

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 989 977**

51 Int. Cl.:

H05K 5/03 (2006.01)

H04M 1/02 (2006.01)

H05K 9/00 (2006.01)

G06F 1/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.07.2021 E 22204875 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2024 EP 4195890**

54 Título: **Dispositivo electrónico que incluye un miembro conductor**

30 Prioridad:

31.07.2020 KR 20200095771

18.03.2021 KR 20210035415

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

28.11.2024

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

SUNWOO, SEUNGHUI;
KIM, SUYOUN;
BAE, YOUNGMIN y
LEE, DAEKYU

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 989 977 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo electrónico que incluye un miembro conductor

ANTECEDENTES

1. Campo

5 La divulgación se refiere a un dispositivo electrónico que incluye un miembro conductor. Más particularmente, la divulgación se refiere a un dispositivo electrónico (por ejemplo, un terminal portátil) que incluye un miembro conductor dispuesto sobre un miembro de decoración y conectado eléctricamente a un área de metal, en el que el miembro conductor incluye un primer miembro conductor dispuesto para enfrentarse a un miembro de soporte y un segundo miembro conductor dispuesto en paralelo al primer miembro conductor y conectado eléctricamente al primer miembro conductor.

2. Descripción de la Técnica Relacionada

Debido al desarrollo de la tecnología de la comunicación de la información y de la tecnología de los semiconductores, la distribución y el uso de diversos dispositivos electrónicos están aumentando rápidamente. En particular, los dispositivos electrónicos más recientes se están desarrollando de forma que los usuarios son capaces de comunicarse entre sí mientras llevan los dispositivos electrónicos. Los dispositivos electrónicos pueden emitir la información almacenada en ellos en forma de sonido o imagen. A medida que ha aumentado el grado de integración de los dispositivos electrónicos y se ha popularizado la comunicación inalámbrica de alta velocidad y gran capacidad, recientemente se han empezado a ofrecer múltiples funciones en un solo dispositivo electrónico, tal como un terminal de comunicación móvil. Por ejemplo, varias funciones, tales como una función de entretenimiento (por ejemplo, una función de juego), una función multimedia (por ejemplo, una función de reproducción de música/vídeo), una función de comunicación y seguridad para la banca móvil o similar, una función de gestión de horarios y una función de monedero electrónico, están integradas en un único dispositivo electrónico, además de una función de comunicación. Este dispositivo electrónico se ha miniaturizado para que el usuario pueda llevarlo cómodamente.

A medida que el servicio de comunicación móvil se extiende al ámbito del servicio multimedia, es necesario aumentar el tamaño de las pantallas de los dispositivos electrónicos para que los usuarios puedan utilizar plenamente el servicio multimedia, así como el servicio de llamadas de voz o de mensajes cortos. Sin embargo, el tamaño de la pantalla de un dispositivo electrónico está en una relación de compromiso con la miniaturización del dispositivo electrónico. El documento EP 3608751 A1 desvela un dispositivo electrónico que incluye una antena, una carcasa plegable, una pantalla flexible dispuesta sobre la carcasa plegable, en el que al menos una parte de la pantalla flexible está configurada para ser plegada. El dispositivo electrónico incluye además un marco fabricado con material de baja permeabilidad dispuesto en una porción límite de la pantalla flexible y acoplado a un miembro lateral de la carcasa plegable, en el que el miembro lateral incluye una porción conductora conectada eléctricamente a un circuito de comunicación. El documento US6411353B1 desvela un dispositivo de pantalla de cristal líquido con un elemento de pantalla de cristal líquido entre un par de sustratos superiores e inferiores, un receptáculo superior metálico que tiene una pared lateral y un receptáculo inferior de resina, en el que una conexión eléctrica entre el receptáculo superior y un patrón de conexión a tierra formado en la placa de circuito flexible se realiza mediante al menos un componente. Otro dispositivo de visualización no plegable del estado de la técnica se desvela en el documento KR 2007 0016329 A.

La información anterior se presenta como información de antecedente sólo para ayudar a la comprensión de la divulgación. No se ha hecho ninguna determinación, ni se ha hecho ninguna afirmación, si alguno de los anteriores podría ser aplicable como técnica anterior con respecto a la divulgación.

Problema Técnico

Los aspectos de la divulgación son para abordar al menos los problemas y/o inconvenientes antes mencionados y para proporcionar al menos las ventajas descritas más adelante. En consecuencia, un aspecto de la divulgación es proporcionar un dispositivo electrónico (por ejemplo, un terminal portátil) que incluye una pantalla que tiene una superficie plana o una superficie plana y una superficie curva. Un dispositivo electrónico que incluya un tipo de pantalla existente puede requerir otro terminal cuando se implemente una pantalla mayor que el tamaño del dispositivo electrónico debido a la estructura de una pantalla fija. En consecuencia, se han investigado y se están investigando dispositivos electrónicos que incluyen una pantalla plegable o enrollable.

En un dispositivo electrónico plegable, a fin de implementar el plegado de una pantalla, se requiere un espacio de separación física entre los componentes de la pantalla. Sin embargo, la sobrecarga eléctrica se puede introducir en un panel de visualización desde el exterior del dispositivo electrónico a través del espacio de separación. Puede ser posible reducir la sobrecarga eléctrica introducida en el panel de visualización mediante el uso de un miembro de decoración que rodea el panel de visualización. Sin embargo, cuando el área del miembro de decoración aumenta, el volumen del dispositivo electrónico puede aumentar, o el tamaño del área de visualización real de la pantalla puede disminuir.

Solución Técnica

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, es posible proporcionar una pantalla que sea capaz de ser desplegada o plegada por medio de la manipulación de un usuario.

- 5 De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, se proporciona un dispositivo electrónico que incluye una vía de descarga capaz de transmitir las sobretensiones eléctricas introducidas desde el exterior a una conexión a tierra.

Sin embargo, las cuestiones que se abordan en esta divulgación no se limitan a las descritas anteriormente, y se pueden ampliar de diversas maneras sin apartarse del alcance de esta divulgación.

Aspectos adicionales serán expuestos en parte en la descripción que sigue y, en parte, serán aparentes a partir de la descripción, o pueden ser aprendidos por la práctica de las realizaciones presentadas.

- 10 De acuerdo con un aspecto de la divulgación, se proporciona un dispositivo electrónico, de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.

- En particular, se proporciona un dispositivo electrónico que comprende: una primera carcasa; una segunda carcasa; una estructura de bisagra conectada a la primera carcasa y a la segunda carcasa; una pantalla plegable; un primer miembro de soporte dispuesto en la primera carcasa para soportar una primera porción de la pantalla plegable; un segundo miembro de soporte dispuesto en la segunda carcasa para soportar una segunda porción de la pantalla plegable; un primer miembro de protección que rodea un borde de la primera porción de la pantalla plegable, el primer miembro de protección está acoplado con el primer miembro de soporte, en donde el primer miembro de protección incluye una porción no conductora, una porción conductora dispuesta en una superficie interior de la porción no conductora y una porción aislante dispuesta en la superficie interior de la porción conductora; en donde la porción conductora del primer miembro de protección está configurada para proporcionar una vía eléctrica que permite que se aplique una carga eléctrica estática desde el exterior para que sea transmitida a una porción conductora del primer miembro de soporte, en donde la porción conductora del primer miembro de protección está dispuesta en una superficie superior interior de la porción no conductora del primer miembro de protección y en una superficie lateral interior de la porción no conductora del primer miembro de protección; y en donde la porción aislante del primer miembro de protección está configurada para bloquear una porción de un espacio entre la primera porción de la pantalla plegable y el primer miembro de protección.

SUMARIO

- 30 De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, un dispositivo electrónico es capaz de incluir una vía de descarga capaz de descargar la sobrecarga eléctrica introducida en el dispositivo electrónico por medio de un miembro de soporte conectado eléctricamente a un miembro conductor.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, un dispositivo electrónico incluye un miembro de decoración que tiene un área reducida que se superpone a la pantalla. De este modo, es posible aumentar una importante superficie de visualización de la pantalla y mejorar la estética.

- 35 Otros aspectos, ventajas, y características sobresalientes de la divulgación se harán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada, la cual, tomada en conjunto con los dibujos anexos, desvela diversas realizaciones de la divulgación.

Breve Descripción de los Dibujos

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

- 40 la FIG. 1 es una vista que ilustra un estado desplegado de un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización de la divulgación;
- la FIG. 2 es una vista que ilustra un estado desplegado de un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización de la divulgación;
- 45 la FIG. 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización de la divulgación;
- la FIG. 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea B-B' en la FIG. 3 de acuerdo con una realización de la divulgación;
- la FIG. 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A' en la FIG. 1 de acuerdo con una realización de la divulgación;
- 50 la FIG. 6 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A' en la FIG. 1 de acuerdo con una realización de la divulgación;

la FIG. 7A es una vista que ilustra un miembro conductor acoplado a un miembro de decoración de acuerdo con una realización de la divulgación;

la FIG. 7B es una vista que ilustra un miembro conductor acoplado a un miembro de decoración de acuerdo con una realización de la divulgación;

5 la FIG. 7C es una vista que ilustra un miembro conductor acoplado a un miembro de decoración de acuerdo con una realización de la divulgación;

la FIG. 8 es una vista frontal de un miembro de soporte de acuerdo con una realización de la divulgación;

la FIG. 9A es una vista que ilustra un miembro conductor dispuesto para corresponder a un miembro de soporte de acuerdo con una realización de la divulgación;

10 la FIG. 9B es una vista que ilustra un miembro conductor dispuesto para corresponder a un miembro de soporte de acuerdo con una realización de la divulgación;

la FIG. 9C es una vista que ilustra un miembro conductor dispuesto para corresponder a un miembro de soporte de acuerdo con una realización de la divulgación;

15 la FIG. 10 es una vista esquemática de un miembro de soporte de acuerdo con una realización de la divulgación;

la FIG. 11 es una vista en sección transversal de un miembro conductor de acuerdo con una realización de la divulgación; y

la FIG. 12 es una vista esquemática de un miembro conductor dispuesto en un miembro de decoración de acuerdo con una realización de la divulgación.

20 A través de todos los dibujos, se entenderá que los números de referencia similares harán referencia a partes, componentes y estructuras similares.

Descripción Detallada

25 La siguiente descripción, con referencia a los dibujos adjuntos, se proporciona para ayudar a una comprensión completa de diversas realizaciones de la presente divulgación, como se define en las reivindicaciones. Se incluyen varios detalles específicos para asistir en la comprensión, pero se deben considerar simplemente ejemplares. En consecuencia, los expertos en la técnica reconocerán que se pueden llevar a cabo diversos cambios y modificaciones de las diversas realizaciones descritas en la presente memoria sin apartarse de la divulgación. Además, las descripciones de funciones y construcciones bien conocidas se pueden omitir para mayor claridad y concisión.

30 Los términos y palabras utilizados en la siguiente descripción y en las reivindicaciones no se limitan a los significados bibliográficos, dado que son simplemente utilizados por el inventor para permitir una comprensión clara y coherente de la divulgación. En consecuencia, debería ser evidente para los expertos en la técnica que la siguiente descripción de varias realizaciones de la divulgación se proporciona con fines ilustrativos solamente y no con el propósito de limitar la divulgación como se define en las reivindicaciones adjuntas.

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

40 El dispositivo electrónico de acuerdo con varias realizaciones 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 vestible o un electrodoméstico. De acuerdo con una realización de la divulgación, los dispositivos electrónicos no se limitan a los descritos anteriormente.

45 Se debe apreciar que varias realizaciones de la divulgación y los términos utilizados en la misma no pretenden limitar las características tecnológicas expuestas en la presente memoria a realizaciones particulares e incluyen varios cambios, equivalentes o sustituciones de una realización correspondiente. Con respecto a las descripciones de los dibujos, los números de referencia similares se pueden utilizar para referirse a elementos similares o relacionados. Como se utiliza en la presente memoria, cada una de las frases como "A o B", "al menos una de A y B", "al menos una de A o B", "A, B o C", "al menos una de A, B y C" y "al menos una de A, B o C", puede incluir cualquiera o todas las combinaciones posibles de los elementos enumerados juntos en una de las frases correspondientes. Como se utiliza en la presente memoria, términos como "1^o" y "2^o", o "primero" y "segundo" se pueden utilizar simplemente para distinguir un componente correspondiente de otro, y no limitan los componentes en otro aspecto (por ejemplo, importancia u orden). Se debe entender 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), de forma inalámbrica o a través de un tercer elemento.

Como se utiliza en conexión con varias realizaciones de la divulgación, el término "módulo" puede incluir una unidad implementada en hardware, software o firmware, y se puede utilizar indistintamente con otros términos, por ejemplo, "lógica", "bloque lógico", "pieza" o "circuito". Un módulo puede ser un componente integral único, o una unidad mínima o parte de ella, adaptada para llevar a cabo una o más funciones. Por ejemplo, de acuerdo con una realización de la divulgación, el módulo se puede implementar en una forma de un circuito integrado de aplicación específica (ASIC).

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, cada componente (por ejemplo, un módulo o un programa) de los componentes descritos anteriormente puede incluir una sola entidad o múltiples entidades, y algunas de las múltiples entidades pueden estar dispuestas por separado en diferentes componentes. De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, uno o más de los componentes descritos anteriormente se pueden omitir, o se pueden añadir uno o más componentes. Alternativa o adicionalmente, una pluralidad de componentes (por ejemplo, módulos o programas) pueden ser integrados en un solo componente. En tal caso, de acuerdo con varias realizaciones, el componente integrado puede seguir llevando a cabo una o más funciones de cada una de la pluralidad de componentes de la misma manera o de forma similar a como las lleva a cabo uno de los componentes correspondientes antes de la integración. De acuerdo con varias realizaciones, las operaciones llevadas a cabo por el módulo, el programa u otro componente pueden llevar a cabo secuencialmente, en paralelo, repetidamente o heurísticamente, o una o más de las operaciones se pueden ejecutar en un orden diferente u omitirse, o se pueden añadir una o más operaciones.

La FIG. 1 es una vista que ilustra un estado en el que un dispositivo electrónico está desplegado de acuerdo con una realización de la divulgación; La FIG. 2 es una vista que ilustra un estado en el que un dispositivo electrónico está plegado de acuerdo con una realización de la divulgación;

Con referencia a las FIGS. 1 y 2, en una realización de la divulgación, un dispositivo electrónico 101 puede incluir una carcasa plegable 300, un revestimiento de bisagra 330 configurado para revestir la porción plegable de la carcasa plegable 300, y una pantalla flexible o plegable 200 (en adelante en la presente memoria, simplemente denominada "pantalla" 200) dispuesta en un espacio definido por la carcasa plegable 300. De acuerdo con una realización de la divulgación, la superficie sobre la que se dispone la pantalla 200 se define como la superficie frontal (por ejemplo, una primera superficie 310a y una tercera superficie 320a) del dispositivo electrónico 101. Además, una superficie opuesta a la superficie frontal se define como una superficie posterior (por ejemplo, una segunda superficie 310b y una cuarta superficie 320b) del dispositivo electrónico 101. Además, una superficie que rodea el espacio entre las superficies delantera y posterior se define como una superficie lateral (por ejemplo, la primera superficie lateral 311a y la segunda superficie lateral 321a) del dispositivo electrónico 101.

La carcasa plegable 300 incluye una primera carcasa 310, una segunda carcasa 320 y una estructura de bisagra (p. ej. la estructura de bisagra 302 de la FIG. 3). Según distintas realizaciones de la divulgación, incluye también un área de sensor 324, un primer revestimiento posterior 380, un segundo revestimiento posterior 390. La carcasa plegable 300 del dispositivo electrónico 101 no está limitada a la forma y conjunto ilustrada en las FIGS. 1 y 2, pero se puede implementar por medio de una combinación y/o un conjunto de diferentes formas o componentes. Por ejemplo, en otra realización de la divulgación, la primera carcasa 310 y el primer revestimiento posterior 380 pueden estar configurados integralmente, y la segunda carcasa 320 y el segundo revestimiento posterior 390 pueden estar configurados integralmente. De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, la primera carcasa 310 puede estar conectada a la estructura de bisagra 302, y puede incluir la primera superficie 310a orientada hacia una primera dirección y la segunda superficie 310b orientada hacia una segunda dirección opuesta a la primera dirección. La segunda carcasa 320 puede estar conectada a la estructura de bisagra 302, y puede incluir la tercera superficie 320a orientada hacia una tercera dirección y la cuarta superficie 320b orientada hacia una cuarta dirección opuesta a la tercera dirección. La segunda carcasa 320 puede girar alrededor de la estructura de bisagra 302 con relación a la primera carcasa 310. Por consiguiente, el dispositivo electrónico 101 se puede deformar al estado plegado o al estado desplegado. En el estado plegado del dispositivo electrónico 101, la primera superficie 310a se puede enfrentar a la tercera superficie 320a, y en el estado desplegado, la tercera dirección puede ser la misma que la primera. De acuerdo con una realización de la divulgación, en el estado en el que el dispositivo electrónico 101 está desplegado, las direcciones primera y tercera pueden ser la dirección +Z, y las direcciones segunda y cuarta pueden ser la dirección -Z. De acuerdo con una realización de la divulgación, en el estado en el que el dispositivo electrónico 101 está plegado, las direcciones primera y segunda pueden ser la dirección +Z, y las direcciones segunda y tercera pueden ser la dirección -Z. En adelante, a menos que se mencione lo contrario, una dirección se describirá basándose en el estado desplegado del dispositivo electrónico 101.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, la primera carcasa 310 y la segunda carcasa 320 pueden estar dispuestas en lados opuestos sobre el eje de plegado A, y pueden tener formas generalmente simétricas con respecto al eje de plegado A. Como se describirá más adelante, el ángulo o la distancia entre la primera carcasa 310 y la segunda carcasa 320 puede variar dependiendo de si el dispositivo electrónico 101 está en el estado desplegado, en el estado plegado, o en el estado intermedio. De acuerdo con una realización de la divulgación, a diferencia de la primera carcasa 310, la segunda carcasa 320 además puede incluir el área del sensor 324 en la que están dispuestos varios sensores. Sin embargo, la primera carcasa 310 y la segunda carcasa 320 pueden tener formas mutuamente simétricas en otras áreas. De acuerdo con una realización de la divulgación, el eje de plegado A puede ser una

pluralidad de (por ejemplo, dos) ejes de plegado paralelos.

De acuerdo con una realización de la divulgación, el dispositivo electrónico 101 puede incluir una estructura en la que se puede insertar un bolígrafo digital. Por ejemplo, un orificio 323 en el que se puede insertar el bolígrafo digital puede estar provisto en la superficie lateral de la primera carcasa 310 o la superficie lateral de la segunda carcasa 320 del dispositivo electrónico 101.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, la primera carcasa 310 y la segunda carcasa 320 pueden definir un rebaje que aloja la pantalla 200 entre sí. De acuerdo con una realización de la divulgación, debido al área del sensor 324, el rebaje puede tener dos o más anchos diferentes en una dirección perpendicular al eje de plegado A.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, al menos una porción de la primera carcasa 310 y al menos una porción de la segunda carcasa 320 puede estar hecha con un material de metal o un material no de metal que tiene la rigidez de un nivel seleccionado para soportar la pantalla 200. La al menos una porción hecha del material de metal puede proporcionar un plano de tierra del dispositivo electrónico 101, y puede estar conectada eléctricamente a una línea de tierra definida en una placa de circuito impreso (por ejemplo, la placa de circuito impreso 360 en la FIG. 3).

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, el área de sensor 324 puede estar definida para tener un área preestablecida cerca de una esquina de la segunda carcasa 320. Sin embargo, la disposición, la forma o el tamaño del área de sensor 324 no se limitan a los del ejemplo ilustrado. Por ejemplo, en otra realización de la divulgación, el área del sensor 324 se puede proporcionar en cualquier área entre otra esquina o una esquina del extremo superior o una esquina del extremo inferior de la segunda carcasa 320 o en la primera carcasa 310. En una realización de la divulgación, los componentes incrustados en el dispositivo electrónico 101 para llevar a cabo varias funciones pueden estar expuestos a la superficie frontal del dispositivo electrónico 101 a través del área del sensor 324 o una o más aberturas proporcionadas en el área de sensor 324. En varias realizaciones de la divulgación, los componentes pueden incluir varios tipos de sensores. Los sensores pueden incluir al menos uno de, por ejemplo, una cámara frontal, un receptor o un sensor de proximidad.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, el primer revestimiento posterior 380 puede estar dispuesto a un lado del eje de plegado A en la superficie posterior del dispositivo electrónico 101, y puede tener, por ejemplo, una periferia sustancialmente rectangular, que puede estar rodeada por la primera carcasa 310. Del mismo modo, el segundo revestimiento posterior 390 puede estar dispuesto al otro lado del eje de plegado A en la superficie posterior del dispositivo electrónico 101, y la periferia del segundo revestimiento posterior 390 puede estar rodeada por la segunda carcasa 320.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, el primer revestimiento posterior 380 y el segundo revestimiento posterior 390 pueden tener formas sustancialmente simétricas con respecto al eje de plegado (el eje A). Sin embargo, el primer revestimiento posterior 380 y el segundo revestimiento posterior 390 no tienen necesariamente formas mutuamente simétricas, y en otra realización de la divulgación, el dispositivo electrónico 101 puede incluir el primer revestimiento posterior 380 y el segundo revestimiento posterior 390, que tienen diversas formas.

De acuerdo con diversas realizaciones de la divulgación, el primer revestimiento posterior 380, el segundo revestimiento posterior 390, la primera carcasa 310 y la segunda carcasa 320 pueden formar un espacio en el que se pueden disponer varios componentes (por ejemplo, una placa de circuito impreso o una batería) del dispositivo electrónico 101. De acuerdo con una realización de la divulgación, uno o más componentes pueden estar dispuestos o expuestos visualmente en la superficie posterior del dispositivo electrónico 101. Por ejemplo, al menos una porción de la subpantalla (no ilustrada) puede quedar expuesta visualmente a través de una primera área posterior 382 del segundo revestimiento posterior 380. En otra realización de la divulgación, uno o más componentes o sensores pueden estar expuestos visualmente a través de una segunda área posterior 392 del segundo revestimiento posterior 390. En varias realizaciones de la divulgación, los sensores pueden incluir un sensor de proximidad y/o una cámara posterior.

De acuerdo con diversas realizaciones de la divulgación, una cámara frontal, que está expuesta a la superficie frontal del dispositivo electrónico 101 a través de las una o más aberturas provistas en el área del sensor 324 o una cámara posterior expuesta a través de la segunda área posterior 392 del segundo revestimiento posterior 390 puede incluir uno o más objetivos, un sensor de imagen, y/o un procesador de señal de imagen. El flash 313 puede incluir, por ejemplo, un diodo emisor de luz o una lámpara de xenón. En algunas realizaciones de la divulgación, dos o más objetivos (por ejemplo, una cámara de infrarrojos, un objetivo de gran angular y un teleobjetivo) y sensores de imagen pueden estar dispuestos en una superficie del dispositivo electrónico 101.

Con referencia a la FIG. 2, el revestimiento de bisagra 330 puede estar dispuesto entre la primera carcasa 310 y la segunda carcasa 320 para revestir los componentes internos (por ejemplo, la estructura de bisagra 302 en la FIG. 3). De acuerdo con una realización de la divulgación, el revestimiento de bisagra 330 puede estar revestido por una parte de la primera carcasa 310 y una porción de la segunda carcasa 320, o puede estar expuesto al exterior dependiendo del estado del dispositivo electrónico 101 (el estado desplegado (estado plano) o el estado plegado).

De acuerdo con una realización de la divulgación, como se ilustra en la FIG. 1, cuando el dispositivo electrónico 101 está en estado desplegado, el revestimiento de bisagra 330 puede no estar expuesto al estar revestida por la primera carcasa 310 y la segunda carcasa 320. Como otro ejemplo, como se ilustra en la FIG. 2, cuando el dispositivo electrónico 101 esté en el estado plegado (por ejemplo, el estado completamente plegado), el revestimiento de bisagra 330 puede estar expuesta al exterior entre la primera carcasa 310 y la segunda carcasa 320. Aún como otro ejemplo, cuando la primera carcasa 310 y la segunda carcasa 320 están en el estado intermedio en el que la primera carcasa 310 y la segunda carcasa 320 están plegadas para formar un ángulo predeterminado entre las mismas, una porción del revestimiento de bisagra 330 puede estar expuesto al exterior entre la primera carcasa 310 y la segunda carcasa 320. En este caso, sin embargo, el área expuesta puede ser menor que la del estado completamente plegado. En una realización de la divulgación, el revestimiento de bisagra 330 puede incluir una superficie curvada.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, la pantalla 200 puede estar dispuesta en un espacio definido por la carcasa plegable 300. Por ejemplo, la pantalla 200 se puede asentar en el rebaje definido por la carcasa plegable 300 y puede constituir la mayor parte de la superficie frontal del dispositivo electrónico 101. En consecuencia, la superficie frontal del dispositivo electrónico 101 puede incluir la pantalla 200, y áreas parciales de la primera carcasa 310 y la segunda carcasa 320 que son adyacentes a la pantalla 200. Además, la superficie posterior del dispositivo electrónico 101 puede incluir el primer revestimiento posterior 380, un área parcial de la primera carcasa 310 adyacente al primer revestimiento posterior 380, el segundo revestimiento posterior 390, y un área parcial de la segunda carcasa 320 adyacente al segundo revestimiento posterior 390.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, la pantalla 200 se puede referir a una pantalla que se puede deformar, al menos una porción, en una superficie plana o en una superficie curva. La pantalla 200 incluye un área de plegado 203, una primera área 201 dispuesta en un lado del área de plegado 203 (por ejemplo, el lado izquierdo del área de plegado 203 en la FIG. 2), y una segunda área 202 dispuesta al otro lado del área de plegado 203 (por ejemplo, el lado derecho del área de plegado 203 ilustrada en la FIG. 2).

Sin embargo, la división de áreas de la pantalla 200 es ilustrativa, y la pantalla 200 puede estar dividida en múltiples áreas (por ejemplo, cuatro o más áreas o dos áreas) dependiendo de la estructura o funciones de la misma. Por ejemplo, en la realización ilustrada en la FIG. 2, el área de la pantalla 200 puede estar dividida por el área de plegado 203 o al eje de plegado (el eje A) que se extiende en paralelo al eje y. Sin embargo, en otra realización de la divulgación, el área de la pantalla 200 puede estar dividida teniendo como base 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). De acuerdo con una realización de la divulgación, la pantalla 200 se puede acoplar a, o disponer de forma adyacente a, un circuito sensible al tacto, un sensor de presión que es capaz de medir la intensidad (presión) al toque, y/o un digitalizador configurado para detectar un bolígrafo óptico de tipo campo magnético.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, la primera área 201 y la segunda área 202 pueden tener formas generalmente simétricas con respecto al área de plegado 203. Sin embargo, a diferencia de la primera área 201, la segunda área 202 puede incluir un corte de muesca debido a la presencia del área del sensor 324, puede ser simétrica con la primera área 201 en el área diferente del área del sensor 524. En otras palabras, la primera área 201 y la segunda área 202 pueden incluir porciones que tienen formas mutuamente simétricas y porciones que tienen formas mutuamente asimétricas.

En adelante en la presente memoria, se describirán las operaciones de la primera carcasa 310 y la segunda carcasa 320 de acuerdo con los estados del dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, un estado plano o desplegado y un estado plegado) y las áreas respectivas de la pantalla 200.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, cuando el dispositivo electrónico 101 está en el estado desplegado (el estado plano) (por ejemplo, la FIG. 2), la primera carcasa 310 y la segunda carcasa 320 pueden estar dispuestas para formar un ángulo de 180 grados entre ellas y orientarse en la misma dirección. La superficie de la primera área 201 y la superficie de la segunda área 202 de la pantalla 200 forman 180 grados una respecto de la otra, y pueden estar orientadas en la misma dirección (por ejemplo, la dirección frontal del dispositivo electrónico). El área de plegado 203 puede formar el mismo plano que la primera área 201 y la segunda área 202.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, cuando el dispositivo electrónico 101 está en el estado plegado (por ejemplo, la FIG. 3), la primera carcasa 310 y la segunda carcasa 320 pueden estar dispuestas para estar orientadas una frente a la otra. La superficie de la primera área 201 y la superficie de la segunda área 202 de la pantalla 200 pueden estar enfrentadas formando un ángulo estrecho (por ejemplo, un ángulo entre 0 y 10 grados) entre sí. Al menos una porción del área de plegado 203 se puede configurar como una superficie curva que tiene una curvatura predeterminada.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, cuando el dispositivo electrónico 101 está en el estado intermedio (por ejemplo, la FIG. 3), la primera carcasa 310 y la segunda carcasa 320 pueden estar dispuestas para formar un ángulo predeterminado una con respecto a la otra. La superficie de la primera área 201 y la superficie de la segunda área 202 de la pantalla 200 pueden formar un ángulo mayor que en el estado plegado y menor que en el estado desplegado. Al menos una porción del área de plegado 203 puede estar configurada como una superficie curva que tiene una curvatura predeterminada, y la curvatura en este caso puede ser menor que en el estado plegado.

La FIG. 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización de la divulgación.

Con referencia a la FIG. 3, el dispositivo electrónico 101 puede incluir una carcasa plegable 300, una pantalla 200, una estructura de bisagra 302, un conjunto de soporte 350 y una unidad de sustrato 360. La carcasa plegable 300 puede incluir una primera carcasa 310, una segunda carcasa 320, un conjunto de soportes 350, un primer revestimiento posterior 380 y un segundo revestimiento posterior 390. La configuración de la carcasa plegable 300 y la pantalla 200 de la FIG. 3 puede ser parcial o totalmente igual a la configuración de la carcasa plegable 300 y la pantalla 200 de la FIG. 1.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, el conjunto de soportes 350 puede incluir una primera placa media 352 y una segunda placa media 354. Una estructura de bisagra 302 puede estar dispuesta entre la primera placa media 352 y la segunda placa intermedia 354. Cuando la estructura de bisagra 302 se ve desde el exterior, la estructura de bisagra 302 puede estar revestida por un revestimiento de bisagra (por ejemplo, el revestimiento de bisagra 330 en la FIG. 3). De acuerdo con una realización de la divulgación, una placa de circuito impreso (por ejemplo, una placa de circuito impreso flexible (FPCB)) puede estar dispuesta en el conjunto de soporte 350 a través de la primera placa media 352 y la segunda placa media 354.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, la unidad de placas 360 puede incluir una primera placa de circuito 362 dispuesta en la primera placa media 352 y una segunda placa de circuito 364 dispuesta en la segunda placa media 354. La primera placa de circuito 362 y la segunda placa de circuito 364 pueden estar dispuestas en el espacio definido por el conjunto de soporte 350, la primera carcasa 310, la segunda carcasa 320, el primer revestimiento posterior 380 y el segundo revestimiento posterior 390. En la primera placa de circuito 362 y en la segunda placa de circuito 364 se pueden montar componentes para implementar varias funciones del dispositivo electrónico 101.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, la primera carcasa 310 y la segunda carcasa 320 pueden ser ensambladas para ser acopladas a los lados opuestos del conjunto de soporte 350 en el estado en que la pantalla 200 está acoplada al conjunto de soporte 350. De acuerdo con una realización de la divulgación, la primera carcasa 310 puede incluir un primer miembro lateral 311 que rodea al menos una porción de la superficie lateral de la primera placa media 352, y la segunda carcasa 320 puede incluir un segundo miembro lateral 321 que rodea al menos una porción de la superficie lateral de la segunda placa media 354. La primera carcasa 310 puede incluir una primera superficie de soporte giratoria 312, y la segunda carcasa 320 puede incluir una segunda superficie de soporte giratoria 322, que corresponde a la primera superficie de soporte giratoria 312. La primera superficie de soporte giratoria 312 y la segunda superficie de soporte giratoria 322 pueden incluir superficies curvadas correspondientes a las superficies curvadas incluidas en el revestimiento de bisagra 330. De acuerdo con una realización de la divulgación, el primer miembro lateral 311 rodea al menos una porción entre la primera superficie 310a y la segunda superficie 310b, y puede incluir una primera superficie lateral (por ejemplo, la primera superficie lateral 311a en la FIG. 1) perpendicular a la primera dirección o a la segunda dirección. De acuerdo con una realización de la divulgación, el segundo miembro lateral 321 puede rodear al menos una porción entre la tercera superficie 320a y la cuarta superficie 320b, y puede incluir una segunda superficie lateral (por ejemplo, la segunda superficie lateral 321a en la FIG. 1) perpendicular a la tercera dirección o a la cuarta dirección.

De acuerdo con una realización de la divulgación, cuando el dispositivo electrónico 101 está en el estado desplegado (por ejemplo, el dispositivo electrónico de la FIG. 1), la primera superficie de soporte giratoria 312 y la segunda superficie de soporte giratoria 322 pueden revestir el revestimiento de bisagra 330, y el revestimiento de bisagra 330 puede no quedar expuesto, o lo esté mínimamente, a la superficie posterior del dispositivo electrónico 101. Como aún otra realización de la divulgación, cuando el dispositivo electrónico 101 está en estado plegado (por ejemplo, el dispositivo electrónico en la FIG. 2), la primera superficie de soporte giratoria 312 y la segunda superficie de soporte giratoria 322 pueden girar a lo largo de la superficie curvada incluida en el revestimiento de bisagra 330, de forma que el revestimiento de bisagra 330 pueda estar expuesto al máximo a la superficie posterior del dispositivo electrónico 101.

La FIG. 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea B-B' en la FIG. 3 de acuerdo con una realización de la divulgación.

Con referencia a la FIG. 4, la pantalla 200 puede incluir componentes para proporcionar visualmente información al exterior (por ejemplo, un usuario) del dispositivo electrónico 101. La configuración de la pantalla 200 de la FIG. 4 puede ser total o parcialmente igual a la configuración de la pantalla 200 de la FIG. 1 o 3.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, la pantalla 200 puede incluir al menos uno de una película de protección 210 configurada para proteger la superficie exterior de la pantalla 200, un miembro de ventana 220 dispuesto debajo de la película de protección 210 (por ejemplo, la dirección -Z), una capa de polarización 230 dispuesta sobre el miembro de ventana 220 a través de un adhesivo 222, un panel de visualización 240 dispuesto bajo la capa de polarización 230 y configurado para mostrar información visual, una capa de protección contra la flexión (BPL) 250 configurada para proteger el panel de visualización 240, una primera película de protección 262 dispuesta bajo el panel de visualización 240, una capa de amortiguación 270 dispuesta bajo la primera película de protección 262, una

placa de soporte de visualización 280 dispuesta bajo la capa de amortiguación 270, un espaciador de columna 290 que separa un sustrato (por ejemplo, un sustrato de filtro de color 292 y un sustrato TFT 294), o una segunda película de protección 264.

- De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, al menos una porción del miembro de ventana 220 puede estar fabricada con un material que es sustancialmente transparente y flexible. Por ejemplo, el miembro de ventana 220 puede estar hecho de vidrio ultrafino (UTG) o de una película de políimida. El panel de visualización 240 puede estar expuesto al exterior del dispositivo electrónico 101 a través del miembro de ventana 220. De acuerdo con una realización de la divulgación, la película protectora 210 y/o el miembro de ventana 220 se pueden interpretar como un revestimiento transparente.
- De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, una porción del panel de visualización 240 puede ser curvada, y la porción curvada del panel de visualización 240 se puede definir como una porción doblada 242. De acuerdo con una realización de la divulgación, la porción doblada 242 puede estar conectada eléctricamente a un componente electrónico (por ejemplo, un circuito de accionamiento de pantalla). De acuerdo con una realización de la divulgación, el panel de visualización 240 se puede extender a través de la porción doblada 242, y puede rodear al menos una porción de otros componentes de la pantalla 200 (por ejemplo, la capa de amortiguación 270 o la placa de soporte de la pantalla 280). De acuerdo con una realización de la divulgación, el panel de visualización 240 puede estar conectado al circuito de conducción de la pantalla de una manera de chip en plástico (COP). De acuerdo con una realización de la divulgación, al menos el panel de visualización y/o la capa de protección contra la flexión pueden estar revestidos por un miembro de decoración (por ejemplo, el miembro de decoración de la Fig. 5).
- De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, la capa de protección contra la flexión 250 puede reducir la tensión aplicada al panel de visualización 240. De acuerdo con una realización de la divulgación, la capa de protección contra la flexión 250 se puede extender a lo largo de la porción doblada 242 del panel de visualización 240. La capa de protección contra la flexión 250 puede soportar la porción doblada 242 de forma que la porción doblada 242 se curve a lo largo de un plano neutro.
- De acuerdo con las realizaciones de la divulgación, la pantalla 200 puede incluir un primer espacio de separación g1. Al menos una porción del primer espacio de separación g1 puede estar rodeado por el panel de visualización 240, la capa de protección contra la flexión 250 y la capa de polarización 230. Por ejemplo, la capa de protección contra la flexión 250 y la capa de polarización 230 pueden estar dispuestas en el panel de visualización 240 para estar separadas entre sí en la dirección de la anchura del dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, la dirección del eje X).
- Dado que el primer espacio de separación g1 está físicamente expuesto al exterior del dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 en la FIG. 1), cuando no hay una estructura de descarga, la sobrecarga eléctrica (una sobrecarga eléctrica 800 en la FIG. 5) (por ejemplo, carga eléctrica estática) se puede introducir en el panel de visualización 240 a través del primer espacio de separación g1. Una estructura para reducir la sobretensión eléctrica 800 introducida en el panel de visualización 240 a través del primer espacio de separación g1 se describirá con referencia a las FIGS. 5 y 6, a continuación.

La FIG. 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A' en la FIG. 1 de acuerdo con una realización de la divulgación. La FIG. 6 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A' en la FIG. 1 de acuerdo con una realización de la divulgación.

- Con referencia a las FIGS. 5 y 6, el dispositivo electrónico 101 incluye un miembro de soporte 400 (por ejemplo, el miembro conductor), un miembro de decoración 500 (por ejemplo, el miembro de protección) y un miembro conductor 600 (por ejemplo, la capa conductora). La configuración del miembro de soporte 400 de las FIGS. 5 y 6 pueden ser total o parcialmente iguales a la configuración de la carcasa plegable 300 de la FIG. 3.

- De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, el miembro de soporte 400 puede soportar componentes del dispositivo electrónico 101. Por ejemplo, el miembro de soporte 400 puede soportar la pantalla 200. De acuerdo con una realización de la divulgación, el miembro de soporte 400 puede alojar los componentes electrónicos del dispositivo electrónico 101. Por ejemplo, un componente electrónico (por ejemplo, una batería (no ilustrada)) del dispositivo electrónico 101 puede estar dispuesto en el miembro de soporte 400. De acuerdo con una realización de la divulgación, el miembro de soporte 400 puede estar conectado al miembro de decoración 500.

- De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, el miembro de soporte 400 puede formar una parte de la superficie exterior del dispositivo electrónico 101. Por ejemplo, el miembro de soporte 400 puede formar una porción de una superficie lateral (por ejemplo, la primera superficie lateral 311a o la segunda superficie lateral 321a en la FIG. 1) del dispositivo electrónico 101.

- De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, el miembro de soporte 400 puede estar hecho de una mezcla de un material conductor y un material aislante. Por ejemplo, el miembro de soporte 400 puede incluir un área de metal 410 (por ejemplo, miembro conductor) hecha de un metal (por ejemplo, acero inoxidable o aluminio) y un área de resina 440 hecha de una resina (por ejemplo, plástico). De acuerdo con una realización de la divulgación, el área de resina 440 puede ser moldeada por medio de moldeo por inyección.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, el área de metal 410 del miembro de soporte 400 puede proporcionar una parte de una trayectoria de descarga. Por ejemplo, el área de metal 410 puede proporcionar un plano de tierra, y puede estar conectado eléctricamente a una línea de tierra proporcionada en una placa de circuito impreso (por ejemplo, la placa de circuito impreso 360 en la FIG. 3).

5 De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, la interferencia de las ondas de radio por el área de resina 440 del miembro de soporte 400 puede ser menor que la de las ondas de radio por el área de metal 410. Por ejemplo, el área de resina 440 puede estar situada en el miembro de soporte 400 para corresponder a una estructura de antena (no ilustrada) del dispositivo electrónico 101, de forma que proporcione un camino para una señal radiada desde la estructura de antena. De acuerdo con una realización de la divulgación, la densidad del área de resina 440 puede ser menor que la del área de metal 410, y el miembro de soporte 400 que incluye el área de resina 440 puede ser más ligero que un miembro de soporte hecho sólo de un metal.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, el área de metal 410 y el área de resina 440 del miembro de soporte 400 se pueden posicionar en varias estructuras. De acuerdo con una realización de la divulgación, el área de metal 410 puede incluir una primera área de metal 420 que forma el reborde del miembro de soporte 400. La primera
15 área de metal 420 puede incluir una tercera superficie del miembro de soporte 400c que es una superficie lateral del miembro de soporte 400. De acuerdo con una realización de la divulgación, el área de metal 410 puede incluir una segunda área de metal 430 configurada para soportar la pantalla 200. La segunda área de metal 430 puede alojar un componente electrónico (por ejemplo, una batería (no ilustrada) o una placa de circuito impreso (no ilustrada)) del dispositivo electrónico 101. De acuerdo con una realización de la divulgación, el área de resina 440 puede estar colocada entre la primera área de metal 420 y la segunda área de metal 430.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, el miembro de soporte 400 puede incluir al menos una protuberancia (por ejemplo, una primera protuberancia 422 o una segunda protuberancia 432) conectada eléctricamente al miembro conductor 600 que se describirá a continuación. De acuerdo con una realización (por ejemplo, la FIG. 5) de la divulgación, la primera área de metal 420 puede incluir una primera protuberancia 422
25 conectada eléctricamente al miembro conductor 600. Por ejemplo, la primera área de metal 420 se puede extender en la dirección de la anchura del dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, la dirección del eje X) para alojar una parte del miembro de decoración 500 dispuesto en el miembro de soporte 400 (por ejemplo, la tercera área del miembro de decoración 530). La primera protuberancia 422 se puede extender desde la primera área de metal 420 y sobresalir hacia el miembro conductor 600. La primera protuberancia 422 puede estar integrada con la primera área de metal 420. De acuerdo con una realización (por ejemplo, la FIG. 6) de la divulgación, la segunda área de metal 430 puede incluir una segunda protuberancia 432 conectada eléctricamente al miembro conductor 600. Por ejemplo, la segunda
30 área de metal 430 se puede extender en la dirección del ancho del dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, la dirección del eje X) para la conexión eléctrica con el miembro conductor 600. La superficie inferior del miembro de decoración 500 (por ejemplo, la tercera área del miembro de decoración 530) se puede acoplar con el área de resina 540 situada entre la primera área de metal 420 y la segunda área de metal 430. La segunda protuberancia 432 se puede extender desde la segunda área de metal 430 y sobresalir hacia el miembro conductor 600. La segunda protuberancia 432 puede estar integrada con la segunda área de metal 430.

De acuerdo con una realización de la divulgación, la primera protuberancia 422 y la segunda protuberancia 432 pueden estar dispuestas a lo largo de la dirección longitudinal del dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, la dirección del eje Y). De acuerdo con otra realización de la divulgación, se puede proporcionar una pluralidad de primeras protuberancias 422 y segundas protuberancias 432. Por ejemplo, una pluralidad de primeras protuberancias 422 o segundas protuberancias 432 pueden ser provistas para ser espaciadas entre sí con referencia a un orificio (por ejemplo, un orificio pasante 460 en la FIG. 8) o una porción de segmento (por ejemplo, una porción de segmento 450 en la FIG. 8) en el miembro de soporte 400, respectivamente.

45 De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, el miembro de soporte 400 puede incluir al menos una de la primera protuberancia 422 y la segunda protuberancia 432. De acuerdo con una realización de la divulgación, una porción del miembro de soporte 400 puede incluir la primera protuberancia 422, y otra porción del miembro de soporte 400, que está separada de la primera protuberancia 422 en el miembro de soporte 400 en la dirección longitudinal del dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, la dirección del eje Y en la FIG. 1), puede incluir una segunda protuberancia 432. De acuerdo con otra realización de la divulgación, el miembro de soporte 400 puede incluir sólo la primera protuberancia 422 o sólo la segunda protuberancia 432.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, el miembro de decoración 500 puede rodear al menos una porción de la pantalla 200. De acuerdo con una realización de la divulgación, el miembro de decoración 500 puede rodear al menos una porción de un espacio entre el miembro de soporte 400 y la pantalla 200. Por ejemplo, el miembro de decoración 500 puede estar dispuesto en la primera superficie del miembro de soporte 400a y en la segunda superficie del miembro de soporte 400b del miembro de soporte 400 y puede revestir una porción de la pantalla 200 (por ejemplo, el reborde de la pantalla 200). De acuerdo con una realización de la divulgación, el miembro de decoración 500 puede estar separado de la pantalla 200 a fin de evitar una colisión con la pantalla 200 cuando se pliega el dispositivo electrónico 101. Por ejemplo, el miembro de decoración 500 puede estar separado de la pantalla 200 en la dirección del espesor (por ejemplo, la dirección del eje Z) y la dirección del ancho (por ejemplo, la dirección del eje X).

Según distintas realizaciones de la divulgación, el miembro de decoración 500 puede incluir una superficie interior 500a del miembro de decoración orientada hacia el interior del dispositivo electrónico 101 y una superficie exterior 500b del miembro de decoración orientada hacia el exterior del dispositivo electrónico 101. La superficie interior 500a del miembro de decoración incluye una primera área del miembro de decoración 510 (por ejemplo, porción de pared lateral conductora) orientada hacia el miembro de soporte 400 (por ejemplo, una superficie superior interior del miembro de decoración 500), y una segunda área del miembro de decoración 520 (por ejemplo, porción de soporte conductora) (por ejemplo, una superficie lateral interior del miembro de decoración 500) que se extiende desde la primera área del miembro de decoración 510 y orientada hacia una dirección a la que se enfrenta la primera área del miembro de decoración 510. La segunda área del miembro de decoración 520 está orientada hacia una superficie lateral de la pantalla 200 (por ejemplo, la porción doblada 242 o la capa de protección contra la flexión 250 en la FIG. 4).

El miembro de decoración 500 está hecho de un material aislante. Además, el miembro de decoración 500 puede estar hecho con un material de resina (por ejemplo, plástico). De acuerdo con una realización de la divulgación, la conductividad eléctrica del miembro de decoración 500 puede ser menor que la del área de metal 410 o el miembro conductor 600 del miembro de soporte 400.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, el miembro conductor 600 puede formar un camino de descarga del dispositivo electrónico 101. Por ejemplo, el miembro conductor 600 puede transmitir la energía (por ejemplo, la sobrecarga eléctrica 800) proporcionada al dispositivo electrónico 101 desde el exterior del dispositivo electrónico 101 a la tierra. Por ejemplo, el miembro conductor 600 puede estar conectado eléctricamente al área de metal 410 del miembro de soporte 400. La descripción "conectado eléctricamente" en la presente memoria se puede utilizar para definir estructuras que están directamente conectadas (por ejemplo, en contacto) entre sí, o estructuras que están lo suficientemente cerca unas de otras como para ser capaces de provocar el movimiento de electrones de acuerdo con la corriente.

Según distintas realizaciones de la divulgación, el miembro conductor 600 puede estar dispuesto al miembro de decoración 500. Por ejemplo, el miembro conductor 600 puede estar dispuesto en la superficie interior 500a del miembro de decoración. La superficie interior 500a del miembro de decoración se puede enfrentar a una porción (por ejemplo, la primera área del miembro de decoración 510) del miembro de decoración 500 que se enfrenta a la capa de protección contra la flexión (por ejemplo, la capa de protección contra la flexión 250 en la FIG. 4) o la porción doblada (por ejemplo, la porción doblada 242 en la FIG. 4) de la pantalla 200). De acuerdo con una realización de la divulgación, el miembro conductor 600 se puede enfrentar a la capa de protección contra la flexión 250 o a la porción doblada 242. Es posible reducir la sobrecarga eléctrica 800 introducida en el primer espacio de separación (por ejemplo, el primer espacio de separación g1 en la FIG. 4) por el miembro conductor 600 frente a la capa de protección contra la flexión 250 o la porción doblada 242.

Según distintas realizaciones de la divulgación, el miembro conductor 600 se puede extender en paralelo al eje de plegado (por ejemplo, el eje de plegado A en la FIG. 1) del dispositivo electrónico 101. Por ejemplo, el miembro conductor 600 se puede extender a lo largo de la dirección longitudinal (por ejemplo, la dirección del eje Y) del dispositivo electrónico 101.

Según distintas realizaciones de la divulgación, el miembro conductor 600 puede incluir al menos una de una lámina conductora, una tela conductora, una película conductora, una pintura conductora o una capa de enchapado. De acuerdo con una realización de la divulgación, la lámina conductora puede ser una lámina que incluye un metal conductor (por ejemplo, al menos uno de cobre, níquel, oro, plata o aluminio). De acuerdo con una realización de la divulgación, la tela conductora puede estar hecha de una tela tejida o de una tela no tejida. La tela conductora puede incluir hilos y fibras de un metal (por ejemplo, al menos uno de cobre, níquel, oro, plata o aluminio). De acuerdo con una realización de la divulgación, la película conductora puede ser una película que incluye un material conductor (por ejemplo, al menos uno de cobre, níquel, oro, plata o aluminio). De acuerdo con una realización de la divulgación, la película conductora puede ser una pintura que incluya partículas de un metal (por ejemplo, al menos una de cobre, níquel, oro, plata o aluminio). De acuerdo con una realización de la divulgación, el miembro conductor 600 se puede interpretar como una capa de impresión que incluye una pintura conductora. Por ejemplo, el miembro conductor 600 puede ser una tinta conductora que queda después de ser aplicada mediante el uso de un dispensador junto con un material de resina, y luego evaporando el material de resina mediante el uso de un láser. De acuerdo con una realización de la divulgación, el miembro conductor 600 puede ser una capa de enchapado. Por ejemplo, el miembro conductor 600 puede ser una capa de enchapado dispuesta sobre un patrón formado mediante el uso de un láser.

Según distintas realizaciones de la divulgación, el miembro conductor 600 puede ser un material conductor formado en el miembro de decoración 500 por medio de deposición de vapor. De acuerdo con una realización de la divulgación, el miembro conductor 600 puede ser una película o revestimiento obtenido por medio de la deposición de vapor de un material conductor (por ejemplo, al menos uno de cobre, níquel, oro, plata o aluminio) sobre el miembro de decoración 500. Por ejemplo, el miembro conductor 600 se puede integrar con el miembro de decoración 500 por medio de su deposición por vapor en la superficie interior 500a de la primera área del miembro de decoración 510.

El dispositivo electrónico 101 incluye un miembro aislante 700 para bloquear la materia extraña que fluye en el segundo espacio de separación g2 entre el miembro de decoración 500 y la pantalla 200. De acuerdo con una realización de la divulgación, el miembro aislante 700 puede ser un material poroso elástico (por ejemplo, una esponja) o un material amortiguador (por ejemplo, mohair o un cepillo).

El módulo aislante 700 se dispone en el miembro conductor 600. Por ejemplo, el miembro conductor 600 puede estar dispuesto entre el miembro de decoración 500 y el miembro aislante 700 hecho de un material de resina. De acuerdo con una realización de la divulgación, el miembro aislante 700 se puede enfrentar a la primera área del miembro de decoración 510 del miembro de decoración 500. Por ejemplo, el miembro aislante 700 puede estar dispuesto sobre una porción del miembro conductor 600 (por ejemplo, un primer miembro conductor 610 de la FIG. 7A). De acuerdo con una realización de la divulgación, el miembro de decoración 500 y el miembro aislante 700 pueden guiar el flujo de energía (por ejemplo, la oleada eléctrica 800) transmitida al miembro conductor 600. Por ejemplo, el miembro de decoración 500 y el miembro aislante 700 pueden revestir la primera superficie 600c del miembro conductor 600 orientado hacia el miembro de decoración 500 y la segunda superficie 600d del miembro conductor 600 orientado hacia la pantalla 200, para de ese modo reducir la potencia emitida a través de la primera superficie 600c o la segunda superficie 600d. De acuerdo con una realización de la divulgación, el miembro conductor 600 puede incluir un primer extremo 600a expuesto al exterior del dispositivo electrónico 101 y un segundo extremo 600b situado frente al primer extremo 600a y orientado hacia el área de metal 410. La potencia transmitida al primer extremo 600a del miembro conductor 600 se puede transmitir al segundo extremo 600b situado en sentido contrario al primer extremo 600a.

Las FIGS. 5 y 6 ilustran la estructura en la que el miembro de soporte 400, el miembro de decoración 500, el miembro conductor 600 y el miembro aislante 700 del dispositivo electrónico 101 están situados en el lado izquierdo del dispositivo electrónico 101 de la FIG. 1 (por ejemplo, la sección transversal de la primera carcasa 310 (por ejemplo, la línea A-A'), pero esto es simplemente un ejemplo para la descripción, y la estructura de la divulgación no se limita a ello. De acuerdo con una realización de la divulgación, el miembro de soporte 400, el miembro de decoración 500, el miembro conductor 600 y el miembro aislante 700 pueden estar dispuestos en una carcasa en la que se encuentra la capa de protección contra flexiones 250 o la porción doblada 242 (por ejemplo, la primera carcasa 310 o la segunda carcasa 320 en la FIG. 1). Por ejemplo, cuando la capa de protección contra la flexión 250 o la parte de flexión 242 de la pantalla 200 está situada en el lado derecho del dispositivo electrónico 101, el miembro de soporte 400, el miembro de decoración 500, el miembro conductor 600 y el miembro aislante 700 del dispositivo electrónico 101 pueden estar situados en el lado derecho del dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, la segunda carcasa 320, la dirección +X) de la FIG. 1.

La FIG. 7A es una vista que ilustra un miembro conductor acoplado a un miembro de decoración de acuerdo con una realización de la divulgación, la FIG. 7B es una vista que ilustra un miembro conductor acoplado a un miembro de decoración de acuerdo con una realización de la divulgación, y la FIG. 7C es una vista que ilustra un miembro conductor acoplado a un miembro de decoración de acuerdo con una realización de la divulgación.

Con referencia a las FIGS. 7A a 7C, el miembro conductor 600 puede estar dispuesto en el miembro de decoración 500 en varias estructuras. La configuración del miembro de decoración 500, el miembro conductor 600 y el miembro aislante 700 de las FIGS. 7A, 7B y 7C pueden ser total o parcialmente iguales a la configuración de los miembros de decoración 500, el miembro conductor 600 y el miembro aislante 700 de las FIGS. 5 y 6.

Según distintas realizaciones de la divulgación, el miembro conductor 600 puede incluir una pluralidad de miembros conductores (por ejemplo, el primer miembro conductor 610 y el segundo miembro conductor 620) dispuestos en paralelo entre sí. El primer miembro conductor 610 está dispuesto en la primera área del miembro de decoración 510, y el segundo miembro conductor 620 está dispuesto en la segunda área del miembro de decoración 520. De acuerdo con una realización de la divulgación, el primer miembro conductor 610 y el segundo miembro conductor 620 pueden estar conectados eléctricamente entre sí. Por ejemplo, la potencia transmitida al primer miembro conductor 610 puede ser transmitida al segundo miembro conductor 620.

Según distintas realizaciones de la divulgación, el primer miembro conductor 610 y el segundo miembro conductor 620 pueden estar separados entre sí por una primera distancia d1. La primera distancia d1 puede ser una distancia a la que la potencia aplicada al primer miembro conductor 610 se puede transmitir al segundo miembro conductor 620 debido a la estimulación eléctrica externa (por ejemplo, electricidad estática). De acuerdo con una realización (por ejemplo, la FIG. 7A) de la divulgación, el primer miembro conductor 610 se puede extender desde la primera área del miembro de decoración 510 hasta la segunda área del miembro de decoración 520, y el segundo miembro conductor 620 puede estar dispuesto en la segunda área del miembro de decoración 520. De acuerdo con otra realización (por ejemplo, la FIG. 7B) de la divulgación, el segundo miembro conductor 620 se puede extender desde la segunda área del miembro de decoración 520 hasta la primera área del miembro de decoración 510, y el primer miembro conductor 610 puede estar dispuesto en la primera área del miembro de decoración 510. De acuerdo con otra realización (no ilustrada) de la divulgación, el primer miembro conductor 610 y el segundo miembro conductor 620 pueden estar en contacto entre sí.

Según distintas realizaciones de la divulgación, el miembro conductor 600 puede estar integrado entre sí. Con referencia a la FIG. 7C, el miembro conductor 600 puede ser fabricado con una forma curvada para corresponder al miembro de decoración curvado 500. El miembro conductor 600 se puede extender desde la primera área del miembro de decoración 510 hasta la segunda área del miembro de decoración 520.

5 Según distintas realizaciones de la divulgación, el primer miembro conductor 610 puede estar separado de un extremo 500c del miembro de decoración 500 por una segunda distancia d2. De acuerdo con una realización de la divulgación, la segunda distancia d2 puede ser de 500 μ m o menos. Por ejemplo, la segunda distancia d2 puede ser de 150 μ m o menos. Por ejemplo, el miembro de decoración 500 se puede extender o sobresalir más que el miembro conductor 600 en la dirección de la anchura del dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, la dirección del eje X) en una segunda distancia d2. Dado que la sobrecarga eléctrica transmitida al primer miembro conductor 610 (por ejemplo, la sobrecarga eléctrica 800 de la FIG. 5) se transmite al miembro de soporte (por ejemplo, el miembro de soporte 400 en la FIG. 5) a través del segundo miembro conductor 620, la segunda distancia d2 puede disminuir, y la anchura del miembro de decoración 500 puede disminuir.

15 Según distintas realizaciones de la divulgación, el miembro aislante 700 puede estar dispuesto sobre al menos una porción del miembro conductor 600. Por ejemplo, el miembro aislante 700 puede estar dispuesto sobre el primer miembro conductor 610 o el segundo miembro conductor 620. En otro ejemplo (por ejemplo, la FIG. 7C), el miembro aislante 700 puede estar dispuesto sobre una porción del miembro conductor integrado 600. Como otro ejemplo, el miembro aislante 700 puede revestir de todo el miembro conductor 600. De acuerdo con una realización de la divulgación, el miembro aislante 700 puede estar dispuesto bajo el miembro conductor 600. Por ejemplo, el miembro conductor 600 puede sobresalir más que el miembro aislante 700 en la dirección de la anchura del dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, la dirección del eje X), o puede estar situado sustancialmente en la misma línea que el miembro aislante 700. El miembro aislante 700 puede estar dispuesto de forma que el miembro aislante 700 no sobresalga más que el miembro conductor 600 en la dirección de la anchura del dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, la dirección del eje X).

25 Cada una de las FIGS. 7A, 7B y 7C ilustran una estructura en la que la primera área del miembro de decoración 510 del miembro de decoración 500 es perpendicular a la segunda área del miembro de decoración 520, pero el ángulo entre la primera área del miembro de decoración 510 y la segunda área del miembro de decoración 520 no se limita a 90 grados. Por ejemplo, la primera área del miembro de decoración 510 y la segunda área del miembro de decoración 520 pueden ser áreas orientadas en diferentes direcciones en la superficie interna del miembro de decoración 500 (por ejemplo, la superficie interna 500a del miembro de decoración en la FIG. 5).

30 Según una realización de la divulgación, el material del primer miembro conductor 610 y el segundo material conductor pueden ser diferentes entre sí. Por ejemplo, el primer miembro conductor 610 puede estar hecho de una tela conductora, y el segundo miembro conductor 620 puede estar hecho de una lámina conductora. Como otro ejemplo, el primer miembro conductor 610 puede estar hecho de una lámina conductora, y el segundo miembro conductor 620 puede estar hecho de un miembro conductor. De acuerdo con otra realización de la divulgación, el material del primer miembro conductor 610 y el material del segundo miembro conductor 620 pueden ser el mismo. Por ejemplo, el primer miembro conductor 610 y el segundo miembro conductor 620 pueden estar hechos de una lámina conductora que contiene cobre.

40 La FIG. 8 es una vista frontal de una porción de un miembro de soporte de acuerdo con una realización de la divulgación. La FIG. 9A es una vista que ilustra un miembro conductor dispuesto para corresponder a un miembro de soporte de acuerdo con una realización de la divulgación, la FIG. 9B es una vista que ilustra un miembro conductor dispuesto para corresponder a un miembro de soporte de acuerdo con una realización de la divulgación, y la FIG. 9C es una vista que ilustra un miembro conductor dispuesto para corresponder a un miembro de soporte de acuerdo con una realización de la divulgación;

45 Con referencia a las FIGS. 8, 9A, 9B y 9C, el miembro conductor 600 puede estar dispuesto para corresponder al miembro de soporte 400. Por ejemplo, el miembro de soporte 400 puede incluir una configuración aislante (por ejemplo, la porción de segmento 450 o el área moldeada por inyección (es decir, la segunda área metálica 430) en la FIG. 5) y una configuración conductora (por ejemplo, el área de metal 410 en la FIG. 5), el miembro conductor 600 puede estar orientado hacia la configuración conductora, y el miembro de decoración 500, que está expuesto porque el miembro conductor 600 no está dispuesto, puede estar orientado hacia la configuración aislante. La configuración del miembro de soporte 400 de las FIGS. 8 y 10 pueden ser total o parcialmente iguales a la configuración del miembro de soporte 400 de las FIGS. 5 y 6 y la configuración del miembro conductor 600 de las FIGS. 9A a 9C, y 10 pueden ser total o parcialmente iguales a la configuración del miembro conductor 600 de las FIGS. 5 y 6.

55 De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, el miembro de soporte 400 puede incluir la porción de segmento 450. De acuerdo con una realización de la divulgación, el miembro de soporte 400 puede incluir una pluralidad de rebordes separados entre sí (es decir, un primer reborde 402, un segundo reborde 404 y un tercer reborde 406). Un área parcial del miembro de soporte 400 en la que la pluralidad de bordes 402, 404 y 406 están separados entre sí (por ejemplo, una primera área A1 o una segunda área A2) se puede definir como la porción de segmento 450. De acuerdo con una realización de la divulgación, una porción de la primera área de metal del miembro de soporte 400 (por ejemplo, la primera área de metal 420 en la FIG. 5) está separada, y una posición en la que la primera área de

metal 420 está separada se puede definir como la porción de segmento 450. De acuerdo con una realización de la divulgación, el área de resina del miembro de soporte 400 (por ejemplo, el área de resina 440 en la FIG. 5) puede encontrarse en la porción de segmento 450, y puede formar una porción del reborde del miembro de soporte 400.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, el área de metal del miembro de soporte 400 (por ejemplo, el área de metal 410 en la FIG. 5) puede incluir el orificio pasante 460 para proporcionar una trayectoria de una señal de frecuencia de radio (RF). De acuerdo con una realización de la divulgación, el área de resina del miembro de soporte 400 (por ejemplo, el área de resina 440 en la FIG. 5) puede estar situado en el orificio pasante 460. De acuerdo con una realización de la divulgación, el área de resina 440 dispuesta en el orificio pasante 460 se puede enfrentar directamente al miembro conductor 600. De acuerdo con una realización de la divulgación, el miembro de soporte 400 puede incluir una pluralidad de orificios pasantes (por ejemplo, el orificio pasante 460) espaciados entre sí con referencia a un puente 470.

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, el miembro de soporte 400 puede tener diferentes espesores. Por ejemplo, el espesor de al menos una de las áreas que definen al menos una parte de la porción de esquina 401 del miembro de soporte 400 (por ejemplo, la primera área A1 o la tercera área A3) puede ser menor que el espesor de otra área del miembro de soporte (por ejemplo, la segunda área A2). De acuerdo con una realización de la divulgación, al menos una porción del área de resina de la porción de esquina (por ejemplo, el área de resina 440 en la FIG. 5) se puede excluir.

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el miembro conductor 600 puede incluir un primer miembro conductor 610 y el segundo miembro conductor 620, que están orientados a diferentes direcciones con referencia al eje de flexión Ax1 del miembro de decoración 500. El primer miembro conductor 610 puede estar dispuesto en la primera área del miembro de decoración 510, y el segundo miembro conductor 620 puede estar dispuesto en la segunda área del miembro de decoración 520. Por ejemplo, el segundo miembro conductor 620 puede estar dispuesto a lo largo de un reborde del miembro de soporte 400 (por ejemplo, el primer reborde 402), y el primer miembro conductor 610 puede estar dispuesto en paralelo al segundo miembro conductor 620. Como otro ejemplo, el primer miembro conductor 610 y el segundo miembro conductor 620 pueden estar dispuestos para estar en contacto entre sí. Las FIGS. 9A, 9B, y 9C ilustran la primera área del miembro de decoración 510 y la segunda área del miembro de decoración 520 como superficies planas para facilitar la descripción. Sin embargo, la segunda área del miembro de decoración 520 puede estar curvada en relación con la primera área del miembro de decoración 510 con referencia a un eje de flexión Ax1 (por ejemplo, FIG. 5). De acuerdo con una realización de la divulgación, el eje de flexión Ax1 puede ser un eje que se extiende en paralelo al eje de plegado (por ejemplo, el eje de plegado A en la FIG. 1), del dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 de la FIG. 1).

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el miembro de decoración 500 se puede enfrentar directamente a una porción del miembro de soporte 400 (por ejemplo, la primera área A1 o la segunda área A2) en la que se encuentra la porción de segmento 450. De acuerdo con una realización de la divulgación, el miembro de decoración 500 puede incluir una primera porción S1 orientada hacia la primera área A1 del miembro de soporte 400 en la que se encuentra una primera porción de segmento 452 y una segunda porción S2 orientada hacia la segunda área A2 del miembro de soporte 400 en la que se encuentra una segunda porción de segmento 454. Por ejemplo, la primera porción S1 puede revestir al menos una porción de la primera área A1 (por ejemplo, la primera porción de segmento 452), y la segunda porción S2 puede revestir al menos una porción de la segunda área A2 (por ejemplo, la segunda porción de segmento 454). La segunda porción S2 puede ser un área del miembro de decoración 500 expuesta a un espacio entre un (1-1)-ésimo miembro conductor 612 y un (1-2)-ésimo miembro conductor 614 o un espacio entre un (2-1)-ésimo miembro conductor 622 y un (2-2)-ésimo miembro conductor 624.

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el miembro de decoración 500 se puede enfrentar directamente a una porción del miembro de soporte 400 (por ejemplo, la primera área A1 o la tercera área A3) que define la porción de la porción de esquina 401. De acuerdo con una realización de la divulgación, el miembro de decoración 500 puede incluir una primera porción S1 orientada hacia la primera área A1 y una tercera porción S3 orientada hacia la tercera área A3. La primera porción S1 y la tercera porción S3 pueden estar expuestas al exterior del miembro de decoración 500. Por ejemplo, el miembro conductor 600 puede no estar dispuesto en la primera porción S1 y la tercera porción S3.

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el miembro de decoración 500 se puede enfrentar directamente al orificio pasante 460 en el miembro de soporte 400. Por ejemplo, el miembro de decoración 500 puede incluir una cuarta porción S4 orientada hacia el orificio pasante 460. La cuarta parte S4 puede estar expuesta al exterior del miembro de decoración 500. Por ejemplo, el miembro conductor 600 puede no estar dispuesto en la cuarta porción S4.

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el miembro conductor 600 está dispuesto para corresponder a la porción de segmento 450 del miembro de soporte 400. Por ejemplo, el miembro conductor 600 puede incluir una pluralidad de miembros conductores espaciados entre sí con referencia a la porción de segmento 450. De acuerdo con una realización de la divulgación, el primer miembro conductor 610 incluye un (1-1)-ésimo miembro conductor 612 y un (1-2)-ésimo miembro conductor 614 separados entre sí con referencia a la porción de segmento 450, y el segundo miembro conductor 620 incluye un (2-1)-ésimo miembro conductor 622 y un (2-2)-ésimo miembro conductor 624.

separados entre sí con referencia a la porción de segmento 450. Por ejemplo, el (1-1)-ésimo miembro conductor 612 y el (1-2)-ésimo miembro conductor 614 están separados entre sí con referencia a la segunda porción S2, y el (2-1)-ésimo miembro conductor 622 y el (2-2)-ésimo miembro conductor 624 están separados entre sí con referencia a la segunda porción S2. De acuerdo con otra realización de la divulgación, al menos uno del primer miembro conductor 610 o del segundo miembro conductor 620 puede estar dispuesto para corresponder a una pluralidad de porciones de segmento (por ejemplo, la primera porción de segmento 452 y la segunda porción de segmento 454). Por ejemplo, el segundo miembro conductor 620 puede incluir al menos uno de un (2-1)-ésimo miembro conductor 622, un (2-2)-ésimo miembro conductor 624, un (2-3)-ésimo miembro conductor 626, o un (2-4)-ésimo miembro conductor (628). El (2-1)-ésimo miembro conductor 622 y el (2-2)-ésimo miembro conductor 624 pueden estar espaciados entre sí con referencia a la segunda porción S2 superpuesta a la segunda porción de segmento 454, y el (2-3)-ésimo miembro conductor 626 y el (2-4)-ésimo miembro conductor 628 pueden estar espaciados entre sí con referencia a la primera porción S1 superpuesta a la primera porción de segmento 452.

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, una pluralidad de miembros conductores espaciados entre sí para corresponder a la porción de segmento 450 pueden estar conectados eléctricamente entre sí. Por ejemplo, el (1-1)-ésimo miembro conductor 612 y el (1-2)-ésimo miembro conductor 614 pueden estar conectados eléctricamente entre sí, y el (2-1)-ésimo miembro conductor 622 y el (2-2)-ésimo miembro conductor 624 pueden estar conectados eléctricamente entre sí. Como otro ejemplo, el (1-3)-ésimo miembro conductor 616 y el (1-1)-ésimo miembro conductor 612 pueden estar conectados eléctricamente entre sí, y el (2-3)-ésimo miembro conductor 626 y el (2-1)-ésimo miembro conductor 622 pueden estar conectados eléctricamente entre sí.

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el miembro conductor 600 puede estar conectado eléctricamente a través de otro miembro conductor 600 que es paralelo a él. De acuerdo con una realización (por ejemplo, la FIG. 9B) de la divulgación, el (2-1)-ésimo miembro conductor 622 puede estar conectado eléctricamente al (2-3)-ésimo miembro conductor 626 a través del (1-1)-ésimo miembro conductor 612 y el (1-3)-ésimo miembro conductor 616. Por ejemplo, el (2-1)-ésimo miembro conductor 622 puede estar conectado eléctricamente al (1-1)-ésimo miembro conductor 612, el (2-3)-ésimo miembro conductor 626 puede estar conectado eléctricamente al (1-3)-ésimo miembro conductor 616, y el (1-1)-ésimo miembro conductor 612 puede estar conectado eléctricamente al (1-3)-ésimo miembro conductor 616. De acuerdo con otra realización (no ilustrada) de la divulgación, el (1-1)-ésimo miembro conductor 612 y el (1-3)-ésimo miembro conductor 616 pueden estar integrados como un primer miembro conductor 610, y el (2-1)-ésimo miembro conductor puede estar conectado eléctricamente al (2-3)-ésimo miembro conductor 626 a través del primer miembro conductor 610.

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el miembro conductor 600 incluye un tercer miembro conductor 630 y un cuarto miembro conductor 640 espaciados entre sí con referencia a la porción de segmento 450 o a la segunda porción S2 orientada hacia la porción de segmento 450. El tercer miembro conductor 630 puede estar dispuesto en la primera área del miembro de decoración 510 y en la segunda área del miembro de decoración 520 del miembro de decoración 500, y el cuarto miembro conductor 640 puede estar dispuesto en la primera área del miembro de decoración 510 y en la segunda área del miembro de decoración 520 del miembro de decoración 500. Por ejemplo, el tercer miembro conductor 630 puede incluir un (3-1)-ésimo miembro conductor 632 dispuesto en la primera área del miembro de decoración 510, y un (3-2)-ésimo miembro conductor 634 dispuesto en la segunda área del miembro de decoración 520, y el cuarto miembro conductor 640 puede incluir un (4-1)-ésimo miembro conductor 642 dispuesto en la primera área del miembro de decoración 510, y un (4-2)-ésimo miembro conductor 644 dispuesto en la segunda área del miembro de decoración 520. De acuerdo con una realización de la divulgación, el (3-1)-ésimo miembro conductor 632 y el (3-2)-ésimo miembro conductor 634 están integrados entre sí, y el (4-1)-ésimo miembro conductor 642 y el (4-2)-ésimo miembro conductor 644 pueden estar integrados entre sí. De acuerdo con una realización de la divulgación, el tercer miembro conductor 630 y el cuarto miembro conductor 640 pueden estar conectados eléctricamente entre sí.

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el miembro conductor 600 puede estar dispuesto para corresponder a la parte de la porción de esquina 401 del miembro de soporte 400. Por ejemplo, el primer miembro conductor 610 y el segundo miembro conductor 620 pueden no estar dispuestos en la primera porción S1 y la tercera porción S3, que enfrentan al menos una porción de la porción de esquina 401. De acuerdo con una realización de la divulgación, el área de la tercera porción S3 en la segunda área del miembro de decoración 520 puede ser mayor que el área de la tercera porción S3 en la primera área del miembro de decoración 510. Por ejemplo, el área del (1-2)-ésimo miembro conductor 614 que se enfrenta a la sobrecarga eléctrica (por ejemplo, la sobrecarga eléctrica 800 en la FIG. 5) aplicada desde afuera del dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 en la FIG. 1) puede ser mayor que el área del (2-2)-ésimo miembro conductor 624 orientado hacia el miembro de soporte (por ejemplo, el miembro de soporte 400 en la FIG. 5).

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el miembro conductor 600 puede estar dispuesto para corresponder al orificio pasante 460 en el miembro de soporte 400. Por ejemplo, el segundo miembro conductor 620 puede incluir un (2-1)-ésimo miembro conductor 622 y un (2-3)-ésimo miembro conductor 626 espaciados entre sí con referencia a la cuarta porción S4. De acuerdo con una realización de la divulgación, al menos una parte de la sobrecarga eléctrica externa (por ejemplo, la sobrecarga eléctrica 800 en la FIG. 5) transmitida a un área parcial del primer miembro conductor 610 (por ejemplo, el (1-1)-ésimo miembro conductor 612) adyacente a la cuarta porción S4 puede ser transmitida al (2-3)-ésimo miembro conductor 626 a través del (2-1)-ésimo miembro conductor 622 y el (1-

3)-ésimo miembro conductor 616.

La FIG. 10 es una vista esquemática de un módulo de soporte de acuerdo con una realización de la divulgación.

Con referencia a la FIG. 10, el miembro de soporte 400 puede incluir una pluralidad de orificios pasantes (por ejemplo, el orificio pasante 460). Por ejemplo, el área de metal del miembro de soporte 400 (por ejemplo, el área de metal 410 en la FIG. 5) puede incluir un área de metal superior 480 y un área de metal inferior 490, y el miembro de soporte 400 puede incluir un área de metal superior 480, un área de metal inferior 490, y un área de resina situada entre el área de metal superior 480 y el área de metal inferior 490 (por ejemplo, el área de resina en la FIG. 5). La configuración del miembro de soporte 400 de la FIG. 10 puede ser total o parcialmente igual a la configuración del miembro de soporte 400 de las FIGS. 5 y 8.

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el orificio pasante 460 en el miembro de soporte 400 puede incluir al menos un primer orificio pasante 462 configurado en el área de metal superior 480 orientada hacia la superficie frontal (por ejemplo, la primera superficie 310a y la tercera superficie 320a en la FIG. 1), del dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 en la FIG. 1), y segundos orificios pasantes 464 configurados en el área de metal inferior 490 que da a la superficie posterior (por ejemplo, la segunda superficie 310b y la cuarta superficie 320b en la FIG. 1) del dispositivo electrónico 101. De acuerdo con una realización de la divulgación, el miembro de soporte 400 puede incluir el orificio pasante 460 a fin de reducir o prevenir la interferencia con una señal de frecuencia de radio generada por un componente electrónico (por ejemplo, una antena (no ilustrada)) del dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 de la FIG. 1).

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, un dispositivo de comunicación portátil (por ejemplo, el dispositivo electrónico 410 en la FIG. 5) al área de resina (por ejemplo, el área de resina 440 en la FIG. 5) del área de metal superior 480 puede ser mayor que la relación entre el área de metal 410 y el área de resina 440 del área de metal inferior 490. Por ejemplo, el área total de los segundos orificios pasantes 464 configurados en el área de metal inferior 490 puede ser mayor que el área del primer orificio pasante 462 formado en el área de metal superior 480. Como otro ejemplo, el número de segundos orificios pasantes 464 puede ser mayor que el número de primeros orificios pasantes 462. De acuerdo con una realización de la divulgación, como la relación del área de metal (por ejemplo, el área de metal 410 en la FIG. 5) al área de resina (por ejemplo, el área de resina 440 en la FIG. 5) del área de metal superior 480 aumenta en comparación con la relación entre el área de metal 410 y el área de resina 440 del área de metal inferior 490, el área del miembro de soporte 400 conectado eléctricamente al miembro conductor (por ejemplo, el miembro conductor 600 en la FIG. 5) puede aumentar.

La FIG. 11 es una vista en sección de un miembro conductor de acuerdo con una realización de la divulgación.

Con referencia a la FIG. 11, el miembro conductor 600 puede incluir una capa de blindaje 602, una capa de metal 604, una capa adhesiva conductora 606 y/o una cinta de liberación 608. La configuración del miembro conductor 600 de la FIG. 11 puede ser total o parcialmente igual a la configuración del miembro conductor 600 de las FIGS. 5 y 6.

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, la capa de blindaje 602 puede reducir o impedir la visibilidad de una parte del miembro conductor 600 (por ejemplo, la capa de metal 604) hacia el exterior del dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 de la FIG. 1). De acuerdo con una realización de la divulgación, la capa de blindaje 602 se puede enfrentar a un miembro de decoración (por ejemplo, el miembro de decoración 500 en la FIG. 5). De acuerdo con una realización de la divulgación, la capa de blindaje 602 puede ser una cinta negra aislante.

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, la capa de metal 604 puede incluir un metal conductor. De acuerdo con una realización de la divulgación, la capa de metal 604 puede incluir una primera capa de metal 604a, una segunda capa de metal 604b, y una tercera capa de metal 604c dispuesta entre la primera capa de metal 604a y la segunda capa de metal 604b dispuesta debajo de la capa de blindaje 602. La primera capa de metal 604a y la segunda capa de metal 604b pueden incluir níquel (Ni). La tercera capa de metal 604c puede incluir cobre (Cu). Por ejemplo, la capa de metal 604 se puede interpretar como una capa de enchapado de níquel, cobre y níquel. De acuerdo con una realización de la divulgación, la primera capa de metal 604a y/o la segunda capa de metal 604b pueden reducir o impedir la visibilidad de la tercera capa de metal 604c de cobre hacia el exterior del dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 de la FIG. 1).

De acuerdo con varias realizaciones de la divulgación, el miembro conductor 600 puede estar unido al miembro aislante (por ejemplo, el miembro aislante 700 en las FIGS. 5 y 6) mediante el uso de una capa adhesiva conductora 606. De acuerdo con una realización de la divulgación, la cinta de liberación 608 dispuesta bajo la capa adhesiva conductora 606 puede ser retirada de la capa adhesiva conductora 606. La cinta de liberación 608 puede ser retirada de la capa adhesiva conductora 606, y el miembro conductor 600 puede ser unido al miembro aislante 700 mediante el uso de la capa adhesiva conductora 606. De acuerdo con una realización de la divulgación, el módulo celular 606 puede incluir un CP. Por ejemplo, la capa adhesiva conductora 606 puede incluir un relleno de níquel.

La FIG. 12 es una vista esquemática de un miembro conductor dispuesto en un miembro de decoración de acuerdo con una realización de la divulgación.

Con referencia a la FIG. 12, el dispositivo electrónico 101 puede incluir un miembro de decoración 500 y un miembro conductor 600. La configuración del miembro de decoración 500 y del miembro conductor 600 de la FIG. 12 puede ser total o parcialmente igual a la configuración del miembro de decoración 500 y del miembro conductor 600 de las FIGS. 5 y 6.

De acuerdo con diversas realizaciones de la divulgación, el miembro conductor 600 puede incluir al menos una estructura de patrón 601. De acuerdo con una realización de la divulgación, la estructura de patrón 601 se puede interpretar como una capa de enchapado o una capa de metal formada mediante el uso de un láser. De acuerdo con una realización de la divulgación, la estructura de blindaje 601 puede incluir una primera línea conductora 601a adyacente al extremo 500c del miembro de decoración 500, una segunda línea conductora 601b separada de la primera línea conductora 601a, y una tercera línea conductora 601c conectada a la primera línea conductora 601a y a la segunda línea conductora 601b. De acuerdo con una realización de la divulgación, la primera línea conductora 601a y la segunda línea conductora 601b pueden ser sustancialmente paralelas entre sí. De acuerdo con una realización de la divulgación, la estructura del patrón 601 puede definir al menos una curva cerrada. Por ejemplo, la primera línea conductora 601a, la segunda línea conductora 601b y la tercera línea conductora 601c pueden rodear un espacio interior 601d. De acuerdo con una realización de la divulgación, al menos una parte de la sobretensión eléctrica 800 transmitida a la primera línea conductora 601a del miembro conductor 600 se puede transmitir a la segunda línea conductora 601b a través de la tercera línea conductora 601c. De acuerdo con una realización de la divulgación, la primera línea conductora 601a puede formar al menos una porción del primer extremo del miembro conductor 600 (por ejemplo, el primer extremo 600a en la FIG. 5), y la segunda línea conductora 601b puede formar al menos una parte del segundo extremo del miembro conductor 600 (por ejemplo, el segundo extremo 600b en la FIG. 5). De acuerdo con una realización de la divulgación, el miembro conductor 600 puede incluir una porción de segmento 603 dispuesta entre una pluralidad de estructuras de patrón 601. Dado que la pluralidad de estructuras de patrón 601 puede estar separada entre sí por la porción de segmento 603, el rendimiento de la radiación es capaz de aumentar.

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, un dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 en la FIG. 1) puede incluir una pantalla plegable (por ejemplo, la pantalla 200 en la FIG. 4), un miembro de decoración (por ejemplo, el miembro de decoración 500 en la FIG. 5) hecha de un material de resina para rodear al menos una porción de la pantalla plegable, un miembro de soporte (por ejemplo, el miembro de soporte 400 de la FIG. 5) configurado para soportar la pantalla plegable y que incluye un área de metal (por ejemplo, el área de metal 410 de la FIG. 5) conectado al miembro de decoración, y un miembro conductor (por ejemplo, el miembro conductor 600 en la FIG. 5) dispuesto en el miembro de decoración y conectado eléctricamente al área de metal. El miembro conductor puede incluir un primer miembro conductor (por ejemplo, el primer miembro conductor 610 en la FIG. 7A) dispuesto para hacer frente al miembro de soporte y un segundo miembro conductor (por ejemplo, el segundo miembro conductor 620 en la FIG. 7A) dispuesto en paralelo al primer miembro conductor y conectado eléctricamente al primer miembro conductor.

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el dispositivo electrónico además puede incluir además un miembro aislante (por ejemplo, el miembro aislante 700 en la FIG. 5) dispuesto bajo el miembro conductor, y el miembro aislante puede estar separado de la pantalla plegable.

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el miembro de soporte puede incluir una porción de segmento (por ejemplo, la porción de segmento 450 en la FIG. 8), y un área de resina situada en la porción del segmento (por ejemplo, el área de resina 440 en la FIG. 5), el primer miembro conductor puede incluir un (1-1)-ésimo miembro conductor (por ejemplo, el (1-1)-ésimo miembro conductor 612 en la FIG. 9A) y un (1-2)-ésimo miembro conductor (por ejemplo, el (1-2)-ésimo miembro conductor 614 en la FIG. 9A), que están separados entre sí con referencia a la porción de segmento, y el segundo miembro conductor puede incluir un (2-1)-ésimo miembro conductor (por ejemplo, el (2-1)-ésimo miembro conductor 622 en la FIG. 9A) y un (2-2)-ésimo miembro conductor (por ejemplo, el (2-2)-ésimo miembro conductor 624 en la FIG. 9A), que están separadas entre sí con referencia a la porción de segmento.

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el área de metal puede incluir una primera área de metal (por ejemplo, la primera capa 420 en la FIG. 5) que define un reborde del miembro de soporte (por ejemplo, el primer reborde 402, el segundo reborde 404, o el tercer reborde 406 en la FIG. 8), y una segunda área de metal configurada para soportar la pantalla plegable (por ejemplo, la segunda área de metal 430 en la FIG. 5), y el miembro de soporte puede incluir un área de resina (por ejemplo, el área de resina 440 en la FIG. 5) situado entre la primera área de metal y la segunda área de metal.

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el miembro de soporte puede incluir una primera protuberancia (por ejemplo, la primera protuberancia 422 en la FIG. 5) que se extiende desde la primera área de metal y sobresale hacia el miembro conductor.

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el dispositivo electrónico además puede incluir una segunda protuberancia (por ejemplo, una segunda protuberancia 432 de la FIG. 6) que se extiende desde la segunda área de metal y sobresale hacia el miembro conductor.

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el dispositivo electrónico puede estar configurado para transmitir la sobretensión eléctrica (por ejemplo, la sobretensión eléctrica 800 en la FIG. 5) proporcionada al segundo miembro conductor desde el exterior del dispositivo electrónico al área de metal a través del primer miembro conductor.

5 De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el miembro de decoración puede incluir una primera área del miembro de decoración (por ejemplo, la primera área del miembro de decoración 510 en la FIG. 5) frente al miembro de soporte, y una segunda área del miembro de decoración (por ejemplo, la segunda área del miembro de decoración 520 en la FIG. 5) orientada en una dirección diferente a la de la primera área de miembros de decoración. El primer miembro conductor puede estar dispuesto en la segunda área del miembro de decoración, y el segundo miembro conductor puede estar dispuesto en la primera área del miembro de decoración.

10 De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el miembro conductor puede incluir al menos uno de una lámina conductora, una tela conductora, una película conductora, o una pintura conductora.

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el material del primer miembro conductor y el material del segundo miembro conductor pueden ser diferentes entre sí.

15 De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el miembro de decoración puede incluir una primera área del miembro de decoración que se enfrenta al miembro de soporte, y una segunda área del miembro de decoración que se enfrenta a una dirección diferente de la primera área del miembro de decoración, y el primer miembro conductor y el segundo miembro conductor pueden ser miembros conductores integrales que se extienden desde la primera área del miembro de decoración hasta la segunda área del miembro de decoración.

20 De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el miembro de soporte se puede enfrentar a la pantalla plegable y puede incluir un área de metal superior (por ejemplo, el área de metal superior 480 en la FIG. 10) que incluye un orificio pasante (por ejemplo, el orificio pasante 460 en la FIG. 8) y un área de metal inferior (por ejemplo, el área de metal inferior 490 en la FIG. 10) situado frente al área de metal superior, y el segundo miembro conductor puede incluir un (2-1)-ésimo miembro conductor (por ejemplo, el (2-1)-ésimo miembro conductor 622 en la FIG. 9B) y un (2-3)-ésimo miembro conductor (por ejemplo, el (2-3)-ésimo miembro conductor 626 en la FIG. 9B), que están separadas entre sí con referencia al orificio pasante.

25 De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el miembro de decoración puede incluir una cuarta porción (por ejemplo, la cuarta porción S4 en la FIG. 9B) orientado hacia el orificio pasante, y el primer miembro conductor puede incluir un (1-1)-ésimo miembro conductor (por ejemplo, el (1-1)-ésimo miembro conductor 612 en la FIG. 9B) y un (1-3)-ésimo miembro conductor (por ejemplo, el (1-3)-ésimo miembro conductor 616 en la FIG. 9B), que están dispuestas a lo largo del (2-1)-ésimo miembro conductor, la cuarta porción y la (2-3)-ésima porción conductora. El (1-1)-ésimo miembro conductor puede estar conectado eléctricamente al (2-1)-ésimo miembro conductor, y el (1-3)-ésimo miembro conductor puede estar conectado eléctricamente al (2-3)-ésimo miembro conductor.

30 De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, la pantalla plegable puede incluir un panel de visualización (por ejemplo, el panel de visualización 240 en la FIG. 4) que incluye una porción doblada (por ejemplo, la porción doblada 242 en la FIG. 4) y una capa de protección contra la flexión (por ejemplo, la capa de protección contra la flexión 250 en la FIG. 4) que rodea la porción doblada, y el miembro conductor puede enfrentar al menos una porción de la porción doblada.

De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, el miembro conductor puede estar en contacto con el área de metal.

40 De acuerdo con distintas realizaciones de la divulgación, un dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 en la FIG. 1) puede incluir una pantalla plegable (por ejemplo, la pantalla 200 en la FIG. 4), un miembro de decoración (por ejemplo, el miembro de decoración 500 en la FIG. 5) hecha de un material de resina para rodear al menos una porción de la pantalla plegable, un miembro de soporte (por ejemplo, el miembro de soporte 400 de la FIG. 5) configurado para soportar la pantalla plegable y que incluye un área de metal (por ejemplo, el área de metal 410 de la FIG. 5) conectado al miembro de decoración, y un área de resina (por ejemplo, el área de resina 450 en la FIG. 5) dispuesta en la porción de segmento del área de metal, y un miembro conductor (por ejemplo, el miembro conductor 600 en la FIG. 5) que está conectado eléctricamente al área de metal. El miembro de decoración puede incluir una primera área del miembro de decoración (por ejemplo, la primera área del miembro de decoración 510 en la FIG. 5) frente al miembro de soporte, y una segunda área del miembro de decoración (por ejemplo, la segunda área del miembro de decoración 520 en la FIG. 5) que se extiende desde la primera área del miembro de decoración y está orientada en una dirección diferente a la del primer miembro de decoración, el miembro conductor puede estar dispuesto en la primera área del miembro de decoración y en la segunda área del miembro de decoración, y el miembro conductor puede incluir un tercer miembro conductor (por ejemplo, el tercer miembro conductor 630 en la FIG. 9C) y un cuarto miembro conductor (por ejemplo, el cuarto miembro conductor 640 de la FIG. 9C), que están separadas entre sí con referencia a la porción de segmento.

Si bien la divulgación se ha mostrado y descrito con referencia a diversas realizaciones de la misma, los expertos en la técnica entenderán que se pueden llevar a cabo diversos cambios en la forma y los detalles sin apartarse de la divulgación como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo electrónico (101) que comprende:
una primera carcasa (310);
una segunda carcasa (320);
5 una estructura de bisagra (302) conectada a la primera carcasa (310) y a la segunda carcasa (320);
una pantalla plegable (200);
un primer miembro de soporte (400) dispuesto en la primera carcasa (310) para soportar una primera porción de la pantalla plegable (200);
10 un segundo miembro de soporte (400) dispuesto en la segunda carcasa (320) para soportar una segunda porción de la pantalla plegable (200);
un primer miembro de protección (500, 600, 700) que rodea un borde (242, 250) de la primera porción de la pantalla plegable (200), el primer miembro de protección (500, 600, 700) está acoplado con el primer miembro de soporte (400), en donde el primer miembro de protección (500, 600, 700) incluye una porción no conductora (500), una porción conductora (600) dispuesta en una superficie interior de la porción no conductora (500) y una porción aislante (700)
15 dispuesta en una superficie interior de la porción conductora (600);
en donde la porción conductora (600) del primer miembro de protección (500, 600, 700) está configurada para proporcionar una vía eléctrica que permite que se aplique una carga eléctrica estática desde el exterior para que sea transmitida a una porción conductora (420, 430) del primer miembro de soporte (400),
en donde la porción conductora (600) del primer miembro de protección (500, 600, 700) está dispuesta en una
20 superficie superior interior (510) de la porción no conductora (500) del primer miembro de protección (500, 600, 700) y en una superficie lateral interior (520) de la porción no conductora (500) del primer miembro de protección (500, 600, 700); y
en donde la porción aislante (700) del primer miembro de protección (500, 600, 700) está configurada para bloquear una porción de un espacio (g2) entre la primera porción de la pantalla plegable (200) y el primer miembro de protección (500, 600, 700).
25
2. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1,
en el que la porción aislante (700) del primer miembro de protección (500, 600, 700) está hecha de un material de esponja.
3. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, que además comprende:
30 un segundo miembro de protección (500, 600, 700) que rodea un borde de la segunda porción de la pantalla plegable (200), el segundo miembro de protección (500, 600, 700) está acoplado con el segundo miembro de soporte (400), en donde el segundo miembro de protección (500, 600, 700) incluye una porción no conductora (500).
4. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1,
en el que el primer miembro de soporte (400) incluye una primera área de metal (420) que forma al menos una parte del reborde del primer miembro de soporte (400) y una primera protuberancia (422) que se extiende desde la primera
35 área de metal (420) del primer miembro de soporte (400), y
en donde la primera protuberancia (422) está conectada eléctricamente a la porción conductora (600) del primer miembro de protección (500, 600, 700).
5. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en el que el primer miembro de soporte (400) incluye una segunda
40 área de metal (430) que soporta la pantalla plegable y una segunda protuberancia (432) que se extiende desde la segunda área de metal del primer miembro de soporte, y
en donde la segunda protuberancia (432) está conectada eléctricamente a la porción conductora (600) del primer miembro de protección (500, 600, 700).
6. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en el que la pantalla plegable (200) comprende una porción doblada (242) conectada eléctricamente a un circuito de accionamiento de pantalla y una capa de protección contra la flexión (250) que se extiende a lo largo de la porción doblada (242), y
45 en donde la porción conductora (600) del primer miembro de protección (500, 600, 700) se enfrenta a la capa de protección contra la flexión (250).

7. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en el que el primer miembro de soporte (400) incluye una porción de segmento (450), en donde la porción no conductora (500) comprende una porción (S1, S2, S3) que se enfrenta a un área (A1, A2, A3) del primer miembro de soporte (400) en la que está situada la porción de segmento (450), y en donde la porción conductora (600) no está dispuesta en la porción (S1, S2, S3) de la porción no conductora (500).
- 5 8. El dispositivo electrónico de la reivindicación 7, en el que la porción conductora (600) no está dispuesta en una superficie superior interior (510) de la porción (S1, S2, S3) de la porción no conductora (500) y/o en donde la porción conductora (600) no está dispuesta en una superficie lateral interior (520) de la porción (S1, S2, S3) de la porción no conductora (500).
- 10 9. El dispositivo electrónico de la reivindicación 8, en el que la longitud de una porción conductora (614) dispuesta en una superficie superior interior (510) de la porción no conductora (500) es mayor que la longitud de una porción conductora (624) dispuesta en una superficie lateral interior (520) de la porción no conductora (500).
10. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en el que el miembro conductor (600) está dispuesto en una superficie superior interior (510) de la porción no conductora (500) y la porción aislante (700) está dispuesta en una porción del miembro conductor (600).

15

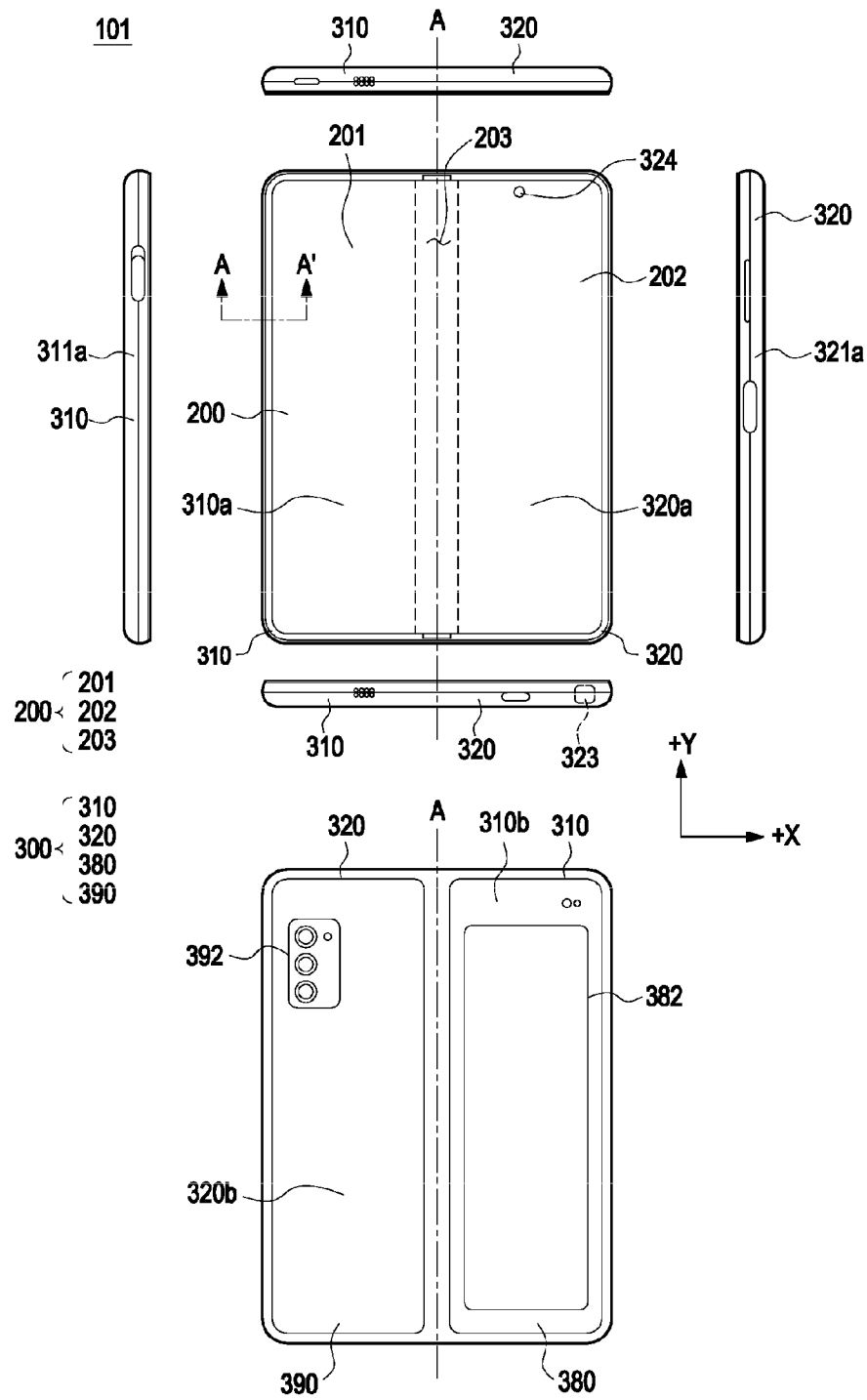


FIG.1

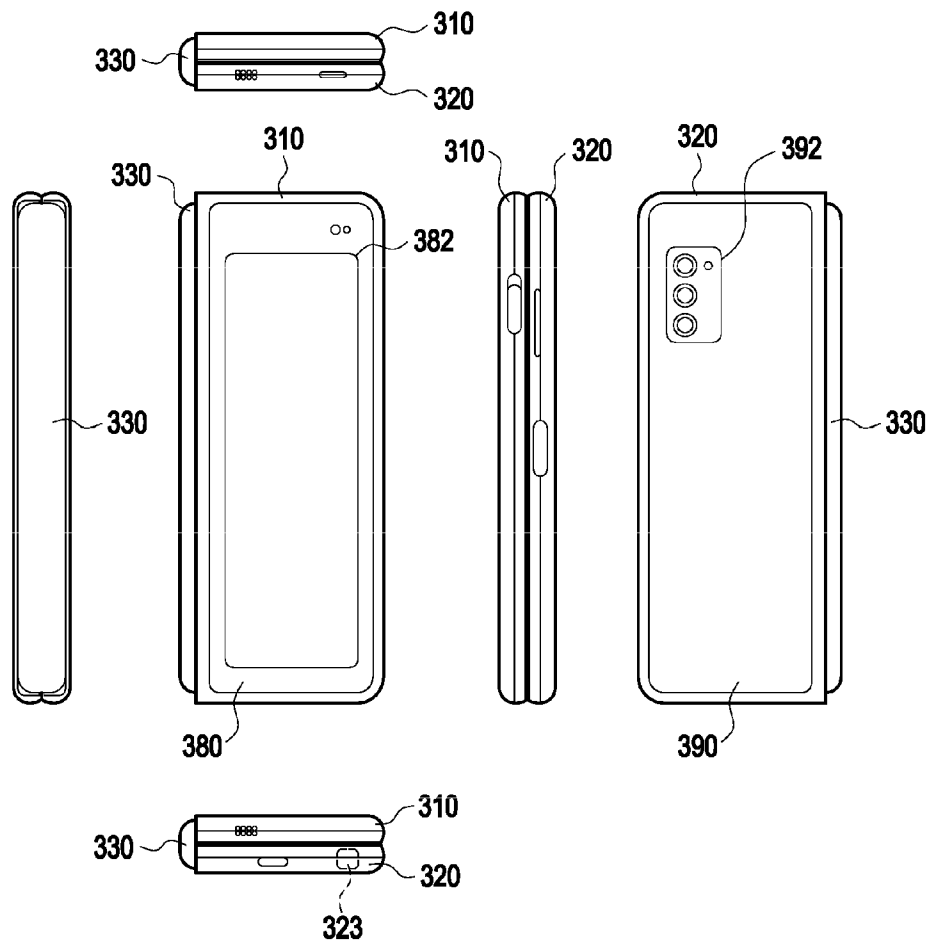


FIG.2

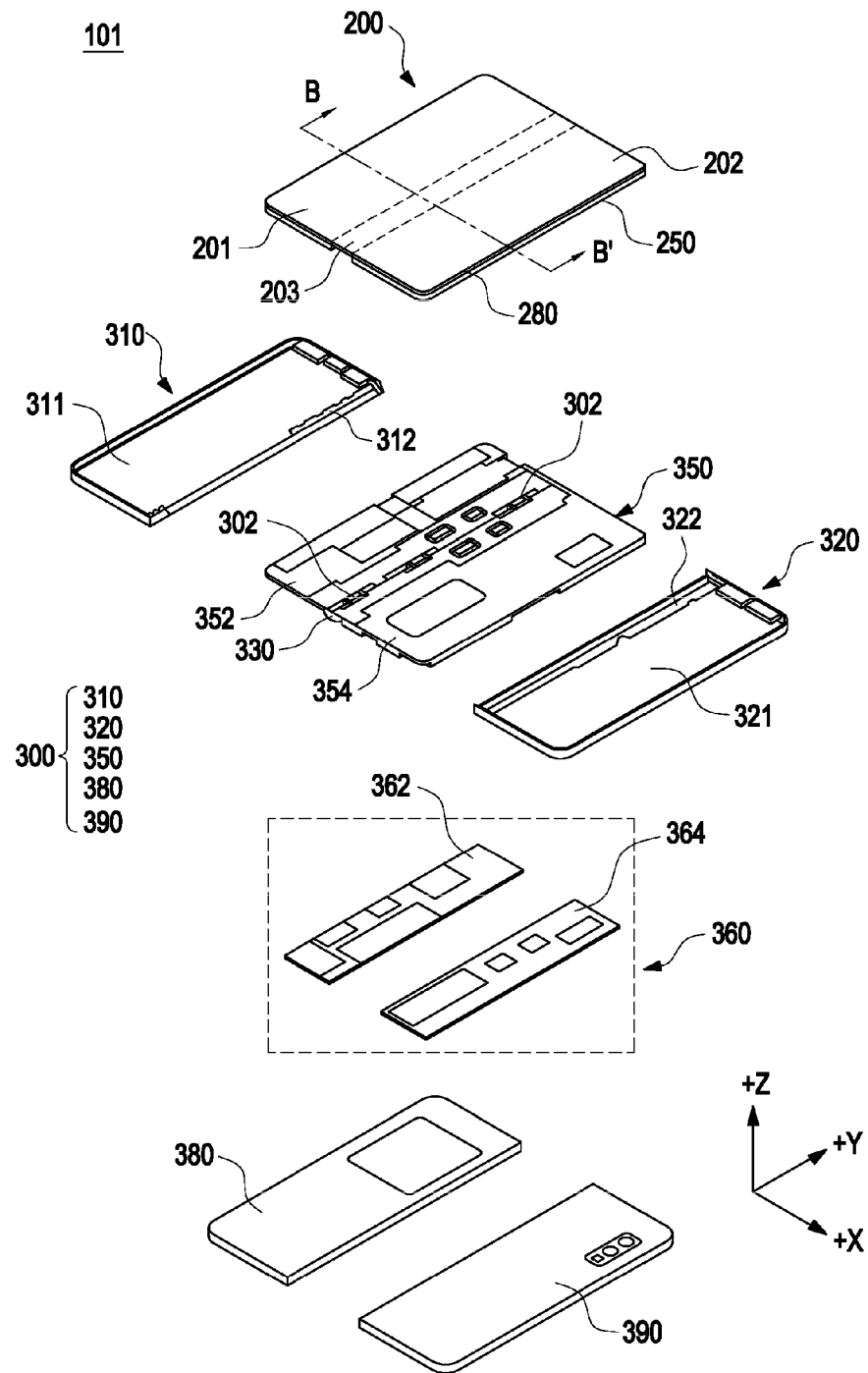


FIG.3

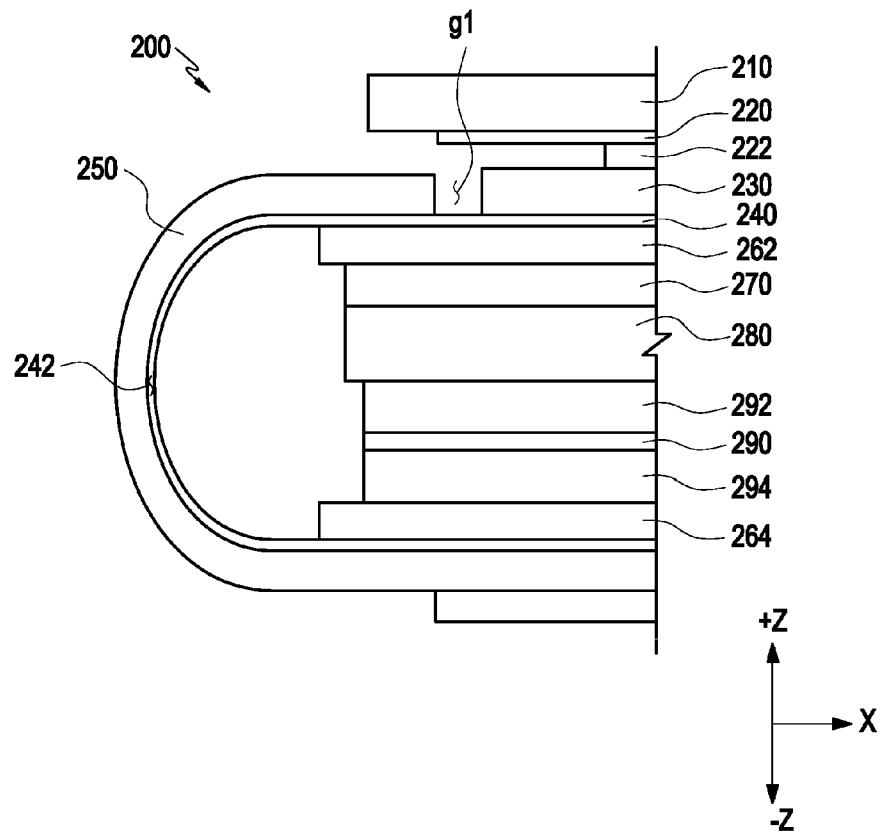


FIG.4

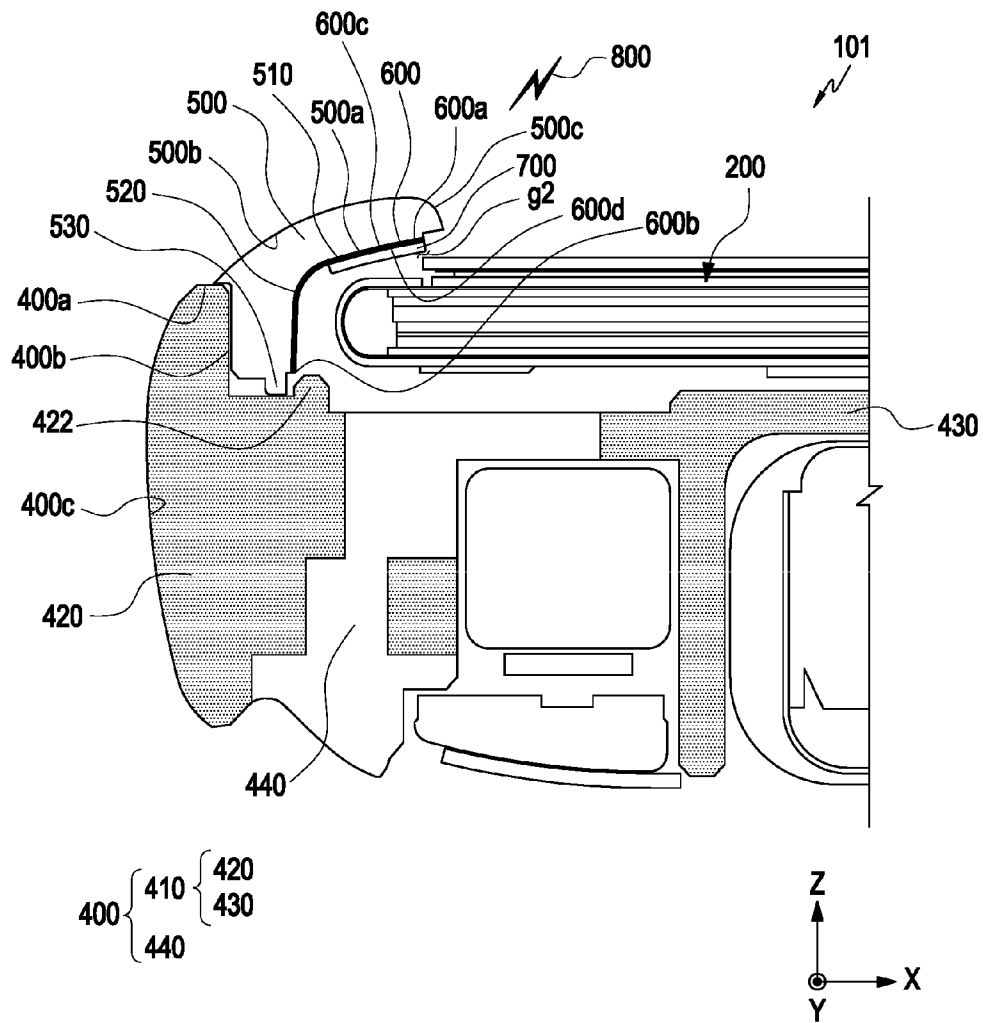


FIG.5

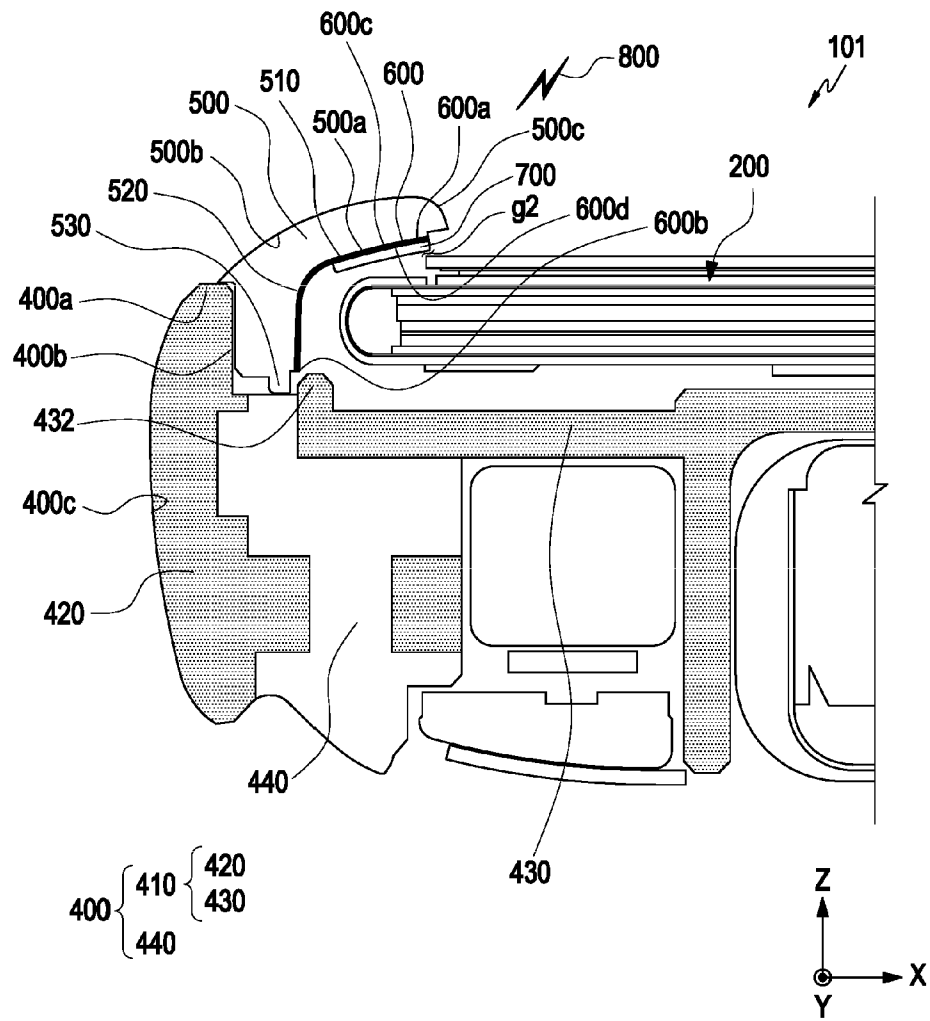


FIG.6

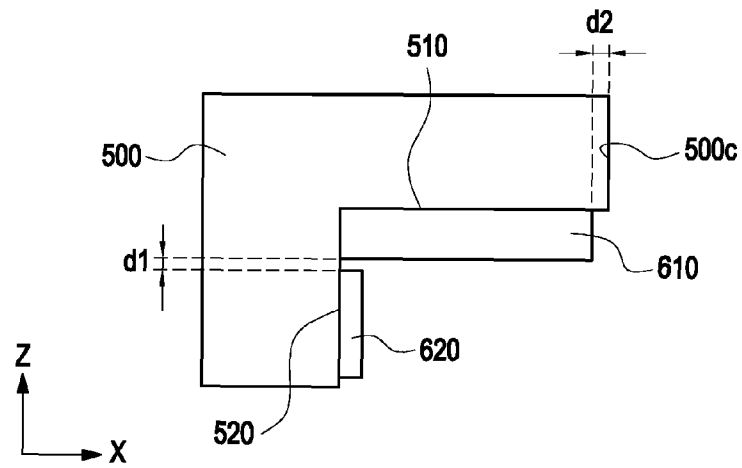


FIG. 7A

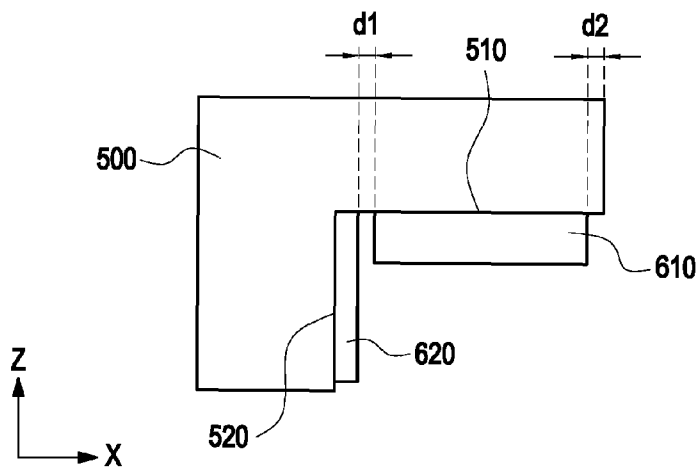


FIG. 7B

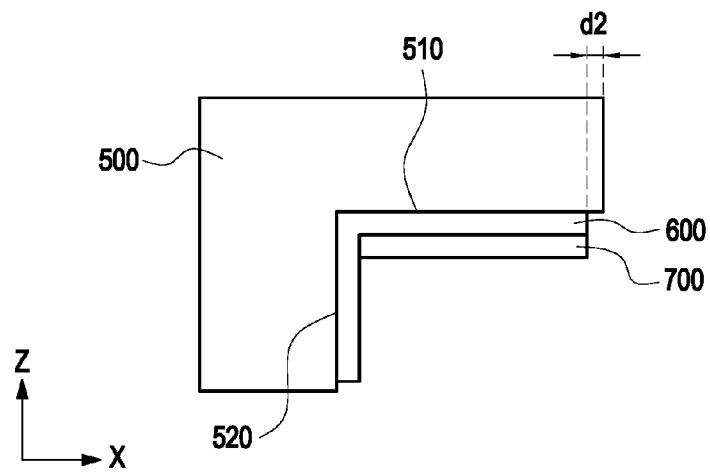


FIG. 7C

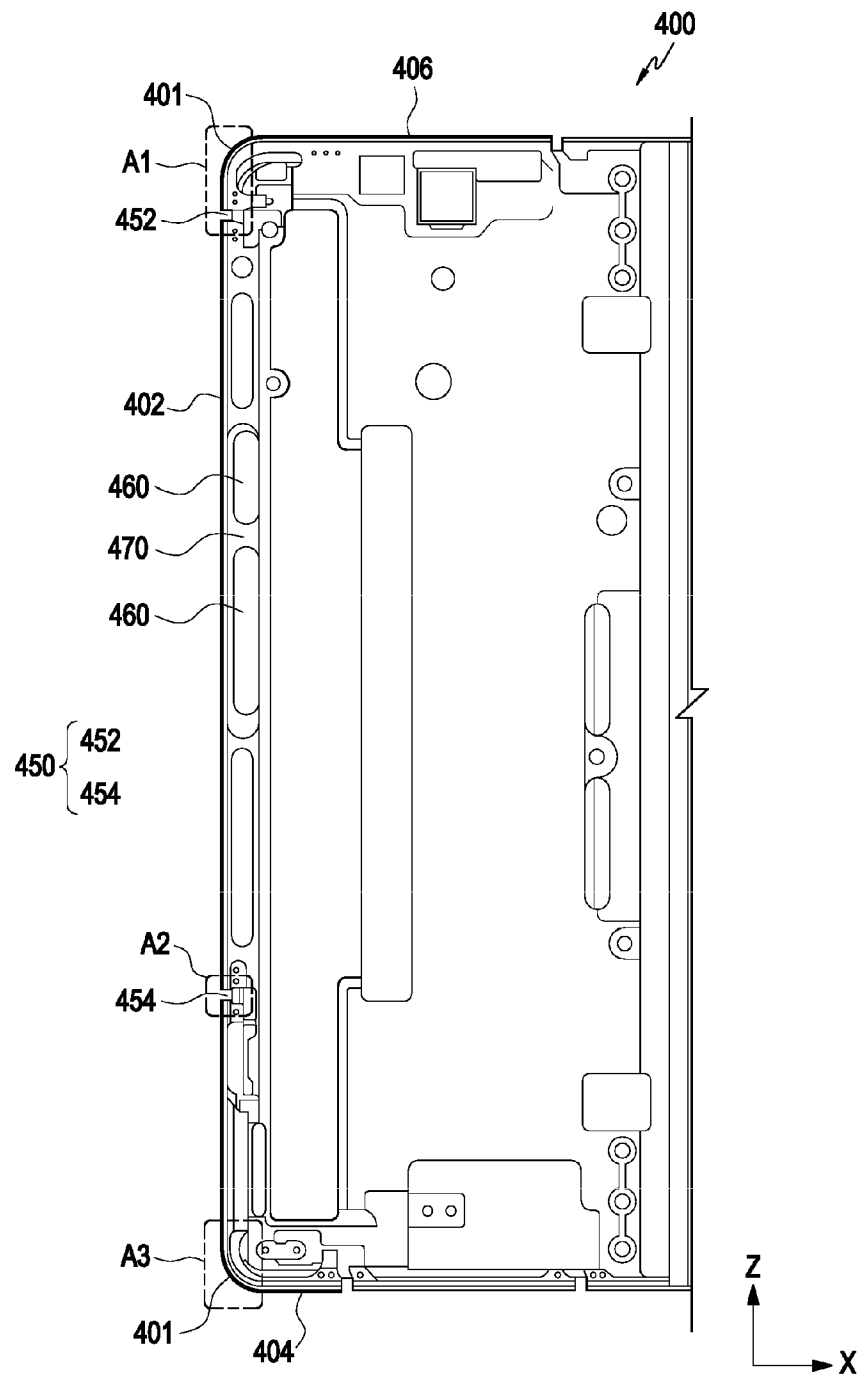


FIG.8

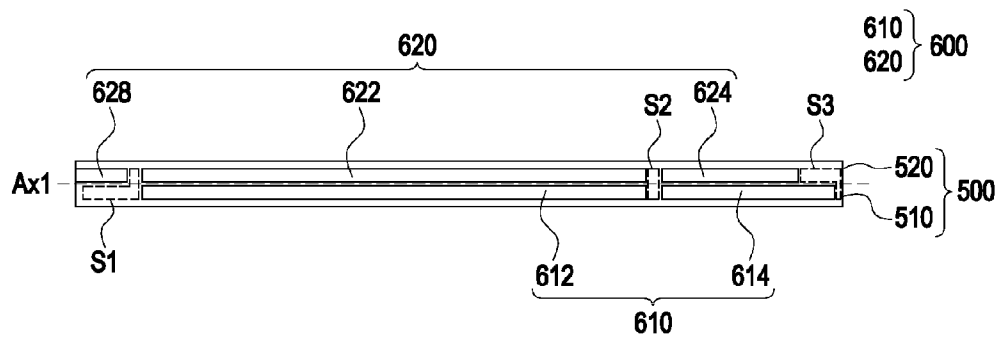


FIG. 9A

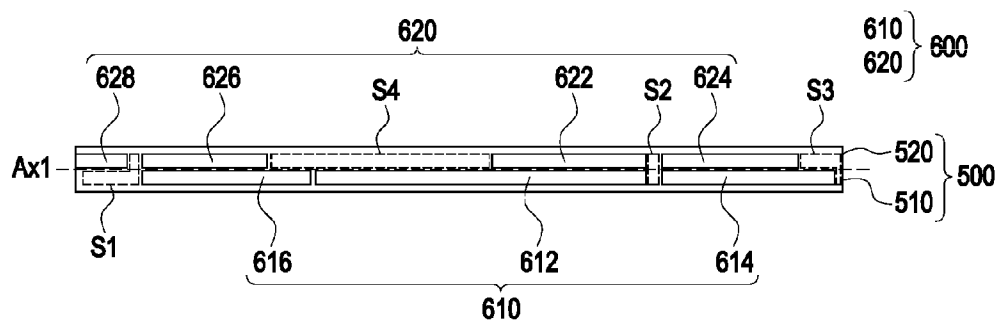


FIG. 9B

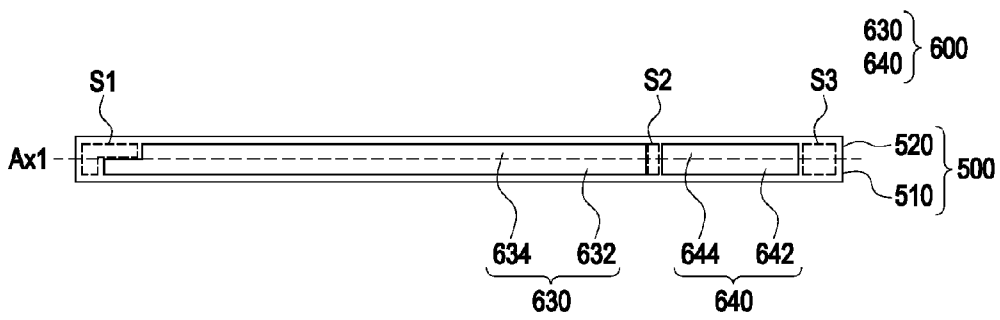


FIG. 9C

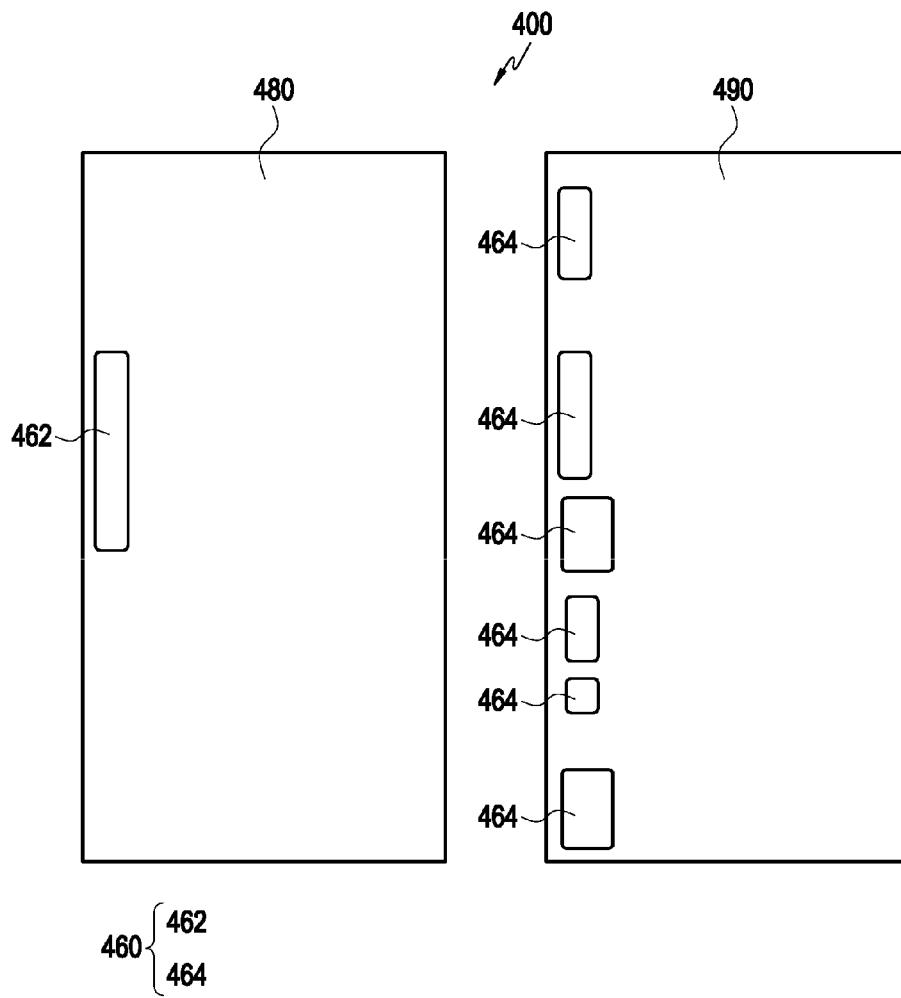


FIG.10

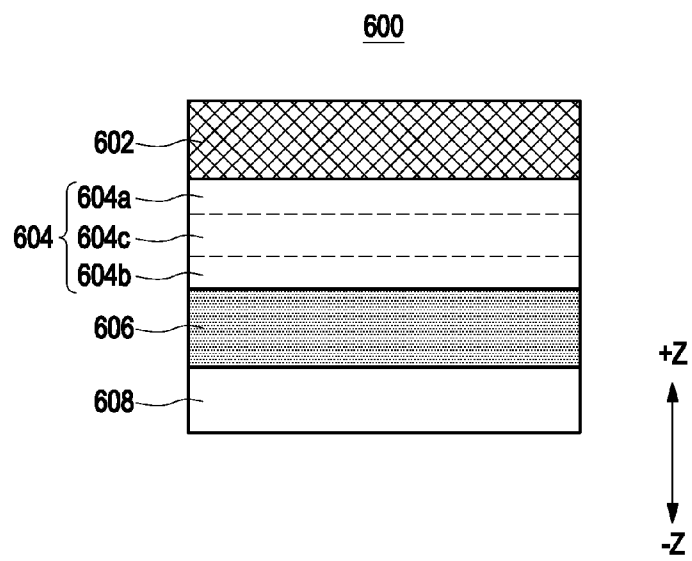


FIG.11

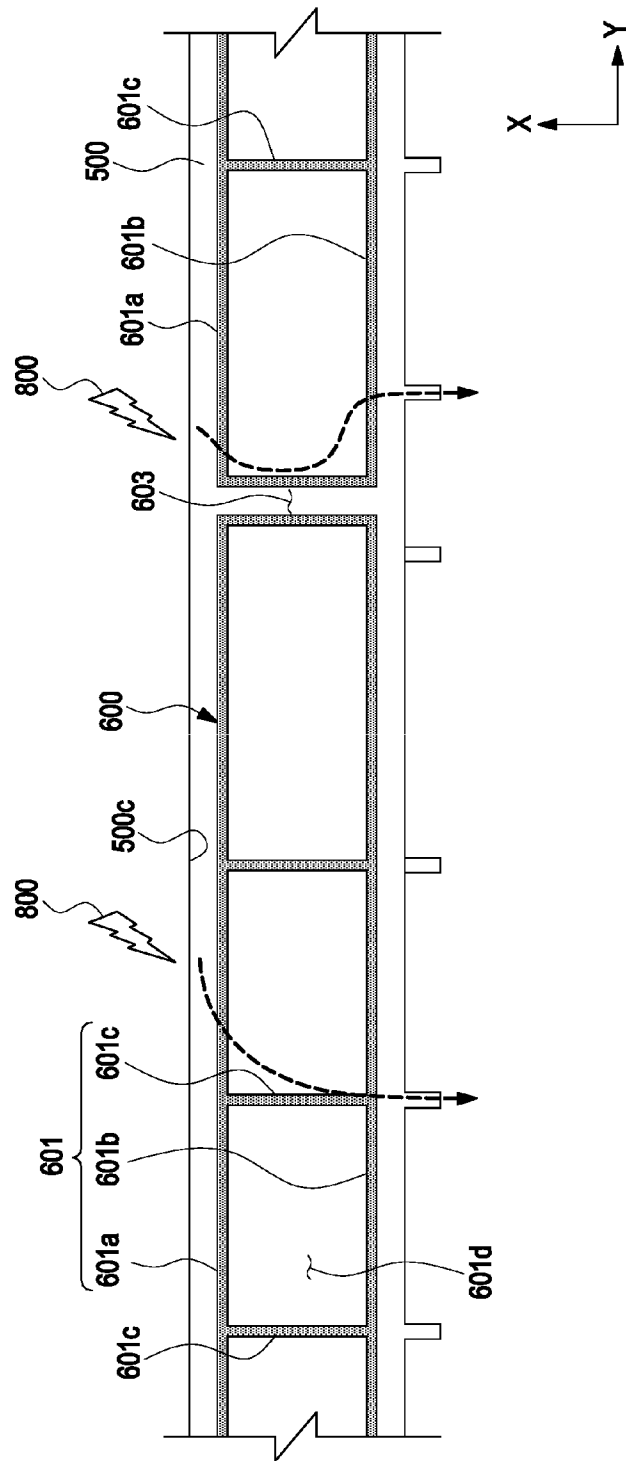


FIG.12