

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 787 880**

51 Int. Cl.:

**H04M 1/18** (2006.01)

**G06F 1/16** (2006.01)

**H04M 1/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2014 E 14150978 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020 EP 2755367**

54 Título: **Estructura de bastidor para evitar deformaciones y dispositivo electrónico que incluye la misma**

30 Prioridad:

**14.01.2013 KR 20130003950**

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

**19.10.2020**

73 Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)  
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si  
Gyeonggi-do 443-742, KR**

72 Inventor/es:

**YI, SANG-HYUN;  
YOON, BYOUNG-UK;  
HWANG, HO-EUN y  
LEE, JAE-WOO**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

**ES 2 787 880 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

Estructura de bastidor para evitar deformaciones y dispositivo electrónico que incluye la misma

### Campo técnico

5 La presente divulgación se refiere a un procedimiento y a un aparato que usa una estructura de bastidor. Más particularmente, la presente divulgación se refiere a una estructura de bastidor para evitar deformaciones y a un dispositivo electrónico que incluye la misma.

### Antecedentes

10 Recientemente, mientras que los dispositivos electrónicos se vuelven multifuncionales, los dispositivos electrónicos con mejor portabilidad tienen mayor competitividad. Por ejemplo, los usuarios prefieren dispositivos electrónicos que sean más delgados, ligeros y pequeños pero que tengan las mismas funciones. Por lo tanto, los fabricantes de dispositivos electrónicos están compitiendo para desarrollar dispositivos electrónicos que sean más delgados, ligeros y pequeños pero que tengan las mismas o mejores funciones. Además, los fabricantes de dispositivos electrónicos están haciendo un esfuerzo para desarrollar dispositivos electrónicos que sean más delgados y que tengan mayor durabilidad.

15 Como parte del esfuerzo, mientras que la apariencia externa y los bastidores internos de los dispositivos electrónicos se formaban de material plástico, los bastidores de plástico se están sustituyendo por bastidores metálicos que son más fuertes que los bastidores de plástico. Esto se debe a que el bastidor metálico puede formarse más delgado que el de plástico, y el bastidor metálico tiene mayor durabilidad que el de plástico, mientras que tienen el mismo grosor. También, mediante el uso de un material metálico (p. ej., aluminio, acero inoxidable (STS) o acero inoxidable (SUS)),  
20 que es tan ligero como un material plástico, los inconvenientes del material metálico frente al material plástico se están solucionando gradualmente.

25 En los dispositivos electrónicos recientes, un bastidor, o una porción de la apariencia externa de un bastidor principal interno, que está colado a presión y está formado por un material metálico (p. ej., magnesio, principalmente), está moldeado por inserción con un material plástico. De este modo, mediante el uso de bastidores metálicos internos formados por el material metálico, los componentes de los dispositivos, tales como los módulos de pantalla de cristal líquido (LCD) y los paquetes de baterías, pueden soportarse de manera segura y pueden resistir de manera segura un impacto externo.

Sin embargo, un bastidor principal metálico de este tipo debe tener un grosor predeterminado que satisfaga un grosor mínimo de inyección, lo que dificulta la delgadez de los dispositivos electrónicos.

30 La información anterior se presenta como información de antecedentes solo para ayudar a la comprensión de la presente divulgación. No se ha realizado ninguna determinación y no se realiza ninguna afirmación sobre si algo de lo anterior podría ser aplicable como técnica anterior con relación a la presente divulgación.

35 El documento US 2011/0244290 desvela un dispositivo electrónico portátil que incluye un alojamiento, una tapa de batería, un elemento de posicionamiento y un elemento de bloqueo. El elemento de posicionamiento está montado en el alojamiento. El elemento de bloqueo queda retenido por el elemento de posicionamiento y está configurado para asegurar la tapa de la batería al alojamiento. La tapa de la batería está conectada eléctricamente al elemento de posicionamiento mediante el elemento de bloqueo.

40 El documento US 2010/0056232 desvela una carcasa para un terminal portátil que incluye un cuerpo de carcasa que tiene una superficie provista de un área rebajada y una lámina formada por fibras y que se inserta en el área rebajada de modo que las porciones de extremo de la lámina quedan cubiertas por el cuerpo de la carcasa. El terminal portátil incluye la carcasa. También se describe un procedimiento para fabricar la carcasa.

### Sumario

45 Los aspectos de la presente divulgación tienen por objeto abordar, al menos, los problemas y/o desventajas anteriores y proporcionar, al menos, las ventajas descritas a continuación. Por consiguiente, un aspecto de la presente divulgación es proporcionar un dispositivo electrónico tal y como se especifica en la reivindicación 1.

Otro aspecto de la presente divulgación es proporcionar una estructura de bastidor para evitar deformaciones, que pueda evitar deformaciones plásticas causadas por un impacto externo solo mediante un simple cambio de estructura de una placa delgada, y un dispositivo electrónico que incluya la misma.

50 Otro aspecto de la presente divulgación es proporcionar una estructura de bastidor para evitar deformaciones, que pueda garantizar la fiabilidad del dispositivo al evitar deformaciones causadas por un impacto externo, y un dispositivo electrónico que incluya la misma.

De acuerdo con otro aspecto de la presente divulgación, un dispositivo electrónico incluye un bastidor principal, una porción de abertura formada en el bastidor principal, una porción de rebaje formada a lo largo de un bastidor de la

porción de abertura más abajo que una superficie del bastidor principal y una placa que tiene bastidores asentados en la porción de rebaje, en el que al menos uno de los bastidores de la placa está formado por una porción curvada que está curvada hacia dentro.

5 De acuerdo con otro aspecto de la presente divulgación, un dispositivo electrónico puede incluir un bastidor principal que incluye una porción de abertura y una placa que está instalada en el bastidor principal para cerrar la porción de  
 10 abertura del bastidor principal y que incluye una o más secciones de bastidor rectas a lo largo de sus bastidores. En el presente documento, el bastidor principal puede incluir una porción de rebaje que está formada a lo largo de un bastidor de la porción de abertura más abajo que una superficie del bastidor principal y que tiene una anchura predeterminada. La placa puede estar instalada de tal manera que los bastidores de la placa queden asentados en la  
 15 porción de rebaje del bastidor principal. En el presente documento, al menos una de las secciones de bastidor rectas puede estar formada por una porción curvada que está curvada hacia dentro.

De acuerdo con otro aspecto de la presente divulgación, excepto la porción curvada, los bastidores de la placa pueden estar soportados por una estructura tal como nervaduras que están instaladas en o alrededor de una porción  
 20 escalonada formada por la porción de rebaje y la superficie del bastidor principal. En este caso, el bastidor principal puede incluir al menos una porción de acoplamiento, y una distancia de separación entre la porción curvada y la estructura, tal como las nervaduras instaladas en o alrededor de la porción escalonada, puede aumentar a medida que aumenta la distancia de separación de la porción curvada a dicha al menos una porción de acoplamiento. También, la porción curvada puede tener una curvatura dentro de un intervalo de la porción de rebaje.

De acuerdo con diversas realizaciones, la placa puede estar formada por al menos uno de un material metálico, un  
 25 composite, un material plástico y un material inorgánico tal como vidrio. Por ejemplo, la placa delgada puede estar formada por uno cualquiera de plásticos reforzados con fibra de vidrio (PRFV), plásticos reforzados con fibra de carbono (PRFC), aluminio y acero inoxidable (SUS).

Otras realizaciones del dispositivo electrónico se definen en las reivindicaciones dependientes.

Otros aspectos, ventajas y características destacadas en la divulgación se harán evidentes para los expertos en la  
 30 materia a partir de la siguiente descripción detallada, que, tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, desvela diversas realizaciones de la presente divulgación.

El documento US 2011/0244290 desvela un dispositivo electrónico portátil que incluye un alojamiento, una tapa de  
 35 batería, un elemento de posicionamiento y un elemento de bloqueo. El elemento de posicionamiento está montado en el alojamiento. El elemento de bloqueo queda retenido por el elemento de posicionamiento y está configurado para asegurar la tapa de la batería al alojamiento. La tapa de la batería está conectada eléctricamente al elemento de posicionamiento mediante el elemento de bloqueo.

El documento US 2010/0056232 desvela una carcasa para un terminal portátil que incluye un cuerpo de carcasa que  
 35 tiene una superficie provista de un área rebajada y una lámina formada por fibras y que se inserta en el área rebajada de modo que las porciones de extremo de la lámina quedan cubiertas por el cuerpo de la carcasa. El terminal portátil incluye la carcasa. También se describe un procedimiento para fabricar la carcasa.

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

Los anteriores y otros aspectos, características y ventajas de ciertas realizaciones de la presente divulgación se harán  
 40 más evidentes a partir de la siguiente descripción tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización de la presente  
 40 divulgación;

la Figura 2 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra un estado en el que se conecta una placa delgada a un bastidor principal de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

la Figura 3 es una vista en planta que ilustra un estado en el que una placa delgada está conectada a un bastidor principal de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

45 la Figura 4 es una vista en sección transversal ampliada que ilustra un estado en el que una placa delgada está conectada a un bastidor principal de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

la Figura 5 es una vista detallada que ilustra una placa delgada como un producto individual de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

50 la Figura 6 es una vista en perspectiva de una placa delgada de acuerdo con otra realización de la presente divulgación;

la Figura 7 es una vista en planta que ilustra un estado en el que la placa delgada de la Figura 6 está conectada a un bastidor principal de acuerdo con otra realización de la presente divulgación;

la Figura 8 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra un estado en el que se conecta una placa delgada a un bastidor principal de acuerdo con otra realización de la presente divulgación; y la Figura 9 es una vista en

55 sección transversal ampliada que ilustra un estado en el que la placa delgada de la Figura 8 está conectada a un bastidor principal de acuerdo con otra realización de la presente divulgación.

A lo largo de los dibujos, ha de tenerse en cuenta que se usan los mismos números de referencia para representar los mismos o similares elementos, características y estructuras.

### **Descripción detallada**

5 La siguiente descripción se proporciona con referencia a los dibujos adjuntos para ayudar a comprender de manera más exhaustiva diversas realizaciones de la presente divulgación según se define mediante las reivindicaciones. Incluye diversos detalles específicos para ayudar a esa comprensión, pero estos se han de considerar como meramente ilustrativos. Por consiguiente, los expertos en la materia reconocerán que pueden realizarse diversos cambios y modificaciones en las realizaciones descritas en el presente documento sin alejarse del ámbito de la presente divulgación. Además, por razones de claridad y concisión se pueden omitir las descripciones de funciones y construcciones bien conocidas.

15 Las expresiones y palabras usadas en la siguiente descripción y en las reivindicaciones no se limitan a sus significados bibliográficos, sino que son usadas meramente por el inventor para permitir una comprensión clara y coherente de la presente divulgación. Por consiguiente, debería ser evidente para los expertos en la materia que la siguiente descripción de diversas realizaciones de la presente divulgación se proporciona solo con fines ilustrativos y no con el fin de limitar la presente divulgación tal y como se define en las reivindicaciones adjuntas.

Debe entenderse que las formas singulares "un", "una" y "el/la" incluyen referentes plurales a no ser que el contexto claramente indique lo contrario. De este modo, por ejemplo, la referencia a "una superficie de componente" incluye la referencia a una o más de tales superficies.

20 En la descripción de la presente divulgación, como dispositivo electrónico se ilustra y describe un terminal de comunicación móvil que incluye un dispositivo con pantalla táctil; sin embargo, la presente divulgación no se limita a esto. Ejemplos del dispositivo electrónico pueden incluir asistentes digitales personales (PDA), ordenadores portátiles de tipo laptop, teléfonos inteligentes, ordenadores ultraportátiles, dispositivos móviles para conectividad a internet (MID), ordenadores personales ultraligeros (UMPC), ordenadores personales (PC) de tipo tableta, dispositivos de navegación y reproductores de audio digital.

25 También, la presente divulgación se puede aplicar a diversos dispositivos que tienen una estructura de ensamblaje en la cual un bastidor más delgado de entre dos bastidores de la presente divulgación se ensambla al otro bastidor de entre dos bastidores. Esta estructura de ensamblaje también se puede aplicar a dispositivos que no sean dispositivos electrónicos.

30 La Figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo electrónico, tal como un terminal de comunicación móvil, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

35 Con referencia a la Figura 1, en el lado delantero del dispositivo electrónico 100 hay instalado un dispositivo de visualización 101, sobre el dispositivo de visualización 101 hay instalado un dispositivo de altavoz 102 para recibir la voz de un contrario y debajo del dispositivo electrónico 101 hay instalado un dispositivo de micrófono 103 para transmitir la voz de un usuario del dispositivo electrónico 100 al contrario, realizando así una función básica de comunicación. Aunque no se ilustra, se puede usar un módulo de pantalla de cristal líquido (LCD) de alta definición como dispositivo de visualización 101 y se puede añadir un panel táctil como unidad de entrada de datos.

También hay incluidos sensores 105 para el funcionamiento del dispositivo electrónico 100 de manera adaptativa de acuerdo con los entornos circundantes y hay instalado un conjunto de lente de cámara 104 para fotografiar objetos.

40 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, en el interior del dispositivo electrónico 100 hay instalado un bastidor principal y en una porción de abertura formada en el bastidor principal hay instalada una placa delgada, que se describirá más adelante. En este caso, una porción curvada, que está curvada hacia dentro, puede estar formada en una sección de bastidor recta de la placa delgada para absorber un impacto externo, aplicado en la dirección de al menos una de las flechas de la Figura 1, evitando así deformaciones plásticas de esta.

A continuación se describirá con más detalle una estructura de la placa delgada.

45 La Figura 2 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra un estado en el que se conecta una placa delgada a un bastidor principal de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La Figura 3 es una vista en planta que ilustra un estado en el que una placa delgada está conectada a un bastidor principal de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

50 La Figura 5 es una vista detallada que ilustra una placa delgada como un producto individual de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a las Figuras 2 y 3, en un bastidor principal 20 hay formada una porción de abertura 21 de un tamaño predeterminado y en la porción de abertura 21 hay ensamblada una placa delgada 10 para cerrar la porción de abertura 21. Tal y como se ilustra en la Figura 4, la porción de abertura 21 se puede usar como un espacio para instalar un paquete de baterías B, y un espacio correspondiente a restar el grosor de la placa delgada 10 del grosor del bastidor

principal 20 se puede usar como un espacio de instalación para el paquete de baterías B.

Por ejemplo, el bastidor principal 20 puede estar formado por una pieza colada de magnesio a través de un procedimiento de colada a presión. Aunque no se ilustra, en el bastidor principal 20 puede montarse un módulo LCD usado como dispositivo de visualización del dispositivo electrónico 100. Sin embargo, la presente divulgación no se limita a esto, y el bastidor principal 20 puede estar formado por un metal tal como aluminio, que puede colarse a presión o procesarse mecánicamente, o por un material compuesto de polímero inyectable tal como policarbonato (PC).

También, la placa delgada 10 puede estar formada por un material metálico que tenga un grosor y una dureza relativamente ínfimos. Ejemplos del material metálico pueden incluir aluminio y acero inoxidable (SUS). La placa delgada 10 también puede estar formada por un composite tal como plásticos reforzados con fibra de vidrio (PRFV) o plásticos reforzados con fibra de carbono (PRFC) que tienen una dureza similar o igual a la del metal. Además, la placa delgada 10 puede estar formada por un material inorgánico tal como vidrio o por un material compuesto polimérico tal como PC.

En la porción de abertura 21 del bastidor principal 20, a lo largo de un bastidor interno de este, una porción de rebaje 22, que tiene una anchura predeterminada, está formada más abajo que la superficie del bastidor principal 20. Por consiguiente, estará formada, de manera natural, una porción escalonada 221 en el límite entre la porción de rebaje 22 y la superficie del bastidor principal 20. Por lo tanto, una región predeterminada del bastidor de la placa delgada 10 entra superficialmente en contacto con la porción de rebaje 22 formada en la porción de abertura 21 del bastidor principal 20 y se asienta y conecta al estar soportada o guiada por la porción escalonada 221. En este caso, la placa delgada 10 y el bastidor principal 20 pueden fijarse entre sí mediante un material adhesivo tal como una cinta adhesiva de doble cara o una unión con adhesivo. La porción escalonada 221 también puede estar formada por una estructura de mecanismo tal como diversas nervaduras formadas alrededor del bastidor interno de la porción de abertura 21, así como de la porción de rebaje 22.

Las Figuras 2 y 3 ilustran una carcasa en la que una placa delgada 10 rectangular está aplicada a una porción de abertura 21 rectangular del bastidor principal 20; sin embargo, la presente divulgación no se limita a esto. Por ejemplo, la placa delgada 10 puede estar formada con diversas formas de acuerdo con las formas de la abertura del bastidor principal 20.

De acuerdo con una realización de la presente divulgación, tal y como se ilustra en la Figura 5, la placa delgada 10 incluye al menos una sección de bastidor recta y la sección de bastidor recta tiene una porción curvada 11 que está curvada hacia dentro, por ejemplo, curvada hacia un centro de la placa delgada. Ambos extremos de la sección de bastidor recta de la placa delgada 10 pueden entrar en contacto con la porción escalonada 221 formada en la porción de abertura 21 del bastidor principal 20 y la porción curvada 11 puede estar separada de la porción escalonada 221. Es decir, la porción curvada 11 puede tener una curvatura que está curvada desde un extremo de la sección de bastidor recta de la placa delgada 10, en el que comienza una línea recta, hasta el otro extremo en el que termina la línea recta. Sin embargo, aunque esté separada de la porción escalonada 221, la porción curvada 11 puede estar limitada dentro de un intervalo que no se desvía de la porción de rebaje 22.

Una pluralidad de porciones de acoplamiento 23 pueden estar formadas en el bastidor principal 20. Las porciones de acoplamiento 23 pueden ser orificios para tornillos en los que el bastidor principal 20 queda ensamblado mediante tornillos a una región de acoplamiento tal como un saliente dispuesto en una posición predeterminada de otro bastidor que forma la apariencia externa del dispositivo electrónico 100. Las porciones de acoplamiento 23 están formadas cerca de la porción de abertura 21 para proporcionar durabilidad para soportar la placa delgada 10 aplicada a la porción de abertura 21.

Por lo tanto, obviamente, cuando la placa delgada 10 está ensamblada para cerrar la porción de abertura 21 del bastidor principal 20, cuando se aplica un impacto externo al dispositivo electrónico 100, la placa delgada 10 se ve afectada por el impacto externo, en mayor medida, en una porción que está alejada de las porciones de acoplamiento 23 del bastidor principal 20. Por lo tanto, la porción curvada 11 de la placa delgada 10 puede estar formada para tener la distancia de separación máxima desde la porción escalonada 221 del bastidor principal 20 en la porción más alejada de las porciones de acoplamiento 23, absorbiendo y dispersando así el impacto externo y evitando deformaciones plásticas causadas por un choque secundario.

La Figura 4 es una vista en sección transversal ampliada que ilustra un estado en el que una placa delgada está conectada a un bastidor principal de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a la Figura 4, la placa delgada 10 está instalada para cerrar la porción de abertura 21 del bastidor principal 20. La placa delgada 10 está instalada de tal manera que un área predeterminada de la región del bastidor de la placa delgada 10 está asentada en la porción de rebaje 22 formada en la porción de abertura 21 del bastidor principal 20. Por lo tanto, la placa delgada 10 queda instalada de tal manera que al menos una porción del bastidor de la placa delgada 10 entra en contacto y está soportada por la porción escalonada 221 formada por la porción de rebaje 22. De este modo, es posible obtener un espacio de un grosor  $t_1$  correspondiente a restar el grosor de la placa delgada 10 del grosor de la porción de abertura 21 del bastidor principal 20. En el dispositivo 100 electrónico, el espacio formado

por el grosor t1 se usará como un espacio para instalar el paquete de baterías B.

La Figura 6 es una vista en perspectiva de una placa delgada de acuerdo con otra realización de la presente divulgación.

5 La Figura 7 es una vista en planta que ilustra un estado en el que la placa delgada de la Figura 6 está conectada a un bastidor principal de acuerdo con otra realización de la presente divulgación.

10 De acuerdo con la presente divulgación descrita anteriormente, la porción curvada 11 que está curvada hacia dentro está formada en la sección de bastidor recta de la placa delgada 10 de manera que no entra en contacto y tiene la distancia de separación máxima desde la porción escalonada 221 formada en la porción de abertura 21 del bastidor principal 20 con respecto a la porción (posición de deformación máxima) que está más alejada de las porciones de acoplamiento 23 del bastidor principal 20, absorbiendo o dispersando así el impacto externo.

15 En esta realización, con referencia a las Figuras 6 y 7, hay formada una porción curvada en todos los cuatro bastidores de una placa delgada 30. Es decir, en la configuración anterior, las porciones curvadas 31, 32, 33 y 34 formadas en los bastidores de la placa delgada 30 están configuradas para dispersar un impacto recibido desde la parte de abajo del dispositivo electrónico 100. Sin embargo, en esta configuración, es más ventajoso evitar deformaciones plásticas de la placa delgada 30 dispersando todo el impacto recibido en, al menos, una de las cuatro porciones del dispositivo electrónico 100, tal y como se ilustra en la Figura 1.

20 Por lo tanto, tal y como se ilustra en las Figuras 6 y 7, la primera, segunda, tercera y cuarta porciones curvadas 31, 32, 33 y 34 están formadas en la placa delgada 30 y la placa delgada 30 se puede ensamblar de tal manera que las porciones, en las que las respectivas porciones curvadas 31, 32, 33 y 34 se encuentran entre sí, entran en contacto con la porción escalonada 221 formada en la porción de abertura 21 del bastidor principal 20.

La Figura 8 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra un estado en el que se conecta una placa delgada a un bastidor principal de acuerdo con otra realización de la presente divulgación.

La Figura 9 es una vista en sección transversal ampliada que ilustra un estado en el que la placa delgada de la Figura 8 está conectada a un bastidor principal de acuerdo con otra realización de la presente divulgación.

25 Las Figuras 8 y 9 ilustran la relación de conexión entre una placa delgada 40 metálica y un bastidor principal 20 metálico. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, tal y como se ilustra en la Figura 8, la placa delgada 40 incluye al menos una sección de bastidor recta y la sección de bastidor recta tiene una porción curvada 41 que está curvada hacia dentro. En este caso, puede haber formada una superficie 24 de asiento de adhesivo a lo largo de la porción de rebaje 22 alrededor de la porción de abertura 21 del bastidor principal 20. Por lo tanto, la placa delgada 40 queda instalada de tal manera que al menos una porción del bastidor de la placa delgada 40 entra en contacto y está soportada por la porción escalonada 221 formada por la porción de rebaje 22. Además, en la porción de rebaje 22 puede haber formada una superficie 25 de asiento de cinta conductora para asentar una cinta conductora 50 sobre la misma. Para el contacto eléctrico con la cinta conductora 50 asentada en la superficie 25 de asiento de cinta conductora, una región de contacto de cinta conductora de la placa delgada 40 puede tener diversas formas, tales como un dedo, un relieve y un orificio.

30 Una pluralidad de porciones de acoplamiento 23 pueden estar formadas en el bastidor principal 20. Las porciones de acoplamiento 23 pueden ser orificios para tornillos en los que el bastidor principal 20 queda ensamblado mediante tornillos a una región de acoplamiento tal como un saliente dispuesto en una posición predeterminada de otro bastidor que forma la apariencia externa del dispositivo electrónico 100. Las porciones de acoplamiento 23 están formadas cerca de la porción de abertura 21 para proporcionar durabilidad para soportar la placa delgada 40 aplicada a la porción de abertura 21.

35 Sin embargo, mientras que la placa delgada 40 y el bastidor principal 20 se han descrito anteriormente como formados a partir de metal, al menos uno de la placa delgada 40 y el bastidor principal 20 pueden estar formados por un material no metálico. Aunque la conexión de metal es una tecnología general en la técnica, también se puede usar la conexión de metal y no metal o la conexión de no metal y no metal. Para hacer que el no metal sea conductor, se puede usar un recubrimiento conductor tal como un recubrimiento de interferencia electromagnética (EMI) o una deposición.

40 También se pueden aplicar diversas formas, tales como un dedo, un relieve y un orificio, a una región de contacto de la cinta conductora usada como un elemento conductor 50; sin embargo, esto puede obstruir la estabilidad del contacto. Por lo tanto, en este diseño, se pueden aplicar diversas formas, tales como un dedo, un relieve y un orificio, a una carcasa en la que, debido al área y a la forma, es difícil aplicar la cinta, una carcasa en la que la implementación del comportamiento es inestable cuando se aplica la cinta o una carcasa para la que se requiere una reducción del coste o del número de procedimientos. De este modo, no se excluye necesariamente su aplicación simultánea por separado. Sin embargo, en una realización, solo se puede aplicar la cinta, o se pueden añadir diversas formas, tales como un dedo, un relieve y un orificio, a una porción en la que la aplicación de la cinta es difícil, para favorecer el contacto.

45 Por lo tanto, tal y como se ilustra en la Figura 9, la placa delgada 40 queda fijada al bastidor principal 20 mediante una

5 unión adhesiva aplicada a la superficie 24 de asiento de adhesivo del bastidor principal 20 y la cinta conductora 50 queda interpuesta entre la placa delgada 40 y el bastidor principal 20. Es decir, la placa delgada 40 y el bastidor principal 20 están conectados eléctricamente entre sí. En este caso, por ejemplo, cuando la placa delgada 40 y el bastidor principal 20 se aplican a un terminal de comunicación móvil, se puede favorecer un efecto de expansión de suelo de un radiador de antena para aumentar el ancho de banda o para mejorar las características de radiación del radiador de antena.

10 La cinta conductora 50 se usa como elemento conductor para conectar eléctricamente la placa delgada 40 y el bastidor principal 20; sin embargo, la presente divulgación no se limita a esto. Por ejemplo, cuando el espacio lo permite, se pueden usar otros elementos conductores en lugar de la cinta conductora 50. Un ejemplo de elementos conductores puede incluir diversos materiales conductores conocidos, tales como una unión adhesiva conductora, una pinza conductora, una placa de circuito impreso flexible (FPCB) y un cable fino.

La estructura de ensamblaje de placa delgada de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación puede absorber el impacto externo y evitar deformaciones plásticas solo mediante un simple cambio de estructura de la placa delgada, mejorando, de este modo, la fiabilidad del dispositivo.

15 Resultará evidente que hay diversos procedimientos que pueden modificar las realizaciones anteriores mientras entren dentro del ámbito de las siguientes reivindicaciones. Es decir, puede haber diversos procedimientos que puedan implementar la presente divulgación sin apartarse del ámbito de las siguientes reivindicaciones.

20 Por ejemplo, las porciones curvadas de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación están formadas a lo largo de la sección de bastidor recta de la placa delgada. Sin embargo, la presente divulgación no se limita a esto, y las porciones curvadas de la placa delgada de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación pueden estar formadas en una porción de la sección de bastidor recta de la placa delgada. Por ejemplo, para garantizar la durabilidad de la placa delgada, las porciones curvadas pueden estar formadas en las secciones respectivas mientras que la porción más alejada de la porción acoplada mediante tornillos está establecida en la posición de deformación máxima.

25 Si bien la divulgación se ha mostrado y descrito con referencia a ciertas realizaciones de la misma, los expertos en la materia han de entender que pueden efectuarse diversos cambios en la forma y los detalles sin apartarse del ámbito de la divulgación tal y como se define en las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo electrónico (100) que comprende:
- 5 un bastidor principal (20) que comprende;  
una porción de abertura (21) formada en el bastidor principal (20);  
una porción de rebaje (22; 24) formada en la porción de abertura (21) a lo largo de un bastidor interno del bastidor principal por debajo de una superficie del bastidor principal (20) por una porción escalonada (221); y  
una placa (10; 40) que entra en contacto con la porción de rebaje (22) y está asentada y conectada al estar apoyada o guiada por la porción escalonada (221), en el que  
10 la placa proporciona un espacio de un grosor t1 correspondiente al restar un grosor de la placa (10) de un grosor del bastidor principal (20), y  
un bastidor de la placa (10; 40) está formado por una porción curvada (11; 41) que está curvada hacia un centro de la placa;  
en el que el bastidor de la placa (10,40) incluye al menos una sección de bastidor recta y la sección de bastidor recta tiene la porción curvada que está curvada hacia el centro de la placa; y  
15 en el que el bastidor principal incluye al menos una porción de acoplamiento, y una distancia de separación entre la porción curvada y la porción escalonada aumenta a medida que aumenta la distancia a dicha al menos una porción de acoplamiento.
2. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en el que, excepto por la porción curvada, el bastidor de la placa está soportado por la porción escalonada formada por la porción de rebaje y la superficie del bastidor principal.
- 20 3. El dispositivo electrónico de las reivindicaciones 1 - 2, en el que la porción curvada tiene una curvatura dentro de un intervalo de la porción de rebaje.
4. El dispositivo electrónico de las reivindicaciones 1 - 3, en el que la placa está formada por al menos uno de un material metálico, un composite, un compuesto polimérico, un material inorgánico, plásticos reforzados con fibra de vidrio, PRFV, plásticos reforzados con fibra de carbono, PRFC, aluminio y acero inoxidable, SUS.
- 25 5. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1 - 4, en el que el bastidor principal está formado por al menos uno de un metal que puede colarse a presión o procesarse mecánicamente mediante magnesio o aluminio y un compuesto polimérico inyectable.
6. El dispositivo electrónico de las reivindicaciones 1 - 5, en el que la placa queda fijada al bastidor principal mediante unión con adhesivo o adhesión de doble cara.
- 30 7. El dispositivo electrónico de las reivindicaciones 1 - 6, en el que el bastidor principal y la placa están formados por un material conductor, y  
en el que un elemento conductor queda adicionalmente interpuesto entre el bastidor principal y la placa para conectar eléctricamente el bastidor principal y la placa.
- 35 8. El dispositivo electrónico de la reivindicación 7, en el que el elemento conductor incluye al menos uno de una cinta conductora, una unión adhesiva conductora, una pinza conductora, una placa de circuito impreso flexible, FPCB, y un cable.
9. El dispositivo electrónico de las reivindicaciones 1-8, en el que el dispositivo electrónico es un terminal de comunicación móvil.
- 40 10. El dispositivo electrónico de las reivindicaciones 1-6 que comprende:  
un elemento conductor (50) asentado en la porción de rebaje (25) entre la placa (40) y el bastidor principal (20).

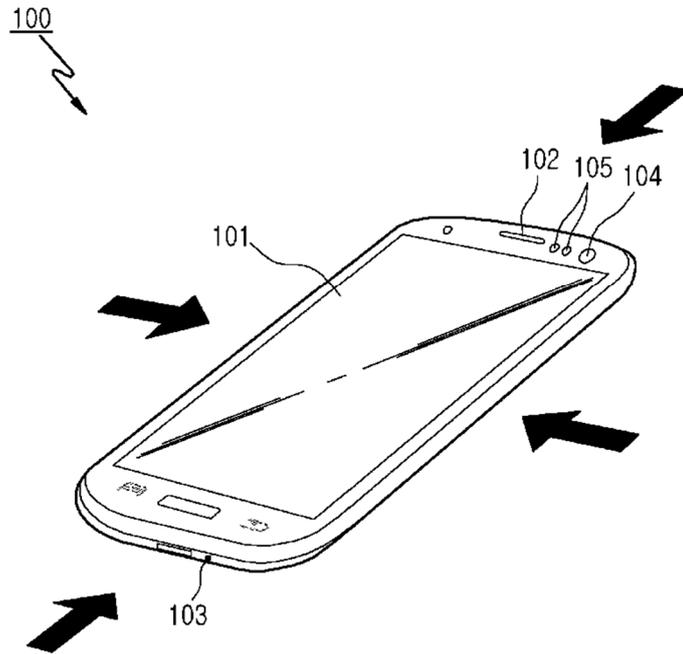


FIG. 1

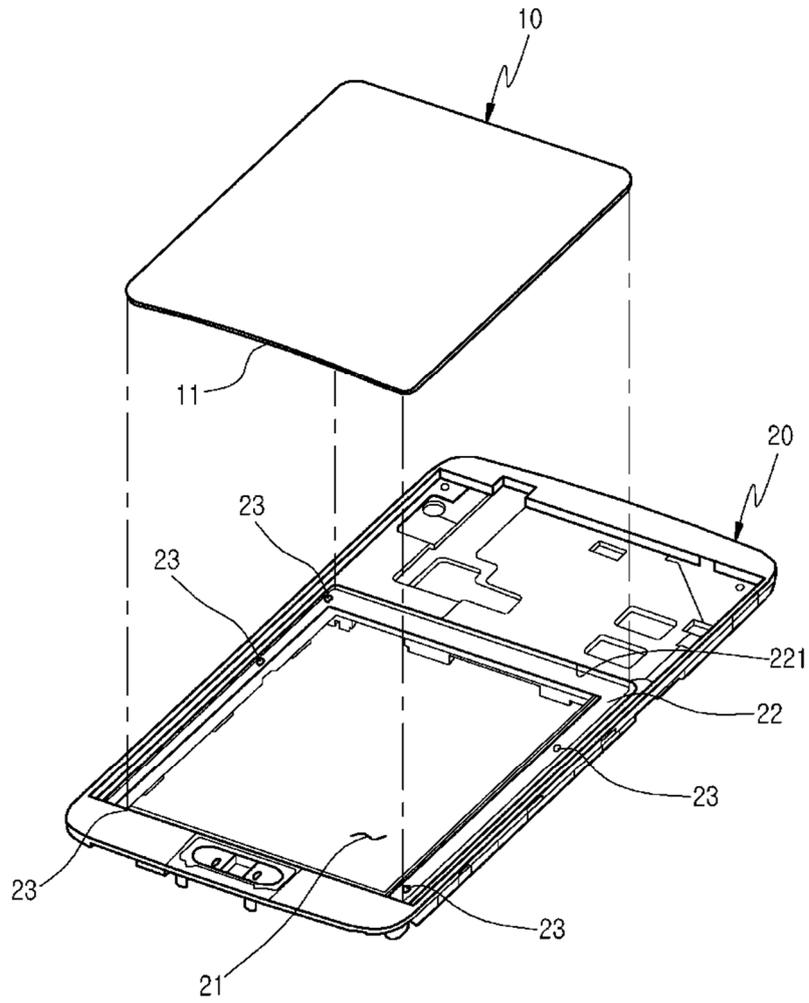


FIG.2

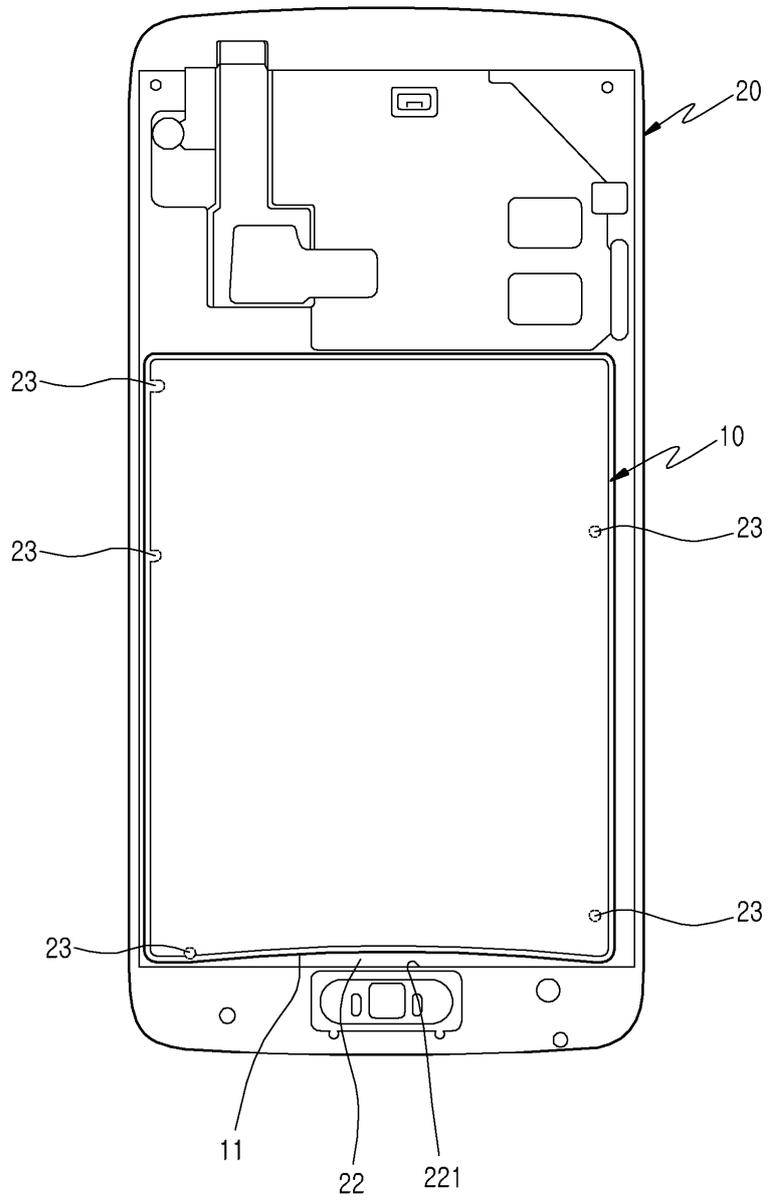


FIG.3

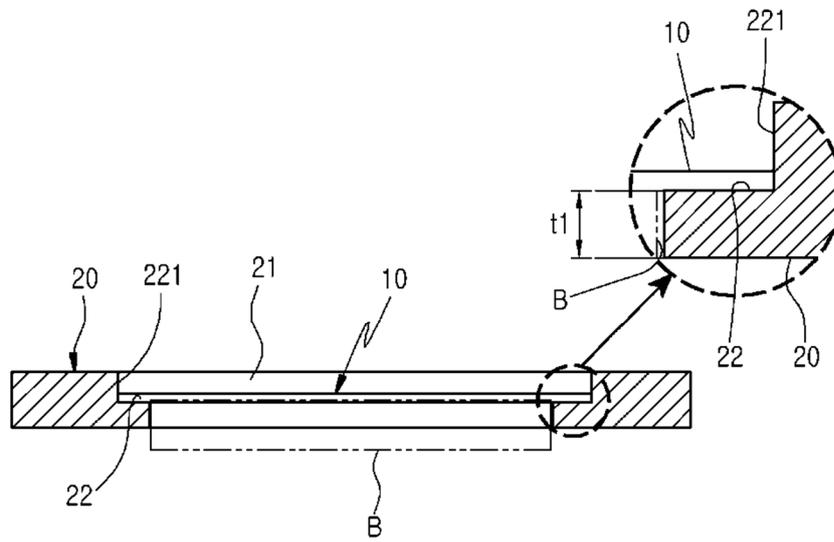


FIG.4

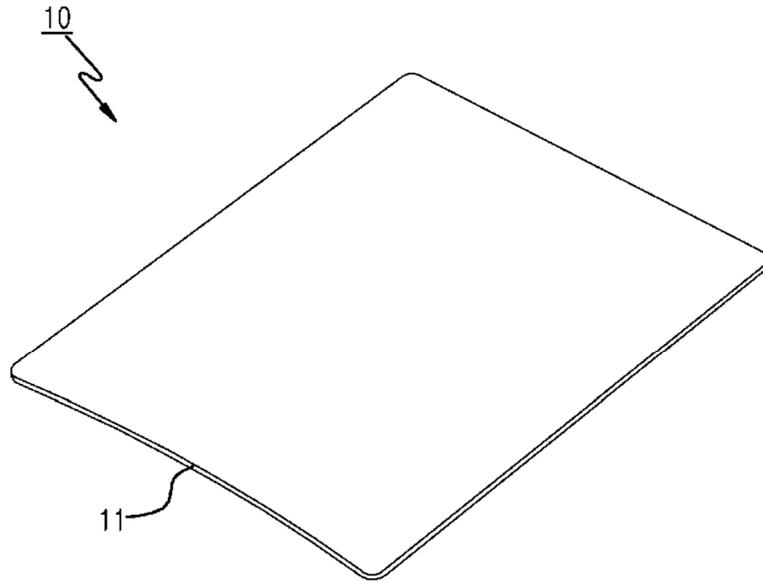


FIG.5

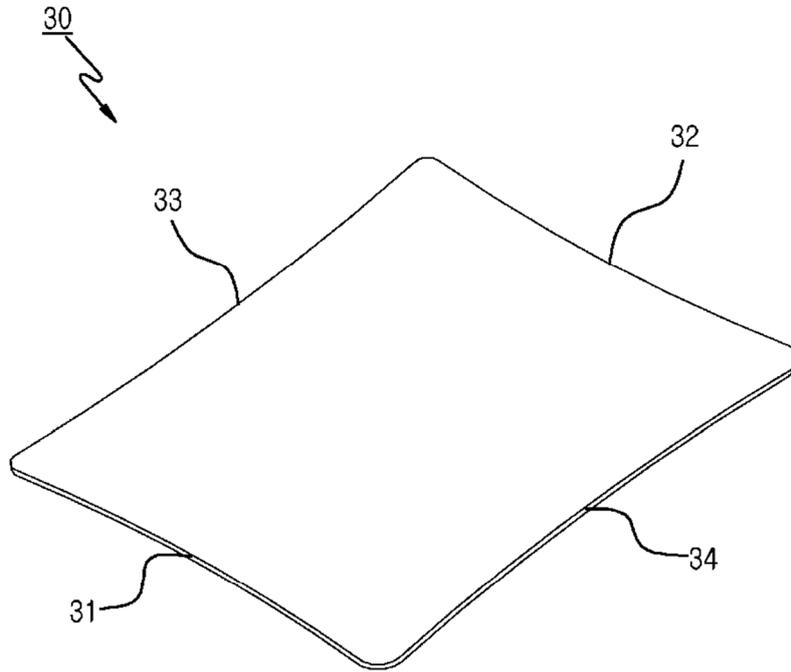


FIG.6

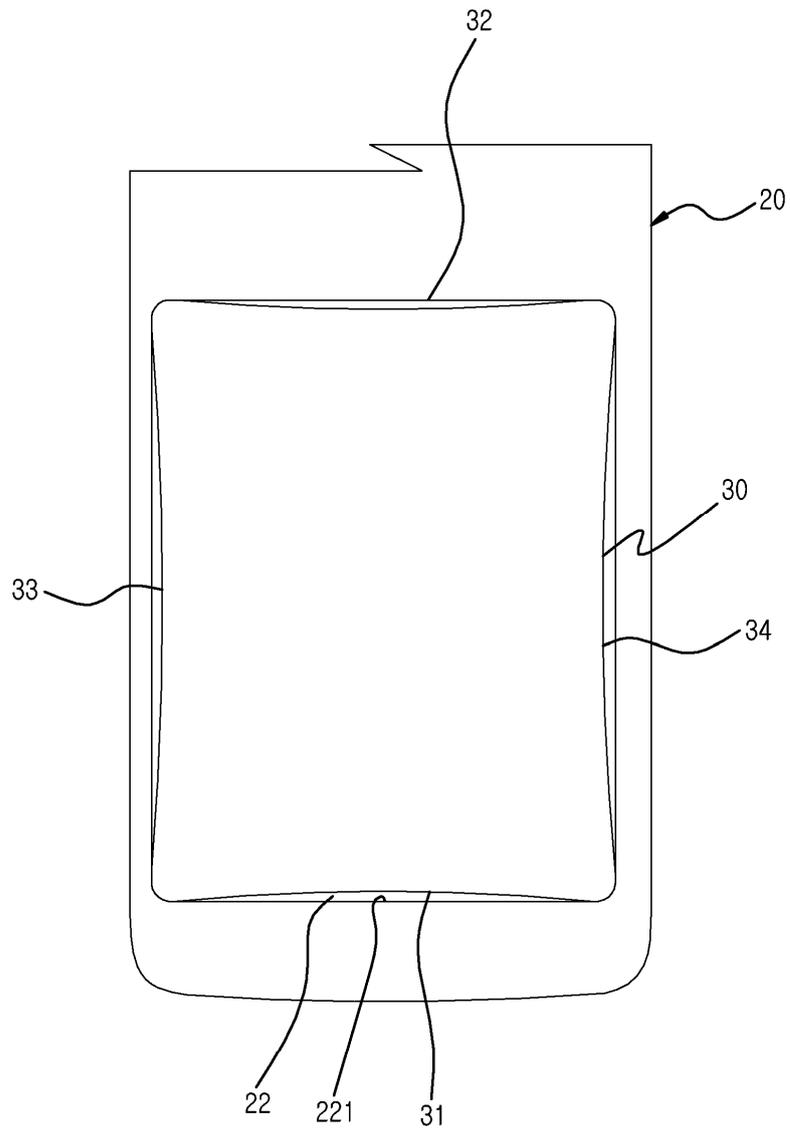


FIG.7

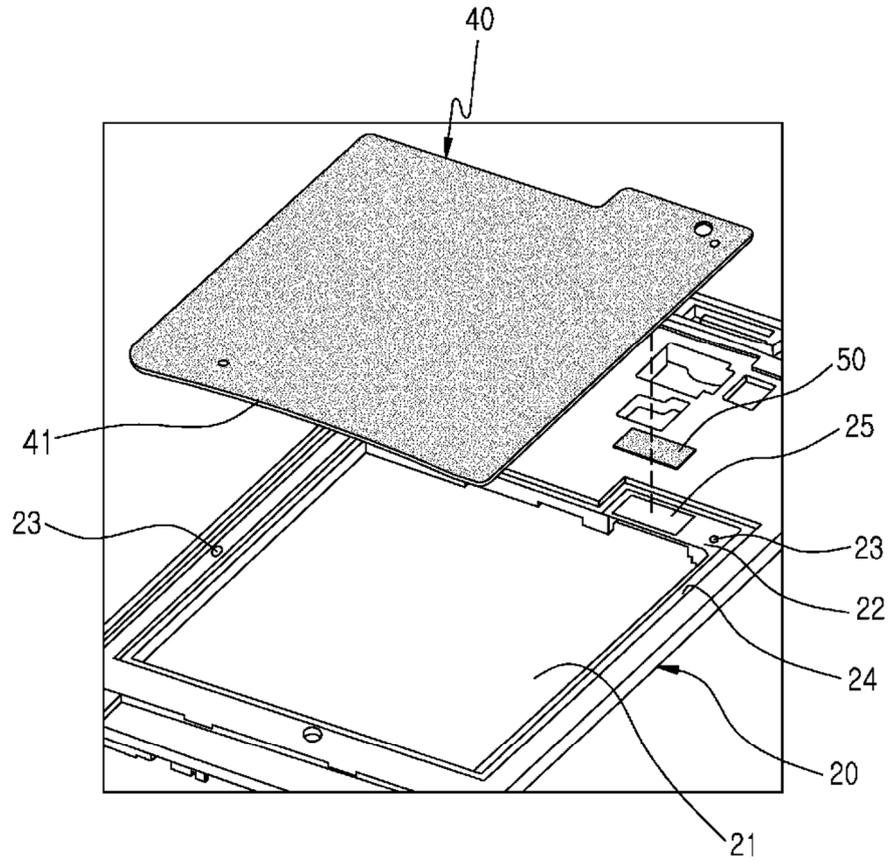


FIG.8

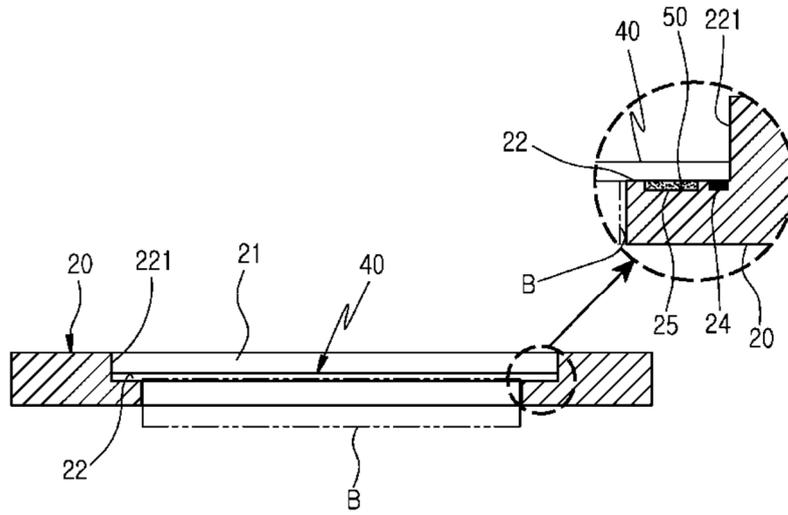


FIG.9