(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 553 093**

(51) Int. Cl.:
G06F 3/0354 (2013.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.02.2013 E 13000793 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.09.2015 EP 2696263**

(54) Título: **Puntero de tipo capacitivo**

(30) Prioridad:

06.08.2012 KR 20120085635
31.10.2012 KR 20120122506

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.12.2015

(73) Titular/es:

LG ELECTRONICS, INC. (100.0%)
20, Yeouido-dong, Yeoungdeungpo-gu
Seoul 150-721, KR

(72) Inventor/es:

OH, HYUNSEOK;
KIM, MYUNGSUN;
KOO, HYUNGMO;
KANG, DONGGUK y
LEE, YONGHYUN

(74) Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 553 093 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

Puntero de tipo capacitivo.

Antecedentes

Campo

La presente invención se refiere a un puntero de tipo capacitivo de fácil almacenamiento y portabilidad, más particularmente, a un puntero de tipo capacitivo que el usuario puede llevar puesto en una parte del cuerpo para facilitar el almacenamiento y la portabilidad, incluso como un artículo de moda.

Antecedentes

Un terminal móvil es un dispositivo que puede estar configurado para desempeñar diversas funciones. Los ejemplos de dichas funciones comprenden comunicaciones de datos y voz, captación de imágenes y vídeo por medio de una cámara, grabación de audio, reproducción de archivos de música y emisión de música por medio de un sistema de altavoces y visualización de imágenes y vídeo en una pantalla. Algunos terminales comprenden funciones adicionales que brindan compatibilidad con juegos, mientras que otro tipo de terminales están asimismo configurados como reproductores multimedia. Más recientemente, se han configurado terminales móviles para recibir señales de difusión y multidifusión que permiten la visualización de contenidos, tales como programas de vídeo y de televisión.

En general, los terminales pueden clasificarse en terminales móviles y terminales según su grado (por ejemplo, facilidad) de movilidad. Además, los terminales móviles pueden clasificarse también en terminales portátiles y terminales para montaje en vehículos según el tipo de portabilidad.

Dicho terminal móvil puede ser operativo por medio de una pantalla táctil, y las funciones mencionadas anteriormente pueden implementarse en una pantalla táctil. Un usuario entra en contacto con la pantalla táctil por medio de uno de sus dedos o un puntero auxiliar a fin de operar con el terminal móvil. Dicho puntero auxiliar puede permitir una operación más sensible que la que permite el dedo, y el puntero auxiliar puede ofrecerse en el terminal móvil como un accesorio o puede estar montado en el terminal móvil.

Sin embargo, el puntero ofrecido como accesorio es difícil de transportar y está expuesto a un alto riesgo de pérdida. El puntero montado en el terminal móvil puede ocupar un espacio predeterminado que reduce el espacio de montaje para las otras piezas. Además, el espacio para el puntero hace aumentar el grosor del terminal móvil. Si el diámetro del puntero se reduce a fin de reducir el espacio ocupado por el puntero es posible que se dificulte la sujeción de dicho puntero por el usuario, con lo cual su manejabilidad puede degradarse. Puede suceder que la entrada táctil de un puntero convencional no se reconozca incluso cuando se ha implementado un toque.

Por otra parte, dicho puntero de tipo capacitivo presenta un diseño con restricciones técnicas, simple y monótono, lo cual solo puede acarrear desventajas en la medida en que los usuarios no verán reflejadas en él ni sus personalidades ni sus sensibilidades.

El documento US 2012/0044214 A1 divulga un puntero para ser utilizado como dispositivo de entrada para una superficie de pantalla táctil capacitiva.

El documento US nº 5.584.195 A divulga un instrumento de escritura de pulsera que puede llevarse cómodamente en la muñeca como una pulsera y que escribe como un bolígrafo normal, y que comprende dos partes principales: En primer lugar, un tubo flexible parcialmente reforzado o parcialmente dividido en secciones, con una pluralidad de secciones tubulares rígidas y un elemento de refuerzo continuo en el cual las secciones se hallan conectadas en serie y reforzadas por un lado del tubo. El elemento de refuerzo es una estructura de un material que es lateralmente flexible, pero sustancialmente rígido cuando se somete a estiramiento longitudinal. El tubo mencionado solo puede doblarse hacia el lado reforzado, el lado flexible, y no puede doblarse hacia los otros tres lados, los lados rígidos. En segundo lugar, unos medios de rigidización que estructuralmente presentan por lo menos un lado que se puede doblar y por lo menos un lado que no se puede doblar se insertan en el tubo y se montan el él de tal forma que pueden rotar y ofrecer una rigidización liberable del instrumento de escritura de pulsera. Al girar y colocar el lado que se puede doblar de los medios de rigidización en dirección opuesta al lado flexible del tubo, el instrumento en su conjunto se vuelve rígido y recto y listo para escribir; mientras que al girar y colocar de nuevo el lado que se puede doblar en dirección al lado flexible del tubo, el instrumento vuelve a ser flexible de nuevo y estar listo para formar una pulsera.

El documento DE 26 42 476 A1 divulga un instrumento de escritura que comprende un eje fabricado en plástico y un depósito de tinta que se puede doblar, en el que el eje puede deformarse y formar un anillo.

El documento US 2010/123688 A1 divulga un dispositivo electrónico portátil que comprende un puntero táctil que

comprende un cuerpo principal, una primera punta de puntero, un primer elemento elástico y una primera funda. El primer elemento elástico interconecta el cuerpo principal y la primera punta de puntero. La primera funda es deslizable y recubre el cuerpo principal o el primer elemento elástico a fin de dejar expuesta por lo menos una parte del primer elemento elástico. El primer miembro elástico puede doblarse.

El documento US nº 7.136.052 B1 divulga un puntero para utilizar con una pantalla táctil que presenta un digitalizador, estando configurado el puntero para adaptarse cómodamente a la mano del usuario y comprende un segmento elástico, un extremo operativo que se estrecha hasta un punto acoplado al segmento elástico, un tapón de segundo extremo acoplado al segmento elástico y una pluralidad de segmentos intermedios acoplados al segmento elástico. En una forma de realización, el puntero comprende cuatro partes diferentes que comprenden una punta, un tapón terminal, unos segmentos intermedios y un elemento elástico. Además, en una forma de realización, se utiliza un muelle sencillo para sujetar la punta, el tapón terminal y los segmentos intermedios. El puntero se puede fijar en su lugar mientras se está utilizando o puede doblarse para adaptarse a las características geométricas del dispositivo electrónico portátil. Como resultado se obtiene un puntero biestable de un tamaño adaptado a la mano del usuario y que puede almacenarse en dispositivos electrónicos portátiles de dimensiones más reducidas.

El documento US nº 2.266.942 A divulga una pulsera que lleva incorporado un instrumento de escritura tal como un puntero.

Sumario de la exposición

En consecuencia, la presente invención se dirige a un puntero de tipo capacitivo que evita sustancialmente uno o más problemas debidos a las limitaciones y desventajas de la técnica relacionada.

Las ventajas, los objetivos y las características adicionales de la presente invención se exponen en parte en la descripción siguiente y en parte resultarán evidentes a los expertos en la materia tras la consulta de la descripción siguiente o se pondrán de manifiesto mediante la puesta en práctica de la presente invención. Los objetivos y otras ventajas de la presente invención pueden llevarse a cabo y alcanzarse mediante la estructura particularmente señalada en la descripción y las reivindicaciones de la presente invención, así como en los dibujos adjuntos.

Para alcanzar los objetivos y otras ventajas de la presente invención, un puntero de tipo capacitivo comprende las características según la reivindicación 1.

En las reivindicaciones subordinadas, se definen otras formas de realización.

Debe tenerse en cuenta que tanto la descripción general anterior como la descripción detallada siguiente de las formas de realización preferidas de la presente invención son ejemplificativas e ilustrativas y tienen por objeto ofrecer más detalles de la presente invención reivindicada.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos, que se facilitan para permitir una mejor comprensión de la presente invención y se integran en la presente solicitud y constituyen una parte de esta, ilustran formas de realización de la presente invención y, junto con la descripción, sirven para explicar el principio de la presente invención. Los anteriores y otros aspectos, características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto tras la consulta de la descripción siguiente de las formas de realización preferidas, considerada conjuntamente con las figuras de los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un puntero de tipo capacitivo según una primera forma de realización de la presente invención, antes de su transformación;

la figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra un puntero de tipo capacitivo según la primera forma de realización, después de su transformación;

la figura 3 es un diagrama que ilustra un ejemplo de cómo se puede llevar el puntero de tipo capacitivo según la primera forma de realización de la figura 1;

las figuras 4 y 5 son vistas en perspectiva explosionadas que ilustran diversos ejemplos de una estructura de acoplamiento entre una punta de puntero y el puntero de tipo capacitivo según la primera forma de realización, respectivamente;

la figura 6 es una vista en perspectiva que ilustra otro ejemplo de punta de puntero que es capaz de acoplarse a un cuerpo del puntero representado en la forma de realización de la figura 5;

la figura 7 es una vista en perspectiva que ilustra un puntero de tipo capacitivo según una segunda forma de realización de la presente invención, antes de su transformación;

la figura 8 es una vista en perspectiva de un puntero de tipo capacitivo según una tercera forma de realización de la presente invención;

la figura 9 es una vista lateral que ilustra un módulo de ajuste de longitud provisto además en el puntero de tipo capacitivo según la forma de realización de la figura 8;

la figura 10 es una vista lateral que ilustra una pantalla provista además en el puntero de tipo capacitivo según la forma de realización de la figura 8;

las figuras 11A y 11B son vistas en perspectiva que ilustran un puntero de tipo capacitivo que comprende una caja de módulo y una ranura de recepción de punta de puntero según una forma de realización de la presente invención;

la figura 12 es una vista en perspectiva que ilustra un puntero de tipo capacitivo que comprende además una placa solar según otra forma de realización de la presente invención;

la figura 13 es un diagrama que ilustra un ejemplo de un procedimiento para controlar un terminal móvil, mediante un movimiento de un puntero de tipo capacitivo según otra forma de realización de la presente invención;

las figuras 14A y 14B son diagramas que ilustran ejemplos de un procedimiento para controlar un terminal móvil, mediante una deformación de un puntero de tipo capacitivo según otra forma de realización de la presente invención;

la figura 15 es una vista en perspectiva que ilustra un puntero de tipo capacitivo que comprende además un módulo de pantalla según otra forma de realización de la presente invención;

la figura 16 es un diagrama que ilustra un ejemplo de cambio de una pantalla de un módulo de pantalla basado en una forma de un puntero de tipo capacitivo según otra forma de realización de la presente invención;

la figura 17 es un diagrama que ilustra un ejemplo de procedimiento para controlar un terminal móvil, mediante una pantalla táctil de un módulo de pantalla según otra forma de realización de la presente invención;

las figuras 18A y 18B son diagramas que ilustran ejemplos de un puntero de tipo capacitivo que comprende además un módulo de información para informar sobre un evento generado en un terminal móvil según otra forma de realización de la presente invención;

la figura 19 es un diagrama de bloques de un puntero de tipo capacitivo según la primera forma de realización de la presente invención; y

la figura 20 es un diagrama de bloques de un ejemplo de terminal móvil según la primera forma de realización de la presente invención.

Descripción detallada

En la siguiente descripción detallada, se hace referencia a las figuras de los dibujos adjuntos que forman parte de esta y que representan a título ilustrativo unas formas de realización particulares de la presente invención. Los expertos en la materia de este campo tecnológico reconocerán que es posible utilizar otras formas de realización y que es posible realizar cambios estructurales y eléctricos, así como cambios relativos al procedimiento sin abandonar el alcance de la presente invención. Siempre que sea posible, se utilizarán los mismos números de referencia en todos los dibujos para hacer referencia a partes idénticas o similares.

En la presente memoria, los términos "módulo", "unidad" y "parte" se utilizan para designar los elementos con el único propósito de facilitar la exposición. Por consiguiente, los términos en sí no tienen ni significados ni funciones relevantes y deberá tenerse en cuenta que "módulo", "unidad" y "parte" pueden utilizarse de forma conjunta o indistinta.

Las características de las formas de realización de la presente invención son aplicables a diversos tipos de terminales. Los ejemplos de dichos terminales comprenden terminales móviles, tales como teléfonos móviles, equipos de usuarios, teléfonos inteligentes, ordenadores portátiles, terminales de difusión digital, asistentes digitales personales, reproductores multimedia portátiles (PMP) y navegadores. Sin embargo, a título de ejemplo no limitativo solo, en lo sucesivo la descripción se referirá a un terminal móvil 100, y deberá tenerse en cuenta que la información dada a conocer puede aplicarse igualmente a otros tipos de terminales, tales como televisores digitales, ordenadores de sobremesa, etc.

En los dibujos adjuntos, las figuras 1 a 6 representan una primera forma de realización de la presente invención y la figura 7 representa una segunda forma de realización de la presente invención. Las figuras 8 a 10 representan una tercera forma de realización de la presente invención. Las formas de realización primera a tercera se describirán a continuación en secuencia.

Con referencia a las figuras 1 a 6, se describirá un puntero de tipo capacitivo según una tercera forma de realización.

La figura 1 representa el puntero según la primera forma de realización utilizado como un puntero táctil de tipo capacitivo. La figura 2 representa el puntero guardado y la figura 3 representa el puntero llevado en la muñeca 10 de un usuario.

Tal como se representa en la figura 1, el puntero capacitivo según la primera forma de realización de la presente invención comprende un cuerpo 210 y una punta de puntero 300.

El cuerpo 210 está fabricado en un material conductor que permite el paso de corrientes eléctricas a su través. El cuerpo 210 se deforma elásticamente y puede mantener su aspecto deformado hasta que se somete a una fuerza contraria. Por ejemplo, el cuerpo 210 puede estar fabricado en un metal y dicho metal puede deformarse debido a una fuerza aplicada por un usuario. Incluso sin la fuerza aplicada por el usuario, es posible mantener el aspecto deformado del cuerpo 210. Cuando el usuario sostiene el cuerpo 210 para utilizar el puntero, el cuerpo 210 acumula una la electricidad estática del cuerpo del usuario y la electricidad estática se transfiere a la punta del puntero 300.

Tal como se representa en la figura 1, el cuerpo 210 del puntero de tipo capacitivo según la presente forma de realización puede estar configurado a partir de una banda metálica elástica de una longitud longitudinal superior a una anchura lateral que presenta una curvatura convexa en una dirección de anchura. Cuando una parte convexa 2101 del cuerpo de banda metálica 210 se presiona con una fuerza predeterminada representada mediante una flecha en la figura 1, la longitud longitudinal total de la banda metálica elástica se dobla hacia fuera en virtud de la elasticidad del cuerpo en forma de placa en una dirección de la flecha representada en la figura 2. El cuerpo 210 puede estar configurado como una placa de acero inoxidable (SUS).

En otras palabras, el cuerpo 210 según la presente forma de realización se mantiene en una banda metálica recta tal como la representada en la figura 1 cuando se utiliza como un puntero. Cuando el usuario que sostiene un extremo del cuerpo 210 golpea el cuerpo 210 contra la muñeca, se aplica una fuerza predeterminada a la parte convexa 2101 del cuerpo 210 y la parte convexa 2101 experimenta una deformación cóncava. Cuando la parte convexa 2101 experimenta una deformación cóncava, el cuerpo 210 se enrolla en toda su longitud hacia abajo y la forma del cuerpo 210 se deforma tal como se representa en la figura 2. En consecuencia, el puntero puede colocarse en la muñeca 10 en virtud de la deformación del cuerpo 210 tal como se representa en la figura 3.

Tal como se representa en la figura 1, la punta de puntero 300 está conectada a un extremo del cuerpo 210 formado por la placa en forma de banda y sobresale por el extremo del cuerpo 210 en dirección longitudinal. En una forma de realización, la punta de puntero 300 puede comprender una parte de contacto 310 y una parte de conexión 320.

La parte de conexión 320 está realizada en un metal y se extiende en dirección longitudinal. Por ejemplo, la parte de conexión 320 presenta una forma cilíndrica de un diámetro parcialmente variable a lo largo de una dirección longitudinal. Un extremo de la parte de conexión 320 está conectado con el extremo del cuerpo 210 y la parte de contacto 310 está dispuesta en el otro extremo de la parte de conexión 320. Puesto que la parte de conexión 320 está realizada en un metal, la electricidad estática del cuerpo humano transferida al cuerpo 210 puede transferirse a la punta de puntero 300. Preferentemente, el diámetro de la parte de conexión 320 puede ser mayor que el grosor del cuerpo 210. En este caso, un área de la parte de conexión 310 que contacta con un panel táctil puede ampliarse para permitir un uso más estable del puntero de tipo capacitivo.

En una forma de realización, la parte de conexión 320 puede suministrarse independientemente del cuerpo 210 y después conectarse al extremo del cuerpo 210. En este caso, el metal utilizado en la fabricación de la parte de conexión 320 puede ser diferente del metal utilizado en la fabricación del cuerpo 210.

En otra forma de realización, la parte de conexión 320 puede estar conectada integralmente al cuerpo 210. Según la presente forma de realización, la parte de conexión 320 se moldea junto con el cuerpo 210 de tal forma que sobresale longitudinalmente por el extremo del cuerpo 210. En este caso, la parte de conexión 320 y el cuerpo 210 pueden fabricarse en el mismo metal. Cuando la parte de conexión 320 sobresale por el extremo del cuerpo 210 configurado a partir de la banda metálica, la parte de contacto 310 cubre el extremo de la parte de conexión 320 para formar la punta de puntero 300.

La parte de contacto 310 está realizada en un material conductor y elástico y cubre el otro extremo de la parte de conexión 320. Por ejemplo, dicho material conductor dotado de elasticidad puede comprender silicio conductor, goma conductora y sustancias similares. La parte de contacto 310 puede entrar en contacto con el teclado táctil dispuesto en el terminal móvil para implementar una entrada en el terminal móvil. La pantalla dispuesta en el terminal móvil y el panel táctil están configurados para formar una estructura mutua de capas que conforma una

pantalla táctil. La parte de contacto 310 puede entrar en contacto con la pantalla táctil.

Cuando la electricidad estática del cuerpo humano se transfiere a la parte de contacto 310 por medio del cuerpo 210, se genera también electricidad estática en la parte de contacto 310. Cuando la electricidad estática generada en la parte de contacto 310 es de una capacitancia electrostática mínima predeterminada o superior, un campo magnético del panel táctil que contacta con la parte de contacto 310 cambia para permitir al panel táctil reconocer el contacto como una señal de entrada. Dicho de otro modo, para permitir el funcionamiento del puntero de tipo capacitivo, la parte de contacto 310 de la punta de puntero 300 debe transferir la electricidad estática con la capacitancia mínima o superior al panel táctil. En ese momento, la capacitancia electromagnética transmitida desde la parte de contacto 310 está determinada por un área de contacto de la parte de contacto 310 con el panel táctil. El tamaño del área de contacto (en lo sucesivo, denominada "área de contacto necesaria") correspondiente al tamaño de la capacitancia mínima con respecto al panel táctil puede establecerse de forma distinta basándose en la configuración y la función del panel táctil.

Tal como se representa en la figura 1, el diámetro de la parte de contacto 310 es superior al grosor del cuerpo 210 en esta forma de realización. Entonces, el puntero de tipo capacitivo según la presente invención puede lograr un área de contacto relativamente grande en caso de que se efectúe un contacto en el panel táctil, de cuerpo delgado 210 y forma de placa. En consecuencia, el puntero de tipo capacitivo de la presente forma de realización puede utilizarse incluso en un panel táctil que presenta un área de contacto necesaria relativamente grande. Es preferible que el diámetro de la parte de contacto 310 sea de 7 mm o más. En este caso, el puntero de tipo capacitivo podrá utilizarse en la mayor parte del panel táctil si entra en contacto con el panel táctil.

Mientras tanto, la parte de conexión 320 sobresale por un extremo trasero de la parte de contacto 310 y se conecta con el extremo del cuerpo 210. La conexión entre la parte de conexión 320 y el cuerpo 210 puede permitir la conexión de la punta de puntero 300 con el extremo del cuerpo 210. Asimismo, la parte de conexión 320 puede estar fabricada en un material conductor. En este caso, la electricidad estática humana acumulada por medio del cuerpo 210 puede transmitirse a la parte de contacto 310 por medio de la parte de conexión 320. En una forma de realización, la parte de conexión 320 puede estar conectada integralmente a la parte de contacto 310.

Según la presente invención, el cuerpo capaz de mantener deformada la forma tras la deformación de flexión puede deformar la forma del puntero. El usuario endereza el cuerpo 210 para utilizar el puntero como un puntero. En caso de que no se utilice el puntero, el usuario enrolla el cuerpo 210 para ponerse el puntero en la muñeca 10. En consecuencia, el usuario puede llevar y mantener el puntero de forma conveniente y fácil, incluso sin necesidad de llevarlo en una bolsa por separado. Asimismo, el usuario puede llevarlo puesto en una parte del cuerpo y prevenir el riesgo de pérdida.

En una forma de realización, el puntero de tipo capacitivo representado en la figura 1 puede comprender además una cubierta 220 configurada para cubrir el cuerpo 210 parcialmente. En concreto, la cubierta 220 puede fabricarse en por lo menos un material de entre silicio, goma y uretano de diversos colores. En este caso, la cubierta 220 y el cuerpo 210 pueden integrarse uno con otro mediante moldeo por inyección de inserto. Opcionalmente, la cubierta 220 puede fabricarse cuero, no estando limitados los materiales utilizados para la cubierta 220 a los citados. Para la fabricación de la cubierta 220, puede utilizarse cualquier material elástico.

La cubierta 220 puede ser conductora o no conductora. Aunque se fabrique en material no conductor, la cubierta 220 será delgada. Cuando el usuario sostiene el cuerpo 210 revestido por la cubierta 220, la electricidad estática humana atraviesa la cubierta delgada 220 y alcanza el cuerpo 210. Tal como se representa en la figura 1, la cubierta puede cubrir solo el cuerpo 210 y la parte de conexión 320 de la punta de puntero 300 o solo el cuerpo 210. Opcionalmente, puede cubrir el cuerpo 210 y ambas partes (la parte de contacto 310 y la parte de conexión 320) de la punta de puntero 300.

La cubierta, que puede estar fabricada en dicha diversidad de materiales, puede ser de diferentes colores y texturas, de tal forma que el usuario pueda seleccionar un color y una textura de conformidad con sus preferencias. En consecuencia, el usuario puede llevar puesto el puntero y personalizarlo para reflejar sus preferencias y utilizarlo como un artículo de moda.

Hasta aquí la descripción de la configuración principal del puntero de tipo capacitivo según la presente invención. Con referencia a las figuras 4 a 6, a continuación se describe una estructura de configuración y conexión particular de la punta de puntero conectada al cuerpo 210 del puntero de tipo capacitivo según la primera forma de realización de la presente invención. La figura 4 representa la estructura de inserción del cuerpo en la parte de conexión de la punta de puntero. Las figuras 5 y 6 ilustran una estructura de atornillado entre la parte de conexión de la punta de puntero y el cuerpo.

En una forma de realización, el extremo del cuerpo 210 se inserta en la parte de conexión 320 de la punta de puntero 300 tal como se representa en la figura 4, únicamente con el propósito de conectar la punta de puntero 300 y el cuerpo 210 entre sí. Para ello, un extremo trasero de la parte de conexión 320 puede estar provisto de una ranura de inserción 3210 que atraviesa una superficie terminal del extremo trasero de la parte de conexión 320, y el

extremo del cuerpo 210 puede insertarse en la ranura de inserción 3210. En particular, tal como se representa en la figura 4, la parte de conexión 320 puede ser de forma cilíndrica y la ranura de inserción 3210 está rebajada en una dirección longitudinal de la parte de conexión 320 que pasa por el centro de la superficie terminal de la parte de conexión cilíndrica 320.

La anchura de la ranura de inserción 3210 dispuesta en la parte de conexión 320 puede ser igual o inferior al grosor del cuerpo 210. Cuando la anchura de la ranura de inserción 3210 es menor que el grosor del cuerpo 210, la parte de conexión 320 y cuerpo 210 pueden acoplarse entre sí de forma forzada al insertar el extremo del cuerpo 210 en la parte de conexión 320. En consecuencia, la punta de puntero 300 puede fijarse al cuerpo con firmeza.

Opcionalmente, antes de insertar el extremo del cuerpo 210 en la ranura de inserción 3210, puede aplicarse un adhesivo a por lo menos uno de entre una superficie interna de la ranura de inserción 3210 y el extremo del cuerpo 210. Cuando se inserta el cuerpo 210 en la ranura de inserción 3210, con el adhesivo aplicado, la punta de puntero 300 puede fijarse eficazmente al cuerpo 210 en virtud de la adhesión del adhesivo.

En otra forma de realización, la punta de puntero 300 puede estar acoplada al cuerpo 210 mediante un acoplamiento desacoplable. En este caso, la parte de conexión 320 de la punta de puntero 300 y el cuerpo 210 no se conectan entre sí mediante el acoplamiento forzado o el adhesivo. Puede disponerse de una pluralidad de puntas de puntero 300 que comprenden unas partes de contacto 310 de diferentes diámetros o formas con respecto a un cuerpo 210, respectivamente.

En uno de los ejemplos, tal como el representado en la figura 5, dicha punta de puntero desmontable 300 puede obtenerse mediante atornillado entre la parte de conexión 320 y el cuerpo 210. Para ello, puede disponerse de una rosca 3230 en una superficie periférica externa de la parte de conexión 320 de la punta de puntero 300 y puede disponerse de una ranura de fijación 212, rebajada en una dirección longitudinal del cuerpo, en el extremo del cuerpo 210. Es preferible disponer de una ranura de tornillo correspondiente a la rosca de tornillo 3230 de la parte de conexión 320 en una superficie periférica interna de la ranura de fijación 212. La parte de conexión 320 de la punta de puntero 300 puede insertarse en la ranura de fijación 212 para atornillarse al cuerpo 210. En este caso, dicho atornillado simple puede permitir que la punta de puntero 300 se acople a la parte de conexión 320 mediante un acoplamiento desacoplable. En consecuencia, la viabilidad y facilidad del ensamblaje en caso de desacoplamiento puede incrementarse.

Tal como se representa en la figura 6, en caso de que la punta de puntero 300 esté acoplada al cuerpo 210 mediante un acoplamiento desacoplable, el usuario puede reemplazar la punta de puntero 300 por una nueva punta de puntero 300 provista de una parte de contacto 310 de forma diferente a la parte de contacto 310 con la forma representada en las figuras 1 a 5. Cuando un extremo delantero de la parte de contacto 310 presenta un diámetro pequeño, un área de contacto con el panel táctil es relativamente pequeña, aunque permite efectuar un contacto más sensible. El usuario puede conectar la punta de puntero 300 de la forma representada en la figura 6 con el cuerpo 210, con respecto al panel táctil que presenta un área de contacto necesaria pequeña, de tal forma que el usuario pueda implementar una entrada táctil más sensible por medio del puntero de tipo capacitivo según la presente invención. Dicho de otro modo, el usuario puede utilizar correctamente el puntero de tipo capacitivo reemplazando la punta de puntero 300 de conformidad con diversos propósitos.

Con referencia a la figura 7, se describe a continuación una segunda forma de realización de la presente invención. La figura 7 es una vista en perspectiva de un puntero según una segunda forma de realización.

Tal como se representa en la figura 7, puede disponerse una punta de puntero 300 en cada uno de los extremos opuestos de un cuerpo metálico en forma de placa 210. La punta de puntero 300 puede fabricarse en silicio conductor. Para permitir que el cuerpo 210 transfiera con eficacia la electricidad estática humana acumulada a la punta de puntero 300, la punta de puntero 300 puede estar dispuesta de tal forma que cubra un extremo del cuerpo 210.

Para hacer que el puntero sea operativo desde el punto de vista capacitivo, la punta de puntero 300 debe transferir la electricidad estática con una capacitancia predeterminada o más a un panel táctil. La capacitancia electrostática transferida desde la punta de puntero 300 puede determinarse sobre la base de un área de contacto entre la punta de puntero 300 y el panel táctil. Para obtener el área de contacto mínima para la capacitancia electrostática, un extremo de la punta de puntero 300 puede presentar una forma roma tal como la representada en la figura 7, y el puntero según la presente forma de realización puede implementar una entrada táctil de tipo capacitivo de forma estable.

Con referencia a las figuras 8 a 10, a continuación se describe un puntero según una tercera forma de realización de la presente invención.

La figura 8 ilustra un puntero según una tercera forma de realización con la forma deformada. La figura 9 ilustra el puntero que comprende además un módulo de ajuste de longitud 600 para ajustar la longitud de este. La figura 10 ilustra el puntero según la tercera forma de realización que comprende un módulo de pantalla 520 configurado para

presentar una imagen.

Tal como se representa en la figura 8, un cuerpo 210 del puntero según la presente forma de realización puede ser uno o más cables metálicos 212. En tal caso, el puntero puede comprender además una primera parte de soporte 230 que presenta un extremo acoplado a un extremo de un cable 212 y el otro extremo presenta una punta de puntero 300 fijada a esta, y una segunda parte de soporte 240 que presenta el otro extremo del cable 212 acoplado a esta. La posición del cable 212 puede fijarse mediante la primera y la segunda partes de soporte 230 y 240. La primera parte de soporte 230 puede estar realizada en un material conductor, tal como el acero inoxidable (SUS), para transferir con eficacia la electricidad estática humana acumulada por medio del cable metálico 212 hasta la punta de puntero 300.

Por ejemplo, el cable metálico 212 que define el cuerpo 210 puede configurarse a partir de un tubo cobra como el representado en las figuras 9 y 10. Dicho tubo cobra presenta unas piezas de hierro enrolladas en una dirección radial que van a doblarse artificialmente, y el tubo cobra puede mantener la forma deformada. En lugar del tubo cobra, el cable metálico 212 comprende un alambre dotado de una buena flexibilidad y durabilidad insertado en el tubo cobra para incrementar la resistencia del tubo cobra.

En la presente forma de realización, una cubierta que presenta diversos colores y texturas cubre el cuerpo 210 configurado a partir del cable metálico 212. Tal como se ha mencionado anteriormente, aunque la cubierta 220 no sea conductora, la electricidad estática humana puede transferirse al cuerpo 210 por medio de la cubierta 220 y el usuario puede poner de manifiesto su personalidad a través de los diversos colores y texturas de la cubierta 200.

Tal como se representa en la figura 8, el cuerpo 210 del puntero se deforma mediante la electricidad del usuario, manteniéndose la forma deformada con el único propósito de dar forma curva al puntero. El usuario puede doblar el cuerpo 210 del puntero tal como se representa en la figura 8 para ponerse y mantener el puntero en una parte del cuerpo, tal como la muñeca representada en la figura 3, a menos que esté utilizando el puntero. Cuando el usuario desee utilizar el puntero, podrá extender el cuerpo 210 artificialmente para separarlo de la parte del cuerpo.

Cuando el cuerpo 210 del puntero está configurado a partir del cable metálico 212, es preferible disponer de una pluralidad de cables metálicos 212. Se fijan ambos extremos de dos o más cables metálicos 212 a una primera y una segunda partes de soporte 230 y 240, respectivamente, para situar los dos o más cables metálicos 212 en paralelo. A continuación, se repite varias veces la deformación de los cables metálicos 212 a fin de evitar enredos. En consecuencia, el cuerpo 210 del puntero no se distorsionará aunque el usuario utilice y guarde repetidas veces el puntero, lo cual permite incrementar la durabilidad y la usabilidad del puntero.

En una forma de realización, el puntero capacitivo según la tercera forma de realización puede comprender además un módulo de ajuste de longitud 600 dispuesto en la segunda parte de soporte 240. Para no interferir con la punta de puntero 300, el módulo de ajuste de longitud 600 puede estar dispuesto en la segunda parte de soporte 240 sin conectarse con la punta de puntero 300, de entre la primera y la segunda partes de soporte 230 y 240 conectadas por ambos extremos de cada cable metálico 212. El módulo de ajuste de longitud 600 dispuesto en la segunda parte de soporte 240 puede ser extensible longitudinalmente para ajustar la longitud total del puntero.

Puesto que la longitud total del puntero es ajustable mediante el módulo de ajuste de longitud 600, el usuario puede llevar puesto el puntero en una parte del cuerpo, independientemente del tamaño del cuerpo del usuario. Por ejemplo, en caso de que el usuario sea un hombre adulto de tamaño corporal relativamente grande, el módulo 600 de ajuste de longitud incrementa la longitud total del puntero para que el usuario pueda llevar el puntero con comodidad. En caso de que el usuario sea un niño de un tamaño corporal relativamente pequeño, el módulo de ajuste de longitud 600 puede reducir la longitud total del puntero.

En particular, tal como se representa en la figura 9, el módulo de ajuste de longitud 600 comprende un tornillo de inserción 620 y un tornillo de ajuste que se acopla con el tornillo de inserción 620 para girar. El tornillo de inserción 620 puede insertarse longitudinalmente en la segunda parte de soporte 240 acoplada al extremo del cuerpo 210. El tornillo de inserción 620 es de un grosor predeterminado adecuado para crear un espacio entre la segunda parte de soporte 240 y el tornillo de inserción 620, de tal forma que puede moverse libremente en una dirección longitudinal dentro de la segunda parte de soporte 240. El tornillo de ajuste 610 puede acoplarse a la segunda parte de soporte 240 de tal forma que es capaz de girar mientras se acopla con el tornillo de inserción 610. Tal como se representa en la figura 9, el tornillo de ajuste 610 se acopla a una superficie periférica externa de la segunda parte de soporte 240, que va a exponerse por medio de una superficie lateral de la segunda parte de soporte 240. En este caso, el usuario puede girar fácilmente el tornillo de ajuste 610 gracias a la fricción entre la parte expuesta del tornillo de ajuste 610 y el dedo del usuario.

El tornillo de inserción 620 y el tornillo de ajuste 610 pueden engranarse entre sí para permitir que el tornillo de ajuste 610 se mueva en una dirección longitudinal del cuerpo 210 mientras gira en comunicación con el tornillo de inserción 620. Para ello, una rosca de tornillo dispuesta en una superficie periférica externa del tornillo de inserción 620 puede ser una espiral dispuesta para engranarse con la rosca del tornillo de ajuste 210. Tal como se representa en la figura 9, un eje (eje de las y) del tornillo de ajuste 610 puede ser perpendicular a un eje (eje de las x) del tornillo

de inserción 620. Aunque no se representa en los dibujos adjuntos a la presente memoria, el eje del tornillo de ajuste 610 y el eje del tornillo de inserción 620 pueden estar dispuestos en paralelo.

Tal como se representa mediante una flecha en la figura 9, el usuario gira el tornillo de ajuste 610 en torno al eje de las y en una dirección predeterminada y, a continuación, gira el tornillo de inserción 620 en torno al eje de las x en una dirección predeterminada mediante la rotación del tornillo de ajuste 610, con el único propósito de desplazarlo fuera la segunda parte de soporte 240 a lo largo de una dirección longitudinal del cuerpo 210. Cuando el tornillo de inserción 620 se desplaza fuera de la segunda parte de soporte 240, la longitud total del puntero puede incrementarse. Por el contrario, cuando el usuario gira el tornillo de ajuste en la dirección inversa, no representada en los dibujos, el tornillo de inserción 620 también gira en la dirección inversa para desplazarse hacia dentro de la segunda parte de soporte 240. En este caso, cuando el tornillo de inserción 620 se desplaza hacia dentro de la segunda parte de soporte 240, la longitud total del puntero puede reducirse.

En otra forma de realización, el puntero de tipo capacitivo según la tercera forma de realización puede comprender además una batería 510 instalada en el cuerpo 210 del puntero y un módulo de pantalla 520 dispuesto en el cuerpo 210 del puntero para presentar una imagen al recibir la energía eléctrica, tal como se representa en la figura 10.

La batería 510 puede montarse en cualquiera de entre la primera y segunda partes de soporte 230 y 240 y puede suministrar la energía eléctrica al puntero. El módulo de pantalla 520 puede estar dispuesto en la otra de las partes de soporte primera y segunda 230 y 240 donde no está montada la batería 510. La batería 510 y el módulo de pantalla 520 se disponen en diferentes posiciones, de tal forma que los tamaños de la primera y segunda partes de soporte 230 y 240 puedan reducirse tanto como sea posible para mantener la forma estilizada del puntero.

El módulo de pantalla 520, dispuesto en la posición opuesta a la batería 510, recibirá la energía eléctrica de la batería 510 por medio de uno o más cables metálicos conductores 212 que definen el cuerpo 210. Para ello, un extremo del cable metálico 212 puede conectarse a la batería 510 y el otro extremo del cable metálico 212 puede conectarse a una PCB configurada para activar el módulo de pantalla 520. En una forma de realización, el módulo de pantalla 520 puede configurarse a partir de un diodo orgánico emisor de luz y, en consecuencia, puede activarse con una energía eléctrica reducida.

La usabilidad del puntero de tipo capacitivo puede incrementarse mediante el módulo de pantalla 520 dispuesto en el cuerpo 210. Por ejemplo, el módulo de pantalla 520 presenta una imagen de un reloj electrónico y el puntero de tipo capacitivo podrá entonces utilizarse como un reloj electrónico. Opcionalmente, el módulo de pantalla 520 presenta unas imágenes que comprenden diversas fotografías y, entonces, puede utilizarse como un instrumento para expresar la personalidad y sensibilidad del usuario.

El cuerpo y la punta de puntero que componen el puntero de tipo capacitivo según las formas de realización primera a tercera de la presente invención se han descrito anteriormente. En lo sucesivo, se describirá, con referencia a la figura 19, una configuración de un puntero de tipo capacitivo según otra forma de realización de la presente invención.

La figura 19 es un diagrama de bloques del puntero de tipo capacitivo según esta forma de realización.

Como se representa en la figura 19, el puntero de tipo capacitivo según esta forma de realización de la presente invención puede comprender además un módulo de comunicación de corto alcance, una unidad sensora, un módulo de pantalla 520, un módulo de información 540, un módulo de control 240 y una unidad de fuente de alimentación. Los componentes representados en la figura 19 no necesariamente están presentes, pudiéndose fabricar un puntero de tipo capacitivo que comprenda más o menos componentes. En este caso, el puntero capacitivo según la presente invención comprende necesariamente el cuerpo y la punta de puntero descritos anteriormente. Los componentes representados en la figura 19 pueden estar situados o montados en el cuerpo.

A continuación, se describirán los componentes en secuencia.

El módulo de comunicación de corto alcance 230 posibilita las comunicaciones de relativamente corto alcance con un terminal móvil a corto alcance. Las tecnologías adecuadas para implementar este módulo comprenden la identificación por radiofrecuencia (RFID), asociación de datos por infrarrojos (IrDA), banda ultraancha (UWB), así como las tecnologías de red denominadas comúnmente Bluetooth y ZigBee, por nombrar algunas. En particular, el módulo de comunicación de corto alcance 230 se comunica con un módulo de comunicación de corto alcance auxiliar (114, véase la figura 20) dispuesto en una caja del terminal móvil para transmitir y recibir una señal eléctrica o datos. El módulo de comunicación de corto alcance 230 puede estar montado en un extremo del cuerpo.

Cuando se dispone del módulo de comunicación de corto alcance 230, el puntero de tipo capacitivo puede utilizarse en comunicación con el terminal móvil. Cuando el puntero de tipo capacitivo está en comunicación con el terminal móvil, el funcionamiento del terminal móvil puede controlarse mediante el puntero de tipo capacitivo. Asimismo, el funcionamiento del puntero puede controlarse mediante el terminal móvil. En consecuencia, el rango de utilización del puntero de tipo capacitivo se incrementa notablemente.

La unidad sensora genera señales eléctricas y datos relacionados para detectar mediciones de estado de diversos aspectos del usuario que lleva puesto el puntero de tipo capacitivo. Las señales eléctricas generadas y los datos pueden transmitirse al módulo de control 240. El módulo de control 240 que recibe la señal eléctrica o los datos puede controlar los otros componentes del puntero de tipo capacitivo basándose en la señal eléctrica o los datos, o controlar la señal eléctrica o los datos transmitidos a la caja del terminal móvil. La caja del terminal móvil puede controlar las operaciones del terminal móvil basándose en la señal eléctrica o los datos.

En particular, la unidad sensora puede comprender por lo menos uno de entre un primer sensor 251 para detectar el movimiento del cuerpo, un segundo sensor 252 para detectar la deformación del cuerpo y un tercer sensor para detectar el movimiento del cuerpo realizado por el usuario que lleva puesto el puntero de tipo capacitivo.

El primer sensor 151 puede estar montado en el cuerpo del puntero de tipo capacitivo y puede convertir el movimiento detectado del cuerpo en una señal eléctrica. El movimiento del cuerpo puede comprender la traslación realizada por el cuerpo en las direcciones hacia arriba y abajo y derecha e izquierda y la rotación del cuerpo. Opcionalmente, el movimiento del cuerpo puede comprender un caso en el que se realiza una traslación y una rotación de forma simultánea. Por ejemplo, el primer sensor 251 puede detectar el movimiento del cuerpo que gira en un espacio central en un estado doblado. Asimismo, el primer sensor 251 puede detectar el movimiento del cuerpo en la dirección de la fuerza de la gravedad o en la dirección inversa. El primer sensor 251 puede comprender un sensor de giroscopio, un sensor de aceleración, un sensor de gravedad y un sensor de reconocimiento de movimiento que comprende un sensor geomagnético.

El segundo sensor 252 puede estar montado en el cuerpo del puntero de tipo capacitivo y puede convertir un estado doblado o extendido del cuerpo en una señal eléctrica. Como se ha mencionado anteriormente, el cuerpo del puntero de tipo capacitivo según la presente invención presenta una deformación cóncava de la parte convexa para el enrollamiento. El usuario aplica una fuerza al cuerpo enrollado para convertir la superficie que presenta la deformación cóncava nuevamente en una parte convexa, causando, entonces, el enderezamiento del cuerpo. Dicho de otro modo, el cuerpo del puntero de tipo capacitivo puede presentar dos formas configuradas a partir del estado doblado o el estado enderezado linealmente. El segundo sensor 252 puede detectar el estado doblado del cuerpo y el estado enderezado linealmente del cuerpo. Por ejemplo, el segundo sensor 252 puede comprender un sensor de flexión (o un sensor de curvatura) fijado al cuerpo, que se doblará junto con este cuando el cuerpo se enrolle, a fin de convertir un nivel de curvatura en una señal eléctrica.

El tercer sensor 253 puede estar montado en el cuerpo del puntero de tipo capacitivo a fin de recopilar información biométrica sobre una persona que entra en contacto con el cuerpo. Como se ha mencionado anteriormente, el cuerpo del puntero de tipo capacitivo presenta una forma deformable que puede curvarse y enrollarse de tal forma que el usuario pueda llevar el puntero en la muñeca 10 como si fuera una pulsera. Cuando el usuario se coloca el cuerpo en la muñeca 10, la información biométrica sobre el usuario puede transmitirse directamente al cuerpo, y el tercer sensor 253 puede recopilar la información biométrica. La información biométrica puede comprender un electrocardiograma (ECG), una frecuencia cardíaca por minuto, una frecuencia de pulso y una temperatura. El tercer sensor 253 puede medir dicha información biométrica a intervalos regulares preestablecidos y puede generar datos de información biométrica basándose en la información biométrica recopilada.

El módulo de pantalla 520 puede estar dispuesto en la superficie del cuerpo y puede presentar la información procesada en el módulo de control 240 del puntero de tipo capacitivo o transmitida desde la caja del terminal móvil. Por ejemplo, el módulo de la pantalla 520 puede presentar la interfaz de usuario (UI) facilitada con una entrada de un mandato por el usuario por medio de una entrada táctil. El módulo de pantalla 520 puede presentar información asociada con los datos de una señal de llamada, un mensaje y un servicio de red social (SNS) transmitidos a la caja del terminal móvil.

El módulo de pantalla 520 puede configurarse a partir de un diodo orgánico emisor de luz (OLED) o una pantalla flexible. En este caso, la forma del módulo de pantalla dispuesto en la superficie del cuerpo puede deformarse y el cuerpo puede curvarse y enrollarse o enderezarse linealmente sin interferencia del módulo de pantalla 520.

Opcionalmente, el módulo de pantalla 520 puede configurarse a partir de una pantalla táctil. Para ello, el módulo de pantalla 520 y el panel táctil pueden formar una estructura de capas mutua o pueden integrarse uno en el otro como un solo cuerpo. En caso de que el módulo de la pantalla 520 se configure a partir de una pantalla táctil, el módulo de pantalla 520 detecta y convierte una entrada táctil implementada por el usuario en el módulo de pantalla 520 en una señal eléctrica. La señal eléctrica puede transmitirse al módulo de control 240, y el módulo de control 240 puede controlar el puntero de tipo capacitivo basándose en la señal eléctrica o transmitir la señal eléctrica a la caja del terminal móvil.

El módulo de información 540 puede hallarse en el cuerpo del puntero de tipo capacitivo para transmitir una señal a fin de informar sobre la generación de eventos. En este momento, dicho evento puede generarse en la caja del terminal móvil. Cuando se genera un evento, la caja del terminal móvil puede generar y transmitir una señal eléctrica al módulo de comunicación de corto alcance del puntero de tipo capacitivo. Cuando se recibe la señal eléctrica, el

módulo de control 240 puede controlar el módulo de información 540 para generar una señal. La señal que el módulo de información es capaz de generar puede comprender todas las señales de vídeo, audio y táctiles. Por ejemplo, el módulo de información 540 puede comprender elementos LED que emiten luces de colores específicos, respectivamente, un módulo de vibración que genera una vibración y un dispositivo de vibración de conducción ósea para la vibración de la conducción ósea del usuario.

El módulo de control controla el módulo de comunicación de corto alcance, la unidad sensora, el módulo de pantalla 520 y el módulo de información 540 a fin de controlar el funcionamiento general del puntero de tipo capacitivo. Por ejemplo, el módulo de control 240 puede controlar las operaciones de los otros componentes basándose en la señal eléctrica generada en la unidad sensora. Opcionalmente, el módulo de control puede controlar el módulo de comunicación de corto alcance para intercambiar una señal eléctrica o datos con la caja del terminal móvil o puede reconocer entradas escritas implementadas en el módulo de pantalla 520 configurado a partir del panel táctil, como letras.

La unidad de fuente de alimentación puede suministrar la energía eléctrica al módulo de comunicación de corto alcance, la unidad sensora, el módulo de pantalla 520, el módulo de información 540 y el módulo de control 240 que están dispuestos en el puntero de tipo capacitivo. Por ejemplo, la unidad de fuente de alimentación puede ser una batería recargable 510. La batería 510 puede estar montada en el cuerpo del puntero de tipo capacitivo o acoplada al cuerpo con un acoplamiento desacoplable. Como ejemplo adicional, la unidad de fuente de alimentación puede ser un panel solar 512 que convierte luz solar en energía eléctrica. Dicho panel solar 512 puede estar dispuesto en una superficie del cuerpo, que está conectada eléctricamente con el módulo de comunicación de corto alcance y el módulo de control 240.

Antes de describir la estructura y el funcionamiento detallados del puntero de tipo capacitivo, se describirá la configuración detallada de la caja que conforma el terminal móvil, que puede comunicarse con el puntero de tipo capacitivo, con referencia a la figura 20.

La figura 20 es un diagrama de bloques de un terminal móvil 100 según una forma de realización de la presente invención.

La figura 20 representa el terminal móvil 100 según una forma de realización de la presente exposición que comprende una unidad de comunicación inalámbrica 110, una unidad de entrada de audio/vídeo (A/V) 120, una unidad de entrada del usuario 130, una unidad sensora 140, una unidad de salida 150, una memoria 160, una unidad de interfaz 170, un controlador 180, una unidad de fuente de alimentación 190 y similares. Aunque la figura 20 representa el terminal móvil 100 con diversos componentes, debe tenerse en cuenta que la implementación de todos los componentes ilustrados no es obligatoria. Según diversas formas de realización, es posible implementar más o menos componentes.

A continuación, se describen en secuencia los elementos anteriores del terminal móvil 100.

La unidad de comunicación inalámbrica 110 comprende habitualmente uno o más componentes que permiten la comunicación inalámbrica entre el terminal móvil 100 y un sistema o una red de comunicación inalámbrica en los que se encuentra el terminal móvil 100. Por ejemplo, la unidad de comunicación inalámbrica 110 puede comprender un módulo de recepción de difusión 111, un módulo de comunicación móvil 112, un módulo de Internet inalámbrico 113, un módulo de comunicación de corto alcance 114, un módulo de localización de posición 115 y similares.

El módulo de recepción de difusión 111 recibe una señal de difusión y/o información asociada a la difusión desde un servidor de gestión de difusión externo por medio de un canal de difusión. El canal de difusión puede comprender un canal de satélite y un canal terrestre. El terminal móvil 100 puede estar provisto de por lo menos dos módulos de recepción de difusión 111 para facilitar la recepción simultánea de por lo menos dos canales de difusión o la conmutación de canales de difusión.

El servidor de gestión de difusión en general es un servidor que genera y transmite una señal de difusión y/o información asociada a la difusión o un servidor al que se facilita una señal de difusión generada previamente y/o información asociada a la difusión y, a continuación, transmite la señal o información facilitada a un terminal. La señal de difusión puede implementarse como una señal de difusión de TV, una señal de difusión de radio y/o una señal de difusión de datos, entre otras. Si se desea, la señal de difusión puede comprender además una señal de difusión combinada con una señal de difusión de TV o radio.

La información asociada a la difusión comprende información de un canal de difusión, un programa de difusión o un proveedor de servicios de difusión. Además, la información asociada a la difusión puede facilitarse por medio de una red de comunicación móvil. En este caso, el módulo de comunicación móvil 112 puede recibir la información asociada a la difusión.

La información asociada a la difusión puede implementarse de diversas formas. Por ejemplo, la información asociada a la difusión puede comprender una guía electrónica de programas (EPG) del sistema de difusión

multimedia digital (DMB) y una guía electrónica de servicios (ESG) del sistema de difusión de vídeo digital portátil (DVB-H).

El módulo de recepción de difusión 111 puede estar configurado para recibir señales de difusión transmitidas desde diversos tipos de sistemas de difusión. A título de ejemplo no limitativo, dichos sistemas de difusión comprenden el sistema de difusión multimedia digital terrestre (DMB-T), difusión multimedia digital por satélite (DMB-S), difusión de vídeo digital portátil (DVB-H), convergencia de difusión y servicio móvil (DVB-CBMS), Open Mobile Alliance-BroadCAST (OMA-BCAST), China Mobile Multimedia Broadcasting (CMMB), Mobile Broadcasting Business Management System (MBBMS), el sistema de difusión de datos conocido como MediaFLO® (media forward link only) y el sistema de difusión digital de servicios integrados terrestre (ISDB-T). Opcionalmente, el módulo de recepción de difusión 111 puede configurarse de tal forma que resulte adecuado para otros sistemas de difusión, así como para los sistemas de difusión digital descritos anteriormente.

La señal de difusión y/o la información asociada a la difusión recibidas por el módulo de recepción de difusión 111 pueden almacenarse en un dispositivo adecuado, tal como la memoria 160.

El módulo de comunicación móvil 112 transmite/recibe señales inalámbricas a/desde una o más entidades de red (por ejemplo, una estación base, un terminal externo, un servidor, etc.) por medio de una red móvil tal como una red GSM (sistema global para comunicaciones móviles), CDMA (acceso múltiple por división de código), WCDMA (CDMA de banda ancha), etc. Dichas señales inalámbricas pueden representar audio, vídeo, audio y datos de conformidad con las transmisiones-recepciones de mensajes de texto/multimedia, entre otros.

El módulo de Internet inalámbrico 113 admite el acceso a Internet para el terminal móvil 100. Este módulo puede estar acoplado de forma interna o externa al terminal móvil 100. En este caso, la tecnología de Internet inalámbrica puede comprender las tecnologías WLAN (Wireless LAN) (wifi), Wibro (Wireless boradaband), Wimax (World Interoperability for Microwave Access), HSDPA (High Speed Downlink Packet Access), GSM, CDMA, WCDMA, LTE (Long Term Evolution), etc.

El acceso inalámbrico a Internet mediante las tecnologías Wibro, HSPDA, GSM, CDMA, WCDMA, LTE o similares se realiza por medio de una red de comunicación móvil. En este aspecto, el módulo de Internet inalámbrico 113 configurado para realizar el acceso inalámbrico a Internet por medio de la red de comunicación móvil puede considerarse un tipo de módulo de comunicación móvil 112.

El módulo de comunicación de corto alcance 114 ofrece comunicaciones de relativamente corto alcance. Las tecnologías adecuadas para implementar este módulo comprenden la tecnología NFC (comunicación de campo cercano), identificación por radiofrecuencia (RFID), asociación de datos por infrarrojos (IrDA), banda ultraancha (UWB), así como las tecnologías de red denominadas comúnmente Bluetooth y ZigBee, por nombrar algunas.

El módulo de localización de posición 115 identifica u obtiene de algún modo la posición del terminal móvil 100. Si se desea, este módulo puede implementarse con un módulo del sistema de posicionamiento global (GPS).

Según la tecnología actual, el módulo GPS 115 es capaz de calcular con precisión información actual sobre la posición tridimensional basándose en por lo menos una de entre la longitud, latitud y altitud y dirección (u orientación) calculando información de distancia e información de hora precisa de por lo menos tres satélites y, a continuación, aplicando triangulación a la información calculada. Actualmente, la información de localización y hora se calcula mediante tres satélites, y los errores de las informaciones de posición de localización y tiempo calculadas se enmiendan mediante otro satélite. Además, el módulo GPS 115 es capaz de calcular información de velocidad calculando de forma continua la posición actual en tiempo real.

Con referencia a la figura 20, la unidad de entrada de audio/vídeo (A/V) 120 está configurada para facilitar una entrada de señal de audio o vídeo al terminal móvil 100. Tal como se representa, la unidad de entrada A/V 120 comprende una cámara 121 y un micrófono 122. La cámara 121 recibe y procesa tramas de imagen de imágenes fijas o vídeo, obtenidas por un sensor de imágenes en un modo de videollamada o un modo de fotografía. Además, las tramas de imagen procesadas pueden visualizarse en la pantalla 151.

Las tramas de imagen procesadas por la cámara 121 pueden almacenarse en la memoria 160 o pueden transmitirse externamente por medio de la unidad de comunicación inalámbrica 110. Opcionalmente, el terminal móvil 100 puede estar provisto de por lo menos dos cámaras 121 según el entorno de uso.

El micrófono 122 recibe una señal de audio externa mientras el dispositivo portátil se encuentra en un modo particular, tal como un modo de llamada telefónica, un modo de grabación y un modo de reconocimiento de voz. La señal de audio se procesa y convierte en datos de audio eléctrico. Los datos de audio procesados se transforman en datos con un formato transmisible a una estación base de comunicación móvil por medio del módulo de comunicación móvil 112 en un caso de modo de llamada. El micrófono 122 comprende habitualmente unos algoritmos de supresión de ruido variados para suprimir el ruido generado durante la recepción de la señal de audio externa.

La unidad de entrada del usuario 130 genera datos de entrada como respuesta a la manipulación por el usuario de uno o más dispositivos de entrada del usuario asociados. Los ejemplos de dichos dispositivos comprenden un botón 136 dispuesto en el lado delantero/trasero/lateral del terminal móvil 100 y un sensor táctil (de presión constante/electrostático) 137 y pueden comprender además un teclado, un interruptor de cúpula, una rueda, basculante, un interruptor basculante y similares (no representados en el dibujo).

La unidad sensora 140 genera señales sensoras para controlar las operaciones del terminal móvil 100 mediante mediciones de estado de diversos aspectos del terminal móvil. Por ejemplo, la unidad sensora 140 puede detectar un estado de abierto/cerrado del terminal móvil 100, la posición relativa de los componentes (por ejemplo, una pantalla y un teclado) del terminal móvil 100, un cambio de posición del terminal móvil 100 o un componente del terminal móvil 100, la presencia o ausencia de contacto del usuario con el terminal móvil 100, la orientación o la aceleración/desaceleración del terminal móvil 100. A título de ejemplo no limitativo, dicha unidad sensora 140 comprende un sensor de giroscopio, un sensor de aceleración o un sensor geomagnético.

Como ejemplo, se considerará que el terminal móvil 100 está configurado como un terminal móvil de tipo deslizante. En esta configuración, la unidad sensora 140 puede detectar si una parte deslizante del terminal móvil está abierta o cerrada. Otros ejemplos comprenden la detección por la unidad sensora 140 de la presencia o ausencia de energía suministrada por la fuente de alimentación 190, la presencia o ausencia de un acoplamiento u otro tipo de conexión entre la unidad de interfaz 170 y un dispositivo externo. Además, la unidad sensora 140 puede comprender un sensor de proximidad 141.

La unidad de salida 150 genera salidas relacionadas con los sentidos de la vista, el oído, el tacto y el gusto. Además, la unidad de salida 150 comprende la pantalla 151, un módulo de salida de audio 152, una unidad de alarma 153, un módulo háptico 154 y similares.

La unidad de pantalla 151 normalmente se implementa para visualizar (presentar) información asociada con el terminal móvil 100. Por ejemplo, si el terminal móvil está funcionando en un modo de llamada telefónica, la pantalla generalmente ofrecerá una interfaz de usuario (UI) o una interfaz gráfica de usuario (GUI) que comprende información asociada al establecimiento, la realización y la terminación de una llamada telefónica. En otro ejemplo, si el terminal móvil 100 está en un modo de videollamada o un modo de fotografía, la pantalla 151 puede visualizar de forma adicional o alternativa imágenes que están asociadas con estos modos, la UI o la GUI.

El módulo de pantalla 151 puede implementarse mediante tecnologías de visualización conocidas que comprenden, por ejemplo, una pantalla de cristal líquido (LCD), una pantalla de cristal líquido de transistor de película fina (TFT-LCD), una pantalla de diodo orgánico emisor de luz (OLED), una pantalla flexible y una pantalla tridimensional. El terminal móvil 100 puede comprender una o más de dichas pantallas.

Algunas de las pantallas anteriores pueden implementarse en un tipo de pantalla transparente o transmisora óptica, que pueden denominarse "pantallas transparentes". Como ejemplo representativo de pantalla transparente, cabe citar la TOLED (OLED transparente) o similares. En el tipo transmisor óptico puede implementarse una configuración trasera de la pantalla 151 también. En esta configuración, un usuario es capaz de ver un objeto en la parte trasera de un cuerpo de terminal a través del área ocupada por la pantalla 151 del cuerpo del terminal.

El terminal móvil 100 puede estar provisto de por lo menos dos pantallas 151 de conformidad con la configuración implementada del terminal móvil 100. Por ejemplo, puede disponerse una pluralidad de pantallas en una sola cara del terminal móvil 100 te tal forma que se encuentren separadas unas de otras o incorporadas en un cuerpo. Como alternativa, puede disponerse una pluralidad de pantallas en diferentes caras del terminal móvil 100.

En caso de que la pantalla 151 y un sensor para detectar una acción táctil (en lo sucesivo denominado "sensor táctil") se configuren como una estructura de capas mutua (en lo sucesivo denominada "pantalla táctil"), es posible utilizar la pantalla 151 como un dispositivo de entrada, así como un dispositivo de salida. En este caso, el sensor táctil puede configurarse como una película táctil, una lámina táctil, un panel táctil o similar.

El sensor táctil puede estar configurado para convertir una presión aplicada a una parte específica de la pantalla 151 o una variación de una capacitancia generada en una parte específica de la pantalla 151 en una señal de entrada eléctrica. Por otra parte, es posible configurar el sensor táctil de tal forma que detecte una presión táctil, así como una posición o un tamaño de contacto.

Si se realiza una entrada táctil en el sensor táctil, se transfiere una o más señales correspondientes a la entrada táctil a un controlador táctil. El controlador táctil procesa la señal o las señales y a continuación transfiere la señal o las señales procesadas al controlador 180. Por consiguiente, el controlador 180 puede averiguar si se ha tocado una parte establecida de la pantalla 151.

Con referencia a la figura 20, puede disponerse de un sensor de proximidad 141 en una zona interna del terminal móvil 100 rodeada por la pantalla táctil o situada alrededor de la pantalla táctil. El sensor de proximidad es el sensor

que detecta la presencia o ausencia de un objeto que se aproxima a una superficie de detección establecida o un objeto dispuesto cerca del sensor de proximidad mediante una intensidad de campo electromagnético o rayos infrarrojos sin contacto mecánico. En consecuencia, el sensor de proximidad presenta una durabilidad mayor que la de un sensor de contacto y también una utilidad más amplia que la del sensor de contacto.

El sensor de proximidad puede comprender uno de entre un sensor fotoeléctrico transmisor, un sensor fotoeléctrico de reflexión directa, un sensor fotoeléctrico de reflexión sobre espejo, un sensor de proximidad de oscilación de radiofrecuencia, un sensor de proximidad de capacidad electrostática, un sensor de proximidad magnético, un sensor de proximidad por infrarrojos y similares. En caso de que la pantalla táctil comprenda el sensor de proximidad de capacidad electrostática, este se configura de tal forma que detecta la proximidad de un puntero mediante una variación del campo eléctrico según la proximidad del puntero. En este caso, puede considerarse que la pantalla táctil (sensor táctil) es el sensor de proximidad.

Para facilitar y hacer más clara la descripción, una acción para permitir que la ubicación del puntero aproximándose a la pantalla táctil sea reconocida como una ubicación en la pantalla táctil puede denominarse "toque de proximidad' y una acción de permitir que el puntero entre realmente en contacto con la pantalla táctil puede denominarse "toque de contacto". Además, una posición, en la que se realiza el toque de proximidad en la pantalla táctil mediante el puntero, puede equivaler a una posición del puntero que se corresponde verticalmente con la pantalla táctil cuando el puntero realiza el toque de proximidad.

El sensor de proximidad detecta un toque de proximidad y un patrón de toque de proximidad (por ejemplo, una distancia de toque de proximidad, una duración de toque de proximidad, una posición de toque de proximidad, un estado de desplazamiento de toque de proximidad, etc.). Además, la información correspondiente a la acción de toque de proximidad detectada y el patrón de toque de proximidad detectado puede presentarse en la pantalla táctil.

El módulo de salida de audio 152 funciona en diversos modos, que comprenden un modo de recepción de llamada, un modo de realización de llamada, un modo de grabación, un modo de reconocimiento de voz, un modo de recepción de difusión y similares para facilitar datos de audio que se reciben desde la unidad de comunicación inalámbrica 110 o se almacenan en la memoria 160. En funcionamiento, el módulo de salida de audio 152 emite audio en relación con una función particular (por ejemplo, llamada recibida, mensaje recibido, etc.). El módulo de salida de audio 152 se implementa a menudo mediante uno o más altavoces, zumbadores, otro tipo de dispositivos generadores de audio y combinaciones de estos.

La unidad de alarma 153 emite una señal para avisar sobre un evento particular asociado con el terminal móvil 100. Los eventos comunes comprenden un evento de llamada recibida, un evento de mensaje recibido y un evento de entrada táctil recibida. La unidad de alarma 153 es capaz de emitir una señal para indicar que se ha producido un evento por medio de una vibración, así como de una señal de vídeo o audio. La señal de vídeo o audio puede emitirse por medio de la pantalla 151 o la unidad de salida de audio 152. En consecuencia, la pantalla 151 o el módulo de salida de audio 152 pueden considerarse parte de la unidad de alarma 153.

El módulo háptico 154 genera diversos efectos táctiles que un usuario puede percibir. La vibración es un efecto táctil representativo de los efectos táctiles generados por el módulo háptico 154. La intensidad y el patrón de la vibración generada por el módulo háptico 154 son controlables. Por ejemplo, pueden generarse vibraciones diferentes de tal manera que se sintetizan conjuntamente o se emiten en secuencia.

El módulo háptico 154 es capaz de generar diversos efectos táctiles, así como la vibración. Por ejemplo, el módulo háptico 154 genera el efecto atribuido al sistema de patillas que se mueven en sentido vertical contra una superficie de contacto de la piel, el efecto atribuido a la potencia de inyección/succión de aire a través de un orificio de inyección/succión, el efecto atribuido al roce de la superficie de la piel, el efecto atribuido al contacto con un electrodo, el efecto atribuido a la fuerza electrostática, el efecto atribuido a la reproducción de la sensación de frío/calor mediante un dispositivo endotérmico o exotérmico y similares.

El módulo háptico 154 puede implementarse de tal forma que permita al usuario percibir el efecto táctil a través de una sensación muscular del dedo, brazo, etc. así como transferir el efecto táctil a través de un contacto directo. Opcionalmente, el terminal móvil 100 puede estar provisto de por lo menos dos módulos hápticos 154 de conformidad con el correspondiente tipo de configuración del terminal móvil 100.

La unidad de memoria 160 se utiliza en general para almacenar diversos tipos de datos a fin de permitir el procesamiento, el control y los requisitos de almacenamiento del terminal móvil 100. Los ejemplos de dichos datos comprenden instrucciones de programa para aplicaciones operativas en el terminal móvil 100, datos de contacto, datos de directorio telefónico, mensajes, audio, imágenes fijas (o fotos), imágenes en movimiento, etc. Además, puede almacenarse un historial de uso reciente o una frecuencia de uso acumulado (por ejemplo, frecuencia de uso para cada directorio telefónico, cada mensaje o cada elemento multimedia) en la unidad de memoria 160. Por otra parte, pueden almacenarse datos para diversos patrones de vibración y/o sonido emitido en caso de una entrada táctil en la pantalla táctil, en la unidad de memoria 160.

La memoria 160 puede implementarse mediante cualquier tipo o combinación de memoria volátil y no volátil o dispositivos de almacenamiento adecuados que comprenden un disco duro, una memoria de acceso aleatorio (RAM), una memoria de acceso aleatorio estática (SRAM), una memoria de solo lectura programable y borrable eléctricamente (EEPROM), una memoria de solo lectura programable y borrable (EPROM), una memoria de solo lectura programable (PROM), una memoria de sólo lectura (ROM), una memoria magnética, una memoria flash, un disco magnético u óptico, una memoria micro de tarjeta multimedia, una memoria de tarjeta (por ejemplo, una memoria SD, una memoria XD, etc.) u otro tipo de memoria o dispositivo de almacenamiento de datos similar. Asimismo, el terminal móvil 100 puede ser operativo en asociación con un tipo de almacenamiento web para desempeñar una función de almacenamiento de la memoria 160 en Internet.

La unidad de interfaz 170 se implementa a menudo con el propósito de acoplar el terminal móvil 100 con unos dispositivos externos. La unidad de interfaz 170 recibe datos desde los dispositivos externos o energía y a continuación transfiere los datos o la energía a los respectivos elementos del terminal móvil 100 o permite la transferencia de los datos del terminal móvil 100 a los dispositivos externos. La unidad de interfaz 170 puede configurarse mediante una puerta de microteléfono alámbrico/inalámbrico, una puerta de cargador externo, una puerta de datos alámbricos/inalámbricos, una puerta de tarjeta de memoria, una puerta para el acoplamiento con un dispositivo que presenta un módulo de identidad, unas puertas de entrada/salida de audio, unas puertas de entrada/salida de vídeo, una puerta de auriculares y/o similares.

El módulo de identidad es el chip para almacenar diversos tipos de información para autenticar una autoridad de uso del terminal móvil 100 y puede comprender un chip de comunicación de campo cercano (NFC), un módulo de identidad de usuario (UIM), un módulo de identidad de abonado (SIM), un módulo de identidad de abonado universal (USIM) y/o similares. Un dispositivo que presenta el módulo de identidad (en lo sucesivo denominado "dispositivo de identidad") puede fabricarse como una tarjeta inteligente. Por consiguiente, el dispositivo de identidad es conectable con el terminal móvil 100 por medio de la puerta correspondiente.

Cuando el terminal móvil 110 está conectado a una base de conexión externa, la unidad de interfaz 170 funciona como un pasaje para suministrar energía al terminal móvil 100 desde la base de conexión o un pasaje para transmitir diversas señales de mandatos introducidos por un usuario en el terminal móvil 100 desde la base de conexión. Cada una de las diversas señales de mandato introducidas desde la base de conexión o la energía pueden ser operativas como señal que permite al terminal móvil 100 reconocer que está correctamente asentado en la base de conexión.

El controlador 180 habitualmente controla el conjunto de operaciones del terminal móvil 100. Por ejemplo, el controlador 180 lleva el control y realiza el procesamiento asociado con las llamadas de voz, comunicaciones de datos, videollamadas, etc. El controlador 180 puede comprender un módulo multimedia 181 que ofrece reproducción multimedia. El módulo multimedia 181 puede configurarse como una parte del controlador 180 o implementarse como un componente separado.

Por otra parte, el controlador 180 es capaz de realizar un procedimiento de reconocimiento de patrón (o imagen) para reconocer una entrada de escritura y una entrada de dibujo realizadas en la pantalla táctil, como caracteres o imágenes, respectivamente.

La unidad de fuente de alimentación 190 suministra la energía necesaria para los diversos componentes del terminal móvil 100. La energía puede ser energía interna, energía externa o combinaciones de estas.

Una batería puede comprender una batería recargable incorporada y puede estar unida por medio de una unión separable con el cuerpo del terminal para una carga y fines similares. Una puerta de conexión puede estar configurada como un ejemplo de interfaz 170 por medio de la cual se conecta eléctricamente un cargador externo para suministrar la energía de carga de la batería.

Diversas formas de realización descritas en la presente memoria pueden implementarse en unos medios legibles por ordenador, mediante, por ejemplo, software y hardware o combinaciones de estos. Para una implementación en hardware, las formas de realización descritas en la presente memoria pueden implementarse en uno o más circuitos integrados de aplicación específica (ASIC), procesadores de señales digitales (DSP), dispositivos de procesamiento de señales digitales (DSPD), dispositivos lógicos programables (PLD), matrices de puertas programables *in situ* (FPGA), procesadores, controladores, microcontroladores, microprocesadores, otro tipo de unidades electrónicas diseñadas para desempeñar las funciones descritas en la presente memoria o una combinación selectiva de estos. El controlador 180 puede implementar también dichas formas de realización.

Para una implementación en software, las formas de realización descritas en la presente memoria pueden implementarse con módulos de software independientes, tales como procedimientos y funciones, cada uno de los cuales desempeña una o más de las funciones y operaciones descritas en la presente memoria. Los códigos de software pueden implementarse con una aplicación de software escrita en cualquier lenguaje de programación adecuado y pueden almacenarse en memoria, tal como la memoria 160, y ejecutarse mediante un controlador o procesador, tal como el controlador 180.

A continuación, se describirá la estructura detallada del puntero de tipo capacitivo y diversos ejemplos de operaciones realizadas en la comunicación entre el puntero de tipo capacitivo y la caja del terminal móvil, con referencia a las figuras 11A a 18B. En los dibujos a partir de la figura 11A, se representan diversos ejemplos del puntero de tipo capacitivo que pueden ofrecerse en la presente invención, basados en el puntero según la primera forma de realización de las tres formas de realización mencionadas anteriormente.

Para distinguir el puntero de tipo capacitivo 200 de los componentes dispuestos en la caja 100 del terminal móvil, se asigna el término "primer" al módulo de comunicación de corto alcance dispuesto en la caja 100 del terminal móvil. Se asigna el término "segundo" al módulo de comunicación de corto alcance dispuesto en el puntero de tipo capacitivo 200.

Dicho de otro modo, en lo sucesivo, el módulo de comunicación de corto alcance dispuesto en la caja 100 del terminal móvil se denominará "primer módulo de comunicación de corto alcance 114" y el módulo de comunicación de corto alcance dispuesto en el puntero de tipo capacitivo 200 se denominará "segundo módulo de comunicación de corto alcance 230".

Las figuras 11A y 11B son vistas en perspectiva del puntero de tipo capacitivo 200 que comprende una caja de módulo 400 y una ranura de recepción 410 de punta de puntero según una forma de realización de la presente invención.

Tal como se representan en la figura 11A, una caja de módulo 400 que presenta una forma de caja puede estar acoplada por el extremo opuesto del cuerpo 210 del puntero de tipo capacitivo 200, a la punta del puntero 300. Diversas piezas electrónicas están montadas en la caja del módulo 400, y dichas piezas electrónicas están configuradas a partir de un segundo módulo de comunicación de corto alcance 230 y un módulo de control 240 y similares. Tal como se representa en la figura 11A, la caja del módulo 400 puede estar acoplada al extremo del cuerpo 210 o dispuesta sobre una superficie del cuerpo 210. La caja del módulo 400 puede estar realizada en resina sintética moldeada por inyección o puede comprender un metal. Dicho metal comprende acero inoxidable (SUS) o titanio. Tal como se representa en la figura 11A, puede montarse una batería en la caja del módulo 400 para suministrar la energía eléctrica a las partes electrónicas.

Puede disponerse de una ranura de recepción 410 de punta de puntero en un extremo de la caja del módulo 400 acoplada al cuerpo 210 del puntero de tipo capacitivo 200. La ranura de recepción 410 de punta de puntero está rebajada desde el extremo de la caja del módulo 400 y puede presentar una forma y un tamaño configurados de tal manera que permitan la inserción en esta de una parte de contacto de la punta de puntero 300. Es preferible que el extremo de la caja del módulo 400 donde está dispuesta la ranura de recepción 410 de punta de puntero sea el extremo opuesto a la punta de puntero, 300 en un estado enderezado del cuerpo 210 representado en la figura 11A.

Tal como se representa en la figura 11B, cuando el cuerpo 210 del puntero de tipo capacitivo 200 se curva y enrolla según la presente forma de realización, la parte de contacto de la punta de puntero 300 puede insertarse en la ranura de recepción 410 de punta de puntero. La parte de contacto se inserta en la ranura de recepción 410 de punta de puntero, y la punta de puntero 300 situada en el extremo del cuerpo 210 se acopla entonces a la caja del módulo 400 dispuesta en el extremo opuesto con respecto a la punta de puntero 300. Si es necesario, puede generarse una sensación de chasquido cuando la parte de contacto de la punta de puntero 300 se inserta en la ranura de recepción 410 de punta de puntero.

En la presente forma de realización, la caja del módulo 400 tiene montados diversos componentes electrónicos, pudiéndose ofrecer diversas funciones al puntero de tipo capacitivo 200, sin interferencia alguna de las partes electrónicas con la deformación del cuerpo 210. En consecuencia, el usuario puede simplemente llevar en la muñeca 10 el puntero de tipo capacitivo 200, y las diversas funciones pueden realizarse simultáneamente. Además, cuando el usuario lleva en la muñeca 10 el puntero de tipo capacitivo 200, la parte de contacto de la punta de puntero 300 se inserta en la ranura de recepción 410 de punta de puntero y el extremo del cuerpo 210 puede acoplarse al otro extremo del cuerpo. En consecuencia, el puntero de tipo capacitivo 200 puede llevarse con mayor estabilidad.

La figura 12 ilustra un puntero de tipo capacitivo 200 que comprende un panel solar 512 según otra forma de realización de la presente invención.

Tal como se representa en la figura 12, puede montarse un panel solar 512 sobre la superficie del cuerpo 210 del puntero de tipo capacitivo 200. Tal como se ha mencionado anteriormente, el panel solar 512 puede funcionar como la unidad de fuente de alimentación del puntero de tipo capacitivo 200. El panel solar 512 convierte la luz del sol en energía eléctrica y almacena la energía convertida. Es preferible que el panel solar 512 sea adyacente a la caja del módulo 400, tal como se representa en la figura 12. En este caso, el panel solar 512 puede suministrar la alimentación al segundo módulo de comunicación de corto alcance 230, el módulo de control 240 y los demás módulos instalados en la caja del módulo 400, sin complejidad en el cableado.

Cuando el panel solar 512 se halla en el cuerpo 210, no es necesario disponer de una batería auxiliar a fin de

suministrar la energía para el segundo módulo de comunicación de corto alcance 230 y el módulo de control 240. Si se dispone de una batería, puede suministrarse la energía al segundo módulo de comunicación de corto alcance 230 y los demás módulos, incluso sin recarga regular. En consecuencia, la usabilidad del puntero de tipo capacitivo 200 puede incrementarse.

Mientras tanto, las figuras 13 a 14B ilustran ejemplos de un procedimiento para controlar el terminal móvil mediante movimiento o deformación del puntero de tipo capacitivo 200.

Tal como se representa en la figura 13, el cuerpo 210 del puntero de tipo capacitivo 200 se mueve según un patrón particular, y la caja 100 del terminal móvil en comunicación con el puntero de tipo capacitivo 200 puede utilizarse según unos procedimientos predeterminados con respecto al movimiento. Por ello, el puntero tipo capacitivo 200 puede comprender un primer sensor 251.

El primer sensor 251 detecta y convierte un movimiento de patrón particular en una señal eléctrica. El módulo de control 240 del puntero de tipo capacitivo 200 transmite la señal eléctrica a la caja 100 del terminal móvil a través del segundo módulo de comunicación de corto alcance 230. Así pues, el primer módulo de comunicación de corto alcance recibe la señal eléctrica, y el controlador 180 de la caja del terminal móvil 100 reconoce la señal eléctrica como un mandato del usuario, para implementar un mandato de control correspondiente al movimiento de patrón particular. En una memoria 160 de la caja del terminal móvil 100 puede almacenarse una base de datos que comprende diversos patrones de movimiento y mandatos de control correspondientes a los diversos patrones de movimiento, respectivamente.

Por ejemplo, tal como se representa en la figura 13, el movimiento de patrón específico puede ser la rotación del cuerpo 210 del puntero de tipo capacitivo 200 con respecto a un eje en un estado doblado y curvado. Esto puede realizarse fácilmente cuando el usuario gira el cuerpo 210 mientras lleva el puntero de tipo capacitivo 200 en la muñeca 10 tal como se representa en la figura 13. El primer sensor 251 detecta la rotación y genera una señal eléctrica correspondiente a la rotación. A continuación, el primer sensor 251 transmite la señal eléctrica a la caja del terminal móvil 100.

El controlador 180 de la caja del terminal móvil 100 al que se transmite la señal eléctrica puede implementar un mandato de control correspondiente a la rotación. Tal como se representa en la figura 13, el mandato de control correspondiente a la rotación puede ser un mandato para convertir un volumen del audio transmitido desde el terminal móvil. En consecuencia, tal como se representa en la figura 13, el controlador 180 puede mover una pantalla de audio 1510 visualizada en la pantalla 151 en una dirección e incrementar el volumen del audio.

Según otra forma de realización, cuando el cuerpo 210 del puntero de tipo capacitivo 200 está deformado en un estado enderezado tal como el representado en las figuras 14A y 14B, la caja del terminal móvil 100 en comunicación con el puntero de tipo capacitivo 200 puede utilizarse según un procedimiento preestablecido con respecto a cada forma del cuerpo 210. Por ello, el puntero de tipo capacitivo 200 puede comprender un segundo sensor 252.

El segundo sensor 252 detecta el cambio de la forma desde el estado doblado hasta el estado enderezado (en lo sucesivo, denominado "primera deformación de forma") y el cambio de la forma desde el estado enderezado hasta el estado doblado y curvo (en lo sucesivo, denominado "segunda deformación de forma"). A continuación, el segundo sensor 252 convierte la deformación detectada en una señal eléctrica. El módulo de control 240 controla el segundo módulo de comunicación de corto alcance 230 para transmitir la señal eléctrica a la caja del terminal móvil 100. Cuando el primer módulo de comunicación de corto alcance 114 recibe la señal eléctrica, el controlador 180 reconoce la señal eléctrica como el mandato del usuario e implementa un mandato de control correspondiente a la forma deformada. Como se ha mencionado anteriormente, en la memoria 160 de la caja del terminal móvil 100 puede almacenarse la primera deformación de forma y la segunda la deformación de forma y los mandatos de control correspondientes a la primera y la segunda deformaciones de forma, respectivamente.

En un caso, como el representado en la figura 14A, un mandato de control correspondiente a la primera deformación de forma pude ser un mandato para implementar una aplicación particular, tal como una aplicación de bloc de notas antes de visualizar una pantalla de implementación de la aplicación en la pantalla 151. En este ejemplo, el segundo sensor 252 genera una señal eléctrica cuando el cuerpo 210 se deforma desde el estado doblado hasta el enderezado. El segundo módulo de comunicación de corto alcance 230 transmite la señal eléctrica a la caja del terminal móvil 100. Una vez que ha recibido la señal eléctrica, el controlador 180 de la caja del terminal móvil 100 implementa la aplicación de bloc de notas y visualiza una pantalla de implementación 1520 en la pantalla 151.

En los dibujos, solo se ilustra la aplicación de bloc de notas, y puede designarse una de las aplicaciones que implementa la entrada escrita realizada por un puntero, tal como el dedo o el puntero de tipo capacitivo 200, para la primera deformación de forma.

En la presente forma de realización, la caja del terminal móvil 100 puede implementar automáticamente las aplicaciones donde puede utilizarse el puntero 200, en cuanto el usuario endereza linealmente el puntero 200 que

lleva en la muñeca 10. En consecuencia, el usuario no necesita accionar la caja del terminal móvil 100 de ninguna forma adicional para implementar las aplicaciones, con lo cual la usabilidad del terminal móvil puede incrementarse.

En otro caso, tal como el representado en la figura 14B, un mandato de control correspondiente a la segunda deformación de forma puede ser un mandato para terminar una aplicación particular, tal como una aplicación de bloc de notas antes de almacenar el contenido generado en la aplicación en la memoria 160. En este ejemplo, el segundo sensor 252 genera una señal eléctrica cuando el cuerpo 210 se deforma desde el estado enderezado hasta el estado doblado. El segundo módulo de comunicación de corto alcance 230 transmite la señal eléctrica a la caja del terminal móvil 100. Cuando se recibe la señal eléctrica, el controlador 180 de la caja del terminal móvil 100 almacena el contenido de bloc de notas 1530 generado antes y termina la aplicación de bloc de notas implementada en la caja del terminal móvil 100.

En esta forma de realización, en cuanto el usuario se pone el puntero 200 en la muñeca 10 para guardar el puntero 200 una vez que ha acabado de utilizar el puntero de tipo capacitivo 200, la aplicación implementada en la caja del terminal móvil 100 habrá terminado y el contenido asociado con la aplicación podrá almacenarse. En consecuencia, la usabilidad del puntero de tipo capacitivo 200 puede incrementarse.

Las figuras 15 y 16 ilustran un puntero de tipo capacitivo 200 según otra forma de realización de la presente invención que comprende además un módulo de pantalla 520 dispuesto en un cuerpo 210.

Tal como se representa en la figura 15, un módulo de pantalla 520 puede estar dispuesto en una superficie del cuerpo 210 para visualizar los datos transmitidos desde la caja del terminal móvil 100. El módulo de pantalla 520 puede conectarse eléctricamente con una batería y las partes electrónicas pueden montarse en una caja de montaje. Un segundo módulo de comunicación de corto alcance 230 recibe datos asociados con la transmisión/recepción de una señal de llamada, un mensaje y un SNS desde un primer módulo de comunicación de corto alcance 114. Cuando el segundo módulo de comunicación de corto alcance 230 recibe los datos, el segundo módulo 240 controla el módulo de pantalla 520 a fin de visualizar los datos.

En una forma de realización, pueden visualizarse diversas pantallas de modos en el módulo de pantalla 520. Los modos de pantalla que pueden visualizarse en el módulo de pantalla 520 pueden comprender un modo de información de recepción, un modo de reloj y un modo de visualización de información biométrica. En el modo de información de recepción, el módulo de pantalla 520 visualiza información asociada con la recepción, por la caja del terminal móvil 100, de una señal de llamada, un mensaje y un SNS en comunicación con otro terminal móvil. En el modo de reloj, el módulo de pantalla 520 visualiza un reloj digital. En el modo de visualización de información biométrica, el módulo de pantalla 520 visualiza información biométrica que comprende el ECG, la temperatura, etc. del usuario.

A continuación, se describe en detalle el modo de visualización de información biométrica. El puntero de tipo capacitivo 200 según la presente invención recopila datos de información biométrica sobre el usuario que lleva el puntero de tipo capacitivo 200 en la muñeca 10 y presenta los datos recopilados en el módulo de pantalla 520. Por ello, el puntero de tipo capacitivo 200 puede comprender un tercer sensor 253. El tercer sensor 253 recopila los datos de información biométrica del usuario, y el módulo de control 240 controla la información biométrica que se va a visualizar en el módulo de pantalla 520.

Opcionalmente, los datos de información biométrica del usuario recopilados por el tercer sensor 253 pueden visualizarse en la pantalla 151 de la caja del terminal móvil 100. En este caso, el módulo de control 240 controla el segundo módulo de comunicación de corto alcance 230 para transmitir los datos de información biométrica recopilados a la caja del terminal móvil 100. El usuario puede seleccionar o decidir si desea visualizar los datos de información biométrica en el módulo de pantalla 520 del puntero de tipo capacitivo 200 o en la pantalla 151 de la caja del terminal móvil 100.

El módulo de pantalla 520 dispuesto en el puntero de tipo capacitivo 200 permite al usuario obtener la información recibida y transmitida de la caja del terminal móvil 100, sin necesidad de ver la caja 100 directamente. En consecuencia, los inconvenientes que acarrea buscar el terminal móvil cada vez que se recibe una señal de llamada y un mensaje pueden reducirse. Junto con lo anterior, el módulo de pantalla 520 puede emplearse como un reloj y una pantalla de información biométrica. En consecuencia, la usabilidad del puntero de tipo capacitivo y el terminal móvil puede incrementarse.

Tal como se representa en la figura 16, el modo de pantalla visualizado en el módulo de pantalla 520 puede cambiarse según la deformación de la forma del cuerpo 210 que conforma el puntero de tipo capacitivo 200. Como se ha mencionado anteriormente, el cuerpo 210 puede pasar por deformación del estado doblado al estado enderezado (la primera deformación de forma) o del estado enderezado al estado doblado (la segunda deformación de forma). Entonces, el módulo de control 240 controla el módulo de pantalla 520 para visualizar otra pantalla diferente de la pantalla visualizada cuando el segundo sensor 252 detecta la primera deformación de forma o la segunda deformación de forma.

Por ejemplo, tal como se representa en la figura 15, el módulo de pantalla 520 puede visualizar una pantalla de modo de información de recepción que indica que el terminal móvil ha recibido una señal de llamada en el estado enderezado del cuerpo 210. Cuando el cuerpo 210 se enrolla en este estado, la pantalla del módulo de pantalla 520 cambia automáticamente a una pantalla de modo de reloj, representada en la figura 16. El dibujo constituye uno de los ejemplos, no estando limitado el cambio de los modos de pantalla al representado. En este caso, cuando el usuario endereza linealmente el cuerpo 210 para utilizar el puntero de tipo capacitivo 200 o enrolla el cuerpo 210 para guardar el puntero 200, la pantalla del módulo de pantalla 520 cambia automáticamente, con lo cual la usabilidad del puntero de tipo capacitivo 200 puede incrementarse.

La figura 17 ilustra un ejemplo de procedimiento para controlar la caja del terminal móvil 100 mediante la pantalla táctil del módulo de pantalla 520.

En esta forma de realización, el módulo de pantalla 520 puede configurarse a partir de una pantalla táctil. El módulo de pantalla 520 detecta la entrada táctil en la pantalla táctil y convierte la entrada táctil detectada en una señal eléctrica. A continuación, la señal eléctrica convertida puede transmitirse al módulo de control 240. El módulo de control 240 puede controlar el segundo módulo de comunicación de corto alcance 230 para transmitir la señal eléctrica a la caja del terminal móvil 100 cuando se detecta la entrada táctil en la pantalla táctil. Cuando la caja del terminal móvil 100 recibe la señal eléctrica, el controlador 180 de la caja del terminal móvil 100 implementa un mandato correspondiente a la señal eléctrica y controla el terminal móvil de conformidad con el contacto aplicado a la pantalla táctil.

En particular, tal como se representa en la figura 17, puede visualizarse un modo de información de recepción para informar sobre una llamada perdida, en el módulo de pantalla 520 configurado a partir de la pantalla táctil. En este estado, el usuario puede tocar un icono de conexión de llamada visualizado en la pantalla táctil. La pantalla táctil detecta la entrada táctil y transmite una señal eléctrica a la caja del terminal móvil 100. Tal como se representa en la figura 17, el controlador 180 de la caja del terminal móvil 100 que recibe la señal eléctrica puede transmitir una señal de llamada al número de la llamada perdida de conformidad con la entrada táctil. En consecuencia, el usuario solo toca el puntero de tipo capacitivo 200 para generar un mandato para un trabajo simple en el terminal móvil, pudiéndose incrementar de ese modo la usabilidad del puntero de tipo capacitivo.

Las figuras 18A y 18B ilustran diversos ejemplos de un puntero de tipo capacitivo según otra forma de realización que comprende un módulo de información 540 que informa sobre un evento generado en la caja del terminal móvil.

Tal como se representa en las figuras 18A y 18B, un cuerpo 210 del puntero de tipo capacitivo 200 según la presente forma de realización puede comprender además un módulo de información 540. Como se ha mencionado anteriormente, el módulo de información 40 genera una señal para informar al usuario sobre un evento generado en la caja del terminal móvil 100, tal como la recepción de una señal de llamada, la recepción de un mensaje y similares. Por ello, el primer módulo de comunicación de corto alcance 114 de la caja del terminal móvil 100 puede transmitir una señal eléctrica al segundo módulo de comunicación de corto alcance 230 del puntero de tipo capacitivo 200, cuando la caja del terminal móvil 100 recibe una señal de llamada o un mensaje. El módulo de control 240 del puntero de tipo capacitivo 200 controla el módulo de información 540 para que se genere una señal al recibir la señal eléctrica por medio del segundo módulo de comunicación de corto alcance 230. El módulo de información 540 puede comprender por lo menos uno de entre un dispositivo LED, un dispositivo de vibración y un dispositivo de vibración de conducción ósea. El tipo de la señal generada en el módulo de información 540 puede diferenciarse de conformidad con la configuración específica del módulo de información 540. La señal generada en el módulo de información 540 puede comprender luz de un color específico, sonido y vibración.

En un ejemplo, tal como el representado en la figura 18A, el módulo de información 540 puede ser un dispositivo de diodo emisor de luz (LED) 5410. Tal como se representa en la figura 18A, el terminal móvil recibe un mensaje, y la caja del terminal móvil 100 transmite una señal eléctrica al puntero de tipo capacitivo 200. En este caso, el módulo de control 240 del puntero de tipo capacitivo 200 que recibe la señal eléctrica controla el dispositivo LED 5410 para que se emita luz de un color específico. Si la caja del terminal móvil 100 recibe una señal de llamada, el dispositivo LED 5410 puede emitir luz de otro color.

En otro ejemplo, representado en la figura 18B, el módulo de información 540 puede ser un dispositivo de vibración. De forma similar a la figura 18A, el terminal móvil recibe un mensaje, y la caja 100 transmite una señal eléctrica al puntero de tipo capacitivo 200. En la presente forma de realización, el puntero de tipo capacitivo 200 recibe la señal eléctrica y el dispositivo de vibración genera una vibración. Tal como se representa en la figura 18B, cuando el usuario lleva el puntero de tipo capacitivo 200 en la muñeca 10 para guardarlo, la vibración puede transmitirse al usuario de manera eficaz.

En otro ejemplo, el módulo de información 540 puede ser un dispositivo de vibración de conducción ósea. Dicho dispositivo de vibración de conducción ósea produce una vibración ósea en el usuario que entra en contacto con el cuerpo 210 a fin de que este pueda oír un sonido. Cuando el terminal móvil recibe el mensaje, la señal eléctrica se transmite al puntero de tipo capacitivo 200 y el dispositivo de vibración de conducción ósea puede generar una vibración. Si el usuario lleva el puntero de tipo capacitivo 200 en la muñeca 10 para mantenerlo guardado, la

vibración del dispositivo de vibración de conducción ósea produce una vibración ósea en el usuario para permitir al usuario oír un sonido de información. En este caso, el sonido de información puede transmitirse hasta los oídos del usuario con más eficacia que en caso de que el sonido de información se transmita a través del aire. En consecuencia, puede habilitarse un servicio de información definido de tal forma que las otras personas que no lleven puesto el puntero de tipo capacitivo 200 no oigan el sonido de información, con el único propósito de aumentar la comodidad.

Según la presente forma de realización, es posible indicar al usuario de forma eficaz y por medio del puntero de tipo capacitivo 200 si el terminal móvil ha recibido una señal de llamada o un mensaje. En consecuencia, aunque la caja de terminal móvil 100 vaya a guardarse en otro espacio, el usuario podrá responder a una señal de llamada o un mensaje sin perderse ninguno.

Además, los procedimientos descritos anteriormente pueden implementarse en unos medios de grabación de programa como códigos legibles por ordenador. Los medios legibles por ordenador comprenden todo tipo de dispositivos de grabación en los que se almacenan datos legibles por un sistema informático. Los medios legibles por ordenador comprenden ROM, RAM, CD-ROM, cintas magnéticas, disquetes, dispositivos de almacenamiento óptico de datos y similares, por ejemplo, y también comprenden implementaciones de onda portadora (por ejemplo, transmisión por medio de Internet). Además, el ordenador puede comprender la unidad de control 180 del terminal.

Como resultará evidente a los expertos en la materia, es posible realizar diversas modificaciones y variantes de la presente invención sin abandonar el alcance de la presente invención. Por lo tanto, la presente invención pretende cubrir las modificaciones y variantes de la presente invención siempre y cuando estén comprendidas en el alcance de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Puntero de tipo capacitivo (200), que comprende:

un cuerpo (210) realizado en un material conductor;

una cubierta (220) configurada para cubrir por lo menos una parte del cuerpo (210); y

una punta de puntero (300) realizada en un material conductor y conectada a un primer extremo del cuerpo (210), en el que

el cuerpo (210) está configurado para acumular una electricidad estática del cuerpo de un usuario y transferir la electricidad estática a la punta de puntero (300) cuando el usuario sujeta el cuerpo (210), y

una parte de contacto (310) de la punta de puntero (300) está configurada para transferir la electricidad estática con una capacitancia mínima o más a un panel táctil,

caracterizado por que

el cuerpo (210) está en un estado enderezado para ser utilizado como un puntero o en un estado con una forma anular deformada para que el usuario pueda llevarlo puesto como una pulsera; y

el cuerpo (210) está formado por una banda metálica elástica, presenta una longitud longitudinal superior a una anchura lateral, y está configurado, cuando se halla en el estado enderezado, para presentar una superficie convexa (2101) que se extiende en una dirección de anchura y para deformarse elásticamente y para doblarse en una dirección longitudinal hasta un estado en forma anular cuando la superficie convexa (2101) es presionada, y, cuando se halla en el estado de forma anular, está configurado para presentar una superficie cóncava que se extiende en una dirección de anchura y para mantener el estado de forma anular deformada tras la deformación elástica hasta que se vuelva a deformar transformándose en el estado enderezado.

2. Puntero de tipo capacitivo (200) según la reivindicación 1, en el que la punta de puntero (300) sobresale longitudinalmente desde el primer extremo del cuerpo (210).

3. Puntero de tipo capacitivo (200) según la reivindicación 1 y 2, en el que la punta de puntero (300) está realizada en un metal y adopta una forma longitudinalmente extendida, y en el que la punta de puntero (300) comprende:

   una parte de conexión (320) que presenta un primer extremo y un segundo extremo, estando acoplado el primer extremo al primer extremo del cuerpo (210); y

   una parte de contacto (310) realizada en un material conductor y elástico configurada para cubrir el segundo extremo de la parte de conexión (320).

4. Puntero de tipo capacitivo (200) según la reivindicación 3, en el que la parte de conexión (320) está acoplada con el cuerpo (210) de manera separable.

5. Puntero de tipo capacitivo (200) según la reivindicación 3 y 4, en el que una rosca de tornillo (3230) está formada sobre una superficie periférica externa de la parte de conexión (320), y en el que una ranura de fijación (212) está dispuesta en el primer extremo del cuerpo (210), estando configurada la ranura de fijación (212) para recibir la rosca de tornillo (3230) de la parte de conexión.

6. Puntero de tipo capacitivo (200) según la reivindicación 3, en el que la parte de conexión (320) está conectada formando una sola pieza con el cuerpo (210) de tal forma que se extienda desde el primer extremo del cuerpo (210).

7. Puntero de tipo capacitivo (200) según la reivindicación 3, en el que una ranura de inserción (3210) está dispuesta en una superficie final del primer extremo de la parte de conexión (320), y en el que

   el primer extremo del cuerpo (210) está insertado en la ranura de inserción (3210).

8. Puntero de tipo capacitivo (200) según la reivindicación 2, en el que la punta de puntero (300) está realizada en un material elástico que cubre el primer extremo del cuerpo (210).

9. Puntero de tipo capacitivo (200) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la cubierta (220) está realizada en un material elástico, y en el que

   el material elástico comprende por lo menos uno de entre silicio, caucho, uretano, tejido y cuero de un color

específico.

10. Puntero de tipo capacitivo (200) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la cubierta (220) está realizada en un material conductor.

11. Puntero de tipo capacitivo (200) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que además comprende:

un módulo de comunicación de corto alcance (230) montado en un segundo extremo del cuerpo y configurado para comunicarse con un terminal móvil situado dentro del alcance del módulo de comunicación de corto alcance;

un sensor (252) configurado para detectar un estado doblado y un estado enderezado del cuerpo (210) y para generar una señal eléctrica correspondiente; y

un módulo de control (240) configurado para controlar el módulo de comunicación de corto alcance para transmitir la señal eléctrica al terminal móvil cuando se detecta una deformación del cuerpo (210) entre el estado doblado y el estado enderezado.

12. Puntero de tipo capacitivo (200) según la reivindicación 11, que además comprende:

una caja de módulo (400) acoplada al segundo extremo del cuerpo (210), estando configurada la caja de módulo (400) para sujetar el módulo de comunicación de corto alcance y el módulo de control, en el que

una ranura de recepción de punta de puntero (410) configurada para recibir una parte de contacto (310) de la punta de puntero está formada en un extremo de la caja de módulo (400).

13. Puntero de tipo capacitivo (200) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, que además comprende:

un módulo de pantalla (520) formado en una superficie del cuerpo;

un sensor (252) configurado para detectar un estado doblado y un estado enderezado del cuerpo y para generar una señal eléctrica en consecuencia; y

un módulo de control (240) configurado para controlar el módulo de pantalla para visualizar una pantalla correspondiente al estado doblado y el estado enderezado cuando se detecta una deformación del cuerpo entre el estado doblado y el estado enderezado.

14. Puntero de tipo capacitivo (200) según la reivindicación 1, en el que el cuerpo (210) comprende:

una primera parte de soporte (230) que presenta un extremo acoplado al primer extremo del cuerpo y otro extremo, en el que está fijada la punta de puntero (300); y

una segunda parte de soporte (240) acoplada a un segundo extremo del cuerpo, y en el que el cuerpo está formado por uno o más cables metálicos (212).

FIG. 1

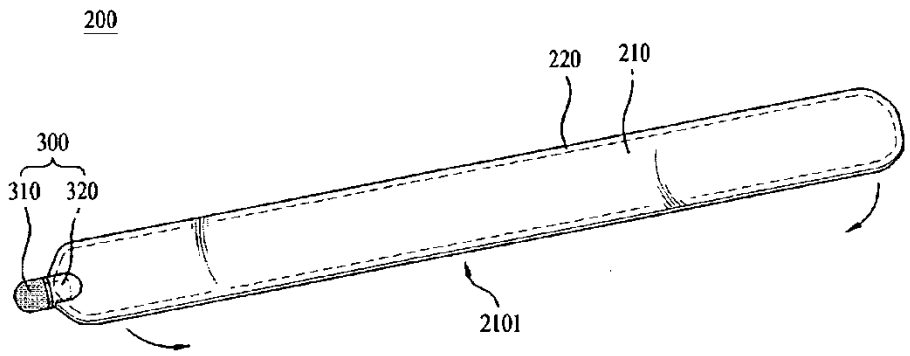


FIG. 2

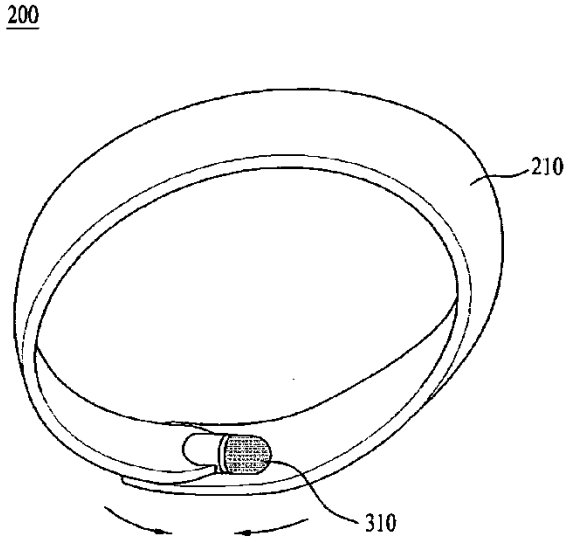


FIG. 3

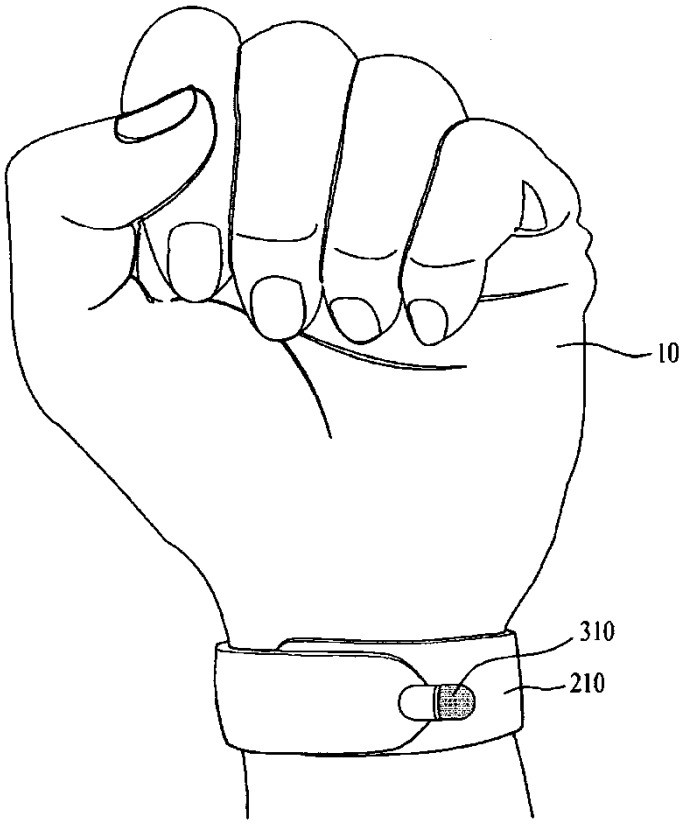


FIG. 4

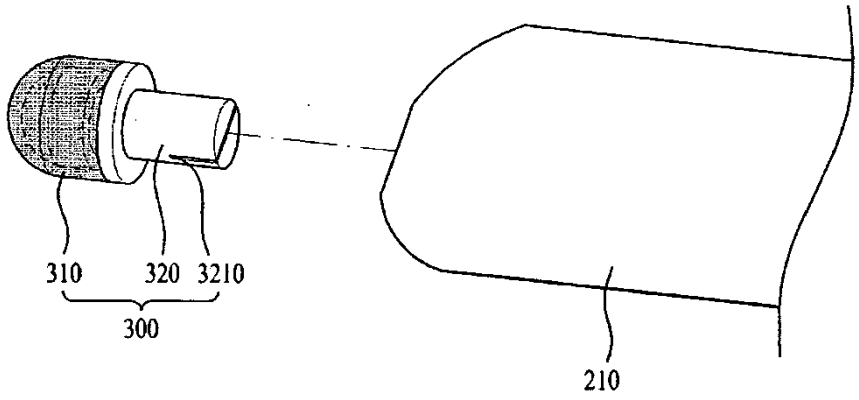


FIG. 5

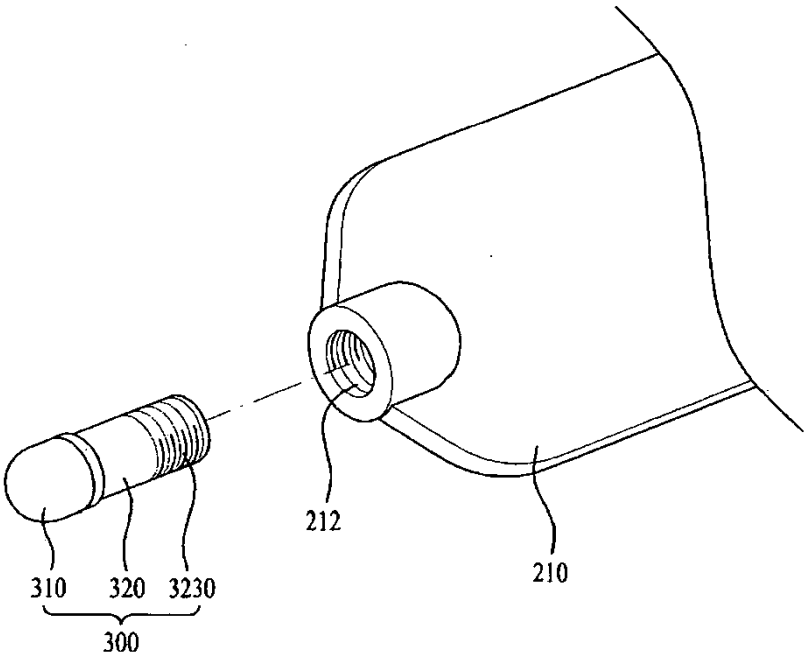


FIG. 6

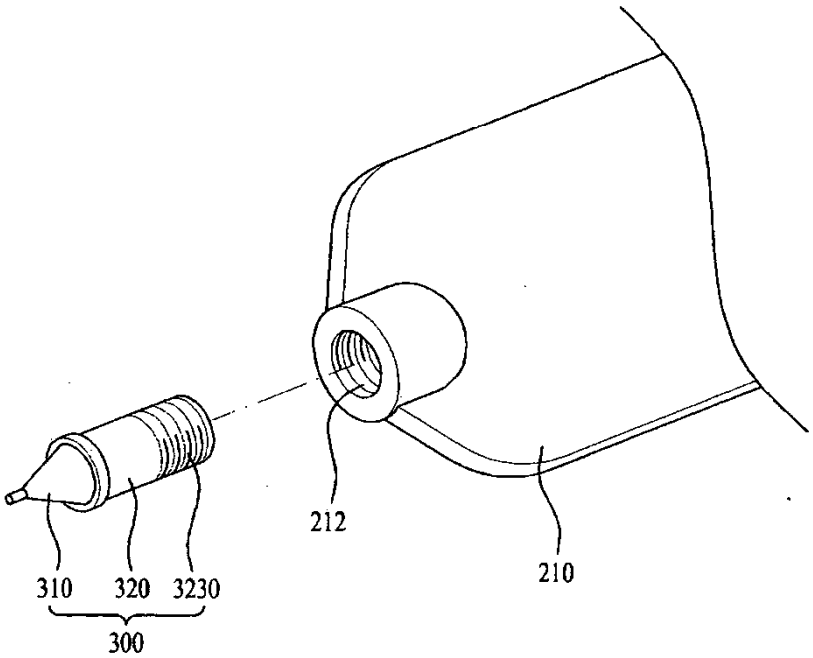


FIG. 7

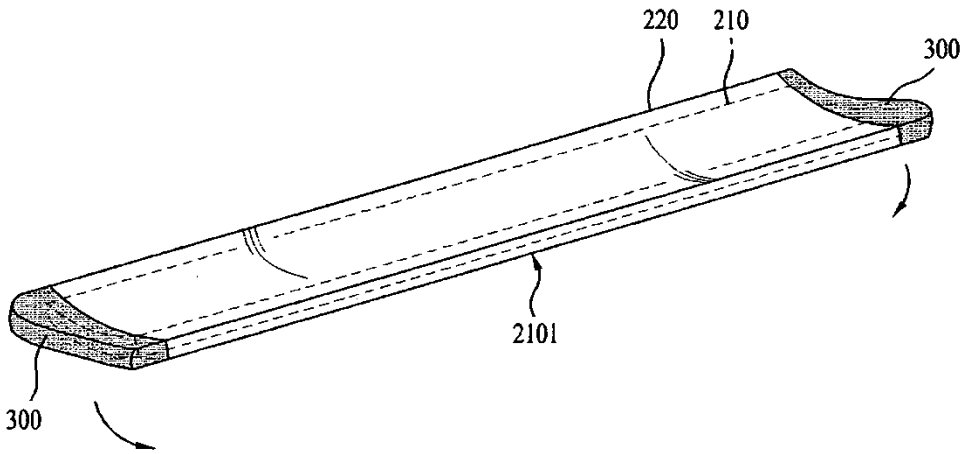


FIG. 8

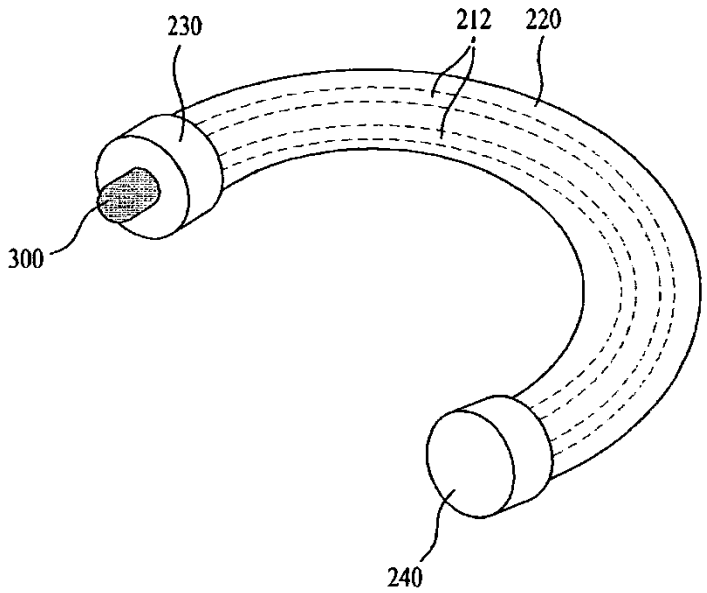


FIG. 9

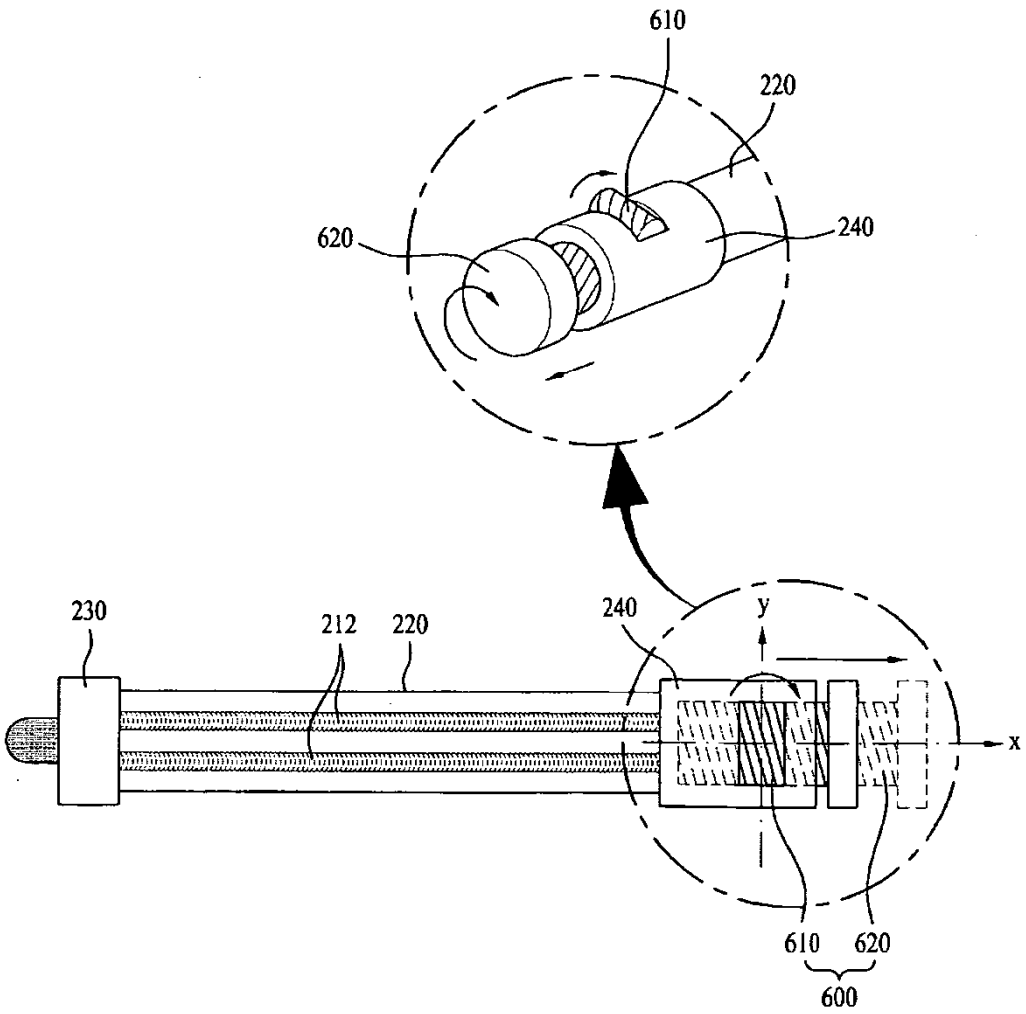


FIG. 10

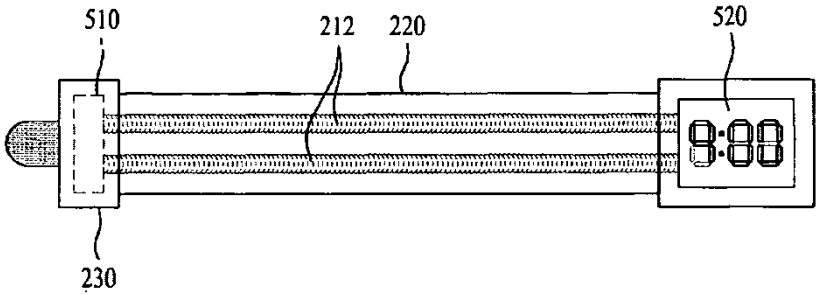


FIG. 11A

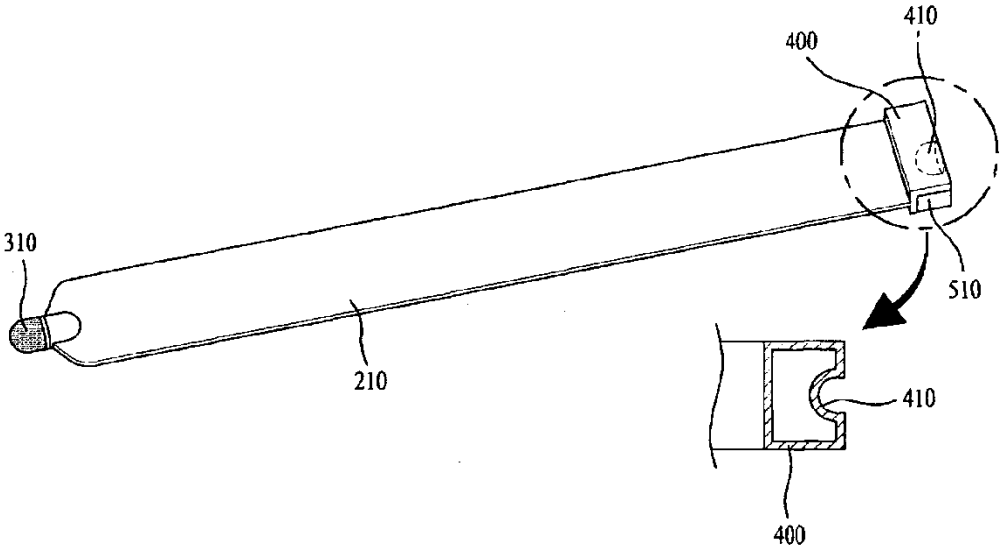


FIG. 11B

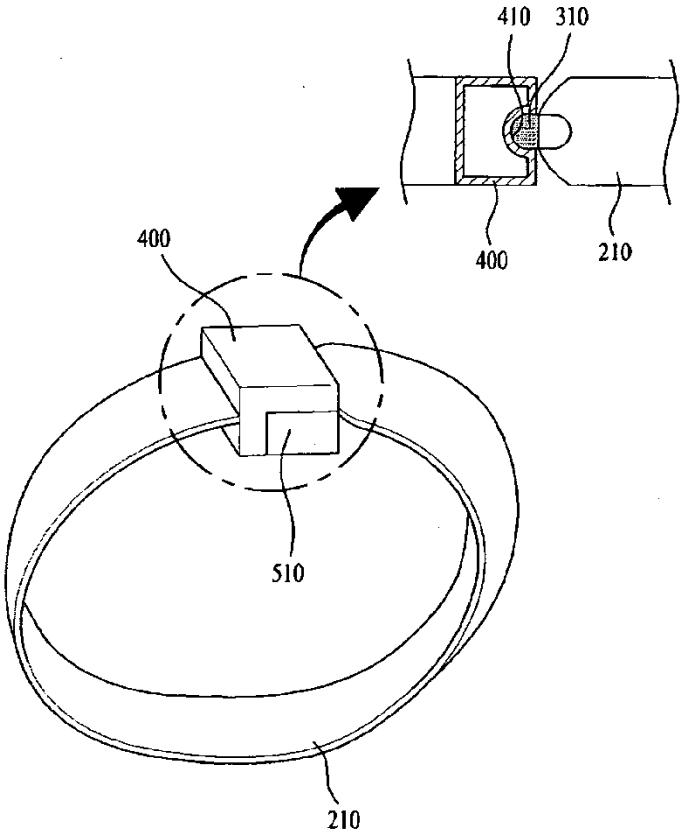


FIG. 12

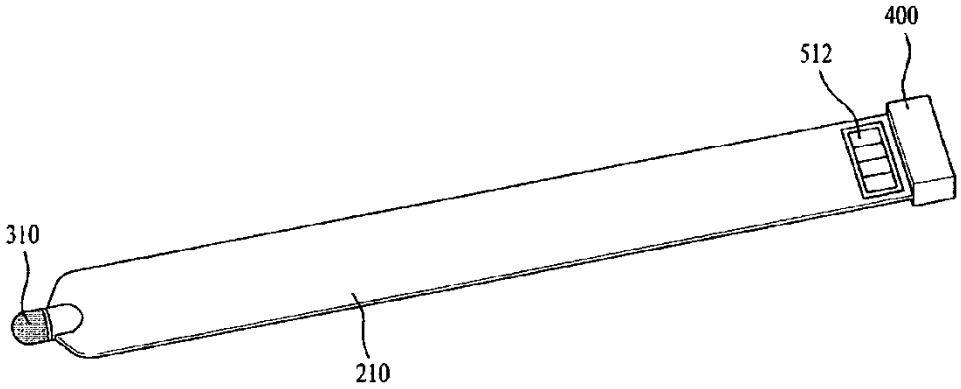


FIG. 13

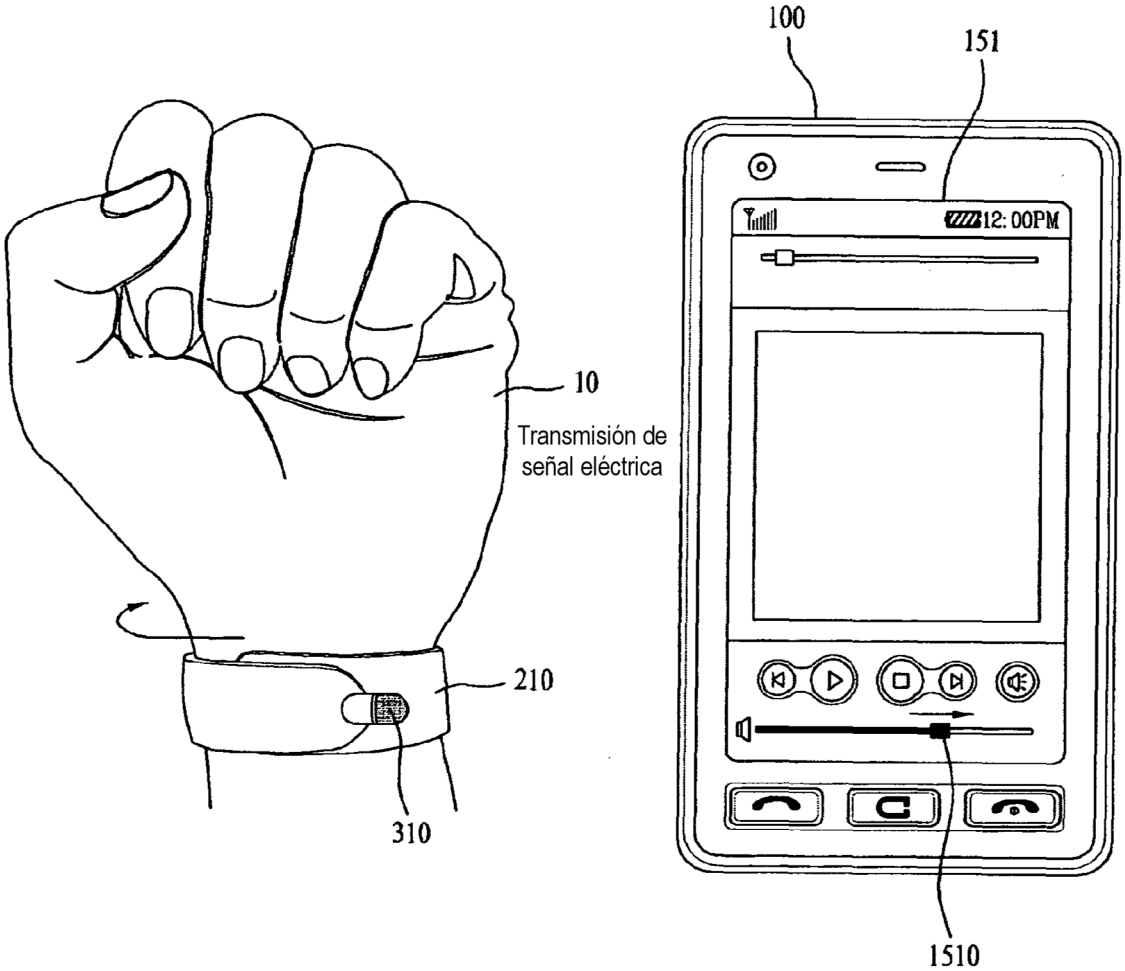

100
151
12: 00PM
10
Transmisión de
señal eléctrica
210
310
1510

FIG. 14A

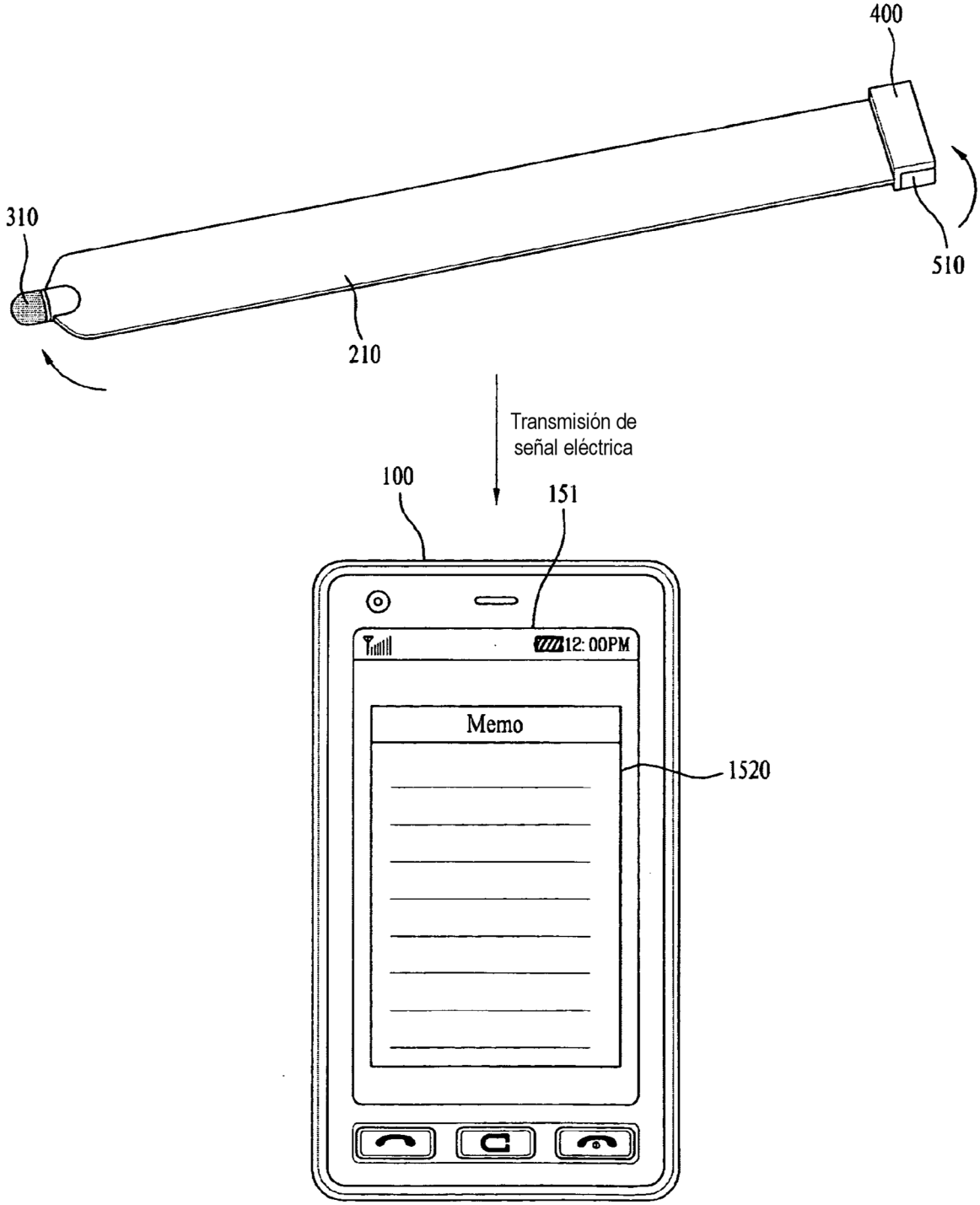

400
310
510
210
Transmisión de
señal eléctrica
100
151
12: 00PM
Memo
1520

FIG. 14B

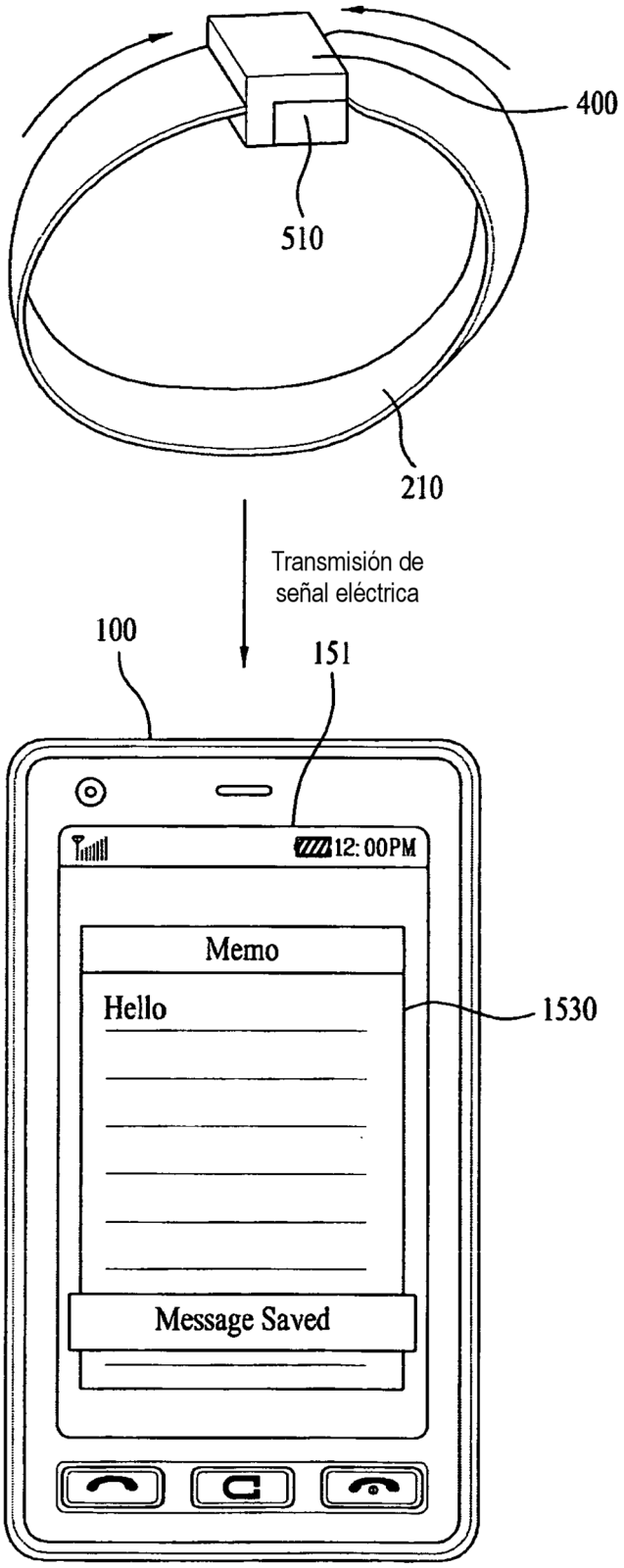

400
510
210
Transmisión de
señal eléctrica
100
151
12: 00PM
Memo
Hello
1530
Message Saved

FIG. 15

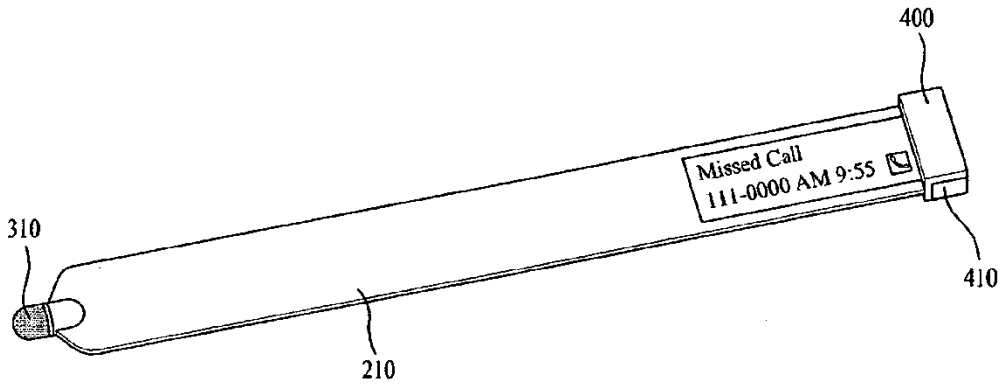


FIG. 16

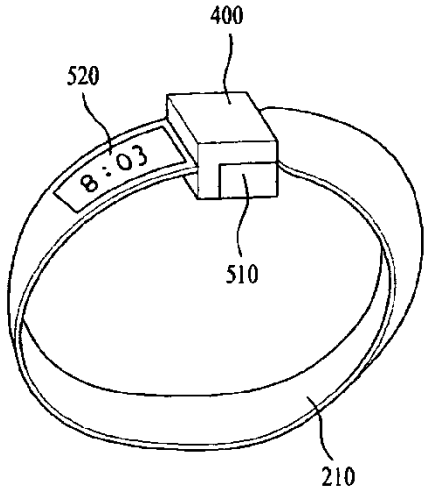


FIG. 17

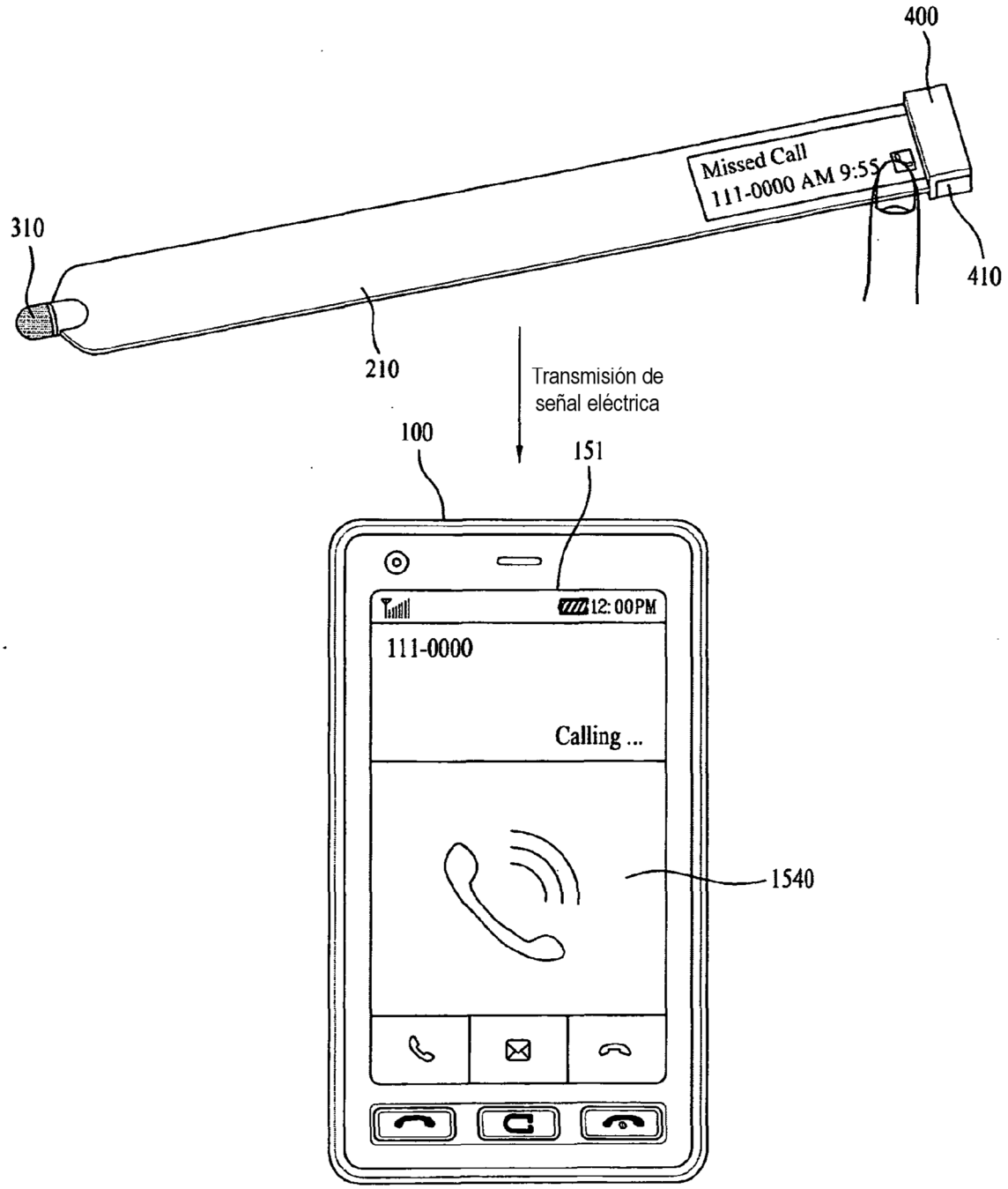

400
Missed Call
111-0000 AM 9:55
310
410
210
Transmisión de
señal eléctrica
100
151
12:00PM
111-0000
Calling ...
1540

FIG. 18A

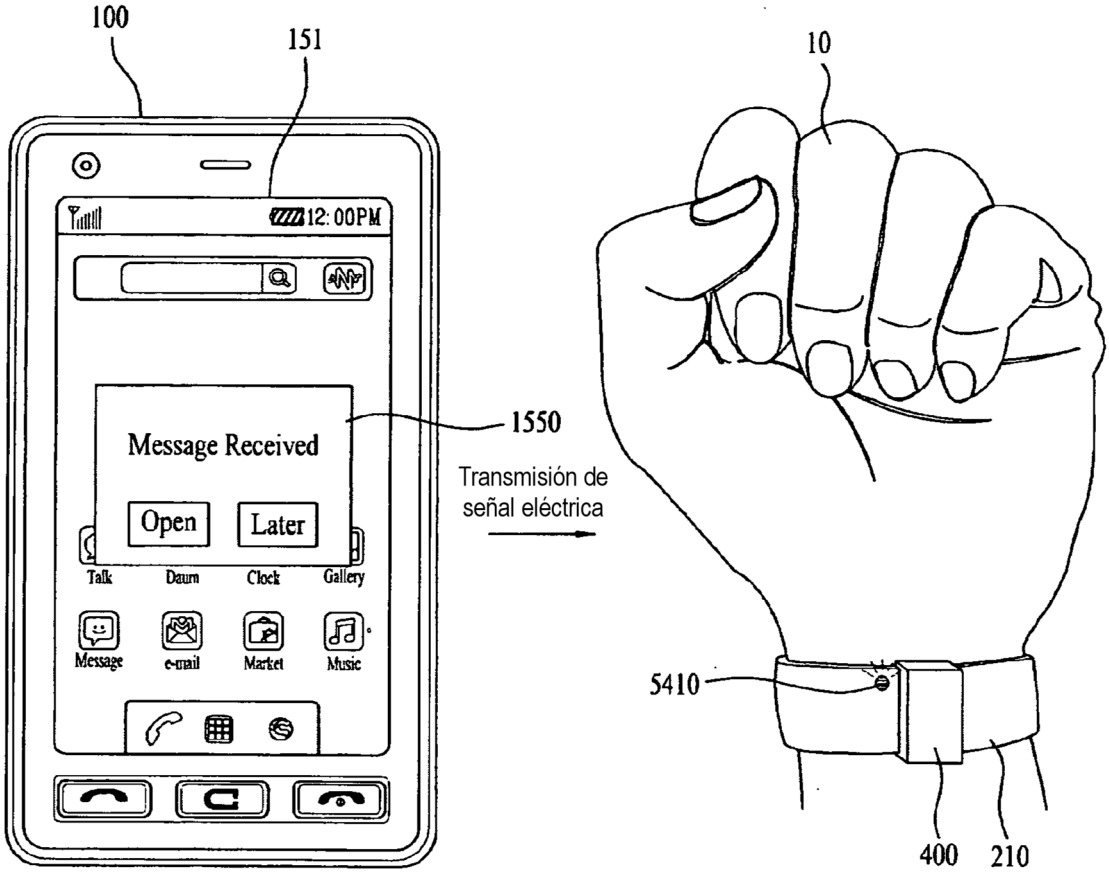

100
151
10
12: 00PM
Message Received
Open
Later
1550
Transmisión de
señal eléctrica
Talk
Daum
Clock
Gallery
Message
e-mail
Market
Music
5410
400
210

FIG. 18B

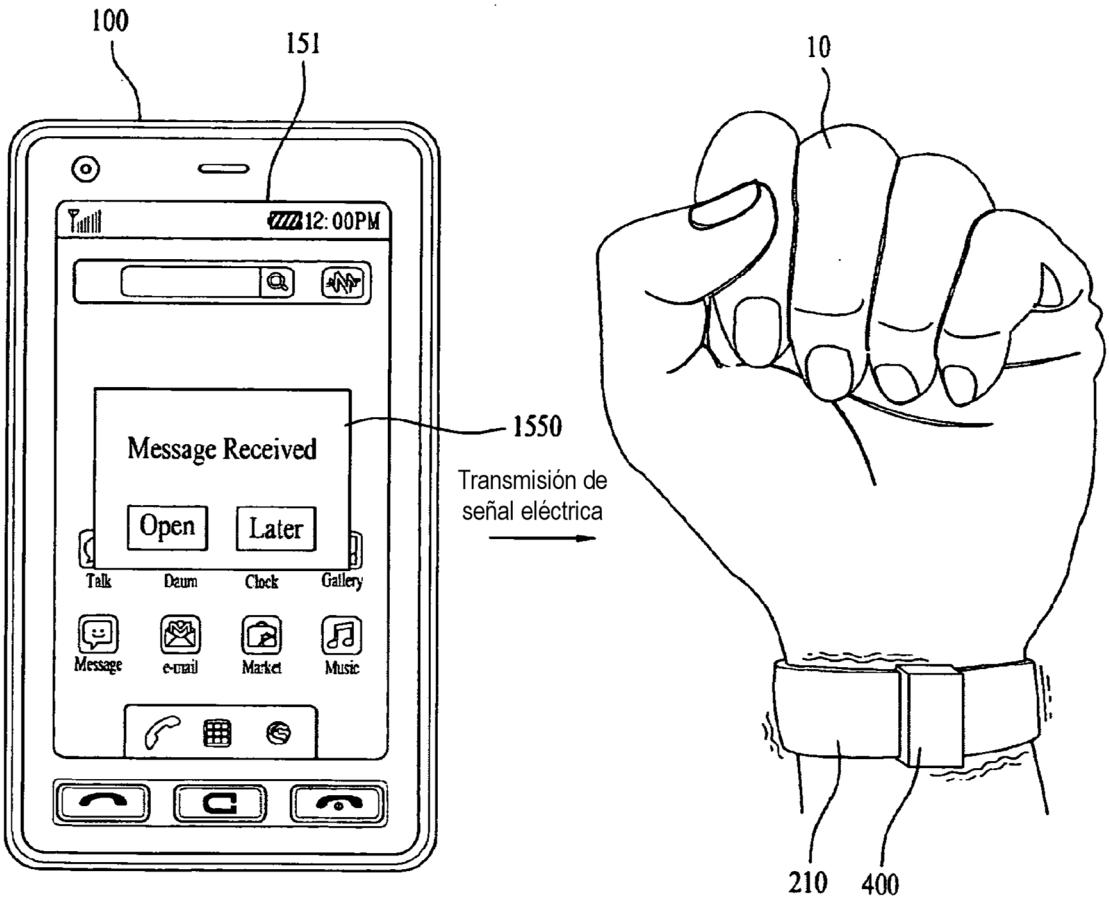

100
151
10
12: 00PM
Message Received
Open
Later
1550
Transmisión de
señal eléctrica
Talk
Daum
Clock
Gallery
Message
e-mail
Market
Music
210
400

FIG. 19

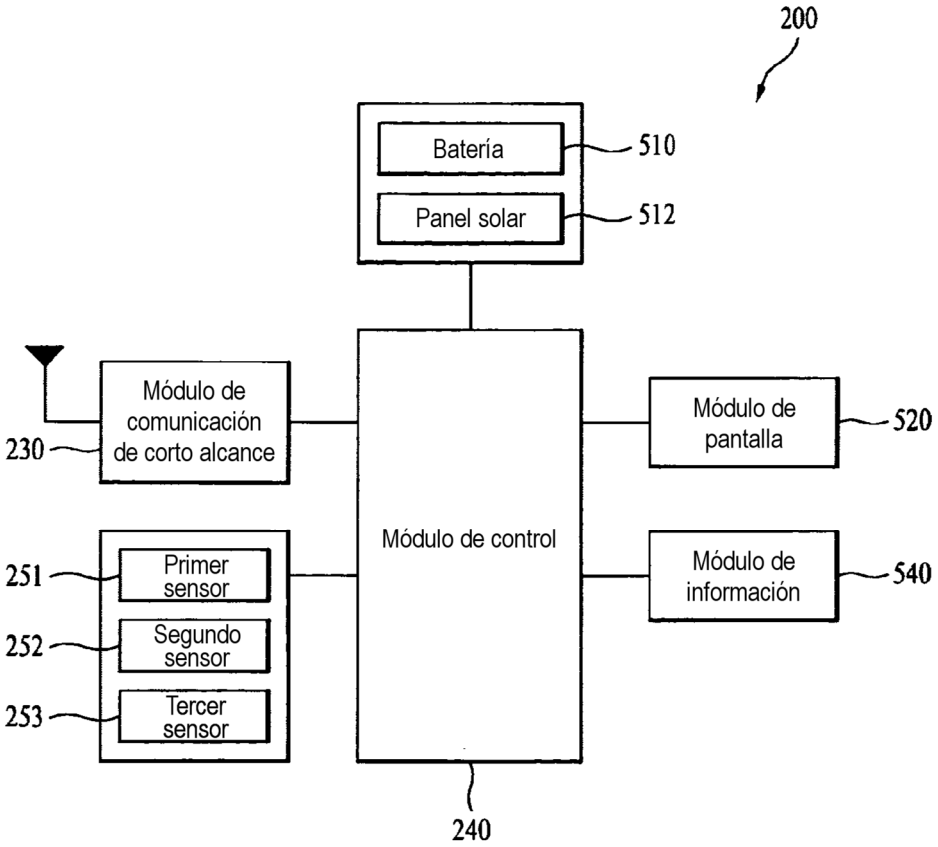
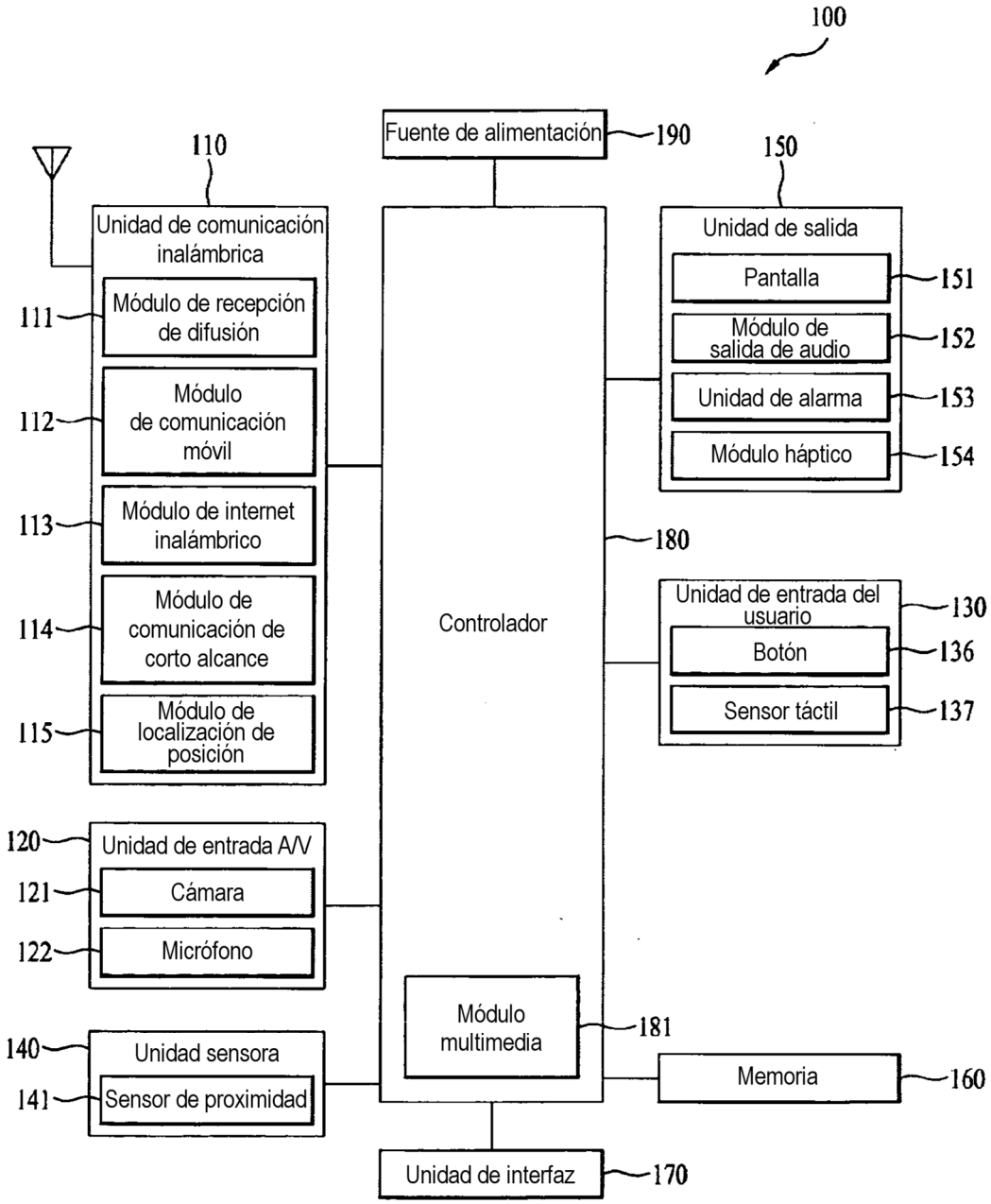

200
Batería
510
Panel solar
512
Módulo de comunicación de corto alcance
230
Módulo de control
Módulo de pantalla
520
Módulo de información
540
251
Primer sensor
252
Segundo sensor
253
Tercer sensor
240

FIG. 20


100
Fuente de alimentación
190
110
150
Unidad de comunicación inalámbrica
Módulo de recepción de difusión
111
Módulo de comunicación móvil
112
Módulo de internet inalámbrico
113
Módulo de comunicación de corto alcance
114
Módulo de localización de posición
115
Unidad de salida
Pantalla
151
Módulo de salida de audio
152
Unidad de alarma
153
Módulo háptico
154
180
Controlador
Unidad de entrada del usuario
130
Botón
136
Sensor táctil
137
120
Unidad de entrada A/V
121
Cámara
122
Micrófono
Módulo multimedia
181
140
Unidad sensora
141
Sensor de proximidad
Memoria
160
Unidad de interfaz
170