

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 815 802**

51 Int. Cl.:

H01Q 1/24 (2006.01)

H01Q 1/48 (2006.01)

H05K 5/00 (2006.01)

H05K 5/04 (2006.01)

H04M 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.11.2016 PCT/KR2016/012908**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.05.2017 WO17082646**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.11.2016 E 16864572 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.07.2020 EP 3375040**

54 Título: **Dispositivo electrónico con antena de bastidor metálico**

30 Prioridad:

13.11.2015 KR 20150159787

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.03.2021

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KIM, JAEHYUNG;
BANG, JINKYU;
KIM, JINU;
KIM, DONGHWAN;
KIM, TAEGYU y
CHANG, KIYOUNG**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 815 802 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 con antena de bastidor metálico

Campo técnico

5 La presente divulgación se refiere en general a un dispositivo electrónico en el que un bastidor metálico exterior opera como un radiador de antena.

Antecedentes de la técnica

10 Un dispositivo electrónico que tiene una función de comunicación puede proporcionar un servicio de comunicación móvil usando una antena. La antena puede disponerse en una región parcial del interior y/o el exterior de un alojamiento del dispositivo electrónico. La antena puede formarse como un patrón de una placa de circuito impreso, puede disponerse en una portadora como un tipo de placa, y puede formarse en una placa de circuito impreso flexible que hay que colocar dentro del alojamiento.

Como otro procedimiento, la antena puede usar un producto mecánico metálico como un radiador, o puede haber una antena de aro o similar que usa el alojamiento metálico como un radiador.

15 Una antena puede colocarse dentro de un dispositivo electrónico, y un alojamiento exterior puede formarse de un bastidor metálico. Una señal transmitida al exterior desde la antena dispuesta dentro del dispositivo electrónico puede distorsionarse o bloquearse al menos parcialmente por un bastidor metálico, que puede provocar que se deteriore el rendimiento de radiación de la antena.

El espacio interno del alojamiento del dispositivo electrónico, en el que tiene que montarse una antena, puede limitarse, y cuando el dispositivo electrónico se miniaturiza, el espacio interno puede limitarse adicionalmente.

20 Además, cuando se diversifican las bandas de frecuencia que tiene que soportar una antena, el espacio interno del alojamiento puede limitarse adicionalmente debido a la necesidad de disponer una pluralidad de antenas o de disponer una antena que tiene una forma complicada.

Divulgación de la invención

Solución al problema

25 La presente divulgación se ha hecho para abordar al menos los problemas anteriormente mencionados y/o desventajas y para proporcionar al menos las ventajas descritas a continuación.

30 La invención se define mediante las reivindicaciones independientes. Aspectos adicionales de la invención se definen mediante las reivindicaciones dependientes. Cuando el término "realización" se usa para describir una combinación no reivindicada de características, tiene que entenderse como que hace referencia a ejemplos útiles para el entendimiento de la presente invención.

Por consiguiente, un aspecto de la presente divulgación es mejorar el rendimiento de radiación de una antena mediante la alineación de un miembro no conductor formado en un exterior de una primera porción de alojamiento de un dispositivo electrónico con un miembro no conductor formado en un exterior de una segunda porción de alojamiento del dispositivo electrónico y usando un miembro conductor del exterior del dispositivo electrónico como la antena.

35 También se desvela en el presente documento un dispositivo electrónico. El dispositivo electrónico incluye un alojamiento y una parte de conexión. El alojamiento incluye una primera porción de alojamiento que incluye una primera cara lateral, y una segunda porción de alojamiento que incluye una segunda cara lateral. La parte de conexión conecta la primera porción de alojamiento y la segunda porción de alojamiento. Un primer miembro conductor se extiende a lo largo de al menos una porción de la primera cara lateral, un primer miembro no conductor se dispone en la primera cara lateral, un segundo miembro conductor se extiende a lo largo de al menos una porción de la segunda cara lateral, un segundo miembro no conductor se dispone en la segunda cara lateral, y cuando la segunda porción de alojamiento se enfrenta a la primera porción de alojamiento, el primer miembro no conductor y el segundo miembro no conductor se alinean sustancialmente.

45 También se desvela en el presente documento un dispositivo electrónico. El dispositivo electrónico incluye un primer dispositivo electrónico que incluye una primera cara lateral, y un segundo dispositivo electrónico conectado al primer dispositivo electrónico y que incluye una segunda cara lateral. El primer dispositivo electrónico incluye adicionalmente una primera estructura de borde conductora que contiene al menos una porción de la primera cara lateral, y una primera porción de aislamiento dispuesta en la primera cara lateral. El segundo dispositivo electrónico incluye adicionalmente una segunda estructura de borde conductora que contiene al menos una porción de la segunda cara lateral, y una segunda porción de aislamiento dispuesta en la segunda cara lateral.

También se desvela en el presente documento un dispositivo electrónico portátil. El dispositivo portátil incluye una primera porción de dispositivo electrónico que incluye un primer alojamiento que tiene una primera cara lateral; y una

segunda porción de dispositivo electrónico que incluye un segundo alojamiento que tiene una segunda cara lateral, el segundo alojamiento conectado al primer alojamiento y plegado para solaparse al menos parcialmente con el primer alojamiento. La primera cara lateral del primer dispositivo electrónico incluye una primera porción metálica, una segunda porción metálica eléctricamente separada de la primera porción metálica, y una primera porción no metálica entre la primera porción metálica y la segunda porción metálica. La segunda cara lateral del segundo dispositivo electrónico incluye una tercera porción metálica, una cuarta porción metálica eléctricamente separada de la tercera porción metálica, y una segunda porción no metálica entre la tercera porción metálica y la cuarta porción metálica. La primera porción no metálica y la segunda porción no metálica se alinean entre sí cuando el segundo alojamiento se pliega para solaparse con el primer alojamiento.

También se desvela en el presente documento un dispositivo electrónico. El dispositivo electrónico incluye un alojamiento, una parte de conexión y un circuito de comunicación. El alojamiento incluye una primera porción de alojamiento que incluye una primera cara lateral, y una segunda porción de alojamiento que incluye una segunda cara lateral. La parte de conexión conecta la primera porción de alojamiento y la segunda porción de alojamiento. El circuito de comunicación se dispone dentro del alojamiento. Un primer miembro conductor forma una porción de la primera cara lateral de la primera porción de alojamiento, y se conecta eléctricamente al circuito de comunicación, un primer miembro no conductor forma otra porción de la primera cara lateral de la primera porción de alojamiento, y contacta con el primer miembro conductor, un segundo miembro conductor forma una porción de la segunda cara lateral de la segunda porción de alojamiento, un segundo miembro no conductor forma otra porción de la segunda cara lateral del segundo alojamiento, y contacta con el segundo miembro conductor, y cuando la primera y segunda porciones de alojamiento se solapan, el primer miembro no conductor y el segundo miembro no conductor se alinean sustancialmente entre sí.

Breve descripción de los dibujos

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

La Figura 1 es un diagrama de bloques de un dispositivo electrónico dentro de un entorno de red, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
La Figura 2 es un diagrama de bloques de una configuración de un dispositivo electrónico, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
Las Figuras 3A y 3B ilustran un dispositivo electrónico, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
Las Figuras 3C a 3E ilustran configuraciones de una antena proporcionada en un bastidor metálico de un dispositivo electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación;
Las Figuras 4A a 4D ilustran un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
Las Figuras 5A y 5B ilustran un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
Las Figuras 6A y 6B ilustran una distribución de campos eléctricos generados desde un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
La Figura 7 es un gráfico que representa eficiencias de radiación de un dispositivo electrónico en diversas bandas de frecuencia, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
La Figura 8 ilustra un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
Las Figuras 9A y 9B ilustran un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
Las Figuras 10A y 10B ilustran un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
Las Figuras 11A y 11B ilustran un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
Las Figuras 12A y 12B ilustran un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
Las Figuras 13A y 13B ilustran un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
Las Figuras 14A y 14B ilustran un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
Las Figuras 15A y 15B ilustran un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
Las Figuras 16A y 16B ilustran un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
La Figura 17 ilustra un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
La Figura 18 ilustra un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
La Figura 19 ilustra un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

La Figura 20 ilustra un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

Las Figuras 21A a 21C ilustran un dispositivo electrónico de tipo deslizante, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

Las Figuras 22A a 22C ilustran un dispositivo electrónico flexible, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

Las Figuras 23A y 23B ilustran un dispositivo electrónico de tipo de cubierta exterior, de acuerdo con una realización de la presente divulgación; y

La Figura 24 ilustra un estado en el que un dispositivo electrónico está acoplado, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Mejor modo para efectuar la invención

En lo sucesivo, se describirán realizaciones de la presente divulgación en conexión con los dibujos adjuntos. La presente divulgación puede tener diversas realizaciones, y pueden hacerse modificaciones y cambios en las mismas. Por lo tanto, la presente divulgación se describirá en detalle con referencia a realizaciones particulares mostradas en los dibujos adjuntos. Sin embargo, debería entenderse que la presente divulgación no se limita a las realizaciones particulares, sino que incluye todas las modificaciones, equivalentes y/o alternativas dentro del espíritu y ámbito de la presente divulgación. En la descripción de los dibujos, pueden usarse números de referencia similares para designar elementos similares.

En el presente documento, las expresiones "incluir", "puede incluir" y otras conjugaciones se refieren a la existencia de una correspondiente función desvelada, operación o elemento constituyente, y no limitan una o más funciones adicionales, operaciones o elementos constituyentes. Además, "tener" y sus conjugaciones meramente denotan una cierta característica, número, etapa, operación, elemento, componente o una combinación de los mismos, y no excluyen la existencia o posibilidad de adición de una o más otras características, números, etapas, operaciones, elementos, componentes o combinaciones de los mismos.

La expresión "o" o "al menos uno de A o/y B" incluye cualquiera o todas las combinaciones de las palabras listadas juntas. Por ejemplo, la expresión "A o B" o "al menos A o/y B" puede incluir A, puede incluir B o puede incluir tanto A como B.

En la presente divulgación, expresiones que incluyen números ordinales, tales como "primero" y "segundo", etc., pueden modificar diversos elementos. Sin embargo, tales elementos no se limitan por las expresiones anteriores. Por ejemplo, las expresiones anteriores no limitan la secuencia y/o importancia de los elementos. Las expresiones anteriores se usan meramente para el fin de distinguir un elemento de los otros elementos. Por ejemplo, un primer dispositivo de usuario y un segundo dispositivo de usuario indican diferentes dispositivos de usuario aunque ambos son dispositivos de usuario. Por consiguiente, un primer elemento puede denominarse como un segundo elemento, y asimismo un segundo elemento también puede denominarse como un primer elemento, sin alejarse del ámbito de las realizaciones de la presente divulgación.

Cuando un elemento se denomina como que se "acopla" o "conecta" a cualquier otro elemento, debería entenderse que no únicamente puede el elemento acoplarse o conectarse directamente al otro elemento, sino también un tercer elemento puede interponerse entre los mismos. Al contrario, cuando un elemento se denomina como que se "acopla directamente" o "conecta directamente" a cualquier otro elemento, debería entenderse que ningún otro elemento se interpone entre los dos elementos.

Las expresiones en el presente documento se usan meramente para describir una o más ciertas realizaciones y no pretenden limitar la presente divulgación. Como se usa en el presente documento, las formas singulares pueden incluir también las formas plurales, a no ser que el contexto indique explícitamente de otra manera. Además, todos los términos usados en el presente documento, incluyendo términos técnicos y científicos, tienen el mismo significado que se entiende comúnmente por los expertos en la materia a la que pertenece la presente divulgación. Tales términos como los definidos en un diccionario de uso general se interpretarán para tener los mismos significados como los significados contextuales en el campo relevante de la técnica, y no deben interpretarse para tener significados ideales o excesivamente formales a no ser que se definan en el presente documento.

Un dispositivo electrónico de acuerdo con la presente divulgación puede ser un dispositivo que incluye una función de comunicación. Por ejemplo, el dispositivo electrónico puede incluir al menos uno de un teléfono inteligente, un ordenador personal de tableta (PC), un teléfono móvil, un teléfono de vídeo, un lector de libro electrónico (e-book), un PC de sobremesa, un PC portátil, un ordenador de mano, un asistente digital personal (PDA), un reproductor multimedia portátil (PMP), un reproductor de MP3, un aparato médico móvil, una cámara y un dispositivo ponible (por ejemplo, un dispositivo montado en la cabeza, tal como gafas electrónicas, ropa electrónica, una pulsera electrónica, un collar electrónico, un accesorio de aplicación electrónico, tatuajes electrónicos o un reloj inteligente).

El dispositivo electrónico puede ser también un electrodoméstico inteligente con una función de comunicación tal como una televisión, un reproductor de disco versátil digital (DVD), un audio, un refrigerador, un aire acondicionado, una aspiradora, un horno, un horno microondas, una lavadora, un depurador de aire, un decodificador de salón, una caja

de TV (por ejemplo, Samsung HomeSync™, Apple TV™, o Google TV™), una consola de juegos, un diccionario electrónico, una llave electrónica, una videocámara y un marco de fotos electrónico.

5 El dispositivo electrónico también puede incluir al menos uno de diversos aparatos médicos (por ejemplo, angiografía por resonancia magnética (MRA), imagen por resonancia magnética (MRI), tomografía computarizada (CT) y máquinas ultrasónicas), equipo de navegación, un receptor de sistema de posicionamiento global (GPS), un grabador de datos de evento (EDR), un grabador de datos de vuelo (FDR), dispositivo de información y entretenimiento de automoción, equipo electrónico para barcos (por ejemplo, equipo de navegación de barcos y un girocompás), aviónica, equipo de seguridad, una unidad principal del vehículo, un robot industrial o doméstico, una máquina de cajero automático (ATM) y un dispositivo de punto de venta (POS).

10 El dispositivo electrónico también puede incluir al menos una de una parte de mueble o una estructura/edificio, una placa electrónica, un dispositivo de recepción de firma electrónica, un proyector y diversas clases de instrumentos de medición (por ejemplo, un contador de agua, un contador eléctrico, un contador de gas y un contador de onda de radio).

Además, el dispositivo electrónico puede ser un dispositivo flexible.

15 El dispositivo electrónico también puede ser una combinación de uno o más de los diversos dispositivos anteriormente mencionados. Además, será evidente para expertos en la materia que el dispositivo electrónico, de acuerdo con la presente divulgación, no se limita a los dispositivos anteriormente mencionados.

En el presente documento, el término "usuario" en puede indicar una persona que usa un dispositivo electrónico o un dispositivo (por ejemplo, un dispositivo electrónico de inteligencia artificial) que usa un dispositivo electrónico.

20 La Figura 1 es un diagrama de bloques de un dispositivo electrónico dentro de un entorno de red, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a la Figura 1, se proporciona un dispositivo 101 electrónico en un entorno de red. El dispositivo 101 electrónico incluye al menos uno de un bus 110, un procesador 120, una memoria 130, una interfaz 150 de entrada/salida, un visualizador 160 y una interfaz 170 de comunicación. Al menos uno de los componentes del
25 dispositivo 101 electrónico puede omitirse, u otros componentes pueden incluirse adicionalmente en el dispositivo 101 electrónico.

El bus 110 es un circuito que interconecta los componentes anteriormente mencionados del dispositivo 101 electrónico y transmite señales de comunicación (por ejemplo, mensajes de control) entre los componentes.

30 El procesador 120 efectúa operaciones o procesamiento de datos relacionados con control y/o comunicación de al menos otro componente (por ejemplo, la memoria 130, la interfaz 150 de entrada/salida, el visualizador 160 o la interfaz 170 de comunicación) del dispositivo 101 electrónico.

La memoria 130 almacena órdenes o datos (por ejemplo, un patrón de referencia o un área táctil de referencia) asociados con uno o más otros componentes del dispositivo 101 electrónico. La memoria 130 almacena software y/o un programa 140. Por ejemplo, el programa 140 incluye un núcleo 141, un soporte 143 intermedio, una interfaz 145
35 de programación de aplicación (API), un programa 147 de aplicación, denominándose uno o más del núcleo 141, el soporte 143 intermedio y la API 145 como un sistema operativo (SO).

El núcleo 141 controla o gestiona recursos de sistema (por ejemplo, el bus 110, el procesador 120 o la memoria 130) usados para realizar una operación o función implementada por los otros programas (por ejemplo, el soporte 143 intermedio, la API 145 o el programa 147 de aplicación). Además, el núcleo 141 proporciona una interfaz a través de
40 la cual el soporte 143 intermedio, la API 145 o el programa 147 de aplicación pueden acceder a los elementos individuales del dispositivo 101 electrónico para controlar o gestionar los recursos de sistema.

El soporte 143 intermedio funciona como un intermediario para permitir que la API 145 o el programa 147 de aplicación se comuniquen con el núcleo 141 para intercambiar datos. Además, el soporte 143 intermedio procesa una o más peticiones de tareas recibidas desde el programa 147 de aplicación de acuerdo con prioridades del mismo. Por
45 ejemplo, el soporte 143 intermedio asigna prioridades para usar los recursos de sistema (por ejemplo, el bus 110, el procesador 120 o la memoria 130) del dispositivo 101 electrónico, a al menos una aplicación del programa 147 de aplicación. Por ejemplo, el soporte 143 intermedio realiza planificación o equilibrio de carga en la una o más peticiones de tareas procesando la una o más peticiones de tareas de acuerdo con las prioridades asignadas al mismo.

La API 145 es una interfaz a través de la cual la aplicación 147 controla funciones proporcionadas desde el núcleo 141 o el soporte 143 intermedio, y puede incluir al menos una interfaz o función (por ejemplo, instrucción) para control
50 de archivos, control de ventana, procesamiento de imágenes o control de texto.

La interfaz 150 de entrada/salida reenvía instrucciones o datos introducidos desde un usuario a través de un dispositivo de entrada/salida (por ejemplo, diversos sensores, tales como un sensor de aceleración o un sensor giroscópico y/o un dispositivo tal como un teclado o una pantalla táctil), al procesador 120, la memoria 130 o la interfaz 170 de

comunicación a través del bus 110. Por ejemplo, la interfaz 150 de entrada/salida proporciona al procesador 120 datos sobre el toque de un usuario introducido en una pantalla táctil. Además, la interfaz 150 de entrada/salida emite instrucciones o datos, recibidos desde el procesador 120, la memoria 130 o la interfaz 170 de comunicación a través del bus 110, a través de una unidad de salida (por ejemplo, un altavoz o el visualizador 160).

- 5 El visualizador 160 incluye, por ejemplo, una pantalla de cristal líquido (LCD), una pantalla de diodo emisor de luz (LED), una pantalla de LED orgánico (OLED), una pantalla de sistema micro electro mecánico (MEMS), una pantalla de papel electrónico, etc. El visualizador 160 visualiza diversos tipos de contenido (por ejemplo, un texto, imágenes, vídeos, iconos, símbolos, etc.) para el usuario. El visualizador 160 puede incluir una pantalla táctil y recibir una entrada táctil, una entrada de gesto, una entrada de proximidad, una entrada flotante, etc., usando un bolígrafo electrónico o
10 una parte del cuerpo de un usuario. El visualizador 160 puede visualizar una página web.

La interfaz 170 de comunicación establece comunicación entre el dispositivo 101 electrónico y un primer dispositivo 102 electrónico externo, un segundo dispositivo 104 electrónico externo o un servidor 106. Por ejemplo, la interfaz 170 de comunicación conecta a una red 162 a través de comunicación inalámbrica o alámbrica para comunicarse con el segundo dispositivo 104 electrónico externo o el servidor 106.

- 15 La comunicación inalámbrica puede usar, como un protocolo de comunicación celular, al menos uno de, por ejemplo, evolución a largo plazo (LTE), LTE avanzada (LTE-A), acceso múltiple por división de código (CDMA), CDMA de banda ancha (WCDMA), sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS), banda ancha inalámbrica (WiBro) y sistema global para comunicaciones móviles (GSM). Además, la comunicación inalámbrica puede incluir una comunicación 164 de corto alcance. La comunicación 164 de corto alcance puede incluir al menos una de Wi-Fi, Bluetooth™ (BT), comunicación de campo cercano (NFC) y GPS.
20

Cada uno del primer dispositivo 102 electrónico externo y el segundo dispositivo 104 electrónico externo puede ser un dispositivo que es el mismo que o diferente del dispositivo 101 electrónico.

El servidor 106 puede incluir un grupo de uno o más servidores.

- 25 De acuerdo con la presente divulgación, todas o una parte de las operaciones realizadas en el dispositivo 101 electrónico pueden realizarse en otro dispositivo electrónico o múltiples dispositivos electrónicos (por ejemplo, el primer dispositivo 102 electrónico externo o el segundo dispositivo 104 electrónico externo o el servidor 106). En este caso, cuando el dispositivo 101 electrónico debería realizar algunas funciones o servicios automáticamente o mediante una petición, el dispositivo 101 electrónico puede hacer una petición para realizar al menos algunas funciones relacionadas con las funciones o servicios por el primer dispositivo 102 electrónico externo, el segundo dispositivo 104 electrónico
30 externo, o el servidor 106, en lugar de realizar las funciones o servicios por sí mismo. El primer dispositivo 102 electrónico externo, el segundo dispositivo 104 electrónico externo o el servidor 106 pueden realizar una función solicitada desde el dispositivo 101 electrónico o una función adicional y transferir el resultado realizado al dispositivo 101 electrónico. El dispositivo 101 electrónico puede proporcionar la función o servicio solicitado a otro dispositivo electrónico procesando el resultado recibido tal como es o adicionalmente. Para este fin puede usarse, por ejemplo,
35 una tecnología de computación en la nube, computación distribuida o computación de cliente-servidor.

La Figura 2 es un diagrama de bloques de una configuración de un dispositivo electrónico, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

- Haciendo referencia a la Figura 2, se proporciona un dispositivo 201 electrónico. El dispositivo 201 electrónico puede constituir la totalidad o una parte del dispositivo 101 electrónico ilustrado en la Figura 1, o puede expandir todos o
40 algunos elementos del dispositivo 101 electrónico. El dispositivo 201 electrónico incluye un procesador 210 de aplicación (AP), un módulo 220 de comunicación, una tarjeta 224 de módulo de identificación de abonado (SIM), una memoria 230, un módulo 240 de sensor, un dispositivo 250 de entrada, un visualizador 260, una interfaz 270, un módulo 280 de audio, un módulo 291 de cámara, un módulo 295 de gestión de potencia, una batería 296, un indicador 297 y un motor 298.

- 45 El AP 210 ejecuta un sistema operativo o un programa de aplicación para controlar una pluralidad de elementos de hardware o software conectados al AP 210, y puede realizar procesamiento y operación de diversos datos incluyendo datos multimedia. El AP 210 puede implementarse como un sistema en chip (SoC). El AP 210 puede incluir adicionalmente una unidad de procesamiento gráfico (GPU). El AP 210 puede incluir adicionalmente al menos uno de otros elementos del dispositivo 210 electrónico (por ejemplo, el módulo 221 celular). El AP 210 carga una instrucción
50 o datos, que se reciben desde una memoria no volátil conectada a cada uno o al menos uno de otros elementos, a una memoria volátil y procesa la instrucción o datos cargados. Además, el AP 210 almacena en la memoria no volátil, datos recibidos desde al menos uno de los otros elementos o generados por al menos uno de los otros elementos.

- El módulo 220 de comunicación realiza transmisión/recepción de datos en comunicación entre el dispositivo 201 electrónico y otros dispositivos electrónicos conectados a través de una red. El módulo 220 de comunicación incluye
55 un módulo 221 celular, un módulo 223 Wi-Fi, un módulo 225 de BT, un módulo 227 de GPS, un módulo 228 de NFC y un módulo 229 de radiofrecuencia (RF).

El módulo 221 celular proporciona una telefonía de voz, una telefonía de vídeo, un servicio de texto, un servicio de

Internet, etc., a través de una red de telecomunicación (por ejemplo, LTE, LTE-A, CDMA, WCDMA, UMTS, WiBro, GSM, etc.). Además, el módulo 221 celular puede usar la tarjeta 224 SIM para realizar identificación y autorización de dispositivo electrónico dentro de la red de telecomunicación. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el módulo 221 celular puede realizar al menos algunas de las funciones que puede proporcionar el AP 210. Por ejemplo, el módulo 221 celular puede realizar al menos una parte de una función de control multimedia.

Cada uno del módulo 223 WiFi, el módulo 225 de BT, el módulo 227 de GPS y el módulo 228 de NFC puede incluir un procesador de procesamiento de datos transmitidos/recibidos a través del módulo correspondiente. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, dos o más del módulo 221 celular, el módulo 223 WiFi, el módulo 225 de BT, el módulo 227 de GPS y el módulo 228 de NFC pueden incluirse dentro de un CI o paquete de CI.

El módulo 229 de RF realiza transmisión/recepción de una señal de RF. El módulo 229 de RF puede incluir un transceptor, un módulo de amplificador de potencia (PAM), un filtro de frecuencia, un amplificador de bajo ruido (LNA), una antena, etc. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, al menos uno del módulo 221 celular, el módulo 223 WiFi, el módulo 225 de BT, el módulo 227 de GPS o el módulo 228 de NFC puede realizar transmisión/recepción de una señal de RF a través de un módulo de RF separado.

La tarjeta 224 SIM puede insertarse en una ranura proporcionada en una posición específica del dispositivo 201 electrónico. La tarjeta 224 SIM incluye información de identificación única (por ejemplo, un ID de tarjeta con circuito integrado (ICCID)) o información de abonado (por ejemplo, una identidad de abonado móvil internacional (IMSI)).

La memoria 230 incluye una memoria 232 interna o una memoria 234 externa. La memoria 232 interna incluye al menos una de una memoria volátil (por ejemplo, una memoria de acceso aleatorio dinámica (DRAM), una RAM estática (SRAM) y una DRAM síncrona (SDRAM)) o una memoria no volátil (por ejemplo, una memoria de sólo lectura programable de un solo uso (OTPROM), una ROM programable (PROM), una ROM borrable y programable (EPROM), una ROM eléctricamente borrable y programable (EEPROM), una ROM de máscara, una ROM flash, una memoria flash de tipo no y (NAND) y una memoria flash de tipo no o (NOR)).

La memoria 232 interna puede ser un disco de estado sólido (SSD).

La memoria 234 externa puede incluir una unidad flash, por ejemplo, flash compacta (CF), segura digital (SD), micro-SD, mini-SD, extrema digital (xD), una memoria USB, etc. La memoria 234 externa puede conectarse operativamente con el dispositivo 201 electrónico a través de diversas interfaces.

El módulo 240 de sensor mide una cantidad física o detecta un estado de activación del dispositivo 201 electrónico, y convierte información medida o detectada en una señal eléctrica. El módulo 240 de sensor incluye, al menos uno de un sensor 240A de gestos, un sensor 240B giroscópico, un sensor 240C de presión de aire, un sensor 240D magnético, un sensor 240E de aceleración, un sensor 240F de agarre, un sensor 240G de proximidad, un sensor 240H de rojo, verde, azul (RGB), un sensor 240I biométrico, un sensor 240J de temperatura/humedad, un sensor 240K de luz y un sensor 240M ultravioleta (UV). Adicionalmente o como alternativa, el módulo 240 de sensor también puede incluir un sensor de nariz electrónica, un sensor de electromiografía (EMG), un sensor de electroencefalograma (EEG), un sensor de electrocardiograma (ECG), un sensor de infrarrojos (IR), un sensor de iris, un sensor de huella dactilar, etc. El módulo 240 de sensor puede incluir adicionalmente un circuito de control para controlar al menos uno o más sensores que pertenecen al mismo.

El dispositivo 250 de entrada incluye un panel 252 táctil, un sensor 254 de lápiz (digital), una tecla 256, un dispositivo 258 de entrada ultrasónico y similares.

El panel 252 táctil puede detectar una entrada táctil en al menos uno de un esquema de superposición capacitiva, un esquema sensible a la presión, un esquema de haces infrarrojos y un esquema de ondas acústicas. El panel 252 táctil también puede incluir un circuito de control. En el caso del esquema de superposición capacitiva, es posible la detección de contacto físico o de proximidad. El panel 252 táctil puede incluir adicionalmente una capa táctil, para proporcionar una respuesta táctil a un usuario.

El sensor 254 de lápiz (digital) puede implementarse en el mismo o un procedimiento similar a la recepción de la entrada táctil de un usuario o al uso de una lámina separada para la detección.

La tecla 256 puede incluir un botón físico, una tecla óptica o un teclado numérico.

El dispositivo 258 de entrada ultrasónico es capaz de identificar datos detectando una onda de sonido en el dispositivo 201 electrónico a través de una herramienta de entrada que genera una señal ultrasónica y habilita detección inalámbrica.

El dispositivo 201 electrónico también puede usar el módulo 220 de comunicación para recibir una entrada de usuario desde un dispositivo externo conectado (por ejemplo, un ordenador o un servidor).

El visualizador 260 incluye un panel 262, un dispositivo 264 de holograma o un proyector 266.

El panel 262 puede ser un LCD, un LED orgánico de matriz activa (AMOLED), etc. El panel 262 puede implementarse

para ser flexible, transparente o ponible. El panel 262 puede construirse también como un módulo junto con el panel 252 táctil.

El dispositivo 264 de holograma puede usar interferencia de luz para visualizar una imagen tridimensional en el aire.

5 El proyector 266 puede proyectar luz en una pantalla para visualizar una imagen. La pantalla puede ubicarse dentro o fuera del dispositivo 201 electrónico.

El visualizador 260 puede incluir adicionalmente un circuito de control para controlar el panel 262, el dispositivo 264 de holograma o el proyector 266.

10 La interfaz 270 incluye una interfaz 272 multimedia de alta definición (HDMI), un bus 274 de servicio universal (USB), una interfaz 276 óptica, o D-subminiatura 278 (D-sub). Adicionalmente o como alternativa, la interfaz 270 puede incluir una interfaz de enlace de alta definición móvil (MHL), una interfaz de tarjeta de SD/tarjeta multimedia (MMC) o una interfaz de norma de asociación de datos infrarrojos (IrDA).

El módulo 280 de audio convierte una voz y una señal eléctrica interactivamente. El módulo 280 de audio puede procesar información de sonido que se introduce o emite a través de un altavoz 282, un receptor 284, un auricular 286, el micrófono 288 y similares.

15 El módulo 291 de cámara toma instantáneas fijas e instantáneas en movimiento. El módulo 291 de cámara puede incluir uno o más sensores de imagen (por ejemplo, un sensor frontal o un sensor posterior), una lente, un procesador de señales de imagen (ISP) o un flash (por ejemplo, un LED o una lámpara de xenón).

20 El módulo 295 de gestión de potencia gestiona la potencia eléctrica del dispositivo 201 electrónico. El módulo 295 de gestión de potencia puede incluir un circuito integrado de gestión de potencia (PMIC), un CI de cargador, una batería, un indicador de batería, etc.

25 El PMIC puede montarse dentro de un circuito integrado o un semiconductor de SoC. Un esquema de carga puede dividirse en un esquema de carga alámbrico o un esquema de carga inalámbrico. El CI de cargador carga la batería 296, y evita la entrada de sobretensión o sobrecorriente de un cargador eléctrico. El CI de cargador incluye un CI de cargador para al menos uno del esquema de carga alámbrico o el esquema de carga inalámbrico. El esquema de carga inalámbrico puede ser un esquema de resonancia magnética, un esquema de inducción magnética, un esquema de onda electromagnética, etc. Puede añadirse un circuito complementario para cargar inalámbricamente un circuito, tal como un bucle de serpentín, un circuito de resonancia, un rectificador y similares.

30 El indicador de batería puede medir un nivel de la batería 296, una tensión durante carga, una corriente o una temperatura. La batería 296 genera o almacena electricidad, y usa la electricidad generada o almacenada para suministrar potencia al dispositivo 201 electrónico. La batería 296 puede incluir, por ejemplo, una batería recargable o una batería solar.

El indicador 297 visualiza un estado específico del dispositivo 201 electrónico o una parte (por ejemplo, el AP 210) del mismo, por ejemplo, un estado de arranque, un estado de mensaje, un estado de carga, etc.

El motor 298 puede convertir una señal eléctrica en una vibración mecánica.

35 El dispositivo 101 electrónico puede incluir un dispositivo de procesamiento (por ejemplo, una GPU) para soporte de TV móvil. El dispositivo de procesamiento para el soporte de TV móvil puede procesar datos de medios de acuerdo con las normas de radiodifusión digital multimedia (DMB), radiodifusión digital de vídeo (DVB), un flujo de medios y similares.

40 Cada uno de los elementos anteriormente descritos del dispositivo electrónico puede incluir uno o más componentes, y el nombre de un correspondiente elemento puede variar de acuerdo con el tipo de dispositivo electrónico. El dispositivo electrónico de acuerdo con la presente divulgación puede incluir al menos uno de los elementos anteriormente descritos y puede excluir algunos de los elementos o incluir adicionalmente otros elementos adicionales. Además, algunos de los elementos del dispositivo electrónico de acuerdo con la presente divulgación pueden acoplarse para formar una única entidad mientras realizan las mismas funciones que las de los correspondientes elementos antes del acoplamiento.

Las Figuras 3A y 3B ilustran un dispositivo electrónico, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

50 Haciendo referencia a las Figuras 3A y 3B, se muestra un dispositivo 300 electrónico. En las Figuras 3A y 3B, se usa un sistema de coordenadas ortogonal en el que el eje X representa una dirección vertical del dispositivo 300 electrónico, el eje Y representa la dirección horizontal del dispositivo 300 electrónico, y el eje Z representa una dirección de arriba a abajo (dirección del espesor). En la Figura 3A, se proporciona una vista en perspectiva del dispositivo 300 electrónico. En la Figura 3B, se proporciona una vista frontal del dispositivo 300 electrónico. El dispositivo 300 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede ser el mismo que los dispositivos 101 y 201 electrónicos ilustrados en las Figuras 1 y 2.

En las Figuras 3A y 3B al menos una porción de un alojamiento del dispositivo 400 electrónico forma al menos una porción de una antena. Por ejemplo, puede formarse al menos un hueco en una porción 310 de alojamiento del dispositivo 300 electrónico. La porción 310 de alojamiento puede formar todo o al menos una porción del exterior del dispositivo 300 electrónico. La porción 310 de alojamiento puede formarse de materiales, tales como un plástico, un metal, fibra de carbono y otros compuestos de fibras, cerámicas, vidrio y madera, o combinaciones de los mismos.

Toda la porción 310 de alojamiento puede formarse de un material o una combinación de materiales, y puede formarse parcialmente de materiales que tienen diferentes propiedades físicas.

La porción 310 de alojamiento del dispositivo 300 electrónico puede tener una cara superior, una cara inferior y una pluralidad de caras laterales. La cara superior, la cara inferior y la pluralidad de caras laterales de la porción 310 de alojamiento puede formarse del mismo material, o de materiales que tienen diferentes propiedades físicas.

La porción 310 de alojamiento del dispositivo 300 electrónico puede incluir un visualizador 301 (el visualizador 301 puede denominarse como una "pantalla táctil" cuando se monta un panel táctil) en la cara superior del mismo.

Un receptor 302 puede disponerse encima del visualizador 301 para recibir una voz de una parte opuesta. Componentes para llevar a cabo diversas funciones del dispositivo 300 electrónico pueden disponerse alrededor del receptor 302. Los componentes pueden incluir uno o más sensores 303, 304 y 305. Los sensores 303, 304 y 305 pueden incluir al menos uno de un sensor de iluminancia (por ejemplo, un sensor óptico), un sensor de proximidad (por ejemplo, un sensor óptico), un sensor de infrarrojos y un sensor ultrasónico. La cara frontal de la porción 310 de alojamiento puede incluir adicionalmente al menos una cámara 306 frontal.

El visualizador 301 puede formarse de un tamaño grande para ocupar una mayor porción de la cara superior del dispositivo 300 electrónico. Una pantalla de inicio principal se refiere a una primera pantalla que se visualiza en el visualizador 301 cuando se enciende la fuente de alimentación del dispositivo 300 electrónico. Cuando el dispositivo 300 electrónico tiene varias páginas de diferentes pantallas de inicio, la pantalla de inicio principal puede ser la primera pantalla de inicio entre las varias páginas de pantallas de inicio. La pantalla de inicio puede visualizar iconos de atajos para ejecutar aplicaciones usadas frecuentemente, una tecla de conmutación de menú principal, hora, tiempo meteorológico o similar. La tecla de conmutación de menú principal puede provocar que la pantalla principal se visualice en el visualizador 301. En el extremo superior del visualizador 301, pueden formarse barras de estado para indicar los estados del dispositivo 300 electrónico, tal como un estado de carga de batería, una intensidad de señal de recibida y la hora actual. Debajo del visualizador 301, pueden formarse una tecla 307a de inicio, una tecla 307b de menú y una tecla 307c de regreso.

Cuando se presiona la tecla 307a de inicio, el dispositivo 300 electrónico puede visualizar la pantalla de inicio principal en el visualizador 301. Por ejemplo, cuando se toca la tecla 307a de inicio en el estado en el que se visualiza una pantalla de inicio, que es diferente de la pantalla de inicio principal, o la pantalla de menú en el visualizador 301, la pantalla de inicio principal puede visualizarse en el visualizador 301. En otro ejemplo, cuando se toca la tecla 307a de inicio mientras se ejecutan aplicaciones en el visualizador 301, la pantalla de inicio principal puede visualizarse en el visualizador 301. En otro ejemplo, la tecla 307a de inicio puede usarse para provocar que la aplicación usada más recientemente o un gestor de tareas se visualice en el visualizador 301.

El botón 307b de menú puede proporcionar un menú de conexión que puede usarse en el visualizador 301. Por ejemplo, el menú de conexión puede incluir un menú de adición de miniaplicaciones, un menú de cambio de pantalla de fondo, un menú de recuperación, un menú de edición y un menú de ajustes de entorno. El botón 307c de regreso puede provocar que se visualice la pantalla, que se ejecutó justo antes de la pantalla ejecutada en la actualidad, o puede provocar que se termine la aplicación usada más recientemente.

La porción 310 de alojamiento del dispositivo 300 electrónico puede incluir una porción de alojamiento que incluye una primera cara, una segunda cara que se enfrenta opuesta a la primera cara, y una primera cara lateral que contiene al menos una porción del espacio entre la primera y segunda caras. La porción 310 de alojamiento puede incluir un material conductor y un material no conductor.

La porción 310 de alojamiento puede ser un miembro conductor (por ejemplo, un miembro metálico), y al menos una porción de la cara frontal, al menos una porción de la cara posterior o al menos una porción de la cara lateral puede formarse como un miembro conductor.

Como alternativa, la porción 310 de alojamiento puede ser un miembro no conductor (por ejemplo, un alojamiento no conductor), y al menos una porción de la cara frontal, al menos una porción de la cara posterior o al menos una porción de la cara lateral de la porción 310 de alojamiento puede formarse como un miembro no conductor.

Por ejemplo, cuando la porción 310 de alojamiento del dispositivo 300 electrónico es un alojamiento metálico, el alojamiento metálico puede incluir un miembro conductor exterior que forma el exterior del alojamiento metálico.

El miembro conductor exterior puede incluir bastidores metálicos dispuestos a lo largo del borde del dispositivo 300 electrónico. Por ejemplo, el bastidor metálico puede disponerse para extenderse a al menos una región parcial de la cara posterior del dispositivo 300 electrónico en el que se extiende el borde.

El miembro conductor puede formar al menos una región parcial del borde del dispositivo 300 electrónico, y el miembro no conductor puede formar la porción restante del borde. En un caso de este tipo, el alojamiento puede formarse de una manera en la que el miembro no conductor se forma en el miembro conductor a través de moldeado por inyección de inserto.

5 Una estructura de borde conductora, que forma el borde del alojamiento del dispositivo 300 electrónico, puede incluir una pluralidad de miembros 321 a 324 conductores. Los miembros 321 a 324 conductores son bastidores metálicos que forman al menos una porción del exterior, y porque el dispositivo 300 electrónico tiene una forma sustancialmente rectangular en una vista en planta, los bastidores metálicos pueden incluir el primer a cuarto bastidores metálicos. Por ejemplo, los miembros 321 a 324 conductores pueden formar una forma poligonal sin limitarse a la forma sustancialmente rectangular, y pueden formar una forma curvada (por ejemplo, una forma circular o una forma ovalada).

La porción 310 de alojamiento puede incluir el primer a cuarto lados. El primer lado y el segundo lado, que están opuestos entre sí, pueden tener la misma longitud, el tercer lado y el cuarto lado, que están opuestos entre sí, pueden tener la misma longitud, y el tercer y cuarto lado pueden configurarse para ser más largos que el primer y segundo lados. En lo sucesivo, un miembro conductor se denominará como un bastidor metálico.

15 Cuando se ve el dispositivo 300 electrónico desde el lado frontal, el bastidor metálico colocado en el lado superior del alojamiento del dispositivo 300 electrónico puede denominarse como un primer bastidor 321 metálico, el bastidor metálico colocado en el lado inferior del alojamiento del dispositivo 300 electrónico puede denominarse como un segundo bastidor 322 metálico, el bastidor metálico colocado en el lado izquierdo del alojamiento del dispositivo 300 electrónico puede denominarse como un tercer bastidor 323 metálico, y el bastidor metálico colocado en el lado derecho del alojamiento del dispositivo 300 electrónico puede denominarse como un cuarto bastidor 324 metálico.

El primer bastidor 321 metálico o el segundo bastidor 322 metálico pueden incluir al menos un miembro no conductor. Por ejemplo, el primer bastidor 321 metálico y el segundo bastidor 322 metálico pueden incluir miembros 331 y 332 no conductores y miembros 333 y 334 no conductores, respectivamente. Cada uno de los miembros 331, 332, 333 y 334 no conductores se fabrica de un material de aislamiento, y puede denominarse, por lo tanto, como una porción de aislamiento. Además, cada uno de los miembros 331, 332, 333 y 334 no conductores divide los bastidores metálicos adyacentes y puede denominarse, por lo tanto, como una porción dividida.

Los miembros no conductores pueden disponerse en el primer bastidor 321 metálico, en el segundo bastidor 322 metálico, o tanto en el primer bastidor 321 metálico como el segundo bastidor 322 metálico. Por ejemplo, un par de miembros 331 y 332 no conductores dispuestos respectivamente en los extremos opuestos del primer bastidor 321 metálico pueden definirse como primeros miembros no conductores, y un par de miembros 333 y 334 no conductores dispuestos respectivamente en los extremos opuestos del segundo bastidor 322 metálico pueden definirse como segundos miembros no conductores.

Al menos una porción de un bastidor metálico dividido por al menos un miembro no conductor puede operar como al menos una porción de un radiador de antena. Por ejemplo, al menos una porción de cada uno de los bastidores 321 a 324 metálicos divididos por los primeros miembros 331 y 332 no conductores y los segundos miembros 333 y 334 no conductores puede usarse como un radiador de antena. Por ejemplo, el primer bastidor 321 metálico puede ser un radiador central superior que se proporciona por un par de primeros miembros 331 y 332 no conductores formados en un intervalo predeterminado, y el segundo bastidor 322 metálico puede ser un radiador central inferior que se proporciona por un par de segundos miembros 333 y 334 no conductores formados en un intervalo predeterminado. Al menos uno de los primeros miembros 331 y 332 no conductores o los segundos miembros 333 y 334 no conductores puede formarse cuando un miembro no conductor se forma en un bastidor metálico a través de moldeado por inyección de inserto.

45 Cuando uno del primer bastidor 321 metálico y el segundo bastidor 322 metálico se alimenta con potencia para operar como al menos una porción de un radiador de antena, uno del tercer bastidor 323 metálico y el cuarto bastidor 324 metálico se acopla eléctricamente a al menos uno del primer bastidor 321 metálico y el segundo bastidor 322 metálico para operar como al menos una porción de un radiador de antena.

El par de primeros miembros 331 y 332 no conductores pueden formarse rellenando al menos parcialmente uno o más huecos entre los bastidores metálicos con un material no conductor. El par de segundos miembros 333 y 334 no conductores pueden formarse rellenando un hueco entre los bastidores metálicos con un material no conductor. Los primeros miembros 331 y 332 no conductores y los segundos miembros 333 y 334 no conductores pueden disponerse para ser verticalmente simétricos o asimétricos y/u horizontalmente simétricos o asimétricos con referencia al visualizador.

55 El primer bastidor 321 metálico puede incluir adicionalmente los bastidores 323a y 324a metálicos de lado superior que se extienden respectivamente desde el tercer y cuarto bastidores 323 y 324 metálicos y, a continuación, se pliegan. Por ejemplo, los primeros miembros 331 y 332 no conductores pueden disponerse entre el primer bastidor 321 metálico y los bastidores 323a y 324a metálicos de lado superior, respectivamente. El primer bastidor 321 metálico puede operar como un radiador de antena que se alimenta con potencia desde un circuito de alimentación de potencia para

formar resonancia. Cuando el primer bastidor 321 metálico se alimenta con potencia desde el circuito de alimentación de potencia para operar como un radiador de antena, al menos una porción del bastidor 323a metálico de lado superior y el tercer bastidor 323 metálico y al menos una porción del bastidor 324a metálico de lado superior y el cuarto bastidor 324 metálico se acoplan eléctricamente entre sí para operar como una porción del radiador de antena.

- 5 El segundo bastidor 322 metálico puede incluir adicionalmente los bastidores 323b y 324b metálicos de lado inferior que se extienden respectivamente desde el tercer y cuarto bastidores 323 y 324 metálicos y, a continuación, se pliegan. Por ejemplo, los bastidores 323b y 324b metálicos de lado inferior pueden formarse extendiéndose desde el tercer y cuarto bastidores 323 y 324, respectivamente, y doblándose en un ángulo recto. Los segundos miembros 333 y 334 no conductores pueden disponerse entre el segundo bastidor 322 metálico y los bastidores 323b y 324b metálicos de lado inferior, respectivamente. El segundo bastidor 322 metálico puede operar como un radiador de antena que se alimenta con potencia desde un circuito de alimentación de potencia para formar resonancia. Cuando el segundo bastidor 322 metálico se alimenta con potencia desde el circuito de alimentación de potencia para operar como un radiador de antena, al menos una porción del bastidor 323b metálico de lado inferior y el tercer bastidor 323 metálico y al menos una porción del bastidor 324b de lado inferior metálico y el cuarto bastidor 324 metálico se acoplan eléctricamente entre sí para operar como una porción del radiador de antena.

Al menos algunos de los diversos componentes electrónicos pueden disponerse en el primer bastidor 321 metálico del dispositivo 300 electrónico. Por ejemplo, en el primer bastidor 321 metálico, puede acomodarse al menos uno de un dispositivo de zócalo para insertar un dispositivo externo de tipo tarjeta o una tarjeta de memoria para expandir un espacio de almacenamiento. Puede disponerse un conector para clavija de auriculares configurado para conectar una clavija de auriculares en el primer bastidor 321 metálico. Sin embargo, la disposición del dispositivo de zócalo o la tarjeta de memoria no se limita a la misma.

En el segundo bastidor 322 metálico, puede disponerse un puerto 308 de conector de interfaz para realizar una función de transmisión/recepción por un dispositivo externo así como para cargar el dispositivo 300 electrónico recibiendo potencia aplicada desde una fuente de alimentación externa. Por ejemplo, puede disponerse un agujero de clavija de auriculares en un lado del puerto 308 de conector de interfaz. Sin embargo, sin limitarse al mismo, al menos uno de los componentes electrónicos anteriormente mencionados puede disponerse fuera del bastidor metálico.

Puede disponerse al menos un botón de tecla lateral en el tercer bastidor 323 metálico para realizar una función de subir/bajar el volumen, una función de desplazamiento, etc.

Puede disponerse al menos un segundo botón 309 de tecla lateral en el cuarto bastidor 324 metálico. Los segundos botones 309 de tecla laterales pueden servir para realizar una función de encendido/apagado, una función de activación/en reposo de dispositivo electrónico, etc.

Al menos un botón de tecla puede disponerse en al menos una región parcial, distinta del visualizador 301, en la cara frontal del dispositivo 300 electrónico. El botón de tecla puede realizar una función de botón de tecla de inicio. Puede disponerse un dispositivo de sensor de reconocimiento de huella dactilar en la superficie superior del botón de tecla de inicio. El botón de tecla de inicio puede configurarse para realizar una primera función (por ejemplo, la función de volver a la pantalla de inicio o la función de activación/en reposo) mediante una operación de presión física del botón de tecla de inicio, y para realizar una segunda función (por ejemplo, una función de reconocimiento de huella dactilar) mediante una operación de deslizamiento de la superficie superior del botón de tecla de inicio.

El visualizador 301 del dispositivo 300 electrónico puede configurarse para tener una superficie plana o una superficie curva en un lado o en cada lado. El visualizador puede incluir una porción de cara curva que tiene una curvatura. La porción de cara curva puede extenderse a lo largo de una región de borde del visualizador y a lo largo del eje X y/o del eje Y. El dispositivo 300 electrónico puede visualizar selectivamente al menos una porción de información controlando un módulo de visualización.

Las Figuras 3C a 3E ilustran configuraciones de una antena proporcionada en un bastidor metálico de un dispositivo electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación.

Haciendo referencia a la Figura 3C, se muestra el dispositivo 300 electrónico. El primer bastidor 321 metálico (es decir, un miembro conductor) dispuesto en la porción 310 de alojamiento del dispositivo 300 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede operar como al menos una porción de un radiador de antena que se alimenta con potencia desde el circuito 380 de comunicación para formar resonancia. Por ejemplo, al menos uno de los bastidores 321, 323, 323a, 324, 324a metálicos, que se dividen respectivamente por los miembros 331 y 332 no conductores, puede operar como al menos una porción de un radiador de antena. Por ejemplo, el primer bastidor 321 metálico puede operar como al menos una porción de un radiador de antena principal, y cada uno de los bastidores 323 y 323a metálicos laterales dispuestos en un lado del primer bastidor 321 metálico y/o los bastidores 324 y 324a metálicos laterales dispuestos en el otro lado del primer bastidor 321 metálico pueden operar como al menos una porción de un radiador de antena auxiliar acoplándose eléctricamente cada uno al primer bastidor 321 metálico. Cada uno de los bastidores 323, 323a, 324, 324a metálicos laterales puede denominarse como una antena de acoplamiento o un radiador de acoplamiento.

El primer bastidor 321 metálico puede alimentarse con potencia por una unidad 390 de alimentación de potencia

dispuesta en una placa de circuito para operar como al menos una porción de un radiador de antena. En un caso de este tipo, el miembro 321 conductor puede servir como una antena principal del dispositivo 300 electrónico. Los otros miembros 323 y 324 conductores, en la vecindad del miembro 321 conductor, pueden no conectarse eléctricamente al circuito 380 de comunicación.

- 5 Como otro ejemplo, los otros miembros 323 y 324 conductores en la vecindad del miembro 321 conductor pueden conectarse eléctricamente a cada uno de los miembros 371 y 372 de tierra de la placa 370 de circuito u otros miembros 373 y 374 de tierra. Cada uno de los miembros de tierra 371 a 374 puede formarse como un plano de tierra en al menos una región parcial de la placa 370 de circuito.

- 10 El circuito 380 de comunicación puede formarse en al menos una porción de la placa 370 de circuito, que existe dentro del dispositivo 300 electrónico. La placa 370 de circuito puede referirse en general a todas las placas que pueden montarse convencionalmente dentro del dispositivo 300 electrónico (tal como una placa de circuito impreso (PCB), una placa de circuito impreso flexible (FPCB) y conjunto de placa impresa (PBA)).

- 15 El dispositivo 300 electrónico puede ajustar de forma diferente la longitud de una antena dependiendo de un ancho de banda que hay que soportar. Por ejemplo, el ancho de banda de antena puede ajustarse de forma diferente dependiendo de la posición de un miembro no conductor, la posición de una unidad de alimentación de potencia, una abertura (es decir, un hueco o porción dividida) y una unidad de tierra.

- 20 Puede formarse al menos una antena en el dispositivo 300 electrónico usando un bastidor metálico. La antena puede configurarse usando una estructura de antena de una sola banda y/o una estructura de antena de múltiples bandas. Una antena ordinaria usada en un dispositivo electrónico portátil tiene una antena F invertida plana (PIFA) o radiador monopolo como una estructura básica, y el número de las antenas puede determinarse dependiendo de una frecuencia de servicio, un ancho de banda de servicio y una clase del servicio. Aunque las frecuencias son diferentes dependiendo de la región del mundo, habitualmente se usan una banda baja de 700 MHz a 900 MHz, una banda media de 1700 MHz a 2100 MHz y una banda alta de 2300 MHz a 2700 MHz como bandas de comunicación principales, y pueden usarse adicionalmente diversos servicios de comunicación inalámbrica, tales como BT, GPS y WIFI. Las bandas de servicio, que son similares entre sí en términos de bandas de frecuencia, se aglomeran entre sí y se diseñan para dividirse en varias antenas.

- 25 Por ejemplo, una antena principal, que está a cargo de comunicación de voz/datos (por ejemplo, GPRS, WCDMA o LTE), que es la comunicación principal de un dispositivo electrónico, se coloca en un extremo inferior del dispositivo electrónico en el que el número de componentes metálicos que debilita un rendimiento de antena es pequeño, y en vista de las normas europeas, deberían implementarse las siguientes bandas: deberían implementarse 24 bandas en total incluyendo 2G (GSM850, EGSM, DCS, PCS), WCDMA (B1, B2, B5, B8) y LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B17, B18, B19, B20, B26, B38, B39, B40, B41).

- 30 El dispositivo 300 electrónico puede aglomerar bandas de servicio, de las cuales las bandas de frecuencia son similares entre sí en al menos dos regiones, entre sí para implementar antenas. Como un ejemplo, 2G (GSM850, EGSM, DCS, PCS), WCDMA (B1, B2, B5, B8) y LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B8, B12, B17, B18, B19, B20, B26, B39) pueden implementarse en la antena principal 1, y una antena para LTE (B7, B38, B40, B41) puede diseñarse en la antena principal 2.

Haciendo referencia a la Figura 3D, se muestra un dispositivo 3100 electrónico. El dispositivo 3100 electrónico puede ser el mismo que el dispositivo 101 electrónico de la Figura 1.

- 35 El dispositivo 3100 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede incluir al menos un hueco en una cara lateral, y un miembro no conductor que rellena al menos una porción del al menos un hueco. Por ejemplo, el dispositivo 3100 electrónico puede incluir miembros 3133 y 3134 no conductores, que se disponen respectivamente en al menos regiones parciales de tercer y cuarto bastidores 3123 y 3124 metálicos, que se ubican en lados opuestos de la porción de alojamiento, respectivamente.

- 40 El primer y segundo miembros 331 y 332 no conductores, ilustrados en la Figura 3C, se disponen en los bastidores metálicos que se disponen en el extremo superior, extremo inferior o extremos superior e inferior de la porción de alojamiento del dispositivo electrónico, y el primer y segundo miembros 3133 y 3134 no conductores, ilustrados en la Figura 3D, se disponen en caras laterales de la porción de alojamiento del dispositivo 3100 electrónico, y pueden incluir, por ejemplo, un primer miembro 3133 no conductor dispuesto en la primera cara lateral y un segundo miembro 3134 no conductor dispuesto en la segunda cara lateral.

- 45 El bastidor 3121 metálico dispuesto alrededor del extremo superior del dispositivo 3100 electrónico puede operar como al menos una porción de un radiador de antena alimentándose con potencia desde el circuito 3180 de comunicación. Por ejemplo, cada uno de los bastidores 3121, 3123 y 3124 metálicos, que se dividen respectivamente por los miembros 3133 y 3134 no conductores, puede operar como al menos una porción de un radiador de antena. El primer bastidor 3121 metálico puede operar como un radiador de antena principal, y el primer bastidor 3123 metálico lateral dispuesto en un lado del primer bastidor 3121 metálico y/o el bastidor 3124 metálico lateral dispuesto en el otro lado del primer bastidor 3121 metálico pueden operar como un radiador de antena auxiliar acoplándose eléctricamente al primer bastidor 3121 metálico. Al menos un bastidor 3123 o 3124 metálico lateral puede denominarse como una antena

de acoplamiento o un radiador de acoplamiento.

El primer bastidor 3121 metálico se alimenta con potencia por la unidad 3190 de alimentación de potencia formada en la placa 3170 de circuito para operar como un radiador de antena principal de tal forma que el primer bastidor 3121 metálico puede servir como la antena principal del dispositivo 3100 electrónico. Los otros miembros 3123 y 3124 conductores en la vecindad del miembro 3121 conductor pueden conectarse o no eléctricamente al circuito 3180 de comunicación.

Como otro ejemplo, los otros miembros 3123 y 3124 conductores en la vecindad del primer bastidor 3121 metálico pueden conectarse eléctricamente a cada uno de los miembros 3172 y 3173 de tierra de la placa 3170 de circuito. Cada uno de los miembros 3172 y 3171 de tierra puede formarse como un plano de tierra en al menos una región parcial de la placa 3170 de circuito.

El circuito 3180 de comunicación puede formarse en al menos una porción de la placa 3170 de circuito, que existe dentro del dispositivo 3100 electrónico. La placa 3170 de circuito puede referirse en general a todas las placas que pueden montarse convencionalmente dentro del dispositivo 3100 electrónico, tal como una PCB, una FPCB y PBA.

El dispositivo 3100 electrónico puede ajustar de forma diferente la longitud de una antena dependiendo de un ancho de banda que hay que soportar. Por ejemplo, el ancho de banda de antena puede ajustarse de forma diferente dependiendo de la distancia entre una unidad de alimentación de potencia y una unidad de tierra.

Haciendo referencia a la Figura 3E, se muestra un dispositivo 3200 electrónico. El dispositivo 3200 electrónico puede ser el mismo que el dispositivo 101 electrónico de la Figura 1.

El dispositivo 3200 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede incluir una línea 3273 de tierra adicional en el bastidor 3221 metálico, en comparación con el dispositivo 3100 electrónico ilustrado en la Figura 3D. El dispositivo 3200 electrónico puede conectarse eléctricamente, a través de la línea 3273 de tierra adicional, a un miembro 3274 de tierra dispuesto en la placa 3270.

El dispositivo 3200 electrónico tiene la misma configuración que el dispositivo 3100 electrónico ilustrado en la Figura 3D, excepto que la línea 3273 de tierra adicional y el miembro 3274 de tierra se configuran. Por consiguiente, se omitirán las restantes descripciones.

Las Figuras 4A a 4D ilustran un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a las Figuras 4A a 4D, se muestra un dispositivo 400 electrónico de tipo plegable. En las Figuras 4A y 4B, se proporcionan vistas en perspectiva del dispositivo 400 electrónico en un estado plegado y no plegado, respectivamente. En la Figura 4C, se proporciona una vista lateral del dispositivo 400 electrónico en el estado plegado. En la Figura 4D, se proporciona una vista frontal del dispositivo 400 electrónico en el estado no plegado. El dispositivo 400 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede ser el mismo que los dispositivos 101 y 201 electrónicos de las Figuras 1 y 2.

En las Figuras 4A a 4D, al menos una porción de un alojamiento del dispositivo 400 electrónico forma al menos una porción de una antena. Por ejemplo, puede formarse al menos un hueco en una primera porción 410 de alojamiento o una segunda porción 420 de alojamiento del dispositivo 400 electrónico.

La primera porción 410 de alojamiento puede denominarse como un primer dispositivo electrónico, y la segunda porción 420 de alojamiento puede denominarse como un segundo dispositivo electrónico. El dispositivo 400 electrónico puede incluir adicionalmente una parte 430 de conexión. La parte 430 de conexión puede interconectar la primera y segunda porciones 410 y 420 de alojamiento para poderse rotar alrededor de un eje de rotación A, y puede definirse como una unidad de bisagra. Por ejemplo, la unidad 430 de bisagra puede proporcionar un movimiento de pivote entre la primera y segunda porciones 410 y 420 de alojamiento. Por ejemplo, la segunda porción 420 de alojamiento puede orientarse para enfrentarse a la primera porción 410 de alojamiento, y puede plegarse o desplegarse alrededor del eje de rotación A. La primera y segunda porciones 410 y 420 de alojamiento pueden formar todo o al menos una porción del exterior del dispositivo electrónico. De acuerdo con diversas realizaciones, la primera y segunda porciones 410 y 420 de alojamiento pueden formarse de materiales, tales como un plástico, un metal, fibra de carbono y/u otros compuestos de fibras, cerámicas, vidrio y madera, o combinaciones de los mismos.

La primera y segunda porciones 410 y 420 de alojamiento pueden tener primera y segunda estructuras de borde, respectivamente. Por ejemplo, la primera y segunda estructuras de borde se fabrican de un material conductor, y pueden denominarse como primera y segunda estructuras de borde conductoras.

La primera estructura de borde conductora de la primera porción 410 de alojamiento puede tener una forma sustancialmente rectangular que incluye un primer lado, un segundo lado que es más corto que el primer lado, un tercer lado que tiene la misma longitud que el primer lado y un cuarto lado que tiene la misma longitud que el segundo lado. La segunda estructura de borde conductora de la segunda porción 420 de alojamiento puede tener una forma sustancialmente rectangular que incluye un primer lado, un segundo lado que es más corto que el primer lado, un

tercer lado que tiene la misma longitud que el primer lado y un cuarto lado que tiene la misma longitud que el segundo lado.

Cuando el dispositivo 400 electrónico está en el estado plegado, la primera y segunda porciones 410 y 420 de alojamiento pueden disponerse de tal forma que los bordes de las mismas se solapan entre sí en una forma en la que la primera y segunda porciones 410 y 420 de alojamiento se alinean sustancialmente entre sí. El primer lado de la primera porción 410 de alojamiento puede tener la misma longitud que el primer lado de la segunda porción 420 de alojamiento, y los lados restantes de la primera y segunda porciones 410 y 420 de alojamiento pueden ser iguales entre sí.

Cada uno del primer y segundo alojamientos 410 y 420 puede tener una cara superior, una cara inferior y una pluralidad de caras laterales. La cara superior, la cara inferior y la pluralidad de caras laterales del primer alojamiento 410 pueden formarse de materiales que tienen la misma propiedad física, o pueden formarse de materiales que tienen diferentes propiedades físicas. Por ejemplo, la cara superior, la cara inferior y la pluralidad de caras laterales del segundo alojamiento 420 pueden formarse del mismo material, o pueden formarse de materiales que tienen diferentes propiedades físicas.

El dispositivo 400 electrónico puede tener uno o más visualizadores en cada una de la primera porción 410 de alojamiento y la segunda porción 420 de alojamiento. Por ejemplo, la primera porción 410 de alojamiento puede incluir un primer visualizador 401 dispuesto en la cara superior del mismo. El primer visualizador 401 puede ser una pantalla táctil. La segunda porción 420 de alojamiento puede incluir un segundo visualizador 403 dispuesto en la cara superior (es decir, una cara exterior) de la misma. El segundo visualizador 403 puede ser una pantalla táctil. La segunda porción 420 de alojamiento puede incluir un tercer visualizador 402 dispuesto en la cara inferior (es decir, una cara interior) de la misma. El tercer visualizador 402 puede ser una pantalla táctil. La primera porción 410 de alojamiento puede estar provista de un teclado operado por una operación de empuje física en lugar del primer visualizador 401. El uno o más visualizadores del dispositivo electrónico pueden formarse en tamaños diferentes. Por ejemplo, el tercer visualizador 403 puede configurarse para ser más pequeño que el primer y segundo visualizadores 401 y 402, y puede no disponerse.

La primera porción 410 de alojamiento del dispositivo 400 electrónico puede incluir un visualizador 401 montado en la cara superior del mismo (es decir, el primer visualizador 401 puede denominarse como una "pantalla táctil" cuando se monta un panel táctil). El primer visualizador 401 puede formarse en un tamaño grande para ocupar una mayor porción de la cara superior del dispositivo 400 electrónico. El primer visualizador 401 puede ser el mismo que el visualizador 301 ilustrado en las Figuras 3A y 3B.

La primera porción 410 de alojamiento del dispositivo 400 electrónico puede incluir una primera cara, una segunda cara que se enfrenta opuesta a la primera cara, y una primera cara lateral que contiene al menos una porción del espacio entre la primera y segunda caras. La primera porción 410 de alojamiento puede incluir un material conductor y un material no conductor. Por ejemplo, la primera porción 410 de alojamiento puede tener una estructura de borde exterior que incluye un miembro conductor y un miembro no conductor.

En la primera porción 410 de alojamiento, al menos una porción de la cara frontal, al menos una porción de la cara posterior o al menos una porción de la cara lateral puede formarse de un material conductor. En la primera porción 410 de alojamiento, al menos una porción de la cara frontal, al menos una porción de la cara posterior o al menos una porción de la cara lateral puede formarse de un material no conductor. Por ejemplo, en el caso en el que la primera porción 410 de alojamiento del dispositivo 400 electrónico es un alojamiento metálico, el alojamiento metálico puede incluir un miembro conductor exterior que forma el exterior del alojamiento metálico. El miembro conductor exterior puede incluir un bastidor metálico dispuesto a lo largo del borde del dispositivo 400 electrónico.

El miembro metálico puede disponerse en al menos una región parcial del borde del dispositivo 400 electrónico, y la porción restante puede sustituirse por un miembro no conductor. En un caso de este tipo, la primera porción 410 de alojamiento puede formarse de una manera en la que el miembro no conductor se forma en el bastidor metálico a través de moldeado por inyección de inserto.

El borde de la primera porción 410 de alojamiento del dispositivo 400 electrónico puede incluir una pluralidad de bastidores metálicos (es decir, porciones metálicas). Los bastidores metálicos pueden incluir el primer a cuarto bastidores 411 a 414 metálicos.

El bastidor metálico colocado en el lado inferior de la primera porción 410 de alojamiento puede denominarse como un primer bastidor 411 metálico, el bastidor metálico colocado en el lado superior de la primera porción 410 de alojamiento puede denominarse como un segundo bastidor 412 metálico, el bastidor metálico colocado en el lado izquierdo de la primera porción 410 de alojamiento puede denominarse como un tercer bastidor 413 metálico, y el bastidor metálico colocado en el lado derecho de la primera porción 410 de alojamiento puede denominarse como un cuarto bastidor 414 metálico.

El primer bastidor 411 metálico puede incluir uno o más miembros 415 y 416 no conductores. Cada uno de los miembros 415 y 416 no conductores se fabrica de un material no conductor, y puede denominarse, por lo tanto, como una porción de aislamiento. Además, cada uno de los miembros 415 y 416 no conductores divide los bastidores

metálicos adyacentes y pueden denominarse, por lo tanto, como una porción dividida. Por ejemplo, uno o más miembros no conductores pueden alinearse a lo largo del miembro conductor o la cara lateral de la porción de alojamiento. El miembro no conductor puede incluir una porción no metálica.

5 Los miembros 415 y 416 no conductores pueden incluir un material metálico. El miembro conductor puede incluir un material metálico. El material metálico puede incluir uno cualquiera de aluminio, acero inoxidable y aleación de metales amorfos.

10 La aleación de metales amorfos puede tener una estructura final similar a una fase líquida en la que no existe ninguna estructura de cristal porque los átomos están dispuestos irregularmente, a diferencia de una aleación convencional. Debido a que la aleación de metales amorfos tiene una característica isotrópica homogénea, y no tiene una anisotropía cristalográfica, la aleación de metales amorfos puede ser excelente en resistencia mecánica, y debido a que la aleación de metales amorfos es uniforme en estructura y composición, la aleación de metales amorfos tiene una excelente resistencia a la corrosión.

15 Cada uno de los bastidores metálicos, que se dividen por respectivos miembros 415 y 416 no conductores pueden usarse como un radiador de antena. El primer bastidor 411 metálico puede ser un radiador central superior que se proporciona por un par de los miembros 415 y 416 no conductores formados en un intervalo predeterminado. Por ejemplo, los miembros 415 y 416 no conductores pueden formarse cuando un miembro no conductor se forma en el primer bastidor 411 metálico a través de moldeado por inyección de inserto.

20 Cuando el primer bastidor 411 metálico se alimenta con potencia para operar como un radiador de antena, al menos una porción de cada uno del tercer y cuarto bastidores 413 y 414 metálicos puede acoplarse eléctricamente al primer bastidor 411 metálico para operar como al menos una porción de un radiador de antena. El tercer y cuarto bastidores 413 y 414 metálicos pueden disponerse en forma de estar divididos por un material no conductor.

Los miembros 415 y 416 no conductores pueden formarse rellenando un hueco entre los bastidores metálicos con un material no conductor.

25 El primer bastidor 411 metálico puede incluir adicionalmente los bastidores 413a y 414a metálicos de lado superior que se extienden respectivamente desde el tercer y cuarto bastidores 413 y 414 metálicos y, a continuación, se pliegan. Los miembros 415 y 416 no conductores pueden disponerse entre el primer bastidor 411 metálico y los bastidores 413a y 414a metálicos de lado superior, respectivamente.

30 El primer bastidor 411 metálico puede operar como un radiador de antena que se alimenta con potencia desde un circuito de alimentación de potencia para formar resonancia. Cuando el primer bastidor 411 metálico se alimenta con potencia desde el circuito de alimentación de potencia para operar como un radiador de antena que forma resonancia, al menos una porción del bastidor 413a metálico de lado superior y el tercer bastidor 413 metálico o al menos una porción del bastidor 414a metálico de lado superior y el cuarto bastidor 414 metálico se acoplan eléctricamente entre sí para operar como al menos una porción del radiador de antena.

35 La primera porción 410 de alojamiento del dispositivo 400 electrónico puede incluir un circuito de comunicación y una unidad de tierra dispuesta en una placa en la misma. La configuración, en la que el bastidor metálico central se conecta a un circuito de comunicación y una unidad de tierra para operar como un radiador de antena que forma resonancia, se describió anteriormente con referencia a la Figura 3C y, por lo tanto, se omitirán descripciones duplicadas.

40 La segunda porción 420 de alojamiento puede incluir un segundo visualizador 402 en la cara inferior de la misma (es decir, el visualizador 402 puede denominarse como una "pantalla táctil" cuando se monta un panel táctil). El segundo visualizador 402 puede formarse en un tamaño grande para ocupar una mayor porción de la cara inferior del dispositivo 400 electrónico. La segunda porción 420 de alojamiento puede incluir un tercer visualizador 403 en la cara superior del mismo (es decir, el visualizador 403 puede denominarse como una "pantalla táctil" cuando se monta un panel táctil).

45 La segunda porción 420 de alojamiento del dispositivo 400 electrónico puede incluir una primera cara, una segunda cara que se enfrenta opuesta a la primera cara, y una primera cara lateral que contiene al menos una porción del espacio entre la primera y segunda caras. La segunda porción 420 de alojamiento puede incluir un material conductor y un material no conductor.

50 La segunda porción 420 de alojamiento puede fabricarse de un miembro conductor (por ejemplo, un alojamiento metálico), y al menos una porción de la cara frontal, al menos una porción de la cara posterior o al menos una porción de la cara lateral de la segunda porción 420 de alojamiento puede fabricarse de un material conductor. Como alternativa, la segunda porción 420 de alojamiento puede fabricarse de un miembro no conductor (por ejemplo, un alojamiento no conductor), y al menos una porción de la cara frontal, al menos una porción de la cara posterior o al menos una porción de la cara lateral de la segunda porción 420 de alojamiento puede fabricarse de un material no conductor. Por ejemplo, en el caso en el que la segunda porción 420 de alojamiento del dispositivo 400 electrónico es un alojamiento metálico, el alojamiento metálico puede incluir un miembro conductor exterior que forma el exterior del alojamiento metálico. El miembro conductor exterior puede incluir un bastidor metálico dispuesto a lo largo del borde del dispositivo 400 electrónico.

El borde de la segunda porción 420 de alojamiento del dispositivo 400 electrónico puede incluir una pluralidad de bastidores metálicos. Los bastidores metálicos pueden incluir el primer a cuarto bastidores 421 a 424 metálicos.

El bastidor metálico colocado en el lado inferior de la segunda porción 420 de alojamiento puede denominarse como un primer bastidor 421 metálico, el bastidor metálico colocado en el lado superior de la segunda porción 420 de alojamiento puede denominarse como un segundo bastidor 422 metálico, el bastidor metálico colocado en el lado izquierdo de la segunda porción 420 de alojamiento puede denominarse como un tercer bastidor 423 metálico, y el bastidor metálico colocado en el lado derecho de la segunda porción 420 de alojamiento puede denominarse como un cuarto bastidor 424 metálico.

Cuando el dispositivo 400 electrónico está en el estado plegado como se muestra en la Figura 4A, puede formarse un campo eléctrico, que se genera a partir del primer bastidor 411 metálico (es decir, un miembro conductor) dispuesto en la primera porción 410 de alojamiento y se forma en una región adyacente a los miembros 415 y 416 no conductores (es decir, porciones de aislamiento), en una región distinta de la dirección de la segunda porción 420 de alojamiento, que puede provocar que se deteriore el rendimiento de radiación de antena. Por ejemplo, cuando la dirección de un campo eléctrico se restringe hasta cierto punto, el rendimiento de radiación de la antena es malo. Por consiguiente, cuando el dispositivo 400 electrónico es de un tipo plegable y un miembro no conductor se dispone únicamente en la primera porción de alojamiento, la antena rendimiento de radiación puede deteriorarse cuando el dispositivo 400 electrónico está en un estado en reposo (es decir, un estado plegado).

Las Figuras 5A y 5B ilustran un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a las Figuras 5A y 5B, se muestra un dispositivo 500 electrónico de tipo plegable. En las Figuras 5A y 5B, se proporcionan vistas en perspectiva del dispositivo 500 electrónico en un estado plegado y no plegado, respectivamente. El dispositivo 500 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede ser el mismo que el dispositivo 101 electrónico de la Figura 1.

En las Figuras 5A y 5B, al menos una porción de un alojamiento del dispositivo 500 electrónico forma al menos una porción de una antena. Por ejemplo, puede formarse al menos un hueco en una primera porción 510 de alojamiento o una segunda porción 520 de alojamiento del dispositivo 500 electrónico.

El dispositivo 500 electrónico de acuerdo con diversas realizaciones es diferente del dispositivo electrónico ilustrado en las Figuras 4A a 4D únicamente en la configuración de la segunda porción 520 de alojamiento. Las configuraciones de los restantes componentes (es decir, la primera porción 510 de alojamiento y una parte 530 de conexión) son las mismas que las del dispositivo electrónico ilustrado en las Figuras 4A a 4D. Por lo tanto, se omitirán las descripciones de la primera porción 510 de alojamiento y la parte 530 de conexión. La segunda porción 520 de alojamiento del dispositivo 500 electrónico puede incluir un segundo visualizador 502 en la cara interior del mismo (es decir, el segundo visualizador 502 puede denominarse como una "pantalla táctil" cuando se monta un panel táctil). Por ejemplo, el segundo visualizador 502 puede formarse en un tamaño grande para ocupar una mayor porción de la cara interior del dispositivo 500 electrónico. La segunda porción 520 de alojamiento del dispositivo 500 electrónico puede incluir un tercer visualizador 503 montado en la cara exterior de la misma (es decir, el tercer visualizador 503 puede denominarse como una "pantalla táctil" cuando se monta un panel táctil). El tercer visualizador 503 puede formarse para ocupar una porción de la cara exterior del dispositivo 500 electrónico.

La segunda porción 520 de alojamiento del dispositivo 500 electrónico puede incluir una primera cara, una segunda cara que se enfrenta opuesta a la primera cara, y una primera cara lateral que contiene al menos una porción del espacio entre la primera y segunda caras. La segunda porción 520 de alojamiento puede incluir un material conductor y/o un material no conductor.

La segunda porción 520 de alojamiento puede fabricarse de un miembro conductor (por ejemplo, un alojamiento metálico), y al menos una porción de la cara frontal, al menos una porción de la cara posterior o al menos una porción de la cara lateral de la segunda porción 520 de alojamiento puede fabricarse de un material conductor. La segunda porción 520 de alojamiento puede hacerse de un miembro no conductor (por ejemplo, un alojamiento no conductor), y al menos una porción de la cara frontal, al menos una porción de la cara posterior o al menos una porción de la cara lateral de la segunda porción 520 de alojamiento puede hacerse de un material no conductor. Por ejemplo, en el caso en el que la segunda porción 520 de alojamiento del dispositivo 500 electrónico es un alojamiento metálico, el alojamiento metálico puede incluir un miembro conductor exterior que forma el exterior del alojamiento metálico. El miembro conductor exterior puede incluir al menos un bastidor metálico dispuesto a lo largo del borde del dispositivo 500 electrónico. El miembro metálico puede disponerse únicamente en al menos una región parcial del borde del dispositivo 500 electrónico, y la porción restante puede sustituirse por un miembro no conductor. En un caso de este tipo, la segunda porción 520 de alojamiento puede formarse de una manera en la que el miembro no conductor se forma en el bastidor metálico a través de moldeado por inyección de inserto.

El borde de la segunda porción 520 de alojamiento del dispositivo 500 electrónico puede incluir uno o más bastidores metálicos. Los bastidores metálicos pueden incluir el primer a cuarto bastidores 521 a 524 metálicos.

El bastidor metálico colocado en el lado inferior de la segunda porción 520 de alojamiento puede denominarse como

un primer bastidor 521 metálico, el bastidor metálico colocado en el lado superior de la segunda porción 520 de alojamiento puede denominarse como un segundo bastidor 522 metálico, el bastidor metálico colocado en el lado izquierdo de la segunda porción 520 de alojamiento puede denominarse como un tercer bastidor 523 metálico, y el bastidor metálico colocado en el lado derecho de la segunda porción 520 de alojamiento puede denominarse como un cuarto bastidor 524 metálico.

El primer bastidor 521 metálico puede incluir uno o más miembros 525 y 526 no conductores. Cada uno de los miembros 525 y 526 no conductores se fabrica de un material de aislamiento, y puede denominarse, por lo tanto, como una porción de aislamiento. Además, cada uno de los miembros 525 y 526 no conductores divide los bastidores metálicos adyacentes y pueden denominarse, por lo tanto, como una porción dividida.

Cada uno de los bastidores metálicos, que se dividen por respectivos miembros 525 y 526 no conductores, puede usarse como un radiador de antena. El primer bastidor 521 metálico puede ser un bastidor central superior que se proporciona por un par de los miembros 525 y 526 no conductores formados en un intervalo predeterminado. Por ejemplo, los miembros 525 y 526 no conductores pueden formarse cuando un miembro no conductor se forma en el primer bastidor 521 metálico a través de moldeado por inyección de inserto.

Cuando el primer bastidor 521 metálico se alimenta con potencia por un circuito de alimentación de potencia para operar como un radiador de antena, al menos una porción de cada uno del tercer y cuarto bastidores 523 y 524 metálicos pueden acoplarse eléctricamente al primer bastidor 521 metálico para operar como al menos una porción de un radiador de antena. El tercer y cuarto bastidores 523 y 524 metálicos pueden disponerse en forma de estar divididos por un material no conductor (no ilustrado).

Los miembros 525 y 526 no conductores pueden formarse rellenando un hueco (es decir, una abertura) entre los bastidores metálicos con un material no conductor.

El primer bastidor 521 metálico puede incluir adicionalmente los bastidores 523a y 524a metálicos de lado superior que se extienden respectivamente desde el tercer y cuarto bastidores 523 y 524 metálicos y, a continuación, se pliegan. Los primeros miembros 525 y 526 no conductores pueden disponerse entre el primer bastidor 521 metálico y los bastidores 523a y 524a metálicos de lado superior, respectivamente. El primer bastidor 521 metálico puede operar como un radiador de antena que se alimenta con potencia desde un circuito de alimentación de potencia para formar resonancia. Cuando el primer bastidor 521 metálico se alimenta con potencia desde el circuito de alimentación de potencia para operar como un radiador de antena, al menos una porción del bastidor 523a metálico de lado superior y el tercer bastidor 523 metálico o al menos una porción del bastidor 524a metálico de lado superior y el cuarto bastidor 524 metálico se acoplan eléctricamente entre sí para operar como una porción del radiador de antena.

La segunda porción 520 de alojamiento del dispositivo 500 electrónico puede incluir en la misma un circuito de comunicación y una unidad de tierra dispuesta en una placa. La configuración, en la que el primer bastidor 521 metálico se conecta a un circuito de comunicación y una unidad de tierra para operar como al menos una porción de un radiador de antena que forma resonancia, se describió anteriormente con referencia a la Figura 3C, por lo tanto, se omitirán descripciones duplicadas.

Una antena que usa los bastidores metálicos del dispositivo 500 electrónico de acuerdo con diversas realizaciones es una antena de transmisión/recepción de llamadas, y puede ser una cualquiera de una antena CDMA, una antena de servicio de comunicación personal (PCS) y una antena GSM. Sin embargo, la presente divulgación se limita a las mismas.

Como otro ejemplo, una antena que usa el bastidor metálico del dispositivo 500 electrónico puede usarse de diversas formas siempre que sea una antena que transmite/recibe ondas electromagnéticas inalámbricamente como una antena GPS, una antena Bluetooth o una antena LAN inalámbrica.

El dispositivo 500 electrónico puede ajustar de forma diferente la longitud de una antena dependiendo de un ancho de banda que hay que soportar. Por ejemplo, el ancho de banda de antena puede ajustarse de forma diferente dependiendo de las posiciones de un miembro no conductor, una unidad de alimentación de potencia y una unidad de tierra.

En el dispositivo 500 electrónico, los primeros miembros 515 y 516 no conductores y los segundos miembros 525 y 526 no conductores pueden disponerse para que se alineen sustancialmente simétricamente entre sí cuando se ven con referencia al plano YZ. Por ejemplo, los primeros miembros 515 y 516 no conductores y los segundos miembros 525 y 526 no conductores pueden alinearse sustancialmente en la dirección vertical con referencia al eje Z.

El miembro 511 conductor (es decir, un bastidor metálico central) de la primera porción 510 de alojamiento y el miembro 521 conductor (es decir, un bastidor metálico central) del segundo alojamiento 520 pueden disponerse a lo largo del eje Z para ser simétricos entre sí.

Con esta disposición, el dispositivo 500 electrónico puede mantener el efecto de radiación de la antena incluso en el estado en el que la primera porción 510 de alojamiento y la segunda porción 520 de alojamiento se disponen cerca entre sí (es decir, cuando el dispositivo 500 electrónico está en un estado plegado).

Por ejemplo, cuando la segunda porción 520 de alojamiento se dispone cerca de la primera porción 510 de alojamiento (es decir, cuando el primer y segundo miembros no conductores se alinean simétricamente), radiación radiada desde el radiador de antena formado por al menos una porción de la primera porción 510 de alojamiento puede radiarse a través del segundo miembro no conductor (es decir, abertura) de la segunda porción 520 de alojamiento.

- 5 Cuando la primera cara de la primera porción 510 de alojamiento y la primera cara de la segunda porción 520 de alojamiento del dispositivo 500 electrónico se enfrentan entre sí, los primeros miembros 515 y 516 no conductores y los segundos miembros 525 y 526 no conductores se alinean sustancialmente de modo que puede ejecutarse radiación de antena a través de la región abierta de la antena formada en la primera porción 510 de alojamiento y una región abierta de la segunda porción 520 de alojamiento sustancialmente alineada con la misma. Por lo tanto, cuando la radiación de antena se ejecuta en la región abierta del segundo alojamiento 520, puede evitarse el deterioro del rendimiento de radiación de antena.

Las Figuras 6A y 6B ilustran una distribución de campos eléctricos generados desde un dispositivo electrónico, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

- 15 Haciendo referencia a las Figuras 6A y 6B, se muestra un dispositivo 600 electrónico. El dispositivo 600 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede ser el mismo que el dispositivo 101 electrónico de la Figura 1.

El dispositivo 600 electrónico incluye los primeros miembros 615 y 616 no conductores de una primera porción 610 de alojamiento. Pueden formarse muchos campos eléctricos en la vecindad de los primeros miembros 615 y 616 no conductores.

- 20 Una segunda porción 620 de alojamiento puede incluir los segundos miembros 625 y 626 no conductores, que se ubican en las posiciones que corresponden a los primeros miembros 615 y 616 no conductores. Puede formarse un paso, a través del cual pueden radiarse los campos eléctricos generados en la vecindad de los primeros miembros 615 y 616 no conductores hacia la segunda porción 620 de alojamiento, de modo que también pueden formarse muchos campos eléctricos en la vecindad de los segundos miembros 625 y 626 no conductores.

- 25 Los campos eléctricos pueden generarse en una forma que incluye toda la primera porción 610 de alojamiento y la segunda porción 620 de alojamiento. Como se muestra en las Figuras 6A y 6B, también se forman muchos campos eléctricos hacia la segunda porción 620 de alojamiento.

- El dispositivo 600 electrónico puede estar provisto de segundos miembros 625 y 626 no conductores en la segunda porción 620 de alojamiento para mantener la dirección de radiación de los campos de energía generados desde los primeros miembros 615 y 616 no conductores, y el primer miembro 611 conductor y el segundo miembro 621 conductor, que se colocan centralmente, pueden acoplarse eléctricamente entre sí para mantener un mejor rendimiento de radiación.

La Figura 7 es un gráfico que representa eficiencias de radiación de un dispositivo electrónico en diversas bandas de frecuencia, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

- 35 Haciendo referencia a la Figura 7 el gráfico ilustra eficiencias de radiación para diversas bandas de frecuencia (banda baja, banda media y banda alta) en un caso en el que un miembro no conductor existe en una segunda porción 520 de alojamiento del dispositivo 500 electrónico y un caso en el que un miembro no conductor no existe en la segunda porción 520 de alojamiento del dispositivo 500 electrónico. Es decir, el gráfico ilustra un caso en el que las primeras porciones divididas (por ejemplo, las posiciones, cada una de las cuales tiene una forma de abertura, y en las que se ubican los primeros miembros 515 y 516 no conductores) se disponen en la primera porción 510 de alojamiento, y segundas porciones divididas (por ejemplo, las posiciones, cada una de las cuales tiene una forma de abertura, y en las que se ubican los segundos miembros 525 y 526 no conductores alineados con los primeros miembros no conductores) existen (por ejemplo, el dispositivo 500 electrónico en el estado plegado, como en la Figura 5A), y en un caso en el que las primeras porciones divididas (por ejemplo, las posiciones, cada una de las cuales tiene una forma de abertura, y en las que se ubican los primeros miembros 515 y 516 no conductores), y segundas porciones divididas (por ejemplo, las posiciones, cada una de las cuales tiene una forma de abertura, y en las que se ubican los segundos miembros 525 y 526 no conductores alineados con los primeros miembros no conductores) no existen (por ejemplo, el dispositivo 400 electrónico en el estado plegado, como en la Figura 4A). La banda baja puede estar en el intervalo de aproximadamente 800 MHz a 1000 MHz, la banda media puede estar en el intervalo de aproximadamente 1700 MHz a 2200 MHz, y la banda alta puede estar en el intervalo de 2300 MHz a 2700 MHz.

- 50 Como se muestra en la Figura 7, la antena empleada en el dispositivo 500 electrónico exhibe una mayor eficiencia de radiación total para respectivas bandas de frecuencia en el caso en el que las porciones divididas que corresponden a las primeras porciones divididas existan en la segunda porción 520 de alojamiento (la curva superior en el gráfico) (por ejemplo, el dispositivo electrónico en el estado plegado como en la Figura 5A) en comparación con la del caso en el que las segundas porciones divididas no existen en la segunda porción 520 de alojamiento (la curva inferior en el gráfico) (por ejemplo, el dispositivo electrónico en el estado plegado como en la Figura 4A).

La Tabla 1, muestra una comparación de la eficiencia de radiación para respectivas bandas de frecuencia cuando las segundas porciones divididas (por ejemplo, los miembros 525 y 526 no conductores) que corresponden a las primeras

porciones divididas (por ejemplo, los primeros miembros 515 y 516 no conductores) de la primera porción 510 de alojamiento existen en la segunda porción 520 de alojamiento y la eficiencia de radiación en el caso en el que las segundas porciones divididas no existen en la segunda porción 520 de alojamiento.

Tabla 1

Banda (MHz)	850	900	1800	1900	2100
2ª porción dividida no existe	2,75 % (-15,6 dB)	6,97 % (-11,6 dB)	9,91 % (-10 dB)	14,6 % (-8,36 dB)	12,8 % (-8,93 dB)
2ª porción dividida existe	20,4 % (-6,9 dB)	22,7 % (-6,44 dB)	24,1 % (-6,19 dB)	27,4 % (-5,63 dB)	20,3 % (-6,93 dB)
Diferencia	8,7 dB	5,16 dB	3,81 dB	2,73 dB	2 dB

5 Haciendo referencia a la Tabla 1, la antena empleada en el dispositivo electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede mejorarse enormemente en rendimiento de radiación cuando las segundas porciones divididas existen en la segunda porción 520 de alojamiento, en comparación con el caso en el que no existe ninguna segunda porción dividida.

10 Haciendo referencia a la Tabla 1, diversas realizaciones exhiben una gran diferencia en rendimiento de radiación en la banda baja (850 a 900 MHz). En la banda baja (850 a 900 MHz), puede observarse que la eficiencia de radiación se mejora tres o más veces en el nivel de 5,16 dB a 8,7 dB.

15 Por ejemplo, en la banda de 850 MHz, que es la banda baja, la eficiencia de radiación en el caso en el que no existe ninguna segunda porción dividida en la segunda porción 520 de alojamiento (por ejemplo, el dispositivo electrónico en el estado plegado como en la Figura 4A) es del 14,6 % mientras la eficiencia de radiación en el caso en el que las segundas porciones divididas existen en la segunda porción 520 de alojamiento (por ejemplo, el dispositivo electrónico en el estado plegado como en la Figura 5A) se mejora al 20,4 %.

20 De acuerdo con otro ejemplo, en la banda de 900 MHz, que es la banda baja, la eficiencia de radiación en el caso en el que no existe ninguna segunda porción dividida en la segunda porción 520 de alojamiento (por ejemplo, el dispositivo electrónico en el estado plegado como en la Figura 4A) es del 6,97 % mientras la eficiencia de radiación en el caso en el que las segundas porciones divididas existen en la segunda porción 520 de alojamiento (por ejemplo, el dispositivo electrónico en el estado plegado como en la Figura 5A) se mejora al 22,7 %.

25 En la banda de 1900 MHz, que es la banda media, la eficiencia de radiación en el caso en el que no existe ninguna segunda porción dividida en la segunda porción 520 de alojamiento (por ejemplo, el dispositivo electrónico en el estado plegado como en la Figura 4A) es del 2,75 % mientras la eficiencia de radiación en el caso en el que las segundas porciones divididas existen en la segunda porción 520 de alojamiento (por ejemplo, el dispositivo electrónico en el estado plegado como en la Figura 5A) se mejora al 27,4 %.

30 Además, en la banda de 2000 MHz, que es la banda media, la eficiencia de radiación en el caso en el que no existe ninguna segunda porción dividida en la segunda porción 520 de alojamiento (el dispositivo electrónico en el estado plegado como en la Figura 4A) es del 12,8 % mientras la eficiencia de radiación en el caso en el que las segundas porciones divididas existen en la segunda porción 520 de alojamiento (el dispositivo electrónico en el estado plegado como en la Figura 5A) se mejora al 20,3 %.

35 Además, en la banda de 2500 MHz, que es la banda alta, la eficiencia de radiación puede mejorarse en el caso en el que las segundas porciones divididas existen en la segunda porción 520 de alojamiento (por ejemplo, el dispositivo electrónico en el estado plegado como en la Figura 5A) en comparación con el caso en el que no existe ninguna segunda porción dividida en la segunda porción 520 de alojamiento (el dispositivo electrónico en el estado plegado como en la Figura 4A).

La Figura 8 ilustra un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

40 Haciendo referencia a la Figura 8, se muestra una vista en perspectiva de un dispositivo 800 electrónico de tipo plegable en un estado plegado. El dispositivo 800 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede ser el mismo que el dispositivo 101 electrónico de la Figura 1.

En la Figura 8, puede formarse al menos un hueco en una primera porción 810 de alojamiento y/o una segunda porción 820 de alojamiento del dispositivo 800 electrónico.

45 La primera y segunda porciones 810 y 820 de alojamiento del dispositivo 800 electrónico pueden conectarse de forma rotatoria entre sí mediante una parte 830 de conexión. De acuerdo con diversas realizaciones, cada una de la primera y segunda porciones 810 y 820 de alojamiento puede incluir un miembro conductor y/o un miembro no conductor. Por

ejemplo, en el dispositivo 800 electrónico, la primera y segunda porciones 810 y 820 de alojamiento pueden incluir uno o más bastidores 811 y 821 metálicos dispuestos a lo largo de los bordes de las mismas, respectivamente.

El dispositivo 800 electrónico puede incluir al menos un miembro no conductor que se forma en una región adyacente a la parte 830 de conexión que interconecta la primera porción 810 de alojamiento y la segunda porción 820 de alojamiento. Por ejemplo, el dispositivo 800 electrónico puede incluir los primeros miembros 815 y 816 no conductores y los segundos miembros 825 y 826 no conductores, que pueden disponerse respectivamente en el primer y segundo bastidores 811 y 821 metálicos de la primera y segunda porciones 810 y 820 de alojamiento en las que se dispone la parte 830 de conexión.

Cada uno del primer y segundo bastidores 811 y 821 metálicos, que se dividen por cada uno de los primeros miembros 815 y 816 no conductores y los segundos miembros 825 y 826 no conductores, puede usarse como un radiador de antena. Los primeros miembros 815 y 816 no conductores y los segundos miembros 825 y 826 no conductores pueden formarse rellenando huecos (es decir, aberturas) entre el primer y segundo bastidores metálicos con un material no conductor.

En el estado plegado/desplegado del dispositivo 800 electrónico, los primeros miembros 815 y 816 no conductores y los segundos miembros 825 y 826 no conductores pueden disponerse respectivamente en el primer bastidor 811 metálico y el segundo bastidor 821 metálico colocados alrededor de la parte 830 de conexión. Los primeros miembros 815 y 816 no conductores y los segundos miembros 825 y 826 no conductores pueden disponerse en los lados opuestos de la parte 830 de conexión, respectivamente.

La parte 830 de conexión puede denominarse como una unidad de bisagra porque proporciona un eje de rotación de la primera y segunda porciones 810 y 820 de alojamiento. La parte 830 de conexión puede incluir al menos un brazo de bisagra, y dentro del brazo de bisagra pueden disponerse una leva de bisagra, un árbol de bisagra, un resorte de bisagra y así sucesivamente, que se conocen en la técnica.

Los primeros miembros 815 y 816 no conductores y los segundos miembros 825 y 826 no conductores pueden alinearse entre sí, y el primer y segundo bastidores 811 y 821 metálicos pueden alinearse entre sí. Por ejemplo, los primeros miembros 815 y 816 no conductores y los segundos miembros 825 y 826 no conductores pueden disponerse para ser verticalmente simétricos entre sí con referencia a la parte 830 de conexión, y el primer bastidor 811 metálico y el segundo bastidor 821 metálico pueden disponerse para ser verticalmente simétricos entre sí con referencia a la parte 830 de conexión.

Cuando la primera cara de la primera porción 810 de alojamiento y la primera cara de la segunda porción 820 de alojamiento del dispositivo 800 electrónico se enfrentan entre sí, los primeros miembros 815 y 816 no conductores y los segundos miembros 825 y 826 no conductores se alinean sustancialmente de modo que puede ejecutarse radiación de antena a través de la región abierta de la antena formada en la primera porción 810 de alojamiento y una región abierta de la segunda porción 820 de alojamiento sustancialmente alineada con la misma. Por lo tanto, cuando la radiación de antena se ejecuta en la región abierta del segundo alojamiento 820, puede evitarse el deterioro del rendimiento de radiación de antena.

El dispositivo 800 electrónico no se limita a una disposición en la que los primeros miembros 815 y 816 no conductores y los segundos miembros 825 y 826 no conductores se disponen alrededor de la parte 830 de conexión. En su lugar, cada uno de los primeros miembros 815 y 816 no conductores y los segundos miembros 825 y 826 no conductores puede disponerse en una disposición simétrica o asimétrica en los bastidores metálicos dispuestos en al menos la porción restante, distinta de una porción en la que se dispone la parte 830 de conexión, en cada una de la primera y segunda porciones 810 y 820 de alojamiento.

Las Figuras 9A y 9B ilustran un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a las Figuras 9A y 9B, se muestra un dispositivo 900 electrónico de tipo plegable. En las Figuras 9A y 9B, se proporcionan vistas en perspectiva del dispositivo 900 electrónico en un estado plegado y no plegado, respectivamente. El dispositivo 900 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede ser el mismo que el dispositivo 101 electrónico de la Figura 1.

En las Figuras 9A y 9B, al menos una porción de un alojamiento del dispositivo 900 electrónico forma al menos una porción de una antena. Por ejemplo, puede formarse al menos un hueco en una primera porción 910 de alojamiento y/o una segunda porción 920 de alojamiento del dispositivo 900 electrónico.

El dispositivo 900 electrónico puede incluir uno o más miembros no conductores, que se disponen en la primera porción 910 de alojamiento y la segunda porción 920 de alojamiento, respectivamente. Pueden disponerse miembros no conductores en la primera porción 910 de alojamiento y la segunda porción 920 de alojamiento, respectivamente, de tal forma que el número de miembros no conductores en la primera porción 910 de alojamiento puede ser diferente del número de miembros no conductores en la segunda porción 920 de alojamiento. Los miembros no conductores pueden disponerse asimétricamente en la primera porción 910 de alojamiento y la segunda porción 920 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 910 de alojamiento puede

ser diferente del número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 920 de alojamiento.

Por ejemplo, los primeros miembros 915 y 916 no conductores pueden disponerse en la primera porción 910 de alojamiento y un segundo miembro 925 no conductor puede disponerse en la segunda porción 920 de alojamiento. Un miembro 915 no conductor dispuesto en la primera porción 910 de alojamiento y el segundo miembro 925 no conductor dispuesto en la segunda porción 920 de alojamiento pueden disponerse para alinearse entre sí. Los miembros no conductores dispuestos en el dispositivo 900 electrónico pueden disponerse no únicamente en las regiones del primer y segundo bastidores 911 y 921 metálicos de la primera y segunda porciones 910 y 920 de alojamiento, sino también en los segundos bastidores 912 y 922 metálicos, los terceros bastidores 913 y 923 metálicos o los cuartos bastidores 914 y 924 metálicos de la primera y segunda porciones de alojamiento como las mismas estructuras de disposición.

El dispositivo 900 electrónico es diferente del dispositivo electrónico ilustrado en las Figuras 4A a 4D únicamente en la configuración de la segunda porción 920 de alojamiento. Las configuraciones de los restantes componentes (es decir, la primera porción 910 de alojamiento y una parte 930 de conexión) son las mismas que las del dispositivo electrónico ilustrado en las Figuras 4A a 4D. Por lo tanto, se omitirán las descripciones de la primera porción 910 de alojamiento y la parte 930 de conexión.

El borde de la segunda porción 920 de alojamiento del dispositivo 900 electrónico puede incluir una pluralidad de bastidores metálicos (es decir, porciones conductoras). Los bastidores metálicos pueden incluir el primer a cuarto bastidores 921 a 924 metálicos dependiendo de las posiciones dispuestas de los mismos.

La primera porción 910 de alojamiento y la segunda porción 920 de alojamiento del dispositivo 900 electrónico pueden incluir miembros no conductores, en las que el número de los miembros no conductores dispuestos en la primera porción 910 de alojamiento puede ser diferente del número de los miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 920 de alojamiento. Por ejemplo, el primer bastidor 921 metálico de la segunda porción 920 de alojamiento puede incluir el segundo miembro 925 no conductor. Cada uno de los bastidores 921 y 923 metálicos, que se dividen por el primer miembro 925 no conductor, puede usarse como al menos una porción de un radiador de antena. El segundo miembro 925 no conductor puede disponerse en un lateral del primer bastidor 921 metálico. Por ejemplo, en el estado ilustrado en la Figura 9A, los primeros miembros 915 y 916 no conductores y el segundo miembro 925 no conductor pueden disponerse asimétricamente en la dirección vertical y en la dirección horizontal. Por ejemplo, en el estado en el que la primera y segunda porciones 910 y 920 de alojamiento del dispositivo electrónico están plegadas, el miembro 915 no conductor de la primera porción de alojamiento y el segundo miembro 925 no conductor de la segunda porción de alojamiento pueden disponerse para superponerse uno sobre el otro, lo que puede mejorar una eficiencia de radiación de antena.

El segundo miembro 925 no conductor puede formarse rellenando un hueco (es decir, una abertura) entre los bastidores 921 y 923 metálicos con un material no conductor.

El dispositivo 900 electrónico puede ajustar de forma diferente la longitud de una antena dependiendo de un ancho de banda a soportar. Por ejemplo, el ancho de banda de antena puede ajustarse de forma diferente dependiendo de las posiciones de un miembro no conductor (es decir, la abertura o hueco), una unidad de alimentación de potencia y una unidad de tierra.

Cuando la primera cara de la primera porción 910 de alojamiento y la primera cara de la segunda porción 920 de alojamiento del dispositivo 900 electrónico se enfrentan entre sí, el miembro 915 no conductor y el segundo miembro 925 no conductor se alinean sustancialmente de modo que puede ejecutarse la radiación de antena a través de la región abierta de la antena formada en la primera porción 910 de alojamiento y una región abierta de la segunda porción 920 de alojamiento sustancialmente alineada con la misma. Por lo tanto, cuando la radiación de antena se ejecuta en la región abierta del segundo alojamiento 920, puede evitarse el deterioro del rendimiento de radiación de antena.

Las Figuras 10A y 10B ilustran un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a las Figuras 10A y 10B, se muestra un dispositivo 1000 electrónico de tipo plegable. En las Figuras 10A y 10B, se proporcionan vistas en perspectiva del dispositivo 1000 electrónico en un estado plegado y no plegado, respectivamente. El dispositivo 1000 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede ser el mismo que el dispositivo 101 electrónico de la Figura 1.

En las Figuras 10A y 10B, al menos una porción de un alojamiento del dispositivo 1000 electrónico forma al menos una porción de una antena. Por ejemplo, puede formarse al menos un hueco en una primera porción 1010 de alojamiento o una segunda porción 1020 de alojamiento del dispositivo 1000 electrónico.

El dispositivo 1000 electrónico puede incluir uno o más miembros no conductores, que se disponen en la primera porción 1010 de alojamiento y la segunda porción 1020 de alojamiento, respectivamente. Los miembros no conductores pueden disponerse en la primera porción 1010 de alojamiento y la segunda porción 1020 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 1010 de alojamiento puede ser diferente del número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 1020 de alojamiento.

Los miembros no conductores pueden disponerse asimétricamente en la primera porción 1010 de alojamiento y la segunda porción 1020 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 1010 de alojamiento puede ser diferente del número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 1020 de alojamiento.

5 Por ejemplo, un primer miembro 1015 no conductor puede disponerse en la primera porción 1010 de alojamiento y dos o más segundos miembros 1025 y 1026 no conductores pueden disponerse en la segunda porción 1020 de alojamiento. El primer miembro 1015 no conductor dispuesto en la primera porción 1010 de alojamiento y un segundo miembro 1025 no conductor dispuesto en la segunda porción 1020 de alojamiento pueden disponerse para alinearse entre sí.

10 Los miembros no conductores dispuestos en el dispositivo 1000 electrónico pueden disponerse no únicamente en las regiones del primer y segundo bastidores 1011 y 1021 metálicos de la primera y segunda porciones 1010 y 1020 de alojamiento, sino también en los segundos bastidores 1012 y 1022 metálicos, los terceros bastidores 1013 y 1023 metálicos o los cuartos bastidores 1014 y 1024 metálicos de la primera y segunda porciones de alojamiento como las mismas estructuras de disposición. El dispositivo 1000 electrónico.

15 El dispositivo 1000 electrónico es diferente del dispositivo electrónico ilustrado en las Figuras 4A a 4D únicamente en la configuración de la primera porción 1010 de alojamiento. Las configuraciones de los restantes componentes (es decir, la segunda porción 1020 de alojamiento y una parte 1030 de conexión) son las mismas que las del dispositivo electrónico ilustrado en las Figuras 4A a 4D. Por lo tanto, se omitirán las descripciones de la segunda porción 1020 de alojamiento y la parte 1030 de conexión. El borde de la primera porción 1010 de alojamiento del dispositivo 1000 electrónico puede incluir una pluralidad de bastidores metálicos (es decir, porciones conductoras). Los bastidores metálicos pueden incluir el primer a cuarto bastidores 1011 a 1014 metálicos dependiendo de las posiciones dispuestas de los mismos.

El primer bastidor 1011 metálico puede incluir el primer miembro 1015 no conductor. Cada uno de los bastidores 1011 y 1013 metálicos, que se dividen por el primer miembro 1015 no conductor, puede usarse como un radiador de antena. 25 El primer miembro 1015 no conductor puede disponerse en un lateral del primer bastidor 1011 metálico. Por ejemplo, en el estado ilustrado en la Figura 10A, los primeros miembros 1015 no conductores y los segundos miembros 1025 y 1026 no conductores pueden disponerse asimétricamente en la dirección vertical y en la dirección horizontal. En el estado en el que la primera y segunda porciones 1010 y 1020 de alojamiento del dispositivo 1000 electrónico están plegadas, el primer miembro 1015 no conductor de la primera porción de alojamiento y el segundo miembro 1025 no conductor de la segunda porción de alojamiento pueden disponerse para superponerse uno sobre el otro, lo que puede 30 mejorar una eficiencia de radiación de antena.

El primer miembro 1015 no conductor puede formarse rellenando un hueco (es decir, una abertura) entre los bastidores 1011 y 1013 metálicos con un material no conductor.

45 El dispositivo 1000 electrónico puede ajustar de forma diferente la longitud de una antena dependiendo de un ancho de banda a soportar. Por ejemplo, el ancho de banda de antena puede ajustarse de forma diferente dependiendo de las posiciones de una porción dividida (es decir, la abertura o hueco), un miembro no conductor, una unidad de alimentación de potencia y una unidad de tierra.

40 Cuando la primera cara de la primera porción 1010 de alojamiento y la primera cara de la segunda porción 1020 de alojamiento del dispositivo 1000 electrónico se enfrentan entre sí, el primer miembro 1015 no conductor y el segundo miembro 1025 no conductor se alinean sustancialmente de modo que puede ejecutarse la radiación de antena a través de la región abierta de la antena formada en la primera porción 1010 de alojamiento y una región abierta de la segunda porción 1020 de alojamiento sustancialmente alineada con la misma. Por lo tanto, cuando la radiación de antena se ejecuta en la región abierta del segundo alojamiento 1020, puede evitarse el deterioro del rendimiento de radiación de antena.

45 Las Figuras 11A y 11B ilustran un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a las Figuras 11A y 11B, se muestra un dispositivo 1100 electrónico de tipo plegable. En las Figuras 11A y 11B, se proporcionan vistas en perspectiva del dispositivo 1100 electrónico en un estado plegado y no plegado, respectivamente. El dispositivo 1100 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede ser el mismo 50 que el dispositivo 101 electrónico de la Figura 1.

En las Figuras 11A y 11B, al menos una porción de un alojamiento del dispositivo 1100 electrónico forma al menos una porción de una antena. Por ejemplo, puede formarse al menos un hueco en una primera porción 1110 de alojamiento y/o una segunda porción 1120 de alojamiento del dispositivo 1100 electrónico.

55 El dispositivo 1100 electrónico puede incluir un miembro no conductor, que se dispone en cada una de la primera porción 1110 de alojamiento y la segunda porción 1120 de alojamiento. Los miembros no conductores pueden disponerse en la primera porción 1110 de alojamiento y la segunda porción 1120 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 1110 de alojamiento puede ser el mismo que

el número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 1120 de alojamiento. Los miembros no conductores pueden disponerse simétricamente en la primera porción 1110 de alojamiento y la segunda porción 1120 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 1110 de alojamiento puede ser el mismo que el número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 1120 de alojamiento.

Por ejemplo, un primer miembro 1115 no conductor puede disponerse en la primera porción 1110 de alojamiento y un segundo miembro 1125 no conductor puede disponerse en la segunda porción 1120 de alojamiento. El primer miembro 1115 no conductor dispuesto en la primera porción 1110 de alojamiento y el segundo miembro 1125 no conductor dispuesto en la segunda porción 1120 de alojamiento pueden disponerse para alinearse entre sí.

Los miembros no conductores dispuestos en el dispositivo 1100 electrónico pueden disponerse no únicamente en las regiones del primer y segundo bastidores 1111 y 1121 metálicos de la primera y segunda porciones 1110 y 1120 de alojamiento, sino también en los segundos bastidores 1112 y 1122 metálicos, los terceros bastidores 1113 y 1123 metálicos o los cuartos bastidores 1114 y 1124 metálicos de la primera y segunda porciones de alojamiento como las mismas estructuras de disposición.

El dispositivo 1100 electrónico puede incluir adicionalmente una parte 1130 de conexión. La configuración tanto de la primera como la segunda porciones 1110 y 1120 de alojamiento es la misma que la de la primera porción 910 de alojamiento ilustrada en las Figuras 9A y 9B y, por lo tanto, se omitirán las descripciones detalladas de las mismas. El primer bastidor 1111 metálico de la primera porción de alojamiento puede incluir un único miembro 1115 no conductor. Cada uno de los bastidores 1111 y 1113 metálicos, que se dividen por el único miembro 1115 no conductor, puede usarse como un radiador de antena. El primer miembro 1115 no conductor puede disponerse en un lateral del primer bastidor 1111 metálico. El primer bastidor 1121 metálico de la segunda porción de alojamiento puede incluir un único miembro 1125 no conductor. Cada uno de los bastidores 1121 y 1123 metálicos, que se dividen por el segundo miembro 1125 no conductor, puede usarse como un radiador de antena. El segundo miembro 1125 no conductor puede disponerse en un lateral del primer bastidor 1121 metálico.

Cuando la primera cara de la primera porción 1110 de alojamiento y la primera cara de la segunda porción 1120 de alojamiento del dispositivo 1100 electrónico se enfrentan entre sí, el primer miembro 1115 no conductor y el segundo miembro 1125 no conductor se alinean sustancialmente de modo que puede ejecutarse la radiación de antena a través de la región abierta de la antena formada en la primera porción 1110 de alojamiento y una región abierta de la segunda porción 1120 de alojamiento sustancialmente alineada con la misma. Por lo tanto, cuando la radiación de antena se ejecuta en la región abierta del segundo alojamiento 1120, puede evitarse el deterioro del rendimiento de radiación de antena.

En el estado ilustrado en la Figura 11A, el primer y segundo miembros 1115 y 1125 no conductores pueden disponerse simétricamente en la dirección vertical y simétricamente en la dirección horizontal. En el estado en el que la primera y segunda porciones 1110 y 1120 de alojamiento están plegadas, cada uno del primer y segundo miembros 1115 y 1125 no conductores pueden disponerse para superponerse uno sobre el otro, lo que puede mejorar una eficiencia de radiación de antena.

Las Figuras 12A y 12B ilustran un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a las Figuras 12A y 12B, se muestra un dispositivo 1200 electrónico de tipo plegable. En las Figuras 12A y 12B, se proporcionan vistas en perspectiva del dispositivo 1200 electrónico en un estado plegado y no plegado, respectivamente. El dispositivo 1200 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede ser el mismo que el dispositivo 101 electrónico de la Figura 1.

En las Figuras 12A y 12B, al menos una porción de un alojamiento del dispositivo 1200 electrónico forma al menos una porción de una antena. Por ejemplo, puede formarse al menos un hueco en una primera porción 1210 de alojamiento o una segunda porción 1220 de alojamiento del dispositivo 1200 electrónico.

El dispositivo 1200 electrónico puede incluir un miembro no conductor, que se dispone en cada una de la primera porción 1210 de alojamiento y la segunda porción 1220 de alojamiento. Los miembros no conductores pueden disponerse en la primera porción 1210 de alojamiento y la segunda porción 1220 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 1210 de alojamiento puede ser el mismo que el número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 1220 de alojamiento. Los miembros no conductores pueden disponerse simétricamente en la primera porción 1210 de alojamiento y la segunda porción 1220 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 1210 de alojamiento puede ser el mismo que el número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 1220 de alojamiento.

Por ejemplo, dos primeros miembros 1215 y 1216 no conductores pueden disponerse en la primera porción 1210 de alojamiento y dos segundos miembros 1225 y 1226 no conductores pueden disponerse en la segunda porción 1220 de alojamiento. Los dos primeros miembros 1215 y 1216 no conductores dispuestos en la primera porción 1210 de alojamiento y los dos segundos miembros 1225 y 1226 no conductores dispuestos en la segunda porción 1220 de

alojamiento pueden disponerse para alinearse entre sí. Por ejemplo, en el estado en el que el dispositivo 1200 electrónico está plegado, los primeros miembros 1215 y 1216 no conductores y segundos miembros 1225 y 1226 no conductores pueden disponerse en los bastidores metálicos para ser simétricos en la dirección vertical y en la dirección horizontal.

5 Los miembros no conductores dispuestos en el dispositivo 1200 electrónico pueden disponerse no únicamente en las regiones del primer y segundo bastidores 1211 y 1221 metálicos de la primera y segunda porciones 1210 y 1220 de alojamiento, sino también en los segundos bastidores 1212 y 1222 metálicos, los terceros bastidores 1213 y 1223 metálicos o los cuartos bastidores 1214 y 1224 metálicos de la primera y segunda porciones de alojamiento como las mismas estructuras de disposición.

10 El dispositivo 1200 electrónico puede incluir adicionalmente una parte 1230 de conexión. El dispositivo 1200 electrónico puede ser diferente del dispositivo 400 electrónico ilustrado en las Figuras 4A a 4D en términos de las posiciones de disposición de los miembros no conductores dispuestos en cada una de la primera y segunda porciones 1210 y 1220 de alojamiento. Los bastidores metálicos que forman el borde de la primera porción 1210 de alojamiento pueden incluir el primer a cuarto bastidores 1211 a 1214 metálicos. Los bastidores metálicos que forman el borde de la segunda porción 1220 de alojamiento pueden incluir el primer a cuarto bastidores 1221 a 1224 metálicos.

El cuarto bastidor 1214 metálico del primer alojamiento 1210 puede incluir uno o más de los primeros miembros 1215 y 1216 no conductores. Los primeros miembros 1215 y 1216 no conductores pueden montarse en el cuarto bastidor metálico para ser simétricos entre sí.

20 Cada uno de los bastidores metálicos, que se dividen por respectivos primeros miembros 1215 y 1216 no conductores, puede usarse como un radiador de antena. El cuarto bastidor metálico puede ser un bastidor metálico central que se proporciona por un par de los primeros miembros 1215 y 1216 no conductores formados en un intervalo predeterminado. Cuando el primer bastidor 1214 metálico se alimenta con potencia para operar como un radiador de antena, al menos una porción de cada uno del primer y segundo bastidores 1211 y 1212 metálicos puede acoplarse eléctricamente al cuarto bastidor 1214 metálico para operar como un radiador de antena. Los primeros miembros 1215 y 1216 no conductores pueden formarse rellenando un hueco (es decir, una abertura) entre los bastidores metálicos con un material no conductor.

30 El cuarto bastidor 1214 metálico de la primera porción de alojamiento puede incluir adicionalmente los bastidores 1211a y 1212a metálicos laterales que se extienden respectivamente desde el primer y segundo bastidores 1211 y 1212 metálicos y se doblan en un ángulo recto. Los primeros miembros 1215 y 1216 no conductores pueden disponerse entre el cuarto bastidor 1214 metálico y los bastidores 1211a y 1212a metálicos laterales, respectivamente. Cuando el cuarto bastidor 1214 metálico se alimenta con potencia, el cuarto bastidor 1214 metálico puede operar como un radiador de antena que se alimenta con potencia desde un circuito de alimentación de potencia para formar resonancia. Cuando el cuarto bastidor 1214 metálico se alimenta con potencia desde el circuito de alimentación de potencia para operar como un radiador de antena, al menos una porción del bastidor 1211a metálico lateral y el primer bastidor 1211 metálico o al menos una porción del bastidor 1212a metálico lateral y el segundo bastidor 1212 metálico se acoplan eléctricamente entre sí para operar como una porción del radiador de antena.

El cuarto bastidor 1224 metálico de la segunda porción 1220 de alojamiento puede incluir uno o más de los segundos miembros 1225 y 1226 no conductores. Cada uno de los segundos miembros 1225 y 1226 no conductores pueden montarse en el cuarto bastidor 1224 metálico para ser simétricos entre sí.

40 Cada uno de los bastidores metálicos 1224, que se dividen por los respectivos segundos miembros 1225 y 1226 no conductores, puede usarse como un radiador de antena. El cuarto bastidor 1224 metálico de la segunda porción de alojamiento puede ser un bastidor 1224 central que se proporciona por los segundos miembros 1225 y 1226 no conductores formados en un intervalo predeterminado. Cuando el cuarto bastidor 1224 metálico de la segunda porción de alojamiento se alimenta con potencia por un circuito de alimentación de potencia para operar como al menos una porción de un radiador de antena que forma resonancia, al menos una porción de cada uno del primer y segundo bastidores 1221 y 1222 metálicos puede acoplarse eléctricamente al bastidor 1224 metálico central para operar como un radiador de antena. Los segundos miembros 1225 y 1226 no conductores pueden formarse rellenando un hueco (es decir, una abertura) entre los bastidores metálicos con un material no conductor.

50 El cuarto bastidor 1224 metálico de la segunda porción de alojamiento puede incluir adicionalmente bastidores 1221a y 1222a metálicos laterales que se extienden respectivamente desde el primer y segundo bastidores 1211 y 1212 metálicos y se doblan, a continuación, en un ángulo recto. Los segundos miembros 1225 y 1226 no conductores pueden disponerse entre el cuarto bastidor 1224 metálico de la segunda porción de alojamiento y los bastidores 1221a y 1222a metálicos de lado superior, respectivamente. Cuando el cuarto bastidor 1224 metálico se alimenta con potencia por un circuito de alimentación de potencia, el cuarto bastidor 1224 metálico puede operar como un radiador de antena que forma resonancia. Cuando el cuarto bastidor 1224 metálico se alimenta con potencia desde el circuito de alimentación de potencia para operar como un radiador, al menos una porción del bastidor 1221a metálico lateral y el primer bastidor 1221 metálico o al menos una porción del bastidor 1222a metálico lateral y el segundo bastidor 1222 metálico se acoplan eléctricamente entre sí para operar como un radiador de antena.

En el dispositivo 1200 electrónico, los primeros miembros 1215 y 1216 no conductores y los segundos miembros 1225 y 1226 no conductores pueden disponerse para que se alineen sustancialmente simétricamente entre sí cuando se ven con referencia al plano YZ. Por ejemplo, los primeros miembros 1215 y 1216 no conductores y los segundos miembros 1225 y 1226 no conductores pueden alinearse sustancialmente en la dirección vertical con referencia al eje Z.

El cuarto bastidor 1214 metálico de la primera porción 1210 de alojamiento y el cuarto bastidor 1224 metálico del segundo alojamiento 1220 pueden alinearse para ser verticalmente simétricos entre sí a lo largo del eje Z.

Con esta disposición, el dispositivo 1200 electrónico puede mantener el efecto de radiación de la antena incluso en el estado en el que la primera porción 1210 de alojamiento y la segunda porción 1220 de alojamiento se disponen cerca entre sí (es decir, cuando el dispositivo 1200 electrónico está en un estado plegado).

Cuando la segunda porción 1220 de alojamiento se dispone cerca de la primera porción 1210 de alojamiento (es decir, cuando los primeros miembros 1215 y 1216 no conductores y los segundos miembros 1225 y 1226 no conductores se alinean simétricamente), la radiación radiada desde el radiador de antena formado por al menos una porción de la primera porción 1210 de alojamiento puede radiarse a través del segundo miembro no conductor (es decir, la abertura) de la segunda porción 1220 de alojamiento.

Los primeros miembros 1215 y 1216 no conductores y los segundos miembros 1225 y 1226 no conductores pueden disponerse igualmente en los terceros bastidores 1213 y 1223 de la primera y segunda porciones de alojamiento, respectivamente.

El número dispuesto de cada uno de los primeros miembros 1215 y 1216 no conductores y los segundos miembros 1225 y 1226 no conductores no necesita limitarse a dos, y puede ser uno o tres o más.

Cuando la primera cara de la primera porción 1210 de alojamiento y la primera cara de la segunda porción 1220 de alojamiento del dispositivo 1200 electrónico se enfrentan entre sí, los primeros miembros 1215 y 1216 no conductores y los segundos miembros 1225 y 1226 no conductores se alinean sustancialmente de modo que puede ejecutarse la radiación de antena a través de la región abierta de la antena formada en la primera porción 1210 de alojamiento y una región abierta de la segunda porción 1220 de alojamiento sustancialmente alineada con la misma. Por lo tanto, cuando la radiación de antena se ejecuta en la región abierta del segundo alojamiento 1220, puede evitarse el deterioro del rendimiento de radiación de antena.

Las Figuras 13A y 13B ilustran un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a las Figuras 13A y 13B, se muestra un dispositivo 1300 electrónico de tipo plegable. En las Figuras 13A y 13B, se proporcionan vistas en perspectiva del dispositivo 1300 electrónico en un estado plegado y no plegado, respectivamente. El dispositivo 1300 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede ser el mismo que el dispositivo 101 electrónico de la Figura 1.

En las Figuras 13A y 13B, al menos una porción de un alojamiento del dispositivo 1300 electrónico forma al menos una porción de una antena. Por ejemplo, puede formarse al menos un hueco en una primera porción 1310 de alojamiento y/o una segunda porción 1320 de alojamiento del dispositivo 1300 electrónico.

El dispositivo 1300 electrónico puede incluir uno o más miembros no conductores, que pueden disponerse en cada una de la primera porción 1310 de alojamiento y la segunda porción 1320 de alojamiento. Los miembros no conductores pueden disponerse en la primera porción 1310 de alojamiento y la segunda porción 1320 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 1310 de alojamiento puede ser diferente del número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 1320 de alojamiento. Los miembros no conductores pueden disponerse simétricamente en la primera porción 1310 de alojamiento y la segunda porción 1320 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 1310 de alojamiento puede ser diferente del número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 1320 de alojamiento.

Por ejemplo, dos primeros miembros 1315 y 1316 no conductores pueden disponerse en la primera porción 1310 de alojamiento y un segundo miembro 1325 no conductor puede disponerse en la segunda porción 1320 de alojamiento. Un miembro 1315 no conductor de la primera porción 1310 de alojamiento y el segundo miembro 1325 no conductor de la segunda porción 1320 de alojamiento pueden disponerse para alinearse sustancialmente entre sí cuando la primera porción 1310 de alojamiento y la segunda porción 1320 de alojamiento se enfrentan entre sí. En el estado en el que el dispositivo 1300 electrónico está plegado, los primeros miembros 1315 y 1316 no conductores y el segundo miembro 1325 no conductor pueden disponerse en los bastidores metálicos para ser asimétricos en la dirección vertical y en la dirección horizontal.

Los miembros no conductores dispuestos en el dispositivo 1300 electrónico pueden disponerse no únicamente en las regiones del primer y segundo bastidores metálicos 1311 y 1321 de la primera y segunda porciones 1310 y 1320 de alojamiento, sino también en los segundos bastidores 1312 y 1322 metálicos, los terceros bastidores 1313 y 1323

metálicos o los cuartos bastidores 1314 y 1324 metálicos de la primera y segunda porciones 1310 y 1320 de alojamiento como las mismas estructuras de disposición.

El dispositivo 1300 electrónico es diferente del dispositivo 1200 electrónico ilustrado en las Figuras 12A y 12B únicamente en la configuración de la segunda porción 1320 de alojamiento. Las configuraciones de los restantes componentes (es decir, la primera porción 1310 de alojamiento y una parte 1330 de conexión) son las mismas que las del dispositivo 1200 electrónico ilustrado en las Figuras 12A a 12B. Por lo tanto, se omitirán las descripciones de la primera porción 1310 de alojamiento y la parte 1330 de conexión. El borde de la segunda porción 1320 de alojamiento del dispositivo 1300 electrónico puede incluir una pluralidad de bastidores metálicos (es decir, porciones conductoras). Los bastidores metálicos pueden incluir el primer a cuarto bastidores metálicos 1321 a 1324 dependiendo de las posiciones dispuestas de los mismos.

El cuarto bastidor 1324 metálico puede incluir el segundo miembro 1325 no conductor. Cada uno de los bastidores metálicos 1321 y 1324, que se dividen por el segundo miembro 1325 no conductor, puede usarse como un radiador de antena. El segundo miembro 1325 no conductor puede disponerse en un lateral del cuarto bastidor 1324 metálico. En el estado ilustrado en la Figura 13A, los primeros miembros 1315 y 1316 no conductores y el segundo miembro 1325 no conductor pueden disponerse asimétricamente en la dirección vertical y en la dirección horizontal. En el estado en el que la primera y segunda porciones 1310 y 1320 de alojamiento están plegadas, el primer miembro 1315 no conductor y el segundo miembro 1325 no conductor pueden disponerse para superponerse uno sobre el otro, lo que puede mejorar una eficiencia de radiación de antena. El segundo miembro 1325 no conductor puede formarse rellenando un hueco (es decir, una abertura) entre los bastidores 1321 y 1324 metálicos con un material no conductor.

El número dispuesto de cada uno de los primeros miembros 1315 y 1316 no conductores y los segundos miembros 1326 no conductores en cada una de la primera y segunda porciones 1310 y 1320 de alojamiento no necesita limitarse, y una pluralidad de miembros no conductores pueden disponerse de diversas formas.

Cuando la primera cara de la primera porción 1310 de alojamiento y la primera cara de la segunda porción 1320 de alojamiento del dispositivo 1300 electrónico se enfrentan entre sí, el primer miembro 1315 no conductor y el segundo miembro 1325 no conductor se alinean sustancialmente de modo que puede ejecutarse la radiación de antena a través de la región abierta de la antena formada en la primera porción 1310 de alojamiento y una región abierta de la segunda porción 1320 de alojamiento sustancialmente alineada con la misma. Por lo tanto, cuando la radiación de antena se ejecuta en la región abierta del segundo alojamiento 1320, puede evitarse el deterioro del rendimiento de radiación de antena.

Las Figuras 14A y 14B ilustran un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a las Figuras 14A y 14B, se muestra un dispositivo 1400 electrónico de tipo plegable. En las Figuras 14A y 14B, se proporcionan vistas en perspectiva del dispositivo 1400 electrónico en un estado plegado y no plegado, respectivamente. El dispositivo 1400 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede ser el mismo que el dispositivo 101 electrónico de la Figura 1.

En las Figuras 14A y 14B, al menos una porción de un alojamiento del dispositivo 1400 electrónico forma al menos una porción de una antena. Por ejemplo, puede formarse al menos un hueco en una primera porción 1410 de alojamiento y/o una segunda porción 1420 de alojamiento del dispositivo 1400 electrónico.

El dispositivo 1400 electrónico puede incluir uno o más miembros no conductores, que se disponen en la primera porción 1410 de alojamiento y la segunda porción 1420 de alojamiento, respectivamente. Los miembros no conductores pueden disponerse en la primera porción 1410 de alojamiento y la segunda porción 1420 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 1410 de alojamiento puede ser diferente del número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 1420 de alojamiento. Los miembros no conductores pueden disponerse asimétricamente en la primera porción 1410 de alojamiento y la segunda porción 1420 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 1410 de alojamiento puede ser diferente del número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 1420 de alojamiento.

Por ejemplo, un primer miembro 1415 no conductor puede disponerse en la primera porción 1410 de alojamiento y dos segundos miembros 1425 y 1426 no conductores pueden disponerse en la segunda porción 1420 de alojamiento. El primer miembro 1415 no conductor dispuesto en la primera porción 1410 de alojamiento y un primer miembro 1425 no conductor dispuesto en la segunda porción 1420 de alojamiento pueden disponerse para alinearse entre sí.

Los miembros no conductores dispuestos en el dispositivo 1400 electrónico pueden disponerse no únicamente en las regiones del primer y segundo bastidores metálicos 1411 y 1421 de la primera y segunda porciones 1410 y 1420 de alojamiento, sino también en los segundos bastidores 1412 y 1422 metálicos, los terceros bastidores 1413 y 1423 metálicos o los cuartos bastidores 1414 y 1424 metálicos de la primera y segunda porciones 1410 y 1420 de alojamiento como las mismas estructuras de disposición.

El dispositivo 1400 electrónico es diferente del dispositivo electrónico ilustrado en las Figuras 12A y 12B únicamente

en la configuración de la primera porción 1410 de alojamiento. Las configuraciones de los restantes componentes (es decir, la segunda porción 1420 de alojamiento y una parte 1430 de conexión) son las mismas que las del dispositivo 1200 electrónico ilustrado en las Figuras 12A y 12B. Por lo tanto, se omitirán las descripciones de la segunda porción 1420 de alojamiento y la parte 1430 de conexión. El borde de la primera porción 1410 de alojamiento del dispositivo 1400 electrónico puede incluir una pluralidad de bastidores metálicos (es decir, porciones conductoras). Los bastidores metálicos pueden incluir el primer a cuarto bastidores 1411 a 1414 metálicos dependiendo de las posiciones dispuestas de los mismos.

El cuarto bastidor 1414 metálico puede incluir el primer miembro 1415 no conductor. Cada uno de los bastidores 1411 y 1414 metálicos, que se dividen por el primer miembro 1415 no conductor, puede usarse como un radiador de antena. El primer miembro 1415 no conductor puede disponerse en un lateral del cuarto bastidor 1414 metálico. En el estado ilustrado en la Figura 14A, el primer miembro 1415 no conductor y los segundos miembros 1425 y 1426 no conductores pueden disponerse asimétricamente en la dirección vertical y en la dirección horizontal. En el estado en el que la primera y segunda porciones 1410 y 1420 de alojamiento están plegadas, el primer miembro 1415 no conductor y el segundo miembro 1425 no conductor pueden disponerse para superponerse uno sobre el otro, lo que puede mejorar una eficiencia de radiación de antena.

Cuando la primera cara de la primera porción 1410 de alojamiento y la primera cara de la segunda porción 1420 de alojamiento del dispositivo 1400 electrónico se enfrentan entre sí, el primer miembro 1415 no conductor y el segundo miembro 1425 no conductor se alinean sustancialmente de modo que puede ejecutarse la radiación de antena a través de la región abierta de la antena formada en la primera porción 1410 de alojamiento y una región abierta de la segunda porción 1420 de alojamiento sustancialmente alineada con la misma. Por lo tanto, cuando la radiación de antena se ejecuta en la región abierta del segundo alojamiento 1420, puede evitarse el deterioro del rendimiento de radiación de antena.

Cada uno del primer y segundos miembros 1415, 1425 y 1426 no conductores puede disponerse igualmente en los terceros bastidores 1413 y 1423 de la primera y segunda porciones de alojamiento, respectivamente.

Las Figuras 15A y 15B ilustran un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a las Figuras 15A y 15B, se muestra un dispositivo 1500 electrónico de tipo plegable. En las Figuras 15A y 15B, se proporcionan vistas en perspectiva del dispositivo 1500 electrónico en un estado plegado y no plegado, respectivamente. El dispositivo 1500 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede ser el mismo que el dispositivo 101 electrónico de la Figura 1.

En las Figuras 15A y 15B, al menos una porción de un alojamiento del dispositivo 1500 electrónico forma al menos una porción de una antena. Por ejemplo, puede formarse al menos un hueco en una primera porción 1510 de alojamiento y/o una segunda porción 1520 de alojamiento del dispositivo 1500 electrónico.

El dispositivo 1500 electrónico puede incluir un miembro no conductor, que se dispone en cada una de la primera porción 1510 de alojamiento y la segunda porción 1520 de alojamiento. Los miembros no conductores pueden disponerse en la primera porción 1510 de alojamiento y la segunda porción 1520 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 1510 de alojamiento puede ser el mismo que el número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 1520 de alojamiento. Los miembros no conductores pueden disponerse simétricamente en la primera porción 1510 de alojamiento y la segunda porción 1520 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 1510 de alojamiento puede ser el mismo que el número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 1520 de alojamiento.

Por ejemplo, un primer miembro 1515 no conductor puede disponerse en la primera porción 1510 de alojamiento y un segundo miembro 1525 no conductor pueden disponerse en la segunda porción 1520 de alojamiento. El primer miembro 1515 no conductor dispuesto en la primera porción 1510 de alojamiento y segundo miembro 1525 no conductor dispuesto en la segunda porción 1520 de alojamiento pueden disponerse para alinearse entre sí.

Los miembros no conductores dispuestos en el dispositivo 1500 electrónico pueden disponerse no únicamente en las regiones del primer y segundo bastidores metálicos 1511 y 1521 de la primera y segunda porciones 1510 y 1520 de alojamiento, sino también en los segundos bastidores 1512 y 1522 metálicos, los terceros bastidores 1513 y 1523 metálicos o los cuartos bastidores 1514 y 1524 metálicos de la primera y segunda porciones 1510 y 1520 de alojamiento como las mismas estructuras de disposición.

La configuración tanto de la primera como la segunda porciones 1510 y 1520 de alojamiento del dispositivo 1500 electrónico es la misma que la de la primera porción 1410 de alojamiento ilustrada en las Figuras 14A y 14B y, por lo tanto, se omitirán las descripciones detalladas de las mismas. El primer bastidor 1511 metálico de la primera porción de alojamiento puede incluir el primer miembro 1515 no conductor. Cada uno de los bastidores 1511 y 1512 metálicos, que se dividen por el primer miembro 1515 no conductor, puede usarse como un radiador de antena. El primer miembro 1515 no conductor de la primera porción de alojamiento puede disponerse en un lateral del primer bastidor 1511 metálico. El primer bastidor 1521 metálico de la segunda porción de alojamiento puede incluir el segundo miembro

1525 no conductor. Cada uno de los bastidores metálicos 1521 y 1522, que se dividen por el segundo miembro 1525 no conductor, puede usarse como un radiador de antena. El segundo miembro 1525 no conductor puede disponerse en un lateral del primer bastidor 1521 metálico.

5 En el estado ilustrado en la Figura 15A, el primer y segundo miembros 1515 y 1525 no conductores pueden disponerse simétricamente en la dirección vertical y asimétricamente en la dirección horizontal. En el estado en el que la primera y segunda porciones 1510 y 1520 de alojamiento están plegadas, cada uno del primer y segundo miembros 1515 y 1525 no conductores pueden disponerse para superponerse uno sobre el otro, lo que puede mejorar una eficiencia de radiación de antena.

10 Cuando la primera cara de la primera porción 1510 de alojamiento y la primera cara de la segunda porción 1520 de alojamiento del dispositivo 1500 electrónico se enfrentan entre sí, el primer miembro 1515 no conductor y el segundo miembro 1525 no conductor se alinean sustancialmente de modo que puede ejecutarse la radiación de antena a través de la región abierta de la antena formada en la primera porción 1510 de alojamiento y una región abierta de la segunda porción 1520 de alojamiento sustancialmente alineada con la misma. Por lo tanto, cuando la radiación de antena se ejecuta en la región abierta del segundo alojamiento 1520, puede evitarse el deterioro del rendimiento de radiación de antena.

Las Figuras 16A y 16B ilustran un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

20 Haciendo referencia a las Figuras 16A y 16B, se muestra un dispositivo 1600 electrónico de tipo plegable. En las Figuras 16A y 16B, se proporcionan vistas en perspectiva del dispositivo 1600 electrónico en un estado plegado y no plegado, respectivamente. El dispositivo 1600 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede ser el mismo que el dispositivo 101 electrónico de la Figura 1.

En las Figuras 16A y 16B, al menos una porción de un alojamiento del dispositivo 1600 electrónico forma al menos una porción de una antena. Por ejemplo, puede formarse al menos un hueco en cada de una primera porción 1610 de alojamiento y/o una segunda porción 1620 de alojamiento del dispositivo 1600 electrónico.

25 En el dispositivo 1600 electrónico, los cuatro primeros miembros 1615a, 1616a, 1615b y 1616b no conductores pueden disponerse en la primera porción 1610 de alojamiento, y cuatro segundos miembros 1625a, 1626a, 1625b y 1626b no conductores pueden disponerse en la segunda porción 1620 de alojamiento. De acuerdo con diversas realizaciones, los primeros miembros 1615a, 1616a, 1615b y 1616b no conductores de la primera porción 1610 de alojamiento pueden disponerse para ser simétricos a y en el mismo número que los segundos miembros 1625a, 1626a, 1625b y 1626b no conductores.

30 Por ejemplo, los primeros miembros 1615a, 1616a, 1615b y 1616b no conductores de la primera porción 1610 de alojamiento pueden disponerse en el primer y cuarto bastidores 1611 y 1614 metálicos, y los segundos miembros 1625a, 1626a, 1625b y 1626b no conductores de la segunda porción 1620 de alojamiento pueden disponerse en el primer y cuarto bastidores 1621 y 1624 metálicos. Además, el primer y segundo miembros no conductores dispuestos en la primera y segunda porciones 1610 y 1620 de alojamiento pueden disponerse para alinearse entre sí.

35 Por ejemplo, en el estado en el que el dispositivo 1600 electrónico está plegado, los primeros miembros 1615a, 1616a, 1615b y 1616b no conductores dispuestos en la primera porción 1610 de alojamiento pueden disponerse en el primer y cuarto bastidores 1611 y 1614 metálicos simétricamente en la dirección vertical y en la dirección horizontal, y los segundos miembros 1625a, 1626a, 1625b y 1626b no conductores dispuestos en la segunda porción 1620 de alojamiento pueden disponerse en el primer y cuarto bastidores 1621 y 1624 metálicos simétricamente en la dirección vertical y en la dirección horizontal.

40 Los miembros no conductores dispuestos en el dispositivo 1600 electrónico pueden disponerse no únicamente en las regiones del primer y cuarto bastidores 1611, 1621, 1614 y 1624 metálicos de la primera y segunda porciones 1610 y 1620 de alojamiento, sino también en el segundo y cuarto bastidores 1612, 1613, 1622 y 1623 metálicos de la primera y segunda porciones de alojamiento como las mismas estructuras de disposición.

45 En el dispositivo 1600 electrónico, las configuraciones de los primeros miembros 1615a y 1616a no conductores y los segundos miembros 1625a y 1626a no conductores, que se disponen respectivamente en los primeros bastidores 1611 y 1621 metálicos de la primera y segunda porciones 1610 y 1620 de alojamiento, son las mismas que las de los primeros miembros 515 y 516 no conductores y segundos miembros 525 y 526 no conductores, que se disponen respectivamente en los primeros bastidores 511 y 521 metálicos de la primera y segunda porciones 510 y 520 de alojamiento que se han descrito con referencia a las Figuras 5A y 5B y, por lo tanto, se omitirán las descripciones detalladas de las mismas. En el dispositivo 1600 electrónico, las configuraciones de los primeros miembros 1615b y 1616b no conductores y segundos miembros 1625b y 1626b no conductores, que se disponen respectivamente en los cuartos bastidores 1614 y 1624 metálicos de la primera y segunda porciones 1610 y 1620 de alojamiento, son las mismas que las de los primeros miembros 1215 y 1216 no conductores y segundos miembros 1225 y 1226 no conductores, que se disponen respectivamente en los cuartos bastidores 1214 y 1224 metálicos del primer y segundo alojamiento 1210 y 1220 que se han descrito con referencia a las Figuras 12A y 12B y, por lo tanto, se omitirán las descripciones detalladas de las mismas.

En el dispositivo 1600 electrónico, los primeros miembros 1615a y 1616a no conductores de la primera porción de alojamiento y los segundos miembros 1625a y 1626a no conductores de la segunda porción de alojamiento pueden disponerse para que se alineen sustancialmente simétricamente entre sí cuando se ven con referencia al plano YZ. Por ejemplo, en el dispositivo 1600 electrónico, los primeros miembros 1615a y 1616a no conductores de la primera porción de alojamiento y los segundos miembros 1625a y 1626a no conductores de la segunda porción de alojamiento pueden disponerse para alinearse sustancialmente entre sí en la dirección vertical y en la dirección horizontal con referencia al eje Z.

En el dispositivo 1600 electrónico, los primeros miembros 1615b y 1616b no conductores de la primera porción de alojamiento y los segundos miembros 1625b y 1626b no conductores de la segunda porción de alojamiento pueden disponerse para que se alineen sustancialmente simétricamente entre sí cuando se ven con referencia al plano XZ. Por ejemplo, los primeros miembros 1615b y 1616b no conductores de la primera porción de alojamiento y los segundos miembros 1625b y 1626b no conductores de la segunda porción de alojamiento pueden disponerse para alinearse sustancialmente entre sí en la dirección vertical y en la dirección horizontal con referencia al eje Z.

De acuerdo con diversas realizaciones, cuando la primera cara de la primera porción 1610 de alojamiento y la primera cara de la segunda porción 1620 de alojamiento del dispositivo 1600 electrónico se enfrentan entre sí, los primeros miembros 1615a, 1616a no conductores y los segundos miembros 1625a y 1626a no conductores y los primeros miembros 1615b y 1616b no conductores y los segundos miembros 1625b y 1626b no conductores se alinean sustancialmente de modo que puede ejecutarse la radiación de antena a través de la región abierta de la antena formada en la primera porción 1610 de alojamiento y una región abierta de la segunda porción 1620 de alojamiento sustancialmente alineada con la misma. Por lo tanto, cuando la radiación de antena se ejecuta en la región abierta del segundo alojamiento 1620, puede evitarse el deterioro del rendimiento de radiación de antena.

Con esta disposición, el dispositivo 1600 electrónico puede mantener el efecto de radiación de la antena incluso en el estado en el que la primera porción 1610 de alojamiento y la segunda porción 1620 de alojamiento se disponen cerca entre sí (es decir, cuando el dispositivo 1600 electrónico está en un estado plegado).

La Figura 17 ilustra un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a la Figura 17, se muestra una vista en perspectiva de un dispositivo 1700 electrónico de tipo plegable en el estado plegado. El dispositivo 1700 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede ser el mismo que el dispositivo 101 electrónico de la Figura 1.

En la Figura 17, al menos una porción de un alojamiento del dispositivo 1700 electrónico forma al menos una porción de una antena. Por ejemplo, puede formarse al menos un hueco en una primera porción 1710 de alojamiento y/o una segunda porción 1720 de alojamiento del dispositivo 1700 electrónico. El dispositivo 1700 electrónico está provisto de una parte 1730 de conexión para plegar o desplegar la primera y segunda porciones 1710 y 1720 de alojamiento, en el que la parte 1730 de conexión puede disponerse a lo largo del lado vertical (eje Y) de la primera y segunda porciones 1710 y 1720 de alojamiento.

El dispositivo 1700 electrónico puede incluir uno o más miembros no conductores, que pueden disponerse en cada una de la primera porción 1710 de alojamiento y la segunda porción 1720 de alojamiento. Los miembros no conductores pueden disponerse en la primera porción 1710 de alojamiento y la segunda porción 1720 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 1710 de alojamiento puede ser el mismo que el número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 1720 de alojamiento. Los miembros no conductores pueden disponerse simétricamente en la primera porción 1710 de alojamiento y la segunda porción 1720 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 1710 de alojamiento puede ser el mismo que el número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 1720 de alojamiento.

Por ejemplo, en el estado en el que el dispositivo 1700 electrónico está plegado, dos primeros miembros 1715 y 1716 no conductores pueden disponerse en la primera porción 1710 de alojamiento y dos segundos miembros 1725 y 1726 no conductores pueden disponerse en la segunda porción 1720 de alojamiento. Los primeros miembros 1715 y 1716 no conductores dispuestos en la primera porción 1710 de alojamiento y los segundos miembros 1725 y 1726 no conductores dispuestos en la segunda porción 1720 de alojamiento pueden disponerse para alinearse entre sí. Por ejemplo, en el estado en el que el dispositivo 1700 electrónico está plegado, los primeros miembros 1715 y 1716 no conductores y segundos miembros 1725 y 1726 no conductores pueden disponerse en los bastidores metálicos para ser simétricos en la dirección vertical y en la dirección horizontal.

Los miembros no conductores dispuestos en el dispositivo 1700 electrónico pueden disponerse no únicamente en las regiones del primer y segundo bastidores 1711 y 1721 metálicos de la primera y segunda porciones 1710 y 1720 de alojamiento, sino también en los segundos bastidores 1712 y 1722 metálicos de la primera y segunda porciones de alojamiento, el tercer bastidor 1723 metálico de la primera y segunda porciones 1710 y 1720 de alojamiento, o el cuarto bastidor 1724 metálico de la primera y segunda porciones 1710 y 1720 de alojamiento como las mismas estructuras de disposición.

En el dispositivo 1700 electrónico, las configuraciones de los primeros miembros 1715 y 1716 no conductores y los segundos miembros 1725 y 1726 no conductores, que se disponen respectivamente en los primeros bastidores 1711 y 1721 metálicos de la primera y segunda porciones 1710 y 1720 de alojamiento, son las mismas que las de los miembros 515, 516, 525 y 526 no conductores, que se disponen respectivamente en los primeros bastidores 511 y 521 metálicos del primer y segundo alojamiento 510 y 520 que se han descrito con referencia a las Figuras 5A y 5B y, por lo tanto, se omitirán las descripciones detalladas de las mismas.

En el dispositivo 1700 electrónico, los primeros miembros 1715 y 1716 no conductores y los segundos miembros 1725 y 1726 no conductores pueden disponerse para que se alineen sustancialmente simétricamente entre sí cuando se ven con referencia al plano XZ. Por ejemplo, los primeros miembros 1715 y 1716 no conductores y los segundos miembros 1725 y 1726 no conductores pueden alinearse sustancialmente en la dirección vertical y en la dirección horizontal con referencia al eje Z.

Con esta disposición, el dispositivo 1700 electrónico puede mejorar la eficiencia de radiación de la antena incluso en el estado en el que la primera porción 1710 de alojamiento y la segunda porción 1720 de alojamiento se disponen cerca entre sí (es decir, cuando el dispositivo 1700 electrónico está en un estado plegado). Cuando la primera cara de la primera porción 1710 de alojamiento y la primera cara de la segunda porción 1720 de alojamiento del dispositivo 1700 electrónico se enfrentan entre sí, los primeros miembros 1715 y 1716 no conductores y los segundos miembros 1725 y 1726 no conductores se alinean sustancialmente de modo que puede ejecutarse la radiación de antena a través de la región abierta de la antena formada en la primera porción 1710 de alojamiento y una región abierta de la segunda porción 1720 de alojamiento sustancialmente alineada con la misma. Por lo tanto, cuando la radiación de antena se ejecuta en la región abierta del segundo alojamiento 1720, puede evitarse el deterioro del rendimiento de radiación de antena.

La Figura 18 ilustra un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a la Figura 18, se muestra una vista en perspectiva de un dispositivo 1800 electrónico de tipo plegable en el estado plegado. El dispositivo 1800 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede ser el mismo que el dispositivo 101 electrónico de la Figura 1.

En la Figura 18, al menos una porción de un alojamiento del dispositivo 1800 electrónico forma al menos una porción de una antena. Por ejemplo, puede formarse al menos un hueco en una primera porción 1810 de alojamiento y/o una segunda porción 1820 de alojamiento del dispositivo 1800 electrónico.

El dispositivo 1800 electrónico puede incluir uno o más miembros no conductores, que se disponen en la primera porción 1810 de alojamiento y la segunda porción 1820 de alojamiento, respectivamente. Los miembros no conductores pueden disponerse en la primera porción 1810 de alojamiento y la segunda porción 1820 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 1810 de alojamiento puede ser diferente del número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 1820 de alojamiento. Los miembros no conductores pueden disponerse asimétricamente en la primera porción 1810 de alojamiento y la segunda porción 1820 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 1810 de alojamiento puede ser diferente del número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 1820 de alojamiento.

Por ejemplo, al menos dos primeros miembros 1815 y 1816 no conductores pueden disponerse en la primera porción 1810 de alojamiento y un segundo miembro 1825 no conductor puede disponerse en la segunda porción 1820 de alojamiento. Un primer miembro 1815 no conductor dispuesto en la primera porción 1810 de alojamiento y el segundo miembro 1825 no conductor dispuesto en la segunda porción 1820 de alojamiento pueden disponerse para alinearse entre sí.

Por ejemplo, los miembros no conductores dispuestos en el dispositivo 1800 electrónico pueden disponerse no únicamente en las regiones del primer y segundo bastidores 1811 y 1821 metálicos de la primera y segunda porciones 1810 y 1820 de alojamiento, sino también en los segundos bastidores 1812 y 1822 metálicos de la primera y segunda porciones de alojamiento, el tercer bastidor 1823 metálico de la primera y segunda porciones de alojamiento, o el cuarto bastidor 1824 metálico de la primera y segunda porciones de alojamiento como las mismas estructuras de disposición.

El dispositivo 1800 electrónico puede incluir adicionalmente una parte 1830 de conexión. La parte 1830 de conexión puede disponerse a lo largo de la dirección vertical (eje Y) de la primera y segunda porciones 1810 y 1820 de alojamiento. En el dispositivo 1800 electrónico, las configuraciones de los primeros miembros 1815 y 1816 no conductores y el segundo miembro 1825 no conductor, que se disponen respectivamente en los primeros bastidores 1811 y 1821 metálicos de la primera y segunda porciones 1810 y 1820 de alojamiento, son las mismas que las de los primeros y segundo miembros 915, 916 y 925 no conductores, que se disponen respectivamente en los primeros bastidores 911 y 921 metálicos del primer y segundo alojamiento 910 y 920, que se han descrito con referencia a las Figuras 9A y 9B y, por lo tanto, se omitirán las descripciones detalladas de las mismas.

En el dispositivo 1800 electrónico, los primeros miembros 1815 y 1816 no conductores de la primera porción de

alojamiento y el segundo miembro 1825 no conductor de la segunda porción de alojamiento pueden disponerse para alinearse sustancialmente asimétricamente entre sí cuando se ven con referencia al plano XZ. Por ejemplo, los primeros miembros 1815 y 1816 no conductores y el segundo miembro 1825 no conductor puede disponerse sustancialmente asimétricamente en la dirección vertical y en la dirección horizontal.

- 5 Cuando la primera cara de la primera porción 1810 de alojamiento y la primera cara de la segunda porción 1820 de alojamiento del dispositivo 1800 electrónico se enfrentan entre sí, el primer miembro 1815 no conductor y el segundo miembro 1825 no conductor se alinean sustancialmente de modo que puede ejecutarse la radiación de antena a través de la región abierta de la antena formada en la primera porción 1810 de alojamiento y una región abierta de la segunda porción 1820 de alojamiento sustancialmente alineada con la misma. Por lo tanto, cuando la radiación de antena se ejecuta en la región abierta del segundo alojamiento 1820, puede evitarse el deterioro del rendimiento de radiación de antena.

En el estado en el que la primera y segunda porciones 1810 y 1820 de alojamiento están plegadas, cada uno de los miembros 1815 y 1825 no conductores puede disponerse para superponerse uno sobre el otro, lo que puede mejorar una eficiencia de radiación de antena.

- 15 La Figura 19 ilustra un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a la Figura 19, se muestra una vista en perspectiva de un dispositivo 1900 electrónico de tipo plegable en el estado plegado. El dispositivo 1900 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede ser el mismo que el dispositivo 101 electrónico de la Figura 1.

- 20 En la Figura 19, al menos una porción de un alojamiento del dispositivo 1900 electrónico forma al menos una porción de una antena. Por ejemplo, puede formarse al menos un hueco en una primera porción 1910 de alojamiento y/o una segunda porción 1920 de alojamiento del dispositivo 1900 electrónico.

- El dispositivo 1900 electrónico puede incluir uno o más miembros no conductores, que se disponen en la primera porción 1910 de alojamiento y la segunda porción 1920 de alojamiento, respectivamente. Los miembros no conductores pueden disponerse en la primera porción 1910 de alojamiento y la segunda porción 1920 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 1910 de alojamiento puede ser diferente del número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 1920 de alojamiento. Los miembros no conductores pueden disponerse asimétricamente en la primera porción 1910 de alojamiento y la segunda porción 1920 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 1910 de alojamiento puede ser diferente del número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 1920 de alojamiento.

- Por ejemplo, un primer miembro 1915 no conductor puede disponerse en la primera porción 1910 de alojamiento y dos o más segundos miembros 1925 y 1926 no conductores pueden disponerse en la segunda porción 1920 de alojamiento. El primer miembro 1915 no conductor dispuesto en la primera porción 1910 de alojamiento y un segundo miembro 1925 no conductor dispuesto en la segunda porción 1920 de alojamiento pueden disponerse para alinearse entre sí.

- Los miembros no conductores dispuestos en el dispositivo 1900 electrónico pueden disponerse no únicamente en las regiones del primer y segundo bastidores 1911 y 1921 metálicos de la primera y segunda porciones 1910 y 1920 de alojamiento, sino también en los segundos bastidores 1912 y 1922 metálicos de la primera y segunda porciones de alojamiento, el tercer bastidor 1923 metálico de la primera y segunda porciones de alojamiento, o el cuarto bastidor 1924 metálico de la primera y segunda porciones de alojamiento como las mismas estructuras de disposición.

- El dispositivo 1900 electrónico puede incluir adicionalmente una parte 1930 de conexión. En el dispositivo 1900 electrónico, las configuraciones del primer y segundos miembros 1915, 1925 y 1926 no conductores, que se disponen respectivamente en los primeros bastidores 1911 y 1921 metálicos de la primera y segunda porciones 1910 y 1920 de alojamiento, son las mismas que las de los miembros 1015, 1025 y 1026 no conductores, que se disponen respectivamente en los primeros bastidores metálicos 1011 y 1021 del primer y segundo alojamiento 1010 y 1020, que se han descrito con referencia a las Figuras 10A y 10B y, por lo tanto, se omitirán las descripciones detalladas de las mismas.

- En el dispositivo 1900 electrónico, los segundos miembros 1925 y 1926 no conductores y el primer miembro 1915 no conductor pueden disponerse para alinearse sustancialmente asimétricamente entre sí cuando se ven con referencia al plano XZ. Por ejemplo, el primer miembro 1915 no conductor y los segundos miembros 1925 y 1926 no conductores pueden disponerse sustancialmente asimétricamente en la dirección vertical y en la dirección horizontal.

- Cuando la primera cara de la primera porción 1910 de alojamiento y la primera cara de la segunda porción 1920 de alojamiento del dispositivo 1900 electrónico se enfrentan entre sí, el primer miembro 1915 no conductor y el segundo miembro 1925 no conductor se alinean sustancialmente de modo que puede ejecutarse la radiación de antena a través de la región abierta de la antena formada en la primera porción 1910 de alojamiento y una región abierta de la segunda porción 1920 de alojamiento sustancialmente alineada con la misma. Por lo tanto, cuando la radiación de antena se

ejecuta en la región abierta del segundo alojamiento 1920, puede evitarse el deterioro del rendimiento de radiación de antena.

En el estado en el que la primera y segunda porciones 1910 y 1920 de alojamiento están plegadas, cada uno de los miembros 1915 y 1925 no conductores puede disponerse para superponerse uno sobre el otro, lo que puede mejorar una eficiencia de radiación de antena.

La Figura 20 ilustra un dispositivo electrónico de tipo plegable, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a la Figura 20, se muestra una vista en perspectiva de un dispositivo 2000 electrónico de tipo plegable en el estado plegado. El dispositivo 2000 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede ser el mismo que el dispositivo 101 electrónico de la Figura 1.

En la Figura 20, al menos una porción de un alojamiento del dispositivo 2000 electrónico forma al menos una porción de una antena. Por ejemplo, puede formarse al menos un hueco en una primera porción 2010 de alojamiento y/o una segunda porción 2020 de alojamiento del dispositivo 2000 electrónico.

El dispositivo 2000 electrónico puede incluir uno o más miembros no conductores, que se disponen en cada una de la primera porción 2010 de alojamiento y la segunda porción 2020 de alojamiento. De acuerdo con diversas realizaciones, los miembros 2015 y 2025 no conductores pueden disponerse en la primera porción 2010 de alojamiento y la segunda porción 2020 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 2010 de alojamiento puede ser el mismo que el número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 2020 de alojamiento. Los miembros no conductores pueden disponerse simétricamente en la primera porción 2010 de alojamiento y la segunda porción 2020 de alojamiento, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 2010 de alojamiento puede ser el mismo que el número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 2020 de alojamiento.

Por ejemplo, un primer miembro 2015 no conductor puede disponerse en la primera porción 2010 de alojamiento y un segundo miembro 2025 no conductor puede disponerse en la segunda porción 2020 de alojamiento. El primer miembro 2015 no conductor dispuesto en la primera porción 2010 de alojamiento y el segundo miembro 2025 no conductor dispuesto en la segunda porción 2020 de alojamiento pueden disponerse para alinearse entre sí.

Los miembros no conductores dispuestos en el dispositivo 2000 electrónico pueden disponerse no únicamente en las regiones del primer y segundo bastidores 2011 y 2021 metálicos de la primera y segunda porciones 2010 y 2020 de alojamiento, sino también en los segundos bastidores 2012 y 2022 metálicos de la primera y segunda porciones de alojamiento, el tercer bastidor 2023 metálico de la primera y segunda porciones de alojamiento, o el cuarto bastidor 2024 metálico de la primera y segunda porciones de alojamiento como las mismas estructuras de disposición.

El dispositivo 2000 electrónico puede incluir adicionalmente una parte 2030 de conexión. En el dispositivo 2000 electrónico, las configuraciones del primer y segundo miembros 2015 y 2016 no conductores, que se disponen respectivamente en los primeros bastidores 2011 y 2021 metálicos de la primera y segunda porciones 2010 y 2020 de alojamiento, son las mismas que las del primer y segundo miembros 1115 y 1125 no conductores que se disponen respectivamente en los primeros bastidores 1111 y 1121 metálicos del primer y segundo alojamiento 1110 y 1120, que se han descrito con referencia a las Figuras 11A y 11B y, por lo tanto, se omitirán las descripciones detalladas de las mismas.

En el dispositivo 2000 electrónico, cada uno de primeros y segundos miembros 2015 y 2025 no conductores pueden disponerse para alinearse sustancialmente asimétricamente entre sí cuando se ven con referencia al plano XZ. Por ejemplo, cada uno del primer y segundo miembros 2015 y 2025 no conductores puede disponerse sustancialmente simétricamente en la dirección vertical, y puede disponerse sustancialmente asimétricamente en la dirección horizontal.

Cuando la primera cara de la primera porción 2010 de alojamiento y la primera cara de la segunda porción 2020 de alojamiento del dispositivo 2000 electrónico se enfrentan entre sí, el primer miembro 2015 no conductor y el segundo miembro 2025 no conductor se alinean sustancialmente de modo que puede ejecutarse la radiación de antena a través de la región abierta de la antena formada en la primera porción 2010 de alojamiento y una región abierta de la segunda porción 2020 de alojamiento sustancialmente alineada con la misma. Por lo tanto, cuando la radiación de antena se ejecuta en la región abierta de la segunda porción 2020 de alojamiento, puede evitarse el deterioro del rendimiento de radiación de antena.

Cuando la primera y segunda porciones 2010 y 2020 de alojamiento están plegadas, cada uno del primer y segundo miembros 2015 y 2025 no conductores pueden disponerse para superponerse uno sobre el otro, lo que puede mejorar una eficiencia de radiación de antena.

Las Figuras 21A a 21C ilustran un dispositivo electrónico de tipo deslizante, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a las Figuras 21A a 21C, se muestra un dispositivo 2100 electrónico de tipo deslizante. En la Figura 21A, se proporciona una vista en perspectiva del dispositivo 2100 electrónico en estado cerrado. En las Figuras 21B y 21C, se proporcionan vistas en perspectiva del dispositivo 2100 electrónico en estados en los que una porción de alojamiento del dispositivo 2100 electrónico se desliza abierto en direcciones horizontal y vertical, respectivamente.

5 El dispositivo 2100 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede ser el mismo que el dispositivo 101 electrónico de la Figura 1.

En las Figuras 21A a 21C, al menos una porción de un alojamiento del dispositivo 2100 electrónico forma al menos una porción de una antena. Por ejemplo, puede formarse al menos un hueco en una primera porción 2110 de alojamiento y/o una segunda porción 2120 de alojamiento del dispositivo 2100 electrónico.

10 En el dispositivo 2100 electrónico, los primeros miembros 2115 y 2116 no conductores pueden disponerse en la primera porción 2110 de alojamiento, y los segundos miembros 2125 y 2126 no conductores pueden disponerse en la segunda porción 2120 de alojamiento. Los primeros miembros 2115 y 2116 no conductores de la primera porción 2110 de alojamiento y los segundos miembros 2125 y 2126 no conductores de la segunda porción 2120 de alojamiento pueden disponerse simétricamente, en el que el número de los primeros miembros no conductores puede ser el mismo

15 que el número de los segundos miembros no conductores. Por ejemplo, los primeros miembros 2115 y 2116 no conductores pueden disponerse en el primer bastidor 2111 metálico de la primera porción 2110 de alojamiento y los segundos miembros 2125 y 2126 no conductores pueden disponerse en el primer bastidor 2121 metálico de la segunda porción 2120 de alojamiento, en el que los primeros miembros 2115 y 2116 no conductores y los segundos miembros 2125 y 2126 no conductores pueden disponerse para alinearse entre sí.

20 Por ejemplo, los primeros miembros 2115 y 2116 no conductores dispuestos en la primera porción 2110 de alojamiento pueden disponerse en el primer bastidor 2111 metálico simétricamente en la dirección horizontal, y los segundos miembros 2125 y 2126 no conductores dispuestos en la segunda porción 2120 de alojamiento pueden disponerse en el primer bastidor 2121 metálico simétricamente en la dirección horizontal.

25 Los miembros no conductores dispuestos en el dispositivo 2100 electrónico pueden disponerse no únicamente en la región de los primeros bastidores 2111 y 2121 metálicos de la primera y segunda porciones 2110 y 2120 de alojamiento, sino también en cada uno del segundo a cuarto bastidores metálicos de la primera y segunda porciones de alojamiento como las mismas estructuras de disposición.

El dispositivo 2100 electrónico puede incluir adicionalmente un módulo de deslizamiento. En el dispositivo 2100 electrónico, la segunda porción 2020 de alojamiento puede deslizarse en la dirección horizontal por el módulo de deslizamiento para abrir/cerrar la superficie superior de la primera porción 2010 de alojamiento. La segunda porción 2020 de alojamiento puede deslizarse en la dirección vertical por el módulo de deslizamiento para abrir/cerrar la superficie superior de la primera porción 2010 de alojamiento. En el dispositivo 2100 electrónico, las configuraciones de los primeros y segundos miembros 2115, 2116, 2125 y 2126 no conductores, que se disponen respectivamente en los primeros bastidores 2111 y 2121 metálicos de la primera y segunda porciones 2110 y 2120 de alojamiento, son

30 las mismas que las de los primeros y segundos miembros 515, 516, 525 y 526 no conductores, que se disponen respectivamente en los primeros bastidores 511 y 521 metálicos de la primera y segunda porciones 510 y 520 de alojamiento que se han descrito con referencia a las Figuras 5A y 5B y, por lo tanto, se omitirán las descripciones detalladas de las mismas.

40 En el dispositivo 2100 electrónico, cada uno de los primeros y segundos miembros 2115, 2116, 2125 y 2126 no conductores pueden disponerse para que se alineen sustancialmente simétricamente entre sí cuando se ven con referencia al plano YZ. Por ejemplo, cada uno de los miembros 2115, 2116, 2125 y 2126 no conductores puede disponerse sustancialmente simétricamente en la dirección vertical, y puede disponerse sustancialmente simétricamente en la dirección horizontal.

45 Cuando la primera cara de la primera porción 2110 de alojamiento y la primera cara de la segunda porción 2120 de alojamiento del dispositivo 2100 electrónico se enfrentan entre sí, los primeros miembros 2115 y 2116 no conductores y los segundos miembros 2125 y 2126 no conductores se alinean sustancialmente de modo que puede ejecutarse la radiación de antena a través de la región abierta de la antena formada en la primera porción 2110 de alojamiento y una región abierta de la segunda porción 2120 de alojamiento sustancialmente alineada con la misma. Por lo tanto, cuando la radiación de antena se ejecuta en la región abierta del segundo alojamiento 2120, puede evitarse el deterioro del rendimiento de radiación de antena.

50 Cuando la primera y segunda porciones 2110 y 2120 de alojamiento se alinean verticalmente, los miembros 2115, 2116, 2125 y 2126 no conductores pueden disponerse para superponerse unos sobre otros, lo que puede mejorar una eficiencia de radiación de antena.

55 Las Figuras 22A a 22C ilustran un dispositivo electrónico flexible, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a las Figuras 22A a 22C, se muestra un dispositivo 2200 electrónico flexible. En la Figura 22A, se proporciona una vista en perspectiva del dispositivo 2200 electrónico en estado plano. En la Figura 22B, se proporciona una vista en perspectiva del dispositivo 2200 electrónico en un estado doblado. En la Figura 22C, se proporciona una

vista en perspectiva del dispositivo 2200 electrónico en un estado plegado. El dispositivo 2200 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede ser el mismo que el dispositivo 101 electrónico de la Figura 1.

En las Figuras 22A a 22C, al menos una porción de un alojamiento del dispositivo 2200 electrónico forma al menos una porción de una antena. Por ejemplo, puede formarse al menos un hueco en una primera porción 2210 de alojamiento y/o una segunda porción 2220 de alojamiento del dispositivo 2200 electrónico.

El dispositivo 2200 electrónico puede incluir uno o más miembros no conductores, que se disponen en la primera porción 2210 de alojamiento y/o la segunda porción 2220 de alojamiento, respectivamente. Los miembros no conductores pueden disponerse en la primera porción 2210 de alojamiento y la segunda porción 2220 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 2210 de alojamiento puede ser el mismo que, o diferente de, el número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 2220 de alojamiento. Los miembros no conductores pueden disponerse simétrica o asimétricamente en la primera porción 2210 de alojamiento y la segunda porción 2220 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 2210 de alojamiento puede ser el mismo que, o diferente de, el número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 2220 de alojamiento.

Por ejemplo, uno o más primeros miembros 2215 y 2216 no conductores pueden disponerse en la primera porción 2210 de alojamiento y uno o más segundos miembros 2225 y 2226 no conductores pueden disponerse en la segunda porción 2220 de alojamiento. Cuando el dispositivo 2200 electrónico está plegado, los primeros miembros 2215 y 2216 no conductores y los segundos miembros 2225 y 2226 no conductores dispuestos en la primera y segunda porción 2210 y 2220 de alojamiento pueden disponerse para alinearse entre sí en la dirección vertical y en la dirección horizontal.

El dispositivo 2200 electrónico puede doblarse desde la primera porción 2210 de alojamiento. La primera y segunda porciones 2210 y 2220 de alojamiento se diferencian por la porción doblada, y pueden entenderse como un alojamiento. Por consiguiente, la primera y segunda porciones 2210 y 2220 de alojamiento no son porciones fijas, sino que pueden configurarse de diversas formas dependiendo de la posición de la porción doblada en un alojamiento.

El dispositivo 2200 electrónico puede incluir adicionalmente un visualizador 2201 flexible. La primera y segunda porciones 2210 y 2220 de alojamiento pueden disponerse para ser plana o para doblarse. El dispositivo 2200 electrónico puede incluir bastidores metálicos, cada uno de los cuales puede disponerse en el borde periférico. El primer a tercer bastidores 2211 a 2213 metálicos pueden disponerse en el borde de la primera porción 2210 de alojamiento, y el primer a tercer bastidores 2221 a 2223 metálicos pueden disponerse en el borde de la segunda porción 2220 de alojamiento.

La primera porción 2210 de alojamiento puede incluir los primeros miembros 2215 y 2216 no conductores, que pueden disponerse en el primer bastidor 2211 metálico. La segunda porción 2220 de alojamiento puede incluir los segundos miembros 2225 y 2226 no conductores, que pueden disponerse en el primer bastidor 2221 metálico. En un estado en el que el dispositivo 2200 electrónico está doblado, los primeros miembros 2215 y 2216 no conductores y los segundos miembros 2225 y 2226 no conductores se alinean simétricamente en la dirección vertical y en la dirección horizontal.

En el estado en el que la primera y segunda porciones 2210 y 2220 de alojamiento están plegadas, los primeros y segundos miembros 2215, 2216, 2225 y 2226 no conductores pueden disponerse para superponerse unos sobre otros, lo que puede mejorar una eficiencia de radiación de antena.

La porción doblada del dispositivo 2200 electrónico puede formarse en una porción predeterminada, y puede ubicarse en aproximadamente una posición de 5:5, aproximadamente una posición de 6:4 o aproximadamente una posición de 7:3. Por ejemplo, la porción doblada del dispositivo electrónico puede hacerse de un material flexible (por ejemplo, un material metálico flexible) o puede estar provista de una unidad plegable separada.

El dispositivo 2200 electrónico puede incluir uno o más miembros no conductores que pueden disponerse en diversas posiciones de los bastidores metálicos. Un miembro no conductor puede disponerse en cada uno de los segundos bastidores 2212 y 2222 metálicos de la primera y segunda porciones 2210 y 2220 de alojamiento o cada uno de los terceros bastidores 2213 y 2223 metálicos de la primera y segunda porciones 2210 y 2220 de alojamiento.

El dispositivo 2200 electrónico puede incluir un miembro no conductor, que se dispone en el primer bastidor metálico de cada una de las porciones 2210 y 2220 de alojamiento.

Cuando la primera porción 2210 de alojamiento y la segunda porción 2220 de alojamiento del dispositivo 2200 electrónico se enfrentan sustancialmente entre sí, el primer miembro 2215 y 2216 no conductor y el segundo miembro 2225 y 2226 no conductor se alinean sustancialmente de modo que puede ejecutarse la radiación de antena a través de la región abierta de la antena formada en la primera porción 2210 de alojamiento y una región abierta de la segunda porción 2220 de alojamiento sustancialmente alineada con la misma. Por lo tanto, cuando la radiación de antena se ejecuta en la región abierta del segundo alojamiento 2220, puede evitarse el deterioro del rendimiento de radiación de antena.

Las Figuras 23A y 23B ilustran dispositivo electrónico de tipo carcasa exterior, de acuerdo con una realización de la

presente divulgación.

Haciendo referencia a las Figuras 23A y 23B, se muestra dispositivo 2300 electrónico de tipo carcasa exterior. En la Figura 23A, se proporciona una vista en perspectiva del dispositivo 2300 electrónico en estado plegado. En la Figura 23B, se proporciona una vista en perspectiva del dispositivo 2300 electrónico en un estado desplegado. El dispositivo 2300 electrónico, de acuerdo con diversas realizaciones, puede ser el mismo que el dispositivo 101 electrónico de la Figura 1.

En las Figuras 23A y 23B, al menos una porción de un alojamiento del dispositivo 2300 electrónico forma al menos una porción de una antena. Por ejemplo, puede formarse al menos un hueco en una primera porción 2310 de alojamiento y/o una segunda porción 2320 de alojamiento del dispositivo 2300 electrónico.

En el dispositivo 2300 electrónico, los primeros miembros 2315 y 2316 no conductores pueden disponerse en la primera porción 2310 de alojamiento, y los segundos miembros 2325 y 2326 no conductores pueden disponerse en la segunda porción 2320 de alojamiento. Los primeros miembros 2315 y 2316 no conductores de la primera porción 2310 de alojamiento y los segundos miembros 2325 y 2326 no conductores de la segunda porción 2320 de alojamiento pueden disponerse simétricamente.

Por ejemplo, los primeros miembros 2315 y 2316 no conductores pueden disponerse en el primer bastidor 2311 metálico de la primera porción 2310 de alojamiento y los segundos miembros 2325 y 2326 no conductores pueden disponerse en el primer bastidor 2321 metálico de la segunda porción 2320 de alojamiento, en el que los primeros miembros 2315 y 2316 no conductores y los segundos miembros 2325 y 2326 no conductores pueden disponerse para alinearse verticalmente entre sí.

Por ejemplo, en el estado en el que el dispositivo 2300 electrónico está plegado, los primeros miembros 2315 y 2316 no conductores dispuestos en la primera porción 2310 de alojamiento pueden disponerse en el primer bastidor 2311 metálico simétricamente en la dirección horizontal, y los segundos miembros 2325 y 2326 no conductores dispuestos en la segunda porción 2320 de alojamiento pueden disponerse en el primer bastidor 2321 metálico simétricamente en la dirección horizontal.

Por ejemplo, los miembros no conductores dispuestos en el dispositivo 2300 electrónico pueden disponerse no únicamente en la región de los primeros bastidores 2311 y 2321 metálicos de la primera y segunda porciones 2310 y 2320 de alojamiento, sino también en cada uno del segundo a cuarto bastidores metálicos de la primera y segunda porciones de alojamiento como las mismas estructuras de disposición.

El dispositivo 2300 electrónico puede incluir adicionalmente una carcasa 2330 exterior. Por ejemplo, la carcasa 2330 exterior puede conectar física o eléctricamente la primera y segunda porciones 2310 y 2320 de alojamiento entre sí. Por ejemplo, la carcasa 2330 exterior incluye una parte 2331 de conexión, que puede conectar física o eléctricamente la primera y segunda porciones 2310 y 2320 de alojamiento entre sí. De acuerdo con diversas realizaciones, la primera porción 2310 de alojamiento puede ser un primer dispositivo electrónico, y la segunda porción 2320 de alojamiento puede ser un segundo dispositivo electrónico.

La carcasa 2330 exterior puede hacerse de un material flexible (por ejemplo, cuero) para doblarse alrededor de la parte 2331 de conexión. Por ejemplo, la carcasa 2330 exterior puede integrarse con la primera y segunda porciones 2310 y 2320 de alojamiento, o puede configurarse para ser acoplable a/extraíble de la primera y segunda porciones 2310 y 2320 de alojamiento.

El dispositivo 2300 electrónico incluye la primera porción 2310 de alojamiento dispuesta en un lado interior con referencia a la parte 2331 de conexión y la segunda porción 2320 de alojamiento dispuesta en el otro lado interior, en el que la primera y segunda porciones de alojamiento son capaces de plegarse y desplegarse.

En el dispositivo 2300 electrónico, el primer a cuarto bastidores 2311 a 2314 metálicos pueden disponerse en el borde de la primera porción 2310 de alojamiento, y el primer a cuarto bastidores 2321 a 2324 metálicos pueden disponerse en el borde de la segunda porción 2320 de alojamiento.

La primera porción 2310 de alojamiento puede incluir los primeros miembros 2315 y 2316 no conductores, que pueden disponerse en el primer bastidor 2311 metálico. La segunda porción 2320 de alojamiento puede incluir los segundos miembros 2325 y 2326 no conductores, que pueden disponerse en el primer bastidor 2321 metálico. En un estado en el que el dispositivo 2300 electrónico está plegado, los primeros miembros 2315 y 2316 no conductores y los segundos miembros 2325 y 2326 no conductores se alinean simétricamente en la dirección vertical y en la dirección horizontal.

Cuando la primera y segunda porciones 2310 y 2320 de alojamiento están plegadas, los primeros y segundos miembros 2315, 2316, 2325 y 2326 no conductores pueden disponerse para superponerse unos sobre otros, lo que puede mejorar una eficiencia de radiación de antena.

Una FPCB puede pasar a través de la parte 2331 de conexión de la carcasa 2330 exterior.

Las posiciones de disposición de los miembros conductores (es decir, los bastidores metálicos) y los miembros 2315,

2316, 2325 y 2326 no conductores, que se disponen en la primera y segunda porciones 2310 y 2320 de alojamiento del dispositivo 2300 electrónico, pueden ser las mismas que las de los miembros conductores y los miembros no conductores, que se disponen en la primera y segunda porciones de alojamiento de los dispositivos electrónicos, que se ilustran en las Figuras 4A a 5B y las Figuras 9A a 20.

- 5 De acuerdo con diversas realizaciones, cuando la primera cara de la primera porción 2310 de alojamiento y la primera cara de la segunda porción 2320 de alojamiento del dispositivo 2300 electrónico se enfrentan entre sí, el primer miembro 2315 y 2316 no conductor y el segundo miembro 2325 y 2326 no conductor se alinean sustancialmente de modo que puede ejecutarse la radiación de antena a través de la región abierta de la antena formada en la primera porción 2310 de alojamiento y una región abierta de la segunda porción 2320 de alojamiento sustancialmente alineada con la misma. Por lo tanto, cuando la radiación de antena se ejecuta en la región abierta del segundo alojamiento 2320, puede evitarse el deterioro del rendimiento de radiación de antena.

La Figura 24 ilustra un estado en el que un dispositivo electrónico está acoplado, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

- 15 Haciendo referencia a la Figura 24, se proporcionan un primer dispositivo 2400 electrónico y un segundo dispositivo 2401 electrónico. Los dispositivos 2400 y/o 2401 electrónicos, de acuerdo con diversas realizaciones, pueden ser el mismo que el dispositivo 101 electrónico de la Figura 1.

- En la Figura 24, el primer y segundos dispositivos 2400 y 2401 electrónicos se acoplan entre sí en un estado acoplado. El segundo dispositivo 2401 electrónico acoplado al primer dispositivo 2400 electrónico puede incluir una estructura de acoplamiento. Por ejemplo, puede formarse al menos un hueco en una primera porción 2410 de alojamiento del primer dispositivo 2400 electrónico y/o una segunda porción 2420 de alojamiento del segundo dispositivo 2401 electrónico.

- Los dispositivos 2400 y 2401 electrónicos pueden incluir uno o más miembros no conductores, que se disponen en la primera porción 2410 de alojamiento del primer dispositivo 2400 electrónico y/o la segunda porción 2420 de alojamiento del segundo dispositivo 2401 electrónico, respectivamente. Los miembros no conductores pueden disponerse en la primera porción 2410 de alojamiento y la segunda porción 2420 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 2410 de alojamiento puede ser el mismo que, o diferente de, el número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 2420 de alojamiento. Los miembros no conductores pueden disponerse simétrica o asimétricamente en la primera porción 2410 de alojamiento y la segunda porción 2420 de alojamiento, respectivamente, y el número de miembros no conductores dispuestos en la primera porción 2410 de alojamiento puede ser el mismo que, o diferente de, el número de miembros no conductores dispuestos en la segunda porción 2420 de alojamiento.

- Por ejemplo, uno o más primeros miembros 2415 y 2416 no conductores pueden disponerse en la primera porción 2410 de alojamiento y uno o más segundos miembros 2425 y 2426 no conductores pueden disponerse en la segunda porción 2420 de alojamiento. Cuando el primer alojamiento 2410 está acoplado a la segunda porción 2420 de alojamiento, los primeros miembros 2415 y 2416 no conductores y los segundos miembros 2425 y 2426 no conductores pueden disponerse para alinearse entre sí en la dirección vertical y en la dirección horizontal.

- En el dispositivo electrónico, la primera porción 2410 de alojamiento del primer dispositivo 2400 electrónico puede acoplarse a, o montarse en, la segunda porción 2420 de alojamiento del segundo dispositivo 2401 electrónico de una manera de acoplamiento. De acuerdo con diversas realizaciones, la primera porción 2410 de alojamiento puede ser un dispositivo electrónico tal como un teléfono inteligente, y la segunda porción 2420 de alojamiento puede ser una carcasa, un dispositivo de entrada auxiliar, un dispositivo de carga del teléfono inteligente, una estación de acoplamiento montada en un vehículo, etc. La segunda porción 2420 de alojamiento puede ser un dispositivo de carga montado en una mesa interior, escritorio, etc.

- Como otro ejemplo, la primera porción 2410 de alojamiento y la segunda porción 2420 de alojamiento pueden ser teléfonos inteligentes separados, respectivamente. Por ejemplo, los teléfonos inteligentes pueden usarse separadamente, y pueden usarse como un teléfono inteligente estando acoplados entre sí. La segunda porción 2420 de alojamiento puede incluir diversos dispositivos de funciones externos.

La primera porción 2410 de alojamiento del primer dispositivo 2400 electrónico puede incluir el primer a cuarto bastidores 2411 a 2414 metálicos.

- 50 La primera porción 2410 de alojamiento puede incluir los primeros miembros 2415 y 2416 no conductores, que pueden disponerse en el primer bastidor 2411 metálico. La segunda porción 2420 de alojamiento del segundo dispositivo 2401 electrónico puede incluir los segundos miembros 2425 y 2426 no conductores, que pueden disponerse en el cuerpo de enfrente. En un estado en el que los dispositivos 2400 y 2401 electrónicos están acoplados entre sí, los primeros miembros 2415 y 2416 no conductores y los segundos miembros 2425 y 2426 no conductores se alinean simétricamente en la dirección vertical y en la dirección horizontal. En el estado en el que la primera y segunda porciones 2410 y 2420 de alojamiento están acopladas entre sí, los primeros y segundos miembros 2415, 2416, 2425 y 2426 no conductores pueden disponerse para superponerse unos sobre otros, lo que puede mejorar una eficiencia de radiación de antena de la primera porción de alojamiento.

Cuando la primera cara de la primera porción 2410 de alojamiento del primer dispositivo 2400 electrónico y la primera cara de la segunda porción 2420 de alojamiento del segundo dispositivo 2401 electrónico se enfrentan entre sí, los primeros miembros 2415 y 2416 no conductores y los segundos miembros 2425 y 2426 no conductores se alinean sustancialmente de modo que puede ejecutarse la radiación de antena a través de la región abierta de la antena formada en la primera porción 2410 de alojamiento y una región abierta de la segunda porción 2420 de alojamiento sustancialmente alineada con la misma. Por lo tanto, cuando la radiación de antena se ejecuta en la región abierta del segundo alojamiento 2420, puede evitarse el deterioro del rendimiento de radiación de antena.

En el dispositivo 2400 electrónico, uno o más miembros no conductores pueden disponerse en la primera porción de alojamiento y uno o más miembros no conductores pueden disponerse en la segunda porción de alojamiento, en el que, en el estado en el que el dispositivo electrónico está acoplado, los miembros no conductores de la primera y segunda porciones 2410 y 2420 de alojamiento pueden alinearse entre sí. Por ejemplo, tres o más miembros no conductores pueden disponerse en cada una de la primera y segunda porciones 2410 y 2420 de alojamiento.

De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, un dispositivo electrónico puede incluir: un alojamiento que incluye una primera porción de alojamiento que incluye una primera cara, una segunda cara que se enfrenta opuesta a la primera cara, y una primera cara lateral que contiene al menos una porción de un espacio entre la primera cara y la segunda cara, e incluir adicionalmente una segunda porción de alojamiento que incluye una primera cara orientada para enfrentarse a la primera cara de la primera porción de alojamiento, una segunda cara que se enfrenta opuesta a la primera cara, y una segunda cara lateral que contiene al menos una porción de un espacio entre la primera cara y la segunda cara; una parte de conexión que interconecta la primera porción de alojamiento y la segunda porción de alojamiento; un circuito de comunicación dispuesto dentro del alojamiento; un primer miembro conductor que se extiende a lo largo de al menos una porción de la primera cara lateral, y que incluye al menos un hueco configurado para separar eléctricamente porciones del primer miembro conductor; un primer miembro no conductor configurado para rellenar al menos una porción del al menos un hueco del primer miembro conductor; un segundo miembro conductor que se extiende a lo largo de al menos una porción de la segunda cara lateral, y que incluye al menos un hueco configurado para separar eléctricamente porciones del segundo miembro conductor; y un segundo miembro no conductor configurado para rellenar al menos una porción del al menos un hueco del segundo miembro conductor, en el que, en un estado en el que la primera cara de la segunda porción de alojamiento se enfrenta a la primera cara de la primera porción de alojamiento, el primer miembro no conductor y el segundo miembro no conductor se alinean sustancialmente entre sí cuando se ve desde la cara lateral de la primera o segunda porción de alojamiento.

El primer miembro conductor puede conectarse eléctricamente al circuito de comunicación.

El dispositivo electrónico puede incluir adicionalmente un miembro de tierra colocado dentro del alojamiento, el segundo miembro conductor puede conectarse eléctricamente al miembro de tierra.

El segundo miembro conductor puede no conectarse eléctricamente al circuito de comunicación.

El primer miembro no conductor puede incluir un material metálico, y el segundo miembro conductor puede incluir un material que es el mismo que el material metálico del primer miembro no conductor.

El material metálico puede incluir al menos uno de aluminio, acero inoxidable y aleación de metales amorfos.

El primer miembro conductor puede incluir dos huecos que están separados entre sí a lo largo de al menos una porción de la primera cara lateral para separar eléctricamente porciones del primer miembro conductor entre sí, el primer miembro no conductor rellena al menos uno de los dos huecos, y el dispositivo electrónico puede incluir adicionalmente un tercer miembro no conductor que rellena al menos una porción de otro de los dos huecos.

El segundo miembro conductor puede incluir dos huecos que están separados entre sí a lo largo de al menos una porción de la segunda cara lateral para separar eléctricamente porciones del segundo miembro conductor entre sí, el segundo miembro no conductor puede rellenar al menos uno de los dos huecos, y el dispositivo electrónico puede incluir adicionalmente un cuarto miembro no conductor que rellena al menos una porción de otro de los dos huecos.

En un estado en el que la primera cara de la segunda porción de alojamiento se enfrenta a la primera cara de la primera porción de alojamiento, el tercer miembro no conductor y el cuarto miembro no conductor pueden alinearse sustancialmente entre sí cuando se ven desde la cara lateral de la primera o segunda porción de alojamiento.

Cada uno del primer miembro no conductor y el segundo miembro no conductor puede incluir un miembro no conductor o un par de miembros no conductores separados entre sí, disponiéndose el miembro no conductor o el par de miembros no conductores en la primera cara lateral o la segunda cara lateral.

El primer miembro no conductor y el segundo miembro no conductor pueden incluir un miembro no conductor dispuesto en la primera cara lateral o la segunda cara lateral, y el otro del primer miembro no conductor y el segundo miembro no conductor incluye un par de miembros no conductores que están separados entre sí y dispuestos en la segunda cara lateral o la primera cara lateral. En un estado en el que la primera cara de la segunda porción de alojamiento se enfrenta a la primera cara de la primera porción de alojamiento, uno del par de miembros no conductores puede

alinearse al miembro no conductor cuando se ve desde la cara lateral de la primera o segunda porción de alojamiento.

La parte de conexión puede incluir un árbol configurado para proporcionar un movimiento de pivote de tal forma que la primera y segunda porciones de alojamiento están plegadas a o desplegadas entre sí.

5 La parte de conexión puede incluir una estructura de conexión configurada para conectar la primera y segunda porciones de alojamiento de tal forma que la primera y segunda porciones de alojamiento se deslizan en una dirección paralela a la primera o segunda cara del primer alojamiento en un estado en el que el primer y segundo alojamiento se enfrentan al menos parcialmente entre sí.

10 De acuerdo con diversas realizaciones, un dispositivo electrónico puede incluir: un primer dispositivo electrónico que incluye una primera cara lateral; y un segundo dispositivo electrónico conectado al primer dispositivo electrónico para ser acoplable o extraíble o usando un dispositivo de conexión, e incluyendo una segunda cara lateral que se alinea al menos parcialmente a la primera cara lateral cuando el segundo dispositivo electrónico se conecta al primer dispositivo electrónico. El primer dispositivo electrónico puede incluir: una primera estructura de borde conductora que contiene al menos una porción de la primera cara lateral e incluye al menos un primer hueco, y una primera porción de aislamiento que rellena el al menos un primer hueco para separar eléctricamente porciones de la primera estructura de borde conductora. El segundo dispositivo electrónico puede incluir: una segunda estructura de borde conductora que contiene al menos una porción de la segunda cara lateral e incluye al menos un segundo hueco, y una segunda porción de aislamiento que rellena el al menos un segundo hueco para separar eléctricamente porciones de la segunda estructura de borde conductora.

15 La primera estructura de borde conductora puede incluir un primer hueco o un par de primeros huecos, y la segunda estructura de borde conductora puede incluir un segundo hueco o un par de segundos huecos.

La primera estructura de borde conductora puede tener una forma sustancialmente rectangular que incluye un primer lado, un segundo lado que es más corto que el primer lado, un tercer lado que tiene una longitud que es igual a que del primer lado y un cuarto lado que tiene una longitud que es igual al segundo lado, y el al menos un primer hueco se incluye en el segundo lado.

25 La segunda estructura de borde conductora puede tener una forma sustancialmente rectangular que incluye un primer lado, un segundo lado más corto que el primer lado, un tercer lado que tiene una longitud que es igual a que del primer lado y un cuarto lado que tiene una longitud que es igual a que del segundo lado, y cuando el primer y segundos dispositivos electrónicos se conectan entre sí de tal forma que la primera cara lateral y la segunda cara lateral se alinean al menos parcialmente entre sí, el primer a cuarto lados se colocan para estar adyacentes al primer a cuarto lados de la primera estructura de borde conductora, respectivamente, y el al menos un segundo hueco puede incluirse en el segundo lado de la segunda estructura de borde conductora.

El primer dispositivo electrónico puede incluir adicionalmente un circuito de comunicación eléctricamente conectado a una región parcial de la primera estructura de borde conductora.

35 Al menos uno del primer y segundo dispositivos electrónicos puede incluir adicionalmente un miembro de tierra colocado dentro del alojamiento, y al menos una de la primera y segunda estructuras de borde conductoras puede conectarse eléctricamente al miembro de tierra.

40 Al menos uno del primer dispositivo electrónico y el segundo dispositivo electrónico puede incluir un dispositivo de visualización, un procesador que se conecta eléctricamente al dispositivo de visualización y al circuito de comunicación, y una memoria eléctricamente conectada al procesador. La memoria puede almacenar instrucciones que, cuando se ejecutan, provocan que el procesador reciba una señal inalámbrica a través del circuito de comunicación usando al menos una porción de la primera estructura de borde conductora como una antena, y provocan que el procesador visualice al menos un artículo en el dispositivo de visualización, a base de al menos una porción de la señal recibida.

45 De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, un dispositivo electrónico portátil puede incluir: una primera porción de dispositivo electrónico que incluye un primer alojamiento; y una segunda porción de dispositivo electrónico que incluye un segundo alojamiento conectado a una porción del primer alojamiento y plegado para solaparse al menos parcialmente con el primer alojamiento. El primer alojamiento puede incluir una primera cara lateral, y el segundo alojamiento puede incluir una segunda cara lateral que se alinea a la primera cara lateral cuando el segundo alojamiento se pliega para solaparse con el primer alojamiento. La primera cara lateral del primer dispositivo electrónico puede incluir una primera porción metálica, una segunda porción metálica eléctricamente separada de la primera porción metálica, y una primera porción no metálica que rellena un hueco entre la primera porción metálica y la segunda porción metálica. La segunda cara lateral del segundo dispositivo electrónico puede incluir una tercera porción metálica, una cuarta porción metálica eléctricamente separada de la tercera porción metálica, y una segunda porción no metálica que rellena un hueco entre la tercera porción metálica y la cuarta porción metálica. La primera porción no metálica y la segunda porción no metálica pueden alinearse entre sí cuando el segundo alojamiento se pliega para solaparse con el primer alojamiento.

La primera cara lateral del primer dispositivo electrónico puede incluir una quinta porción metálica que se separa

eléctricamente de la segunda porción metálica, y una tercera porción no metálica que rellena un hueco entre la segunda porción metálica y la quinta porción metálica. La segunda cara lateral del segundo dispositivo electrónico puede incluir una sexta porción metálica que se separa eléctricamente de la cuarta porción metálica, y una cuarta porción no metálica que rellena un hueco entre la cuarta porción metálica y la sexta porción metálica. La tercera porción no metálica y la cuarta porción no metálica pueden alinearse entre sí cuando el segundo alojamiento se pliega para solaparse con el primer alojamiento.

De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, un dispositivo electrónico puede incluir: un alojamiento plegable, deslizable o combinable que incluye una primera porción de alojamiento que incluye una primera cara, una segunda cara que se enfrenta opuesta a la primera cara, y una cara lateral que contiene al menos una porción de un espacio entre la primera cara y la segunda cara y que incluye adicionalmente una segunda porción de alojamiento que incluye una primera cara que se enfrenta a la primera cara de la primera porción de alojamiento cuando la segunda porción de alojamiento está plegada, deslizada o combinada para solaparse con la primera porción de alojamiento, una segunda cara que se enfrenta opuesta a la primera cara, y una cara lateral que contiene al menos una porción de un espacio entre la primera cara y la segunda cara; una parte de conexión que interconecta la primera porción de alojamiento y la segunda porción de alojamiento; un circuito de comunicación dispuesto dentro del alojamiento; un primer miembro conductor configurado para formar una porción de la cara lateral de la primera porción de alojamiento, y conectado eléctricamente al circuito de comunicación; un primer miembro no conductor configurado para formar otra porción de la cara lateral del primer alojamiento, y para estar en contacto con el primer miembro conductor para separar eléctricamente el primer miembro conductor de otra porción de la cara lateral de la primera porción de alojamiento; un segundo miembro conductor configurado para formar una porción de la cara lateral de la segunda porción de alojamiento; y un segundo miembro no conductor configurado para formar otra porción de la cara lateral del segundo alojamiento, y para estar en contacto con el segundo miembro conductor para separar eléctricamente el segundo miembro conductor de otra porción de la cara lateral de la segunda porción de alojamiento. Cuando la primera y segunda porciones de alojamiento están plegadas, deslizadas o combinadas para solaparse, el primer miembro no conductor y el segundo miembro no conductor pueden alinearse sustancialmente entre sí cuando se ven desde la cara lateral de la primera o segunda porción de alojamiento.

Cada uno de los elementos descritos en el presente documento puede configurarse con uno o más componentes, y los nombres de los correspondientes elementos puede variar a base del tipo del dispositivo 100 electrónico. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo 100 electrónico puede incluir al menos uno de los elementos descritos en el presente documento. Algunos elementos pueden omitirse u otros elementos adicionales pueden incluirse adicionalmente en el dispositivo electrónico. También, algunos de los elementos del dispositivo 100 electrónico pueden combinarse en una entidad, que puede realizar funciones idénticas a las de los correspondientes elementos antes de la combinación.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (101, 201, 300, 3100, 3200, 400, 500, 600, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900, 2000, 2100, 2200, 2300, 2400) electrónico que comprende:

un alojamiento que comprende:

5 una primera porción (410, 510, 610, 810, 900, 1010, 1110, 1210, 1310, 1410, 1510, 1610, 1710, 1810, 1910, 2010, 2110, 2210, 2310, 2410) de alojamiento que incluye una primera cara lateral, y una segunda porción (420, 520, 620, 820, 920, 1020, 1120, 1220, 1320, 1420, 1520, 1620, 1720, 1820, 1920, 2020, 2120, 2220, 2320, 2420) de alojamiento que incluye una segunda cara lateral; y una parte (430, 530, 830, 930, 1030, 1130, 1230, 1330, 1430, 1730, 1830, 1930, 2030, 2331, 2420) de conexión adaptado para conectar la primera porción de alojamiento y la segunda porción de alojamiento,

10 en el que un primer miembro (611) conductor se extiende a lo largo de al menos una porción de la primera cara lateral, y un primer miembro (615, 616) no conductor se dispone en la primera cara lateral; en el que un segundo miembro (621) conductor se extiende a lo largo de al menos una porción de la segunda cara lateral, y un segundo miembro no conductor (625, 626) se dispone en la segunda cara lateral; 15 en el que al menos uno de entre el primer miembro (611) conductor y el segundo miembro (621) conductor comprende un radiador de antena; y en el que, cuando la segunda porción de alojamiento se enfrenta a la primera porción de alojamiento, el primer miembro (615, 616) no conductor y el segundo miembro (625, 626) no conductor se alinean, y el primer miembro (611) conductor y el segundo miembro (621) conductor se acoplan eléctricamente entre sí.

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

un miembro de tierra colocado dentro del alojamiento, en el que el segundo miembro conductor se conecta eléctricamente al miembro de tierra.

3. El dispositivo electrónico de la reivindicación 2, que comprende adicionalmente:

25 un circuito de comunicación dispuesto dentro del alojamiento, en el que el primer miembro conductor se conecta eléctricamente al circuito de comunicación, en el que el segundo miembro conductor no se conecta eléctricamente al circuito de comunicación.

4. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en el que el primer miembro conductor incluye un material metálico, y en el que el segundo miembro conductor incluye un material que es el mismo que el material metálico del primer miembro conductor, y en el que el material metálico incluye al menos uno de entre aluminio, acero inoxidable y aleación de metales amorfos.

5. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:

35 un tercer miembro no conductor, en el que la primera cara lateral incluye dos huecos que están separados entre sí para separar eléctricamente porciones del primer miembro conductor entre sí, en el que el primer miembro no conductor rellena al menos uno de los dos huecos, y en el que el tercer miembro no conductor rellena al menos una porción de otro de los dos huecos.

6. El dispositivo electrónico de la reivindicación 5, que comprende adicionalmente:

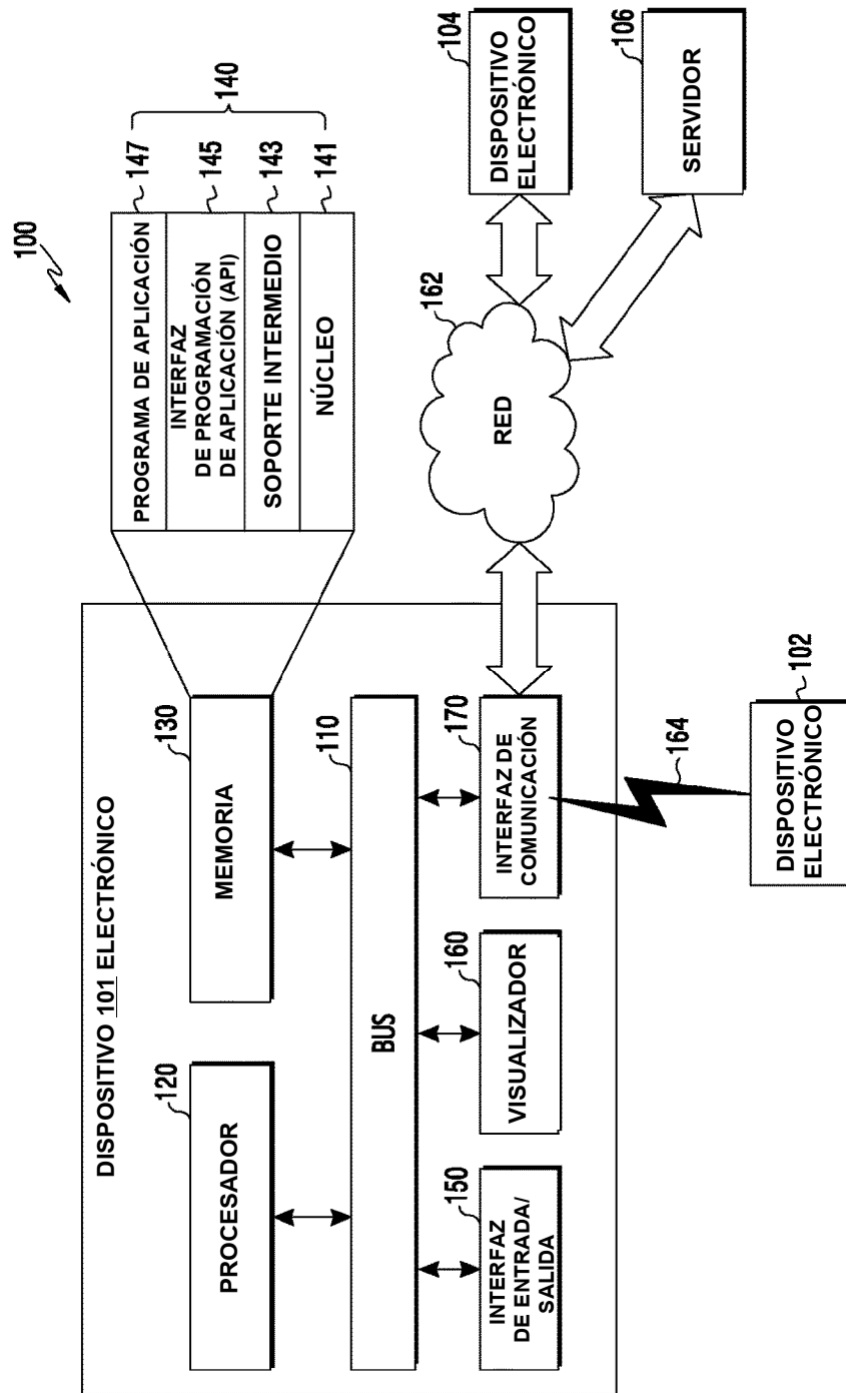
40 un cuarto miembro no conductor, en el que la segunda cara lateral incluye dos huecos que están separados entre sí para separar eléctricamente porciones del segundo miembro conductor entre sí, en el que el segundo miembro no conductor rellena al menos uno de los dos huecos, y en el que el cuarto miembro no conductor rellena al menos una porción de otro de los dos huecos.

7. El dispositivo electrónico de la reivindicación 6, en el que, en un estado en el que la segunda porción de alojamiento se enfrenta a la primera porción de alojamiento, el tercer miembro no conductor y el cuarto miembro no conductor se alinean.

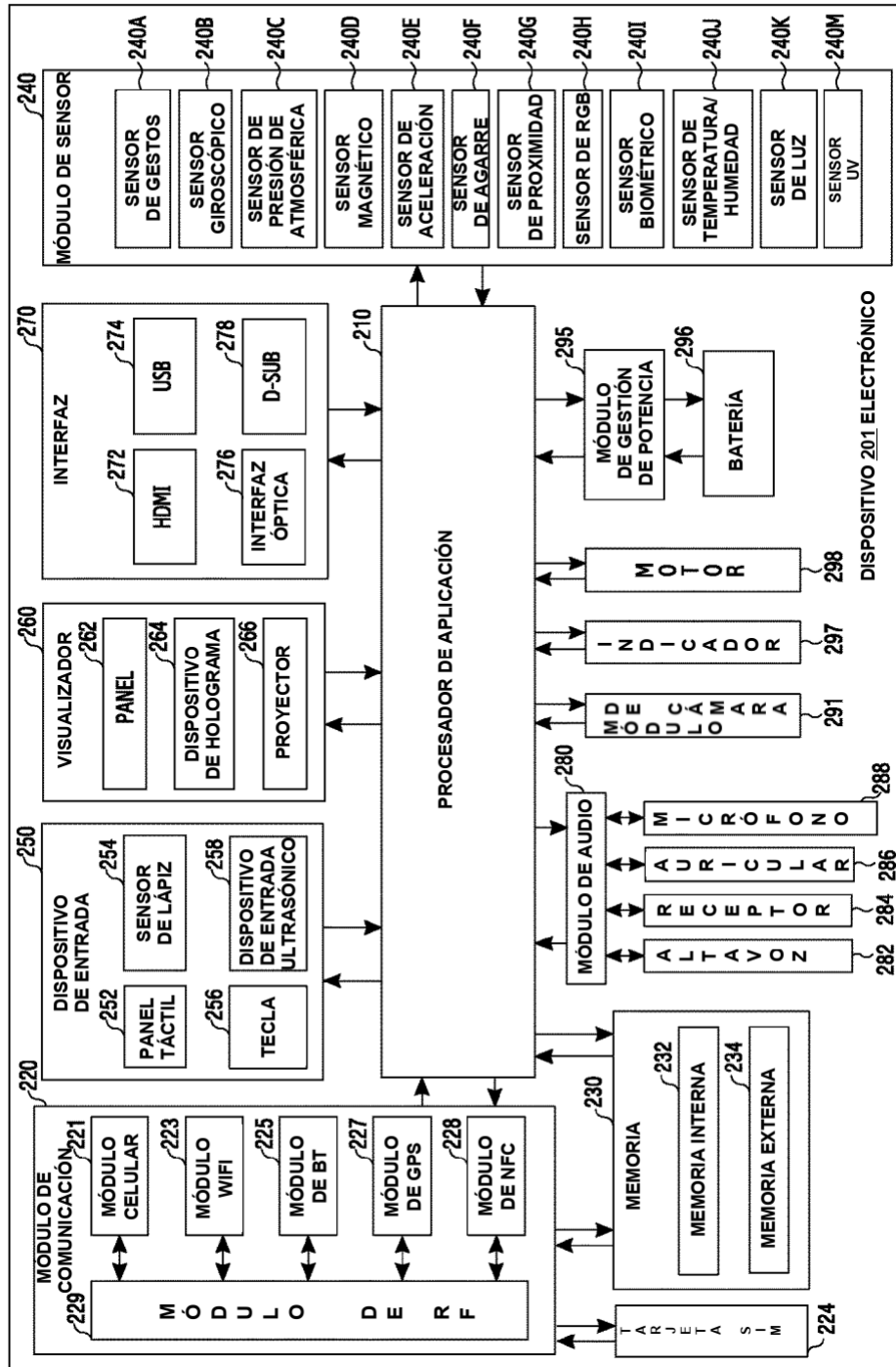
8. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en el que cada uno del primer miembro no conductor y el segundo miembro no conductor incluye un miembro no conductor o un par de miembros no conductores separados entre sí.

9. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en el que uno de entre el primer miembro no conductor y el segundo miembro no conductor incluye un miembro no conductor y otro del primer miembro no conductor y el segundo miembro no conductor incluye un par de miembros no conductores que están separados entre sí, y en el que, cuando la segunda porción de alojamiento se enfrenta a la primera porción de alojamiento, uno del par de miembros no conductores se alinea con el miembro no conductor.

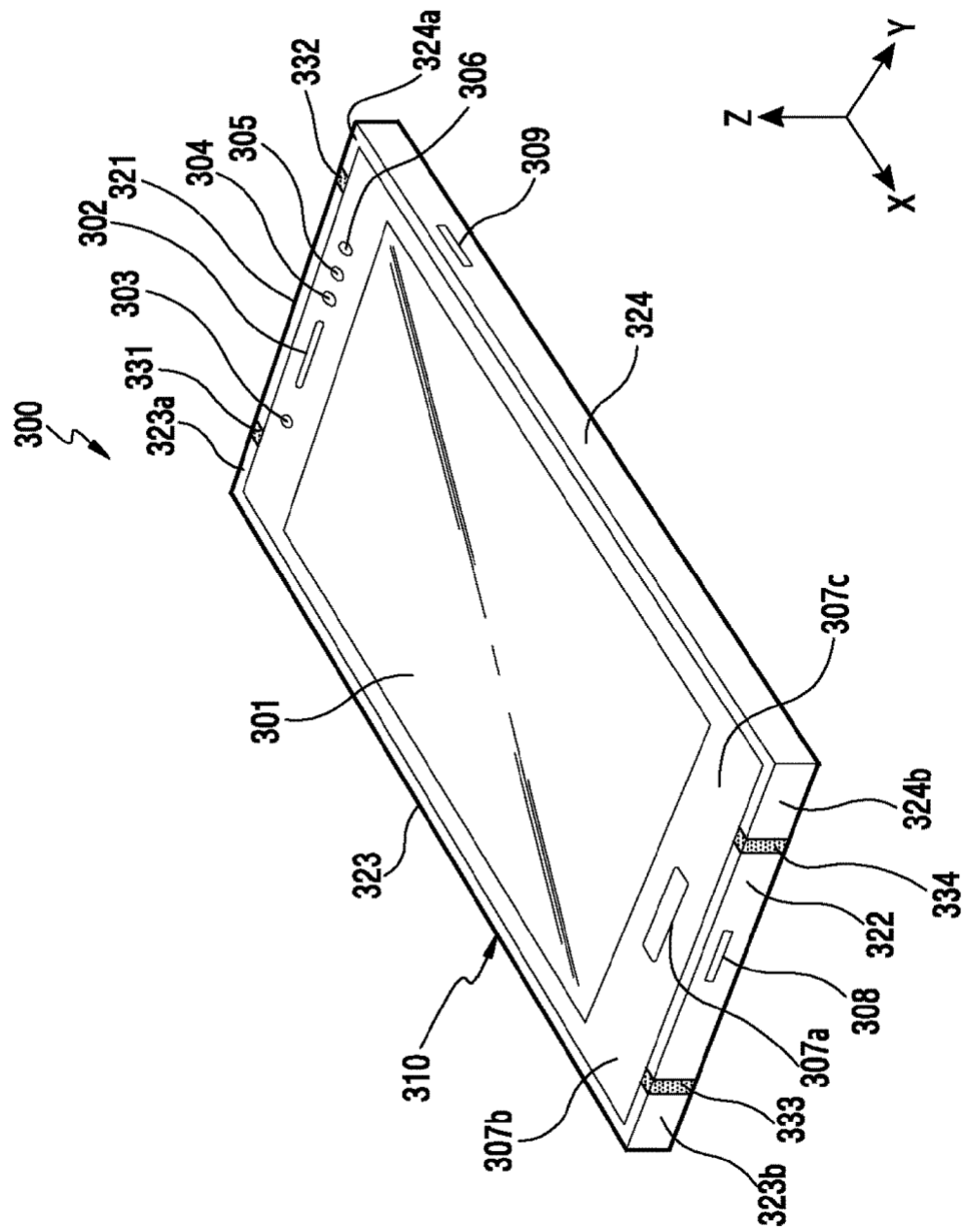
[Fig. 1]



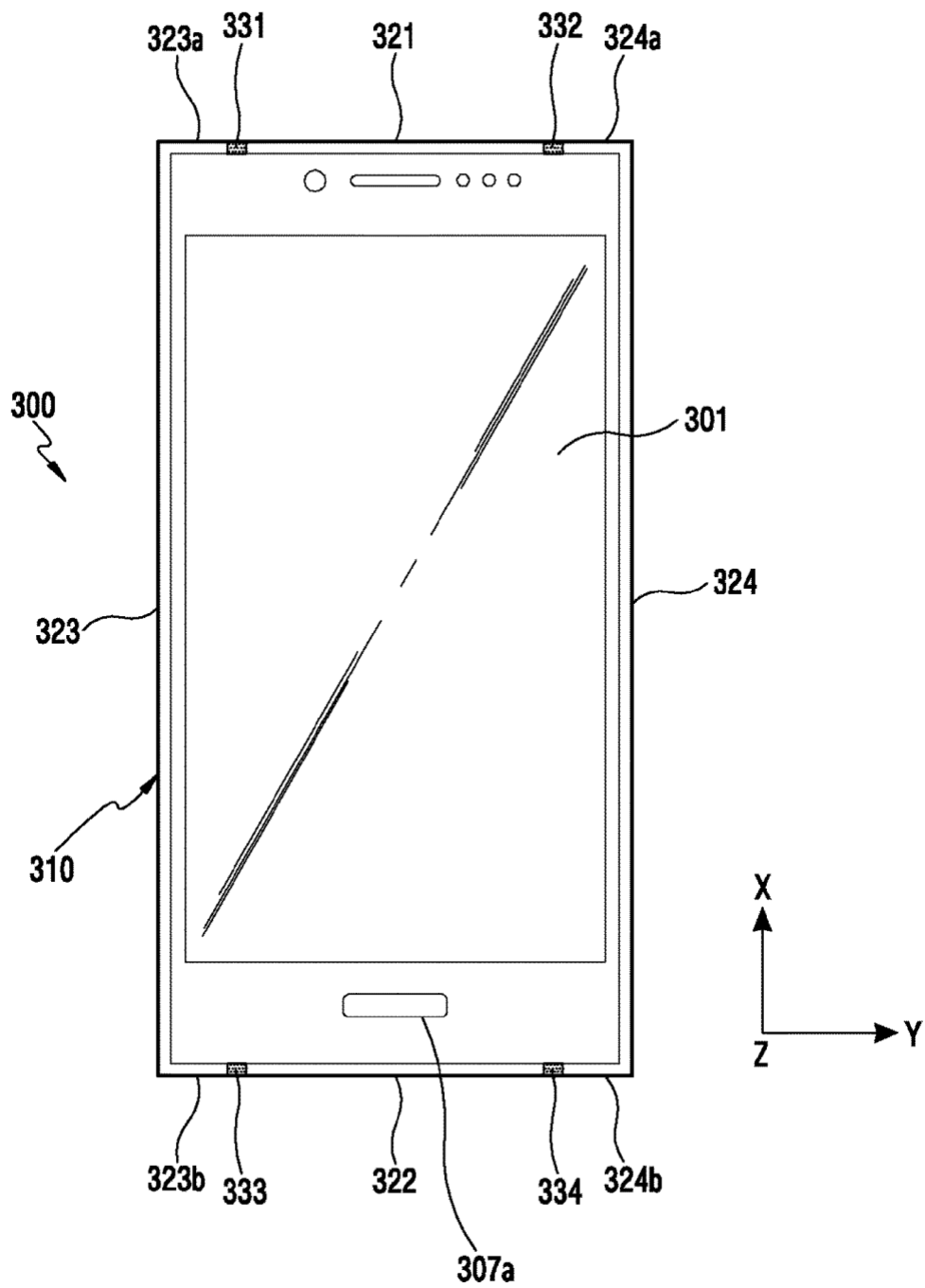
[Fig. 2]



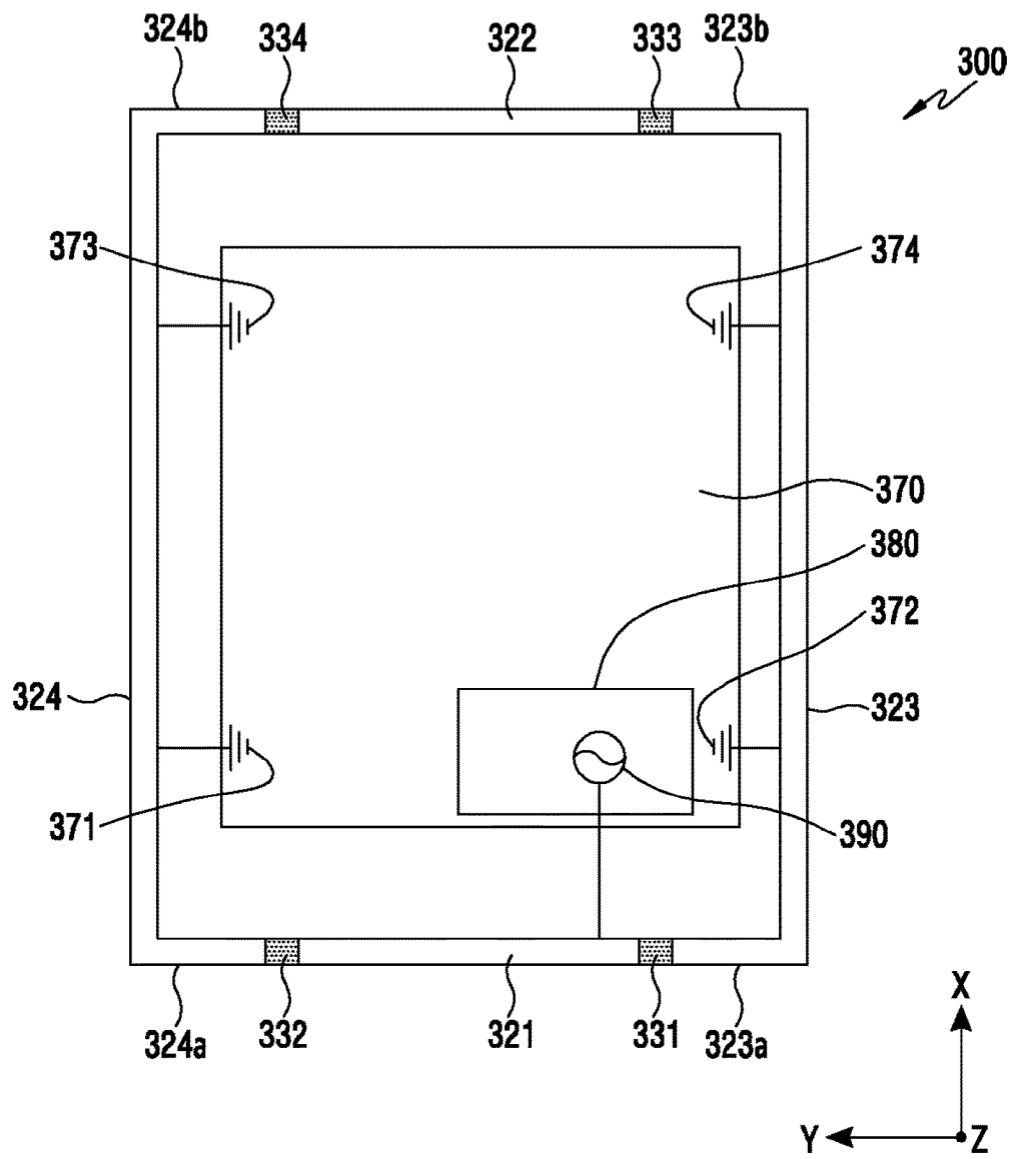
[Fig. 3A]



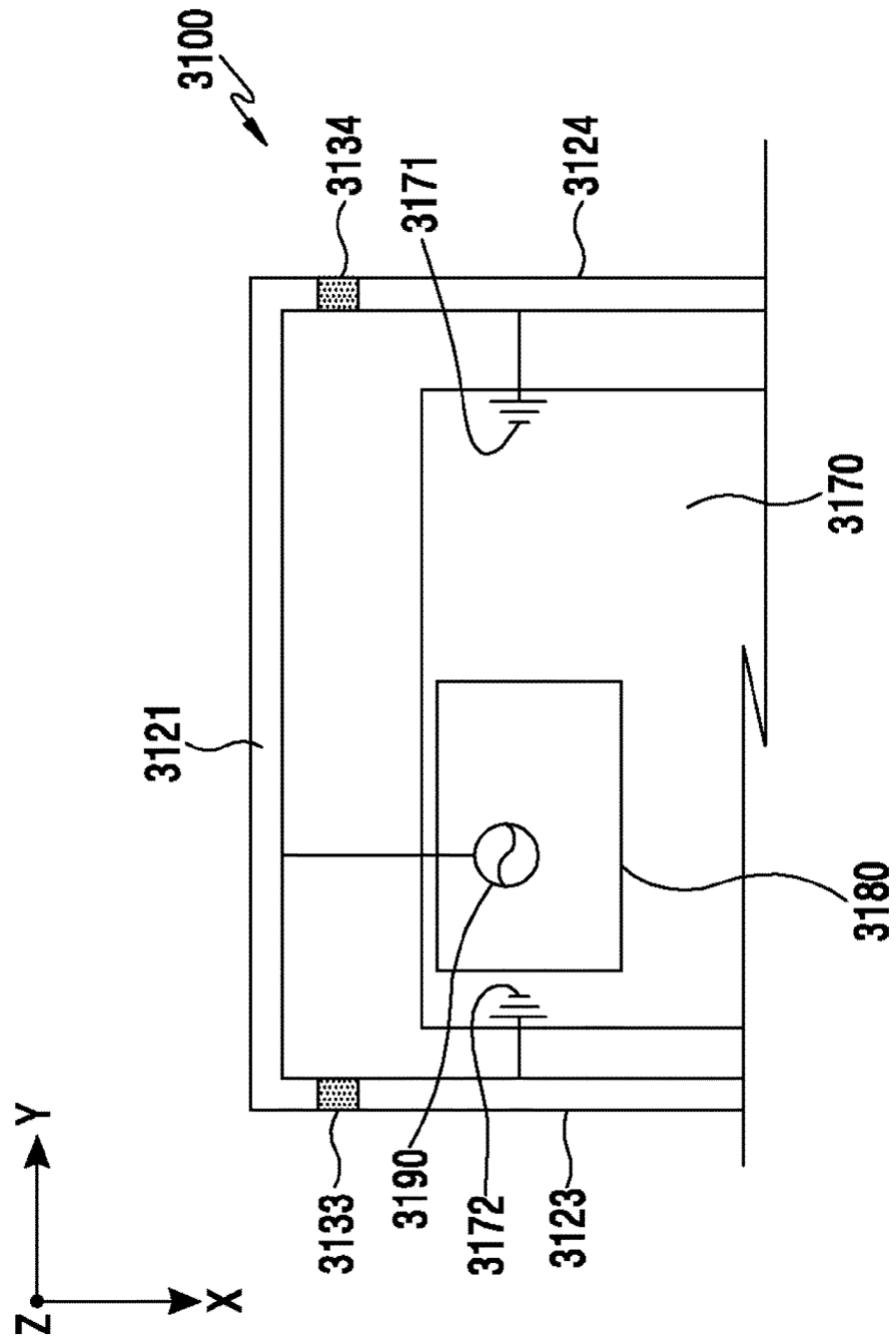
[Fig. 3B]



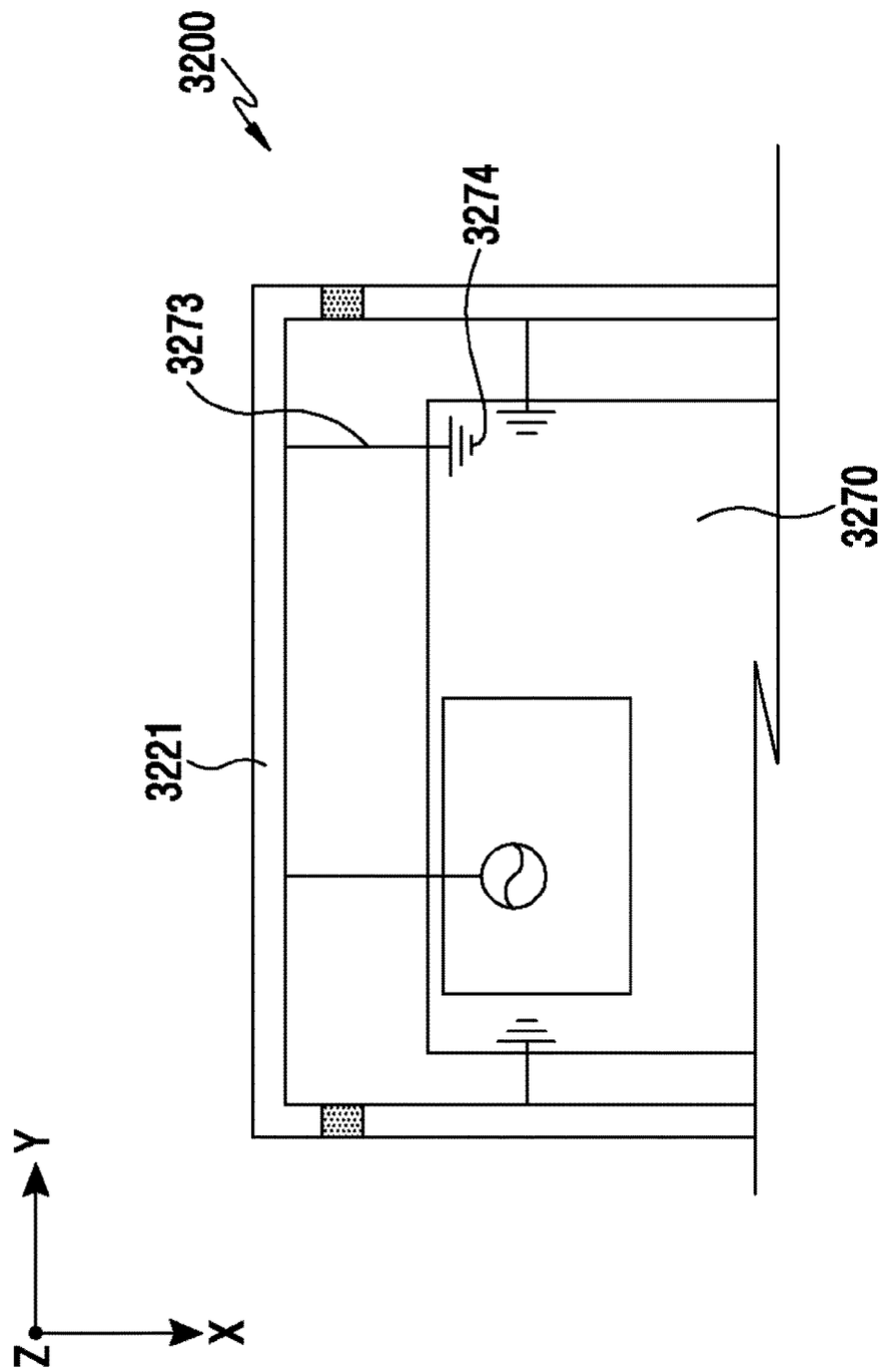
[Fig. 3C]



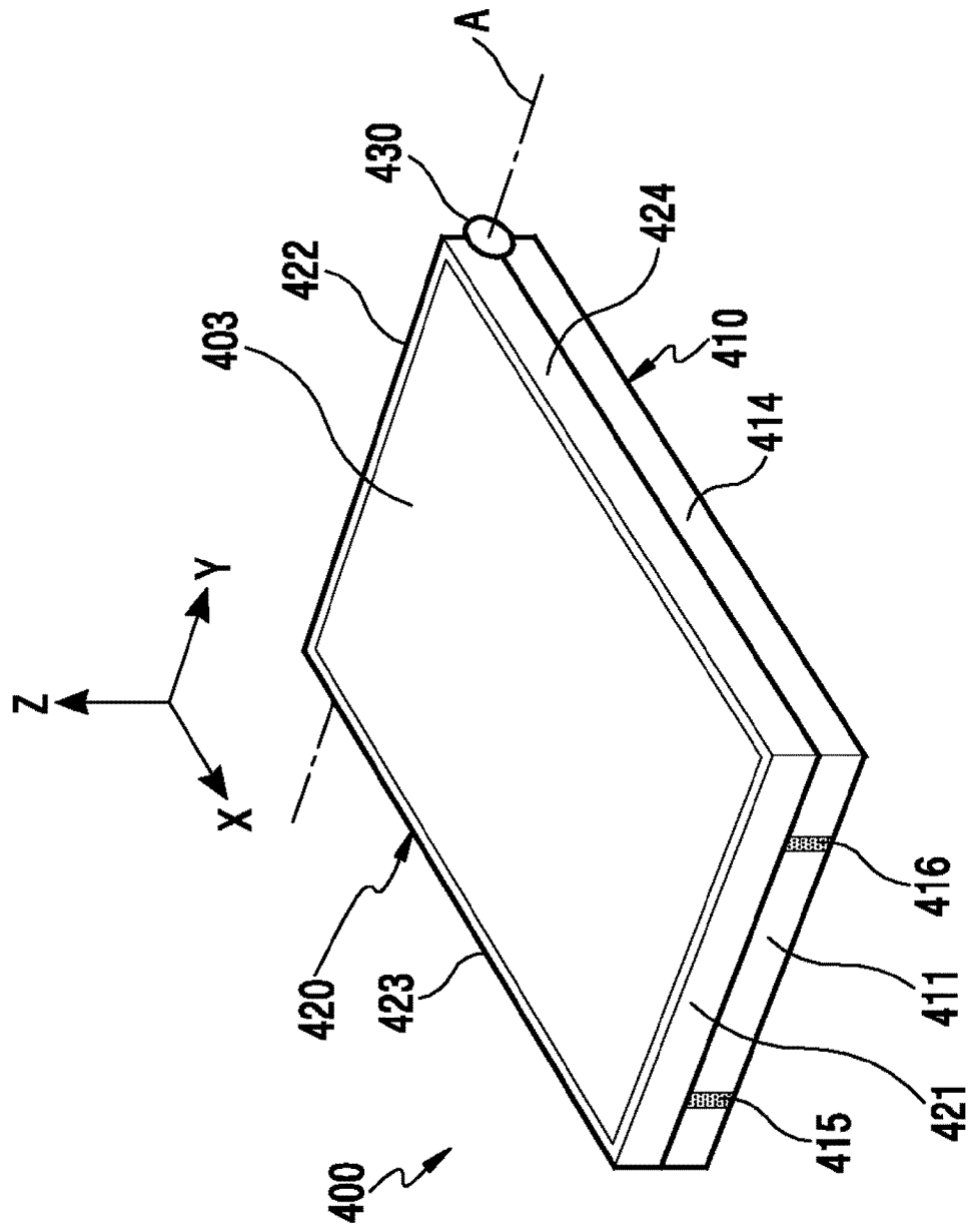
[Fig. 3D]



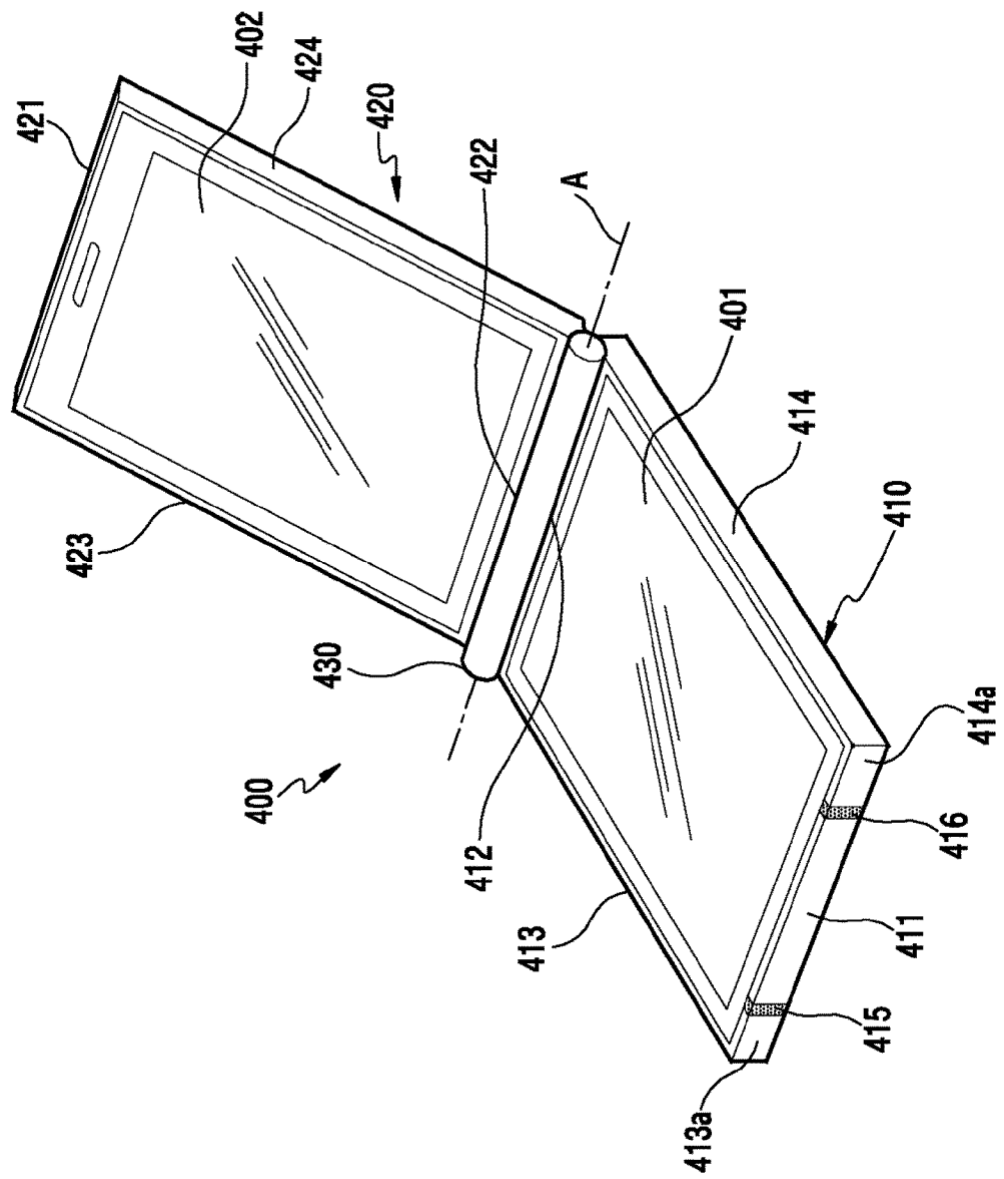
[Fig. 3E]



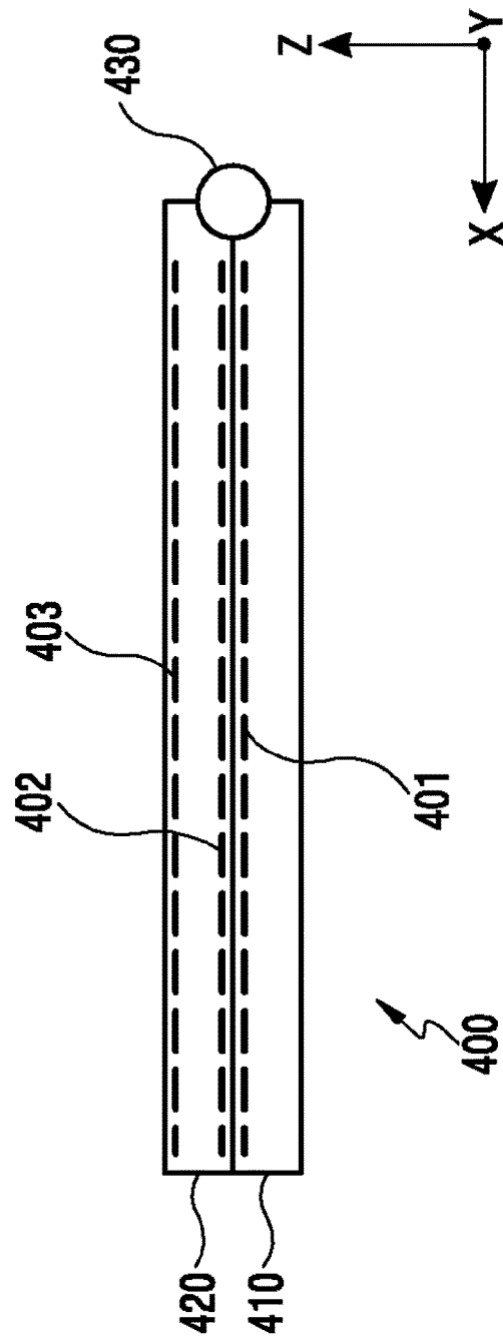
[Fig. 4A]



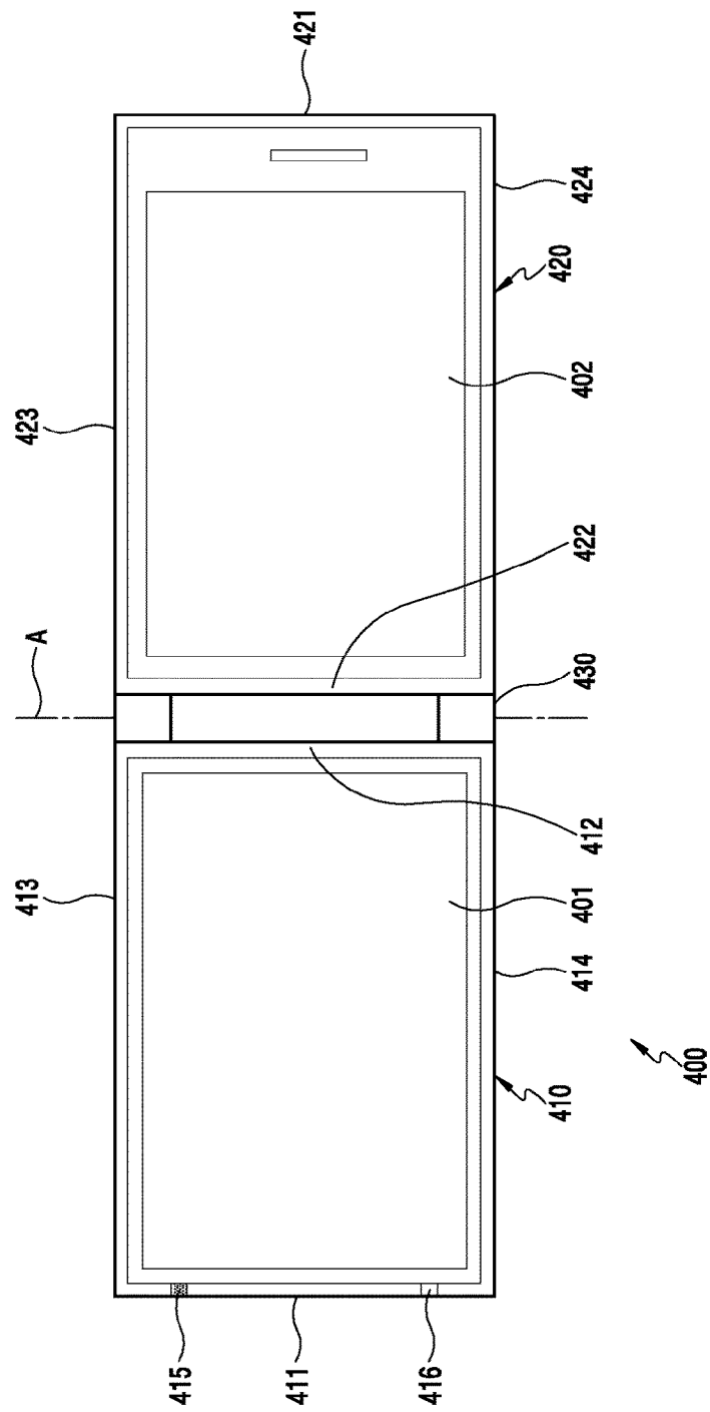
[Fig. 4B]



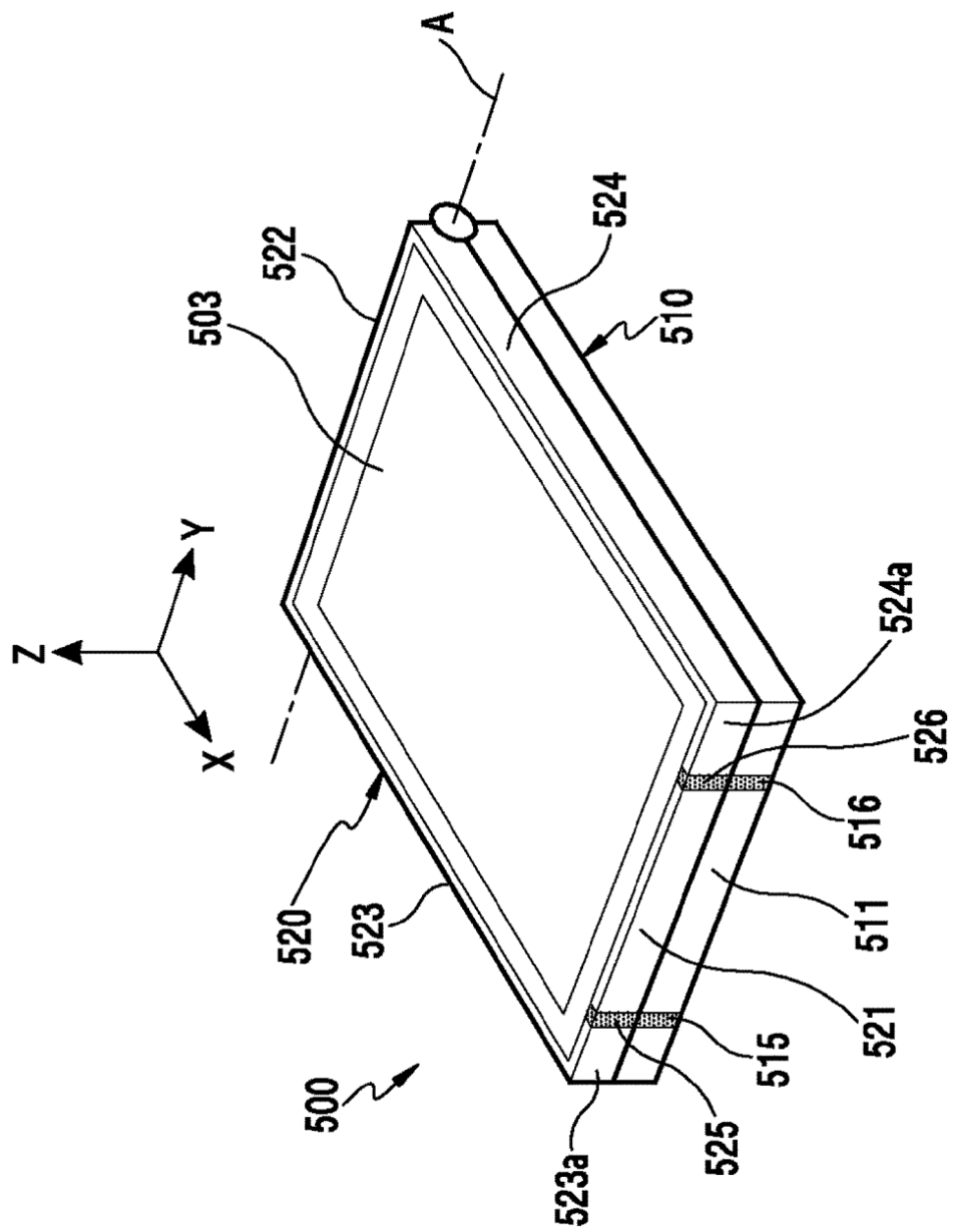
[Fig. 4C]



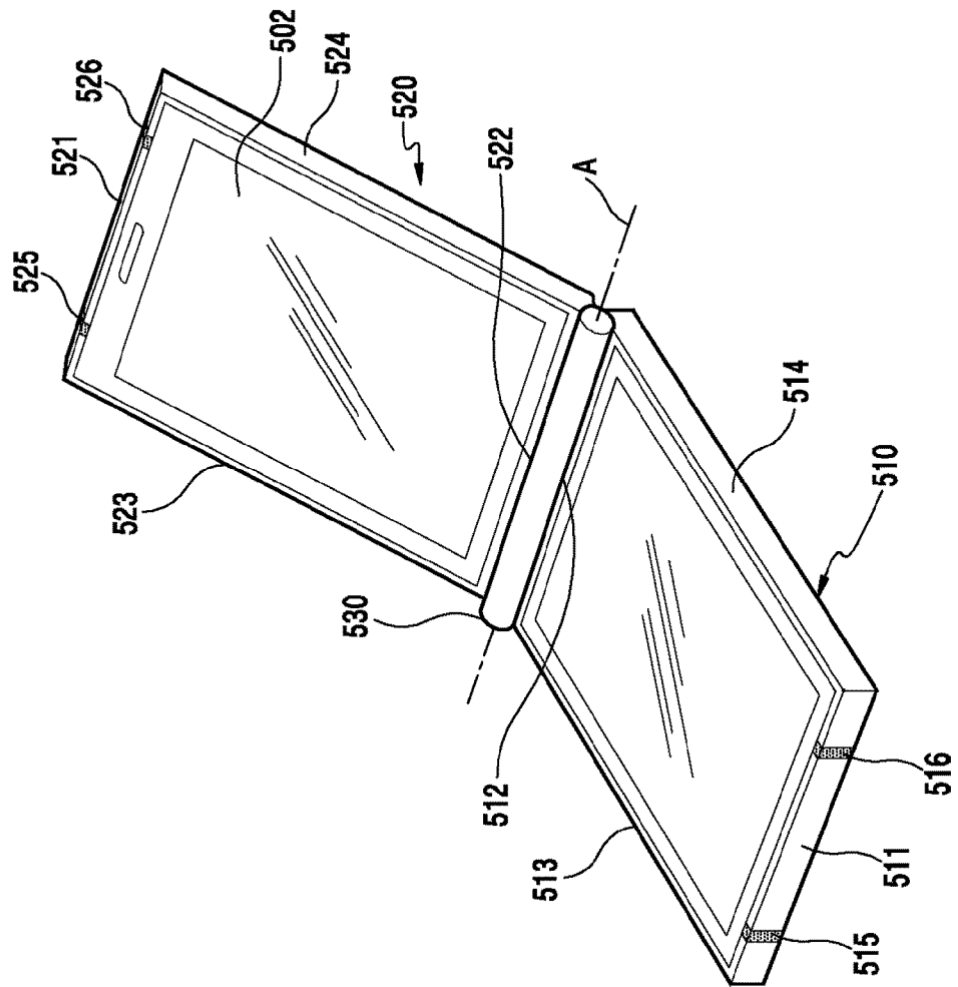
[Fig. 4D]



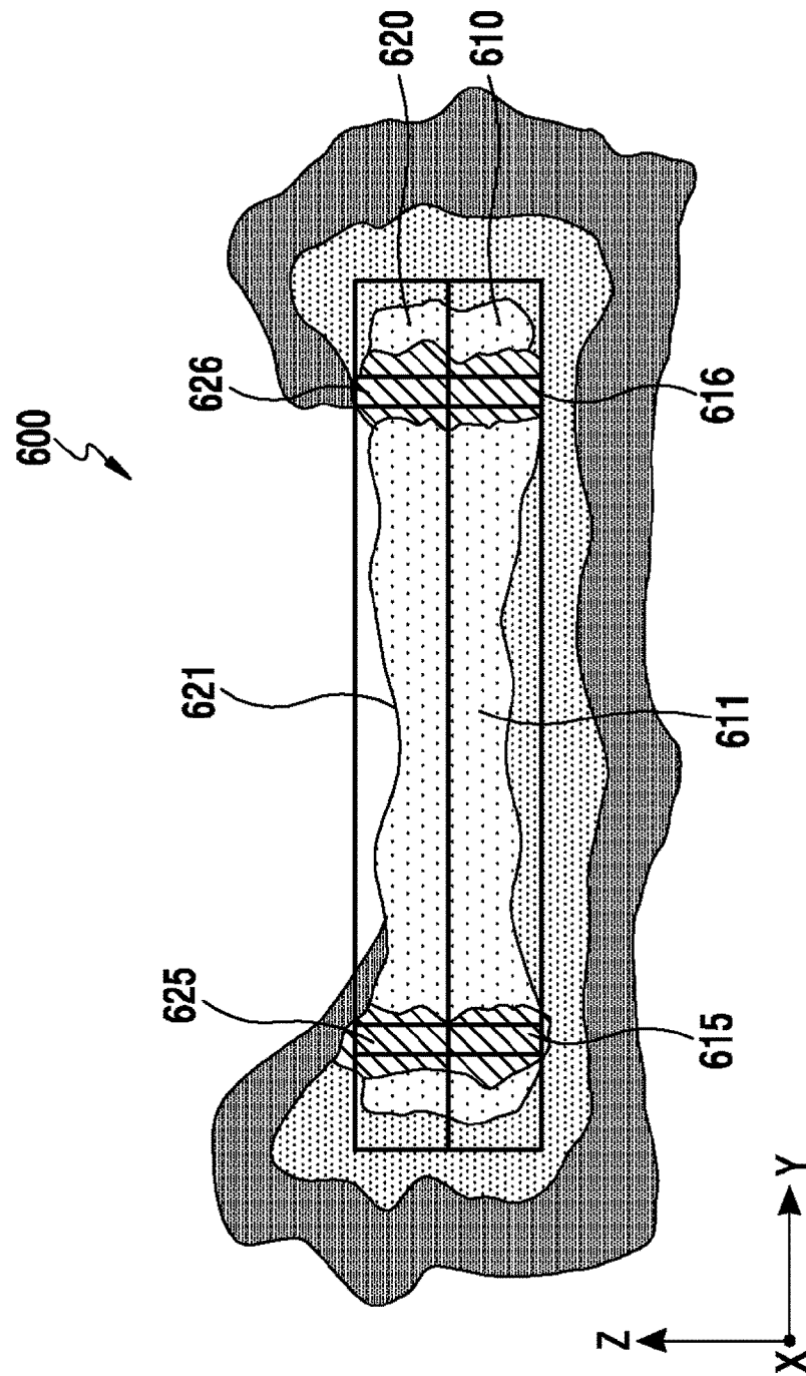
[Fig. 5A]



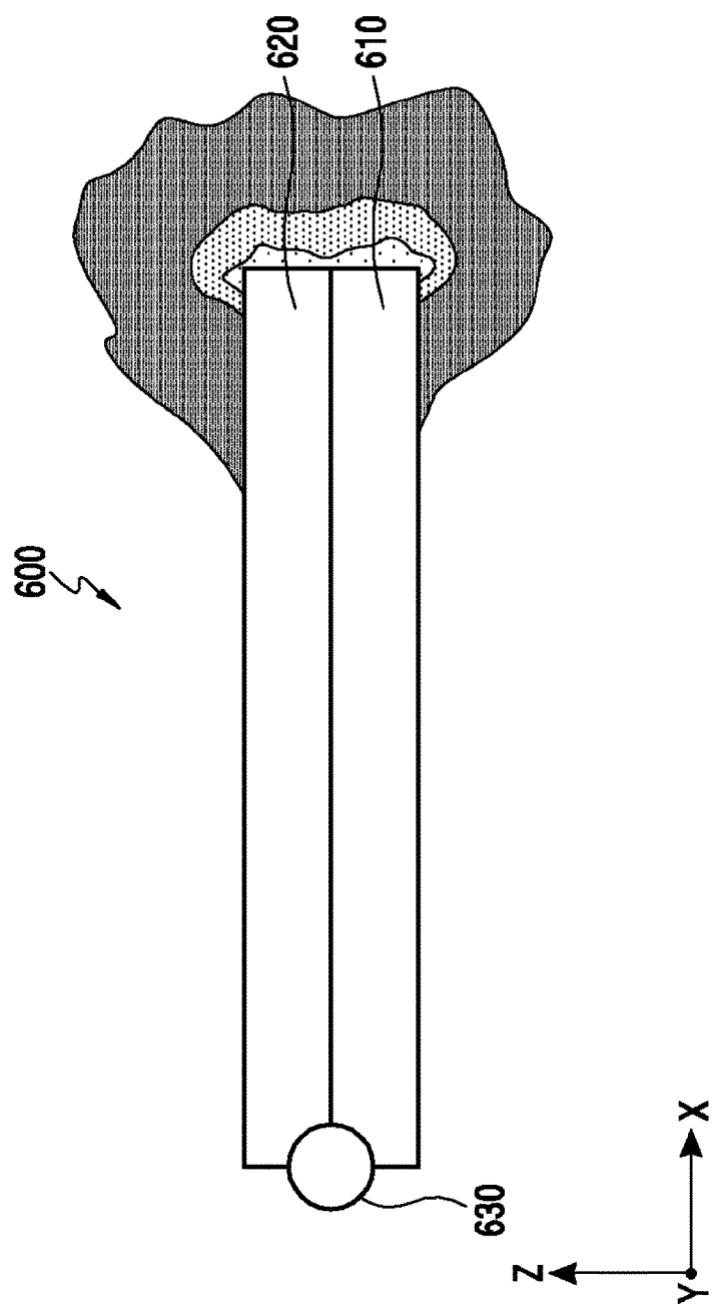
[Fig. 5B]



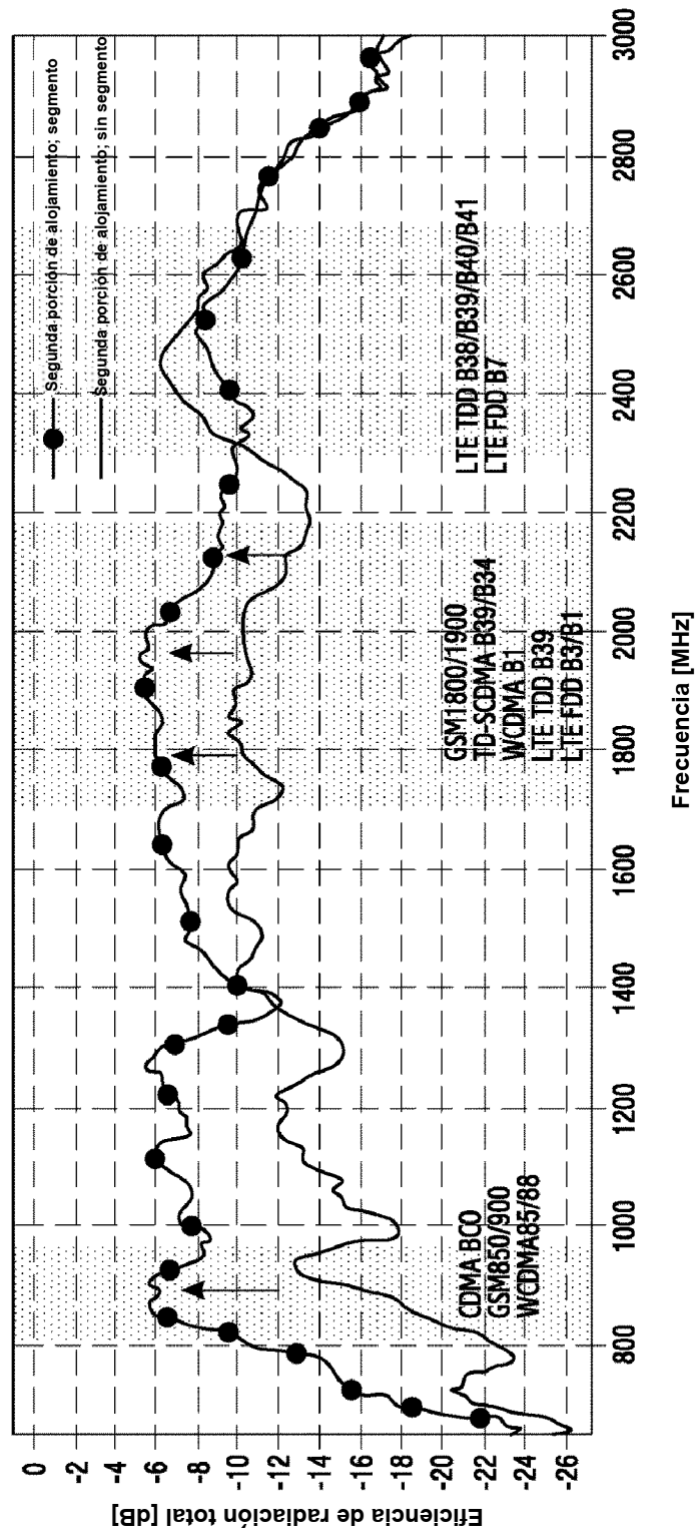
[Fig. 6A]



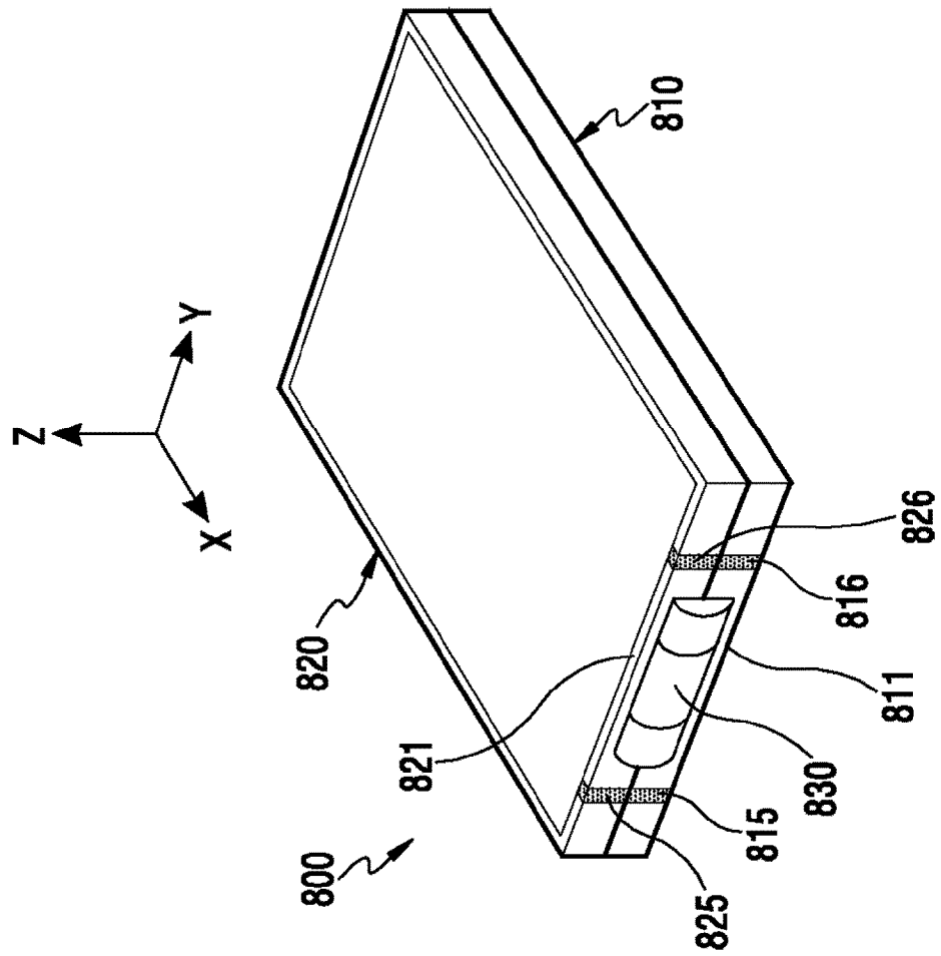
[Fig. 6B]



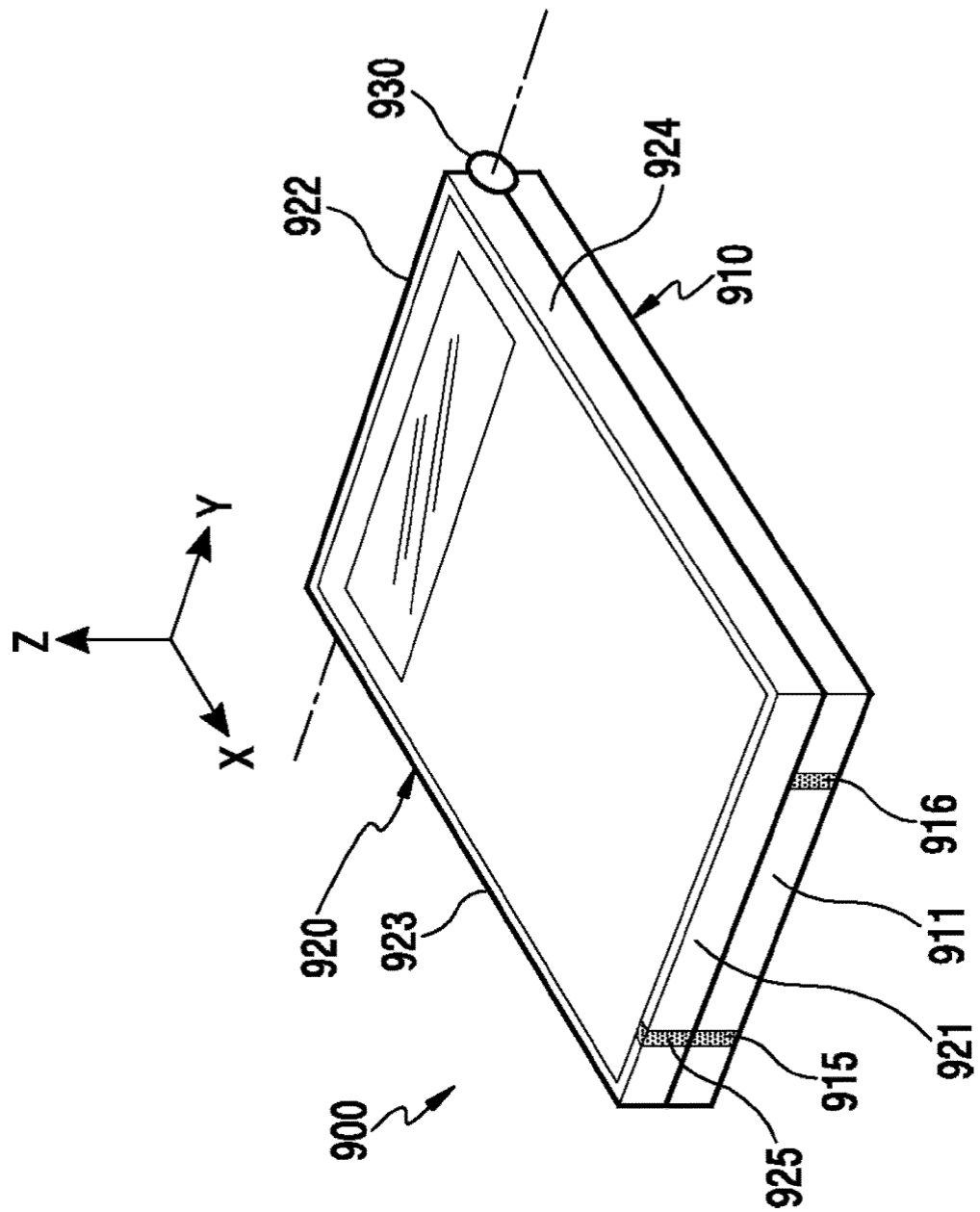
[Fig. 7]



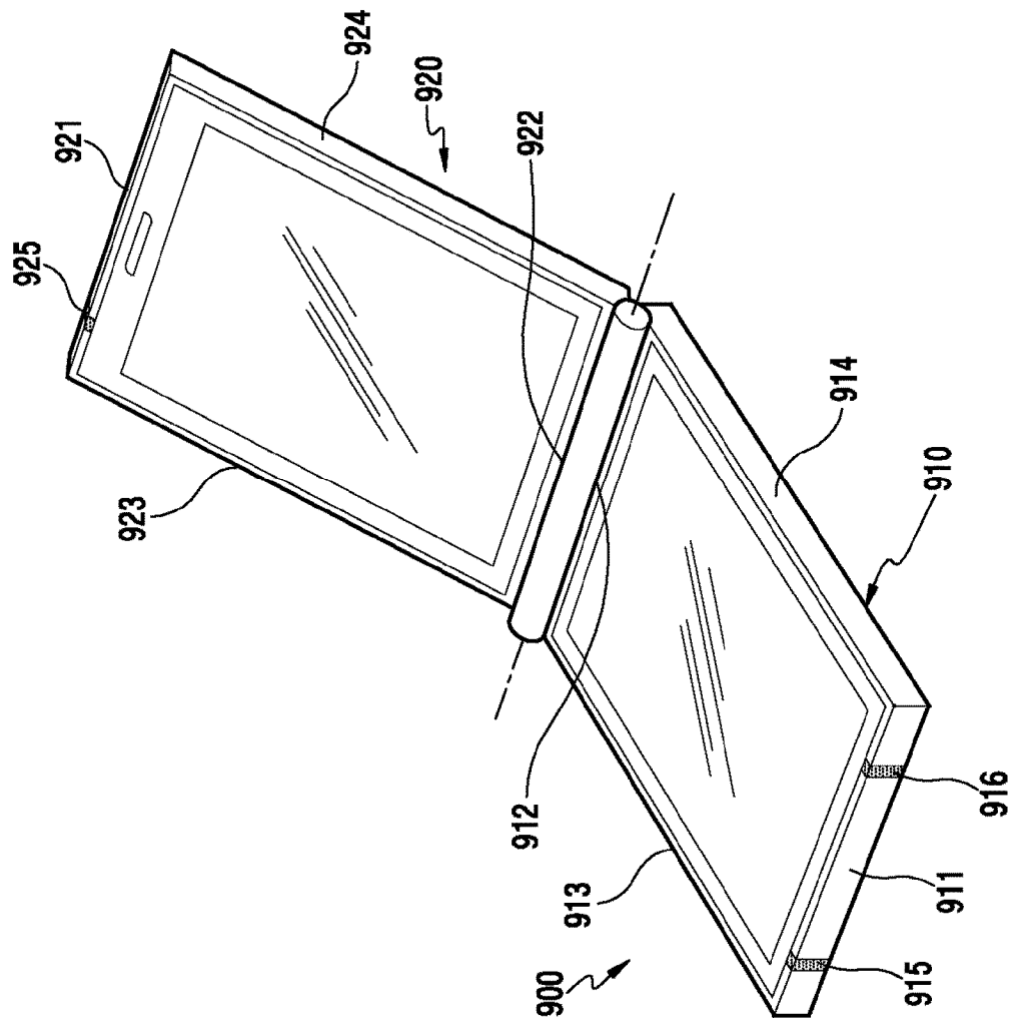
[Fig. 8]



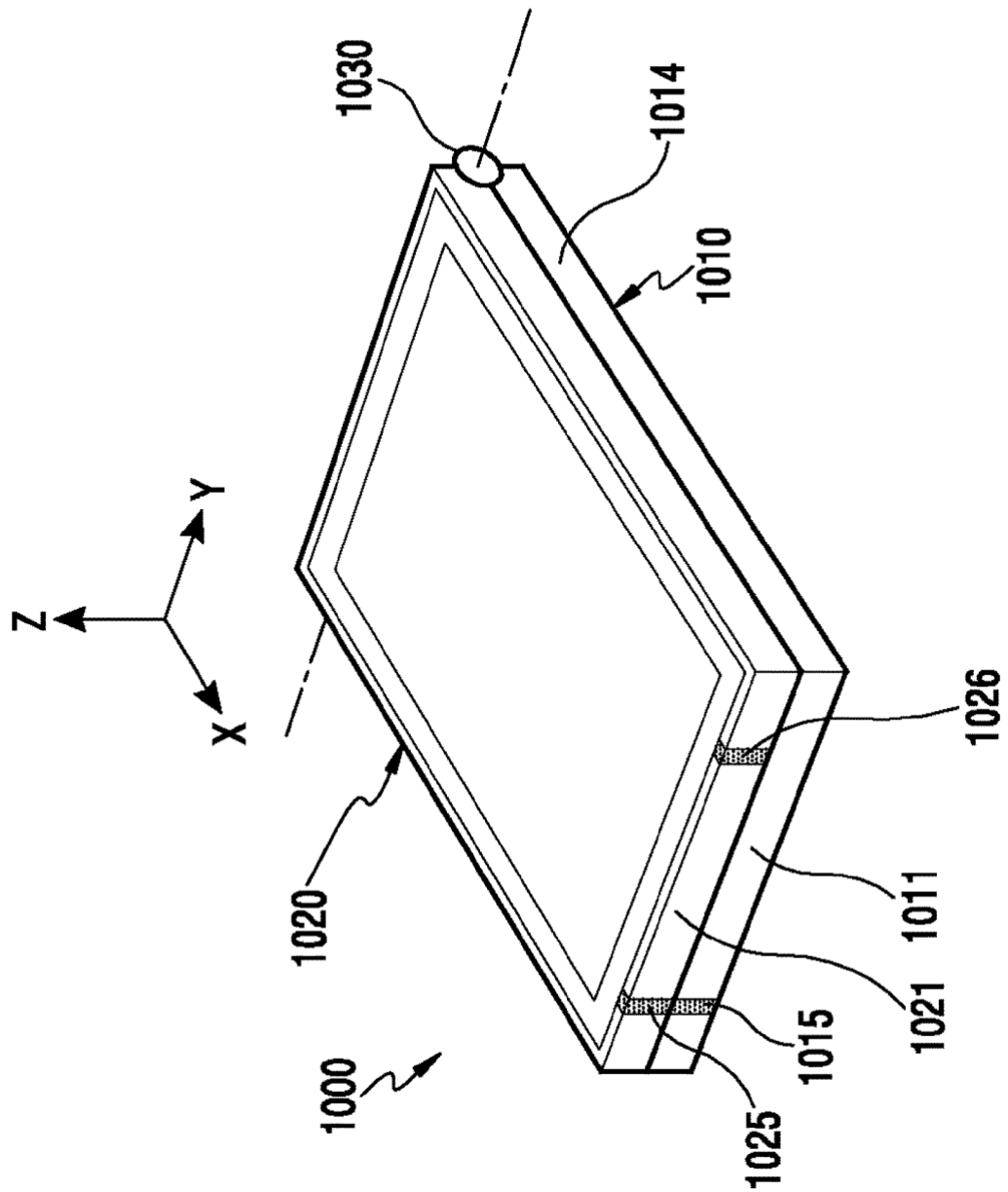
[Fig. 9A]



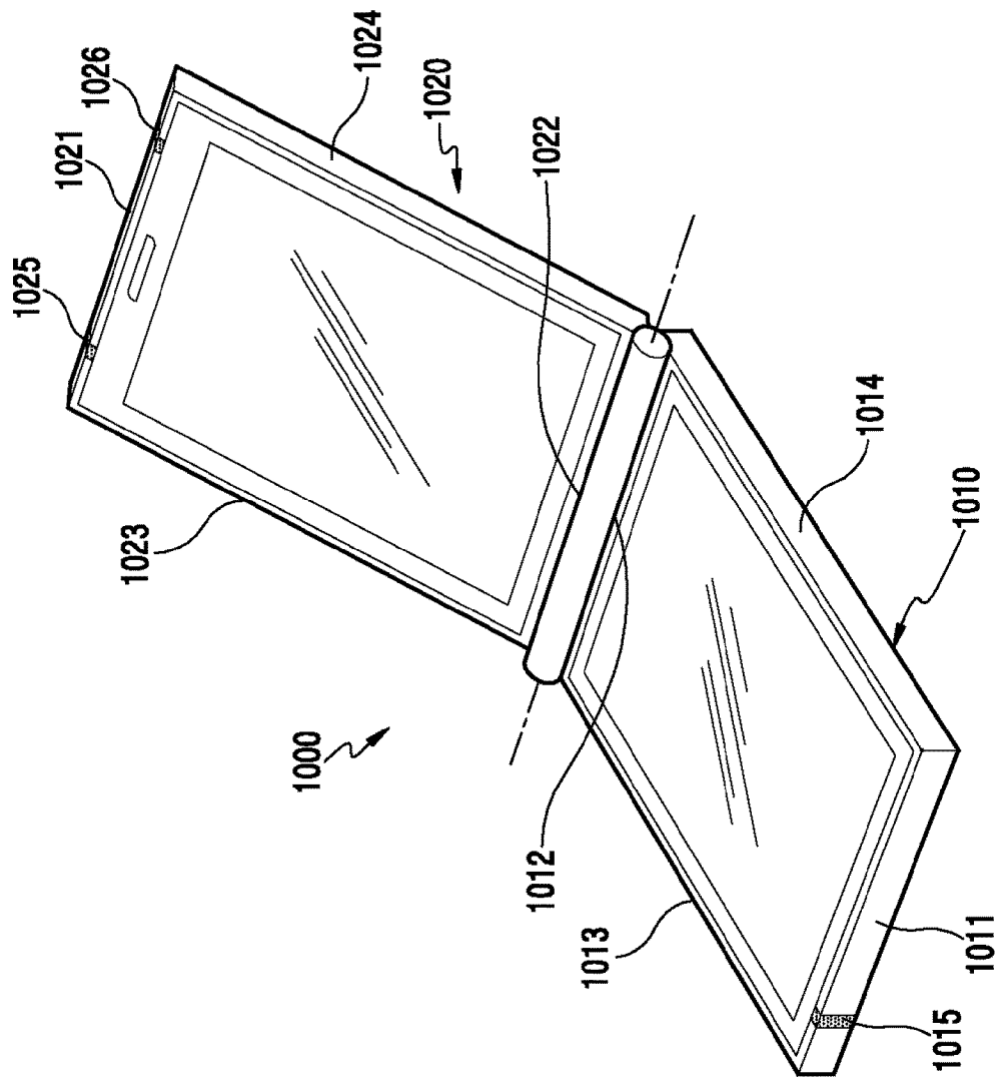
[Fig. 9B]



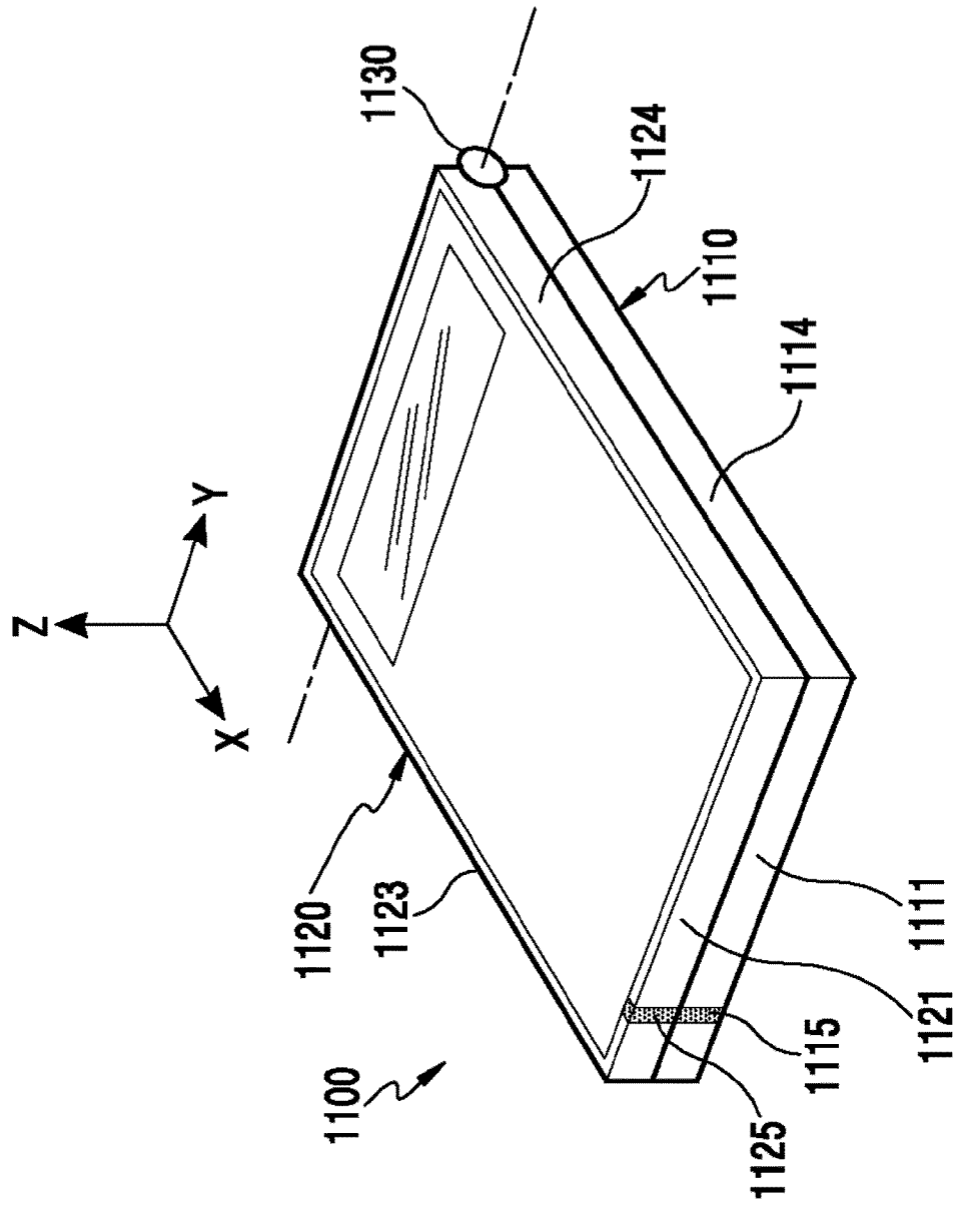
[Fig. 10A]



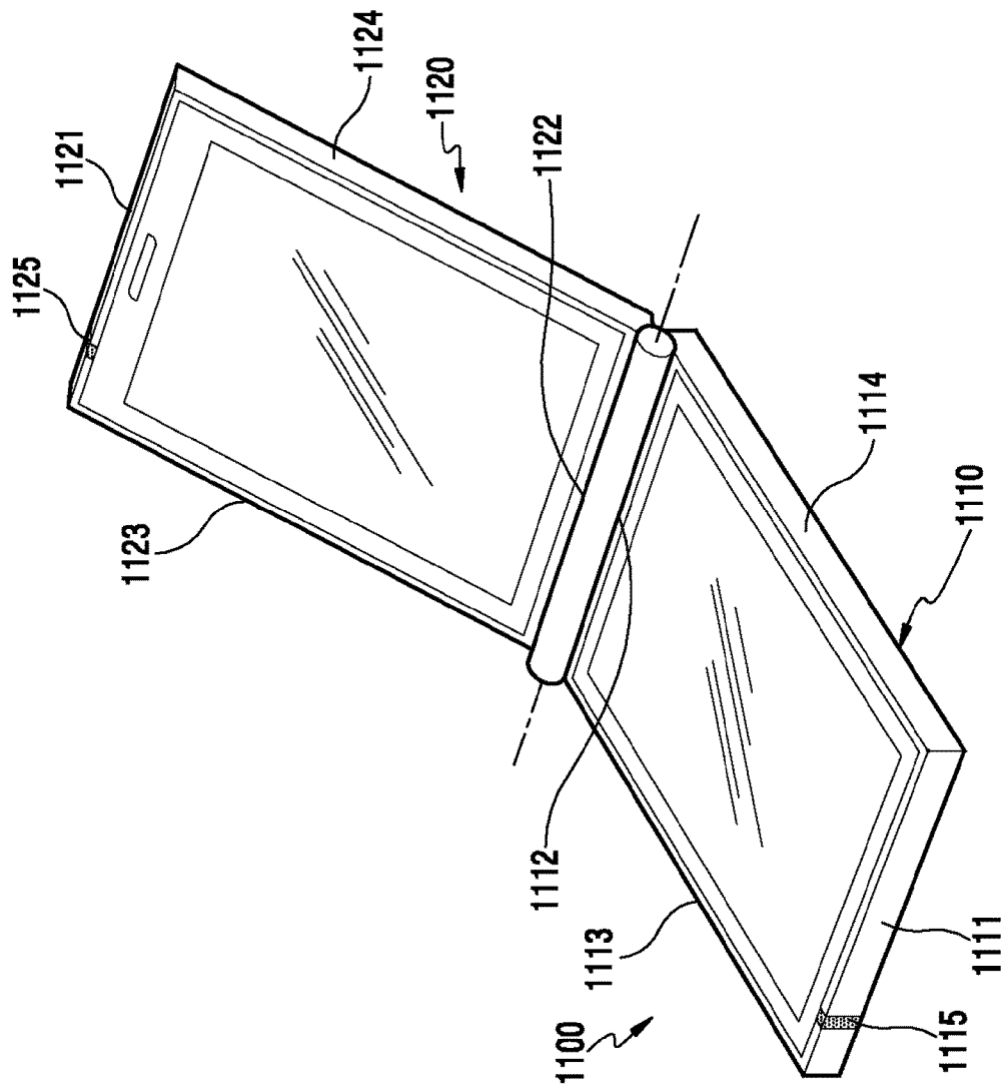
[Fig. 10B]



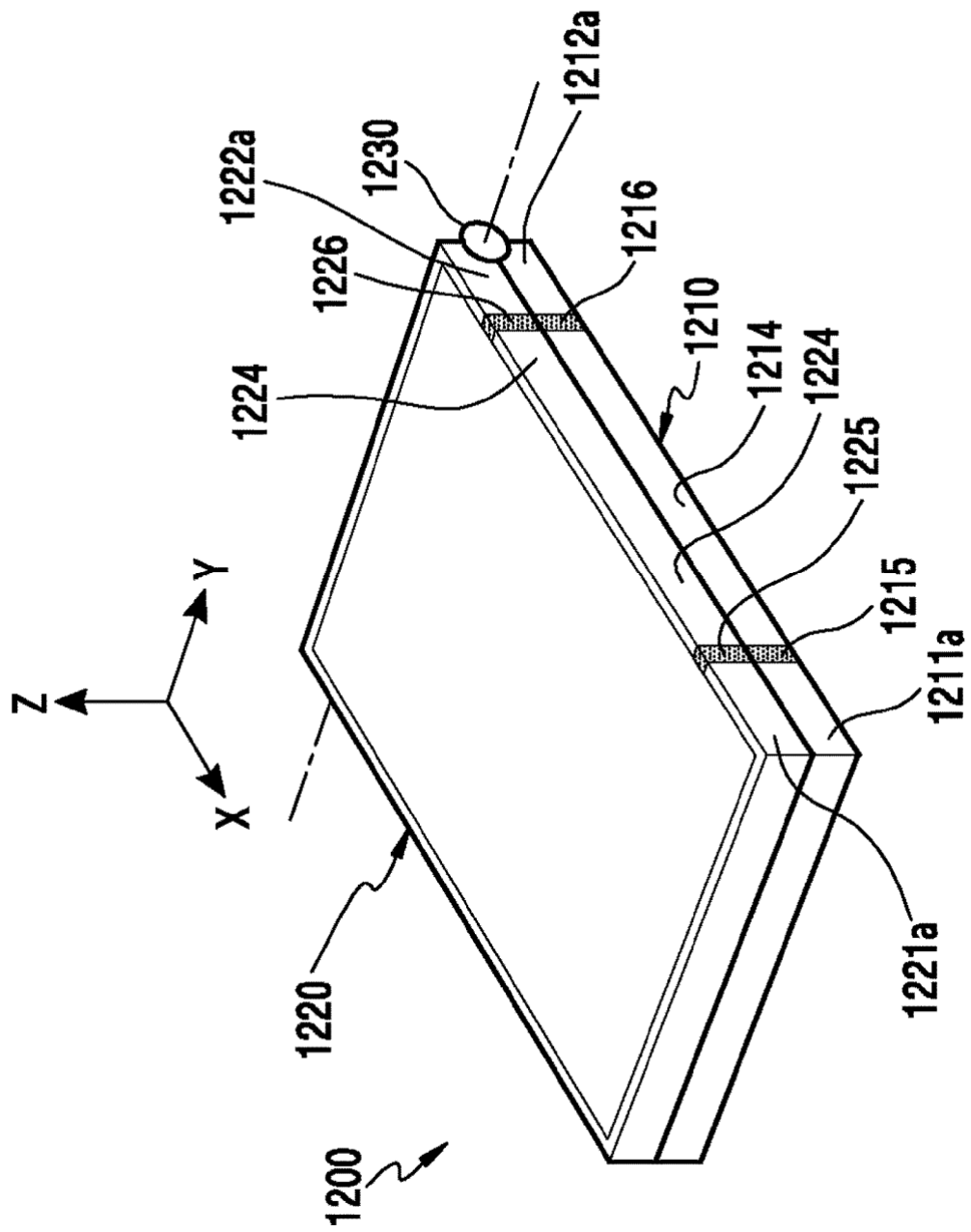
[Fig. 11A]



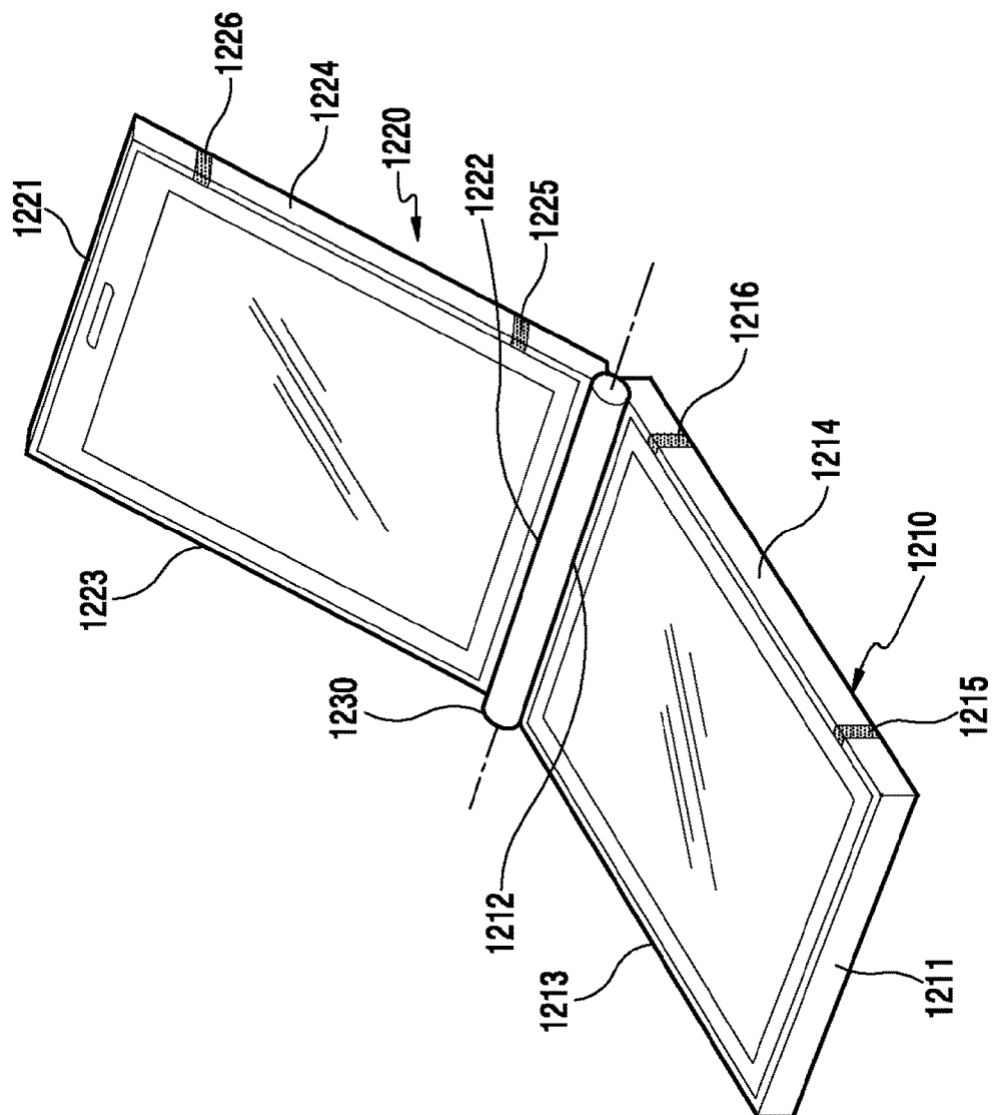
[Fig. 11B]



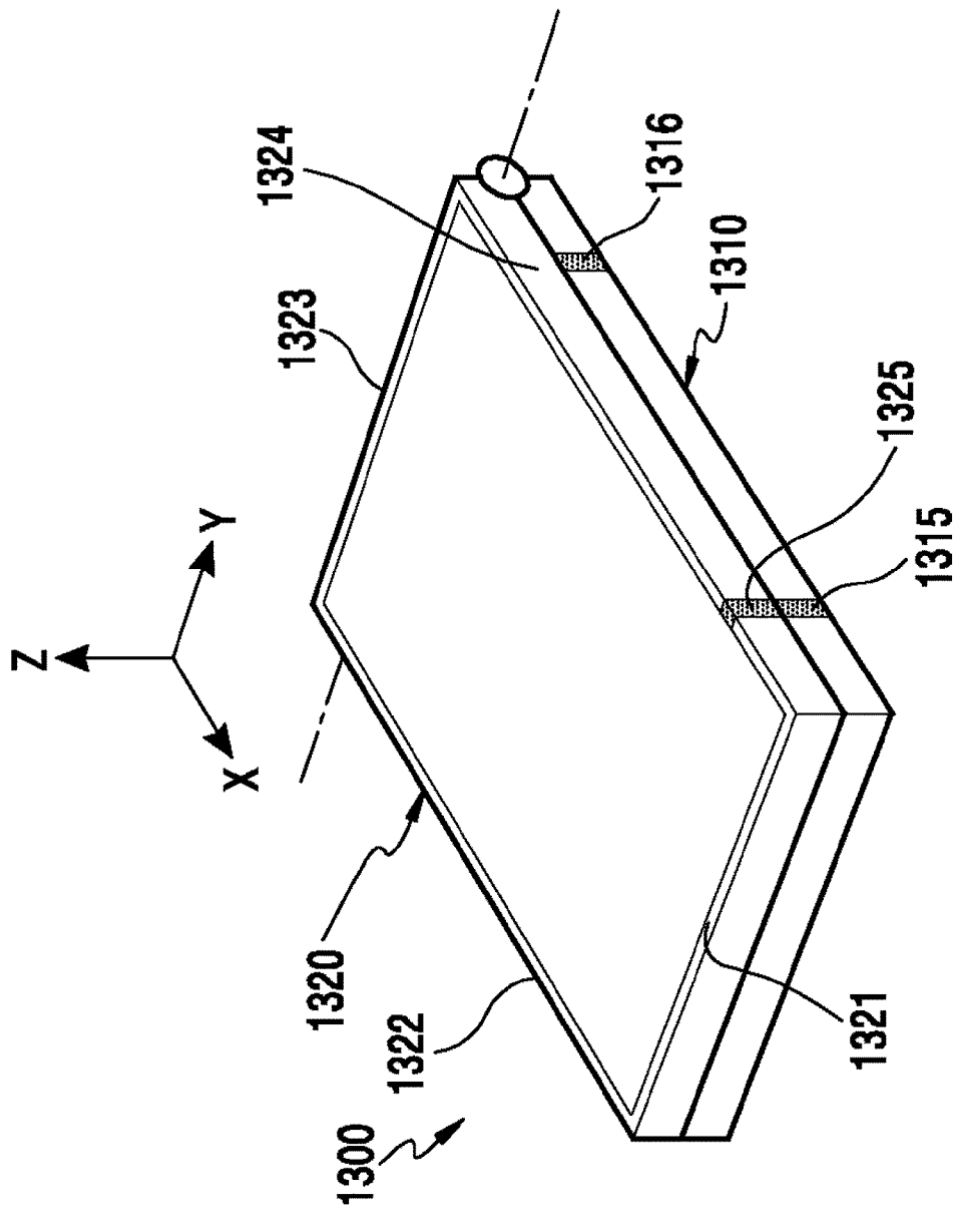
[Fig. 12A]



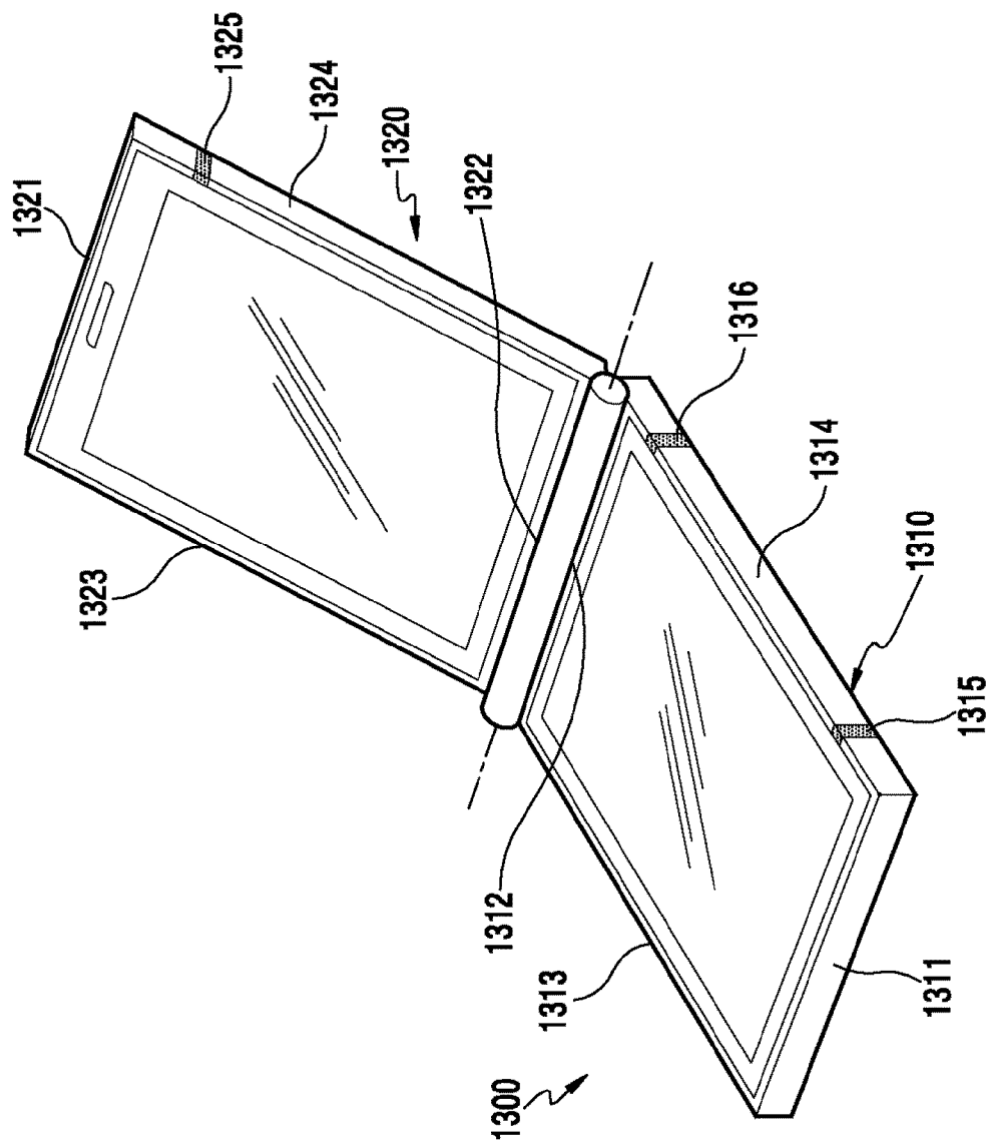
[Fig. 12B]



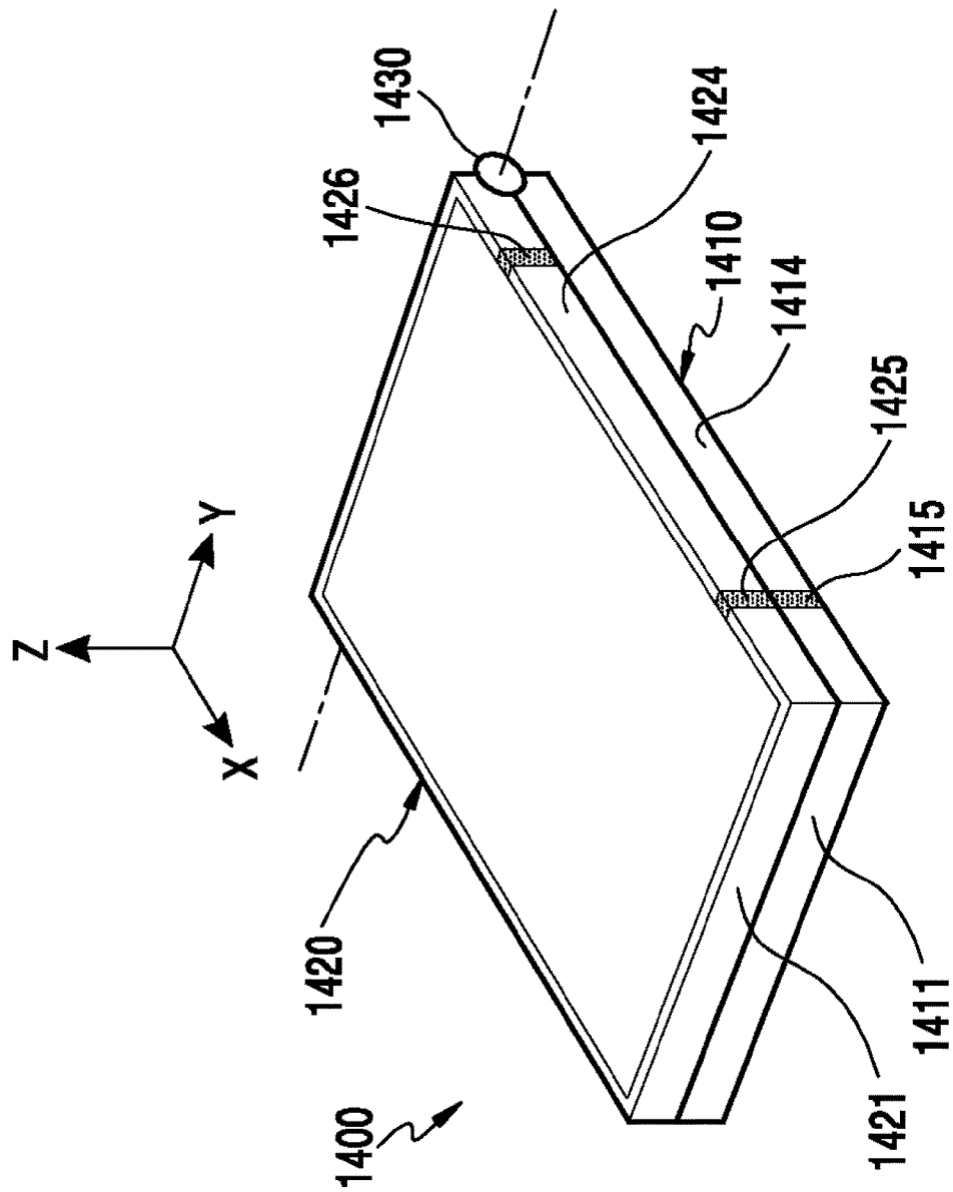
[Fig. 13A]



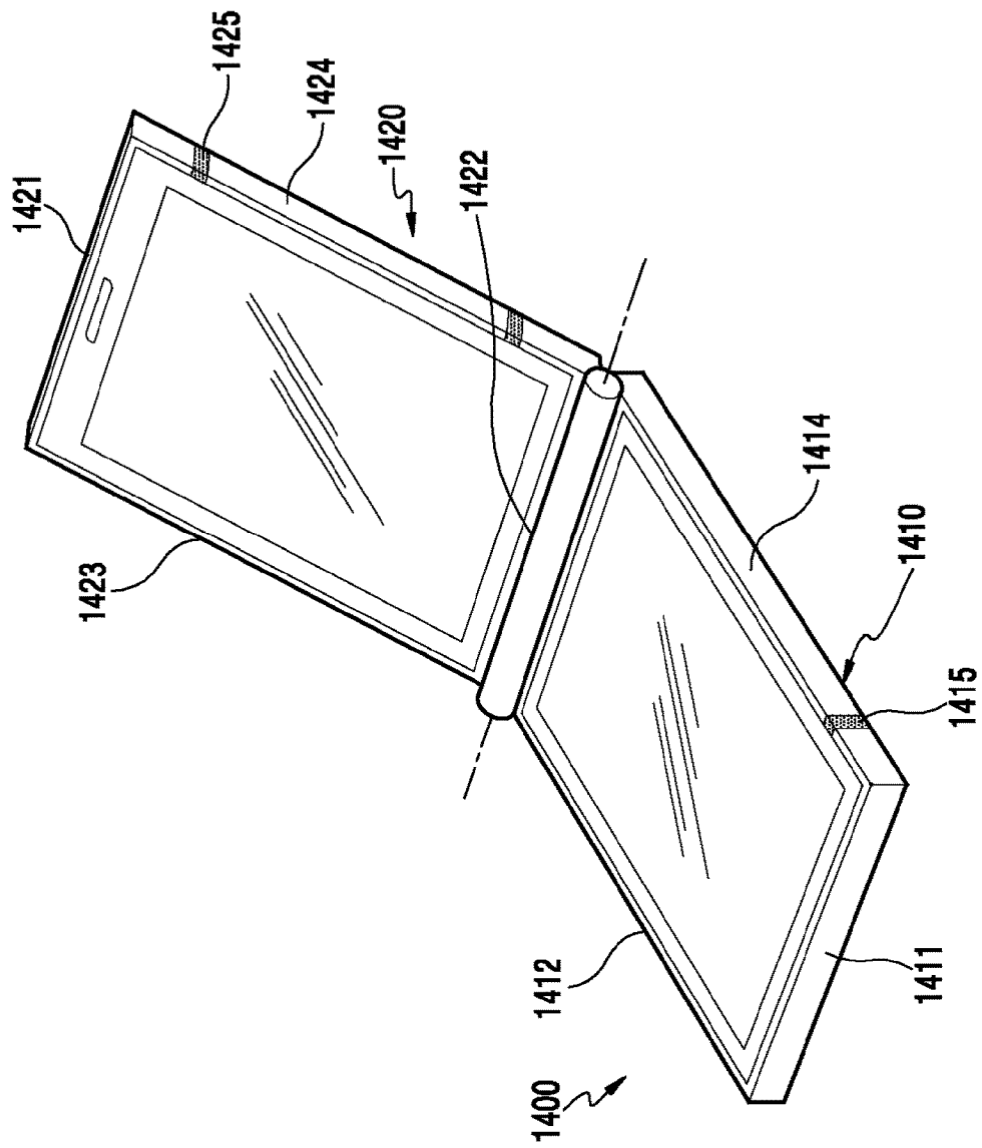
[Fig. 13B]



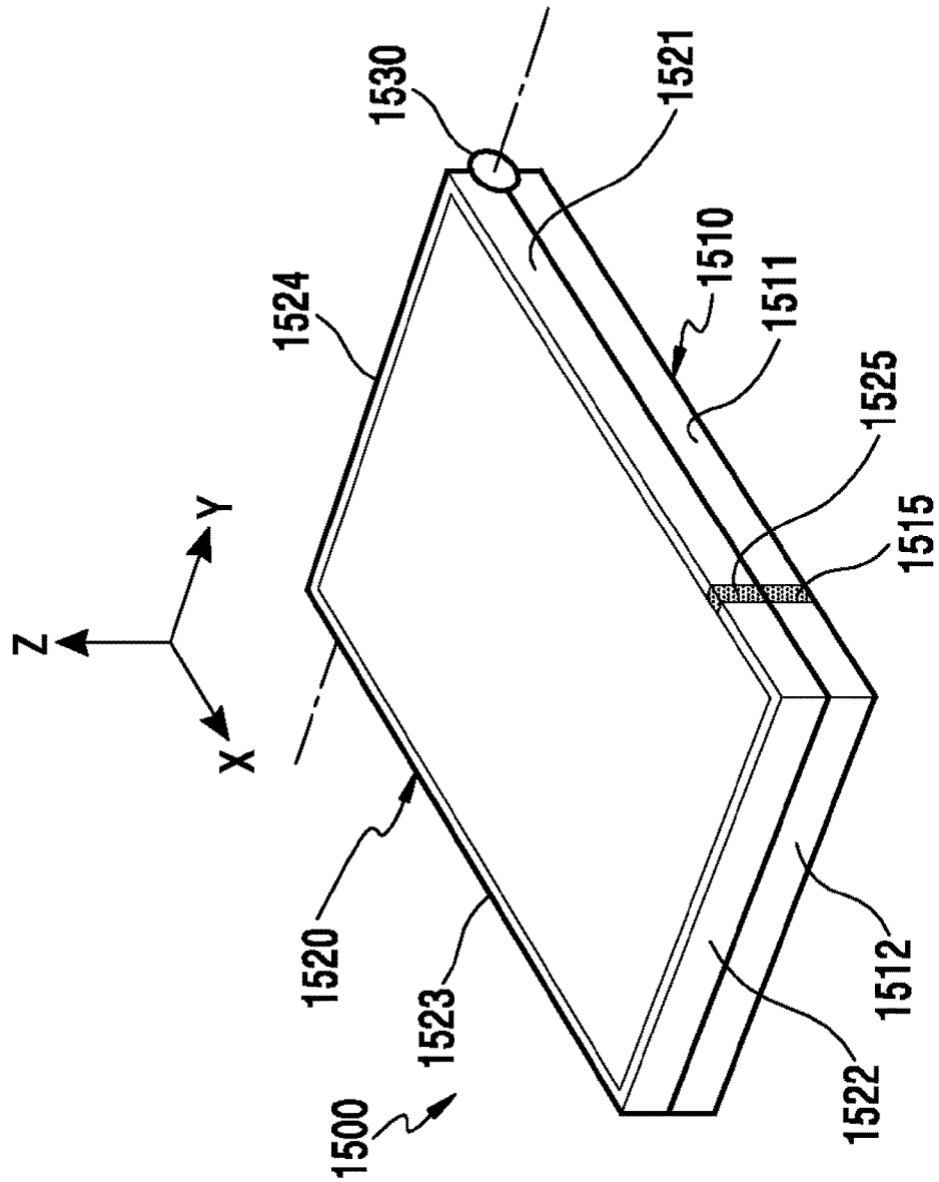
[Fig. 14A]



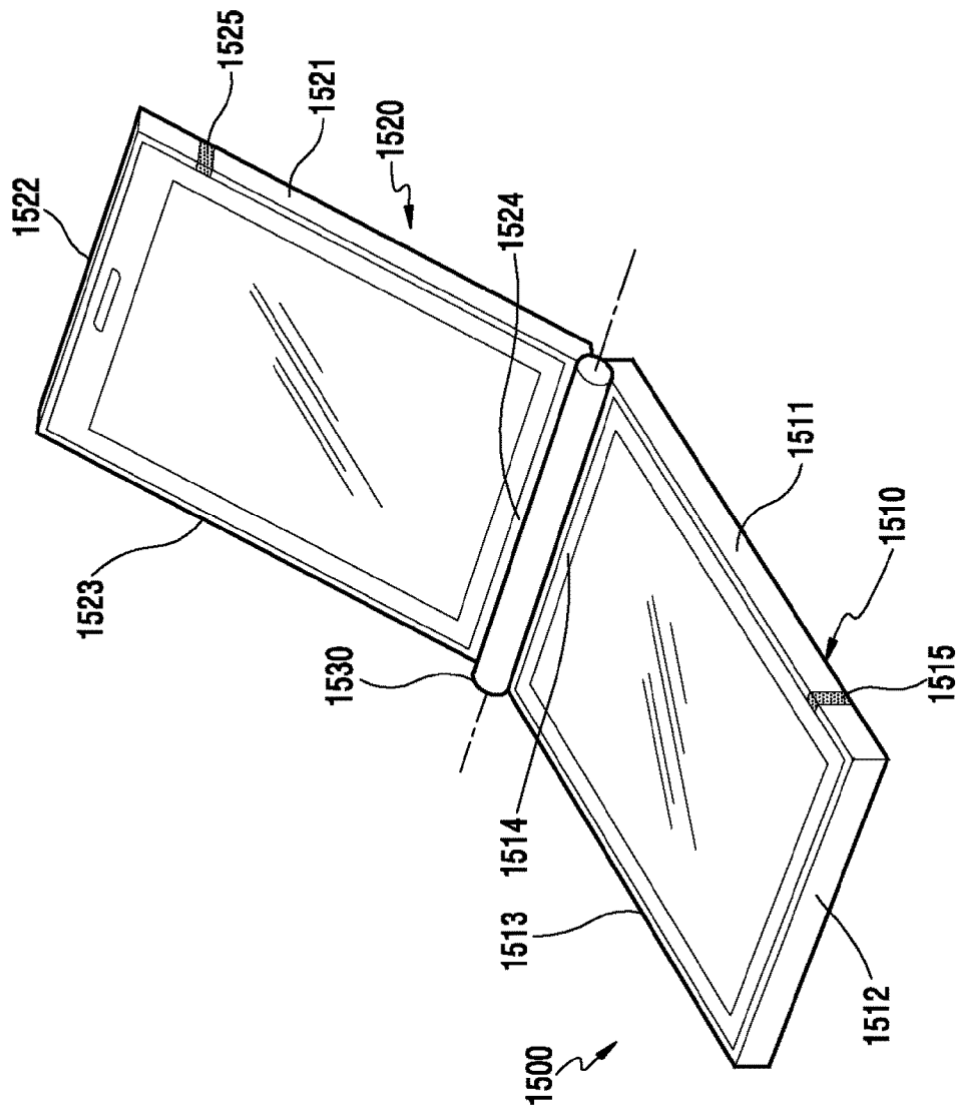
[Fig. 14B]



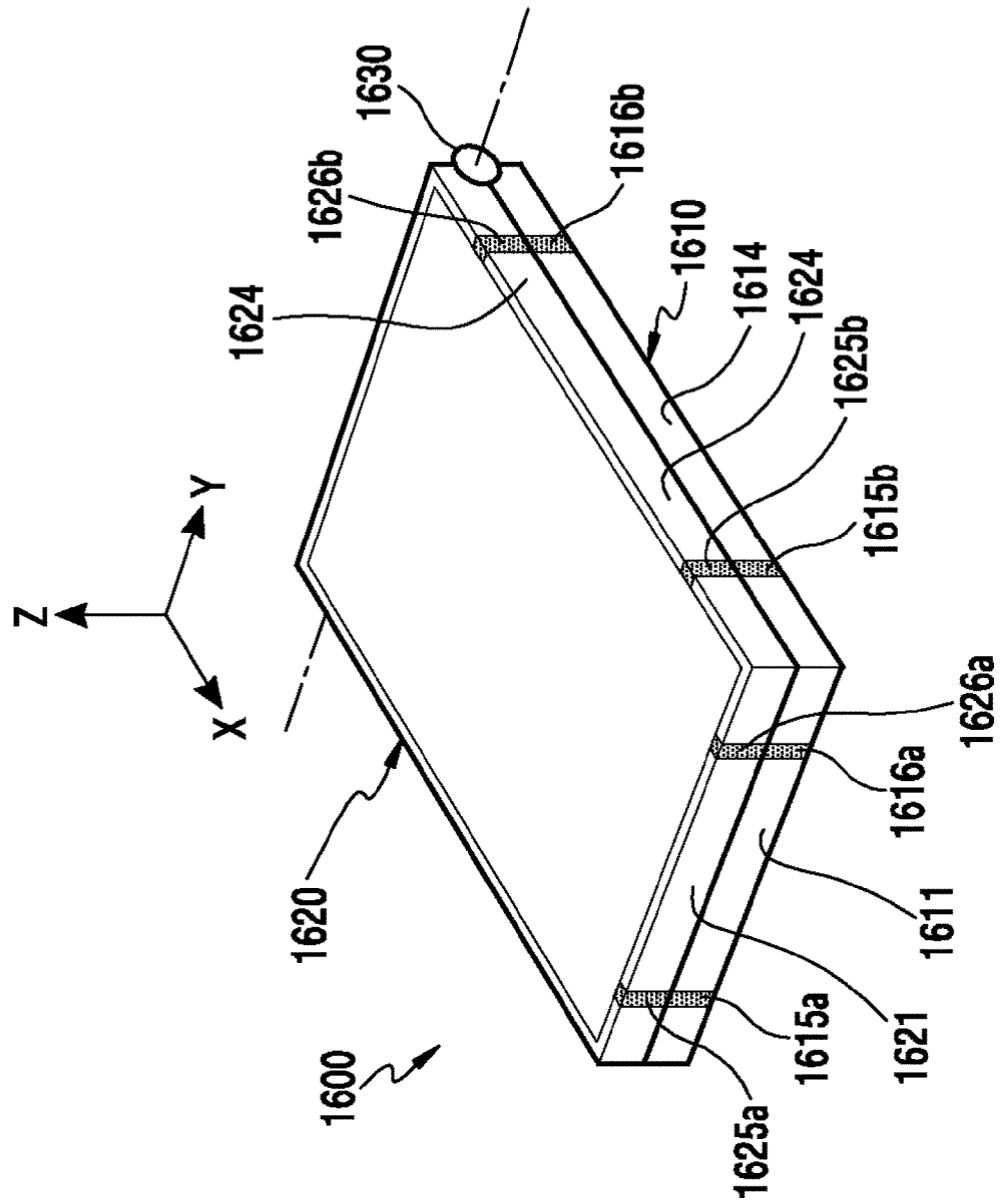
[Fig. 15A]



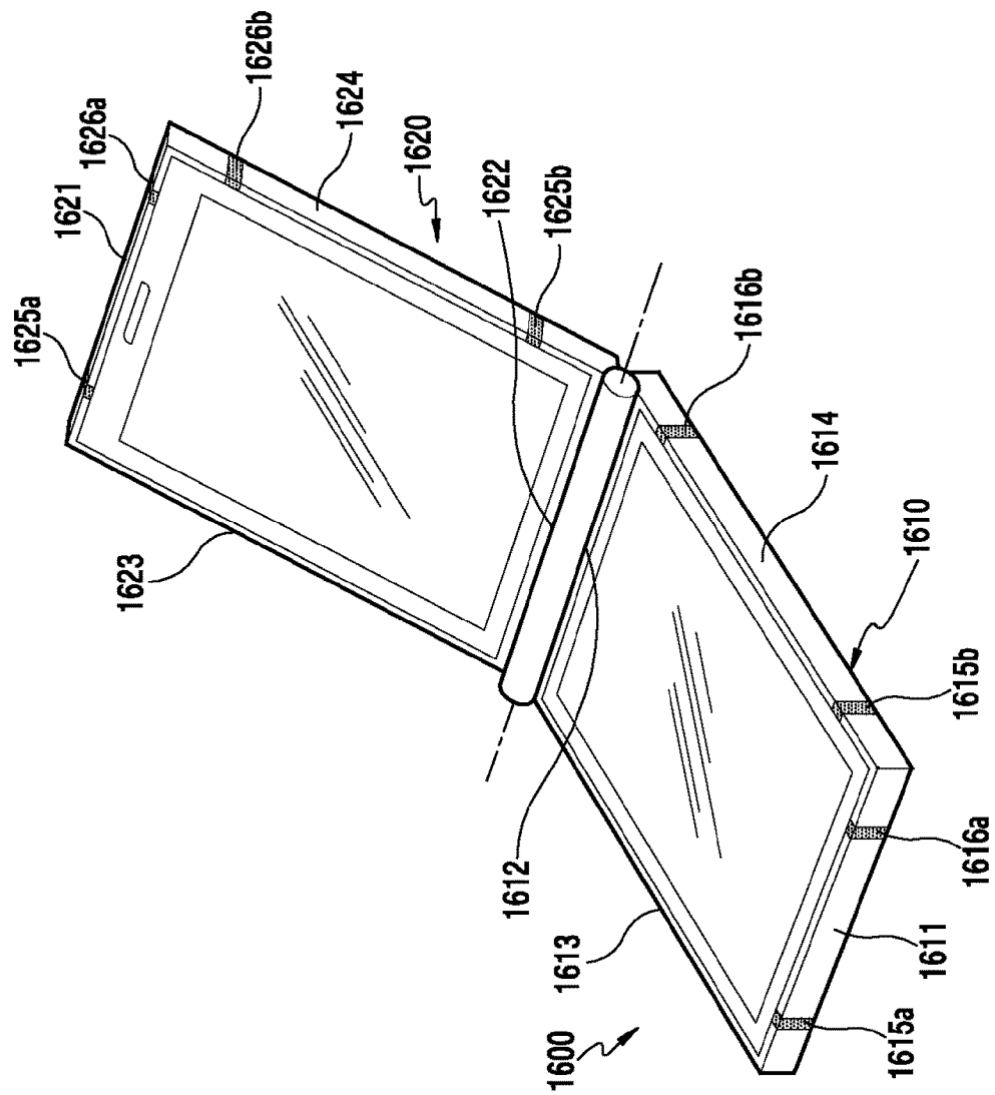
[Fig. 15B]



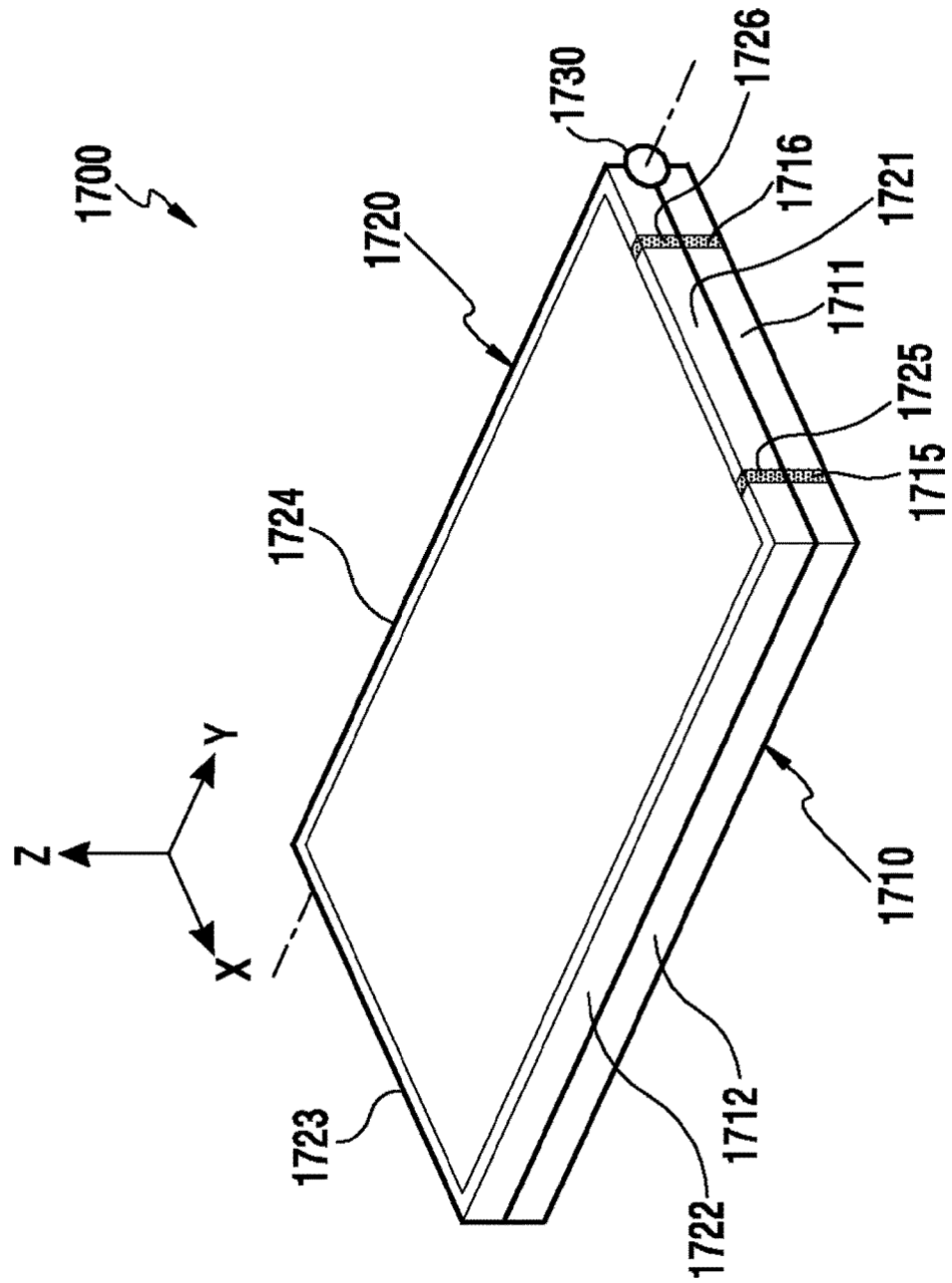
[Fig. 16A]



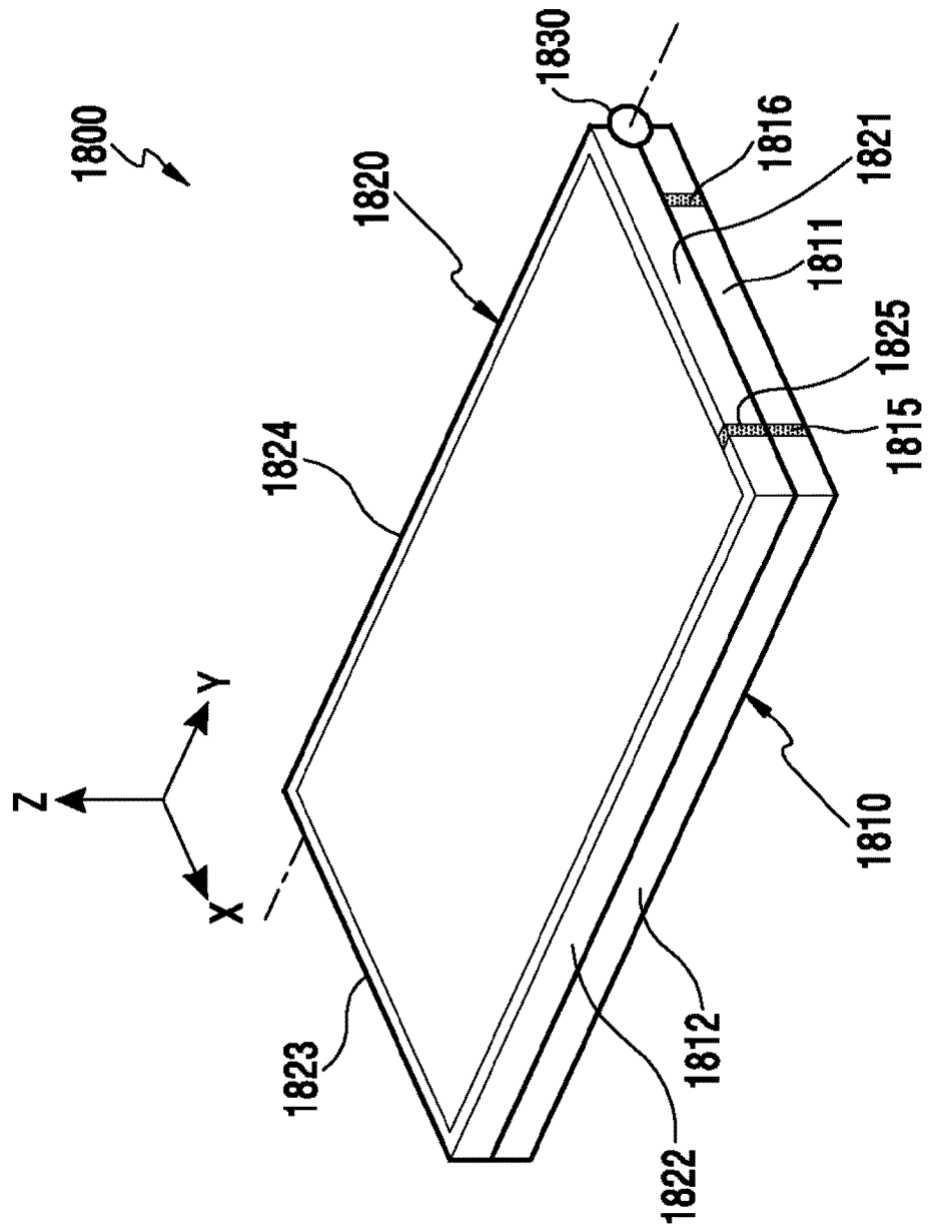
[Fig. 16B]



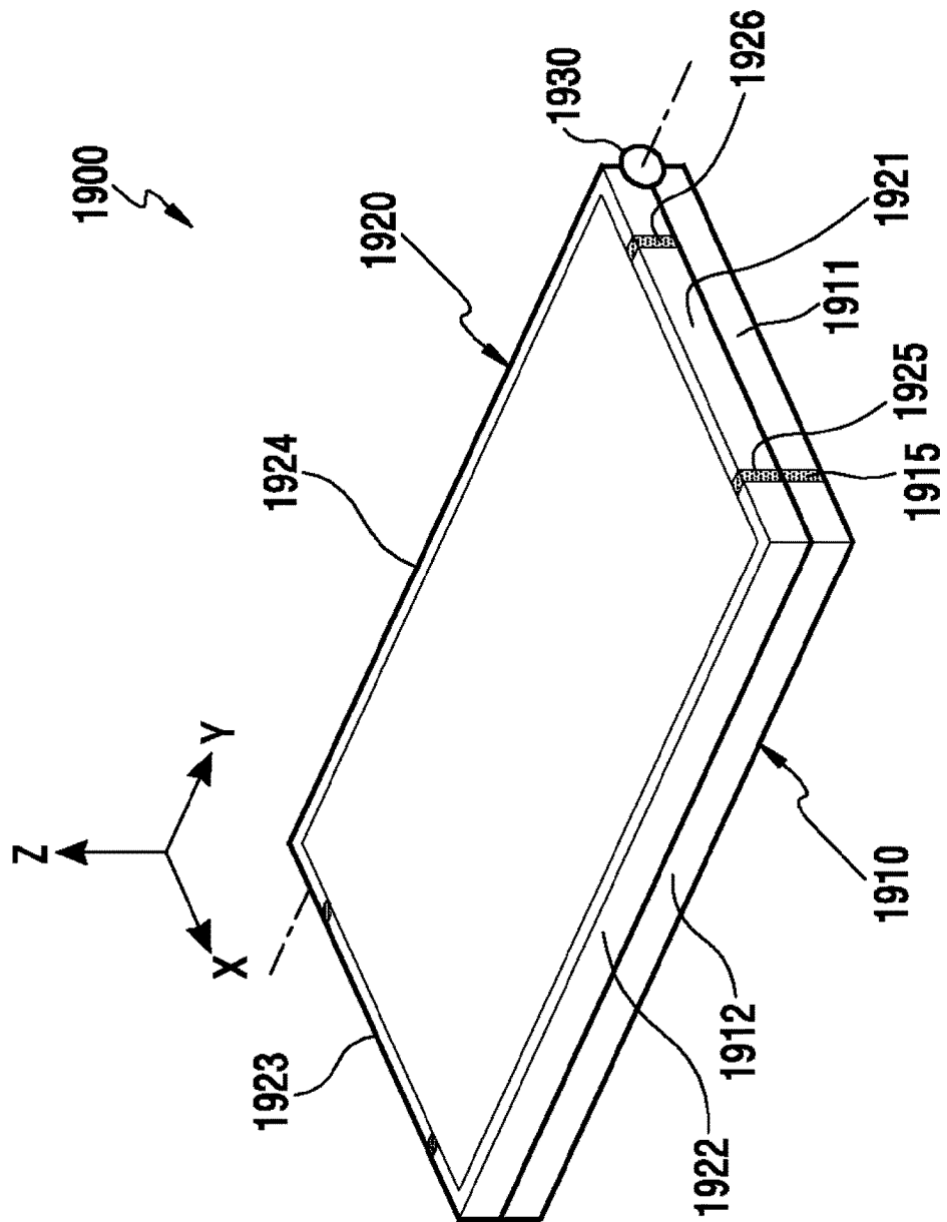
[Fig. 17]



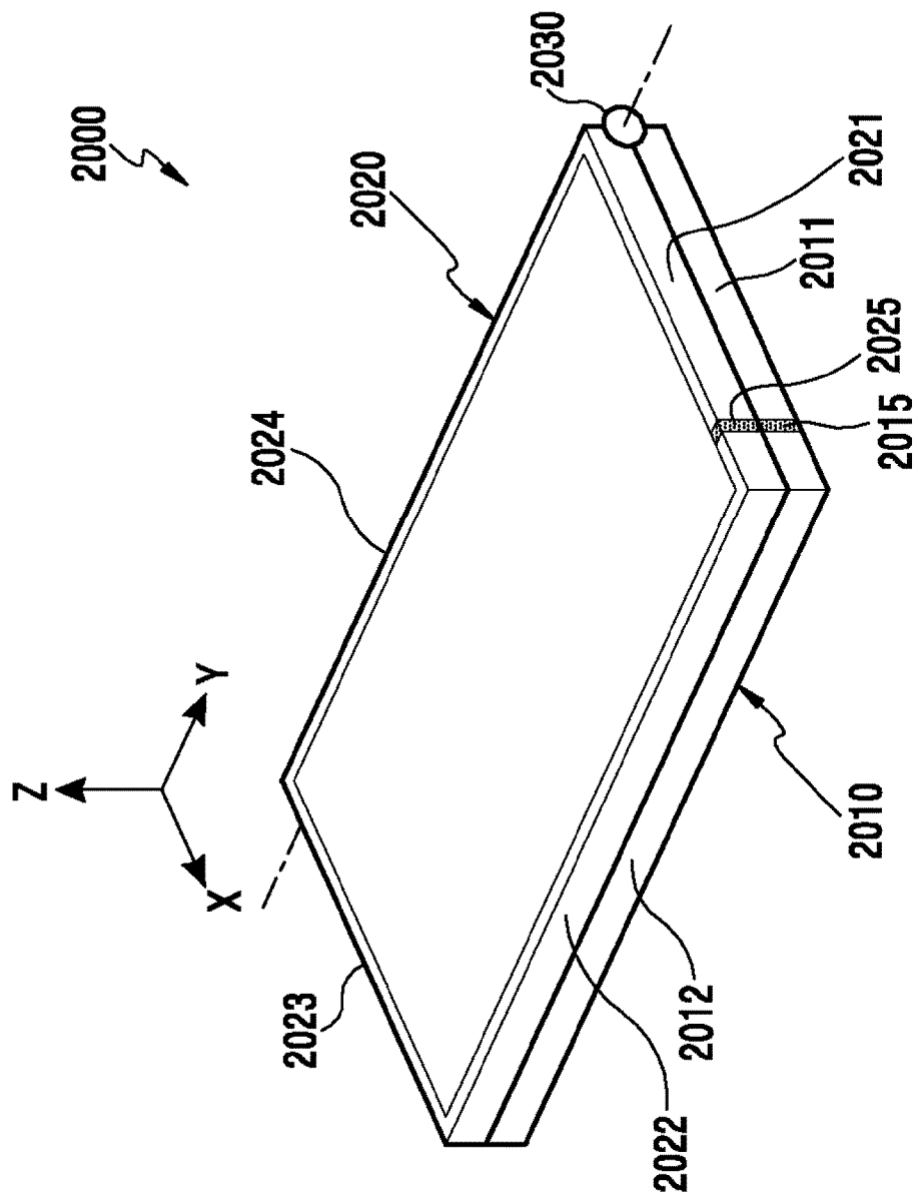
[Fig. 18]



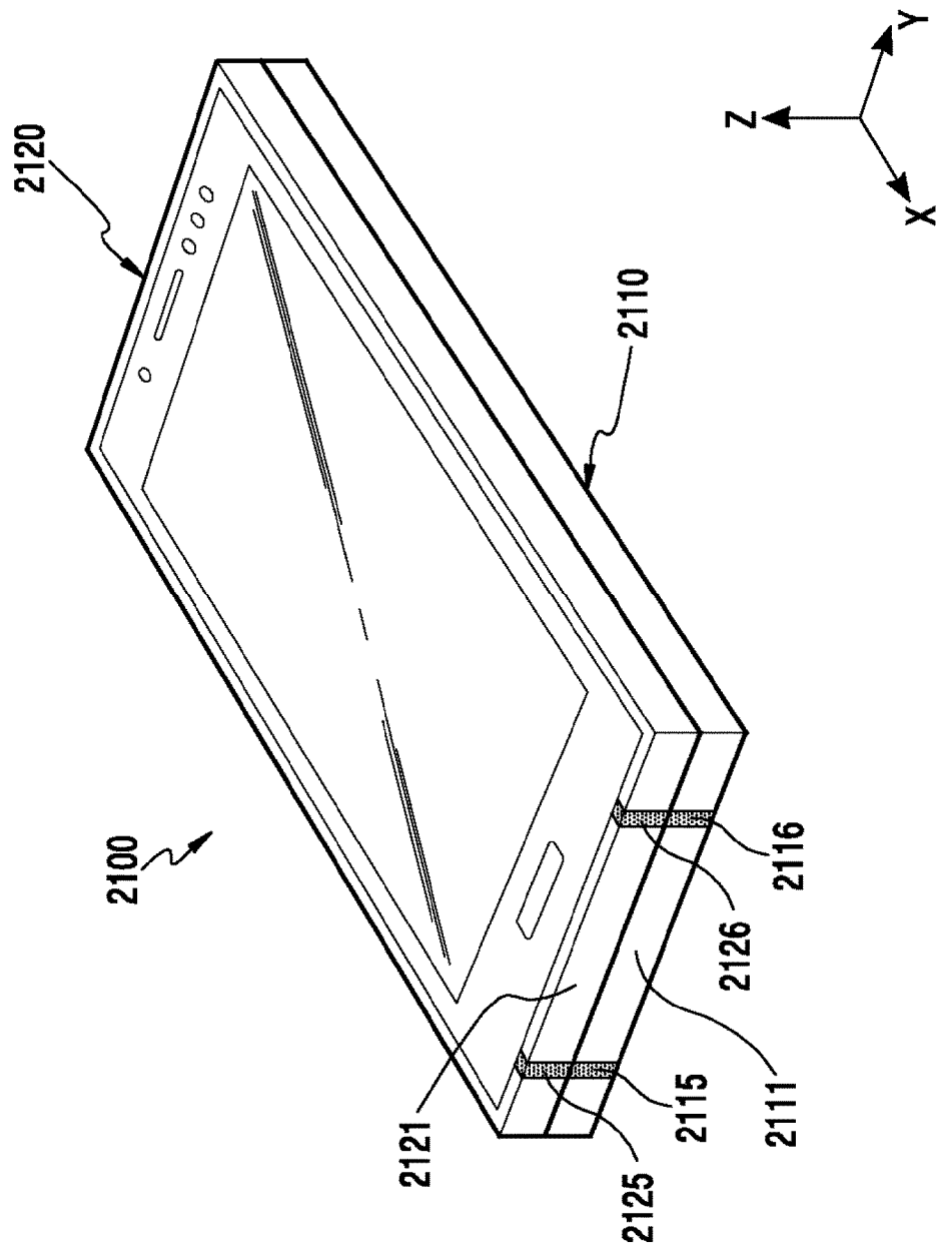
[Fig. 19]



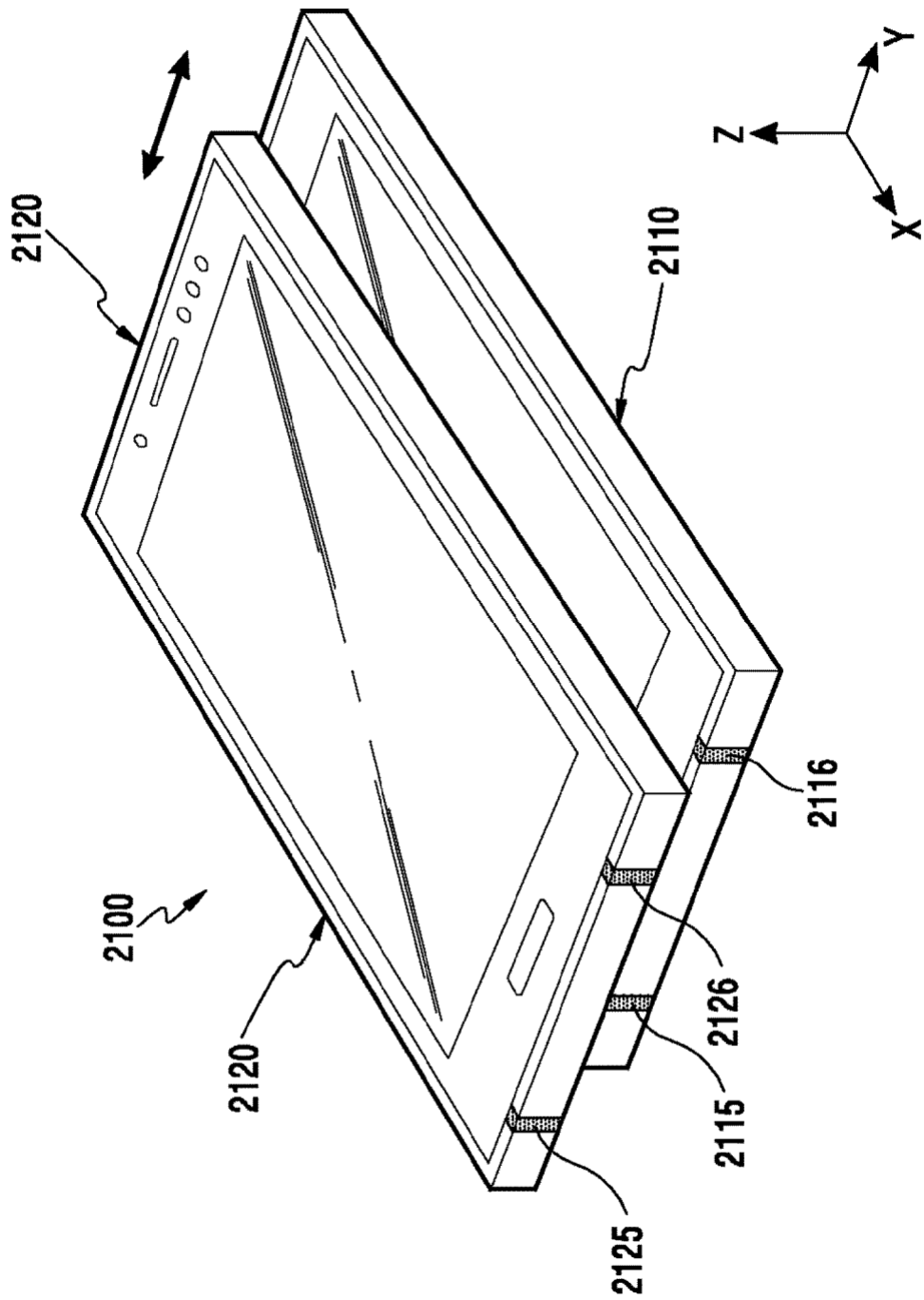
[Fig. 20]



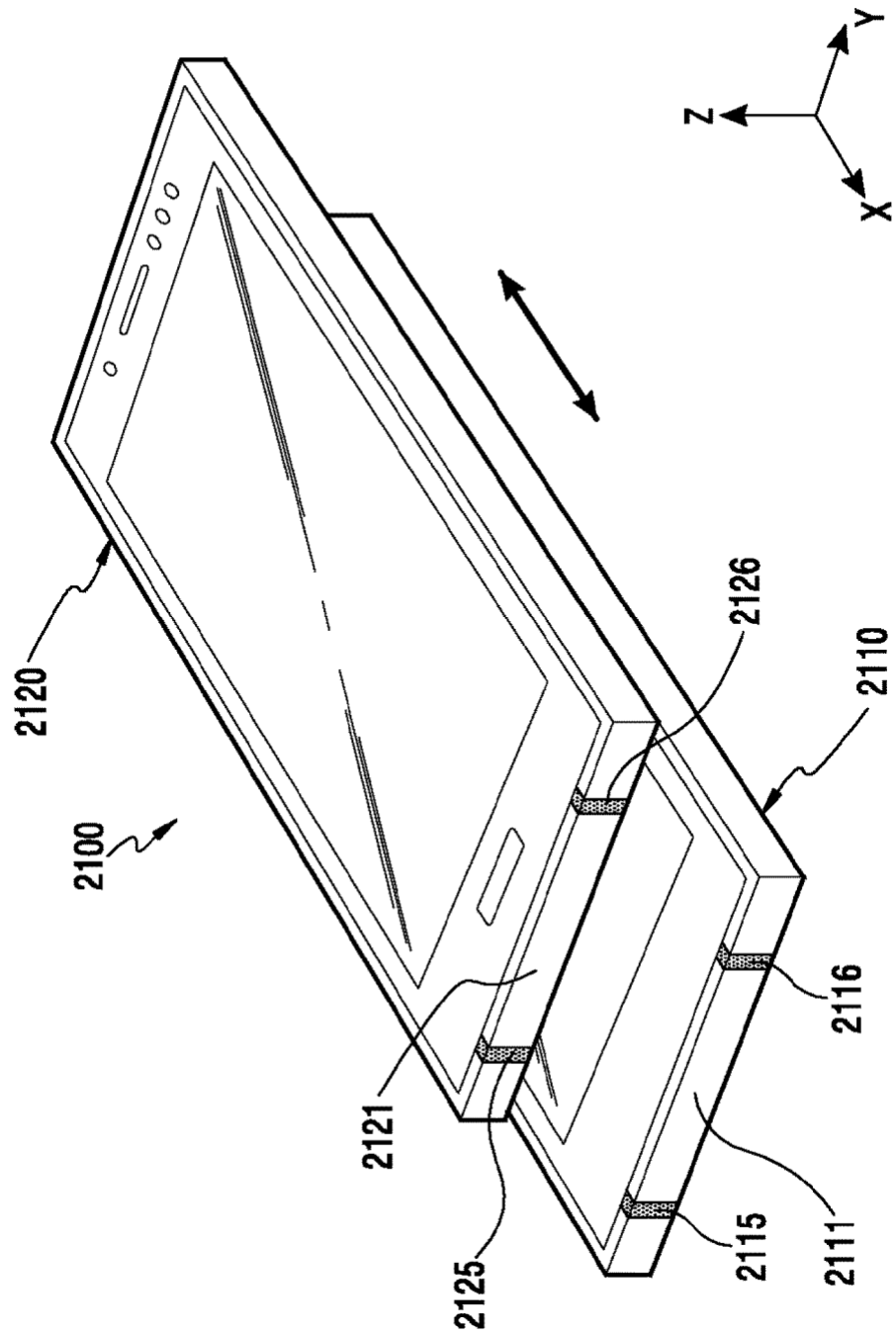
[Fig. 21A]



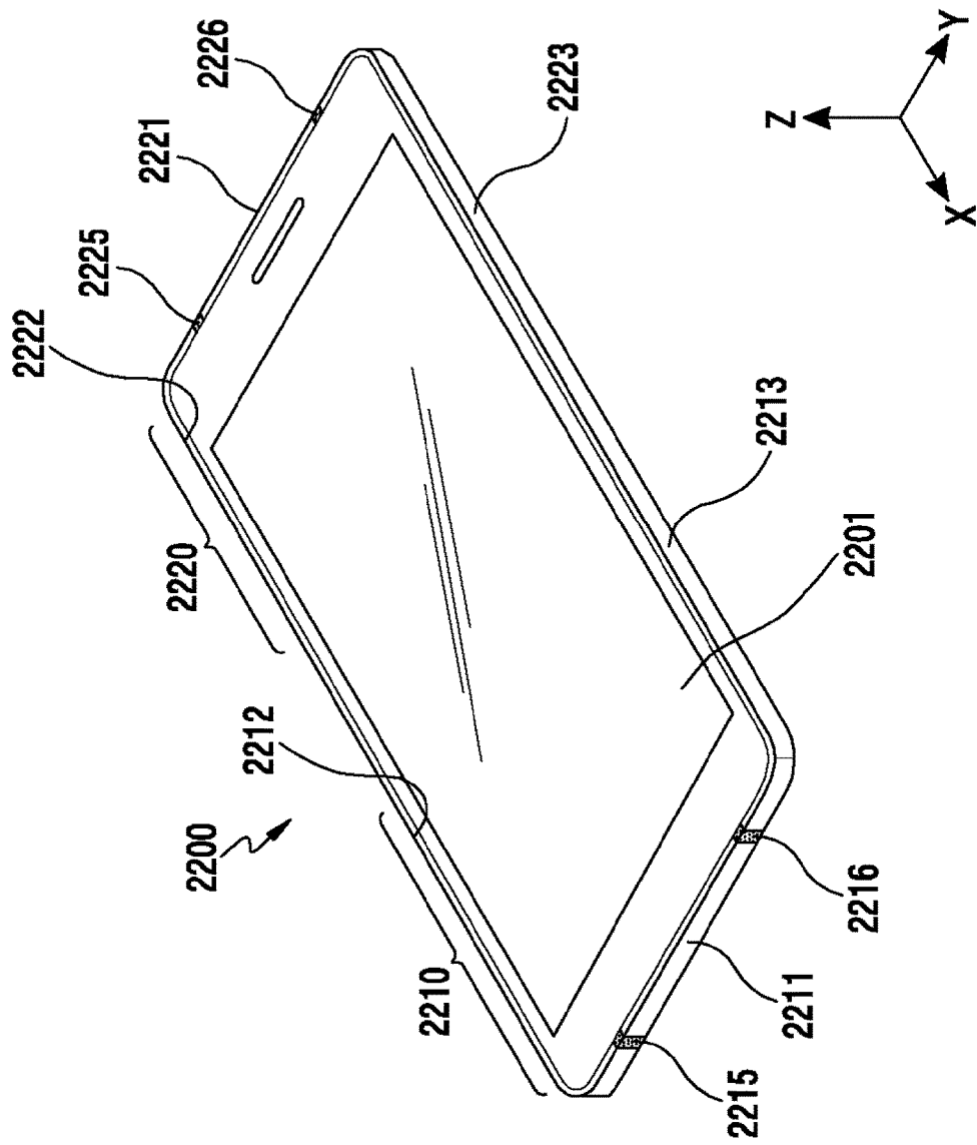
[Fig. 21B]



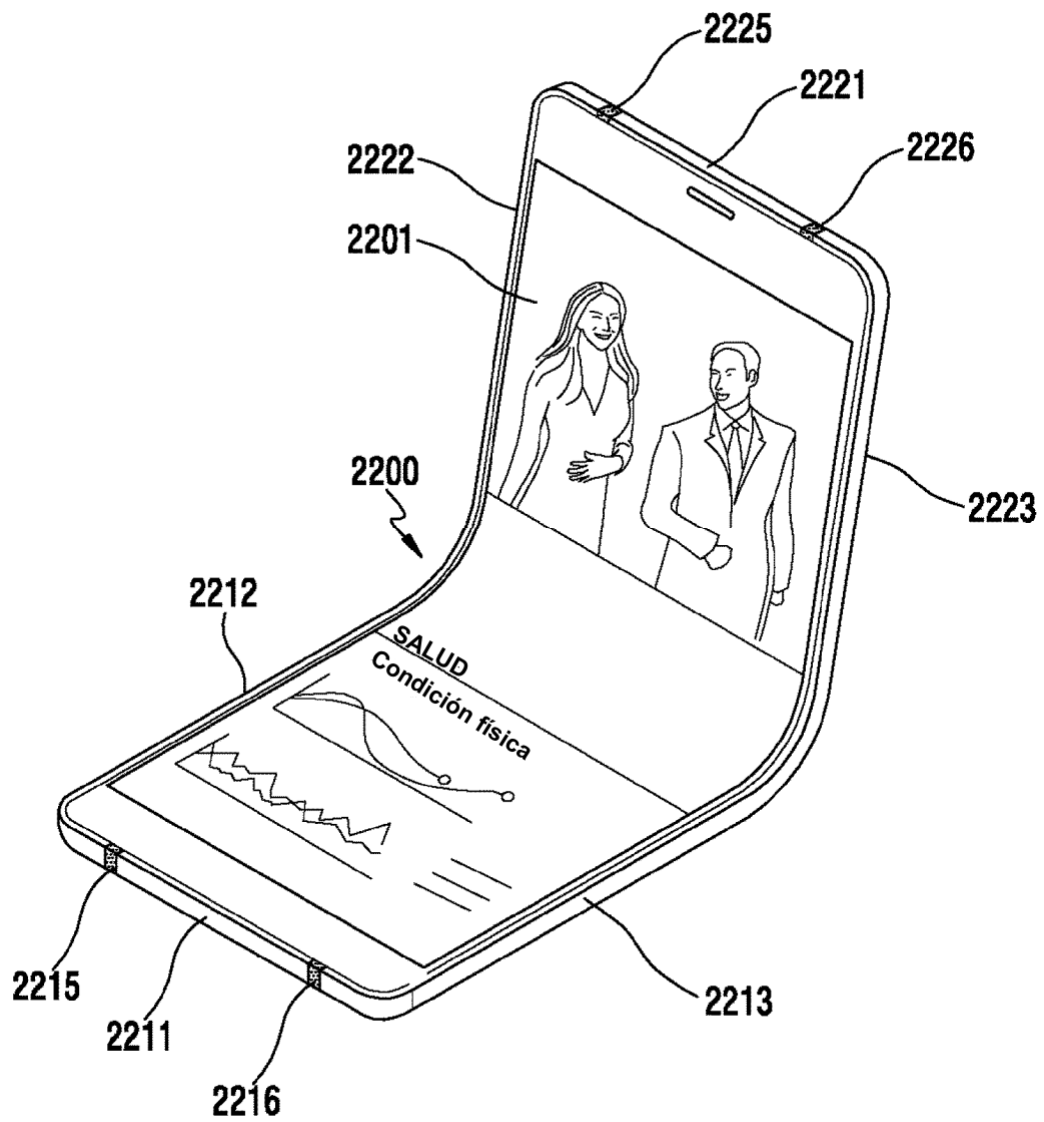
[Fig. 21C]



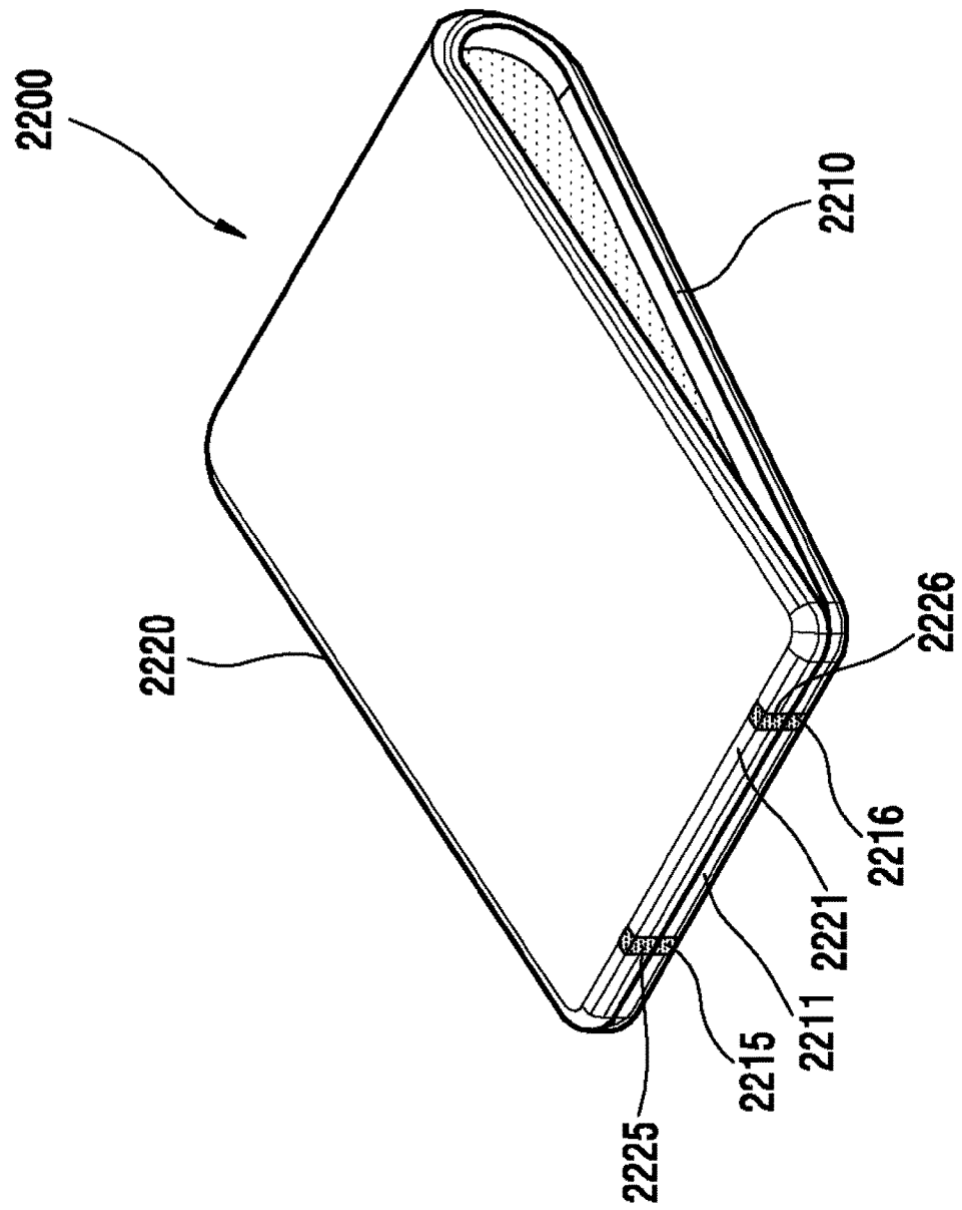
[Fig. 22A]



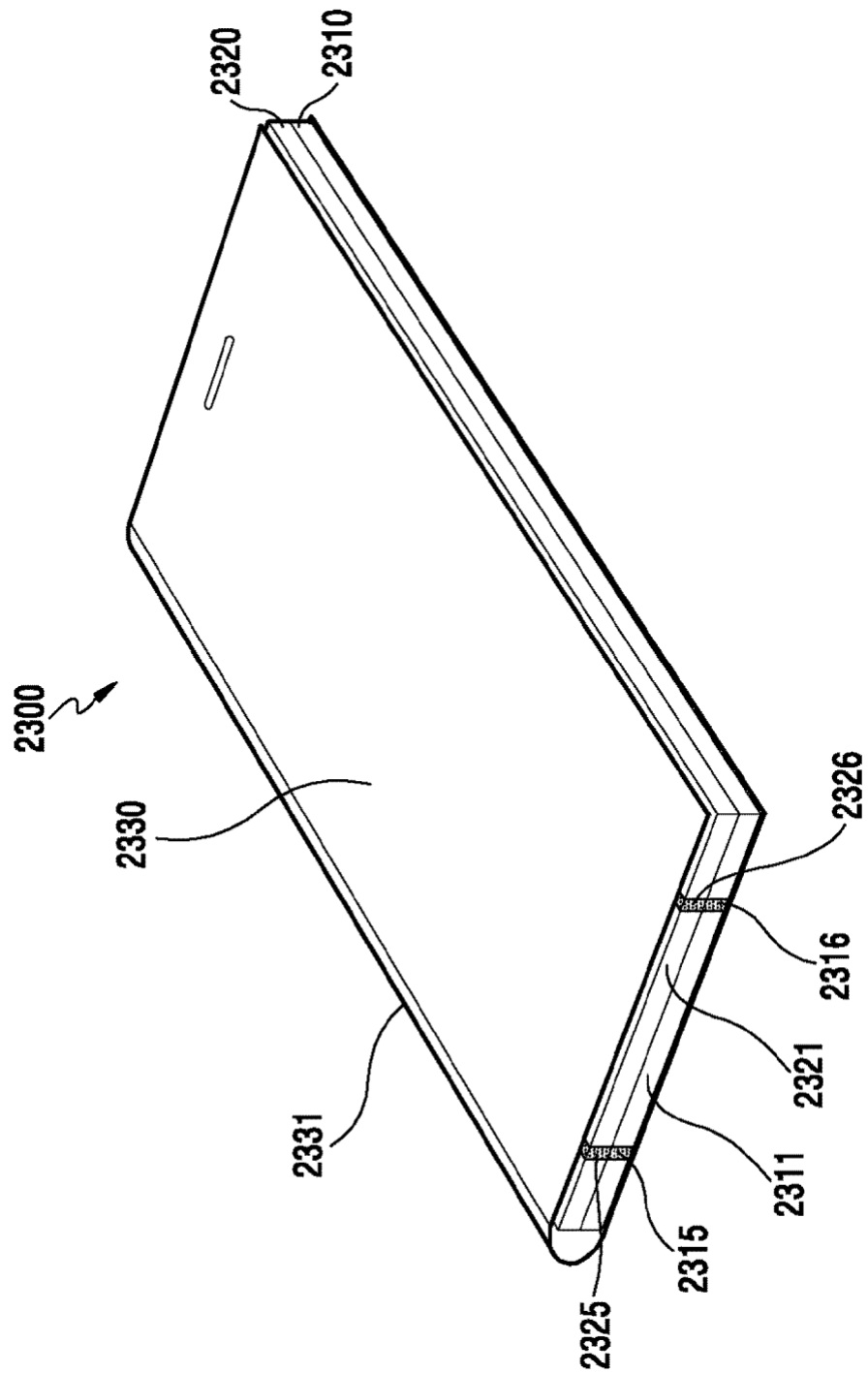
[Fig. 22B]



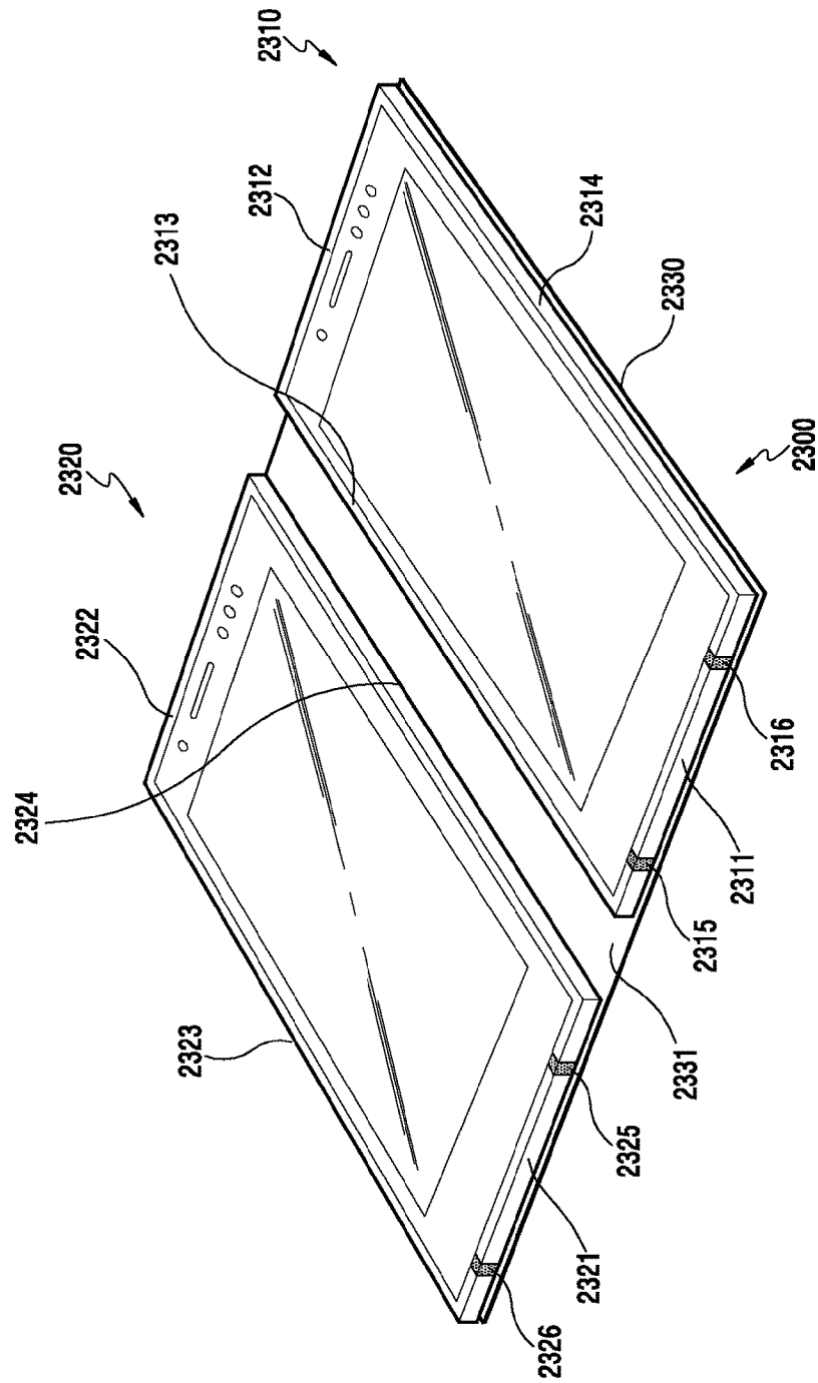
[Fig. 22C]



[Fig. 23A]



[Fig. 23B]



[Fig. 24]

