39B son vistas de configuración que ilustran un estado en el que, cuando un miembro no metálico se moldea por inserción en un miembro metálico, se utiliza una parte del miembro no metálico como miembro de aislamiento de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención. y

45 La figura 40 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación;

En todos los dibujos, los mismos números de referencia serán entendidos para referirse a partes, componentes y estructuras similares.

### **Descripción detallada**

50 Se proporciona la siguiente descripción con referencia a los dibujos adjuntos para ayudar en una comprensión global de varias realizaciones de la presente invención como se define por las reivindicaciones. Incluye varios detalles específicos para ayudar en esa comprensión, pero estos deben considerarse meramente ejemplares. En consecuencia, los expertos en la materia reconocerán que pueden realizarse diversos cambios y modificaciones de las realizaciones descritas en la presente memoria sin apartarse del alcance de la presente invención. Además, las descripciones de funciones y construcciones bien conocidas pueden omitirse por claridad y concisión.

60 Los términos y palabras utilizadas en la siguiente descripción y las reivindicaciones no se limitan a los significados bibliográficos, pero, no son más utilizados por el inventor para permitir una comprensión clara y coherente de la presente invención. De acuerdo con esto, los expertos en la materia deben comprender que la siguiente descripción de varias realizaciones ejemplares de la presente invención se proporciona solo con fines ilustrativos y no con el fin de limitar la presente invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

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

Por el término "sustancialmente" se entiende que la característica, el parámetro o el valor recitados no necesitan lograrse exactamente, pero que las desviaciones o variaciones, que incluyen, por ejemplo, tolerancias, errores de medición, limitaciones de precisión de medición y otros factores conocidos por los expertos en la técnica pueden aparecer en cantidades que no impidan el efecto que pretendía proporcionar la característica.

- 5 Los términos "tener", "puede tener", "incluir", o "puede incluir" como se usan en el presente documento indican la presencia de correspondientes funciones, operaciones, elementos, y similares divulgados, y no limitan uno o más funciones, operaciones, elementos, y similares adicionales. Además, los términos "incluir" o "tener" indican la presencia de características, números, operaciones, elementos, partes o una combinación de los mismos que se describen en las especificaciones, y no excluyen la presencia o adición de una o más características adicionales,
- 10 números, operaciones, elementos, partes, o una combinación de ellos. Los términos "comprende" y "contiene" y las variaciones de las palabras, por ejemplo "que comprende" y "comprende", significa "que incluye, pero no se limita a", y no pretende (y no) excluye otros componentes, elemento integrante o etapas.

- 15 Los términos "A o B", "al menos uno de A y/o B" o "uno o más de A y/o B", como se usa en este documento incluyen cualquiera y todas las combinaciones de palabras enumerados con él. Por ejemplo, "A o B", "al menos uno de A y B" o "al menos uno de A o B" describe (1) incluyendo A, (2) incluyendo B, o (3) incluyendo tanto A como B.

- 20 Aunque los términos, tales como "primero" y "segundo", como se utiliza aquí puede modificar diversos elementos de varias formas de realización de la presente invención, estos términos no limitan los elementos correspondientes. Por ejemplo, estos términos no limitan un orden y/o importancia de los elementos correspondientes. Estos términos se pueden usar para distinguir un elemento de otro elemento. Por ejemplo, un primer dispositivo de usuario y un segundo dispositivo de usuario indican dispositivos de usuario y pueden indicar dispositivos de usuario diferentes. Por ejemplo, el primer elemento puede denominarse un segundo elemento sin apartarse del alcance de la presente invención, y de forma similar, un segundo elemento puede denominarse primer elemento.

- 25 Cuando un elemento (por ejemplo, un primer elemento) es "conectado a" u "(operativamente o comunicativamente) acoplado con/a" otro elemento (por ejemplo, un segundo elemento), el primer elemento puede estar conectado o acoplado directamente 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, el primer elemento) está "directamente conectado" o "directamente acoplado" a otro elemento (por ejemplo, el segundo elemento), no hay ningún elemento intermedio (por ejemplo, el tercer elemento) entre el primer elemento y el segundo elemento.

- 30 La expresión "configurado para (o ajustado para)", como se usa en el presente documento pueden ser reemplazados con "adecuado para", "que tiene la capacidad de", "diseñado para", "adaptado para", "hecho para", o "capaz de" según la situación. El término "configurado para (ajustado para)" no indica necesariamente "diseñado específicamente para" en un nivel de hardware. En cambio, la expresión "aparato configurado para ..." puede indicar que el aparato es "capaz de ..." junto con otros dispositivos o partes en una situación determinada. Por ejemplo, "un procesador configurado para (ajustado para) realizar A, B y C" puede ser un procesador dedicado, por ejemplo, un procesador integrado, para realizar una operación correspondiente, o un procesador de propósito genérico, por ejemplo, un procesamiento central unidad (CPU) o un procesador de aplicaciones (AP), capaz de realizar una operación correspondiente ejecutando uno o más programas de software almacenados en un dispositivo de memoria.
- 35

- 40 Las características, los números enteros o las características descritas en relación con un aspecto particular, una realización o un ejemplo de la invención deben entenderse como aplicables a cualquier otro aspecto, una realización o un ejemplo descrito en el presente documento a menos que sea incompatible con las mismas.

- 45 Los términos tal como se utilizan en el presente documento se utilizan simplemente para describir ciertas realizaciones de la presente invención y no pretenden limitar la presente invención. Además, todos los términos utilizados en este documento, incluidos los términos técnicos y científicos, deben interpretarse como si tuvieran los mismos significados que los expertos en la técnica a los que se refiere la presente invención, y no deberían interpretarse como si tuvieran significados ideales o excesivamente formales, a menos que esté explícitamente definido aquí.

- 50 Un módulo o módulo de programación, de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención, puede incluir además al menos uno o más elementos constitutivos entre los elementos constitutivos anteriormente mencionados, o se puede omitir algunos de ellos, o puede incluir además elementos constitutivos adicionales. Las operaciones realizadas por un módulo, módulo de programación u otros elementos constituyentes pueden ejecutarse de manera secuencial, paralela, repetitiva o heurística. Además, algunas de las operaciones pueden ejecutarse en un orden diferente o pueden omitirse, o pueden agregarse otras operaciones.

- 55 Un dispositivo electrónico, de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención, puede incluir al menos uno de un teléfono inteligente, una tableta de ordenador personal (PC), un teléfono móvil, un teléfono de vídeo, un lector de libros electrónicos, un escritorio PC, una computadora portátil, una computadora netbook, una estación de trabajo, un servidor, un asistente personal digital (PDA), un reproductor multimedia portátil (PMP), un grupo de

expertos en imágenes en movimiento fase 1 o fase 2 (MPEG-1 o MPEG-2), un reproductor de audio de la capa 3 (MP3), un dispositivo médico móvil, una cámara o un dispositivo portátil (por ejemplo, un dispositivo ensamblado 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).

5 Un dispositivo electrónico también puede ser un electrodoméstico inteligente. Por ejemplo, los electrodomésticos inteligentes pueden incluir al menos uno de un televisor (TV), un reproductor de discos versátiles digitales (DVD), un componente de audio, un refrigerador, un acondicionador de aire, una aspiradora, un horno, un horno de microondas, una lavadora, un filtro de aire, un decodificador, un panel de control de automatización del hogar, un panel de control de seguridad, una caja de TV (por ejemplo, Samsung HomeSync®, Apple TV® o Google TV), una consola de juegos (por ejemplo, Xbox® PlayStation®), un diccionario electrónico, una tecla electrónica, una videocámara, un marco electrónico y similares.

15 Un dispositivo electrónico también puede incluir al menos uno de un equipo médico (por ejemplo, un dispositivo médico móvil (por ejemplo, un dispositivo de seguimiento de la glucosa en la sangre, un monitor de frecuencia cardíaca, un dispositivo de vigilancia de la presión arterial, un medidor de temperatura, y similares), una máquina de angiografía por resonancia magnética (MRA), una máquina de imágenes por resonancia magnética (IRM), un escáner de tomografía computarizada (CT), una máquina de ultrasonido y similares), 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 información y entretenimiento en el vehículo, un equipo electrónico para un barco (por ejemplo, un equipo de navegación y/o un girocompás), un equipo de aviónica, un equipo de seguridad, una unidad principal para vehículo, un robot industrial o doméstico, un cajero automático (ATM), un dispositivo de punto de venta (POS) o un dispositivo de internet de las cosas (por ejemplo, una bombilla, varios sensores, un medidor electrónico, un medidor de gas, un rociador, una alarma de incendio, un termostato, una farola, una tostadora, un equipo deportivo, un tanque de agua caliente, un calentador, una caldera y similares)

25 Un dispositivo electrónico también puede incluir al menos uno de una pieza de mobiliario o un/estructura del edificio, una tarjeta electrónica, un dispositivo de recepción de firma electrónica, un proyector, y diversos instrumentos de medida (por ejemplo, un contador de agua, un medidor de electricidad, un medidor de gas, un medidor de onda, y similares).

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

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

Aquí, el término "usuario" puede indicar una persona que utiliza un dispositivo electrónico o un dispositivo (por ejemplo, un dispositivo electrónico de inteligencia artificial) que utiliza el dispositivo electrónico.

35 Un dispositivo electrónico de un solo entorno de radio puede proporcionar servicio de evolución a largo plazo (LTE) usando circuitos conmutados de caída posterior (CSFB) que determina si la información de paginación de una red de servicio CS se recibe a través de una red LTE. Cuando recibe una señal de localización de la red de servicio CS a través de la red LTE, el dispositivo electrónico conecta (o accede) a la red de servicio CS (por ejemplo, una red de 2<sup>da</sup> generación (2G)/3<sup>ra</sup> generación (3G)) y proporciona un servicio de llamada de voz. Por ejemplo, la red 2G puede incluir uno o más de un sistema global para redes de comunicaciones móviles (GSM) y una red de acceso múltiple por división de código (CDMA). La red 3G puede incluir uno o más de una red CDMA (WCDMA) de banda ancha, una red CDMA (TD-SCDMA) síncrona por división de tiempo y una red optimizada de datos de evolución (EV-DO).

40 Alternativamente, el dispositivo electrónico del entorno de radio única puede proporcionar servicio LTE usando LTE de radio única (SRLTE) que determina si la información de búsqueda es recibida por conmutación periódicamente todos los recursos de radio (por ejemplo, antenas de recepción) para la red de servicios 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 conectando la red de servicio CS (por ejemplo, la red 2G/3G).

45 Alternativamente, el dispositivo electrónico del entorno de radio única puede proporcionar servicio LTE usando solo radio sistema dual (SRDS) que determina si la información de búsqueda es recibida por conmutación periódica de algunos de los recursos de radio (por ejemplo, antenas de recepción) para el servicio de CS red (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 conectando la red de servicio CS (por ejemplo, la red 2G/3G).

La figura 1 es un diagrama de bloques de una configuración de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente invención.

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

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

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

10 El procesador 120, que está conectado a la red LTE, determina si una llamada se conecta a través de la red de servicios CS utilizando la información de identificación de llamada (por ejemplo, un número de teléfono que llama) de la red de servicios 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 búsqueda) 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 la llamada entrante (por ejemplo, un mensaje de solicitud de búsqueda) a través de la red de servicio CS (por ejemplo, SRLTE).

15 Cuando se recibe la información de llamada entrante (por ejemplo, un mensaje de notificación CS o un mensaje de solicitud de búsqueda) de la red de servicio de CS través de la red LTE, el procesador 120 obtiene la información de identificación de llamada de la información de la 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 debe conectar la llamada basándose en la información de entrada correspondiente a la información de identificación de la persona que llama que se muestra en la pantalla 160. Por ejemplo, al detectar información de entrada correspondiente a un rechazo de llamada entrante, a través de la interfaz 150 de entrada/salida, el procesador 120 restringe la conexión de llamada de voz y mantiene la conexión de red LTE. Por ejemplo, cuando se detecta información de entrada correspondiente a una aceptación de llamada entrante, a través de la interfaz 150 de entrada/salida, el procesador 120 conecta la llamada de voz mediante la conexión a la red de servicio CS.

25 Cuando se recibe la información entrante llamada (por ejemplo, un mensaje de notificación CS o un mensaje de solicitud de búsqueda) de la red de servicio de CS través de la red LTE, el procesador 120 obtiene la información de identificación de llamada de la información de la llamada entrante. El procesador 120 determina si se debe conectar la llamada comparando la información de identificación de la persona que llama con una lista de control de recepción. Por ejemplo, cuando la información de identificación de la persona que llama se incluye en una primera lista de control de recepción (por ejemplo, una lista negra), el procesador 120 restringe la conexión de llamadas de voz y mantiene la conexión a la red LTE. Por ejemplo, cuando la información de identificación de la persona que llama no se incluye en la primera lista de control de recepción (por ejemplo, la lista negra), el procesador 120 conecta la llamada de voz al conectarse a la red de servicio CS. Por ejemplo, cuando la información de identificación de la persona que llama se incluye en una segunda lista de control de recepción (por ejemplo, una lista blanca), el procesador 120 conecta la llamada de voz mediante la conexión a la red de servicio CS.

35 Cuando se recibe la información de llamada entrante (por ejemplo, un mensaje de solicitud de búsqueda) de la red de servicio de CS través de la red LTE, el procesador 120 transmite un mensaje de respuesta de llamada entrante (por ejemplo, un mensaje de respuesta de búsqueda) a la red de servicio de CS. El procesador 120 suspende el servicio LTE y recibe la información de identificación de la persona que llama (por ejemplo, un mensaje de configuración de llamada CS) desde la red de servicio CS. El procesador 120 determina si conectar la llamada comparando la información de identificación de la persona que llama con la lista de control de recepción. Por ejemplo, cuando la información de identificación de la persona que llama 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 de la persona que llama no se incluye en la primera lista de control de recepción (por ejemplo, la lista negra), el procesador 120 conecta la llamada de voz al conectarse a la red de servicio CS. Por ejemplo, cuando la información de identificación de la persona que llama se incluye en la segunda lista de control de recepción (por ejemplo, la lista blanca), el procesador 120 conecta la llamada de voz al conectarse a la red de servicio CS.

50 La memoria 130 puede incluir 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 100 electrónico. La memoria 130 puede almacenar software y/o un programa 140. El programa 140 puede incluir, por ejemplo, un núcleo 141, middleware 143, una interfaz 145 de programación de aplicaciones (API), y/o programas 147 de aplicaciones (o "aplicaciones"). Al menos parte del núcleo 141, el middleware 143 y la API 145 pueden denominarse sistemas operativos (OS).

55 El núcleo 141 controla o gestiona los recursos del sistema (por ejemplo, el bus 110, el procesador 120, o en la memoria 130) que se utiliza para realizar una operación o función implementado por los otros programas (por ejemplo, el middleware 143, la API 145, o las aplicaciones 147). Además, el núcleo 141 proporciona una interfaz a través de la cual el middleware 143, la API 145 o las aplicaciones 147 conectan los elementos individuales del dispositivo 100 electrónico para controlar o administrar los recursos del sistema.

El middleware 143 funciona como un intermediario para permitir que la API 145 o las aplicaciones 147 para



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 los mismos. Por ejemplo, el middleware 143 asigna prioridades para el uso de los recursos del sistema (por ejemplo, el bus 110, el procesador 120, la memoria 130 y similares) del dispositivo 100 electrónico, al menos a una de las aplicaciones 147. Por ejemplo, el middleware 143 puede realizar la programación o el equilibrio de carga en una o más solicitudes de tarea procesando la una o más solicitudes de tarea de acuerdo con las prioridades asignadas a la misma.

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

La interfaz 150 de entrada/salida funciona como una interfaz que transfiere instrucciones o de entrada de datos de un usuario u otro dispositivo externo al otro elemento(s) del dispositivo 100 electrónico. Además, la interfaz 150 de entrada/salida envía las instrucciones o los datos recibidos de los otros elementos del dispositivo 100 electrónico al usuario o un dispositivo electrónico externo.

La pantalla 160 puede incluir una pantalla de cristal líquido (LCD), una pantalla de diodo emisor de luz (LED), una pantalla LED orgánica (OLED), una pantalla de sistema microelectromecánico (MEMS), una pantalla de papel electrónica y la me gusta. La pantalla 160 muestra varios tipos de contenido (por ejemplo, un texto, imágenes, vídeos, iconos, símbolos y similares) para el usuario. La pantalla 160 puede incluir una pantalla táctil y recibir, por ejemplo, un toque, un gesto, proximidad, una entrada flotante y similares, utilizando un bolígrafo electrónico o la parte del cuerpo del usuario. La pantalla 160 puede mostrar una página web.

La interfaz 170 de comunicación puede establecer una comunicación entre el dispositivo 100 electrónico y un dispositivo electrónico externo (por ejemplo, un primer dispositivo 102 electrónico externo, un segundo dispositivo 104 electrónico externo, o un servidor 106). Por ejemplo, la interfaz 170 de comunicación puede comunicarse con el primer dispositivo 102 electrónico externo a través de una comunicación inalámbrica o una comunicación por cable 164, y también comunicarse con el segundo dispositivo 104 electrónico externo, o el servidor 106 en conexión a una red 162 a través de la comunicación inalámbrica o comunicación por cable. Por ejemplo, la comunicación inalámbrica puede ajustarse a un protocolo de comunicación celular que incluye al menos uno de LTE, LTE-avanzado (LTE-A), CDMA, WCDMA, sistema de telecomunicaciones móviles universales (UMTS), banda ancha inalámbrica (WiBro) y GSM.

La comunicación por cable puede incluir al menos uno de bus serie universal (USB), alta definición de interfaz multimedia (HDMI), estándar 232 recomendada (RS-232), y servicio telefónico ordinario (POTS).

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

El dispositivo 100 electrónico proporciona el servicio de LTE en el entorno de radio única mediante el uso de al menos un módulo funcional o físicamente separado del procesador 120. Varias realizaciones de la presente divulgación se describirán con referencia a una pantalla que incluye un área arqueada o curvada y se aplica a una carcasa de un dispositivo electrónico, en el que un miembro no metálico y un miembro metálico (por ejemplo, un engaste metálico) se forman a través del moldeado por inyección dual, pero no se limitan a ello. Por ejemplo, la pantalla se puede aplicar a una carcasa, en la que un miembro metálico o un miembro no metálico está formado por un único material.

Cada uno del primer dispositivo 102 electrónico externo y el segundo dispositivo 104 electrónico externo puede ser un tipo de dispositivo que es el mismo que o diferente del dispositivo 101 electrónico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el servidor 106 puede incluir un grupo de uno o más servidores. Según varias formas de realización de la presente divulgación, todas o algunas de las operaciones a ser ejecutadas por el dispositivo 101 electrónico pueden ser ejecutadas por otro dispositivo electrónico o una pluralidad de otros dispositivos electrónicos (por ejemplo, el primer dispositivo 102 electrónico externo y el segundo dispositivo 104 electrónico externo o el servidor 106). De acuerdo con una realización de la presente divulgación, en el caso en el que el dispositivo 101 electrónico debería realizar una determinada función o servicio de forma automática o por solicitud, el dispositivo 101 electrónico puede solicitar algunas funciones asociadas con el mismo de los otros dispositivos electrónicos (por ejemplo, el primer dispositivo 102 electrónico externo y el segundo dispositivo 104 electrónico externo o el servidor 106) en lugar de o además de ejecutar la función o el servicio por sí mismo. Los otros dispositivos electrónicos (por ejemplo, el primer dispositivo 102 electrónico externo y el segundo dispositivo 104 electrónico externo o el servidor 106) pueden ejecutar las funciones solicitadas o funciones adicionales, y pueden transmitir los resultados al dispositivo 101 electrónico. El dispositivo 101 electrónico puede proporcionar las funciones o servicios solicitados procesando los resultados recibidos como están o adicionalmente. Para este propósito, por ejemplo, se puede usar una técnica de computación en la nube, una técnica de computación distribuida o una técnica de computación cliente-servidor.

Varias realizaciones de la presente divulgación se describirán con referencia a una pantalla que incluye una área arqueada o curvada y se aplica a una carcasa de un dispositivo electrónico, en la que un miembro no metal y un miembro metálico (por ejemplo, un engaste metálico) se forman a través de moldeo por inyección dual, pero no están limitados al mismo. Por ejemplo, la pantalla se puede aplicar a una carcasa, en la que un miembro metálico o un miembro no metálico está formado por un único material.

La figura 2A es una vista en perspectiva frontal de un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización de la presente invención; La figura 2B es una vista en perspectiva posterior de un dispositivo electrónico acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación. La figura 2C ilustra vistas obtenidas mediante la pantalla de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

Con referencia a las figuras 2A a 2C, se puede instalar una pantalla 201 en una superficie 2001 frontal de un dispositivo 200 electrónico. Un receptor 202 para recibir una voz de una contraparte puede estar dispuesto en el lado superior de la pantalla 201. Un dispositivo 203 de micrófono para transmitir una voz de un usuario del dispositivo electrónico a la contraparte puede estar dispuesto en el lado inferior de la pantalla 201.

De acuerdo con una realización de la presente divulgación, los componentes para realizar varias funciones del dispositivo 200 electrónico pueden disponerse alrededor del receptor 202. Los componentes pueden incluir al menos un módulo 204 de sensor. El módulo 204 de sensor puede incluir al menos uno de, por ejemplo, un sensor de iluminancia (por ejemplo, un sensor óptico), un sensor de proximidad (por ejemplo, un sensor óptico), un sensor infrarrojo, un sensor ultrasónico y similares. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, los componentes pueden incluir un dispositivo 205 de cámara frontal. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, los componentes pueden incluir un indicador 206 para informar al usuario de la información de estado del dispositivo 200 electrónico.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo 200 electrónico puede incluir un engaste 220 metálico como una carcasa metálica. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el engaste 220 metálico puede estar dispuesto a lo largo de la periferia exterior del dispositivo 200 electrónico y puede estar dispuesto para extenderse hasta al menos una parte de la superficie posterior del dispositivo 200 electrónico, que es continuo hasta la periferia exterior. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el engaste 220 metálico define al menos una parte del grosor del dispositivo 200 electrónico a lo largo de la periferia exterior del dispositivo 200 electrónico, y puede formarse en una forma de bucle cerrado. Sin embargo, sin limitarse a ello, el engaste 220 metálico puede formarse de una manera que contribuya a al menos una parte del grosor del dispositivo 200 electrónico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el engaste 220 metálico solo puede estar dispuesto en una parte o más de la periferia exterior del dispositivo 200 electrónico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, cuando el engaste 220 metálico puede contribuir a una parte de la carcasa del dispositivo 200 electrónico, la porción restante de la carcasa se puede reemplazar por un material no metálico. En tal caso, la carcasa puede formarse de una manera de moldeo por inserción del miembro no metálico al engaste 220 metálico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el engaste 220 metálico puede incluir una o más porciones 225 y 226 de corte, de modo que una porción de engaste de unidad separada por las porciones 225 y 226 de corte puede utilizarse como un radiador de antena. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, una porción 223 de engaste superior puede configurarse como una porción de engaste de unidad por un par de porciones 225 de corte que se forman en un cierto intervalo. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, una porción 224 de engaste inferior puede configurarse como una porción de engaste de unidad por un par de porciones 226 de corte que se forman en un cierto intervalo. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, las porciones 225 y 226 de corte pueden formarse al unísono cuando el miembro no metálico se moldea por inserción al miembro metálico.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el engaste 220 metálico puede tener una forma de bucle cerrado a lo largo de la periferia exterior y puede ser dispuesto de manera de contribuir a todo el espesor del dispositivo 200 electrónico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, cuando el dispositivo 200 electrónico se ve desde su lado frontal, el engaste 220 metálico puede incluir una porción 221 de engaste izquierdo, una porción 222 de engaste derecho, una porción 223 de engaste superior y una porción 224 engaste inferior.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, en la porción 224 de engaste inferior del dispositivo electrónico, pueden estar dispuestos diversos componentes electrónicos. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, un dispositivo 208 de altavoz puede estar dispuesto en un lado del dispositivo 203 de micrófono. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, en el otro lado del dispositivo 203 de micrófono, un puerto 207 conector de interfaz puede estar dispuesto para realizar una función de transmisión/recepción de datos con respecto a un dispositivo externo y para cargar el dispositivo 200 electrónico al recibir una energía externa aplicada al mismo. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, en un lado del puerto 207 del conector de interfaz, se puede disponer un orificio 209 de oreja. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, todo el dispositivo 203 de micrófono, el dispositivo 208 de altavoz, el puerto 207 de conector de interfaz y el orificio 209 de oreja tal como se describió anteriormente pueden estar dispuestos dentro del área de la parte de engaste de la unidad que está formada por un par de porciones 226 de corte dispuestas en la porción 224 de engaste inferior. Sin embargo, sin limitarse a ello, al menos uno de los componentes electrónicos descritos anteriormente puede estar dispuesto en el área que incluye la porción 226 de corte, o puede

estar dispuesto fuera de la parte de engaste de la unidad.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, varios componentes electrónicos también pueden estar dispuestos en la porción 223 de engaste superior del dispositivo 200 electrónico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, en la porción 223 de engaste superior, se puede disponer un dispositivo 216 de enchufe para la inserción de un dispositivo externo de tipo tarjeta. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el dispositivo 216 de enchufe puede alojar al menos una de una tarjeta de identificación (ID) inherente para el 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 una realización de la presente divulgación, en un lado del dispositivo 216 de enchufe, se puede disponer un módulo 218 de sensor de infrarrojos, y en un lado del módulo 218 de sensor de infrarrojos, se puede disponer un dispositivo 217 de micrófono auxiliar. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, todo el dispositivo de toma de corriente 216, el módulo 218 de sensor de infrarrojos y el dispositivo 217 de micrófono auxiliar pueden estar dispuestos dentro del área de la parte de engaste de la unidad formada por un par de porciones 225 de corte que están dispuesto en la porción 223 de engaste superior. Sin embargo, sin limitarse a ello, al menos uno de los componentes electrónicos mencionados anteriormente puede estar dispuesto en el área que incluye la porción 225 de corte, o puede estar dispuesto fuera de la porción de corte.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, uno o más primeras teclas 211 laterales pueden estar dispuestos en la porción 221 de engaste izquierda del engaste 220 metálico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, un par de primeras teclas 211 laterales pueden estar dispuestas en la porción 221 de engaste izquierda para sobresalir parcialmente para contribuir a la ejecución de una función de subir/bajar volumen, una función de desplazamiento y similares. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, una o más teclas 212 laterales pueden estar dispuestas en la porción 222 de engaste derecha del engaste 220 metálico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la segunda tecla 212 lateral puede configurarse para realizar una función de encendido/apagado, una función de encendido/apagado del dispositivo electrónico, y similares. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, al menos una tecla 210 puede estar dispuesta en al menos una porción del área inferior, excepto por la pantalla en la superficie 2001 frontal del dispositivo 200 electrónico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la tecla 210 puede realizar una función de tecla de inicio. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, un dispositivo sensor de reconocimiento de huellas dactilares puede estar dispuesto en la superficie superior de la tecla de inicio. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la tecla de inicio puede configurarse para realizar una primera función (una función de retorno de la pantalla de inicio, una función de activar/suspender, etc.) presionando físicamente la tecla de inicio, y para realice una segunda función (por ejemplo, una función de reconocimiento de huellas dactilares) deslizando la superficie superior de la tecla de inicio. Aunque no se ilustra, almohadillas táctiles se pueden colocar a la izquierda y la derecha de la tecla 210 para realizar una función táctil.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, un dispositivo 213 de cámara posterior puede estar dispuesto en la superficie 2002 posterior del dispositivo 200 electrónico, y uno o más componentes 214 electrónicos pueden estar dispuestos en un lado del dispositivo 213 de cámara posterior. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, los componentes 214 electrónicos 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 infrarrojo, un sensor ultrasónico, un sensor de frecuencia cardíaca, un dispositivo de flash, y similares.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, la superficie 2001 frontal, en la que se proporciona la pantalla 201, puede incluir una porción 2011 plana, y una porción 2012 arqueada izquierda y una porción 2013 arqueada derecha que se forman a la izquierda y derecho de la porción 2011 plana, respectivamente. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la superficie 2001 frontal del dispositivo 200 electrónico puede incluir un área 201 de pantalla y las otras áreas (por ejemplo, un área de matriz negra (BM)) usando una sola ventana. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, las porciones 2012 y 2013 arqueadas izquierda y derecha pueden formarse para extenderse en una dirección del eje x del dispositivo 200 electrónico de la figura 2A de la porción 2011 plana. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, cada una de las porciones 2012 y 2013 arqueadas izquierda y derecha pueden configurarse como parte de las superficies laterales del dispositivo 200 electrónico. En tal caso, las porciones 2012 y 2013 arqueadas izquierda y derecha pueden configurarse como las superficies laterales del dispositivo 200 electrónico junto con las porciones 221 y 222 de engaste izquierda y derecha del engaste 220 metálico, respectivamente. Sin embargo, sin limitarse a ello, la superficie 2001 frontal, en la que se proporciona la pantalla 201, puede incluir al menos una de las porciones 2012 y 2013 arqueadas izquierda y derecha. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la superficie 2001 frontal puede configurarse para incluir solo la porción 2012 arqueada izquierda a lo largo de la porción 2011 plana, o para incluir solo la porción 2013 arqueada derecha a lo largo de la porción 2011 plana.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, la superficie 2001 frontal puede incluir un módulo de pantalla flexible que se aplica a al menos una porción de la ventana que incluye las porciones 2012 y 2013 arqueadas izquierda y derecha del mismo, y el lado inferior de la ventana. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el área que incluye el módulo de pantalla flexible puede configurarse como un área 201 de pantalla. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la ventana puede formarse de una manera en la que las superficies superior y posterior de la misma se doblan simultáneamente (de aquí en adelante, un "tipo

tridimensional (3 D)"). Sin limitarse a ello, la ventana puede formarse de una manera en la que las porciones izquierda y derecha de la superficie superior están formadas en una forma curva y la superficie posterior está formada en una forma plana (en lo sucesivo, "tipo dos y medio dimensional (2,5 D)"). De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la ventana puede estar formada por un material de vidrio transparente (por ejemplo, un vidrio de zafiro) o un material de resina sintética transparente.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo 200 electrónico puede controlar el módulo de pantalla con el fin de mostrar de forma selectiva información. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el dispositivo 200 electrónico puede controlar el módulo de pantalla para configurar una pantalla solo en la porción 2011 plana. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el dispositivo 200 electrónico puede controlar el módulo de pantalla para configurar una pantalla mediante cualquiera de las porciones 2012 y 2013 arqueadas izquierda y derecha junto con la porción 2011 plana. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el dispositivo 200 electrónico puede controlar el módulo de pantalla para configurar una pantalla por al menos una de las porciones 2012 y 2013 arqueadas izquierda y derecha, excluyendo la porción 2011 plana.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, la superficie 2002 posterior del dispositivo 200 electrónico también puede estar totalmente formada por una ventana 215. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la superficie 2002 posterior puede incluir una porción 2151 plana que se forma sustancialmente en la porción central para ser el centro, y una porción 2152 arqueada izquierda y una porción 2153 arqueada derecha, que se forman a la izquierda y derecha de la porción 2151 plana, respectivamente. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la ventana 215 puede configurarse en el tipo 2,5 D en el que las porciones 2152 y 2153 arqueadas izquierda y derecha de la superficie exterior están formadas en una forma curva y la superficie posterior está formada como una superficie plana. Sin embargo, sin limitarse a ello, la ventana 215 puede formarse en el tipo 3 D similar a la ventana dispuesta en la superficie 2001 frontal. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, cada una de las porciones 2152 y 2153 arqueadas izquierda y derecha pueden configurarse como parte de las superficies laterales del dispositivo 200 electrónico. En tal caso, las porciones 2152 y 2153 arqueadas izquierda y derecha pueden configurarse como las superficies laterales del dispositivo 200 electrónico junto con las porciones 221, 222 de engaste izquierda y derecha del engaste 220 metálico. Sin embargo, sin limitarse a ello, la superficie 2002 posterior puede incluir solo al menos una de las porciones 2152 y 2153 arqueadas izquierda y derecha. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la superficie 2002 posterior puede configurarse para incluir solo la porción 2152 arqueada izquierda a lo largo de la porción 2151 plana, o para incluir solo la porción 2153 arqueada derecha a lo largo de la porción 2151 plana.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, las porciones de esquina izquierda y derecha del lado superior y las porciones de esquina izquierda y derecha del lado inferior de la superficie 2001 frontal pueden estar formadas para estar inclinadas de forma simultánea en la dirección del eje x, la dirección del eje y, y la dirección del eje z en la figura 2A mientras la ventana está arqueada. Con esta forma, las porciones de esquina izquierda y derecha del lado superior y las porciones de esquina izquierda y derecha del lado inferior del engaste 220 metálico pueden formarse de tal manera que sus alturas disminuyan gradualmente hacia las superficies laterales, respectivamente.

Mientras que un engaste metálico, que se configura como una parte de la carcasa del dispositivo electrónico, se ha ilustrado y descrito anteriormente, varias realizaciones de la presente divulgación no se limitan al mismo. Por ejemplo, varios miembros metálicos dispuestos en el dispositivo electrónico pueden usarse para varias realizaciones de la presente divulgación.

La figura 3 es una vista en perspectiva posterior de un dispositivo electrónico acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación en un estado desensamblado. En lo sucesivo, el dispositivo electrónico ilustrado en la figura 3 puede ser un dispositivo electrónico que sea el mismo que el dispositivo 200 electrónico descrito anteriormente.

Con referencia a la figura 3, un dispositivo 300 electrónico puede incluir una placa 360 de circuito impreso (PCB), un soporte 320, un módulo 330 de pantalla y una 340 ventana frontal, que pueden disponerse de manera secuencial en el lado superior de la carcasa 310. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el dispositivo electrónico puede incluir un miembro 380 inalámbrico de transmisión/recepción de energía y una ventana 350 posterior, que puede disponerse de manera secuencial en el lado inferior de la carcasa 310. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el paquete 370 de batería se aloja en un espacio 311 de carcasa del paquete 370 de batería, que está formado en la carcasa 310, y puede estar dispuesto para evitar la PCB 360. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el paquete 370 de batería y la PCB 360 pueden disponerse en paralelo para que no se solapen entre sí. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el módulo 330 de pantalla puede fijarse al soporte 320, y la ventana 340 frontal puede fijarse al unirse al soporte 320 mediante un primer elemento 391 adhesivo. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la ventana 350 posterior puede fijarse fijándose a la carcasa 310 mediante un segundo elemento 392 adhesivo.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, la ventana 340 frontal puede incluir una porción 3401 plana, y una porción 3402 arqueada izquierda y una porción 3403 arqueada derecha, que están arqueadas en direcciones opuestas desde la porción 3401 plana. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la

- 5 ventana 340 frontal está posicionada en el dispositivo 300 electrónico para formar la superficie frontal, y está formada de un material transparente para mostrar una pantalla presentada por el módulo 330 de pantalla y para proporcionar una ventana de entrada/salida para varios sensores. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, mientras que se ilustra una forma en la que se forman las porciones arqueadas izquierda y derecha 3402 y 3403 en el tipo 3 D, puede aplicarse una forma en la que las porciones superior e inferior, así como las porciones izquierda y derecha son de una sola curva o una forma en la que las porciones superior, inferior, izquierda y derecha tengan doble curvatura. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, un panel táctil puede estar dispuesto adicionalmente en la superficie posterior de la ventana 340 frontal y puede recibir una señal de entrada táctil desde el exterior.
- 10 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el módulo 330 de pantalla también puede formarse en una forma correspondiente a la de la ventana 340 frontal (una forma que tiene una curvatura correspondiente a la de la ventana 340 frontal). De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el módulo 330 de pantalla puede incluir una porción 3301 plana, y las porciones 3302 y 3303 arqueadas izquierda y derecha a la izquierda y derecha de la porción 3301 plana. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, se puede usar un
- 15 módulo de pantalla flexible como el módulo 330 de pantalla. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, en el caso de una ventana en un tipo en el que la superficie posterior de la ventana 340 frontal se forma en una forma plana (de aquí en adelante, tipo 2D o tipo 2,5 D), ya que la superficie posterior de la ventana 340 frontal es plana, se puede aplicar una pantalla LCD ordinaria o una matriz activa del panel de pantalla táctil (TSP) en la celda OLED (AMOLED) (OCTA).
- 20 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el primer miembro 391 adhesivo es un componente para la fijación de la ventana 340 frontal a un soporte 320 que está dispuesto dentro del dispositivo 300 electrónico, y puede ser un tipo de cinta, tal como una cinta de doble cara, o una capa adhesiva líquida, como una unión. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, cuando la cinta de doble cara se aplica como el primer
- 25 miembro 391 adhesivo, se puede aplicar un tereftalato de polietileno general (PET) o una base funcional como la base interna del miembro 391 adhesivo. Por ejemplo, al utilizar una base formada por un tipo de espuma o material de tela resistente a los golpes para reforzar la resistencia a los golpes, es posible evitar que la ventana frontal se destruya por impacto externo.
- De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el soporte 320 puede usarse como un componente para el refuerzo de toda la rigidez del dispositivo 300 electrónico por estar dispuesto dentro del dispositivo 300 electrónico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el soporte 320 puede estar formado por al
- 30 menos un metal seleccionado de aluminio (Al), magnesio (Mg) y STS. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el soporte 320 puede estar formado por un plástico muy rígido, en el que están contenidas las fibras de vidrio, o puede estar formado por una combinación de un metal y un plástico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, cuando un miembro metálico y un miembro no metálico se usan en combinación, el soporte
- 35 320 puede formarse por moldeado por inserción del miembro no metálico al miembro metálico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el soporte 320 se coloca en la superficie posterior del módulo 330 de pantalla. El soporte 320 puede tener una forma (curvatura) que es similar a la forma de la superficie posterior del módulo 330 de pantalla y puede soportar el módulo 330 de pantalla. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, entre el soporte 320 y el módulo 330 de pantalla, un miembro elástico, tal como una esponja o un caucho y una capa
- 40 adhesiva, tal como una cinta de doble cara o un tipo de hoja, tal como una cinta de un solo lado, se puede disponer adicionalmente para proteger el módulo 330 de pantalla. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, una sección del soporte 320 puede incluir además un área 321 de orificio o hundimiento de ranura para asegurar un espacio de montaje de componentes o un espacio marginal basado en un cambio de un componente durante el uso, como la hinchazón del paquete 370 de batería. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, según sea necesario, se puede agregar un metal tipo lámina o material compuesto al área 321 de orificio correspondiente para reforzar la rigidez interna, o un dispositivo auxiliar para mejorar una característica térmica, una característica de
- 45 la antena, y similares, pueden proporcionarse adicionalmente en el área 321 de orificio. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el soporte 320 se puede sujetar a la carcasa (por ejemplo, la caja posterior) 310 para formar un espacio en el mismo, y al menos un componente electrónico se puede disponer en dicho
- 50 espacio. El al menos un componente electrónico puede incluir una PCB 360. Sin embargo, sin limitarse a ello, 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 varias realizaciones de la presente divulgación, el paquete 370 de batería puede suministrar energía al dispositivo 300 electrónico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, una superficie del paquete
- 55 370 de batería puede estar cerca del módulo 330 de pantalla y la otra superficie puede estar cerca de la ventana 350 posterior, de modo que cuando el paquete 370 de batería se hincha durante la carga, los objetos de contraparte pueden ser deformados o destruidos. Para evitar esto, se puede proporcionar un espacio (espacio de hinchamiento) entre el paquete 370 de batería y los objetos de contraparte (por ejemplo, el módulo 330 de pantalla y la ventana 350 posterior) para proteger los objetos de contraparte. De acuerdo con una realización de la presente divulgación,
- 60 el paquete 370 de batería puede disponerse en una forma integrada con el dispositivo 300 electrónico. Sin embargo, sin limitarse a ello, cuando la ventana 350 posterior se implementa para poder acoplarse a/desacoplarse del dispositivo 300 electrónico, el paquete 370 de batería puede implementarse para poder acoplarse/desacoplarse.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, la carcasa 310 forma el exterior del dispositivo 300 electrónico (por ejemplo, superficies laterales que incluyen un engaste metálico), y puede estar acoplado al soporte 320 de modo que forman un espacio interno. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, una ventana 340 frontal puede estar dispuesta sobre la superficie frontal de la carcasa 310, y una ventana 350 posterior puede estar dispuesta sobre la superficie posterior de la carcasa 310. Sin embargo, sin limitarse a ello, la superficie posterior de la carcasa 310 puede implementarse de varias formas moldeando una resina sintética, o usando un metal, un compuesto de un metal y una resina sintética, y similares. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, un espacio entre estructuras formado por la carcasa 310 y la ventana 350 posterior puede evitar la destrucción de la ventana 350 posterior del impacto secundario por una estructura interna cuando se produce un impacto externo, como la caída del dispositivo 300 electrónico.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, un miembro 380 de transmisión/recepción de la energía inalámbrica puede estar dispuesto sobre la superficie posterior de la carcasa 310. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el miembro 380 de transmisión/recepción de la energía inalámbrica tiene principalmente una forma de película delgada y se dispone al estar unido a una superficie de un componente ensamblado internamente o un área de la superficie interior de la carcasa 310, en particular a un área que está generalmente cerca de la ventana 350 posterior. El miembro 380 de transmisión/recepción de energía inalámbrica incluye una estructura que forma un contacto con la PCB 360 dentro de la carcasa 310. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el miembro 380 de transmisión/recepción de la energía inalámbrica puede estar integrado o unido como un componente del paquete 370 de batería, 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 varias realizaciones de la presente divulgación, el segundo miembro 392 adhesivo es un componente que fija la ventana 350 posterior a la carcasa 310 y pueden aplicarse en una forma similar a la del primer miembro 391 adhesivo descrito anteriormente.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, la ventana 350 posterior se puede aplicar en una forma similar a la de la ventana 340 frontal. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la superficie frontal (la superficie expuesta al exterior) de la ventana 350 posterior puede formarse en una curvatura que está más inclinada que va hacia los extremos izquierdo y derecho. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la superficie posterior de la ventana 350 posterior puede formarse en una superficie plana para ser unida a la carcasa 310 por el segundo miembro 392 adhesivo.

La figura 4A es una vista en sección transversal que ilustra un dispositivo electrónico en el estado ensamblado de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación. La figura 4B es una vista en sección transversal de una porción principal de la figura 4A), acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

Con referencia a las figuras 4A y 4B, el soporte 320 se puede fijar a la carcasa 310. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la carcasa 310 puede formarse mediante moldeo por inyección de un miembro 313 no metálico (por ejemplo, policarbonato (PC)) al engaste 312 metálico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el módulo 330 de pantalla puede fijarse a la superficie frontal del soporte 320, y la ventana 340 frontal puede estar dispuesta sobre el módulo 330 de pantalla. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la ventana 340 frontal puede fijarse fijándose al soporte 320 mediante el primer miembro 391 adhesivo adyacente a un extremo de la carcasa 310. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la ventana 340 frontal puede fijarse uniéndose al soporte 320 mediante el primer miembro 391 adhesivo para que se corresponda con su forma en el extremo de la carcasa 310. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la ventana 340 frontal puede fijarse mediante su fijación al soporte 320 mediante el primer miembro 391 adhesivo mientras está apoyado por el extremo de la carcasa 310. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la ventana 340 frontal puede tener un grosor uniforme y puede formarse en una forma que tenga una cierta curvatura. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, todas las porciones planas y las porciones arqueadas izquierda y derecha de la ventana 340 frontal pueden formarse para tener un cierto grosor.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, la ventana 350 posterior puede también ser fijado a la carcasa 310 por el segundo miembro 392 adhesivo. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la ventana 350 posterior puede formarse para tener un grosor que se reduce hacia los bordes izquierdo y derecho (una forma que se forma en el tipo 2,5 D).

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, en el espacio entre el soporte 320 y la carcasa 310, un componente electrónico, como la PCB 360, pueden ser acomodados, y el paquete 370 de baterías puede estar dispuesto en paralelo con la PCB 360 para evitar la PCB 360.

La figura 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 varias realizaciones de la presente divulgación.

Con referencia a la figura 4C, según una realización de la presente divulgación, las capas 393 y 394 opacas pueden estar dispuestas entre la superficie posterior de la ventana 340 frontal y el módulo 330 de pantalla y entre la carcasa 310 y la superficie posterior de la ventana 350 posterior, respectivamente, para ocultar el interior del dispositivo 300

electrónico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la capa 394 opaca dispuesta en la ventana 340 frontal puede aplicarse al área (por ejemplo, el área de BM), excluyendo el área de pantalla. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, las capas 393 y 394 opacas pueden implementarse a través de un proceso, tal como impresión, deposición de vapor o pintura, o un material subsidiario, tal como una lámina de tipo película, puede unirse adicionalmente a la misma. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la lámina puede incluir varias formas de patrones en una superficie de la misma, que se forman a través de diversos procesos, tales como moldeo, impresión y pintura ultravioleta (UV). De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la hoja puede aplicarse no solo a la ventana 350 posterior, sino también a la ventana 340 frontal. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la transmitancia de luz de la ventana en sí puede disminuirse coloreando el propio vidrio de la ventana, o la estética puede mejorarse aplicando varios colores a la misma. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, en la superficie posterior de la ventana 350 posterior, uno o más componentes electrónicos pueden estar dispuestos adicionalmente. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, los componentes electrónicos pueden incluir un dispositivo de entrada, como un panel táctil, y un dispositivo de carga, como un módulo de carga inalámbrico, un módulo de comunicación, como una antena de comunicación de campo cercano (NFC), o un módulo de pantalla puede ser eliminado adicionalmente.

Las figuras 5A a 5C son vistas que ilustran una ventana frontal en el estado ensamblado de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

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

De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el extremo de la punta de la porción del borde de la ventana 340 frontal se puede fabricar en varias formas a través del procesamiento, y correspondiente a esto, la carcasa 310 puede tener una parte de ensamblaje que tiene una forma correspondiente a la forma del extremo de la punta. Por ejemplo, como se representa en las figuras 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 de pendiente, y la forma de una la porción 3121 de asiento de la carcasa puede implementarse para corresponder a la forma 341 de cuña procesada. En otro ejemplo, como se ilustra en la figura 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 de pendiente y un miembro 396 de interfaz separado puede añadirse entre la ventana 340 y la carcasa 310. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el miembro 396 de interfaz se puede unir primero a la ventana 340 de manera que se pueda ensamblar fácilmente a la carcasa 310. El miembro 396 de interfaz puede tener la forma de encerrar la porción del borde de la ventana 340 para proteger la porción del borde de la ventana 340 contra el impacto externo. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el miembro 396 de interfaz puede estar dispuesto a lo largo de la periferia exterior del dispositivo 300 electrónico de manera que una parte del miembro 396 de interfaz puede estar expuesta para mejorar la sensación estética del dispositivo 300 electrónico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el miembro 396 de interfaz puede estar formado por un material plástico, tal como PC o PC-fibra de vidrio (GF). Alternativamente, el miembro 396 de interfaz puede estar formado por un material elástico, tal como caucho o uretano.

La figura 6 es una vista que ilustra un proceso de fabricación de una carcasa de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

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

metálico y un miembro no metálico que están moldeados por inyección de forma dual).

La figura 7A es una vista de configuración que ilustra una carcasa mediante un moldeado por inyección dual de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación. La figura 7B es una vista en perspectiva de una porción principal en la que se ilustra una parte en la que una carcasa y un soporte están acoplados entre sí de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación. La figura 7C es una vista en perspectiva de una porción principal en la que se ilustra una porción de un soporte que está acoplada a una porción de acoplamiento de la carcasa en la figura 7B, acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación;

Con referencia a las figuras 7A a 7C, se puede proporcionar una carcasa 700, en la que un miembro 720 no metálico está moldeado por inserción a un miembro 710 metálico. De acuerdo con una realización 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 figura 7A) puede formarse en una forma correspondiente a las porciones de borde de la ventana frontal. Más particularmente, cada una de las porciones de esquina puede implementarse en una forma curva, que se cambia en las direcciones de los tres ejes de los ejes X, Y y Z. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, cuando la carcasa 700 se fabrica mediante moldeado 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 cavidades de un molde fabricado. Sin embargo, cuando la carcasa se fabrica con un metal, es difícil procesar la forma de cada una de las porciones de esquina en forma curva, 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 esquina es una porción que está emparejada en forma con el soporte, y puede causar un problema de ensamblaje 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 única forma plana para facilitar el montaje y reducir una desviación de procesamiento, el área procesada puede ampliarse para que el tiempo de procesamiento aumente, y la deformación puede ser causada en el producto de acuerdo con el procesamiento. Por consiguiente, al procesar la porción interna de cada porción de esquina paso a paso de manera que la porción interna tenga una pluralidad de porciones 701 a 704 de operación, es posible reducir la desviación de procesamiento que se produce durante el procesamiento de una superficie curvada en 3 dimensiones, y mejore el largo tiempo de procesamiento que se requiere para procesar una superficie final, la deformación del producto y similares. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, una contraparte (por ejemplo, el soporte 730) que está emparejado en forma con la carcasa 700 también puede procesarse para tener una pluralidad de porciones 731 a 734 operativas correspondientes. A través de esto, al hacer que las porciones de esquina de la carcasa y las porciones de esquina del soporte se acoplen fuertemente entre sí, es posible evitar que el dispositivo electrónico se distorsione, y al minimizar la deformación del dispositivo electrónico cuando se aplica un impacto externo al mismo, es posible evitar que se destruyan las ventanas frontal y posterior, así como el módulo de pantalla del dispositivo electrónico.

La figura 8A es una vista en perspectiva en despiece ordenado que ilustra un estado en el que un miembro de transmisión/recepción de energía inalámbrico se aplica a un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación. La figura 8B es una vista que ilustra una carcasa a la que se aplica un miembro inalámbrico de transmisión/recepción de energía de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación. La figura 8C es una vista en sección transversal que ilustra una porción principal en un estado en el que un miembro inalámbrico de transmisión/recepción de energía está conectado eléctricamente a una PCB de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

Con referencia a las figuras 8A a 8C, un miembro 810 de transmisión/recepción de energía inalámbrico puede disponerse de manera tal que el miembro 810 inalámbrico de transmisión/recepción de energía esté orientado hacia la ventana posterior sobre una porción de una carcasa 800 y una batería 830 (correspondiente al paquete 370 de batería de la figura 3). De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el miembro 810 de transmisión/recepción de energía inalámbrico puede ser un módulo de carga inalámbrico, o un módulo de comunicación, tal como una antena (MST) de transmisión de seguridad magnética/NFC.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, la carcasa 800 puede incluir una abertura 801 para la carcasa de el paquete 830 de batería, y una o más bridas 8011 y 8012 puede estar formada para sobresalir en la dirección de la abertura 801 a lo largo de la periferia de la abertura 801. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el miembro 810 de transmisión/recepción de energía inalámbrico puede disponerse de una manera que se une a las bridas 8011 y 8012 y a la superficie del paquete 830 de batería.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el miembro 810 de transmisión/recepción de energía inalámbrico puede estar formado en forma de una película delgada, y puede incluir una pluralidad de radiadores de la antena de tipo bobina. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la pluralidad de radiadores de antena puede enrollarse de varias maneras (por ejemplo, en forma de espiral) de acuerdo con la característica de un módulo de comunicación correspondiente. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, cada uno de la pluralidad de radiadores de antena de tipo bobina puede disponerse en el mismo plano en una película para que sea paralelo entre sí.



De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el miembro 810 de transmisión/recepción de energía inalámbrico puede incluir una porción 811 de cuerpo para ser dispuesta en las bridas 8011 y 8012 de la abertura 801 y una parte de la superficie del paquete 830 de batería, una porción 812 de cola extraída de la porción 811 de cuerpo, y una porción 813 de contacto extraída de la porción 811 de cuerpo. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la porción 813 de contacto puede estar dispuesta para corresponder a una pluralidad de terminales 821 de contacto montados en una PCB 820. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, cuando la porción 811 de cuerpo está dispuesta a ras con la superficie frontal de la carcasa 800 o por encima de la superficie frontal, la porción 813 de contacto puede estar dispuesta sobre la superficie posterior de la carcasa 800 para estar en contacto físico con los terminales 821 de contacto de la PCB 820 que se coloca debajo de la porción 813 de contacto.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, una pluralidad de componentes 802 y 803 electrónicos pueden montarse en la carcasa 800, y la porción 812 de cola puede estar dispuesta para acomodar los componentes 802 y 803 electrónicos. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la porción 812 de cola puede incluir un espacio interior, y el miembro 811 de transmisión/recepción de energía inalámbrico puede disponerse de manera que los componentes 802 y 803 electrónicos estén dispuestos dentro del espacio interior. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, los componentes electrónicos pueden incluir la cámara 802 posterior descrita anteriormente, varios módulos de sensores y un dispositivo 803 de flash.

La figura 8D es una vista de configuración que ilustra un miembro 840 de transmisión/recepción de energía inalámbrico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

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

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el miembro 840 de transmisión/recepción de energía inalámbrico puede formarse en un tipo de película, y puede disponerse de tal manera que una pluralidad de radiadores de antena de tipo bobina estén dispuestos en el mismo plano para ser separados entre sí. Cada uno de los radiadores de antena puede estar conectado a la porción 843 de contacto. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, en la porción 841 de cuerpo, un radiador 845 de antena de carga inalámbrica de tipo bobina para uso en carga de energía inalámbrica (WPC) puede enrollarse en forma de espiral alrededor de la porción central de la porción 841 de cuerpo. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, en la porción 841 de cuerpo, un radiador 846 de antena de tipo bobina para uso en MST puede estar dispuesto para rodear el radiador 845 de antena de carga inalámbrica de tipo bobina. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, un radiador 847 de antena de tipo bobina para uso en NFC puede disponerse en un tipo espiral a lo largo de la porción 842 de cola. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, cada uno de los radiadores 845, 846, 847 de antena de tipo bobina puede disponerse en el mismo plano de una película para separarse entre sí.

Las figuras 9A a 9B son vistas que ilustran una ventana frontal en el estado ensamblado de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

Con referencia a las figuras 9A y 9B, un dispositivo 900 electrónico, que incluye una pantalla con un área curvada como se describió anteriormente, puede no estar equipado con botones físicos en sus superficies laterales, ya que las curvaturas izquierda y derecha de las ventanas frontal y posterior aumentan. En tal caso, puede requerirse una estructura que sea capaz de implementar funciones de tecla lateral en las porciones arqueadas a la izquierda y derecha del área de pantalla que ocupa los espacios laterales del dispositivo 900 electrónico. En tal caso, en un área "A" en la figura 9A, una función correspondiente puede realizarse mediante una operación como se ilustra en la figura 9B, además de una función táctil correspondiente a una función de tecla lateral. Dicha función puede incluir una función de subir/bajar volumen, una función de activar/suspender, una función de encendido/apagado, una función de suministro/corte de energía, y similares.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, tal procedimiento de reconocimiento de contacto con el dedo permite el reconocimiento mediante un procedimiento de contacto capacitivo similar a 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 una realización de la presente divulgación, para permitir que el usuario conozca un toque de dedo y un control de volumen, la transferencia de realimentación relacionada con la operación al usuario puede realizarse utilizando un motor de vibración o un dispositivo de sonido.

Las figuras 10A y 10B son vistas que ilustran varias formas de ventanas frontales aplicadas a un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

Con referencia a las figuras 10A y 10B, cada una de las ventanas 1010 y 1020 frontales está colocada 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 que se presenta mediante un módulo de pantalla, y puede proporcionar una ventana de entrada/salida de varios módulos de sensores.

Con referencia a la figura 10A, la ventana 1010 frontal puede incluir porciones arqueadas que se forman doblando un área 1012 superior y un área 1013 inferior con referencia a un área 1011 de pantalla. En tal caso, un módulo de pantalla correspondiente a la ventana 1010 frontal también puede formarse en la forma correspondiente.

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

10 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, cada una de las ventanas 1010 y 1020 frontales descritas anteriormente puede formarse como un tipo 3 D, en el que el grosor desde el área de pantalla a las áreas arqueadas es uniforme, o puede formarse en un tipo 2,5 D, en el que la superficie frontal de cada una de las ventanas 1010 y 1020 frontales tiene una curvatura, y la superficie posterior tiene una forma plana.

15 La figura 11A es una vista en perspectiva desde el lado frontal de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación. La figura 11B es una vista en perspectiva desde el lado posterior de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación. La figura 11C ilustra vistas obtenidas mediante la pantalla de un dispositivo electrónico en varias direcciones de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

Como se ilustra mejor en las figuras 11A a 11C es generalmente similar a la configuración ilustrada en las figuras 2A a 2C, excepto por la configuración de la ventana frontal y la ventana posterior. En consecuencia, se omitirán las descripciones de los contenidos técnicos que se superponen.

20 Con referencia a las figuras 11A a 11C, según varias realizaciones de la presente divulgación, un dispositivo 1100 electrónico puede incluir una superficie 1101 frontal que puede estar formada por una ventana transparente. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la superficie 1101 frontal puede incluir un área 1110 de pantalla. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la superficie 1101 frontal puede incluir una porción 1111 plana, y una porción 1112 arqueada izquierda y una porción 1113 arqueada derecha, que se forman doblando las áreas izquierda y derecha con referencia a la porción 1111 plana, respectivamente.

25 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo 1100 electrónico puede incluir una superficie 1102 posterior, que también puede estar formada por una ventana transparente. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la superficie 1102 posterior puede incluir una porción 1121 plana, y una porción 1122 arqueada izquierda y una porción 1123 arqueada derecha, que se forman doblando las áreas izquierda y derecha con referencia a la porción 1121 plana, respectivamente.

30 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, las porciones 1112 y 1113 arqueadas izquierda y derecha de la superficie 1101 frontal, y porciones 1112 y 1113 arqueadas izquierda y derecha de la superficie 1102 posterior puede estar formada de tal manera que los tamaños doblados de ellos son iguales entre sí. Sin embargo, sin limitarse a ello, las porciones 1112 y 1113 arqueadas izquierda y derecha de la superficie 1101 frontal y las porciones 1122 y 1123 arqueadas izquierda y derecha de la superficie 1102 posterior pueden formarse de manera que al menos una de ellas tenga un tamaño diferente. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, las ventanas de la superficie 1101 frontal y la superficie 1102 posterior pueden formarse en el tipo 3 D o tipo 2,5 D descrito anteriormente.

35 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, es posible proporcionar un dispositivo electrónico portátil que incluye una cubierta de vidrio frontal transparente que incluye una superficie plana que forma una superficie frontal del dispositivo electrónico, una cubierta de vidrio posterior plana que forma una superficie posterior del dispositivo electrónico, un engaste metálico que rodea un espacio formado por la cubierta de vidrio frontal y la cubierta de vidrio posterior, y un dispositivo de pantalla flexible que se incrusta en el espacio y se expone a través de la cubierta de vidrio frontal.

40 La tapa de vidrio frontal incluye una primera superficie curvada que se extiende desde un primer borde lateral de la superficie plana, y una segunda superficie curvada que se extiende desde un segundo borde lateral de la superficie plana y se forma opuesta a la primera superficie curvada. El dispositivo de pantalla flexible incluye una pantalla táctil que se extiende a lo largo de la primera superficie curvada, la superficie plana y la segunda superficie curvada.

45 El engaste metálico incluye una primera superficie lateral que encierra un borde de la primera superficie curvada, una segunda superficie lateral que encierra un borde de la segunda superficie curvada, una tercera superficie lateral que interconecta un extremo de la primera superficie lateral y un extremo de la segunda superficie lateral, y una cuarta superficie lateral que interconecta el otro extremo de la primera superficie lateral y el otro extremo de la segunda superficie lateral.

50 La primera superficie lateral y la segunda superficie lateral tienen una primera altura, y la tercera superficie lateral y la cuarta superficie lateral tienen una segunda altura que es mayor que la primera altura.

55 Según varias realizaciones de la presente divulgación, en una esquina donde la primera superficie lateral y la tercera

superficie lateral están interconectadas y en una esquina donde la primera superficie lateral y la cuarta superficie lateral están interconectadas, la altura del primer lado la superficie puede aumentar gradualmente desde la primera altura hasta la segunda altura.

5 Según varias realizaciones de la presente divulgación, en una esquina donde la segunda superficie lateral y la tercera superficie lateral están interconectadas y en una esquina donde la segunda superficie lateral y la cuarta superficie lateral están interconectadas, la altura del segundo lado la superficie puede aumentar gradualmente desde la primera altura hasta la segunda altura.

10 Según varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico portátil puede incluir además un altavoz receptor de comunicaciones que penetra en una abertura que se forma a través de la cubierta de vidrio frontal.

15 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico portátil puede incluir además un procesador y una memoria dentro del espacio. La memoria puede almacenar instrucciones que, al ejecutarse, hacen que el procesador muestre una primera pantalla en una primera área de la pantalla táctil, que se coloca en la superficie plana, una segunda pantalla, que se diferencia de la primera pantalla, en una segunda área de la pantalla táctil, que se coloca en la primera superficie curvada, y una tercera pantalla, que se diferencia de la primera pantalla, en una tercera área de la pantalla táctil, que se coloca en la segunda superficie curvada.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo de pantalla flexible puede incluir una única pantalla flexible OLED que se extiende a lo largo de la primera superficie curvada, la superficie plana y la segunda superficie curvada.

20 Según varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico portátil puede incluir además una primera porción no metálica y una segunda porción no metálica que se forman en la tercera superficie lateral perpendicular a una dirección longitudinal de la tercera superficie lateral.

25 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico portátil puede incluir además al menos una abertura en la tercera superficie lateral entre la primera porción no metálica y la segunda porción no metálica, una bandeja SIM que es insertada de manera extraíble en la abertura, y un dispositivo infrarrojo (IR) que está expuesto en la tercera superficie lateral.

30 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, la primera porción no metálica puede estar situado cerca de la primera superficie lateral y la segunda superficie no metálica puede estar situado cerca de la segunda superficie lateral, y el dispositivo de IR se puede posicionado en una porción media de la tercera superficie lateral entre la primera porción no metálica y la segunda porción no metálica.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico portátil puede incluir además una abertura que está formada en la tercera superficie lateral entre la primera porción no metálica o de la segunda porción no metálica y el dispositivo de IR. La bandeja SIM se puede insertar de forma extraíble en la abertura.

35 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico portátil puede incluir además una tercera porción no metálica y una cuarta porción no metálica que se forman en la cuarta superficie lateral perpendicular a una dirección longitudinal de la cuarta superficie lateral.

40 Según varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico portátil puede incluir además al menos uno de un orificio de inserción de dispositivo de audio, una abertura de conector y un orificio de altavoz en la cuarta superficie lateral entre la tercera porción no metálica y la cuarta porción no metálica.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, la tercera porción no metálica puede ser posicionada cerca de la primera superficie lateral y la cuarta porción no metálica puede estar posicionada cerca de la segunda superficie lateral. La abertura del conector puede posicionarse en una porción media de la tercera superficie lateral entre la tercera porción no metálica y la cuarta porción no metálica.

45 Según varias formas de realización de la presente divulgación, el orificio de inserción del dispositivo de audio se puede colocar entre la tercera porción no metálica y la abertura del conector, y el orificio del altavoz se coloca entre la cuarta porción no metálica y la abertura del conector.

50 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico portátil puede incluir además al menos uno de una antena NFC, una bobina de carga inalámbrica, y una antena de emulador magnético dentro del espacio cerca de la tapa del cristal posterior.

Según varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico portátil puede incluir además al menos una abertura y al menos una tecla de control de sonido en la primera superficie lateral o la segunda superficie lateral, estando configurada la tecla de control de sonido para ser empujada a través de la abertura.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico portátil puede incluir

además al menos una abertura y una tecla de encendido de la segunda superficie lateral o la primera superficie lateral, que es opuesta a la primera superficie lateral o la segunda superficie lateral que incluye la tecla de control de sonido, la tecla de encendido está configurada para ser empujada a través de la abertura.

5 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico portátil puede incluir además una primera área táctil en una parte de la primera superficie curvada y/o una segunda área táctil en una parte de la segunda superficie curvada. El dispositivo electrónico puede configurarse para recibir una entrada de control de volumen a través de al menos una de la primera área táctil y la segunda área táctil.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, la entrada de control de volumen puede incluir una entrada de gestos sobre una parte de la primera área táctil o la segunda área táctil.

10 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico portátil puede incluir además una primera área táctil en una parte de la primera superficie curvada y/o una segunda área táctil en una parte de la segunda superficie curvada. El dispositivo electrónico puede configurarse para recibir una entrada de encendido o apagado a través de al menos una de la primera área táctil y la segunda área táctil.

15 Según varias realizaciones de la presente divulgación, es posible proporcionar un dispositivo electrónico portátil que incluye una cubierta de vidrio frontal transparente que incluye una primera superficie plana que forma una superficie frontal del dispositivo electrónico, una cubierta de vidrio posterior plana que incluye una segunda superficie plana que forma una superficie posterior del dispositivo electrónico, un engaste metálico que rodea un espacio formado por la cubierta de vidrio frontal y la cubierta de vidrio posterior, y un dispositivo de pantalla flexible que está incrustado en el espacio y expuesto a través de la cubierta de vidrio frontal.

20 La tapa de vidrio frontal incluye una primera superficie curvada que se extiende desde un primer borde lateral de la primera superficie plana, y una segunda superficie curvada que se extiende desde un segundo borde lateral de la primera superficie plana y se forma opuesta a la primera curva superficie.

25 La tapa de vidrio posterior incluye una tercera superficie curvada que se extiende desde un primer borde lateral de la segunda superficie plana, y una cuarta superficie curvada que se extiende desde un segundo borde lateral de la segunda superficie plana y se forma opuesta a la tercera curva superficie.

El dispositivo de pantalla flexible incluye una pantalla táctil que se extiende a lo largo de la primera superficie curvada, la primera superficie plana, y la segunda superficie curvada.

30 El engaste metálico incluye una primera superficie lateral que encierra bordes de la primera superficie curvada y la tercera superficie curvada, una segunda superficie lateral que encierra bordes de la segunda superficie curvada y la cuarta superficie curvada, una tercera superficie lateral que interconecta uno el extremo de la primera superficie lateral y un extremo de la segunda superficie lateral, y una cuarta superficie lateral que interconecta el otro extremo de la primera superficie lateral y el otro extremo de la segunda superficie lateral.

La primera superficie lateral y la segunda superficie lateral tienen una primera altura y la tercera superficie lateral y la cuarta superficie lateral tienen una segunda altura que es mayor que la primera altura.

35 La figura 12A es una vista de configuración que ilustra una batería de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

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

45 Según varias realizaciones de la presente divulgación, la unidad 1230 PCM puede realizar funciones de detección, cuando la tensión de la batería aumenta debido a una tensión de carga y una corriente de carga que se ingresa desde el exterior, una tensión de batería, y cortar y liberar la corriente de carga de manera que la batería no esté cargada a un nivel que sea igual o superior a una tensión de sobrecarga establecido en un módulo. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la unidad 1230 PCM puede realizar una función de detección, cuando la tensión de la batería se descarga gradualmente debido a la corriente consumida en el exterior, la tensión de la batería, y el corte y la liberación de la corriente de descarga de tal manera que la batería no se descargue a un nivel que sea igual o inferior a una tensión de descarga en el módulo. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la unidad 1230 PCM puede realizar una función de corte y liberación de una corriente de carga o descarga de tal manera que la corriente se cargue o se descargue a un nivel que sea igual o superior a una sobrecorriente establecida en el módulo debido a un fenómeno anormal de un dispositivo electrónico o un dispositivo de carga. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, cuando los terminales más (+) y menos (-) están cortocircuitados en el exterior del paquete de batería, una corriente de aproximadamente 20 veces la

capacidad del paquete de batería fluye instantáneamente. La unidad 1230 PCM puede realizar funciones para prevenir un accidente y proteger la batería al cortar la corriente.

5 Mientras que un paquete de batería está dispuesto en paralelo con una PCB en un dispositivo electrónico (por ejemplo, dispuesto en paralelo con el exterior del paquete de batería), se puede imponer una restricción para organizar los componentes electrónicos de acuerdo con el espacio de montaje del paquete de batería por la unidad PCM que está dispuesta uniformemente en la porción superior del paquete de batería. Por ejemplo, debido a la forma de la batería rectangular, la batería puede ocupar un gran espacio en toda la dirección de la unidad PCM. Por consiguiente, es necesario hacer que la disposición de la unidad PCM del paquete de batería sea variable para maximizar la eficiencia de espacio según el montaje del paquete de batería, contribuyendo así al adelgazamiento del dispositivo electrónico.

La figura 12B es una vista de configuración que ilustra un estado en el que el paquete de batería se aplica a una carcasa de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación. La figura 12C es una vista de configuración que ilustra un estado en el que se aplica un paquete de batería a una carcasa y una PCB de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

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

La figura 13 es una vista en sección transversal que ilustra una porción principal de un dispositivo electrónico en un estado en el que una batería y una PCB se solapan entre sí de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

30 Con referencia a la figura 13, el dispositivo 1250 electrónico puede incluir el paquete 1200 de batería montado en el mismo. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la celda 1210 de batería del paquete 1200 de batería puede montarse en paralelo con la PCB 1260 del dispositivo 1250 electrónico para evitar la PCB 1260. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el paquete 1200 de batería puede configurarse de tal manera que la unidad 1230 PCM se extraiga una cierta longitud, y se pueda disponer de tal manera que al menos una parte de la unidad 1230 PCM esté solapada con la PCB 1260.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, la unidad 1230 de PCM puede estar dispuesta en la parte inferior de la PCB 1260, y diversos componentes 1240 y 1242 electrónicos pueden estar dispuestos en la parte superior de la PCB 1260. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el componente electrónico puede ser al menos uno de una memoria, un procesador, varios elementos, un dispositivo de cámara, varios módulos de sensores y un dispositivo flash. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, al colocar la unidad 1230 PCM para que se superponga con la PCB 1260, en el área inferior de la PCB 1260 que contribuye al grosor del paquete 1200 de batería, la ventana 1254 que incluye la pantalla 1253 y el soporte 1252 que soporta la pantalla 1253 puede acomodarse al menos parcialmente.

45 Las figuras 14A y 14B son vistas que ilustran una porción principal de un dispositivo electrónico, en el que se ilustran métodos de montaje de componentes electrónicos utilizando el grosor de un paquete de batería según varias realizaciones de la presente divulgación.

Con referencia a las figuras 14A y 14B, en todo el grosor  $w$  del paquete 1200 de batería, los grosores  $w_1$  y  $w_2$  restantes, excepto el grosor de la unidad 1230 PCM, se pueden usar como espacios de montaje para varios componentes 1240, 1242 y 1255 electrónicos, incluida la PCB 1260 del dispositivo electrónico.

50 Según varias realizaciones de la presente divulgación, en el área superior de la unidad 1230 PCM, la PCB 1260 y los componentes 1240 y 1243 electrónicos, tales como una memoria, un procesador, varios elementos, un dispositivo de cámara, varios módulos sensores y un dispositivo flash, que está ensamblado en la parte superior de la PCB 1260, puede ser eliminado. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, en todo el grosor  $w$  del paquete 1200 de batería, el grosor  $w_1$  superior, excepto el grosor de la unidad 1230 PCM, puede contribuir a al menos una parte de un espacio, en el que la PCB 1260 y se pueden aplicar los componentes 1240 y 1242 electrónicos, tales como una memoria, un procesador, varios elementos, un dispositivo de cámara, varios módulos de sensores y un dispositivo de flash, que están montados en la parte superior de la PCB 1260. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, en el grosor  $w$  del paquete 1200 de batería, el grosor  $w_2$  inferior, excepto el

grosor de la unidad 1230 PCM, puede contribuir al menos a una parte de un espacio, en el cual un componente electrónico para se aplican la pantalla 1253 y el soporte 1252 para soportar la pantalla 1253.

La figura 15 es una vista que ilustra una relación dispuesta entre una unidad PCM de un paquete de batería y componentes electrónicos de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

5 Con referencia a la figura 15, cuando un módulo sensor y un dispositivo 1542 de flash están dispuestos debajo de un módulo 1540 de cámara como componentes electrónicos, la celda 1510 de batería de la batería 1500 se puede disponer en paralelo con la PCB 1560 y el dispositivo 1540 de cámara ensamblado en la PCB 1560. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la unidad 1530 PCM de la batería 1500 puede estar dispuesta para solaparse con el módulo sensor y el dispositivo 1542 de flash que están montados en la PCB 1560. De acuerdo con 10 una realización de la presente divulgación, el módulo sensor y el dispositivo 1542 de flash pueden montarse en la parte superior de la PCB 1560, y la unidad 1530 PCM de la batería 1500 puede estar dispuesta en la parte inferior de la PCB 1560 para solaparse con el módulo sensor y el dispositivo 1542 de flash. Por consiguiente, en comparación con una estructura de montaje existente en la que la batería 1500 está dispuesta en paralelo con la PCB 1560, es posible asegurar un espacio de montaje de componente o aumentar la capacidad de la celda 1510 de 15 batería.

La figura 16 es una vista de configuración que ilustra una relación dispuesta entre una unidad PCM de un paquete de batería y un componente electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

Con referencia a la figura 16, se puede montar una celda 1610 de batería de una batería 1600 para evitar una PCB 1660. Por ejemplo, la celda 1610 de batería puede estar dispuesta al menos en el mismo plano que la PCB 1660. Sin embargo, una unidad 1630 PCM, que está dispuesta para ser cargada en el lado superior de la celda 1610 de 20 batería, puede estar dispuesta para estar al menos parcialmente solapada y conectada eléctricamente a la PCB 1660. Además, en la PCB 1660, un dispositivo de enchufe como un componente 1670 electrónico puede montarse alrededor de un área en la que la unidad 1630 PCM de la batería 1600 está dispuesta. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el dispositivo de enchufe puede alojar un dispositivo externo de tipo tarjeta (por ejemplo, una tarjeta SIM, una tarjeta UIM, una memoria de tipo tarjeta y similares).

Según varias realizaciones de la presente divulgación, la unidad 1630 PCM de la batería 1600 está dispuesta para solaparse con la parte superior de la PCB 1660, y el dispositivo de toma está dispuesto en paralelo con la unidad 1630 PCM en un lado de la unidad 1630 PCM de modo que se pueda abordar la falta de espacio de cableado de la PCB 1660, que se debe a la unidad 1630 PCM de la batería 1600.

30 Las figuras 17A y 17B son vistas de configuración que ilustran una relación dispuesta entre una unidad PCM de una batería y una PCB de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

Con referencia a las figuras 17A y 17B, se puede formar una terraza 1730 de bolsa que tiene una cierta anchura y longitud en la parte superior de un paquete de 1700 batería. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, una unidad 1731 PCM puede estar dispuesta en un lado de la terraza 1730 de bolsa, y una porción 35 1732 de terminal de conexión puede formarse para ser extraída por una cierta longitud para estar conectada eléctricamente a una PCB 1750 en el otro lado de la terraza 1730 de bolsa. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la porción 1732 del terminal de conexión puede disponerse para ser extraída individualmente a lo largo de la terraza 1730 de bolsa en un lado de la terraza 1730 de bolsa, en lugar de ser extraída directamente de la unidad 1731 PCM.

40 Según varias realizaciones de la presente divulgación, la unidad 1731 PCM puede formarse para tener una altura relativamente pequeña y disponerse en paralelo con la PCB 1750, y la porción 1732 del terminal de conexión puede estar conectada eléctricamente a un lado de la PCB 1750 para evitar el dispositivo 1740 de cámara. Por consiguiente, la batería 1700 está dispuesta en un estado en el que la porción 1732 del terminal de conexión y la unidad 1731 PCM están separadas de la celda 1710 de batería, de modo que el volumen de la unidad 1731 PCM se 45 puede reducir para aumentar la capacidad del paquete 1700 de batería y el área de la PCB 1750 se pueden aumentar para asegurar un espacio de cableado.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, se proporciona un dispositivo electrónico portátil que puede incluir una cubierta de vidrio frontal que forma una superficie frontal del dispositivo electrónico, una cubierta posterior que forma una superficie posterior del dispositivo electrónico, una unidad de superficie lateral que rodea un espacio que está formado por la cubierta de vidrio frontal y la cubierta posterior, un módulo de pantalla que está 50 incrustado en el espacio e incluye un área de pantalla expuesta a través de la cubierta de vidrio frontal, una PCB que se coloca entre el módulo de pantalla y la cubierta posterior, e incluye una abertura que está al menos parcialmente cerrada, una batería que se instala dentro de la abertura y se interpone entre el módulo de pantalla y la cubierta posterior, y un PCM que se coloca entre la PCB y el módulo de pantalla, y está dispuesta cerca de un lado de la 55 batería cuando se ve desde una posición sobre la PCB.

Según varias realizaciones de la presente divulgación, la cubierta posterior y la unidad de superficie lateral pueden formarse integralmente entre sí.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, la cubierta posterior y la unidad de superficie lateral pueden incluir el mismo material. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el material puede ser un metal.

5 Según varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico puede incluir además un módulo de cámara que está dispuesto cerca de un lado de la batería y un lado del PCM cuando se ve desde una posición por encima de la PCB. El módulo de la cámara incluye una porción interpuesta entre el módulo de pantalla y la cubierta posterior. El módulo de la cámara puede incluir una lente que se expone a través de la cubierta posterior.

10 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico puede incluir además un flash de cámara y/o un sensor biométrico que están dispuestos en un lado de la batería para que se superpongan al menos parcialmente con el PCM cuando se ven desde una posición por encima de la PCB, y se colocan entre la PCB y la cubierta posterior.

15 Según varias formas de realización de la presente divulgación, el PCM y el módulo de la cámara se colocan uno al lado del otro en un lado de la batería cuando se ve desde una posición por encima de la PCB, y al menos una parte del flash de la cámara y/o el sensor biométrico y el PCM pueden colocarse en lados opuestos de la PCB, respectivamente, cuando se ven desde una sección transversal.

20 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico puede incluir además un módulo de cámara que se forma a través de la PCB y se coloca cerca de un lado de la batería cuando se ve desde una posición por encima de la PCB, e incluye una lente expuesta a través de la tapa posterior. El PCM puede tener una forma de L que incluye una primera porción que se coloca entre el módulo de la cámara y la batería cuando se ve desde una posición por encima de la PCB.

25 Según varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico puede incluir al menos una tecla física que está dispuesta para estar expuesta, al menos parcialmente, al exterior. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la tecla puede configurarse como un botón de volumen que está dispuesto en un lado del dispositivo electrónico y realiza una función de subir/bajar volumen. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la tecla también puede estar dispuesta en el otro lado del dispositivo electrónico y puede realizar una función de encendido/apagado, una función de activar/suspender, y similares.

Un procedimiento de montaje de una tecla de acuerdo con la técnica relacionada puede incluir un procedimiento de montaje en la tecla desde el exterior del dispositivo electrónico, y un procedimiento de montaje de la tecla desde el interior del dispositivo electrónico.

30 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el procedimiento de ensamblar la tecla desde el exterior del dispositivo electrónico es un procedimiento en el que una FPCB está conectada a un instrumento principal (por ejemplo, la carcasa del dispositivo electrónico) y la tecla está instalada desde el exterior. En tal caso, es ventajoso porque dado que la tecla y la FPCB se pueden ensamblar en un instrumento, las ejecuciones de la tecla, como la sensación de clic y la vida útil de la tecla, se pueden realizar antes de montaje del dispositivo electrónico. Sin embargo, es desventajoso ya que se pueden producir rayones en el exterior del dispositivo electrónico cuando la tecla se ensambla desde el exterior del dispositivo electrónico. Además, cuando la tecla se ensambla desde el exterior del dispositivo electrónico, la tecla se puede separar del exterior del dispositivo electrónico, ya que la cantidad bloqueada de la tecla es pequeña.

40 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el procedimiento de ensamblar la tecla desde el interior puede incluir ensamblar la tecla al instrumento principal (por ejemplo, la carcasa del dispositivo electrónico) primero, ensamblar la FPCB al otro instrumento (por ejemplo, el soporte), y el montaje de dos instrumentos entre sí. En tal caso, la tecla y la FPCB se ensamblan en diferentes instrumentos (por ejemplo, la carcasa y el soporte). Por consiguiente, hay una desventaja en el sentido de que, para probar los rendimientos de la tecla, es necesario ensamblar un ensamblaje previo (por ejemplo, el ensamblaje de la carcasa y el soporte), y cuando ocurre un defecto, es necesario desensamblar el montaje previo de nuevo.

50 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, es posible proporcionar una estructura de conjunto de tecla para abordar los problemas descritos anteriormente. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, es posible proporcionar una estructura de conjunto de tecla que puede implementarse de manera que se habilite una prueba de rendimiento de tecla en un solo estado de producto mientras se ensambla la tecla desde el interior del dispositivo electrónico.

En lo sucesivo, una configuración de una tecla de acuerdo con una realización de la presente divulgación se describirá a continuación.

Las figuras 18A y 18B son vistas de configuración de una tecla de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

55 Con referencia a las figuras 18A y 18B, una tecla 1800 puede incluir un tope 1810 de la tecla, y una base 1820 de la tecla que está fijada al tope 1810 de la tecla.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el tope 1810 de la tecla puede estar formada de al menos uno de un material metálico y un material de resina sintética. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el tope 1810 de la tecla está dispuesta para estar parcialmente expuesta al exterior del dispositivo electrónico (por ejemplo, una superficie lateral) de modo que una función correspondiente del dispositivo electrónico (por ejemplo, un volumen hacia arriba/abajo, una función de activar/suspender, una función de encendido/apagado, y similares) pueden ser realizadas por la operación de empuje del usuario.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, la base 1820 de la tecla puede fijarse al fondo del tope 1810 de la tecla. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la base 1820 de la tecla puede servir como un miembro de bloqueo que permite que el tope 1810 de la tecla esté parcialmente expuesta desde el dispositivo electrónico mientras evita que el tope 1810 de la tecla esté completamente separada. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la base 1820 de la tecla puede incluir una porción 1821 de presión que se forma en la superficie inferior de la base 1820 de la tecla para sobresalir. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la porción 1821 de presión puede estar dispuesta de manera que presione una tecla 1852 de cúpula (por ejemplo, una tecla de cúpula metálica) (véase la figura 19) que está dispuesta en una FPCB 1850 (ver la figura 19) de un conjunto 1830 de FPCB (véase la figura 19) que será descrita más tarde. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la base 1820 de la tecla puede incluir piezas 1822 de soporte que están formadas para sobresalir en los lados opuestos de la porción 1821 de presión, respectivamente. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, las piezas 1822 de soporte pueden servir para evitar que el tope 1810 de la tecla se inserte excesivamente cuando se presiona el tope 1810 de la tecla, y para soportar la porción 1821 de presión para presionar suavemente la tecla 1852 de cúpula. Según una realización de la presente divulgación, la base 1820 de la tecla puede estar formada de un material elástico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la base 1820 de la tecla puede estar formada por al menos uno de caucho, silicona y uretano.

De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el tope 1810 de la tecla y la base 1820 de la tecla pueden estar formadas integralmente como un miembro usando un único material. Sin embargo, sin limitarse a ello, un miembro formado por un material de resina elástica puede formarse en el tope de la tecla formada como un miembro metálico, a través de moldeado por inserción.

La figura 19 es una vista en perspectiva que ilustra un conjunto de FPCB en un estado desensamblado de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

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

Según varias realizaciones de la presente divulgación, la FPCB 1850 puede incluir un cuerpo 1851 del circuito unido a la placa 1840 de soporte, y una porción 1853 de terminal de conexión extraída del cuerpo 1851 del circuito y conectada a la PCB del dispositivo electrónico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, en el cuerpo 1851 del circuito, se puede disponer una tecla 1852 de cúpula (por ejemplo, una tecla de cúpula metálica). De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la tecla 1852 de cúpula puede estar dispuesta en una posición correspondiente a la porción 1821 de presión de la base 1810 de la tecla descrita anteriormente, y puede realizar una función de conmutación eléctrica presionando la porción 1821 de presión.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, la placa 1840 de soporte puede incluir un cuerpo 1841 de la placa que soporta el cuerpo 1851 del circuito de la FPCB 1850, y piezas 1842 elásticas que están arqueadas en cierta forma en los extremos opuestos del cuerpo 1841 de la placa. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, las piezas 1842 elásticas pueden tener una forma de "U", y pueden tener una elasticidad polarizada hacia dentro o hacia afuera. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, las piezas 1842 elásticas pueden tener la forma de "U" y pueden tener la elasticidad para mantener la forma. Por consiguiente, cuando las piezas elásticas están asentadas en el hueco de asiento de la pieza 2011 elástica (ver la figura 20A) de una carcasa que se describirá más adelante, el fenómeno, en el cual la placa 1840 de soporte se separa de la carcasa, se puede prevenir de antemano. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, cada pieza 1842 elástica puede incluir al menos un saliente 1843 de fijación que sobresale de la superficie exterior de la misma. El saliente 1843 de fijación se puede fijar al estar sentado en una abertura formada en el hueco de asiento de la pieza 2011 elástica para apoyar la fijación de la placa 1840 de soporte. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, las piezas 1842 elásticas pueden formarse en diferentes formas, tales como una forma de "C", una forma circular, una forma oval, y una forma de "S", además de la forma de "U". Según una realización de la presente divulgación, el cuerpo 1841 de placa de la placa 1840 de soporte y el cuerpo 1851 del circuito de la FPCB 1850 pueden unirse entre sí mediante un procedimiento de unión usando una cinta de doble cara, y similares.

Las figuras 20A a 20E son vistas que ilustran un proceso de instalación de una tecla y un conjunto de FPCB en una carcasa de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

Con referencia a las figuras 20A y 20B, una carcasa (por ejemplo, la carcasa posterior) 2000 del dispositivo electrónico puede formarse con un orificio 2010 de paso de tope de la tecla. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el orificio 2010 de paso de tope de la tecla puede formarse en un tamaño que permita que el tope 1810 de la tecla de la tecla 1800 pase a su través. De acuerdo con una realización de la presente divulgación,



el orificio 2010 de paso de tope de la tecla puede formarse en un tamaño que permita que solo el tope 1810 de la tecla pase a su través e impide que la base 1820 de la tecla fijada a el tope 1810 de la tecla pase a su través. Sin embargo, sin limitarse a ello, una parte del tope de la tecla puede sobresalir para formar una pestaña de prevención de la separación.

5 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, la tecla 1800 puede bajarse desde el lado superior de la carcasa 2000 en una dirección indicada por la flecha como se ilustra en la figura 20A, y puede moverse hacia adelante hacia el orificio 2010 de paso de tope de la tecla como se ilustra en la figura 20B. Mediante una operación de este tipo, se puede evitar que la tecla 1800 se separe completamente del orificio 2010 de paso de tope de la tecla de la carcasa 2000 mediante la base 1820 de la tecla, y al mismo tiempo, el tope 1810 de la tecla se puede disponer  
10 de manera que el tope 1810 de la tecla está parcialmente expuesta al exterior de la carcasa 2000 a través del orificio 2010 de paso de tope de la tecla.

Con referencia a la figura 20C, mientras que el tope 1810 de la tecla de la tecla 1800 todavía está pasando parcialmente a través del orificio 2010 de paso de tope de la tecla de la carcasa 2000, el conjunto 1830 de FPCB puede montarse desde la parte posterior en la dirección indicada por la flecha. En tal caso, las piezas 1842 elásticas, que se forman en los extremos opuestos de la placa 1840 de soporte del conjunto 1830 de FPCB, pueden asentarse firmemente en el hueco de asiento de la pieza 2011 elástica que se forma en la carcasa 2000. Esto se debe a que las piezas 1842 elásticas están asentadas en el hueco del asiento de la pieza 2011 elástica mientras mantienen la fuerza elástica desviada hacia afuera. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, cada rebaje 2011 de asiento de la pieza elástica puede formarse con una abertura (no ilustrada), y los salientes 1843 de fijación, que están formados para sobresalir de las piezas 1842 elásticas, respectivamente, pueden asentarse en las aberturas, respectivamente, para soportar la placa 1840 de soporte que se fijará a la carcasa 2000. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el cuerpo 1841 de placa de la placa 1840 de soporte puede incluir una placa 1844 de fijación que se forma para extenderse ortogonalmente al cuerpo 1841 de placa. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, cuando la placa 1840 de soporte se fija a la carcasa 2000, la pieza 1844 de fijación se asienta en un rebaje 2012 de asiento de la pieza de fijación que se forma en la superficie interior de la carcasa 2000, de modo que se puede evitar que la placa 1840 de soporte, que está montada en la carcasa 2000, se mueva hacia la izquierda y hacia la derecha por adelantado.  
15  
20  
25

Con referencia a las figuras 20D y 20E, la tecla 1800 ensamblada en la carcasa 2000 puede sostener el tope 1810 de la tecla en el estado en el que el tope 1810 de la tecla está parcialmente expuesta al exterior de la caja 2000, y la tecla 1800 puede ser apoyada por el soporte placa 1840 del conjunto 1830 de FPCB detrás de la tecla 1800. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la porción 1821 de presión, que está formada en la base 1820 de tecla de la tecla 1800, puede mantener el estado en el que la porción 1821 de presión está en contacto con la tecla 1852 de cúpula del cuerpo 1851 del circuito que es soportado por el cuerpo 1841 de placa del conjunto 1830 de FPCB. En tal caso, debido a que las piezas 1842 elásticas que se forman en los extremos opuestos de la placa 1840 de soporte se fijan al rebaje 2011 de asiento de la pieza elástica formado en la carcasa 2000, la placa 1840 de soporte no se mueve hacia atrás incluso si la tecla 1800 se presiona, y al presionar la porción 1821 de presión de la base 1820 de tecla, solo la tecla 1852 de cúpula, que está dispuesta en el cuerpo 1851 del circuito de la FPCB 1850, puede presionarse para poder conmutarse.  
30  
35

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, debido a que la operación de prensado del tope 1810 de la tecla se implementa solo mediante la placa 1840 de soporte del conjunto 1830 de FPCB sin ningún otro instrumento (por ejemplo, el soporte) en el estado donde la tecla 1800 se ensambla dentro de la carcasa 2000, la prueba de rendimiento de la tecla 1800 se puede implementar fácilmente.  
40

Las figuras 21A a 21D son vistas de configuración que ilustran una porción principal en un estado en el que se instala un conjunto de FPCB en una carcasa de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación. Para los mismos elementos constituyentes que los descritos anteriormente, se omitirán las descripciones.  
45

Con referencia a las figuras 21A a 21D, la placa 1840 de soporte del conjunto 1830 de FPCB puede fijarse firmemente en sus extremos opuestos mediante las piezas 1842 elásticas, pero puede moverse hacia la izquierda y hacia la derecha en el estado fijo. Por consiguiente, en el cuerpo 1841 de placa de la placa 1840 de soporte, la pieza 1844 de fijación puede doblarse en la dirección ortogonal al cuerpo 1841 de placa, y cuando la placa 1840 de soporte se fija a la carcasa 2000, la pieza 1844 de fijación también puede estar asentada en el rebaje 2012 de asiento de la pieza de fijación que se forma en la carcasa 2000.  
50

De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el rebaje 2012 de asiento de la pieza de fijación puede formarse en forma de una abertura que penetra en la superficie inferior de la carcasa 2000, y cuando la pieza 1844 de fijación se aplica al rebaje 2012 de asiento de la pieza de fijación, la pieza 1844 de fijación puede asentarse de manera tal que la superficie de la pieza 1844 de fijación y la superficie inferior de la carcasa 2000 estén alineadas entre sí. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la pieza 1844 de fijación está formada en una forma rectangular. Sin embargo, sin limitarse a ello, la pieza 1844 de fijación puede formarse en varias formas en ángulo para evitar que la placa 1840 de soporte se mueva hacia la izquierda y hacia la derecha. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, una pieza 1844 de fijación está formada sobre el cuerpo 1841 de placa de la  
55  
60

placa 1840 de soporte. Sin embargo, en el caso de que el cuerpo 1841 de placa y un espacio de la carcasa 2000, que corresponde al cuerpo 1841 de placa, estén disponibles, se puede formar una pluralidad de piezas 1844 de fijación.

5 La figura 22 es una vista en perspectiva de un conjunto de FPCB en un estado desensamblado de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

10 Con referencia a la figura 22, el conjunto 1830 de FPCB mencionado anteriormente se ha ilustrado y descrito anteriormente con referencia a una tecla 1800, una FPCB 1850 con una tecla 1852 de cúpula aplicada a la tecla 1800, y una placa 1840 de soporte que soporta la FPCB 1850. La figura 22 ilustra un conjunto 2230 de FPCB que tiene dos teclas 2252 y 2253 de cúpula que soportan simultáneamente dos teclas 1800 que se aplican por separado, y de aquí en adelante, se describirá el conjunto 2230 de FPCB. Por consiguiente, la configuración de cada una de las dos teclas 1800 aplicadas por separado es la misma que la de la tecla 1800 ilustrada en las figuras 18A y 18B. Por lo tanto, las descripciones detalladas para la configuración de las teclas 1800 se omitirán.

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

15 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, la FPCB 2250 puede incluir un cuerpo 2251 de circuito unido a la placa 2240 de soporte, y una porción 2254 terminal de conexión dibujado fuera del cuerpo 2251 de circuito y conectada a la PCB del dispositivo electrónico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, un par de teclas 2252 y 2253 de cúpula (por ejemplo, llaves de cúpula metálica) se pueden disponer en el cuerpo 2251 de circuito en un cierto intervalo. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, un par de teclas 2252 y 2253 de cúpula se pueden disponer en las posiciones correspondientes a las porciones 1821 de presión, que están formadas en las bases 1820 de teclas de las teclas 1800 individuales, respectivamente, y pueden ser operado físicamente presionando las porciones 1821 de presión para realizar una función de conmutación eléctrica.

25 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, la placa 2240 de soporte puede incluir un cuerpo 2241 de placa que soporta el cuerpo 2251 de circuito del FPCB 2250, y piezas 2242 elásticas que están arqueadas en cierta forma en los extremos opuestos de la placa del cuerpo 2241 de placa, respectivamente. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, las piezas 2242 elásticas pueden tener una forma de "U" y pueden tener elasticidad, de modo que las porciones de las patas de la "U" se desvíen hacia el exterior en relación entre sí. Por consiguiente, cuando las piezas 2242 elásticas están asentadas en un rebaje 2314 de asiento de la pieza elástica (ver la figura 23A) en una carcasa 2300 se describirán más adelante (ver la figura 23A), es posible evitar que la placa 2240 de soporte se separe de la carcasa 2300 por adelantado. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, cada pieza 2242 elástica puede incluir al menos un saliente 2243 de fijación que sobresale de la superficie exterior de la misma, y el saliente 2243 de fijación se puede asentar de manera fija en una abertura formada en el rebaje 2314 de asiento de la pieza elástica para ayudar en la fijación de la placa 2240 de soporte. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, las piezas 2242 elásticas se pueden formar en varias formas que pueden ejercer elasticidad, como una forma de "□", una forma circular, una forma oval, y una forma de "S" además de la forma de "U", mediante doblado. Según una realización de la presente divulgación, el cuerpo 2241 de placa de la placa 2240 de soporte y el cuerpo 2251 de circuito de la FPCB 2250 pueden unirse entre sí mediante un procedimiento de unión de una cinta de doble cara, y similares.

40 Las figuras 23A a 23E son vistas que ilustran un proceso de instalación de las teclas 1800 y el conjunto 2230 de FPCB en la carcasa 2300 del dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

45 Con referencia a las figuras 23A y 23B, en la carcasa (por ejemplo, una carcasa posterior) 2300 del dispositivo electrónico, se puede formar un par de orificios 2311 y 2312 de paso de tope de la tecla en un cierto intervalo. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, un par de orificios 2311 y 2312 de paso de tope de la tecla pueden formarse para tener un tamaño que permita que el tope 1810 de la tecla de las teclas 1800 pasen a través de los orificios 2311 y 2312 de paso de tope de la tecla, respectivamente. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, los orificios 2311 y 2312 del paso de tope de la tecla pueden formarse para tener un tamaño que permita que solo los topes 1810 de la tecla pasen a través de los orificios 2311 y 2312 del paso de tope de la tecla, respectivamente, y evitar que las bases 1820 de la tecla fijadas al tope 1810 de la tecla pasen por los orificios 2311 y 2312 de paso de tope de la tecla. Sin embargo, sin limitarse a ello, una parte de cada tope de la tecla está formada para sobresalir para formar una pestaña de prevención de la separación.

55 Según varias formas de realización de la presente divulgación, las teclas 1800 pueden bajarse desde el lado superior de la carcasa 2300 en la dirección indicada por una flecha como se ilustra en la figura 23A, y se puede mover hacia adelante hacia los orificios 2311 y 2312 de paso de tope de la tecla, respectivamente, como se ilustra en la figura 20B. Mediante tal operación, se puede evitar que las teclas 1800 se separen completamente de los orificios 2311, 2312 de paso de tope de la tecla de la carcasa 2300 mediante las bases 1820 de la tecla, respectivamente, y al mismo tiempo, se pueden disponer de tal manera que los topes 1810 de la tecla se exponen parcialmente al exterior de la carcasa 2300 a través de los orificios 2311 y 2312 de paso de tope de la tecla, respectivamente.

5 Con referencia a la figura 23C, en el estado donde el tope 1810 de la tecla de un par de botones de la tecla 1800 pasan parcialmente a través de los orificios 2311 y 2312 de paso de tope de la tecla de la carcasa 2300, respectivamente, el conjunto 2230 de FPCB puede montarse en la dirección indicada por una flecha en el lado posterior del tope 1810 de la tecla. En tal caso, las piezas 2242 elásticas formadas en los extremos opuestos de la placa 2240 de soporte del conjunto 2230 de FPCB se pueden asentar firmemente en el rebaje 2314 de asiento de la pieza elástica formada en la carcasa 2300. Esto se debe a que las piezas 2242 elásticas están asentadas en el rebaje 2314 de asiento de la pieza elástica mientras mantienen una elasticidad sesgada hacia afuera. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el rebaje 2314 de asiento de la pieza elástica puede formarse con aberturas (no ilustradas) y los salientes 2243 de fijación, que están formados para sobresalir de las piezas 2242 elásticas, respectivamente, pueden asentarse en las aberturas, respectivamente, para ayudar a que la placa 2240 de soporte se fije a la carcasa 2300. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, una pieza 2313 de soporte de la placa puede formarse para sobresalir dentro de la carcasa 2300 de modo que la pieza 2313 de soporte de la placa pueda soportar el lado posterior del cuerpo 2241 de placa de la placa 2240 de soporte cuando se monta. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la pieza 2313 de soporte de la placa puede evitar que la propia placa 2240 de soporte se mueva elásticamente hacia atrás por adelantado cuando la placa 2240 de soporte relativamente larga es presionada por las teclas 1800. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la pieza 2313 de soporte de la placa está dispuesta preferiblemente entre un par de orificios 2311 y 2312 de paso de tope de la tecla, y puede formarse una pluralidad de piezas de soporte de la placa si hay un espacio de formación disponible.

20 Con referencia a las figuras 23D y 23E, el único par de teclas 1800 montado en la carcasa 2300 se puede mantener en el estado donde cada uno de los topes 1810 de teclas de las teclas 1800 está parcialmente expuesta al exterior de la carcasa 2300, y las teclas 1800 puede ser soportada por la placa 2240 de soporte del conjunto 2230 de FPCB desde su lado posterior. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, las porciones 1821 de presión, que están formadas respectivamente en las bases 1820 de la tecla de las teclas 1800, pueden mantenerse en el estado de estar respectivamente en contacto con las teclas 2252 y 2253 de cúpula del cuerpo 2251 de circuito que es soportado por el cuerpo 2240 de placa del conjunto 2230 de FPCB. En tal caso, debido a que las piezas 2242 elásticas formadas en los extremos opuestos de la placa 2240 de soporte se fijan al rebaje 2314 de asiento de la pieza elástica formado en la carcasa 2300, la placa 2240 de soporte no se mueve hacia atrás incluso si las teclas 1800 están presionadas, y solo las teclas 2252 y 2253 de cúpula dispuestas en el cuerpo 2251 de circuito del FPCB 2250 pueden ser físicamente cambiadas presionando las porciones 1821 de presión de las bases 1820 de la tecla.

Según varias realizaciones de la presente divulgación, debido a que la operación de prensado de los topes 1810 de tecla solo se puede implementar mediante el soporte de la placa 2240 de soporte del conjunto 2230 de FPCB sin ningún otro instrumento separado (por ejemplo, el soporte) en el estado donde se ensamblan las teclas 1800 en el interior de la carcasa 2300, la prueba de rendimiento de las teclas 1800 se puede implementar fácilmente.

35 Las figuras 24A a 24D son vistas de configuración que ilustran una porción principal en un estado en el que se instala un conjunto de FPCB en una carcasa de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación. Se omitirán las descripciones de los mismos elementos constitutivos que los descritos anteriormente.

40 Con referencia a las figuras 24A a 24D, la placa 2240 de soporte del conjunto 2230 de FPCB puede estar rígidamente fijada por las piezas 2242 elásticas que están formadas en los extremos opuestos de las mismas. Sin embargo, debido a que se acomodan dos teclas 1800, la placa 2240 de soporte se puede mover hacia atrás presionando las teclas 1800. Por consiguiente, las operaciones 2244 del saliente pueden formarse para extenderse a un cierto intervalo en el cuerpo 2241 de placa de la placa 2240 de soporte, y las operaciones 2244 del saliente pueden insertarse en el rebaje 2314 de inserción de operación del saliente formado en la parte inferior de la carcasa 2300, respectivamente. En tal caso, las operaciones 2244 del saliente de la placa 2240 de soporte pueden ser soportadas por las operaciones 2315 de contacto, respectivamente, que están formadas por la periferia del rebaje de inserción de la operación de saliente del rebaje 2314 de inserción de la operación del saliente, que se forma de una manera de ser perforado. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, las operaciones 2244 del saliente de la placa 2240 de soporte pueden disponerse de tal manera que estén soportadas al menos para que no sobresalgan del rebaje 2314 de inserción de operación del saliente de la carcasa 2300 después de insertarse en el rebaje 2244 de inserción de la operación de saliente de la carcasa 2300.

Las figuras 25A y 25C son vistas de configuración que ilustran una porción principal en un estado en el que se instalan teclas y un conjunto de FPCB de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

55 Con referencia a las figuras 25A a 25C, las teclas 1800 pueden instalarse en la carcasa 2300 del dispositivo electrónico para sobresalir parcialmente. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, en el estado en el que los topes 1810 de las teclas de las teclas 1800 están expuestos al exterior de la carcasa 2300, la placa 2240 de soporte del conjunto 2230 de FPCB se puede disponer para soportar las teclas 1800 en el lado posterior de las teclas 1800. En tal estado, las porciones 1821 de presión formadas en las bases 1820 de la tecla de las teclas 1800 mantienen el estado en el que están respectivamente en contacto con las teclas 2522 de cúpula dispuestas en la FPCB 2250 del conjunto 2230 de FPCB, y la porción 2254 del terminal de conexión de la FPCB 2250 puede desviarse hacia el lado posterior de la placa 2240 de soporte para mantener el estado en el que la porción 2254 del

terminal de conexión del FPCB 2250 está conectada eléctricamente a la PCB 2500 del dispositivo electrónico.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, debido a que las teclas 1800 y el conjunto 2230 de FPCB están dispuestos juntos en la carcasa 2300, que es un solo producto, de modo que las teclas 1800 se pueden ensamblar en la carcasa sin ensamblar una estructura separada (por ejemplo, un soporte, y similares), tiene un efecto ventajoso en la prueba de rendimiento de las teclas 1800.

Las figuras 26A y 26B son vistas de configuración de una tecla de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

Con referencia a las figuras 26A y 26B, una tecla 2600 puede incluir un tope 2610 de la tecla que tiene una cierta longitud, y las bases 2620 de tecla que están dispuestas en los extremos opuestos del tope 2610 de la tecla, respectivamente. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, cada una de las bases 2620 de tecla puede estar dispuesta para corresponder al conjunto 2230 de FPCB que incluye la FPCB 2250, en el que un par de teclas 2252 y 2253 de cúpula como en la configuración de la figura 22, y una porción 2622 de presión formada en cada una de las bases 2620 de tecla puede tener una configuración que presione una de las teclas 2252 y 2253 de cúpula correspondientes del conjunto 2230 de FPCB. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, se puede formar una pestaña 2621 de la tecla para extenderse hacia afuera desde cada base 2620 de tecla. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la pestaña 2621 de la tecla puede servir para sujetar la base 2620 de la tecla para bloquearla cuando el tope 2610 de la tecla pasa a través de un orificio 2701 de paso de tope de la tecla (véase la figura 27A) formado en la carcasa 2700 (véase la figura 27A).

Las figuras 27A a 27D son vistas que ilustran un proceso de instalación de una tecla y un conjunto de FPCB en una carcasa de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

Con referencia a las figuras 27A y 27B, la carcasa (por ejemplo, una carcasa posterior) 2700 de un dispositivo electrónico puede estar formada con un orificio 2701 de paso de tope de la tecla. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el orificio 2701 de paso de tope de la tecla puede formarse para tener un tamaño que permita que el tope 2610 de la tecla de la tecla 2600 pase a su través. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el orificio 2701 de paso de tope de la tecla puede formarse para tener un tamaño que permita que solo el tope 2610 de la tecla pase a su través e impida que las pestañas 2621 de la tecla formadas en la base 2620 de la tecla pasen a su través.

Según varias realizaciones de la presente divulgación, la tecla 2600 puede bajarse desde el lado superior de la carcasa 2700 en la dirección indicada por la flecha, como se ilustra en la figura 27A, y la tecla 2600 se puede mover hacia adelante hacia el orificio 2701 de paso de tope de la tecla, como se ilustra en la figura 27B. Mediante esta operación, se puede evitar que la tecla 2600 se separe completamente del orificio 2701 de paso de tope de la tecla de la carcasa 2700 por las pestañas 2621 de la tecla, y al mismo tiempo, la tecla 2600 se puede disponer de tal manera que el tope 2610 de la tecla superior está parcialmente expuesto al exterior de la carcasa 2700 a través del orificio 2701 de paso de tope de la tecla. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la tecla 2600 puede tener una porción 2601 abierta en forma de "c" formada en el centro de la misma, y una pieza 2702 de carcasa de tecla puede formarse en la carcasa 2700 para sobresalir hacia arriba. Por consiguiente, cuando la tecla 2600 pasa a través del orificio 2701 de paso de tope de la tecla de la carcasa 2700, la pieza 2703 de carcasa de la tecla se aloja en la porción 2601 abierta de modo que la tecla 2600 se puede ensamblar fácilmente.

Con referencia a las figuras 27C y 27D, el conjunto 2630 de FPCB se puede montar en la dirección indicada por la flecha en la parte posterior mientras se mantiene el estado en el que el tope 2610 de la tecla de la tecla 2600 ha pasado parcialmente a través del orificio del tope de la tecla 2701 de la carcasa 2700. En tal caso, las piezas 2642 elásticas, formadas en los extremos opuestos del cuerpo 2641 de placa de la placa 2640 de soporte del conjunto 2630 de FPCB, pueden asentarse firmemente en el hueco de asiento de la pieza 2703 elástica que se forma en la carcasa 2700. Esto se debe a que las piezas 2642 elásticas están asentadas en los rebajes de asiento de la pieza 2703 elástica mientras mantienen una elasticidad sesgada hacia afuera.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, debido a que la operación de prensado del tope 2610 de la tecla se implementa solo mediante el soporte de la placa 2640 de soporte del conjunto 2630 de FPCB sin ningún otro instrumento separado (por ejemplo, un soporte) en el estado donde se ensambla la tecla 2600 en el interior de la carcasa 2700, la prueba de rendimiento de la tecla 2600 se puede implementar fácilmente.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, es posible proporcionar un dispositivo electrónico portátil que incluye una cubierta de vidrio frontal que forma una superficie frontal del dispositivo electrónico, una cubierta posterior que forma una superficie posterior del dispositivo electrónico, un engaste que rodea un espacio formado por la cubierta frontal y la cubierta posterior, e incluye una primera porción que incluye una abertura, un dispositivo de pantalla que está incrustado en el espacio e incluye un área de pantalla que está expuesta a través de la cubierta frontal, y una placa que incluye una superficie plana que es paralela a la cubierta frontal dentro del espacio, e incluye un primer saliente y un segundo saliente que están dispuestos cerca de la abertura y están separados entre sí.

El primer saliente y el segundo saliente están dispuestos para proporcionar un paso que conduce a la abertura.

- 5 El dispositivo electrónico incluye además una tecla que tiene un tamaño y una forma que permiten que la tecla pase a través del paso y la abertura, y se inserta en el paso y la abertura se puede mover en una primera dirección, un primer miembro (miembro alargado) que está unido o formado integralmente con una superficie de la tecla opuesta a la superficie de la tecla, que está expuesta al exterior del dispositivo electrónico, para evitar que la tecla se saque hacia afuera, y un segundo miembro que incluye, dentro del espacio, una porción central que se extiende en una segunda dirección perpendicular a la primera dirección, una primera porción terminal elástica que se extiende desde un extremo de la porción central y está dispuesta entre la primera porción y el primer saliente y una segunda porción de extremo elástica que se extiende desde el otro extremo de la porción central, y está dispuesta entre la primera porción y el segundo saliente.
- 10 El primer miembro se inserta en un hueco entre la tecla y la porción central.
- Según varias realizaciones de la presente divulgación, el primer saliente y el segundo saliente pueden no estar en contacto con la primera porción.
- De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, al menos una de la primera porción de extremo y la segunda porción de extremo pueden tener una forma de U.
- 15 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico puede incluir además un componente eléctrico que se inserta en un espacio entre el primer miembro y la porción central y detecta el movimiento de la tecla, y al menos un cable que se extiende desde el componente.
- Según un ejemplo de la presente divulgación, la placa de cubierta está formada integralmente con el engaste.
- 20 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, la cubierta posterior y la porción de superficie lateral pueden formarse integralmente entre sí.
- Según varias realizaciones de la presente divulgación, la cubierta posterior y la porción de superficie lateral pueden incluir el mismo material.
- Según varias realizaciones de la presente divulgación, el material puede ser un metal.
- 25 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, es posible proporcionar un dispositivo electrónico portátil que incluye una cubierta de vidrio frontal que forma una superficie frontal del dispositivo electrónico, una cubierta posterior que forma una superficie posterior del dispositivo electrónico, un engaste que rodea un espacio formado por la cubierta frontal y la cubierta posterior, e incluye una primera porción que incluye una primera abertura y una segunda abertura, un dispositivo de pantalla que está incrustado en el espacio e incluye un área de pantalla que está expuesta a través de la cubierta frontal y una placa que incluye una superficie plana paralela a la cubierta frontal dentro del espacio, e incluye un primer saliente, un segundo saliente y un tercer saliente, que están dispuestos cerca de la abertura y están separados entre sí. El segundo saliente está interpuesto entre el primer saliente y el tercer saliente.
- 30 El primer saliente y el segundo saliente están dispuestos para proporcionar un primer paso que conduce a la primera abertura sin estar en contacto con la primera porción.
- 35 El segundo saliente y el tercer saliente están dispuestos para proporcionar un segundo paso que conduce a la segunda abertura sin estar en contacto con la primera porción.
- 40 El dispositivo electrónico incluye además una primera tecla que tiene un tamaño y una forma que permiten que la primera tecla pase a través del primer paso y la primera abertura, y se inserta en el primer paso y la primera abertura para ser movable en una primera dirección, una segunda tecla que tiene un tamaño y una forma que permiten que la segunda tecla pase a través del segundo paso y la segunda abertura, y se inserta en el segundo paso y la segunda abertura se puede mover en la primera dirección, un primer miembro de la tecla (miembro alargado) que se une o forma integralmente con una superficie de la primera tecla opuesta a la superficie de la primera tecla, que está expuesta al exterior del dispositivo electrónico, para evitar que se estire de la primera tecla hacia el exterior, un segundo miembro de tecla (miembro alargado) que está unido o formado integralmente con una superficie de la segunda tecla opuesta a la superficie de la segunda tecla, que está expuesta al exterior del dispositivo electrónico, a fin de evitar que la segunda tecla se estire hacia el exterior, y un segundo miembro que incluya, dentro del espacio, una porción central que se extiende en una segunda dirección perpendicular a la primera dirección, una primera porción de extremo elástica que se extiende desde un extremo de la porción central y está dispuesta entre la primera porción y el primer saliente, y una segunda porción de extremo elástica que se extiende desde el otro extremo de la porción central, y está dispuesta entre la primera porción y el tercer saliente.
- 45 El primer elemento de tecla se inserta en un hueco entre la primera tecla y la porción central, y el segundo miembro de tecla se inserta en un hueco entre la segunda tecla y la porción central.
- 50 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, es posible proporcionar un procedimiento para fabricar un dispositivo electrónico que incluye A) una operación para proporcionar un engaste que rodea un espacio

de montaje interno del dispositivo electrónico y una placa que está conectada con el engaste, en el que el engaste incluye una primera porción que incluye una abertura formada a través de una porción del engaste, la placa que incluye una superficie plana paralela a la cubierta frontal dentro del espacio, e incluye un primer saliente y un segundo saliente que están dispuestos cerca de la abertura y están espaciados entre sí, el primer saliente y el segundo saliente están configurados para formar un paso que conduce a la abertura sin estar en contacto con la primera porción, B) una operación de inserción de una tecla a través del pasaje y la abertura de tal manera que al menos una parte de la tecla esté expuesta al exterior del dispositivo electrónico, C) una operación para evitar que la tecla se extraiga al exterior utilizando un primer miembro (miembro alargado) que está unido o formado integralmente con una superficie de la tecla opuesta a la superficie de la tecla, que está expuesta al exterior del dispositivo electrónico, e incluye una porción de extremo que se extiende en una primera dirección paralela a la dirección longitudinal de la primera porción, y la otra porción de extremo que se extiende en la primera dirección y se forma en el lado opuesto a la porción de extremo para evitar que la tecla se estire hacia afuera, y D) una operación de inserción de un segundo miembro que incluye, dentro del espacio, una porción central que se extiende en la primera dirección, una primera porción de extremo que se extiende en la primera dirección y está dispuesta entre la primera porción y el primer saliente, y una segunda porción de extremo que se extiende en la primera dirección y está dispuesta entre la primera parte y el segundo saliente.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el procedimiento puede incluir además una operación para proporcionar una cubierta posterior que forma la superficie posterior del dispositivo electrónico.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el procedimiento puede incluir además una operación para proporcionar una cubierta de vidrio frontal que forma la superficie frontal del dispositivo electrónico.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico puede incluir una tecla de inicio en la superficie frontal. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la tecla de inicio facilita el funcionamiento eficiente del dispositivo electrónico utilizando el reconocimiento de huellas dactilares montando un sensor de reconocimiento de huellas dactilares en la superficie exterior de la tecla de inicio, además de una función de despertador y una función de retorno a la pantalla inicial del dispositivo electrónico.

En general, cuando el sensor de reconocimiento de huellas dactilares se proporciona en la tecla de inicio, el sensor de reconocimiento de huellas dactilares se puede montar en una FPCB que pasa a través de la tecla de inicio, y la FPCB puede tener una configuración que está conectada eléctricamente con una PCB del dispositivo electrónico a lo largo del lado inferior de la tecla de inicio. En tal caso, debido a que la FPCB está descentrada en un lado de la tecla de inicio para pasar al lado inferior de la tecla de inicio, hubo un problema en que cuando una porción de la tecla de inicio, a través del cual pasa la FPCB, se presiona, la sensación de clic aumenta de peso y, cuando se presiona una porción de la tecla de inicio, a través del cual no pasa la FPCB, la sensación de clic se vuelve más ligera.

Una forma de realización de la presente divulgación puede proporcionar una tecla de inicio para abordar las cuestiones descritas anteriormente. Según una realización de la presente divulgación, las varias realizaciones de la presente divulgación pueden proporcionar siempre una sensación de clic constante incluso cuando se presiona cualquier porción de la tecla de inicio.

Las figuras 28A a 28D son vistas de configuración que ilustran una configuración de una tecla de inicio de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

Con referencia a la figura 28A, una tecla 2800 de inicio puede incluir una FPCB 2810, un sensor 2820 de reconocimiento de huellas dactilares que está dispuesto arriba y conectado con la FPCB 2810, y una placa 2830 de soporte que incluye un actuador 2831 (vea la figura 29A) que se encuentra debajo de la FPCB 2810 para presionar una tecla de cúpula colocada debajo del actuador 2831 cuando se presiona la tecla 2800 de inicio. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la tecla 2800 de inicio puede incluir además un miembro 2840 de decoración que se acopla con la placa 2830 de soporte, en la que se encuentra la FPCB 2810.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el miembro 2840 de decoración puede incluir un puerto 2841 de exposición del sensor en el centro del mismo, y se puede acoplar con la placa 2830 de soporte de manera que el sensor 2820 de reconocimiento de huellas dactilares esté expuesto. Según una realización de la presente divulgación, el miembro 2840 de decoración puede estar formado de un material metálico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el miembro 2840 de decoración puede formarse plaqueando cromo sobre un material de resina sintética. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, cuando el miembro 2840 de decoración está ensamblado en la superficie frontal del dispositivo electrónico, al menos una parte de la periferia de la superficie frontal está expuesta al exterior de modo que el miembro 2840 de decoración no solo puede destacar la tecla 2800 de inicio en el dispositivo electrónico, pero también puede contribuir a la configuración del hermoso exterior del dispositivo electrónico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el miembro 2840 de decoración puede servir para evitar que la tecla 2800 de inicio se separe completamente hacia el exterior al quedar atrapada en la superficie interna de la carcasa del dispositivo electrónico.

Según varias realizaciones de la presente divulgación, la FPCB 2810 puede incluir una unidad 2811 de montaje de

sensor que aloja el sensor 2820 de reconocimiento de huellas dactilares y está conectada eléctricamente al sensor 2820 de reconocimiento de huellas dactilares, una unidad 2812 de difracción que está formada para extenderse desde la unidad 2811 de montaje de sensor, y está unida a la superficie inferior de la placa 2830 de soporte sin pasar por una parte moldeada, la unidad 2812 de difracción incluye un orificio 2814 pasante, y una porción 2813 de conexión que está formada para extenderse desde la unidad 2812 de difracción y puede estar conectado eléctricamente a la PCB evitando la pantalla del dispositivo electrónico. Según una realización de la presente divulgación, la porción 2813 de conexión puede incluir además un orificio 2815 de fijación de posición, en el que se puede insertar un saliente formado en la carcasa del dispositivo electrónico para fijar la posición de la tecla 2800 de inicio cuando la tecla 2800 de inicio se aplica al dispositivo electrónico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, una porción de extremo de la porción 2813 de conexión puede incluir además un terminal de conexión que está conectado con la PCB.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, la placa 2830 de soporte puede estar formada por un miembro metálico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la placa 2830 de soporte puede estar formada de un material, tal como STS o aluminio. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la placa 2830 de soporte puede incluir el accionador 2831 en su superficie inferior, que sobresale hacia abajo. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el accionador 2831 puede servir como la porción de presión para presionar físicamente la tecla de la cúpula dispuesta debajo del accionador 2831 cuando la tecla 2800 de inicio está ensamblada en el dispositivo electrónico.

Según varias realizaciones de la presente divulgación, se ha descrito que el sensor 2820 de reconocimiento de huellas dactilares está dispuesto en la tecla 2800 de inicio, pero la presente divulgación no se limita a esto. Por ejemplo, se pueden proporcionar varios módulos de sensores (por ejemplo, un sensor HRM) en lugar del sensor 2820 de reconocimiento de huellas dactilares o además del sensor 2820 de reconocimiento de huellas dactilares. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, se pueden aplicar varios miembros emisores de luz, tales como un indicador LED, en lugar del sensor de reconocimiento de huellas dactilares.

Con referencia a las figuras 28B y 28C, la FPCB 2810 y el sensor 2820 de reconocimiento de huellas dactilares pueden fijarse entre sí mediante el moldeo de una resina sintética y conectarse eléctricamente entre sí. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, solo la FPCB 2810 puede formarse por moldeo por inserción de un miembro de un material de resina sintética, y el sensor 2820 de reconocimiento de huellas dactilares puede disponerse en la parte superior del mismo al estar unido al mismo. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, un miembro 2840 de decoración puede apilarse adicionalmente en el sensor 2820 de reconocimiento de huellas dactilares. En tal caso, el miembro 2840 de decoración puede fijarse a una moldura que incluye la FPCB 2810 mediante un procedimiento de unión usando una cinta de doble cara, y similares. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la superficie superior del sensor de reconocimiento de huellas dactilares, que se expone a través del miembro 2840 de decoración, puede formarse a través de un proceso de moldeo por UV.

Con referencia a la figura 28D, la tecla 2800 de inicio puede estar dispuesto en la carcasa 2850 del dispositivo electrónico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la tecla 2800 de inicio puede estar dispuesto de tal manera que el sensor 2820 de reconocimiento de huellas dactilares esté expuesto a su lado superior a través de la abertura 2841 del miembro 2840 de decoración, y debajo de la tecla 2800 de inicio, la unidad 2812 de difracción de la FPCB 2810 está dispuesta de manera tal que la unidad 2812 de difracción está arqueada hacia el lado inferior de la tecla de inicio hacia abajo. Esto es para abordar los problemas que cuando la FPCB 2810 se forma de forma lineal, la FPCB 2810 puede superponerse con la pantalla, y cuando la FPCB 2810 se fija linealmente, la longitud de la parte del FPCB 2810, que se fija a la carcasa, se reduce, deteriorando así la sensación de clic. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, en la porción 2813 de conexión de la FPCB 2810, se puede formar un par de orificios 2815 y 2816 de fijación de posición de modo que los salientes formados en la carcasa 2850 se puedan insertar en los orificios 2815 y 2816 de manera de fijar la posición de la porción 2813 de conexión.

Las figuras 29A y 29B son vistas de configuración que ilustran las relaciones de instalación y operación de una tecla de inicio de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

Con referencia a las figuras 29A y 29B, la tecla 2800 de inicio puede instalarse para ser restringida de tal manera que las piezas 2842 de bloqueo del miembro 2840 de decoración estén acopladas con la carcasa 2850 del dispositivo electrónico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la tecla 2800 de inicio puede estar dispuesta de tal manera que el sensor 2820 de reconocimiento de huellas dactilares esté expuesto al lado superior del miembro 2840 de decoración, y la unidad 2811 de montaje de sensor de la FPCB 2810, que es moldeada por inserción a la porción de moldeo, se puede colocar debajo de la tecla 2800 de inicio. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la placa 2830 de soporte puede estar dispuesta debajo de la porción de moldeo. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la unidad 2812 de difracción del FPCB 2810, que se extrae de la porción de moldeo, puede disponerse a través del centro de la superficie inferior de la placa 2830 de soporte. En tal caso, la unidad 2812 de difracción del FPCB 2810 puede unirse firmemente a la superficie inferior de la placa 2830 de soporte de una manera en la que el accionador 2831 de la placa 2830 de soporte atraviesa el orificio 2814 pasante. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la unidad 2812

de difracción del FPCB 2810 puede unirse a la superficie inferior de la placa 2830 de soporte mediante un procedimiento de unión utilizando una cinta de doble cara, y similares.

5 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, la tecla 2800 de inicio puede ser restringida sin separarse hacia el exterior del dispositivo electrónico como las piezas 2842 de bloqueo, que están formadas para extenderse desde los extremos opuestos del miembro 2840 de decoración, están acopladas con la carcasa 2850. En tal caso, la desviación de las sensaciones de clic superior e inferior de la tecla 2800 de inicio puede reducirse cuando se alarga la longitud de las piezas 2842 de bloqueo en la dirección de la anchura de la tecla 2800 de inicio.

La figura 30 es una vista que ilustra una relación de fijación de una FPCB que se proporciona en una tecla de inicio de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

10 Con referencia a la figura 30, la tecla 2800 de inicio puede estar dispuesto en la carcasa 2850 del dispositivo electrónico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la FPCB 2810 puede incluir una unidad 2812 de difracción que no pasa por el centro de la placa 2830 de soporte debajo del sensor 2820 de reconocimiento de huellas dactilares, y una porción 2813 de conexión que se extiende desde la unidad 2812 de difracción hacia la pantalla y se dobla de nuevo. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la porción 2813 de conexión puede estar dispuesta para estar separada una de otra por un cierto intervalo para evitar un fenómeno de punto blanco de la pantalla LCD. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el área arqueada en la porción 2813 de conexión, que incluye un primer orificio 2815 de fijación de posición, excluye un proceso de adhesión

20 (excluyendo el uso de una cinta de doble cara) para prevenir el deterioro de la sensación de clic de la tecla 2800 de inicio por adelantado. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, un segundo orificio 2816 de fijación de posición puede estar dispuesto a lo largo de la porción arqueada de la porción 2813 de conexión a una cierta distancia del primer orificio 2815 de fijación de posición. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, en un área de la porción 2813 de conexión entre el primer orificio 2815 de fijación de la posición y el segundo orificio 2816 de fijación de la posición, se puede montar un componente de hardware para la tecla 2800 de inicio.

Las figuras 31A y 31B son vistas de configuración de una tecla de inicio de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

30 Con referencia a las figuras 31A y 31B, en una tecla 3100 de inicio, un sensor 3120 de reconocimiento de huellas dactilares está dispuesto en la porción superior de un miembro 3140 de decoración para ser expuesto, y una FPCB 3110 puede apilarse en su lado inferior. De acuerdo con la realización de la presente divulgación, la FPCB 3110 puede incluir una unidad 3111 de montaje de sensor que se moldea en el miembro 3140 de decoración y se monta junto con el miembro 3140 de decoración, y una unidad 3112 de difracción que se extrae de la unidad 3111 de montaje de sensor y se extiende hasta la parte inferior de la tecla 3100 de inicio, omitiendo así la tecla 3100 de inicio. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la unidad 3112 de difracción puede estar dispuesta en el centro de la superficie inferior de la placa 3130 de soporte que está montada en la parte inferior de la tecla 3100 de inicio. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la FPCB 3110 puede incluir además una porción de conexión que se extrae de la unidad 3112 de difracción y se dobla una pluralidad de veces para evitar una pantalla.

40 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, una cúpula 3114 de conmutación puede estar dispuesta en el centro de la unidad 3112 de difracción de la FPCB 3110. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la cúpula 3114 de conmutación puede ser una cúpula metálica. En consecuencia, cuando se presiona la tecla 3100 de inicio después de haber sido instalada en el dispositivo electrónico, la cúpula 3114 de conmutación puede ser soportada por un instrumento 3150 correspondiente (por ejemplo, un soporte) del dispositivo electrónico para realizar una operación de conmutación.

45 Las figuras 32A a 32C son vistas de configuración que ilustran una tecla de inicio instalada en un dispositivo electrónico portátil de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

50 Con referencia a las figuras 32A a 32C, una tecla de inicio de acuerdo con una realización de la presente divulgación puede aplicarse a un dispositivo electrónico portátil. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el dispositivo electrónico portátil puede ser un dispositivo electrónico portátil que se puede llevar en la muñeca de un usuario. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la tecla de inicio aplicado al dispositivo electrónico portátil puede implementarse en una estructura impermeable.

55 Con referencia a la figura 32A, un dispositivo 3200 electrónico portátil puede incluir un cuerpo 3210 principal y un par de correas 3220 que se instalan para extenderse desde los extremos opuestos del cuerpo 3210 principal a fin de ser usadas en la muñeca del usuario. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, una pantalla 3211 puede estar dispuesta en el cuerpo 3210 principal, y la tecla 3230 de inicio de acuerdo con la realización de la presente divulgación puede estar dispuesta debajo de la pantalla 3211. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, las correas 3220 pueden tener una pluralidad de aberturas 3221 de ajuste de longitud que se forman a ciertos intervalos en ellas para guiar al usuario a usar el cuerpo principal para que sea adecuado para la



muñeca del usuario.

5 Con referencia a las figuras 32B y 32C, la configuración básica de la tecla 3230 de inicio aplicada al dispositivo 3200 electrónico portátil puede incluir una estructura de disposición simétrica izquierda-derecha en la que la FPCB 3240 pasa a través del centro de la superficie inferior de la tecla 3230 de inicio, como se describe anteriormente. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, en la tecla 3230 de inicio, el sensor de reconocimiento de huellas dactilares puede estar dispuesto en la parte superior del miembro de decoración a exponer, y la FPCB 3240 puede apilarse en su lado inferior.

10 Según varias realizaciones de la presente divulgación, la FPCB 3240 puede incluir una unidad de montaje de sensor que se moldea en el 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 hasta el lado inferior de la tecla de inicio, sin pasar por la tecla de inicio. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la unidad de difracción puede estar dispuesta en el centro de la superficie inferior de la placa 3250 de soporte que está instalada en la parte inferior de la tecla de inicio. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la FPCB 3240 puede incluir además una parte de conexión que se extrae de la unidad 3242 de difracción y se dobla una pluralidad de veces para evitar la pantalla. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la unidad 3242 de difracción puede incluir un orificio 3243 pasante que permite que el accionador 3251 de la placa 3250 de soporte pase a su través. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la unidad 3242 de difracción puede fijarse fijándose a la superficie inferior de la placa 3250 de soporte mediante una cinta 3244.

20 Según varias realizaciones de la presente divulgación, la tecla 3230 de inicio puede incluir una estructura impermeable porque la tecla 3230 de inicio está dispuesta en la superficie frontal del cuerpo 3210 principal que incluye la pantalla del dispositivo 3200 electrónico portátil. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, en la parte inferior de una ventana alrededor de la tecla 3230 de inicio, una película 3271 de impresión, una OCA 3272 y una TSP 3273 pueden apilarse secuencialmente para usarse como parte de la pantalla.

25 Según varias realizaciones de la presente divulgación, un miembro 3280 impermeable formado por un material elástico puede estar dispuesto para encerrar completamente la placa 3250 de soporte en la porción inferior de la tecla de inicio. Según una realización de la presente divulgación, el miembro 3280 impermeable puede estar unido a la superficie inferior de la ventana 3270 mediante una o más cintas 3274 y 3276 impermeables, y una hoja 3275 de PC. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el miembro 3280 impermeable puede estar formado por al menos uno de uretano, silicio y caucho. Por consiguiente, incluso si se presiona la tecla 3230 de inicio, la placa 3250 de soporte puede empujar hacia abajo el elemento 3280 elástico impermeable mientras mantiene la función impermeable.

30 Según varias realizaciones de la presente divulgación, la carcasa del dispositivo electrónico puede fabricarse mediante moldeo por inyección dual de materiales diferentes. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la carcasa puede formarse por moldeo por inserción de un miembro no metálico a un miembro metálico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el miembro no metálico puede estar formado por un miembro de resina sintética.

35 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, un dispositivo electrónico que incluye una carcasa que incluye una porción metálica en al menos un área del mismo puede requerir una estructura de conexión eléctrica entre una PCB dispuesta en el espacio interior del dispositivo electrónico y un radiador de antena que generalmente está dispuesto en la superficie exterior del dispositivo electrónico. Debido a que las estructuras de conexión eléctrica existentes de un tipo de portadora de antena, un tipo de estructuración directa por láser (LDS) y un tipo de 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 habilita una conexión vertical a un patrón de radiación, se puede lograr una conexión eléctrica mediante el uso de un pin de presión metálico separado.

40 Sin embargo, la estructura que utiliza tal pin de presión requerirá adicionalmente un proceso de aplicación de una estructura separada, y puede causar el deterioro del rendimiento de radiación de la antena cuando se produce una desviación y un error de acuerdo con el ensamblaje. Además, hay problemas en cuanto a que los costes de material aumentan debido a los componentes agregados, y el pin de presión no se puede aplicar a una porción de estructura complicada, y una porción periférica se puede rayar o deformar en el proceso de presión.

45 Además, el tipo de FPCB y antena portadora de la técnica relacionada es flexible de modo que un patrón es móvil desde una superficie de radiación de un radiador de antena a una superficie de contacto PCB. Puede ocurrir un problema al asegurar un espacio que es absolutamente necesario para el movimiento del patrón.

55 Además, una estructura de tornillo de la técnica relacionada puede causar un problema de descarga eléctrica. Por ejemplo, una corriente interna puede transferirse a una carcasa metálica externa a través de un tornillo, de manera que el usuario puede estar expuesto a una descarga eléctrica. Para evitar esto, se puede colocar un condensador alrededor del tornillo como dispositivo de seguridad eléctrico. Sin embargo, esto puede hacer que el coste unitario aumente, y se puede necesitar un espacio de montaje separado mediante la adopción de componentes adicionales.

Diversas realizaciones de la presente divulgación pueden proporcionar una carcasa que sea capaz de abordar los problemas mencionados anteriormente solo mediante un proceso de fabricación de la carcasa utilizando un miembro metálico y un miembro no metálico.

5 Varias realizaciones pueden implementar efectos conductivos y aislantes en una posición deseada solo mediante el proceso de moldeo por inserción y el procesamiento de un miembro no metálico a un miembro metálico.

La figura 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 varias realizaciones de la presente divulgación.

10 Con referencia a la figura 33, la carcasa puede incluir un miembro 3310 metálico y un miembro 3320 no metálico que está moldeado por inserción en el miembro 3310 metálico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el miembro 3310 metálico puede incluir un engaste metálico de la carcasa descrito anteriormente. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el miembro 3310 metálico 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 engaste metálico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el miembro 3310 metálico puede incluir un relleno 3311 metálico que se forma independientemente en un espacio separado del engaste metálico.

15 Según varias realizaciones de la presente divulgación, el miembro 3320 no metálico puede incluir un miembro 3321 superior y un miembro 3322 inferior. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el miembro 3320 no metálico puede incluir una pluralidad de miembros 3323 de aislamiento que se aplican al miembro 3310 metálico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, los miembros 3323 de aislamiento pueden contribuir al aislamiento entre el miembro 3310 metálico y la PCB cuando fijan la carcasa y el soporte o fijan la PCB a través de tornillos.

20 Las figuras 34A y 34B son vistas que ilustran un proceso de fabricación de una carcasa de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación. Las figuras 35A y 35B son vistas que ilustran una configuración de un relleno metálico según el moldeo por inserción de un miembro no metálico según varias realizaciones de la presente divulgación.

25 Con referencia a la figura 34A, se puede realizar un procesamiento primario extruyendo un material de base metálico del tipo de placa, y un miembro no metálico puede moldearse por inserción al material de base metálico principalmente procesado. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, después de que el miembro no metálico se moldea por inserción en el miembro metálico, se puede realizar finalmente un proceso de procesamiento.

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

35 Las figuras 35A y 35B son vistas que ilustran una configuración de un relleno metálico según el moldeo por inserción de un miembro no metálico según varias realizaciones de la presente divulgación.

40 Con referencia a la figura 35A, se ilustra un miembro metálico después de que se haya completado el moldeo por inserción y el procesamiento secundario del miembro no metálico. Con referencia a la figura 35B, se ilustra un estado en el que un miembro 3520 no metálico (por ejemplo, un PC) se moldea por inserción a un engaste 3510 metálico. Más particularmente, la figura 35B ilustra un engaste 3510 metálico y una porción 3511 de engaste de unidad que está formada por una parte del engaste 3510 metálico y las porciones 3512 de corte para servir como un radiador de antena.

45 Con referencia a las figuras 35A y 35B, el engaste 3510 metálico puede estar dispuesto para rodear la periferia exterior del dispositivo electrónico, y se puede formar un par de porciones 3512 de corte en un cierto intervalo en el lado inferior del engaste 3510 metálico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, mediante moldeo por inserción del miembro 3520 no metálico a las porciones 3512 de corte, la porción 3511 de engaste de la unidad puede formarse independientemente del engaste 3510 metálico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la porción 3511 de engaste de la unidad puede servir como un miembro de antena. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, una parte de la porción 3511 de engaste de la unidad puede formar una porción 3514 de contacto que se extiende para extenderse hacia el interior del dispositivo electrónico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, al formarse independientemente del engaste 3510 metálico y la porción 3511 de engaste de la unidad, el relleno 3513 metálico funciona como una isla metálica para ser

utilizado como un miembro de conexión eléctrica en la dirección vertical entre una DPA, que está dispuesta en la carcasa, y una PCB que está dispuesta dentro del dispositivo electrónico.

Las figuras 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 varias realizaciones de la presente divulgación.

5 Con referencia a las figuras 36A y 36B, un relleno 3611 metálico puede estar dispuesto para ser aislado por un miembro 3620 no metálico que se moldea por inserción en un miembro 3610 metálico que se usa como engaste metálico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el miembro 3610 metálico y el miembro 3620 no metálico que está moldeado por inserción en el miembro 3610 metálico pueden ser contribuidos como parte de la carcasa 3600 del dispositivo electrónico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, al menos una parte del relleno 3611 metálico puede estar dispuesta para exponerse a la superficie exterior del miembro 3620 no metálico de la carcasa 3600. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, al menos una parte del relleno 3610 metálico puede estar dispuesta para exponerse a la superficie interior del relleno 3620 no metálico de la carcasa 3600.

15 Según varias realizaciones de la presente divulgación, un radiador 3640 de antena puede disponerse y unirse a la superficie exterior de la carcasa 3600. Sin embargo, sin limitarse a ello, el radiador 3540 de antena puede formarse en la superficie exterior de la carcasa 3600 mediante un procedimiento LDS o DPA. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el radiador 3640 de antena puede estar físicamente en contacto con el relleno 3611 metálico expuesto a la superficie exterior de la carcasa 3600. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, una PCB 3630 puede estar dispuesta dentro del dispositivo electrónico, y un miembro 3631 de conexión eléctrica puede estar interpuesto entre la PCB 3630 y el relleno 3611 metálico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, como miembro 3631 de conexión eléctrica, se pueden usar varios miembros, tales como una pinza en C, un cable fino y un circuito impreso flexible.

20 Según varias realizaciones de la presente divulgación, el radiador 3640 de antena (DPA) unida a la superficie exterior de la carcasa 3600 está conectado eléctricamente a la PCB 3630 a través del relleno 3611 metálico y el miembro 3631 de conexión eléctrica, de modo que el radiador 3640 de antena puede usarse como un radiador de antena adicional del dispositivo electrónico o como un radiador de antena independiente.

La figura 37 es una vista de configuración que ilustra una porción principal en un estado en el que un miembro no metálico se moldea por inserción en un miembro metálico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

30 Con referencia a la figura 37, en una carcasa 3700, el miembro 3270 no metálico puede formarse sobre un miembro 3170 metálico mediante moldeado por inserción. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, debido a que el miembro 3710 metálico y el miembro 3720 no metálico están unidos entre sí mediante la unión entre materiales diferentes, el miembro 3710 metálico y el miembro 3720 no metálico tienen preferiblemente una estructura de unión separada y adicional. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el miembro 3710 metálico puede incluir un engaste 3714 metálico y un engaste 3711 de unidad que está separado del engaste 3714 metálico por porciones 3715 de corte. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el engaste 3714 metálico puede incluir una pestaña 3712 que está formada para extenderse hacia dentro, y al menos una abertura 3713 de moldeado puede formarse en la pestaña 3712. Por consiguiente, cuando el miembro 3720 no metálico se moldea por inserción en el miembro 3710 metálico, el miembro 3720 no metálico puede moldearse por inserción en la abertura 3713 de moldeado del miembro 3710 metálico para servir como un relleno 3721 no metálico, que puede soportar la fuerza de unión entre el miembro 3710 metálico y el miembro 3720 no metálico que son materiales diferentes.

45 Las figuras 38A a 38C son vistas de configuración que ilustran un estado en el que un miembro no metálico se moldea por inserción en un miembro metálico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación. Las figuras 38A a 38C ilustran una estructura de unión para mejorar la fuerza de adhesión entre materiales diferentes (un material metálico y un material no metálico) por la estructura del propio miembro metálico.

Con referencia a la figura 38A, se forma un rebaje 3811 en un miembro 3810 metálico, y un miembro 3820 no metálico se puede moldear por inserción en el rebaje 3811 para formar un saliente 3821 a fin de soportar la fuerza de unión entre materiales diferentes.

50 Con referencia a la figura 38B, el miembro 3810 metálico y el miembro 3820 no metálico están moldeados por inserción, y un relleno 3812 metálico, que está dispuesto para separarse del miembro 3810 metálico, provoca una pluralidad de salientes 3813 que sobresalen a lo largo de la superficie periférica exterior para ser moldeados como miembros no metálicos. Por consiguiente, es posible evitar por adelantado que el relleno 3812 metálico se separe o se mueva en la dirección vertical mediante una fuerza de presión de un miembro 3831 de conexión eléctrica, que está instalado en la PCB 3830 y tiene una cierta elasticidad.

55 Con referencia a la figura 38C, el miembro 3810 metálico y el miembro 3820 no metálico están moldeados por inserción, y el relleno 3814 metálico, que está dispuesto para separarse del miembro 3810 metálico, también se procesa realizando un proceso, como lijado o químico grabado químico en la superficie exterior del relleno 3814

metálico durante el proceso de extrusión. Por lo tanto, la fuerza de fricción de la superficie se puede aumentar de manera que la fuerza de unión del relleno 3814 metálico con el no metálico 3820 se puede aumentar. Por consiguiente, es posible evitar por adelantado que el relleno 3821 metálico se separe o se mueva en la dirección vertical por la fuerza de presión del miembro 3831 de conexión eléctrica, que está instalado en la PCB 3830 y tiene cierta elasticidad.

Las figuras 39A y 39B son vistas de configuración que ilustran un estado en el que, cuando un miembro no metálico se moldea por inserción en un miembro metálico, se utiliza una parte del miembro no metálico como miembro de aislamiento de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación.

Con referencia a las figuras 39A y 39B, se puede formar una carcasa 3900 moldeando por inserción un miembro 3920 no metálico a un miembro 3910 metálico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, sobre el miembro 3910 metálico, uno o más miembros 3921 de aislamiento por el miembro 3920 no metálico pueden estar dispuestos. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, cada miembro 3921 de aislamiento puede alojar un tornillo 3930, y puede configurarse para prevenir por adelantado un accidente de descarga eléctrica causado por la energía eléctrica aplicada al miembro 3910 metálico a través de una estructura (por ejemplo, una PCB) 3940 dentro del dispositivo electrónico.

De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el miembro 3921 de aislamiento, que está moldeado por inserción en el miembro 3910 metálico, puede formarse en una forma hueca para tener una profundidad que sea al menos igual a la altura total del miembro 3910 metálico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el tornillo 3930 insertado en el miembro 3921 de aislamiento puede estar sujeto a otra estructura 3940 del dispositivo electrónico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la otra estructura 3940 puede ser una PCB, un soporte, y similares. Por consiguiente, el miembro 3921 de aislamiento mantiene el miembro 3910 metálico en el estado en el que está completamente aislado de una estructura dentro del dispositivo electrónico, de modo que se puede prevenir por adelantado un accidente de descarga eléctrica.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, es posible proporcionar un dispositivo electrónico portátil que incluye una cubierta de vidrio frontal que forma una superficie frontal del dispositivo electrónico, una cubierta posterior que forma una superficie posterior del dispositivo electrónico, un engaste que rodea un espacio formado por la cubierta frontal y la cubierta posterior, un dispositivo de pantalla que está incrustado en el espacio e incluye un área de la pantalla que está expuesta a través de la cubierta frontal, una estructura metálica que se coloca dentro del espacio e incluye un primera cara que mira hacia la cubierta frontal y la segunda cara hacia la cubierta posterior, una estructura no metálica que se coloca dentro del espacio, que se superpone parcialmente con la estructura metálica, e incluye una primera superficie que mira hacia la cubierta frontal y una segunda superficie que mira hacia la cubierta posterior y un relleno metálico que se extiende a través de una parte de la estructura no metálica desde la primera superficie hasta la segunda superficie de la estructura no metálica.

El material de relleno metálico está formado de un material que es el mismo que el de la estructura metálica, e incluye una primera porción de extremo adyacente a la primera superficie y una segunda porción de extremo adyacente a la segunda superficie. La primera porción de extremo y/o la segunda porción de extremo están alineadas para formar los mismos planos con una parte de la primera superficie y/o una parte de la segunda superficie, respectivamente.

Según varias realizaciones de la presente divulgación, la primera porción de extremo puede alinearse para formar el mismo plano con la primera superficie, y la segunda porción de extremo puede sobresalir de la segunda superficie.

Según varias realizaciones de la presente divulgación, la primera porción de extremo puede sobresalir de la primera superficie, y la segunda porción de extremo puede alinearse para formar el mismo plano con la segunda superficie.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico puede incluir además un patrón de antena adyacente a la primera superficie o la segunda superficie, y el patrón de antena puede estar conectado eléctricamente con el relleno metálico.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico puede incluir además un circuito de comunicación dentro del espacio, y el circuito de comunicación puede estar conectado eléctricamente al patrón de antena a través del relleno metálico.

Según varias formas de realización de la presente divulgación, el dispositivo electrónico puede incluir además una estructura conductora flexible que forma una conexión eléctrica en la primera porción de extremo o la segunda porción de extremo.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el dispositivo electrónico puede incluir además una PCB dentro del espacio, y la PCB puede estar dispuesta para estar en contacto eléctrico con la estructura conductora flexible.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, la PCB puede colocarse entre la cubierta frontal y la estructura no metálica, la estructura conductora flexible puede colocarse entre la PCB y la primera porción de

extremo del relleno metálico, y el dispositivo electrónico puede incluir además un patrón de antena que se coloca entre la cubierta posterior y la estructura no metálica y está eléctricamente en contacto con la segunda porción de extremo del relleno metálico.

5 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el engaste puede estar formado por un metal que es el mismo que el de la estructura metálica, y puede estar formado integralmente con al menos una parte de la estructura metálica.

Según varias realizaciones de la presente divulgación, al menos una parte del engaste puede formar parte de una antena del dispositivo electrónico.

10 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, es posible proporcionar un dispositivo electrónico portátil que incluye una cubierta de vidrio frontal que forma una superficie frontal del dispositivo electrónico, una cubierta posterior que forma una superficie posterior del dispositivo electrónico, un engaste que rodea un espacio que está formado por la cubierta frontal y la cubierta posterior, un dispositivo de pantalla que está incrustado dentro del espacio e incluye un área de la pantalla que está expuesta a través de la cubierta frontal, una estructura metálica que se coloca dentro del espacio, e incluye una primera cara que mira hacia la cubierta frontal y una segunda cara hacia la cubierta posterior, una estructura no metálica que se coloca dentro del espacio, se superpone parcialmente con la estructura metálica e incluye una primera superficie que mira hacia la cubierta frontal y una segunda superficie que mira hacia la cubierta posterior y un relleno no metálico que se extiende desde la primera cara de la estructura metálica hasta la segunda cara a través de una parte de la estructura metálica. El relleno no metálico está formado por un material que es el mismo que el de la estructura no metálica, e incluye una primera porción de extremo adyacente a la primera cara de la estructura metálica y una segunda porción de extremo adyacente a la segunda cara de la estructura metálica. La primera porción de extremo y/o la segunda porción de extremo están alineadas con una parte de la primera cara y/o una parte de la segunda cara para formar los mismos planos, respectivamente.

25 Según varias realizaciones de la presente divulgación, el relleno no metálico puede incluir además un orificio pasante y un sujetador que se inserta en el orificio pasante.

De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, es posible proporcionar un procedimiento para fabricar un dispositivo electrónico. El procedimiento incluye una operación de fabricación de una estructura que incluye un engaste que forma al menos una parte de una superficie lateral para rodear un espacio formado por una cubierta frontal y una cubierta posterior del dispositivo electrónico, y una estructura metálica y una estructura no metálica que se conecta con el engaste. La operación de fabricación de la estructura incluye una operación de extrusión de una placa metálica, una operación de formar al menos una parte de la estructura metálica sobre la placa metálica extruida, en la que la estructura metálica incluye al menos una porción saliente, una operación de formación en al menos una parte de la estructura no metálica mediante el moldeado por inserción de la placa metálica para formar al menos una parte de la estructura no metálica, en la que la estructura no metálica encierra al menos una parte de la porción saliente, y una operación de cortar simultáneamente al menos una parte de la estructura metálica y una parte de la estructura no metálica y alinear una cara de la porción saliente y una parte de la superficie de la estructura no metálica para formar el mismo plano.

Según varias realizaciones de la presente divulgación, el procedimiento puede incluir además una operación de instalación de la cubierta posterior que forma la superficie posterior del dispositivo electrónico.

40 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, el procedimiento puede incluir además una operación de instalación de la cubierta de vidrio frontal que forma la superficie frontal del dispositivo electrónico.

45 De acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación, debido a que el dispositivo electrónico es capaz de proporcionar información que puede emitirse simultáneamente en varias direcciones a través de una pantalla que tiene un área curva, y a través de esto, es capaz de transferir la información de manera intuitiva y mejorar la comodidad de uso.

La figura 40 es un diagrama de bloques de una configuración de un dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación;

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

55 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 variedad de datos, incluidos datos multimedia, y realiza operaciones aritméticas. El AP 4010 puede implementarse, por ejemplo, con un sistema en chip (SoC). El AP 4010 puede incluir además una unidad de procesamiento de gráficos (GPU).

- 5 El módulo 4020 de comunicaciones (por ejemplo, la interfaz 160 de comunicación) lleva a cabo los datos de transmisión/recepción en la comunicación entre otros dispositivos electrónicos (por ejemplo, el segundo dispositivo 104 electrónico externo o el servidor 106) conectado con el dispositivo 4000 electrónico a través de una red. El módulo 4020 de comunicación incluye un módulo 4021 celular, un módulo 4023 Wi-Fi, un módulo 4025 Bluetooth (BT), un módulo 4027 GPS, un módulo 4028 NFC y un módulo 4029 de radiofrecuencia (RF).
- 10 El módulo 4021 celular proporciona una llamada de voz, una videollamada, un servicio de texto, un servicio de Internet, y similares, a través de una red de comunicación (por ejemplo, LTE, LTE-A, CDMA, WCDMA, UMTS, WiBro, y GSM, y similares). Además, el módulo 4021 celular identifica y autentica el dispositivo 4000 electrónico dentro de la red de comunicación mediante el uso de una tarjeta 4024 SIM. El módulo 4021 celular puede realizar al menos algunas de las funciones que puede proporcionar el AP 4010. Por ejemplo, el módulo 4021 celular puede realizar al menos algunas de las funciones de control multimedia.
- 15 El módulo 4021 celular incluye un CP. Además, el módulo 4021 celular puede implementarse, por ejemplo, con un SoC. Aunque elementos, como el módulo 4021 celular (por ejemplo, el CP), la memoria 4030 y el módulo 4095 de administración de energía, se ilustran como elementos separados con respecto al AP 4010 en la figura 40, el AP 4010 también puede implementarse de manera que al menos una parte (por ejemplo, el módulo 4021 celular) de los elementos mencionados anteriormente se incluya en el AP 4010.
- 20 El AP 4010 o el módulo 4021 celular (por ejemplo, el CP) cargan una instrucción o datos, que se reciben de cada memoria no volátil conectada al mismo o al menos uno de los elementos diferentes, a una memoria volátil y procesa la instrucción o los datos. Además, el AP 4010 o el módulo 4021 celular almacenan datos, que se reciben de al menos uno de los diferentes elementos o son generados por al menos uno de los diferentes elementos, en la memoria no volátil.
- 25 Cada uno del módulo 4023 Wi-Fi, el módulo 4025 BT, el módulo 4027 GPS y el módulo 4028 NFC incluyen un procesador para procesar datos transmitidos/recibidos a través de un módulo correspondiente. Aunque el módulo 4021 celular, el módulo 4023 Wi-Fi, el módulo 4025 BT, el módulo 4027 GPS y el módulo 4028 NFC se ilustran en la figura 40 como bloques separados, según una realización de la presente divulgación, al menos parte (por ejemplo, dos o más) del módulo 4021 celular, el módulo 4023 Wi-Fi, el módulo 4025 BT, el módulo 4027 GPS y el módulo 4028 NFC se puede incluir en un chip integrado (IC) o paquete IC. Por ejemplo, al menos algunos de los procesadores correspondientes al módulo 4021 celular, el módulo 4023 Wi-Fi, el módulo 4025 BT, el módulo 4027 GPS y el módulo 4028 NFC (por ejemplo, un procesador de comunicaciones correspondiente al módulo 4021 celular y un procesador de Wi-Fi correspondiente al módulo 4023 Wi-Fi) puede implementarse con un SoC.
- 30 El módulo 4029 RF transmite/recibe datos, por ejemplo, una señal de RF. El módulo 4029 RF puede incluir, por ejemplo, un transceptor, un módulo de amplificador de energía (PAM), un filtro de frecuencia, un amplificador de bajo ruido (LNA) y similares. Además, el módulo 4029 RF puede incluir además un componente para transmitir/recibir una onda de radio en un espacio libre en comunicación inalámbrica, por ejemplo, un conductor, un cable conductor y similares. Este principio se ilustra en la figura 40 que el módulo 4021 celular, el módulo 4023 Wi-Fi, el módulo 4025 BT, el módulo 4027 GPS y el módulo 4028 NFC comparten un módulo 4029 RF, de acuerdo con una realización de la presente divulgación, al menos uno del módulo 4021 celular, el módulo 4023 Wi-Fi, el módulo 4025 BT, el módulo 4027 GPS, el módulo 4028 NFC pueden transmitir/recibir una señal de RF a través de un módulo de RF independiente.
- 35 La tarjeta 4024 SIM es una tarjeta que se inserta en una ranura formada en un lugar específico del dispositivo 4000 electrónico. La tarjeta 4024 SIM incluye información de identificación única (por ejemplo, un identificador de tarjeta de circuito integrado (ICCID)) o información de abonado (por ejemplo, una identidad de abonado móvil internacional (IMSI)).
- 40 La memoria 4030 (por ejemplo, la memoria 400) incluye una memoria 4032 interna o una memoria 4034 externa.
- 45 La memoria 4032 interna puede incluir, por ejemplo, al menos una de una memoria volátil (por ejemplo, una memoria de acceso aleatorio dinámico (DRAM), una RAM estática (SRAM), una DRAM sincrónica (SDRAM), y similares) o una memoria no volátil (por ejemplo, una memoria de solo lectura programable de una sola vez (OTPROM), una PROM, una ROM borrrable y programable (EPROM), una ROM programable y borrrable eléctricamente (EEPROM), una ROM de máscara, un flash ROM, una memoria flash NAND, una memoria flash NOR, y similares). La memoria 4032 interna puede ser una unidad de estado sólido (SSD).
- 50 La memoria 4034 externa puede incluir una unidad flash, y puede incluir, además, por ejemplo, flash compacto (CF), digital seguro (SD), micro-SD, mini-SD, Digital extremo (xD), dispositivo de memoria, y similares. La memoria 4034 externa puede estar acoplada operativamente al dispositivo 4000 electrónico a través de varias interfaces.
- 55 El dispositivo 4000 electrónico puede incluir además una unidad de almacenamiento (o un medio de almacenamiento), tales como un disco duro.
- El módulo 4040 de sensor mide una cantidad física o detecta un estado de funcionamiento del dispositivo 4000 electrónico, y convierte la medida o detectada información en una señal eléctrica. El módulo 4040 sensor incluye,

- por ejemplo, al menos uno de un sensor 4040A gestual, un sensor 4040B giroscópico, un sensor 4040C de presión barométrica, un sensor 4040D magnético, un sensor 4040E de aceleración, un sensor 4040F de agarre, un sensor 4040G de proximidad, un sensor 4040H de color (por ejemplo, un sensor rojo, verde, azul (RGB)), un sensor 4040I biológico, un sensor 4040J de temperatura/humedad, un sensor 4040K de iluminación y un sensor 4040M UV.
- 5 Adicional o alternativamente, el módulo 4040 sensor puede incluir, por ejemplo, un sensor de nodo E, un sensor de electromiografía (EMG), un sensor de electroencefalograma (EEG), un sensor de electrocardiograma (ECG), un sensor de huellas dactilares, y similares. El módulo 4040 sensor puede incluir además un circuito de control para controlar al menos uno o más sensores incluidos en el mismo.
- El dispositivo 4050 de entrada incluye un panel 4052 táctil, un sensor 4054 (digital) de pluma, una tecla 4056, o una
- 10 unidad 4058 de entrada de ultrasonidos.
- El panel 4052 táctil reconoce una entrada táctil, por ejemplo, mediante el uso de al menos uno de un tipo electrostático, un tipo sensible a la presión, y un tipo ultrasónico. El panel 4052 táctil puede incluir además un circuito de control. En el caso del tipo de panel 4052 táctil electrostático, no solo es posible el reconocimiento de contacto físico, sino también el reconocimiento de proximidad. El panel 4052 táctil puede incluir además una capa táctil. En
- 15 este caso, el panel 4052 táctil proporciona al usuario una reacción táctil.
- El sensor 4054 (digital) de pluma puede implementarse, por ejemplo, mediante el uso de la misma o similar procedimiento de recibir una entrada táctil del usuario o mediante el uso de una hoja adicional para el reconocimiento.
- La tecla 4056 puede ser, por ejemplo, un botón físico, una tecla óptica, un teclado o una tecla táctil.
- 20 La unidad 4058 de entrada de ultrasonidos es un dispositivo por el cual el dispositivo 4000 electrónico detecta una onda de sonido a través de un micrófono 4088 mediante el uso de una pluma que genera una señal ultrasónica, y es capaz de reconocimiento radio.
- El dispositivo 4000 electrónico, puede utilizar el módulo 4020 de comunicaciones para recibir una entrada de usuario desde un dispositivo externo (por ejemplo, un ordenador o un servidor) conectado al mismo.
- 25 La pantalla 4060 (por ejemplo, la pantalla 150) incluye un panel 4062, un holograma 4064 o un proyector 4066.
- El panel 4062 puede ser, por ejemplo, un LCD, un AM-OLED, y similares. El panel 4062 puede implementarse, por ejemplo, de manera flexible, transparente o portátil. El panel 4062 puede construirse como un módulo con el panel 4052 táctil.
- El holograma 4064 utiliza una interferencia de la luz y muestra una imagen estereoscópica en el aire.
- 30 El proyector 4066 muestra una imagen proyectando un haz de luz sobre una pantalla. La pantalla puede estar ubicada dentro o fuera del dispositivo 4000 electrónico.
- La pantalla 4060 puede incluir además un circuito de control para controlar el panel 4062, el holograma 4064, o el proyector 4066.
- 35 La interfaz 4070 incluye, por ejemplo, un HDMI 4072, un USB 4074, una interfaz 4076 de comunicación óptica, o una D-subminiatura 4078 (D-sub). La interfaz 4070 puede incluirse, por ejemplo, en la interfaz 160 de comunicación de la figura 1. Adicional o alternativamente, la interfaz 4070 puede incluir, por ejemplo, enlace de alta definición móvil (MHL) (no se muestra), tarjeta SD/multimedia (MMC) o asociación de datos infrarrojos (IrDA).
- El módulo 4080 de audio convierte bilateralmente un sonido y una señal eléctrica. Al menos algunos elementos del módulo 40040 de audio pueden incluirse en la interfaz 140 de entrada/salida de la figura 1. El módulo 4080 de audio
- 40 convierte la información de sonido que se introduce o emite a través de un altavoz 4082, un receptor 4084, un auricular 4086, el micrófono 4088 y similares.
- El módulo 4091 de cámara es un dispositivo para la imagen y la captura de vídeo, y puede incluir uno o más sensores de imagen (por ejemplo, un sensor de frente o un sensor posterior), una lente, un procesador de señal de imagen (ISP) (no mostrados), o un flash (no se muestra, por ejemplo, un LED o una lámpara de xenón).
- 45 El módulo 4095 de gestión de energía administra la energía del dispositivo 4000 electrónico. El módulo 4095 de administración de energía puede incluir un IC de administración de energía (PMIC), un IC de cargador o un indicador de batería.
- El PMIC puede colocarse dentro de un IC o semiconductor SoC. La carga se clasifica en carga por cable y carga inalámbrica. El IC del cargador carga una batería y evita un exceso de tensión o un flujo de sobrecorriente de un
- 50 cargador. El IC del cargador incluye un IC del cargador para al menos uno de la carga cableada y la carga inalámbrica.
- La carga inalámbrica puede ser clasificada, por ejemplo, en un tipo de resonancia magnética, un tipo de inducción

magnética, y un tipo electromagnético. Se puede agregar un circuito adicional para la carga inalámbrica, por ejemplo, un bucle de bobina, un circuito resonante, un rectificador y similares.

5 El indicador de batería mide, por ejemplo, una cantidad residual de la batería 4096 y una tensión, corriente y temperatura durante la carga. La batería 4096 almacena o genera electricidad y suministra energía al dispositivo 4000 electrónico mediante el uso de la electricidad almacenada o generada. La batería 4096 puede incluir una batería recargable o una batería solar.

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

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

10 El dispositivo 4000 electrónico incluye una unidad de procesamiento (por ejemplo, una GPU) para soportar TV móvil. La unidad de procesamiento para soportar TV móvil procesa datos de medios de acuerdo con un protocolo de, por ejemplo, transmisión multimedia digital (DMB), transmisión de video digital (DVB), flujo de medios y similares.

15 Cada uno de los elementos mencionados anteriormente del dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación puede consistir en uno o más componentes, y sus nombres pueden variar dependiendo de un tipo de dispositivo electrónico. El dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación puede incluir al menos uno de los elementos mencionados anteriormente. Algunos de los elementos pueden omitirse, o pueden incluirse otros elementos adicionales. Además, algunos de los elementos del dispositivo electrónico pueden combinarse y construirse como una sola entidad, a fin de realizar funciones de los elementos correspondientes antes de la combinación.

20 El término "módulo" se utiliza aquí puede implicar una unidad que incluye una de hardware, software, y firmware, o una combinación de ellos. El término "módulo" se puede usar indistintamente con términos como unidad, lógica, bloque lógico, componente, 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 realizar una o más funciones o puede ser una parte del mismo. El "módulo" puede ser implementado mecánica o  
25 eléctricamente. Por ejemplo, el "módulo" de la presente divulgación incluye al menos uno de un chip IC (ASIC) específico de la aplicación, una matriz de puertas programable en campo (FPGA) y un dispositivo de lógica programable, que son conocidos o se desarrollarán y que realizan ciertas operaciones.

30 Según varias realizaciones de la presente divulgación, al menos algunas partes de un dispositivo (por ejemplo, módulos o funciones de los mismos) o procedimiento (por ejemplo, operaciones) pueden implementarse con una instrucción almacenada en un medio de almacenamiento legible por computadora, por ejemplo. La instrucción puede ser ejecutada por uno o más procesadores (por ejemplo, el procesador 4010), para realizar una función correspondiente a la instrucción. Los medios de almacenamiento legibles por computadora pueden ser, por ejemplo, la memoria 4030. Al menos algunas partes del módulo de programación pueden implementarse (por ejemplo, ejecutarse), por ejemplo, por el procesador 4010. Al menos algunas partes del módulo de programación pueden  
35 incluir módulos, programas, rutinas, conjuntos de instrucciones, procesos y similares, para realizar una o más funciones.

Ciertos aspectos de la presente divulgación también pueden incorporarse como un código legible por computadora en un medio de grabación legible por computadora no transitorio. Un medio de grabación legible por computadora no transitorio es cualquier dispositivo de almacenamiento de datos que puede almacenar datos que luego pueden ser  
40 leídos por un sistema informático. Los ejemplos de medios de grabación legibles por computadora no transitorios incluyen una memoria de solo lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM), discos compactos (CD-ROM), cintas magnéticas, disquetes y dispositivos de almacenamiento de datos ópticos. . El medio de grabación legible por computadora no transitorio también se puede distribuir a través de sistemas informáticos acoplados a la red, de modo que el código legible por computadora se almacena y ejecuta de manera distribuida. Además, los  
45 programadores expertos en la materia pueden interpretar fácilmente los programas funcionales, el código y los segmentos de código para llevar a cabo la presente divulgación.

En este punto hay que señalar que las varias realizaciones de la presente divulgación como se describe anteriormente implican típicamente el tratamiento de los datos de entrada y la generación de datos de salida hasta cierto punto. Este procesamiento de datos de entrada y la generación de datos de salida pueden implementarse en  
50 hardware o software en combinación con hardware. Por ejemplo, se pueden emplear componentes electrónicos específicos en un dispositivo móvil o circuitos similares o relacionados para implementar las funciones asociadas con las varias realizaciones de la presente divulgación como se describió anteriormente. Alternativamente, uno o más procesadores que funcionan de acuerdo con las instrucciones almacenadas pueden implementar las funciones asociadas con las varias realizaciones de la presente divulgación como se describió anteriormente. Si tal es el caso,  
55 está dentro del alcance de la presente divulgación que dichas instrucciones pueden almacenarse en uno o más medios legibles por un procesador no transitorio. Los ejemplos de los 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 manera distribuida. Además, los programadores expertos en la técnica a los que se refiere la presente divulgación pueden interpretar fácilmente los programas informáticos funcionales, las instrucciones y los segmentos de instrucción para llevar a cabo la presente divulgación.

5 El módulo o módulo de programación de acuerdo con varias realizaciones de la presente divulgación puede incluir además al menos uno o más elementos entre los elementos anteriormente mencionados, puede omitir algunos de ellos, o puede incluir, además, elementos adicionales. Las operaciones realizadas por un módulo, módulo de programación u otros elementos pueden ejecutarse de manera secuencial, paralela, repetitiva o heurística. Además, algunas de las operaciones pueden ejecutarse en un orden diferente o pueden omitirse, o pueden agregarse otras operaciones.

10

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo (100, 200, 300, 900, 1100, 1250, 4000) electrónico que comprende:

una cubierta (340, 1010, 1020) de vidrio transparente que forma al menos parte de una superficie (2001, 1101) frontal del dispositivo (100, 200, 300, 900, 1100, 1250, 4000) electrónico, incluyendo la cubierta (340, 1010, 1020) de vidrio transparente una superficie (2011, 340, 1111) plana, una primera superficie (2012, 3402, 1112) curvada que se extiende desde un primer borde lateral de la superficie (2011, 340, 1111) plana, y una segunda superficie (2013, 3403, 1113) curvada que se extiende desde un segundo borde lateral de la superficie (2011, 340, 1111) plana y opuesta a la primera superficie (2012, 3402, 1112) curvada;

una cubierta (215, 350) posterior que forma al menos parte de una superficie posterior (2002, 1102) del dispositivo (100, 200, 300, 900, 1100, 1250, 4000) electrónico;

un engaste (220, 312, 3510, 3714) metálico que rodea al menos parcialmente un espacio formado entre la cubierta (340, 1010, 1020) de vidrio transparente y la cubierta (215, 350) posterior; y

un dispositivo de pantalla flexible incrustado en el espacio y al menos parcialmente expuesto a través de la cubierta (340, 1010, 1020) de vidrio transparente, incluyendo el dispositivo de pantalla flexible una pantalla táctil que se extiende hasta la primera superficie (2012, 3402, 1112) curvada, la primera superficie (2011, 340, 1111) plana, y la segunda superficie (2013, 3403, 1113) curvada;

en el que el engaste (220, 312, 3510, 3714) metálico comprende:

una primera superficie (221) lateral que encierra un borde de la primera superficie (2012, 3402, 1112) curvada;

una segunda superficie (222) lateral que encierra un borde de la segunda superficie (2013, 3403, 1113) curvada;

una tercera superficie (223) lateral que interconecta un extremo de la primera superficie (221) lateral y un extremo de la segunda superficie (222) lateral;

una cuarta superficie (224) lateral que interconecta el otro extremo de la primera superficie (221) lateral y el otro extremo de la segunda superficie (222) lateral; y

en el que la primera superficie (221) lateral y la segunda superficie (222) lateral tienen una primera altura y la tercera superficie (223) lateral y la cuarta superficie (224) lateral tienen una segunda altura que es más grande que la primera altura; y

en el que, en una esquina donde la primera superficie (221) lateral y la tercera superficie (223) lateral están interconectadas y en una esquina donde la primera superficie (221) lateral y la cuarta superficie (224) lateral están interconectadas, la altura de la primera superficie (221) lateral aumenta gradualmente desde la primera altura hasta la segunda altura, y

en el que, en una esquina donde la segunda superficie (222) lateral y la tercera superficie (223) lateral están interconectadas y en una esquina donde la segunda superficie (222) lateral y la cuarta superficie (224) lateral están interconectadas, la altura de la segunda superficie (222) lateral aumenta gradualmente desde la primera altura hasta la segunda altura.

2. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, que además comprende:

el engaste metálico incluye una porción extendida hasta al menos parte de la superficie (2002, 1102) posterior.

3. El dispositivo (100, 200, 300, 900, 1100, 1250, 4000) electrónico de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además:

un procesador (120, 4010) y una memoria (130, 4030) dentro del espacio;

en el que la memoria (130, 4030) está configurada para almacenar instrucciones que, al ejecutarse, hacen que el procesador (120, 4010) muestre:

una primera pantalla en una primera área de la pantalla táctil, que está colocada en la primera superficie (2011, 340, 1111) plana;

una segunda pantalla que se diferencia de la primera pantalla, en una segunda área de la pantalla táctil, que está colocada en la primera superficie (2012, 3402, 1112) curvada; y

una tercera pantalla que se diferencia de la primera pantalla, en una tercera área de la pantalla táctil, que está colocada en la segunda superficie (2013, 3403, 1113) curvada.

4. El dispositivo (100, 200, 300, 900, 1100, 1250, 4000) electrónico de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de pantalla flexible comprende un solo diodo orgánico emisor de luz flexible, OLED, pantalla que se extiende a lo largo de la primera superficie (2012, 3402, 1112) curvada, la primera superficie (2011, 340, 1111) plana y la segunda superficie (2013, 3403, 1113) curvada.

5. El dispositivo (100, 200, 300, 900, 1100, 1250, 4000) electrónico de una cualquiera de las reivindicaciones

anteriores, que comprende, además:

una primera porción no metálica y una segunda porción no metálica que están formadas en la tercera superficie (223) lateral perpendicular a una dirección longitudinal de la tercera superficie (223) lateral.

6. El dispositivo (100, 200, 300, 900, 1100, 1250, 4000) electrónico de la reivindicación 5, que comprende, además:
- 5 al menos uno de una abertura en la tercera superficie (223) lateral entre la primera porción no metálica y la segunda porción no metálica, un módulo de identificación de abonado, SIM, bandeja que se inserta de forma extraíble en la abertura, y un dispositivo infrarrojo que está expuesto en la tercera superficie (223) lateral.
7. El dispositivo (100, 200, 300, 900, 1100, 1250, 4000) electrónico de la reivindicación 5 o la reivindicación 6, que comprende, además:
- 10 una tercera porción no metálica y una cuarta porción no metálica que están formadas en la cuarta superficie (224) lateral perpendicular a una dirección longitudinal de la cuarta superficie (224) lateral.
8. El dispositivo (100, 200, 300, 900, 1100, 1250, 4000) electrónico de la reivindicación 7, que comprende, además:
- al menos uno de un orificio de inserción de un dispositivo de audio, una abertura del conector y un orificio de altavoz en la cuarta superficie (224) lateral entre la tercera porción no metálica y la cuarta porción no metálica.
9. El dispositivo (100, 200, 300, 900, 1100, 1250, 4000) electrónico de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además:
- 15 al menos uno de una comunicación de campo cercano, NFC, antena, una bobina de carga inalámbrica y una antena emuladora magnética dentro de un espacio cerca de la cubierta (215, 350) posterior.
10. El dispositivo (100, 200, 300, 900, 1100, 1250, 4000) electrónico de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además:
- 20 una primera área táctil en una parte de la primera superficie (2012, 3402, 1112) curvada o una segunda área táctil en una parte de la segunda superficie (2013, 3403, 1113) curvada;
- 25 en el que el dispositivo (100, 200, 300, 900, 1100, 1250, 4000) electrónico está configurado para recibir una entrada de control de volumen a través de al menos una de la primera área táctil y la segunda área táctil, en el que la entrada de control de volumen comprende una entrada de gestos en una parte de la primera área táctil o la segunda área táctil.
11. El dispositivo (100, 200, 300, 900, 1100, 1250, 4000) electrónico de la reivindicación 9, que comprende, además:
- 30 una primera área táctil en una parte de la primera superficie (2012, 3402, 1112) curvada y/o una segunda área táctil en una parte de la segunda superficie (2013, 3403, 1113) curvada;
- 35 en el que el dispositivo (100, 200, 300, 900, 1100, 1250, 4000) electrónico está configurado para recibir una entrada de encendido o apagado a través de al menos una de la primera área táctil y la segunda área táctil.
12. El dispositivo (100, 200, 300, 900, 1100, 1250, 4000) electrónico de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cubierta (215, 350) posterior comprende una segunda superficie plana que forma al menos parte de una superficie (2002, 1102) posterior del dispositivo (100, 200, 300, 900, 1100, 1250, 4000) electrónico;
- 40 en el que la cubierta (215, 350) posterior comprende:
- una tercera superficie curvada que se extiende desde un primer borde lateral de la segunda superficie plana, y una cuarta superficie curvada que se extiende desde un segundo borde lateral de la segunda superficie plana y formada opuesta a la tercera superficie curvada;
- en el que la primera superficie (221) lateral del engaste (220, 312, 3510, 3714) metálico también encierra un borde de la tercera superficie curvada; y
- en el que la segunda superficie (222) lateral del engaste (220, 312, 3510, 3714) metálico también encierra un borde de la cuarta superficie curvada.

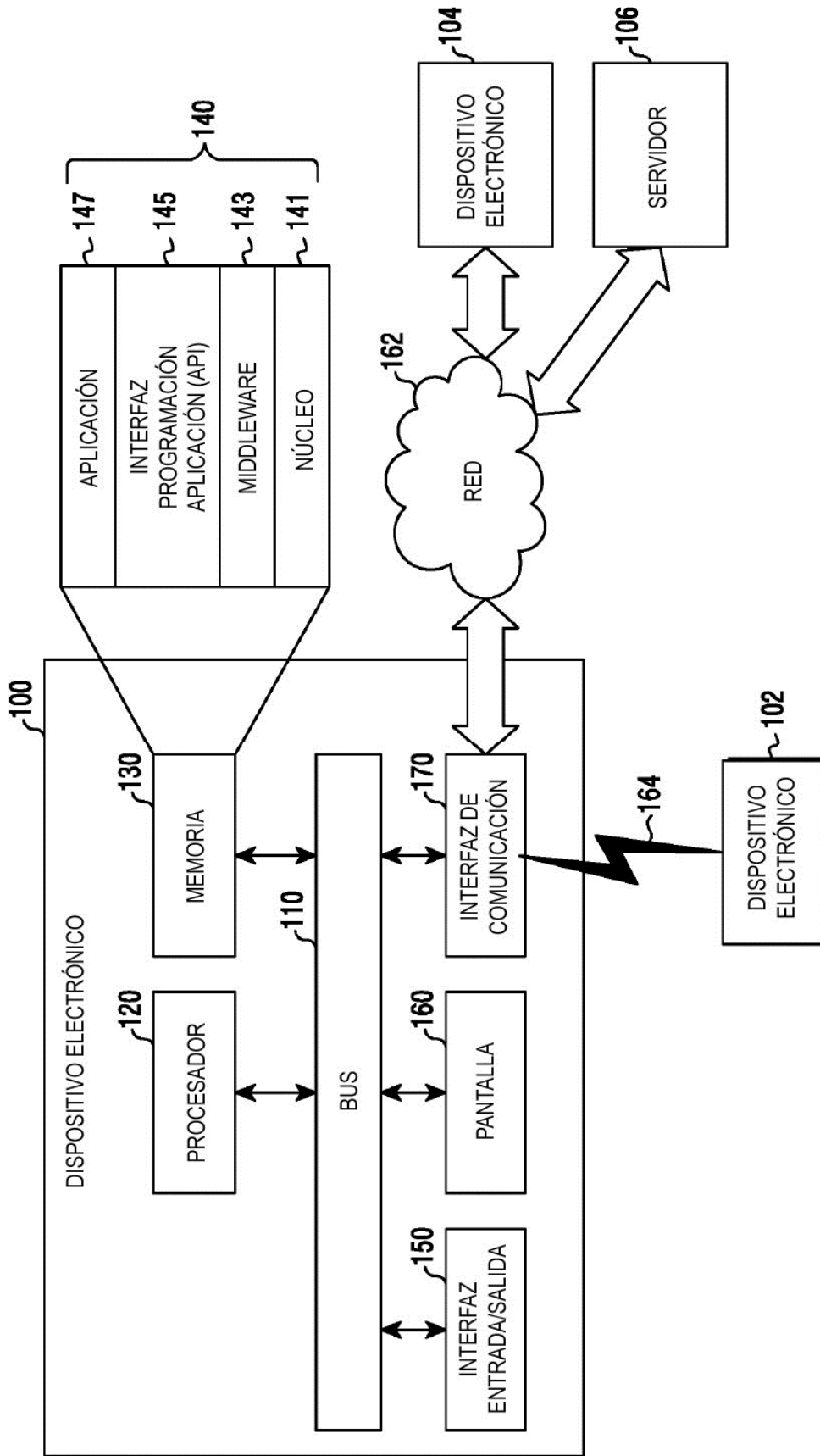


FIG.1

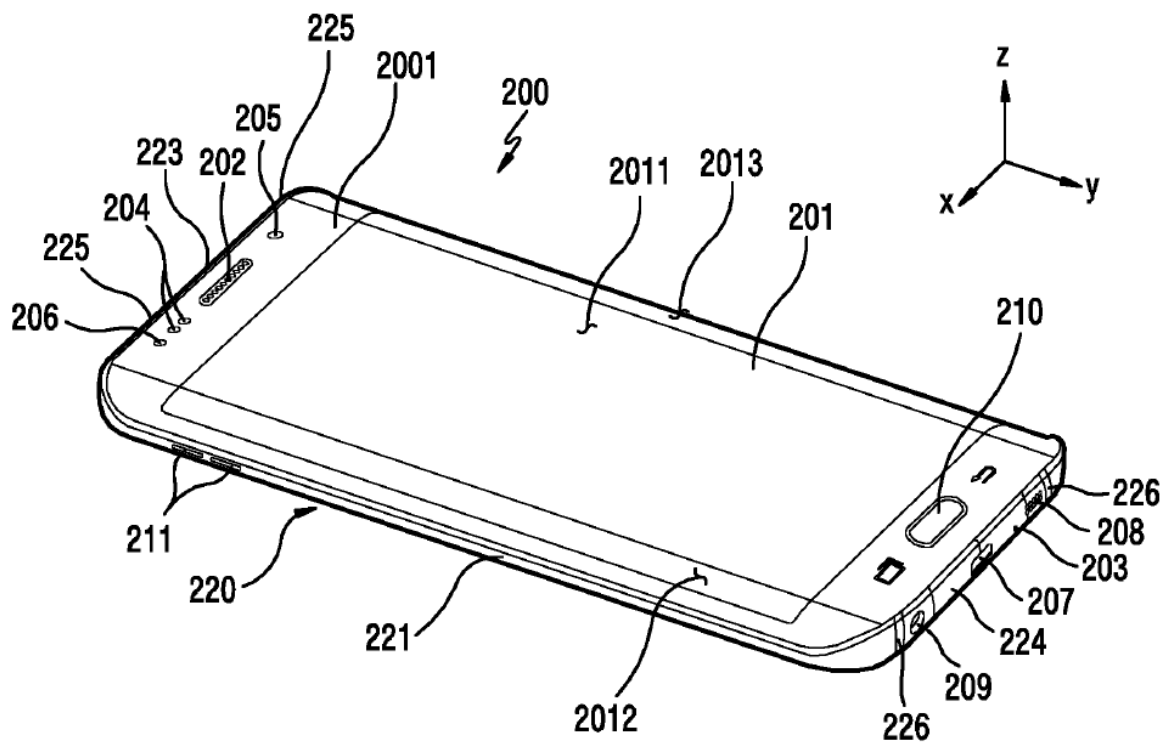


FIG. 2A

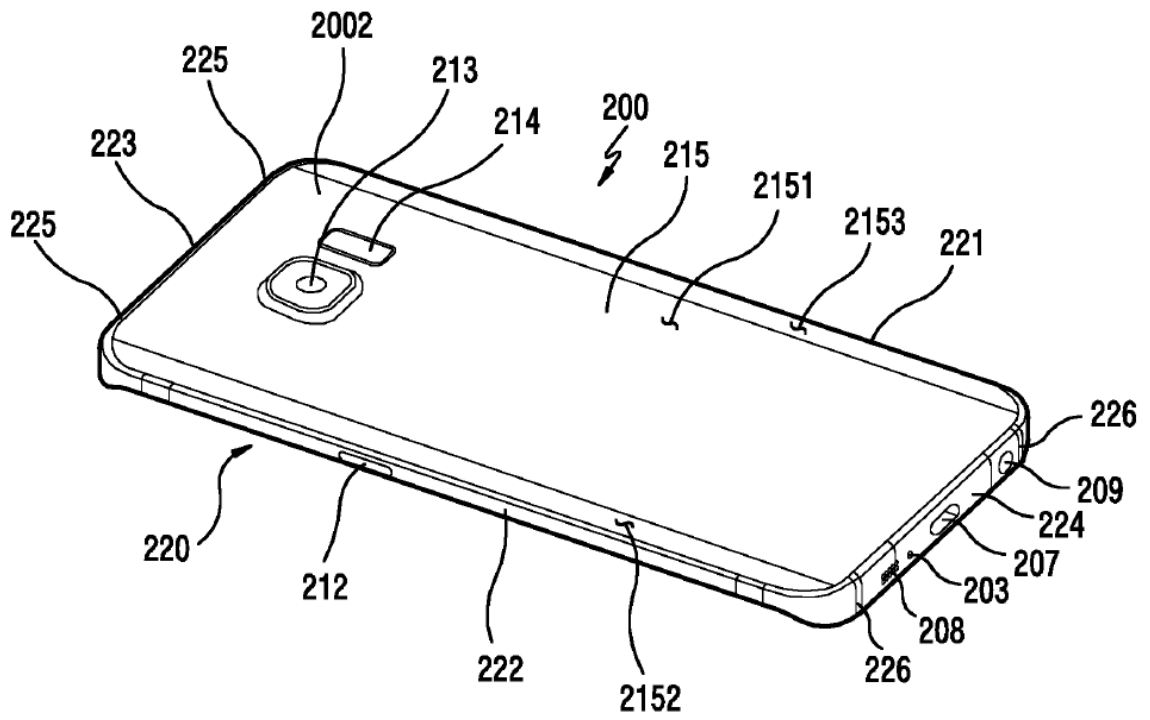


FIG. 2B

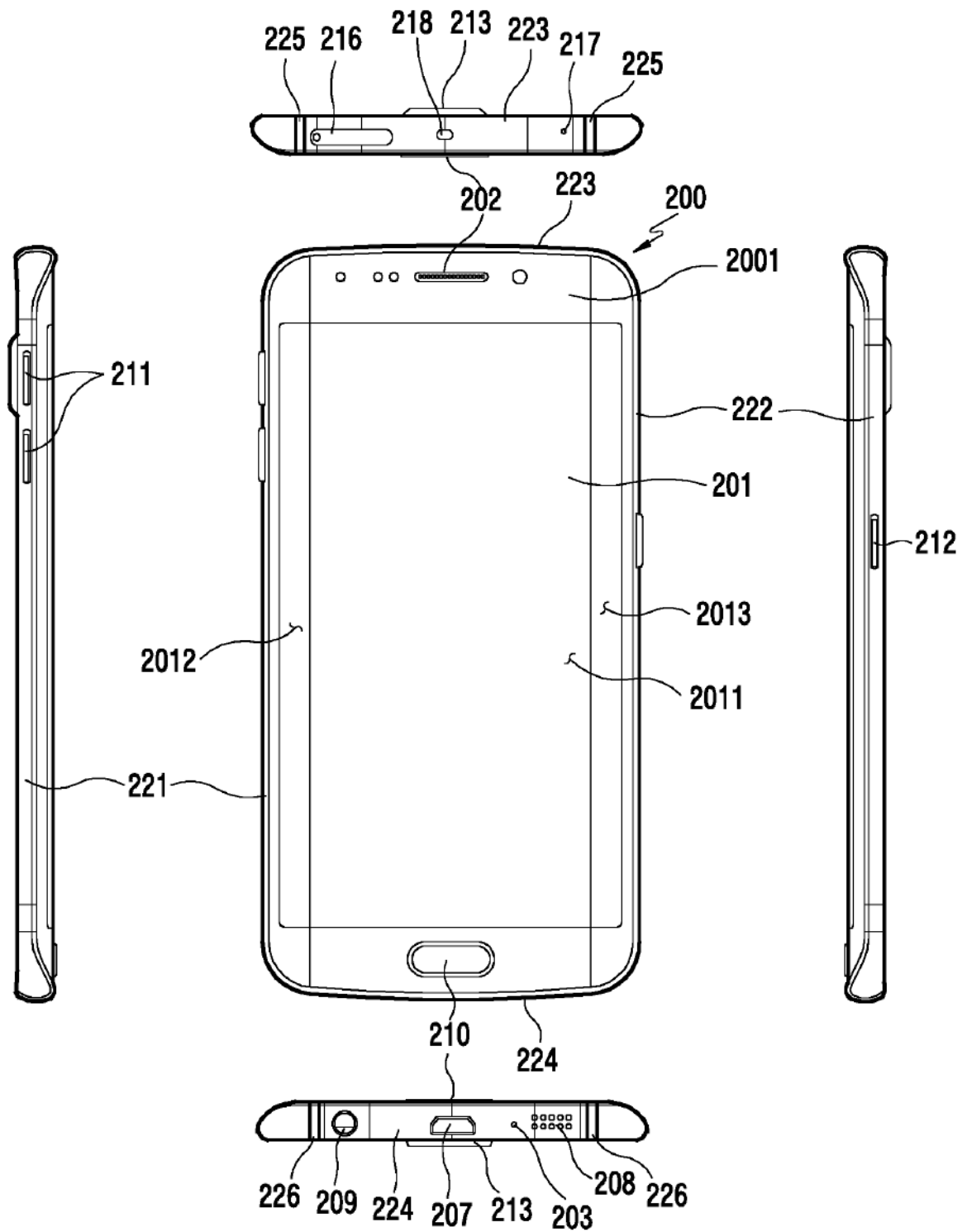


FIG. 2C

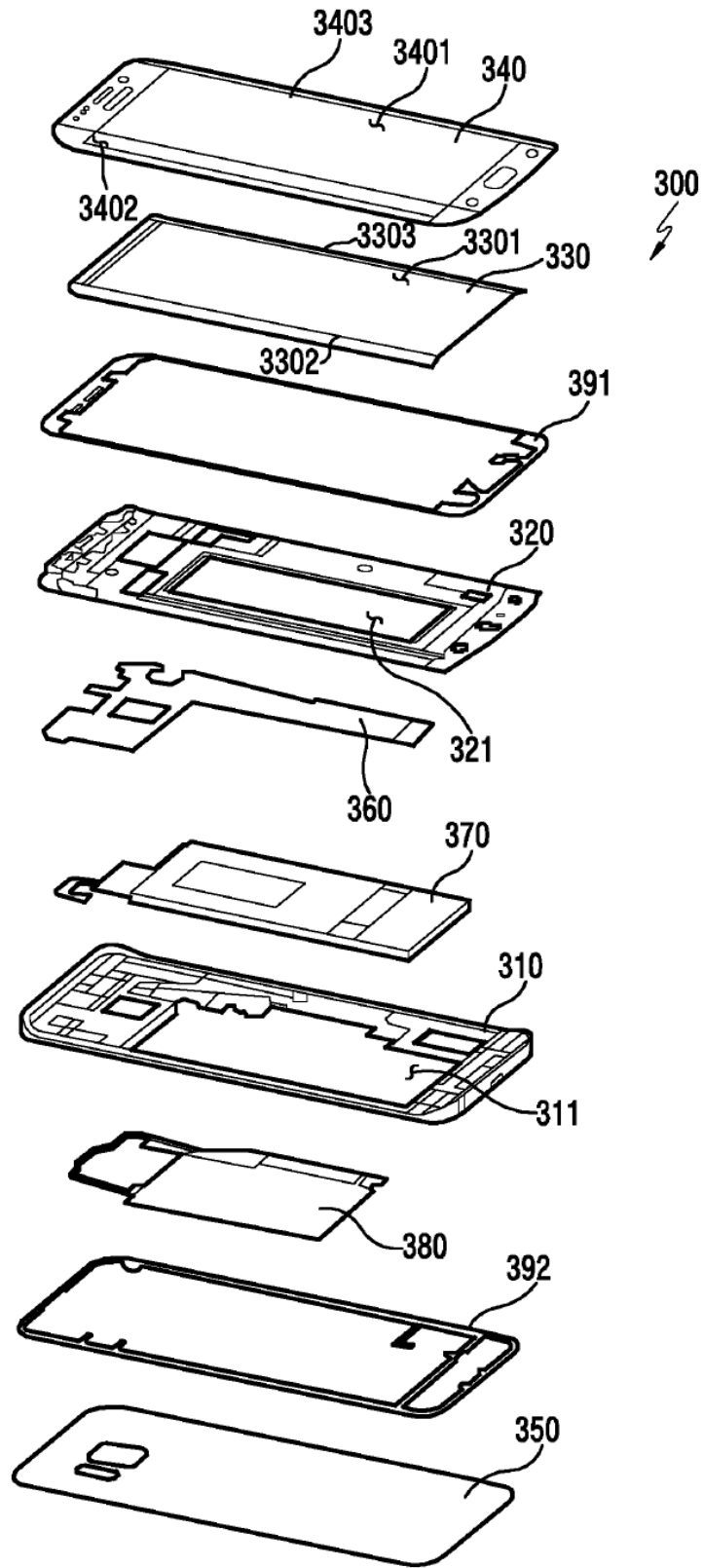


FIG.3



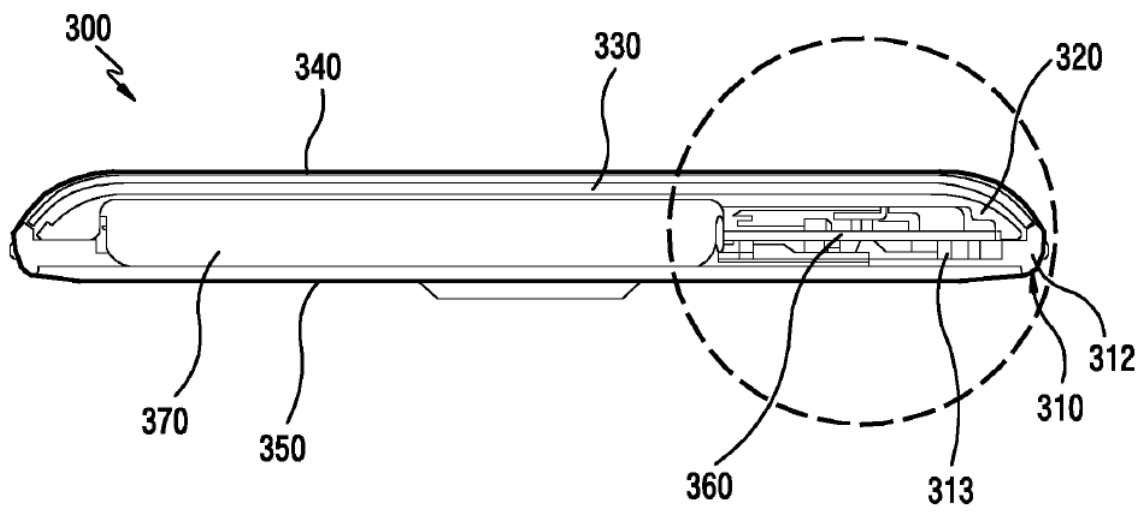


FIG.4A

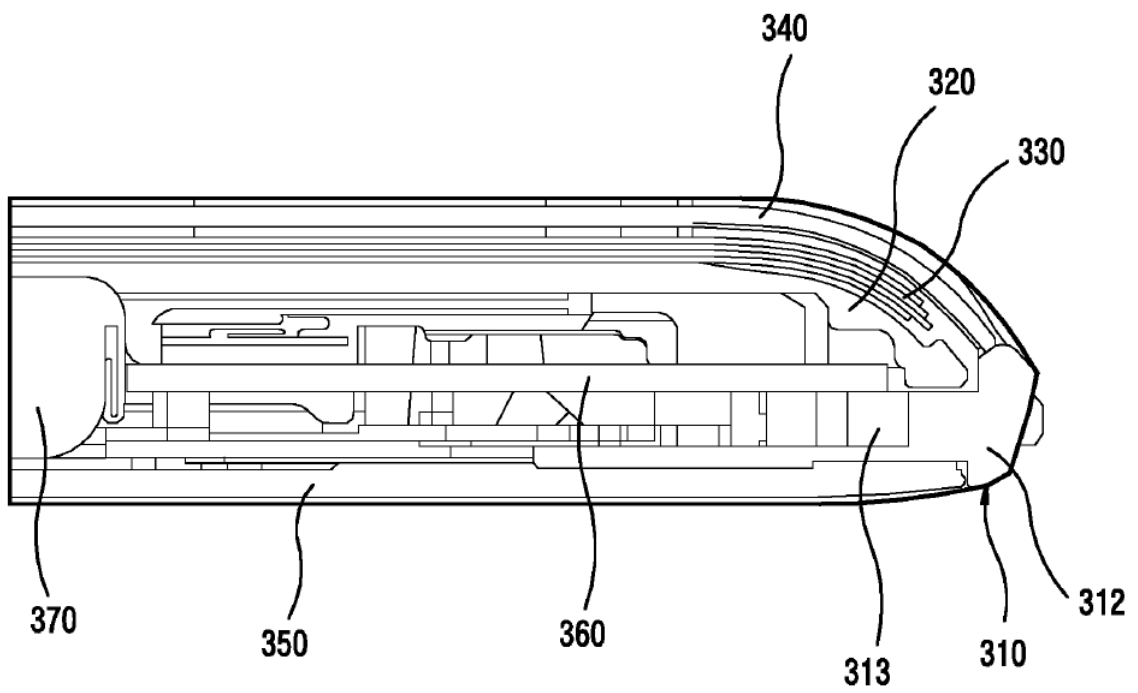


FIG.4B

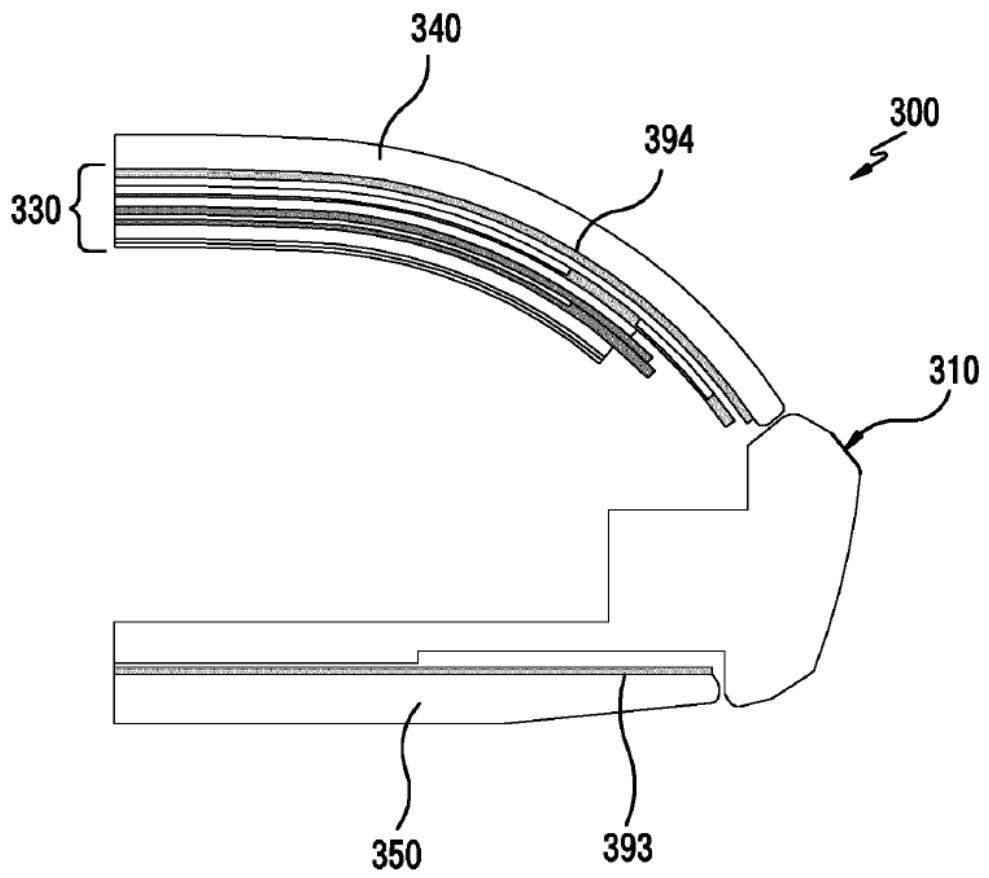


FIG.4C

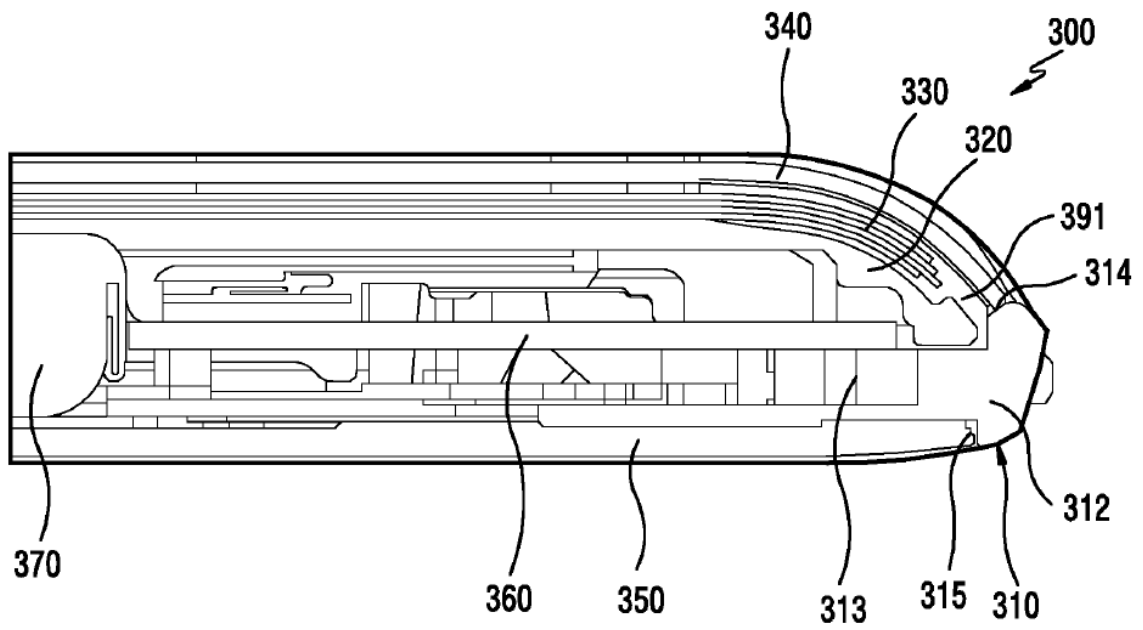


FIG.5A

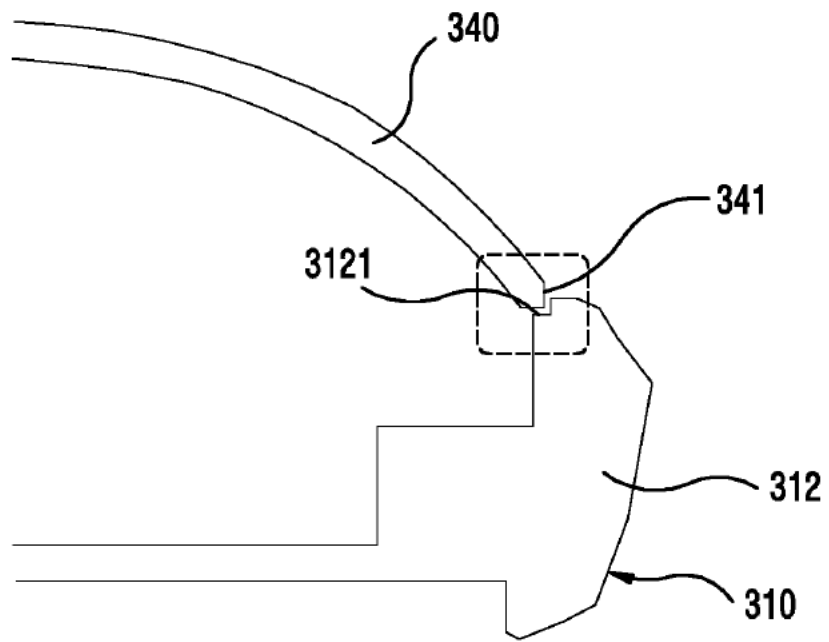


FIG.5B

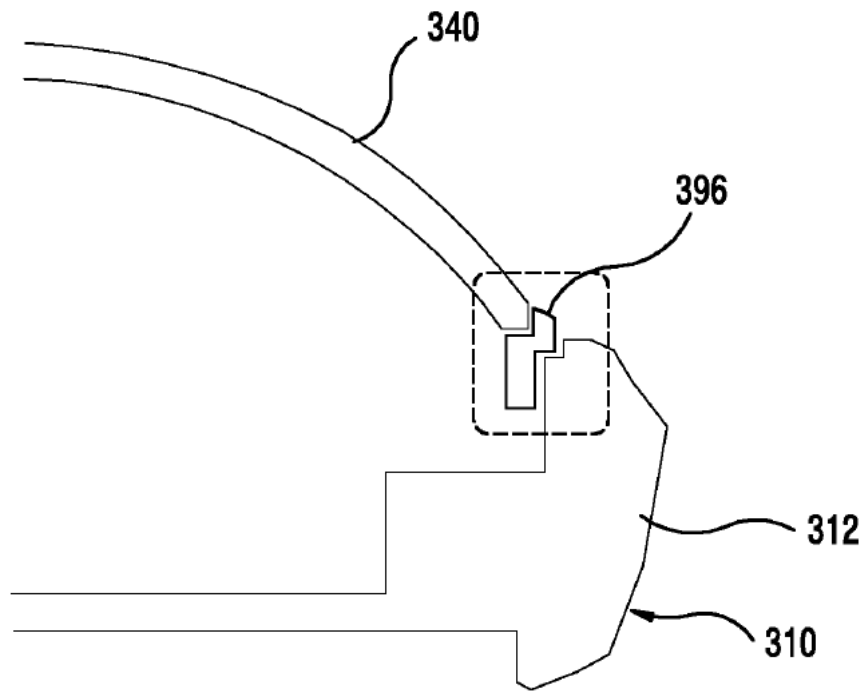


FIG.5C

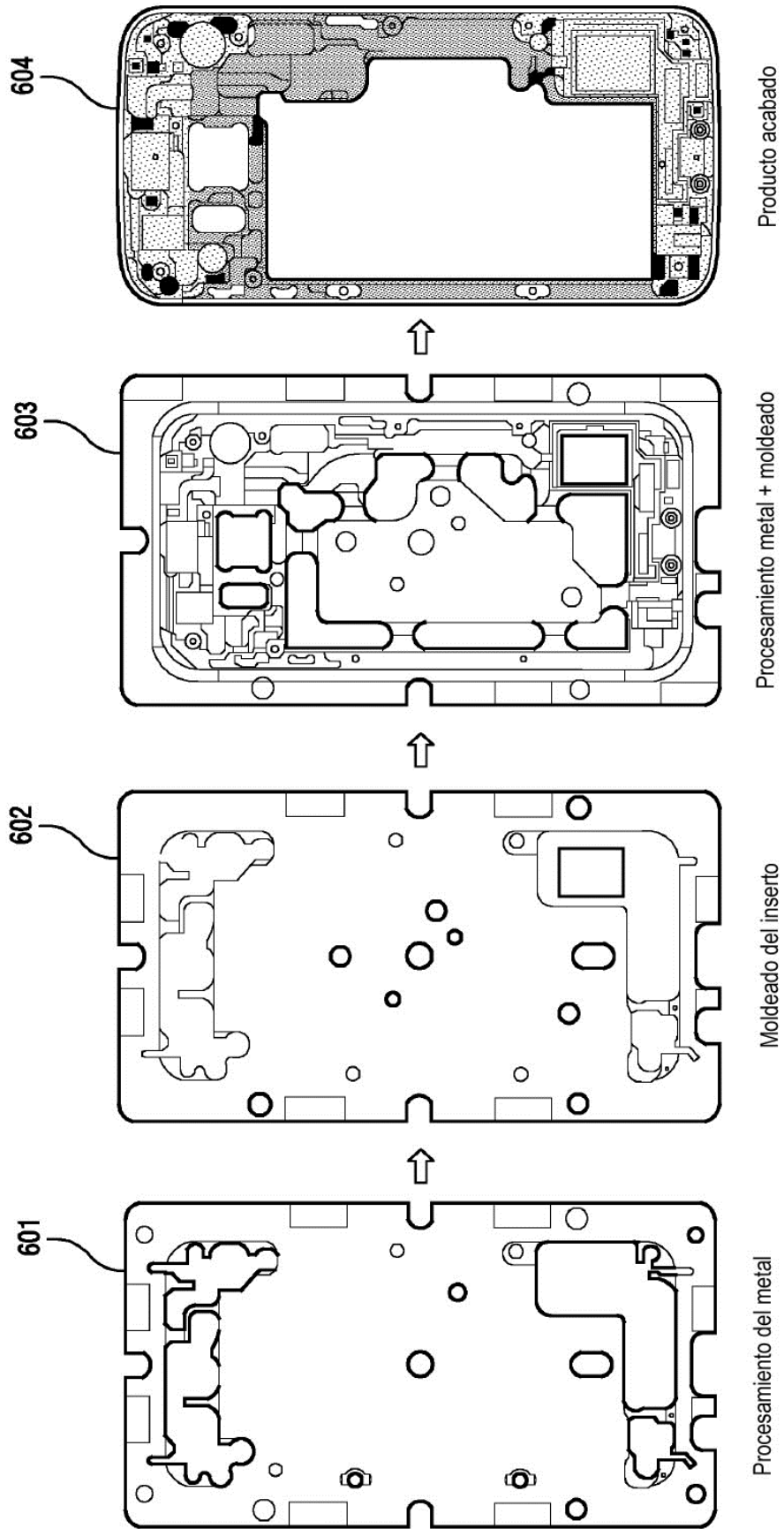


FIG.6

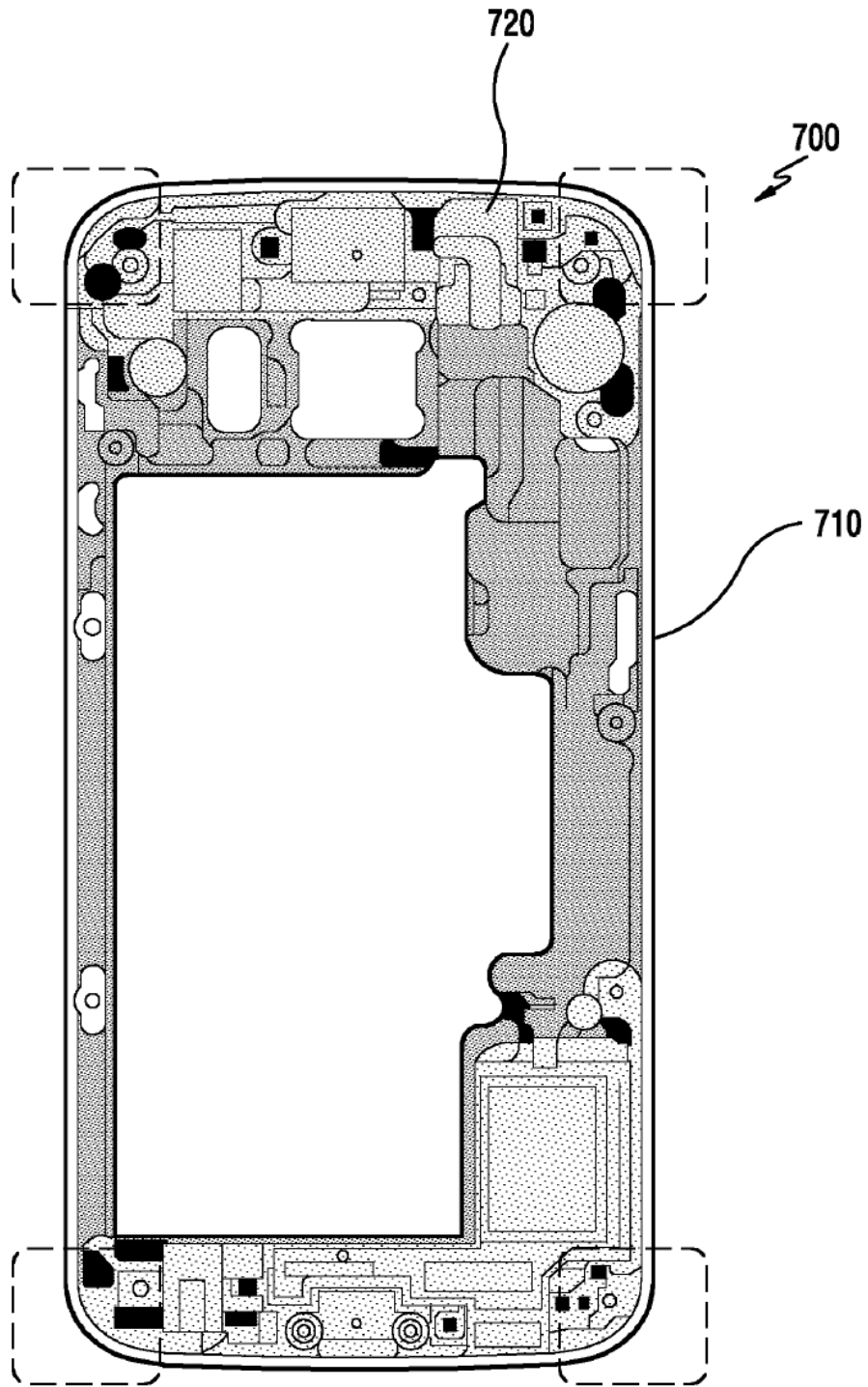


FIG. 7A



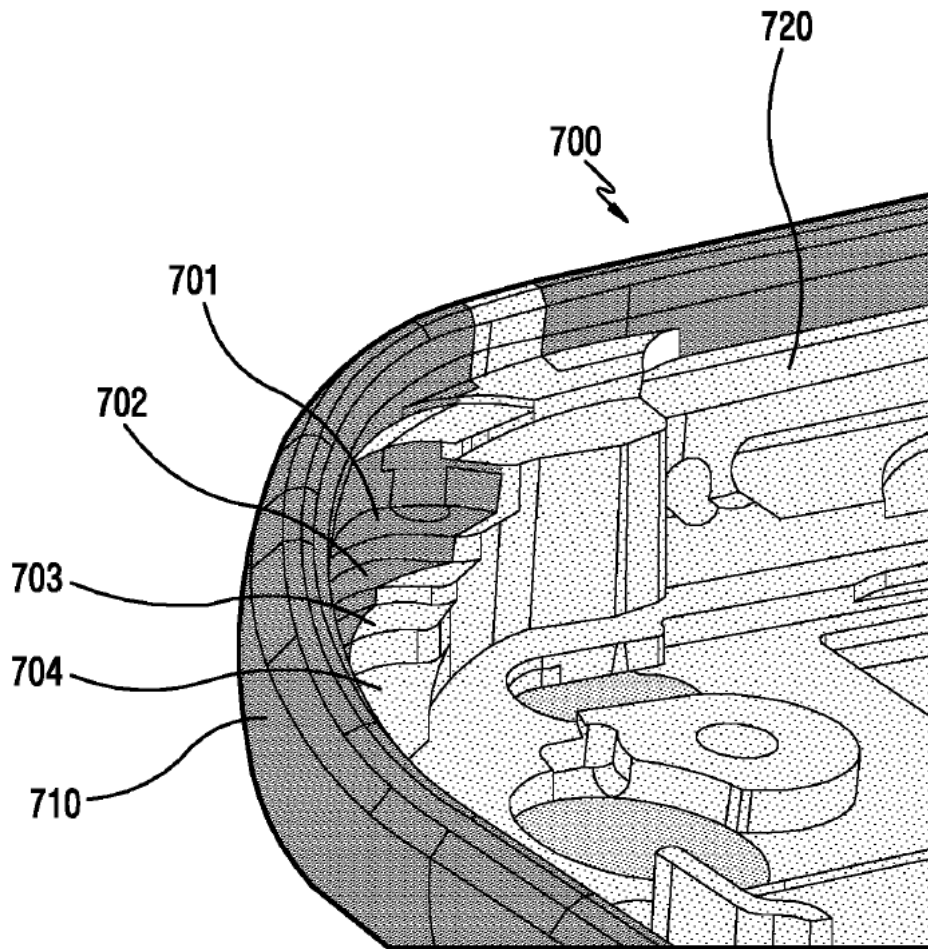


FIG.7B

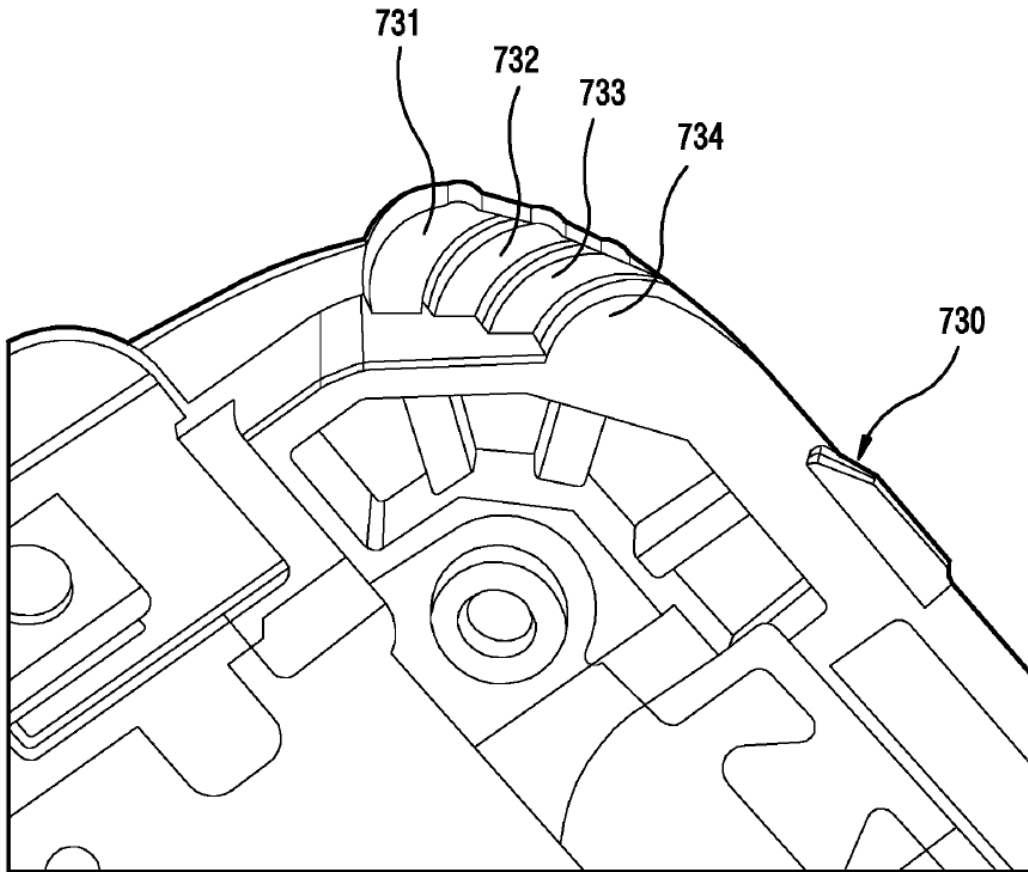


FIG. 7C

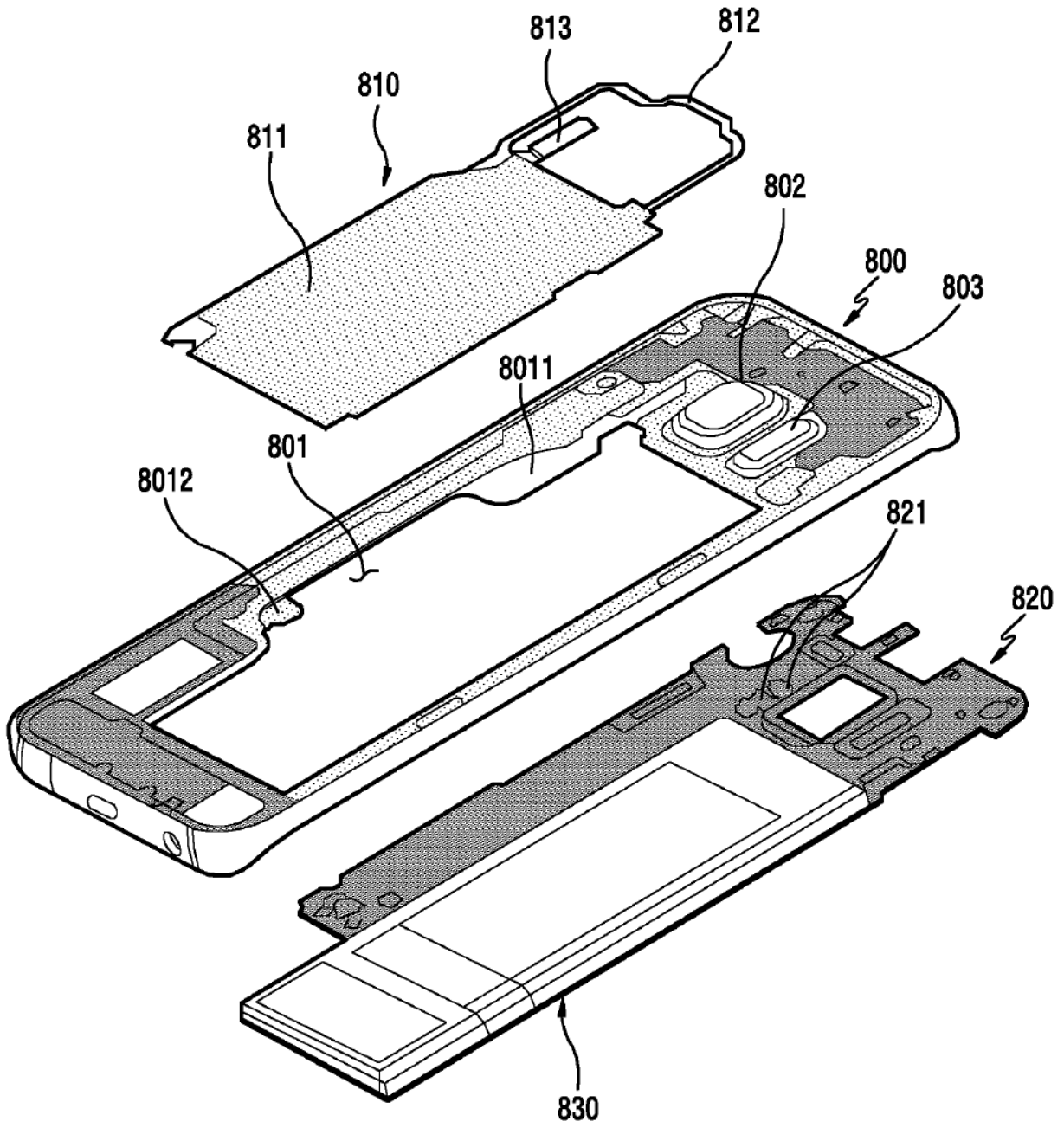


FIG.8A

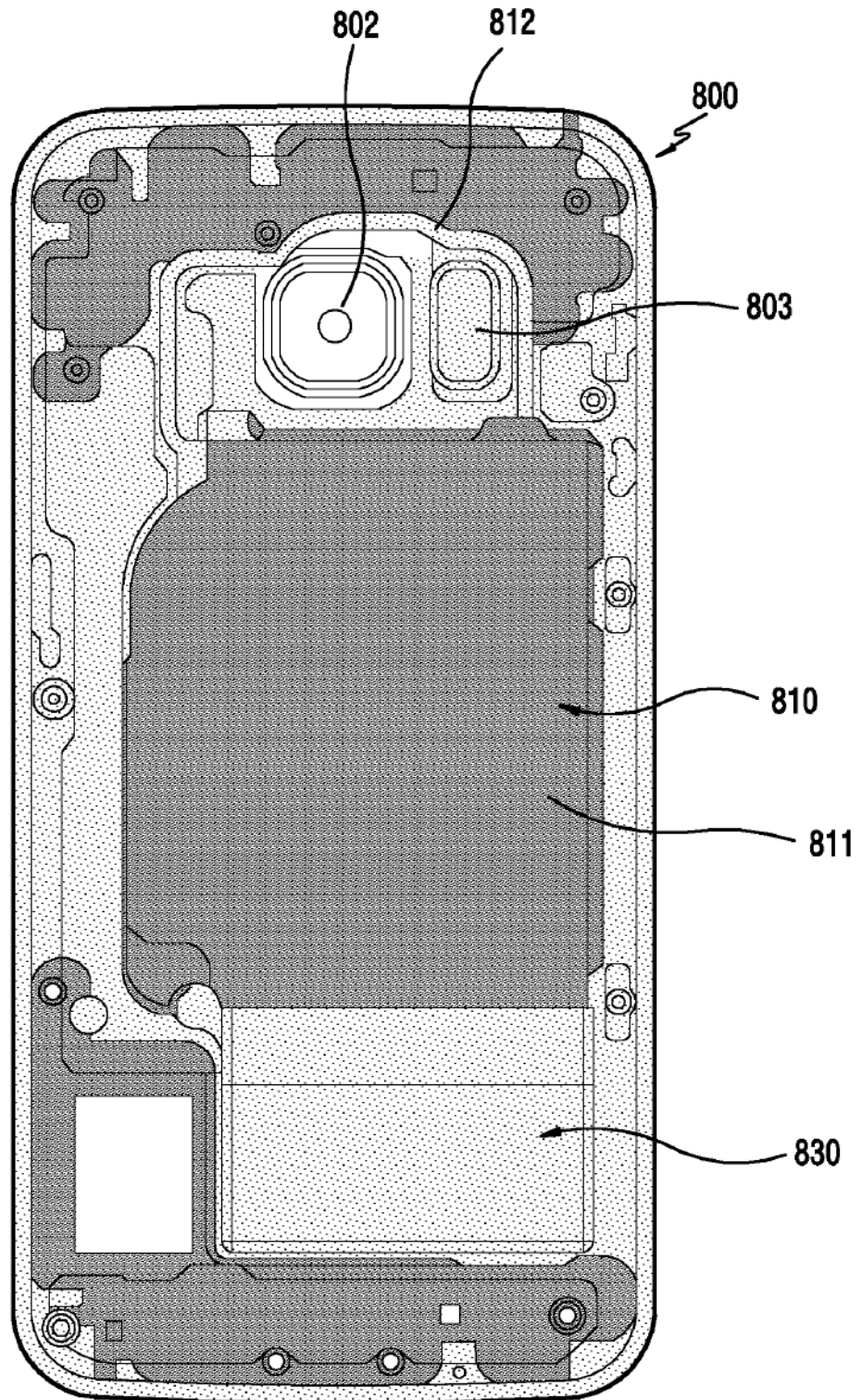


FIG.8B

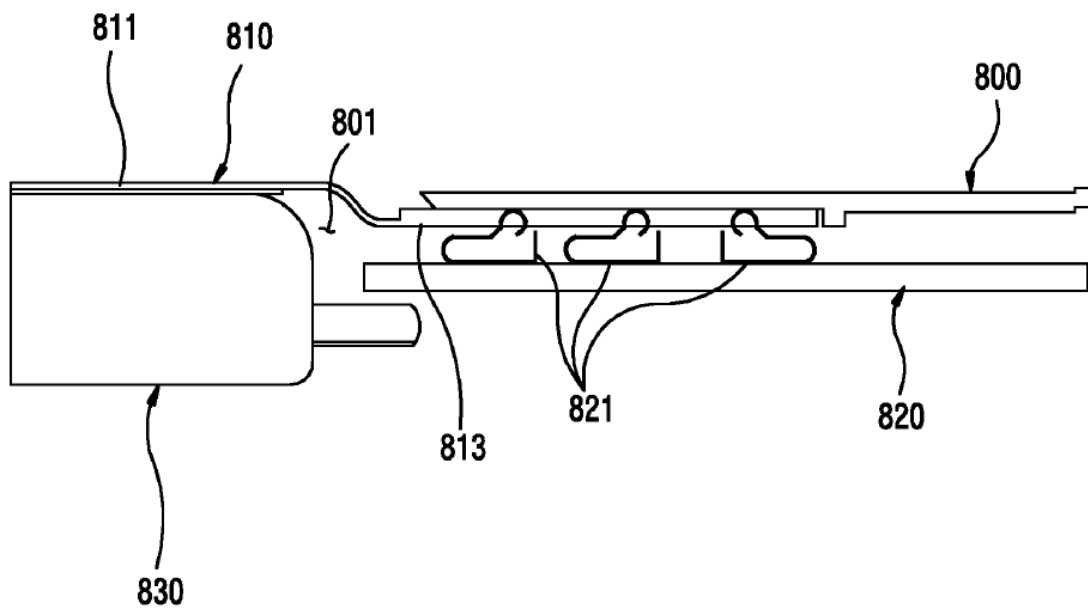


FIG.8C

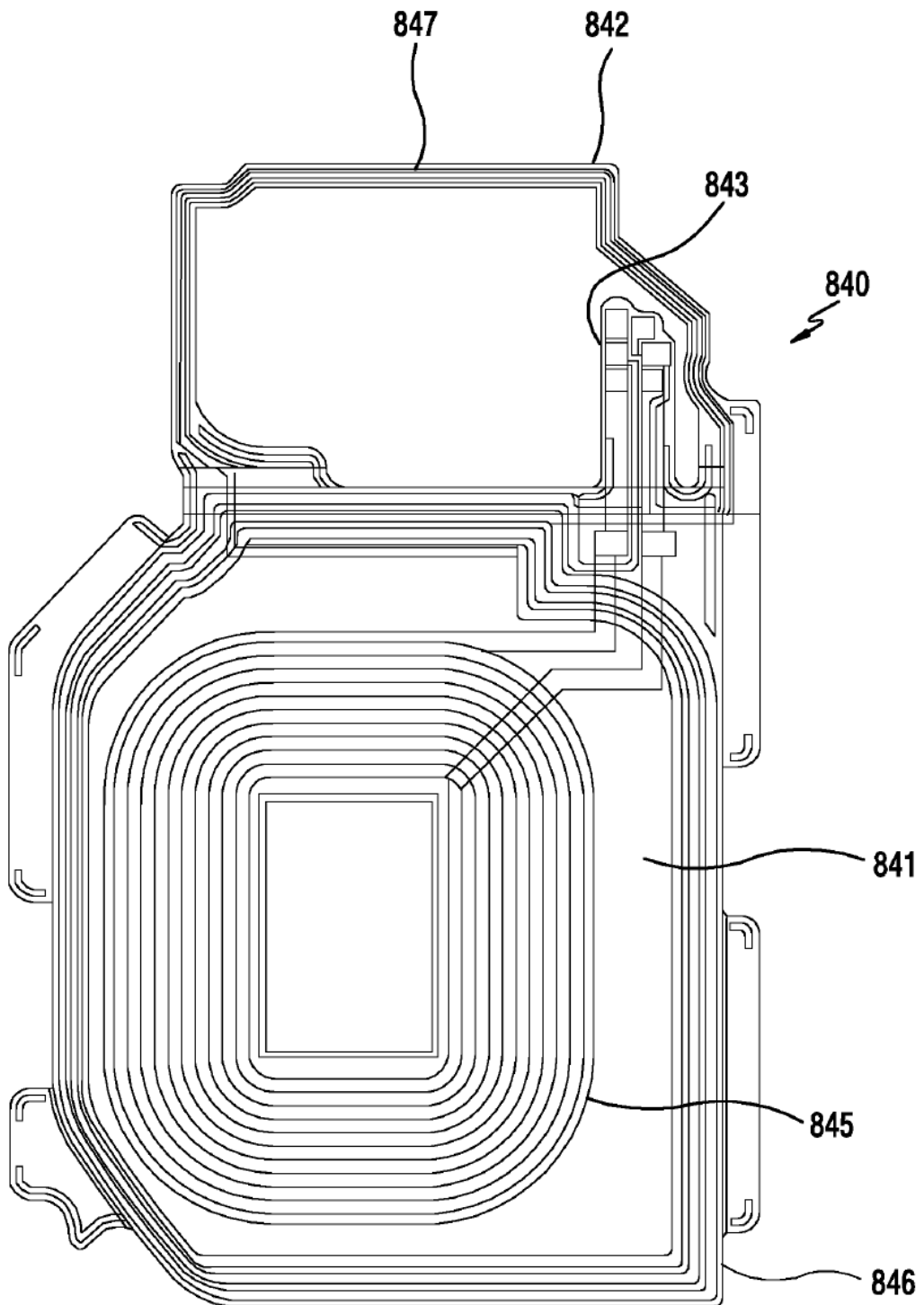


FIG.8D

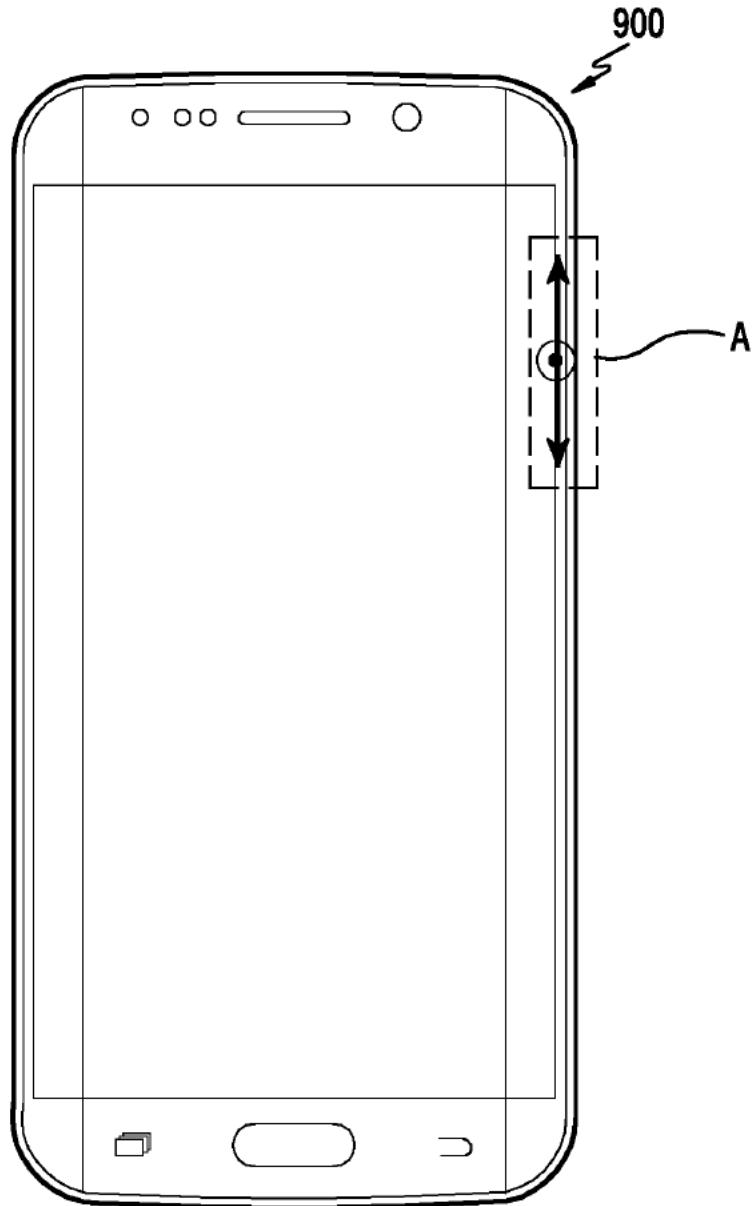


FIG.9A

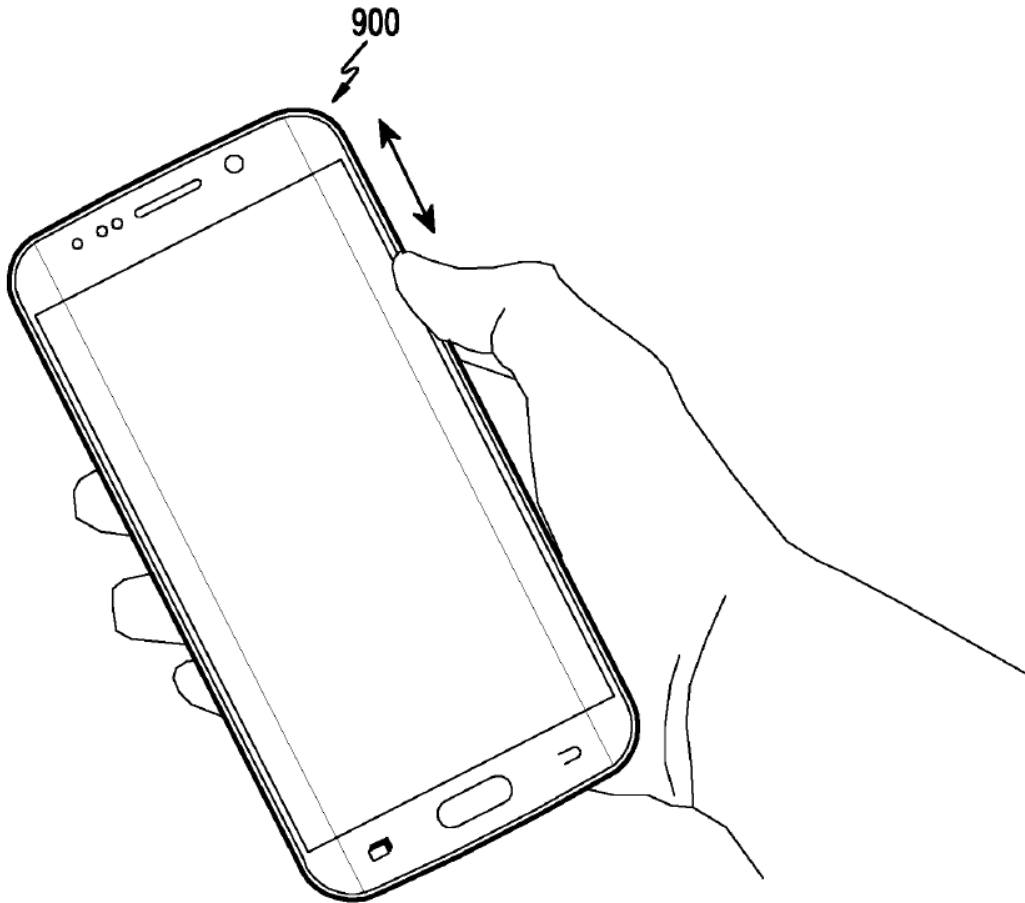


FIG.9B



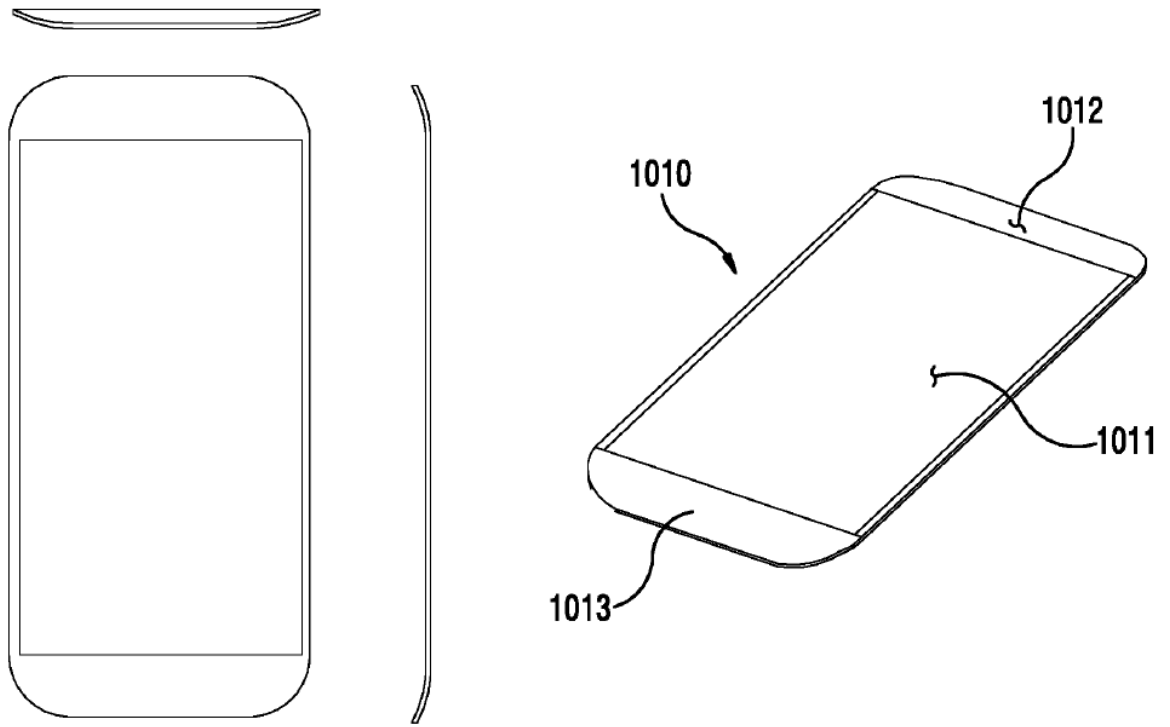


FIG.10A

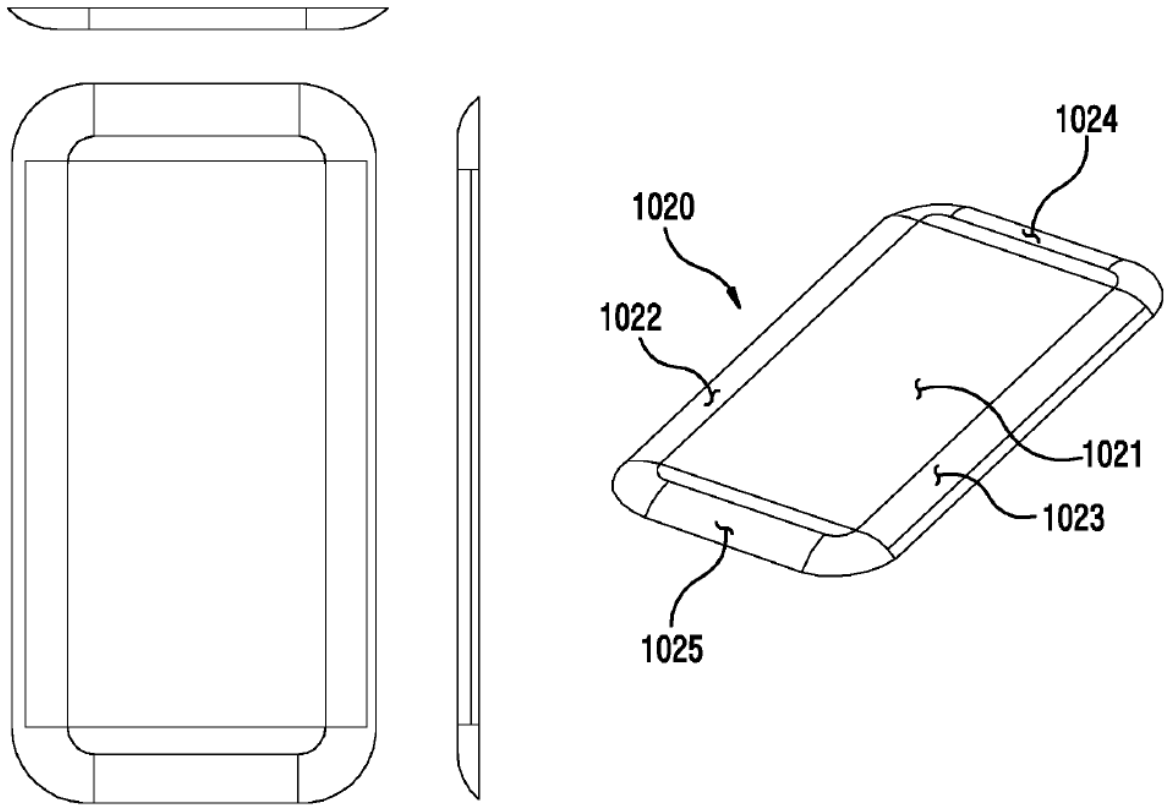


FIG. 10B

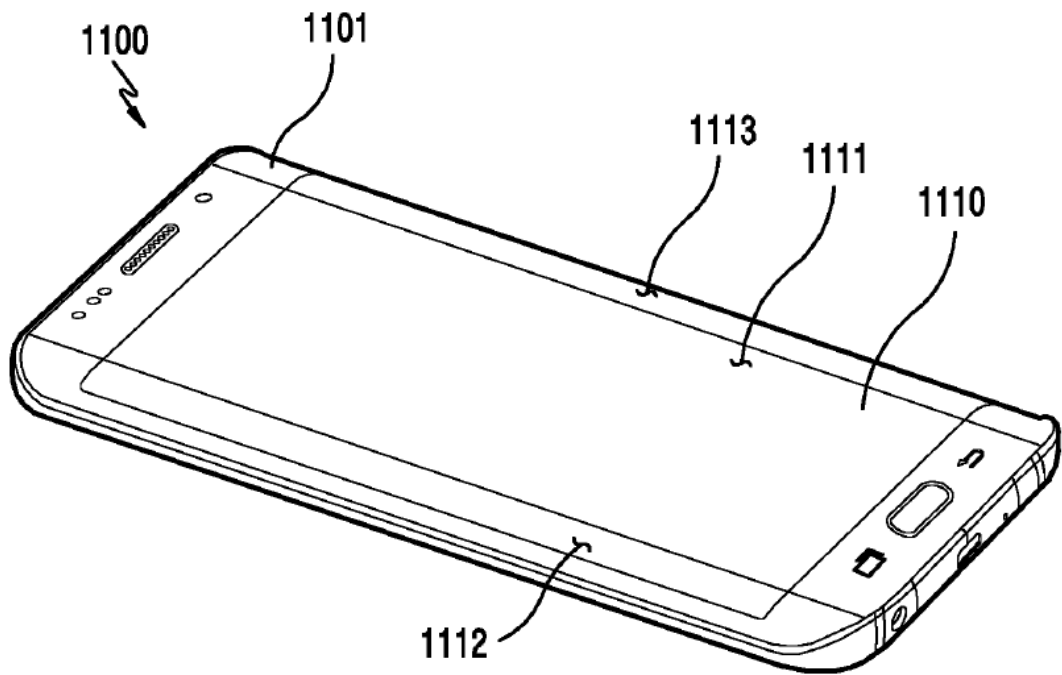


FIG.11A

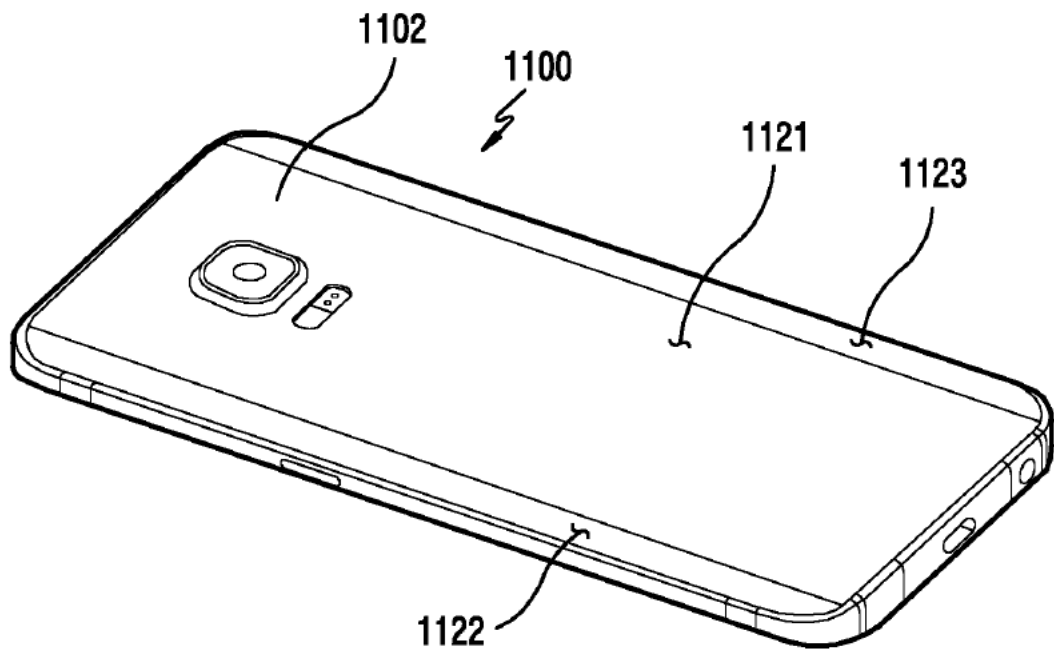


FIG. 11B

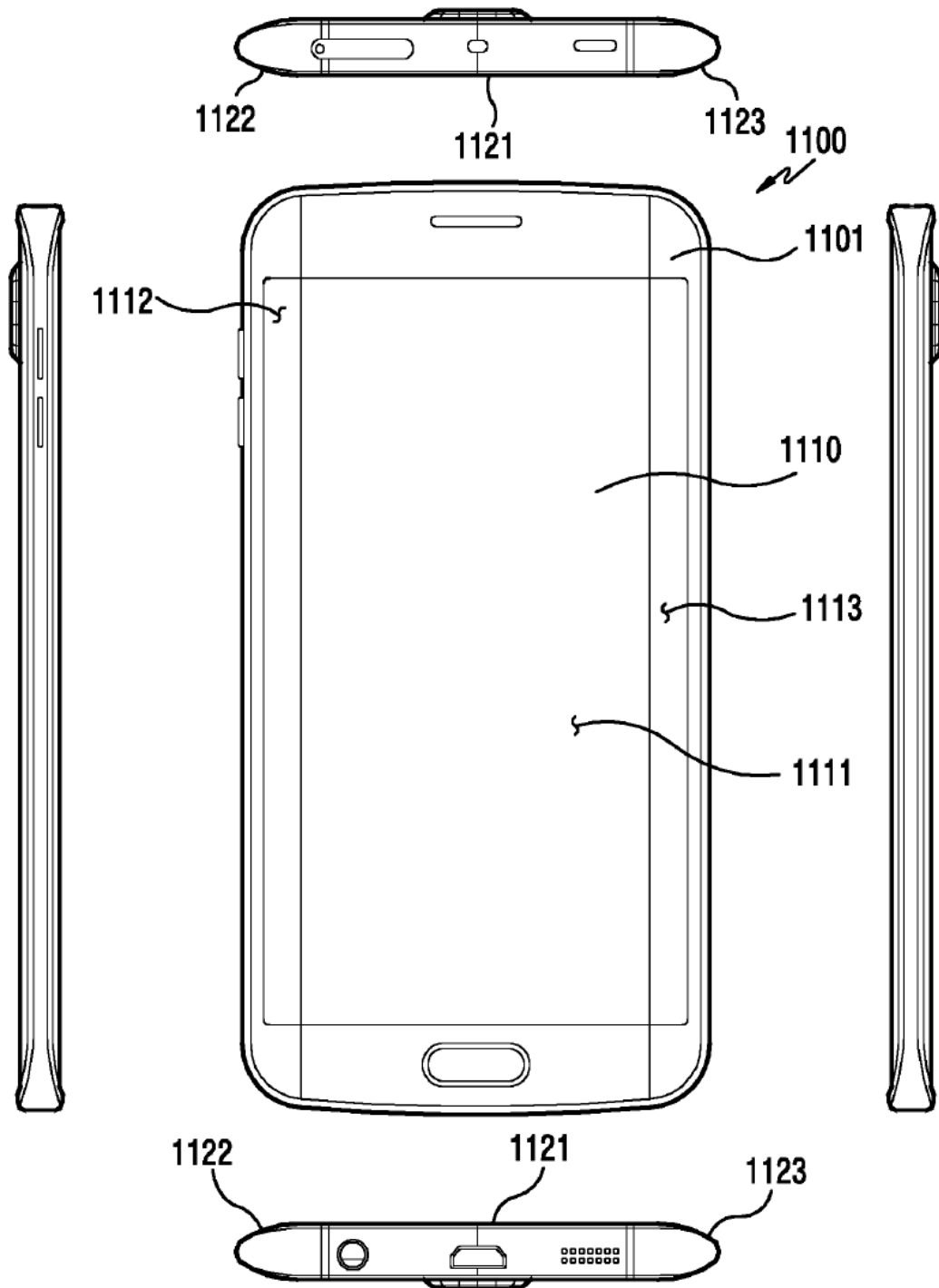


FIG.11C

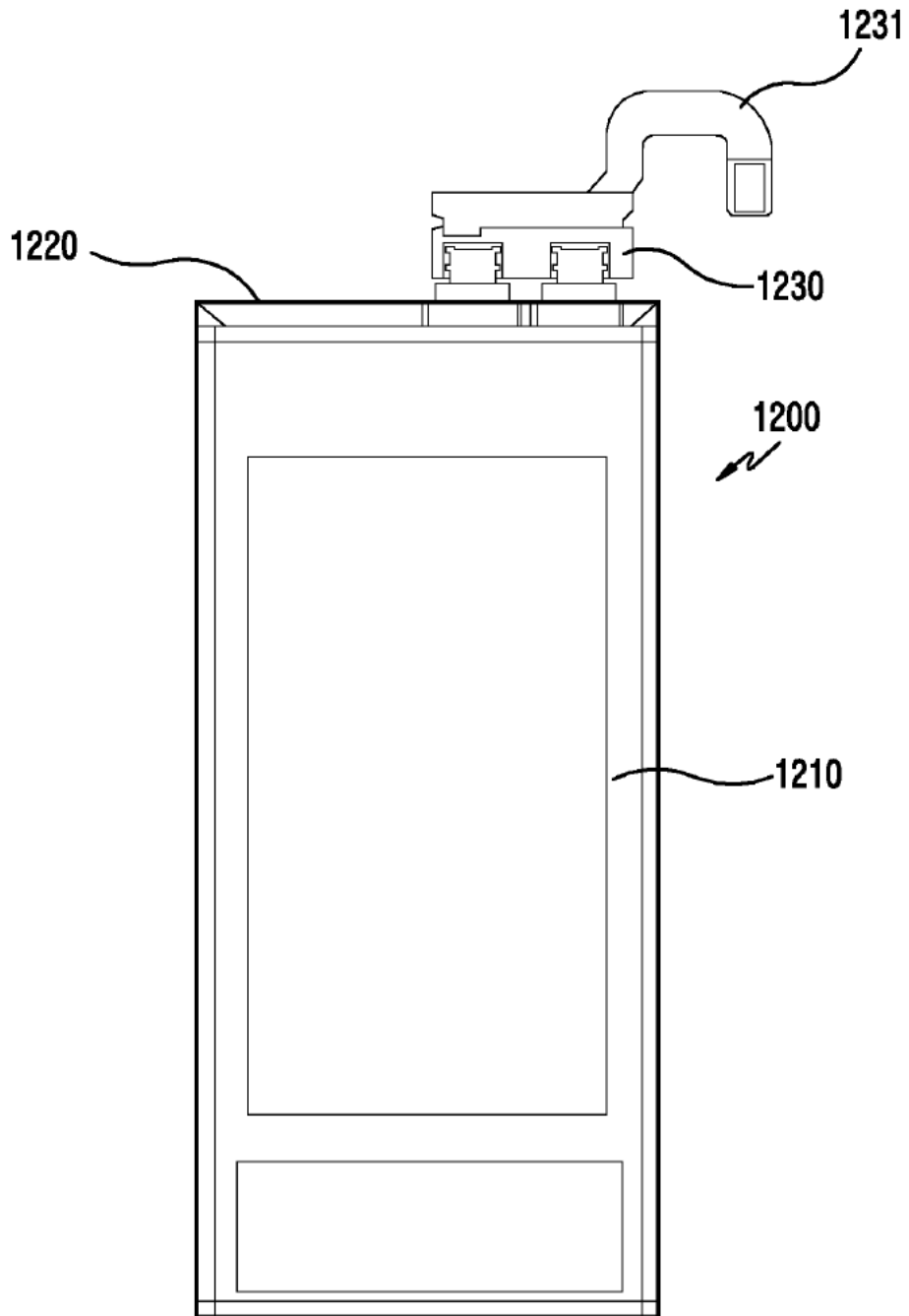


FIG. 12A

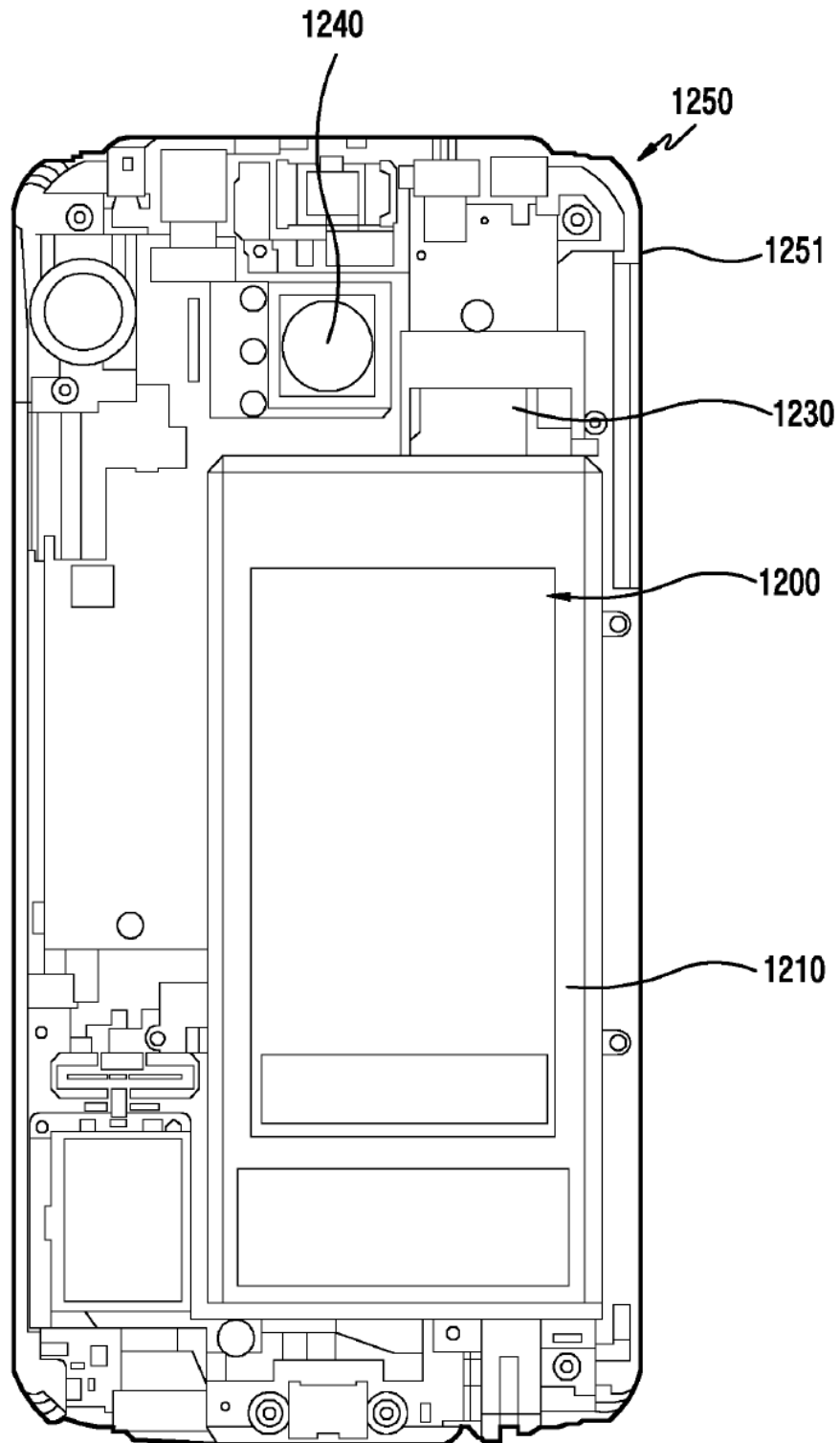


FIG.12B

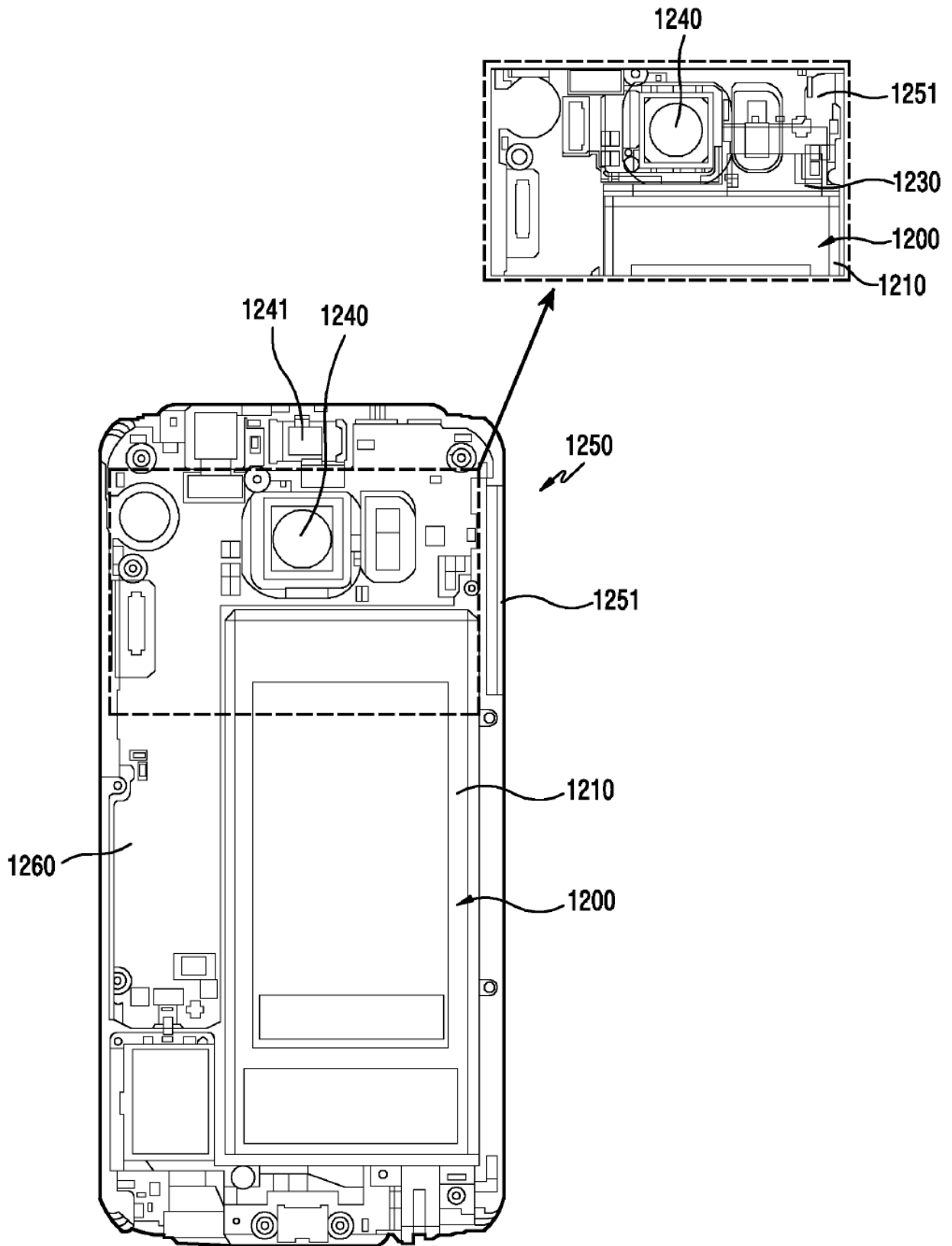


FIG.12C



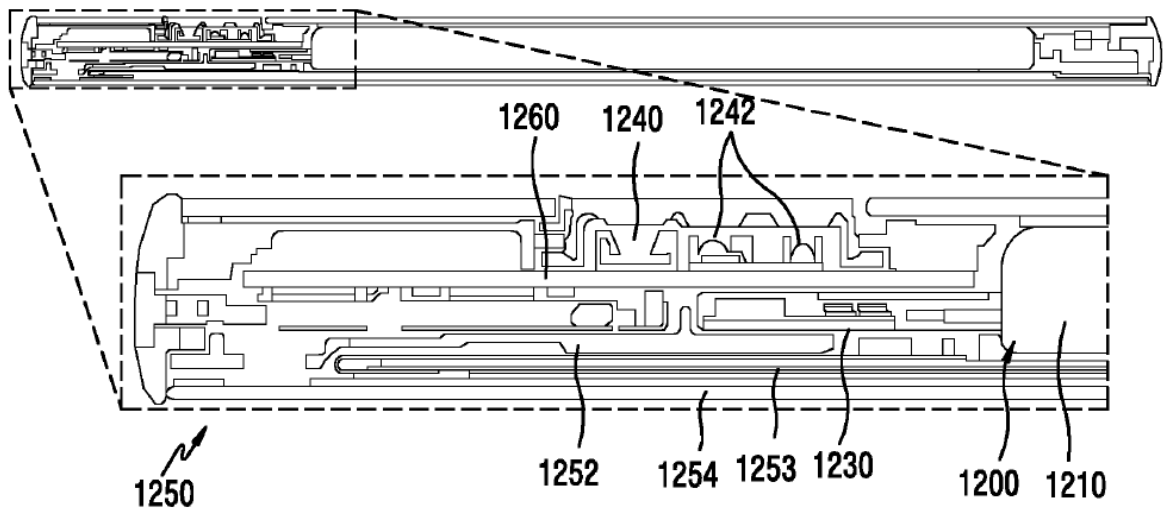


FIG.13

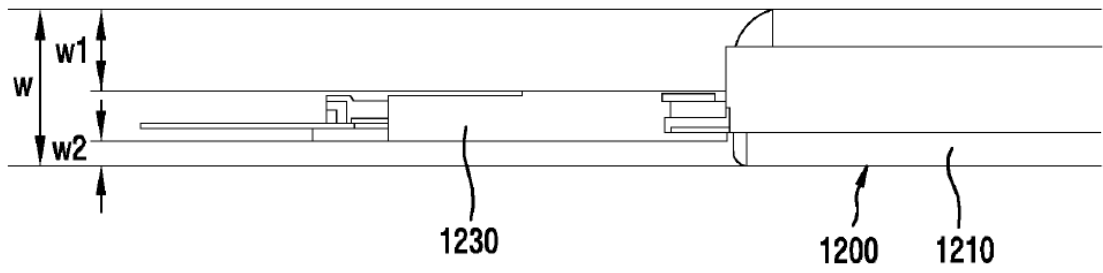


FIG.14A

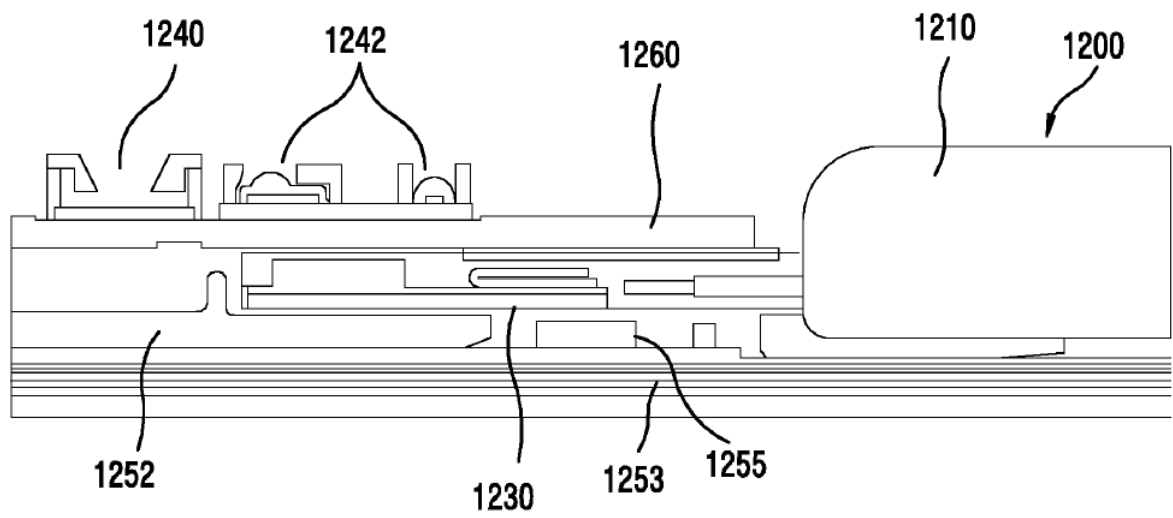


FIG.14B

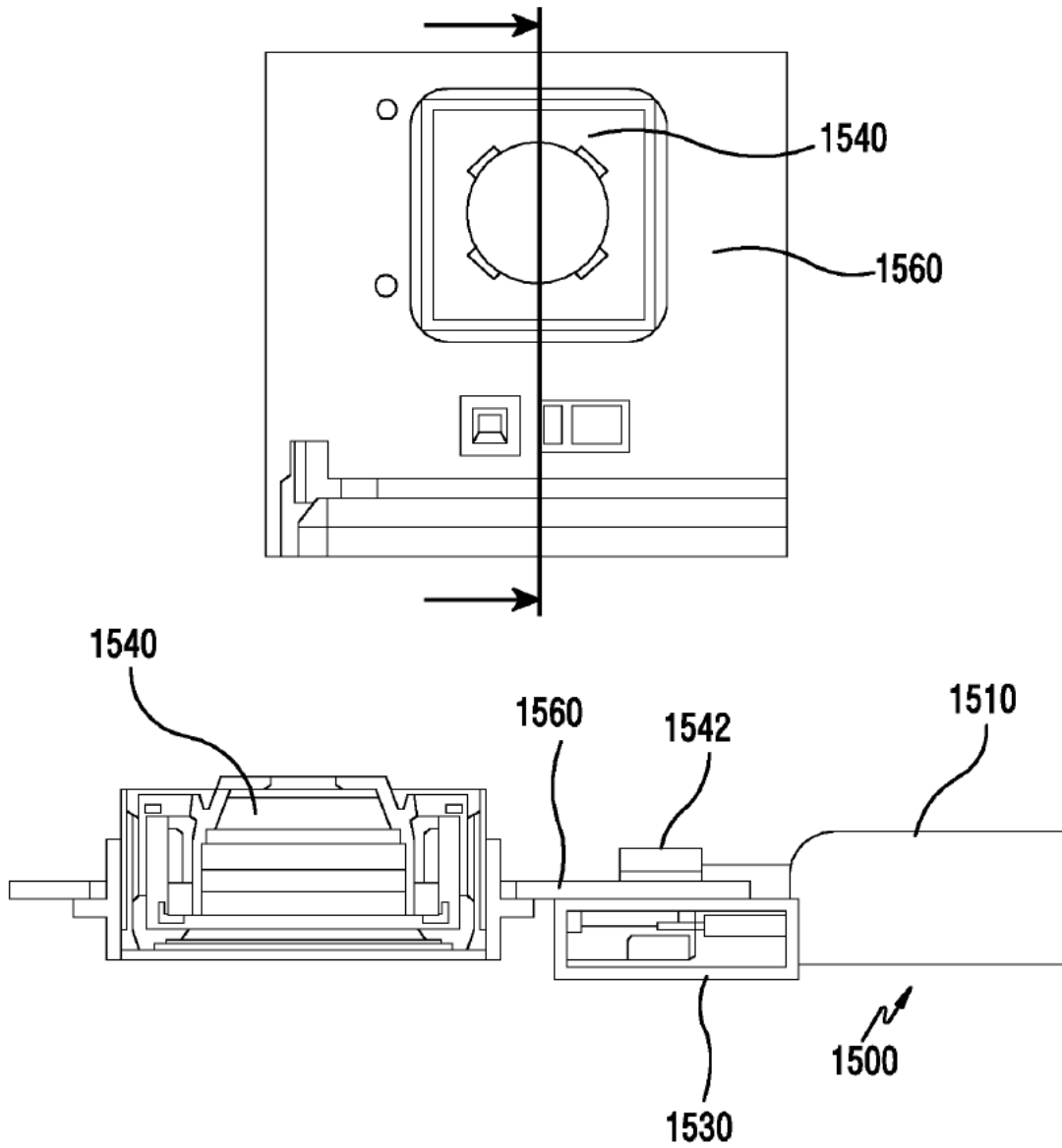


FIG.15

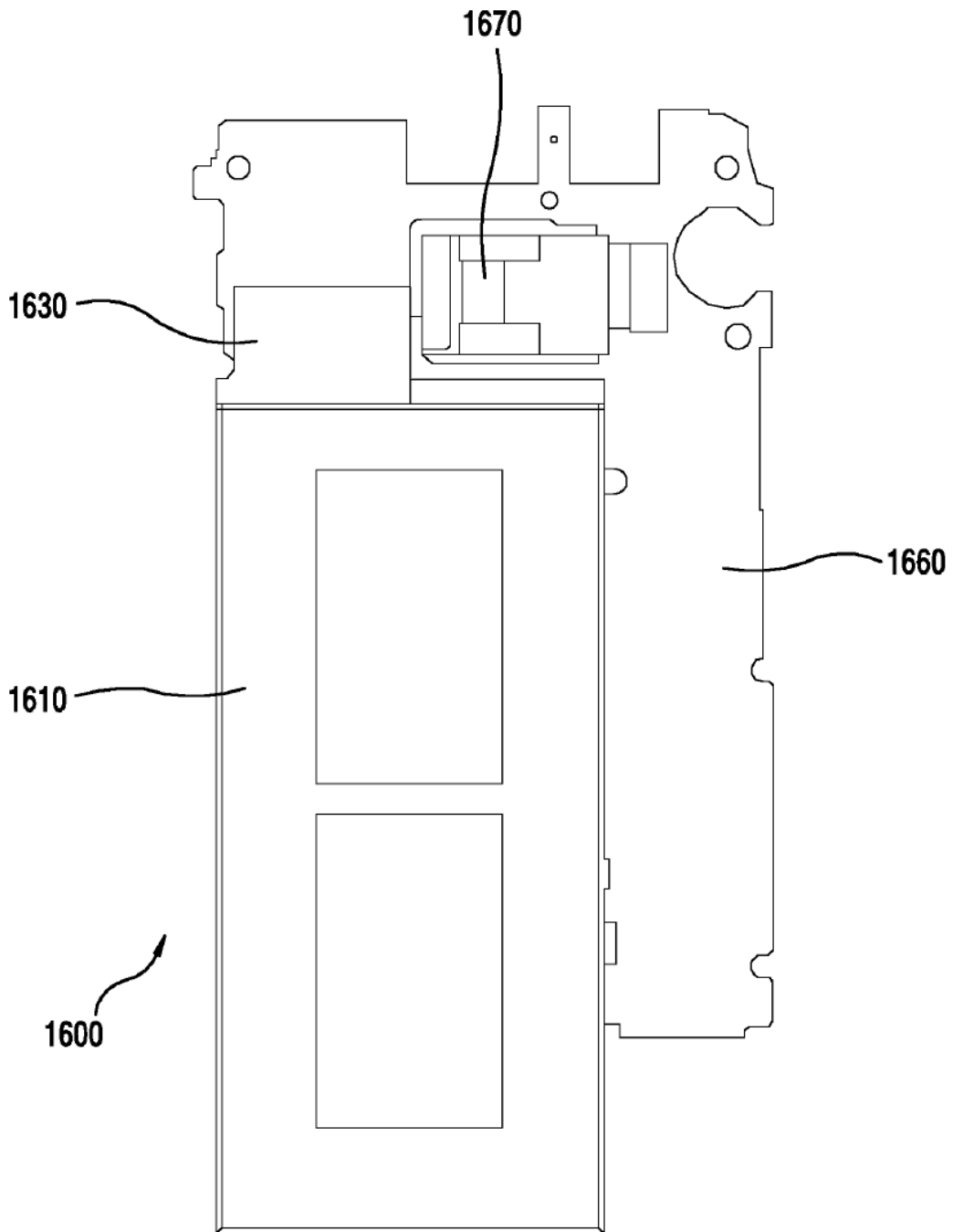


FIG.16

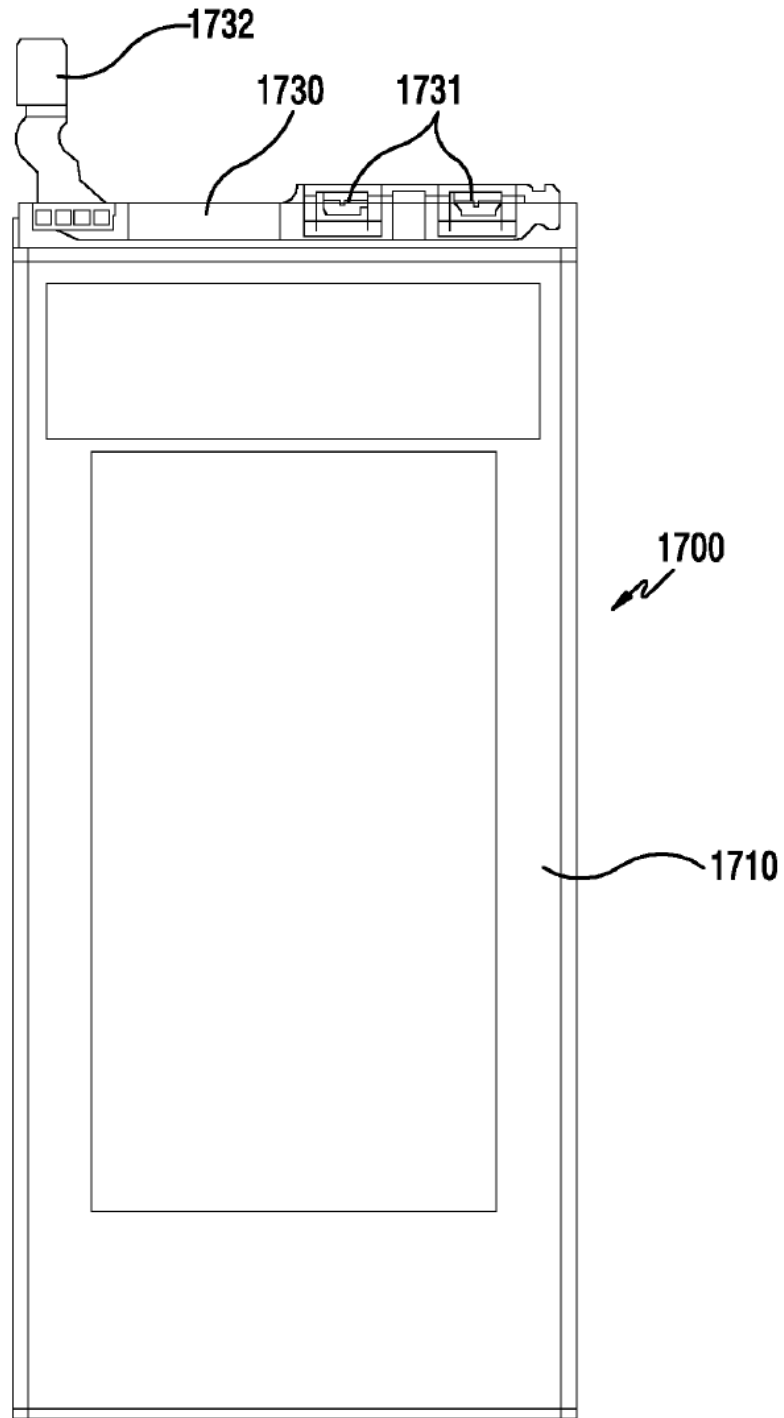


FIG.17A

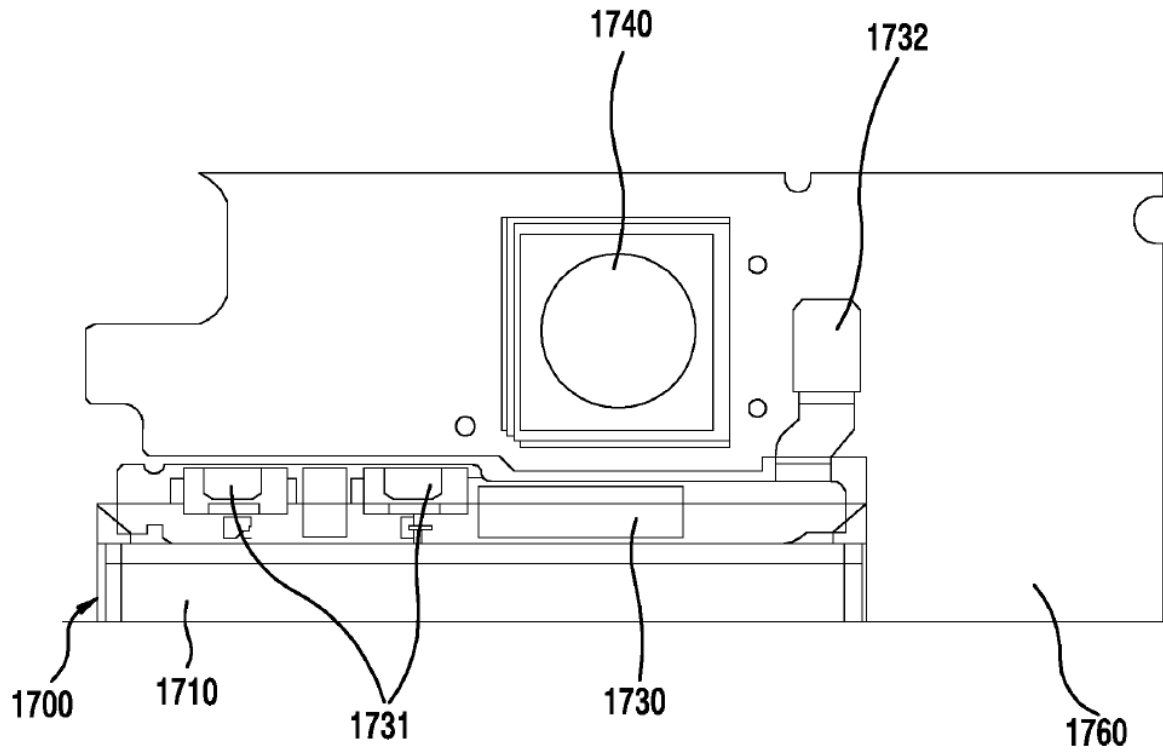


FIG.17B

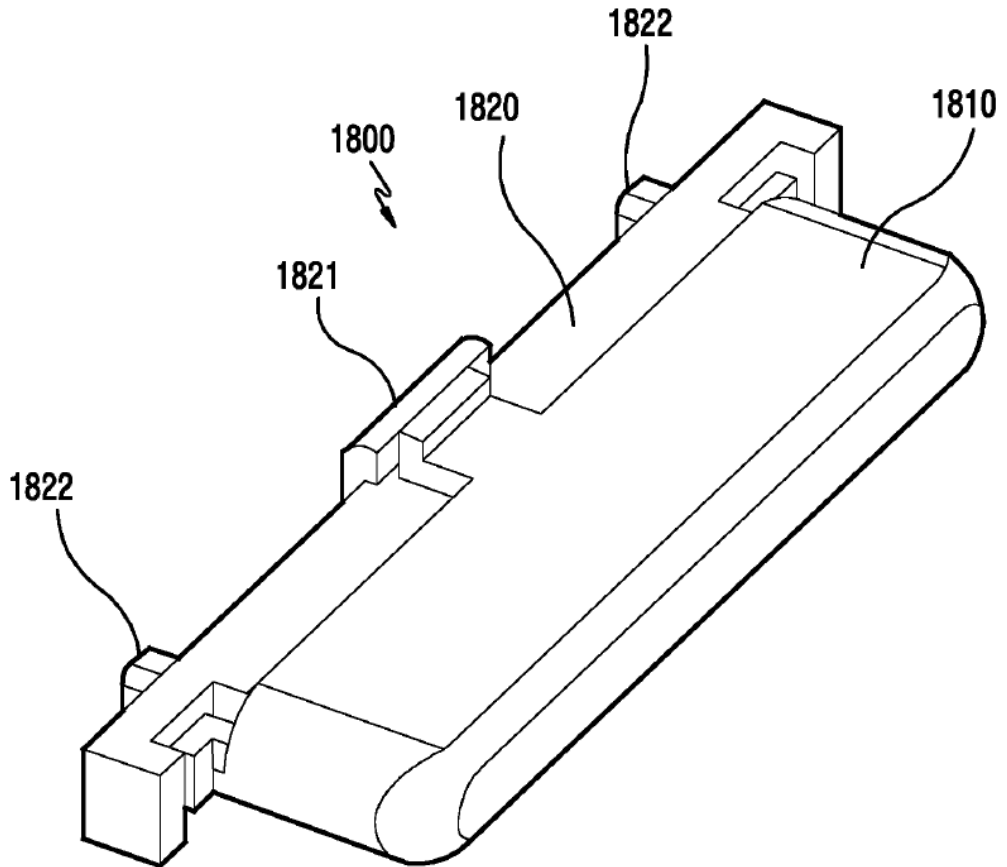


FIG. 18A



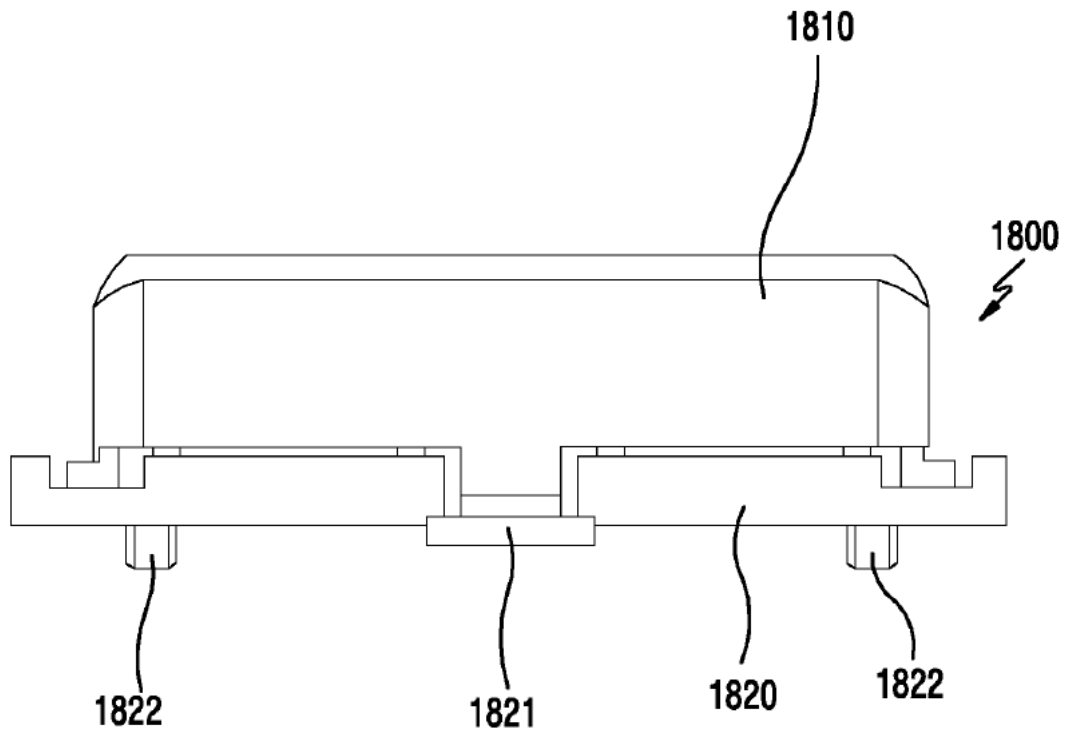


FIG.18B

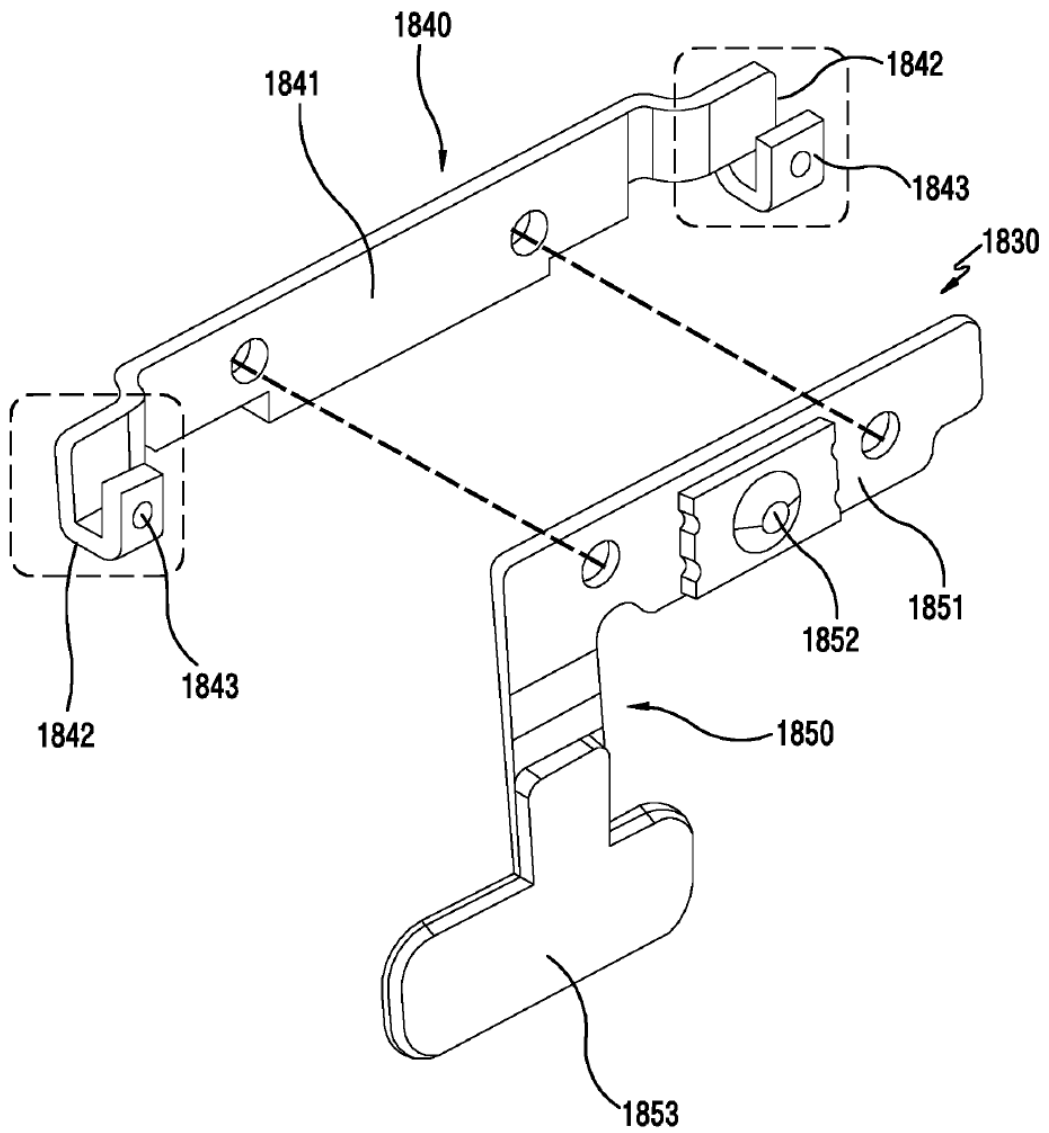


FIG. 19

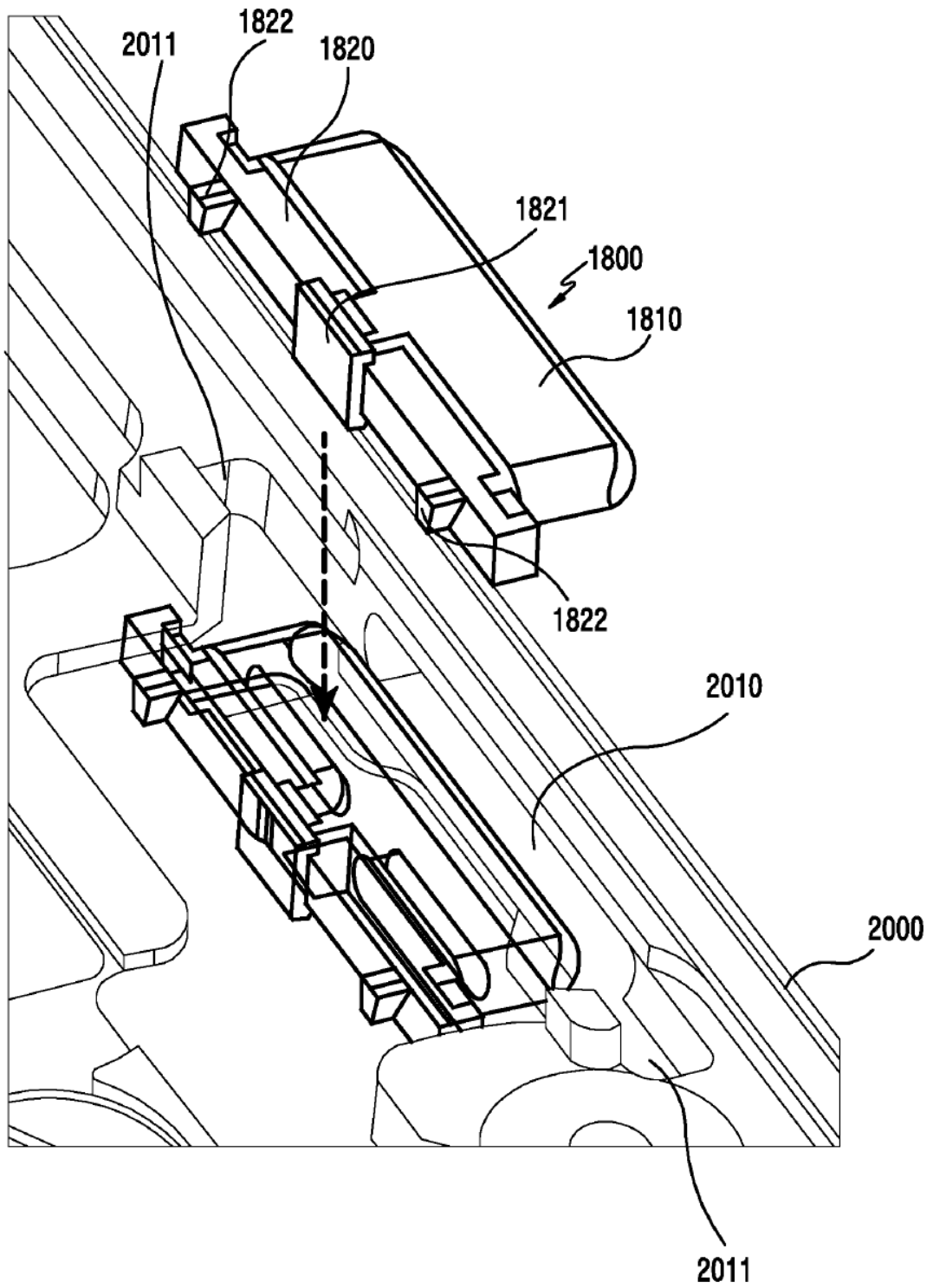


FIG. 20A

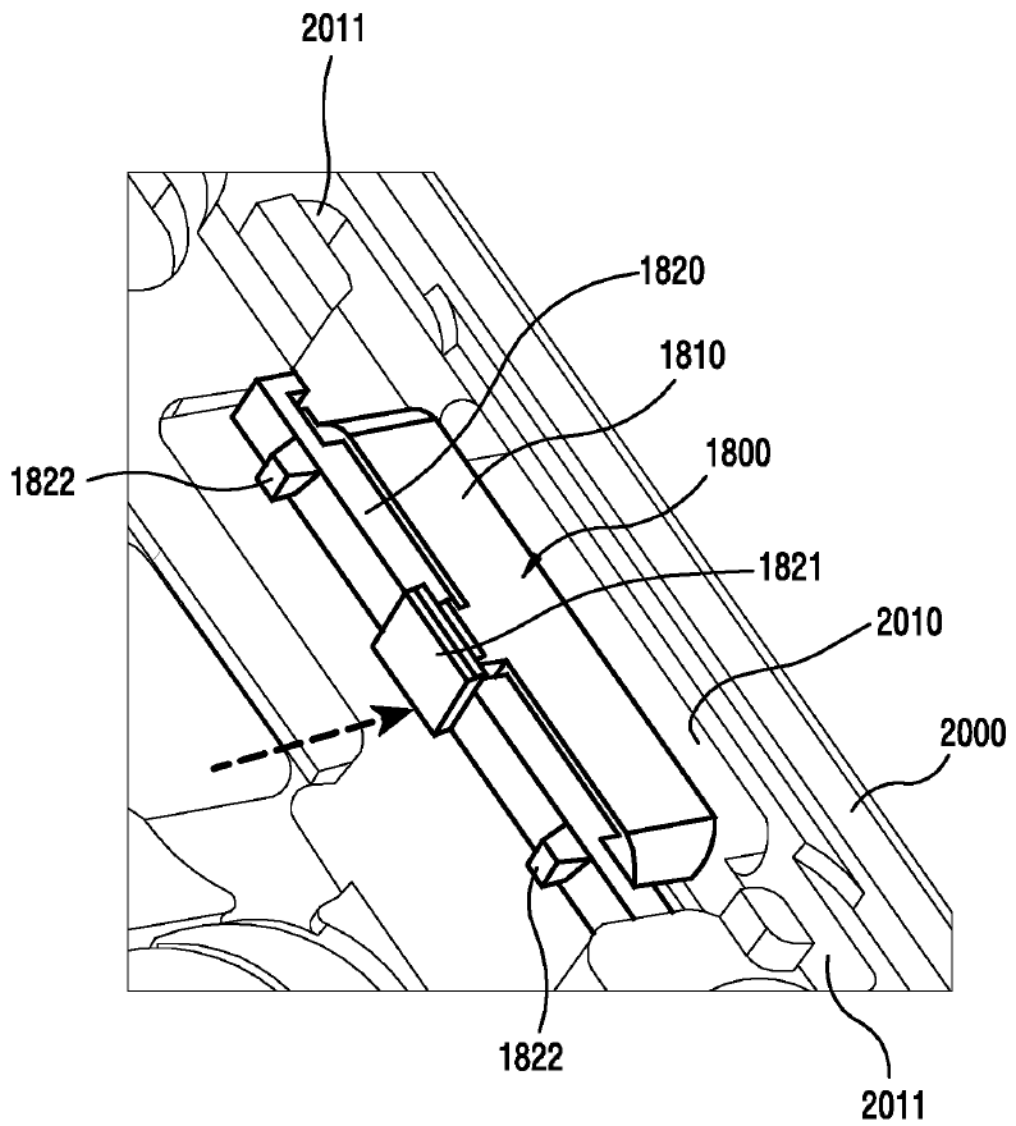


FIG. 20B

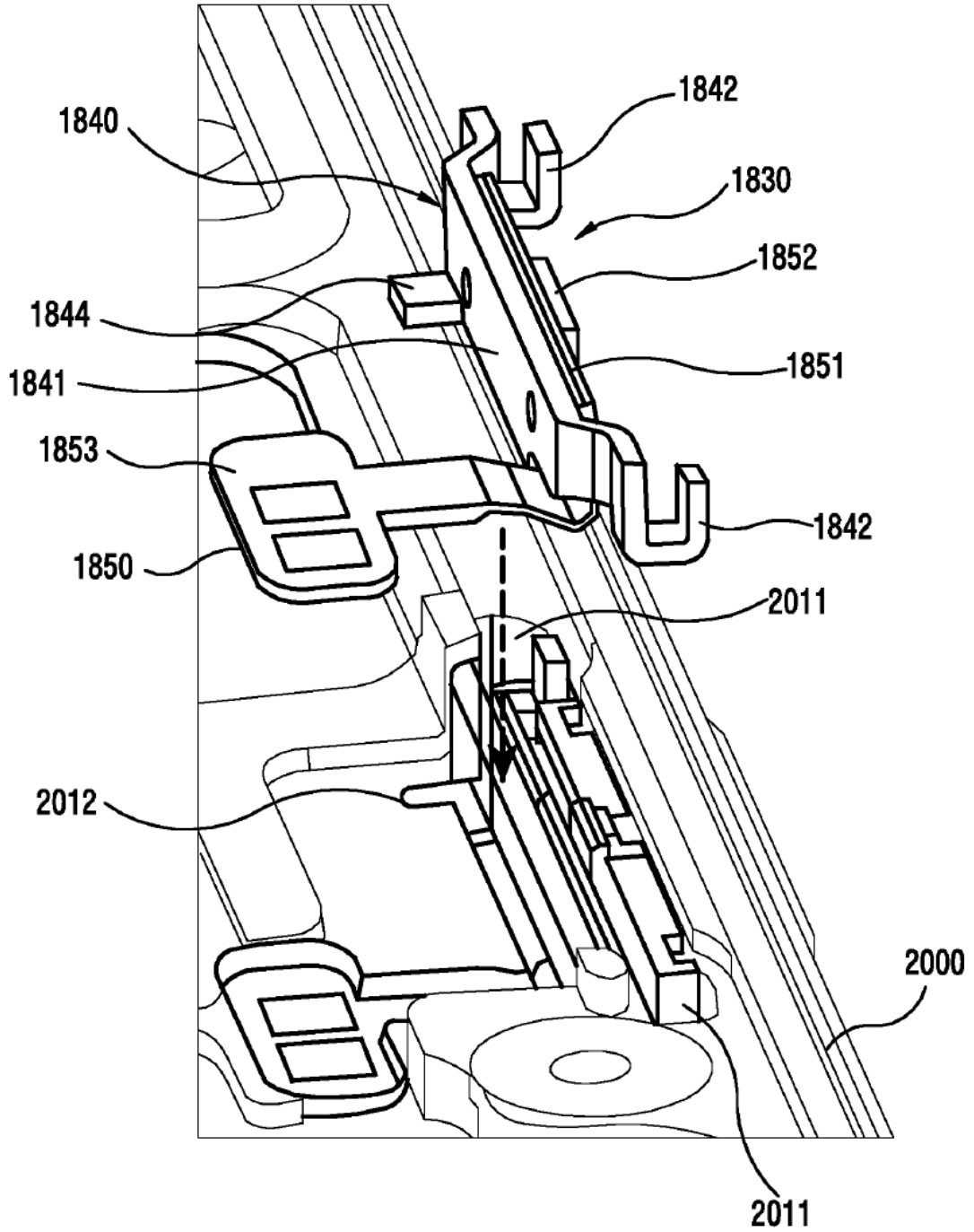


FIG. 20C

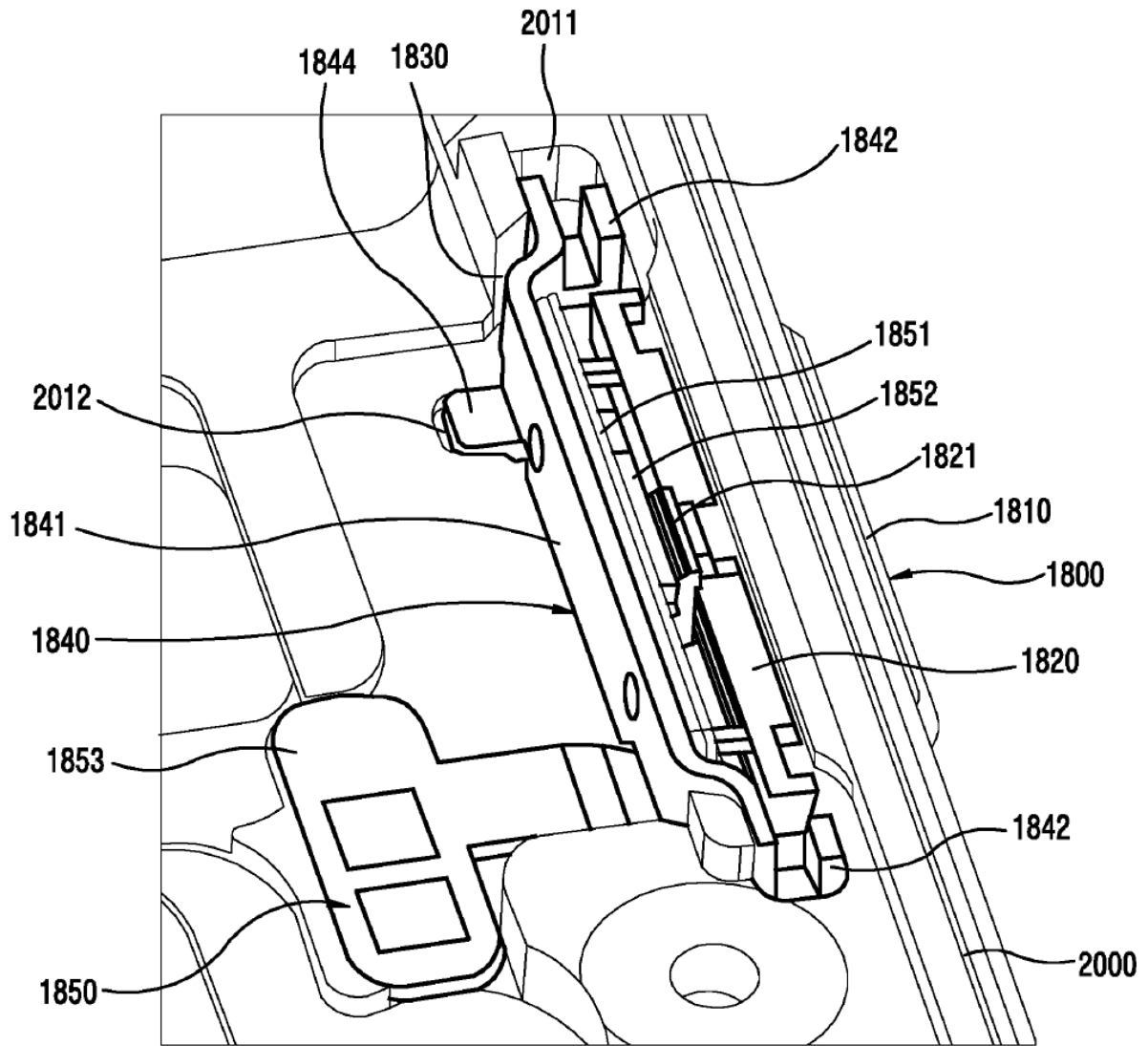


FIG.20D

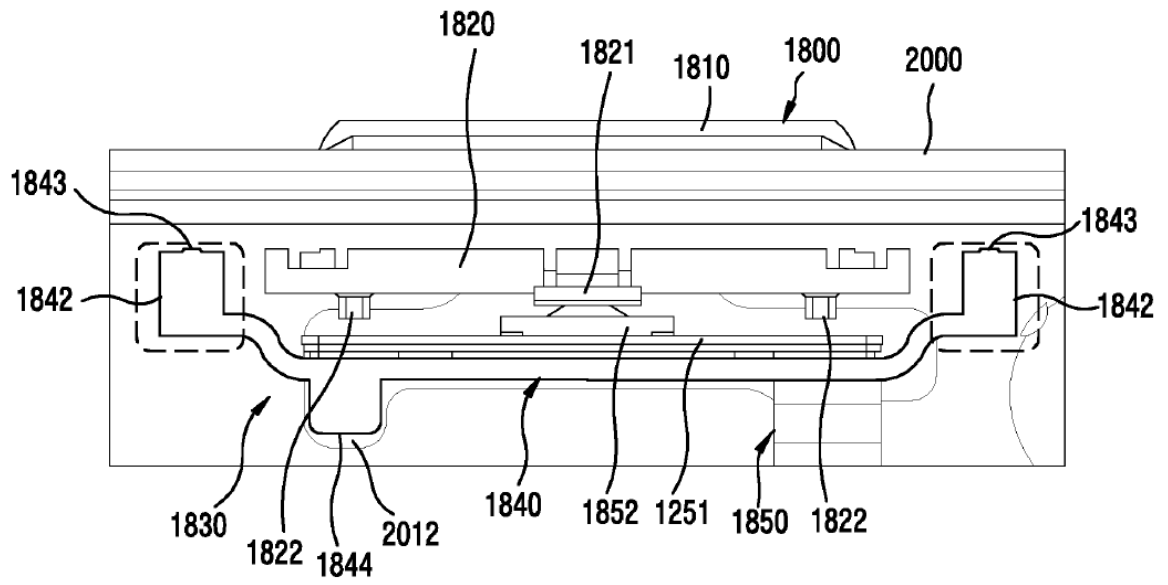


FIG. 20E

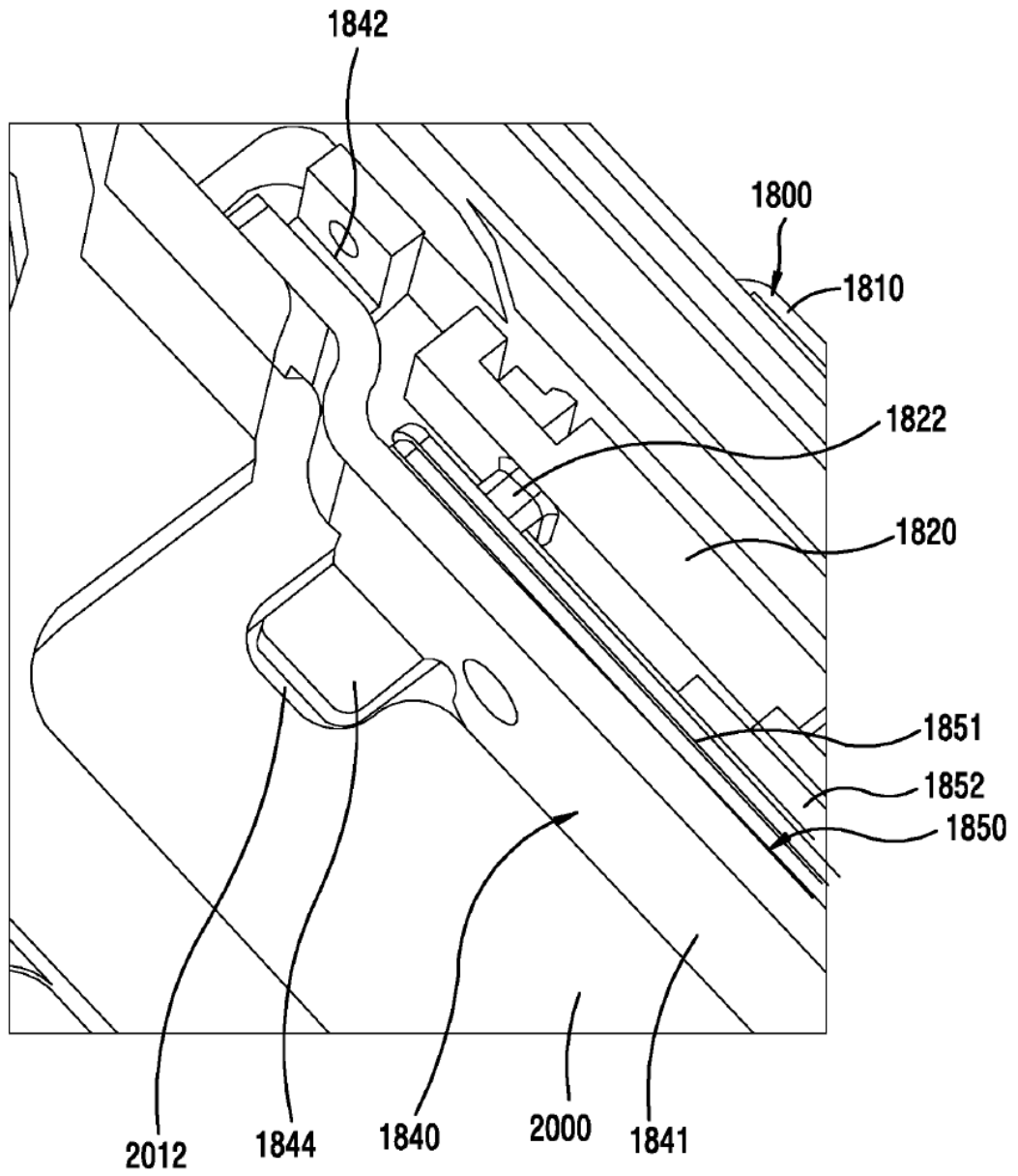


FIG.21A



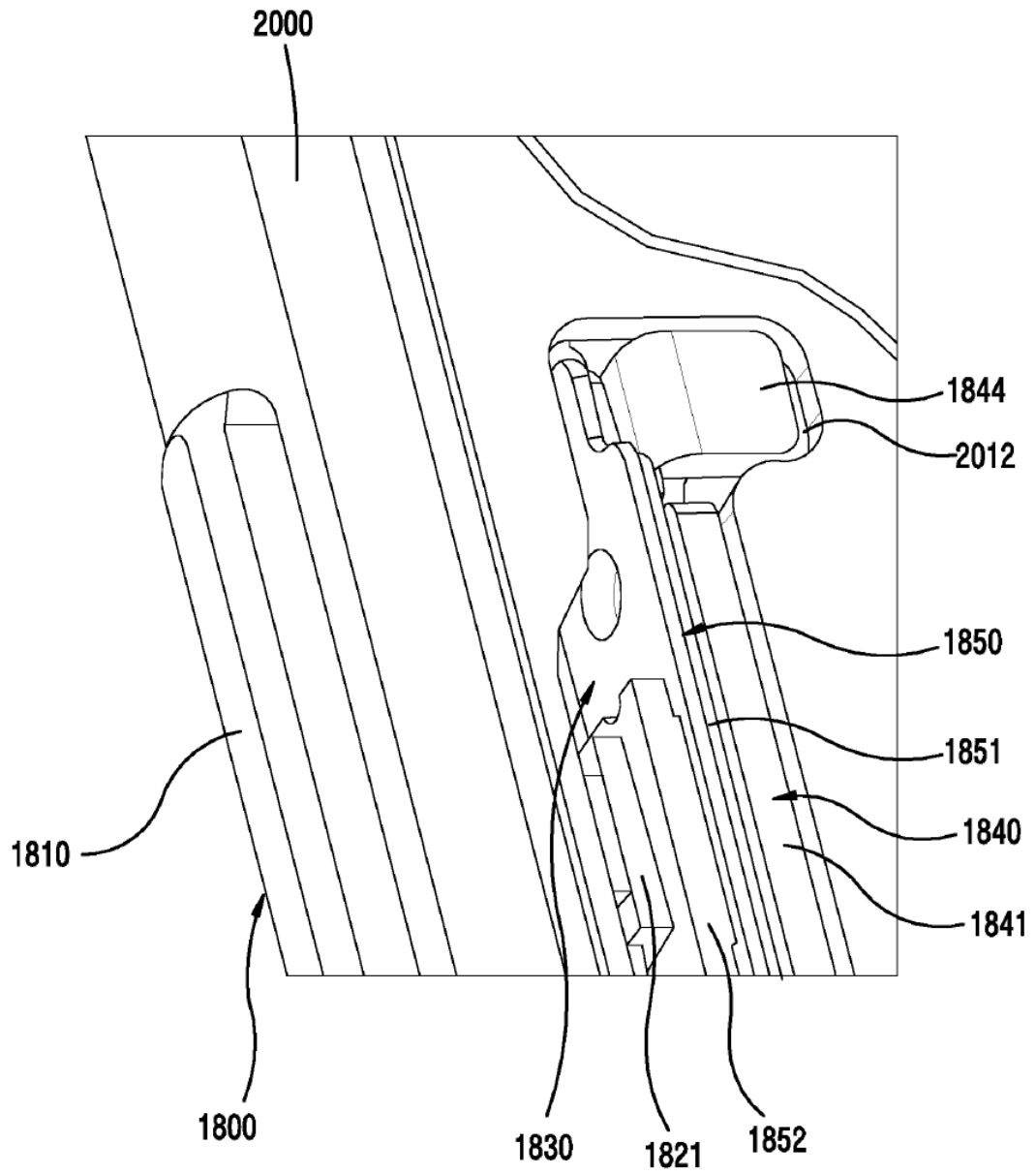


FIG.21B

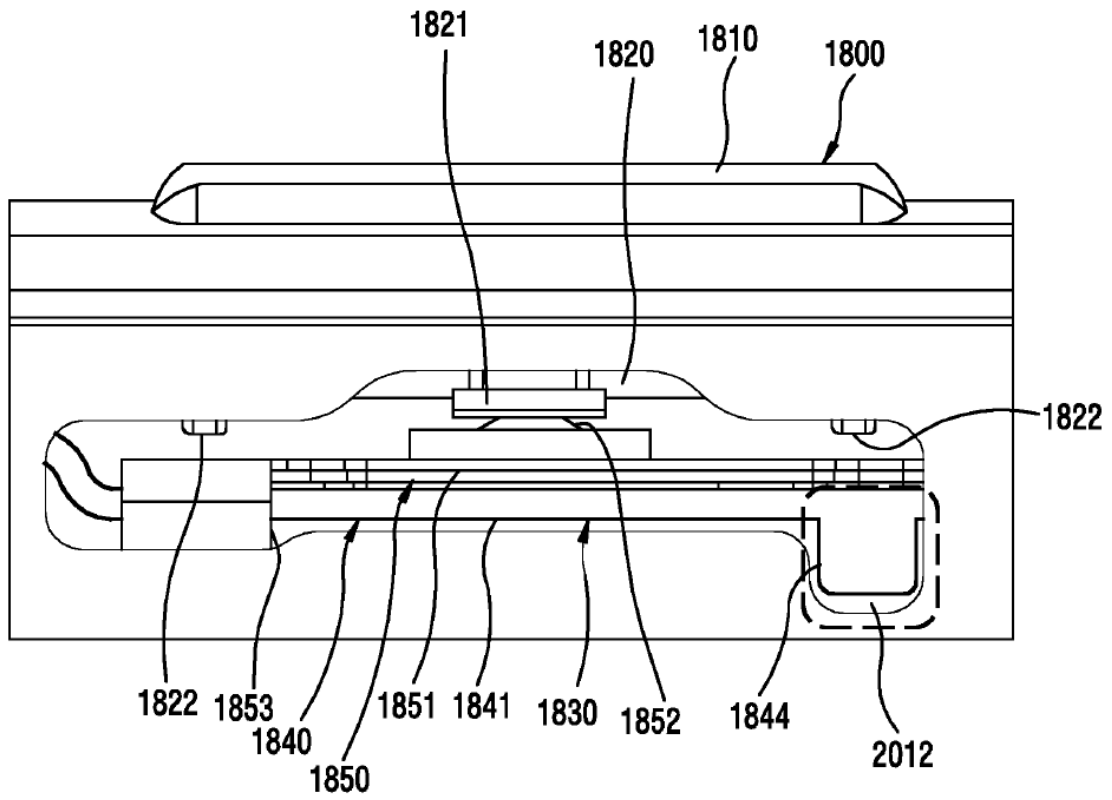


FIG.21C

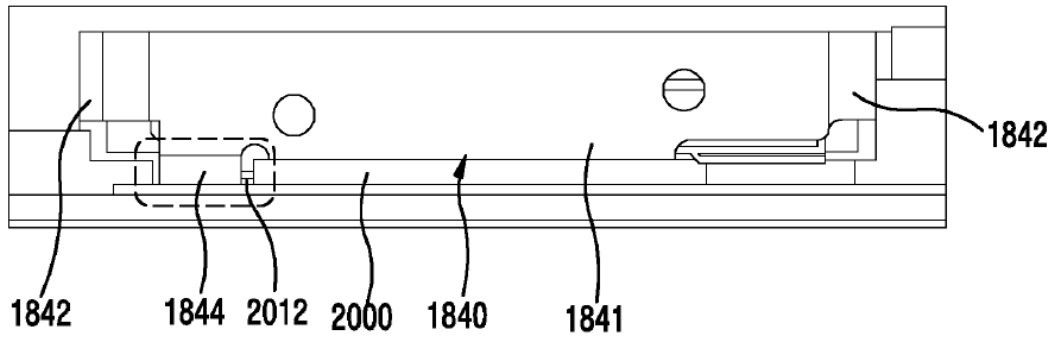


FIG. 21D

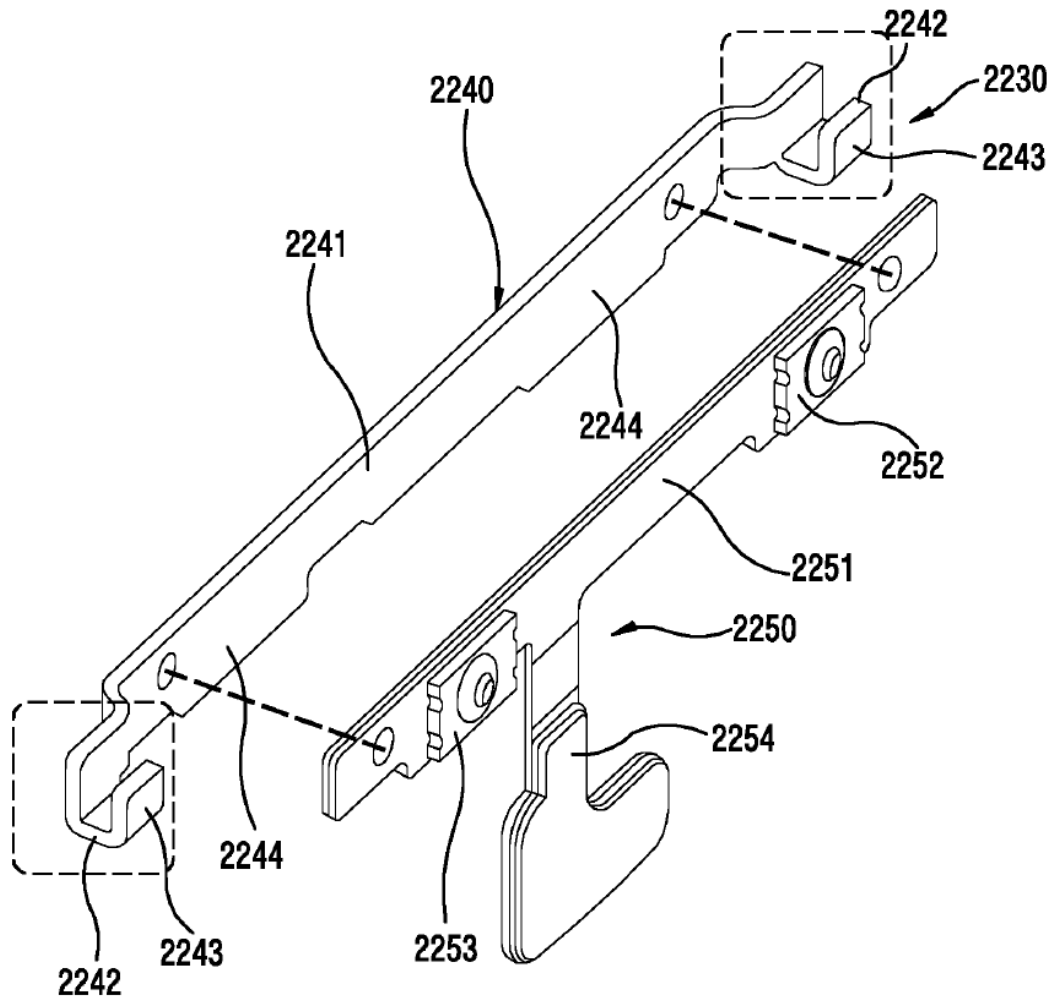


FIG.22

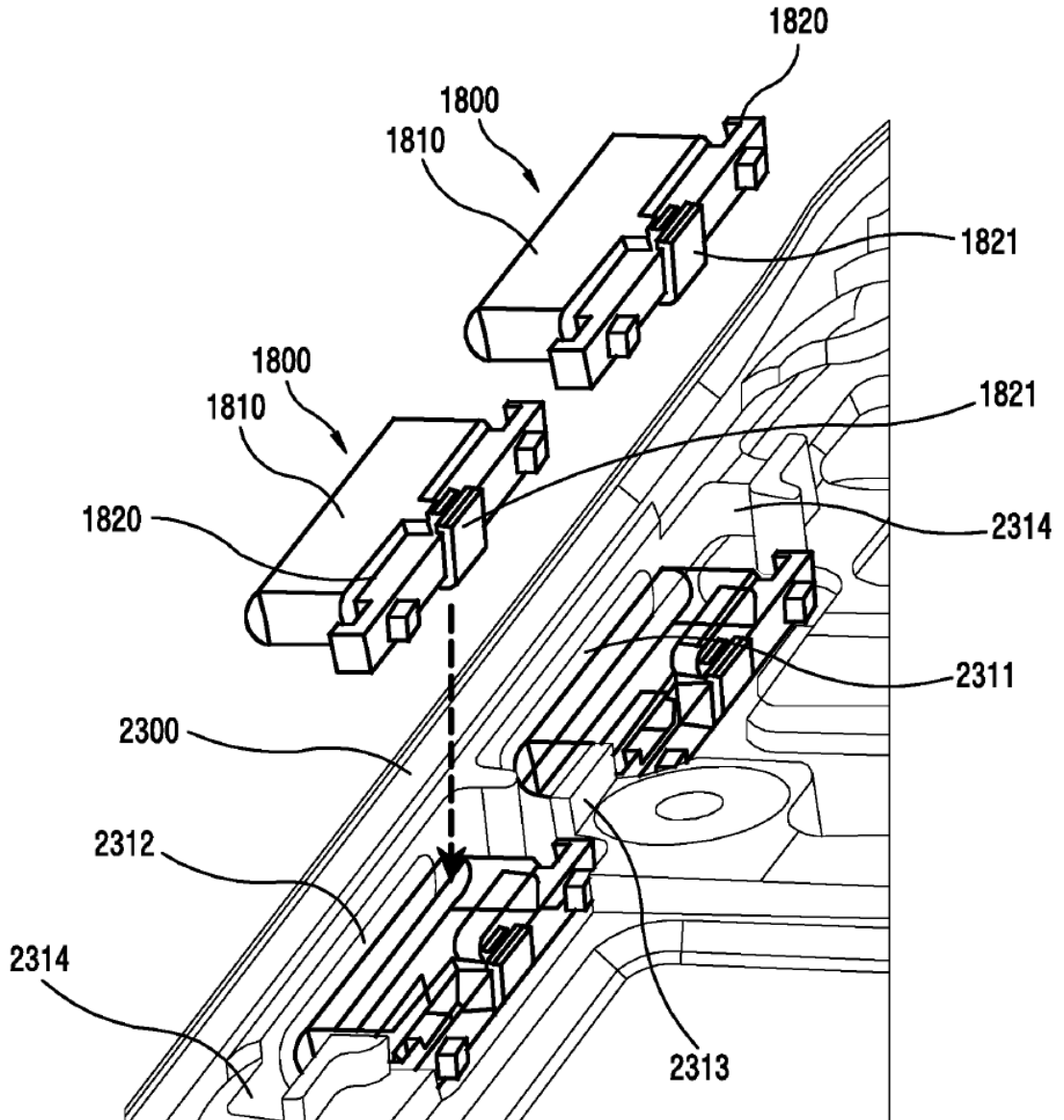


FIG.23A

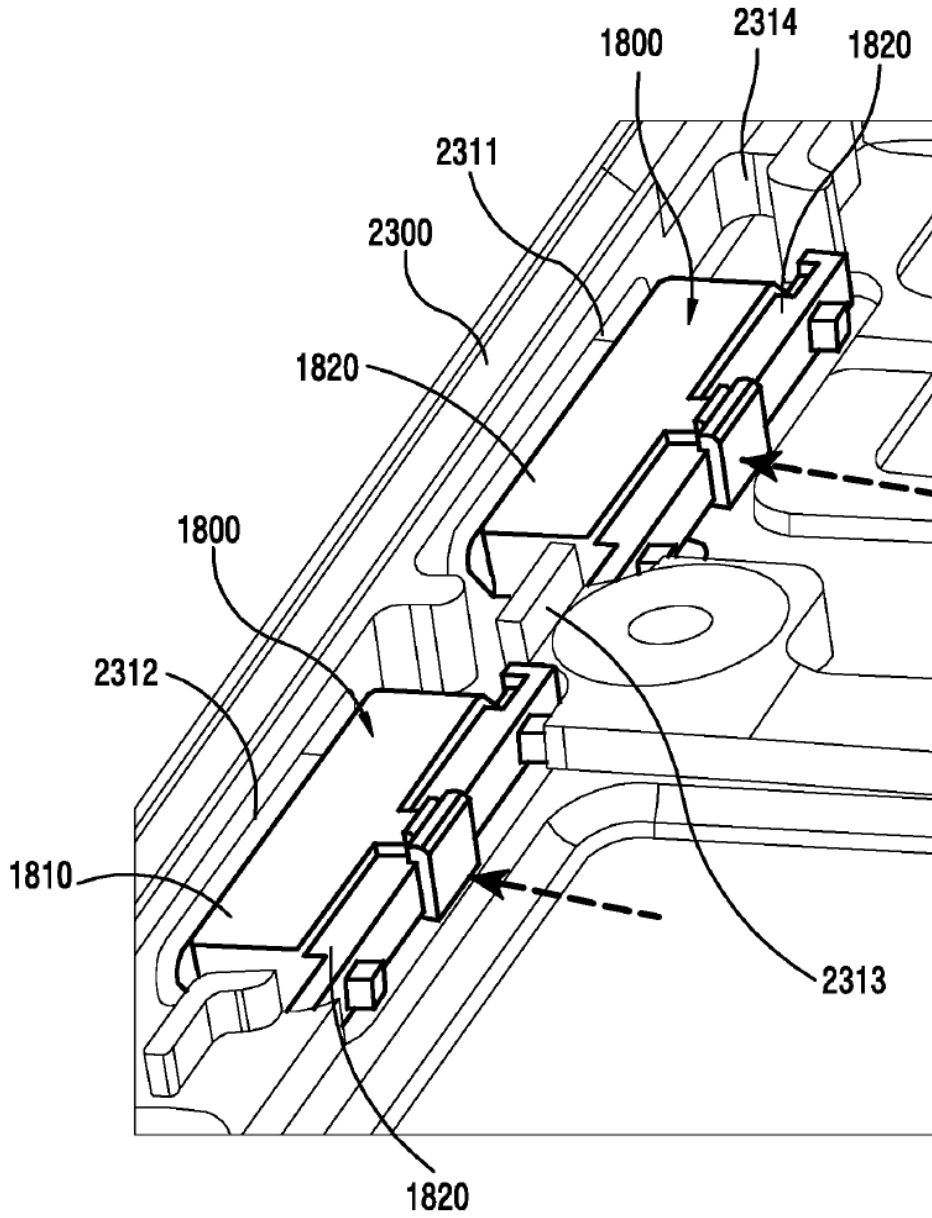


FIG.23B

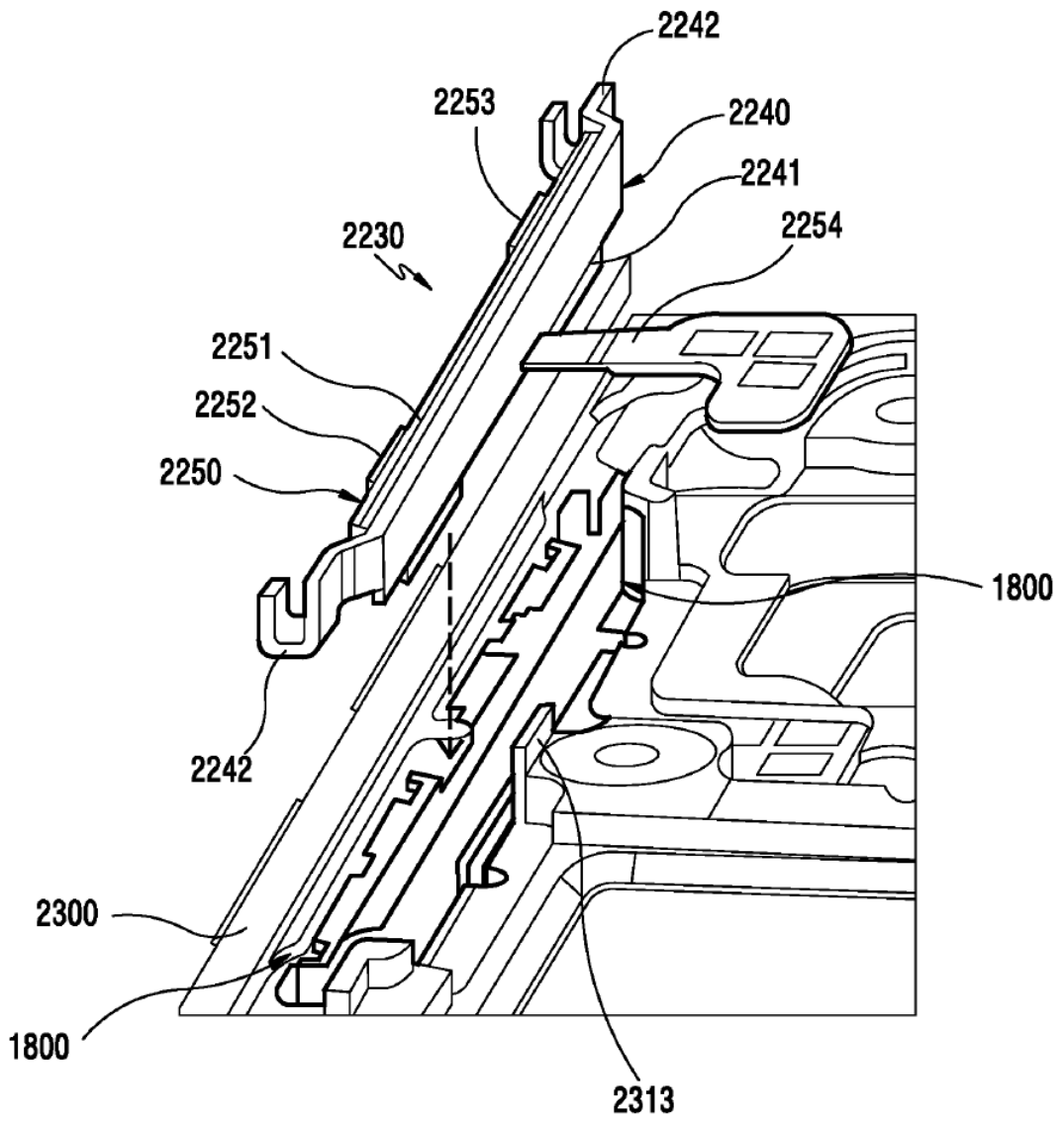


FIG.23C

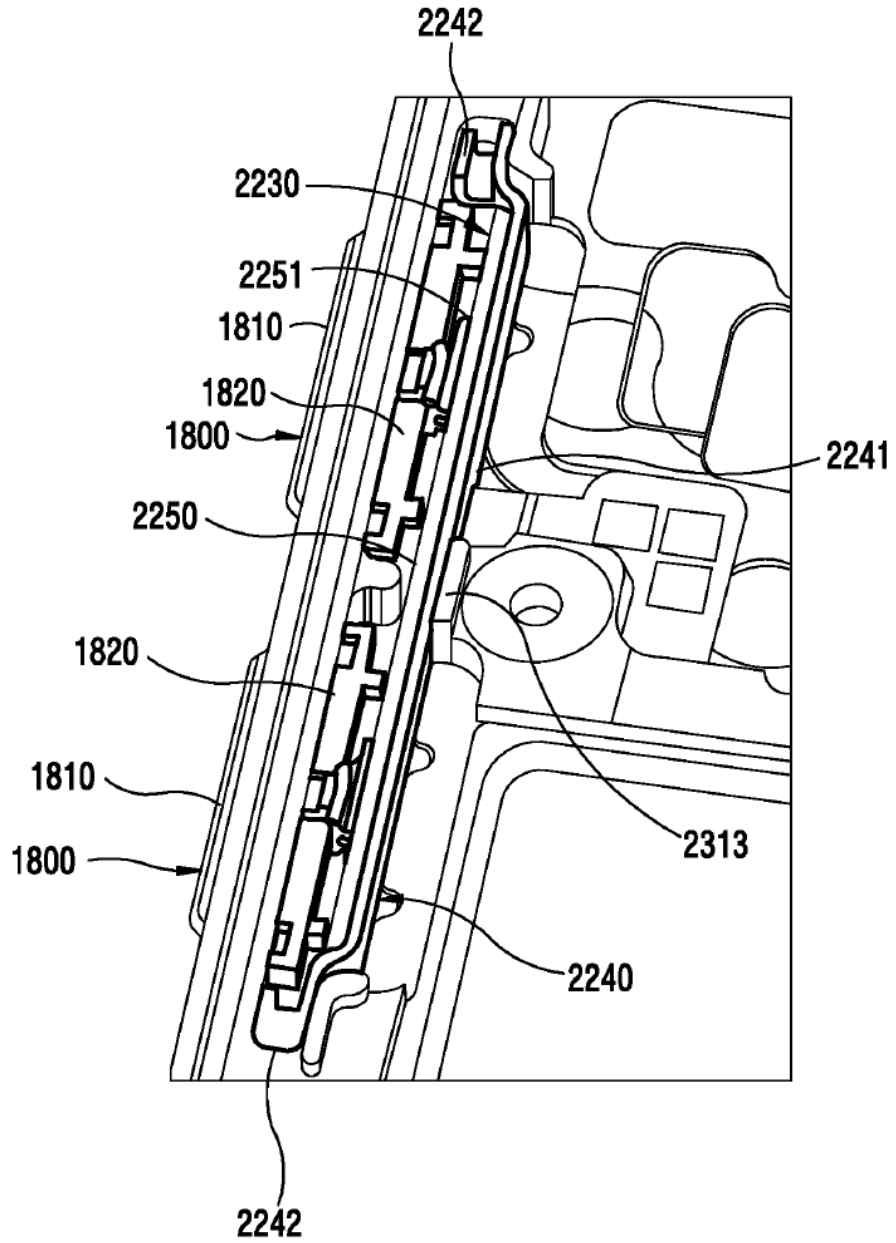


FIG.23D



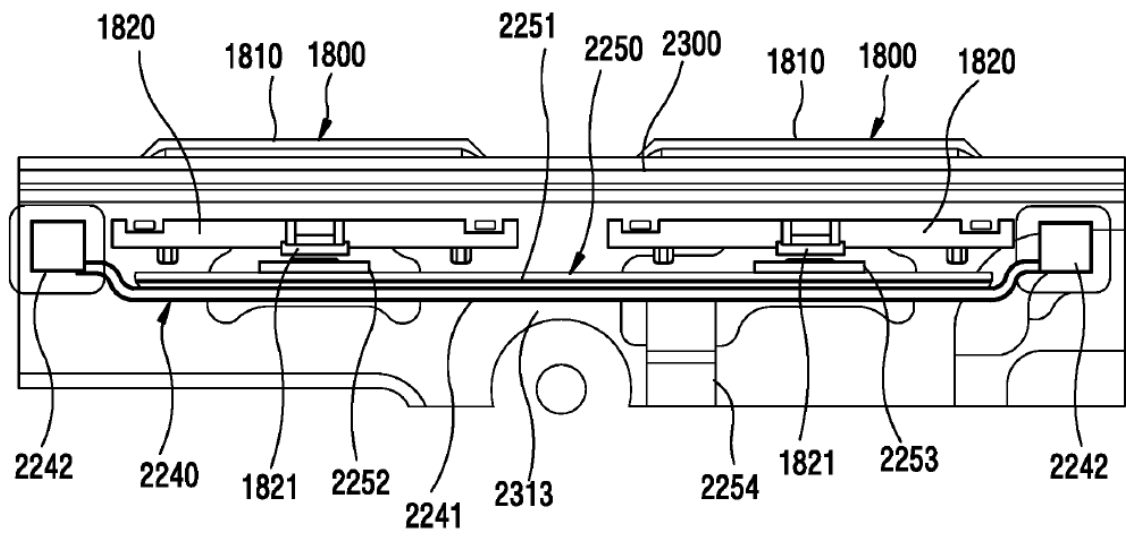


FIG.23E

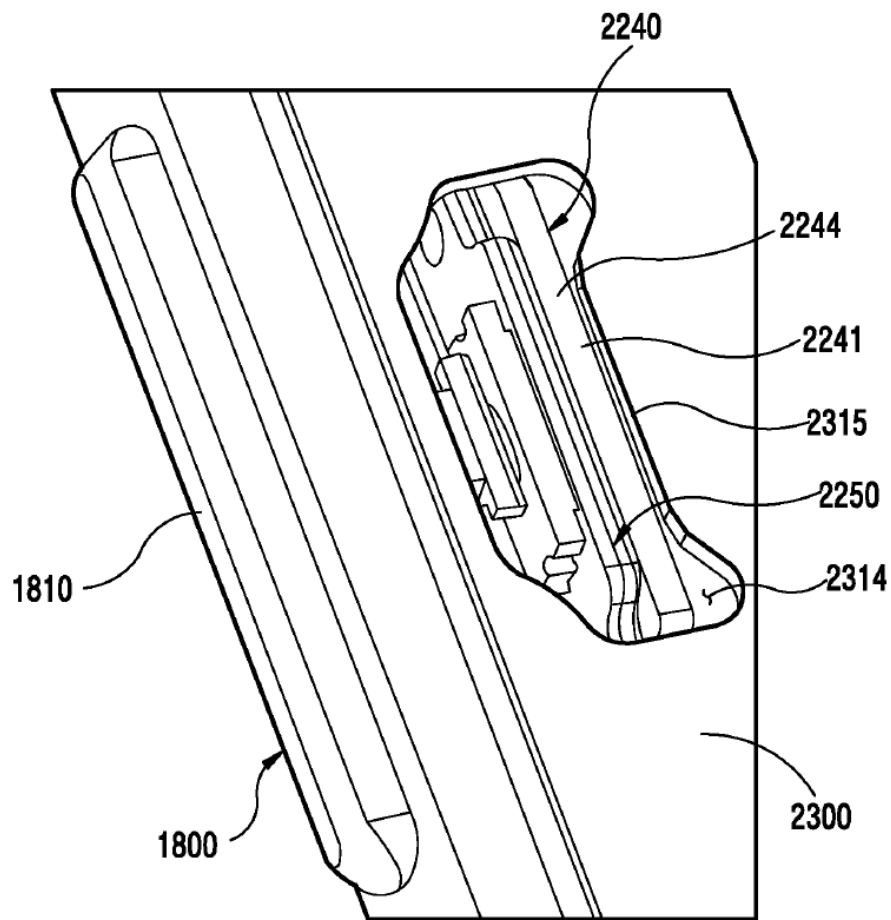


FIG.24A

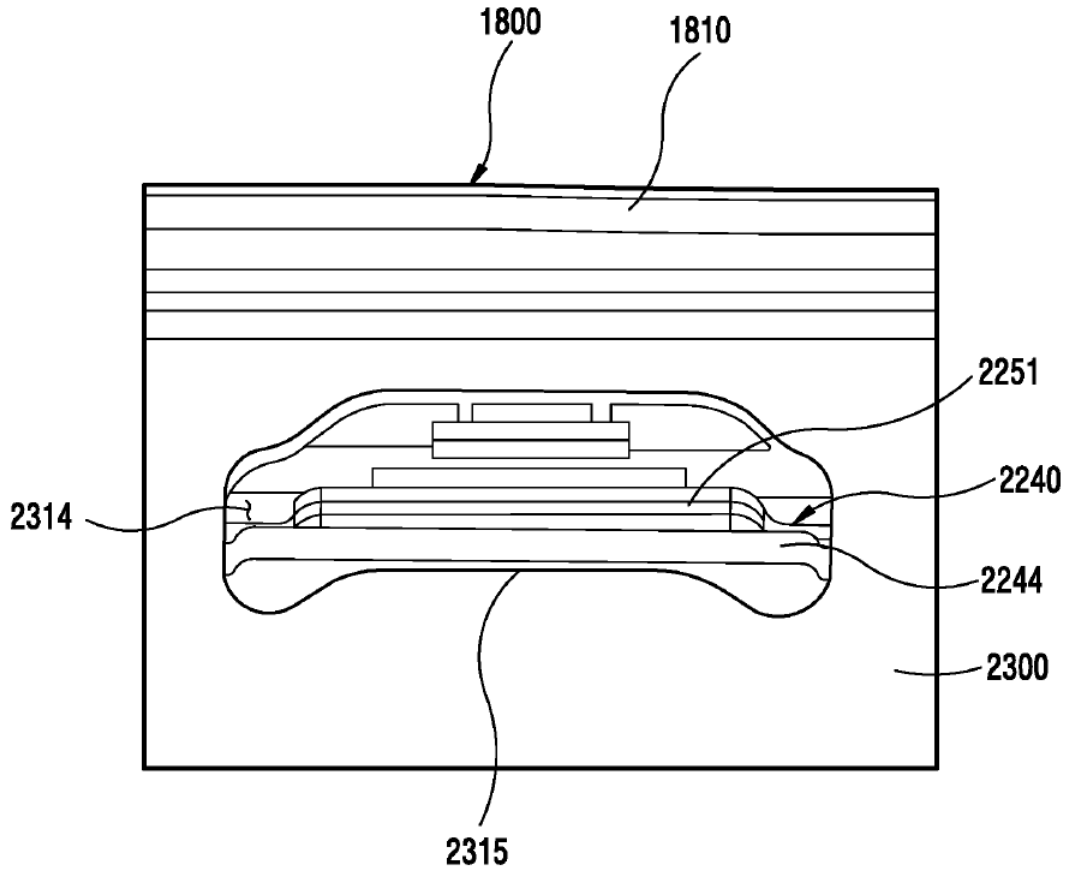


FIG.24B

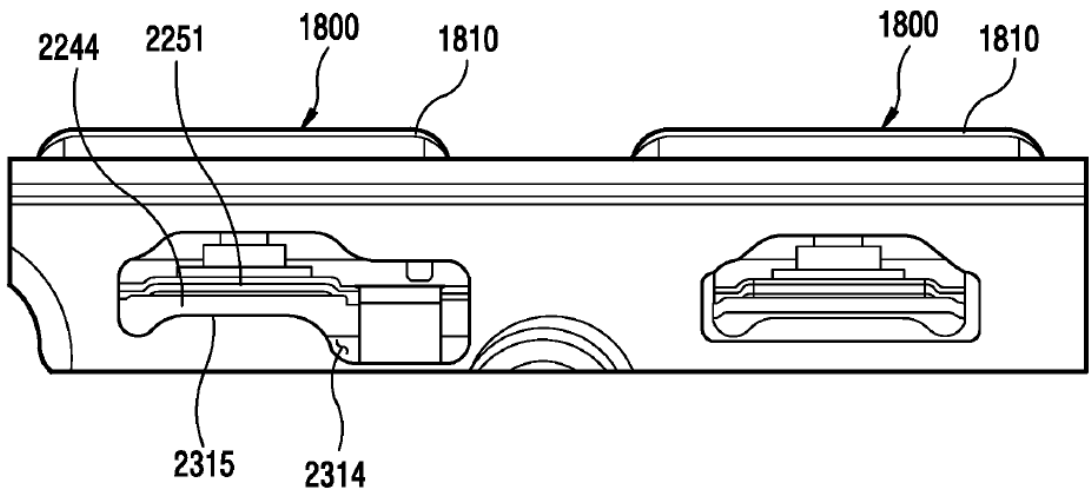


FIG.24C

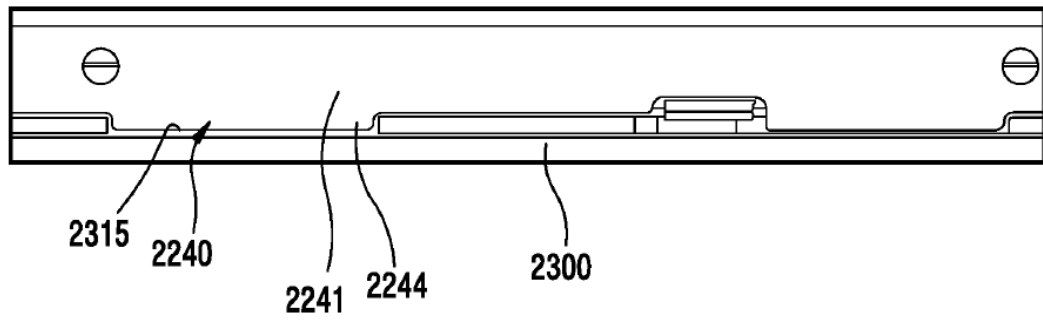


FIG.24D

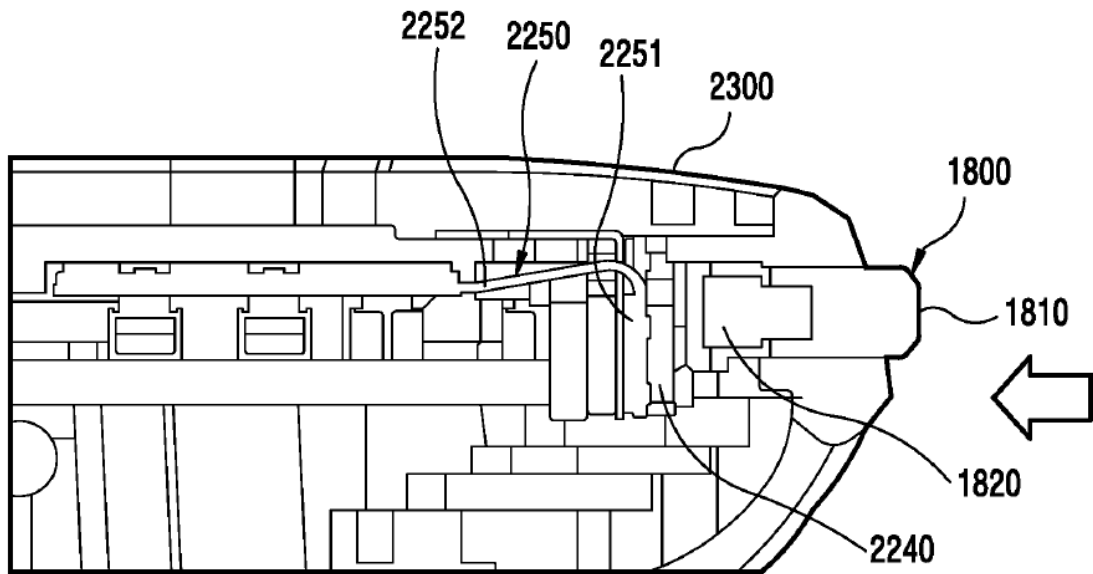


FIG.25A

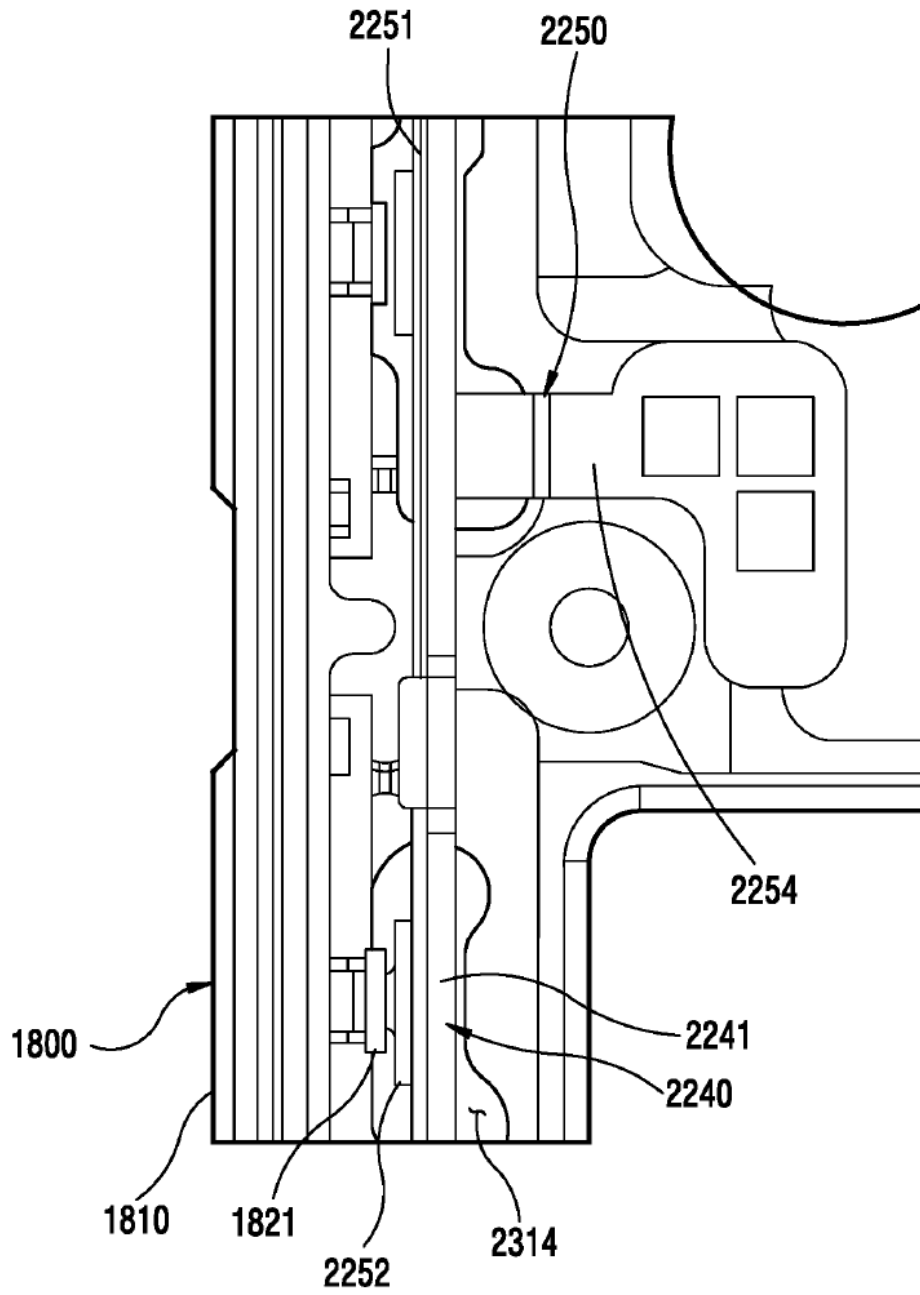


FIG. 25B

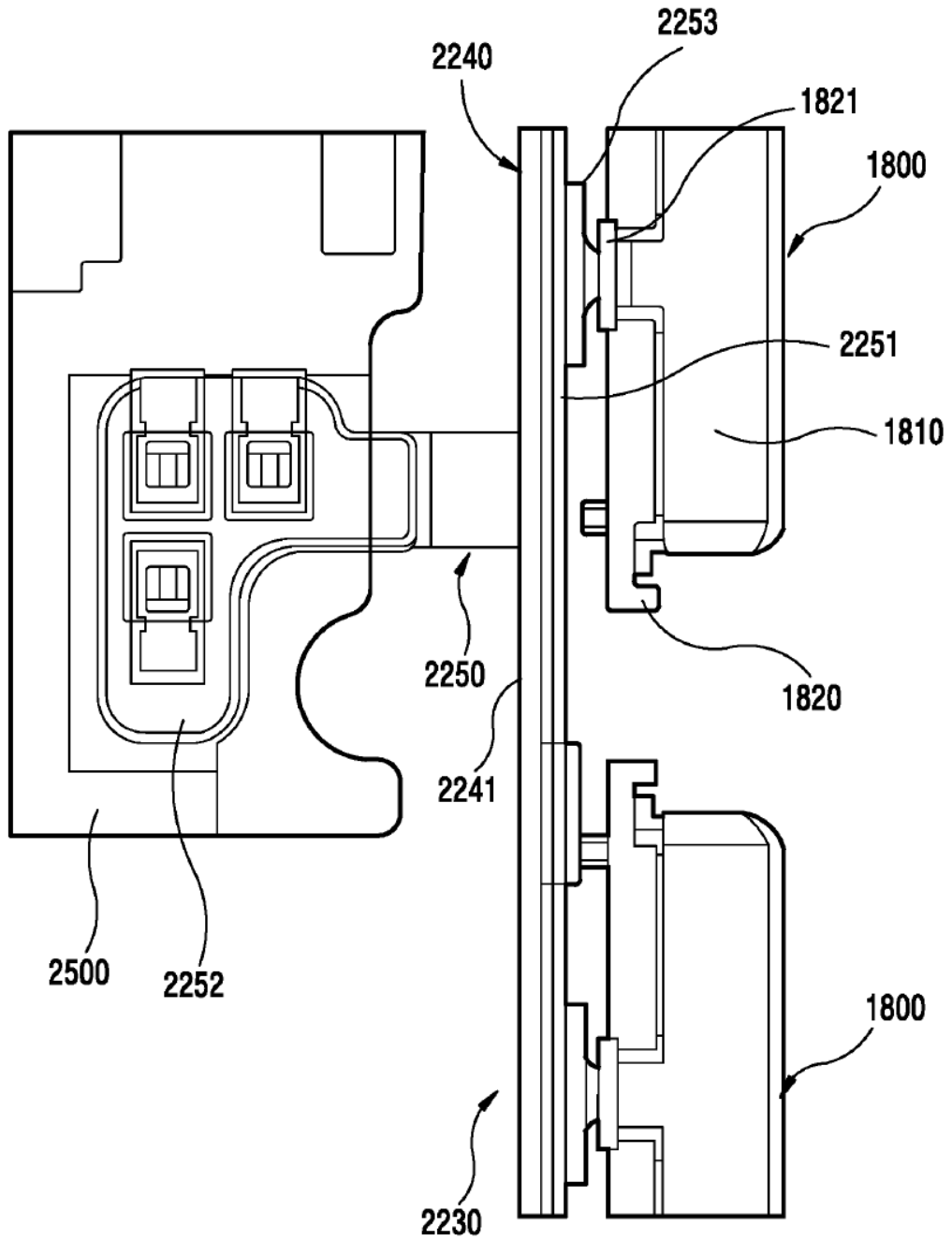


FIG.25C



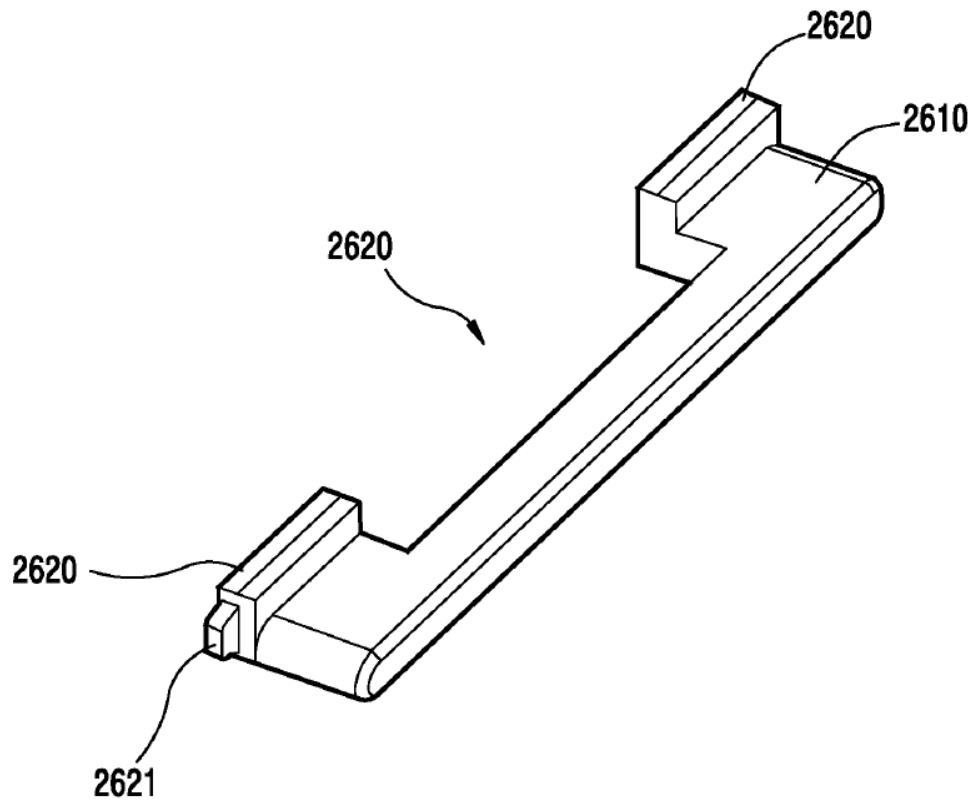


FIG.26A

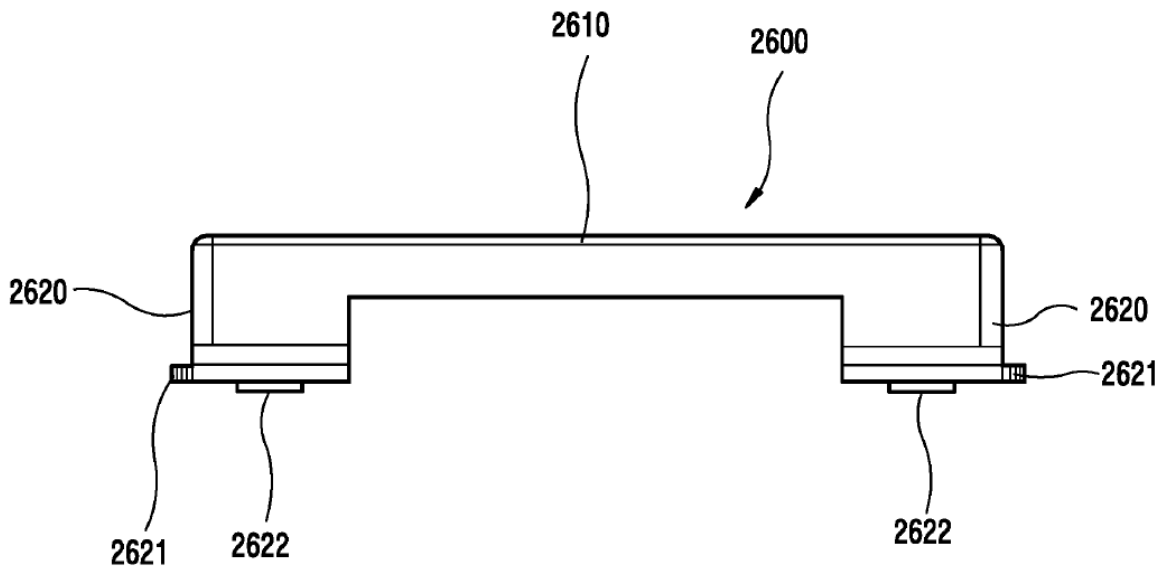


FIG.26B

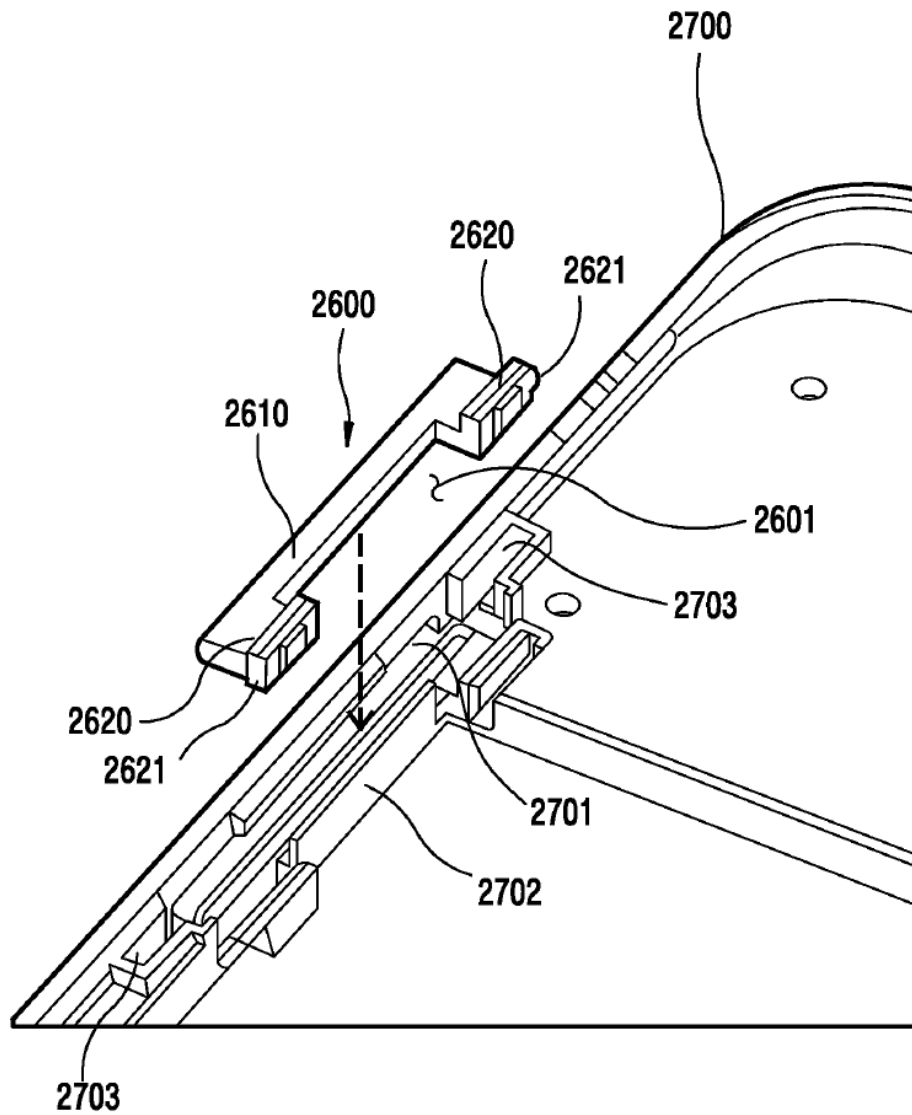


FIG.27A

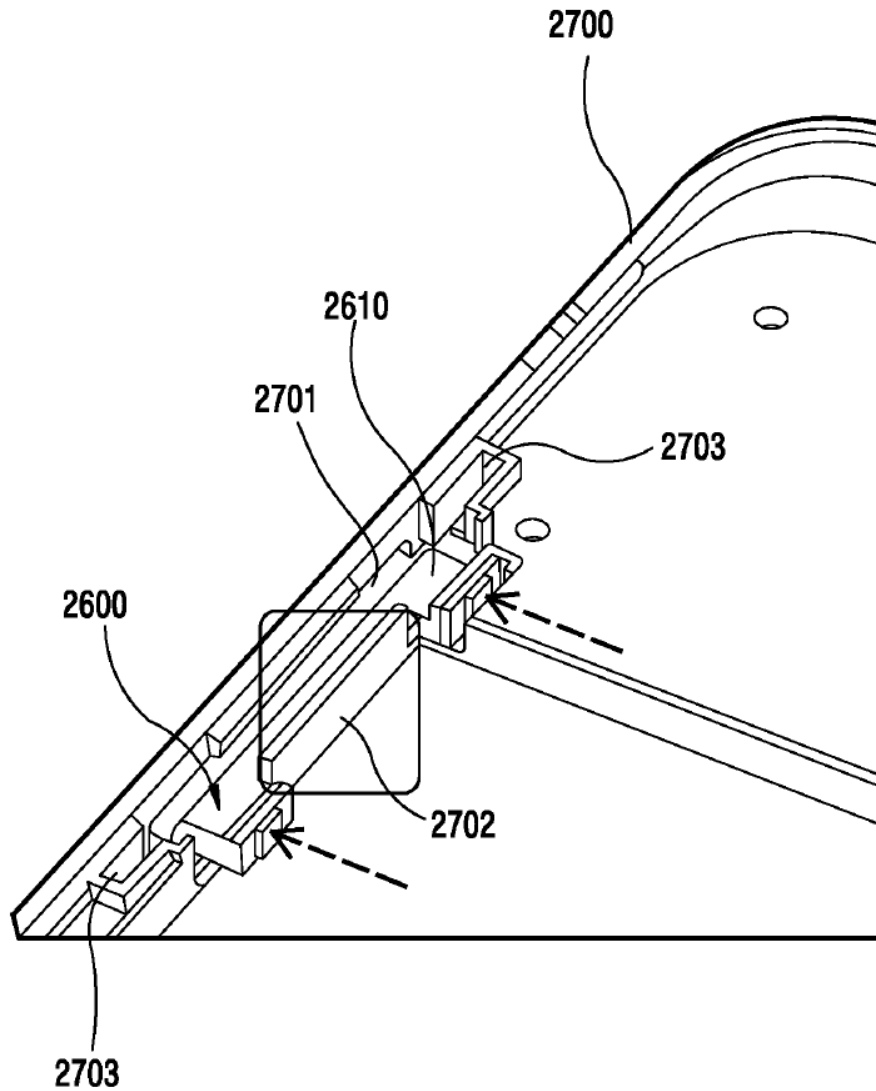


FIG.27B

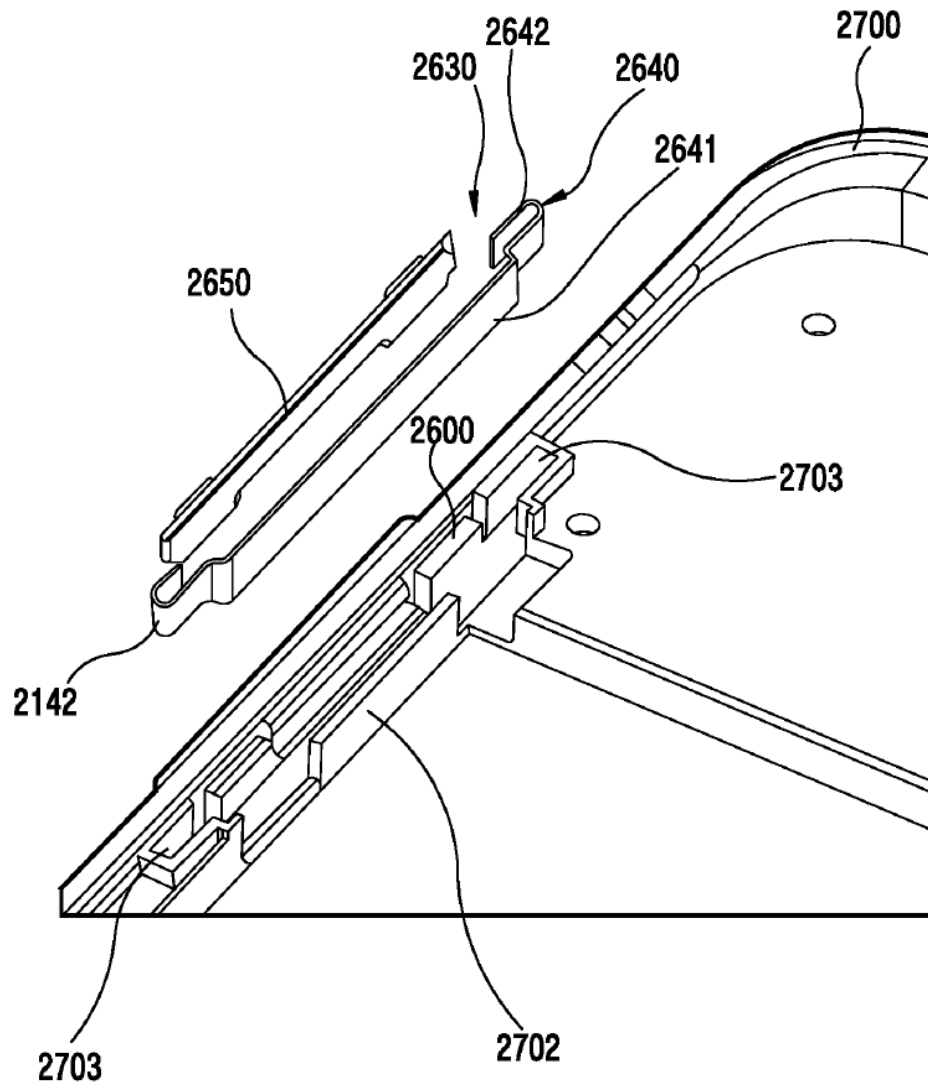


FIG.27C

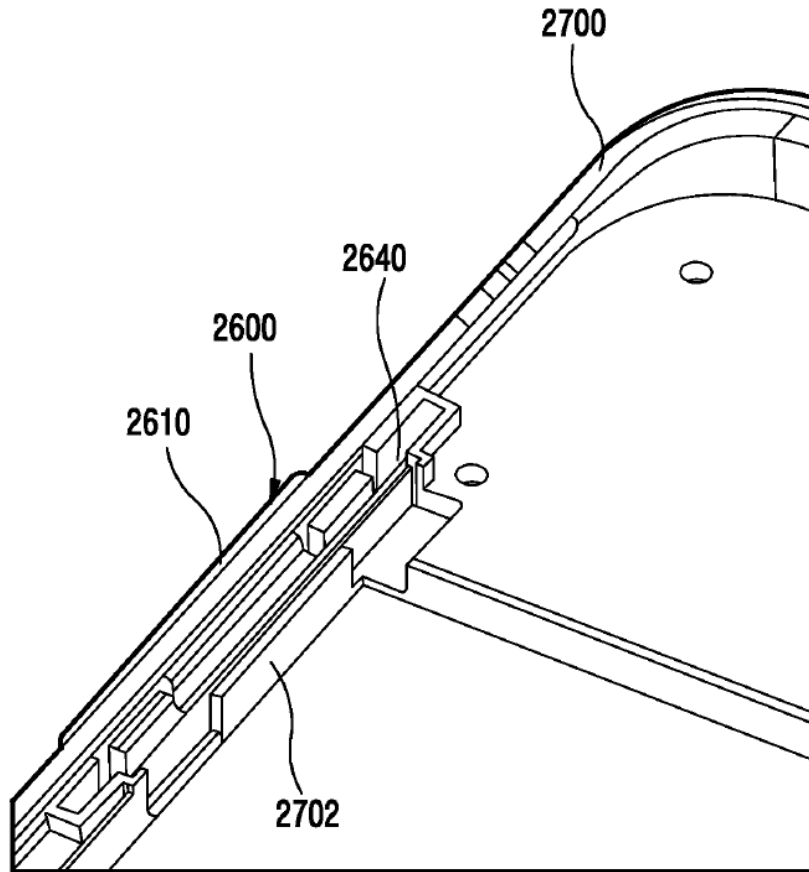


FIG.27D

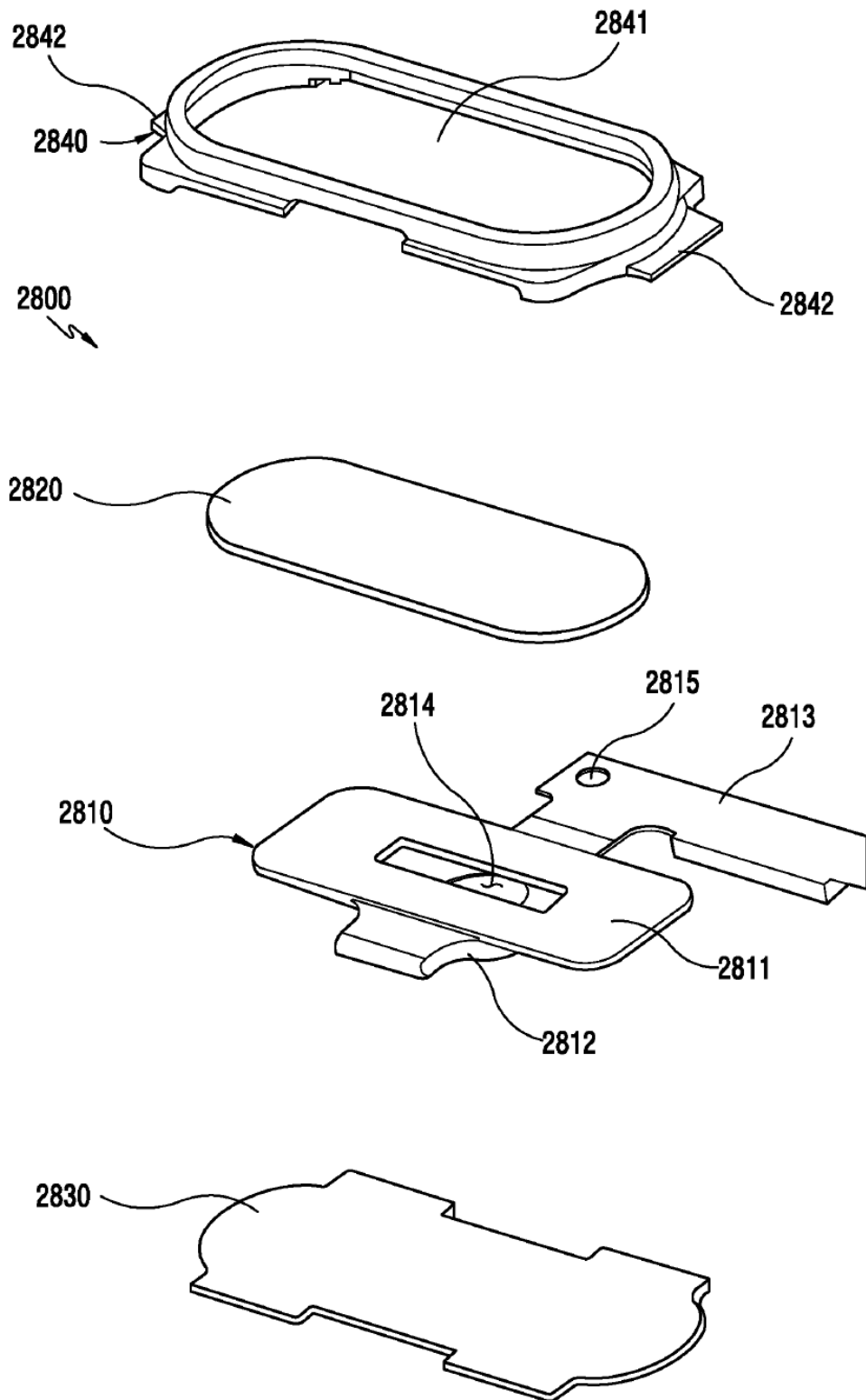


FIG.28A

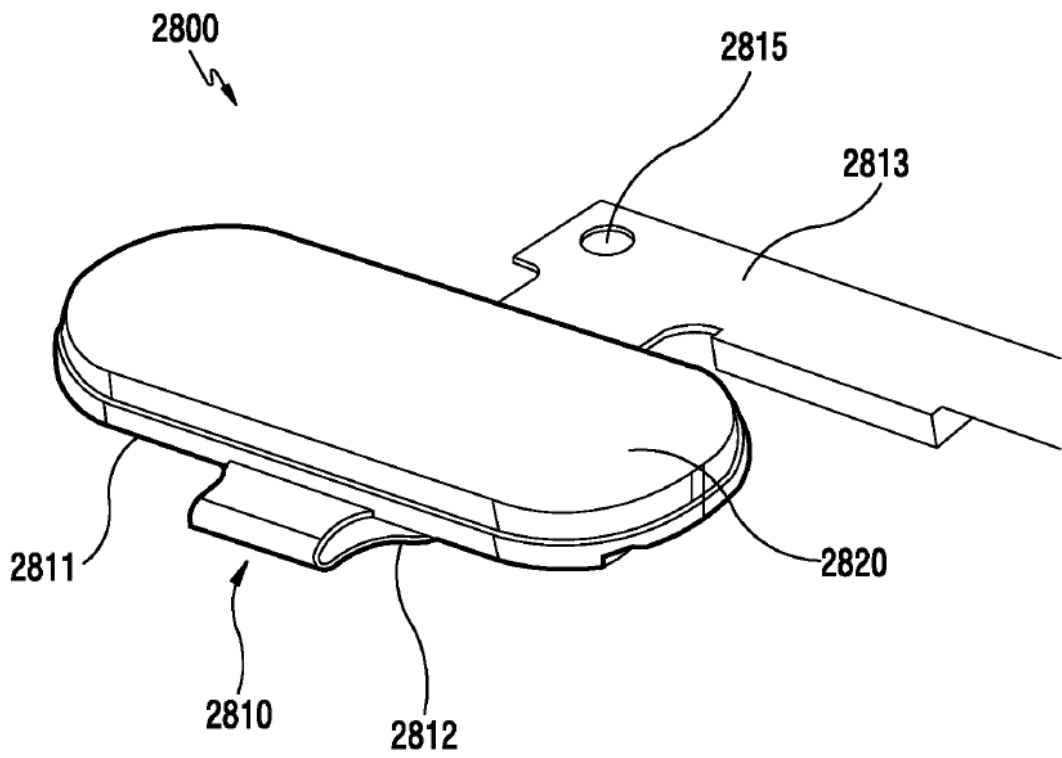


FIG.28B



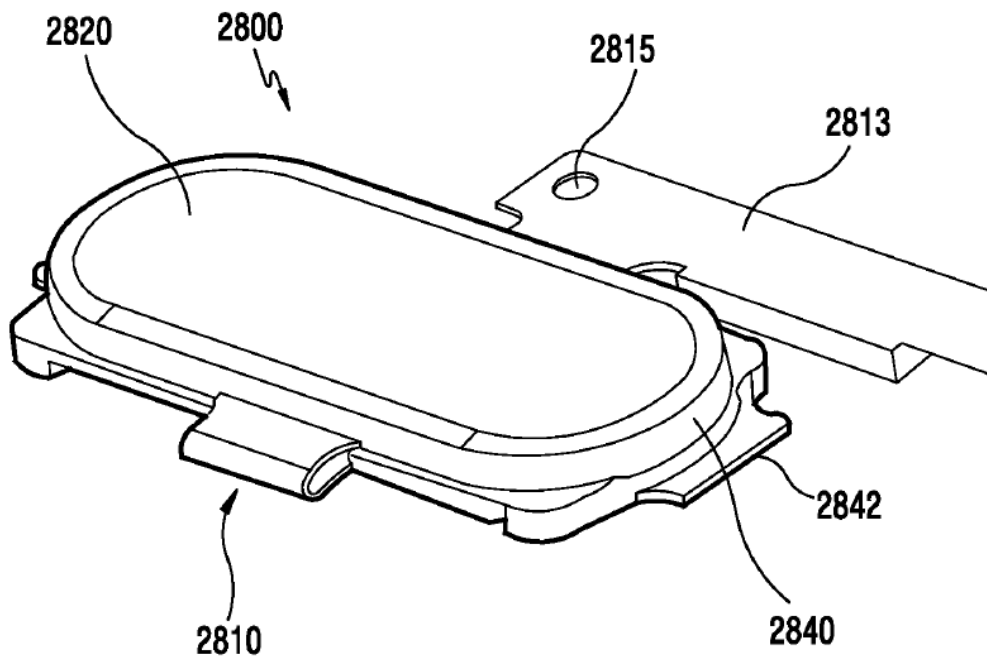


FIG. 28C

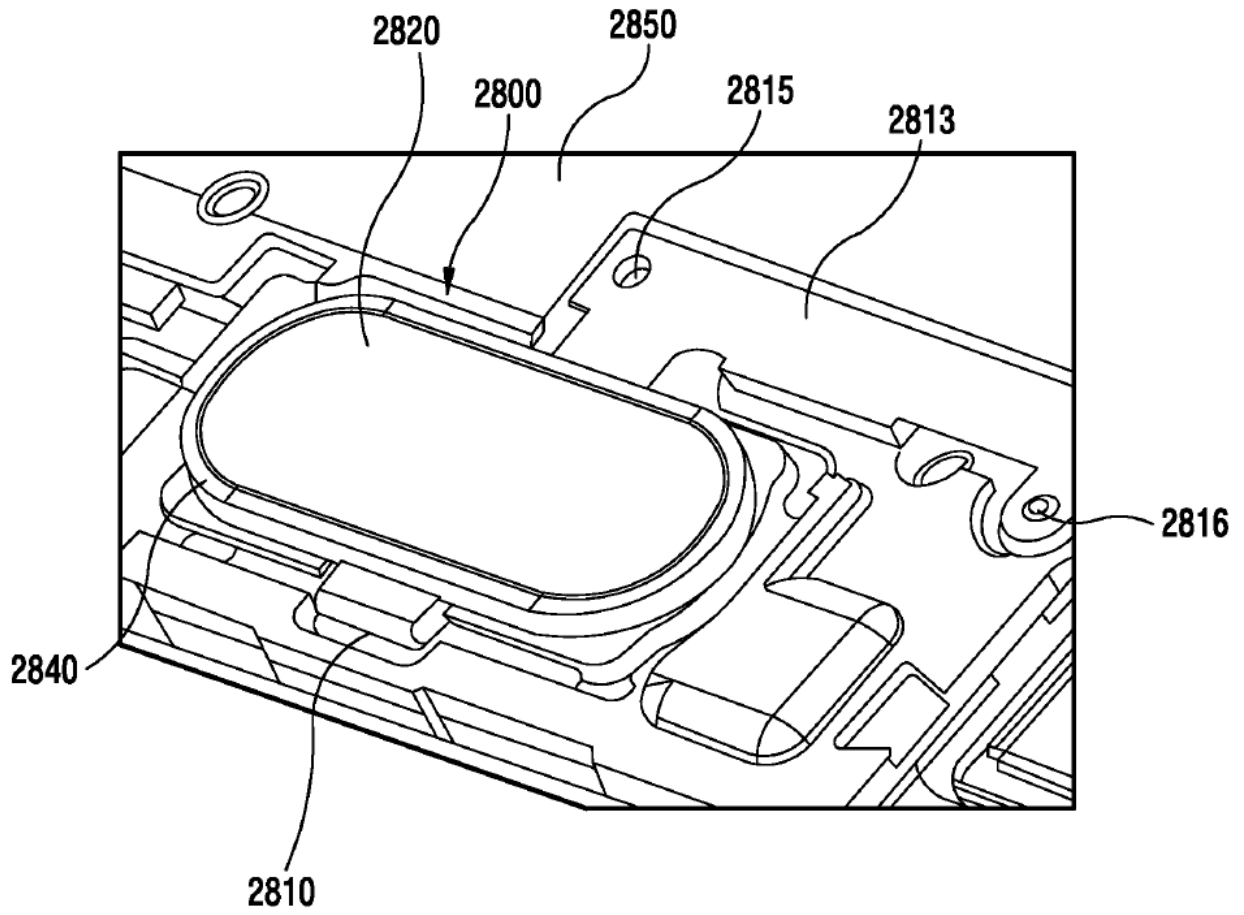


FIG.28D

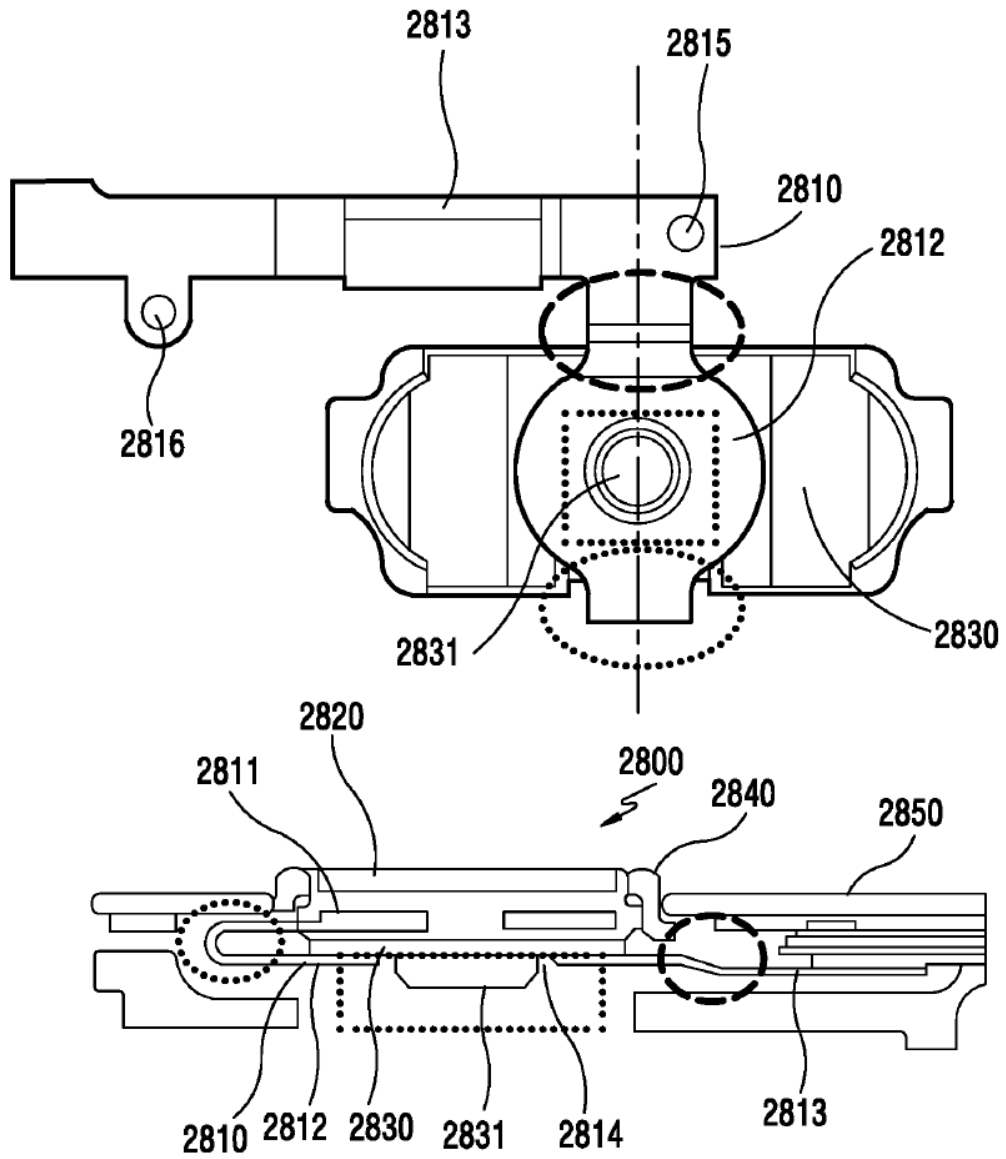


FIG. 29A

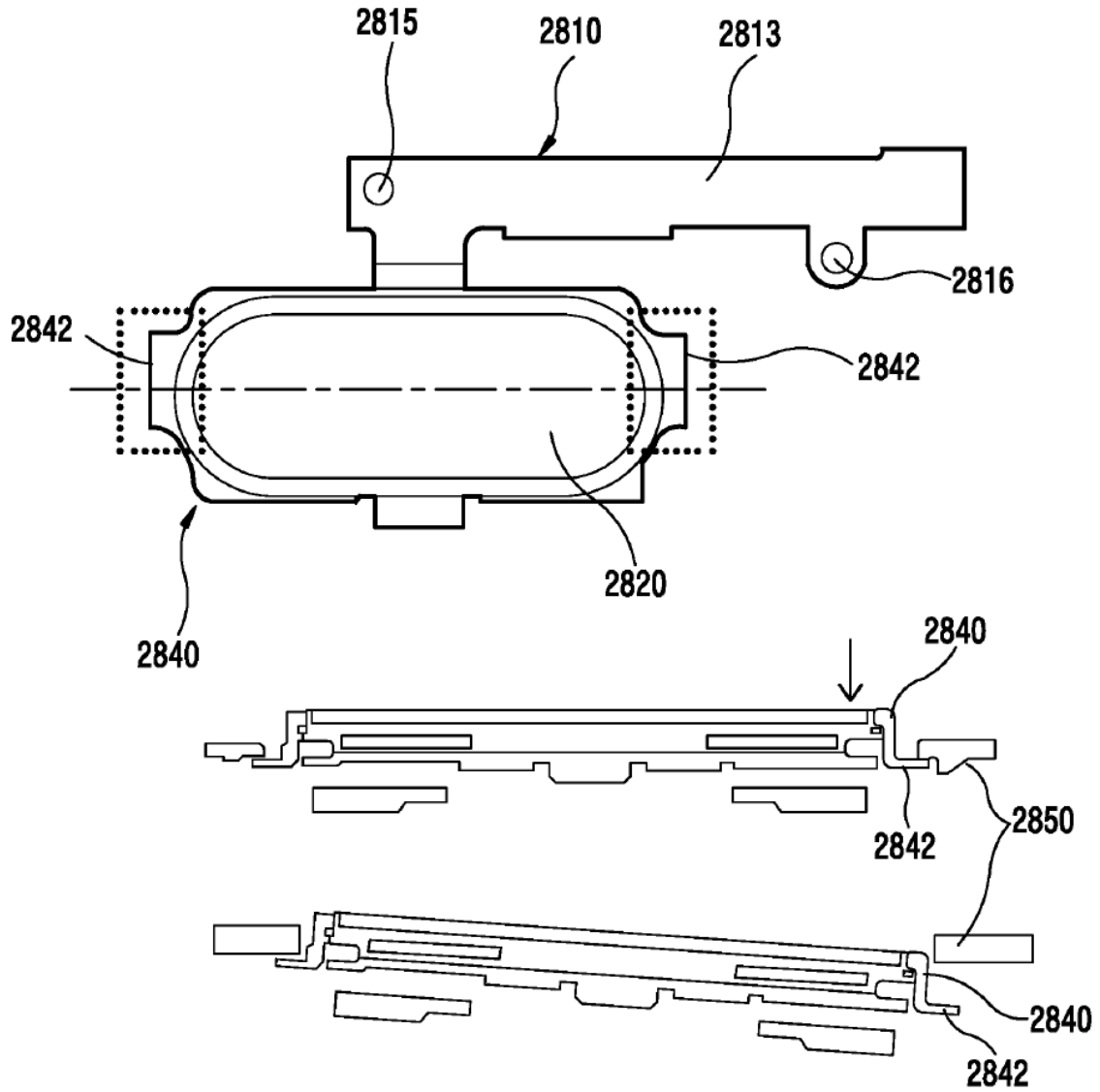


FIG.29B

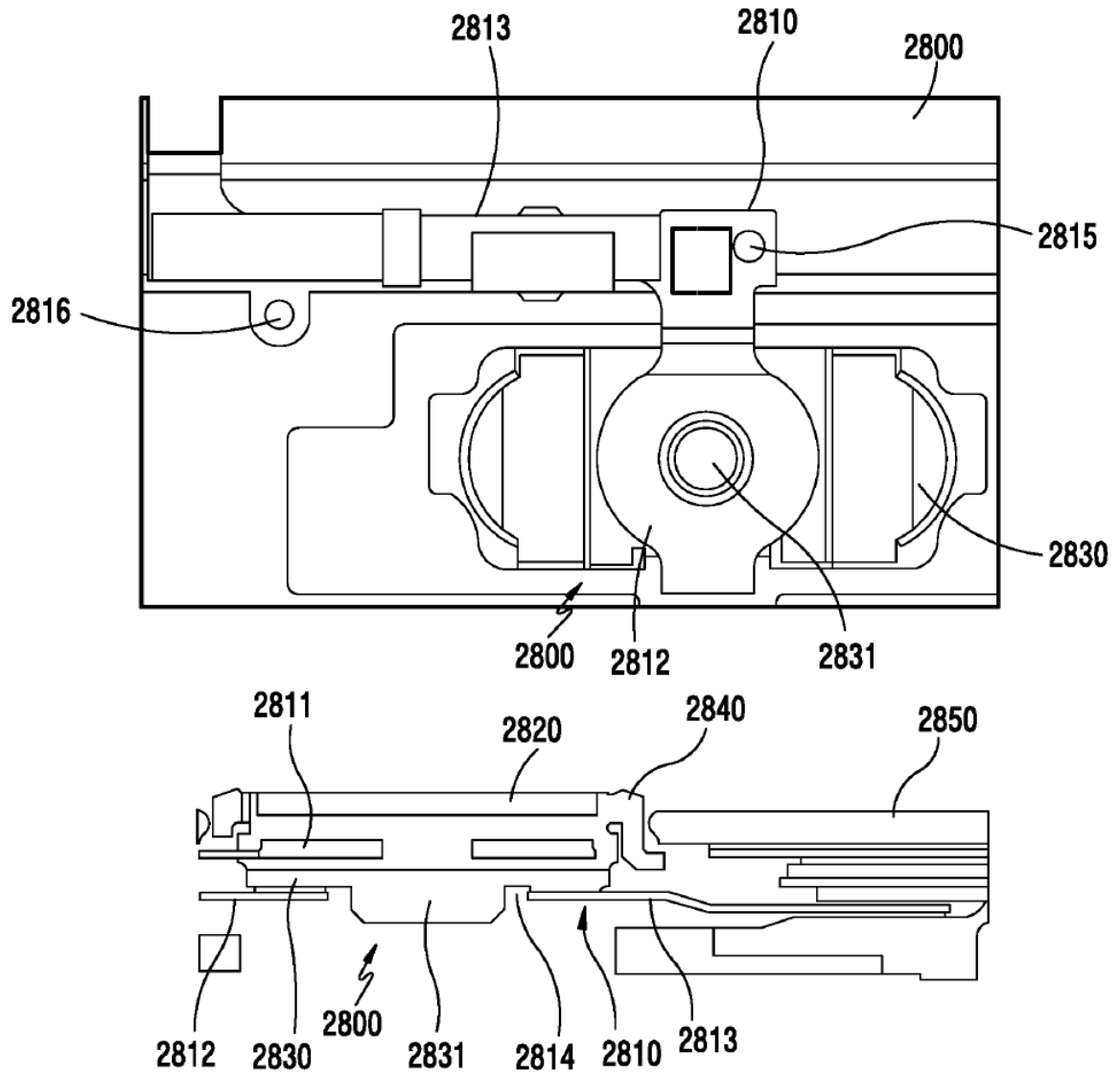


FIG.30

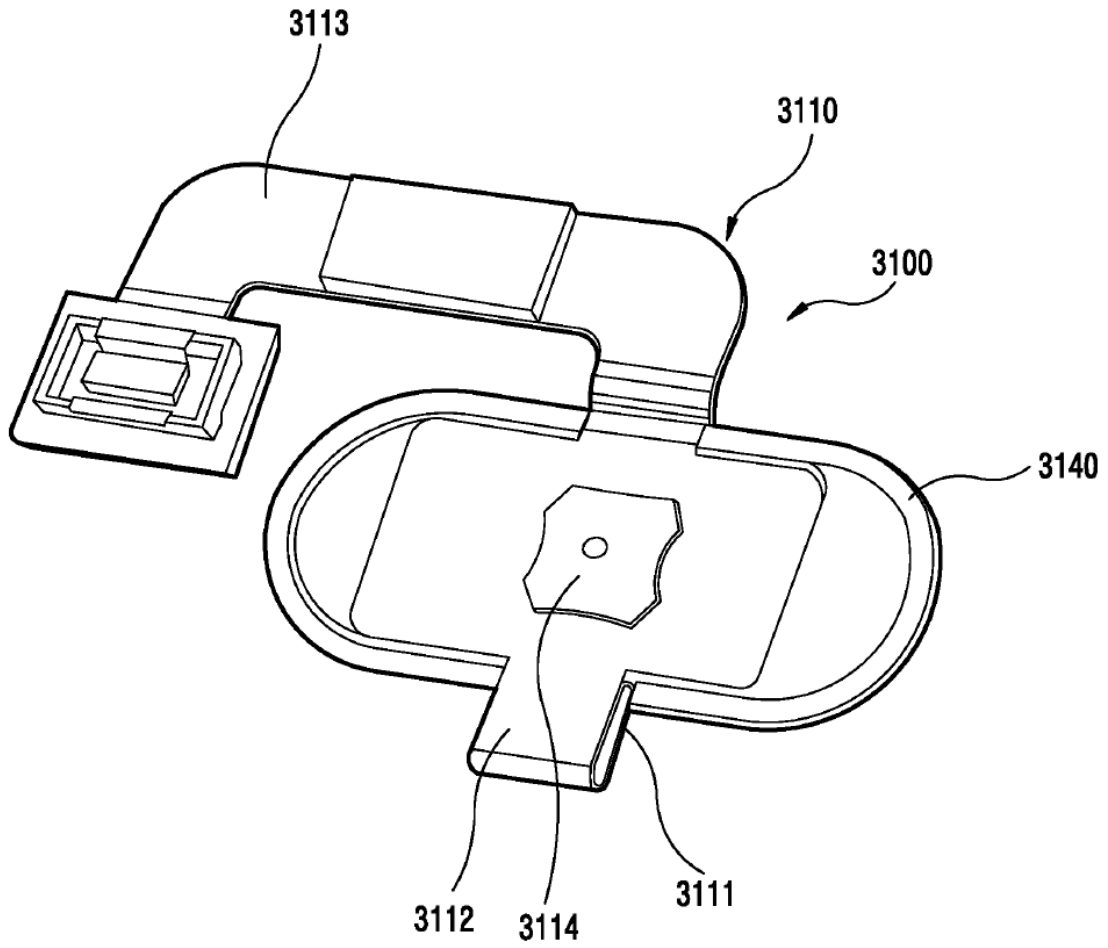


FIG.31A

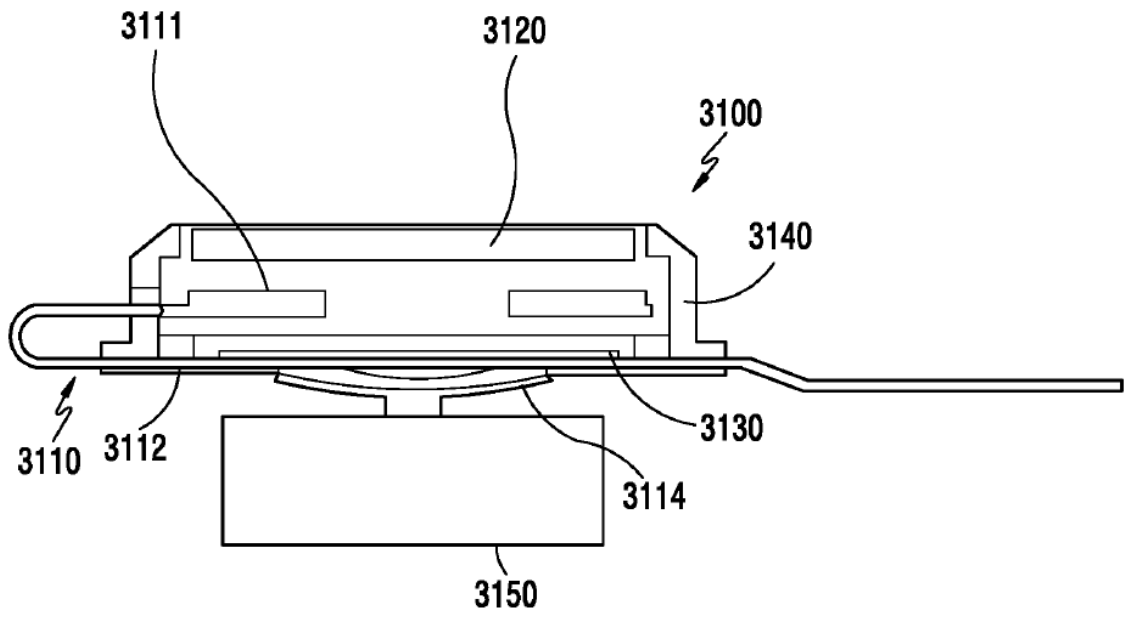


FIG.31B

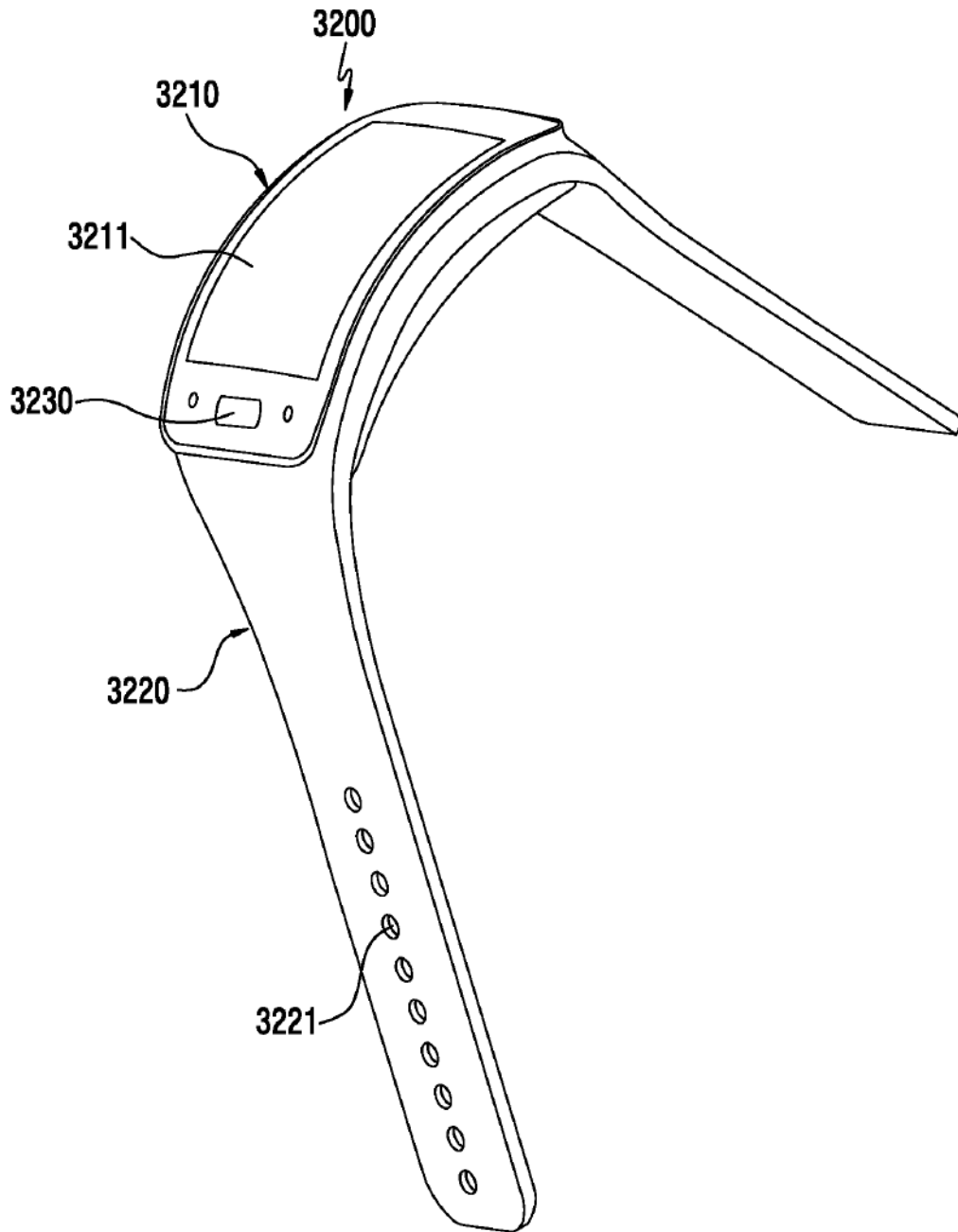


FIG.32A



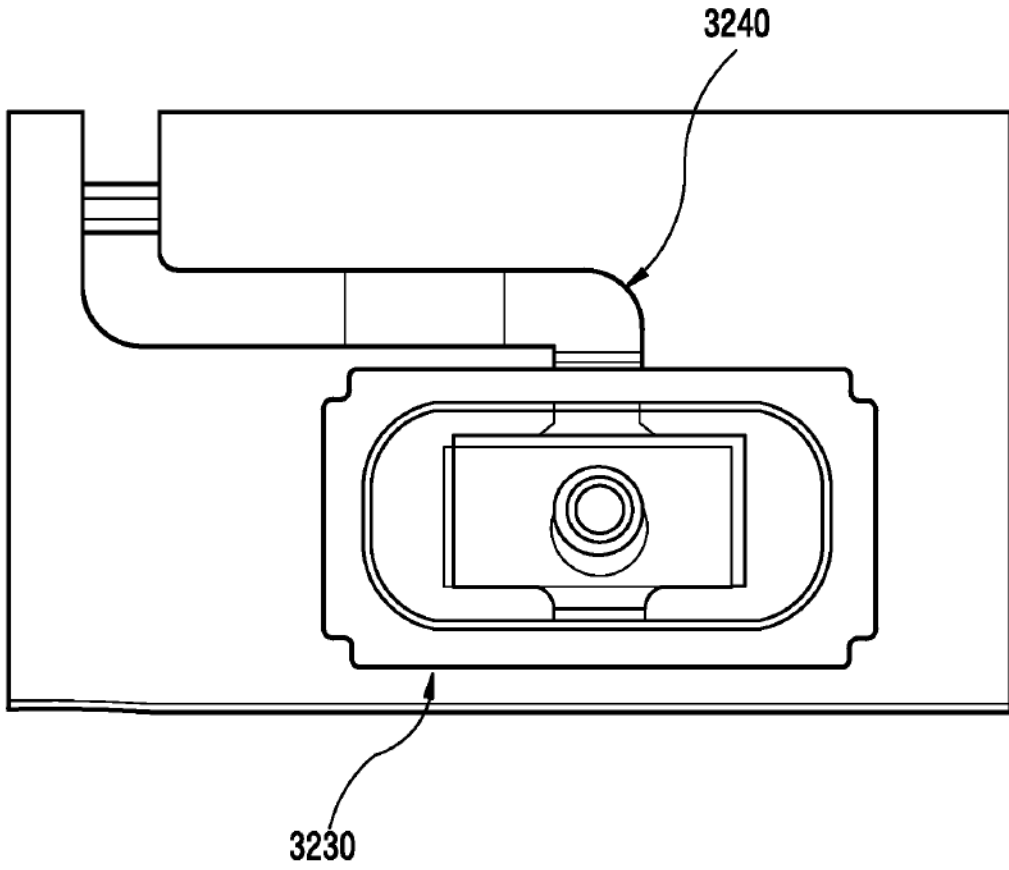


FIG.32B

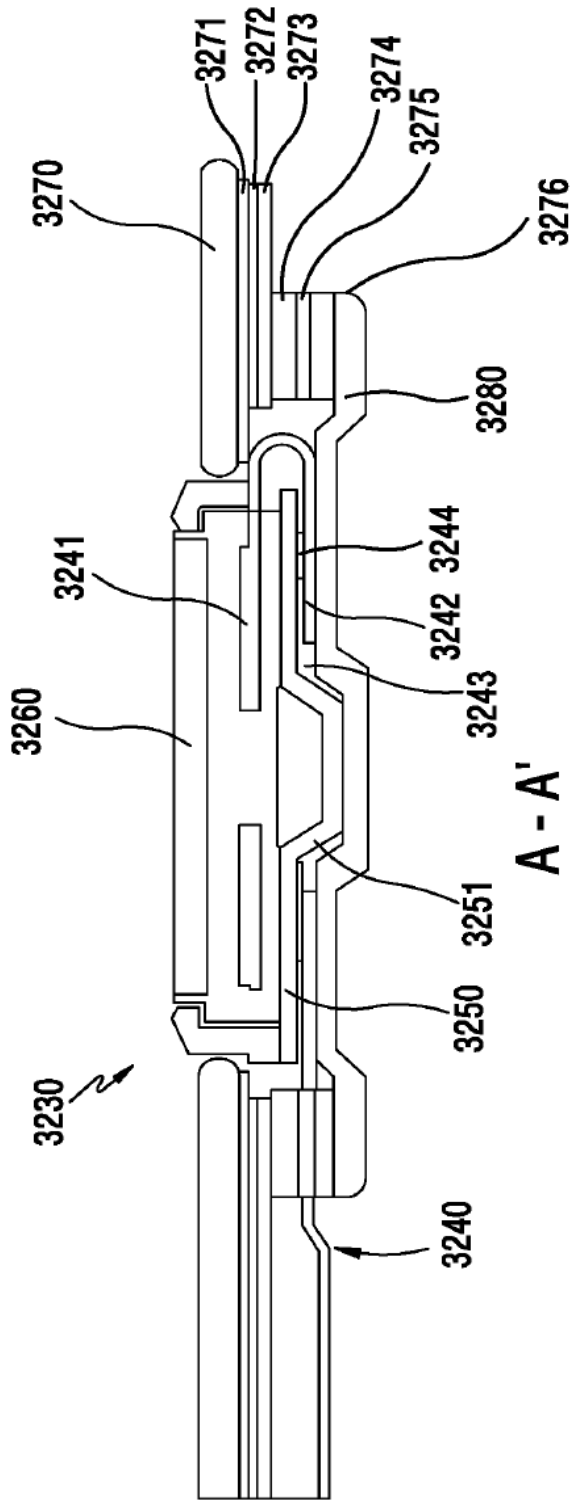


FIG. 32C

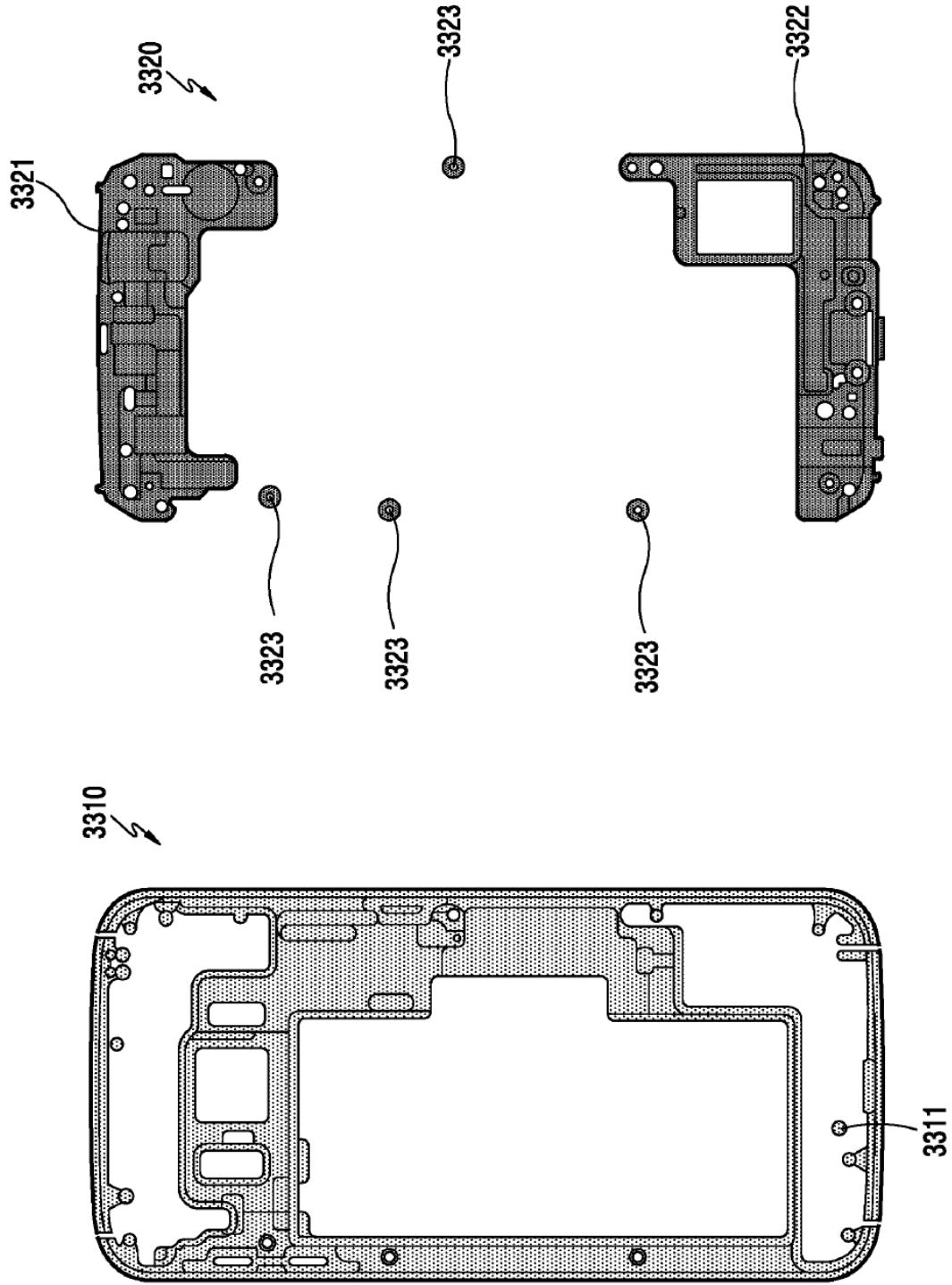


FIG. 33

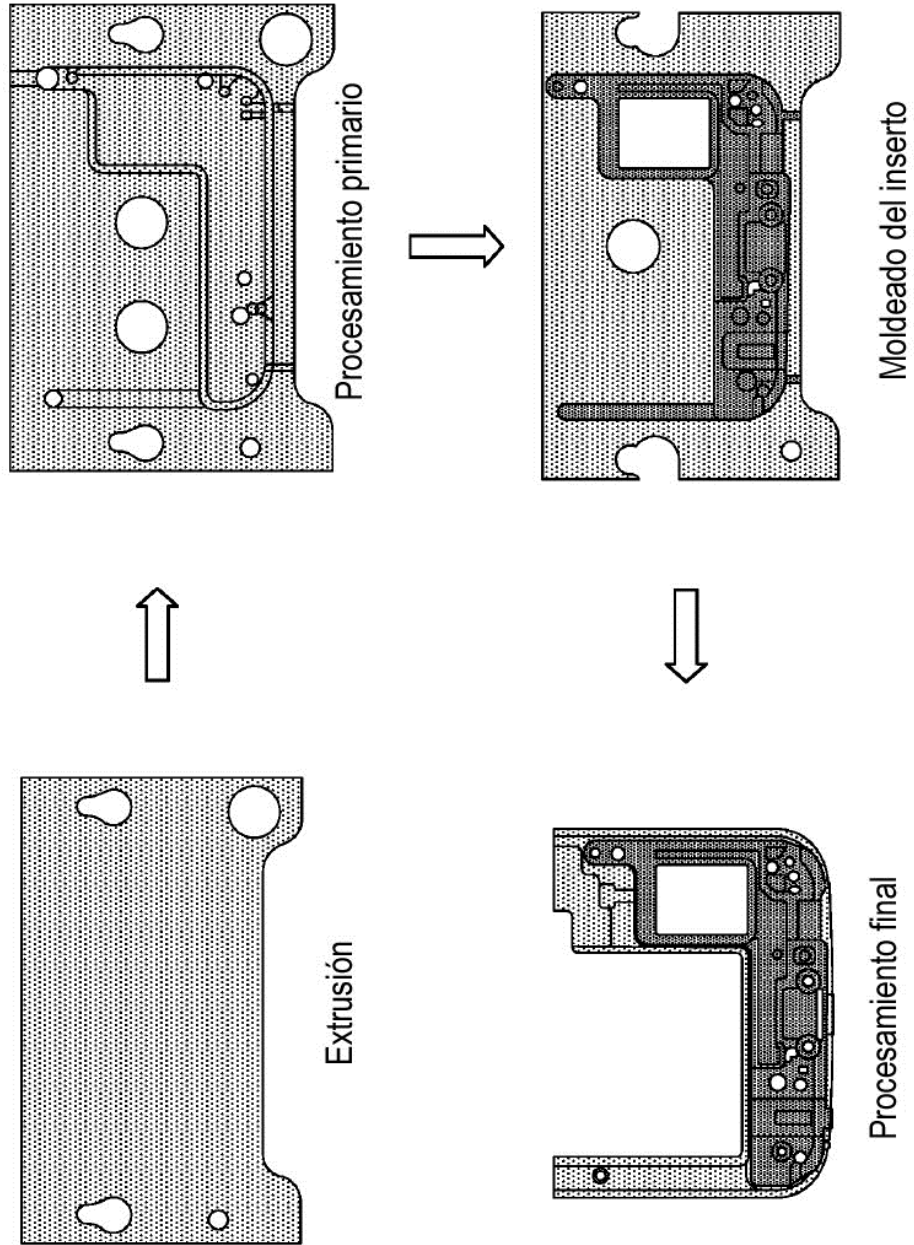


FIG.34A

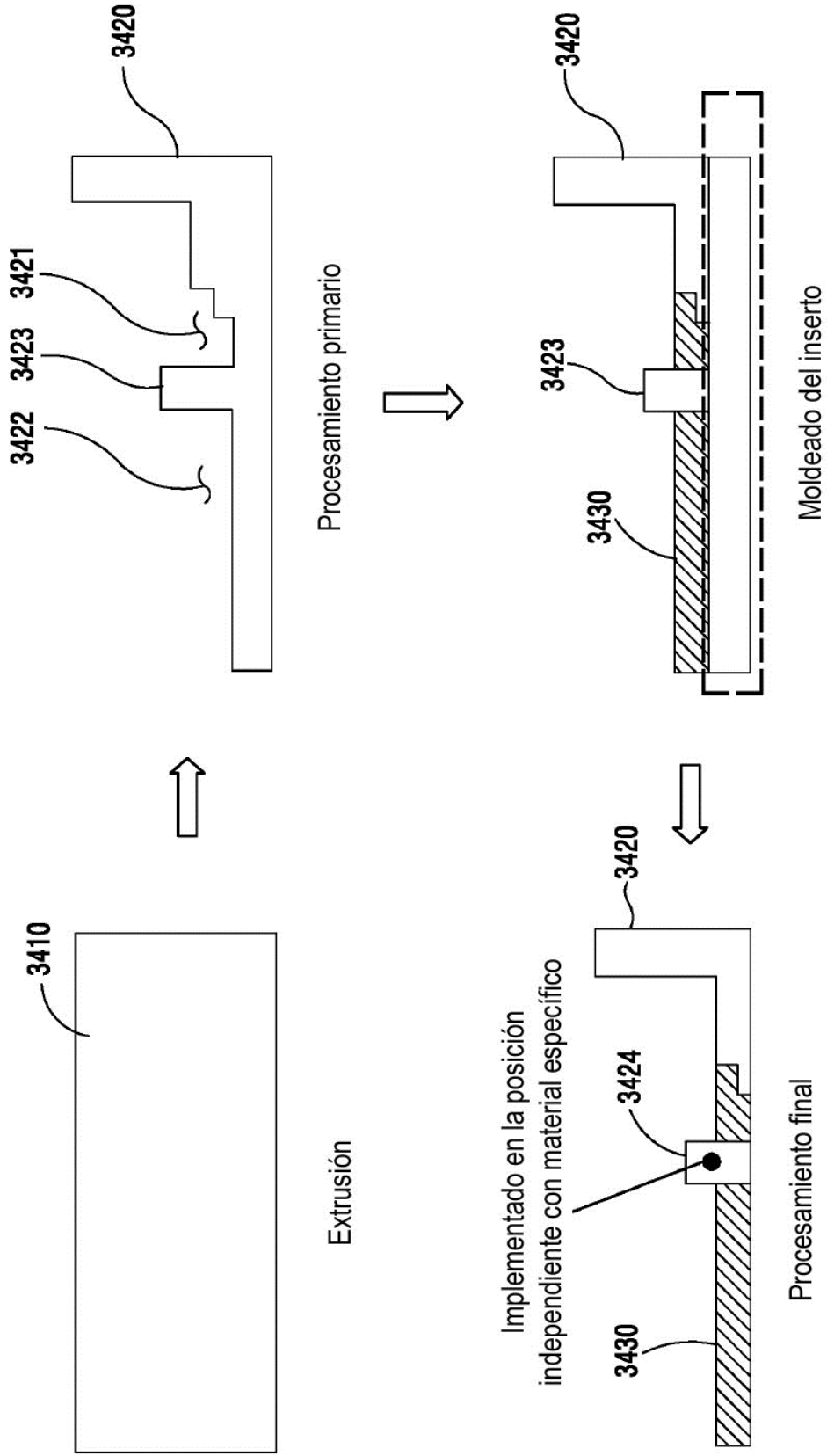


FIG.34B

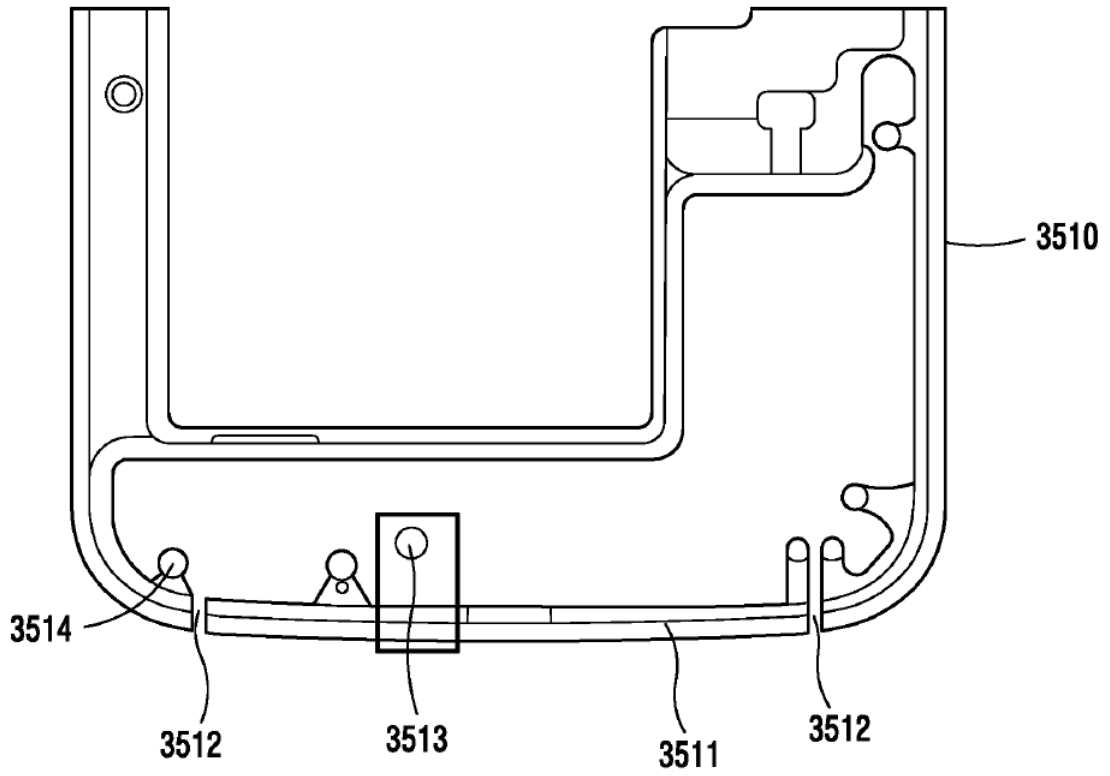


FIG.35A

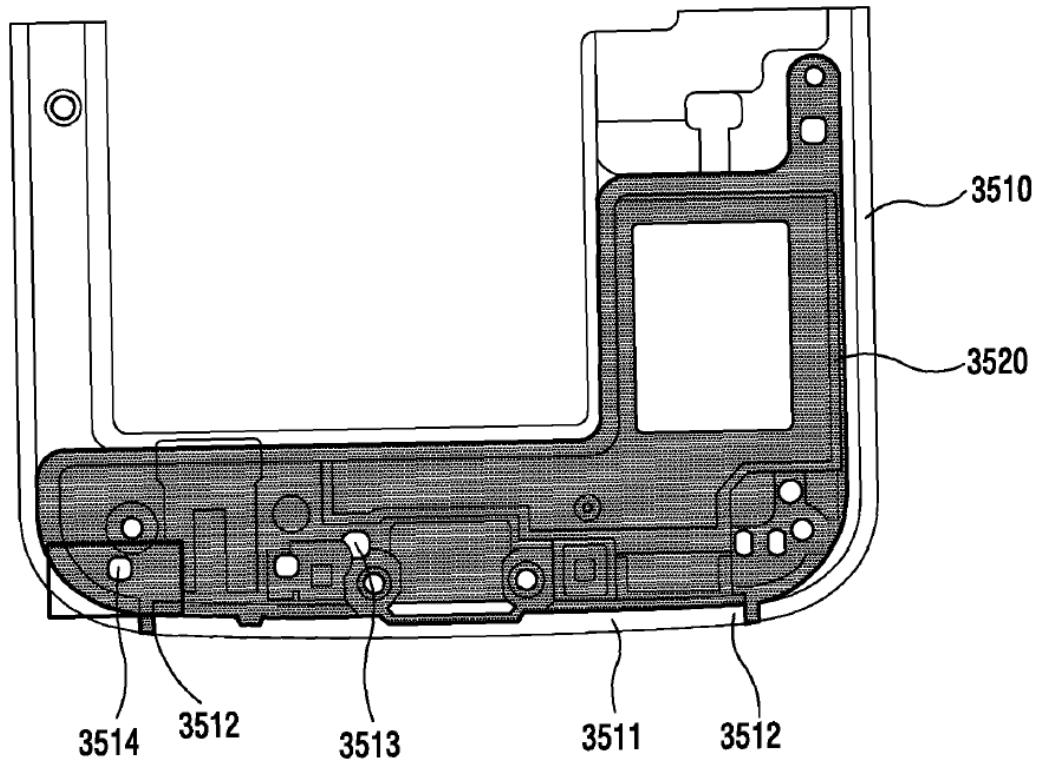


FIG.35B

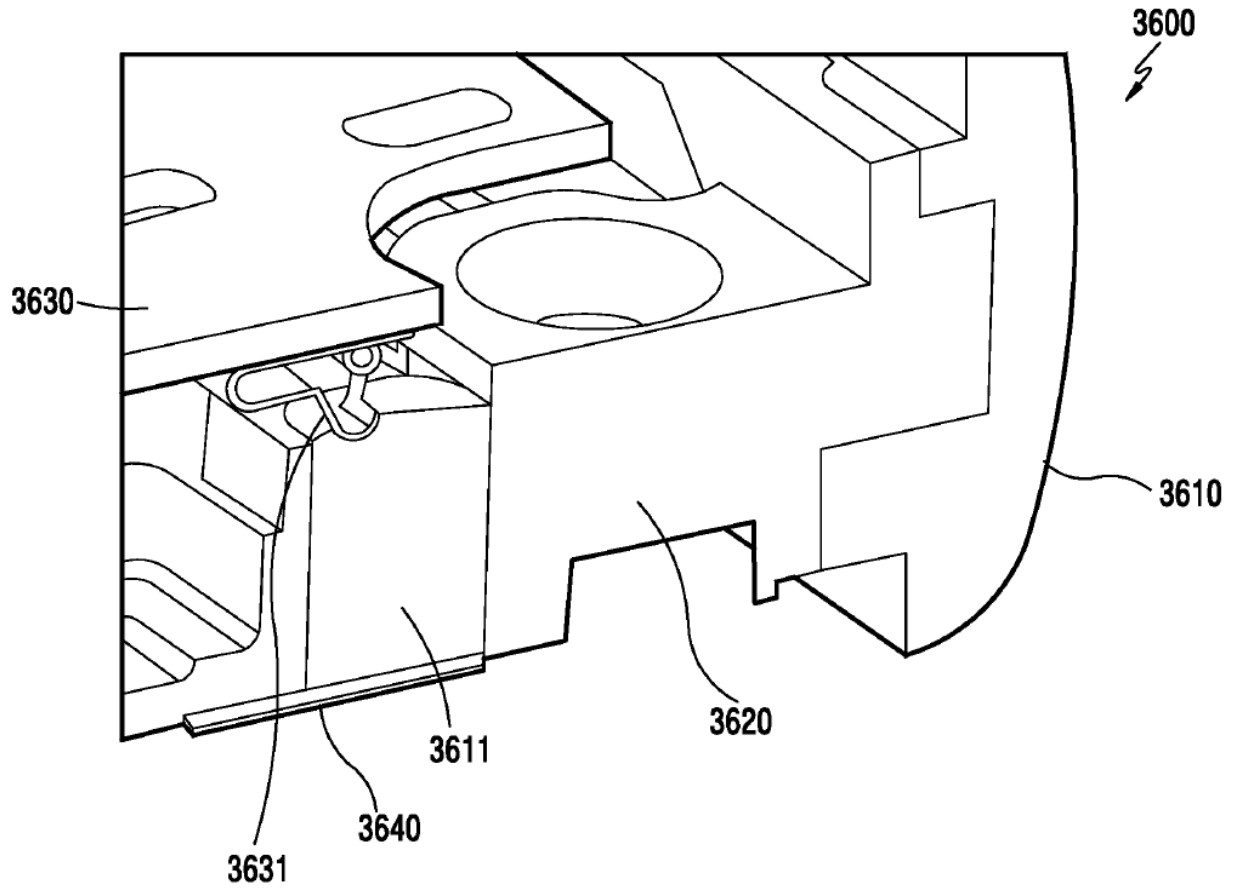


FIG.36A



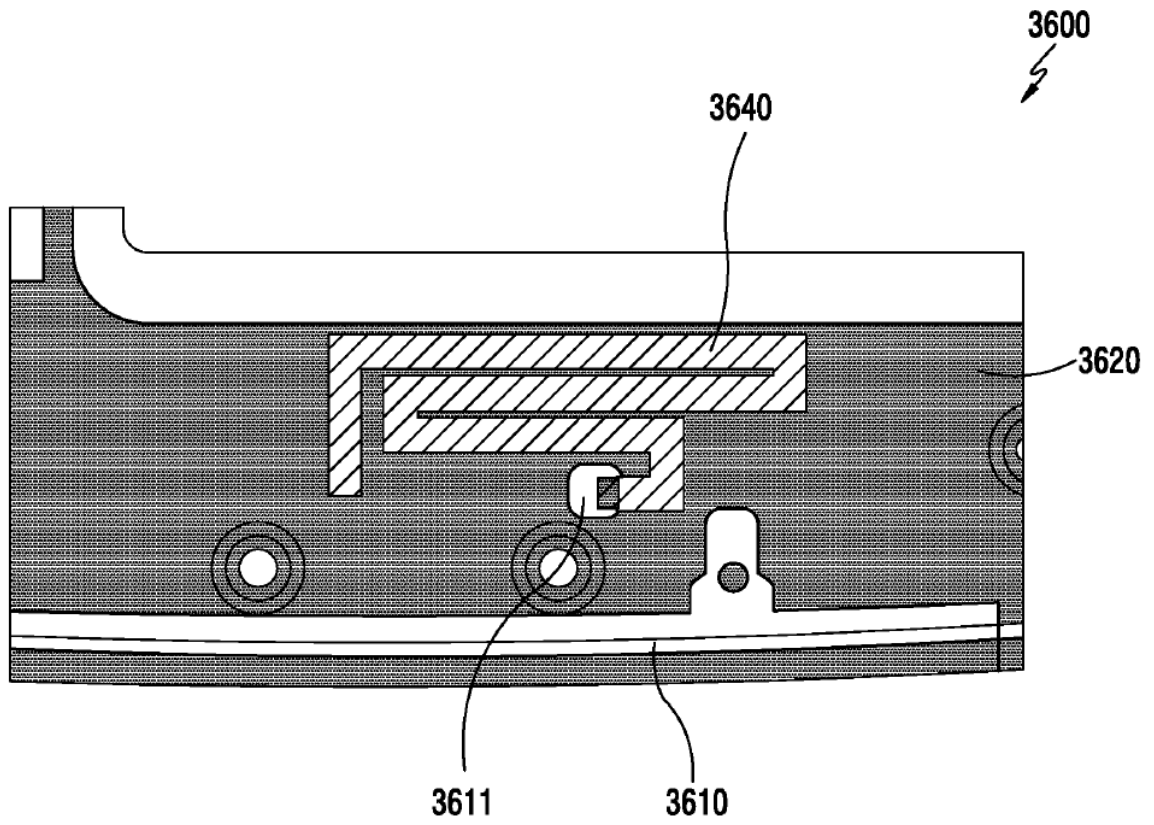


FIG.36B

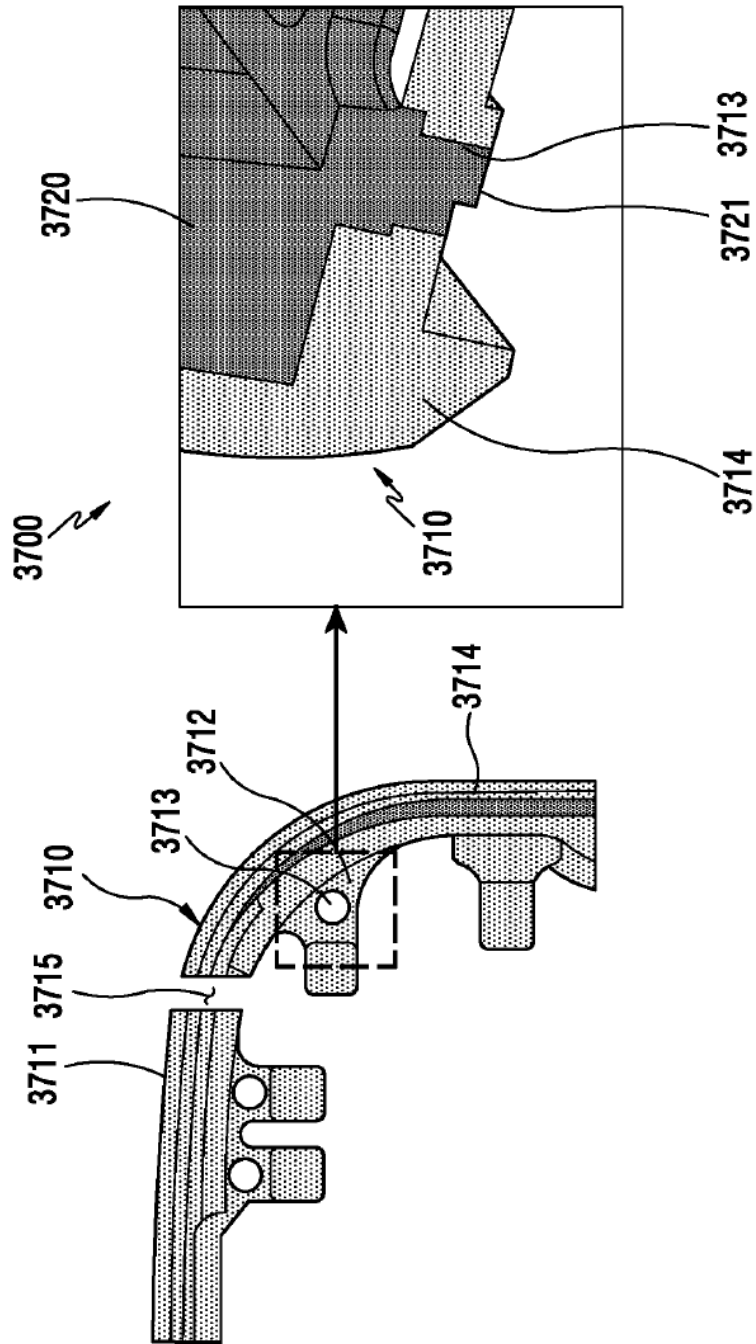


FIG.37

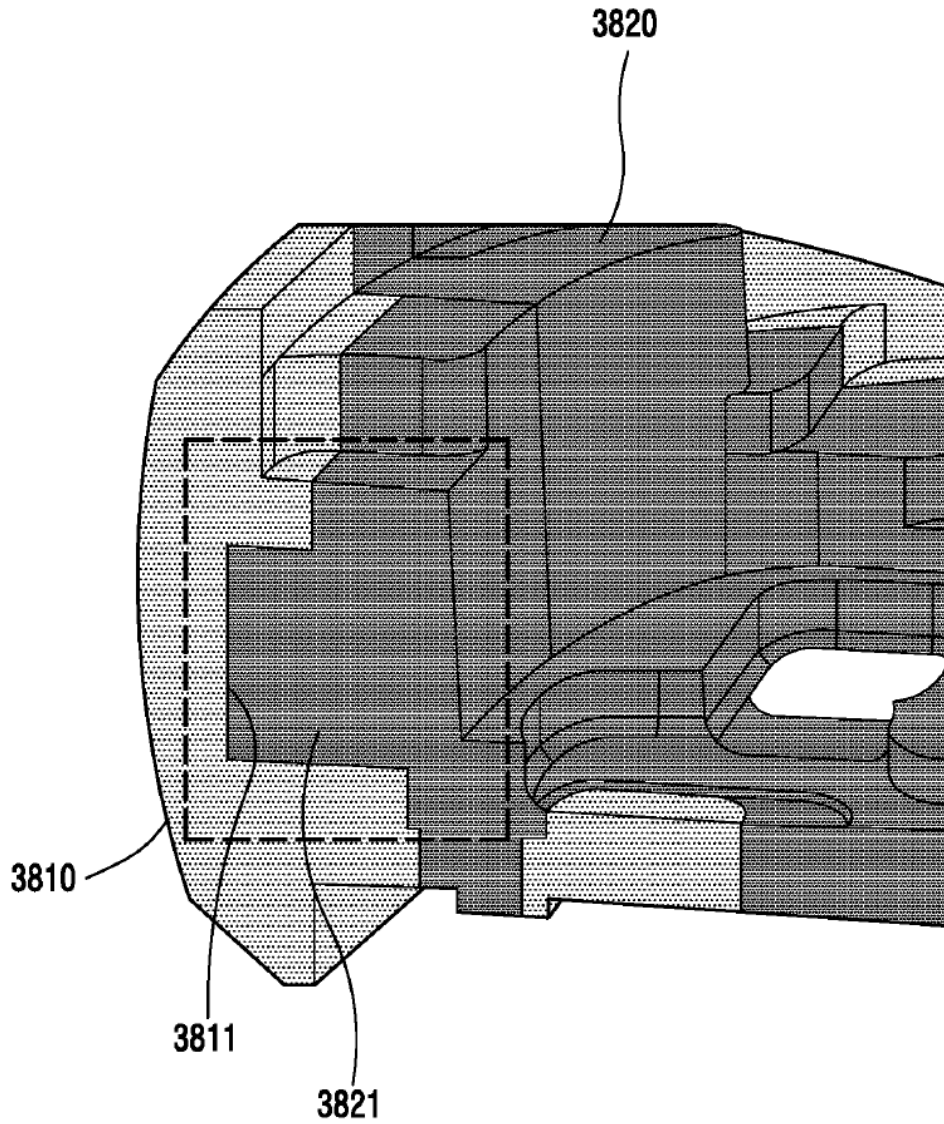


FIG.38A

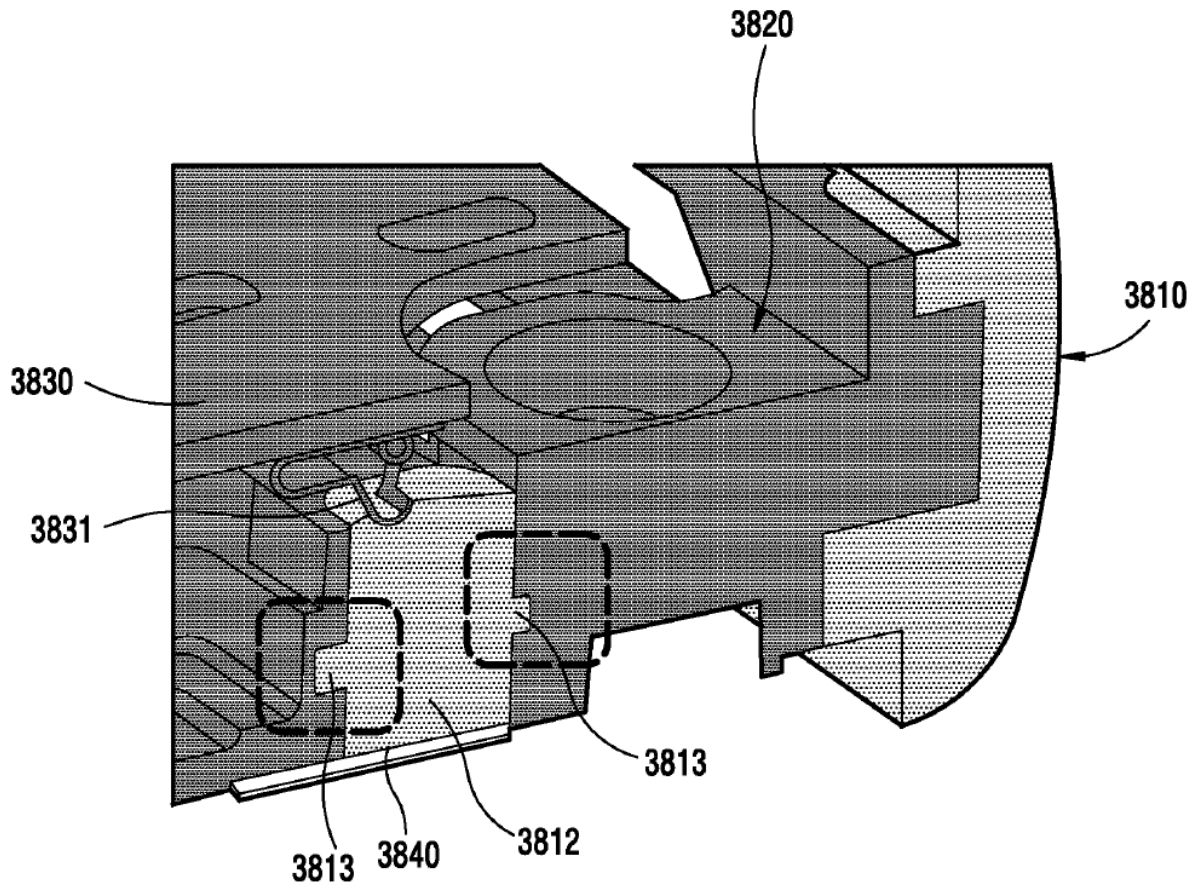


FIG.38B

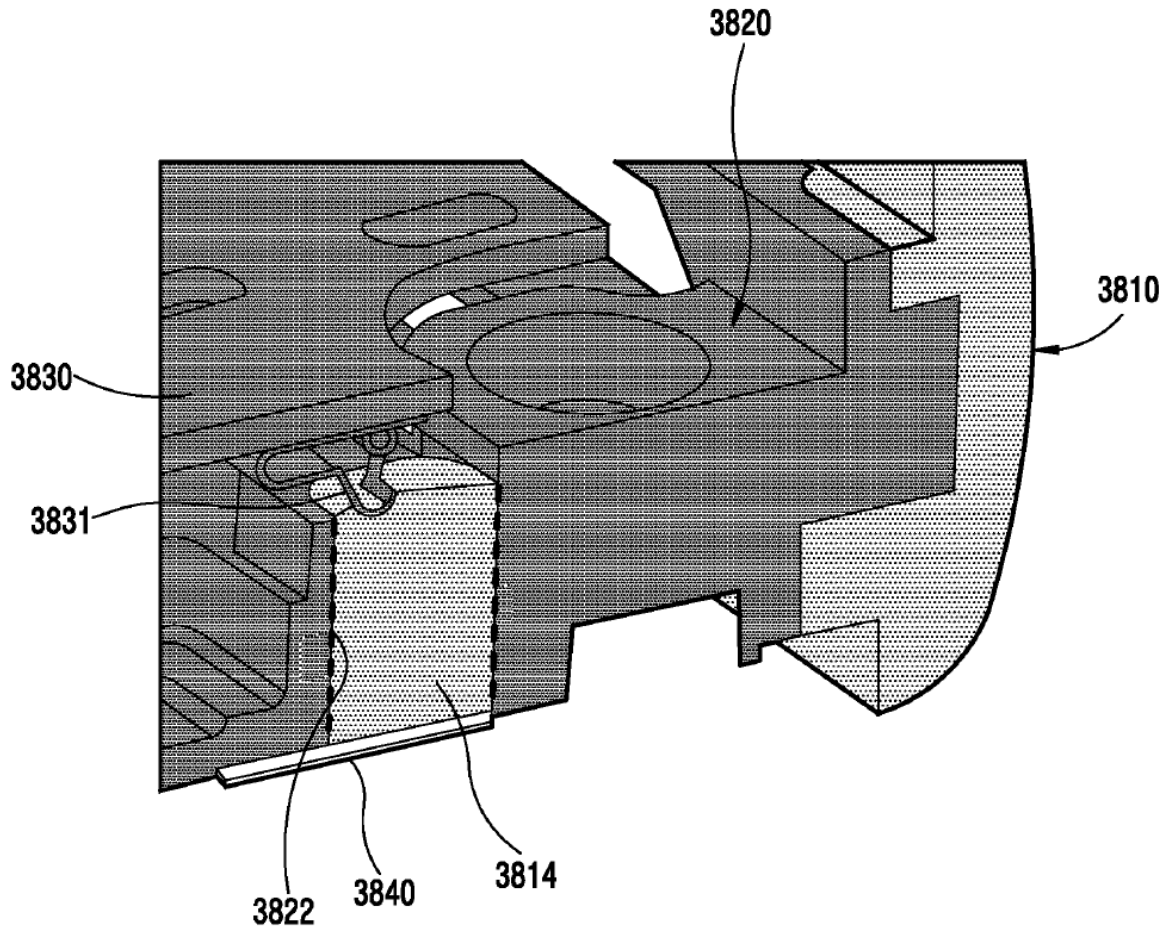


FIG.38C

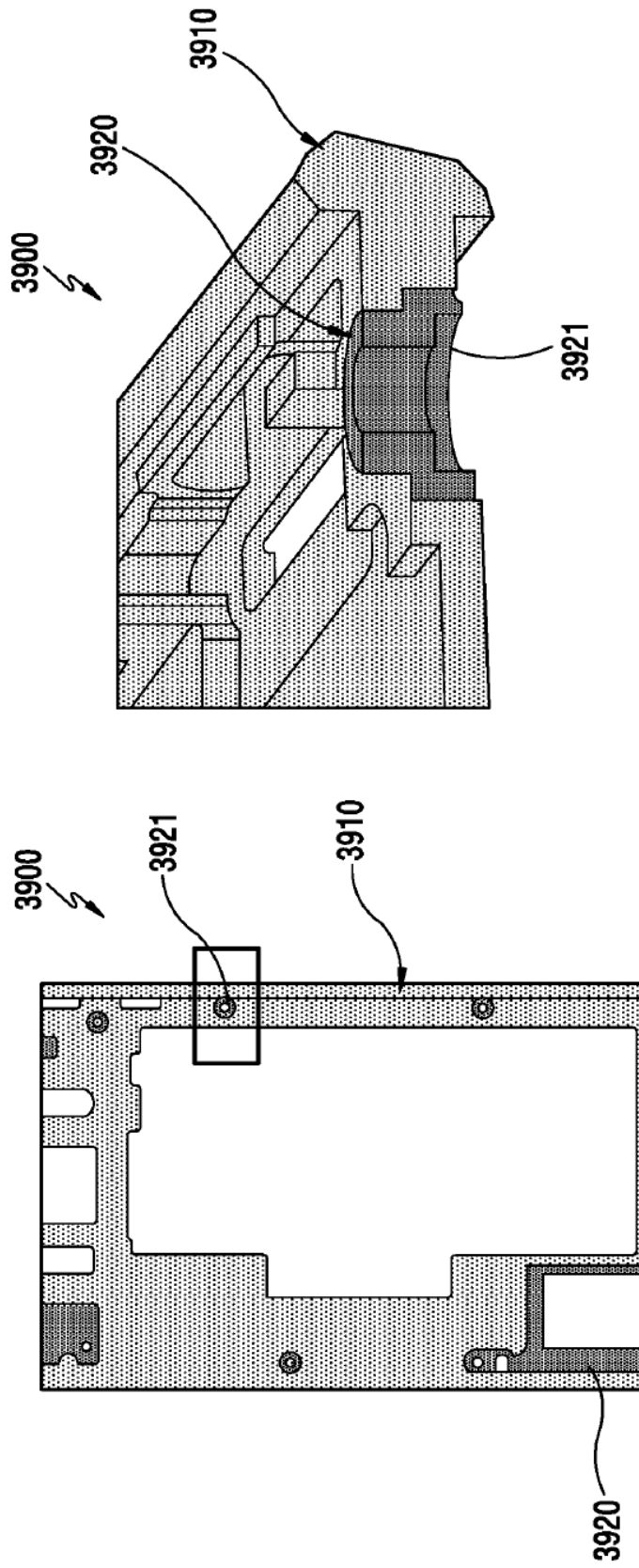


FIG.39A

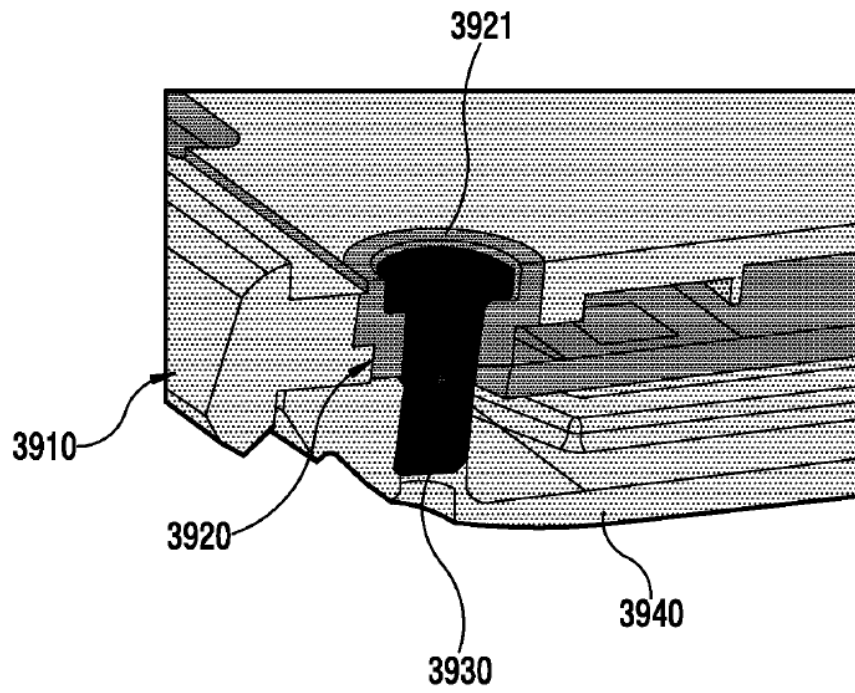


FIG.39B

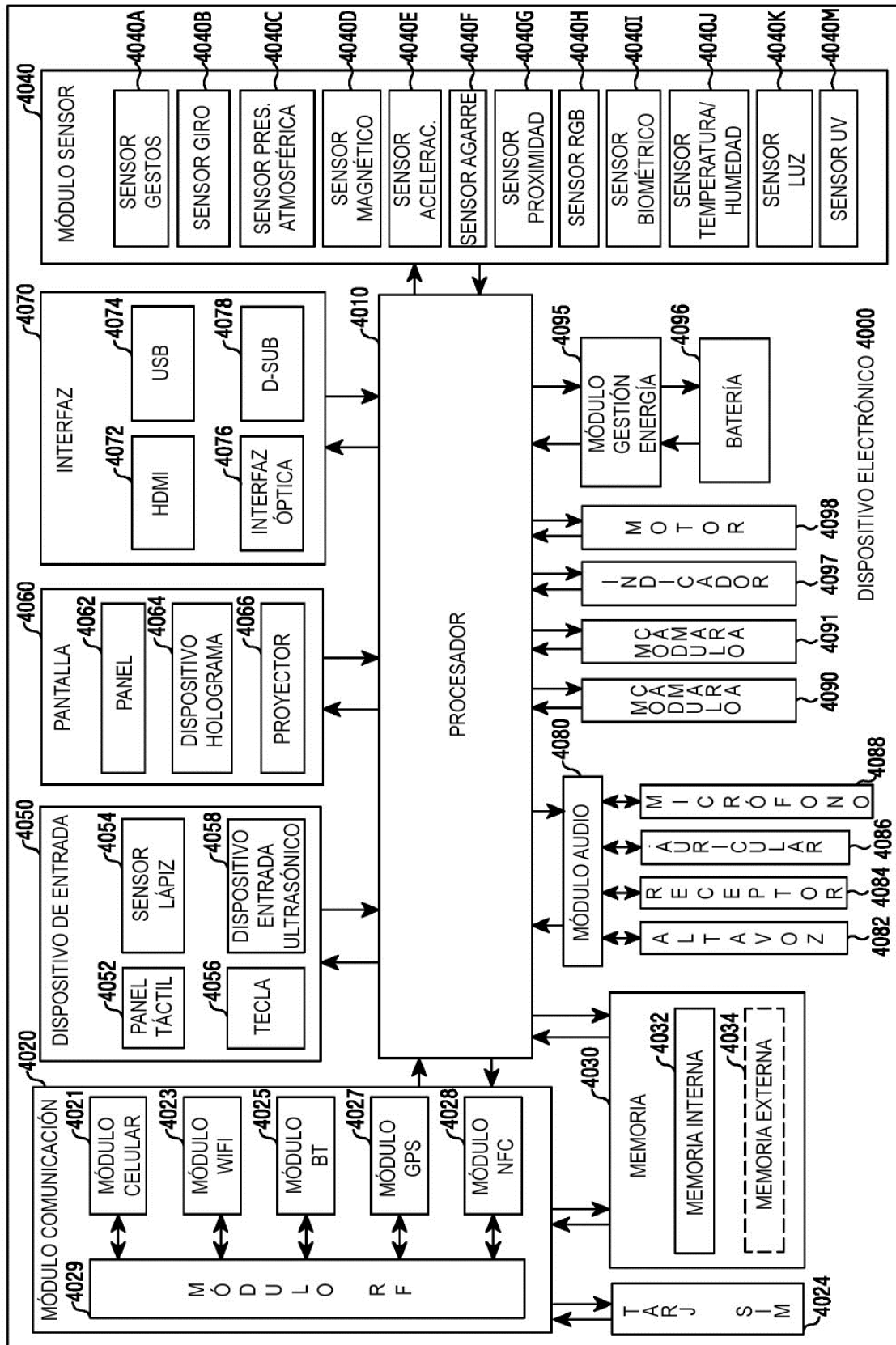


FIG.40