

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 794 899**

51 Int. Cl.:

H04M 1/02 (2006.01)

H01Q 1/24 (2006.01)

H01Q 1/44 (2006.01)

H01Q 13/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.04.2017 PCT/KR2017/004612**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.11.2017 WO17191957**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.04.2017 E 17792859 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020 EP 3407577**

54 Título: **Procedimiento de visualización de pantalla y dispositivo electrónico que soporta la misma**

30 Prioridad:

02.05.2016 KR 20160054095

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

19.11.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**JUNG, JIN WOO;
KOO, YOUNG GWON;
SHIN, DONG RYUL;
KIM, HO SAENG;
WI, TAE HWAN;
CHUN, JAE BONG y
CHOI, HYUN SUK**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 794 899 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

Procedimiento de visualización de pantalla y dispositivo electrónico que soporta la misma

[Campo técnico]

Las realizaciones se refieren a un procedimiento de visualización de pantalla.

5 **[Antecedentes de la técnica]**

Un dispositivo electrónico tal como un teléfono inteligente y similares puede incluir una antena para una función de comunicación inalámbrica. Por ejemplo, una antena puede montarse en la capa inferior de un panel de visualización, o en un área distinta del área de visualización de un visualizador. Además, en los últimos años, como el número de usuarios que prefieren una pantalla grande ha aumentado, el tamaño del visualizador ha aumentado o los dispositivos electrónicos que incluyen visualizadores secundarios se han extendido de manera activa.

10 El documento US 2016/0093940 A1 desvela un visualizador, tal como para un dispositivo de comunicación táctil, que puede incluir un vidrio de cubierta transparente, píxeles que emiten luz a través del vidrio de cubierta, y múltiples antenas situadas a lo largo de respectivas trayectorias en un área inactiva entre los píxeles. Las antenas no obstruyen la luz producida por los píxeles, y pueden estar compuestas por lo tanto de materiales opacos, tales como películas delgadas metálicas, sin afectar las propiedades ópticas del visualizador.

15 El documento US 6.670.936 B1 desvela cómo eliminar ruido de patrón fijo debido a desniveles o variación de las tensiones umbral en convertidores de DA y circuitos de memoria intermedia, cuando se forma una porción de píxel integrada con un circuito controlador periférico, que incluye los convertidores de DA, usando TFT de Si policristalino.

20 El documento US 2015/0356929 A1 desvela un dispositivo de visualización que incluye un panel que incluye una pluralidad de píxeles y una unidad de corrección de no uniformidad configurada para realizar interpolaciones con respecto a diferentes píxeles en múltiples etapas para corregir no uniformidad de los píxeles.

[Divulgación]

[Problema técnico]

25 Sin embargo, cuando se aumenta el tamaño de un visualizador y se incluye un visualizador secundario, el área de visualización puede ampliarse, pero el espacio para disponer una antena puede ser insuficiente. Por lo tanto, la antena puede estar dispuesta mientras solapa el área de visualización del visualizador. En este caso, en el área donde solapan el área de montaje de la antena y el área de visualización del visualizador, la pantalla puede no emitir un color original.

30 Las realizaciones de la presente divulgación pueden proporcionar un procedimiento de visualización de pantalla, que puede corregir datos de visualización basándose en información característica de una antena dispuesta en un área de visualización de un visualizador, y un dispositivo electrónico que soporta el mismo.

[Solución técnica]

La invención se expone en las reivindicaciones adjuntas.

[Efectos ventajosos]

35 De acuerdo con las realizaciones, puede ser posible evitar un fenómeno en el que una pantalla se visualiza de manera no natural en el área donde solapan el área de visualización de un visualizador y el área de montaje de una antena.

Además, pueden proporcionarse diversos efectos que se entienden directa o indirectamente a través de la presente divulgación.

[Descripción de los dibujos]

40 La Figura 1A es una vista en perspectiva en despiece de un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización. La Figura 1B es una vista en perspectiva en despiece de un dispositivo electrónico en el que se amplía un área de visualización al menos hacia una superficie lateral de acuerdo con una realización.

La Figura 2A es una vista en perspectiva de un dispositivo electrónico en el que se divide lógicamente un área de visualización de acuerdo con una realización.

45 La Figura 2B es una vista en perspectiva de un dispositivo electrónico en el que se divide lógicamente un área de visualización de acuerdo con una realización en otra forma;

La Figura 2C es una vista en perspectiva del acoplamiento del dispositivo electrónico de la Figura 1B de acuerdo con una realización.

La Figura 2D es una vista ampliada de una porción del dispositivo electrónico de la Figura 2C de acuerdo con una realización.

50 La Figura 2E es una vista en perspectiva de un dispositivo electrónico que incluye un módulo de visualizador

secundario físicamente separado de acuerdo con una realización.

La Figura 2F es una vista en despiece de una porción de un dispositivo electrónico en el que se forma una porción de un módulo de visualización de acuerdo con una realización en una forma curvada.

5 La Figura 3A es un diagrama que ilustra un procedimiento de visualización de pantalla que posibilita el uso de un módulo funcional solapado con un área de visualización de acuerdo con una realización.

La Figura 3B es una vista de un dispositivo electrónico en el que se forma una apertura en una porción de un módulo de visualización de acuerdo con una realización.

La Figura 3C es una vista que ilustra una forma de un panel de visualización para el dispositivo electrónico de la Figura 3B de acuerdo con una realización.

10 La Figura 4 es una vista que ilustra un módulo de sub-visualización dispuesto en la superficie trasera de un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización.

La Figura 5 es una vista en perspectiva parcial de un dispositivo electrónico llevable de acuerdo con una realización.

La Figura 6A es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico que incluye un panel táctil de acuerdo con una realización.

15 La Figura 6B es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico proporcionado de manera integral con un panel táctil y una cubierta frontal de acuerdo con una realización.

La Figura 6C es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico proporcionado con un panel táctil fijado a una cubierta frontal de acuerdo con una realización.

20 La Figura 6D es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se proporciona un panel táctil de acuerdo con una realización en un panel de visualización en una forma sobre célula.

La Figura 6E es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se proporciona un panel táctil de acuerdo con una realización en un panel de visualización en una forma dentro de la célula.

La Figura 7A es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se forma un sensor de presión en la misma capa que un panel táctil de acuerdo con una realización.

25 La Figura 7B es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico que incluye un panel táctil proporcionado en un panel de visualización en una forma de dentro de la célula y un sensor de presión de acuerdo con una realización.

La Figura 7C es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en la que se proporciona un panel táctil y un sensor de presión en un panel de visualización en una forma dentro de la célula de acuerdo con una realización.

30 La Figura 8A es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que está dispuesto un sensor de presión en un área parcial de un módulo de visualización de acuerdo con una realización.

La Figura 8B es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que un sensor de presión, que está dispuesto en un área parcial de un módulo de visualización de acuerdo con una realización, se forma en la misma capa que un panel táctil.

35 La Figura 8C es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico que incluye un panel táctil proporcionado en una forma dentro de la célula en un panel de visualización y un sensor de presión dispuesto en un área parcial de un módulo de visualización de acuerdo con una realización.

40 La Figura 8D es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico proporcionado con un panel táctil y un sensor de presión dispuesto en un área parcial de un módulo de visualización en el panel de visualización en una forma dentro de la célula de acuerdo con una realización.

La Figura 9A es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico que incluye una antena dispuesta para solaparse con un área de visualización de un módulo de visualización de acuerdo con una realización.

45 La Figura 9B es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se forman un panel táctil y una antena en la misma capa de acuerdo con una realización.

La Figura 9C es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico que incluye una antena dispuesta para solaparse con un área de visualización de un módulo de visualización y un panel táctil proporcionado en un panel de visualización en una forma dentro de la célula de acuerdo con una realización.

50 La Figura 9D es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se forma una antena dispuesta para solaparse con un área de visualización de un módulo de visualización y un panel táctil y un sensor de presión en la misma capa en una forma dentro de la célula en un panel de visualización de acuerdo con una realización.

La Figura 9E es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se proporciona una antena de acuerdo con una realización en una forma dentro de la célula en un panel de visualización.

55 La Figura 9F es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se forman una antena y un sensor de presión en la misma capa en una forma dentro de la célula en un panel de visualización de acuerdo con una realización.

La Figura 9G es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se curva una porción de un módulo de visualización de acuerdo con una realización.

60 La Figura 10A es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico que incluye un sensor de reconocimiento de huella dactilar dispuesto para solaparse con un área de visualización de un módulo de visualización de acuerdo con una realización.

La Figura 10B es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se forman un sensor de reconocimiento de huella dactilar, un panel táctil y un sensor de presión en la misma capa de acuerdo con una realización.

65 La Figura 10C es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se proporciona un

sensor de reconocimiento de huella dactilar en una forma dentro de la célula en un panel de visualización junto con un panel táctil de acuerdo con una realización.

La Figura 10D es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se forman un sensor de huella digital, un panel táctil y un sensor de presión en una forma dentro de la célula en la misma capa en el panel de visualización de acuerdo con una realización.

La Figura 11A es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se forman un sensor de reconocimiento de huella dactilar y una antena en la misma capa de acuerdo con una realización.

La Figura 11B es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se forman un sensor de reconocimiento de huella dactilar, una antena y un panel táctil en la misma capa de acuerdo con una realización.

La Figura 11C es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se forman un sensor de reconocimiento de huella dactilar y una antena en la misma capa y se proporciona un panel táctil en una forma dentro de la célula en un panel de visualización de acuerdo con una realización.

La Figura 11D es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se forman un sensor de reconocimiento de huella dactilar y una antena en la misma capa y se forman un panel táctil y un sensor de presión en la misma capa en una forma dentro de la célula en el panel de visualización.

La Figura 12A es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico que incluye un altavoz y un micrófono de acuerdo con una realización.

La Figura 12B es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico que incluye un elemento piezoeléctrico y un micrófono de acuerdo con una realización.

La Figura 12C es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico que incluye un elemento piezoeléctrico y un micrófono dispuestos en un área parcial de un módulo de visualización de acuerdo con una realización.

La Figura 12D es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico que incluye una pluralidad de elementos piezoeléctricos y un micrófono dispuestos en un área parcial de un módulo de visualización de acuerdo con una realización.

La Figura 12E es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se forma un orificio de micrófono en una superficie lateral de un alojamiento de acuerdo con una realización.

La Figura 13 es una vista en sección esquemática de un sensor piezo de acuerdo con una realización.

La Figura 14A es una vista en perspectiva en despiece de una porción de un dispositivo electrónico que incluye un módulo de sub-visualización de acuerdo con una realización.

La Figura 14B es una vista en perspectiva en despiece de una porción de un dispositivo electrónico de otro tipo que incluye un módulo de sub-visualización de acuerdo con una realización.

La Figura 15 es un diagrama de bloques esquemático de un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización.

La Figura 16 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de operación de un dispositivo electrónico relacionado con una visualización de pantalla de acuerdo con una realización.

La Figura 17A es una vista para explicar una pantalla de visualización en un área de visualización solapada con una antena de acuerdo con una realización.

La Figura 17B es una vista para explicar una pantalla de visualización en un área de visualización solapada con una antena y un área adyacente a la antena de acuerdo con una realización.

La Figura 18 ilustra un dispositivo electrónico en un entorno de red de acuerdo con diversas realizaciones.

La Figura 19 ilustra un diagrama de bloques de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones.

La Figura 20 ilustra un diagrama de bloques de un módulo de programa de acuerdo con diversas realizaciones.

[Modo para la invención]

En lo sucesivo, pueden describirse diversas realizaciones de la presente divulgación con referencia a los dibujos adjuntos. Con respecto a descripción de los dibujos, componentes similares pueden marcarse por números de referencia similares.

En la presente divulgación, las expresiones "tiene", "puede tener", "incluye" y "comprende", o "puede incluir" y "puede comprender" usadas en el presente documento indican la existencia de correspondientes características (por ejemplo, componentes tales como valores numéricos, funciones, operaciones, o partes) pero no excluyen la presencia de características adicionales.

En la presente divulgación, las expresiones "A o B", "al menos uno de A o/y B", o "uno o más de A o/y B", y similares pueden incluir cualquiera y todas las combinaciones de uno o más de los elementos enumerados asociados. Por ejemplo, las expresiones "A o B", "al menos uno de A y B", o "al menos uno de A o B" pueden hacer referencia a todos del caso (1) donde está incluido al menos un A, el caso (2) donde está incluido al menos un B, o el caso (3) donde están incluidos tanto al menos un A y como al menos un B.

Los términos, tales como "primero", "segundo", y similares usados en la presente divulgación pueden usarse para hacer referencia a diversos componentes independientemente del orden y/o la prioridad y para distinguir los componentes relevantes de otros componentes, pero no limitan los componentes. Por ejemplo, "un primer dispositivo de usuario" y "un segundo dispositivo de usuario" indican diferentes dispositivos de usuario independientemente del orden o prioridad. Por ejemplo, sin alejarse del alcance de la presente divulgación, un primer componente puede denominarse como un segundo componente, y de manera similar, un segundo componente puede denominarse como un primer componente.

Se entenderá que cuando un componente (por ejemplo, un primer componente) se denomina como que está "(de manera operativa o comunicativa) acoplado con/a" o "conectado a" otro componente (por ejemplo, un segundo componente), puede estar directamente acoplado con/a o conectado al otro componente o puede estar presente un componente intermedio (por ejemplo, un tercer componente). En contraste, cuando un componente (por ejemplo, un primer componente) se denomina como que está "directamente acoplado con/a" o "directamente conectado a" otro componente (por ejemplo, un segundo componente), debería entenderse que no hay componente intermedio (por ejemplo, un tercer componente).

De acuerdo con la situación, la expresión "configurado para" usada en la presente divulgación puede usarse como, por ejemplo, la expresión "adecuado para", "que tiene la capacidad para", "designado para", "adaptado para", "realizado para", o "capaz de". La expresión "configurado para" no debe significar únicamente "específicamente diseñado para" en hardware. En su lugar, la expresión "un dispositivo configurado para" puede significar que el dispositivo es "capaz de" operar junto con otro dispositivo u otras partes. Por ejemplo, un "procesador configurado para (o establecido para) realizar A, B, y C" puede significar un procesador especializado (por ejemplo, un procesador embebido) para realizar una correspondiente operación o un procesador de fin genérico (por ejemplo, una unidad de procesamiento central (CPU) o un procesador de aplicación) que realiza correspondientes operaciones ejecutando uno o más programas de software que se almacenan en un dispositivo de memoria.

Las expresiones usadas en la presente divulgación se usan para describir realizaciones especificadas y no se pretenden para limitar el alcance de la presente divulgación. Los términos de una forma singular pueden incluir formas plurales a menos que se especifique de otra manera. Todos los términos usados en el presente documento, que incluyen términos técnicos o científicos, pueden tener el mismo significado que el que se entiende generalmente por un experto en la materia. Se entenderá adicionalmente que los términos, que se definen en un diccionario y se usan de manera común, deben interpretarse también como es habitual en la técnica relacionada relevante y no en un sentido idealizado o demasiado formal a menos que se defina así de manera expresa en diversas realizaciones de la presente divulgación. En algunos casos, incluso si los términos son términos que se definen en la presente divulgación, pueden no interpretarse que excluyen las realizaciones de la presente divulgación.

Un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación puede incluir al menos uno de, por ejemplo, teléfonos inteligentes, ordenadores personales (PC) de tableta, teléfonos móviles, video teléfonos, lectores de libro electrónico, PC de sobremesa, PC portátiles, ordenadores portátiles, estaciones de trabajo, servidores, asistentes digitales personales (PDA), reproductores multimedia portátiles (PMP), reproductores de capa 3 (MP3) de audio del Grupo de Expertos de Imágenes en Movimiento (MPEG-1 o MPEG-2), dispositivos médicos móviles, cámaras, o dispositivos llevables. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo llevable puede incluir el menos uno de un tipo accesorio (por ejemplo, relojes, anillos, pulseras, tobilleras, collares, gafas, lentes de contacto o dispositivos montados en la cabeza (HMD), un tejido o tipo integrado en prenda (por ejemplo, una ropa electrónica), un tipo fijado al cuerpo (por ejemplo, una almohadilla de la piel o tatuajes), o un tipo implantable biológico (por ejemplo, un circuito implantable).

De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico puede ser un electrodoméstico. Los electrodomésticos pueden incluir al menos uno de, por ejemplo, televisiones (TV), reproductores de disco versátil digital (DVD), audios, frigoríficos, aires acondicionados, aspiradores, hornos, hornos microondas, lavadoras, limpiadores de aire, decodificadores de salón, paneles de control de domótica, paneles de control de seguridad, cajas de TV (por ejemplo, Samsung HomeSync™, Apple TV™, o Google TV™), consolas de juegos (por ejemplo, Xbox™ o PlayStation™), diccionarios electrónicos, llaves electrónicas, cámaras de vídeo, marcos de fotos electrónicos, y similares.

De acuerdo con otra realización, un dispositivo electrónico puede incluir al menos uno de diversos dispositivos médicos (por ejemplo, diversos dispositivos de medición médicos portátiles (por ejemplo, un dispositivo de monitorización de glucosa en sangre, un dispositivo de medición de frecuencia cardiaca, un dispositivo de medición de presión sanguínea, un dispositivo de medición de temperatura corporal, y similares), una angiografía de resonancia magnética (MRA), una formación de imágenes por resonancia magnética (MRI), una tomografía computarizada (CT), escáneres y dispositivos ultrasónicos), dispositivos de navegación, Sistema de Satélite de Navegación Global (GNSS), registradores de datos de evento (EDR), registradores de datos de vuelo (FDR), dispositivos de infoentrenamiento de vehículo, equipo electrónico para embarcaciones (por ejemplo, sistemas de navegación y girocompases), aviónica, dispositivos de seguridad, unidades de la cabeza para vehículos, robots industriales o domésticos, cajeros automáticos (ATM), puntos de venta (POS) de tiendas, o del Internet de las Cosas (por ejemplo, bombillas, diversos sensores, contadores eléctricos o de gas, dispositivos rociadores, alarmas de fuego, termostatos, farolas, tostadores, equipo de ejercicio, tanques de agua caliente, calentadores, calderas y similares).

De acuerdo con una realización, el dispositivo electrónico puede incluir al menos una de partes de muebles o edificios/estructuras, paneles electrónicos, dispositivos de recepción de firma electrónica, proyectores, o diversos instrumentos de medición (por ejemplo, contadores de agua, contadores de electricidad, contadores de gas, o contadores de olas, y similares). De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico puede ser uno de los dispositivos anteriormente descritos o una combinación de los mismos. Un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización puede ser un dispositivo electrónico flexible. Adicionalmente, un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización de la presente divulgación puede no estar limitado a los dispositivos electrónicos anteriormente

descritos y puede incluir otros dispositivos electrónicos y nuevos dispositivos electrónicos de acuerdo con el desarrollo de las tecnologías.

5 En lo sucesivo, los dispositivos electrónicos de acuerdo con diversas realizaciones se describirán con referencia a los dibujos adjuntos. En la presente divulgación, el término "usuario" puede hacer referencia a una persona que usa un dispositivo electrónico o puede hacer referencia a un dispositivo (por ejemplo, un dispositivo electrónico de inteligencia artificial) que usa el dispositivo electrónico.

La Figura 1a es una vista en perspectiva en despiece de un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización.

10 Haciendo referencia a la Figura 1A, un dispositivo 100 electrónico puede incluir un módulo 110 de visualización, un miembro 120 de tierra, un soporte 130, una placa de circuito impreso (por ejemplo, una primera placa 141 de circuito impreso y una segunda placa 143 de circuito impreso), un módulo funcional (por ejemplo, una cámara 151 y un receptor 153), un alojamiento 160, una batería 170, y una cubierta 180 trasera. De acuerdo con diversas realizaciones, una cubierta frontal puede proporcionarse en el módulo 110 de visualización en una forma de cubierta. Por ejemplo, la cubierta frontal puede formar una apariencia exterior frontal del dispositivo 100 electrónico. De acuerdo con una realización, se proporciona al menos un área parcial de la cubierta frontal de un material transparente (por ejemplo, vidrio) de manera que una pantalla emitida a través del módulo 110 de visualización puede visualizarse externamente a través de un área transparente de la cubierta frontal.

15 El módulo 110 de visualización puede visualizar diversos contenidos (por ejemplo, un texto, una imagen, un vídeo, un icono, un símbolo, y similares) para un usuario. Además, el módulo 110 de visualización puede incluir una pantalla táctil y puede recibir, por ejemplo, una entrada de toque, gesto, proximidad, o desplazamiento por encima usando un bolígrafo electrónico o una parte del cuerpo del usuario. De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo 110 de visualización puede proporcionarse en múltiples capas. De acuerdo con una realización, el módulo 110 de visualización puede incluir una capa de detección táctil, una capa de visualizador, o una capa de detección de presión. Sin embargo, no está limitado a lo mismo. De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo 110 de visualización puede omitir al menos una de las capas anteriormente descritas, y puede incluir adicionalmente al menos otra capa (por ejemplo, una capa de antena o una capa de reconocimiento de huella dactilar, o similares).

20 Por ejemplo, la capa de detección táctil puede incluir un sensor táctil que puede detectar contacto o acercamiento de un objeto táctil (por ejemplo, un bolígrafo electrónico o una parte del cuerpo de un usuario). De acuerdo con una realización, la capa de detección táctil puede proporcionarse en forma de un panel, que puede denominarse como un panel táctil. El sensor táctil puede incluir un material conductor, y puede estar dispuesto en un eje horizontal (o eje x) y un eje vertical (o eje y) para formar una estructura en malla.

25 La capa de visualización puede proporcionarse en forma de un panel, y puede denominarse como un panel de visualización. La estructura y la forma del panel de visualización pueden ser diferentes dependiendo de un esquema expresión de colores. El panel de visualización incluye una capa polimérica, una pluralidad de elementos de visualización acoplados en una superficie de la capa polimérica, y al menos una línea conductora acoplada con la capa polimérica y eléctricamente conectada a la pluralidad de elementos de visualización. De acuerdo con una realización, la capa polimérica puede incluir poliimida. La pluralidad de elementos de visualización pueden estar dispuestos en una matriz en un lado de la capa polimérica para formar píxeles del panel de visualización y pueden incluir un material fluorescente, un material fluorescente orgánico, o similares que pueden expresar colores. De acuerdo con una realización, la pluralidad de elementos de visualización pueden incluir un diodo de emisión de luz orgánico (OLED). La línea conductora puede incluir al menos una línea de señal de puerta o al menos una línea de señal de datos. De acuerdo con una realización, una pluralidad de líneas de señal de puerta y una pluralidad de líneas de señal de datos pueden estar dispuestas en una matriz, y eléctricamente conectadas a la pluralidad de elementos de visualización alineados para estar adyacentes a puntos donde intersecan las líneas.

30 De acuerdo con diversas realizaciones, el panel de visualización puede estar conectado a un controlador de visualización CI (DDI). El DDI puede estar eléctricamente conectado a la línea conductora. El DDI puede incluir un controlador CI para proporcionar una señal de control y una señal de vídeo al panel de visualización, o un control de temporización (T-con) para controlar la señal de control y la señal de vídeo. El controlador CI puede incluir un controlador de puerta CI para seleccionar secuencialmente una línea de señal de puerta del panel de visualización y aplicar una señal de exploración (o una señal de control), y un controlador de datos CI (o un controlador de fuente CI) para aplicar una señal de vídeo a una línea de señal de datos del panel de visualización. De acuerdo con una realización, cuando el controlador de puerta CI selecciona la línea de señal de puerta y aplica la señal de exploración para cambiar el correspondiente elemento de visualización en un estado activo, el controlador de datos CI puede aplicar la señal de vídeo al correspondiente elemento de visualización a través de la línea de señal de datos. El controlador de temporización puede evitar una diferencia de tiempo de visualización, que se genera durante el procedimiento de emisión de una señal al panel de visualización, ajustando un tiempo de transmisión de la señal transmitida al controlador CI.

35 Por ejemplo, la capa de detección de presión puede detectar una presión aplicada desde un exterior y convertir la presión en una señal eléctrica que es usable para medición o control. De acuerdo con una realización, la capa de detección de presión puede incluir un sensor de presión. De acuerdo con otra realización, la capa de detección de

presión puede incluir un elemento piezoeléctrico (por ejemplo, un sensor piezo).

5 El miembro 120 de tierra puede estar formado de un material conductor para proporcionar un área de tierra. De acuerdo con una realización, el miembro 120 de tierra puede estar eléctricamente conectado al módulo 110 de visualización para proporcionar el área de tierra. De acuerdo con diversas realizaciones, el miembro 120 de tierra puede bloquear calor u ondas electromagnéticas generadas del módulo 110 de visualización que se introducen en la placa de circuito impreso, o puede bloquear calor u ondas electromagnéticas generadas de la placa de circuito impreso que se introducen en el módulo 110 de visualización.

10 El soporte 130 puede incluir un material aislante, y puede proporcionar un espacio que contiene al menos una porción del módulo 110 de visualización o el módulo funcional. De acuerdo con una realización, el soporte 130 puede revestirse con un material adhesivo material o puede incluir una capa adhesiva en algunas áreas de manera que puede fijarse al menos una porción del módulo 110 de visualización o el módulo funcional. De acuerdo con una realización, el módulo 110 de visualización puede colocarse en una superficie frontal del soporte 130 y la cubierta frontal puede acoplarse en forma de cubierta de una porción de la superficie frontal del soporte 130.

15 De acuerdo con diversas realizaciones, el soporte 130 puede incluir al menos una apertura. De acuerdo con una realización, al menos uno de los módulos funcionales puede estar conectado a la placa de circuito impreso a través de la al menos una apertura formada en el soporte 130. De acuerdo con diversas realizaciones, el soporte 130 puede estar formado con una apertura en un área excepto para un área de borde, y en otra realización, el número, tipo, posición, y similares de las aperturas del soporte 130 pueden formarse de manera diferente dependiendo del número, tipo, posición, y similares de los módulos conectados a la placa de circuito impreso entre los módulos funcionales.

20 La placa de circuito impreso puede estar dispuesta en una capa inferior del soporte 130, y diversas partes electrónicas pueden estar montadas en la placa de circuito impreso. Por ejemplo, al menos un elemento electrónico o línea de circuito puede estar montado en la placa de circuito impreso, y al menos algunos pueden estar eléctricamente conectados entre sí. Las partes electrónicas pueden incluir, por ejemplo, un procesador, una memoria, un módulo de comunicación (por ejemplo, un circuito de comunicación), un módulo funcional (por ejemplo, la cámara 151, el receptor 153, y similares), y similares.

De acuerdo con diversas realizaciones, la placa de circuito impreso puede proporcionarse de manera integral o plural. Los dibujos ilustran un estado donde se proporciona la primera placa 141 de circuito impreso y la segunda placa 143 de circuito impreso. De acuerdo con una realización, la primera y segunda placas 141 y 143 de circuito impreso pueden estar eléctricamente conectadas entre sí.

30 El módulo funcional puede realizar al menos una de las funciones proporcionadas por el dispositivo 100 electrónico. Por ejemplo, el módulo funcional puede incluir la cámara 151 que realiza una función de fotografía, o un receptor 153 (o un altavoz) que emite sonido. De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo funcional puede incluir un micrófono para procesar un sonido de entrada, un conector de USB para realizar una función de interfaz para comunicación de hardware entre dispositivos electrónicos externos, un receptáculo de auricular, un zócalo de SIM, y similares.

35 De acuerdo con diversas realizaciones, al menos uno de los módulos funcionales puede enfrentarse al módulo 110 de visualización a través de la apertura formada en el soporte 130. En este caso, aunque no se ilustra, el miembro 120 de tierra puede tener una apertura formada en una posición alineada con el módulo funcional.

40 El alojamiento 160 puede fijar y soportar componentes internos del dispositivo 100 electrónico. De acuerdo con una realización, el módulo 110 de visualización, el soporte 130, y la placa de circuito impreso pueden apilarse en orden y colocarse en el alojamiento 160. Además, al menos uno de los módulos funcionales puede colocarse en y fijarse al alojamiento 160. De acuerdo con diversas realizaciones, el alojamiento 160 puede incluir una superficie frontal, una superficie trasera, y una superficie lateral que al menos rodea parcialmente el espacio entre la superficie frontal y la superficie trasera. De acuerdo con una realización, el alojamiento 160 puede estar formado con una apertura que pasa a través de las superficies frontal y trasera de manera que la batería 170 está conectada de manera desmontable al mismo, pero la realización no está limitada a lo mismo. En una realización, la batería 170 puede proporcionarse integralmente de modo que no se forman aperturas que pasen a través de las superficies frontal y trasera. De acuerdo con diversas realizaciones, el alojamiento 160 puede estar formado en la superficie lateral del mismo con al menos un orificio pasante (o un orificio de interfaz). De acuerdo con una realización, al menos uno de los módulos funcionales puede estar expuesto a un exterior a través del orificio pasante.

50 De acuerdo con diversas realizaciones, el alojamiento 160 puede incluir un material metálico en al menos un lado. De acuerdo con una realización, el alojamiento 160 puede incluir un marco metálico en un lado del mismo. De acuerdo con diversas realizaciones, la cubierta frontal puede fijarse de manera desmontable al alojamiento 160. De acuerdo con una realización, la cubierta frontal puede sujetarse a una porción de una superficie lateral del alojamiento 160 mientras cubre la superficie frontal del alojamiento 160.

55 La batería 170 puede suministrar potencia al dispositivo 100 electrónico. Por ejemplo, la batería 170 puede estar eléctricamente conectada a la placa de circuito impreso. De acuerdo con una realización, la batería 170 puede colocarse dentro del alojamiento 160. De acuerdo con diversas realizaciones, la batería 170 puede proporcionarse integralmente con el dispositivo 100 electrónico, o puede proporcionarse de manera desmontable.

La cubierta 180 trasera puede formar una apariencia exterior trasera del dispositivo 100 electrónico. De acuerdo con diversas realizaciones, la cubierta 180 trasera puede fijarse de manera desmontable al alojamiento 160. De acuerdo con una realización, la cubierta 180 trasera puede sujetarse a una porción de la superficie lateral del alojamiento 160 mientras que cubre la superficie trasera del alojamiento 160.

- 5 De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo 100 electrónico puede omitir al menos uno de los componentes anteriormente descritos, o puede incluir adicionalmente al menos otro componente. De acuerdo con una realización, el dispositivo 100 electrónico puede no incluir la cubierta 180 trasera. En este caso, la superficie trasera del alojamiento 160 puede formar la apariencia exterior trasera del dispositivo 100 electrónico.

10 La Figura 1B es una vista en perspectiva en despiece de un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización, en la que se amplía un área de visualización al menos hacia una superficie lateral.

De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo 110 de visualización puede estar formado en al menos una superficie lateral del dispositivo 100 electrónico así como la superficie frontal. Haciendo referencia a la Figura 1B, el módulo 110 de visualización del dispositivo 100 electrónico puede incluir una porción 111 frontal, una porción 112 lateral inferior que se extiende desde un extremo inferior de la porción 111 frontal y doblada en una dirección trasera del alojamiento 160, y una porción 113 lateral superior que se extiende desde un extremo superior de la porción 111 frontal y doblada en la dirección trasera del alojamiento 160. Sin embargo, la realización no está limitada a lo mismo. En una realización, el módulo 110 de visualización puede incluir adicionalmente una porción lateral izquierda o una porción lateral derecha.

De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo 110 de visualización puede ampliarse a al menos una superficie lateral del dispositivo 100 electrónico de modo que la configuración de otros componentes incluidos en el dispositivo 100 electrónico también se proporciona parcialmente de manera diferente de la descrita en la Figura 1A. Por ejemplo, el miembro 120 de tierra también incluye una porción 121 frontal, una porción 122 lateral inferior que se extiende desde una porción de un extremo inferior de la porción 121 frontal y formada en paralelo con la porción 112 lateral inferior del módulo 110 de visualización, y una porción 123 lateral superior que se extiende desde una porción de un extremo superior de la porción 121 frontal y formada en paralelo con la porción 113 lateral superior del módulo 110 de visualización. Sin embargo, la porción 122 lateral inferior y la porción 123 lateral superior del miembro 120 de tierra pueden proporcionarse en formas parcialmente diferentes de la porción 112 lateral inferior y la porción 113 lateral superior del módulo 110 de visualización. De acuerdo con una realización, la porción 122 lateral inferior y la porción 123 lateral superior del miembro 120 de tierra pueden incluir una apertura con forma de ranura en un área que conecta con la porción 121 frontal. En el dibujo, la porción 122 lateral inferior y la porción 123 lateral superior tienen aperturas formadas en las áreas izquierda y derecha que están conectadas a la porción 121 frontal, respectivamente.

Además, el dispositivo 100 electrónico puede incluir adicionalmente un primer alimentador conectado eléctricamente a la porción 112 lateral inferior del módulo 110 de visualización para suministrar potencia y un segundo alimentador eléctricamente conectado a la porción 113 lateral superior para suministrar potencia. De acuerdo con diversas realizaciones, el primer y segundo alimentadores pueden implementarse en una placa de circuito impreso flexible. En el dibujo, el primer alimentador se implementa en una primera placa 145 de circuito impreso flexible y el segundo alimentador se implementa en una segunda placa 147 de circuito impreso flexible. De acuerdo con una realización, la primera y segunda placas 145 y 147 de circuito impreso flexibles pueden proporcionarse en una forma curvada, y pueden alinearse áreas curvadas con aperturas formadas en las porciones 122 y 123 laterales inferior y superior del miembro 120 de tierra. Por lo tanto, el primer alimentador puede estar eléctricamente conectado a la porción 112 lateral inferior del módulo 110 de visualización a través de la apertura formada en la porción 122 lateral inferior del miembro 120 de tierra, y el segundo alimentador puede estar eléctricamente conectado a la porción 113 lateral superior del módulo 110 de visualización a través de la apertura formada en la porción 123 lateral superior del miembro 120 de tierra.

De acuerdo con diversas realizaciones, la primera y segunda placas 145 y 147 de circuito impreso flexibles pueden estar colocadas en el soporte 130 mientras que cubren parcialmente los extremos superior e inferior y una superficie lateral del soporte 130. De acuerdo con diversas realizaciones, pueden proporcionarse porciones de los extremos superior e inferior del soporte 130 en una forma curvada. De acuerdo con diversas realizaciones, la primera y segunda placas 145 y 147 de circuito impreso flexibles pueden estar eléctricamente conectadas a la primera o segunda placa 141 o 143 de circuito impreso.

De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo 110 de visualización puede ampliarse a al menos una superficie lateral del dispositivo 100 electrónico de modo que la forma del alojamiento 160 se proporciona parcialmente de manera diferente de la descrita en la Figura 1A. Por ejemplo, el alojamiento 160 puede no tener superficies lateral superior e inferior entre las superficies laterales.

La Figura 2A es una vista en perspectiva de un dispositivo electrónico en el que se divide lógicamente un área de visualización de acuerdo con una realización. La Figura 2B es una vista en perspectiva de un dispositivo electrónico en el que se divide lógicamente un área de visualización de acuerdo con una realización en otra forma.

Haciendo referencia a las Figuras 2A y 2B, la superficie entera de un módulo de visualización (por ejemplo, el módulo 110 de visualización) del dispositivo 100 electrónico puede visualizarse como una pantalla de ejecución de una

aplicación activada (por ejemplo, una aplicación que ocupa un primer plano), y puede dividirse en una pluralidad de áreas a visualizarse como una pantalla de ejecución de al menos una aplicación. De acuerdo con una realización, el módulo de visualización puede dividirse en un área 110a de visualización principal, un primer área 110b de sub-visualización, y un segundo área 110c de sub-visualización. De acuerdo con diversas realizaciones, el área 110a de visualización principal, que es un área central del módulo de visualización, puede tener una relación de la longitud vertical a la longitud horizontal de 16: 9. El primer área 110b de sub-visualización puede formarse en un área de extremo inferior del módulo de visualización y el segundo área 110c de sub-visualización puede formarse en un área de extremo superior del módulo de visualización. Sin embargo, la realización no está limitada a lo mismo. Una relación de cada área al área completa puede cambiarse de manera selectiva. Puede omitirse al menos una de la primera o segunda área 110b o 110c de sub-visualización, y puede añadirse adicionalmente al menos otra área de sub-visualización (por ejemplo, una tercera área de sub-visualización).

De acuerdo con diversas realizaciones, un área de visualización del módulo de visualización puede utilizarse como un radiador de antena añadiendo un área no conductora a una porción del módulo de visualización o eliminando un área conductora. De acuerdo con una realización, un alimentador puede proporcionarse en un área no conductora para alimentar potencia, o una estructura de antena puede formarse en la que el alimentador y la antena están estrechamente acoplados entre sí. En este caso, el área conductora del módulo de visualización no sirve para proteger el área de radiación de antena, pero el área de sub-visualización que incluye el área no conductora puede utilizarse como un radiador de antena de acoplamiento resonante.

En la Figura 2A, un primer miembro 114 no conductor se añade a un extremo inferior del módulo de visualización, y un segundo miembro 115 no conductor se añade a un extremo superior del módulo de visualización. Cuando se añade un alimentador a una porción del primer o segundo miembro 114 o 115 no conductores, un miembro conductor formado en la primera o segunda área 110b o 110c de sub-visualización puede utilizarse como un radiador de antena. De acuerdo con diversas realizaciones, cuando el alojamiento 160 incluye un material conductor (por ejemplo, un alojamiento metálico) y el material conductor se utiliza como un radiador de antena, el material conductor puede estar eléctricamente conectado al miembro conductor formado en la primera o segunda área 110b o 110c de sub-visualización para formar una antena.

En la Figura 2B, se elimina un área conductora en una forma de ranura en un área de borde, por ejemplo, un área de extremo superior izquierda, un área de extremo inferior izquierda, un área de extremo superior derecha y un área de extremo inferior derecha del módulo de visualización. Por ejemplo, el módulo de visualización puede estar formado con una primera ranura 114a en el área de extremo inferior izquierda, una segunda ranura 114b en el área de extremo inferior derecha, una tercera ranura 115a en el área de extremo superior izquierda, y una cuarta ranura 115b en el área de extremo superior derecha. En este caso, los radiadores de antena individuales pueden estar configurados a través de cada ranura.

De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo 100 electrónico puede emitir una pantalla de ejecución de una aplicación al área 110a de visualización principal y puede visualizar una función adicional, tal como una función de visualización de tiempo, una función de visualización de cantidad restante de batería, o una tecla programable implementada en software (por ejemplo, un botón de inicio), y similares, en la primera o segunda área 110b o 110c de sub-visualización.

La Figura 2C es una vista en perspectiva del acoplamiento del dispositivo electrónico de la Figura 1B de acuerdo con una realización. La Figura 2D es una vista ampliada de una porción del dispositivo electrónico de la Figura 2C de acuerdo con una realización.

Haciendo referencia a las Figuras 2C y 2D, el dispositivo 100 electrónico puede ampliar el módulo 110 de visualización a una superficie frontal y una porción de una superficie lateral del dispositivo 100 electrónico, y utilizar el área de visualización ampliada como el radiador de una antena. Por ejemplo, el miembro conductor del módulo 110 de visualización que tiene una conductividad eléctrica de un cierto tamaño o mayor que puede operarse como un radiador de antena puede utilizarse como un radiador de antena. De acuerdo con una realización, un área parcial del miembro conductor del módulo 110 de visualización puede sustituirse por un miembro no conductor o eliminarse para formar una ranura. Aunque no se ilustra, puede formarse una ranura dentro de un área especificada donde están conectadas la porción 111 frontal y la porción 112 lateral inferior del módulo 110 de visualización. En este caso, la antena puede estar constituida por el primer miembro conductor incluido en la porción 111 frontal del módulo 110 de visualización y el segundo miembro conductor incluido en la porción 112 lateral inferior. De acuerdo con una realización, un alimentador de radiación de antena que incluye el segundo miembro conductor puede formarse en un punto de la ranura. El alimentador puede estar incluido en el segundo miembro conductor, o puede formarse en un circuito separado para que se conecte eléctricamente al segundo miembro conductor. Una señal de RF transmitida del circuito de comunicación a través de una línea de transmisión puede transmitirse al segundo miembro conductor formado en una ranura específica a través del alimentador. Por lo tanto, el segundo miembro conductor que incluye el área de ranura puede realizar una función de una antena como un radiador de antena. Además, el área de ranura, que es un área no conductora, puede formarse en el área de esquina más externa del módulo 110 de visualización.

De acuerdo con diversas realizaciones, el alimentador, el radiador de antena, y el área de tierra de la antena pueden existir en la porción 111 frontal del módulo 110 de visualización y en la porción 112 lateral inferior que se extiende

desde la porción 111 frontal. De acuerdo con una realización, las ranuras o áreas no conductoras pueden formarse en las esquinas izquierda y derecha basándose en la porción 111 frontal del módulo 110 de visualización, respectivamente, y pueden formarse antenas independientes cuando se forman los alimentadores en las mismas, respectivamente. De acuerdo con diversas realizaciones, el segundo miembro conductor de la porción 112 lateral inferior, que se utiliza como un radiador de antena, puede estar en contacto con la superficie interna del alojamiento 160 que constituye la apariencia exterior. El alojamiento 160 puede incluir un material no conductor (por ejemplo, vidrio) o un material conductor (por ejemplo, metal).

De acuerdo con diversas realizaciones, la porción 111 frontal del módulo 110 de visualización se usa como un área de tierra a la que está conectada el punto de tierra de la línea de transmisión, y la porción 112 lateral inferior puede estar conectada a la línea de alimentación de la línea de transmisión de modo que la porción 112 lateral inferior se utiliza como un radiador de antena. Por ejemplo, la frecuencia de resonancia de una antena puede determinarse que corresponde a la longitud eléctrica del segundo miembro conductor formado en la porción 112 lateral inferior. La estructura correspondiente puede constituir un IFA, bucle, o antena de ranura, dependiendo del esquema de configuración interna. De acuerdo con diversas realizaciones, el segundo miembro conductor puede estar conectado a un radiador externo para ampliar el radiador de la antena. Por ejemplo, la frecuencia de resonancia puede controlarse conectando una porción del segundo miembro conductor a una porción del alojamiento 160 fabricado de un material metálico.

De acuerdo con diversas realizaciones, un miembro de tierra (por ejemplo, el miembro 120 de tierra) dispuesto en la capa inferior del módulo 110 de visualización puede proporcionarse para corresponder a la forma del módulo 110 de visualización. De acuerdo con una realización, el miembro de tierra puede incluir la porción 121 frontal que es paralela con la porción 111 frontal del módulo 110 de visualización, y la porción 122 lateral inferior que se amplía desde una porción de externo inferior de la porción 121 frontal y está formada en paralelo con la porción 112 lateral inferior del módulo 110 de visualización. Aunque no se ilustra, el miembro de tierra puede incluir adicionalmente una porción lateral superior (por ejemplo, la porción 123 lateral superior) que se extiende desde una porción de extremo superior de la porción 121 frontal del miembro de tierra y se forma en paralelo con la porción 113 lateral superior del módulo 110 de visualización.

De acuerdo con diversas realizaciones, el miembro de tierra puede incluir aperturas de una forma de ranura formada en la porción 121 frontal y la porción 122 lateral inferior, o la porción 121 frontal y en un área conectada a la porción lateral superior. En los dibujos, la primera y segunda aperturas 124a y 124b se forman en áreas izquierda y derecha donde están conectadas la porción 121 frontal y la porción 122 lateral inferior. De acuerdo con diversas realizaciones, el radiador de antena formado en el módulo 110 de visualización y el alimentador pueden estar eléctricamente conectados a través de la apertura del miembro de tierra.

La Figura 2E es una vista en perspectiva de un dispositivo electrónico que incluye un módulo de visualizador secundario físicamente separado de acuerdo con una realización.

Haciendo referencia a la Figura 2E, el módulo 110 de visualización puede incluir un módulo de sub-visualización físicamente separado. Como se muestra en el dibujo, la porción 112 lateral inferior del módulo 110 de visualización puede proporcionarse como el módulo de sub-visualización físicamente separado de la porción 111 frontal. En este caso, puede formarse una apertura en la superficie lateral inferior del alojamiento 160, y el módulo de sub-visualización puede exponerse a una parte exterior a través de la apertura. De acuerdo con diversas realizaciones, un borde de la superficie lateral inferior del alojamiento 160 se proporciona con un material no conductor para separar eléctricamente el módulo de sub-visualización formado en la porción 112 lateral inferior de la porción 111 frontal del módulo 110 de visualización.

La Figura 2F es una vista en despiece de una porción de un dispositivo electrónico en el que se forma una porción de un módulo de visualización de acuerdo con una realización en una forma curvada.

Haciendo referencia a la Figura 2F, el dispositivo 100 electrónico puede incluir un módulo de visualización (por ejemplo, el módulo 110 de visualización) del cual una porción está curvada. Como se ilustra en el dibujo, la porción 112 lateral inferior que se extiende desde la porción 111 frontal del módulo de visualización puede estar curvada. Cuando las porciones del módulo de visualización están curvadas, una porción de un miembro de tierra (por ejemplo, el miembro 120 de tierra) dispuesto en una capa inferior del módulo de visualización puede también estar curvada. Por ejemplo, la porción 122 lateral inferior del miembro de tierra puede también estar curvada para corresponder a la porción 112 lateral inferior del módulo de visualización. El dibujo ilustra una porción del soporte 130 que está curvada.

De acuerdo con diversas realizaciones, en el dispositivo 100 electrónico, el módulo 110 de visualización puede ocupar toda la superficie frontal del dispositivo 100 electrónico o la mayoría de la superficie frontal del dispositivo 100 electrónico excepto una parte de la superficie frontal del dispositivo 100 electrónico. Por consiguiente, el módulo funcional para que esté expuesto a un exterior a través de la superficie frontal del dispositivo 100 electrónico puede mejorarse en usabilidad por un procedimiento de software o hardware. En la siguiente descripción, el procedimiento de software o hardware se describirá en detalle con referencia a las Figuras 3A a 3C.

La Figura 3A es un diagrama que ilustra un procedimiento de visualización de pantalla que posibilita el uso de un

módulo funcional solapado con un área de visualización de acuerdo con una realización.

Haciendo referencia a la Figura 3A, cuando se visualiza una pantalla en un módulo 110 de visualización, el dispositivo 100 electrónico puede visualizar selectivamente un área 117 solapada con el área de un módulo funcional (por ejemplo, la cámara 151) dispuesto dentro del dispositivo 100 electrónico. De acuerdo con una realización, incluso aunque el módulo funcional está en un estado inactivo o activo, cuando no está en uso, la pantalla puede emitirse al área solapada 117. Sin embargo, cuando el módulo funcional está en uso, la pantalla puede no emitirse al área solapada 117. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo 100 electrónico puede controlar la transparencia del área solapada 117 para permitir que el módulo funcional se exponga a un exterior. Por ejemplo, cuando el módulo funcional está en un estado inactivo o activo pero no en uso, la transparencia del área solapada 117 se reduce para visualizar una imagen. Cuando el módulo funcional está en uso, el módulo funcional puede controlarse para permitir que la transparencia del área solapada 117 se aumente de modo que el módulo funcional se expone a un exterior.

La Figura 3B es una vista de un dispositivo electrónico en el que se forma una apertura en una porción de un módulo de visualización de acuerdo con una realización. La Figura 3C es una vista que ilustra una forma de un panel de visualización para el dispositivo electrónico de la Figura 3B de acuerdo con una realización.

Haciendo referencia a las Figuras 3B y 3C, el dispositivo 100 electrónico puede incluir una apertura 116 en una porción del módulo 110 de visualización. De acuerdo con una realización, el módulo 110 de visualización puede proporcionarse con la apertura 116 en un área solapada con un área de un módulo funcional (por ejemplo, la cámara 151) dispuesto dentro del dispositivo 100 electrónico. Por consiguiente, el módulo funcional puede exponerse a un exterior a través de la apertura 116.

De acuerdo con diversas realizaciones, en el módulo 110 de visualización, en un área 118a en la que el módulo funcional no se solapa (por ejemplo, un área donde no se forma la apertura 116), los elementos 119b de visualización formados en un panel 119a de visualización pueden estar dispuestos en una forma de matriz, y las líneas 119c conductoras pueden estar eléctricamente conectadas a los elementos 119b de visualización.

De acuerdo con diversas realizaciones, en el módulo 110 de visualización, en un área 118b en la que se solapa el módulo funcional (por ejemplo, un área donde se forma la apertura 116), el panel 119a de visualización puede incluir un área 119d transmisiva en un área solapada con la apertura 116. De acuerdo con diversas realizaciones, el área 119d transmisiva puede estar configurada para permitir que la luz se transmita a más áreas distintas. De acuerdo con una realización, el panel 119a de visualización tiene únicamente un número mínimo de líneas 119c conductoras que conectan el área 119d transmisiva, y pueden omitirse otros componentes (por ejemplo, el elemento 119b de visualización). De acuerdo con diversas realizaciones, el panel 119a de visualización puede estar dispuesto para permitir que la línea 119c conductora conectada al área 119d transmisiva desvíe el área 119d transmisiva. En una realización, el panel 119a de visualización a través de la cual se expone la línea 119c conductora conectada al área 119d transmisiva disponiendo la línea 119c conductora en una dirección vertical del panel 119a de visualización. De acuerdo con diversas realizaciones, la línea 119c conductora en el panel 119a de visualización, que está conectada al área 119d transmisiva, puede estar formada de un material transparente (por ejemplo, ITO, AgnW, grafeno, y similares). De acuerdo con diversas realizaciones, la anchura y espesor de la línea 119c conductora conectada al área 119d transmisiva puede ser diferente de la anchura y espesor de la línea 119c conductora en otra área. En este caso, las resistencias de las líneas pueden hacerse para coincidir entre sí. De acuerdo con diversas realizaciones, el panel 119a de visualización puede estar configurado de manera que el número de píxeles efectivos en el área 119d transmisiva puede ser menor que el del otro área, o el área de los píxeles efectivos puede ser menor que el del otro área.

La Figura 4 es una vista que ilustra un módulo de sub-visualización dispuesto en la superficie trasera de un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización.

Haciendo referencia a la Figura 4, en el dispositivo 100 electrónico, un módulo 410 de sub-visualización puede estar dispuesto en la superficie trasera del dispositivo 100 electrónico. En el dibujo, el módulo 410 de sub-visualización está formado en un extremo superior de la superficie trasera del dispositivo 100 electrónico.

De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo 410 de sub-visualización puede emitir una pantalla interconectando con otros módulos funcionales (por ejemplo, una cámara 430 trasera, un receptor 450, un sensor 470 de HRM, y similares) dispuestos en la superficie trasera del dispositivo 100 electrónico. De acuerdo con una realización, el dispositivo 100 electrónico puede emitir una pantalla asociada con una función de recepción de llamada al módulo 410 de sub-visualización cuando se recibe una llamada telefónica. Además, cuando el dispositivo 100 electrónico obtiene información biométrica del usuario a través del sensor 470 de HRM, el dispositivo 100 electrónico puede emitir una pantalla asociada con la función de medición de estado de la salud del usuario al módulo 410 de sub-visualización.

La Figura 5 es una vista en perspectiva parcial de un dispositivo electrónico llevable de acuerdo con una realización.

Haciendo referencia a la Figura 5, un dispositivo 500 electrónico llevable (por ejemplo, un reloj inteligente) puede incluir un módulo 510 de visualización, un alojamiento 530, y un miembro 550 de aislamiento. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo 500 electrónico llevable puede incluir componentes que son los mismos que o similares a aquellos del dispositivo 100 electrónico anteriormente descrito.

De acuerdo con diversas realizaciones, el alojamiento 530 puede incluir un material conductor (por ejemplo, metal) que se utiliza como un radiador de antena. El dispositivo 500 electrónico llevable puede proporcionarse con el miembro 550 de aislamiento dispuesto en un área periférica del módulo 510 de visualización de manera que el módulo 510 de visualización y una porción del alojamiento 530 utilizado como un radiador de antena se espacian alejados entre sí por una distancia especificada. Por ejemplo, el miembro 550 de aislamiento puede estar dispuesto entre el módulo 510 de visualización y el alojamiento 530. De acuerdo con una realización, el miembro 550 de aislamiento puede incluir vidrio. En una realización, el miembro 550 de aislamiento puede incluir un material plástico. En este caso, el miembro 550 de aislamiento puede estar formado en el alojamiento 530 en un esquema de inyección.

De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo 510 de visualización puede estar dispuesto para sobresalir de la superficie frontal del alojamiento 530 en una altura especificada, y el miembro 550 de aislamiento puede estar dispuesto entre el módulo 510 de visualización y el alojamiento 530 para superar la diferencia de paso entre el módulo 510 de visualización y el alojamiento 530. En este caso, el miembro 550 de aislamiento puede tener una superficie curvada formada desde una primera porción adyacente al módulo 510 de visualización a una segunda porción adyacente al alojamiento 530.

De acuerdo con diversas realizaciones, incluso en el caso del dispositivo 500 electrónico llevable, una porción del miembro conductor del módulo 510 de visualización puede utilizarse como un radiador de antena. Además, una porción del miembro conductor del módulo 510 de visualización utilizado como un radiador de antena puede estar conectada al material conductor del alojamiento 530 para formar un radiador de antena.

La Figura 6A es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico que incluye un panel táctil de acuerdo con una realización. La Figura 6B es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico proporcionado de manera integral con un panel táctil y una cubierta frontal de acuerdo con una realización. La Figura 6C es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico proporcionado con un panel táctil fijado a una cubierta frontal de acuerdo con una realización. La Figura 6D es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se proporciona un panel táctil de acuerdo con una realización en un panel de visualización en una forma sobre célula. La Figura 6E es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se proporciona un panel táctil de acuerdo con una realización en un panel de visualización en una forma dentro de la célula.

Haciendo referencia a las Figuras 6A a 6E, una cubierta 610 frontal puede formar una apariencia frontal de un dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo 100 electrónico). Un panel 620 táctil puede apilarse en una capa inferior de la cubierta 610 frontal. El panel 620 táctil puede estar formado de un material conductor transparente (por ejemplo, un electrodo ITO). Sin embargo, la realización no está limitada a lo mismo. El panel 620 táctil puede proporcionarse formando un patrón pequeño a un nivel en el que un material metálico opaco no es visible a ojos desnudos. De acuerdo con diversas realizaciones, el panel 620 táctil puede proporcionarse mediante un esquema de vidrio en el que un electrodo se forma en un sustrato de vidrio, un esquema de película en el que se forma un electrodo en plástico o película, y un esquema de inclusión en el que está integrado un electrodo con un panel 630 de visualización. Los esquemas de vidrio y película pueden incluir un esquema externo (o añadido) en el que se requiere una capa separada entre el panel 630 de visualización y la cubierta 610 frontal, y un esquema de integración en el que se forma un electrodo en la cubierta 610 frontal. Como se ilustra en los dibujos, la Figura 6B ilustra un estado en el que se implementa en el esquema integrado, y la Figura 6C ilustra un estado en el que se implementa en el esquema añadido. Además, las Figuras 6D y 6E ilustran estados en los que se implementa en el esquema de inclusión, donde la Figura 6D ilustra un tipo sobre célula y la Figura 6E ilustra un tipo dentro de la célula.

Haciendo referencia a la Figura 6B, el panel 620 táctil puede proporcionarse integralmente con la cubierta 610 frontal. De acuerdo con una realización, los electrodos Tx y Rx, que son dos capas de electrodo ITO, pueden estar formados en la cubierta 610 frontal, y una capa de aislamiento puede estar dispuesta en un área en la que solapan el electrodo Tx y Rx entre sí, de modo que los electrodos Tx y Rx se separan entre sí. Sin embargo, la realización no está limitada a lo mismo. En una realización, una capa de electrodo ITO puede constituir los electrodos Tx y Rx en la cubierta 610 frontal, y puede omitirse la capa aislante. De acuerdo con diversas realizaciones, el panel 630 de visualización puede fijarse al panel 620 táctil a través de un primer miembro 651 adhesivo en una capa inferior del panel 620 táctil.

Haciendo referencia a la Figura 6C, el panel 620 táctil puede conectarse entre la cubierta 610 frontal y el panel 630 de visualización en una forma de inserción. De acuerdo con diversas realizaciones, el panel 620 táctil puede proporcionarse en un esquema de vidrio o de película. Como se ilustra en los dibujos, el panel 620 táctil puede fijarse al panel 630 de visualización a través del primer miembro 651 adhesivo y fijarse a la cubierta 610 frontal a través de un segundo miembro 653 adhesivo.

Haciendo referencia a la Figura 6D, el panel 620 táctil puede implementarse directamente en el panel 630 de visualización. De acuerdo con una realización, un electrodo ITO puede estar formado en un vidrio de extremo superior del panel 630 de visualización. Además, el panel 630 de visualización formado con el panel 620 táctil puede estar fijado a la cubierta 610 frontal a través del segundo miembro 653 adhesivo.

Haciendo referencia a la Figura 6E, el panel 620 táctil puede estar formado dentro del panel 630 de visualización. De acuerdo con una realización, un electrodo ITO puede estar formado en un sustrato de transistor de película delgada (TFT) del panel 630 de visualización. Además el panel 630 de visualización en el que está embebido el panel 620 táctil

puede fijarse a la cubierta 610 frontal a través del segundo miembro 653 adhesivo.

De acuerdo con diversas realizaciones, un sensor 640 de presión puede fijarse a una capa inferior del panel 630 de visualización. De acuerdo con diversas realizaciones, el sensor 640 de presión puede estar formado en la misma capa que el panel 620 táctil, y en una realización, puede apilarse en o por debajo del panel 620 táctil, de modo que el sensor 640 de presión está formado en una capa superior al panel 630 de visualización. De acuerdo con diversas realizaciones, un digitalizador puede estar formado en una capa inferior del sensor 640 de presión. El digitalizador puede detectar el enfoque o contacto de un bolígrafo electrónico (por ejemplo, un lápiz óptico) que soporta un esquema de resonancia electromagnética (EMR). De acuerdo con una realización, el digitalizador puede incluir un patrón de circuito conductor que puede detectar fuerza electromagnética externa. Por ejemplo, el digitalizador puede detectar la fuerza electromagnética emitida desde el lápiz óptico basándose en el patrón de circuito conductor, y soportar para determinar un punto, en el que la fuerza electromagnética detectada es la más grande, como coordenadas táctiles. En una realización, el sensor 640 de presión puede sustituir la función del digitalizador. Por ejemplo, el sensor 640 de presión puede detectar una presión generada en una operación de presión mediante un objeto táctil (por ejemplo, un bolígrafo electrónico o una parte de un cuerpo del usuario) y un soporte para determinar un punto, en el que la presión detectada es la más grande, como coordenadas táctiles.

La Figura 7A es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se forma un sensor de presión en la misma capa que un panel táctil de acuerdo con una realización. La Figura 7B es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico que incluye un panel táctil proporcionado en un panel de visualización en una forma dentro de la célula y un sensor de presión de acuerdo con una realización. La Figura 7C es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en la que se proporciona un panel táctil y un sensor de presión en un panel de visualización en una forma dentro de la célula de acuerdo con una realización.

Haciendo referencia a las Figuras 7A a 7C, el sensor 640 de presión y el panel 620 táctil pueden estar formados en la misma capa. De acuerdo con una realización, el panel 620 táctil puede estar colocado en el panel 630 de visualización, y el sensor 640 de presión puede estar dispuesto entre electrodos formados en el panel 620 táctil.

De acuerdo con diversas realizaciones, el sensor 640 de presión puede estar dispuesto en una capa inferior del panel 630 de visualización formado con el panel 620 táctil en una forma dentro de la célula. De acuerdo con diversas realizaciones, el sensor 640 de presión puede proporcionarse en el panel 630 de visualización en la forma dentro de la célula junto con el panel 620 táctil. De acuerdo con una realización, los electrodos pueden estar formados en el sustrato de transistor de película delgada del panel 630 de visualización, y el sensor 640 de presión puede estar dispuesto entre los electrodos.

La Figura 8A es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que está dispuesto un sensor de presión en un área parcial de un módulo de visualización de acuerdo con una realización. La Figura 8B es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que un sensor de presión, que está dispuesto en un área parcial de un módulo de visualización de acuerdo con una realización, se forma en la misma capa que un panel táctil. La Figura 8C es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico que incluye un panel táctil proporcionado en una forma dentro de la célula en un panel de visualización y un sensor de presión dispuesto en un área parcial de un módulo de visualización de acuerdo con una realización. La Figura 8D es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico proporcionado con un panel táctil y un sensor de presión dispuesto en un área parcial de un módulo de visualización en el panel de visualización en una forma dentro de la célula de acuerdo con una realización.

Haciendo referencia a las Figuras 8A a 8D, un sensor de presión (por ejemplo, el sensor 640 de presión) puede estar dispuesto en un área parcial de un módulo de visualización (por ejemplo, el módulo 110 de visualización). De acuerdo con una realización, un primer sensor 641 de presión puede estar dispuesto en un área especificada de un lado derecho del módulo de visualización, y un segundo sensor 643 de presión puede estar dispuesto en un área especificada de un lado izquierdo del módulo de visualización.

De acuerdo con diversas realizaciones, el panel 620 táctil, el panel 630 de visualización, y el sensor de presión pueden aplicarse secuencialmente en una capa inferior de la cubierta 610 frontal. De acuerdo con una realización, el primer sensor 641 de presión puede estar dispuesto en el área especificada del lado derecho del panel 630 de visualización y el segundo sensor 643 de presión puede estar dispuesto en el área especificada del lado izquierdo del panel 630 de visualización.

De acuerdo con diversas realizaciones, el sensor de presión y el panel 620 táctil pueden estar formados en la misma capa. De acuerdo con una realización, el panel 620 táctil puede estar dispuesto en una capa superior del panel 630 de visualización, y el primer sensor 641 de presión puede estar dispuesto en un área de borde del lado derecho del panel 620 táctil. Además, el segundo sensor 643 de presión puede estar dispuesto en un área de borde del lado izquierdo del panel 620 táctil.

De acuerdo con diversas realizaciones, el sensor de presión puede estar formado en una capa inferior del panel 630 de visualización en la que se forma el panel 620 táctil en una forma dentro de la célula. De acuerdo con una realización, el primer sensor 641 de presión puede estar dispuesto en el área especificada del lado derecho del panel 630 de

visualización en el que se forma el panel 620 táctil en la forma dentro de la célula y el segundo sensor 643 de presión puede estar dispuesto en el área especificada del lado izquierdo del panel 630 de visualización en el que se forma el panel 620 táctil en la forma en célula.

5 De acuerdo con diversas realizaciones, el sensor de presión puede proporcionarse en la forma dentro de la célula en el panel 630 de visualización junto con el panel 620 táctil. De acuerdo con una realización, el panel 620 táctil puede estar formado en el panel 630 de visualización, y el primer sensor 641 de presión puede estar dispuesto en el área de borde del lado derecho del panel 620 táctil. Además, el segundo sensor 643 de presión puede estar dispuesto en el área de borde del lado izquierdo del panel 620 táctil.

10 La Figura 9A es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico que incluye una antena dispuesta para solaparse con un área de visualización de un módulo de visualización de acuerdo con una realización. La Figura 9B es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se forman un panel táctil y una antena en la misma capa de acuerdo con una realización. La Figura 9C es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico que incluye una antena dispuesta para solaparse con un área de visualización de un módulo de visualización y un panel táctil proporcionado en un panel de visualización en una forma dentro de la célula de acuerdo con una realización. La Figura 9D es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se forma una antena dispuesta para solaparse con un área de visualización de un módulo de visualización y un panel táctil y un sensor de presión en la misma capa en una forma dentro de la célula en un panel de visualización de acuerdo con una realización. La Figura 9E es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se proporciona una antena de acuerdo con una realización en una forma dentro de la célula en un panel de visualización. La Figura 9F es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se forman una antena y un sensor de presión en la misma capa en una forma dentro de la célula en un panel de visualización de acuerdo con una realización. La Figura 9G es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se curva una porción de un módulo de visualización de acuerdo con una realización.

25 Haciendo referencia a las Figuras 9A a 9G, una antena 660 puede estar dispuesta para solaparse con un área de visualización de un módulo de visualización (por ejemplo, el módulo 110 de visualización). De acuerdo con una realización, la antena 660 puede estar dispuesta en una capa más superior que el panel 630 de visualización. De acuerdo con diversas realizaciones, la antena 660, el panel 620 táctil, el panel 630 de visualización, y el sensor 640 de presión pueden estar apilados secuencialmente en la capa inferior de la cubierta 610 frontal.

30 De acuerdo con diversas realizaciones, la antena 660 y el panel 620 táctil pueden estar formados en la misma capa. De acuerdo con una realización, el panel 620 táctil puede estar colocado en una capa superior del panel 630 de visualización, y un radiador de la antena 660 puede estar formado entre electrodos formados en el panel 620 táctil.

35 De acuerdo con diversas realizaciones, la antena 660 puede estar dispuesta en una capa superior del panel 630 de visualización en el que se forma el panel 620 táctil en una forma dentro de la célula. De acuerdo con diversas realizaciones, la antena 660 puede estar dispuesta en una capa superior del panel 630 de visualización en el que se forman el panel 620 táctil y el sensor 640 de presión en una forma dentro de la célula.

De acuerdo con diversas realizaciones, la antena 660 puede proporcionarse en una forma dentro de la célula en el panel 630 de visualización. De acuerdo con una realización, el panel 630 de visualización, en el que se forma la antena 660 en una forma dentro de la célula, puede estar dispuesto en una capa inferior del panel 620 táctil y el sensor 640 de presión puede estar dispuesto en una capa inferior del panel 630 de visualización.

40 De acuerdo con diversas realizaciones, la antena 660 puede proporcionarse en una forma dentro de la célula en el panel 630 de visualización junto con el sensor 640 de presión. De acuerdo con una realización, el panel 630 de visualización, en el que se forman la antena 660 y el sensor 640 de presión en una forma dentro de la célula, puede estar dispuesto en una capa inferior del panel 620 táctil.

45 De acuerdo con diversas realizaciones, una porción del módulo de visualización puede estar formada para curvarse. De acuerdo con una realización, al menos una porción de un área de borde del módulo de visualización puede estar formada para curvarse. Cuando se forma la porción del módulo de visualización para curvarse, la cubierta 610 frontal, al menos uno de la cubierta 610 frontal, o la antena 660, el panel 620 táctil, el panel 630 de visualización y el sensor 640 de presión que se apilan secuencialmente en la capa inferior de la cubierta 610 frontal, pueden formar una superficie curvada en un área parcial.

50 La Figura 10A es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico que incluye un sensor de reconocimiento de huella dactilar dispuesto para solaparse con un área de visualización de un módulo de visualización de acuerdo con una realización. La Figura 10B es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se forman un sensor de reconocimiento de huella dactilar, un panel táctil y un sensor de presión en la misma capa de acuerdo con una realización. La Figura 10C es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se proporciona un sensor de reconocimiento de huella dactilar en una forma dentro de la célula en un panel de visualización junto con un panel táctil de acuerdo con una realización. La Figura 10D es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se forman un sensor de huella digital, un panel táctil y un sensor de presión en una forma dentro de la célula en la misma capa en el panel de visualización de acuerdo con una

realización.

5 Haciendo referencia a las Figuras 10A a 10D, un dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo 100 electrónico) puede incluir adicionalmente un sensor 670 de reconocimiento de huella dactilar. De acuerdo con diversas realizaciones, el sensor 670 de reconocimiento de huella dactilar y el panel 620 táctil pueden estar dispuestos en la misma capa. De acuerdo con una realización, el panel 620 táctil puede estar dispuesto en una capa inferior de la cubierta 610 frontal y el sensor 670 de reconocimiento de huella dactilar puede estar dispuesto en un área especificada (por ejemplo, un área de extremo inferior central) del panel 620 táctil. Además, el panel 630 de visualización y el sensor 640 de presión pueden estar apilados en una capa inferior del panel 620 táctil.

10 De acuerdo con diversas realizaciones, el sensor 670 de reconocimiento de huella dactilar puede estar formado en la misma capa que el panel 620 táctil y el sensor 640 de presión. En este caso, el panel 620 táctil, el sensor 640 de presión, y el sensor 670 de reconocimiento de huella dactilar pueden estar colocados en una superficie superior del panel 630 de visualización.

15 De acuerdo con diversas realizaciones, el sensor 670 de reconocimiento de huella dactilar puede proporcionarse en una forma dentro de la célula en el panel 630 de visualización junto con el panel 620 táctil. De acuerdo con una realización, el panel 620 táctil puede proporcionarse en una forma dentro de la célula en el panel 630 de visualización y el sensor 670 de reconocimiento de huella dactilar puede estar dispuesto en un área específica del panel 620 táctil.

De acuerdo con diversas realizaciones, el sensor 670 de reconocimiento de huella dactilar puede proporcionarse en una forma dentro de la célula en el panel 630 de visualización junto con el panel 620 táctil y el sensor 640 de presión.

20 La Figura 11A es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se forman un sensor de reconocimiento de huella dactilar y una antena en la misma capa de acuerdo con una realización. La Figura 11B es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se forman un sensor de reconocimiento de huella dactilar, una antena y un panel táctil en la misma capa de acuerdo con una realización. La Figura 11C es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se forman un sensor de reconocimiento de huella dactilar y una antena en la misma capa y se proporciona un panel táctil en una forma dentro de la célula en un panel de visualización de acuerdo con una realización. La Figura 11D es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se forman un sensor de reconocimiento de huella dactilar y una antena en la misma capa y se forman un panel táctil y un sensor de presión en la misma capa en una forma dentro de la célula en el panel de visualización.

30 Haciendo referencia a las Figuras 11A a 11D, el sensor 670 de reconocimiento de huella dactilar puede proporcionarse en la misma capa que la antena 660. De acuerdo con diversas realizaciones, el sensor 670 de reconocimiento de huella dactilar puede estar formado en un área específica (por ejemplo, un área de extremo inferior central) de la antena 660. De acuerdo con una realización, la antena 660 y el sensor 670 de reconocimiento de huella dactilar pueden estar dispuestos en una capa inferior de la cubierta 610 frontal, y el panel 620 táctil, el panel 630 de visualización, y el sensor 640 de presión pueden estar apilados secuencialmente en una capa inferior de la antena 660.

35 De acuerdo con diversas realizaciones, el panel 620 táctil, la antena 660, y el sensor 670 de reconocimiento de huella dactilar pueden estar formados en la misma capa. De acuerdo con una realización, el panel 620 táctil, la antena 660, y el sensor 670 de reconocimiento de huella dactilar pueden estar dispuestos en una capa superior del panel 630 de visualización.

40 De acuerdo con diversas realizaciones, el panel 630 de visualización, en el que se forma el panel 620 táctil en una forma dentro de la célula, puede estar dispuesto en una capa inferior de la antena 660 que está dispuesta en la misma capa que el sensor 670 de reconocimiento de huella dactilar. Además, el sensor 640 de presión puede estar dispuesto en una capa inferior del panel 630 de visualización en el que se forma el panel 620 táctil en una forma dentro de la célula.

45 De acuerdo con diversas realizaciones, el panel 630 de visualización en el que se forman el panel 620 táctil y el sensor 640 de presión en una forma dentro de la célula puede estar formado en una capa inferior de la antena 660 que está dispuesta en la misma capa que el sensor 670 de reconocimiento de huella dactilar.

50 La Figura 12A es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico que incluye un altavoz y un micrófono de acuerdo con una realización. La Figura 12B es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico que incluye un elemento piezoeléctrico y un micrófono de acuerdo con una realización. La Figura 12C es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico que incluye un elemento piezoeléctrico y un micrófono dispuestos en un área parcial de un módulo de visualización de acuerdo con una realización. La Figura 12D es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico que incluye una pluralidad de elementos piezoeléctricos y un micrófono dispuestos en un área parcial de un módulo de visualización de acuerdo con una realización. La Figura 12E es una vista en sección esquemática de un dispositivo electrónico en el que se forma un orificio de micrófono en una superficie lateral de un alojamiento de acuerdo con una realización.

55 Haciendo referencia a las Figuras 12A a 12E, un dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo 100 electrónico) puede incluir un micrófono 681 y un altavoz (por ejemplo, un receptor) 683. De acuerdo con una realización, el panel

630 de visualización puede estar dispuesto en una capa inferior de la cubierta 610 frontal, y el micrófono 681 y el altavoz 683 pueden estar dispuestos en una capa inferior del panel 630 de visualización. De acuerdo con diversas realizaciones, la cubierta 610 frontal y el panel 630 de visualización se proporcionan con al menos un orificio pasante (por ejemplo, un orificio 611 de micrófono y un orificio 613 de altavoz) para permitir que el sonido fluya dentro y fuera del micrófono 681 y el altavoz 683. De acuerdo con una realización, el micrófono 681 y el altavoz 683 pueden estar dispuestos en un área de no visualización (por ejemplo, un área de matriz negra (BM)) de un módulo de visualización (por ejemplo, el módulo 110 de visualización). De acuerdo con una realización, el orificio pasante formado en la cubierta 610 frontal y el panel 630 de visualización puede tener un diámetro en el intervalo de 1 mm a 10 mm.

De acuerdo con diversas realizaciones, un dispositivo electrónico puede incluir un elemento 685 piezoeléctrico (por ejemplo, un sensor piezo). De acuerdo con una realización, el panel 630 de visualización puede estar dispuesto en una capa inferior de la cubierta 610 frontal, y el micrófono 681 y el elemento 685 piezoeléctrico pueden estar dispuestos en una capa inferior del panel 630 de visualización. De acuerdo con diversas realizaciones, la cubierta 610 frontal y el panel 630 de visualización se proporcionan con el orificio 611 de micrófono en un área solapada con un área en la que está dispuesto el micrófono 681 de manera que se introduce sonido en el micrófono 681.

De acuerdo con diversas realizaciones, un dispositivo electrónico puede incluir la pluralidad de micrófonos 681. De acuerdo con una realización, el panel 630 de visualización puede estar dispuesto en una capa inferior de la cubierta 610 frontal, y el primer y segundo 681a y 681b micrófonos y el sensor 685 piezo pueden estar dispuestos en una capa inferior del panel 630 de visualización. De acuerdo con una realización, el sensor 685 piezo puede estar dispuesto en un área central del panel 630 de visualización, y el primer y segundo 681a y 681b micrófonos pueden estar dispuestos en ambos bordes laterales del panel 630 de visualización, respectivamente. Además, la cubierta 610 frontal y el panel 630 de visualización pueden proporcionarse con primer y segundo orificios 611a y 611b de micrófono para permitir que se introduzca sonido en el primer y segundo micrófonos 681a y 681b. De acuerdo con diversas realizaciones, un dispositivo electrónico puede incluir la pluralidad de sensores 685 piezo.

De acuerdo con diversas realizaciones, los orificios de micrófono, que se proporcionan para introducir sonido en el primero y segundo micrófonos 681a y 681b, pueden estar formados en un alojamiento 690 del dispositivo electrónico. De acuerdo con una realización, el panel 630 de visualización puede estar dispuesto en una capa inferior de la cubierta 610 frontal, y el primer y segundo 681a y 681b micrófonos y el sensor 685 piezo pueden estar dispuestos en una capa inferior del panel 630 de visualización. De acuerdo con una realización, el sensor 685 piezo puede estar dispuesto en el área central del panel 630 de visualización, y el primer y segundo micrófonos 681a y 681b pueden estar dispuestos en ambas áreas de borde lateral del panel 630 de visualización mientras que están adyacentes al alojamiento 690 del dispositivo electrónico. En este caso, el primer y segundo orificios 691 y 693 de micrófono pueden proporcionarse en un área específica del alojamiento 690 en lugar de formar los orificios de micrófono en la cubierta 610 frontal y el panel 630 de visualización.

La Figura 13 es una vista en sección esquemática de un sensor piezo de acuerdo con una realización.

Haciendo referencia a la Figura 13, un sensor 1300 piezo puede incluir un primer miembro 1310 conductor, un elemento 1330 piezoeléctrico, y un segundo miembro 1350 conductor. De acuerdo con una realización, en el sensor 1300 piezo, el elemento 1330 piezoeléctrico puede estar interpuesto entre el primer y segundo miembros 1310 y 1350 conductores. De acuerdo con diversas realizaciones, el sensor 1300 piezo puede detectar presión externa o generar una vibración mecánica de acuerdo con una tensión de entrada usando la propiedad del elemento 1330 piezoeléctrico que puede convertir una tensión en una entrada mecánica o una entrada mecánica en una tensión. Por ejemplo, cuando un módulo de visualización (por ejemplo, el módulo 110 de visualización) ocupa casi la superficie frontal total de un dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo 100 electrónico), es difícil disponer, en la superficie frontal del dispositivo electrónico, un receptor que emita sonido a un exterior. En este caso, en lugar de montar el receptor en la superficie frontal del dispositivo electrónico, algunos componentes (por ejemplo, un módulo de visualización) del dispositivo electrónico pueden utilizarse como la función de un transductor. Por ejemplo, el sensor 1300 piezo puede usarse para hacer vibrar el módulo de visualización para transferir una señal de voz de transmisión/recepción. De acuerdo con una realización, el sensor 1300 piezo puede estar colocado en una parte trasera o superficie lateral del módulo de visualización. Además, el sensor 1300 piezo puede fijarse al módulo de visualización directamente para provocar vibración, o puede estar dispuesto mientras se espacia alejado del módulo de visualización por una distancia especificada, transfiriendo indirectamente de esta manera la vibración al módulo de visualización.

La Figura 14A es una vista en perspectiva en despiece de una porción de un dispositivo electrónico que incluye un módulo de sub-visualización de acuerdo con una realización. La Figura 14B es una vista en perspectiva en despiece de una porción de un dispositivo electrónico de otro tipo que incluye un módulo de sub-visualización de acuerdo con una realización.

Haciendo referencia a las Figuras 14A y 14B, un dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo 100 electrónico) puede tener una configuración de antena que cambia dependiendo del tipo de un módulo de visualización. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico puede incluir un módulo 1410 de visualización principal, primer y segundo módulos 1420 y 1430 de sub-visualización, y un miembro 1440 de tierra. El módulo 1410 de visualización principal puede estar dispuesto en una superficie frontal del dispositivo electrónico. El primer módulo 1420 de sub-visualización puede estar dispuesto en una superficie lateral inferior del dispositivo electrónico, y el segundo módulo

1430 de sub-visualización puede estar dispuesto en una superficie lateral superior del dispositivo electrónico.

De acuerdo con diversas realizaciones, el primer o segundo módulos 1420 o 1430 de sub-visualización pueden utilizar un miembro conductor, que se proporciona en el mismo, como un radiador de antena. De acuerdo con una realización, un primer radiador de antena puede estar formado en un área 1421 izquierda del primer módulo 1420 de sub-visualización y un segundo radiador de antena puede estar formado en un área 1423 derecha. Además, un tercer radiador de antena puede estar formado en un área 1431 izquierda del segundo módulo 1430 de sub-visualización y un cuarto radiador de antena puede estar formado en el área 1433 derecha. De acuerdo con diversas realizaciones, el miembro conductor del primer o segundo módulos 1420 o 1430 de sub-visualización utilizados como el radiador de antena puede estar eléctricamente conectado a un miembro conductor del módulo 1410 de visualización principal.

De acuerdo con diversas realizaciones, una antena puede estar formada utilizando un área no conductora proporcionada entre el módulo 1410 de visualización principal y el primer módulo 1420 de sub-visualización o entre el módulo 1410 de visualización principal y el segundo módulo 1430 de sub-visualización. De acuerdo con una realización, el área no conductora puede incluir un área de ranura formada entre una porción 1441 frontal y una porción 1442 lateral inferior del miembro 1440 de tierra o entre la porción 1441 frontal y una porción 1443 lateral superior. En el dibujo, la primera y segunda áreas 1451 y 1453 de ranura pueden proporcionarse en un área específica donde la porción 1441 frontal y la porción 1442 lateral inferior del miembro 1440 de tierra están conectadas entre sí, y pueden proporcionarse tercera y cuarta áreas 1455 y 1457 de ranura en un área específica donde la porción 1441 frontal y la porción 1443 lateral superior del miembro 1440 de tierra están conectadas entre sí. De acuerdo con diversas realizaciones, un alimentador puede estar formado en el área de ranura y una señal de RF puede aplicarse al radiador de antena, de manera que se operan como radiadores de antena individuales. De acuerdo con una realización, la línea de señal y la línea de tierra conectada a un circuito de comunicación de RF pueden estar conectadas al miembro conductor del primer módulo 1420 de sub-visualización (o al segundo módulo 1430 de sub-visualización) y a un punto específico del miembro 1440 de tierra, que se utilizan como radiadores de antena, respectivamente, para formar el alimentador.

De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo de visualización puede estar dispuesto en las superficies laterales izquierda y derecha así como las superficies laterales superior e inferior del dispositivo electrónico. De acuerdo con una realización, el dispositivo electrónico puede proporcionarse en la superficie lateral izquierda con un tercer módulo 1460 de sub-visualización y en la superficie lateral derecha con un cuarto módulo 1470 de sub-visualización. En este caso, el miembro 1440 de tierra puede formarse también con porciones 1444 y 1445 laterales izquierda y derecha, cada una de las cuales se proporciona con un área de ranura. De acuerdo con una realización, la quinta y sexta áreas 1481 y 1483 de ranura pueden proporcionarse en la porción 1444 lateral izquierda del miembro 1440 de tierra, y la séptima y octava áreas 1485 y 1487 de ranura pueden proporcionarse en la porción 1445 lateral derecha.

De acuerdo con diversas realizaciones, la antena puede estar formada utilizando el tercero y cuarto módulos 1460 y 1470 de sub-visualización dispuestos en las superficies laterales izquierda y derecha del dispositivo electrónico. De acuerdo con una realización, el miembro conductor proporcionado dentro del tercer o cuarto módulos 1460 o 1470 de sub-visualización pueden utilizarse como un radiador de antena. Como se ilustra en los dibujos, un quinto radiador de antena puede estar formado en un área 1461 izquierda del tercer módulo 1460 de sub-visualización, y un sexto radiador de antena puede estar formado en un área 1463 derecha. Además, un séptimo radiador de antena puede estar formado en un área 1471 izquierda del cuarto módulo 1470 de sub-visualización, y un octavo radiador de antena puede estar formado en un área 1473 derecha.

La Figura 15 es un diagrama de bloques esquemático de un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización.

Haciendo referencia a la Figura 15, un dispositivo 1500 electrónico puede incluir un procesador 1510, una memoria 1530, y un visualizador 1550. El procesador 1510 puede realizar operaciones o procesamiento de datos relacionados con control y/o comunicación de al menos otro componente del dispositivo 1500 electrónico. De acuerdo con diversas realizaciones, cuando se emite una imagen en el visualizador 1550, el procesador 1510 puede corregir y emitir datos de visualización basándose en información característica de una antena. En una realización, el procesador 1510 puede controlar la salida de los datos de visualización basándose en características de los datos de visualización para que se emitan al visualizador 1550. Por ejemplo, el procesador 1510 puede no emitir los datos de visualización a un área solapada con un área de montaje de antena cuando los datos de visualización corresponden a una clase especificada de contenidos (por ejemplo, un texto, una instantánea en movimiento, y similares). La información característica de la antena puede incluir, por ejemplo, una ubicación de la antena en un área de visualización del visualizador 1550, un tipo de la antena (por ejemplo, el patrón de un radiador de antena), un color de la antena, transparencia de la antena, reflectividad de la antena, o similares.

El procesador 1510 puede incluir una unidad 1511 de obtención de datos de visualización, una unidad 1513 de obtención de información característica de antena, una unidad 1515 de corrección de datos de visualización, y una unidad 1517 de salida de datos de visualización. La unidad 1511 de obtención de datos de visualización puede obtener datos de visualización relacionados con una pantalla de ejecución de acuerdo con la ejecución de la aplicación almacenada en la memoria 1530. La unidad 1511 de obtención de datos de visualización puede obtener información acerca de las posiciones de objetos de visualización para emitirse al visualizador 1550 o características gráficas (por ejemplo, color, saturación, brillo (o luminancia), transparencia, y similares). De acuerdo con diversas realizaciones, la

unidad 1511 de obtención de datos de visualización puede obtener los datos de visualización de un dispositivo externo. Por ejemplo, los datos de visualización pueden obtenerse de un dispositivo externo conectado alámbricamente/inalámbricamente al dispositivo 1500 electrónico.

5 La unidad 1513 de obtención de información característica de antena puede obtener la información característica de la antena que está dispuesta mientras está solapando con el área de visualización del visualizador 1550. De acuerdo con una realización, la unidad 1513 de obtención de información característica de antena puede obtener la ubicación de la antena en el área de visualización del visualizador 1550, el tipo de la antena, el color de la antena, la transparencia de la antena, la reflectividad de la antena, y similares. De acuerdo con diversas realizaciones, la unidad 1513 de obtención de información característica de antena puede obtener la información característica de una antena
10 previamente almacenada en la memoria 1530. En una realización, la unidad 1513 de obtención de información característica de antena puede obtener la información característica de la antena en tiempo real. Por ejemplo, cuando la antena, que está dispuesta mientras se está solapando con el área de visualización del visualizador 1550, se cambia de manera fluida en longitud, área, espesor, y similares (por ejemplo, una antena líquida), la unidad 1513 de obtención de información característica de antena puede obtener la información característica de la antena en tiempo real.

15 De acuerdo con diversas realizaciones, la información característica de la antena puede implementarse como una base de datos, y la base de datos puede almacenarse en la memoria 1530 del dispositivo 1500 electrónico. En una realización, la base de datos puede almacenarse en una memoria del dispositivo electrónico externo. En este caso, la unidad 1513 de obtención de información característica de antena puede conectarse a una red a través de comunicación alámbrica/inalámbrica para obtener la información característica de antena del dispositivo electrónico externo.

20 La unidad 1515 de corrección de datos de visualización puede corregir los datos de visualización basándose en la información característica obtenida de la antena. De acuerdo con una realización, la unidad 1515 de corrección de datos de visualización puede corregir los datos de visualización que tienen una ubicación de visualizador que corresponde a la posición de la antena en el área de visualización del visualizador 1550, dependiendo del tipo, color, transparencia o reflectividad de la antena. De acuerdo con diversas realizaciones, la unidad 1515 de corrección de
25 datos de visualización puede soportar el permitir que los datos de visualización se visualicen en las características gráficas originales (por ejemplo, color, saturación, brillo (o luminancia), y similares). Por ejemplo, cuando el color de los datos de visualización para emitirse es 'RGB1' y el color de la antena es 'RGB2', la unidad 1515 de corrección de datos de visualización puede cambiar el color de los datos de visualización en 'RGB3'. En este caso, el 'RGB3' puede mostrar el mismo color o similar que el 'RGB1' por interpolación de color con el 'RGB2'. Sin embargo, el procedimiento de corrección de los datos de visualización no está limitado a lo mismo. De acuerdo con diversas realizaciones, la
30 unidad 1515 de corrección de datos de visualización puede corregir los datos de visualización ajustando la transparencia así como el color de los datos de visualización. La unidad 1517 de salida de datos de visualización puede emitir los datos de visualización corregidos al visualizador 1550. En una realización, la unidad 1517 de salida de datos de visualización puede no emitir los datos de visualización que tienen la ubicación de visualización que
35 corresponde a la ubicación de la antena.

La memoria 1530 puede almacenar instrucciones o datos relacionados con al menos otro componente del dispositivo 1500 electrónico. De acuerdo con diversas realizaciones, la memoria 1530 puede almacenar una aplicación soportada por el dispositivo 1500 electrónico. La aplicación puede incluir una aplicación de precarga o una aplicación de terceros descargable desde un dispositivo electrónico externo. De acuerdo con diversas realizaciones, la memoria 1530 puede
40 almacenar la información característica de la antena. De acuerdo con una realización, la memoria 1530 puede almacenar la ubicación, tipo, color, transparencia, reflectividad, y similares, de la antena en el área de visualización del visualizador 1550.

El visualizador 1550 puede visualizar diversas clases de contenidos (por ejemplo, un texto, una imagen, un vídeo, un icono, un símbolo, y similares) (o datos de visualización) para un usuario. De acuerdo con diversas realizaciones, el
45 visualizador 1550 puede incluir una pantalla táctil y puede recibir una entrada táctil, gesto, proximidad o de desplazamiento por encima mediante el uso, por ejemplo, de un bolígrafo electrónico o una parte del cuerpo del usuario.

Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con diversas realizaciones, un dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo 1500 electrónico) puede incluir un visualizador (por ejemplo, el visualizador 1550) para emitir datos de
50 visualización, una antena dispuesta en un área de visualización del visualizador, al menos un procesador (por ejemplo, el procesador 1510) eléctricamente conectado al visualizador, y una memoria (por ejemplo, la memoria 1530) eléctricamente conectada al procesador, donde la memoria puede almacenar instrucciones que, cuando se ejecutan, provocan que el procesador corrija los datos de visualización basándose en la información característica de la antena cuando la ubicación de visualización de los datos de visualización se solapa con la ubicación dispuesta de la antena.

55 De acuerdo con diversas realizaciones, la información característica de la antena puede incluir al menos uno de la ubicación de la antena en el área de visualización del visualizador, el tipo de la antena, el color de la antena, la transparencia de la antena, o la reflectividad de la antena.

De acuerdo con diversas realizaciones, cuando se ejecutan, las instrucciones pueden provocar que el procesador corrija los datos de visualización a través de interpolación de color basándose en el color de la antena.

De acuerdo con diversas realizaciones, cuando se ejecutan, las instrucciones pueden provocar que el procesador corrija los datos de visualización incluidos en el área solapada con la ubicación dispuesta de la antena en el área de visualización del visualizador y el área adyacente al área solapada.

5 De acuerdo con diversas realizaciones, cuando se ejecutan, las instrucciones pueden provocar que el procesador corrija el color de los datos de visualización incluidos en el área adyacente basándose en el color de los datos de visualización incluidos en el área solapada.

De acuerdo con diversas realizaciones, cuando se ejecutan, las instrucciones pueden provocar que el procesador aplique un efecto de gradiente a los datos de visualización incluidos en el área solapada y los datos de visualización incluidos en el área adyacente.

10 De acuerdo con diversas realizaciones, la memoria puede almacenar la información característica de la antena.

De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico puede incluir adicionalmente una interfaz de comunicación para comunicación con un dispositivo externo, y cuando se ejecutan, las instrucciones pueden provocar que el procesador obtenga los datos de visualización del dispositivo externo.

15 De acuerdo con diversas realizaciones, la antena puede incluir una antena líquida en la que al menos uno de una longitud, un área o un espesor se cambia de manera fluida.

De acuerdo con diversas realizaciones, cuando se ejecutan, las instrucciones pueden provocar que el procesador obtenga la información característica de la antena líquida en tiempo real.

20 De acuerdo con diversas realizaciones, un dispositivo electrónico puede incluir un alojamiento que incluye una primera superficie que mira a una primera dirección y una segunda superficie que mira a una segunda dirección opuesta a la primera dirección, incluyendo un visualizador una pantalla expuesta a través de al menos una porción de la primera superficie, una antena que se solapa con una primera área que es parte de la pantalla, expuesta a la primera superficie, e incluye al menos un material translúcido y/o sustancialmente transparente, un circuito de comunicación ubicado en el alojamiento y eléctricamente conectado a la antena, al menos un procesador ubicado en el alojamiento y eléctricamente conectado al visualizador y al circuito de comunicación, y una memoria eléctricamente conectada al procesador, donde la memoria almacena instrucciones que, cuando se ejecutan, provocan que el procesador determine unos primeros datos parciales que se visualizan en una primera área, entre los datos de visualización a visualizarse en la pantalla, determinar unos segundos datos parciales para visualizarse en un segundo área adyacente al primer área, entre los datos de visualización a visualizarse en la pantalla, y cambian al menos uno de los primeros datos parciales o los segundos datos parciales.

30 De acuerdo con diversas realizaciones, cuando se ejecutan, las instrucciones pueden provocar que el procesador cambie al menos uno de los primeros datos parciales o los segundos datos parciales de manera que al menos una de las propiedades gráficas de los primeros datos parciales es sustancialmente la misma que al menos una de las propiedades gráficas de los segundos datos parciales.

35 De acuerdo con diversas realizaciones, cuando se ejecutan, las instrucciones pueden provocar que el procesador cambie al menos uno de una saturación, un brillo, una luminancia, un patrón, un color, un texto, una imagen, o un símbolo de los segundos datos parciales y visualizar lo cambiado en al menos una segunda área.

De acuerdo con diversas realizaciones, cuando se ejecutan, las instrucciones pueden provocar que el procesador cambie al menos uno de una saturación, un brillo, una luminancia, un patrón, un color, un texto, una imagen, o un símbolo de los primeros datos parciales y visualizar el cambiado en al menos una primera área.

40 De acuerdo con diversas realizaciones, cuando se ejecutan, las instrucciones pueden provocar que el procesador cambie al menos uno de saturaciones, brillo, luminancia, patrones, colores, textos, imágenes, o símbolos de los primeros y segundos datos parciales y visualice lo cambiado de al menos una en la primera y segunda áreas, respectivamente.

45 De acuerdo con diversas realizaciones, el al menos un procesador puede incluir al menos uno de un procesador de aplicación o una unidad de procesamiento gráfico.

De acuerdo con diversas realizaciones, la pantalla puede ocupar de aproximadamente el 90 % a aproximadamente el 100 % de la primera superficie.

La Figura 16 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de operación de un dispositivo electrónico relacionado con una visualización de pantalla de acuerdo con una realización.

50 Haciendo referencia a la Figura 16, en la operación 1610, un dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo 100 electrónico) puede obtener datos de visualización. De acuerdo con una realización, el dispositivo electrónico puede obtener información acerca de ubicaciones o características gráficas (por ejemplo, un color, una saturación, un brillo (o luminancia), una transparencia, y similares) de objetos de visualización a emitirse al visualizador. Como otro ejemplo, el dispositivo electrónico puede determinar clases de los objetos de visualización. Por ejemplo, el dispositivo

electrónico puede determinar si los objetos de visualizador corresponden a una clase especificada de contenidos (por ejemplo, un texto, un vídeo, y similares).

5 En la operación 1630, el dispositivo electrónico puede obtener la información característica de la antena. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico puede obtener información acerca de una ubicación, un tipo, un color, una transparencia, una reflectividad y similares de la antena dispuesta en el área de visualización del visualizador. De acuerdo con una realización, el dispositivo electrónico puede obtener la información característica de la antena de la memoria. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico puede omitir la realización de la operación 1630. En este caso, el dispositivo electrónico puede utilizar la información característica de una antena especificada con antelación. Por ejemplo, cuando la información característica de la antena dispuesta en el área de
10 visualización del visualizador no se cambia de manera fluida, el dispositivo electrónico puede establecer la información característica de la antena con antelación.

En la operación 1650, el dispositivo electrónico puede determinar si la ubicación de visualizador de los datos de visualización obtenidos se solapa con la ubicación dispuesta de la antena. De acuerdo con diversas realizaciones, cuando la ubicación de visualización de los datos de visualización no se solapa con la ubicación dispuesta de la antena,
15 en la operación 1690, el dispositivo electrónico puede emitir los datos de visualización obtenidos.

De acuerdo con diversas realizaciones, cuando la ubicación de visualización de los datos de visualización se solapa con la ubicación de la antena, en la operación 1670, el dispositivo electrónico puede corregir los datos de visualización basándose en la información característica de la antena. Además, en la operación 1690, el dispositivo electrónico puede emitir los datos de visualización corregidos. En una realización, cuando la ubicación de visualización de los
20 datos de visualización se solapa con la ubicación dispuesta de la antena, el dispositivo electrónico puede no emitir los datos de visualización al área solapada.

Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con diversas realizaciones, un procedimiento de visualización de pantalla de un dispositivo electrónico puede incluir una operación de obtención de los datos de visualización para emitirse al visualizador, una operación de obtención de la información característica de la antena dispuesta en el área
25 de visualización del visualizador, una operación de corrección de los datos de visualización basándose en la información característica de la antena cuando la ubicación de visualización de los datos de visualización se solapa con la ubicación dispuesta de la antena, y una operación de emisión de los datos de visualización.

De acuerdo con diversas realizaciones, la operación de obtención de los datos de visualización puede incluir una operación de obtención de los datos de visualización de un dispositivo externo conectado alámbrica/inalámbicamente
30 al dispositivo electrónico.

De acuerdo con diversas realizaciones, la operación de obtención de la información característica de la antena puede incluir una operación de obtención de la información característica de la antena almacenada en la memoria del dispositivo electrónico.

De acuerdo con diversas realizaciones, la operación de obtención de la información característica de la antena puede
35 incluir una operación de obtención de al menos uno de la ubicación de la antena en el área de visualización del visualizador, el tipo de la antena, el color de la antena, la transparencia de la antena, o la reflectividad de la antena.

De acuerdo con diversas realizaciones, la operación de corrección de los datos de visualización basándose en la información característica de la antena puede incluir una operación de corrección de los datos de visualización a través de interpolación de color basándose en el color de la antena.

40 De acuerdo con diversas realizaciones, la operación de corrección de los datos de visualización basándose en la información característica de la antena puede incluir una operación de corrección de los datos de visualización incluidos en el área solapada con la ubicación dispuesta de la antena y el área adyacente al área solapada en el área de visualización del visualizador.

De acuerdo con diversas realizaciones, la operación de corrección de los datos de visualización incluidos en el área
45 adyacente puede incluir una operación de corrección del color de los datos de visualización incluidos en el área adyacente basándose en el color de los datos de visualización incluidos en el área solapada.

De acuerdo con diversas realizaciones, la operación de corrección del color de los datos de visualización incluidos en el área adyacente puede incluir una operación de aplicación de un efecto de gradiente a los datos de visualización incluidos en el área solapada y los datos de visualización incluidos en el área adyacente.

50 De acuerdo con diversas realizaciones, la operación de obtención de la información característica de la antena puede incluir una operación de obtención de la información característica de la antena en tiempo real cuando puede cambiarse de manera fluida al menos uno de la longitud, el área o el espesor de la antena.

La Figura 17A es una vista para explicar una pantalla de visualización en un área de visualización solapada con una antena de acuerdo con una realización. La Figura 17B es una vista para explicar una pantalla de visualización en un
55 área de visualización solapada con una antena y un área adyacente a la antena de acuerdo con una realización.

Haciendo referencia a las Figuras 17A y 17B, en un caso donde la ubicación de visualización de los datos de visualización se solapa con la posición de la antena cuando se emite una pantalla a un visualizador 1710, un dispositivo 1700 electrónico puede corregir y emitir los datos de visualización.

5 De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo 1700 electrónico puede corregir los datos de visualización basándose en la información característica de una antena en un área 1730 que solapa con una ubicación dispuesta de la antena en el área de visualización del visualizador. Por ejemplo, como en un primer estado 1701, el dispositivo 1700 electrónico puede emitir los datos de visualización como están, a un área excepto para el área 1730 solapada. Además, el dispositivo 1700 electrónico puede corregir los datos de visualización basándose en el tipo, color, transparencia, o reflectividad de la antena en el área 1730 solapada, y puede soportar la visualización de los datos de
10 visualización que corresponden a la propiedad gráfica original como en un segundo estado 1703. Por ejemplo, el dispositivo 1700 electrónico puede corregir y emitir los datos de visualización por un procedimiento tal como interpolación de color usando el color de la antena.

De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo 1700 electrónico puede corregir y emitir los datos de visualización en un área 1750 que incluye el área 1730 solapada y adyacente al área 1730 solapada así como al área 1730 solapada.
15 De acuerdo con una realización, como en un tercer estado 1705, incluso cuando los datos de visualización se corrigen en el área 1730 solapada, el dispositivo 1700 electrónico puede no representar completamente los datos de visualización de acuerdo con las características gráficas originales. En este caso, el dispositivo 1700 electrónico puede corregir y emitir los datos de visualización en el área 1750 que incluye el área 1730 solapada y adyacente al área 1730 solapada así como al área 1730 solapada. De acuerdo con una realización, el dispositivo 1700 electrónico puede soportar la emisión del mismo color o similar al área adyacente 1750 basándose en el color de los datos de
20 visualización en el área 1730 solapada. Por ejemplo, como en un cuarto estado 1707, el dispositivo 1700 electrónico puede aplicar el efecto de gradiente a los datos de visualización emitidos en el área 1730 solapada y el área 1750 adyacente al área 1730 solapada.

La Figura 18 ilustra un dispositivo 1801 electrónico en un entorno 1800 de red de acuerdo con diversas realizaciones.
25 De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo 1801 electrónico puede tener la configuración que es la misma que o similar al dispositivo 100 electrónico de las Figuras 1A y 1B.

Haciendo referencia a la Figura 18, de acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo 1801 electrónico puede estar conectado con un dispositivo externo (por ejemplo, un primer dispositivo 1802 electrónico externo, un segundo dispositivo 1804 electrónico externo, o un servidor 1806) entre sí a través de una red 1862 o una comunicación 1864
30 de corto alcance. El dispositivo 1801 electrónico puede incluir un bus 1810, un procesador 1820, una memoria 1830, una interfaz 1850 de entrada/salida, un visualizador 1860, y una interfaz 1870 de comunicación. De acuerdo con una realización, el dispositivo 1801 electrónico puede no incluir al menos uno de los componentes anteriormente descritos o puede incluir adicionalmente otro componente o componentes.

Por ejemplo, el bus 1810 puede interconectar los componentes 1810 a 1870 anteriormente descritos y puede incluir un circuito para transportar comunicaciones (por ejemplo, un mensaje de control y/o datos) entre los componentes
35 anteriormente descritos.

El procesador 1820 puede incluir uno o más de una unidad de procesamiento central (CPU), un procesador de aplicación (AP), o un procesador de comunicación (CP). Por ejemplo, el procesador 1820 puede realizar una operación aritmética o procesamiento de datos asociado con control y/o comunicación de al menos otros componentes del
40 dispositivo 1801 electrónico.

La memoria 1830 puede incluir una memoria volátil y/o no volátil. Por ejemplo, la memoria 1830 puede almacenar comandos o datos asociados con al menos otro componente o componentes del dispositivo 1801 electrónico. De acuerdo con una realización, la memoria 1830 puede almacenar software y/o un programa 1840. El programa 1840 puede incluir, por ejemplo, un núcleo 1841, un soporte intermedio 1843, una interfaz de programación de aplicación (API) 1845, y/o un programa de aplicación (o "una aplicación") 1847. Al menos una parte del núcleo 1841, el soporte
45 intermedio 1843, o la API 1845 puede denominarse como un "sistema operativo (SO)".

Por ejemplo, el núcleo 1841 puede controlar o gestionar recursos de sistema (por ejemplo, el bus 1810, el procesador 1820, la memoria 1830, y similares) que se usan para ejecutar operaciones o funciones de otros programas (por ejemplo, el soporte intermedio 1843, la API 1845, y el programa 1847 de aplicación). Adicionalmente, el núcleo 1841
50 puede proporcionar una interfaz que permite que el soporte intermedio 1843, la API 1845, o el programa 1847 de aplicación acceda a componentes discretos del dispositivo 1801 electrónico para controlar o gestionar recursos de sistema.

El soporte intermedio 1843 puede realizar, por ejemplo, un papel de mediación de manera que la API 1845 o el programa 1847 de aplicación se comunica con el núcleo 1841 para intercambiar datos.

Adicionalmente, el soporte intermedio 1843 puede procesar solicitudes de tarea recibidas del programa 1847 de aplicación de acuerdo con una prioridad. Por ejemplo, el soporte intermedio 1843 puede asignar la prioridad, que hace posible usar un recurso de sistema (por ejemplo, el bus 1810, el procesador 1820, la memoria 1830, o similares) del
55 dispositivo 1801 electrónico, a al menos uno del programa 1847 de aplicación. Por ejemplo, el soporte intermedio 1843

puede procesar la una o más solicitudes de tarea de acuerdo con la prioridad asignada a al menos una, que hace posible planificar o equilibrar la carga en la una o más solicitudes de tarea.

La API 1845 puede ser, por ejemplo, una interfaz a través de la cual el programa 1847 de aplicación controla una función proporcionada por el núcleo 1841 o el soporte intermedio 1843, y puede incluir, por ejemplo, al menos una interfaz o función (por ejemplo, una instrucción) para un control de fichero, un control de ventana, procesamiento de imagen, un control de carácter, o similares.

La interfaz 1850 de entrada/salida puede desempeñar un papel, por ejemplo, de una interfaz que transmite un comando o datos introducidos de un usuario u otro dispositivo externo, a otro componente o componentes del dispositivo 1801 electrónico. Adicionalmente, la interfaz 1850 de entrada/salida puede emitir un comando o datos, recibidos de otro componente o componentes del dispositivo 1801 electrónico, a un usuario u otro dispositivo externo.

El visualizador 1860 puede incluir, por ejemplo, una pantalla de cristal líquido (LCD), un visualizador de diodo de emisión de luz (LED), un visualizador de LED orgánico (OLED), un visualizador de sistemas microelectromecánicos (MEMS), o un visualizador de papel electrónico. El visualizador 1860 puede visualizar, por ejemplo, diversos contenidos (por ejemplo, un texto, una imagen, un vídeo, un icono, un símbolo y similares) a un usuario. El visualizador 1860 puede incluir una pantalla táctil y puede recibir, por ejemplo, una entrada táctil, gesto, proximidad o de desplazamiento por encima usando un bolígrafo electrónico o una parte de un cuerpo del usuario.

Por ejemplo, la interfaz 1870 de comunicación puede establecer la comunicación entre el dispositivo 1801 electrónico y un dispositivo externo (por ejemplo, el primer dispositivo 1802 electrónico externo, el segundo dispositivo 1804 electrónico externo, o el servidor 1806). Por ejemplo, la interfaz 1870 de comunicación puede conectarse a la red 1862 a través de la comunicación inalámbrica o comunicación alámbrica para comunicarse con el dispositivo externo (por ejemplo, el segundo dispositivo 1804 electrónico externo o el servidor 1806).

La comunicación inalámbrica puede usar al menos uno de, por ejemplo, evolución a largo plazo (LTE), LTE avanzada (LTE-A), Acceso Múltiple por División de Código (CDMA), CDMA de banda ancha (WCDMA), Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS), Banda ancha Inalámbrica (Wi-Bro), Sistema Global para Comunicación Móvil (GSM), o similares, como protocolo de comunicación celular. Adicionalmente, la comunicación inalámbrica puede incluir, por ejemplo, la comunicación 1864 de corto alcance. La comunicación 1864 de corto alcance puede incluir al menos uno de fidelidad inalámbrica (Wi-Fi), Bluetooth, comunicación de campo cercano (NFC), transmisión de banda magnética (MST), un sistema de satélite de navegación global (GNSS), o similares.

La MST puede generar un pulso en respuesta a datos de transmisión usando una señal electromagnética, y el pulso puede generar una señal de campo magnético. El dispositivo 1801 electrónico puede transferir la señal de campo magnético al punto de venta (POS), y el POS puede detectar la señal de campo magnético usando un lector de MST. El POS puede recuperar los datos convirtiendo la señal de campo magnético detectado a una señal eléctrica.

El GNSS puede incluir al menos uno de, por ejemplo, un sistema de posicionamiento global (GPS), un sistema de satélite de navegación global (Glonass), un sistema de satélite de navegación Beidou (en lo sucesivo denominado como "Beidou"), o un sistema de navegación basado en satélite global europeo (en lo sucesivo denominado como "Galileo") basándose en una región disponible, un ancho de banda o similares. En lo sucesivo, en la presente divulgación, "GPS" y "GNSS" pueden usarse de manera intercambiable. La comunicación alámbrica puede incluir al menos uno de, por ejemplo, un bus serie universal (USB), una interfaz multimedia de alta definición (HDMI), una norma recomendada 232 (RS-232), un servicio telefónico antiguo ordinario (POTS), o similares. La red 1862 puede incluir al menos uno de redes de telecomunicaciones, por ejemplo, una red informática (por ejemplo, LAN o WAN), una Internet, o una red de telefonía.

Cada uno del primer y segundo dispositivos 1802 y 1804 electrónicos externos pueden ser un dispositivo del cuál el tipo es diferente de o el mismo que el del dispositivo 1801 electrónico. De acuerdo con una realización, el servidor 1806 puede incluir un grupo de uno o más servidores. De acuerdo con diversas realizaciones, todas o una porción de las operaciones que el dispositivo 1801 electrónico realizará pueden ejecutarse por otro o varios dispositivos electrónicos (por ejemplo, el dispositivo 1802 o 1804 electrónico o el servidor 1806). De acuerdo con una realización, en el caso donde el dispositivo 1801 electrónico ejecute cualquier función o servicio automáticamente o en respuesta a una solicitud, el dispositivo 1801 electrónico puede no realizar la función o servicio internamente, pero, como alternativa, adicionalmente, puede solicitar al menos una porción de una función asociada con el dispositivo 1801 electrónico de otro dispositivo (por ejemplo, el dispositivo 1802 o 1804 electrónico o el servidor 1806). El otro dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo 1802 o 1804 electrónico o el servidor 1806) puede ejecutar la función solicitada o función adicional y puede transmitir el resultado de ejecución al dispositivo 1801 electrónico. El dispositivo 1801 electrónico puede proporcionar la función solicitada o servicio usando el resultado recibido o puede procesar adicionalmente el resultado recibido para proporcionar la función solicitada o servicio. Para este fin, por ejemplo, puede usarse informática en la nube, informática distribuida o informática de cliente-servidor.

La Figura 19 ilustra un diagrama de bloques de un dispositivo 1901 electrónico de acuerdo con diversas realizaciones.

Haciendo referencia a la Figura 19, el dispositivo 1901 electrónico puede incluir, por ejemplo, todo o una parte del dispositivo 1801 electrónico ilustrado en la Figura 18. El dispositivo 1901 electrónico puede incluir uno o más

procesadores (por ejemplo, un procesador de aplicación (AP)) 1910, un módulo 1920 de comunicación, un módulo 1929 de identificación de abonado, una memoria 1930, un módulo 1940 de sensor, un dispositivo 1950 de entrada, un primer visualizador 1960, un segundo visualizador 1965, una interfaz 1970, un módulo 1980 de audio, un módulo 1991 de cámara, un módulo 1995 de gestión de potencia, una batería 1996, un indicador 1997, y un motor 1998.

5 El procesador 1910 puede controlar, por ejemplo, un sistema operativo (SO) o una aplicación para controlar una pluralidad de hardware o componentes de software conectados al procesador 1910 y puede procesar y calcular una diversidad de datos. Por ejemplo, el procesador 1910 puede implementarse con un Sistema en Chip (SoC). De acuerdo con una realización, el procesador 1910 puede incluir adicionalmente una unidad de procesamiento gráfica (GPU) y/o un procesador de señal de imagen. El procesador 1910 puede incluir al menos una parte (por ejemplo, un módulo 10 1921 celular) de componentes ilustrados en la Figura 19. El procesador 1910 puede cargar un comando o datos, que se reciben de al menos uno de otros componentes (por ejemplo, una memoria no volátil), en una memoria volátil y procesar el comando o datos cargados. El procesador 1910 puede almacenar una diversidad de datos en la memoria no volátil.

15 El módulo 1920 de comunicación puede estar configurado al igual que o similar a la interfaz 1870 de comunicación de la Figura 18. El módulo 1920 de comunicación puede incluir el módulo 1921 celular, un módulo 1922 de Wi-Fi, un módulo 1923 de Bluetooth (BT), un módulo 1924 de GNSS (por ejemplo, un módulo de GPS, un módulo de Glonass, un módulo de Beidou, o un módulo de Galileo), un módulo 1925 de comunicación de campo cercano (NFC), un módulo 1926 de MST y un módulo 1927 de radiofrecuencia (RF).

20 El módulo 1921 celular puede proporcionar, por ejemplo, comunicación de voz, comunicación de vídeo, un servicio de carácter, un servicio de Internet, o similares a través de una red de comunicación. De acuerdo con una realización, el módulo 1921 celular puede realizar discriminación y autenticación del dispositivo 1901 electrónico en una red de comunicación usando el módulo de identificación de abonado (por ejemplo, una tarjeta de SIM) 1929. De acuerdo con una realización, el módulo 1921 celular puede realizar al menos una porción de funciones que proporciona el procesador 1910. De acuerdo con una realización, el módulo 1921 celular puede incluir un procesador de 25 comunicación (CP).

Cada uno del módulo 1922 de Wi-Fi, el módulo 1923 de BT, el módulo 1924 de GNSS, el módulo 1925 de NFC, o el módulo 1926 de MST puede incluir un procesador para procesar datos intercambiados a través de un módulo correspondiente, por ejemplo. De acuerdo con una realización, al menos una parte (por ejemplo, dos o más) del módulo 1921 celular, el módulo 1922 de Wi-Fi, el módulo 1923 de BT, el módulo 1924 de GNSS, el módulo 1925 de NFC, o 30 el módulo 1926 de MST puede estar incluido en un Circuito Integrado (CI) o un paquete de CI.

Por ejemplo, el módulo 1927 de RF puede transmitir y recibir una señal de comunicación (por ejemplo, una señal de RF). Por ejemplo, el módulo 1927 de RF puede incluir un transceptor, un módulo amplificador de potencia (PAM), un filtro de frecuencia, un amplificador de ruido bajo (LNA), una antena, o similares. De acuerdo con otra realización, al menos uno del módulo 1921 celular, el módulo 1922 de Wi-Fi, el módulo 1923 de BT, el módulo 1924 de GNSS, el 35 módulo 1925 de NFC, o el módulo 1926 de MST puede transmitir y recibir una señal de RF a través de un módulo de RF separado.

El módulo 1929 de identificación de abonado puede incluir, por ejemplo, una tarjeta y/o SIM embebido que incluye un módulo de identificación de abonado y puede incluir información de identidad única (por ejemplo, identificador de tarjeta de circuito integrado (ICCID)) o información de abonado (por ejemplo, identidad de abonado móvil integrada (IMSI)). 40

La memoria 1930 (por ejemplo, la memoria 1830) puede incluir una memoria 1932 interna o una memoria 1934 externa. Por ejemplo, la memoria 1932 interna puede incluir al menos una de una memoria volátil (por ejemplo, una memoria de acceso aleatorio dinámica (DRAM), una RAM estática (SRAM), una DRAM síncrona (SDRAM), o similares), una 45 memoria no volátil (por ejemplo, una memoria de sólo lectura programable de una sola vez (OTPROM), una ROM programable (PROM), una ROM borrable y programable (EPROM), una ROM eléctricamente borrable y programable (EEPROM), una ROM de máscara, una ROM de flash, una memoria flash (por ejemplo, una memoria flash NAND o una memoria flash NOR), o similares), un disco duro, o una unidad de estado sólido (SSD).

La memoria 1934 externa puede incluir adicionalmente una unidad flash tal como compact flash (CF), secure digital (SD), micro secure digital (Micro-SD), mini secure digital (Mini-SD), extreme digital (xD), una tarjeta multimedia (MMC), un lápiz de memoria, o similares. La memoria 1934 externa puede conectarse operativa y/o físicamente al dispositivo 1901 electrónico a través de diversas interfaces. 50

Un módulo 1936 de seguridad puede ser un módulo que incluye un espacio de almacenamiento del cual un nivel de seguridad es superior al de la memoria 1930 y puede ser un circuito que garantiza almacenamiento de datos seguro y un entorno de ejecución protegido. El módulo 1936 de seguridad puede implementarse con un circuito separado y puede incluir un procesador separado. Por ejemplo, el módulo 1936 de seguridad puede encontrarse en un chip 55 inteligente o una tarjeta secure digital (SD), que es extraíble, o puede incluir un elemento seguro embebido (eSE) embebido en un chip fijado del dispositivo 1901 electrónico. Adicionalmente, el módulo 1936 de seguridad puede operar basándose en un sistema operativo (SO) que es diferente del SO del dispositivo 1901 electrónico. Por ejemplo,

el módulo 1936 de seguridad puede operar basándose en SO de plataforma abierta de tarjeta Java (JCOP).

El módulo 1940 de sensor puede medir, por ejemplo, una cantidad física o puede detectar un estado de operación del dispositivo 1901 electrónico. El módulo 1940 de sensor puede convertir la información medida o detectada a una señal eléctrica. Por ejemplo, el módulo 1940 de sensor puede incluir al menos uno de un sensor 1940a de gesto, un sensor 1940b de giroscopio, un sensor 1940c de presión barométrica, un sensor 1940D magnético, un sensor 1940E de aceleración, un sensor 1940F de agarre, el sensor 1940G de proximidad, un sensor 1940H de color (por ejemplo, sensor rojo, verde, azul (RGB)), un sensor 1940I biométrico, un sensor 1940J de temperatura/humedad, un sensor 1940k de iluminancia, o un sensor 1940m de UV. Aunque no se ilustra, adicionalmente o como alternativa, el módulo 1940 de sensor puede incluir adicionalmente, por ejemplo, un sensor de nariz electrónica, un sensor de electromiografía (EMG), un sensor de electroencefalograma (EEG), un sensor de electrocardiograma (ECG), un sensor de infrarrojos (IR), un sensor de iris, y/o un sensor de huella digital. El módulo 1940 de sensor puede incluir adicionalmente un circuito de control para controlar al menos uno o más sensores incluidos en el mismo. De acuerdo con una realización, el dispositivo 1901 electrónico puede incluir adicionalmente un procesador que es una parte del procesador 1910 o independiente del procesador 1910 y está configurado para controlar el módulo 1940 de sensor. El procesador puede controlar el módulo 1940 de sensor mientras que el procesador 1910 permanece en un estado en espera.

El dispositivo 1950 de entrada puede incluir, por ejemplo, un panel 1952 táctil, un sensor 1954 de lápiz (digital), una llave 1956, o una unidad 1958 de entrada ultrasónica. Por ejemplo, el panel 1952 táctil puede usar al menos uno de procedimientos de detección capacitiva, resistiva, de infrarrojos y ultrasónica. Además, el panel 1952 táctil puede incluir adicionalmente un circuito de control. El panel 1952 táctil puede incluir adicionalmente una capa táctil para proporcionar una reacción táctil a un usuario.

El sensor 1954 de lápiz (digital) puede ser, por ejemplo, una parte de un panel táctil o puede incluir una lámina adicional para reconocimiento. La llave 1956 puede incluir, por ejemplo, un botón físico, una llave óptica, un teclado numérico, o similares. El dispositivo 1958 de entrada ultrasónico puede detectar (o percibir) una señal ultrasónica, que se genera de un dispositivo de entrada, a través de un micrófono (por ejemplo, un micrófono 1988) y puede comprobar datos que corresponden a la señal ultrasónica detectada.

De acuerdo con una realización, un visualizador (por ejemplo, el visualizador 1860) puede incluir un primer visualizador 1960 o un segundo visualizador 1965. El primer visualizador 1960 puede incluir un primer panel 1962 y un primer circuito integrado de controlador de visualización (DDI) 1964 para controlar el primer panel 1962. El primer panel 1962 puede incluir una pluralidad de píxeles, y cada uno de la pluralidad de píxeles puede incluir subpíxeles que expresan rojo, verde y azul (RGB) que constituyen tres colores primarios de luz. Cada subpíxel puede incluir al menos un transistor, y puede ajustar el píxel y expresar color dependiendo de la magnitud de una tensión (o una corriente que fluye) aplicada al transistor. El primer DDI 1964 puede incluir partes de circuito de controlador de puerta que controlan puertas de los subpíxeles con función de encendido y apagado y partes de circuito de controlador de fuente que ajustan la diferencia en color emitido entre subpíxeles ajustando señales de imagen aplicadas a los subpíxeles. El primer DDI 1964 puede regular los transistores de los subpíxeles del primer panel 1962, proporcionando de esta manera una pantalla completa del visualizador. El primer DDI 1964 puede recibir primeros datos de imagen del procesador 1910 y puede visualizar los datos de imagen en el primer panel 1962.

El segundo visualizador 1965 puede incluir un segundo panel 1966 y un segundo circuito integrado de controlador de visualización (DDI) 1968 para controlar el segundo panel 1966. El segundo panel 1966 puede incluir una pluralidad de píxeles, y cada uno de la pluralidad de píxeles puede incluir subpíxeles que expresan rojo, verde y azul (RGB) que constituyen tres colores primarios de luz. Cada subpíxel puede incluir al menos un transistor, y puede ajustar el píxel y expresar color dependiendo de la magnitud de una tensión (o una corriente que fluye) aplicada al transistor. El segundo DDI 1968 puede incluir partes de circuito de controlador de puerta que controlan puertas de los subpíxeles con función encendido y apagado y partes de circuito de controlador de fuente que ajustan la diferencia en color emitido entre subpíxeles ajustando señales de imagen aplicadas a los subpíxeles. El segundo DDI 1968 puede regular los transistores de los subpíxeles del segundo panel 1966, proporcionando de esta manera una pantalla completa del visualizador. El segundo DDI 1968 puede recibir segundos datos de imagen, que son los mismos que o diferentes de los primeros datos de imagen, del procesador 1910 y puede visualizar los datos de imagen en el segundo panel 1966.

De acuerdo con diversas realizaciones, al menos uno del primer panel 1962 o el segundo panel 1966 puede implementarse, por ejemplo, en una forma plana, flexible, o que puede curvarse. Al menos uno del primer panel 1962 o el segundo panel 1966 puede incluir uno o más módulos que incluyen el panel 1952 táctil y/o el sensor 1954 de lápiz.

El primer visualizador 1960 y el segundo visualizador 1965 (por ejemplo, el visualizador 1860) pueden tener diferentes esquemas de salida de imagen (por ejemplo, un dispositivo de holograma, un proyector, y similares (no ilustrado)) y/o un circuito de control para controlar los esquemas de salida de imagen.

En las realizaciones que implementan un dispositivo que incluye una pluralidad de visualizadores, el procesador 1910 puede procesar al menos parte de contenido (por ejemplo, datos de imagen, flujo de datos de imagen, o similares) que cambia en varios módulos del terminal y el dispositivo. El procesador 1910 puede decidir emitir el cambio de contenido a al menos uno del primer visualizador 1960 o el segundo visualizador 1965. Por ejemplo, el primer

- 5 visualizador 1960 puede emitir datos recibidos del módulo 1920 de comunicación y el segundo visualizador 1965 puede emitir comandos recibidos del módulo 1940 de sensor. En otra realización, el procesador 1910 puede emitir contenido, que se haya emitido en el primer visualizador 1960, al segundo visualizador 1965 conmutando el primer visualizador 1960 al segundo visualizador 1965, o expandiendo una región de visualizador al segundo visualizador 1965. En contraste, el procesador 1910 puede emitir contenido, que se ha emitido en el segundo visualizador 1965, al primer visualizador 1960 conmutando del segundo visualizador 1965 al primer visualizador 1960, o expandiendo una región de visualizador al primer visualizador 1960.
- 10 Sin embargo, una clase, el número, una configuración, y similares del visualizador pueden no estar limitados a lo mismo. De acuerdo con diversas realizaciones, puede omitirse uno del primer visualizador 1960 o el segundo visualizador 1965. En otra realización, puede incluirse adicionalmente al menos uno del otro visualizador (por ejemplo, un tercer visualizador (no ilustrado)).
- 15 La interfaz 1970 puede incluir, por ejemplo, una interfaz multimedia de alta definición (HDMI) 1972, un bus serie universal (USB) 1974, una interfaz óptica 1976 o un conector D-subminiatura (D-sub) 1978. La interfaz 1970 puede incluirse, por ejemplo, en la interfaz 1870 de comunicación ilustrada en la Figura 18. Adicional o alternativamente, la interfaz 1970 puede incluir, por ejemplo, una interfaz de enlace de alta definición móvil (MHL), una interfaz de tarjeta SD/tarjeta multimedia (MMC) o una interfaz de norma de la asociación de datos por infrarrojos (IrDA).
- 20 El módulo 1980 de audio puede convertir un sonido y una señal eléctrica en direcciones duales. Al menos un componente del módulo 1980 de audio puede incluirse, por ejemplo, en la interfaz 1850 de entrada/salida ilustrada en la Figura 18. El módulo 1980 de audio puede procesar, por ejemplo, información de sonido que se introduce o emite a través de un altavoz 1982, un receptor 1984, un auricular 1986, o el micrófono 1988.
- Por ejemplo, el módulo 1991 de cámara puede disparar una imagen fija o un vídeo. De acuerdo con una realización, el módulo 1991 de cámara puede incluir al menos uno o más sensores de imagen (por ejemplo, un sensor frontal o un sensor trasero), una lente, un procesador de señal de imagen (ISP), o un flash (por ejemplo, una lámpara de LED o una de xenón).
- 25 El módulo 1995 de gestión de potencia puede gestionar, por ejemplo, potencia del dispositivo 1901 electrónico. De acuerdo con una realización, un circuito integrado de gestión de potencia (PMIC), un CI de cargador, o un medidor de batería o combustible puede incluirse en el módulo 1995 de gestión de potencia. El PMIC puede tener un procedimiento de carga alámbrica y/o un procedimiento de carga inalámbrica. El procedimiento de carga inalámbrica puede incluir, por ejemplo, un procedimiento de resonancia magnética, un procedimiento de inducción magnética o un procedimiento electromagnético y puede incluir adicionalmente un circuito adicional, por ejemplo, un bucle de bobina, un circuito resonante, o un rectificador y similares. El medidor de batería puede medir, por ejemplo, una capacidad restante de la batería 1996 y una tensión, corriente o temperatura del mismo mientras se carga la batería. La batería 1996 puede incluir, por ejemplo, una batería recargable y/o una batería solar.
- 30 El indicador 1997 puede visualizar un estado específico del dispositivo 1901 electrónico o una parte del mismo (por ejemplo, el procesador 1910), tal como un estado de arranque, un estado de mensaje, un estado de carga, y similares. El motor 1998 puede convertir una señal eléctrica en una vibración mecánica y puede generar los siguientes efectos: vibración, háptico y similares. Aunque no se ilustra, un dispositivo de procesamiento (por ejemplo, una GPU) para soporte de una TV móvil puede incluirse en el dispositivo 1901 electrónico. El dispositivo de procesamiento para soporte de la TV móvil puede procesar datos de medios de acuerdo con las normas de difusión multimedia digital (DMB), difusión de vídeo digital (DVB), MediaFlo™, o similares.
- 35 El indicador 1997 puede visualizar un estado específico del dispositivo 1901 electrónico o una parte del mismo (por ejemplo, el procesador 1910), tal como un estado de arranque, un estado de mensaje, un estado de carga, y similares. El motor 1998 puede convertir una señal eléctrica en una vibración mecánica y puede generar los siguientes efectos: vibración, háptico y similares. Aunque no se ilustra, un dispositivo de procesamiento (por ejemplo, una GPU) para soporte de una TV móvil puede incluirse en el dispositivo 1901 electrónico. El dispositivo de procesamiento para soporte de la TV móvil puede procesar datos de medios de acuerdo con las normas de difusión multimedia digital (DMB), difusión de vídeo digital (DVB), MediaFlo™, o similares.
- 40 Cada uno de los componentes anteriormente mencionados del dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación pueden estar configurados con una o más partes, y los nombres de los componentes pueden cambiarse de acuerdo con el tipo del dispositivo electrónico. En diversas realizaciones, el dispositivo electrónico puede incluir al menos uno de los componentes anteriormente mencionados, y algunos componentes pueden omitirse o pueden añadirse otros componentes adicionales. Adicionalmente, algunos de los componentes del dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones pueden combinarse entre sí para formar una entidad, de modo que las funciones de los componentes pueden realizarse de la misma manera que antes de la combinación.
- 45 La Figura 20 ilustra un diagrama de bloques de un módulo 2010 de programa de acuerdo con diversas realizaciones.
- 50 De acuerdo con una realización, el módulo 2010 de programa (por ejemplo, el programa 1840) puede incluir un sistema operativo (SO) para controlar recursos asociados con un dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo 1801 electrónico), y/o diversas aplicaciones (por ejemplo, el programa 1847 de aplicación) accionado en el SO. El SO puede ser, por ejemplo, Android™, iOS™, Windows™, Symbian™, Tizen™, o Bada™.
- 55 El módulo 2010 de programa puede incluir un núcleo 2020, un soporte intermedio 2030, una interfaz de programación de aplicación (API) 2060, y/o una aplicación 2070. Al menos una porción del módulo 2010 de programa puede precargarse en un dispositivo electrónico o puede ser descargable de un dispositivo electrónico externo (por ejemplo, el dispositivo 1802 o 1804 electrónico, el servidor 1806, o similares).

- 5 El núcleo 2020 (por ejemplo, el núcleo 1841) puede incluir, por ejemplo, un gestor 2021 de recursos de sistema o un controlador 2023 de dispositivo. El gestor 2021 de recursos de sistema puede realizar control, asignación o recuperación de recursos de sistema. De acuerdo con una realización, el gestor 2021 de recursos de sistema puede incluir una unidad de gestión de procedimiento, una unidad de gestión de memoria, o una unidad de gestión de sistema de ficheros. El controlador 2023 de dispositivo puede incluir, por ejemplo, un controlador de visualizador, un controlador de cámara, un controlador de Bluetooth, un controlador de memoria compartida, un controlador de unidad de USB, un controlador de teclado numérico, un controlador de Wi-Fi, un controlador de audio, o un controlador de comunicación inter-procedimiento (IPC).
- 10 En una de diversas realizaciones, el controlador de visualización puede controlar al menos uno o más DDI. El controlador de visualización puede incluir una función para controlar una pantalla basándose en una solicitud de la aplicación 2070.
- 15 El soporte intermedio 2030 puede proporcionar, por ejemplo, una función que la aplicación 2070 necesita en común, o puede proporcionar diversas funciones a la aplicación 2070 a través de la API 2060 para permitir que la aplicación 2070 use de manera eficaz recursos de sistema del dispositivo electrónico. De acuerdo con una realización, el soporte intermedio 2030 (por ejemplo, el soporte intermedio 1843) puede incluir al menos uno de una biblioteca 2035 de rutina, un gestor 2041 de aplicación, un gestor 2042 de ventanas, un gestor 2043 multimedia, un gestor 2044 de recursos, un gestor 2045 de potencia, un gestor 2046 de base de datos, un gestor 2047 de paquete, un gestor 2048 de conectividad, un gestor 2049 de notificación, un gestor 2050 de ubicación, un gestor 2051 gráfico, o un gestor 2052 de seguridad.
- 20 La biblioteca 2035 de tiempo de ejecución puede incluir, por ejemplo, un módulo de biblioteca que se usa por un compilador para añadir una nueva función a través de un lenguaje de programación mientras que se está ejecutando la aplicación 2070. La biblioteca 2035 de tiempo de ejecución puede realizar gestión de entrada/salida, gestión de memoria, o capacidades acerca de funciones aritméticas.
- 25 El gestor 2041 de aplicación puede gestionar, por ejemplo, un ciclo de vida de al menos una aplicación de la aplicación 2070. El gestor 2042 de ventana puede gestionar un recurso de interfaz de usuario gráfica (GUI) que se usa en una pantalla. Por ejemplo, en el caso donde al menos dos o más pantallas (por ejemplo, el visualizador 1860) están conectadas entre sí, la pantalla puede estar configurada o gestionada de manera diferente dependiendo de la relación de pantalla o la operación de la aplicación 2070. El gestor 2043 multimedia puede identificar un formato necesario para desempeñar diversos ficheros de medios, y puede realizar codificación o decodificación de ficheros de medios usando un códec adecuado para el formato. El gestor 2044 de recursos puede gestionar recursos tales como un espacio de almacenamiento, memoria, o código fuente de al menos una aplicación de la aplicación 2070.
- 30 El gestor 2045 de potencia puede operar, por ejemplo, con un sistema básico de entrada/salida (BIOS) para gestionar una batería o potencia, y puede proporcionar información de potencia para una operación de un dispositivo electrónico. El gestor 2046 de base de datos puede generar, buscar o modificar una base de datos que ha de usarse en al menos una aplicación de la aplicación 2070. El gestor 2047 de paquete puede instalar o actualizar una aplicación que se distribuye en forma de fichero de paquete.
- 35 El gestor 2048 de conectividad puede gestionar, por ejemplo, una conexión inalámbrica tal como Wi-Fi o Bluetooth. El gestor 2049 de notificación puede visualizar o notificar un evento tal como mensaje de llegada, cita, o notificación de proximidad en un modo que no interrumpe un usuario. El gestor 2050 de ubicación puede gestionar información de ubicación acerca de un dispositivo electrónico. El gestor 2051 de gráfico puede gestionar un efecto gráfico que se proporciona a un usuario, o gestionar una interfaz de usuario relevante para el mismo. El gestor 2052 de seguridad puede proporcionar una función de seguridad general necesaria para seguridad de sistema, autenticación de usuario, o similares. De acuerdo con una realización, en el caso donde un dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo 1801 electrónico) incluye una función de telefonía, el soporte intermedio 2030 puede incluir adicionalmente un gestor
- 40 de telefonía para gestionar una función de llamada de voz o de vídeo del dispositivo electrónico.
- 45 El soporte intermedio 2030 puede incluir un módulo de soporte intermedio que combina diversas funciones de los componentes anteriormente descritos. El soporte intermedio 2030 puede proporcionar un módulo especializado a cada clase de SO para proporcionar funciones diferenciadas. Adicionalmente, el soporte intermedio 2030 puede eliminar dinámicamente una parte de los componentes preexistentes o puede añadir nuevos componentes al mismo.
- 50 La API 2060 (por ejemplo, la API 1845) puede ser, por ejemplo, un conjunto de funciones de programación y puede proporcionarse con una configuración que es variable dependiendo de un SO. Por ejemplo, en el caso donde un SO es Android™ o iOS™, puede proporcionar una API establecida por plataforma. En el caso donde un SO sea Tizen™, puede proporcionar dos o más API establecidas por plataforma.
- 55 La aplicación 2070 (por ejemplo, el programa 1847 de aplicación) puede incluir, por ejemplo, una o más aplicaciones que pueden proporcionar funciones para un inicio 2071, un marcador 2072, un SMS/MMS 2073, un mensaje instantáneo (IM) 2074, un explorador 2075, una cámara 2076, una alarma 2077, un contacto 2078, una marcación de voz 2079, un correo electrónico 2080, un calendario 2081, un reproductor 2082 multimedia, un álbum 2083, o una pieza temporal 2084 o para ofrecer cuidados de la salud (por ejemplo, medir una cantidad de ejercicio, azúcar en

sangre, o similares) o información del entorno (por ejemplo, información de presión barométrica, humedad, temperatura, o similares).

5 De acuerdo con una realización, la aplicación 2070 puede incluir una aplicación (en lo sucesivo denominada como "información que intercambia aplicación" por conveniencia descriptiva) para soportar intercambio de información entre un dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo 1801 electrónico) y un dispositivo electrónico externo (por ejemplo, el dispositivo 1802 o 1804 electrónico). La aplicación de intercambio de información puede incluir, por ejemplo, una aplicación de retransmisión de notificación para transmitir información específica a un dispositivo electrónico externo, o una aplicación de gestión de dispositivo para gestionar el dispositivo electrónico externo.

10 Por ejemplo, la aplicación de retransmisión de notificación puede incluir una función de transmisión de información de notificación, que surge de otras aplicaciones (por ejemplo, aplicaciones para SMS/MMS, correo electrónico, cuidado de la salud, o información del entorno), a un dispositivo electrónico externo (por ejemplo, el dispositivo 1802 o 1804 electrónico). Adicionalmente, la aplicación de retransmisión de notificación puede recibir, por ejemplo, información de notificación de un dispositivo electrónico externo y proporcionar la información de notificación a un usuario.

15 La aplicación de gestión de dispositivo puede gestionar (por ejemplo, instalar, borrar o actualizar), por ejemplo, al menos una función (por ejemplo, encendido/apagado de un dispositivo electrónico externo mismo (o una parte) o ajuste de brillo (o resolución) de un visualizador) del dispositivo electrónico externo (por ejemplo, el dispositivo 1802 o 1804 electrónico) que comunica con el dispositivo electrónico, una aplicación que se ejecuta en el dispositivo electrónico externo, o un servicio (por ejemplo, un servicio de llamada, un servicio de mensaje, o similares) proporcionado del dispositivo electrónico externo.

20 De acuerdo con una realización, la aplicación 2070 puede incluir una aplicación (por ejemplo, una aplicación del cuidado de la salud de un dispositivo médico móvil) que se asigna de acuerdo con un atributo de un dispositivo electrónico externo (por ejemplo, el dispositivo 1802 o 1804 electrónico). De acuerdo con una realización, la aplicación 2070 puede incluir una aplicación que se recibe de un dispositivo electrónico externo (por ejemplo, el dispositivo 1802 o 1804 electrónico, o el servidor 1806). De acuerdo con una realización, la aplicación 2070 puede incluir una aplicación precargada o una aplicación de terceros que puede descargarse de un servidor. Los nombres de componentes del módulo 2010 de programa de acuerdo con la realización pueden modificarse dependiendo de clases de sistemas operativos.

30 De acuerdo con diversas realizaciones, al menos una porción del módulo 2010 de programa puede implementarse por software, firmware, hardware, o una combinación de dos o más de los mismos. Al menos una porción del módulo 2010 de programa puede implementarse (por ejemplo, ejecutarse), por ejemplo, por el procesador (por ejemplo, el procesador 1910). Al menos una porción del módulo 2010 de programa puede incluir, por ejemplo, módulos, programas, rutinas, conjuntos de instrucciones, procedimientos, o similares para realizar una o más funciones.

35 El término "módulo" usado en la presente divulgación puede presentar, por ejemplo, una unidad que incluye una o más combinaciones de hardware, software y firmware. El término "módulo" puede usarse de manera intercambiable con los términos "unidad", "lógica", "bloque lógico", "parte" y "circuito". El "módulo" puede ser una unidad mínima de una parte integrada o puede ser una parte del mismo. El "módulo" puede ser una unidad mínima para realizar una o más funciones o una parte de las mismas. El "módulo" puede implementarse mecánica o electrónicamente. Por ejemplo, el "módulo" puede incluir al menos uno de un chip de CI específico de aplicación (ASIC), un campo de matriz de puertas programables (FPGA) y un dispositivo de lógica programable para la realización de algunas operaciones, que se conocen o se desarrollarán.

45 Al menos una parte de un aparato (por ejemplo, módulos o funciones del mismo) o un procedimiento (por ejemplo, las operaciones) de acuerdo con diversas realizaciones pueden implementarse, por ejemplo, por instrucciones almacenadas en un medio de almacenamiento legible por ordenador en forma de un módulo de programa. La instrucción, cuando se ejecuta por un procesador (por ejemplo, el procesador 1820), puede provocar que el uno o más procesadores realicen una función que corresponde a la instrucción. El medio de almacenamiento legible por ordenador, por ejemplo, puede ser la memoria 1830.

50 Un medio de grabación legible por ordenador puede incluir un disco duro, un disco flexible, un medio magnético (por ejemplo, una cinta magnética), un medio óptico (por ejemplo, una memoria de sólo lectura de disco compacto (CD-ROM) y un disco versátil digital (DVD), un medio magneto-óptico (por ejemplo, un disco flóptico)), y dispositivos de hardware (por ejemplo, una memoria de sólo lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM), o una memoria flash). También, la una o más instrucciones pueden contener un código realizado por un compilador o un código ejecutable por un intérprete. La unidad de hardware anterior puede estar configurada para operar mediante uno o más módulos de software para realizar una operación de acuerdo con diversas realizaciones, y viceversa.

55 Un módulo o un módulo de programa de acuerdo con diversas realizaciones puede incluir al menos uno de los componentes anteriores, o una parte de los componentes anteriores pueden omitirse, u otros componentes adicionales pueden incluirse adicionalmente. Las operaciones realizadas por un módulo, un módulo de programa, u otros componentes de acuerdo con diversas realizaciones pueden ejecutarse secuencialmente, en paralelo, repetidamente o en un procedimiento heurístico. Además, algunas operaciones pueden ejecutarse en diferentes secuencias o pueden

omitirse. Como alternativa, pueden añadirse otras operaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (1500) electrónico que comprende:
 - un visualizador (1550) configurado para emitir datos de visualización;
 - una antena dispuesta en un área de visualización del visualizador (1550);
 - 5 al menos un procesador (1510) eléctricamente conectado al visualizador (1550); y
 - una memoria (1530) eléctricamente conectada al procesador (1510),
 - en el que la memoria (1530) almacena instrucciones que, cuando se ejecutan, provocan que el procesador corrija los datos de visualización basándose en información característica de la antena cuando una ubicación de visualización de los datos de visualización solapa una ubicación dispuesta de la antena;
 - 10 en el que la información característica incluye al menos uno de un tipo de la antena, un color de la antena, transparencia de la antena, o reflectividad de la antena.
2. El dispositivo (1500) electrónico de la reivindicación 1, en el que la información característica de la antena incluye adicionalmente una ubicación de la antena en el área de visualización del visualizador (1550).
3. El dispositivo (1500) electrónico de la reivindicación 1, en el que las instrucciones provocan que el procesador (1510) corrija los datos de visualización a través de interpolación de color basándose en el color de la antena.
4. El dispositivo (1500) electrónico de la reivindicación 1, en el que las instrucciones provocan que el procesador (1510) corrija los datos de visualización incluidos en un área solapada con la ubicación dispuesta de la antena y un área adyacente al área solapada en el área de visualización del visualizador (1550).
5. El dispositivo (1500) electrónico de la reivindicación 4, en el que las instrucciones provocan que el procesador (1510) corrija un color de los datos de visualización incluidos en el área adyacente basándose en un color de los datos de visualización incluidos en el área solapada.
6. Un procedimiento de visualización de pantalla de un dispositivo (1500) electrónico, comprendiendo el procedimiento de visualización de pantalla:
 - obtener datos de visualización para emitirse a un visualizador (1550);
 - 25 obtener información característica de una antena dispuesta en un área de visualización del visualizador (1550);
 - corregir los datos de visualización basándose en la información característica de la antena cuando una ubicación de visualización de los datos de visualización solapa una ubicación dispuesta de la antena; y
 - emitir los datos de visualización;
 - 30 en el que la obtención de la información característica de la antena incluye la obtención de al menos uno de un tipo de la antena, un color de la antena, transparencia de la antena, o reflectividad de la antena.
7. El procedimiento de visualización de pantalla de la reivindicación 6, en el que la obtención de la información característica de la antena incluye adicionalmente la obtención de una ubicación de la antena en el área de visualización del visualizador (1550).
8. El procedimiento de visualización de pantalla de la reivindicación 6, en el que la corrección de los datos de visualización incluye la corrección de los datos de visualización a través de interpolación de color basándose en el color de la antena.
9. El procedimiento de visualización de pantalla de la reivindicación 6, en el que la corrección de los datos de visualización incluye la corrección de los datos de visualización incluidos en un área solapada con la ubicación dispuesta de la antena y un área adyacente al área solapada en el área de visualización del visualizador (1550).
- 40 10. El procedimiento de visualización de pantalla de la reivindicación 9, en el que la corrección de los datos de visualización incluidos en el área adyacente incluye corregir un color de los datos de visualización incluidos en el área adyacente basándose en un color de los datos de visualización incluidos en el área solapada.

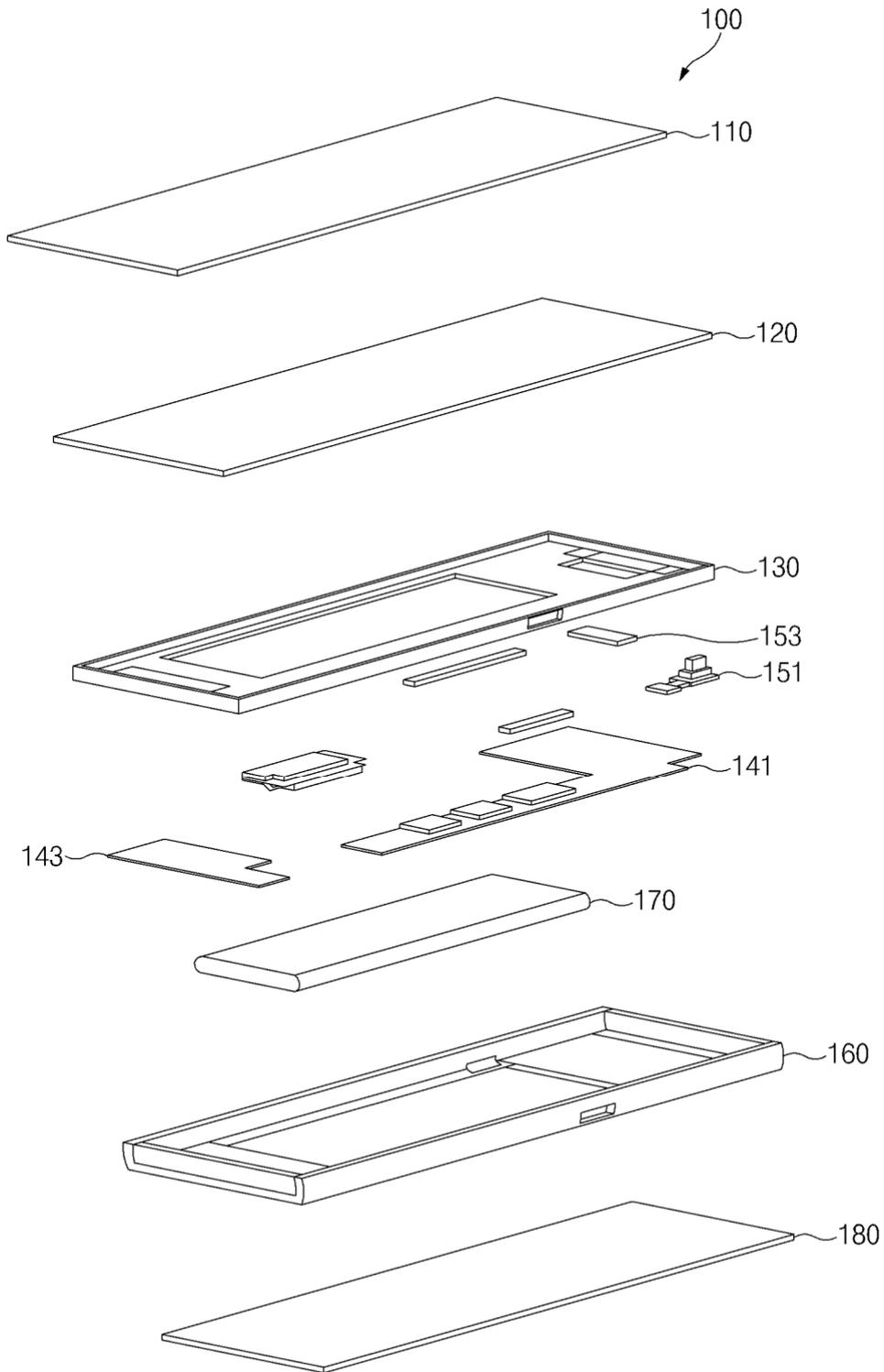


FIG. 1A

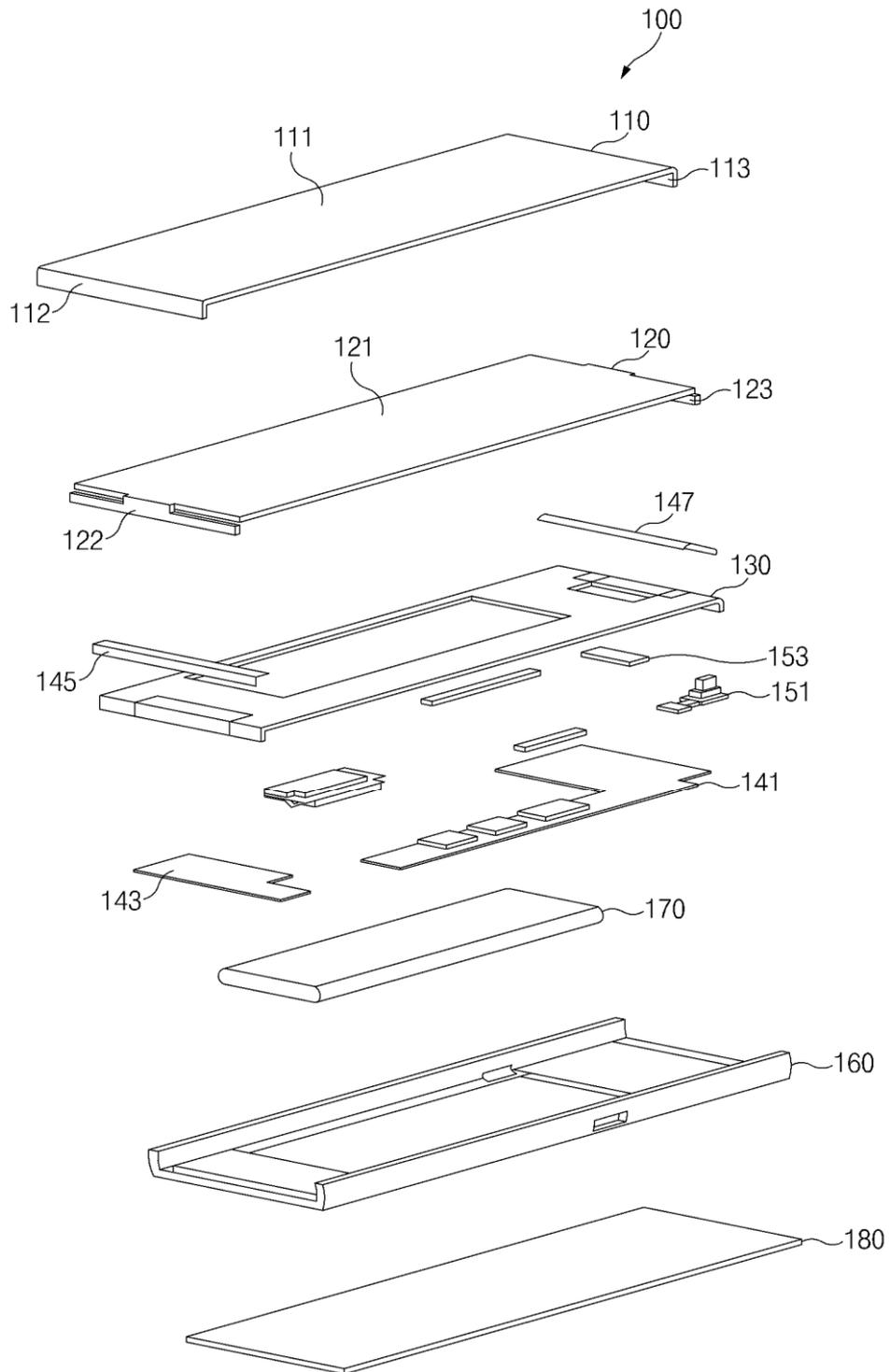


FIG. 1B

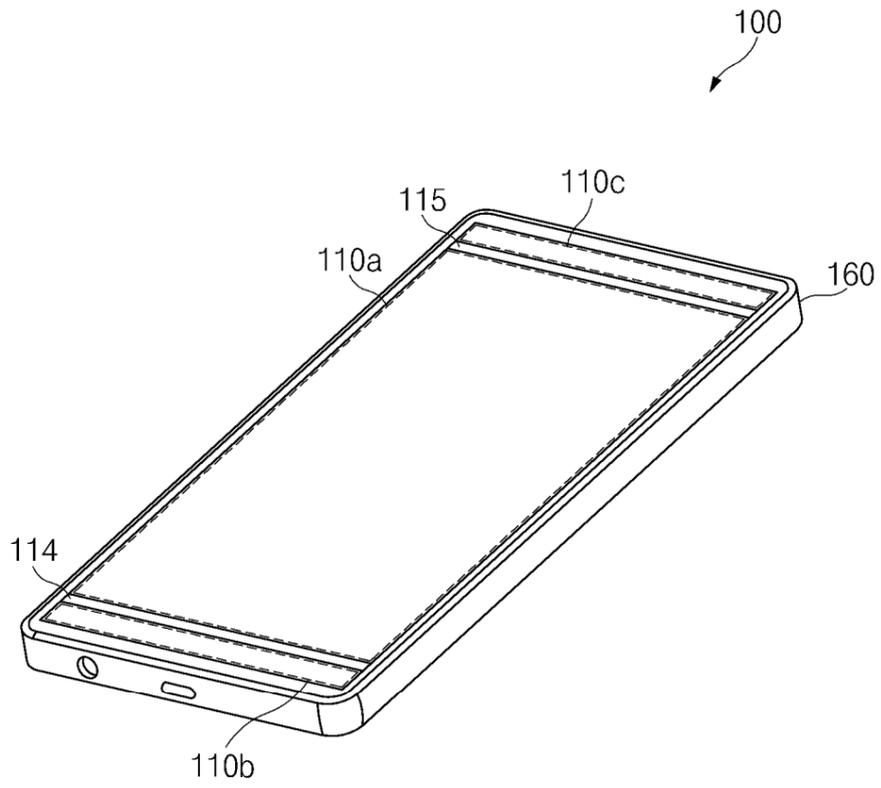


FIG.2A

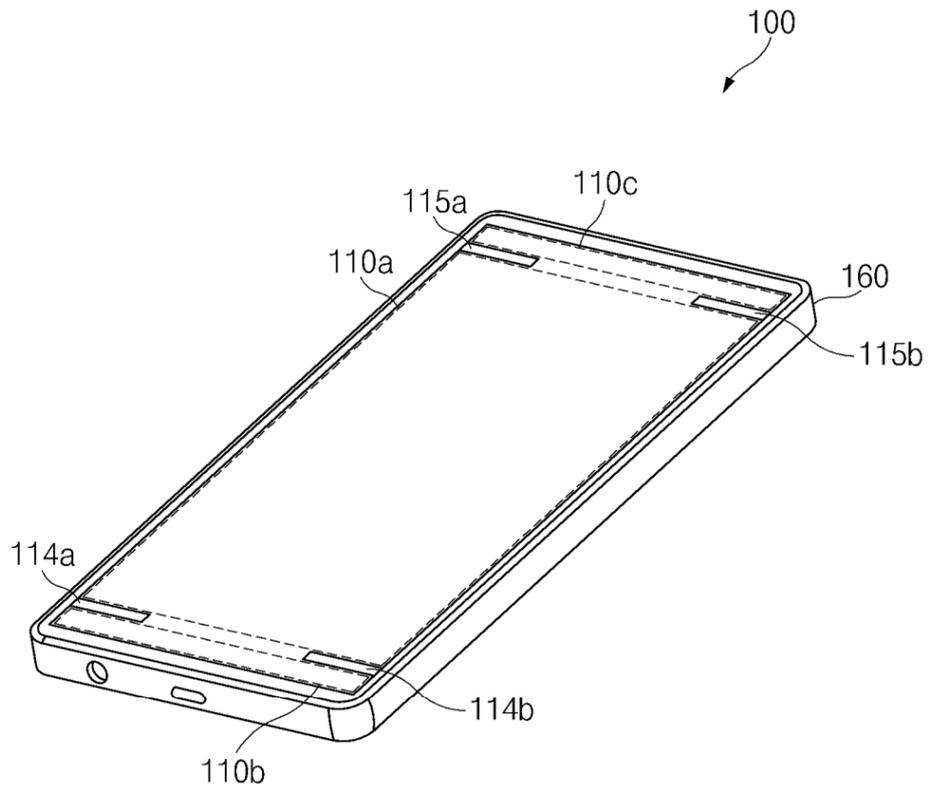


FIG.2B

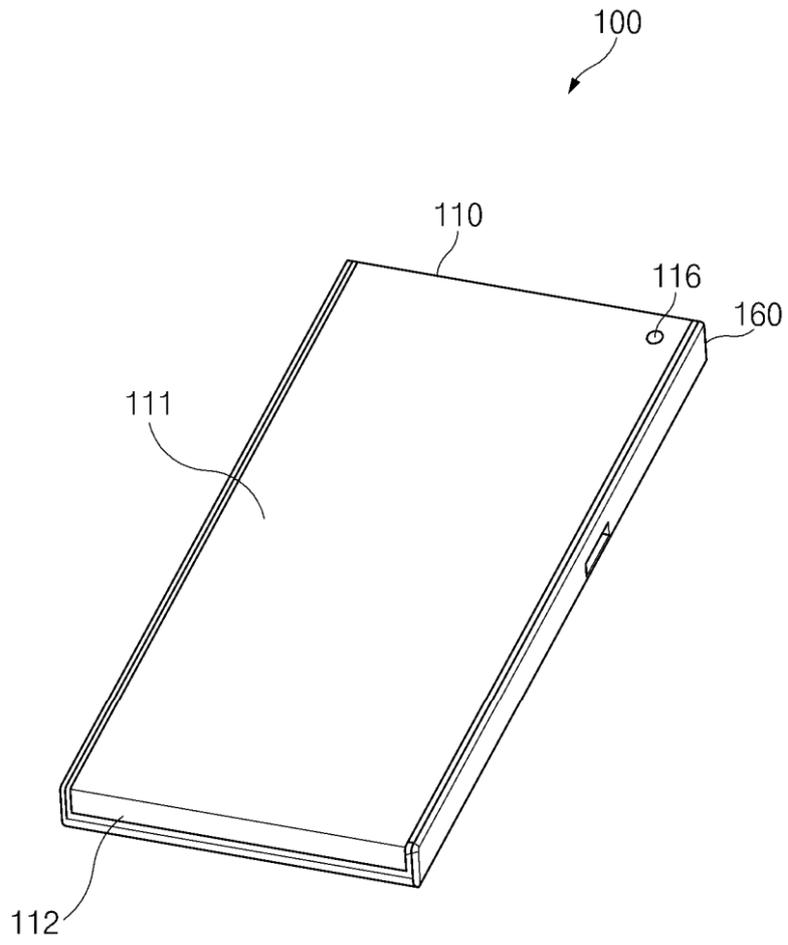


FIG. 2C

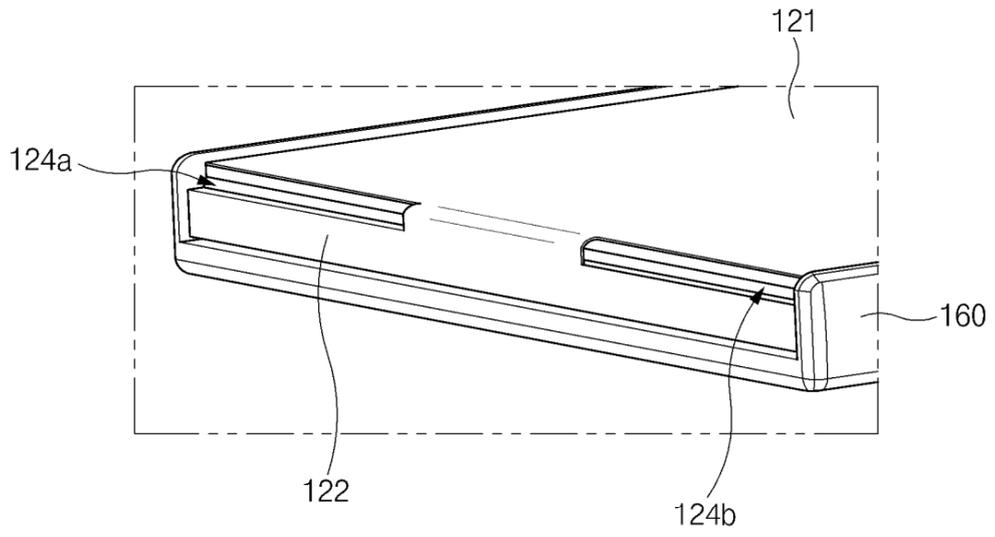


FIG. 2D

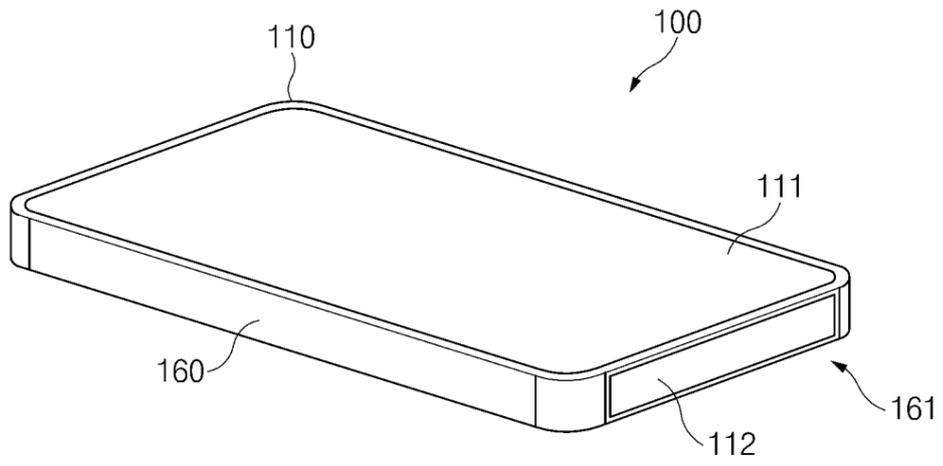


FIG. 2E

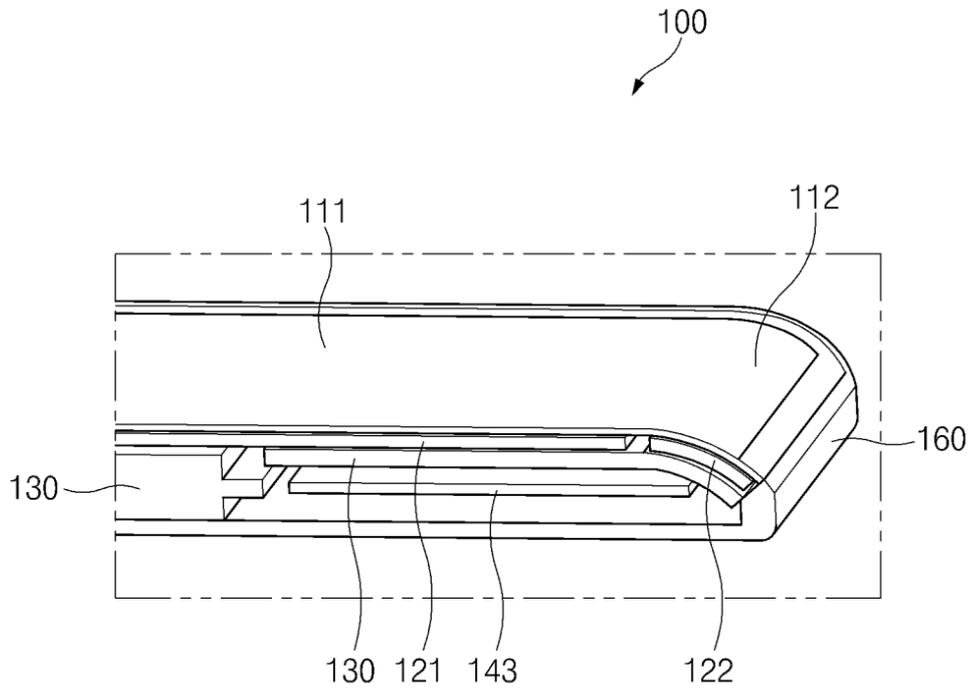


FIG.2F

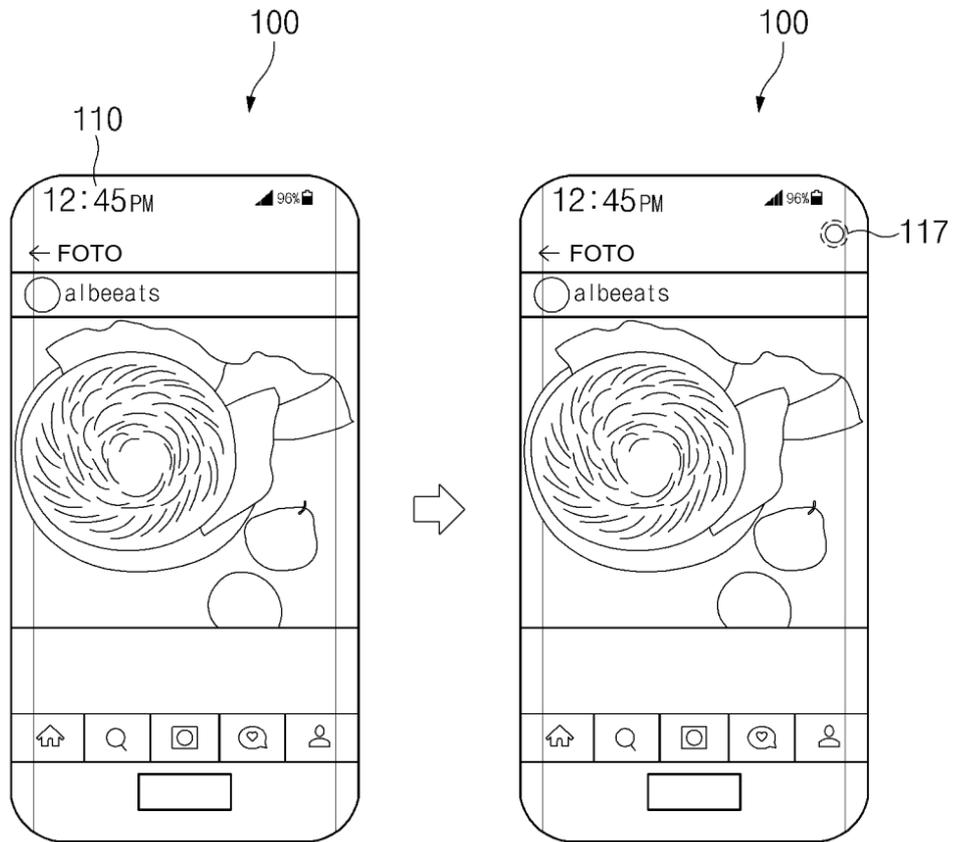


FIG. 3A

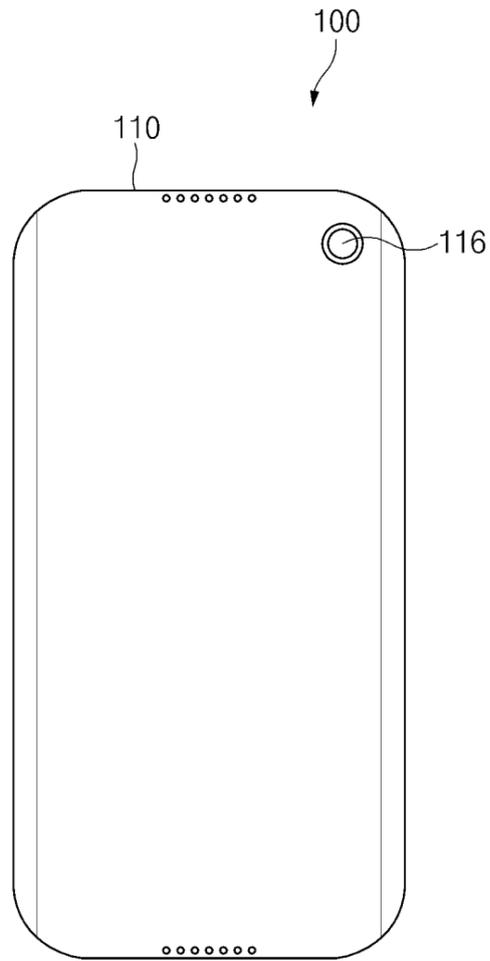


FIG. 3B

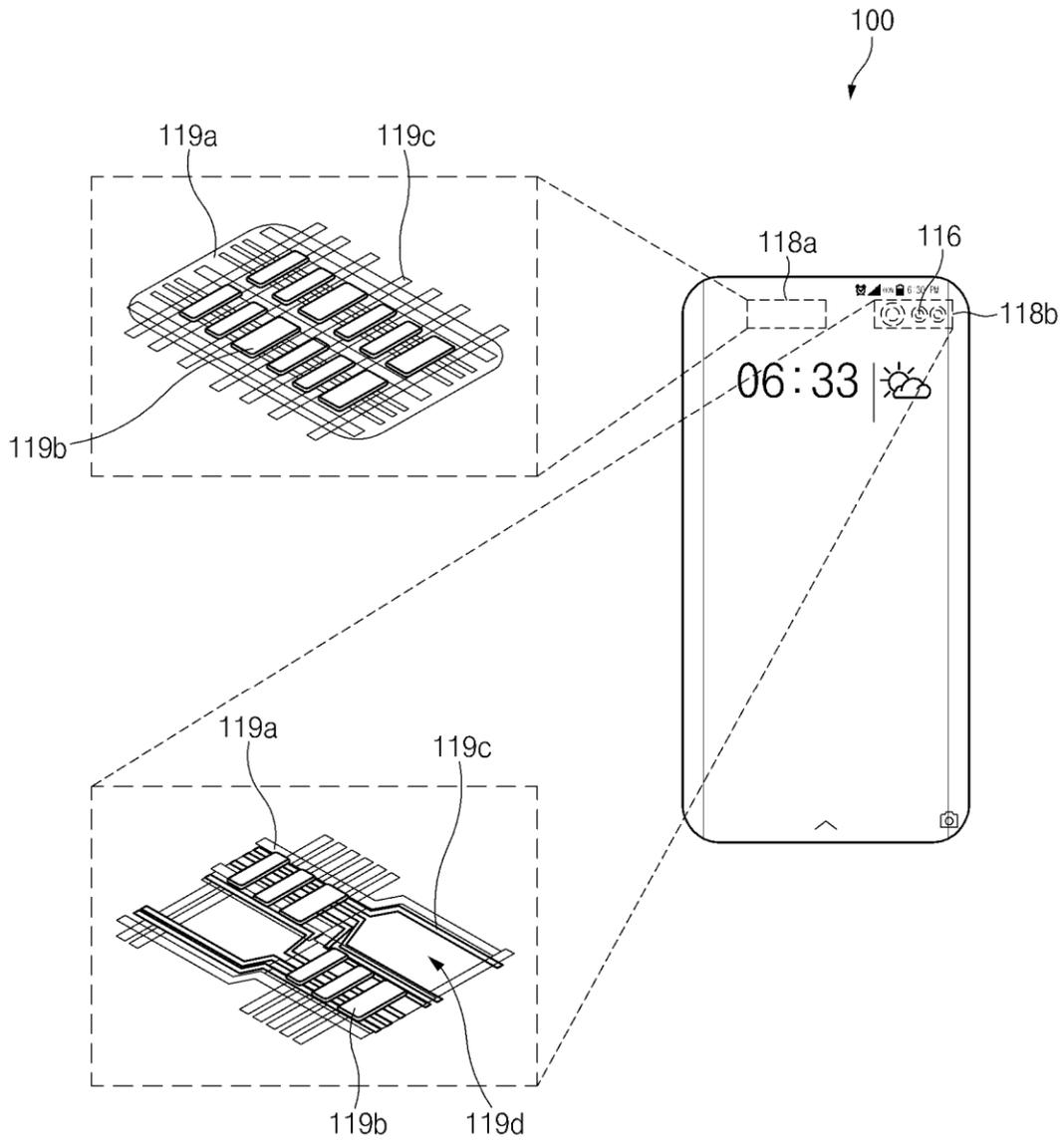


FIG. 3C

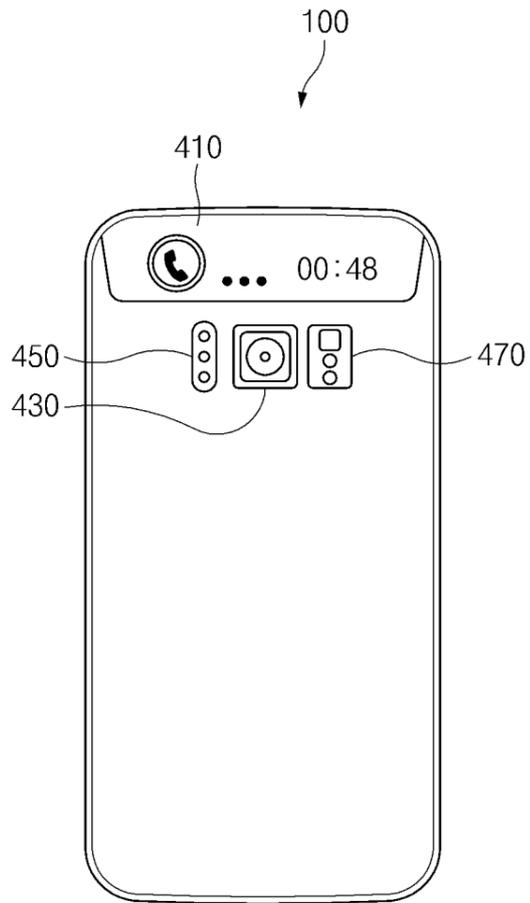


FIG. 4

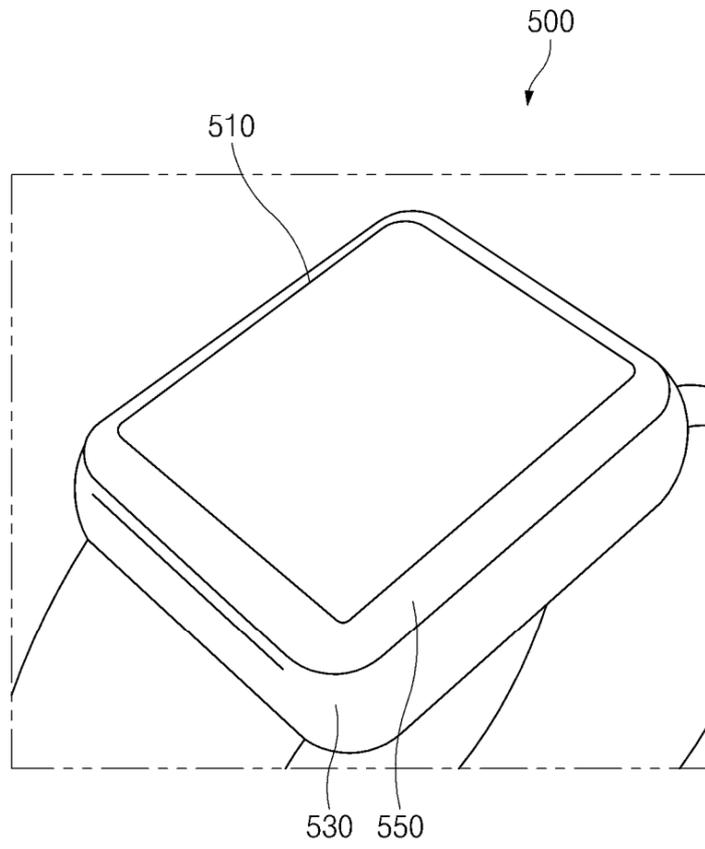


FIG.5

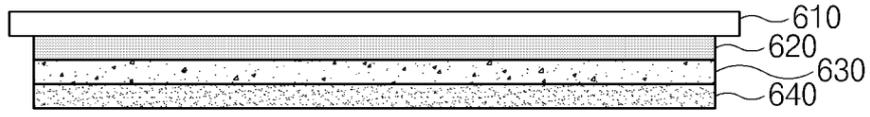


FIG. 6A

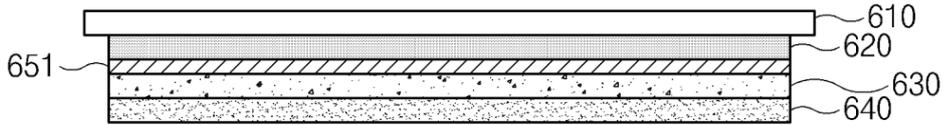


FIG. 6B

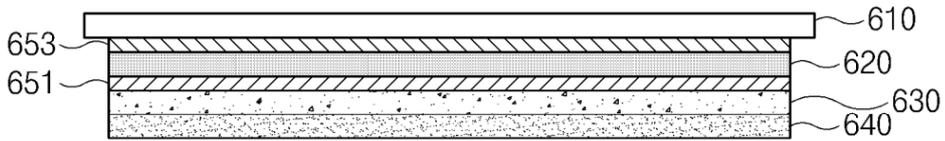


FIG. 6C

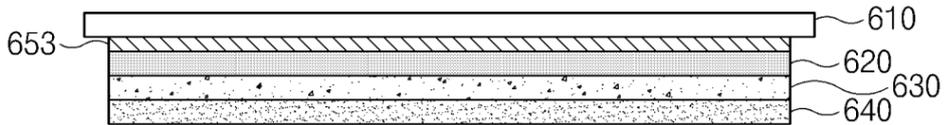


FIG. 6D

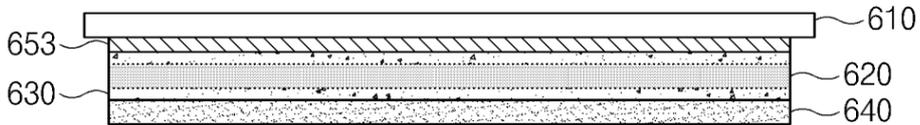


FIG. 6E

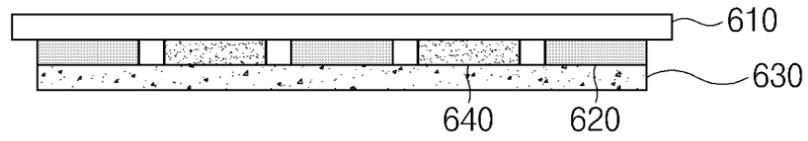


FIG. 7A

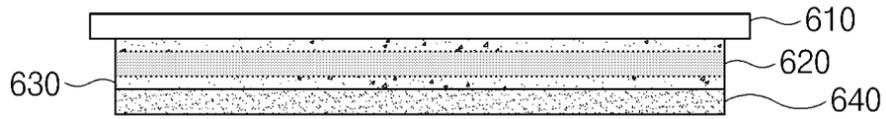


FIG. 7B

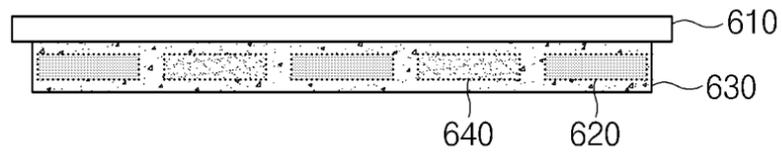


FIG. 7C

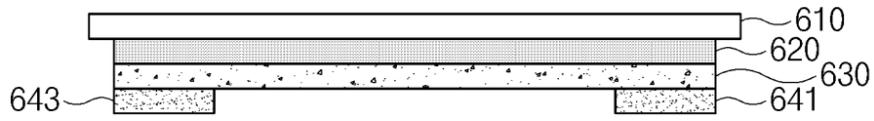


FIG. 8A

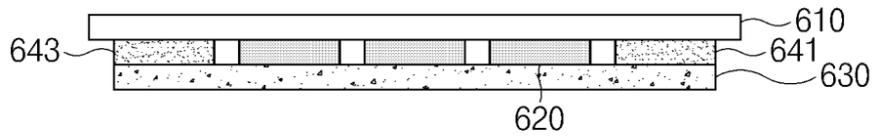


FIG. 8B

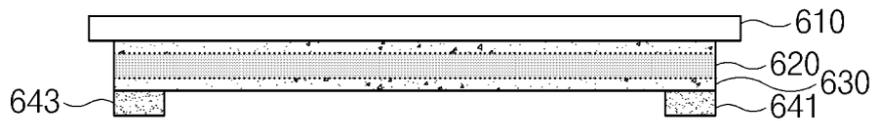


FIG. 8C

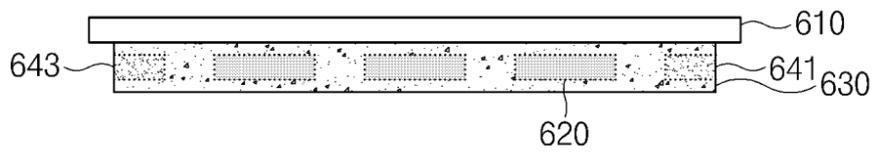


FIG. 8D

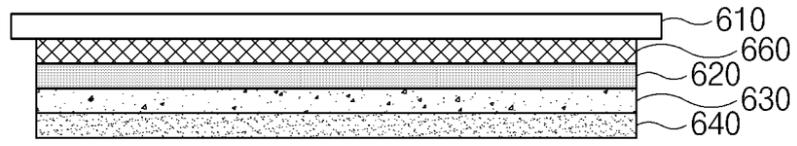


FIG. 9A

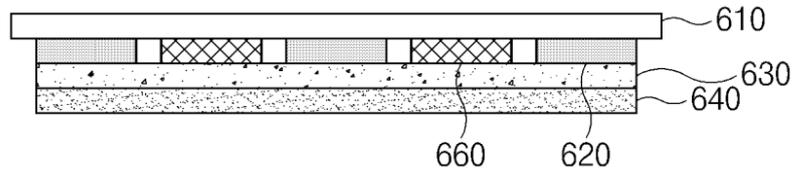


FIG. 9B

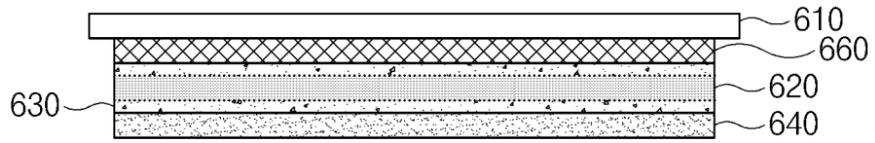


FIG. 9C

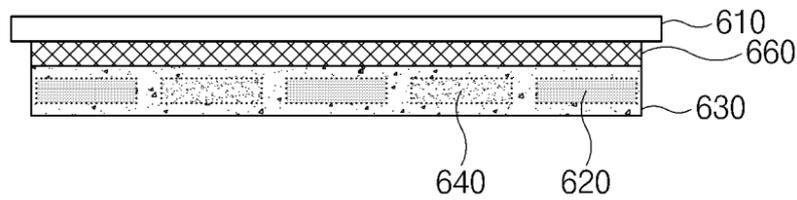


FIG. 9D

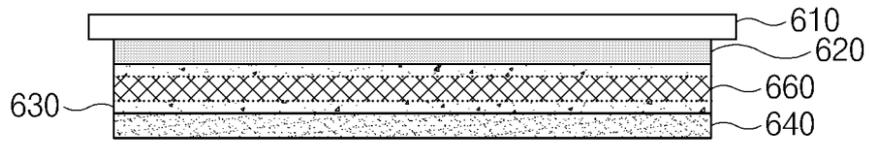


FIG. 9E

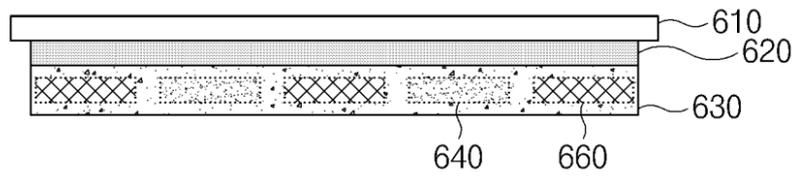


FIG. 9F

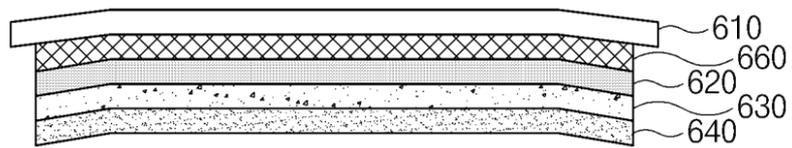


FIG. 9G

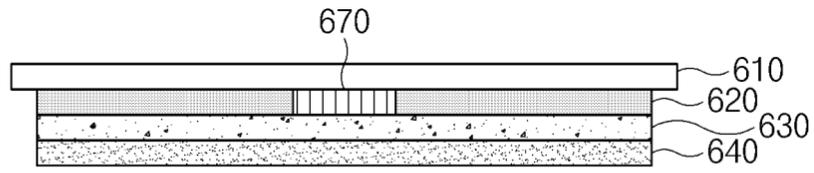


FIG. 10A

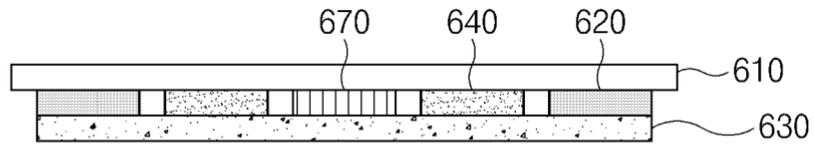


FIG. 10B

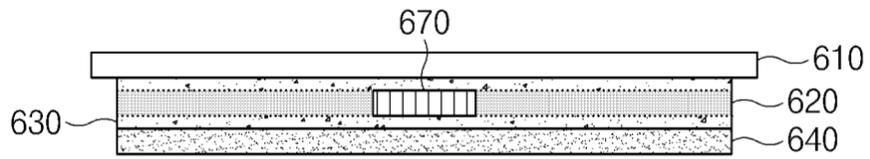


FIG. 10C

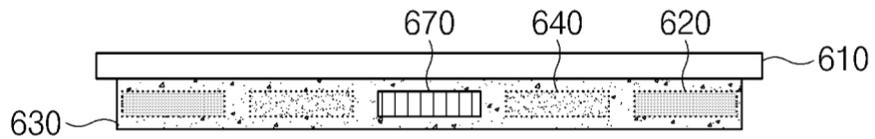


FIG. 10D

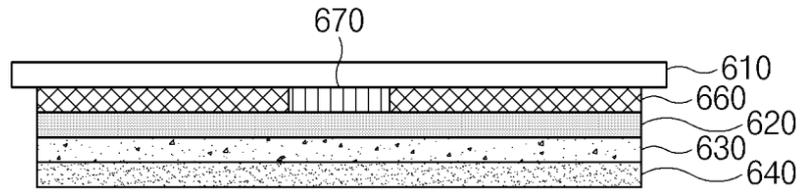


FIG. 11A

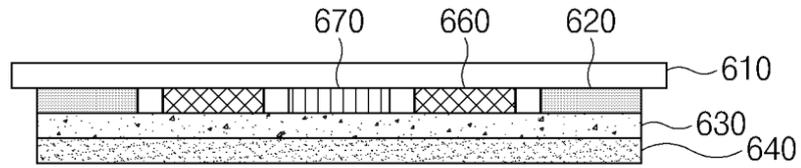


FIG. 11BH

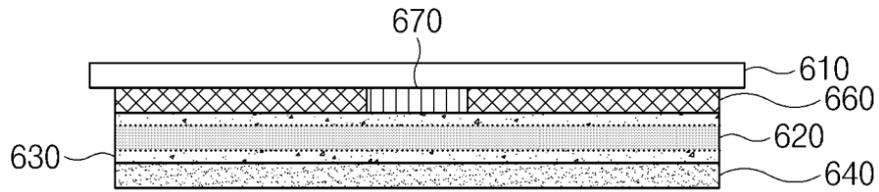


FIG. 11C

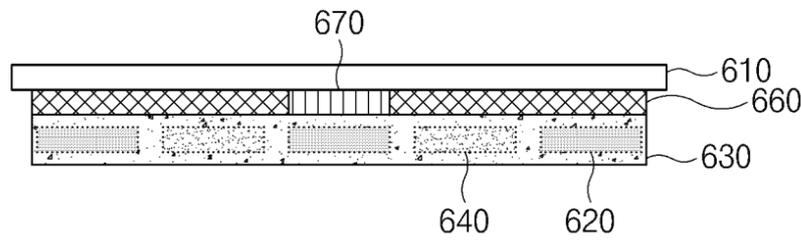


FIG. 11D

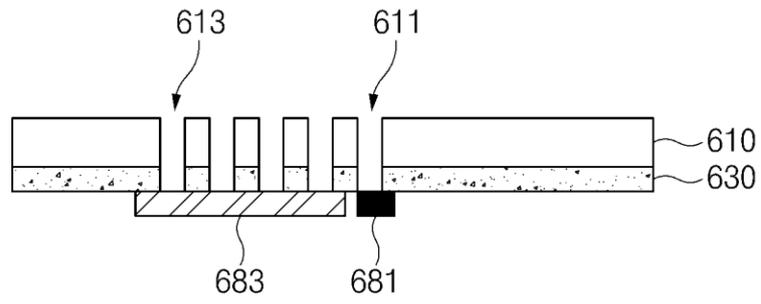


FIG. 12A

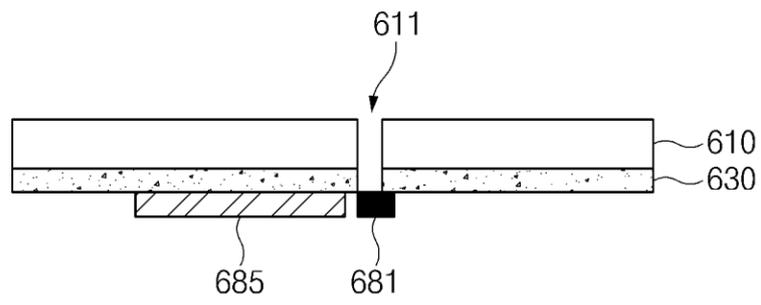


FIG. 12B

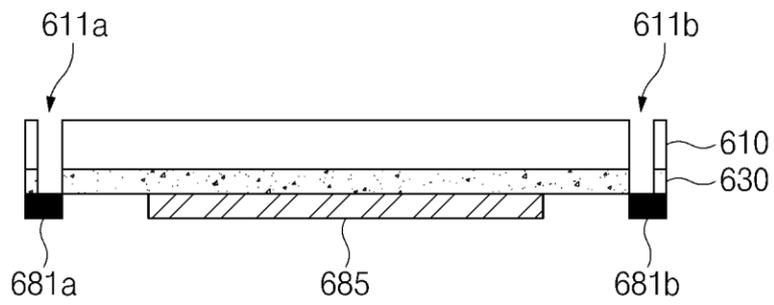


FIG. 12C

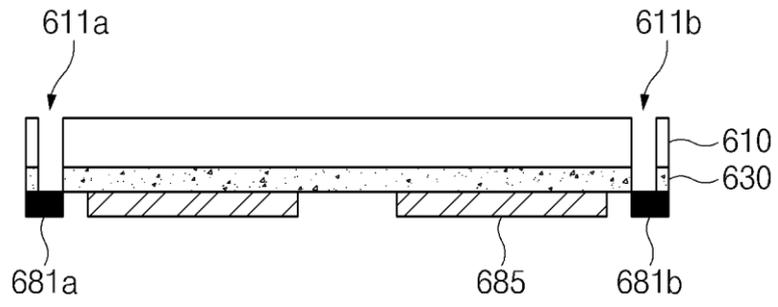


FIG. 12D

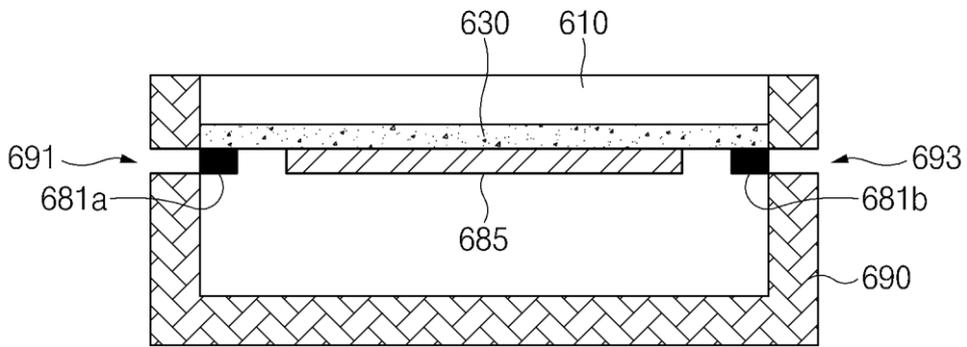


FIG. 12E

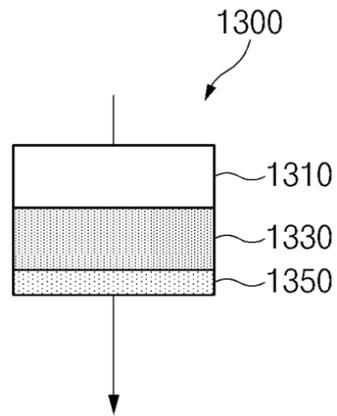


FIG.13

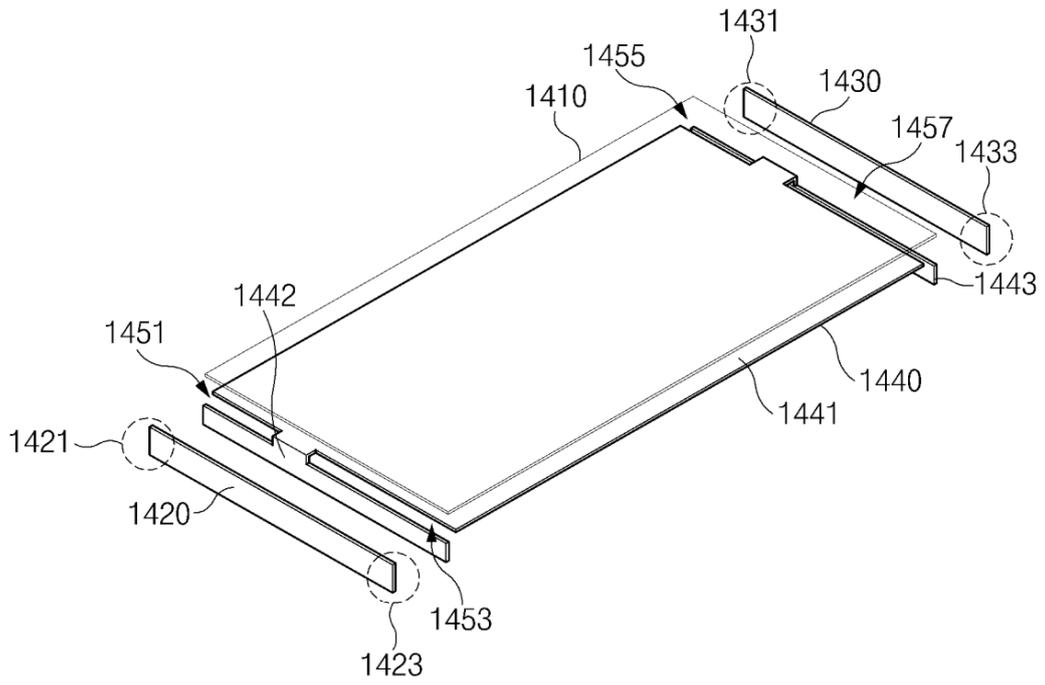


FIG. 14A

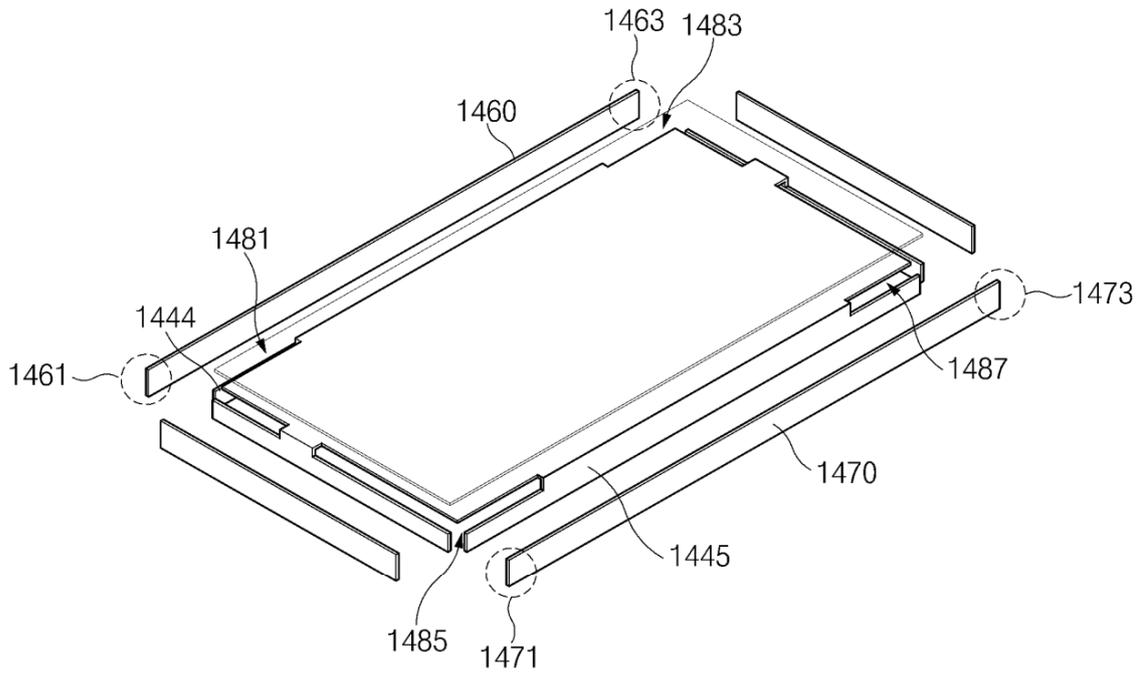


FIG. 14B

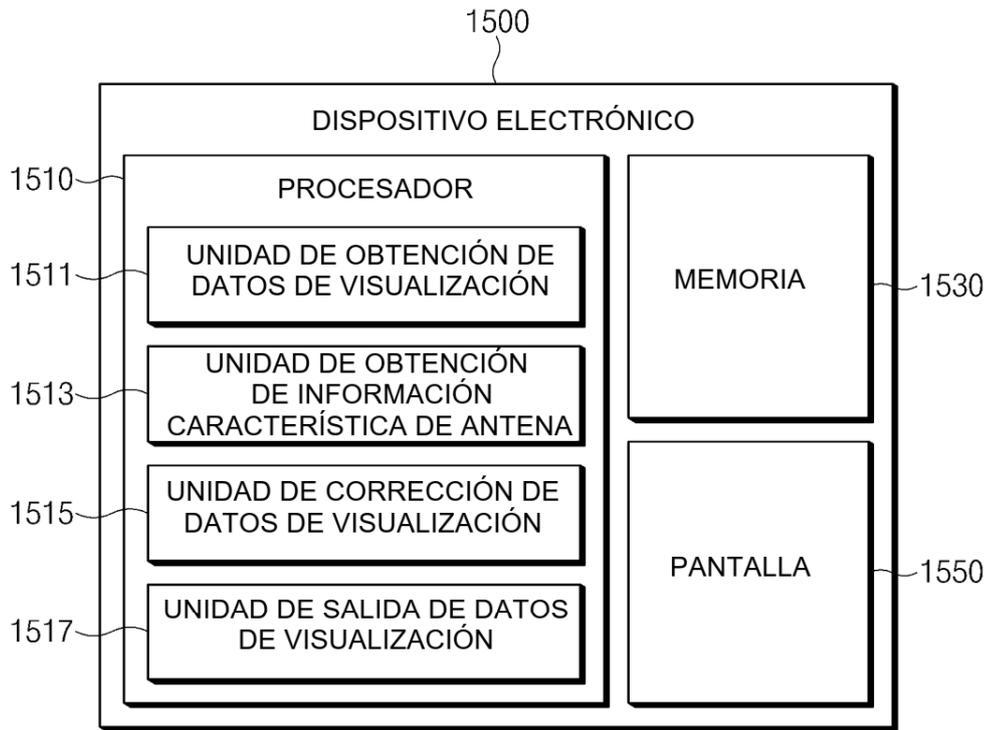


FIG. 15

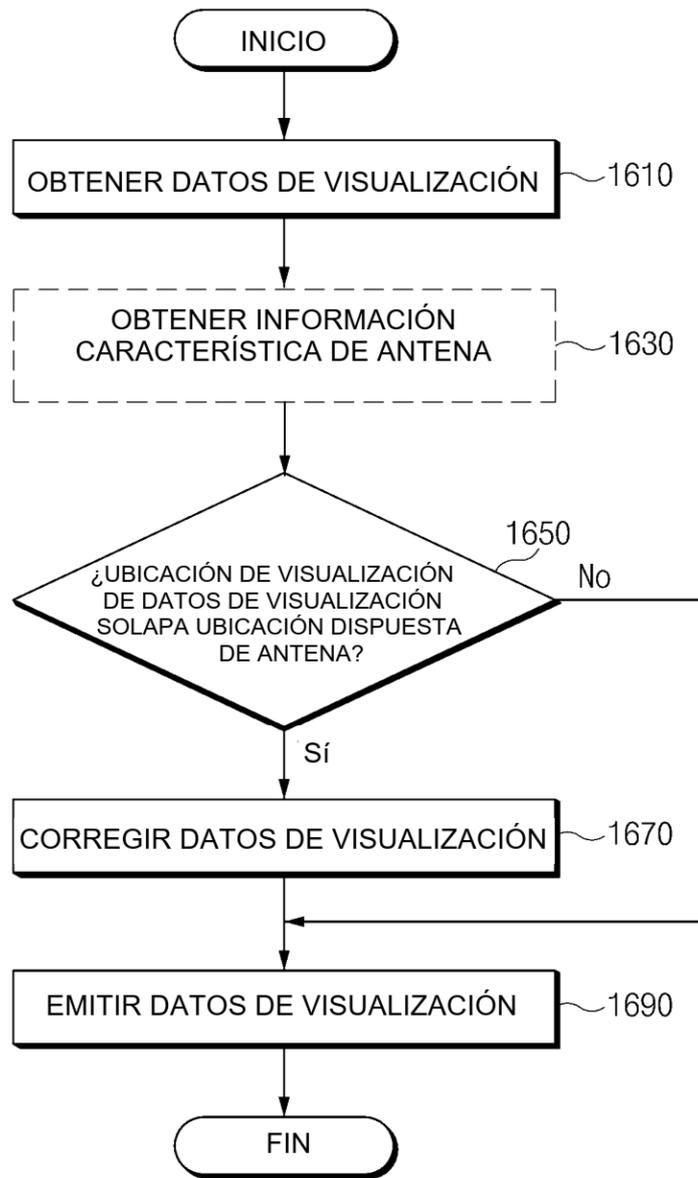


FIG. 16

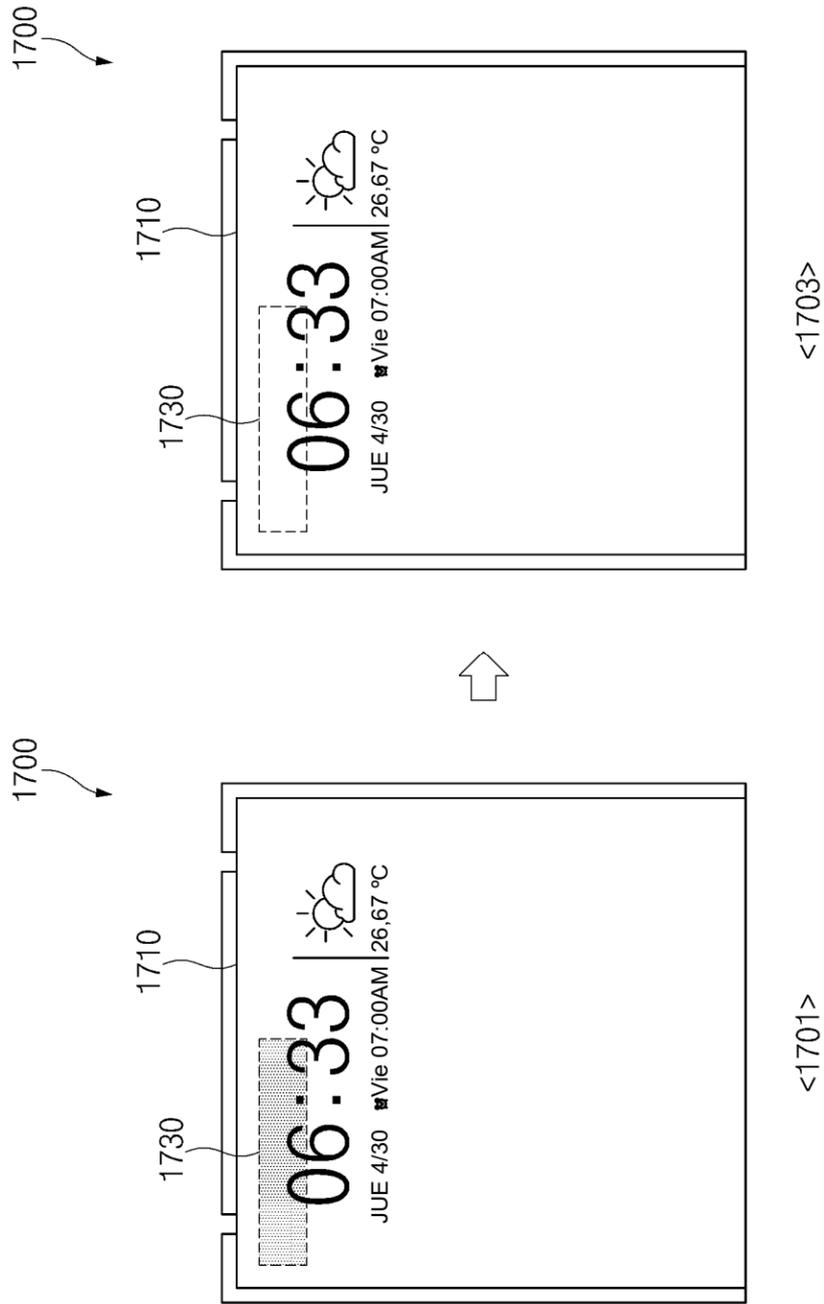


FIG. 17A

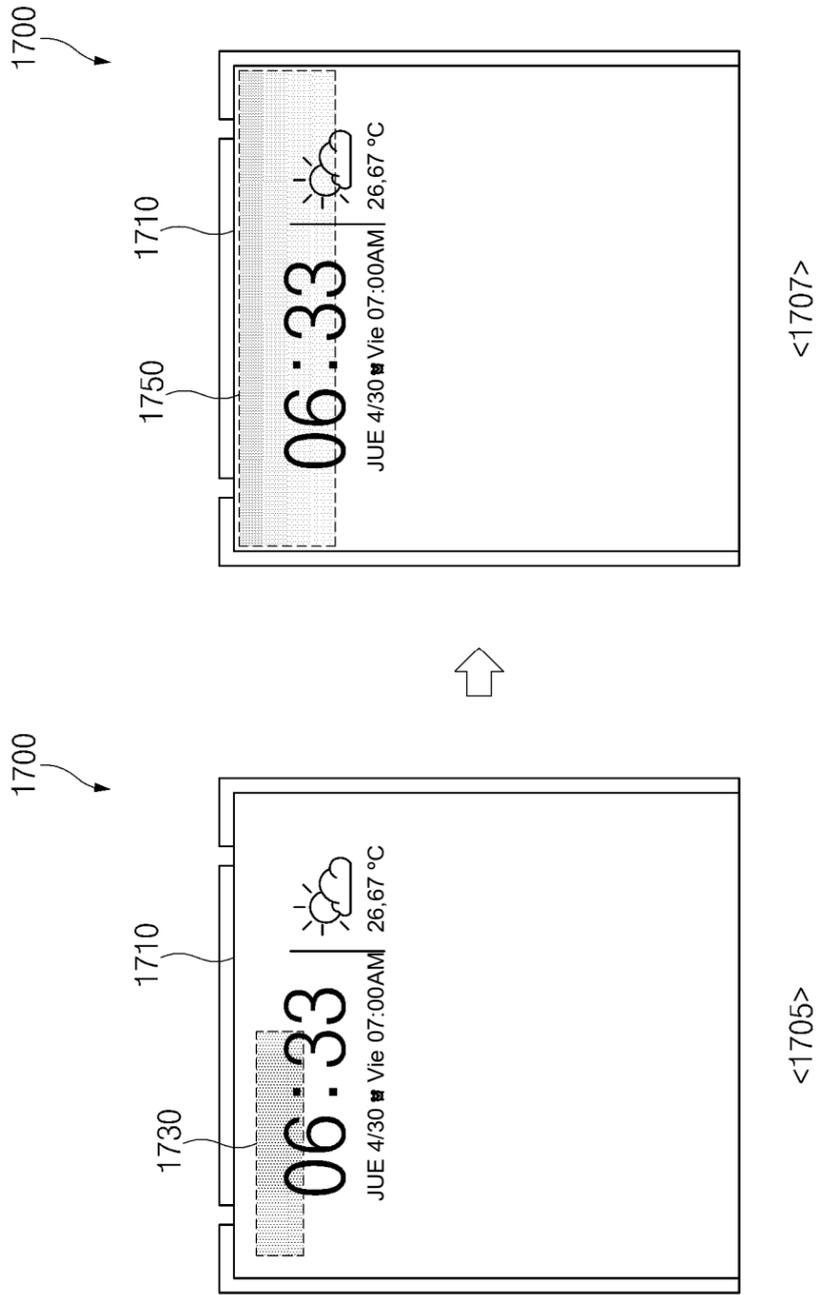


FIG. 17B

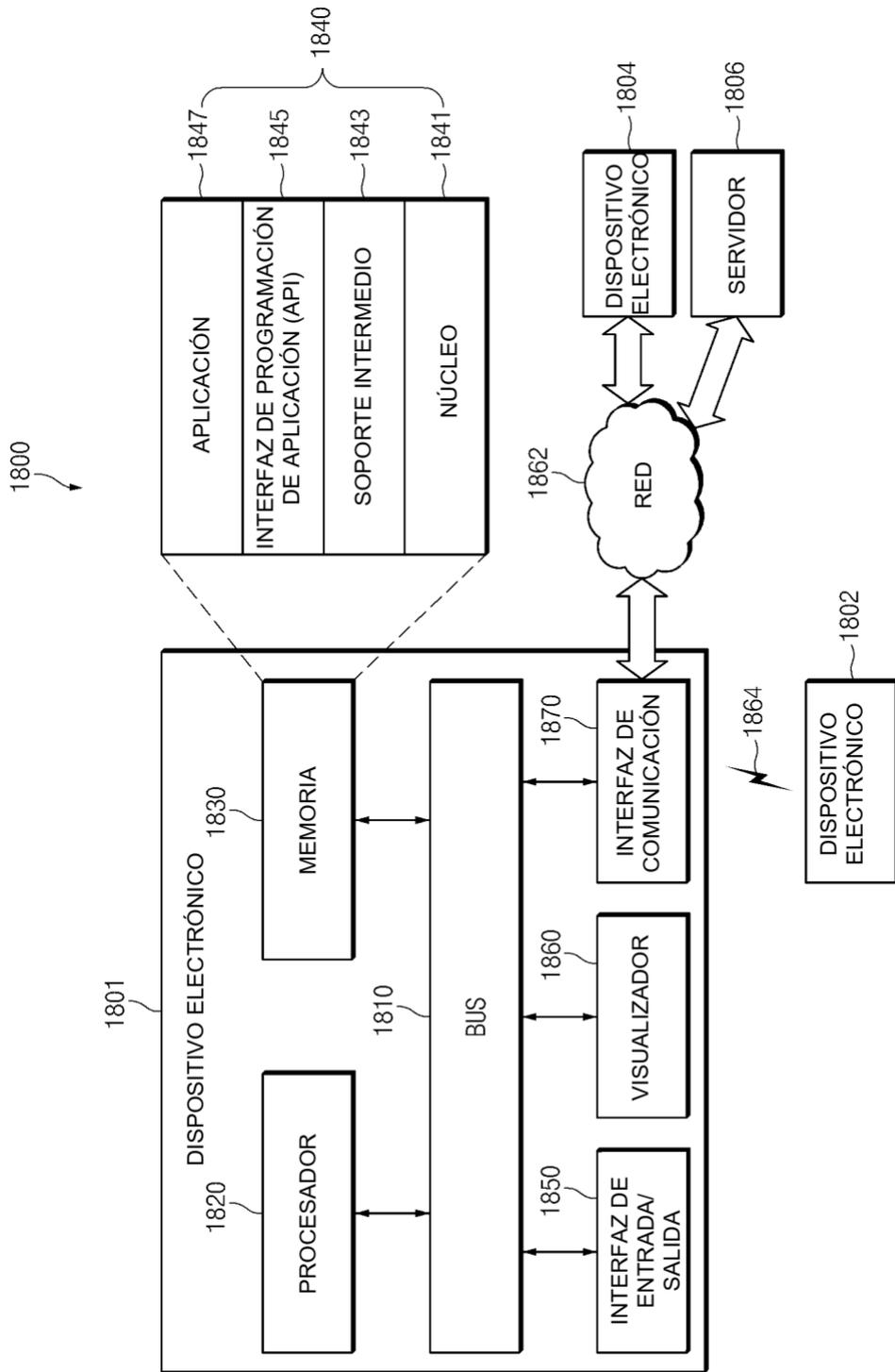


FIG. 18

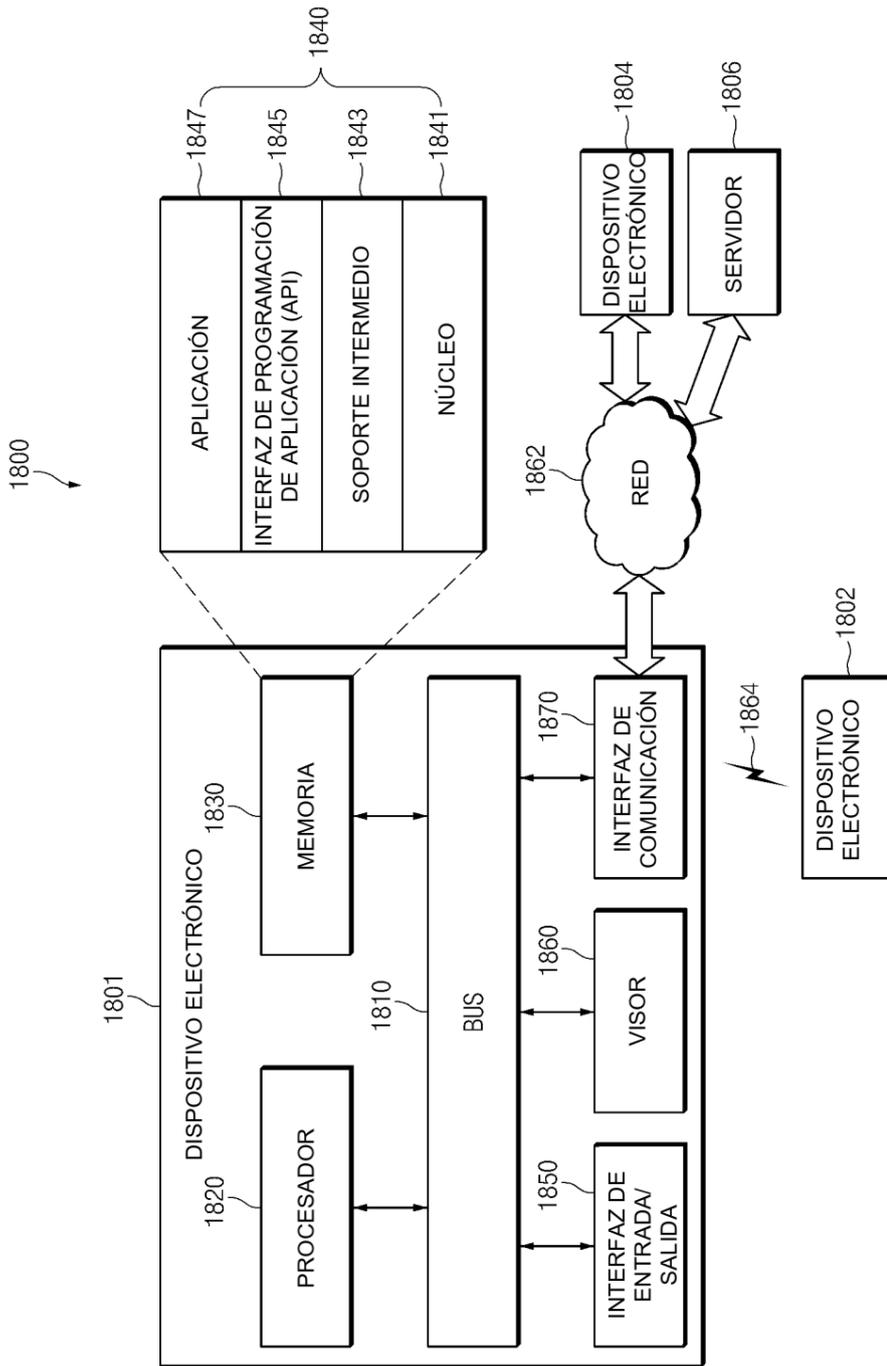


FIG. 18

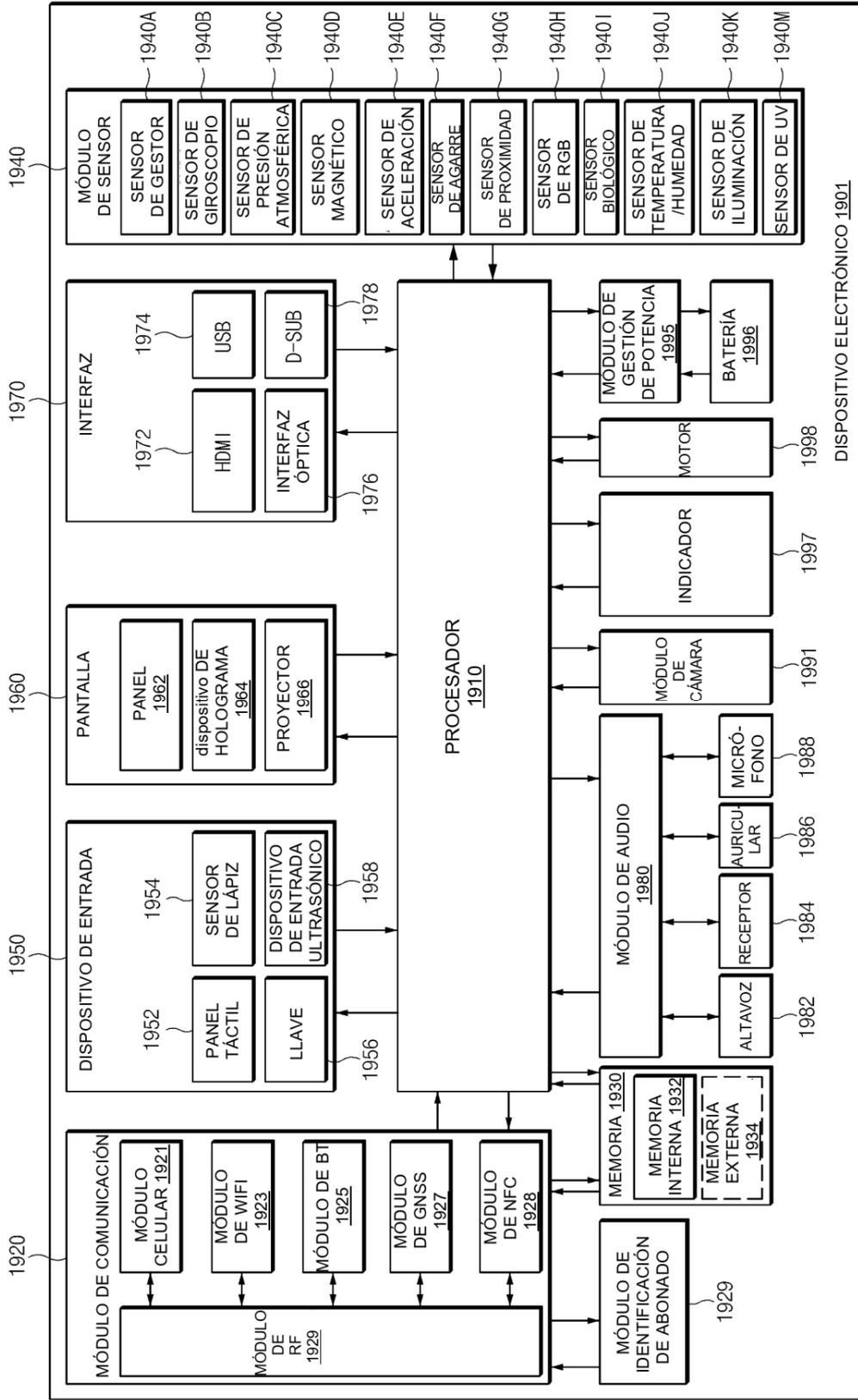


FIG. 19

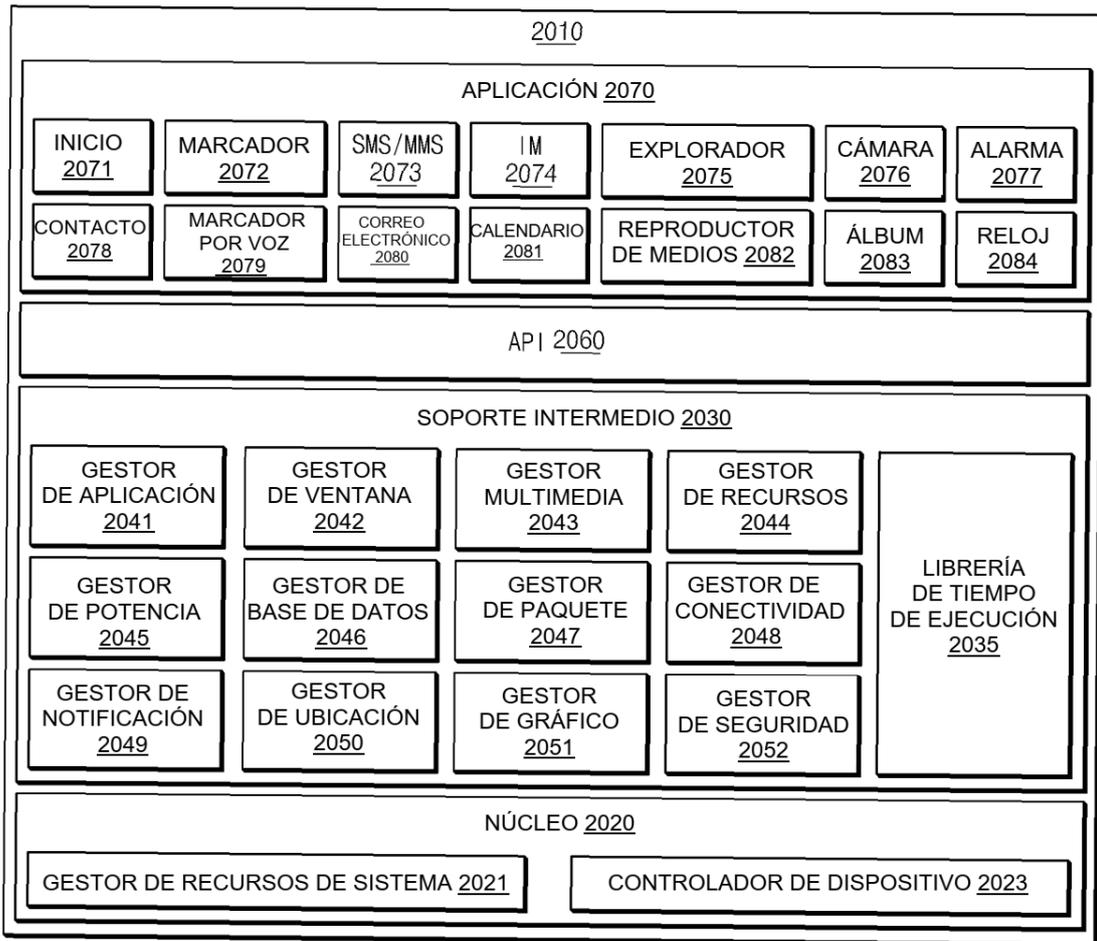


FIG.20