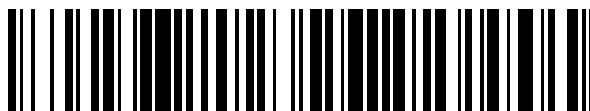


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 165**

51 Int. Cl.:

H04M 1/02 (2006.01)

H04M 1/725 (2006.01)

G06F 1/16 (2006.01)

H04B 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.03.2016 E 16163238 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.01.2018 EP 3089430**

54 Título: **Terminal móvil**

30 Prioridad:

30.04.2015 KR 20150061307

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

27.03.2018

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
128, Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu
Seoul 150-721, KR**

72 Inventor/es:

**KIM, JUNHEE;
LEE, MYOUNGKU;
CHOI, WONJIN;
LIM, PEELHYUK;
PARK, MINHO y
WON, CHANGBAI**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 661 165 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

Terminal móvil

Esta solicitud reivindica el beneficio de la Solicitud de Patente Coreana N° 10-2015-0061307 presentada el 30 de abril de 2015.

5 Antecedentes de la invención

Campo de la invención

La presente descripción se refiere a un terminal móvil. En particular, la presente descripción se refiere a un terminal móvil para realizar comunicación de corto alcance, por ejemplo, comunicación de campo cercano (NFC) al tiempo que tiene un terminal exterior formado de un material metálico. La presente descripción también se refiere a un terminal móvil delgado.

Discusión de la técnica relacionada

Los terminales se pueden clasificar generalmente en terminales móviles/portátiles y terminales fijos en base a su movilidad. Los terminales móviles también se pueden clasificar en terminales de mano y terminales montados en vehículos dependiendo de si un usuario puede transportar directamente o no el terminal.

Los terminales móviles tienen cada vez más funciones. Ejemplos de las funciones incluyen comunicaciones de voz y datos, captura de imágenes y vídeo usando una cámara, grabación de audio, reproducción de ficheros de música usando un sistema de altavoz, y visualización de imágenes y vídeo en un visualizador. Algunos terminales móviles incluyen una funcionalidad adicional que soportar reproducción de juegos, mientras que otros terminales están configurados como reproductores multimedia. Más recientemente, los terminales móviles han sido configurados para recibir señales de difusión y multidifusión lo cual permite la visualización de contenido tal como vídeos y programas de televisión.

A medida que los terminales móviles tienen cada vez más funciones, los terminales móviles han sido implementados como reproductores multimedia de múltiples funciones que tienen captura de imágenes y vídeo, reproducción de ficheros de música o vídeo, reproducción de juegos, recepción de difusión, etc. Están en curso esfuerzos para soportar y aumentar la funcionalidad de los terminales móviles. Tales esfuerzos incluyen mejoras de software y hardware, así como cambios y mejoras en los componentes estructurales.

El documento US 2014/112511 A1 describe un dispositivo electrónico que tiene un alojamiento metálico. Se puede montar un visualizador en el alojamiento metálico. Se pueden montar estructuras de antena en el alojamiento bajo una parte periférica inactiva del visualizador. Se pueden montar circuitos integrados y otros componentes eléctricos en el alojamiento bajo una parte central activa del visualizador. Se pueden configurar estructuras de blindaje para formar una pared que se extiende entre el visualizador y el alojamiento metálico. Las estructuras de blindaje pueden incluir una lámina de tela conductora que está en corto con las estructuras de alojamiento metálico y de chasis metálico en el visualizador. Las estructuras de blindaje también pueden incluir un tubo de tela conductora que está acoplada capacitivamente a trazas de tierra en un panel de sensor táctil. El tubo de tela conductora y la lámina de tela conductora pueden estar en corto entre sí usando adhesivo conductor.

El documento EP 2 768 165 A1 se refiere a un terminal móvil que incluye: un cuerpo del terminal que tiene una batería y un módulo de antena; una placa de circuito impreso que tiene uno o más procesadores dispuestos entre la batería y el módulo de antena, y montada al cuerpo del terminal; una pared de división formada en el cuerpo del terminal de manera que una región para montar el módulo de antena está dividida desde una región para montar la placa de circuito impreso; y un miembro de blindaje acoplado a la pared de división, de manera que se evita la interferencia electromagnética de un dispositivo de antena debida a una operación del procesador.

Compendio de la invención

Por consiguiente, un objeto de la presente invención es abordar los señalados anteriormente y otros problemas.

Otro aspecto de la presente descripción es proporcionar un terminal móvil y un método para controlar el mismo capaz de realizar comunicación de corto alcance al tiempo que tiene un exterior de terminal formado de un material metálico.

Otro aspecto de la presente descripción es proporcionar un terminal móvil delgado y un método para controlar el mismo.

Para lograr estas y otras ventajas y según el propósito de la presente invención, como se encarna y describe ampliamente en la presente memoria, la presente invención proporciona en un aspecto un terminal según la reivindicación 1. Las reivindicaciones ventajosas van a ser encontradas en las reivindicaciones dependientes.

Un alcance adicional de la aplicabilidad de la presente invención llegará a ser evidente a partir de la descripción detallada dada de aquí en adelante. No obstante, la descripción detallada y los ejemplos específicos, al tiempo que indican las realizaciones preferidas de la invención, se dan solamente por ilustración, dado que diversos cambios y modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas llegarán a ser evidentes para los expertos en la técnica a partir de esta descripción detallada.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos anexos, que se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la invención y se incorporan en y constituyen una parte de esta especificación, ilustran realizaciones de la invención y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención. En los dibujos:

- 10 Las FIG. 1A y 1B son vistas conceptuales de un ejemplo de un terminal móvil según una realización de la invención, vistas desde diferentes direcciones;
- la FIG. 2 es una vista conceptual de otro ejemplo de un terminal móvil transformable según una realización de la invención;
- 15 la FIG. 3 muestra un ejemplo de una configuración y una operación de una antena para comunicación de corto alcance según una realización de la invención;
- las FIG. 4 a 8 muestran ejemplos de un terminal móvil según una realización de la invención;
- las FIG. 9 a 11 muestran ejemplos de una sección transversal de un terminal móvil mostrado en la FIG. 8;
- las FIG. 12 a 14 muestran ejemplos de una superficie delantera de un terminal móvil según una realización de la invención;
- 20 las FIG. 15 y 16 muestran un ejemplo de un dispositivo que se puede llevar puesto según una realización de la invención;
- la FIG. 17 muestra un ejemplo de una sección transversal de un dispositivo que se puede llevar puesto según una realización de la invención;
- 25 la FIG. 18 muestra otro ejemplo de un dispositivo que se puede llevar puesto según una realización de la invención;
- la FIG. 19 muestra un ejemplo de una superficie delantera de un dispositivo que se puede llevar puesto mostrado en la FIG. 18;
- la FIG. 20 muestra otro ejemplo de una antena según una realización de la invención;
- 30 la FIG. 21 muestra un ejemplo de un efecto de radiación de una antena según una realización de la invención;
- la FIG. 22 es un diagrama de bloques de un terminal móvil según una realización de la invención;
- las FIG. 23 y 24 muestran un ejemplo de un método de comunicación de corto alcance en un terminal móvil según una realización de la invención;
- 35 las FIG. 25 y 26 muestran un ejemplo en el que se usa un terminal móvil según una realización de la invención;
- las FIG. 27 y 28 muestran un ejemplo en el que se usa un dispositivo que se puede llevar puesto según una realización de la invención; y
- las FIG. 29 a 31 muestran otros ejemplos de una sección transversal de un terminal móvil mostrado en la FIG. 8.

40 Descripción detallada de las realizaciones

Ahora se hará referencia en detalle a las realizaciones de la invención, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos anexos. Dado que la presente invención se puede modificar de varias formas y puede tener varias formas, las realizaciones específicas se ilustran en los dibujos y se describen en detalle en la presente especificación. No obstante, se debería entender que la presente invención no está limitada a las realizaciones específicas descritas, sino que incluyen todas las modificaciones, equivalentes y sustitutos incluidos dentro del alcance técnico de las reivindicaciones adjuntas.

Los términos 'primero', 'segundo', etc. se pueden usar para describir diversos componentes, pero los componentes no están limitados por tales términos. Los términos se usan solamente con el propósito de distinguir un componente

de otros componentes. Por ejemplo, un primer componente se puede designar como un segundo componente sin apartarse del alcance de la presente invención. De la misma manera, el segundo componente se puede designar como el primer componente.

El término 'y/o' abarca tanto combinaciones de la pluralidad de asuntos relacionados descritos y cualquier asunto de entre la pluralidad de asuntos relacionados descritos. Cuando un componente arbitrario se describe como "que está conectado a" o "que está enlazado con" otro componente, esto se debería entender que significa que aún otro componente u otros componentes pueden existir entre ellos, aunque el componente arbitrario se puede conectar directamente a, o enlazar con, el segundo componente. Por el contrario, cuando un componente arbitrario se describe como "que está directamente conectado a" o "que está directamente enlazado con" otro componente, esto se debería entender que significa que no existe ningún componente entre ellos.

Los términos usados en la presente solicitud se usan para describir solamente realizaciones o ejemplos específicos, y no se pretende que limiten la presente invención. Una expresión singular puede incluir una expresión plural siempre que no tenga un significado aparentemente diferente en el contexto. En la presente solicitud, los términos "incluye" y "tienen" se deberían entender que se destinan a designar que existen ilustrados rasgos, números, pasos, operaciones, componentes, partes o combinaciones de los mismos y no excluyen la existencia de uno o más diferentes rasgos, números, pasos, operaciones, componentes, partes o combinaciones de los mismos, o la posibilidad de la adición de los mismos.

A menos que se especifique de otro modo, todos los términos que se usan en la presente memoria, incluyendo los términos técnicos o científicos, tienen el mismo significado que los que se entienden de manera general por una persona que tenga conocimiento ordinario de la técnica a la que pertenece la presente invención. Los términos definidos en un diccionario usado de manera general se deben entender que tienen significados idénticos a los usados en el contexto de una técnica relacionada, y no se han de interpretar que tienen significados ideales o excesivamente formales a menos que se especifiquen obviamente en la presente solicitud.

Las siguientes realizaciones de la presente invención se proporcionan a los expertos en la técnica con el fin de describir la presente invención de manera más completa. Por consiguiente, las formas y tamaños de los elementos mostrados en los dibujos pueden estar exagerados por claridad. Los dispositivos electrónicos descritos en la presente memoria se pueden implementar usando una variedad de diferentes tipos de dispositivos. Ejemplos de tales dispositivos incluyen teléfonos celulares, teléfonos inteligentes, equipos de usuario, ordenadores portátiles, terminales digitales de difusión, asistentes digitales personales (PDA), reproductores multimedia portátiles (PMP), navegadores, ordenadores portables (PC), PC de pizarra, PC de tableta, ordenadores ultrabook, dispositivos que se pueden llevar puestos (por ejemplo, relojes inteligentes, gafas inteligentes, visualizadores montados en la cabeza (HMD)), y similares.

A modo solamente de ejemplo no limitante, se hará una descripción adicional con referencia a tipos particulares de dispositivos electrónicos. No obstante, tales enseñanzas se aplican igualmente a otros tipos de dispositivos electrónicos, tales como aquellos tipos señalados anteriormente. Además, estas enseñanzas se pueden aplicar también a terminales fijos tales como TV digital, ordenadores de sobremesa, y similares.

Ahora se hace referencia a las FIG. 1A y 1B, en las que las FIG. 1A y 1B son vistas conceptuales de un ejemplo de un terminal móvil según una realización de la invención, vistas desde diferentes direcciones. Con referencia ahora a las FIG. 1A y 1B, un terminal móvil 100 según la realización de la invención se describe con referencia a un cuerpo de terminal de tipo barra. No obstante, el terminal móvil 100 se puede implementar alternativamente en cualquiera de una variedad de configuraciones diferentes. Ejemplos de tales configuraciones incluyen tipo reloj, tipo clip, tipo gafas, o un tipo carpeta, tipo capirotazo, tipo deslizante, tipo oscilación, y tipo giratorio en los cuales dos o más cuerpos están combinados entre sí de una manera relativamente móvil, y combinaciones de los mismos. En la presente memoria la discusión se referirá a menudo a un tipo particular de terminal móvil (por ejemplo, tipo barra, tipo reloj, tipo gafas, y similares). No obstante, tales enseñanzas con respecto a un tipo particular de terminal móvil se aplicarán de manera general a otros tipos de terminales móviles también.

En la realización descrita en la presente memoria, un cuerpo (de aquí en adelante, conocido como "cuerpo del terminal") del terminal móvil 100 se puede entender en cuanto al terminal móvil 100 como al menos un conjunto. El terminal móvil 100 incluirá generalmente una caja (por ejemplo, bastidor, alojamiento, cubierta, y similares) que forma una apariencia del terminal. En esta realización, la caja se forma usando una caja delantera 101 y una caja posterior 102. Se incorporan varios componentes electrónicos en un espacio formado entre la caja delantera 101 y la caja posterior 102. Al menos una caja intermedia se puede colocar adicionalmente entre la caja delantera 101 y la caja posterior 102.

Una unidad de visualización 151 está situada en el lado delantero del cuerpo del terminal para emitir información. Como se ilustra, una ventana 151a de la unidad de visualización 151 se puede montar en la caja delantera 101 para formar una superficie delantera del cuerpo del terminal junto con la caja delantera 101. En algunas realizaciones, también se pueden montar componentes electrónicos en la caja posterior 102. Ejemplos de tales componentes electrónicos incluyen una batería desmontable, un módulo de identificación, una tarjeta de memoria, y similares. Una cubierta posterior 103 se muestra cubriendo los componentes electrónicos, y esta cubierta se puede acoplar de

manera desmontable a la caja posterior 102. Por lo tanto, cuando la cubierta posterior 103 se desmonta de la caja posterior 102, los componentes electrónicos montados en la caja posterior 102 se exponen externamente.

Como se ilustra, cuando la cubierta posterior 103 está acoplada a la caja posterior 102, se expone parcialmente una superficie lateral de la caja posterior 102. En algunos casos, tras el acoplamiento, la caja posterior 102 también se puede proteger completamente por la cubierta posterior 103. En algunas realizaciones, la cubierta posterior 103 puede incluir una abertura para exponer externamente una cámara 121b o un módulo de salida de audio 152b.

Las cajas 101, 102, 103 pueden estar formadas por resina sintética de moldeo por inyección o pueden estar formadas de un metal, por ejemplo, acero inoxidable (STS), aluminio (Al), titanio (Ti), o similar. Como alternativa al ejemplo en el que la pluralidad de cajas forma un espacio interno para acomodar componentes, el terminal móvil 100 se puede configurar de manera que una caja forme el espacio interno. En este ejemplo, un terminal móvil 100 que tiene un cuerpo único está formado de manera que resina sintética o metal se extiende desde una superficie lateral a una superficie posterior.

Si se desea, el terminal móvil 100 puede incluir una unidad impermeable para evitar la introducción de agua en el cuerpo del terminal. Por ejemplo, la unidad impermeable puede incluir un miembro impermeable que esté situado entre la ventana 151a y la caja delantera 101, entre la caja delantera 101 y la caja posterior 102, o entre la caja posterior 102 y la cubierta posterior 103, para sellar herméticamente un espacio interno cuando se acoplan esas cajas.

El terminal móvil 100 puede incluir la unidad de visualización 151, un primer y segundo módulos de salida de audio 152a y 152b, un sensor de proximidad 141, un sensor de iluminación 142, un módulo de salida óptica 154, una primera y segunda cámaras 121a y 121b, una primera y segunda unidades de manipulación 123a y 123b, un micrófono 122, y una unidad de interfaz 160.

Las FIG. 1A y 1B muestran que la unidad de visualización 151, el primer módulo de salida de audio 152a, el sensor de proximidad 141, el sensor de iluminación 142, el módulo de salida óptica 154, la primera cámara 121a, y la primera unidad de manipulación 123a están dispuestos en la superficie delantera del cuerpo del terminal; la segunda unidad de manipulación 123b, el micrófono 122, y la unidad de interfaz 160 están dispuestos en la superficie lateral del cuerpo del terminal; y el segundo módulo de salida de audio 152b y la segunda cámara 121b están dispuestos en la superficie posterior del cuerpo del terminal, como ejemplo.

Las FIG. 1A y 1B representan ciertos componentes como dispuestos en el terminal móvil. No obstante, son posibles disposiciones alternativas y dentro de las enseñanzas de la presente invención. Se pueden omitir o reordenar algunos componentes. Por ejemplo, la primera unidad de manipulación 123a se puede situar en la superficie del cuerpo del terminal, y el segundo módulo de salida de audio 152b se puede situar en la superficie lateral del cuerpo del terminal.

La unidad de visualización 151 emite (muestra) información procesada en el terminal móvil 100. Por ejemplo, la unidad de visualización 151 puede mostrar información de la pantalla de ejecución de un programa de aplicaciones que se ejecuta en el terminal móvil 100 o información de interfaz de usuario (UI) e interfaz gráfica de usuario (GUI) en respuesta a la información de la pantalla de ejecución. La unidad de visualización 151 se puede implementar usando uno o más dispositivos de visualización adecuados. Ejemplos de tales dispositivos de visualización adecuados incluyen un visualizador de cristal líquido (LCD), un visualizador de transistor de película delgada-cristal líquido (TFT-LCD), un visualizador de diodo emisor de luz orgánico (OLED), un visualizador flexible, un visualizador tridimensional (3D), un visualizador de tinta electrónica, y combinaciones de los mismos.

La unidad de visualización 151 se puede implementar usando dos dispositivos de visualización, que pueden implementar la misma o diferente tecnología de visualización. Por ejemplo, una pluralidad de las unidades de visualización 151 se pueden disponer en un lado, o bien separadas unas de otras, o bien estos dispositivos pueden estar integrados, o bien estos dispositivos se puede disponer en diferentes superficies.

La unidad de visualización 151 también puede incluir un sensor táctil que detecta una entrada táctil recibida en la unidad de visualización. Cuando se introduce un toque a la unidad de visualización 151, el sensor táctil se puede configurar para detectar este toque y un controlador 180 (se hace referencia a la FIG. 22), por ejemplo, puede generar un comando de control u otra señal correspondiente al toque. El contenido que se introduce de la manera táctil puede ser un texto o un valor numérico, o un elemento de menú que se puede indicar o designar de varios modos.

El sensor táctil se puede configurar en forma de una película que tiene un patrón táctil, dispuesto entre la ventana 151a y un visualizador en una superficie posterior de la ventana 151a, o un cable metálico que está estampado directamente en la superficie posterior de la ventana 151a. Alternativamente, el sensor táctil puede estar formado integralmente con el visualizador. Por ejemplo, el sensor táctil se puede disponer en un sustrato del visualizador o dentro del visualizador.

La unidad de visualización 151 también puede formar una pantalla táctil junto con el sensor táctil. Aquí, la pantalla táctil puede servir como una unidad de entrada de usuario 123 (se hace referencia a la FIG. 22). Por lo tanto, la

pantalla táctil puede sustituir al menos algunas de las funciones de la primera unidad de manipulación 123a. El primer módulo de salida de audio 152a se puede implementar como un receptor para transferir un sonido de llamada al oído de un usuario. El segundo módulo de salida de audio 152b se puede implementar como un altavoz que emite audio de voz, sonidos de alarma, reproducción de audio multimedia, y similares.

La ventana 151a de la unidad de visualización 151 puede incluir típicamente una abertura para permitir que pase audio generado por el primer módulo de salida de audio 152a. Una alternativa es permitir que el audio sea liberado a lo largo de un hueco del conjunto entre los cuerpos estructurales (por ejemplo, un hueco entre la ventana 151a y la caja delantera 101). En este caso, un agujero formado independientemente para emitir sonidos de audio no se puede ver o está oculto de otro modo en términos de apariencia, simplificando por ello aún más la apariencia y fabricación del terminal móvil 100.

El módulo de salida óptica 154 se puede configurar para emitir luz para indicar una generación de evento. Ejemplos de tales eventos incluye una recepción de mensaje, una recepción de señal de llamada, una llamada perdida, una alarma, un aviso de programación, una recepción de correo electrónico, una recepción de información a través de una aplicación, y similares. Cuando un usuario ha comprobado un evento generado, el controlador 180 puede controlar la unidad de salida óptica 154 de modo que la salida de luz se detenga.

La primera cámara 121a puede procesar cuadros de imagen tales como imágenes fijas o en movimiento obtenidas por el sensor de imagen en un modo de captura o un modo de llamada de vídeo. Los cuadros de imagen procesados se pueden visualizar entonces en la unidad de visualización 151 o almacenar en una memoria 170.

La primera y segunda unidades de manipulación 123a y 123b son ejemplos de la unidad de entrada de usuario 123, que se puede manipular por un usuario para proporcionar entrada al terminal móvil 100. La primera y segunda unidades de manipulación 123a y 123b también se pueden conocer comúnmente como una parte de manipulación, y pueden emplear cualquier método táctil que permita que el usuario realice manipulación tal como tocar, presionar, desplazar, o similar. La primera y segunda unidades de manipulación 123a y 123b también pueden emplear cualquier método no táctil que permita que el usuario realice manipulación tal como toque de proximidad, flotación, o similar.

La FIG. 1A ilustra la primera unidad de manipulación 123a como una tecla táctil, pero posibles alternativas incluyen una tecla mecánica, una tecla de presión, una tecla táctil, y combinaciones de las mismas. La entrada recibida en la primera y segunda unidades de manipulación 123a y 123b se puede usar de varias formas. Por ejemplo, la primera unidad de manipulación 123a se puede usar por el usuario para proporcionar una entrada a un menú, tecla de inicio, cancelación, búsqueda, o similar, y la segunda unidad de manipulación 123b se puede usar por el usuario para proporcionar una entrada para controlar un nivel de volumen que se emite desde el primer o segundo módulos de salida de audio 152a o 152b, para conmutar a un modo de reconocimiento táctil de la unidad de visualización 151, o similar.

Como otro ejemplo de la unidad de entrada de usuario 123, una unidad de entrada posterior se puede situar en la superficie posterior del cuerpo del terminal. La unidad de entrada posterior se puede manipular por un usuario para proporcionar entrada al terminal móvil 100. La entrada se puede usar en una variedad de formas diferentes. Por ejemplo, la unidad de entrada posterior se puede usar por el usuario para proporcionar una entrada para encendido/apagado, inicio, terminación, desplazamiento, control del nivel de volumen que se emite desde el primer o segundo módulos de audio 152a o 152b, conmutación a un modo de reconocimiento táctil de la unidad de visualización 151, y similares. La unidad de entrada posterior se puede configurar para permitir una entrada táctil, una entrada de presión, o combinaciones de las mismas.

La unidad de entrada posterior se puede situar para solapar la unidad de visualización 151 del lado delantero en una dirección del espesor del cuerpo del terminal. Como ejemplo, la unidad de entrada posterior se puede situar en una parte extrema superior del lado posterior del cuerpo del terminal de manera que el usuario pueda manipularla fácilmente usando un dedo índice cuando el usuario agarra el cuerpo del terminal con una mano. Alternativamente, la unidad de entrada posterior se puede colocar a lo sumo en cualquier ubicación del lado posterior del cuerpo del terminal.

Realizaciones que incluyen la unidad de entrada posterior pueden implementar algo de o toda la funcionalidad de la primera unidad de manipulación 123a en la unidad de entrada posterior. Por tanto, en situaciones en las que la primera unidad de manipulación 123a se omite del lado delantero, la unidad de visualización 151 puede tener una pantalla más grande.

Como alternativa adicional, el terminal móvil 100 puede incluir un sensor de escaneado de dedo que escanea la huella dactilar de un usuario. El controlador 180 puede usar entonces información de la huella dactilar detectada por el sensor de escaneado de dedo como parte de un procedimiento de autenticación. El sensor de escaneado de dedo también se puede instalar en la unidad de visualización 151 o implementar en la unidad de entrada de usuario 123. El micrófono 122 se muestra situado en un extremo del terminal móvil 100, pero son posibles otras ubicaciones. Si se desea, se pueden implementar múltiples micrófonos, con tal disposición permitiendo la recepción de sonidos estéreo.

- La unidad de interfaz 160 puede servir como camino que permite que el terminal móvil 100 haga de interfaz con dispositivos externos. Por ejemplo, la unidad de interfaz 160 puede incluir uno o más de un terminal de conexión para conectar a otro dispositivo (por ejemplo, un auricular, un altavoz externo, o similar), un puerto para comunicación de campo cercano (por ejemplo, un puerto de Asociación de Datos por Infrarrojos (IrDA), un puerto de Bluetooth, un puerto de LAN inalámbrica, y similares), o un terminal de fuente de alimentación para suministrar energía al terminal móvil 100. La unidad de interfaz 160 se puede implementar en forma de un zócalo para acomodar una tarjeta externa, tal como un Módulo de Identificación de Abonado (SIM), Módulo de Identidad de Usuario (UIM), o una tarjeta de memoria para almacenamiento de información.
- La segunda cámara 121b se muestra situada en el lado posterior del cuerpo del terminal e incluye una dirección de captura de imagen que es sustancialmente opuesta a la dirección de captura de imagen de la primera unidad de cámara 121a. Si se desea, la segunda unidad de cámara 121a se puede situar alternativamente en otras ubicaciones, o hacer que sea móvil, con el fin de tener una dirección de captura de imagen diferente de la que se muestra.
- La segunda cámara 121b puede incluir una pluralidad de lentes dispuestas a lo largo de al menos una línea. La pluralidad de lentes también se puede disponer en una configuración de matriz. Las cámaras se pueden conocer como una "agrupación de cámaras". Cuando la segunda cámara 121b se implementa como una agrupación de cámaras, las imágenes se pueden capturar de varias maneras usando la pluralidad de lentes e imágenes con mejores calidades.
- Como se muestra en la FIG. 1B, se muestra un flash 124 adyacente a la segunda cámara 121b. Cuando una imagen de un sujeto se captura con la cámara 121b, el flash 124 puede iluminar al sujeto. Como se muestra en la FIG. 1B, el segundo módulo de salida de audio 152b se puede situar en el cuerpo del terminal. El segundo módulo de salida de audio 152b puede implementar funciones de sonido estereofónico en conjunto con el primer módulo de salida de audio 152a, y se puede usar también para implementar un modo de teléfono con altavoz para comunicación de llamada.
- Se puede situar en el cuerpo del terminal al menos una antena para comunicación inalámbrica. La antena se puede instalar en el cuerpo del terminal o formar por la caja. Por ejemplo, una antena que configura una parte de un módulo de recepción de difusión 111 (se hace referencia a la FIG. 22) puede ser retráctil en el cuerpo del terminal. Alternativamente, se puede formar una antena usando una película unida a una superficie interna de la cubierta posterior 103, o una caja que incluye un material conductor.
- Una unidad de fuente de alimentación 190 (se hace referencia a la FIG. 22) para suministrar energía al terminal móvil 100 puede incluir una batería 191, que está montada en el cuerpo del terminal, o acoplada de manera desmontable al exterior del cuerpo del terminal. La batería 191 puede recibir energía a través de un cable de fuente de energía conectado a la unidad de interfaz 160. También, la batería 191 se puede recargar de una manera inalámbrica usando un cargador inalámbrico. El cargador inalámbrico se puede implementar mediante inducción magnética o resonancia electromagnética.
- La cubierta posterior 103 se muestra acoplada a la caja posterior 102 para blindar la batería 191, para evitar la separación de la batería 191, y proteger la batería 191 de un impacto externo o de material extraño. Cuando la batería 191 es desmontable del cuerpo del terminal, la caja posterior 103 se puede acoplar de manera desmontable de la caja posterior 102.
- Un accesorio para proteger una apariencia o ayudar a o extender las funciones del terminal móvil 100 también se puede proporcionar al terminal móvil 100. Como ejemplo del accesorio, se puede proporcionar una cubierta o una bolsa para cubrir o acomodar al menos una superficie del terminal móvil 100. La cubierta o la bolsa pueden cooperar con la unidad de visualización 151 para extender la función del terminal móvil 100. Otro ejemplo del accesorio es un lápiz táctil para ayudar a o extender una entrada táctil a una pantalla táctil.
- En la realización de la invención, se puede mostrar información procesada en el terminal móvil 100 usando el visualizador flexible. Esto se describe en detalle a continuación. En particular, la FIG. 2 es una vista conceptual de otro ejemplo de un terminal móvil transformable según la realización de la invención. Como se muestra en la FIG. 2, un terminal móvil 200 se muestra que tiene una unidad de visualización 251, que se puede configurar de manera transformable por una fuerza externa. Esta transformación, que incluye la unidad de visualización 251 y otros componentes del terminal móvil 200, puede incluir cualquiera de curvar, flexionar, doblar, retorcer, enrollar, y combinaciones de las mismas. La unidad de visualización transformable 251 también se puede conocer como una "unidad de visualización flexible". En algunas implementaciones, la unidad de visualización flexible 251 puede incluir un visualizador flexible general, papel electrónico (también conocido como e-papel), y combinaciones de los mismos. En general, el terminal móvil 200 se puede configurar para incluir rasgos que son los mismos que o similares al del terminal móvil 100 de las FIG. 1A y 1B.
- El visualizador flexible del terminal móvil 200 está formado generalmente como un visualizador de peso ligero, no frágil, que aún presenta características de un visualizador de panel plano existente, pero en su lugar está fabricado de un sustrato flexible que se puede transformar como se señaló previamente. El término e-papel se puede usar

para referirse a una tecnología de visualización que emplea la característica de una tinta general, y es diferente del visualizador de panel plano existente en vista del uso de la luz reflejada. El e-papel se entiende generalmente como que cambia la información visualizada usando una bola de giro o a través de electroforesis usando una cápsula.

Cuando la unidad de visualización flexible 251 no se transforma (por ejemplo, en un estado con un radio de curvatura infinito y conocido como un primer estado), una región de visualización de la unidad de visualización flexible 251 incluye una superficie generalmente plana. Cuando la unidad de visualización flexible 251 se transforma desde el primer estado por una fuerza externa (por ejemplo, un estado con un radio de curvatura finito y conocido como un segundo estado), la región de visualización llega a ser una superficie curvada o una superficie doblada. Como se muestra en la FIG. 2, la información mostrada en el segundo estado puede ser información visual emitida en la superficie curvada. La información visual se puede realizar de modo que se controla independientemente una emisión de luz de cada píxel unidad (subpíxel) dispuesto en una configuración de matriz. El píxel unidad denota una unidad elemental para representar un color.

Según una realización alternativa, el primer estado de la unidad de visualización flexible 251 puede ser un estado curvado (por ejemplo, un estado de ser curvado de arriba a abajo o de derecha a izquierda), en lugar de estar en estado plano. En esta realización, cuando se aplica una fuerza externa a la unidad de visualización flexible 251, la unidad de visualización flexible 251 puede hacer la transición al segundo estado de manera que la unidad de visualización flexible se transforme al estado plano (o un estado menos curvado) o a un estado más curvado.

Si se desea, la unidad de visualización flexible 251 puede implementar una pantalla táctil flexible usando un sensor táctil en combinación con el visualizador. Cuando se recibe un toque en la pantalla táctil flexible, el controlador 180 (se hace referencia a la FIG. 22) puede ejecutar cierto control correspondiente a la entrada táctil. En general, la pantalla táctil flexible está configurada para detectar un toque u otra entrada mientras que está tanto en el primer como en el segundo estado. Una opción es configurar el terminal móvil 200 para incluir un sensor de transformación que detecta la transformación de la unidad de visualización flexible 251. El sensor de transformación se puede incluir en una unidad de detección 140 (se hace referencia a la FIG. 22).

El sensor de transformación se puede situar en la unidad de visualización flexible 251 o una caja 201 para detectar información relacionada con la transformación de la unidad de visualización flexible 251. Ejemplos de tal información relacionada con la transformación de la unidad de visualización flexible 251 pueden ser una dirección transformada, un grado transformado, una posición transformada, una cantidad transformada de tiempo, una aceleración que la unidad de visualización flexible 251 transformada se restaura, y similar. Otras posibilidades incluyen la mayoría de cualquier tipo de información que se puede detectar en respuesta a la curvatura de la unidad de visualización flexible o detectar mientras que la unidad de visualización flexible 251 está en transición a, o es existente en, el primer y segundo estados.

En algunas realizaciones, el controlador 180 u otro componente puede cambiar la información mostrada en la unidad de visualización flexible 251, o generar una señal de control para controlar una función del terminal móvil 200, en base a la información relacionada con la transformación de la unidad de visualización flexible 251. Tal información se detecta típicamente por el sensor de transformación.

El terminal móvil 200 se muestra que tiene una caja 201 para acomodar la unidad de visualización flexible 251. La caja 201 puede ser transformable junto con la unidad de visualización flexible 251, teniendo en cuenta las características de la unidad de visualización flexible 251. Una batería situada en el terminal móvil 200 también puede ser transformable en cooperación con la unidad de visualización flexible 261 teniendo en cuenta la característica de la unidad de visualización flexible 251. Una técnica para implementar tal batería es usar un método de apilar y doblar de apilado de celdas de batería.

La transformación de la unidad de visualización flexible 251 no está limitada a la transformación de una fuerza externa. Por ejemplo, la unidad de visualización flexible 251 se puede transformar al segundo estado desde el primer estado mediante un comando de usuario, comando de aplicación, o similar.

La FIG. 3 muestra un ejemplo de una configuración y una operación de una antena para comunicación de corto alcance según la realización de la invención. Más específicamente, la FIG. 3 muestra una antena 310 para comunicación de corto alcance y una capa de blindaje 320. La antena 310 para comunicación de corto alcance incluye una placa 312 y cables 314 colocados en la placa 312.

La antena 310 para comunicación de corto alcance puede ser una antena de comunicación de campo cercano (NFC), por ejemplo. La placa 312 puede estar formada de un material flexible o un material duro. Cuando la placa 312 está formada del material flexible, la placa 312 puede estar formada en forma de una película. Los cables 314 se pueden disponer en la placa 312. Por ejemplo, la antena 310 para comunicación de corto alcance puede ser una placa de circuito impreso flexible (FPCB). En este caso, los cables 314 pueden formar el devanado en la placa 312. El número de vueltas de devanado puede ser una o más de una.

Además, la capa de blindaje 320 puede estar formada de un material de blindaje de ondas electromagnéticas, de modo que se puede minimizar una influencia externa en un campo electromagnético 316 formado en la antena 310 para comunicación de corto alcance. Por ejemplo, la capa de blindaje 320 se puede formar de lámina de ferrita.

Cuando el campo electromagnético 316 se forma en la antena 310 para comunicación de corto alcance, una corriente eléctrica fluye en los cables 314. Por el contrario, cuando una corriente eléctrica fluye en los cables 314, el campo electromagnético 316 se forma en la antena 310 para comunicación de corto alcance. El terminal móvil puede transmitir y recibir de esta manera señales a y desde un terminal externo que usa éste. En este caso, la capa de blindaje 320 se coloca opuesta al terminal externo con la antena 310 para comunicación de corto alcance interpuesta entre los mismos, reduciendo por ello un ruido y mejorando un factor de calidad (o un factor de selección), etc. De aquí en adelante, una antena 300 se considera como que incluye la antena 310 para comunicación de corto alcance y la capa de blindaje 320.

A continuación, la FIG. 4 muestra un ejemplo del terminal móvil según la realización de la invención. Más específicamente, la FIG. 4 muestra un bastidor 420, un panel de visualización 430, y una antena 300 del terminal móvil. El bastidor 420 puede ser un bastidor del terminal móvil y también puede ser un bastidor del panel de visualización 430. El bastidor 420 también se usa para fijar los componentes electrónicos en una ubicación adecuada. No obstante, el bastidor 420 no está limitado a lo señalado previamente.

Además, el bastidor 420 puede estar formado de resina sintética o metal e incluir una depresión 422. La depresión 422 está formada en un lado del bastidor 420. Más específicamente, la depresión 422 puede estar formada hacia una parte superior del panel de visualización 430 (es decir, una parte superior del bastidor 420) en base a una vista vertical. Por lo tanto, un usuario puede realizar fácilmente un etiquetado cuando el usuario agarra el terminal móvil de una manera general.

Además, el panel de visualización 430 puede ser un panel LCD o un panel de visualización OLED. También se pueden usar otros paneles de visualización. Además, la antena 300 está colocada entre el bastidor 420 y el panel de visualización 430. Además, la antena 300 también se coloca en la depresión 422 del bastidor 420. Por lo tanto, se puede mantener la rigidez requerida en el terminal móvil, y se puede implementar el terminal móvil delgado.

A continuación, la FIG. 5 muestra un ejemplo del terminal móvil según otra realización de la invención. Más específicamente, la FIG. 5 muestra un panel de visualización 430, una antena 300, y una FPCB 440 del terminal móvil. La FPCB 440 está conectada eléctricamente al panel de visualización 430 y puede transmitir y recibir información de imagen a y desde el panel de visualización 430. Además, se puede usar cualquier componente capaz de realizar la función descrita anteriormente, y la realización de la invención no se limita a la FPCB.

Como se muestra, la antena 300 se puede colocar en la FPCB 440. Esto significa que la antena 300 comparte la misma superficie con la FPCB 440. Por ejemplo, la antena 300 puede estar formada integralmente con la FPCB 440. En este caso, la antena 300 puede compartir un conector 450 con la FPCB 440. Además, la antena 300 se puede aislar eléctricamente de la FPCB 440. Por lo tanto, se simplifica un proceso de ensamblaje.

La FIG. 6 muestra un ejemplo del terminal móvil según aún otra realización de la invención. Más específicamente, la FIG. 6 muestra un panel de visualización 430, una antena 300, y una FPCB 440 del terminal móvil. La antena 300 está colocada para estar separada de la FPCB 440. En este caso, la FPCB 440 y la antena 300 respectivamente incluyen conectores 452 y 454. Hay varios métodos para conectar eléctricamente los conectores 452 y 454 al controlador. Por lo tanto, cuando una de la FPCB 440 y la antena 300 necesita ser reparada, se puede reducir el coste de reparación.

La FIG. 7 muestra un ejemplo del terminal móvil según una realización de la invención. Más específicamente, la FIG. 7 muestra un panel de visualización 430, una antena 300, una FPCB 440, un bastidor 420, una PCB 460, una cubierta posterior 470, una batería 480, y una cubierta de batería 490 del terminal móvil. Estructuras y componentes idénticos o equivalentes a los descritos anteriormente se designan con los mismos números de referencia, y se puede hacer brevemente o se puede omitir totalmente una descripción adicional.

La PCB 460 incluye al menos un elemento electrónico. Un sensor, una unidad de entrada, el controlador, etc. para operar el terminal móvil se pueden montar en el elemento electrónico. Además, la pluralidad de elementos electrónicos también se puede montar, o se puede integrar en un elemento y montar. El elemento electrónico puede ser un conector 462 para conectar eléctricamente la FPCB 440 al controlador. La PCB 460 tiene un área 464, a la cual se expone la batería 480, de modo que se implemente el terminal móvil delgado. La batería 480 puede tener también un espesor máximo entre los componentes del terminal móvil.

Además, la FPCB 440 se conecta eléctricamente al elemento electrónico. Más específicamente, la FPCB 440 pasa a través de la superficie del bastidor 420 y se conecta eléctricamente al elemento electrónico. Además, la cubierta posterior 470 fija la PCB 460 al bastidor 420. La cubierta posterior 470 puede corresponder a la PCB 460 así como al bastidor 420. Además, la cubierta posterior 470 se puede fijar al bastidor 420 a través de acoplamiento por tornillos. La cubierta posterior 470 puede tener también un área 472, a la cual se expone una parte de la PCB 460. La cubierta posterior 470 puede tener también un área 474, a la cual se expone la batería 480, de modo que se implemente el terminal móvil delgado. De esta manera, el terminal móvil puede tener consecuentemente partes de recepción de batería 464 y 474 correspondientes a las áreas de exposición de batería 464 y 474 respectivamente incluidas en la PCB 460 y la cubierta posterior 470. Además, la batería 480 se usa para suministrar energía eléctrica

al terminal móvil y puede ser una celda secundaria. La batería 480 también se puede colocar en las partes de recepción de batería 464 y 474.

Además, la cubierta de batería 490 cubre simultáneamente una superficie posterior de la cubierta posterior 470 y la batería 480 y se puede fijar al terminal móvil. Esto es, la cubierta de batería 490 forma el exterior del terminal móvil. La cubierta de batería 490 puede estar formada de metal o resina sintética. Cuando la cubierta de batería 490 está formada de metal, la durabilidad del terminal móvil se puede mejorar, y también el terminal móvil puede tener una apariencia atractiva.

A continuación, la FIG. 8 muestra un ejemplo del terminal móvil según la realización de la invención. Más específicamente, la FIG. 8 muestra la línea A-A' para ilustrar una sección transversal del terminal móvil, y la FIG. 9 muestra un ejemplo de una sección transversal del terminal móvil mostrado en la FIG. 8. Más específicamente, la FIG. 9 muestra una ventana táctil 432, un panel de visualización 430, una antena 300, una FPCB 440, un bastidor 420, una depresión 422, una PCB 460, una cubierta posterior 470, una batería 480, y una cubierta de batería 490 del terminal móvil. En la FIG. 9, el bastidor 420, la cubierta posterior 470, y la cubierta de batería 490 pueden estar formados de resina sintética.

Además, el bastidor 420 se puede configurar de modo que la durabilidad del terminal móvil se pueda asegurar a un nivel predeterminado cuando se aplica una fuerza externa al terminal móvil. Para esto, el bastidor 420 puede tener espesores T1 y T2 predeterminados. Esto es, cuando el espesor del bastidor 420 sea menor o igual que los espesores T1 y T2 predeterminados, el terminal móvil se puede dañar fácilmente. En otras palabras, cuando el espesor del bastidor 420 sea menor o igual que los espesores T1 y T2 predeterminados, se puede deteriorar la durabilidad del terminal móvil. Cuando la depresión 422 se coloca en un área excepto una parte del bastidor 420 que tiene el espesor T2, la durabilidad del terminal móvil se puede asegurar al nivel predeterminado. Como resultado, el bastidor 420 puede tener los espesores T1 y T2 deseados y puede estar formado de metal para una mejora de la durabilidad del terminal móvil.

Además, la cubierta de batería 490 forma principalmente la apariencia del terminal móvil y puede tener un espesor T3 predeterminado. La cubierta de batería 490 puede reducir el espesor a un nivel deseado, a diferencia de la cubierta de batería de la técnica relacionada que tiene un límite a una reducción en un espesor debido a una antena para la comunicación de corto alcance. Como resultado, la cubierta de batería 490 puede tener el espesor T3 deseado y puede estar formada de metal para la mejora de la durabilidad del terminal móvil.

Una ubicación de formación de la depresión 422 en el bastidor 420 puede ser diferente de una ubicación de montaje de la batería 480 en el bastidor 420. Esto es, la depresión 422 se puede colocar en un área excepto la parte del bastidor 420 que tiene el espesor T2. Por lo tanto, el bastidor 420 puede tener los espesores T1 y T2 predeterminados requeridos para asegurar la durabilidad del terminal móvil. La descripción, en la que la antena 300 está colocada en la depresión 422, se dio anteriormente. El terminal móvil puede ser más delgado a través de la configuración descrita anteriormente.

A continuación, la FIG. 10 muestra una ventana táctil 432, un panel de visualización 430, una antena 300, una FPCB 440, un bastidor 420, una depresión 422, una PCB 460, una cubierta posterior 470, una batería 480, y una cubierta de batería 490 del terminal móvil. En la FIG. 10, una parte interna 426 del bastidor 420 está formada de resina sintética, y una parte externa 428 del bastidor 420 está formada de metal. La cubierta de batería 490 está formada de metal.

Una ubicación de formación de la depresión 422 en el bastidor 420 puede ser diferente de una ubicación de montaje de la batería 480 en el bastidor 420. Esto es, la depresión 422 se puede colocar en un área excepto una parte del bastidor 420 que tiene un espesor T2. Por lo tanto, el bastidor 420 puede tener espesores T1 y T2 predeterminados requeridos para asegurar la durabilidad del terminal móvil. La descripción, en la que la antena 300 está colocada en la depresión 422, se dio anteriormente. El terminal móvil puede ser más delgado a través de la configuración descrita anteriormente.

Cuando la parte externa 428 del bastidor 420 y la cubierta de batería 490 están formadas de metal, la antena 300 radia en la dirección opuesta al metal y puede presentar un rendimiento. Una influencia de metal en la antena 300 ya se ha mencionado con referencia a la FIG. 3 cuando se describe la capa de blindaje 320. Cuando la antena 300 está colocada entre el panel de visualización 430 y el bastidor 420, el terminal móvil puede recoger y transferir información a través de la comunicación de corto alcance sin ser perturbado. Además, cuando la antena 300 está colocada entre el panel de visualización 430 y el bastidor 420, la antena 300 puede operar sin una interferencia de una onda electromagnética resultante de los componentes electrónicos incluidos en el terminal móvil de metal.

La FIG. 11 muestra una ventana táctil 432, un panel de visualización 430, una antena 300, una FPCB 440, un bastidor 420, una depresión 422, una PCB 460, una cubierta posterior 470, una batería 480, y una cubierta de batería 490 del terminal móvil. En la FIG. 11, una parte interna 426 del bastidor 420 está formada de resina sintética, y una parte externa 428 del bastidor 420 está formada de metal. Una parte de la cubierta de batería 490 está formada de metal, y otra parte de la cubierta de batería 490 puede estar formada de resina sintética.

Una ubicación de formación de la depresión 422 en el bastidor 420 puede ser diferente de una ubicación de montaje de la batería 480 en el bastidor 420. Esto es, la depresión 422 se puede colocar en un área excepto una parte del bastidor 420 que tiene un espesor T2. Por lo tanto, el bastidor 420 puede tener espesores T1 y T2 predeterminados requeridos para asegurar la durabilidad del terminal móvil. La descripción, en la que la antena 300 se coloca en la depresión 422, se dio anteriormente. El terminal móvil puede ser más delgado a través de la configuración descrita anteriormente. Con referencia a las FIG. 9 a 11, se pueden formar integralmente el bastidor 420, la cubierta posterior 470, y la cubierta de batería 490.

A continuación, la FIG. 12 muestra un ejemplo de una superficie delantera del terminal móvil según una realización de la invención. Más específicamente, la FIG. 12 muestra un panel de visualización 430 y una antena 300 del terminal móvil. La antena 300 se puede formar en una parte superior del panel de visualización 430 cuando el panel de visualización 430 es una vista vertical. Cuando el usuario hace un intento en la comunicación de corto alcance, el usuario que agarra el terminal móvil de una manera general puede realizar fácilmente un etiquetado debido a tal ubicación de la antena 300.

Las FIG. 13 y 14 muestran otro ejemplo de una superficie delantera del terminal móvil según una realización de la invención. Más específicamente, las FIG. 13 y 14 muestran un panel de visualización 430 y una antena 300 del terminal móvil. La antena 300 se puede colocar alrededor del panel de visualización 430. Cuando el usuario hace un intento en la comunicación de corto alcance, el usuario puede aumentar una tasa de éxito de etiquetado debido a tal ubicación de la antena 300. Además, tal ubicación de la antena 300 puede mejorar un rendimiento de radiación de la antena 300.

Las FIG. 15 y 16 muestran un ejemplo de un dispositivo que se puede llevar puesto según la realización de la invención, y la FIG. 17 muestra un ejemplo de una sección transversal del dispositivo que se puede llevar puesto según la realización de la invención. Un dispositivo que se puede llevar puesto 500 según la realización de la invención es un tipo del terminal móvil. En otras palabras, el dispositivo que se puede llevar puesto 500 es el terminal móvil que el usuario lleva puesto en su cuerpo. El dispositivo que se puede llevar puesto 500 puede incluir todos o algunos de los componentes del terminal móvil que se describieron anteriormente y se describirán más tarde. Estructuras y componentes idénticos o equivalentes a los descritos anteriormente se designan con los mismos números de referencia, y se puede hacer brevemente o se puede omitir totalmente una descripción adicional.

Más específicamente, las FIG. 15 y 16 muestran un cuerpo 510, una ventana táctil 520, un panel de visualización 530, una antena 540, un bastidor 550, una PCB 560, una batería 570, una cubierta posterior 580, y una banda 590 del dispositivo que se puede llevar puesto 500. El panel de visualización 530 está colocado en un lado del bastidor 550. La antena 540 está colocada entre el bastidor 550 y el panel de visualización 530. La PCB 560 se puede colocar en el otro lado del bastidor 550. El cuerpo 510 puede contener el panel de visualización 530, la antena 540, el bastidor 550, la PCB 560, y la batería 570.

Además, la ventana táctil 520 puede cubrir una abertura delantera 512 del cuerpo 510, y la cubierta posterior 580 puede cubrir una abertura posterior 514 del cuerpo 510. El cuerpo 510 y la cubierta posterior 580 pueden estar formados de resina sintética o metal. El dispositivo que se puede llevar puesto 500 también puede incluir un miembro de sellado para características a prueba de polvo o a prueba de humedad del dispositivo que se puede llevar puesto 500. En más detalle, el miembro de sellado se puede interponer entre el cuerpo 510 y la ventana táctil 520 y entre el cuerpo 510 y la cubierta posterior 580.

La FIG. 17 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A' de la FIG. 15. El bastidor 550 puede ser un bastidor del dispositivo que se puede llevar puesto 500 y se puede usar para fijar los componentes electrónicos en una ubicación adecuada. El bastidor 550 no está limitado al señalado previamente. El bastidor 550 también puede estar formado de resina sintética o metal. Además, el bastidor 550 puede incluir una depresión 552. La depresión 552 se puede formar en un lado del bastidor 550. Cuando un diámetro externo d de la antena 540 está cerca de un diámetro interno D del bastidor 550, se puede omitir la depresión 552. Por lo tanto, el usuario puede realizar fácilmente etiquetado en una etapa en la que el usuario lleva puesto generalmente el terminal móvil.

La cubierta posterior 580 puede cubrir una superficie posterior 514 del dispositivo que se puede llevar puesto 500 y puede estar fijada al dispositivo que se puede llevar puesto 500. Esto es, la cubierta posterior 580 puede formar el exterior del dispositivo que se puede llevar puesto 500. Cuando la cubierta posterior 580 está formada de metal, la cubierta posterior 580 puede mejorar la durabilidad del dispositivo que se puede llevar puesto 500 y también puede proporcionar una apariencia atractiva del dispositivo que se puede llevar puesto 500. Además, cuando la cubierta posterior 580 está formada de metal, la cubierta posterior 580 puede resistir una presión predeterminada generada cuando la cubierta posterior 580 está acoplada con el cuerpo 510.

Cuando el cuerpo 510 o la cubierta posterior 580 está formada de metal, la antena 540 radia en la dirección opuesta al metal y puede presentar un rendimiento. Una influencia del metal en la antena 540 ya se ha mencionado con referencia a la FIG. 3 cuando se describe la capa de blindaje 320. Cuando la antena 540 está colocada entre el panel de visualización 530 y el bastidor 550, el dispositivo que se puede llevar puesto 500 puede recoger y transferir información a través de la comunicación de corto alcance sin ser perturbado. Además, cuando la antena 540 se coloca entre el panel de visualización 530 y el bastidor 550, la antena 540 puede operar sin una interferencia de una

onda electromagnética que resulta de los componentes electrónicos incluidos en el dispositivo que se puede llevar puesto 500 o del metal.

La FIG. 18 muestra otro ejemplo del dispositivo que se puede llevar puesto según la realización de la invención, y la FIG. 19 muestra un ejemplo de una superficie delantera del dispositivo que se puede llevar puesto mostrado en la FIG. 18. Estructuras y componentes idénticos o equivalentes a los descritos anteriormente se designan con los mismos números de referencia, y se puede hacer brevemente o se puede omitir totalmente una descripción adicional.

Una ubicación de formación de la depresión 522 en el bastidor 520 puede ser diferente de una ubicación de montaje de la batería 570 en el bastidor 550. La depresión 522 puede estar formada en una parte externa del bastidor 550. La antena 540 se puede colocar en la depresión 552, y la batería 570 se puede colocar en el medio del bastidor 550. El dispositivo que se puede llevar puesto 500 delgado se puede implementar debido a que la depresión 552 está formada en el bastidor 550. Una depresión 554 para montar la batería 570 puede estar formada en el medio del bastidor 550. El dispositivo que se puede llevar puesto 500 delgado se puede implementar debido a que la depresión 554 para montar la batería 570 está formada en el medio del bastidor 550.

La FIG. 20 muestra otro ejemplo de la antena según una realización de la invención. Con referencia a la FIG. 20, una corriente eléctrica puede fluir en un área de formación de una primera bobina 313 y un área de formación de una segunda bobina 327 en direcciones opuestas. Por ejemplo, la corriente eléctrica puede fluir en la primera bobina 313 en una primera dirección correspondiente a una dirección en el sentido de las agujas del reloj, y una corriente eléctrica puede fluir en la segunda bobina 327 en una segunda dirección correspondiente a una dirección en el sentido contrario a las agujas del reloj.

En una técnica relacionada, cuando la corriente eléctrica fluye en la primera bobina 313, se puede producir una corriente de Foucault en la dirección opuesta según Teoría de Imágenes. La corriente de Foucault puede ser una corriente de tierra. La corriente de Foucault puede fluir en la dirección opuesta a la corriente eléctrica que fluye en la primera bobina 313. Por lo tanto, la corriente de Foucault puede producir un campo magnético en la dirección opuesta a un campo magnético producido por la primera bobina 313. El campo magnético producido por la corriente de Foucault puede hacer que una cantidad total de campo magnético radiado sea menor que una cantidad del campo magnético producido por la primera bobina 313.

Además, debido a que el terminal móvil según la realización de la invención incluye además la segunda bobina 327, en la que la corriente eléctrica fluye en la dirección opuesta a la primera bobina 313, la corriente de Foucault puede fluir en la misma dirección que la primera bobina 313. Por lo tanto, aumenta la cantidad de campo magnético radiado por la primera bobina 313 y la segunda bobina 327.

Como se muestra en la FIG. 20, la corriente eléctrica de la primera bobina 313 indicada por la línea continua fina fluye en la misma dirección que la corriente de Foucault (es decir, la corriente de tierra) indicada por la línea discontinua y fluye en la dirección opuesta a la corriente eléctrica de la segunda bobina 327 indicada por una línea continua en negra.

A continuación, la FIG. 21 muestra un ejemplo de un efecto de radiación de la antena según la realización de la invención. Como se muestra en (a) de la FIG. 21, el terminal móvil de la técnica relacionada que no incluye la segunda bobina tiene un punto nulo en el medio del campo magnético irradiado. El campo magnético puede no ser irradiado o puede ser ligeramente irradiado en el punto nulo.

Además, como se muestra en (b) de la FIG. 21, el terminal móvil según la realización de la invención que incluye la segunda bobina tiene un punto nulo, del cual el tamaño disminuye extremadamente comparado con la técnica relacionada. Esto es debido a que la cantidad de campo magnético radiado desde el terminal móvil aumenta además causando que una corriente de acoplamiento de tierra y la corriente eléctrica de la primera bobina fluyan en la misma dirección.

La FIG. 22 es un diagrama de bloques del terminal móvil según la realización de la invención. Más específicamente, la FIG. 22 muestra una unidad de comunicación inalámbrica 110, una unidad de entrada 120, la unidad de detección 140, una unidad de salida 150, la unidad de interfaz 160, la memoria 170, el controlador 180, y la unidad de fuente de alimentación 190 del terminal móvil. Todos los componentes mostrados en la FIG. 22 no son un requisito, y se pueden implementar alternativamente más o menos componentes.

Con referencia a la FIG. 22, el terminal móvil 100 se muestra que tiene la unidad de comunicación inalámbrica 110 configurada con varios componentes implementados. Por ejemplo, la unidad de comunicación inalámbrica 110 típicamente incluye uno o más componentes que permiten comunicación inalámbrica entre el terminal móvil 100 y un sistema o red de comunicación inalámbrica dentro del cual está situado el terminal móvil. La unidad de comunicación inalámbrica 110 incluye típicamente uno o más módulos que permiten comunicaciones tales como comunicaciones inalámbricas entre el terminal móvil 100 y un sistema de comunicación inalámbrica, comunicaciones entre el terminal móvil 100 y otro terminal móvil, comunicaciones entre el terminal móvil 100 y un servidor externo.

Además, la unidad de comunicación inalámbrica 110 incluye típicamente uno o más módulos que conectan el terminal móvil 100 a una o más redes. Para facilitar tales comunicaciones, la unidad de comunicación inalámbrica 110 incluye uno o más de un módulo de recepción de difusión 111, un módulo de comunicación móvil 112, un módulo de Internet inalámbrica 113, un módulo de comunicación de corto alcance 114, y un módulo de información de ubicación 115.

La unidad de entrada 120 incluye una cámara 121 para obtener imágenes o vídeo, un micrófono 122, que es un tipo de dispositivo de entrada de audio para introducir una señal de audio, y una unidad de entrada de usuario 123 (por ejemplo, una tecla táctil, una tecla de presión, una tecla mecánica, una tecla software, y similares) para permitir que un usuario introduzca información. Se obtienen datos (por ejemplo, audio, vídeo, imagen, y similares) por la unidad de entrada 120 y se pueden analizar y procesar por el controlador 180 según parámetros de dispositivo, comandos de usuario, y combinaciones de los mismos.

La unidad de detección 140 se implementa típicamente usando uno o más sensores configurados para detectar información interna del terminal móvil, el entorno circundante del terminal móvil, información de usuario, y similares. Por ejemplo, en la FIG. 22, la unidad de detección 140 se muestra que tiene un sensor de proximidad 141 y un sensor de iluminación 142. Si se desea, la unidad de detección 140 puede incluir alternativa o adicionalmente otros tipos de sensores o dispositivos, tales como un sensor táctil, un sensor de aceleración, un sensor magnético, un sensor G, un sensor de giroscopio, un sensor de movimiento, un sensor RGB, un sensor de infrarrojos (IR), un sensor de escaneado de dedo, un sensor ultrasónico, un sensor óptico (por ejemplo, la cámara 121), un micrófono 122, un medidor de batería, un sensor medioambiental (por ejemplo, un barómetro, un higrómetro, un termómetro, un sensor de detección de radiación, un sensor térmico, y un sensor de gas, entre otros), y un sensor químico (por ejemplo, una nariz electrónica, un sensor de cuidado de la salud, un sensor biométrico, y similares), por nombrar unos pocos. El terminal móvil 100 se puede configurar para utilizar información obtenida desde la unidad de detección 140, y en particular, información obtenida desde uno o más sensores de la unidad de detección 140, y combinaciones de los mismos.

La unidad de salida 150 está configurada típicamente para emitir varios tipos de información, tales como audio, vídeo, salida táctil, y similares. La unidad de salida 150 se muestra que tiene una unidad de visualización 151, un módulo de salida de audio 152, un módulo háptico 153, y un módulo de salida óptica 154. La unidad de visualización 151 puede tener una estructura intercalada o una estructura integrada con un sensor táctil con el fin de facilitar una pantalla táctil. La pantalla táctil puede proporcionar una interfaz de salida entre el terminal móvil 100 y un usuario, así como funcionar como la unidad de entrada de usuario 123 que proporciona una interfaz de entrada entre el terminal móvil 100 y el usuario.

La unidad de interfaz 160 sirve como una interfaz con varios tipos de dispositivos externos que se pueden acoplar al terminal móvil 100. La unidad de interfaz 160, por ejemplo, puede incluir cualquiera de puertos cableados o inalámbricos, puertos de fuente de alimentación externa, puertos de datos cableados o inalámbricos, puertos de tarjeta de memoria, puertos para conectar un dispositivo que tiene un módulo de identificación, puertos de entrada/salida (I/O) de audio, puertos de I/O de vídeo, puertos de auriculares, y similares. En algunos casos, el terminal móvil 100 pueden realizar funciones de control variadas asociadas con un dispositivo externo conectado, en respuesta al dispositivo externo que está conectado a la unidad de interfaz 160.

La memoria 170 se implementa típicamente para almacenar datos para soportar varias funciones o rasgos del terminal móvil 100. Por ejemplo, la memoria 170 se puede configurar para almacenar programas de aplicaciones ejecutados en el terminal móvil 100, datos o instrucciones para operaciones del terminal móvil 100, y similares. Algunos de estos programas de aplicaciones se pueden descargar desde un servidor externo a través de comunicación inalámbrica. Otros programas de aplicaciones se pueden instalar dentro del terminal móvil 100 en el momento de la fabricación o envío, el cual es típicamente el caso para funciones básicas del terminal móvil 100 (por ejemplo, recibir una llamada, hacer una llamada, recibir un mensaje, enviar un mensaje, y similares). Los programas de aplicaciones se pueden almacenar en la memoria 170, instalar en el terminal móvil 100, y ejecutar por el controlador 180 para realizar una operación (o función) para el terminal móvil 100.

El controlador 180 controla la operación general del terminal móvil 100, además de las operaciones asociadas con los programas de aplicaciones. El controlador 180 puede proporcionar o procesar información o funciones adecuadas para un usuario procesando señales, datos, información y similares, que se introducen o emiten por los diversos componentes representados en la FIG. 22, o activar los programas de aplicaciones almacenados en la memoria 170. Como ejemplo, el controlador 180 controla algunos de o todos los componentes ilustrados en las FIG. 1A y 1B según la ejecución de un programa de aplicaciones almacenado en la memoria 170.

La unidad de fuente de alimentación 190 se puede configurar para recibir energía externa o proporcionar energía interna con el fin de suministrar energía adecuada requerida para operar los elementos y componentes incluidos en el terminal móvil 100. La unidad de fuente de alimentación 190 puede incluir una batería, y la batería se puede configurar para ser integrada en el cuerpo del terminal, o configurada para ser desmontable del cuerpo del terminal.

Al menos una parte de los componentes ilustrados en la FIG. 22 puede operar cooperativamente para implementar una operación, un control, o un método de control del dispositivo electrónico 100 según varias realizaciones de la

invención que se describirán a continuación. La operación, el control, o el método de control del dispositivo electrónico 100 se pueden implementar mediante la ejecución de al menos un programa de aplicaciones almacenado en la memoria 170.

A continuación, las FIG. 23 y 24 muestran un ejemplo de un método de comunicación de corto alcance en el terminal móvil según una realización de la invención. Cuando una función de pago electrónico de un terminal móvil 400 se selecciona (S1), un área de comunicación de corto alcance, por ejemplo, un área NFC 402 se puede mostrar en un visualizador del terminal móvil 400 (S2). Cuando el área NFC 402 se acerca a otro terminal NFC (S3), se puede realizar (S4) una función NFC del terminal móvil 400. Por lo tanto, se puede completar (S5) el pago electrónico del terminal móvil 400. Por lo tanto, el usuario puede realizar más eficientemente el pago electrónico reconociendo el área NFC 402 de su terminal móvil 400. Esto es, cuando el usuario hace un intento de pago electrónico, el usuario puede aumentar una tasa de éxito de etiquetado etiquetando con precisión el área NFC 402 del terminal móvil 400.

Las FIG. 25 y 26 muestran un ejemplo en el que se usa el terminal móvil según la realización de la invención. Cuando el usuario usa el terminal móvil 400, el usuario agarra generalmente el terminal móvil 400 con su mano como se muestra en las FIG. 25 y 26. Por ejemplo, el usuario agarra el terminal móvil 400 con una mano y toca un visualizador 404 del terminal móvil 400 con la otra mano, operando el terminal móvil 400.

Además, el usuario puede usar el terminal móvil 400 para coger un autobús o el metro y para comprar algo al mismo tiempo mientras que opera el terminal móvil 400. En este caso, se usa la función de pago electrónico del terminal móvil 400. El usuario puede usar fácilmente la función de pago electrónico del terminal móvil 400 según la realización de la invención mientras que agarra el terminal móvil 400 con su mano. El usuario puede realizar también fácilmente y con precisión el pago electrónico etiquetando el área NFC 402 (se hace referencia a las FIG. 23 y 24) del terminal móvil 400 a un terminal externo 900.

Las FIG. 27 y 28 muestran un ejemplo en el que se usa el dispositivo que se puede llevar puesto según la realización de la invención. Cuando el usuario usa un dispositivo que se puede llevar puesto 500, el usuario puede llevar puesto generalmente el dispositivo que se puede llevar puesto 500 en su cuerpo, por ejemplo, una muñeca como se muestra en las FIG. 27 y 28. En este caso, el usuario puede tocar un visualizador 502 del dispositivo que se puede llevar puesto 500 con la otra mano, en la cual el usuario no lleva puesto el dispositivo que se puede llevar puesto 500. El usuario puede usar el dispositivo que se puede llevar puesto 500 para coger un autobús o el metro y para comprar al mismo tiempo mientras que opera el dispositivo que se puede llevar puesto 500. En este caso, se usa la función de pago electrónico del dispositivo que se puede llevar puesto 500. El usuario puede usar fácilmente la función de pago electrónico del dispositivo que se puede llevar puesto 500 según la realización de la invención mientras que se lleva puesto el dispositivo que se puede llevar puesto 500. La FIG. 28 muestra que el usuario etiqueta el dispositivo que se puede llevar puesto 500 a un terminal externo 900.

La FIG. 29 muestra una ventana táctil 432, un panel de visualización 430, una antena 300, una FPCB 440, un bastidor 420, una depresión 422, una PCB 460, una cubierta posterior 470, una batería 480, y una cubierta de batería 490 del terminal móvil. En la FIG. 29, el bastidor 420, la cubierta posterior 470, y la cubierta de batería 490 pueden estar formados de resina sintética. Estructuras y componentes idénticos o equivalentes a los descritos anteriormente se designan con los mismos números de referencia, y se puede hacer brevemente o se puede omitir totalmente una descripción adicional.

El bastidor 420 puede sobresalir y rodear el lado de la ventana táctil 432. En otras palabras, el bastidor 420 en el panel de visualización 430 se puede configurar para rodear la ventana táctil 432 en el lado de la ventana táctil 432. En la medida que el bastidor 420 envuelve o rodea la ventana táctil 432, se puede evitar o reducir que la ventana táctil 432 o el panel de visualización 430 sean dañados cuando se aplica un impacto externo al terminal móvil.

La FIG. 30 muestra una ventana táctil 432, un panel de visualización 430, una antena 300, una FPCB 440, un bastidor 420, una depresión 422, una PCB 460, una cubierta posterior 470, una batería 480, y una cubierta de batería 490 del terminal móvil. En la FIG. 30, una parte interna 426 del bastidor 420 está formada de resina sintética, y una parte externa 428 del bastidor 420 está formada de metal. La cubierta de batería 490 está formada de metal. Estructuras y componentes idénticos o equivalentes a los descritos anteriormente se designan con los mismos números de referencia, y se puede hacer brevemente o se puede omitir totalmente una descripción adicional.

El bastidor 420 puede sobresalir y rodear el lado de la ventana táctil 432. En otras palabras, el bastidor 420 en el panel de visualización 430 se puede configurar para rodear la ventana táctil 432 en el lado de la ventana táctil 432. En la medida que el bastidor 420 envuelve o rodea la ventana táctil 432, se puede evitar o reducir que la ventana táctil 432 o el panel de visualización 430 sean dañados cuando se aplica un impacto externo al terminal móvil.

La FIG. 31 muestra una ventana táctil 432, un panel de visualización 430, una antena 300, una FPCB 440, un bastidor 420, una depresión 422, una PCB 460, una cubierta posterior 470, una batería 480, y una cubierta de batería 490 del terminal móvil. En la FIG. 31, una parte interna 426 del bastidor 420 está formada de resina sintética, y una parte externa 428 del bastidor 420 está formada de metal. Una parte de la cubierta de batería 490 está formada de metal, y otra parte de la cubierta de batería 490 puede estar formada de resina sintética. Estructuras y

componentes idénticos o equivalentes a los descritos anteriormente se designan con los mismos números de referencia, y se puede hacer brevemente o se puede omitir totalmente una descripción adicional.

5 El bastidor 420 puede sobresalir y rodear el lado de la ventana táctil 432. En otras palabras, el bastidor 420 en el panel de visualización 430 se puede configurar para rodear la ventana táctil 432 en el lado de la ventana táctil 432. En la medida que el bastidor 420 envuelve o rodea la ventana táctil 432, se puede evitar o reducir que la ventana táctil 432 o el panel de visualización 430 sean dañados cuando se aplica un impacto externo al terminal móvil. Con referencia a las FIG. 29 a 31, el bastidor 420, la cubierta posterior 470, y la cubierta de batería 490 se pueden formar integralmente.

10 Por consiguiente, la presente invención proporciona varias ventajas. Por ejemplo, el terminal móvil puede realizar la comunicación de corto alcance mientras que tiene el exterior del terminal formado de material metálico. El terminal móvil también puede ser más delgado.

15 Se pueden implementar varias realizaciones usando un medio legible por máquina que tiene instrucciones almacenadas en el mismo para ejecución por un procesador para realizar varios métodos presentados en la presente memoria. Ejemplos de posibles medios legibles por máquina incluyen HDD (Unidad de Disco Duro), SSD (Disco de Estado Sólido), SDD (Unidad de Disco de Silicio), ROM, RAM, CD-ROM, una cinta magnética, un disco flexible, un dispositivo de almacenamiento de datos óptico, los otros tipos de medios de almacenamiento presentados en la presente memoria, y combinaciones de los mismos. Si se desea, el medio legible por máquina se puede realizar en forma de una onda portadora (por ejemplo, una transmisión sobre Internet). El procesador puede incluir el controlador 180 del terminal móvil.

20 Las realizaciones y/o las configuraciones de la invención se pueden combinar entre sí. Esto es, aunque la combinación entre las configuraciones no se describe directamente, es posible la combinación. Aunque las realizaciones se han descrito con referencia a un número de realizaciones ilustrativas de las mismas, se pueden idear otras numerosas modificaciones y realizaciones por los expertos en la técnica que caerán dentro del alcance de los principios de esta descripción. Más particularmente, son posibles diversas variaciones y modificaciones en las partes componentes y/o disposiciones de la disposición de combinación objeto dentro del alcance de la descripción, los dibujos y las reivindicaciones adjuntas. Además de las variaciones y modificaciones en las partes componentes y/o disposiciones, también serán evidentes usos alternativos para los expertos en la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Un terminal móvil que comprende:
 - un panel de visualización (430);
 - un bastidor (420) que tiene un primer lado que se enfrenta al panel de visualización (430) y un segundo lado, y
 - 5 tiene un primer y segundo espesores (T1, T2) predeterminados;
 - una batería (480); y
 - una antena (300) de corto alcance, dispuesta entre el bastidor (420) y el panel de visualización (430),
 - en el que el bastidor (420) tiene una parte rebajada (422) formada en el primer lado del bastidor, en un área
 - 10 excepto en la que el bastidor (420) tiene el segundo espesor (T2) y en una ubicación que es diferente de una ubicación de montaje de la batería (480) en el bastidor (420), y
 - en donde la antena (300) de corto alcance se dispone en la parte rebajada (422).
2. El terminal móvil de la reivindicación 1, en el que el bastidor (420) incluye un material metálico.
3. El terminal móvil de la reivindicación 1 o 2, que comprende además:
 - 15 una cubierta metálica (490) colocada en un segundo lado del bastidor (420) que se enfrenta alejado del panel de visualización (430).
4. El terminal móvil de cualquier reivindicación precedente, que comprende además:
 - una capa de blindaje (320) dispuesta entre la trama (420) y la antena de corto alcance (300).
5. El terminal móvil de cualquier reivindicación precedente, que comprende además:
 - un controlador; y
 - 20 una placa de circuito impreso flexible que conecta eléctricamente el panel de visualización al controlador
 - en el que la antena (300) de corto alcance está dispuesta en la placa de circuito impreso flexible y está aislada eléctricamente de la placa de circuito impreso flexible.
6. El terminal móvil de cualquier reivindicación precedente, en el que la antena (300) de corto alcance está dispuesta
- 25 en la parte rebajada (422) correspondiente a una parte superior del panel de visualización cuando el panel de visualización está en una vista vertical.
7. El terminal móvil de cualquier reivindicación precedente, en el que la antena (300) de corto alcance está dispuesta en la parte rebajada (422) correspondiente a una parte central del panel de visualización.
8. El terminal móvil de cualquier reivindicación precedente, en el que la antena (300) de corto alcance está dispuesta en la parte rebajada (422) correspondiente a una parte externa del panel de visualización.
- 30 9. El terminal móvil de cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, que comprende además:
 - un sustrato que incluye al menos un elemento electrónico, el sustrato que está en un lado del bastidor (420) que se enfrenta alejado del panel de visualización (430),
 - en el que el controlador está montado en el sustrato.
10. El terminal móvil de la reivindicación 9, en el que la placa de circuito impreso flexible conecta eléctricamente el
- 35 panel de visualización al controlador, y
 - en el que la antena (300) de corto alcance se extiende desde la placa de circuito impreso flexible y está dispuesta en la parte rebajada (422) entre el panel de visualización (430) y el bastidor (420).
11. El terminal móvil de cualquier reivindicación precedente, en el que la antena (300) de corto alcance incluye un cable y forma un devanado en diferentes planos.
- 40 12. El terminal móvil de la reivindicación 11, en el que la antena (300) de corto alcance incluye una primera bobina y una segunda bobina, que está conectada a la primera bobina y está formada en un plano diferente de la primera bobina.
13. El terminal móvil de la reivindicación 12, en el que la primera bobina y la segunda bobina tienen una forma de bucle, y

en donde la primera y segunda bobinas de la forma de bucle forman al menos una vuelta.

14. El terminal móvil de la reivindicación 12 o 13, en el que la segunda bobina está conectada a la primera bobina y está formada a una altura diferente de la primera bobina en una dirección del espesor del terminal móvil.

5 15. El terminal móvil de cualquier reivindicación precedente, en el que la antena (300) de corto alcance comprende una antena de comunicación de campo cercano.

FIG. 1A

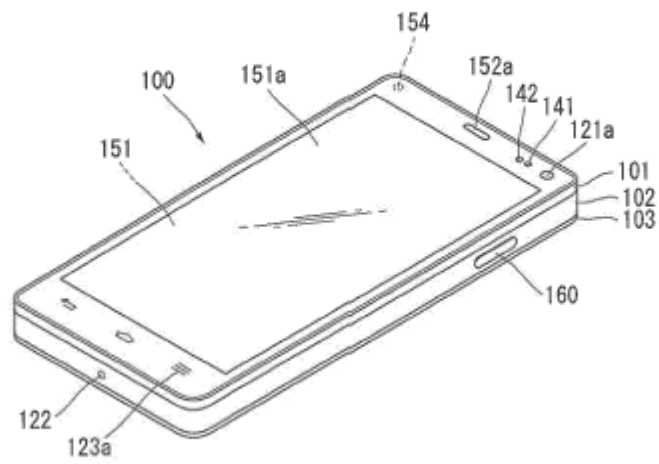


FIG. 1B

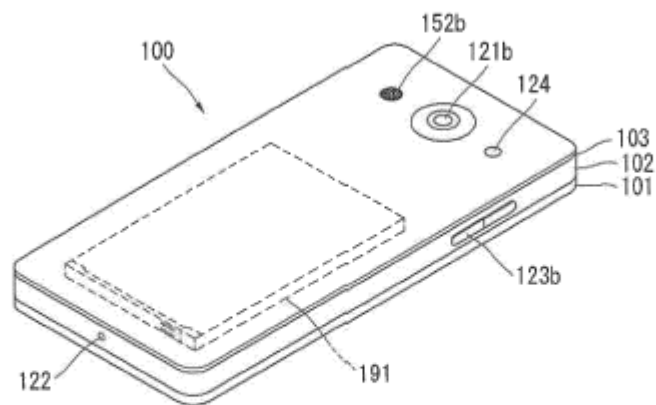


FIG. 2

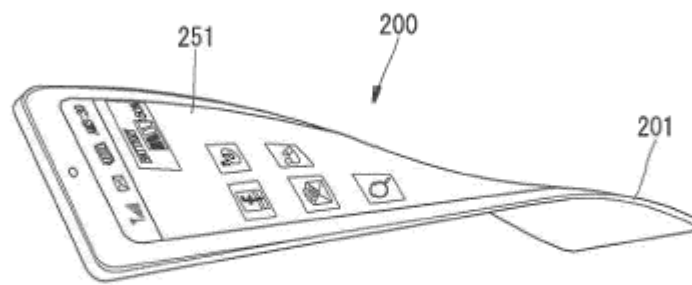


FIG. 3

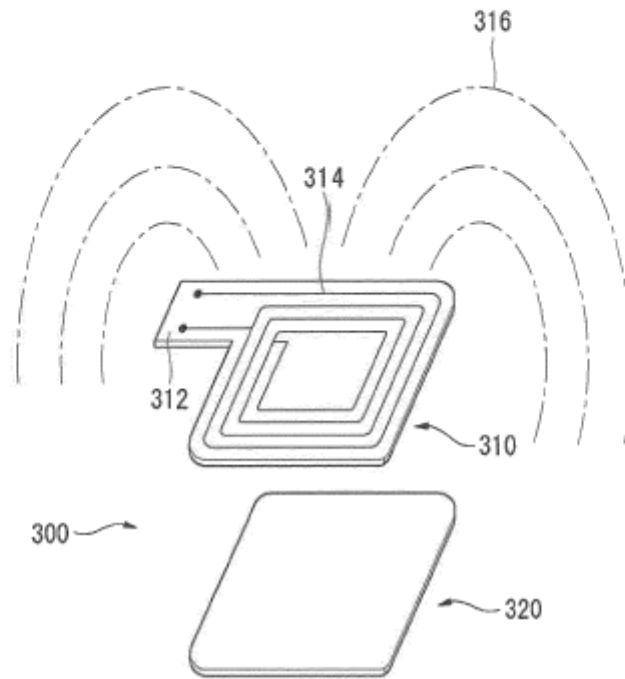


FIG. 4

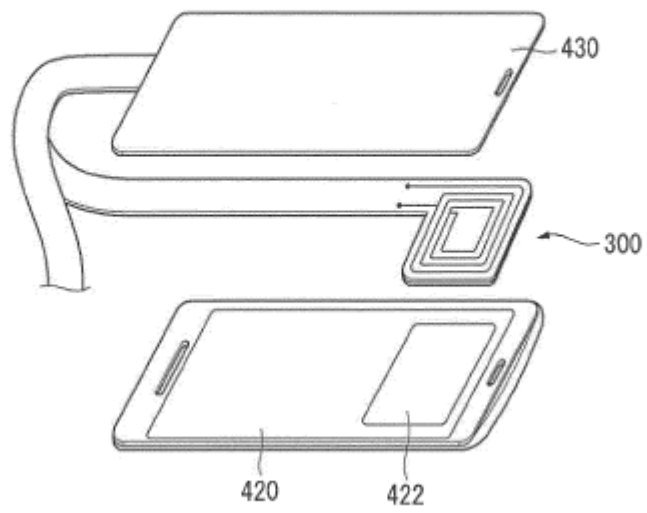


FIG. 5

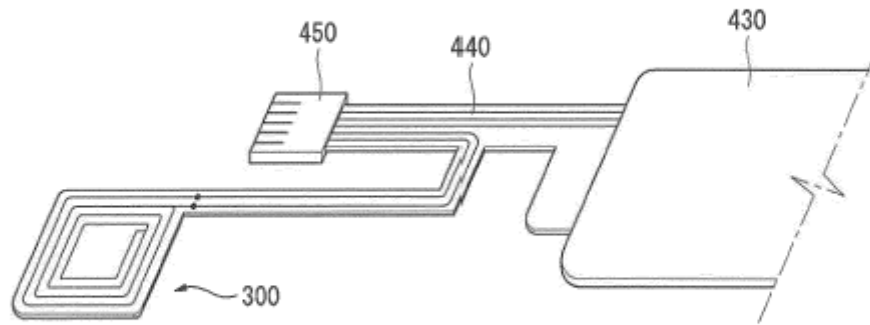


FIG. 6

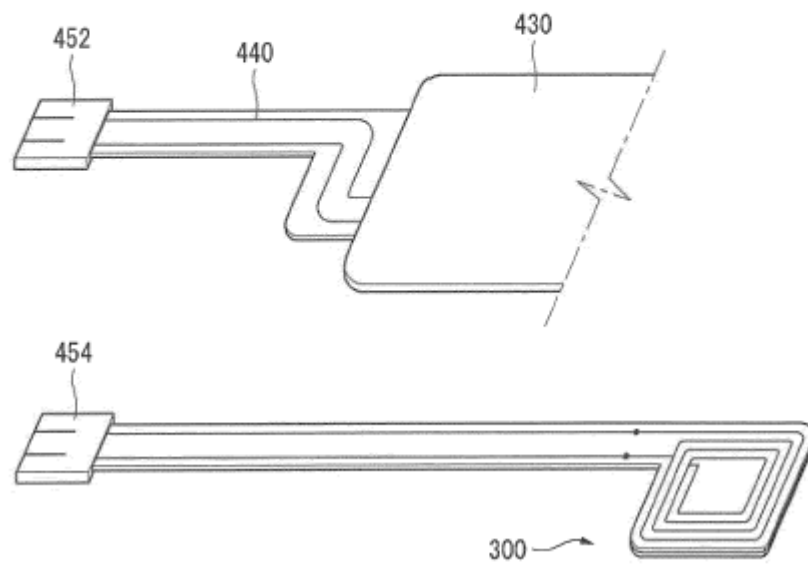


FIG. 7

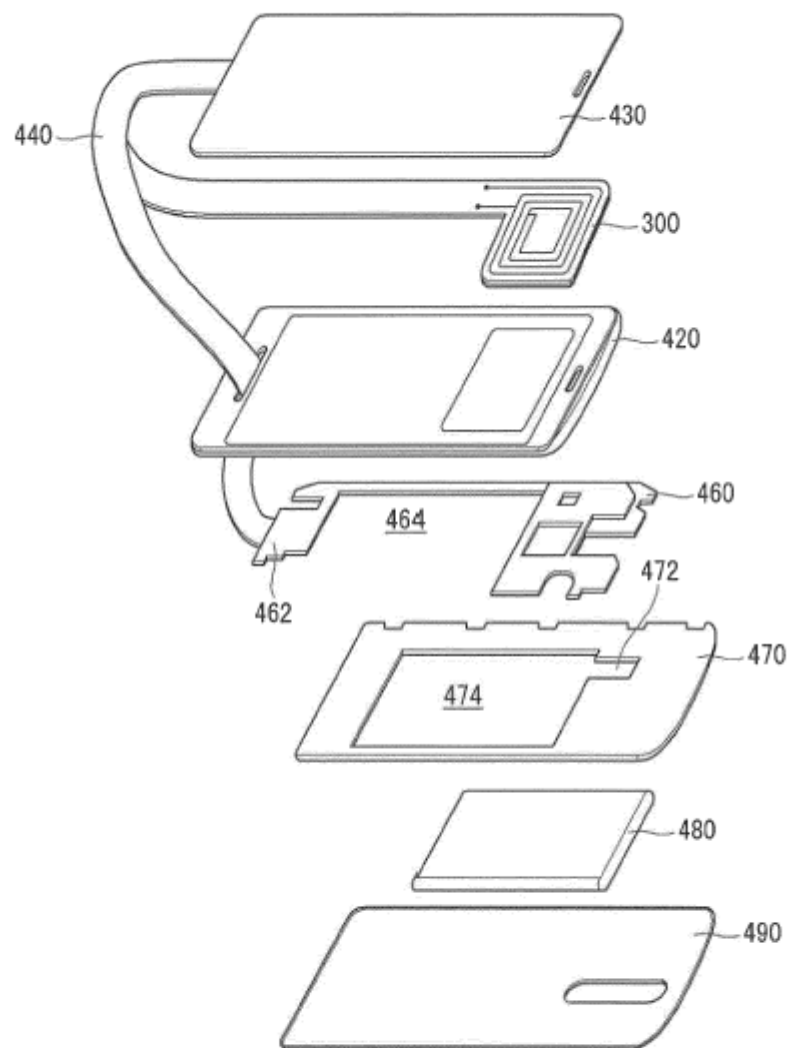


FIG. 8

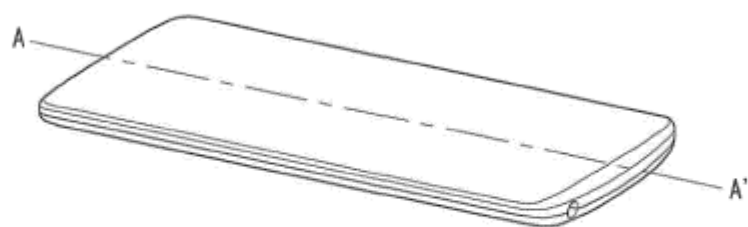


FIG. 9

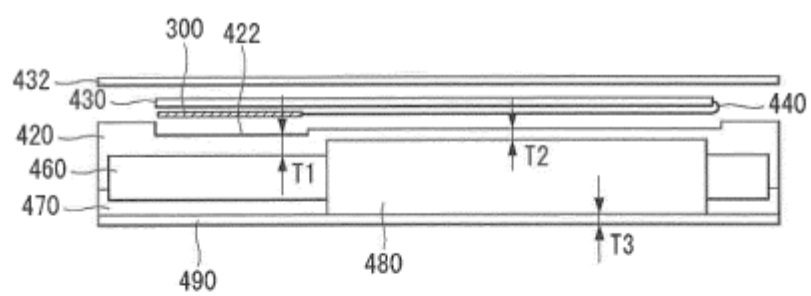


FIG. 10

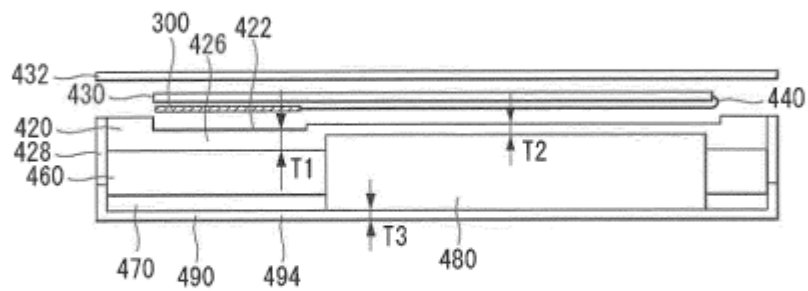


FIG. 11

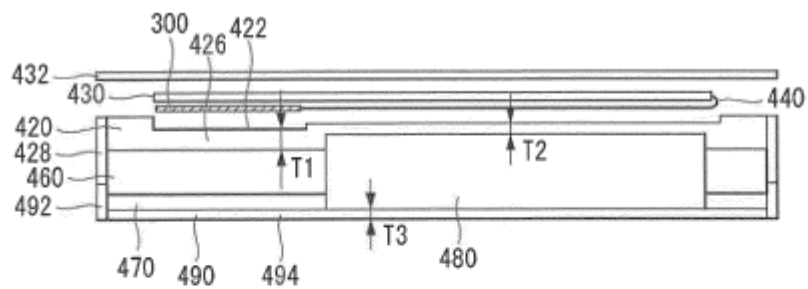


FIG. 12

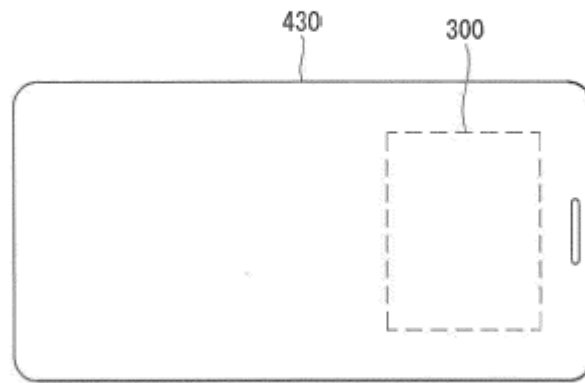


FIG. 13

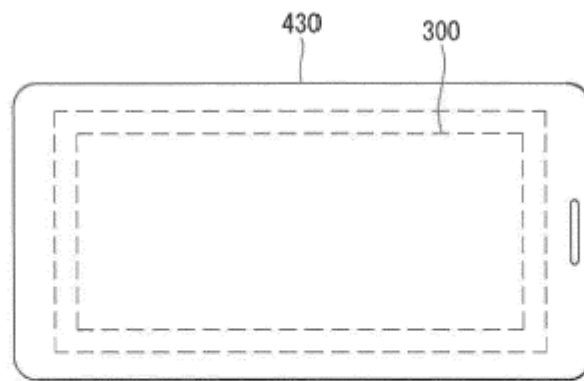


FIG. 14

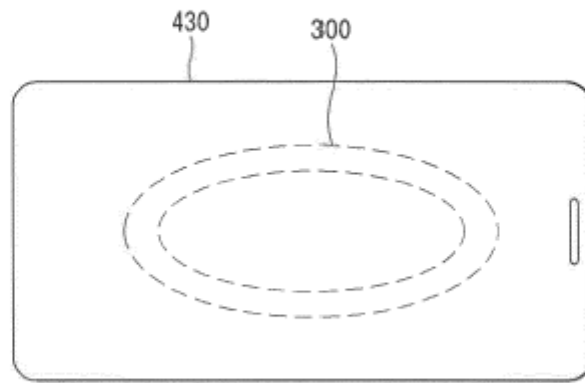


FIG. 15

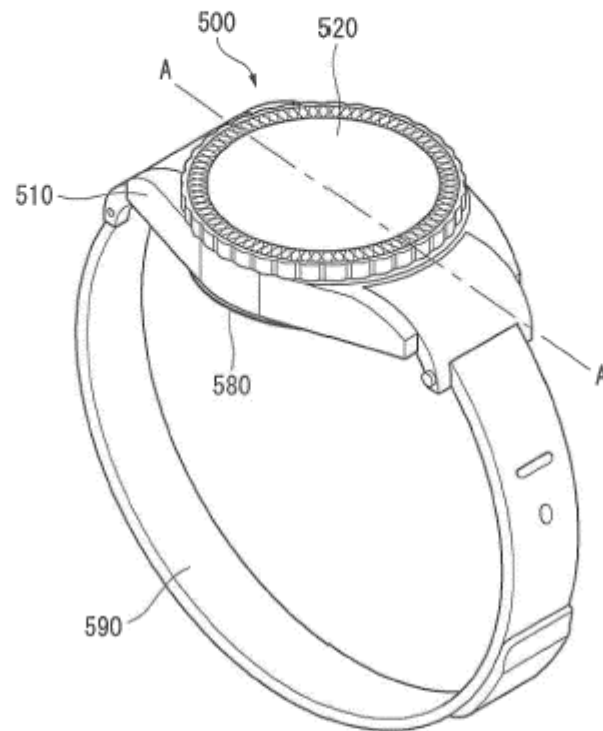


FIG. 16

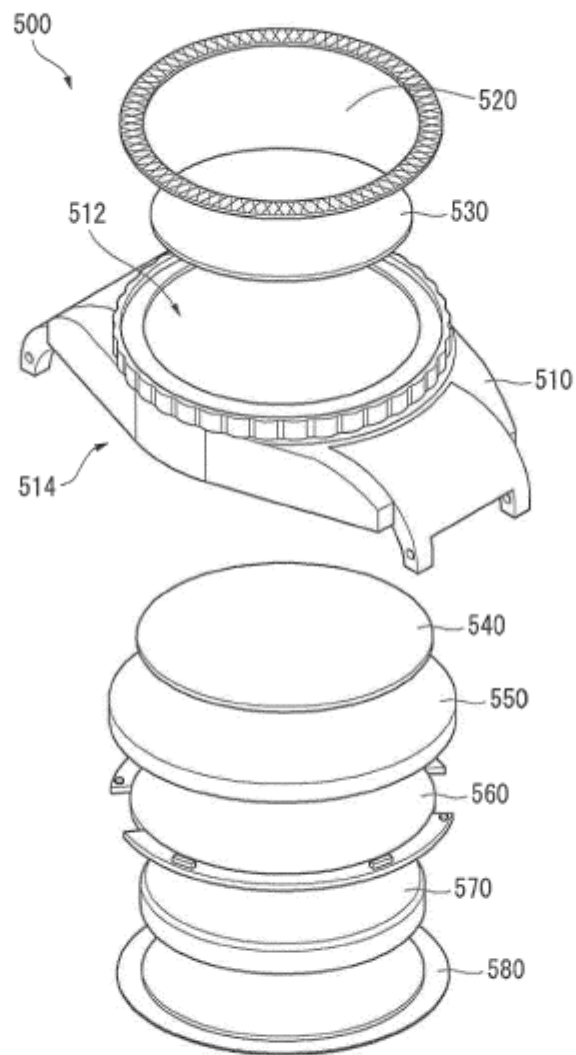


FIG. 17

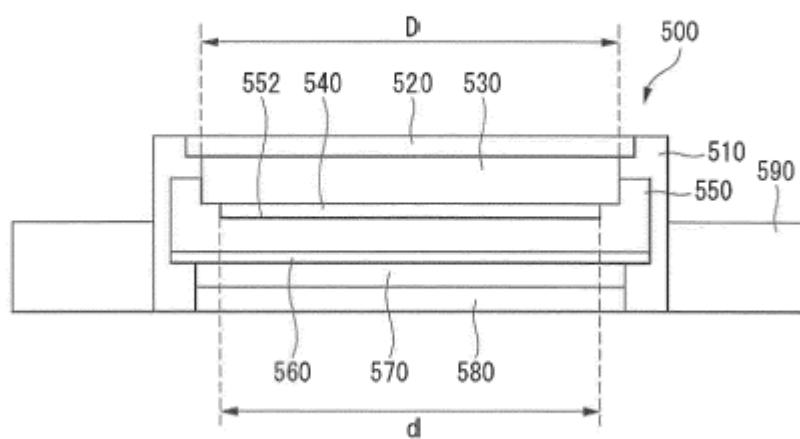


FIG. 18

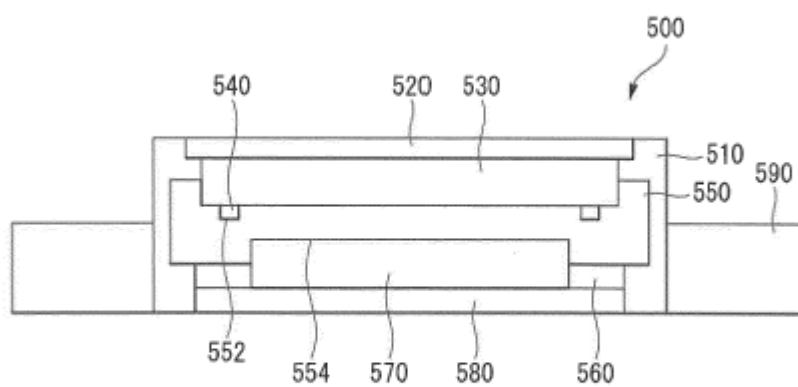


FIG. 19

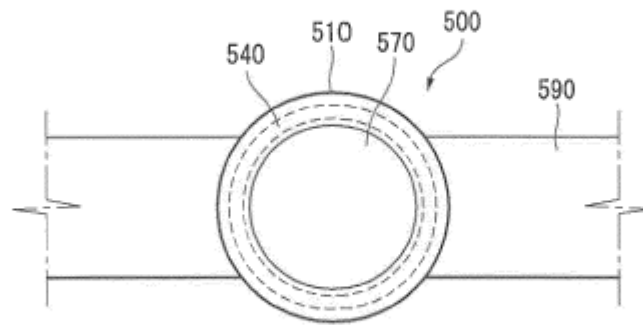
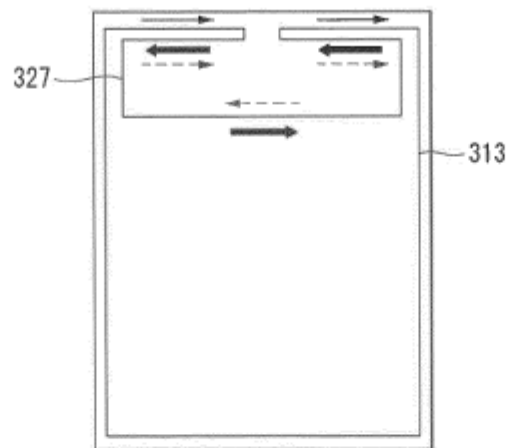


FIG. 20



- : primera corriente de bobina
- : segunda corriente de bobina
- - -→ : corriente de bobina de tierra

FIG. 21

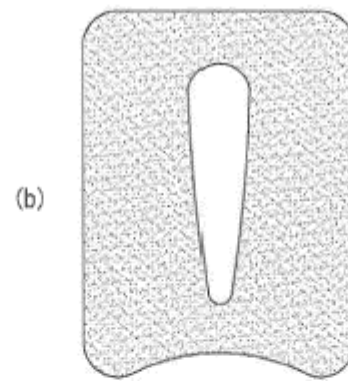
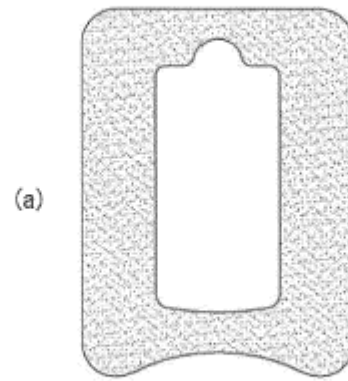


FIG. 22

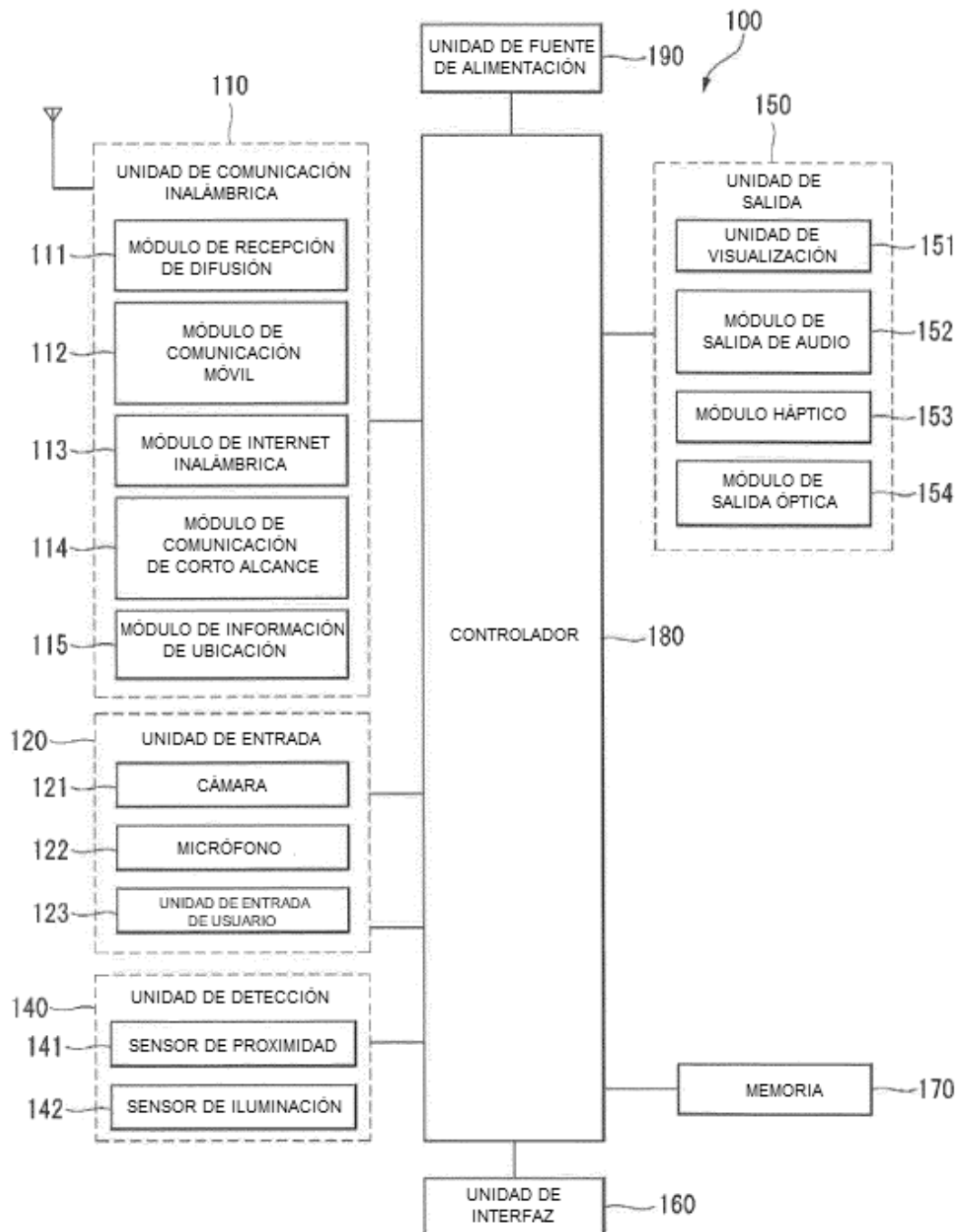


FIG. 23

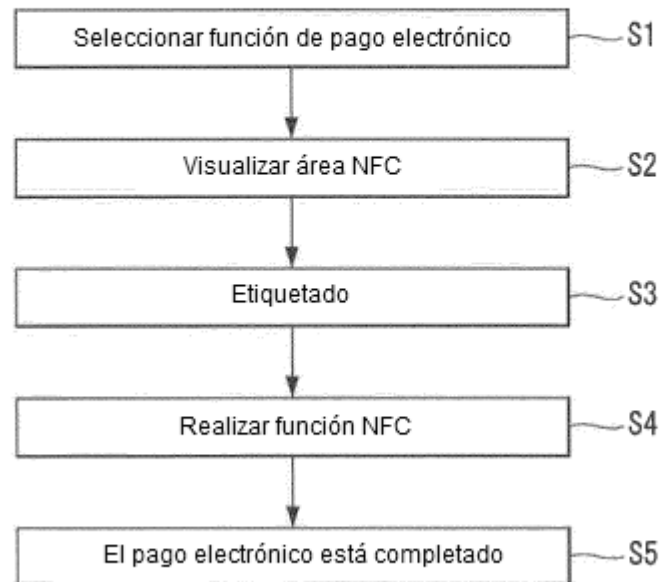


FIG. 24

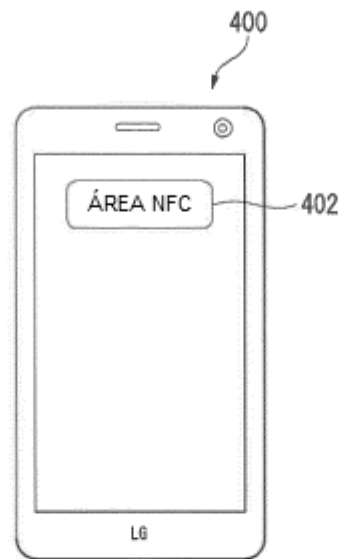


FIG. 25

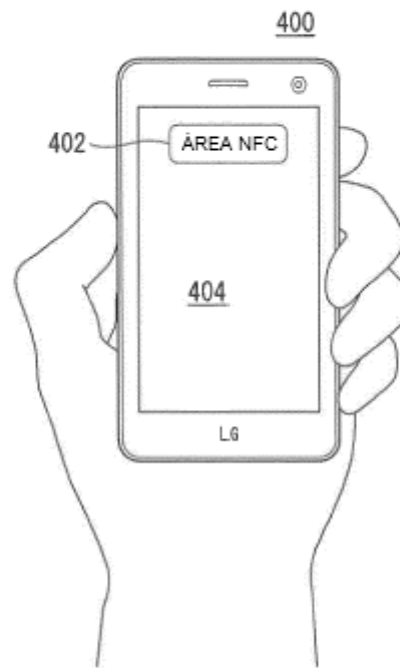


FIG. 26

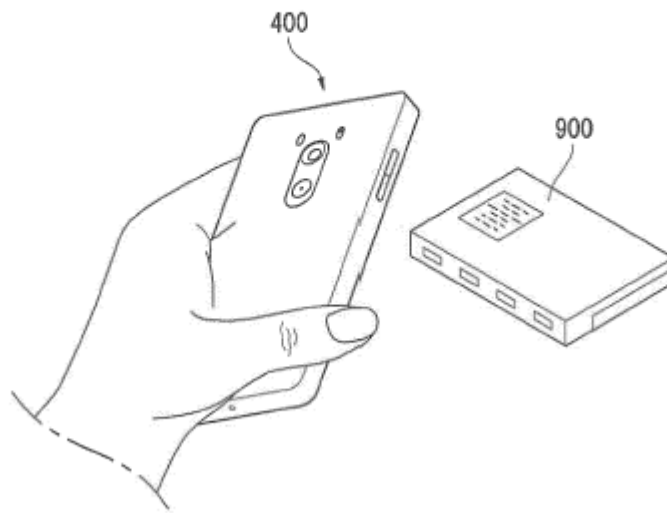


FIG. 27

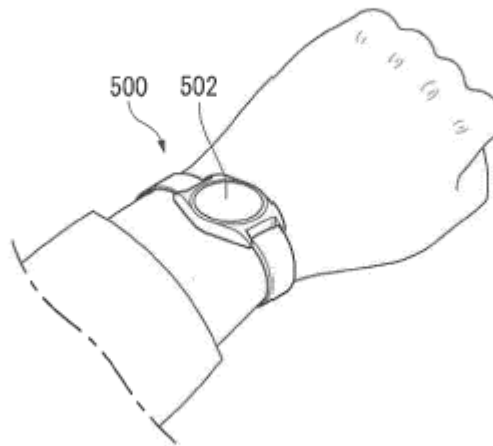


FIG. 28

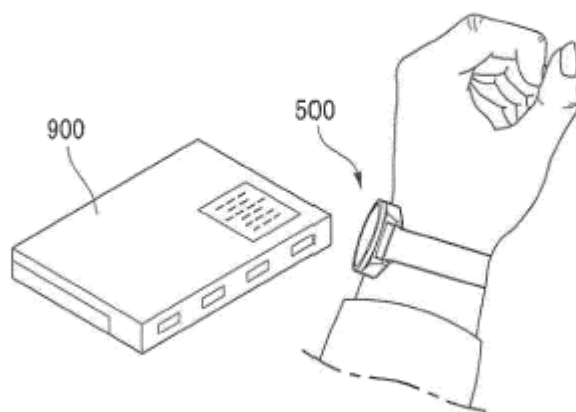


FIG. 29

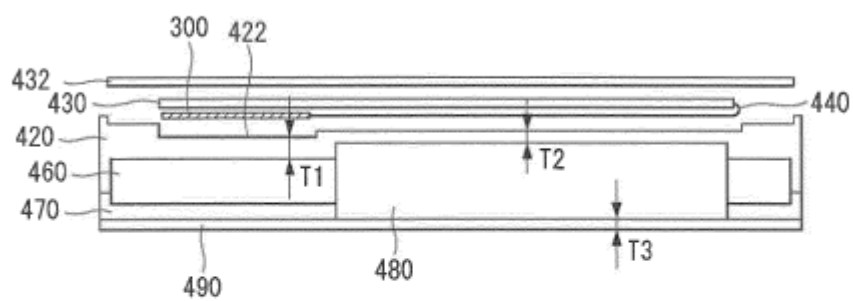


FIG. 30

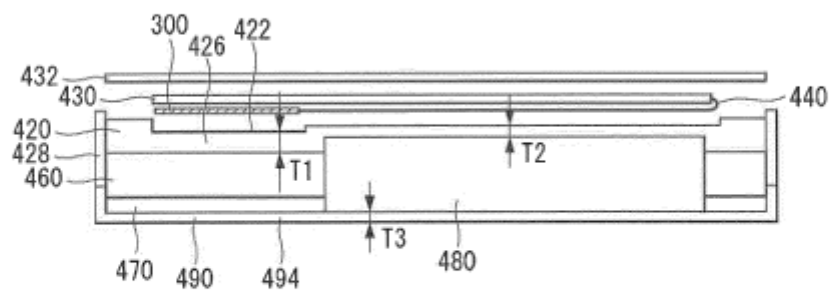


FIG. 31

