

【DESCRIPCIÓN】

【Título de la Invención】

DISPOSITIVO ELECTRÓNICO

【Campo Técnico】

- 5 [1] Varias modalidades de la divulgación se refieren a un dispositivo electrónico, por ejemplo, un dispositivo electrónico que incluye una placa.

【Antecedentes de la Técnica】

- [2] El avance de las tecnologías de comunicación de información y semiconductores acelera la difusión y el uso de diversos dispositivos electrónicos. En particular, los dispositivos
10 electrónicos recientes se están desarrollando para llevar a cabo la comunicación mientras se transportan.

- [3] El término "dispositivo electrónico" puede significar un dispositivo que realiza una función particular según su programa equipado, tal como un electrodoméstico, un planificador electrónico, un reproductor multimedia portátil, un terminal de comunicación móvil, una tableta PC, un
15 dispositivo de video/sonido, una PC de escritorio o computadora portátil, una navegación para automóvil, etc. Por ejemplo, los dispositivos electrónicos pueden emitir información almacenada como voces o imágenes. A medida que los dispositivos electrónicos están altamente integrados, y la comunicación inalámbrica de alta velocidad y gran volumen se vuelve común, un dispositivo electrónico, tal como un terminal de comunicación móvil, se está equipando recientemente con
20 varias funciones. Por ejemplo, un dispositivo electrónico viene con la funcionalidad integrada, incluyendo una función de entretenimiento, tal como jugar videojuegos, una función multimedia, tal como reproducir música/videos, una función de comunicación y seguridad, tal como para banca móvil, y una función de programación o billetera electrónica. Estos dispositivos electrónicos se han reducido de tamaño para ser transportados convenientemente por los usuarios.

【Divulgación de la Invención】

【Solución a los Problemas】

[4] Un dispositivo electrónico según una modalidad de la divulgación puede comprender una primera carcasa, una segunda carcasa dispuesta de manera giratoria con respecto a la primera carcasa, una bisagra que incluye un primer brazo de bisagra conectado a la primera carcasa y un segundo brazo de bisagra conectado a la segunda carcasa, una pantalla flexible dispuesta en la primera carcasa y la segunda carcasa y espaciada de cada uno del primer brazo de bisagra y el segundo brazo de bisagra, una primera placa dispuesta entre el primer brazo de bisagra y la pantalla flexible, y una segunda placa dispuesta entre el segundo brazo de bisagra y la pantalla flexible y espaciada de la primera placa. La primera placa puede comprender una primera porción de borde que incluye una primera superficie inclinada con respecto a una dirección en la que el primer brazo de bisagra y la pantalla flexible están espaciados entre sí.

[5] Un dispositivo electrónico según una modalidad de la divulgación puede comprender una primera carcasa, una segunda carcasa acoplada de manera giratoria a la primera carcasa, una pantalla flexible asentada en la primera carcasa y la segunda carcasa y formada para ser al menos parcialmente deformable, una bisagra que conecta de manera giratoria la primera carcasa y la segunda carcasa, una primera placa dispuesta entre la pantalla flexible y la bisagra, y una segunda placa dispuesta entre la pantalla flexible y la bisagra y espaciada de la primera placa. Un espacio de plegado donde se deforma la pantalla flexible puede formarse entre la primera placa y la segunda placa, y la primera placa y la segunda placa pueden incluir porciones de borde inclinadas hacia el espacio de plegado.

【Breve Descripción de los Dibujos】

[6] La FIG. 1 es un diagrama de bloques que ilustra un dispositivo electrónico en un entorno de red según una modalidad;

[7] La FIG. 2 es una vista que ilustra un estado desplegado de un dispositivo electrónico según

una modalidad de la divulgación;

[8] La FIG. 3 es una vista que ilustra un estado plegado de un dispositivo electrónico según una modalidad de la divulgación;

[9] La FIG. 4 es una vista en perspectiva explosionada que ilustra un dispositivo electrónico
5 según una modalidad de la divulgación;

[10] La FIG. 5 es una vista explosionada que ilustra una porción de un dispositivo electrónico según una modalidad de la divulgación;

[11] La FIG. 6A ilustra una porción de un dispositivo electrónico según una modalidad de la divulgación;

10 [12] La FIG. 6B ilustra una porción de un dispositivo electrónico según una modalidad de la divulgación;

[13] La FIG. 6C ilustra una porción de un dispositivo electrónico según una modalidad de la divulgación;

[14] La FIG. 6D ilustra una porción de un dispositivo electrónico según una modalidad de la
15 divulgación;

[15] La FIG. 7A es una vista en sección transversal que ilustra una porción de un dispositivo electrónico según una modalidad de la divulgación;

[16] La FIG. 7B es una vista en sección transversal que ilustra una porción de un dispositivo electrónico según una modalidad de la divulgación;

20 [17] La FIG. 8 es una vista en sección transversal que ilustra una porción de un dispositivo electrónico según una modalidad de la divulgación;

[18] La FIG. 9 es una vista en sección transversal que ilustra una porción de un dispositivo electrónico según una modalidad de la divulgación;

[19] La FIG. 10 es una vista en sección transversal que ilustra una porción de un dispositivo
25 electrónico según una modalidad de la divulgación;

[20] La FIG. 11 ilustra una porción de un dispositivo electrónico según una modalidad de la divulgación; y

[21] La FIG. 12 es una vista en sección transversal que ilustra una porción de un dispositivo electrónico según una modalidad de la divulgación.

5 **【Modo para la Invención】**

[22] La siguiente descripción tomada junto con los dibujos adjuntos puede proporcionar una comprensión de varias implementaciones ejemplares de la divulgación, incluyendo las reivindicaciones y sus equivalentes. Las modalidades específicas divulgadas en la siguiente descripción conllevan varios detalles específicos para ayudar a la comprensión, pero se consideran como una de varias modalidades. En consecuencia, será entendido por aquellos expertos en la técnica que se pueden hacer varios cambios y modificaciones a las diversas implementaciones descritas en la divulgación sin apartarse del alcance y espíritu de la divulgación. Además, las descripciones de funciones y configuraciones bien conocidas pueden omitirse por claridad y brevedad.

[23] Los términos y palabras usados en la siguiente descripción y reivindicaciones no se limitan al significado bibliográfico, sino que pueden usarse para describir clara y consistentemente una modalidad de la divulgación. Por lo tanto, será evidente para aquellos expertos en la técnica que la siguiente descripción de varias implementaciones de la divulgación se proporciona solo con el propósito de descripción, no con el propósito de limitar la divulgación definida como el alcance de las reivindicaciones y sus equivalentes.

[24] Las formas singulares "un", "una" y "el/la" pretenden incluir las formas plurales también, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Así, como un ejemplo, "una superficie de componente" puede interpretarse como que incluye una o más de las superficies de un componente.

[25] La FIG. 1 es un diagrama de bloques que ilustra un dispositivo electrónico 101 en un

entorno de red 100 según varias modalidades.

[26] Haciendo referencia a la FIG. 1, el dispositivo electrónico 101 en el entorno de red 100 puede comunicarse con al menos uno de un dispositivo electrónico 102 a través de una primera red 198 (por ejemplo, una red de comunicación inalámbrica de corto alcance), o un dispositivo electrónico 104 o un servidor 108 a través de una segunda red 199 (por ejemplo, una red de comunicación inalámbrica de largo alcance). Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede comunicarse con el dispositivo electrónico 104 a través del servidor 108. Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede incluir un procesador 120, memoria 130, un módulo de entrada 150, un módulo de salida de sonido 155, un módulo de visualización 160, un módulo de audio 170, un módulo de sensor 176, una interfaz 177, un terminal de conexión. Según una modalidad, el módulo de visualización 160 puede incluir un primer módulo de visualización 351 correspondiente al ojo izquierdo del usuario y/o un segundo módulo de visualización 353 correspondiente al ojo derecho del usuario, un módulo háptico 179, un módulo de cámara 180, un módulo de gestión de energía 188, una batería 189, un módulo de comunicación 190, un módulo de identificación de suscriptor (SIM) 196, o un módulo de antena 197. En una modalidad, al menos uno (por ejemplo, el terminal de conexión 178) de los componentes puede omitirse del dispositivo electrónico 101, o uno o más componentes adicionales pueden agregarse en el dispositivo electrónico 101. Según una modalidad, algunos (por ejemplo, el módulo de sensor 176, el módulo de cámara 180, o el módulo de antena 197) de los componentes pueden integrarse en un solo componente (por ejemplo, el módulo de visualización 160).

[27] El procesador 120 puede ejecutar, por ejemplo, software (por ejemplo, un programa 140) para controlar al menos otro componente (por ejemplo, un componente de hardware o software) del dispositivo electrónico 101 acoplado con el procesador 120, y puede realizar diversos procesamiento de datos o computación. Según una modalidad, como al menos parte del procesamiento de datos o computación, el procesador 120 puede almacenar un comando o datos

recibidos de otro componente (por ejemplo, el módulo de sensor 176 o el módulo de comunicación 190) en memoria volátil 132, procesar el comando o los datos almacenados en la memoria volátil 132, y almacenar los datos resultantes en memoria no volátil 134. Según una modalidad, el procesador 120 puede incluir un procesador principal 121 (por ejemplo, una unidad central de procesamiento (CPU) o un procesador de aplicaciones (AP)), o un procesador auxiliar 123 (por ejemplo, una unidad de procesamiento gráfico (GPU), una unidad de procesamiento neuronal (NPU), un procesador de señal de imagen (ISP), un procesador concentrador de sensores, o un procesador de comunicación (CP)) que es operable independientemente de, o junto con, el procesador principal 121. Por ejemplo, cuando el dispositivo electrónico 101 incluye el procesador principal 121 y el procesador auxiliar 123, el procesador auxiliar 123 puede configurarse para usar menos energía que el procesador principal 121 o para estar especificado para una función designada. El procesador auxiliar 123 puede implementarse como separado de, o como parte del procesador principal 121.

[28] El procesador auxiliar 123 puede controlar al menos algunas de las funciones o estados relacionados con al menos un componente (por ejemplo, el módulo de visualización 160, el módulo de sensor 176, o el módulo de comunicación 190) entre los componentes del dispositivo electrónico 101, en lugar del procesador principal 121 mientras el procesador principal 121 está en un estado inactivo (por ejemplo, suspensión), o junto con el procesador principal 121 mientras el procesador principal 121 está en un estado activo (por ejemplo, ejecutando una aplicación). Según una modalidad, el procesador auxiliar 123 (por ejemplo, un procesador de señal de imagen o un procesador de comunicación) puede implementarse como parte de otro componente (por ejemplo, el módulo de cámara 180 o el módulo de comunicación 190) funcionalmente relacionado con el procesador auxiliar 123. Según una modalidad, el procesador auxiliar 123 (por ejemplo, la unidad de procesamiento neuronal) puede incluir una estructura de hardware especificada para el procesamiento de modelos de inteligencia artificial. El modelo de inteligencia artificial puede

generarse a través de aprendizaje automático. Tal aprendizaje puede realizarse, por ejemplo, por el dispositivo electrónico 101 donde se realiza la inteligencia artificial o a través de un servidor separado (por ejemplo, el servidor 108). Los algoritmos de aprendizaje pueden incluir, pero no se limitan a, por ejemplo, aprendizaje supervisado, aprendizaje no supervisado, aprendizaje semi-supervisado o aprendizaje por refuerzo. El modelo de inteligencia artificial puede incluir una pluralidad de capas de redes neuronales artificiales. La red neuronal artificial puede ser una red neuronal profunda (DNN), una red neuronal convolucional (CNN), una red neuronal recurrente (RNN), una máquina de Boltzmann restringida (RBM), una red de creencia profunda (DBN), una red neuronal profunda recurrente bidireccional (BRDNN), red Q profunda o una combinación de dos o más de las mismas, pero no se limita a ello. El modelo de inteligencia artificial puede, adicional o alternativamente, incluir una estructura de software distinta de la estructura de hardware.

[29] La memoria 130 puede almacenar diversos datos usados por al menos un componente (por ejemplo, el procesador 120 o el módulo de sensor 176) del dispositivo electrónico 101. Los diversos datos pueden incluir, por ejemplo, software (por ejemplo, el programa 140) y datos de entrada o datos de salida para un comando relacionado con el mismo. La memoria 130 puede incluir la memoria volátil 132 o la memoria no volátil 134.

[30] El programa 140 puede almacenarse en la memoria 130 como software, y puede incluir, por ejemplo, un sistema operativo (OS) 142, middleware 144 o una aplicación 146.

[31] El módulo de entrada 150 puede recibir un comando o datos para ser usados por otro componente (por ejemplo, el procesador 120) del dispositivo electrónico 101, desde el exterior (por ejemplo, un usuario) del dispositivo electrónico 101. El módulo de entrada 150 puede incluir, por ejemplo, un micrófono, un ratón, un teclado, teclas (por ejemplo, botones) o un bolígrafo digital (por ejemplo, un lápiz óptico).

[32] El módulo de salida de sonido 155 puede emitir señales de sonido al exterior del dispositivo

electrónico 101. El módulo de salida de sonido 155 puede incluir, por ejemplo, un altavoz o un receptor. El altavoz puede usarse para propósitos generales, tales como reproducir multimedia o reproducir grabaciones. El receptor puede usarse para recibir llamadas entrantes. Según una modalidad, el receptor puede implementarse como separado de, o como parte del altavoz.

5 [33] El módulo de visualización 160 puede proporcionar visualmente información al exterior (por ejemplo, un usuario) del dispositivo electrónico 101. La pantalla 160 puede incluir, por ejemplo, una pantalla, un dispositivo de holograma o un proyector y circuitos de control para controlar uno correspondiente de la pantalla, dispositivo de holograma y proyector. Según una modalidad, la pantalla 160 puede incluir un sensor táctil configurado para detectar un toque, o un
10 sensor de presión configurado para medir la intensidad de una fuerza generada por el toque.

[34] El módulo de audio 170 puede convertir un sonido en una señal eléctrica y viceversa. Según una modalidad, el módulo de audio 170 puede obtener el sonido a través del módulo de entrada 150, o emitir el sonido a través del módulo de salida de sonido 155 o un auricular de un dispositivo electrónico externo (por ejemplo, un dispositivo electrónico 102) acoplado directamente (por
15 ejemplo, por cable) o inalámbricamente con el dispositivo electrónico 101.

[35] El módulo de sensor 176 puede detectar un estado operativo (por ejemplo, potencia o temperatura) del dispositivo electrónico 101 o un estado ambiental (por ejemplo, un estado de un usuario) externo al dispositivo electrónico 101, y luego generar una señal eléctrica o valor de datos correspondiente al estado detectado. Según una modalidad, el módulo de sensor 176 puede incluir,
20 por ejemplo, un sensor de gestos, un sensor giroscópico, un sensor de presión atmosférica, un sensor magnético, un acelerómetro, un sensor de agarre, un sensor de proximidad, un sensor de color, un sensor infrarrojo (IR), un sensor biométrico, un sensor de temperatura, un sensor de humedad o un sensor de iluminancia.

[36] La interfaz 177 puede admitir uno o más protocolos especificados para ser usados para que
25 el dispositivo electrónico 101 se acople con el dispositivo electrónico externo (por ejemplo, el

dispositivo electrónico 102) directamente (por ejemplo, por cable) o inalámbricamente. Según una modalidad, la interfaz 177 puede incluir, por ejemplo, una interfaz multimedia de alta definición (HDMI), una interfaz de bus serie universal (USB), una interfaz de tarjeta digital segura (SD) o una interfaz de audio.

5 [37] Un terminal de conexión 178 puede incluir un conector a través del cual el dispositivo electrónico 101 puede conectarse físicamente con el dispositivo electrónico externo (por ejemplo, el dispositivo electrónico 102). Según una modalidad, el terminal de conexión 178 puede incluir, por ejemplo, un conector HDMI, un conector USB, un conector de tarjeta SD o un conector de audio (por ejemplo, un conector de auriculares).

10 [38] El módulo háptico 179 puede convertir una señal eléctrica en un estímulo mecánico (por ejemplo, una vibración o movimiento) o estímulo eléctrico que puede ser reconocido por un usuario a través de su sensación táctil o sensación cinestésica. Según una modalidad, el módulo háptico 179 puede incluir, por ejemplo, un motor, un elemento piezoeléctrico o un estimulador eléctrico.

15 [39] El módulo de cámara 180 puede capturar una imagen fija o imágenes en movimiento. Según una modalidad, el módulo de cámara 180 puede incluir uno o más lentes, sensores de imagen, procesadores de señal de imagen o flashes.

[40] El módulo de gestión de energía 188 puede gestionar la energía suministrada al dispositivo electrónico 101. Según una modalidad, el módulo de gestión de energía 188 puede implementarse
20 como al menos parte de, por ejemplo, un circuito integrado de gestión de energía (PMIC).

[41] La batería 189 puede suministrar energía a al menos un componente del dispositivo electrónico 101. Según una modalidad, la batería 189 puede incluir, por ejemplo, una celda primaria que no es recargable, una celda secundaria que es recargable o una celda de combustible.

[42] El módulo de comunicación 190 puede admitir el establecimiento de un canal de
25 comunicación directo (por ejemplo, cableado) o un canal de comunicación inalámbrico entre el

dispositivo electrónico 101 y el dispositivo electrónico externo (por ejemplo, el dispositivo electrónico 102, el dispositivo electrónico 104 o el servidor 108) y realizar la comunicación a través del canal de comunicación establecido. El módulo de comunicación 190 puede incluir uno o más procesadores de comunicación que son operables independientemente del procesador 120 (por ejemplo, el procesador de aplicaciones (AP)) y admite una comunicación directa (por ejemplo, cableada) o una comunicación inalámbrica. Según una modalidad, el módulo de comunicación 190 puede incluir un módulo de comunicación inalámbrica 192 (por ejemplo, un módulo de comunicación celular, un módulo de comunicación inalámbrica de corto alcance o un módulo de comunicación de sistema global de navegación por satélite (GNSS)) o un módulo de comunicación cableada 194 (por ejemplo, un módulo de comunicación de red de área local (LAN) o un módulo de comunicación por línea eléctrica (PLC)). Uno correspondiente de estos módulos de comunicación puede comunicarse con el dispositivo electrónico externo 104 a través de una primera red 198 (por ejemplo, una red de comunicación de corto alcance, tal como BluetoothTM, fidelidad inalámbrica (Wi-Fi) directa o asociación de datos infrarrojos (IrDA)) o una segunda red 199 (por ejemplo, una red de comunicación de largo alcance, tal como una red celular heredada, una red 5G, una red de comunicación de próxima generación, Internet o una red informática (por ejemplo, red de área local (LAN) o red de área amplia (WAN)). Estos diversos tipos de módulos de comunicación pueden implementarse como un solo componente (por ejemplo, un solo chip), o pueden implementarse como múltiples componentes (por ejemplo, múltiples chips) separados entre sí. El módulo de comunicación inalámbrica 192 puede identificar o autenticar el dispositivo electrónico 101 en una red de comunicación, tal como la primera red 198 o la segunda red 199, utilizando información de suscriptor (por ejemplo, identidad internacional de suscriptor móvil (IMSI)) almacenada en el módulo de identificación de suscriptor 196.

[43] El módulo de comunicación inalámbrica 192 puede admitir una red 5G, después de una red 4G, y tecnología de comunicación de próxima generación, por ejemplo, tecnología de acceso de

nueva radio (NR). La tecnología de acceso NR puede admitir banda ancha móvil mejorada (eMBB), comunicaciones masivas de tipo máquina (mMTC) o comunicaciones ultra fiables y de baja latencia (URLLC). El módulo de comunicación inalámbrica 192 puede admitir una banda de alta frecuencia (por ejemplo, la banda mmWave) para lograr, por ejemplo, una alta velocidad de transmisión de datos. El módulo de comunicación inalámbrica 192 puede admitir diversas tecnologías para asegurar el rendimiento en una banda de alta frecuencia, tales como, por ejemplo, conformación de haces, entrada múltiple y salida múltiple masiva (massive MIMO), MIMO dimensional completo (FD-MIMO), antena de matriz, conformación de haces analógica o antena de gran escala. El módulo de comunicación inalámbrica 192 puede admitir diversos requisitos especificados en el dispositivo electrónico 101, un dispositivo electrónico externo (por ejemplo, el dispositivo electrónico 104) o un sistema de red (por ejemplo, la segunda red 199). Según una modalidad, el módulo de comunicación inalámbrica 192 puede admitir una velocidad máxima de datos (por ejemplo, 20Gbps o más) para implementar eMBB, cobertura de pérdida (por ejemplo, 164dB o menos) para implementar mMTC, o latencia de plano U (por ejemplo, 0,5ms o menos para cada uno de enlace descendente (DL) y enlace ascendente (UL), o un viaje de ida y vuelta de 1ms o menos) para implementar URLLC.

[44] El módulo de antena 197 puede transmitir o recibir una señal o energía hacia o desde el exterior (por ejemplo, el dispositivo electrónico externo). Según una modalidad, el módulo de antena 197 puede incluir una antena que incluye un radiador formado por un conductor o patrón conductor formado en un sustrato (por ejemplo, una placa de circuito impreso (PCB)). Según una modalidad, el módulo de antena 197 puede incluir una pluralidad de antenas (por ejemplo, una matriz de antenas). En este caso, al menos una antena apropiada para un esquema de comunicación usado en una red de comunicación, tal como la primera red 198 o la segunda red 199, puede seleccionarse de la pluralidad de antenas por, por ejemplo, el módulo de comunicación 190. La señal o la energía pueden entonces transmitirse o recibirse entre el módulo de comunicación 190

y el dispositivo electrónico externo a través de la al menos una antena seleccionada. Según una modalidad, otras partes (por ejemplo, circuito integrado de radiofrecuencia (RFIC)) además del radiador pueden formarse adicionalmente como parte del módulo de antena 197.

[45] Según varias modalidades, el módulo de antena 197 puede formar un módulo de antena mmWave. Según una modalidad, el módulo de antena mmWave puede incluir una placa de circuito impreso, un RFIC dispuesto en una primera superficie (por ejemplo, la superficie inferior) de la placa de circuito impreso, o adyacente a la primera superficie y capaz de admitir una banda de alta frecuencia designada (por ejemplo, la banda mmWave), y una pluralidad de antenas (por ejemplo, antenas de matriz) dispuestas en una segunda superficie (por ejemplo, la superficie superior o lateral) de la placa de circuito impreso, o adyacentes a la segunda superficie y capaces de transmitir o recibir señales de la banda de alta frecuencia designada.

[46] Al menos algunos de los componentes descritos anteriormente pueden acoplarse mutuamente y comunicar señales (por ejemplo, comandos o datos) entre ellos a través de un esquema de comunicación entre periféricos (por ejemplo, un bus, entrada y salida de propósito general (GPIO), interfaz periférica serial (SPI) o interfaz de procesador de la industria móvil (MIPI)).

[47] Según una modalidad, las instrucciones o datos pueden transmitirse o recibirse entre el dispositivo electrónico 101 y el dispositivo electrónico externo 104 a través del servidor 108 acoplado con la segunda red 199. Los dispositivos electrónicos externos 102 o 104 pueden ser cada uno un dispositivo del mismo tipo o de un tipo diferente del dispositivo electrónico 101. Según una modalidad, todas o algunas de las operaciones a ejecutar en el dispositivo electrónico 101 pueden ejecutarse en uno o más de los dispositivos electrónicos externos 102, 104 o 108. Por ejemplo, si el dispositivo electrónico 101 debe realizar una función o un servicio automáticamente, o en respuesta a una solicitud de un usuario u otro dispositivo, el dispositivo electrónico 101, en lugar de, o además de, ejecutar la función o el servicio, puede solicitar a uno o más dispositivos

electrónicos externos que realicen al menos parte de la función o el servicio. El uno o más dispositivos electrónicos externos que reciben la solicitud pueden realizar al menos parte de la función o el servicio solicitado, o una función adicional o un servicio adicional relacionado con la solicitud, y transferir un resultado de la realización al dispositivo electrónico 101. El dispositivo electrónico 101 puede proporcionar el resultado, con o sin procesamiento adicional del resultado, como al menos parte de una respuesta a la solicitud. Para tal fin, se puede utilizar una tecnología de computación en la nube, computación distribuida, computación de borde móvil (MEC) o computación cliente-servidor, por ejemplo. El dispositivo electrónico 101 puede proporcionar servicios de latencia ultra baja utilizando, por ejemplo, computación distribuida o computación de borde móvil. En otra modalidad, el dispositivo electrónico externo 104 puede incluir un dispositivo de Internet de las cosas (IoT). El servidor 108 puede ser un servidor inteligente que utiliza aprendizaje automático y/o una red neuronal. Según una modalidad, el dispositivo electrónico externo 104 o el servidor 108 pueden incluirse en la segunda red 199. El dispositivo electrónico 101 puede aplicarse a servicios inteligentes (por ejemplo, hogar inteligente, ciudad inteligente, automóvil inteligente o atención médica) basados en tecnología de comunicación 5G o tecnología relacionada con IoT.

[48] El dispositivo electrónico según varias modalidades de la divulgación puede ser uno de varios tipos de dispositivos electrónicos. Los dispositivos electrónicos pueden incluir, por ejemplo, un dispositivo de comunicación portátil (por ejemplo, un teléfono inteligente), un dispositivo informático, un dispositivo multimedia portátil, un dispositivo médico portátil, una cámara, un dispositivo portátil (wearable) o un electrodoméstico. Según una modalidad de la divulgación, los dispositivos electrónicos no se limitan a los descritos anteriormente.

[49] Debe apreciarse que varias modalidades de la presente divulgación y los términos utilizados en ella no pretenden limitar las características tecnológicas expuestas aquí a modalidades particulares e incluyen varios cambios, equivalentes o reemplazos para una

modalidad correspondiente. Con respecto a la descripción de los dibujos, se pueden utilizar números de referencia similares para referirse a elementos similares o relacionados. Debe entenderse que una forma singular de un sustantivo correspondiente a un elemento puede incluir una o más de las cosas, a menos que el contexto relevante indique claramente lo contrario. Como se usa aquí, cada una de tales frases como "A o B", "al menos uno de A y B", "al menos uno de A o B", "A, B o C", "al menos uno de A, B y C" y "al menos uno de A, B o C" puede incluir todas las combinaciones posibles de los elementos enumerados juntos en una correspondiente de las frases. Como se usa aquí, términos tales como "1º" y "2º", o "primero" y "segundo" pueden usarse simplemente para distinguir un componente correspondiente de otro, y no limitan los componentes en otro aspecto (por ejemplo, importancia u orden). Debe entenderse que si se hace referencia a un elemento (por ejemplo, un primer elemento), con o sin el término "operativamente" o "comunicativamente", como "acoplado con", "acoplado a", "conectado con" o "conectado a" otro elemento (por ejemplo, un segundo elemento), significa que el elemento puede estar acoplado con el otro elemento directamente (por ejemplo, por cable), inalámbricamente o a través de un tercer elemento.

[50] Como se usa aquí, el término "módulo" puede incluir una unidad implementada en hardware, software o firmware, y puede usarse indistintamente con otros términos, por ejemplo, "lógica", "bloque lógico", "parte" o "circuitería". Un módulo puede ser un solo componente integral, o una unidad mínima o parte del mismo, adaptado para realizar una o más funciones. Por ejemplo, según una modalidad, el módulo puede implementarse en forma de un circuito integrado de aplicación específica (ASIC).

[51] Varias modalidades como se establecen aquí pueden implementarse como software (por ejemplo, el programa 140) que incluye una o más instrucciones que se almacenan en un medio de almacenamiento (por ejemplo, memoria interna 136 o memoria externa 138) que es legible por una máquina (por ejemplo, el dispositivo electrónico 101). Por ejemplo, un procesador (por

ejemplo, el procesador 120) de la máquina (por ejemplo, el dispositivo electrónico 101) puede invocar al menos una de la una o más instrucciones almacenadas en el medio de almacenamiento, y ejecutarla, con o sin el uso de uno o más componentes bajo el control del procesador. Esto permite que la máquina sea operada para realizar al menos una función según la al menos una instrucción invocada. La una o más instrucciones pueden incluir un código generado por un compilador o un código ejecutable por un intérprete. El medio de almacenamiento legible por la máquina puede proporcionarse en forma de un medio de almacenamiento no transitorio. Donde el término "no transitorio" simplemente significa que el medio de almacenamiento es un dispositivo tangible, y no incluye una señal (por ejemplo, una onda electromagnética), pero este término no diferencia entre donde los datos se almacenan semipermanentemente en el medio de almacenamiento y donde los datos se almacenan temporalmente en el medio de almacenamiento.

[52] Según una modalidad, un método según varias modalidades de la divulgación puede incluirse y proporcionarse en un producto de programa informático. Los productos de programa informático pueden comercializarse como mercancías entre vendedores y compradores. El producto de programa informático puede distribuirse en forma de un medio de almacenamiento legible por máquina (por ejemplo, memoria de solo lectura de disco compacto (CD-ROM)), o distribuirse (por ejemplo, descargarse o cargarse) en línea a través de una tienda de aplicaciones (por ejemplo, Play StoreTM), o entre dos dispositivos de usuario (por ejemplo, teléfonos inteligentes) directamente. Si se distribuye en línea, al menos parte del producto de programa informático puede generarse temporalmente o almacenarse al menos temporalmente en el medio de almacenamiento legible por máquina, tal como la memoria del servidor del fabricante, un servidor de la tienda de aplicaciones o un servidor de retransmisión.

[53] Según varias modalidades, cada componente (por ejemplo, un módulo o un programa) de los componentes descritos anteriormente puede incluir una sola entidad o múltiples entidades. Algunas de la pluralidad de entidades pueden disponerse por separado en diferentes componentes.

Según varias modalidades, uno o más de los componentes descritos anteriormente pueden omitirse, o uno o más componentes adicionales pueden agregarse. Alternativa o adicionalmente, una pluralidad de componentes (por ejemplo, módulos o programas) pueden integrarse en un solo componente. En tal caso, según varias modalidades, el componente integrado aún puede realizar una o más funciones de cada uno de la pluralidad de componentes de la misma o similar manera en que son realizadas por uno correspondiente de la pluralidad de componentes antes de la integración. Según varias modalidades, las operaciones realizadas por el módulo, el programa u otro componente pueden llevarse a cabo secuencialmente, en paralelo, repetidamente o heurísticamente, o una o más de las operaciones pueden ejecutarse en un orden diferente u omitirse, o una o más operaciones adicionales pueden agregarse.

[54] La FIG. 2 es una vista que ilustra un estado desplegado de un dispositivo electrónico según una modalidad de la divulgación; la FIG. 3 es una vista que ilustra un estado plegado de un dispositivo electrónico según una modalidad de la divulgación;

[55] Haciendo referencia a las FIGS. 2 y 3, un dispositivo electrónico 101 puede incluir una carcasa 201, una cubierta de bisagra 240 que cubre una porción plegable de la carcasa 201, y una pantalla 230 dispuesta en un espacio formado por la carcasa 201. Según una modalidad, la superficie donde la pantalla emitida desde la pantalla 230 está expuesta se define como una superficie frontal (por ejemplo, la primera superficie frontal 210a y la segunda superficie frontal 220a) del dispositivo electrónico 101. Una superficie opuesta a la superficie frontal se define como una superficie trasera (por ejemplo, la primera superficie trasera 210b y la segunda superficie trasera 220b) del dispositivo electrónico 101. Además, una superficie que rodea el espacio entre la superficie frontal y la superficie trasera se define como una superficie lateral (por ejemplo, la primera superficie lateral 210c y la segunda superficie lateral 220c) del dispositivo electrónico 101. La superficie lateral del dispositivo electrónico 101 puede ser una superficie lateral de al menos una de la primera carcasa 210 o la segunda carcasa 220. El dispositivo electrónico 101 de las FIGS.

2 y 3 puede denominarse un dispositivo electrónico plegable, un dispositivo electrónico portátil o un dispositivo electrónico plegable portátil. Según una modalidad, la carcasa 201 puede denominarse una carcasa plegable. La pantalla 230 puede denominarse una "pantalla flexible".

[56] Según una modalidad, la carcasa 201 puede incluir una primera carcasa 210, una segunda carcasa 220 giratoria con respecto a la primera carcasa 210, una primera cubierta trasera 280 y una segunda cubierta trasera 290. La carcasa 201 del dispositivo electrónico 101 no se limita a la forma y acoplamiento mostrados en las FIGS. 2 y 3, sino que puede implementarse en otras formas o mediante una combinación y/o acoplamiento de otros componentes. Por ejemplo, en una modalidad, la primera carcasa 210 y la primera cubierta trasera 280 pueden formarse integralmente entre sí, y la segunda carcasa 220 y la segunda cubierta trasera 290 pueden formarse integralmente entre sí.

[57] Según una modalidad, la primera carcasa 210 puede conectarse a una estructura de bisagra (por ejemplo, el conjunto de bisagra 202 de la FIG. 4) y puede incluir una primera superficie frontal 210a orientada en una primera dirección y una primera superficie trasera 210b orientada en una segunda dirección opuesta a la primera dirección. La segunda carcasa 220 puede conectarse al conjunto de bisagra 202 y puede incluir una segunda superficie frontal 220a orientada en una tercera dirección y una segunda superficie trasera 220b orientada en una cuarta dirección opuesta a la tercera dirección, y puede girar desde la primera carcasa 210 alrededor del conjunto de bisagra 202. Así, el dispositivo electrónico 101 puede convertirse en un estado plegado o estado desplegado. En el estado plegado del dispositivo electrónico 101, la primera superficie frontal 210a puede mirar hacia la segunda superficie frontal 220a y, en el estado desplegado, la tercera dirección puede ser idéntica a la primera dirección. De aquí en adelante, a menos que se mencione lo contrario, las direcciones se describen basándose en el estado desplegado del dispositivo electrónico 101.

[58] Según una modalidad, la primera carcasa 210 y la segunda carcasa 220 están dispuestas a

ambos lados del eje de plegado A y son en general de forma simétrica con respecto al eje de plegado A. Como se establece a continuación, la primera carcasa 210 y la segunda carcasa 220 pueden tener diferentes ángulos o distancias formados entre ellas dependiendo de si el dispositivo electrónico 101 está en el estado desplegado, plegado o intermedio. Según una modalidad, la segunda carcasa 220 incluye además el área del sensor 224 donde se disponen los sensores (por ejemplo, cámara frontal) pero, en el área restante, la segunda carcasa 220 puede ser de forma simétrica con la primera carcasa 210.

[59] Según una modalidad, se puede proporcionar una pluralidad de (por ejemplo, dos) ejes de plegado A paralelos entre sí. En la divulgación, el eje de plegado A se proporciona a lo largo de la dirección de longitud (dirección del eje Y) del dispositivo electrónico 101, pero la dirección del eje de plegado A no se limita a ello. Por ejemplo (no mostrado), el dispositivo electrónico 101 puede incluir el eje de plegado A extendiéndose a lo largo de la dirección de ancho (por ejemplo, dirección del eje X).

[60] Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede incluir una estructura a la que se puede unir un bolígrafo digital. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 puede incluir una sustancia magnética configurada para unir el bolígrafo digital a una superficie lateral de la primera carcasa 210 o una superficie lateral de la segunda carcasa 220. Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede incluir una estructura en la que se puede insertar un bolígrafo digital. Por ejemplo, un orificio (no mostrado) en el que se puede insertar el bolígrafo digital puede formarse en una superficie lateral de la primera carcasa 210 o una superficie lateral de la segunda carcasa 220 del dispositivo electrónico 101.

[61] Según una modalidad, la primera carcasa 210 y la segunda carcasa 220 pueden formarse al menos parcialmente de un metal o material no metálico con una rigidez seleccionada para soportar la pantalla 230. Al menos una porción formada de metal puede proporcionar un plano de tierra del dispositivo electrónico 101 y puede conectarse eléctricamente con una línea de tierra formada en

una placa de circuito impreso (por ejemplo, la placa de circuito 260 de la FIG. 4).

[62] Según unas modalidades, el área del sensor 224 puede formarse adyacente a un borde o esquina de la segunda carcasa 220 y tener un área predeterminada. Sin embargo, la ubicación, forma o tamaño del área del sensor 224 no se limitan a los ilustrados. Según una modalidad, el área del sensor 224 puede proporcionarse en una esquina diferente de la segunda carcasa 220 o en cualquier área entre la esquina superior y la esquina inferior o en la primera carcasa 210. En una modalidad, los componentes para realizar diversas funciones, integrados en el dispositivo electrónico 101, pueden exponerse a través del área del sensor 224 o una o más aberturas en el área del sensor 224 a la superficie frontal del dispositivo electrónico 101. En varias modalidades, los componentes pueden incluir varios tipos de sensores. El sensor puede incluir, por ejemplo, al menos uno de una cámara frontal, un receptor o un sensor de proximidad.

[63] Según una modalidad, la primera cubierta trasera 280 puede disponerse en un lado del eje de plegado A en la superficie trasera del dispositivo electrónico 101 y tener, por ejemplo, una periferia sustancialmente rectangular que puede estar rodeada por la primera carcasa 210. De manera similar, la segunda cubierta trasera 290 puede disponerse en el lado opuesto del eje de plegado A en la superficie trasera del dispositivo electrónico 101 y su periferia puede estar rodeada por la segunda carcasa 220.

[64] Según una modalidad, la primera cubierta trasera 280 y la segunda cubierta trasera 290 pueden ser sustancialmente simétricas en forma con respecto al eje de plegado (eje A). Sin embargo, la primera cubierta trasera 280 y la segunda cubierta trasera 290 no son necesariamente simétricas en forma. Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede incluir la primera cubierta trasera 280 y la segunda cubierta trasera 290 en diversas formas.

[65] Según una modalidad, la primera cubierta trasera 280, la segunda cubierta trasera 290, la primera carcasa 210 y la segunda carcasa 220 pueden formar un espacio donde se pueden disponer varios componentes (por ejemplo, una placa de circuito impreso o batería) del dispositivo

electrónico 101. Según una modalidad, uno o más componentes pueden disponerse o exponerse visualmente en/a través de la superficie trasera del dispositivo electrónico 101. Por ejemplo, al menos una porción de una subpantalla (por ejemplo, la subpantalla 234 de la FIG. 4) puede exponerse visualmente a través de al menos una porción de la primera cubierta trasera 280. Según
5 una modalidad, uno o más componentes o sensores pueden exponerse visualmente a través de al menos una porción de la primera cubierta trasera 290. Según varias modalidades, el sensor puede incluir un sensor de proximidad y/o un módulo de cámara 206 (por ejemplo, cámara trasera).

[66] Según una modalidad, una cámara frontal expuesta a la superficie frontal del dispositivo electrónico 101 a través de una o más aberturas proporcionadas en el área del sensor 224 o el
10 módulo de cámara 206 expuesto a través de al menos una porción de la segunda cubierta trasera 290 puede incluir una o más lentes, un sensor de imagen y/o un procesador de señal de imagen. En una modalidad, dos o más lentes (una cámara infrarroja (IR), una lente gran angular y una lente telefoto) y sensores de imagen pueden disponerse en una superficie del dispositivo electrónico 101.

[67] Según una modalidad, la cubierta de bisagra 240 puede disponerse entre la primera carcasa
15 210 y la segunda carcasa 220 para ocultar los componentes internos (por ejemplo, el conjunto de bisagra 202 de la FIG. 4). Según una modalidad, la cubierta de bisagra 240 puede estar oculta por una porción de la primera carcasa 210 y la segunda carcasa 220 o estar expuesta al exterior dependiendo del estado (por ejemplo, el estado desplegado (por ejemplo, estado plano) o estado plegado) del dispositivo electrónico 101.

[68] Según una modalidad, como se muestra en la FIG. 2, en el estado desplegado del
20 dispositivo electrónico 101, la cubierta de bisagra 240 puede estar oculta, y por lo tanto no expuesta, por la primera carcasa 210 y la segunda carcasa 220. Como otro ejemplo, como se muestra en la FIG. 3, en el estado plegado (por ejemplo, un estado completamente plegado) del dispositivo electrónico 101, la cubierta de bisagra 240 puede estar expuesta al exterior entre la primera carcasa
25 210 y la segunda carcasa 220. Como otro ejemplo, en un estado intermedio en el que la primera

carcasa 210 y la segunda carcasa 220 están plegadas con un cierto ángulo, la cubierta de bisagra 240 puede estar parcialmente expuesta al exterior entre la primera carcasa 210 y la segunda carcasa 220. Sin embargo, en este caso, el área expuesta puede ser más pequeña que la del estado completamente plegado. En una modalidad, la cubierta de bisagra 240 puede incluir una superficie
5 curva.

[69] Según una modalidad, la pantalla 230 puede disponerse en un espacio formado por la carcasa 201. Por ejemplo, la pantalla 230 puede asentarse en un receso formado por la carcasa 201 y puede ocupar la mayor parte de la superficie frontal del dispositivo electrónico 101. Así, la superficie frontal del dispositivo electrónico 101 puede incluir la pantalla 230 y un área parcial de
10 la primera carcasa 210 y un área parcial de la segunda carcasa 220, que son adyacentes a la pantalla 230. La superficie trasera del dispositivo electrónico 101 puede incluir una primera cubierta trasera 280, un área parcial de la primera carcasa 210 adyacente a la primera cubierta trasera 280, una segunda cubierta trasera 290 y un área parcial de la segunda carcasa 220 adyacente a la segunda cubierta trasera 290.

[70] Según una modalidad, la pantalla 230 puede incluir una pluralidad de pantallas espaciadas entre sí. Por ejemplo, la pantalla 230 puede incluir una primera área de visualización 231 dispuesta en la primera carcasa 210 y una segunda área de visualización 232 dispuesta en la segunda carcasa 220. Según una modalidad, la primera área de visualización 231 y la segunda área de visualización 232 pueden girar alrededor del eje de plegado A.
15

[71] Según una modalidad, la pantalla 230 puede significar una pantalla al menos una porción de la cual puede transformarse en una superficie plana o curva. Por ejemplo, la pantalla 230 puede ser una pantalla plegable o flexible. Según una modalidad, la pantalla 230 puede incluir un área de plegado 233, una primera área de visualización 231 dispuesta en un lado del área de plegado 233 (por ejemplo, el lado izquierdo del área de plegado 233 de la FIG. 2), y una segunda área de
20 visualización 232 dispuesta en el lado opuesto del área de plegado 233 (por ejemplo, el lado
25

derecho del área de plegado 203 de la FIG. 2). Sin embargo, la segmentación de la pantalla 230 es simplemente un ejemplo, y la pantalla 230 puede dividirse en una pluralidad de (por ejemplo, cuatro o más, o dos) áreas dependiendo de la estructura o función de la pantalla 200. Por ejemplo, en la modalidad ilustrada en la FIG. 2, la pantalla 230 puede dividirse en las áreas por el área de plegado 233 o el eje de plegado (eje A) que se extiende en paralelo con el eje Y pero, según una modalidad, la pantalla 230 puede dividirse en las áreas con respecto a otra área de plegado (por ejemplo, un área de plegado paralela al eje X) u otro eje de plegado (por ejemplo, un eje de plegado paralelo al eje X). Según una modalidad, la pantalla 230 puede acoplarse con o disponerse adyacente a un circuito de detección táctil, un sensor de presión capaz de medir la fuerza (presión) de los toques, y/o un digitalizador (no mostrado) para detectar un bolígrafo óptico de tipo campo magnético.

[72] Según una modalidad, la primera área de visualización 231 y la segunda área de visualización 232 pueden ser en general de forma simétrica con respecto al área de plegado 233. Según una modalidad (no mostrada), a diferencia de la primera área de visualización 231, la segunda área de visualización 232 puede incluir una muesca dependiendo de la presencia del área del sensor 224, pero el resto puede ser de forma simétrica con la primera área de visualización 231. Por ejemplo, la primera área de visualización 231 y la segunda área de visualización 232 pueden incluir porciones simétricas y porciones asimétricas.

[73] A continuación se describe el funcionamiento de la primera carcasa 210 y la segunda carcasa 220 y cada área de la pantalla 230 dependiendo del estado (por ejemplo, el estado desplegado (o estado plano) y el estado plegado) del dispositivo electrónico 101.

[74] Según una modalidad, cuando el dispositivo electrónico 101 está en el estado desplegado (estado plano) (por ejemplo, FIG. 2), la primera carcasa 210 y la segunda carcasa 220 pueden disponerse para mirar en la misma dirección mientras están en ángulo sustancialmente a 180 grados entre ellas. La superficie de la primera área de visualización 231 y la superficie de la

segunda área de visualización 232 de la pantalla 230 pueden estar en ángulo a 180 grados entre ellas mientras miran en la misma dirección (por ejemplo, hacia adelante de la superficie frontal del dispositivo electrónico). El área de plegado 233 puede formar el mismo plano con la primera área de visualización 231 y la segunda área de visualización 232.

[75] Según una modalidad, cuando el dispositivo electrónico 101 está en el estado plegado (por ejemplo, FIG. 3), la primera carcasa 210 y la segunda carcasa 220 pueden disponerse para mirarse una a la otra. La superficie de la primera área de visualización 231 y la superficie de la segunda área de visualización 232 de la pantalla 230 pueden estar en ángulo en un ángulo pequeño (por ejemplo, un ángulo entre 0 grados y 10 grados) entre ellas mientras se miran una a la otra. Al menos una porción del área de plegado 233 puede formarse como una curva que tiene una curvatura predeterminada.

[76] Según una modalidad, cuando el dispositivo electrónico 101 está en el estado intermedio (no mostrado), la primera carcasa 210 y la segunda carcasa 220 pueden disponerse en un cierto ángulo entre ellas. La superficie de la primera área de visualización 231 de la pantalla 230 y la superficie de la segunda área de visualización 232 pueden formar un ángulo que es mayor que el ángulo en el estado plegado y menor que el ángulo en el estado desplegado. El área de plegado 233 puede tener al menos parcialmente una superficie curva con una curvatura predeterminada y, en este caso, la curvatura puede ser menor que cuando está en el estado plegado.

[77] La FIG. 4 es una vista en perspectiva explosionada que ilustra un dispositivo electrónico según una modalidad de la divulgación;

[78] Haciendo referencia a la FIG. 4, un dispositivo electrónico 101 puede incluir una carcasa 201, una pantalla 230, un conjunto de bisagra 202, una batería 250 y una unidad de placa 260. La carcasa 201 puede incluir una primera carcasa 210, una segunda carcasa 220, una primera cubierta trasera 280 y una segunda cubierta trasera 290. La configuración de la primera carcasa 210, la segunda carcasa 220, la cubierta de bisagra 240, la primera cubierta trasera 280 y la segunda

cubierta trasera 290 de la FIG. 4 puede ser idéntica en su totalidad o en parte a la configuración de la primera carcasa 210, la segunda carcasa 220, la cubierta de bisagra 240, la primera cubierta trasera 280 y la segunda cubierta trasera 290 de la FIG. 2 y/o FIG. 3.

[79] Según una modalidad, la primera carcasa 210 y la segunda carcasa 220 pueden ensamblarse
5 juntas para acoplarse a dos lados opuestos del conjunto de bisagra 202. Según una modalidad, la primera carcasa 210 puede incluir una primera área de soporte 212 que puede soportar los componentes (por ejemplo, la primera placa de circuito 262 y/o la primera batería 252) del dispositivo electrónico 101 y una primera pared lateral 211 que rodea al menos una porción de la primera área de soporte 212. La primera pared lateral 211 puede incluir una primera superficie
10 lateral (por ejemplo, la primera superficie lateral 210c de la FIG. 2) del dispositivo electrónico 101. Según una modalidad, la segunda carcasa 220 puede incluir una segunda área de soporte 222 que puede soportar los componentes (por ejemplo, la segunda placa de circuito 264 y/o la segunda batería 254) del dispositivo electrónico 101 y una segunda pared lateral 221 que rodea al menos una porción de la segunda área de soporte 222. La segunda pared lateral 221 puede incluir una
15 segunda superficie lateral (por ejemplo, la segunda superficie lateral 220c de la FIG. 2) del dispositivo electrónico 101.

[80] Según una modalidad, la pantalla 230 (por ejemplo, primera pantalla) puede incluir una primera área de visualización 231, una segunda área de visualización 232, un área de plegado 233 y una subpantalla 234 (por ejemplo, segunda pantalla). La configuración de la primera área de
20 visualización 231, la segunda área de visualización 232 y el área de plegado 233 de la FIG. 3 puede ser idéntica en su totalidad o en parte a la configuración de la primera área de visualización 231, la segunda área de visualización 232 y el área de plegado 233 de la FIG. 1 y/o FIG. 2.

[81] Según una modalidad, la subpantalla 234 puede mostrar pantalla en una dirección diferente de las áreas de visualización 231 y 232. Por ejemplo, la subpantalla 234 puede emitir pantalla en
25 una dirección opuesta a la primera área de visualización 231. Según una modalidad, la subpantalla

234 puede disponerse en la primera cubierta trasera 280.

[82] Según una modalidad, la batería 250 puede incluir una primera batería 252 dispuesta en la primera carcasa 210 y una segunda batería 254 dispuesta en la segunda carcasa 220. Según una modalidad, la primera batería 252 puede conectarse con la primera placa de circuito 262, y la segunda batería 254 puede conectarse a la segunda placa de circuito 264. Según una modalidad, la batería 250 puede suministrar energía a al menos un componente del dispositivo electrónico 101. Según una modalidad, la batería 250 puede incluir, por ejemplo, una celda primaria que no es recargable, una celda secundaria que es recargable o una celda de combustible.

[83] Según una modalidad, la unidad de placa 260 puede incluir una primera placa de circuito 262 dispuesta en la primera carcasa 210 y una segunda placa de circuito 264 dispuesta en la segunda carcasa 220. Según una modalidad, la primera placa de circuito 262 y la segunda placa de circuito 264 pueden conectarse eléctricamente mediante al menos una placa de circuito flexible 266. Según una modalidad, al menos una porción de la placa de circuito flexible 266 puede disponerse a través del conjunto de bisagra 202. Según una modalidad, la primera placa de circuito 262 y la segunda placa de circuito 264 pueden disponerse en un espacio formado por la primera carcasa 210, la segunda carcasa 220, la primera cubierta trasera 280 y la segunda cubierta trasera 290. Componentes para implementar varias funciones del dispositivo electrónico 101 pueden disponerse en la primera placa de circuito 262 y la segunda placa de circuito 264.

[84] Según una modalidad, el conjunto de bisagra 202 puede incluir una bisagra 2021. La bisagra 2021 puede acoplar de manera giratoria la primera carcasa 210 y la segunda carcasa 220. Una pluralidad de bisagras 2021 pueden disponerse para estar espaciadas entre sí en la dirección de longitud del conjunto de bisagra 202. El conjunto de bisagra 202 puede incluir una placa de soporte 2022. La placa de soporte 2022 puede soportar al menos una porción de la pantalla 230. Una pluralidad de placas de soporte 2022 pueden disponerse para estar espaciadas entre sí en la dirección de longitud del conjunto de bisagra 202.

[85] Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede incluir altavoces 208a y 208b. Según una modalidad, los altavoces 208a y 208b pueden convertir la señal eléctrica en sonido. Según una modalidad, los altavoces 208a y 208b pueden disponerse en un espacio formado por la primera carcasa 210, la segunda carcasa 220, la primera cubierta trasera 280 y la segunda cubierta trasera 290. Según una modalidad, los altavoces 208a y 208b pueden incluir un altavoz superior 208a posicionado en una porción superior (dirección +Y) del dispositivo electrónico 101 y un altavoz inferior 208b posicionado en una porción inferior (dirección -Y) del dispositivo electrónico 101. En la divulgación, los altavoces 208a y 208b se ilustran como posicionados en una carcasa (por ejemplo, la primera carcasa 210 de la FIG. 40), pero esta es una estructura opcional. Por ejemplo, los altavoces 208a y 208b pueden posicionarse en al menos una de la primera carcasa 210 o la segunda carcasa 220. La configuración de los altavoces 208a y 208b de la FIG. 4 puede ser idéntica en su totalidad o en parte a la configuración del módulo de salida de sonido 155 de la FIG. 1.

[86] Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede incluir un miembro trasero 270 (o caja trasera). Según una modalidad, el miembro trasero 270 puede disponerse en la carcasa 201 (por ejemplo, la segunda carcasa 220). Según una modalidad, el miembro trasero 270 puede recibir al menos una antena 275.

[87] Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede incluir una antena 275. Las antenas 275a y 275b pueden incluir, por ejemplo, una antena de banda ultra ancha (UWB) 275a, una antena de comunicación de campo cercano (NFC), una antena de carga inalámbrica y/o una antena de transmisión segura magnética (MST) 275b. La antena 275 puede realizar comunicación de corto alcance con, por ejemplo, un dispositivo externo o puede transmitir o recibir energía de forma inalámbrica necesaria para la carga.

[88] Según una modalidad, una estructura de antena puede formarse por una porción de la carcasa 201 o una combinación de la misma. Por ejemplo, la antena 275 puede incluir una antena

de comunicación 275c al menos una porción de la cual está expuesta al exterior y que forma al menos una porción del exterior del dispositivo electrónico 101. La antena de comunicación 275c puede usarse para comunicación (por ejemplo, Wi-Fi) con un dispositivo electrónico externo. La antena de comunicación 275c puede conectarse a la porción superior 271a o la porción inferior 271b del miembro trasero 270.

[89] En la siguiente descripción detallada, se describe como ejemplo una configuración en la que un par de carcassas (o referido como una 'carcasa') están acopladas para ser giratorias por un conjunto de bisagra (o referido como una 'estructura de bisagra'). Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el dispositivo electrónico según varias modalidades de la divulgación no se limita a ello. Por ejemplo, según varias modalidades, el dispositivo electrónico puede incluir tres o más carcassas. En la modalidad divulgada a continuación, un "par de carcassas" puede significar dos carcassas acopladas de manera giratoria entre tres o más carcassas.

[90] La FIG. 5 es una vista en perspectiva explosionada que ilustra algunos componentes (por ejemplo, la pantalla 310, la bisagra 320, la cubierta de bisagra 330, la placa 340 y el miembro de amortiguación 350) de un dispositivo electrónico 101. Algunos o todos los componentes descritos con referencia a la FIG. 5 pueden ser los mismos que los descritos con referencia a las FIGS. 1 a 4. Algunos o todos los componentes descritos con referencia a la FIG. 5 pueden ser los mismos que los descritos con referencia a las FIGS. 6A a 12.

[91] Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede incluir una pantalla 310. La pantalla 310 puede recibirse en una carcasa (por ejemplo, la carcasa 201 de las FIGS. 2 a 4). La pantalla 310 puede mostrar una pantalla fuera de la carcasa 201. La pantalla 310 puede ser la misma que la pantalla 230 ilustrada en las FIGS. 2 a 4.

[92] Según una modalidad, la pantalla 310 puede incluir un panel 311. El panel 311 puede mostrar una pantalla al exterior. La pantalla 310 puede incluir un digitalizador 312. El digitalizador 312 puede acoplarse al panel 311. El digitalizador 312 puede detectar una señal (por ejemplo, una

señal de presión de un bolígrafo) aplicada desde el exterior de la pantalla 310.

[93] Según una modalidad, el digitalizador 312 puede incluir un primer digitalizador 3121 y un segundo digitalizador 3122. El primer digitalizador 3121 puede disponerse en una posición correspondiente a la primera carcasa (por ejemplo, la primera carcasa 210 de la FIG. 4). El segundo digitalizador 3122 puede disponerse en una posición correspondiente a la segunda carcasa (por ejemplo, la segunda carcasa 220 de la FIG. 4). El primer digitalizador 3121 y el segundo digitalizador 3122 pueden estar espaciados entre sí.

[94] Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede incluir una bisagra 320. Una pluralidad de bisagras 320 pueden disponerse para estar espaciadas entre sí. La bisagra 320 puede acoplarse a una carcasa (por ejemplo, la carcasa 201 de las FIGS. 2 a 4). La bisagra 320 puede conectar de manera giratoria la primera carcasa (por ejemplo, la primera carcasa 210 de la FIG. 4) y la segunda carcasa (por ejemplo, la segunda carcasa 220 de la FIG. 4). La primera carcasa 210 y la segunda carcasa 220 pueden girarse alrededor de la bisagra 320. Por ejemplo, la primera carcasa 210 puede girarse alrededor de la bisagra 320 con respecto a la segunda carcasa 220. La bisagra 320 puede ser parte del conjunto de bisagra 202 ilustrado en la FIG. 4. El conjunto de bisagra 202 puede incluir la bisagra 320.

[95] Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede incluir una cubierta de bisagra 330. Al menos una porción de la cubierta de bisagra 330 puede disponerse entre la primera carcasa (por ejemplo, la primera carcasa 210 de la FIG. 4) y la segunda carcasa (por ejemplo, la segunda carcasa 220 de la FIG. 4). Al menos una porción de la bisagra 320 puede recibirse en la cubierta de bisagra 330. La cubierta de bisagra 330 puede ser la misma que la cubierta de bisagra 240 ilustrada en las FIGS. 2 a 4.

[96] Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede incluir una placa 340. La placa 340 puede disponerse entre la pantalla 310 y la bisagra 320. La placa 340 puede soportar la pantalla 310. La placa 340 puede asentarse en la bisagra 320. La placa 340 puede denominarse una "placa

de soporte". La placa 340 puede denominarse un "miembro de soporte". La placa 340 puede denominarse un "cuerpo de soporte". La placa 340 puede denominarse una "placa de ala". La placa 340 puede denominarse un "cuerpo". La placa 340 puede denominarse un "miembro guía".

[97] Según una modalidad, la placa 340 puede incluir una primera placa 341 y una segunda placa 342. La primera placa 341 puede disponerse en una posición correspondiente a la primera carcasa (por ejemplo, la primera carcasa 210 de la FIG. 4). La segunda placa 342 puede disponerse en una posición correspondiente a la segunda carcasa (por ejemplo, la segunda carcasa 220 de la FIG. 4). La primera placa 341 y la segunda placa 342 pueden estar espaciadas entre sí. La primera placa 341 puede disponerse entre el panel 311 y la bisagra 320. La segunda placa 342 puede disponerse entre el panel 311 y la bisagra 320. La primera placa 341 puede denominarse cualquiera de "una primera placa de soporte, un primer miembro de soporte, un primer cuerpo de soporte, una primera placa de ala, un primer cuerpo o un primer miembro guía". La segunda placa 342 puede denominarse cualquiera de "una segunda placa de soporte, un segundo miembro de soporte, un segundo cuerpo de soporte, una segunda placa de ala, un segundo cuerpo o un segundo miembro guía".

[98] Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede incluir digitalizadores 3121 y 3122. Los digitalizadores 3121 y 3122 pueden incluir un primer digitalizador 3121 y un segundo digitalizador 3122. La primera placa 341 puede disponerse entre el primer digitalizador 3121 y la bisagra 320. La segunda placa 342 puede disponerse entre el segundo digitalizador 3122 y la bisagra 320.

[99] Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede incluir un miembro de amortiguación 350. El miembro de amortiguación 350 puede disponerse entre la pantalla 310 y la placa 340. El miembro de amortiguación 350 puede disponerse entre el digitalizador 312 y la placa 340.

[100] Según una modalidad, el miembro de amortiguación 350 puede incluir un primer miembro

de amortiguación 351 dispuesto en una posición correspondiente a la primera carcasa (por ejemplo, la primera carcasa 210 de la FIG. 4). El miembro de amortiguación 350 puede incluir un segundo miembro de amortiguación 352 dispuesto en una posición correspondiente a la segunda carcasa (por ejemplo, la segunda carcasa 220 de la FIG. 4). El primer miembro de amortiguación 351
5 puede disponerse entre el panel 311 y la primera placa 341. El segundo miembro de amortiguación 352 puede disponerse entre el panel 311 y la segunda placa 342. El primer miembro de amortiguación 351 y el segundo miembro de amortiguación 352 pueden estar espaciados entre sí.

[101] Según una modalidad, la placa 340 puede incluir la porción M1, M2 y M3 correspondiente a la bisagra 320. La porción M1, M2 y M3 de la placa 340 y la bisagra 320 pueden mirarse una a
10 la otra en una dirección (por ejemplo, la dirección +Z de la FIG. 4).

[102] La FIG. 6A es una vista que ilustra un estado en el que las placas 341 y 342 están dispuestas en una carcasa 390 según una modalidad de la divulgación. La FIG. 6B es una vista que ilustra un estado en el que las placas 341 y 342 se retiran en el estado de la FIG. 6A. La FIG. 6C es una vista trasera del digitalizador 312 en un estado en el que las placas 341 y 342 están acopladas. La FIG.
15 6D es una vista que ilustra una relación entre la bisagra 320 y la placa 330. La FIG. 6A es una vista que ilustra un dispositivo electrónico 101 en un estado en el que se retira una pantalla (por ejemplo, las pantallas 231 y 232 de la FIG. 2), vista en una dirección (por ejemplo, la dirección Z de la FIG. 4). (a) de la FIG. 6D es una vista superior de la placa 340 en un estado en el que la bisagra 320 está acoplada. (b) de la FIG. 6D es una vista superior de la placa 340. (c) de la FIG. 6D es una
20 vista trasera de la placa 340. (d) de la FIG. 6D es una vista ampliada de áreas específicas M1, M2 y M3 de (c) de la FIG. 6D. Algunos o todos los componentes descritos con referencia a las FIGS. 6A a 6D pueden ser los mismos que los descritos con referencia a las FIGS. 1 a 5. Algunos o todos los componentes descritos con referencia a las FIGS. 6A a 6D pueden ser los mismos que los descritos con referencia a las FIGS. 7A a 12.

[103] Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede incluir una carcasa 390. La

carcasa 390 puede ser la misma que la carcasa 201 ilustrada en las FIGS. 2 a 4. La pantalla (por ejemplo, la pantalla 310 de la FIG. 5) puede recibirse en la carcasa 390.

[104] Según una modalidad, la carcasa 390 puede incluir una primera carcasa 391 y una segunda carcasa 392. La primera carcasa 391 y la segunda carcasa 392 pueden acoplarse de manera giratoria entre sí. La bisagra 320 puede conectar de manera giratoria la primera carcasa 391 y la segunda carcasa 392. Al menos una porción de la bisagra 320 puede disponerse entre la primera carcasa 391 y la segunda carcasa 392. Al menos una porción de la cubierta de bisagra 330 puede disponerse entre la primera carcasa 391 y la segunda carcasa 392. La primera carcasa 391 puede ser la misma que la primera carcasa 210 ilustrada en la FIG. 4. La segunda carcasa 392 puede ser la misma que la segunda carcasa 220 ilustrada en la FIG. 4.

[105] Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede incluir una placa de circuito impreso flexible 366. La placa de circuito flexible 366 puede ser la misma que la placa de circuito flexible 266 descrita con referencia a las FIGS. 1 a 4. La placa de circuito flexible 366 puede conectar una primera placa de circuito (por ejemplo, la primera placa de circuito 262 de la FIG. 4) dispuesta en la primera carcasa 391 y una segunda placa de circuito (por ejemplo, la segunda placa de circuito 264 de la FIG. 4) dispuesta en la segunda carcasa 392. Al menos una porción de la placa de circuito flexible 366 puede disponerse dentro de una carcasa de bisagra (por ejemplo, la carcasa de bisagra 330 de la FIG. 5). La placa de circuito impreso flexible 366 puede disponerse entre una pluralidad de bisagras 320.

[106] Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede dividirse en una primera área E1, E2 y E3 en la que se dispone la bisagra 320 y una segunda área F en la que se dispone la placa de circuito impreso flexible 366. La primera área E1, E2 y E3 y la segunda área F pueden disponerse a lo largo de una dirección de longitud (por ejemplo, dirección +Y) de la placa 340. La primera área E1, E2 y E3 puede superponerse a la primera porción M1, M2 y M3 de la placa 340. La segunda área F puede superponerse a la segunda porción N1 y N2 de la placa 340.

[107] Según una modalidad, un primer digitalizador (por ejemplo, el primer digitalizador 3121 de la FIG. 5) puede disponerse en la primera carcasa 391. El segundo digitalizador (por ejemplo, el segundo digitalizador 3122 de la FIG. 5) puede disponerse en la segunda carcasa 392. La primera placa 341 puede disponerse en la primera carcasa 391. La segunda placa 342 puede disponerse en la segunda carcasa 392. El primer miembro de amortiguación (por ejemplo, el primer miembro de amortiguación 351 de la FIG. 5) puede disponerse en la primera carcasa 391. El segundo miembro de amortiguación (por ejemplo, el segundo miembro de amortiguación 352 de la FIG. 5) puede disponerse en la segunda carcasa 392.

[108] Según una modalidad, un eje de plegado FX puede formarse entre la primera carcasa 391 y la segunda carcasa 392. La primera carcasa 391 puede girarse alrededor del eje de plegado FX con respecto a la segunda carcasa 392. La segunda carcasa 392 puede girarse alrededor del eje de plegado FX con respecto a la primera carcasa 391. El eje de plegado FX puede extenderse en la dirección de longitud (por ejemplo, dirección +Y o -Y) de la cubierta de bisagra 330. El eje de plegado FX puede formarse en paralelo con el eje de rotación de la bisagra 320. El eje de plegado FX puede formarse entre la primera placa 341 y la segunda placa 342. El eje de plegado FX puede formarse entre un primer digitalizador (por ejemplo, el primer digitalizador 3121 de la FIG. 5) y un segundo digitalizador (por ejemplo, el segundo digitalizador 3122 de la FIG. 5). El eje de plegado FX puede formarse entre un primer miembro de amortiguación (por ejemplo, el primer miembro de amortiguación 351 de la FIG. 5) y un segundo miembro de amortiguación (por ejemplo, el segundo miembro de amortiguación 352 de la FIG. 5).

[109] Según una modalidad, al menos una porción de cada una de la bisagra 320 y la cubierta de bisagra 330 puede disponerse entre la primera carcasa 391 y la segunda carcasa 392. Una pluralidad de bisagras 320 pueden disponerse para estar espaciadas entre sí en la dirección de longitud (por ejemplo, dirección +Y o -Y) de la cubierta de bisagra 330. Una pluralidad de bisagras 320 pueden estar espaciadas entre sí a lo largo del eje de plegado FX. Una pluralidad de bisagras

320 pueden estar dispuestas en una dirección de extensión del eje de plegado FX.

[110] Según una modalidad, la bisagra 320 puede incluir un cuerpo de bisagra 321. El cuerpo de bisagra 321 puede disponerse entre la primera carcasa 391 y la segunda carcasa 392. El cuerpo de bisagra 321 puede recibirse en la cubierta de bisagra 330. El eje de plegado FX puede extenderse a través del cuerpo de bisagra 321.

[111] Según una modalidad, la bisagra 320 puede incluir un primer brazo de bisagra 322. El primer brazo de bisagra 322 puede acoplarse de manera giratoria al cuerpo de bisagra 321. El primer brazo de bisagra 322 puede acoplarse a la primera carcasa 391. El primer brazo de bisagra 322 puede girarse junto con la primera carcasa 391 alrededor del eje de plegado FX. La primera placa 341 puede asentarse en el primer brazo de bisagra 322. La primera placa 341 puede disponerse para corresponder al primer brazo de bisagra 322. El primer brazo de bisagra 322 puede mirar hacia la primera placa 341 en una dirección (por ejemplo, la dirección +Z).

[112] Según una modalidad, la bisagra 320 puede incluir un segundo brazo de bisagra 323. El segundo brazo de bisagra 323 puede acoplarse de manera giratoria al cuerpo de bisagra 321. El segundo brazo de bisagra 323 puede acoplarse a la segunda carcasa 392. El segundo brazo de bisagra 323 puede girarse junto con la segunda carcasa 392 alrededor del eje de plegado FX. La segunda placa 342 puede asentarse en el segundo brazo de bisagra 323. La segunda placa 342 puede disponerse para corresponder al segundo brazo de bisagra 323. El segundo brazo de bisagra 323 puede mirar hacia la segunda placa 342 en una dirección (por ejemplo, la dirección +Z).

[113] Según una modalidad, la placa 340 puede disponerse entre el digitalizador 312 y los brazos de bisagra 322 y 323. El digitalizador 312 puede asentarse en la placa 340 y puede acoplarse a la placa 340. La primera placa 341 puede disponerse entre el primer digitalizador 3121 y el primer brazo de bisagra 322. La segunda placa 342 puede disponerse entre el segundo digitalizador 3122 y el segundo brazo de bisagra 323.

[114] Según una modalidad, la primera placa 341 y la segunda placa 342 pueden estar espaciadas

entre sí. El eje de plegado FX puede pasar entre la primera placa 341 y la segunda placa 342.

[115] Según una modalidad, la placa 340 puede superponerse a la bisagra 320 en una dirección (por ejemplo, la dirección +Z). La pluralidad de bisagras 320 pueden estar espaciadas entre sí en la dirección de longitud (por ejemplo, dirección +Y o -Y) de la placa 340. La primera placa 341
5 puede superponerse al primer brazo de bisagra 322 en la primera dirección (por ejemplo, la dirección +Z), y la segunda placa 342 puede superponerse al segundo brazo de bisagra 323 en la primera dirección (por ejemplo, la dirección +Z). La placa 340 puede incluir una porción de superposición S que se superpone a la bisagra 320. La porción de superposición S puede ser una porción de la placa 340 que mira hacia la bisagra 320. Una pluralidad de porciones de
10 superposición S pueden formarse para corresponder a la pluralidad de bisagras 320, respectivamente. Por ejemplo, una pluralidad de bisagras 320 pueden disponerse para estar espaciadas entre sí en la dirección de longitud (por ejemplo, dirección +Y o -Y) de la placa 340, y la porción de superposición S puede dividirse en una pluralidad de porción M1, M2 y M3 espaciadas entre sí en la dirección de longitud (por ejemplo, dirección +Y o -Y) de la placa 340.
15 Tres bisagras 320 pueden disponerse para estar espaciadas entre sí en la dirección de longitud de la placa 340, pero el número de bisagras 320 no se limita a ello.

[116] Según una modalidad, la placa 340 puede incluir primeras porciones M1, M2 y M3 que se superponen a la bisagra 320. Las primeras porciones M1, M2 y M3 pueden mirar hacia la bisagra 320 en una dirección (por ejemplo, dirección -Z). La placa 340 puede incluir segundas porciones
20 N1 y N2 que no se superponen a la bisagra 320. Las segundas porciones N1 y N2 pueden posicionarse para desplazarse de la bisagra 320 en una dirección (por ejemplo, la dirección Z). La placa de circuito flexible 366 puede posicionarse para superponerse a las segundas porciones N1 y N2 en una dirección (por ejemplo, la dirección -Z).

[117] Según una modalidad, en las primeras porciones M1, M2 y M3, el primer espacio G1 entre
25 la primera placa 341 y la segunda placa 342 puede ser mayor que el segundo espacio G2 entre la

primera placa 341 y la segunda placa 342 en la segunda porción N1 y N2.

[118] Según una modalidad, en las primeras porciones M1, M2 y M3, una porción de extremo de la primera placa 341 puede tener una forma inclinada (por ejemplo, una forma inclinada de la primera porción de borde 3412) como se ilustra en la FIG. 7A. En las primeras porciones M1, M2 y M3, una porción de extremo de la segunda placa 342 puede tener una forma inclinada (por ejemplo, una forma inclinada de la segunda porción de borde 3422) como se ilustra en la FIG. 7A.

[119] Según una modalidad, en las segundas porciones N1 y N2, una porción de extremo de la primera placa 341 puede no tener una forma inclinada como se ilustra en la FIG. 7B. Por ejemplo, haciendo referencia a la FIG. 7B, la porción de extremo 3419 de la primera placa 341 puede tener una superficie ortogonal a la dirección en la que se extiende la primera placa 341. En las segundas porciones N1 y N2, una porción de extremo de la segunda placa 342 puede no tener una forma inclinada como se ilustra en la FIG. 7B. Por ejemplo, haciendo referencia a la FIG. 7B, la porción de extremo 3429 de la segunda placa 342 puede tener una superficie ortogonal a la dirección en la que se extiende la segunda placa 342.

[120] Según una modalidad, la placa 340 puede incluir porciones de cuerpo 3411 y 3421. Las porciones de cuerpo 3411 y 3421 pueden asentarse en la bisagra 320. Las porciones de cuerpo 3411 y 3421 pueden ser porciones de la placa 340. La primera placa 341 puede incluir una primera porción de cuerpo 3411. La primera porción de cuerpo 3411 puede asentarse en el primer brazo de bisagra 322. La segunda placa 342 puede incluir una segunda porción de cuerpo 3421. La segunda porción de cuerpo 3421 puede asentarse en el segundo brazo de bisagra 323.

[121] Según una modalidad, la placa 340 puede incluir porciones de borde 3412 y 3422. Las porciones de borde 3412 y 3422 pueden extenderse desde las porciones de cuerpo 3411 y 3421 hacia el eje de plegado FX. Las porciones de borde 3412 y 3422 pueden integrarse con las porciones de cuerpo 3411 y 3421. La primera placa 341 puede incluir una primera porción de borde 3412. La primera porción de borde 3412 puede extenderse desde la primera porción de cuerpo

3411 hacia el eje de plegado FX. La primera porción de borde 3412 puede extenderse desde la primera porción de cuerpo 3411 hacia la segunda placa 342. La segunda porción de borde 3422 puede extenderse desde la segunda porción de cuerpo 3421 hacia el eje de plegado FX. La segunda porción de borde 3422 puede extenderse desde la segunda porción de cuerpo 3421 hacia la primera
5 placa 341. La primera porción de borde 3412 y la segunda porción de borde 3422 pueden estar espaciadas entre sí. La primera porción de borde 3412 y la segunda porción de borde 3422 pueden mirarse una a la otra con el eje de plegado FX interpuesto entre ellas.

[122] La FIG. 7A es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea de referencia A-A' en un estado en el que los componentes (por ejemplo, la pantalla 310, la bisagra 320, la
10 cubierta de bisagra 330, la placa 340 y el miembro de amortiguación 350) de la FIG. 5 están ensamblados. La FIG. 7B es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea de referencia B-B' de la FIG. 6D en un estado en el que los componentes (por ejemplo, la pantalla 310, la bisagra 320, la cubierta de bisagra 330, la placa 340 y el miembro de amortiguación 350) de la FIG. 5 están ensamblados. Algunos o todos los componentes descritos con referencia a las
15 FIGS. 7A y 7B pueden ser los mismos que los descritos con referencia a las FIGS. 1 a 6D. Algunos o todos los componentes descritos con referencia a las FIGS. 7A y 7B pueden ser los mismos que los descritos con referencia a las FIGS. 8 a 12.

[123] La FIG. 7A puede ser una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea de referencia A-A' en las primeras porciones M1, M2 y M3 ilustradas en la FIG. 6D. La FIG. 7B
20 puede ser una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea de referencia B-B' en las segundas porciones N1 y N2 ilustradas en la FIG. 6D.

[124] Según una modalidad, el cuerpo de bisagra 321 puede recibirse en la cubierta de bisagra 330. El cuerpo de bisagra 321 puede fijarse a la cubierta de bisagra 330. Una porción de cada uno del primer brazo de bisagra 322 y el segundo brazo de bisagra 323 puede estar rodeada por la
25 cubierta de bisagra 330. El primer brazo de bisagra 322 y el segundo brazo de bisagra 323 pueden

estar espaciados entre sí, y el eje de plegado FX puede pasar entre el primer brazo de bisagra 322 y el segundo brazo de bisagra 323.

[125] Según una modalidad, la primera placa 341 puede asentarse en el primer brazo de bisagra 322. La segunda placa 342 puede asentarse en el segundo brazo de bisagra 323. La primera placa 341 y la segunda placa 342 pueden estar espaciadas entre sí, y el eje de plegado FX puede pasar entre la primera placa 341 y la segunda placa 342.

[126] Según una modalidad, el primer miembro de amortiguación 351 puede disponerse entre el primer digitalizador 3121 y la primera placa 341. El segundo miembro de amortiguación 352 puede disponerse entre el segundo digitalizador 3122 y la segunda placa 342. El primer miembro de amortiguación 351 y el segundo miembro de amortiguación 352 pueden estar espaciados entre sí, y el eje de plegado FX puede pasar entre el primer miembro de amortiguación 351 y el segundo miembro de amortiguación 352.

[127] Según una modalidad, el primer digitalizador 3121 puede disponerse entre el primer miembro de amortiguación 351 y el panel 311. El segundo digitalizador 3122 puede disponerse entre el segundo miembro de amortiguación 352 y el panel 311. El primer digitalizador 3121 y el segundo digitalizador 3122 pueden estar espaciados entre sí, y el eje de plegado FX puede pasar entre el primer digitalizador 3121 y el segundo digitalizador 3122.

[128] Según una modalidad, el digitalizador (por ejemplo, el digitalizador 312 de la FIG. 5) puede formarse integralmente. Por ejemplo, a diferencia de la modalidad de la FIG. 5, en la que el digitalizador se divide en el primer digitalizador 3121 y el segundo digitalizador 3122, el digitalizador 312 puede corresponder integralmente a toda el área del panel 311 sin una porción cortada.

[129] Según una modalidad, el panel 311 puede incluir una primera capa 3111 y una segunda capa 3112. La primera capa 3111 y la segunda capa 3112 pueden apilarse una sobre la otra. La primera capa 3111 puede mostrar una pantalla. La segunda capa 3112 puede disponerse entre la

primera capa 3111 y las placas 341 y 342. La segunda capa 3112 puede ser una capa de metal que incluye una forma de celosía. La segunda capa 3112 puede complementar la rigidez de la primera capa deformable 3111. Por ejemplo, la segunda capa 3112 puede mitigar un impacto aplicado a la primera capa 3111. La segunda capa 3112 puede soportar la primera capa 3111. La segunda capa 5 3112 puede denominarse una "capa de refuerzo". La segunda capa 3112 puede denominarse una "capa de celosía".

[130] Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede incluir un espacio de plegado FS. El espacio de plegado FS puede formarse entre el primer brazo de bisagra 322 y el segundo brazo de bisagra 323. El espacio de plegado FS puede formarse entre la primera placa 341 y la 10 segunda placa 342. El espacio de plegado FS puede formarse entre el primer miembro de amortiguación 351 y el segundo miembro de amortiguación 352. El espacio de plegado FS puede formarse entre el primer digitalizador 3121 y el segundo digitalizador 3122. La primera porción de borde 3412 y la segunda porción de borde 3422 pueden mirarse una a la otra con el espacio de plegado FS interpuesto entre ellas. El eje de plegado FX puede penetrar el espacio de plegado FS. 15 El espacio de plegado FS puede ser un espacio formado entre una primera carcasa (por ejemplo, la primera carcasa 391 de la FIG. 6A) y una segunda carcasa (por ejemplo, la segunda carcasa 392 de la FIG. 6A). La primera carcasa 391 y la segunda carcasa 392 pueden girarse alrededor del eje de plegado FX, y el espacio de plegado FS puede usarse como un espacio requerido para la rotación.

[131] Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede incluir un panel 311, una placa 20 340, brazos de bisagra 322 y 323, una carcasa de bisagra 330 y carcasas 391 y 392. Los componentes descritos anteriormente (por ejemplo, el panel 311, la placa 340, los brazos de bisagra 322 y 323, la carcasa de bisagra 330 y la carcasa 391 y 392) pueden apilarse en una dirección (por ejemplo, la dirección -Z) en el orden mencionado. El dispositivo electrónico 101 puede no incluir los digitalizadores 3121 y 3122 o las capas de amortiguación 351 y 352.

25 [132] Según una modalidad, la primera porción de borde 3412 puede extenderse desde la primera

porción de cuerpo 3411 hacia el espacio de plegado FS. La primera porción de borde 3412 puede posicionarse entre el primer digitalizador 3121 y el primer brazo de bisagra 322. La primera porción de borde 3412 puede mirar hacia la segunda porción de borde 3422.

[133] Según una modalidad, la segunda porción de borde 3422 puede extenderse desde la segunda porción de cuerpo 3421 hacia el espacio de plegado FS. La segunda porción de borde 3422 puede posicionarse entre el segundo digitalizador 3122 y el segundo brazo de bisagra 323. La segunda porción de borde 3422 puede mirar hacia la primera porción de borde 3421.

[134] Según una modalidad, la segunda porción de borde 3422 puede extenderse oblicuamente desde la segunda porción de cuerpo 3421. La segunda porción de borde 3422 puede inclinarse hacia el espacio de plegado FS. La segunda porción de borde 3422 puede inclinarse con respecto a una dirección (por ejemplo, dirección +Z) paralela al eje de plegado FX. La segunda porción de borde 3422 puede inclinarse con respecto a una dirección (por ejemplo, la dirección +X) en la que la primera placa 341 y la segunda placa 342 están espaciadas entre sí. La segunda porción de borde 3422 puede tener un ángulo de inclinación θ_2 con respecto a una dirección (por ejemplo, la dirección +X) en la que la primera placa 341 y la segunda placa 342 están espaciadas entre sí. El ángulo de inclinación θ_2 puede formarse entre la segunda porción de borde 3422 y el segundo brazo de bisagra 323. La segunda porción de borde 3422 puede inclinarse para estar más cerca de la pantalla 310 a medida que se acerca al espacio de plegado FS. La segunda porción de borde 3422 puede incluir una segunda superficie inclinada 3422a que mira al menos parcialmente hacia el segundo brazo de bisagra 323. La segunda porción de borde 3422 puede incluir una segunda superficie inclinada 3422a que mira al menos parcialmente hacia el cuerpo de bisagra 321.

[135] Haciendo referencia a la FIG. 7B, las porciones de extremo de las placas 341 y 342 pueden no estar inclinadas en la segunda porción (por ejemplo, las segundas porciones N1 y N2 de la FIG. 6D). La placa de circuito impreso flexible 366 puede disponerse en las segundas porciones N1 y N2. La primera placa 341 y la segunda placa 342 pueden cubrir al menos una porción de la placa

de circuito flexible 366. La primera placa 341 puede incluir una primera porción de placa 3418 y una primera porción de extremo de placa 3419. La primera porción de extremo de placa 3419 puede sobresalir de la primera porción de placa 3418 hacia el área de plegado FS. La primera porción de extremo de placa 3419 puede tener una superficie ortogonal a la dirección en la que se
5 extiende la primera placa 341. La segunda placa 342 puede incluir una segunda porción de placa 3428 y una segunda porción de extremo de placa 3429. La segunda porción de extremo de placa 3429 puede sobresalir de la segunda porción de placa 3428 hacia el área de plegado FS. La segunda porción de extremo de placa 3429 puede tener una superficie ortogonal a la dirección en la que se extiende la segunda placa 342. Según una modalidad de la divulgación, la primera porción de
10 extremo de placa 3419 y la segunda porción de extremo de placa 3429 pueden tener una forma curva.

[136] La FIG. 8 es una vista ampliada de una porción de la FIG. 7A; Algunos o todos los componentes descritos con referencia a la FIG. 8 pueden ser los mismos que los descritos con referencia a las FIGS. 1 a 7B. Algunos o todos los componentes descritos con referencia a la FIG.
15 8 pueden ser los mismos que los descritos con referencia a las FIGS. 9 a 12.

[137] Según una modalidad, la primera porción de borde 3412 puede extenderse oblicuamente desde la primera porción de cuerpo 3411. La primera porción de borde 3412 puede inclinarse hacia el espacio de plegado FS. La primera porción de borde 3412 puede inclinarse con respecto a una dirección (por ejemplo, dirección +Z) paralela al eje de plegado FX. La primera porción de borde
20 3412 puede inclinarse con respecto a una dirección (por ejemplo, la dirección +Z) en la que el primer brazo de bisagra 322 y la pantalla flexible 310 están espaciados entre sí. La primera porción de borde 3412 puede inclinarse con respecto a una dirección (por ejemplo, la dirección +X) en la que la primera placa 341 y la segunda placa 342 están espaciadas entre sí. La primera porción de
25 borde 3412 puede tener un ángulo de inclinación θ_1 con respecto a una dirección (por ejemplo, la dirección +X) en la que la primera placa 341 y la segunda placa 342 están espaciadas entre sí.

Según una modalidad, la primera porción de borde 3412 puede formarse de modo que el ancho de la primera porción de borde 3412 disminuya gradualmente con respecto a una dirección (por ejemplo, la dirección +X) en la que la primera placa 341 y la segunda placa (por ejemplo, la segunda placa 342 de la FIG. 7A) están espaciadas entre sí. Un ángulo de inclinación θ_1 puede formarse entre la primera porción de borde 3412 y el primer brazo de bisagra 322. La primera porción de borde 3412 puede inclinarse para estar más cerca de la pantalla 310 a medida que se acerca al espacio de plegado FS. La primera porción de borde 3412 puede incluir una primera superficie inclinada 3412a que mira al menos parcialmente hacia el primer brazo de bisagra 322. La primera porción de borde 3412 puede incluir una primera superficie inclinada 3412a que mira al menos parcialmente hacia el cuerpo de bisagra 321.

[138] Según una modalidad, la primera placa 341 puede asentarse en el primer brazo de bisagra 322. El primer brazo de bisagra 322 puede incluir una primera porción 3221, una porción de protuberancia 3222 y una segunda porción 3223. La primera porción 3221 puede estar espaciada de la primera placa 341. La porción de protuberancia 3222 puede conectar la primera porción 3221 y la segunda porción 3223. La primera placa 341 puede asentarse en la segunda porción 3223.

[139] Según una modalidad, la primera placa 341 puede incluir una porción de flexión 3413. La porción de flexión 3413 puede conectar la primera porción de cuerpo 3411 y la primera porción de borde 3412. La porción de flexión 3413 puede contactar la segunda porción 3223. La primera porción de borde 3412 puede extenderse oblicuamente desde la porción de flexión 3413. La porción de flexión 3413 puede posicionarse entre la porción de protuberancia 3222 y la superficie lateral del brazo de bisagra 322a. La porción de flexión 3413 puede denominarse una "porción límite", una "porción doblada" o una "porción de inicio de borde". La porción de flexión 3413 puede formar un límite entre la primera porción de cuerpo 3411 y la primera porción de borde 3412. La porción de flexión 3413 puede incluir una porción curva entre la primera porción de cuerpo 3411 y la primera porción de borde 3412. La porción de flexión 3413, que es una porción

de la primera placa 341, puede constituir al menos una porción de la primera porción de cuerpo 3411 y la primera porción de borde 3412, que están formadas integralmente entre sí. La primera superficie inclinada 3412a puede mirar hacia la segunda porción 3223 del primer brazo de bisagra 322.

5 [140] Según una modalidad, el primer brazo de bisagra 322 puede incluir una superficie lateral del brazo de bisagra 322a que mira hacia el espacio de plegado FS. La primera placa 341 puede incluir una primera superficie inclinada 3412a que mira hacia el espacio de plegado FS. El primer miembro de amortiguación 351 puede incluir una superficie del miembro de amortiguación 351a que mira hacia el espacio de plegado FS. El primer digitalizador 3121 puede incluir una superficie
10 de digitalizador 3121a que mira hacia el espacio de plegado FS. La primera superficie inclinada 3412a puede posicionarse para sobresalir más en una dirección (por ejemplo, la dirección +X) que la superficie del miembro de amortiguación 351a. La superficie de digitalizador 3121a puede posicionarse para sobresalir más en una dirección (por ejemplo, la dirección +X) que la primera superficie inclinada 3412a. El primer digitalizador 3121 puede sobresalir más hacia el espacio de
15 plegado FS que la primera placa 341. La primera superficie inclinada 3412a y la superficie lateral del brazo de bisagra 322a pueden alinearse a lo largo de una dirección (por ejemplo, dirección +Z) paralela al eje de plegado FX.

[141] Según una modalidad, la distancia D4 desde la porción de protuberancia 3222 hasta la superficie lateral del brazo de bisagra 322a puede oscilar entre 0,7 mm y 0,9 mm. La distancia D4
20 desde la porción de protuberancia 3222 hasta la superficie lateral del brazo de bisagra 322a puede ser de 0,8 mm. La distancia D4 desde la porción de protuberancia 3222 hasta la primera superficie inclinada 3412a puede oscilar entre 0,7 mm y 0,9 mm. La distancia desde la porción de protuberancia 3222 hasta la primera superficie inclinada 3412a puede ser de 0,8 mm. La distancia
D2 desde la porción de flexión 3413 hasta la porción de extremo de la primera superficie inclinada
25 3412a puede oscilar entre 0,1 mm y 0,2 mm. La distancia D2 desde la porción de flexión 3413

hasta una porción de extremo de la primera superficie inclinada 3412a puede ser de 0,15 mm. La distancia D1 desde la porción de protuberancia 3222 hasta la porción de flexión 3413 puede oscilar entre 0,6 mm y 0,7 mm. La distancia D1 desde la porción de protuberancia 3222 hasta la porción de flexión 3413 puede ser de 0,65 mm. La distancia D3 desde la porción de extremo de la primera superficie inclinada 3412a hasta la superficie de digitalizador 3121a puede ser menor que la distancia D4 desde la porción de protuberancia 3222 hasta la porción de extremo de la primera superficie inclinada 3412a. El grosor H de la primera porción de borde 3412 en una dirección paralela al eje de plegado FX puede oscilar entre 0,35 mm y 0,45 mm. El grosor H de la primera porción de borde 3412 en una dirección paralela al eje de plegado FX puede ser de 0,4 mm. Los valores numéricos (por ejemplo, D1, D2, D3, D4 y H) de los componentes descritos anteriormente no se limitan a ello. Por ejemplo, los valores numéricos (por ejemplo, D1, D2, D3, D4 y H) de los componentes descritos anteriormente no se limitan al rango descrito anteriormente, y pueden tener valores numéricos fuera del rango descrito anteriormente.

[142] Según una modalidad, la descripción de la primera placa 341 descrita anteriormente puede aplicarse igualmente a la segunda placa 342 ilustrada en la FIG. 7A. Por ejemplo, la segunda placa 342 puede incluir una segunda porción de cuerpo 3421, una segunda porción de borde 3422, una porción de flexión y una segunda superficie inclinada 3422a. Por ejemplo, la descripción de la relación posicional (por ejemplo, D1, D2, D3, D4 y H) entre la segunda placa 342, el segundo brazo de bisagra 323, el segundo miembro de amortiguación 352 y el segundo digitalizador 3122 puede aplicarse idénticamente a la descripción de la relación posicional entre los componentes descritos anteriormente (por ejemplo, la primera placa 341, el primer brazo de bisagra 322, el primer miembro de amortiguación 351 y el primer digitalizador 3121).

[143] La FIG. 9 es una vista que ilustra una porción de una vista en sección transversal del dispositivo electrónico 101 cuando se aplica una carga a la pantalla 310. Algunos o todos los componentes descritos con referencia a la FIG. 9 pueden ser los mismos que los descritos con

referencia a las FIGS. 1 a 8. Algunos o todos los componentes descritos con referencia a la FIG. 9 pueden ser los mismos que los descritos con referencia a las FIGS. 10 a 12.

[144] Según una modalidad, cuando el cuerpo de carga W se coloca sobre la pantalla 310, la pantalla 310 puede doblarse hacia abajo (por ejemplo, en la dirección -Z). Una porción de la pantalla 310 puede doblarse hacia el espacio de plegado FS. Al menos una porción del panel 311 de la pantalla 310 puede doblarse hacia un espacio entre la primera placa 341 y la segunda placa 342. Las placas 341 y 342 y los miembros de amortiguación 351 y 352 pueden soportar la pantalla 310. Cuando se aplica la carga W a la pantalla 310, la primera superficie inclinada 3412a puede moverse hacia el primer brazo de bisagra 322. Cuando se aplica la carga W a la pantalla 310, la primera superficie inclinada 3412a puede contactar el primer brazo de bisagra 322. Cuando se aplica la carga W a la pantalla 310, la segunda superficie inclinada 3422a puede moverse hacia el segundo brazo de bisagra 323. Cuando se aplica la carga W a la pantalla 310, la segunda superficie inclinada 3422a puede contactar el segundo brazo de bisagra 323. La primera porción de borde 3412 puede incluir un material flexible. La segunda porción de borde 3422 puede incluir un material flexible. Cuando se aplica la carga W a la pantalla 310, el primer miembro de amortiguación 351 puede presionarse en una dirección en la que se deforma la pantalla 310. Cuando se aplica la carga W a la pantalla 310, el segundo miembro de amortiguación 352 puede presionarse en una dirección en la que se deforma la pantalla 310. Cuando se aplica la carga W a la pantalla 310, los grosores de los miembros de amortiguación 351 y 352 pueden cambiarse. Los miembros de amortiguación 351 y 352 pueden incluir un material flexible. Cuando se aplica la carga W a la pantalla 310, la primera porción de borde 3412 puede deformarse a lo largo de la primera dirección R1. La primera porción de borde 3412 puede incluir un material deformable, y puede deformarse hacia el brazo de bisagra 322 cuando se aplica la carga W a la pantalla 310. Cuando se aplica la carga W a la pantalla 310, la primera superficie inclinada 3412a de la primera porción de borde 3412 puede deformarse para disponerse en paralelo con una superficie de la

primera porción de cuerpo 3411. Cuando se aplica la carga W a la pantalla 310, la segunda porción de borde 3422 puede deformarse a lo largo de la segunda dirección R2. La segunda porción de borde 3422 puede incluir un material deformable, y puede deformarse hacia el brazo de bisagra 323 cuando se aplica la carga W a la pantalla 310. Cuando se aplica la carga W a la pantalla 310, la segunda superficie inclinada 3422a de la segunda porción de borde 3422 puede deformarse para disponerse en paralelo con una superficie de la segunda porción de cuerpo 3421. Cuando se aplica la carga W a la pantalla 310, el primer brazo de bisagra 322 puede soportar la primera placa 341 que incluye la primera superficie inclinada 3412a. Cuando se aplica la carga W a la pantalla 310, el segundo brazo de bisagra 323 puede soportar la segunda placa 342 que incluye la segunda superficie inclinada 3422a.

[145] La FIG. 10 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea de referencia A-A' en un estado en el que los componentes (por ejemplo, la pantalla 310, la bisagra 320, la cubierta de bisagra 330, la placa 340 y el miembro de amortiguación 350) de la FIG. 5 están ensamblados. Algunos o todos los componentes descritos con referencia a la FIG. 10 pueden ser los mismos que los descritos con referencia a las FIGS. 1 a 9. Algunos o todos los componentes descritos con referencia a la FIG. 10 pueden ser los mismos que los descritos con referencia a las FIGS. 11 y 12.

[146] Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede incluir una primera placa 441 y una segunda placa 442. La descripción de la primera placa 441 y la segunda placa 442 puede aplicarse idénticamente a la descripción de las placas 341 y 342 descritas con referencia a las FIGS. 1 a 9.

[147] Según una modalidad, la primera placa 441 puede incluir una primera porción de cuerpo 4411 y una primera porción de borde 4412. La primera porción de borde 4412 puede extenderse desde la primera porción de cuerpo 4411 hacia el espacio de plegado FS. La primera porción de borde 4412 puede posicionarse entre el primer digitalizador 3121 y el primer brazo de bisagra 322.

La primera porción de borde 4412 puede mirar hacia la segunda porción de borde 4422.

[148] Según una modalidad, la segunda placa 442 puede incluir una segunda porción de cuerpo 4421 y una segunda porción de borde 4422. La segunda porción de borde 4422 puede extenderse desde la segunda porción de cuerpo 4421 hacia el espacio de plegado FS. La segunda porción de

5 borde 4422 puede posicionarse entre el segundo digitalizador 3122 y el segundo brazo de bisagra 323. La segunda porción de borde 4422 puede mirar hacia la primera porción de borde 4421.

[149] Según una modalidad, la primera porción de borde 4412 puede extenderse oblicuamente desde la primera porción de cuerpo 4411. La primera porción de borde 4412 puede inclinarse hacia el espacio de plegado FS. La primera porción de borde 4412 puede inclinarse con respecto a una

10 dirección (por ejemplo, dirección +Z) paralela al eje de plegado FX. La primera porción de borde 4412 puede inclinarse con respecto a una dirección (por ejemplo, la dirección +X) en la que la primera placa 441 y la segunda placa 442 están espaciadas entre sí. La primera porción de borde 4412 puede tener un ángulo de inclinación θ_3 con respecto a una dirección (por ejemplo, la dirección +X) en la que la primera placa 441 y la segunda placa 442 están espaciadas entre sí. La

15 primera porción de borde 4412 puede inclinarse alejándose de la pantalla 310 a medida que se acerca al espacio de plegado FS. La primera porción de borde 4412 puede incluir una primera superficie inclinada 4412a que mira al menos parcialmente hacia el primer digitalizador 3121. La primera porción de borde 4412 puede incluir una primera superficie inclinada 4412a que mira al menos parcialmente hacia la pantalla 310.

[150] Según una modalidad, la segunda porción de borde 4422 puede extenderse oblicuamente desde la segunda porción de cuerpo 4421. La segunda porción de borde 4422 puede inclinarse hacia el espacio de plegado FS. La segunda porción de borde 4422 puede inclinarse con respecto a una dirección (por ejemplo, dirección +Z) paralela al eje de plegado FX. La segunda porción de

20 borde 4422 puede inclinarse con respecto a una dirección (por ejemplo, la dirección -X) en la que la primera placa 441 y la segunda placa 442 están espaciadas entre sí. La primera porción de borde

25

4422 puede tener un ángulo de inclinación θ_4 con respecto a una dirección (por ejemplo, la dirección +X) en la que la primera placa 441 y la segunda placa 442 están espaciadas entre sí. La segunda porción de borde 4422 puede inclinarse alejándose de la pantalla 310 a medida que se acerca al espacio de plegado FS. La segunda porción de borde 4422 puede incluir una segunda superficie inclinada 4422a que mira al menos parcialmente hacia el segundo digitalizador 3122. La segunda porción de borde 4422 puede incluir una segunda superficie inclinada 4422a que mira al menos parcialmente hacia la pantalla 310.

[151] Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede incluir miembros de amortiguación 451 y 452. Los miembros de amortiguación 451 y 452 pueden incluir un primer miembro de amortiguación 451 dispuesto entre el primer digitalizador 3121 y la primera placa 441 y un segundo miembro de amortiguación 452 dispuesto entre el segundo digitalizador 3122 y la segunda placa 442. El primer miembro de amortiguación 451 puede estar espaciado de la primera superficie inclinada 4412a en una dirección alejada del espacio de plegado FS. El segundo miembro de amortiguación 452 puede estar espaciado de la segunda superficie inclinada 4422a en una dirección alejada del espacio de plegado FS. El ancho w_1 del primer miembro de amortiguación 451 puede ser menor que el ancho del primer miembro de amortiguación 351 descrito con referencia a la FIG. 7A. El ancho w_2 del segundo miembro de amortiguación 452 puede ser menor que el ancho del segundo miembro de amortiguación 352 descrito con referencia a la FIG. 7A.

[152] La FIG. 11 es una vista que ilustra una estructura en la que una bisagra 520, una placa 540, una barra de soporte 570 y un conector 560 están ensamblados según una modalidad de la divulgación. La FIG. 12 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea de referencia B-B' de la FIG. 11. Algunos o todos los componentes descritos con referencia a las FIGS. 11 y 12 pueden ser los mismos que los descritos con referencia a las FIGS. 1 a 10.

[153] Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede incluir una bisagra 520. La

bisagra 520 puede ser la misma que la bisagra 320 descrita con referencia a las FIGS. 1 a 10. Por ejemplo, la bisagra 520 puede incluir un cuerpo de bisagra 521, un primer brazo de bisagra 522 y un segundo brazo de bisagra 533.

[154] Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede incluir una placa 540. La placa 540 puede ser la misma que la placa 340 descrita con referencia a las FIGS. 1 a 10. Por ejemplo, la placa 540 puede incluir una primera placa 541 y una segunda placa 542 espaciadas entre sí.

[155] Según una modalidad, el dispositivo electrónico 101 puede incluir una barra de soporte 570. La barra de soporte 570 puede disponerse entre la primera placa 541 y la segunda placa 542. El dispositivo electrónico 101 puede incluir un conector 560. El conector 560 puede conectar la barra de soporte 570 y la cubierta de bisagra 530.

[156] Según una modalidad, la primera placa 541 puede asentarse en el primer brazo de bisagra 522. La segunda placa 542 puede asentarse en el segundo brazo de bisagra 523. La primera placa 541 puede incluir una primera porción de cuerpo 5411 y una primera porción de borde 5412 que tiene una primera superficie inclinada 5412a. La segunda placa 542 puede incluir una segunda porción de cuerpo 5421 y una segunda porción de borde 5422 que tiene una segunda superficie inclinada 5422a.

[157] Según una modalidad, la primera superficie inclinada 5412a puede inclinarse hacia la barra de soporte 570. Según una modalidad, la primera superficie inclinada 5412a puede formarse de modo que el ancho de la primera porción de borde 5412 disminuya gradualmente hacia la barra de soporte 570. La primera superficie inclinada 5412a puede mirar hacia la barra de soporte 570. La primera superficie inclinada 5412a puede inclinarse con respecto a una dirección en la que la primera placa 541 y la barra de soporte 570 están espaciadas entre sí. La primera superficie inclinada 5412a puede tener un ángulo de inclinación θ_5 con respecto a una dirección en la que la primera placa 541 y la barra de soporte 570 están espaciadas entre sí. Según una modalidad, el ángulo de inclinación puede formarse en una porción superior o una porción inferior del primer

borde 5412.

[158] Según una modalidad, la segunda superficie inclinada 5422a puede inclinarse hacia la barra de soporte 570. La segunda superficie inclinada 5422a puede mirar hacia la barra de soporte 570. La segunda superficie inclinada 5422a puede inclinarse con respecto a una dirección en la que la
5 segunda placa 542 y la barra de soporte 570 están espaciadas entre sí. La segunda superficie inclinada 5422a puede tener un ángulo de inclinación θ_6 con respecto a una dirección en la que la segunda placa 542 y la barra de soporte 570 están espaciadas entre sí.

[159] El dispositivo electrónico puede incluir una primera carcasa y una segunda carcasa acopladas de manera giratoria entre sí. El dispositivo electrónico puede incluir una pantalla flexible
10 dispuesta en la primera carcasa y la segunda carcasa y al menos parcialmente deformable. Cuando se aplica una carga a la pantalla flexible, la pantalla flexible puede doblarse hacia el espacio interior de la carcasa. Cuando una estructura que soporta la pantalla flexible está ausente, la pantalla flexible puede dañarse por la deformación de la pantalla flexible.

[160] Un objeto de la divulgación puede ser soportar la pantalla flexible.

15 [161] Un objeto de la divulgación puede ser fabricar la forma de la estructura de soporte según la dirección de deformación de la pantalla flexible.

[162] Los objetos de la divulgación no se limitan a los objetos mencionados, y pueden determinarse varios sin apartarse del espíritu y alcance de la divulgación.

[163] Un dispositivo electrónico según varias modalidades de la divulgación puede soportar una
20 pantalla flexible disponiendo una placa que tiene una porción de extremo inclinada.

[164] El dispositivo electrónico según varias modalidades de la divulgación puede soportar la pantalla flexible ajustando la dirección de la superficie inclinada de la placa a la dirección de deformación de la pantalla flexible.

[165] Los efectos obtenibles de la divulgación no se limitan a los efectos mencionados
25 anteriormente, y otros efectos no mencionados pueden ser claramente entendidos por aquellos

expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción.

[166] Un dispositivo electrónico (por ejemplo, 101 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede incluir una primera carcasa (por ejemplo, 391 de las FIGS. 1 a 12).

5 [167] El dispositivo electrónico (por ejemplo, 101 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede incluir una segunda carcasa (por ejemplo, 392 de las FIGS. 1 a 12) acoplada de manera giratoria a la primera carcasa (por ejemplo, 391 de las FIGS. 1 a 12).

[168] El dispositivo electrónico (por ejemplo, 101 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede incluir una bisagra (por ejemplo, 320 de las FIGS. 1 a 12) que incluye un primer brazo de bisagra (por ejemplo, 322 de las FIGS. 1 a 12) conectado a la primera carcasa (por
10 ejemplo, 391 de las FIGS. 1 a 12) y un segundo brazo de bisagra (por ejemplo, 323 de las FIGS. 1 a 12) conectado a la segunda carcasa (por ejemplo, 392 de las FIGS. 1 a 12).

[169] El dispositivo electrónico (por ejemplo, 101 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede incluir una pantalla flexible (por ejemplo, 310 de las FIGS. 1 a 12) asentada en la primera carcasa (por ejemplo, 391 de las FIGS. 1 a 12) y la segunda carcasa (por ejemplo,
15 392 de las FIGS. 1 a 12).

[170] El dispositivo electrónico (por ejemplo, 101 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede incluir una pantalla flexible (por ejemplo, 310 de las FIGS. 1 a 12) asentada en la primera carcasa (por ejemplo, 391 de las FIGS. 1 a 12) y la segunda carcasa (por ejemplo, 392 de las FIGS. 1 a 12) y espaciada de cada uno del primer brazo de bisagra (por ejemplo, 322
20 de las FIGS. 1 a 12) y el segundo brazo de bisagra (por ejemplo, 323 de las FIGS. 1 a 12).

[171] El dispositivo electrónico (por ejemplo, 101 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede incluir una primera placa (por ejemplo, 341 de las FIGS. 1 a 12) dispuesta entre el primer brazo de bisagra (por ejemplo, 322 de las FIGS. 1 a 12) y la pantalla flexible (por ejemplo, 310 de las FIGS. 1 a 12).

25 [172] El dispositivo electrónico (por ejemplo, 101 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de

la divulgación puede incluir una segunda placa (por ejemplo, 342 de las FIGS. 1 a 12) dispuesta entre el segundo brazo de bisagra (por ejemplo, 323 de las FIGS. 1 a 12) y la pantalla flexible (por ejemplo, 310 de las FIGS. 1 a 12) y espaciada de la primera placa (por ejemplo, 341 de las FIGS. 1 a 12).

5 [173] Una primera placa (por ejemplo, 341 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede incluir una primera porción de borde (por ejemplo, 3412 de las FIGS. 1 a 12) que tiene una primera superficie inclinada (por ejemplo, 3412a de las FIGS. 1 a 12) inclinada con respecto a una dirección en la que la primera placa (por ejemplo, 341 de las FIGS. 1 a 12) y la segunda placa (por ejemplo, 342 de las FIGS. 1 a 12) están espaciadas entre sí.

10 [174] Una primera placa (por ejemplo, 341 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede incluir una primera porción de borde (por ejemplo, 3412 de las FIGS. 1 a 12) que tiene una primera superficie inclinada (por ejemplo, 3412a de las FIGS. 1 a 12) inclinada con respecto a una dirección en la que el primer brazo de bisagra (por ejemplo, 322 de las FIGS. 1 a 12) y la pantalla flexible (por ejemplo, 310 de las FIGS. 1 a 12) están espaciados entre sí.

15 [175] La segunda placa (por ejemplo, 342 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede incluir una segunda porción de borde (por ejemplo, 3422 de las FIGS. 1 a 12) que tiene una segunda superficie inclinada (por ejemplo, 3422a de las FIGS. 1 a 12) inclinada con respecto a una dirección en la que la primera placa (por ejemplo, 341 de las FIGS. 1 a 12) y la segunda placa (por ejemplo, 342 de las FIGS. 1 a 12) están espaciadas entre sí.

20 [176] La primera porción de borde (por ejemplo, 3412 de las FIGS. 1 a 12) y la segunda porción de borde (por ejemplo, 3422 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación pueden mirarse una a la otra en una dirección en la que la primera placa (por ejemplo, 341 de las FIGS. 1 a 12) y la segunda placa (por ejemplo, 342 de las FIGS. 1 a 12) están espaciadas entre sí.

[177] La primera superficie inclinada (por ejemplo, 3412a de las FIGS. 1 a 12) según una
25 modalidad de la divulgación puede mirar hacia el primer brazo de bisagra (por ejemplo, 322 de las

FIGS. 1 a 12).

[178] Un ángulo de inclinación (por ejemplo, 01 de las FIGS. 1 a 12) puede formarse entre la primera superficie inclinada (por ejemplo, 3412a de las FIGS. 1 a 12) y el primer brazo de bisagra (por ejemplo, 322 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación.

5 [179] El dispositivo electrónico (por ejemplo, 101 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede incluir una cubierta de bisagra (por ejemplo, 330 de las FIGS. 1 a 12) en la que se recibe al menos una porción de la bisagra (por ejemplo, 320 de las FIGS. 1 a 12).

[180] Al menos una porción de la primera superficie inclinada (por ejemplo, 3412a de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede mirar hacia la cubierta de bisagra (por
10 ejemplo, 330 de las FIGS. 1 a 12).

[181] El primer brazo de bisagra (por ejemplo, 322 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede incluir una primera porción (por ejemplo, 3221 de las FIGS. 1 a 12) espaciada de la primera placa (por ejemplo, 341 de las FIGS. 1 a 12).

[182] El primer brazo de bisagra (por ejemplo, 322 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de
15 la divulgación puede incluir una porción de protuberancia (por ejemplo, 3222 de las FIGS. 1 a 12) que se extiende desde la primera porción (por ejemplo, 3221 de las FIGS. 1 a 12) hacia la primera placa (por ejemplo, 341 de las FIGS. 1 a 12).

[183] El primer brazo de bisagra (por ejemplo, 322 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de
20 la divulgación puede incluir una segunda porción (por ejemplo, 3223 de las FIGS. 1 a 12) en la que se asienta la primera placa (por ejemplo, 341 de las FIGS. 1 a 12) y que mira hacia la primera superficie inclinada (por ejemplo, 3412a de las FIGS. 1 a 12).

[184] Un espacio de plegado (por ejemplo, el FS de las FIGS. 1 a 12) en el que se deforma la pantalla flexible puede formarse entre la primera placa (por ejemplo, 341 de las FIGS. 1 a 12) y la segunda placa (por ejemplo, 342 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación.

25 [185] La primera superficie inclinada (por ejemplo, 3412a de las FIGS. 1 a 12) según una

modalidad de la divulgación puede inclinarse hacia el espacio de plegado (por ejemplo, FS de las FIGS. 1 a 12).

[186] La primera superficie inclinada (por ejemplo, 3412a de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede inclinarse para acercarse a la pantalla flexible (por ejemplo, 310 de las FIGS. 1 a 12) hacia la segunda placa (por ejemplo, 342 de las FIGS. 1 a 12).

[187] El dispositivo electrónico (por ejemplo, 101 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede incluir un miembro de amortiguación (por ejemplo, 350 de las FIGS. 1 a 12) dispuesto entre la pantalla flexible (por ejemplo, 310 de las FIGS. 1 a 12) y la primera placa (por ejemplo, 341 de las FIGS. 1 a 12).

[188] La pantalla flexible (por ejemplo, 310 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede incluir un panel (por ejemplo, 311 de las FIGS. 1 a 12).

[189] La pantalla flexible (por ejemplo, 310 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede incluir un primer digitalizador (por ejemplo, 3121 de las FIGS. 1 a 12) dispuesto entre el panel (por ejemplo, 311 de las FIGS. 1 a 12) y la primera placa (por ejemplo, 341 de las FIGS. 1 a 12) y que mira hacia la primera porción de borde (por ejemplo, 3412 de las FIGS. 1 a 12).

[190] La primera superficie inclinada (por ejemplo, 4412a de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede mirar hacia la pantalla flexible (por ejemplo, 310 de las FIGS. 1 a 12).

[191] Un espacio de plegado (por ejemplo, FS de las FIGS. 1 a 12) en el que se deforma la pantalla flexible (por ejemplo, 310 de las FIGS. 1 a 12) puede formarse entre la primera placa (por ejemplo, 441 de las FIGS. 1 a 12) y la segunda placa (por ejemplo, 442 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación.

[192] La primera superficie inclinada (por ejemplo, 4412a de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede inclinarse para acercarse al primer brazo de bisagra (por

ejemplo, 322 de las FIGS. 1 a 12) hacia el espacio de plegado (por ejemplo, FS de las FIGS. 1 a 12).

[193] El dispositivo electrónico (por ejemplo, 101 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede incluir una barra de soporte (por ejemplo, 570 de las FIGS. 1 a 12) dispuesta
5 entre la primera placa (por ejemplo, 541 de las FIGS. 1 a 12) y la segunda placa (por ejemplo, 542 de las FIGS. 1 a 12) y que mira hacia la primera superficie inclinada (por ejemplo, 5412a de las FIGS. 1 a 12).

[194] La primera superficie inclinada (por ejemplo, 5412a de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede inclinarse alejándose del primer brazo de bisagra (por ejemplo,
10 522 de las FIGS. 1 a 12) hacia la barra de soporte (por ejemplo, 570 de las FIGS. 1 a 12).

[195] El dispositivo electrónico (por ejemplo, 101 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede incluir una pantalla flexible (por ejemplo, 310 de las FIGS. 1 a 12) asentada en la primera carcasa (por ejemplo, 391 de las FIGS. 1 a 12) y la segunda carcasa (por ejemplo, 392 de las FIGS. 1 a 12) y formada al menos parcialmente deformable.

[196] El dispositivo electrónico (por ejemplo, 101 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede incluir una bisagra (por ejemplo, 320 de las FIGS. 1 a 12) que conecta de manera giratoria la primera carcasa (por ejemplo, 391 de las FIGS. 1 a 12) y la segunda carcasa (por ejemplo, 392 de las FIGS. 1 a 12).

[197] El dispositivo electrónico (por ejemplo, 101 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de
20 la divulgación puede incluir una primera placa (por ejemplo, 341 de las FIGS. 1 a 12) dispuesta entre la pantalla flexible (por ejemplo, 310 de las FIGS. 1 a 12) y la bisagra (por ejemplo, 320 de las FIGS. 1 a 12).

[198] El dispositivo electrónico (por ejemplo, 101 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede incluir una segunda placa (por ejemplo, 342 de las FIGS. 1 a 12) dispuesta
25 entre la pantalla flexible (por ejemplo, 310 de las FIGS. 1 a 12) y la bisagra (por ejemplo, 320 de

las FIGS. 1 a 12) y espaciada de la primera placa (por ejemplo, 341 de las FIGS. 1 a 12).

[199] Un espacio de plegado (por ejemplo, FS de las FIGS. 1 a 12) en el que se deforma la pantalla flexible (por ejemplo, 310 de las FIGS. 1 a 12) puede formarse entre la primera placa (por ejemplo, 341 de las FIGS. 1 a 12) y la segunda placa (por ejemplo, 342 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación.

[200] La primera placa (por ejemplo, 341 de las FIGS. 1 a 12) y la segunda placa (por ejemplo, 342 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación pueden incluir porciones de borde (por ejemplo, 3412 y 3422 de las FIGS. 1 a 12) inclinadas hacia el espacio de plegado (por ejemplo, FS de las FIGS. 1 a 12).

[201] La primera placa (por ejemplo, 341 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede incluir una primera superficie inclinada (por ejemplo, 3412a de las FIGS. 1 a 12) inclinada con respecto a una dirección en la que la primera placa (por ejemplo, 341 de las FIGS. 1 a 12) y la segunda placa (por ejemplo, 342 de las FIGS. 1 a 12) están espaciadas entre sí.

[202] La segunda placa (por ejemplo, 342 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede incluir una segunda superficie inclinada (por ejemplo, 3422a de las FIGS. 1 a 12) inclinada con respecto a una dirección en la que la primera placa (por ejemplo, 341 de las FIGS. 1 a 12) y la segunda placa (por ejemplo, 342 de las FIGS. 1 a 12) están espaciadas entre sí.

[203] La porción de borde (por ejemplo, 3412 o 3422 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación puede incluir superficies inclinadas (por ejemplo, 3412a o 3422a de las FIGS. 1 a 12) que miran hacia la bisagra (por ejemplo, 320 de las FIGS. 1 a 12).

[204] Las porciones de borde (por ejemplo, 3412 y 3422 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación pueden configurarse para ser deformables hacia la bisagra (por ejemplo, 320 de las FIGS. 1 a 12).

[205] Las porciones de borde (por ejemplo, 4412 y 4422 de las FIGS. 1 a 12) según una modalidad de la divulgación pueden incluir superficies inclinadas (por ejemplo, 4412a y 4422a de

las FIGS. 1 a 12) que se acercan a la pantalla flexible (por ejemplo, 310 de las FIGS. 1 a 12) hacia el espacio de plegado (por ejemplo, FS de las FIGS. 1 a 12).

[206] Si bien la divulgación se ha mostrado y descrito con referencia a modalidades ejemplares de la misma, será evidente para aquellos expertos en la técnica que se pueden hacer varios cambios en forma y detalle sin apartarse del espíritu y alcance de la divulgación según lo definido por las siguientes reivindicaciones.

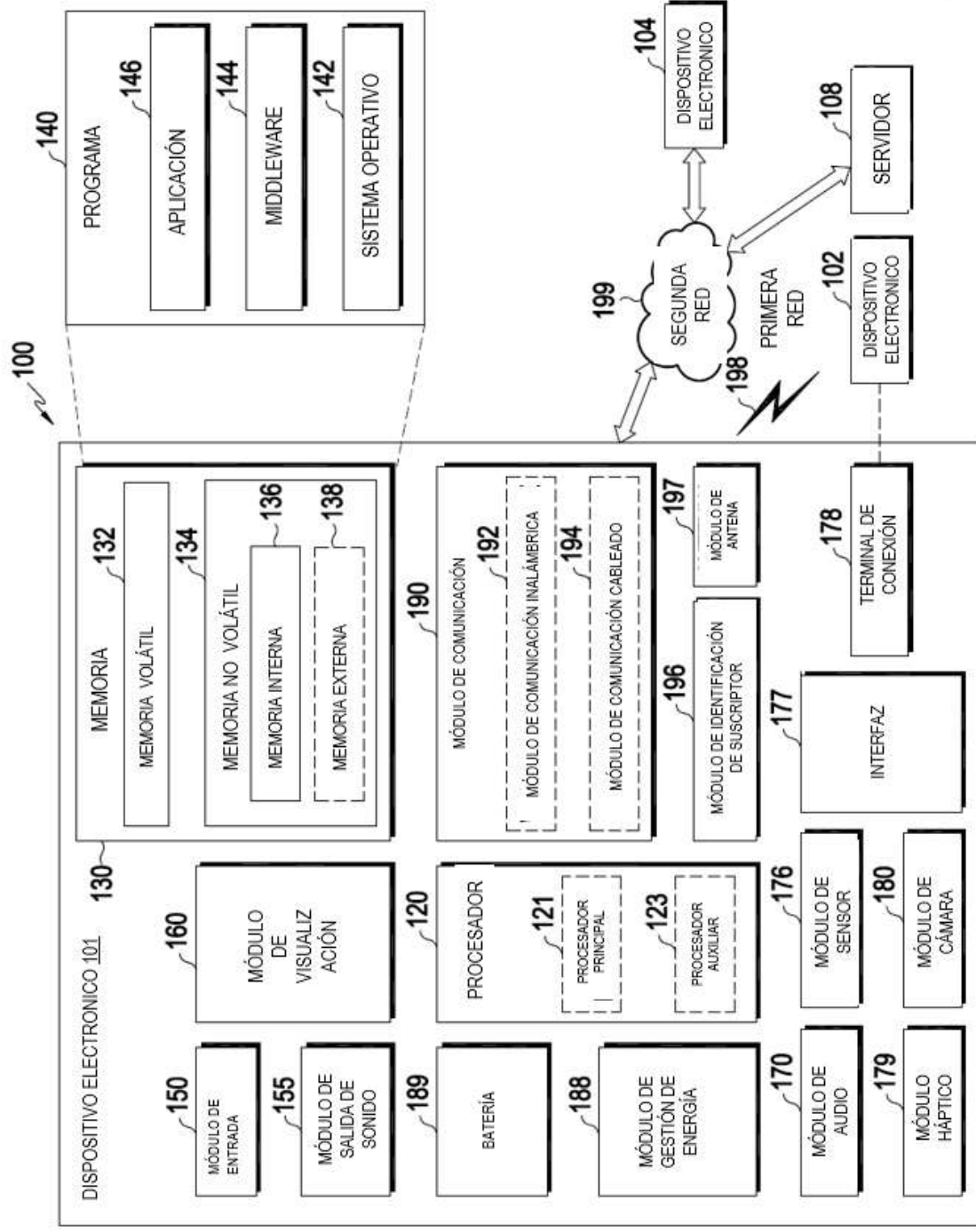


FIG. 1

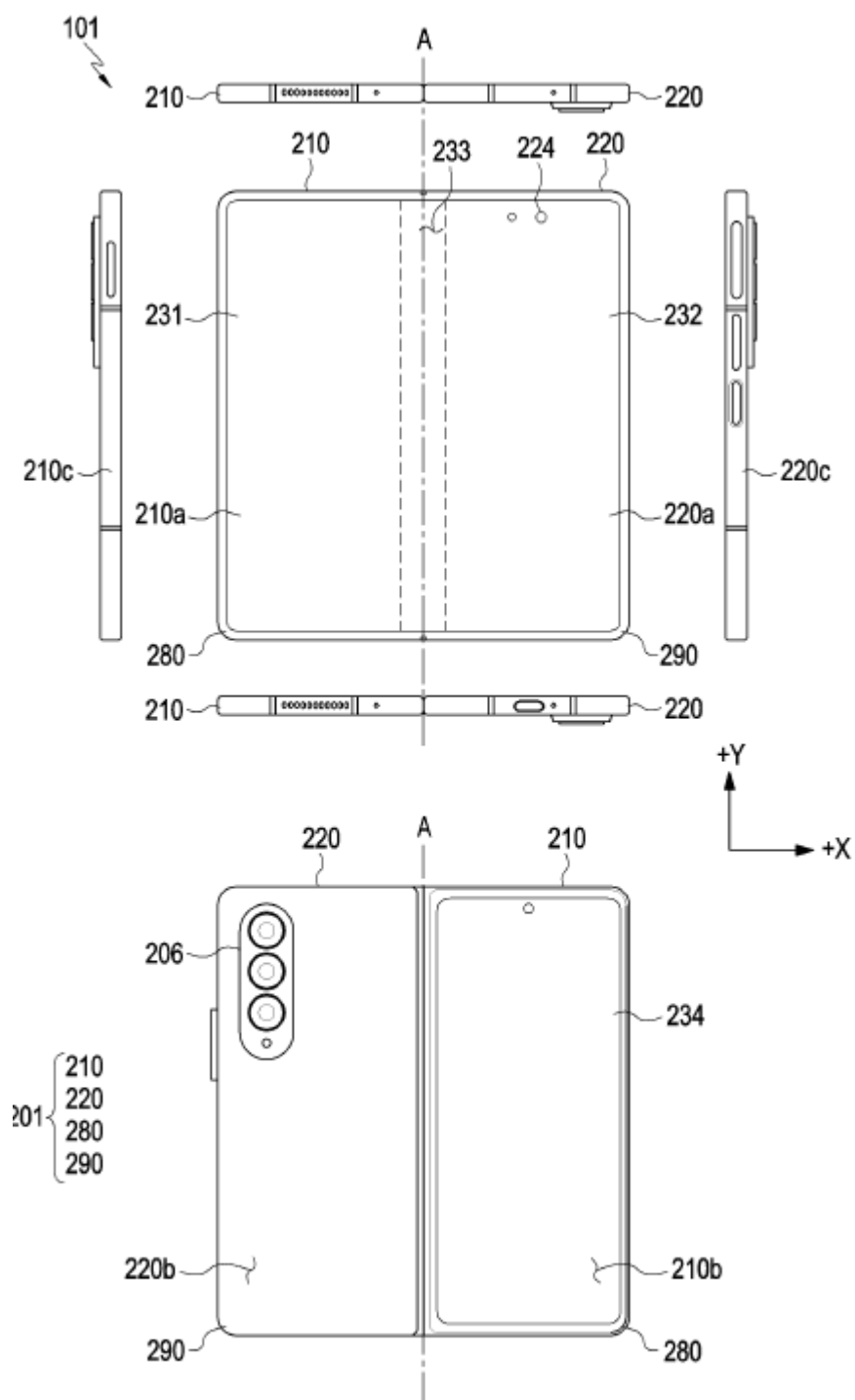


FIG. 2

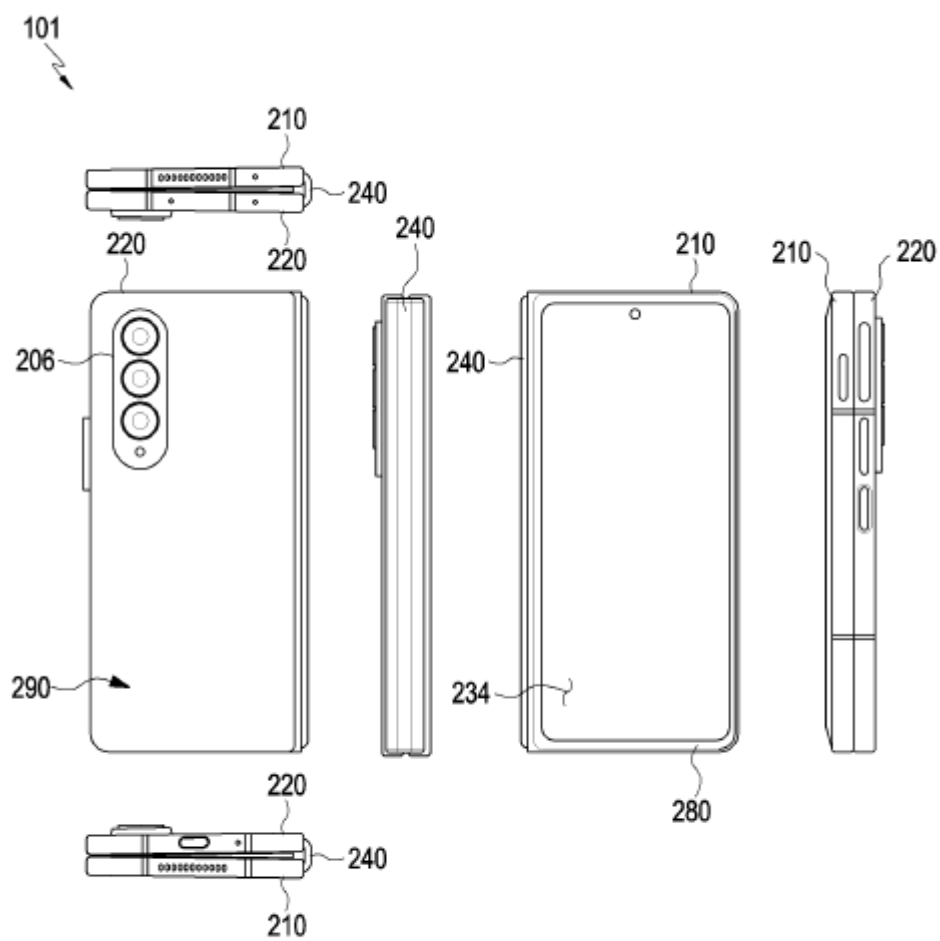


FIG. 3

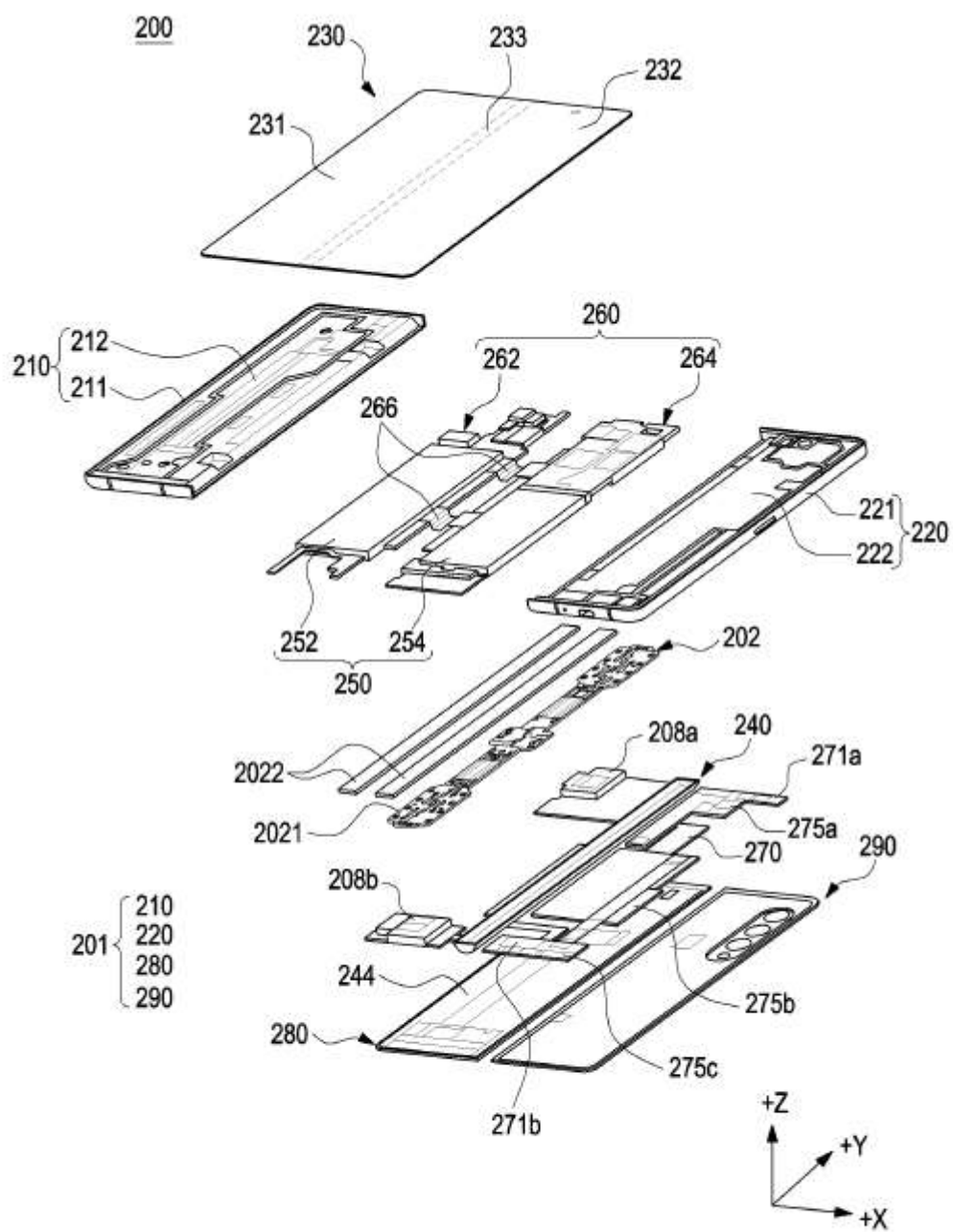


FIG. 4

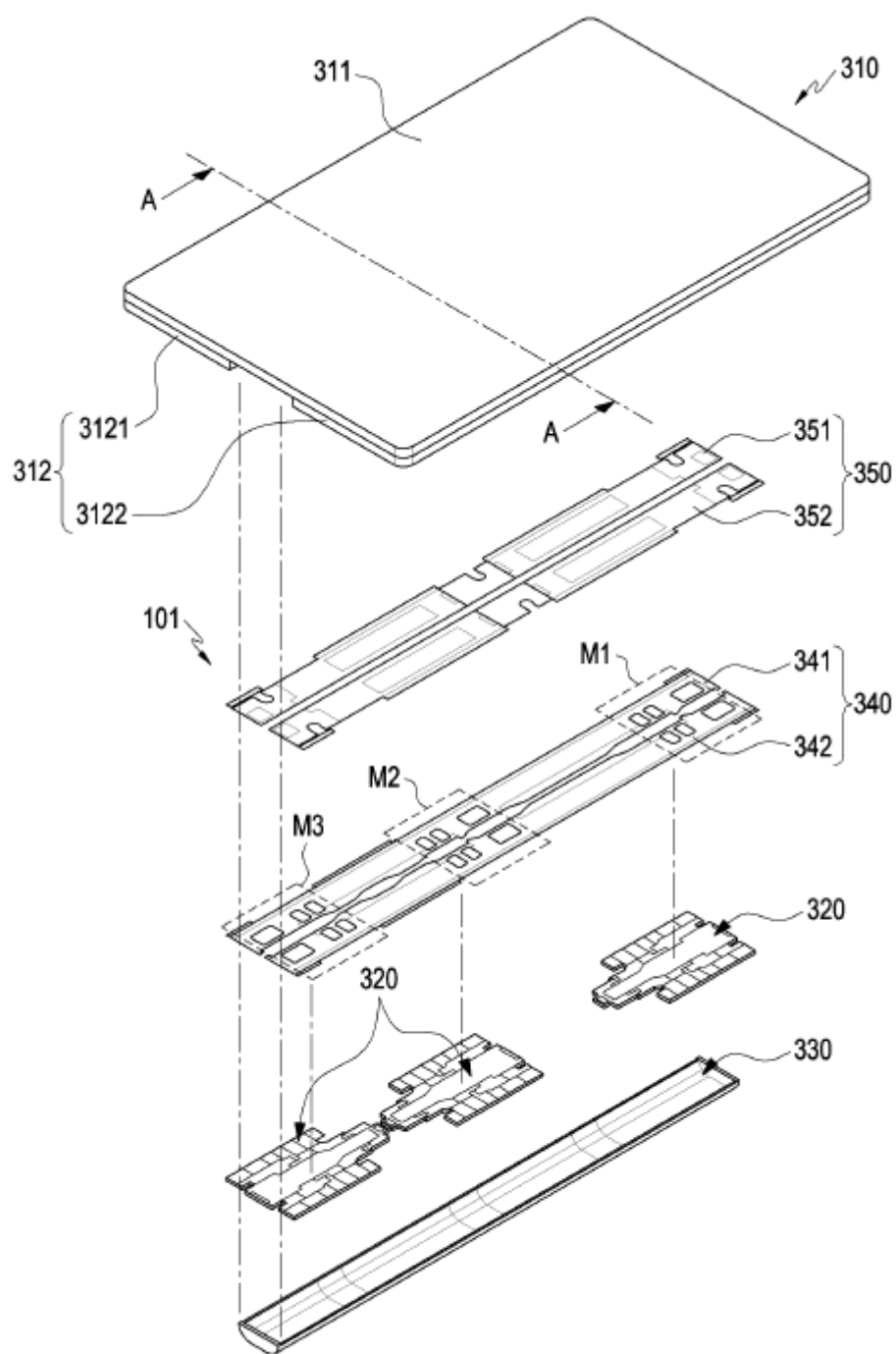


FIG. 5

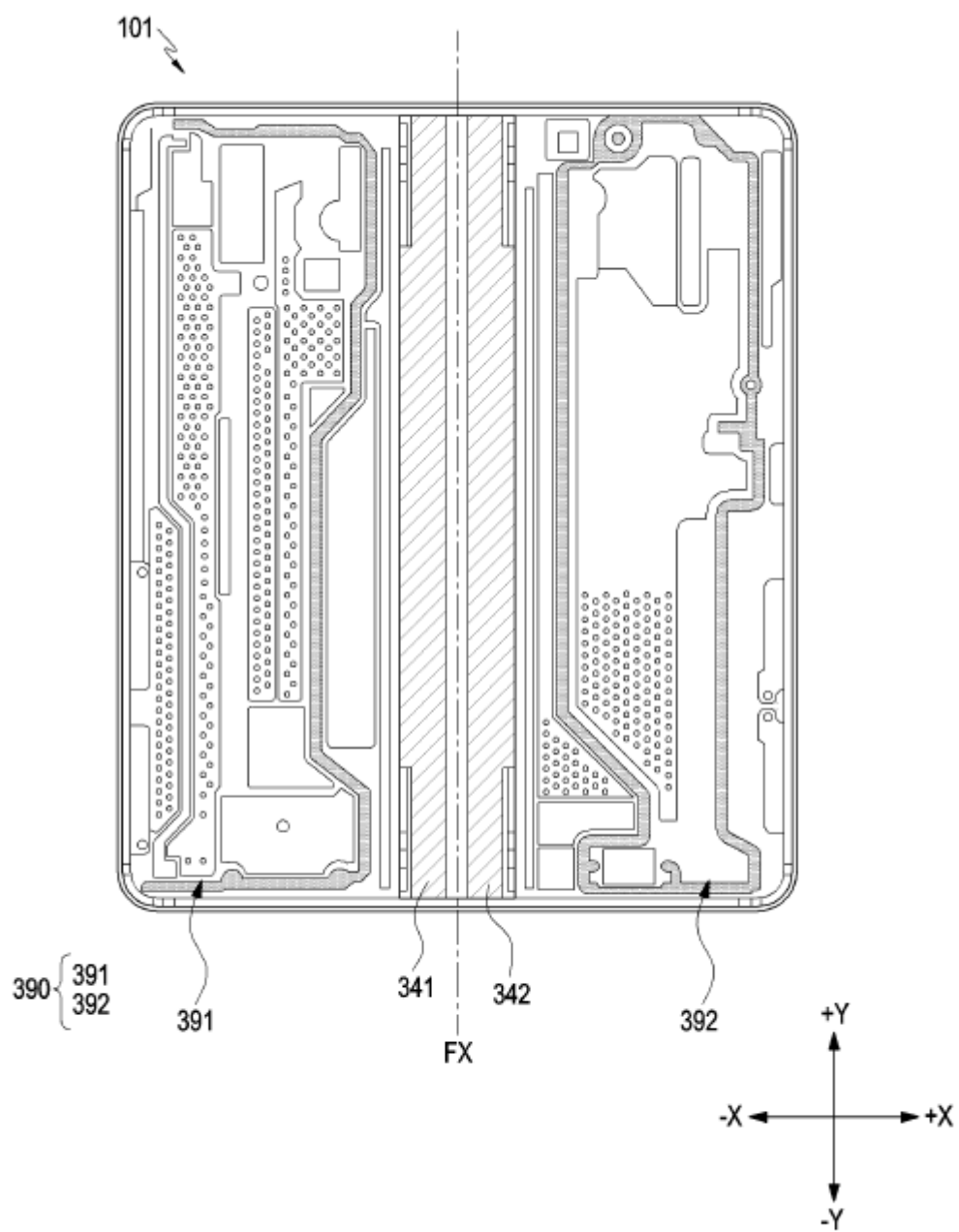


FIG. 6A

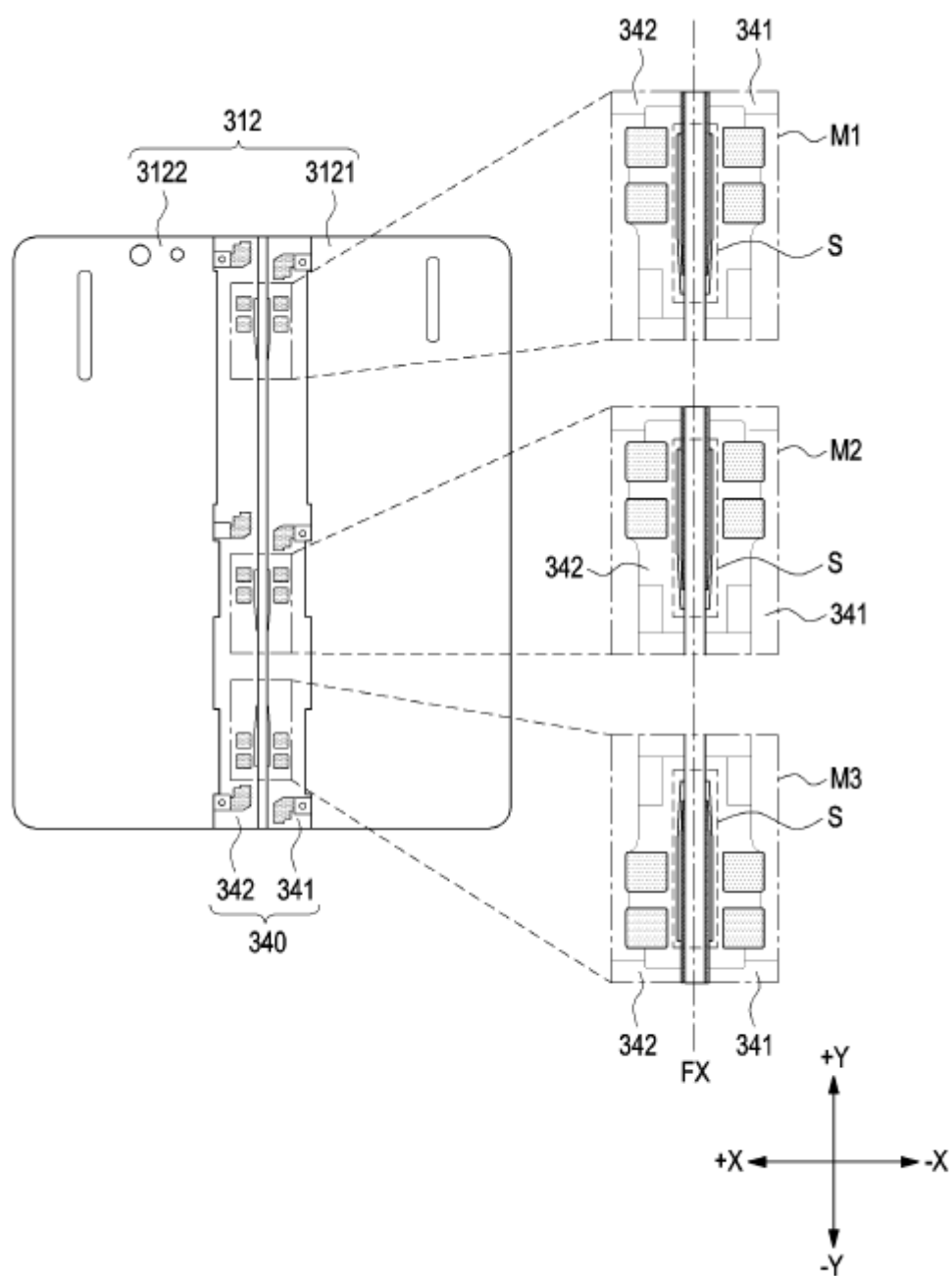


FIG. 6C

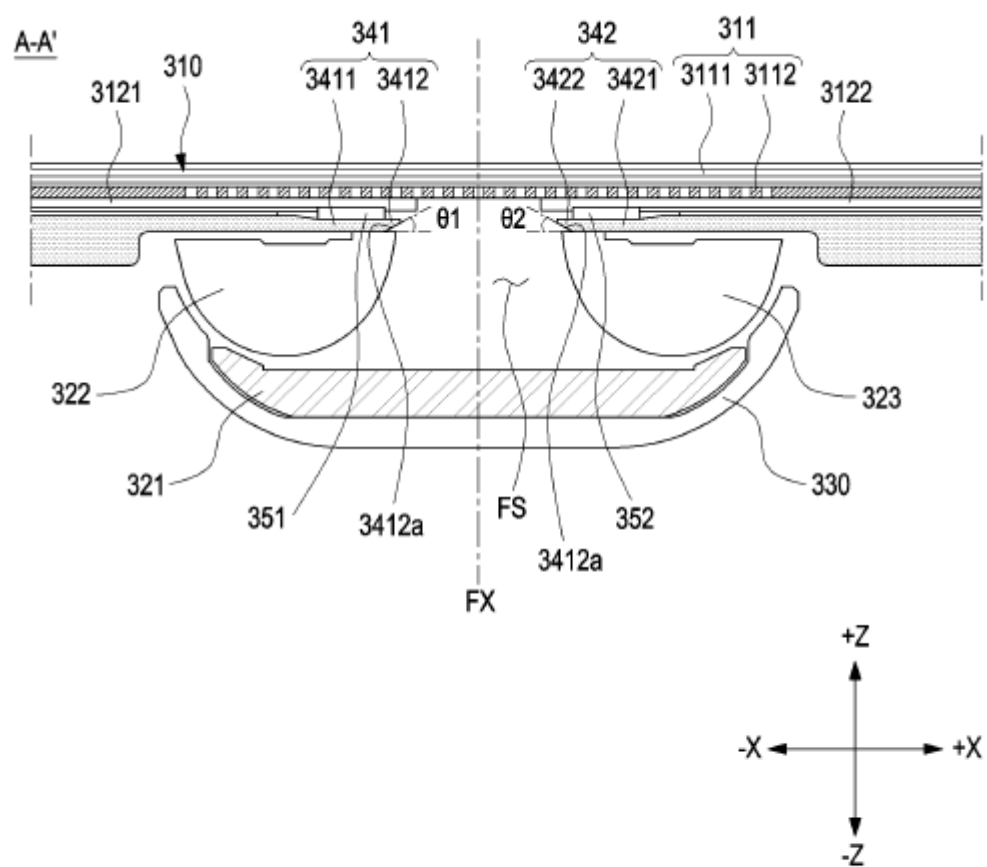


FIG. 7A

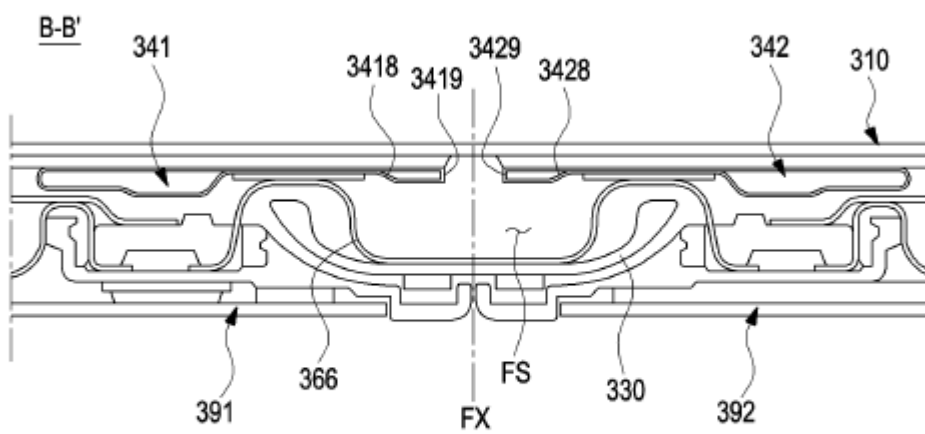


FIG. 7B

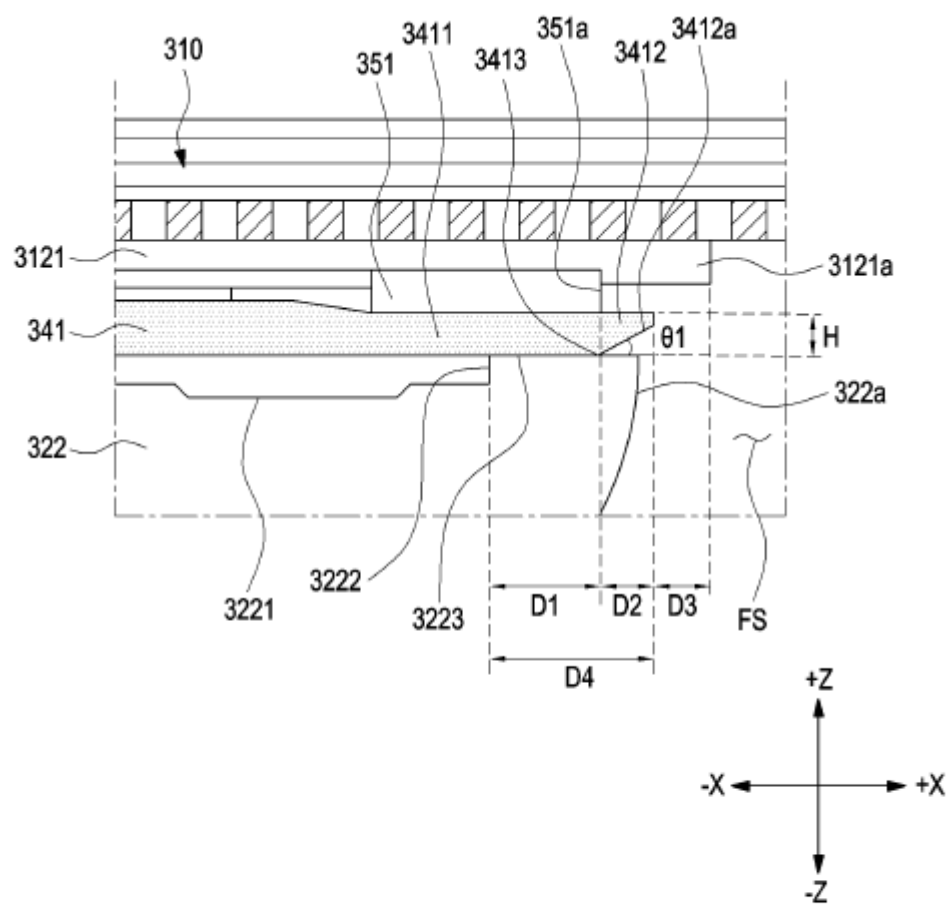


FIG. 8

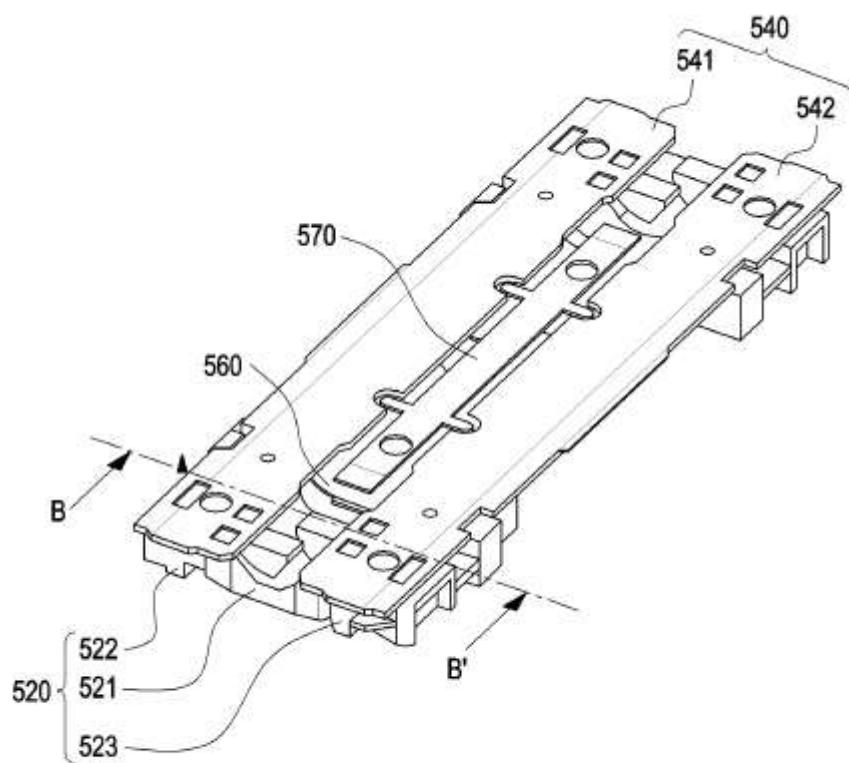


FIG. 11

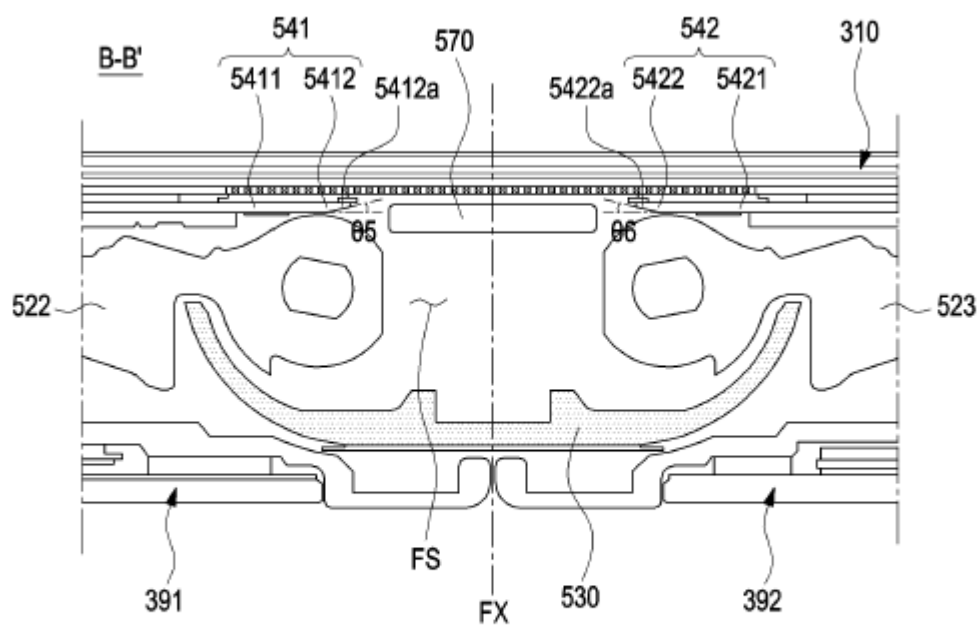


FIG. 12