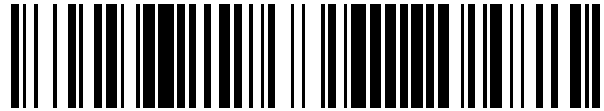


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 770 677**

51 Int. Cl.:

**G06F 3/01** (2006.01)

**G06F 3/14** (2006.01)

**G06F 3/041** (2006.01)

**H04B 1/40** (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.12.2013 PCT/KR2013/011885**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.02.2015 WO15020283**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2013 E 13886627 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2019 EP 2857932**

54 Título: **Terminal móvil**

30 Prioridad:

**06.08.2013 KR 20130093363**

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

**02.07.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**YANG, EUNMO;  
CHO, HANGSHIN;  
BYUN, JOONWON;  
HA, JEUNGUK y  
SIN, MANSOO**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 770 677 T3

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

## DESCRIPCIÓN

Terminal móvil

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un terminal móvil y método para controlar las funciones del terminal móvil en respuesta a una fuerza externa aplicada al terminal móvil.

Antecedentes de la técnica

10 En general, los terminales se pueden dividir en un terminal móvil y un terminal estacionario de acuerdo con si los terminales son móviles, o no. Además, los terminales móviles se pueden dividir en un terminal de mano y un terminal montado en vehículo de acuerdo con si los usuarios pueden trasladarlos directamente, o no.

15 A medida que tales funciones se van diversificando más, el terminal móvil puede soportar funciones más complicadas tales como capturar imágenes o vídeo, reproducir archivos de música o de vídeo, jugar a juegos, recibir señales de difusión, y similares. Al implementar exhaustiva y colectivamente tales funciones, el terminal móvil se puede materializar en forma de reproductor o dispositivo multimedios.

20 Hay esfuerzos en curso para soportar y aumentar la funcionalidad de los terminales móviles. Tales esfuerzos incluyen mejoras de software y de hardware, así como cambios y mejoras en los componentes estructurales que forman el terminal móvil.

Además, está creciendo la demanda de una interfaz de usuario nueva que permita que las funciones de un terminal sean accionadas simplemente por un terminal o las proximidades de un terminal.

25 Los documentos CN 103 019 796 A, WO 2013/057048 A1, US 2011/080349 A1, US 2013/100044 A1, US 2009/239581 A1, US 2012/092383 A1, US 2012/154292 A1 describen, todos ellos, técnica anterior relevante y están relacionados con activar la unidad de visualización y/o accionar periódicamente el sensor táctil en un modo de energía más alta en respuesta a recibir una entrada táctil, al menos en algunos de los documentos en forma de  
30 doble clic. Ninguno de estos documentos describe la característica de determinar una región de la unidad de visualización que se corresponde con el primer golpecito usando el sensor táctil accionado en un primer periodo en un estado inactivado del visualizador y determinar activar la unidad de visualización y accionar periódicamente el sensor táctil con un segundo periodo después de la determinación si el segundo golpecito se aplica dentro de esta  
35 región.

Exposición

Problema técnico

40 Un aspecto de la presente invención proporciona un terminal móvil que permite que un usuario controle el terminal móvil al simplemente dar golpecitos a un cuerpo del mismo o las proximidades del mismo, y un método de control del mismo.

Solución técnica

45 Para lograr estas y otras ventajas y de acuerdo con el fin de la presente invención, como se materializa y se describe en términos generales en el presente documento, la presente invención proporciona un terminal móvil como se define en la reivindicación 1 adjunta. Se definen realizaciones preferidas en las reivindicaciones dependientes adjuntas. Se considera que las realizaciones u otros ejemplos de la siguiente descripción detallada que no caen bajo el alcance de la protección del juego adjunto de reivindicaciones no son parte de la presente invención.

50 Efectos ventajosos

En el terminal móvil de acuerdo con realizaciones ilustrativas de la presente descripción, las funciones del terminal móvil se pueden controlar en respuesta a un golpeteo aplicado a un objeto. Por lo tanto, un usuario puede usar una interfaz de usuario para simplemente controlar las funciones de un terminal móvil aunque este no opere el terminal móvil a través de una pluralidad de veces de golpeteo aplicado al terminal móvil.

55 Asimismo, en el terminal móvil de acuerdo con realizaciones ilustrativas de la presente descripción, se pueden controlar funciones diferentes o se puede cambiar una información de ajustes diferente de acuerdo con una posición a la que se aplica un golpeteo. Por lo tanto, al aplicar un golpeteo a diversas posiciones, el usuario puede controlar diversas funciones al simplemente dar golpecitos al terminal móvil.

60 Asimismo, en el terminal móvil de acuerdo con realizaciones ilustrativas de la presente descripción, debido a que un golpeteo es detectado mediante el uso de un acelerómetro, se puede detectar un golpeteo aplicado a un punto en el exterior del cuerpo de terminal, así como un golpeteo aplicado al cuerpo de terminal. Por lo tanto, cuando el terminal está lejos o cuando el usuario lleva puestos guantes por lo que este no puede aplicar un toque, el usuario puede  
65 controlar diversas funciones a través de golpeteo.

Asimismo, en el terminal móvil de acuerdo con realizaciones ilustrativas de la presente descripción, debido a que el sensor táctil se activa periódicamente en un estado en el que se desactiva la unidad de visualización, se puede detectar un golpeteo aplicado a la unidad de visualización con precisión mediante el uso del sensor táctil. Asimismo, debido a que el sensor táctil se activa periódicamente, se puede aumentar la eficiencia del uso de potencia.

5 Asimismo, aunque se desactivan otras unidades de detección, un acelerómetro del terminal móvil de acuerdo con realizaciones ilustrativas de la presente descripción está activado continuamente (siempre encendido) para detectar un golpeteo aplicado al terminal móvil hasta el momento en el que se descarga una batería. En el terminal móvil de acuerdo con realizaciones ilustrativas de la presente descripción, cuando se detecta un primer golpecito, se pueden  
10 activar diversos sensores tales como el sensor táctil, o similares. Por lo tanto, en el terminal móvil, un segundo golpecito puede ser detectado mediante el uso de diversos sensores junto con el acelerómetro, se puede evitar un malfuncionamiento y se puede minimizar el consumo de potencia.

Descripción de los dibujos

15 La figura 1 es un diagrama de bloques de un terminal móvil de acuerdo con una realización de la presente invención.  
Las figuras 2A y 2B son vistas conceptuales de sistemas de comunicación en los que se puede operar el terminal móvil de acuerdo con una realización de la presente invención.  
20 La figura 3A es una vista en perspectiva frontal del terminal móvil en relación con la presente invención.  
La figura 3B es una vista en perspectiva posterior del terminal móvil ilustrado en la figura 3A.  
La figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un método de control de un terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción.  
La figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra específicamente un método de uso de un acelerómetro en el método de control ilustrado en la figura 4.  
25 La figura 6 es una vista que ilustra un método de detección de golpeteo por el acelerómetro de acuerdo con el método de control ilustrado en la figura 5.  
Las figuras 7A a 7E son vistas conceptuales que ilustran el método de control de la figura 4.  
Las figuras 8A a 8C son vistas conceptuales que ilustran un método de ejecución de funciones diferentes de acuerdo con objetos de golpecito en un terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la  
30 presente descripción.  
Las figuras 9A a 11 son vistas conceptuales que ilustran un método de ejecución de funciones diferentes de acuerdo con puntos a los que se aplica un golpeteo en un terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción.  
Las figuras 12A y 12B son vistas conceptuales que ilustran un método de ejecución de funciones diferentes de acuerdo con los patrones de golpeteo en un terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la  
35 presente descripción.  
Las figuras 13 a 15D son vistas conceptuales que ilustran un método de control de funciones de acuerdo con una entrada táctil aplicada después del golpeteo en el terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción.  
40 La figura 16 es una vista conceptual que ilustra un método de control de un terminal móvil en respuesta a un golpeteo aplicado al terminal móvil en una situación particular de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción.  
La figura 17 es una vista conceptual que ilustra un método de conexión de una pluralidad de terminales móviles cuando estos detectan el mismo golpeteo de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente  
45 descripción.  
La figura 18 es una vista conceptual que ilustra un ejemplo de operación de desactivar una unidad de visualización en respuesta a un golpeteo en un terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción.  
La figura 19 es un diagrama de flujo que ilustra específicamente un método de uso de un sensor táctil en el método de control ilustrado en la figura 4.  
50 La figura 20 es una vista que ilustra el consumo de corriente del sensor táctil en un terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción.  
La figura 21 es una vista que ilustra un modo en el que la unidad de visualización y el sensor táctil operan en un terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción.  
55 La figura 22 es un diagrama de flujo que ilustra un método de control del sensor táctil usando un sensor de proximidad en el método ilustrado en la figura 19.  
La figura 23 es un diagrama de flujo que ilustra un método de evitación de un malfuncionamiento en un terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción.  
Las figuras 24 y 25 son vistas conceptuales que ilustran un ejemplo de operación de desactivar una región particular del sensor táctil en un estado en el que se desactiva la unidad de visualización en el terminal móvil  
60 de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción.

Mejores modos

65 A continuación, se dará una descripción en detalle de las realizaciones ilustrativas, con referencia a los dibujos adjuntos. En aras de una breve descripción con referencia a los dibujos, los mismos componentes o unos equivalentes se dotarán de los mismos números de referencia, y no se repetirá una descripción de los mismos. Los

sufijos acoplados a los componentes del altavoz inalámbrico, tales como 'módulo' y 'unidad o porción' se usaron para la facilitación de la descripción detallada de la presente descripción. Por lo tanto, los sufijos no tienen significados diferentes entre sí.

5 El terminal móvil de acuerdo con la presente descripción puede incluir un teléfono portátil, un teléfono inteligente, un ordenador portátil, un ordenador de tipo tableta, un terminal de difusión digital, Asistentes Personales Digitales (PDA), Reproductor Multimedia Portátil (PMP), un sistema de navegación, un PC de tipo pizarra, un PC de tipo tableta, un ordenador ultraportátil, etc. La presente descripción describe un terminal móvil, pero los expertos en la técnica entenderían fácilmente que la configuración de acuerdo con la realización descrita en el presente documento  
10 puede ser aplicable a un terminal estacionario, tal como una TV digital, un ordenador de sobremesa, y similares, excluyendo un caso en el que esta solo es aplicable al terminal móvil.

La figura 1 es un diagrama de bloques de un terminal móvil 100 de acuerdo con una realización de la presente descripción.

15 El terminal móvil 100 puede comprender componentes, tales como una unidad de comunicación inalámbrica 110, una unidad de entrada de Audio/Vídeo (A/V) 120, una unidad de entrada de usuario 130, una unidad de detección 140, una unidad de salida 150, una memoria 160, una unidad de interfaz 170, un controlador 180, una unidad de suministro de alimentación 190, y similares. La figura 1 muestra el terminal móvil 100 que tiene diversos componentes, pero se entiende que no es un requisito la implementación de la totalidad de los componentes  
20 ilustrados. Como alternativa, se pueden implementar más o menos componentes.

Posteriormente en el presente documento, se describe en secuencia cada componente.

25 La unidad de comunicación inalámbrica 110 puede incluir habitualmente uno o más componentes que permiten comunicaciones inalámbricas entre el terminal móvil 100 y un sistema de comunicación inalámbrica o entre el terminal móvil 100 y una red dentro de la cual está ubicado el terminal móvil 100. Por ejemplo, la unidad de comunicación inalámbrica 110 puede incluir 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 información de posición 115 y similares.  
30

El módulo de recepción de difusión 111 recibe señales de difusión y/o información asociada de difusión a partir de un servidor de gestión de difusión externo (u otra entidad de red) a través de un canal de difusión.

35 El canal de difusión puede incluir un canal por satélite y/o un canal terrestre. El servidor de gestión de difusión puede ser un servidor que genera y transmite una señal de difusión y/o información asociada de difusión o un servidor que recibe una señal de difusión y/o información asociada de difusión previamente generada y transmite la misma a un terminal. La información asociada de difusión se puede referir a información asociada con un canal de difusión, un programa de difusión o un proveedor de servicios de difusión. La señal de difusión puede incluir una señal de  
40 difusión de TV, una señal de difusión de radio, una señal de difusión de datos, y similares. Asimismo, la señal de difusión puede incluir adicionalmente una señal de difusión combinada con una señal de difusión de TV o de radio.

La información asociada de difusión también se puede proporcionar a través de una red de comunicación móvil y, en este caso, la información asociada de difusión puede ser recibida por el módulo de comunicación móvil 112.

45 La señal de difusión puede existir en diversas formas. Por ejemplo, esta puede existir en forma de guía de programa electrónica (EPG) de difusión multimedia digital (DMB), guía de servicio electrónica (ESG) de difusión de vídeo digital de mano (DVB-H), y similares.

50 El módulo de recepción de difusión 111 se puede configurar para recibir señales difundidas mediante el uso de diversos tipos de sistemas de difusión. En particular, el módulo de recepción de difusión 111 puede recibir una difusión digital mediante el uso de un sistema de difusión digital tal como difusión multimedia terrestre (DMB-T), difusión multimedia digital por satélite (DMB-S), difusión de vídeo digital de mano (DVB-H), el sistema de difusión de datos conocido como enlace de medios únicamente de ida (MediaFLO®), difusión digital de servicios integrados  
55 terrestre (ISDB-T), etc. El módulo de recepción de difusión 111 se puede configurar para ser adecuado para cada sistema de difusión que proporciona una señal de difusión así como los sistemas de difusión digital anteriormente mencionados.

60 Las señales de difusión y/o la información asociada de difusión recibidas a través del módulo de recepción de difusión 111 se pueden almacenar en la memoria 160.

El módulo de comunicación móvil 112 transmite/recibe señales inalámbricas a/desde al menos una de las entidades de red (por ejemplo, estación de base, un terminal externo, un servidor, etc.) sobre una red de comunicación móvil. En el presente caso, las señales inalámbricas pueden incluir señal de llamada de audio, señal de videollamada, o  
65 diversos formatos de datos de acuerdo con la transmisión/recepción de mensajes de texto/multimedia.

- 5 El módulo de Internet inalámbrico 113 soporta un acceso a Internet inalámbrico para el terminal móvil. Este módulo se puede acoplar interna o externamente con el terminal móvil 100. Los ejemplos de tal acceso a Internet inalámbrico pueden incluir LAN Inalámbrica (WLAN) (Wi-Fi), Banda Ancha Inalámbrica (Wibro), Interoperabilidad Mundial para Acceso por Microondas (Wimax), Acceso por Paquetes de Alta Velocidad de Enlace Descendente (HSDPA), y similares.
- 10 El módulo de comunicación de corto alcance 114 indica un módulo para comunicaciones de corto alcance. Las tecnologías adecuadas para implementar este módulo pueden incluir Bluetooth, Identificación por Radiofrecuencia (RFID), Asociación de Datos en Infrarrojo (IrDA), Banda Ultra-Ancha (UWB), ZigBee, y similares.
- 15 El módulo de información de posición 115 indica un módulo para detectar o calcular una posición de un terminal móvil. Un ejemplo del módulo de información de posición 115 puede incluir un módulo de sistema mundial de posición (GPS).
- 20 Haciendo referencia a la figura 1, la unidad de entrada de A/V 120 está configurada para recibir una señal de audio o de vídeo. La unidad de entrada de A/V 120 puede incluir una cámara 121, un micrófono 122 o similares. La cámara 121 procesa datos de imágenes de imágenes fijas o vídeo adquiridos por un dispositivo de captura de imagen en un modo de captura de vídeo o un modo de captura de imagen. Las tramas de imagen procesadas se pueden visualizar en una unidad de visualización 151.
- 25 Las tramas de imagen procesadas por la cámara 121 se pueden almacenar en la memoria 160 o transmitirse a través de la unidad de comunicación inalámbrica 110. La cámara 121 se puede proporcionar en dos o más de acuerdo con la configuración del terminal móvil.
- 30 El micrófono 122 puede recibir sonidos (datos audibles) a través de un micrófono en un modo de llamada de teléfono, un modo de registro, un modo de reconocimiento de voz, y similares, y puede procesar tales sonidos para dar datos de audio. Los datos de audio (voz) procesados se pueden convertir para su emisión en un formato transmisible a una estación de base de comunicación móvil a través del módulo de comunicación móvil 112 en el caso del modo de llamada de teléfono. El micrófono 122 puede implementar diversos tipos de algoritmos de cancelación (o supresión) de ruido para cancelar (o suprimir) el ruido o interferencia generado en el curso de la recepción y transmisión de las señales de audio.
- 35 La unidad de entrada de usuario 130 puede generar datos de entrada de tecla a partir de órdenes introducidos por un usuario para controlar diversas operaciones del terminal de comunicación móvil. La unidad de entrada de usuario 130 puede incluir un teclado numérico, un interruptor de domo, un panel táctil (por ejemplo, un miembro sensible al tacto que detecta cambios en la resistencia, presión, capacidad, etc., debido a que se entra en contacto con el mismo), una rueda de desplazamiento, un conmutador de desplazamiento, y similares.
- 40 La unidad de detección 140 detecta un estatus (o estado) actual del terminal móvil 100 tal como un estado abierto o cerrado del terminal móvil 100, una ubicación del terminal móvil 100, la presencia o ausencia de contacto de usuario con el terminal móvil 100, la orientación del terminal móvil 100, una dirección y movimiento de aceleración o deceleración del terminal móvil 100, etc., y genera órdenes o señales para controlar el funcionamiento del terminal móvil 100. Por ejemplo, cuando el terminal móvil 100 se implementa como un teléfono móvil de tipo deslizante, la unidad de detección 140 puede detectar si el teléfono deslizante está abierto o cerrado. Además, la unidad de detección 140 puede detectar si la unidad de suministro de alimentación 190 suministra alimentación, o no, o si la unidad de interfaz 170 está acoplada con un dispositivo externo, o no. La unidad de detección 140 puede incluir un sensor de proximidad 141.
- 45 La unidad de salida 150 está configurada para proporcionar salidas de una forma visual, audible y/o táctil. La unidad de salida 150 puede incluir la unidad de visualización 151, un módulo de salida de audio 152, una unidad de alarma 153, un módulo háptico 154, y similares.
- 50 La unidad de visualización 151 puede visualizar información procesada en el terminal móvil 100. Por ejemplo, cuando el terminal móvil 100 está en un modo de llamada de teléfono, la unidad de visualización 151 puede visualizar una Interfaz de Usuario (UI) o una Interfaz Gráfica de Usuario (GUI) asociada con una llamada u otra comunicación (tal como mensajería de texto, descarga de archivos multimedia, etc.). Cuando el terminal móvil 100 está en un modo de videollamada o modo de captura de imagen, la unidad de visualización 151 puede visualizar una imagen capturada y/o una imagen recibida, una UI o GUI que muestra vídeos o imágenes y funciones en relación con los mismos, y similares.
- 55 La unidad de visualización 151 puede incluir al menos uno de un visualizador de cristal líquido (LCD), un LCD de transistores de película delgada (TFT-LCD), un visualizador de diodos de emisión de luz orgánicos (OLED), un visualizador flexible, un visualizador tridimensional (3D), o similares.
- 60 Algunos de estos visualizadores se pueden configurar para ser transparentes de tal modo que se puede ver el exterior a su través, a lo que se le puede hacer referencia como un visualizador transparente. Un ejemplo
- 65

representativo del visualizador transparente puede incluir un diodo de emisión de luz orgánico transparente (TOLED), y similares. La porción de superficie posterior de la unidad de visualización 151 también se puede implementar para ser ópticamente transparente. Con esta configuración, un usuario puede observar un objeto situado en un lado posterior de un cuerpo de terminal a través de una región ocupada por la unidad de visualización 151 del cuerpo de terminal.

La unidad de visualización 151 se puede implementar en un número de dos o más de acuerdo con un aspecto configurado del terminal móvil 100. Por ejemplo, una pluralidad de visualizadores se pueden disponer sobre una superficie en una sola pieza o por separado, o se pueden disponer sobre superficies diferentes.

Además, la unidad de visualización 151 se puede configurar con una unidad de visualización estereoscópica 152 para visualizar una imagen estereoscópica.

En el presente caso, una imagen estereoscópica indica una imagen estereoscópica tridimensional, y la imagen estereoscópica tridimensional es una imagen para permitir que el usuario sienta la profundidad gradual y la realidad de un objeto ubicado en el monitor o pantalla como en un espacio real. La imagen estereoscópica tridimensional se puede implementar mediante el uso de la disparidad binocular. En el presente caso, la disparidad binocular indica una disparidad realizada por la ubicación de dos ojos separados entre sí, permitiendo que el usuario sienta la profundidad y la realidad de una imagen estereoscópica cuando dos ojos ven imágenes bidimensionales diferentes y, entonces, las imágenes se transfieren a través de la retina y se fusionan en el cerebro como una única imagen.

Un método estereoscópico (método de gafas), un método auto-estereoscópico (método sin gafas), un método de proyección (método holográfico), y similares pueden ser aplicables a la unidad de visualización estereoscópica 152. El método estereoscópico usado principalmente en un receptor de televisión doméstico y similares puede incluir un método estereoscópico de Wheatstone y similares.

Los ejemplos del método auto-estereoscópico pueden incluir un método de barrera paralela, un método lenticular, un método de formación de imágenes integral, y similares. El método de proyección puede incluir un método holográfico reflectante, un método holográfico transmisivo, y similares.

En general, una imagen estereoscópica tridimensional puede incluir una imagen izquierda (imagen para el ojo izquierdo) y una imagen derecha (imagen para el ojo derecho). El método de implementación de una imagen estereoscópica tridimensional se puede dividir en un método de arriba abajo en el que una imagen izquierda y una imagen derecha se disponen en la parte de arriba y en la parte de debajo dentro de una trama, un método de izquierda a derecha (I a D) o de tipo una al lado de otra en el que una imagen izquierda y una imagen derecha se disponen a la izquierda y derecha dentro de una trama, un método de tablero de ajedrez en el que los fragmentos de una imagen izquierda y una imagen derecha se disponen en un formato de teselas, un método entrelazado en el que una imagen izquierda y derecha se disponen alternativamente para cada unidad de columna y de fila, y un método temporalmente secuencial o de tipo trama a trama en el que una imagen izquierda y una imagen derecha se visualizan alternativamente para cada trama de tiempo, de acuerdo con el método de combinación de una imagen izquierda y una imagen derecha para dar una imagen estereoscópica tridimensional.

Para las imágenes en miniatura tridimensionales, una miniatura de imagen izquierda y una miniatura de imagen derecha se pueden generar a partir de la izquierda y la imagen derecha de la trama de imagen original y, entonces, combinarse entre sí para generar una imagen estereoscópica tridimensional. Habitualmente, una miniatura indica una imagen reducida o vídeo fijo reducido. Las imágenes en miniatura izquierda y derecha generadas de esta forma se visualizan con una diferencia de distancia izquierda y derecha en la pantalla en una profundidad que se corresponde con la disparidad de la imagen izquierda y derecha, implementando de ese modo una sensación de espacio estereoscópico.

Una imagen izquierda y una imagen derecha requeridas para implementar una imagen estereoscópica tridimensional son visualizadas en la unidad de visualización estereoscópica 152 por una unidad de procesamiento estereoscópico (no mostrada). La unidad de procesamiento estereoscópico recibe una imagen en 3D para extraer una imagen izquierda y una imagen derecha a partir de la imagen en 3D, o recibe una imagen en 2D para convertirla en una imagen izquierda y una imagen derecha.

Por otro lado, cuando la unidad de visualización 151 y un sensor sensible al tacto (al que se hace referencia, posteriormente en el presente documento, como un "sensor táctil") tienen una estructura de capas intercaladas (a la que se hace referencia, posteriormente en el presente documento, como una "pantalla táctil"), la unidad de visualización 151 se puede usar como un dispositivo de entrada además de un dispositivo de salida. El sensor táctil se puede implementar como una película táctil, una hoja táctil, un panel táctil, y similares.

El sensor táctil se puede configurar para convertir cambios de una presión aplicada a una parte específica de la unidad de visualización 151, o una capacidad que tiene lugar a partir de una parte específica de la unidad de visualización 151, en señales de entrada eléctricas. El sensor táctil se puede configurar para detectar no solo una posición tocada y un área tocada, sino también una presión de toque con la que un cuerpo de objeto de toque es

tocado sobre el sensor táctil. En el presente caso, el cuerpo de objeto de toque puede ser un dedo, un lápiz táctil o lápiz óptico, un puntero, o similares como un objeto mediante el cual se aplica un toque al sensor táctil.

5 Cuando hay una entrada táctil en el sensor táctil, las señales correspondientes se transmiten a un controlador de toques. El controlador de toques procesa la señal o señales y, entonces, transmite los datos correspondientes al controlador 180. Por consiguiente, el controlador 180 puede detectar qué región de la unidad de visualización 151 se ha tocado.

10 Haciendo referencia a la figura 1, un sensor de proximidad 141 se puede disponer en una región interna del dispositivo móvil 100 rodeada por la pantalla táctil, o adyacente a la pantalla táctil. El sensor de proximidad 141 se puede proporcionar como un ejemplo de la unidad de detección 140. El sensor de proximidad 141 se refiere a un sensor para detectar la presencia o ausencia de un objeto que se aproxima a una superficie a detectar, o un objeto dispuesto adyacente a una superficie a detectar, mediante el uso de un campo electromagnético o rayos infrarrojos sin un contacto mecánico. El sensor de proximidad 141 tiene una vida útil más larga y una utilidad más potenciada que un sensor de contacto.

15 El sensor de proximidad 141 puede incluir un sensor fotoeléctrico de tipo transmisión óptica, un sensor fotoeléctrico de tipo reflectante directo, un sensor fotoeléctrico de tipo reflectante de espejo, un sensor de proximidad de oscilación de alta frecuencia, un sensor de proximidad de tipo capacidad, un sensor de proximidad de tipo magnético, un sensor de proximidad de rayos infrarrojos, y así sucesivamente. Cuando la pantalla táctil se implementa como una de tipo capacidad, la proximidad de un objeto que tiene conductividad (al que se hace referencia, posteriormente en el presente documento, como un "puntero") a la pantalla táctil es detectada por cambios de un campo electromagnético. En este caso, la pantalla táctil (sensor táctil) se puede clasificar en un sensor de proximidad.

20 Posteriormente en el presente documento, en aras de la conveniencia de una explicación breve, se hará referencia a un comportamiento en el que el puntero se sitúa para estar próximo sobre la pantalla táctil sin contacto como un "toque de proximidad", mientras que se hará referencia a un comportamiento en el que el puntero entra sustancialmente en contacto con la pantalla táctil como un "toque de contacto". Para la posición que se corresponde con el toque de proximidad del puntero sobre la pantalla táctil, tal posición se corresponde con una posición en la que el puntero está orientado en perpendicular a la pantalla táctil tras el toque de proximidad del puntero.

25 El sensor de proximidad 141 detecta un toque de proximidad, y un patrón de toque de proximidad (por ejemplo, distancia de toque de proximidad, dirección de toque de proximidad, velocidad de toque de proximidad, tiempo de toque de proximidad, posición de toque de proximidad, estado de movimiento de toque de proximidad, etc.). Se puede emitir información en relación con el toque de proximidad detectado y los patrones de toque de proximidad detectados sobre la pantalla táctil.

30 Cuando la unidad de visualización estereoscópica 152 y un sensor táctil están configurados con una estructura de capas intercaladas (a la que se hace referencia, posteriormente en el presente documento, como una "pantalla táctil estereoscópica") o la unidad de visualización estereoscópica 152 y un sensor de 3D para detectar una operación de toque se combinan entre sí, la unidad de visualización estereoscópica 152 se puede usar como un dispositivo de entrada tridimensional.

35 Como un ejemplo del sensor de 3D, la unidad de detección 140 puede incluir un sensor de proximidad 141, una unidad de detección de toque estereoscópico 142, una unidad de detección de ultrasonidos 143 y una unidad de detección de cámara 144.

40 El sensor de proximidad 141 mide una distancia entre el objeto de detección (por ejemplo, el dedo o lápiz óptico del usuario) y una superficie de detección a la que se aplica un toque usando un campo electromagnético o rayos infrarrojos sin un contacto mecánico. El terminal puede reconocer qué porción de una imagen estereoscópica ha sido tocada mediante el uso de la distancia medida. En particular, cuando la pantalla táctil se implementa con una de tipo capacidad, esta se puede configurar de tal modo que el nivel de proximidad de un objeto de detección es detectado por cambios de un campo electromagnético de acuerdo con la proximidad del objeto de detección para reconocer un toque tridimensional usando el nivel de proximidad.

45 La unidad de detección de toque estereoscópico 142 se puede configurar para detectar la intensidad o tiempo de duración de un toque aplicado a la pantalla táctil. Por ejemplo, la unidad de detección de toque estereoscópico 142 detecta una presión de toque aplicada por un usuario, y si la presión aplicada es fuerte, entonces la unidad de detección de toque estereoscópico 142 la reconoce como un toque para un objeto ubicado más lejos de la pantalla táctil.

50 La unidad de detección de ultrasonidos 143 se puede configurar para detectar la ubicación del objeto de detección usando ultrasonidos.

55 Por ejemplo, la unidad de detección de ultrasonidos 143 se puede configurar con un sensor óptico y una pluralidad

de sensores de ultrasonidos. El sensor óptico se puede formar para detectar la luz, y el sensor de ultrasonidos se puede formar para detectar ondas de ultrasonidos. Debido a que la luz es mucho más rápida que las ondas de ultrasonidos, el tiempo para que la luz alcance el sensor óptico es mucho más rápido que el tiempo para que las ondas de ultrasonidos alcancen el sensor de ultrasonidos. Por consiguiente, la ubicación de la fuente de generación de ondas se puede calcular usando una diferencia de tiempo entre la luz y ondas de ultrasonidos para alcanzar el sensor óptico.

La unidad de detección de cámara 144 puede incluir al menos uno de una cámara 121, un fotosensor y un sensor de láser.

Por ejemplo, la cámara 121 y el sensor de láser se pueden combinar entre sí para detectar un toque del objeto de detección a una imagen estereoscópica tridimensional. La información de distancia detectada por el sensor de láser se añade a una imagen bidimensional capturada por la cámara para adquirir información tridimensional.

Como otro ejemplo, se puede depositar un fotosensor sobre el elemento de visualización. El fotosensor se puede configurar para explorar el movimiento del objeto de detección en las proximidades de la pantalla táctil. Más específicamente, el fotosensor tiene integrados fotodiodos y transistores en las filas y columnas del mismo, y un contenido colocado sobre el fotosensor se puede explorar mediante el uso de una señal eléctrica que se cambia de acuerdo con la cantidad de luz aplicada al fotodiodo. Dicho de otra forma, el fotosensor realiza el cálculo de coordenadas del objeto de detección de acuerdo con la cantidad cambiada de luz, y las coordenadas de ubicación del objeto de detección se pueden detectar a través de esto.

Un acelerómetro 145 puede detectar un movimiento del cuerpo de terminal. Por ejemplo, el acelerómetro puede detectar un movimiento del cuerpo de terminal en un espacio basándose en un eje x, un eje y y un eje z. Asimismo, el acelerómetro 145 puede medir una velocidad de movimiento, una velocidad angular, y similares, así como una fuerza dinámica tal como la aceleración del cuerpo de terminal, vibración del cuerpo de terminal, un impacto aplicado al cuerpo de terminal, y similares.

El módulo de salida de audio 153 puede emitir datos de audio recibidos desde la unidad de comunicación inalámbrica 110 o almacenados en la memoria 160, en un modo de recepción de llamadas, un modo de realización de llamadas, un modo de registro, un modo de reconocimiento de voz, un módulo de recepción de difusión, y así sucesivamente. El módulo de salida de audio 153 puede emitir señales de audio en relación con las funciones realizadas en el terminal móvil 100 (por ejemplo, un sonido que advierte de una llamada recibida o un mensaje recibido, y así sucesivamente). El módulo de salida de audio 153 puede incluir un receptor, un altavoz, un zumbador, y así sucesivamente.

La alarma 154 emite señales que notifican la aparición de sucesos a partir del terminal móvil 100. Los sucesos que tienen lugar a partir del terminal móvil 100 pueden incluir llamada recibida, mensaje recibido, entrada de señal de tecla, entrada táctil, y así sucesivamente. La alarma 154 puede emitir no solo señales de vídeo o de audio, sino también otros tipos de señales tales como señales que notifican la aparición de sucesos de una forma con vibración. Debido a que las señales de vídeo o de audio se pueden emitir a través de la unidad de visualización 151 o la unidad de salida de audio 153, la unidad de visualización 151 y el módulo de salida de audio 153 se puede clasificar en parte de la alarma 154.

El módulo háptico 155 genera diversos efectos táctiles que puede sentir un usuario. Un ejemplo representativo de los efectos táctiles generados por el módulo háptico 154 incluye vibración. La vibración generada por el módulo háptico 154 puede tener una intensidad controlable, un patrón controlable, y así sucesivamente. Por ejemplo, se puede emitir una vibración diferente de una forma sintetizada o de forma secuencial.

El módulo háptico 155 puede generar diversos efectos táctiles, que incluyen no solo vibración, sino también una disposición de patillas que se mueven en vertical con respecto a una piel que está siendo tocada, fuerza de inyección de aire o fuerza de succión de aire a través de un orificio de inyección o un orificio de succión, toque por una superficie de la piel, la presencia o ausencia de contacto con un electrodo, efectos por estímulos tales como una fuerza electroestática, reproducción de sensación fría o caliente usando un dispositivo de absorción de calor o un dispositivo de emisión de calor, y similares.

El módulo háptico 155 se puede configurar para transmitir efectos táctiles a través del contacto directo de un usuario, o la sensación muscular de un usuario usando un dedo o una mano. El módulo háptico 155 se puede implementar en un número de dos o más de acuerdo con la configuración del terminal móvil 100.

La memoria 160 puede almacenar un programa para procesar y controlar el controlador 180. Como alternativa, la memoria 160 puede almacenar temporalmente datos de entrada/salida (por ejemplo, libreta de teléfonos, mensajes, imágenes fijas, vídeos, y similares). Asimismo, la memoria 160 puede almacenar datos en relación con diversos patrones de vibraciones y sonidos emitidos tras la entrada táctil sobre la pantalla táctil.

La memoria 160 se puede implementar usando cualquier tipo de medio de almacenamiento adecuado, incluyendo



uno de tipo memoria flash, uno de tipo disco duro, uno de tipo microtarjeta multimedios, uno de tipo tarjeta de memoria (por ejemplo, memoria de SD o de DX), Memoria de Acceso Aleatorio (RAM), Memoria de Acceso Aleatorio Estática (SRAM), Memoria de Solo Lectura (ROM), Memoria de Solo Lectura Programable Eléctricamente Borrable (EEPROM), Memoria de Solo Lectura Programable (PROM), memoria magnética, disco magnético, disco óptico, y similares. Asimismo, el terminal móvil 100 puede operar en asociación con un almacenamiento web que realiza la función de almacenamiento de la memoria 160 en Internet.

En general, la unidad de interfaz 170 se puede implementar para interconectar el terminal móvil con dispositivos externos conectados al terminal móvil 100. La unidad de interfaz 170 puede permitir una recepción de datos a partir de un dispositivo externo, una entrega de potencia a cada componente en el terminal móvil 100, o una transmisión de datos desde el terminal móvil 100 a un dispositivo externo. La unidad de interfaz 170 puede incluir, por ejemplo, puertos de casco con auriculares cableado/inalámbrico, puertos de cargador externo, puertos de datos cableados/inalámbricos, puertos de tarjeta de memoria, puertos para acoplar dispositivos que tienen un módulo de identificación, puertos de Entrada/Salida (E/S) de audio, puertos de E/S de vídeo, puertos de auriculares, y similares.

Por otro lado, el módulo de identificación se puede configurar como un chip para almacenar una diversidad de información requerida para autenticar una autoridad para usar el terminal móvil 100, que puede incluir un Módulo de Identidad de Usuario (UIM), un Módulo de Identidad de Abonado (SIM), y similares. Asimismo, el dispositivo que tiene el módulo de identificación (al que se hace referencia, posteriormente en el presente documento, como "dispositivo de identificación") se puede implementar en un tipo de tarjeta inteligente. Por lo tanto, el dispositivo de identificación se puede acoplar con el terminal móvil 100 a través de un puerto.

Además, la unidad de interfaz 170 puede servir como una trayectoria para que se suministre potencia de un soporte externo al terminal móvil 100 cuando el terminal móvil 100 se conecta al soporte externo o como una trayectoria para transferir varias señales de orden introducidas desde el soporte por un usuario al terminal móvil 100. Tales diversas señales de orden o potencia introducidas desde el soporte pueden operar como señales para reconocer que el terminal móvil 100 se ha montado con precisión en el soporte.

El controlador 180 controla habitualmente las operaciones en conjunto del terminal móvil 100. Por ejemplo, el controlador 180 realiza el control y el procesamiento asociados con las llamadas de telefonía, comunicaciones de datos, videollamadas, y similares. El controlador 180 puede incluir un módulo multimedios 181 que proporciona una reproducción multimedios. El módulo multimedios 181 se puede configurar como parte del controlador 180 o como un componente separado.

Además, el controlador 180 puede realizar un procesamiento de reconocimiento de patrones con el fin de reconocer una entrada de escritura o de dibujo llevada a cabo sobre la pantalla táctil como texto o imagen.

Además, el controlador 180 puede implementar un estado de bloqueo para limitar la entrada de orden de control del usuario a aplicaciones cuando el estado del terminal móvil satisface una condición pre-establecida. Además, el controlador 180 puede controlar una pantalla de bloqueo visualizada en el estado de bloqueo basándose en una entrada táctil detectada a través de la unidad de visualización 151 en el estado de bloqueo.

La unidad de suministro de alimentación 190 recibe alimentación externa e interna para proporcionar la alimentación requerida para diversos componentes bajo el control del controlador 180.

Diversas realizaciones descritas en el presente documento se pueden implementar en un medio legible por ordenador o por un dispositivo similar usando software, hardware, o cualquier combinación de los mismos.

Para la implementación en hardware, esta se puede implementar mediante el uso de al menos uno de circuitos integrados para aplicaciones específicas (ASIC), procesadores de señales digitales (DSP), dispositivos de procesamiento de señales digitales (DSPD), dispositivos lógicos programables (PLD), disposiciones de puertas programables en campo (FPGA), procesadores, controladores, microcontroladores, microprocesadores, y unidades eléctricas diseñadas para realizar las funciones descritas en el presente documento. En algunos casos, tales realizaciones se pueden implementar en el propio controlador 180.

Para la implementación en software, las realizaciones tales como procedimientos o funciones descritos en la presente descripción se pueden implementar con módulos de software separados. Cada uno de los módulos de software puede realizar al menos una función u operación descrita en la presente descripción.

Los códigos de software pueden ser implementados por una aplicación de software escrita en cualquier lenguaje de programación adecuado. Los códigos de software se pueden almacenar en la memoria 160 y ser ejecutados por el controlador 180.

A continuación, se describirá un sistema de comunicación que se puede implementar a través del terminal móvil 100 de acuerdo con la presente descripción. Las figuras 2A y 2B son vistas conceptuales que ilustran un sistema de comunicación en el que se puede operar un terminal móvil 100 de acuerdo con la presente descripción.

Las figuras 2A y 2B son vistas conceptuales de un sistema de comunicación en el que puede operar el terminal móvil 100 de acuerdo con la presente invención.

5 En primer lugar, haciendo referencia a la figura 2A, el sistema de comunicación puede usar diferentes interfaces inalámbricas y/o capas físicas. Por ejemplo, las interfaces inalámbricas que pueden ser usadas por el sistema de comunicación pueden incluir, acceso múltiple por división en frecuencia (FDMA), acceso múltiple por división en el tiempo (TDMA), acceso múltiple por división en código (CDMA), sistema de telecomunicaciones móviles universales (UMTS) (en particular, evolución de largo plazo (LTE)), sistema mundial para comunicaciones móviles (GSM), y similares.

10 Posteriormente en el presente documento, en aras de la conveniencia de explicación, la descripción descrita en el presente documento se limitará a CDMA. No obstante, es evidente que la presente invención también puede ser aplicable a todos los sistemas de comunicación que incluyen un sistema de comunicación inalámbrica de CDMA.

15 Como se ilustra en la figura 2A, un sistema de comunicación inalámbrica de CDMA puede incluir una pluralidad de terminales 100, una pluralidad de estaciones de base (BS) 270, una pluralidad de controladores de estación de base (BSC) 275 y un centro de conmutación móvil (MSC) 280. El MSC 280 puede interactuar con una red telefónica pública conmutada (PSTN) 290, y el MSC 280 también puede interactuar con los BSC 275. Los BSC 275 se pueden conectar a las BS 270 a través de líneas de retroceso. Las líneas de retroceso se pueden configurar de acuerdo con al menos uno cualquiera de E1/T1, ATM, IP, PPP, Retransmisión de Tramas, HDSL, ADSL o xDSL, por ejemplo. Además, el sistema ilustrado en la figura 2A puede incluir una pluralidad de BSC 275.

20 Cada una de la pluralidad de BS 270 puede incluir al menos un sector, teniendo cada sector una antena omnidireccional o una antena que indica una dirección radial particular desde la estación de base 270. Como alternativa, cada sector puede incluir dos o más antenas con diversas formas. Cada una de las BS 270 se puede configurar para soportar una pluralidad de asignaciones de frecuencia, teniendo cada asignación de frecuencia un espectro particular (por ejemplo, 1,25 MHz, 5 MHz, etc.).

25 Se puede hacer referencia a la intersección de un sector y una asignación de frecuencia como un canal de CDMA. También se puede hacer referencia a las BS 270 como Subsistemas Transceptores de Estación de Base (BTS). En este caso, la expresión "estación de base" se puede referir colectivamente a un BSC 275, y al menos una BS 270. Las estaciones de base también pueden indicar "sitios de célula". Como alternativa, también se puede hacer referencia a sectores individuales para una BS 270 específica como una pluralidad de sitios de célula.

30 Como se ilustra en la figura 2A, el Transmisor de Difusión (BT) 295 puede transmitir señales de difusión a los terminales móviles 100 que se están operando dentro del sistema. El módulo de recepción de difusión 111 como se ilustra en la figura 1 se puede proporcionar en el terminal móvil 100 para recibir señales de difusión transmitidas por el BT 295.

35 Además, la figura 2A ilustra varios satélites de sistema mundial de determinación de posición (GPS) 300. Tales satélites 300 facilitan ubicar al menos uno de una pluralidad de terminales móviles 100. Aunque en la figura 2A se ilustran dos satélites, la información de ubicación se puede obtener con un número mayor o menor de satélites. El módulo de información de ubicación 115 como se ilustra en la figura 1 puede cooperar con los satélites 300 como se ilustra en la figura 2A para obtener información de ubicación deseada. No obstante, otros tipos de tecnología de detección de posición, se pueden usar todos los tipos de tecnologías capaces de rastrear la ubicación además de una tecnología de ubicación por GPS. Además, como alternativa o adicionalmente, al menos uno de los satélites de GPS 300 puede proporcionar transmisiones de DMB por satélite.

40 Durante el funcionamiento de un sistema de comunicación inalámbrica, la BS 270 puede recibir señales de enlace inverso a partir de diversos terminales móviles 100. En este momento, los terminales móviles 100 pueden realizar llamadas, transmisiones y recepciones de mensajes, y otras operaciones de comunicación. Cada señal de enlace inverso recibida por una estación de base 270 específica se puede procesar dentro de esa estación de base 270 específica. Los datos resultantes procesados se pueden transmitir a un BSC 275 asociado. El BSC 275 puede proporcionar funciones de atribución de recursos de llamada y de gestión de movilidad, incluyendo la sistematización de los traspasos flexibles entre las estaciones de base 270. Además, los BSC 275 también pueden transmitir los datos recibidos al MSC 280, que proporciona servicios de transmisión adicionales para interactuar con la PSTN 290. Además, de forma similar, la PSTN 290 puede interactuar con el MSC 280, y el MSC 280 puede interactuar con los BSC 275. Los BSC 275 también pueden controlar las BS 270 para transmitir señales de enlace de ida a los terminales móviles 100.

45 A continuación, se describirá un método de adquisición de la información de ubicación de un terminal móvil usando un sistema de determinación de posición de WiFi (Fidelidad Inalámbrica) (WPS) con referencia a la figura 2B.

50 El sistema de determinación de posición de WiFi (WPS) 300 se refiere a una tecnología de determinación de ubicación basándose en una red de área local inalámbrica (WLAN) usando WiFi como una tecnología para seguir la

ubicación del terminal móvil 100 usando un módulo de WiFi provisto en el terminal móvil 100 y un punto de acceso inalámbrico 320 para transmitir y recibir a y desde el módulo de WiFi.

5 El sistema de determinación de posición de WiFi 300 puede incluir un servidor de determinación de ubicación de WiFi 310, un terminal móvil 100, un punto de acceso (AP) inalámbrico el AP inalámbrico 320 conectado al terminal móvil 100, y una base de datos 330 que tiene almacenada cualquier información de AP inalámbrico.

10 El servidor de determinación de ubicación de WiFi 310 extrae la información del AP inalámbrico el AP inalámbrico 320 conectado al terminal móvil 100 basándose en un mensaje (o señal) de solicitud de información de ubicación del terminal móvil 100. La información del AP inalámbrico 320 se puede transmitir al servidor de determinación de ubicación de WiFi 310 a través del terminal móvil 100 o transmitirse al servidor de determinación de ubicación de WiFi 310 desde el AP inalámbrico 320.

15 La información del AP inalámbrico extraída basándose en el mensaje de solicitud de información de ubicación del terminal móvil 100 puede ser al menos uno de dirección de MAC, SSID, RSSI, información de canal, privacidad, tipo de red, intensidad de señal e intensidad de ruido.

20 El servidor de determinación de ubicación de WiFi 310 recibe la información del AP inalámbrico el AP inalámbrico 320 conectado al terminal móvil 100 como se ha descrito anteriormente, y compara la información del AP inalámbrico 320 recibida con la información contenida en la base de datos 330 pre-establecida para extraer (o analizar) la información de ubicación del terminal móvil 100.

25 Por otro lado, haciendo referencia a la figura 2B, como un ejemplo, el AP inalámbrico conectado al terminal móvil 100 se ilustra como un primer, un segundo y un tercer AP inalámbrico 320. No obstante, el número de AP inalámbricos conectados al terminal móvil 100 se puede cambiar de diversas formas de acuerdo con un entorno de comunicación inalámbrica en el que está ubicado el terminal móvil 100. Cuando el terminal móvil 100 se conecta a al menos uno de los AP inalámbricos, el sistema de determinación de posición de WiFi 300 puede seguir la ubicación del terminal móvil 100.

30 A continuación, considerando la base de datos 330 que tiene almacenada cualquier información de AP inalámbrico en más detalle, una diversidad de información de cualquier AP inalámbrico dispuesto en ubicaciones diferentes se puede almacenar en la base de datos 330.

35 La información de cualquier AP inalámbrico almacenado en la base de datos 330 puede ser información tal como dirección de MAC, SSID, RSSI, información de canal, privacidad, tipo de red, coordenadas de latitud y longitud, edificio en el que está ubicado el AP inalámbrico, número de planta, información de ubicación de interiores detallada (coordenadas de GPS disponibles), dirección del propietario del AP, número de teléfono, y similares.

40 De esta forma, cualquier información de AP inalámbrico e información de ubicación que se corresponden con cualquiera de los AP inalámbricos se almacenan conjuntamente en la base de datos 330 y, por lo tanto, el servidor de determinación de ubicación de WiFi 310 puede recuperar información de AP inalámbrico que se corresponde con la información del AP inalámbrico 320 conectado al terminal móvil 100 a partir de la base de datos 330 para extraer la información de ubicación puesta en correspondencia con el AP inalámbrico buscado, extrayendo de ese modo la información de ubicación del terminal móvil 100.

45 Además, la información de ubicación extraída del terminal móvil 100 se puede transmitir al terminal móvil 100 a través del servidor de determinación de ubicación de WiFi 310, adquiriendo de ese modo la información de ubicación del terminal móvil 100.

50 Posteriormente en el presente documento, se describirá un terminal móvil de acuerdo con una realización de la presente descripción como se ilustra en la figura 1 o un terminal móvil dispuesto con los elementos constituyentes del terminal móvil o la estructura de un terminal móvil.

55 La figura 3A es una vista en perspectiva frontal que ilustra un ejemplo del terminal móvil 100 asociado con la presente descripción.

60 El terminal móvil 100 descrito en el presente documento se dota de un cuerpo de terminal de tipo barra. No obstante, la presente invención puede no limitarse a esto, sino que también puede ser aplicable a diversas estructuras tales como una de tipo reloj de pulsera, de tipo sujetador, de tipo gafas o de tipo carpeta, de tipo volteo, de tipo oscilante, de tipo basculante, o similares, en las que dos y más cuerpos se combinan entre sí de una forma relativamente móvil.

65 El cuerpo incluye una carcasa (funda, alojamiento, cubierta, etc.) que forma la apariencia del terminal. En esta realización, la carcasa se puede dividir en una carcasa frontal 101 y una carcasa posterior 102. Diversos componentes electrónicos se incorporan en un espacio formado entre la carcasa frontal 101 y la carcasa posterior 102. Se puede disponer adicionalmente al menos una carcasa intermedia entre la carcasa frontal 101 y la carcasa

posterior 102, y una cubierta de batería 103 para cubrir la batería 191 se puede configurar de forma desacoplable en la carcasa posterior 102.

5 Las carcasas se pueden formar por moldeo por inyección de una resina sintética o también se pueden formar de un metal, por ejemplo, acero inoxidable (STS), titanio (Ti), o similares.

10 Una unidad de visualización 151, un primer módulo de salida de audio 153a, una primera cámara 121a, una primera unidad de manipulación 131 y similares se pueden disponer sobre una superficie frontal del cuerpo de terminal, y un micrófono 122, una unidad de interfaz 170, una segunda unidad de manipulación 132 y similares se pueden proporcionar sobre una superficie lateral del mismo.

15 La unidad de visualización 151 se puede configurar para visualizar (emitir) información que se está procesando en el terminal móvil 100. La unidad de visualización 151 puede incluir al menos uno de un visualizador de cristal líquido (LCD), un visualizador de cristal líquido de transistores de película delgada (TFT-LCD), un visualizador de diodos de emisión de luz orgánicos (OLED), un visualizador flexible, un visualizador tridimensional (3D) y un visualizador de tinta electrónica.

20 La unidad de visualización 151 puede incluir unos medios de detección de toque para recibir una orden de control mediante un método de toque. Cuando se realiza un toque en un lugar cualquiera sobre la unidad de visualización 151, los medios de detección de toque se pueden configurar para detectar este toque e introducir el contenido que se corresponde con el lugar tocado. El contenido introducido por un método de toque puede ser un texto o valor numérico, o un elemento de menú capaz de una indicación o designación en diversos modos.

25 Los medios de detección de toque se pueden formar con transparencia para permitir que se vea información visual visualizada en la unidad de visualización 151, y pueden incluir una estructura para potenciar la visibilidad de una pantalla táctil en lugares brillantes. Haciendo referencia a la figura 3A, la unidad de visualización 151 ocupa una porción mayoritaria de la superficie frontal de la carcasa frontal 101.

30 La primera unidad de salida de audio 153a y la primera cámara 121a se disponen en una región adyacente a uno de ambos extremos de la unidad de visualización 151, y la primera unidad de entrada de manipulación 131 y el micrófono 122 se disponen en una región adyacente al otro extremo del mismo. La segunda interfaz de manipulación 132 (consúltese la figura B), la interfaz 170, y similares se pueden disponer sobre una superficie lateral del cuerpo de terminal.

35 El primer módulo de salida de audio 153a se puede implementar en forma de receptor para transferir sonidos de voz a la oreja del usuario o un altavoz para emitir diversos sonidos de alarma o sonidos de reproducción multimedia.

40 Este se puede configurar de tal modo que los sonidos generados a partir del primer módulo de salida de audio 153a se liberan a lo largo de una separación de ensamblaje entre los cuerpos estructurales. En este caso, un orificio formado independientemente para emitir sonidos de audio puede no ser visto o estar oculto en términos de apariencia, simplificando adicionalmente de ese modo la apariencia del terminal móvil 100. No obstante, la presente invención puede no limitarse a esto, sino que se puede formar sobre la ventana un orificio para liberar los sonidos.

45 La primera cámara 121a procesa tramas de vídeo tales como imágenes fijas o en movimiento obtenidas por el sensor de imagen en un modo de videollamada o modo de captura. Las tramas de vídeo procesadas se pueden visualizar en la unidad de visualización 151.

50 La unidad de entrada de usuario 130 se manipula para recibir una orden para controlar el funcionamiento del terminal móvil 100. La unidad de entrada de usuario 130 puede incluir una primera y una segunda unidad de manipulación 131, 132. Habitualmente, se puede hacer referencia a la primera y la segunda unidad de manipulación 131, 132 como una porción de manipulación, y se puede emplear cualquier método si este es una forma táctil que permite que el usuario realice una manipulación con una sensación táctil tal como toque, empuje, desplazamiento o similares.

55 En el presente dibujo, se ilustra basándose en que la primera unidad de manipulación 131 es una tecla táctil, pero la presente descripción puede no limitarse necesariamente a esto. Por ejemplo, la primera unidad de manipulación 131 se puede configurar con una tecla mecánica, o una combinación de una tecla táctil y una tecla mecánica.

60 El contenido recibido por la primera y/o la segunda unidades de manipulación 131, 132 se puede establecer de diversas formas. Por ejemplo, la primera unidad de manipulación 131 se puede usar para recibir una orden tal como menú, tecla de inicio, cancelar, búsqueda, o similares, y la segunda unidad de manipulación 132 puede recibir una orden, tal como controlar un nivel de volumen que se está emitiendo desde el primer módulo de salida de audio 153a, o conmutar a un modo de reconocimiento de toques de la unidad de visualización 151.

65 El micrófono 122 se puede formar para recibir la voz del usuario, otros sonidos, o similares. El micrófono 122 se puede proporcionar en una pluralidad de lugares, y configurarse para recibir sonidos de estéreo.

La unidad de interfaz 170 sirve como una trayectoria que permite que el terminal móvil 100 intercambie datos con dispositivos externos. Por ejemplo, la unidad de interfaz 170 puede ser al menos uno de un terminal de conexión para la conexión con un auricular de forma cableada o inalámbrica, un puerto para la comunicación de campo cercano (por ejemplo, un puerto de la Asociación de Datos en Infrarrojo (IrDA), un puerto de Bluetooth, un puerto de LAN inalámbrica, y similares), y un terminal de suministro de alimentación para suministrar alimentación al terminal móvil 100. La unidad de interfaz 170 se puede implementar en forma de zócalo para dar cabida a una tarjeta externa tal como Módulo de Identificación de Abonado (SIM) o Módulo de Identidad de Usuario (UIM) y una tarjeta de memoria para el almacenamiento de información.

La figura 3B es una vista en perspectiva posterior que ilustra el terminal móvil 100 ilustrado en la figura 3A.

Haciendo referencia a la figura 3B, una segunda cámara 121b se puede montar adicionalmente en una superficie posterior del cuerpo de terminal, en concreto, la carcasa posterior 102. La segunda cámara 121b tiene una dirección de captura de imagen, que es sustancialmente opuesta a la dirección de la primera unidad de cámara 121a (consúltese la figura 3A), y puede tener un número de píxeles diferente del de la primera unidad de cámara 121a.

Por ejemplo, es preferible que la primera cámara 121a tenga un número de píxeles relativamente pequeño, lo bastante para no dar lugar a dificultades cuando el usuario capture su propia cara y la envíe a la otra parte durante una videollamada o similares, y que la segunda cámara 121b tenga un número de píxeles relativamente grande debido a que el usuario captura a menudo un objeto general que no se envía inmediatamente. La primera y la segunda cámara 121a, 121b se pueden proporcionar en el cuerpo de terminal de una forma rotatoria y desplegable.

Además, un flash 123 y un espejo 124 se pueden disponer adicionalmente adyacentes a la segunda cámara 121b. El flash 123 enfoca luz hacia un objeto cuando se captura el objeto con la segunda cámara 121b. El espejo 124 permite que el usuario mire su propia cara, o similares, de forma reflejada cuando se captura a sí mismo (en modo de autorretrato) mediante el uso de la segunda cámara 121b.

Una segunda unidad de salida de audio 153b se puede disponer adicionalmente en una superficie posterior del cuerpo de terminal. La segunda unidad de salida de audio 153b junto con la primera unidad de salida de audio 153a (consúltese la figura 3A) pueden implementar una función de estéreo, y también se pueden usar para implementar un modo de teléfono de altavoz durante una llamada de teléfono.

Una antena (no mostrada) para recibir señales de difusión se puede disponer adicionalmente en una superficie lateral del cuerpo de terminal además de una antena para realizar una llamada de teléfono o similares. La antena que constituye parte del módulo de recepción de difusión 111 (consúltese la figura 1) se puede proporcionar en el cuerpo de terminal de forma retráctil.

Una unidad de suministro de alimentación 190 (consúltese la figura 1) para suministrar alimentación al terminal móvil 100 se puede montar sobre el cuerpo de terminal. La unidad de suministro de alimentación 190 se puede incorporar en el cuerpo de terminal, o puede incluir una batería 191 configurada de forma desacoplable sobre el exterior del cuerpo de terminal. De acuerdo con el dibujo, se ilustra que la cubierta de batería 103 se combina con la carcasa posterior 102 para cubrir la batería 191, restringiendo de ese modo que la batería 191 sea liberada y protegiendo la batería 191 frente a las sustancias extrañas y choques externos.

Asimismo, las funciones del terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción incluyendo al menos uno o más de los componentes como se ha analizado anteriormente se pueden controlar en respuesta a un golpecito (o un gesto de golpecito) aplicado al cuerpo de terminal del terminal móvil o aplicado a un punto en el exterior del cuerpo de terminal. En concreto, en el terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción, en respuesta al golpecito, se puede controlar una función o aplicación que se está ejecutando en el terminal móvil. Asimismo, en la realización ilustrativa de la presente descripción, se puede ejecutar una función, que puede ser ejecutable en el terminal móvil aunque no se esté ejecutando actualmente en el terminal móvil.

Por lo tanto, el usuario puede controlar al menos una de las funciones ejecutables en el terminal móvil mediante un gesto simple de dar golpecitos a un objeto.

Posteriormente en el presente documento, se describirá en detalle con referencia a los dibujos adjuntos un terminal móvil capaz de proporcionar una interfaz de usuario nueva basándose en un golpecito aplicado a un objeto y un método de control del mismo.

La figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un método de control de un terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción.

Haciendo referencia a la figura 4, el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción detecta un golpecito aplicado a un objeto en la etapa S410.

En el presente caso, un golpecito o un gesto de golpecito puede indicar que un gesto golpea el cuerpo 100 del terminal móvil o un objeto. Más específicamente, un golpecito se puede entender como una operación de golpear ligeramente el cuerpo de terminal móvil 100 o un objeto con un objeto de golpecito tal como un dedo y similares o una operación de permitir que un objeto de golpecito se ponga ligeramente en contacto con el cuerpo de terminal móvil 100 o un objeto.

Por otro lado, el objeto de golpecito que aplica un golpecito de este tipo puede ser una cosa capaz de aplicar una fuerza externa al cuerpo de terminal móvil 100 o un objeto, por ejemplo, un dedo (la parte con una huella dactilar), lápiz óptico, lápiz, puntero, puño (articulación de los dedos) y similares. Por otro lado, el objeto de golpecito puede no limitarse necesariamente a una cosa capaz de aplicar una entrada táctil a un terminal móvil de acuerdo con la presente descripción, y el tipo del mismo no importa si este es una cosa capaz de aplicar una fuerza externa al cuerpo de terminal móvil 100 o un objeto.

Mientras tanto, un objeto al que se aplica un golpecito puede incluir al menos uno del cuerpo de terminal y una posición fuera del cuerpo. Dicho de otra forma, la región de entrada del terminal móvil se puede extender a un exterior del cuerpo de terminal. Por consiguiente, la posición capaz de detectar el golpecito en una posición fuera del cuerpo de terminal se vuelve una región de entrada virtual.

Además, la región de entrada virtual puede variar en el área de acuerdo con una ubicación o un objeto sobre el cual se coloca el terminal o la intensidad de un golpecito. Por ejemplo, cuando el terminal se coloca sobre una mesa, el movimiento del terminal se puede generar si el usuario golpea la mesa, detectando de ese modo el golpecito a su través. Como resultado, la región de entrada virtual se aumenta a medida que aumenta la intensidad del golpeo. Como otro ejemplo, cuando el usuario sujeta el cuerpo de terminal, la región de entrada virtual puede desaparecer.

Por otro lado, durante el proceso de detección de un golpecito, se puede determinar que un "toctoc (o golpe)" para el fin de controlar el terminal móvil se detecta solo cuando se aplican al menos dos o más golpecitos dentro de un periodo de tiempo limitado. Por ejemplo, cuando un golpecito es aplicado una vez a la unidad de visualización 151 por un sujeto de toque capaz de aplicar un toque a la unidad de visualización 151, el controlador 180 puede reconocer el un golpecito como una entrada táctil. En concreto, en este caso, el controlador puede controlar una función (por ejemplo, una función de selección de un icono emitido a un punto al que se aplicó la entrada táctil) de acuerdo con una entrada táctil que se corresponde con el un golpecito.

Por consiguiente, la unidad de detección 140 puede generar una señal de control para controlar una o más funciones solo cuando al menos dos o más (o una pluralidad de) golpecitos se aplican consecutivamente dentro de un periodo de tiempo limitado.

Dicho de otra forma, se puede hacer referencia a detectar consecutivamente al menos dos o más golpecitos dentro de un periodo de tiempo limitado como un "toctoc (o golpe)". Por ejemplo, cuando se detecta un segundo golpecito dentro de un periodo de tiempo limitado con respecto a un punto de tiempo en el que se detecta un primer golpecito, se puede determinar que se detecta un "toctoc". Por consiguiente, posteriormente en el presente documento, detectar un "toctoc" puede indicar que el golpeo de un objeto sobre el cuerpo de terminal o en una posición fuera del cuerpo se detecta sustancialmente un número plural de veces.

Mientras tanto, con respecto al "toctoc", después de que se haya detectado un primer golpecito que da un golpecito al cuerpo de terminal o un punto en el exterior del cuerpo de terminal mediante un primer número de veces de referencia o más, se detecta un segundo golpecito que da un golpecito al cuerpo de terminal o un punto en el exterior del cuerpo de terminal mediante un segundo número de veces de referencia o más.

En este caso, en respuesta al primer golpecito detectado, la unidad de detección puede conmutar a un estado preparado (o un estado activado), y cuando se aplica un segundo golpecito, la unidad de detección 140 puede generar una señal de control para controlar el terminal. En concreto, el usuario puede aplicar en primer lugar al terminal móvil el primer golpecito para entregar información que indica que se controlará el terminal móvil.

En el presente caso, el primer número de veces de referencia y el segundo número de veces de referencia pueden ser iguales o diferentes. Por ejemplo, el primer número de veces de referencia puede ser de tres veces y el segundo número de veces de referencia puede ser de dos veces. En otro ejemplo, el primer número de veces de referencia y el segundo número de veces de referencia pueden ser de dos o más veces.

Además, el primer y el segundo golpecitos de un "toctoc" se pueden introducir en diversos patrones. Por ejemplo, una operación de dar ligeramente golpecitos a un objeto se puede corresponder con un punto de código Morse, y una operación de no liberar un contacto durante un periodo de tiempo predeterminado en un estado de entrada en contacto con objeto se puede corresponder con un guion (raya) del código Morse. Por ejemplo, un "toctoc", "toc-toc", "toctoc -" puede ser un caso en el que se aplican dos golpecitos pero pueden ser gestos de golpecito generados en patrones diferentes.

No obstante, para los fines de descripción, en la siguiente descripción, el terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción se describirá mediante el uso de un ejemplo en el que el primer y el segundo número de veces de referencia son una vez y tienen el mismo patrón.

5 Además, aparte del caso en el que se detectan el primer y el segundo golpecitos dentro del periodo de tiempo limitado, la unidad de detección 145 puede determinar que se detecta un "toctoc" cuando se aplican el primer y el segundo golpecitos dentro de una región predeterminada.

10 Por ejemplo, un "toctoc" se puede referir a una pluralidad de veces de golpeteo detectadas sucesivamente dentro de una región predeterminada dentro del periodo de tiempo limitado.

Mientras tanto, en el presente caso, el periodo de tiempo limitado puede ser un tiempo muy corto. Por ejemplo, el periodo de tiempo limitado puede ser un tiempo dentro de un periodo de 300 ms a 2 s. La región predeterminada puede ser un punto al que se aplicaron el primer y el segundo golpecitos o una región estrecha que se puede considerar como el mismo punto.

15 Para este fin, cuando el primer golpecito aplicado al cuerpo de terminal móvil o un objeto es detectado por la unidad de detección 140, la unidad de detección 140 puede calcular una región predeterminada desde el punto en el que se detectó el primer golpecito. Después del primer golpecito, cuando se detecta un segundo golpecito aplicado a la región predeterminada dentro de un periodo de tiempo limitado después de que se haya detectado el primer golpecito, la unidad de detección 140 puede determinar que se ha detectado un "toctoc".

Mientras tanto, el periodo de tiempo limitado de referencia anterior y la región predeterminada se pueden modificar de forma diversa de acuerdo con una realización.

25 De esta forma, cuando se detecta un "toctoc" aplicado al cuerpo de terminal o un objeto situado en un punto en el exterior del terminal móvil, la unidad de detección 140 genera una señal de control. La señal de control generada se entrega al controlador 180.

30 Después de lo anterior, cuando se detecta una pluralidad de veces de golpecitos ("toctoc") dentro del periodo de tiempo limitado, se controla al menos una de las funciones ejecutables en el terminal en la etapa S420. En concreto, el controlador 180 puede controlar al menos una de las funciones ejecutables en el terminal en respuesta a la señal de control.

35 En el presente caso, las funciones ejecutables en el terminal se pueden referir a cualquier tipo de función que se puede ejecutar o accionar en el terminal móvil. Por ejemplo, una de las funciones ejecutables puede ser una aplicación instalada en el terminal móvil. Por ejemplo, la ejecución de una 'función determinada' se puede referir a ejecutar o accionar una aplicación determinada.

40 En otro ejemplo, la función ejecutable en el terminal móvil puede ser una función de recepción de un suceso. En el presente caso, el suceso recibido puede incluir un suceso de recepción de mensaje, un suceso de recepción de llamadas, o similares. Mientras tanto, el suceso puede ser un suceso que tiene lugar en una aplicación instalada en el terminal móvil.

45 En otro ejemplo, la función ejecutable en el terminal móvil puede ser una función requerida para el accionamiento básico del terminal móvil. Por ejemplo, una función requerida para el accionamiento básico puede ser una función de activar o desactivar la iluminación proporcionada en la unidad de visualización 151, una función de conmutación del terminal móvil de un estado desbloqueado a un estado bloqueado o de un estado bloqueado a un estado desbloqueado, una función de establecimiento de una red de comunicación, una función de cambio de la información de configuración del terminal móvil, y similares.

50 De esta forma, de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción, el controlador 180 puede controlar al menos una de las funciones ejecutables en el terminal móvil en respuesta a una señal de control.

55 Mientras tanto, la señal de control puede variar dependiendo de las características del "toctoc". En el presente caso, las características del "toctoc" pueden estar relacionadas con al menos uno del número de veces de aplicación de golpecitos, una posición a la que se aplica un golpecito, una velocidad de un golpecito, intensidad de un golpecito, un patrón o un golpecito, y una región de un golpecito. Por ejemplo, en un caso en el que se aplican golpecitos dos veces, la unidad de detección 140 puede generar una primera señal de control, y cuando se aplican golpecitos tres veces, la unidad de detección 140 puede generar una segunda señal. Asimismo, el controlador 810 puede controlar funciones que se corresponden con la primera y la segunda señales de control.

60 Mientras tanto, en respuesta a una señal de control, el controlador 180 puede cambiar la información de configuración en relación con una función actualmente accionada o una función que se corresponde con información de pantalla emitida a la unidad de visualización 151 de entre funciones actualmente accionadas. En este caso, el controlador 180 puede emitir información de guía con respecto a una información de configuración controlable a la

unidad de visualización 151 de acuerdo con una posición a la que se aplica un "toctoc".

Mientras tanto, en el presente caso, "una función controlada en respuesta a la señal de control generada por un "toctoc" puede variar de acuerdo con un estado actual del terminal móvil o las características del "toctoc".

5 En primer lugar, se describirá en detalle un estado del terminal móvil. Cuando se detecta un "toctoc", el controlador 180 puede realizar un control diferente de acuerdo con un estado del terminal móvil, en concreto, de acuerdo con una función actualmente accionada en el terminal móvil, un tipo de información de pantalla visualizada en la unidad de visualización 151, una aplicación que se corresponde con información de pantalla emitida a la unidad de visualización 151, un estado ENCENDIDO/APAGADO de la iluminación de la unidad de visualización, un estado bloqueado/desbloqueado del terminal móvil, y similares.

15 En detalle, aunque se detecta el mismo "toctoc", en un estado en el que la iluminación de la unidad de visualización 15 está en un estado 'APAGADO', el controlador 180 puede ejecutar una 'función de reconocimiento de voz', y en un estado en el que la iluminación de la unidad de visualización 151 está en un estado ENCENDIDO, el controlador 180 puede realizar un control sobre una aplicación en relación con la información de pantalla actualmente emitida, o cuando la información de pantalla actualmente emitida es una pantalla bloqueada, el controlador 180 puede liberar el estado bloqueado y emitir una página de pantalla de inicio a la unidad de visualización 151.

20 Asimismo, una función ejecutable en respuesta a un golpecito aplicado al cuerpo de terminal o un punto (o un objeto sobre el cual se coloca el cuerpo de terminal) en el exterior del cuerpo de terminal puede ser cambiar la configuración de una función que está siendo accionada actualmente en el terminal móvil, cambiar una configuración de una aplicación en relación con información de pantalla emitida al terminal móvil o cambiar una configuración de una función que se corresponde con información de pantalla emitida al terminal móvil.

25 Se describirán las características del "toctoc". La unidad de detección 140 puede generar señales de control diferentes basándose en una posición a la que se aplica un golpecito, un componente (un micrófono, un altavoz, o similares) dispuesto en una posición a la que se aplica un golpecito, intensidad de un golpecito, una velocidad de un golpecito, un área de un golpecito, un patrón de un golpecito, y similares. En concreto, el controlador 180 puede controlar funciones diferentes de acuerdo con las características del "toctoc". Como alternativa, la señal de control puede incluir información con respecto a las características del "toctoc" y el controlador 180 puede controlar funciones diferentes mediante el uso de la información incluida en la señal de control.

35 Posteriormente en el presente documento, se describirá en detalle un método para detectar un "toctoc", y se describirá en detalle un método de control del terminal móvil de acuerdo con el método de control descrito anteriormente con referencia a la figura 4 junto con los dibujos adjuntos.

40 En primer lugar, se describirá un método de detección de un "toctoc". La figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra específicamente un método de uso de un acelerómetro en el método de control ilustrado en la figura 4. La figura 6 es una vista que ilustra un método de detección de golpeteo por el acelerómetro de acuerdo con el método de control ilustrado en la figura 5.

45 En el terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción, el acelerómetro 145 (consúltese por favor la figura 1) puede detectar un movimiento del cuerpo de terminal basándose en al menos uno de un eje x, un eje y y un eje z. Asimismo, el acelerómetro 145 puede generar una señal de aceleración que se corresponde con el movimiento del cuerpo de terminal. Por ejemplo, haciendo referencia a la figura 6, se ilustra como una realización una señal de aceleración del eje x de acuerdo con un movimiento del cuerpo de terminal.

50 Haciendo referencia de nuevo a la figura 5, el acelerómetro 145 detecta un primer golpecito que supera una referencia umbral en la etapa S510. La referencia umbral se proporciona para evitar un malfuncionamiento del acelerómetro 145, y se usa para determinar si se ha detectado un golpecito para generar una señal de control.

55 En este caso, el acelerómetro 145 puede comparar un valor de diferencia entre la n-ésima señal de aceleración generada y la (n - 1)-ésima señal de aceleración generada con la referencia umbral para determinar si un movimiento del cuerpo de terminal ha sido generado por el primer golpecito. Cuando la diferencia entre las señales de aceleración es mayor que la referencia umbral, el acelerómetro 145 puede determinar que se ha aplicado el primer golpecito.

60 Después de lo anterior, se determina si un movimiento del cuerpo de terminal que se corresponde con el primer golpecito se extingue dentro de un primer periodo de tiempo de referencia T11 en la etapa S520. Por ejemplo, cuando el terminal móvil cae del cielo al suelo, un movimiento que supera la referencia umbral se puede detectar continuamente. En este caso, no se puede considerar que se haya detectado el primer golpecito, por lo que el movimiento que se corresponde con el primer golpecito no se extingue dentro del primer periodo de tiempo de referencia T11, el proceso se devuelve a una etapa previa.

65 Después de lo anterior, el cálculo del movimiento del cuerpo de terminal durante un periodo de tiempo establecido



como un periodo de ninguna operación (NOP) se limita en la etapa S530. Por ejemplo, en un caso en el que se aplica un golpeo a un objeto, se detecta un movimiento que supera la referencia umbral en el punto en el tiempo en el que se aplica el golpeo y, después de lo anterior, puede seguir habiendo una secuela del golpeo por lo que se puede mover el cuerpo de terminal. Con el fin de evitar un malfuncionamiento del terminal móvil debido a la secuela, el acelerómetro 145 puede descartar una señal de aceleración generada durante el periodo de tiempo establecido como el NOP.

A continuación, se determina si el movimiento del cuerpo de terminal se mantiene dentro de un intervalo pre-establecido durante un periodo de tiempo TI2 establecido como un periodo silente en la etapa S540.

Por ejemplo, en un caso en el que el usuario saluda con el cuerpo de terminal sujeto en su mano arriba y abajo, un movimiento que supera la referencia umbral se puede detectar continuamente. En un caso en el que se detecta continuamente un movimiento que supera la referencia umbral incluso después de que haya transcurrido el periodo de tiempo establecido como el NOP, se puede considerar que se ha detectado un golpecito. Por lo tanto, después de que se haya extinguido la secuela por el primer golpecito, un movimiento del terminal móvil no se debería detectar durante el periodo de tiempo predeterminado TI2.

En concreto, después de que haya transcurrido el periodo de tiempo establecido como el NOP, si un movimiento del cuerpo de terminal no se mantiene dentro de un intervalo pre-establecido durante el periodo de tiempo TI2 establecido como el periodo silente, el proceso se devuelve a la primera etapa. En este caso, el intervalo pre-establecido se puede referir a un intervalo dentro del cual el terminal móvil no es movido.

Después de lo anterior, en la etapa S550 se determina si se detecta un segundo golpecito que supera una referencia umbral dentro del periodo de tiempo limitado. En concreto, cuando una duración desde un punto en el tiempo en el que se detecta un primer golpecito a un punto en el tiempo en el que se detecta un segundo golpecito está dentro del periodo de tiempo limitado, se puede considerar que se ha detectado un "toctoc". Si no se detecta el segundo golpecito dentro del periodo de tiempo limitado, el proceso se devuelve a la primera etapa.

Cuando se detecta un "toctoc", se genera una señal de control en la etapa S560. La señal de control puede variar de acuerdo con los picos del primer y el segundo golpecitos que se corresponden con las características del "toctoc", una duración desde un punto en el tiempo en el que se detecta el primer golpecito a un punto en el tiempo en el que se detecta el segundo golpecito, y puntos de destino a los que se aplicaron el primer y el segundo golpecitos, o puede incluir información con respecto a las características del "toctoc". El controlador 180 puede controlar al menos una de las funciones controlables en el terminal mediante el uso de la señal de control.

Mientras tanto, haciendo referencia a la figura 6, en el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción, el acelerómetro 145 puede estar continuamente en un estado activado (siempre encendido) mientras se está suministrando potencia al controlador.

En concreto, incluso cuando se ejecuta un modo de reposo en el que se desactivan componentes excluyendo un componente esencial para minimizar el consumo de batería, a menos que la batería esté agotada, el acelerómetro 145 puede detectar constantemente un movimiento del cuerpo de terminal y, cuando se detecta el "toctoc", el acelerómetro 145 puede generar una señal de control.

Como alternativa, los sensores aparte del acelerómetro 145 se pueden desactivar en el modo de reposo. En el estado desactivado, cuando un primer golpecito es detectado por el acelerómetro 145, los otros sensores se activan para detectar el segundo golpecito. Los otros sensores pueden incluir un sensor táctil, un sensor de micrófono, un sensor de proximidad, un sensor de RGB, un sensor de presión, y similares, y se pueden usar para distinguir las características (intensidad de un golpecito, un punto de destino, un intervalo de tiempo entre un primer y un segundo golpecitos, un sujeto de un golpecito, y similares) de un "toctoc".

Por ejemplo, el sensor táctil se puede disponer en el cuerpo de terminal para detectar el segundo golpecito mediante el uso de un toque aplicado al cuerpo de terminal. Asimismo, el sensor táctil puede calcular una posición a la que se aplica el segundo golpecito, y un segundo objeto de golpecito (por ejemplo, un dedo, la uña de un dedo, una palma, y similares) se puede distinguir mediante el uso del área con la que se toca el segundo golpecito.

En otro ejemplo, el sensor de micrófono puede detectar el segundo golpecito mediante el uso de un sonido generado en las proximidades del cuerpo de terminal. Asimismo, un sonido tiene unas características de frecuencia únicas y, por lo tanto, el segundo objeto de golpecito (por ejemplo, un dedo, la uña de un dedo, una palma, un lápiz, y similares) y patrones del primer y el segundo golpecitos se pueden distinguir mediante el uso de características de frecuencia de la información de sonido recibida.

En otro ejemplo, el sensor de proximidad puede detectar el segundo golpecito mediante el uso de la presencia y ausencia de un objeto situado en las proximidades del cuerpo de terminal. Cuando el sensor de proximidad detecta un objeto adyacente a un lado frontal del cuerpo de terminal, el controlador 180 puede rechazar una señal de control generada por el acelerómetro. Esto es debido a que el terminal móvil 100 puede presentar un malfuncionamiento

debido a que se agite una bolsa.

En otro ejemplo, el sensor de RGB puede detectar un color con respecto a un sujeto del segundo golpecito. El sensor de RGB puede discernir un tipo del sujeto mediante el uso del color detectado.

En otro ejemplo, el sensor de presión puede detectar un segundo golpecito mediante el uso de la presión aplicada al cuerpo de terminal y puede calcular la intensidad de la presión generada por el segundo golpecito.

En otro ejemplo, un sensor piezoeléctrico (o un sensor de impacto) que usa las propiedades de que se genera electricidad a partir de una superficie de un cristal cuando se aplica presión en una dirección particular puede detectar el segundo golpecito. En comparación con un acelerómetro que detecta un movimiento que se corresponde con cientos de Hz, el sensor piezoeléctrico puede detectar un movimiento que se corresponde con unos pocos kHz, por lo que este puede detectar con más precisión un movimiento (o impacto) del terminal móvil.

Además, un objeto de golpecito y un patrón se pueden reconocer mediante el uso del sensor piezoeléctrico. Debido a que se generan patrones físicos diferentes de acuerdo con un objeto de golpecito que aplica un impacto al terminal, un objeto de golpecito y un patrón de un golpecito se pueden reconocer mediante el uso de patrones físicos obtenidos experimentalmente. El patrón físico obtenido experimentalmente se puede crear en un proceso de liberarse en una fábrica y almacenarse en la memoria 160, y puede ser actualizado o cambiado periódicamente por un usuario.

Mientras tanto, cuando no se detecta un segundo golpecito dentro del periodo de tiempo limitado, los sensores, aparte del acelerómetro, se desactivan con el fin de evitar el consumo de batería.

En el presente caso, en un caso en el que tanto el acelerómetro como los otros sensores restantes detectan el segundo golpecito, el control puede ser realizado por un "toctoc". Debido a que se usan diversos sensores, se puede evitar un malfuncionamiento del terminal móvil, y debido a que los otros sensores restantes, excluyendo el acelerómetro, se activan solo durante el periodo de tiempo limitado después de que se haya detectado el primer golpecito, se puede usar eficientemente la potencia.

Mientras tanto, un golpecito es aplicado por un objeto de golpecito, se genera una señal que supera la referencia umbral solo en uno de los tres ejes del acelerómetro.

Mientras tanto, cuando el terminal móvil cae al suelo o se coloca sobre un objeto, se puede detectar un movimiento similar a un "toctoc". En este caso, debido a que las señales que superan la referencia umbral se generan a partir de al menos dos ejes, cuando se detecta un movimiento que supera la referencia umbral en otro eje en un estado en el que se detecta un movimiento que supera la referencia umbral en un eje, el acelerómetro puede rechazar el movimiento correspondiente.

Por otra parte, se pueden aplicar al terminal móvil diversos otros métodos para evitar un malfuncionamiento debido al "toctoc".

Mientras tanto, el terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción puede tener una unidad de microcontrolador (MCU) para controlar los sensores.

La MCU puede servir como un concentrador de sensores, recoger señales a partir de los sensores, y determinar si se ha generado un "toctoc". En concreto, la MCU puede generar una señal de control al sintetizar señales a partir de los sensores.

La MCU, no un procesador de aplicaciones (AP) como un procesador principal del terminal móvil, puede recoger señales a partir de los sensores y generar una señal de control. En concreto, incluso cuando el AP se acciona en un modo de potencia baja de acuerdo con la ejecución de un modo de reposo, la MCU puede mantener un estado activado (siempre encendido) mientras se está suministrando potencia. Cuando se detecta un "toctoc", la MCU activa el AP mediante el uso de la señal de control, por lo que se reduce significativamente el consumo de corriente.

Asimismo, la MCU puede activar otros sensores para detectar un segundo golpecito, en respuesta a un primer golpecito detectado por el acelerómetro. Debido a que los sensores son controlados por la MCU y la MCU determina si se ha generado un "toctoc" mediante el uso de una pluralidad de sensores, se puede evitar por adelantado la generación de un malfuncionamiento.

Por otra parte, la MCU puede tener un algoritmo, o similares, para reconocer las características del "toctoc" y determinar las características del "toctoc" al usar colectivamente señales a partir del sensor.

Posteriormente en el presente documento, se describirá un método para controlar un terminal móvil de acuerdo con el método de control descrito anteriormente con referencia a la figura 4. Las figuras 7A a 7E son vistas conceptuales que ilustran el método de control de la figura 4. Se ilustra el terminal móvil que controla una función en respuesta a

un "toctoc" en un estado en el que la unidad de visualización 151 está en un estado desactivado (o en un estado APAGADO).

En el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción, incluso cuando la unidad de visualización 151 está en un estado desactivado (o en un estado APAGADO), se puede detectar un golpeteo aplicado al cuerpo del terminal móvil o golpeteo aplicado a un punto en el exterior del cuerpo de terminal. En el caso en el que se da un golpecito al cuerpo del terminal móvil o un punto en el exterior del cuerpo de terminal en el estado en el que se desactiva la unidad de visualización 151, el controlador 180 puede conmutar la unidad de visualización 151 a un estado activado. En concreto, en respuesta a la detección de un "toctoc (T)", el controlador 180 puede activar la iluminación de la unidad de visualización 151. En este caso, si el terminal móvil está en un estado bloqueado, se puede visualizar una pantalla de bloqueo en la unidad de visualización 151.

Asimismo, cuando se activa la unidad de visualización 151, se pueden emitir diversos tipos de información. El controlador 180 puede emitir una información diferente de acuerdo con una posición de la unidad de visualización 151 a la que se aplica un golpeteo. Por ejemplo, como se ilustra en (a) de la figura 7A, cuando se aplica un "toctoc" T a una región de la pantalla bloqueada (la región puede diferir de acuerdo con los terminales móviles) en la que se visualiza información de tiempo, el controlador 180 puede desactivar la iluminación de la unidad de visualización 151, y como se ilustra en (b) de la figura 7A, el controlador 810 puede emitir una información de pantalla 701 especificada para la información de tiempo. La información de pantalla puede incluir diversos tipos de información de tiempo, tal como información de tiempo actual, información de tiempo mundial, y similares. Asimismo, en un estado en el que se emite la información de pantalla 401, el terminal móvil puede estar en un estado bloqueado. Por lo tanto, en este caso, el usuario puede conmutar el estado bloqueado a un estado desbloqueado al aplicar un toque, o similares, a la unidad de visualización 151.

Aunque no se muestra, cuando se aplica un toctoc T a una región que se corresponde con una posición en la que se dispone un botón de inicio, el controlador 180 puede conmutar inmediatamente el estado bloqueado a un estado desbloqueado y emitir una página de pantalla de inicio. Mientras tanto, cuando el terminal móvil se conmuta al estado desbloqueado, una primera pantalla de salida puede no ser una página de pantalla de inicio. Por ejemplo, cuando el terminal móvil se conmuta al estado desbloqueado, una pantalla emitida en primer lugar a la unidad de visualización 151 puede ser información de pantalla que se ha emitido recientemente a la unidad de visualización 151 antes de que se haya ejecutado el estado bloqueado.

Mientras tanto, con independencia de una función que se está ejecutando en el terminal móvil, cuando se presiona (o se selecciona) el botón de inicio, la página de pantalla de inicio se puede emitir a la unidad de visualización 151. En concreto, cuando se presiona o se toca el botón de inicio, el controlador 180 puede emitir la página de pantalla de inicio a la unidad de salida 151. Mientras tanto, aunque se presiona el botón de inicio, si el terminal móvil está en un estado bloqueado, puede no emitirse la página de pantalla de inicio. Asimismo, un botón de inicio de este tipo se puede implementar como una tecla de hardware o una tecla virtual.

Mientras tanto, sin limitarse a la realización en la que se da un golpecito a la posición en la que se dispone el botón de inicio, cuando se aplica un "toctoc" T a una región en la que se dispone una tecla que tiene una función diferente (por ejemplo, una tecla de volumen, una tecla de alimentación, o similares), el controlador 180 puede controlar una función que se corresponde con la tecla que tiene la función correspondiente.

Asimismo, en el terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción, como se ilustra en (a) de la figura 7B, mientras se está ejecutando una función determinada (por ejemplo, una aplicación de función de recordatorio), en un caso en el que no se aplica una orden de control al terminal móvil durante un periodo de tiempo predeterminado, como se ilustra en (b) de la figura 7B, la iluminación de la unidad de visualización 151 se puede desactivar (este caso se puede expresar como "Tiempo de espera", lo que significa que se desactiva la iluminación de la unidad de visualización 151). En este caso, como se ilustra en (c) de la figura 7B, cuando se aplica un "toctoc" T, el controlador 180 puede emitir información de pantalla que se ha emitido antes de que se apague la iluminación.

Mientras tanto, como se ilustra en (a) de la figura 7B, cuando se ha activado una función determinada, por ejemplo, se ha activado una función de entrada de caracteres en la aplicación de función de recordatorio, en un caso en el que se ha emitido de nuevo la información de pantalla a través de un "toctoc" T, como se ilustra en (c) de la figura 7B, el controlador 180 puede activar la función determinada (por ejemplo, la función de entrada de caracteres) de la misma forma.

En otro ejemplo, en un caso en el que se ejecuta una función particular en un estado en el que se desactiva la iluminación de la unidad de visualización 151 (este puede ser un estado bloqueado), el controlador 180 puede controlar la función particular en respuesta al "toctoc" T detectado en el estado en el que se desactiva la iluminación de la unidad de visualización 151.

De esta forma, en el terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción, se puede realizar un control diferente de acuerdo con un "toctoc"

T aplicado a posiciones diferentes. Asimismo, las posiciones diferentes pueden ser posiciones que pueden ser reconocidas general o conceptualmente por el usuario, y por consiguiente, el controlador 810 puede proporcionar una experiencia de usuario (UX) más familiar al usuario.

Asimismo, cuando se detecta un primer golpecito, el controlador 180 puede emitir información de guía con respecto a una función a controlar cuando se aplica un segundo golpecito. Asimismo, tal información de guía puede ser información que guía una posición a la que se va a aplicar el segundo golpecito o información con respecto a una función a controlar de acuerdo con el segundo golpecito. Asimismo, tal información de guía se puede emitir a través de al menos uno de un método visual, audible y táctil.

Mientras tanto, el controlador 180 puede controlar solo la función de reproducción de música, mientras se desactiva continuamente la iluminación de la unidad de visualización 151. En el caso en el que se está ejecutando una función particular en un estado en el que se desactiva la unidad de visualización, el controlador 180 puede controlar la función particular, mientras se mantiene el estado desactivado de la unidad de visualización en respuesta a un golpecito detectado. Por lo tanto, se puede reducir la potencia consumida para activar la iluminación de la unidad de visualización 151.

Mientras tanto, en el terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción, como se ilustra en (a) de la figura 7C, cuando se aplica un "toctoc" T en el estado en el que la unidad de visualización 151 está en el estado desactivado, como se ilustra en (b) de la figura 7C, el controlador 180 puede activar una función de reconocimiento de voz. En respuesta a una entrada de orden de voz a partir del usuario, el controlador 180 puede activar, ejecutar o realizar una función en relación con la orden de voz correspondiente.

Por ejemplo, como se ilustra en (b) de la figura 7C, cuando se reconoce una orden de voz (por ejemplo, "¡Ábrete, Sésamo!") para liberar el estado bloqueado, como se ilustra en (c) de la figura 7C, el controlador 180 puede conmutar el estado bloqueado a un estado desbloqueado y activar la iluminación de la unidad de visualización 151.

Mientras tanto, el controlador 180 puede emitir información de notificación que indica que se ha activado la función de reconocimiento de voz, mediante el uso de al menos uno de un método visual, audible y táctil. Mientras tanto, cuando se emite información de notificación visual, el controlador 180 puede activar solo una porción de la unidad de visualización 151 y emitir la información de notificación.

Mientras tanto, en un caso en el que las características del "toctoc" T se corresponden con unas condiciones pre-establecidas, el controlador 180 puede realizar una función previamente puesta en correspondencia con el "toctoc" T aplicado. Por ejemplo, cuando se detecta un "toctoc" que tiene unas primeras características, el controlador 180 puede realizar una primera función puesta en correspondencia con la misma, y cuando se detecta un "toctoc" que tiene unas segundas características diferentes de las primeras características, el controlador 180 puede realizar una segunda función puesta en correspondencia con la misma. Asimismo, la primera y la segunda funciones se pueden realizar solo cuando un estado del terminal móvil cumple con las condiciones particulares. Por ejemplo, en un caso en el que la primera función se establece para realizarse solo cuando se detecta un golpecito que tiene las primeras características en el estado bloqueado, aunque se detecta un "toctoc" que tiene las primeras características en un estado desbloqueado, el controlador 180 puede no realizar la primera función.

Por ejemplo, un "toctoc" T que tiene las primeras características puede ser un "toctoc" T con respecto a un área predeterminada o mayor, y como se ilustra en la figura 7D, cuando se detecta un "toctoc" T que tiene el área predeterminada o mayor sobre la unidad de visualización 151, el controlador 180 puede realizar la función puesta en correspondencia con las primeras características. En el presente caso, la función puesta en correspondencia con las primeras características puede ser una función de emisión de información de contexto por voz. Por lo tanto, en respuesta al "toctoc" T detectado en el área predeterminada o mayor, el controlador 180 puede emitir información de situación (por ejemplo, información de recepción de sucesos, información de tiempo actual, información meteorológica, información de estado (batería, estado de comunicación, posición, y similares) del terminal móvil). Mientras tanto, aunque se detecta un "toctoc" T aplicado al área predeterminada o mayor, si un estado del terminal móvil no cumple con unas condiciones pre-establecidas (por ejemplo, una condición en la que la iluminación del terminal móvil está en un estado APAGADO o el terminal móvil está en un estado bloqueado), puede no realizarse la función puesta en correspondencia con las primeras características.

Asimismo, en otro ejemplo, como se ilustra en (a) de la figura 7E, cuando se detecta un "toctoc" T (por ejemplo, un "toctoc" aplicado secuencialmente a regiones diferentes) que tiene las segundas características diferentes de las primeras características, el controlador 180 puede realizar la función puesta en correspondencia con las segundas características. Por ejemplo, cuando un "toctoc" T que tiene las segundas características es un "toctoc" T aplicado secuencialmente a regiones diferentes, el controlador 180 puede emitir un teclado virtual o un teclado visual para recibir información. Mientras tanto, un "toctoc" T aplicado secuencialmente a regiones diferentes puede ser una operación de introducción de información por el usuario a través de un teclado, y cuando se detecta un "toctoc" T que se corresponde con una operación de este tipo, el controlador puede emitir un teclado para proporcionar una UX (experiencia de usuario) más familiar al usuario.

Como se ha descrito anteriormente, el usuario del terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción puede controlar el terminal móvil al simplemente dar golpecitos al terminal móvil en un estado en el que se desactiva la unidad de visualización. En concreto, el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción puede proporcionar un entorno de interfaz de usuario más intuitivo y relativamente simple al usuario.

Por otra parte, en el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción, cuando se aplica un "toctoc" al cuerpo del terminal móvil o un punto en el exterior del cuerpo de terminal en un estado en el que se activa la unidad de visualización 151, se puede controlar la información de pantalla emitida a la unidad de visualización 151 o una aplicación que se corresponde con la información de pantalla. Por ejemplo, el controlador 180 puede cambiar un ajuste de la aplicación que se corresponde con la información de pantalla o cambiar información de configuración con respecto a una información emitida a través de la aplicación. Asimismo, el controlador 180 puede realizar un control diferente de acuerdo con una posición a la que se aplica un "toctoc".

Posteriormente en el presente documento, se describirá en detalle un método de ejecución de funciones diferentes de acuerdo con las características del "toctoc" en el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción.

Las figuras 8A a 8C son vistas conceptuales que ilustran un método de ejecución de funciones diferentes de acuerdo con objetos de golpecito en un terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción. Los tipos del objeto de golpecito pueden ser distinguidos por al menos un sensor como se ha descrito anteriormente con referencia a la figura 6. En el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción, el controlador 180 puede realizar inmediatamente una función previamente puesta en correspondencia con un atributo correspondiente de acuerdo con los tipos del sujeto.

Por ejemplo, como se ilustra en (a) de la figura 8A, cuando se aplica un "toctoc" T al cuerpo de terminal por un nudillo, como se ilustra en (b) de la figura 9B, el controlador 180 puede emitir al menos uno de música y vídeo. En el presente caso, la música o vídeo emitido se puede establecer previamente o puede ser seleccionado automáticamente por el controlador 180.

Asimismo, el controlador 180 puede controlar de forma diferente los tipos de música y vídeo emitido de acuerdo con la intensidad de un "toctoc" T. Por ejemplo, en un caso en el que la intensidad de un "toctoc" T es muy fuerte, el controlador 180 puede emitir música suave.

En otro ejemplo, cuando un "toctoc" T es aplicado al cuerpo de terminal por un dedo (el lado con una huella dactilar), el controlador 180 puede ejecutar una aplicación en relación con un servicio de redes sociales (SNS) tal como Facebook, y emitir una pantalla de acuerdo con la ejecución a la unidad de visualización 151. La aplicación ejecutada se puede cambiar de acuerdo con el ajuste por el usuario.

Asimismo, como se ilustra en (a) de la figura 8B, cuando un "toctoc" T es aplicado al cuerpo de terminal 100 (o la unidad de visualización 151) por un objeto de golpecito no disponible para el reconocimiento de toques, como se ilustra en (b) de la figura 8B, el estado bloqueado se puede liberar inmediatamente, o como se ilustra en (c) de la figura 8B, se puede ejecutar la función de reconocimiento de voz. En el presente caso, el objeto de golpecito no disponible para el reconocimiento de toques puede ser una mano del usuario que lleva puesto un guante.

Asimismo, como se ilustra en (a) de la figura 8C, cuando un "toctoc" T es aplicado al cuerpo de terminal 100 (o la unidad de visualización 151) por un lápiz táctil (o un lápiz óptico), como se ilustra en la figura (b) de la figura 8C, el controlador 180 puede activar inmediatamente una función de recordatorio (o una aplicación de recordatorio).

Las figuras 9A a 11 son vistas conceptuales que ilustran un método de ejecución de funciones diferentes de acuerdo con puntos a los que se aplica un golpecito en un terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción.

En el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción, se pueden controlar funciones diferentes de acuerdo con un punto al que se aplica un golpecito (o una posición a la que se aplica un "toctoc").

Por ejemplo, como se ilustra en la figura 9A, en un caso en el que se aplica un "toctoc" T a un extremo superior del cuerpo de terminal 100 del terminal móvil, una pantalla de gestor de operaciones se puede emitir a la unidad de visualización 151. La pantalla de gestor de operaciones puede incluir información con respecto a al menos una aplicación que se está ejecutando, información con respecto a un suceso generado, e iconos cortos.

Asimismo, cuando se aplica de nuevo un "toctoc" T al extremo superior del cuerpo de terminal 100, se puede terminar la pantalla de gestor de operaciones. Asimismo, después de que se haya emitido la pantalla de gestor de operaciones, en un caso en el que una entrada de usuario no se introduce durante un periodo de tiempo pre-

establecido, la unidad de visualización 151 se puede desactivar automáticamente.

En otro ejemplo, como se ilustra en la figura 9B, cuando se aplica un "toctoc" T al lado del cuerpo de terminal 100 mientras se emite la pantalla de acuerdo con la ejecución de un navegador Web, se puede emitir una pantalla de marcadores con respecto al navegador Web.

En otro ejemplo, como se ilustra en la figura 9B, en un caso en el que se aplica un "toctoc" T a la carcasa posterior 102 (consúltese por favor la figura 1), el controlador 180 puede emitir una pantalla ejecutada de una aplicación previamente ejecutada a la unidad de visualización 151. En concreto, una función de conversión de pantalla puede ser ejecutada por un "toctoc" T aplicado a la carcasa posterior 102 (consúltese por favor la figura 1).

Asimismo, en el caso en el que se aplica un "toctoc" T a la carcasa posterior 102 (consúltese por favor la figura 1), el controlador 180 puede terminar al menos una de una pluralidad de aplicaciones que están siendo accionadas, y emitir otra pantalla ejecutada a la unidad de visualización 151. Asimismo, siempre que se aplica un "toctoc" T, la pluralidad de aplicaciones que están siendo accionadas se pueden terminar secuencialmente.

Aunque no se muestra, en un caso en el que se aplica un "toctoc" T a la carcasa posterior 102 y un objeto adyacente al lado frontal del cuerpo de terminal es detectado por el sensor de proximidad, el controlador 180 puede ejecutar una función en relación con la 'voz'. En un caso de este tipo, la unidad de visualización 151 puede no estar actualmente disponible para ser usada y, por lo tanto, la función en relación con la 'voz' se puede ejecutar para potenciar la comodidad de los usuarios.

El controlador 180 puede emitir información de situación actual (por ejemplo, información de recepción de sucesos, información de tiempo actual, información meteorológica, información de estado (batería, estado de comunicación, posición, y similares) del terminal móvil a través de la voz. Asimismo, cuando se ha completado la emisión de la información de situación, el controlador 180 puede ejecutar continuamente la función de reconocimiento de voz.

Un punto al que se aplica un golpecito se puede formar en un área en el exterior del cuerpo de terminal. Haciendo referencia a las figuras 10A y 10B, un "toctoc" T se puede aplicar a un objeto sobre el cual se coloca el cuerpo de terminal, y el terminal móvil 100 puede detectar un "toctoc" T aplicado al punto en el exterior del cuerpo de terminal.

En este caso, se pueden ejecutar funciones diferentes de acuerdo con a qué posición basándose en el cuerpo de terminal se aplica un "toctoc" T. Por ejemplo, en un estado en el que se ejecuta una aplicación en relación con una foto o un libro y una imagen se emite a la unidad de visualización 151, cuando se aplica un "toctoc" T a la derecha del cuerpo de terminal, se puede emitir una imagen siguiente en lugar de la imagen actual, y cuando se aplica un "toctoc" T a la izquierda del cuerpo de terminal, se puede emitir una imagen previa, en lugar de la imagen actual.

En otro ejemplo, en un estado en el que se ejecuta una aplicación en relación con la música y se está reproduciendo música, cuando se aplica un "toctoc" T a la derecha del cuerpo de terminal, se puede emitir música siguiente en lugar de la música que se está reproduciendo, y cuando se aplica un "toctoc" T a la izquierda del cuerpo de terminal, se puede reproducir música previa en lugar de la música que se está reproduciendo.

De esta forma, en el terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción, se puede realizar un control diferente de acuerdo con un "toctoc" T aplicado a posiciones diferentes. Asimismo, las posiciones diferentes pueden ser posiciones que pueden ser reconocidas general o conceptualmente por el usuario, y por consiguiente, el controlador 810 puede proporcionar una experiencia de usuario (UX) más familiar al usuario.

Asimismo, como se ilustra en la figura 11, en un caso en el que se aplica un "toctoc" T a un objeto vecino, en lugar del cuerpo 10 del terminal móvil, el controlador 180 puede emitir información de notificación. En concreto, en el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción, en un caso en el que el usuario no sabe en dónde se coloca el terminal, cuando se aplica un "toctoc" T a un objeto vecino, se puede emitir información de notificación. La información de notificación se puede emitir a través de al menos uno de un método visual, táctil (por ejemplo, vibración) y audible.

En este caso, solo cuando un golpecito aplicado al objeto vecino es detectado por una distancia predeterminada o mayor o dentro del periodo predeterminado basándose en el cuerpo de terminal, el controlador 180 puede emitir la información de notificación.

Las figuras 12A y 12B son vistas conceptuales que ilustran un método de ejecución de funciones diferentes de acuerdo con los patrones de golpeteo en un terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción.

El terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción puede distinguir un patrón de un "toctoc" mediante el uso de la unidad de detección 140 y otros sensores incluidos en la unidad de detección 140. Por ejemplo, en un caso en el que se aplica un "toctoc" en un patrón de "toctoctoc", el acelerómetro

145 puede generar una primera señal de control, y cuando se aplica un "toctoc" en un patrón de "toctoc-toc", el acelerómetro 145 puede generar una segunda señal de control. Asimismo, el controlador 180 puede controlar funciones que se corresponden con la primera y la segunda señales de control.

5 Haciendo referencia a las figuras 12A y 12B, cuando se aplica un "toctoc" en un estado en el que se desactiva la unidad de visualización 151, se pueden ejecutar funciones diferentes de acuerdo con el patrón de "toctoc". Por ejemplo, cuando se detecta un patrón de "toctoctoctoc", se puede ejecutar una aplicación en relación con las existencias y, si se detecta un patrón de "toctoctoc", se puede ejecutar una aplicación en relación con el clima.

10 Mientras tanto, en el patrón de "toctoc", se puede referir a una operación de no liberar un contacto durante un periodo de tiempo predeterminado en un estado en el que un golpecito está en contacto con un objeto, como un guion del código Morse. Como alternativa, este también se puede referir a un estado en el que no se aplica un golpecito durante un periodo de tiempo predeterminado entre golpecitos. Por ejemplo, en el caso de un "toctoc", un intervalo entre golpecitos puede ser de menos de un segundo y, en el caso de un "toc-toc", un intervalo entre golpecitos puede ser de un segundo o más.

Las figuras 13 a 15D son vistas conceptuales que ilustran un método de control de funciones de acuerdo con una entrada táctil aplicada después del golpeteo en el terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción.

20 En el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción, en un estado en el que se ejecuta un modo de reposo, se desactiva un sensor táctil pero el acelerómetro puede detectar un "toctoc" en un estado activado.

25 Sin embargo, en un caso en el que un primer golpecito es detectado por el acelerómetro, se puede activar el sensor táctil y se puede detectar un segundo golpecito. En el caso en el que el segundo golpecito es detectado por el acelerómetro y el sensor táctil, el controlador 180 puede ejecutar una función que se corresponde con una entrada táctil detectada por el sensor táctil.

30 Por ejemplo, como se ilustra en (b) de la figura 13, cuando se detecta un "toctoc" T, el controlador 180 puede visualizar un rastro que se corresponde con una operación de toque del usuario usando un lápiz P, o similares. En concreto, en respuesta a un "toctoc" T, el controlador 180 puede ejecutar una aplicación en relación con un recordatorio, y ejecutar una función de recordatorio que visualiza un rastro de toque del usuario en respuesta a una entrada táctil aplicada después de lo anterior. Mientras tanto, como se ilustra en (c) de la figura 13, en un estado en el que se desactiva la unidad de visualización 151, la función de recordatorio se puede ejecutar de acuerdo con un "toctoc" T y una entrada táctil.

Aunque no se muestra, cuando una palma aplica un nuevo "toctoc" en un estado en el que se ejecuta la función de recordatorio, se almacena el recordatorio existente y se puede generar una página de recordatorio nueva. En concreto, mediante el uso de la función de recordatorio a través de una operación relativamente simple, se puede ejecutar un recordatorio rápido para escribir rápidamente contenidos que se desea registrar.

40 Mientras tanto, el segundo golpecito se puede deformar a una entrada táctil que se mueve continuamente de un punto desde el cual se detecta el segundo golpecito a un punto determinado. Se puede hacer referencia a esto como un "toctoc y arrastre".

50 Por ejemplo, el usuario puede aplicar un "toctoc" como un primer y un segundo golpecitos a la pantalla táctil mediante el uso de su dedo. En este caso, el segundo golpecito, en un estado de estar en contacto con la pantalla táctil sin separarse de la misma, puede ser movido continuamente del punto al que el segundo golpecito se aplica a un punto determinado. El segundo golpecito se puede liberar desde un punto determinado.

55 El controlador 180 puede ejecutar una aplicación previamente puesta en correspondencia con un símbolo formado por un rastro de toque. Por ejemplo, como se ilustra en las figuras 14A y 14B, en un caso en el que un símbolo formado mediante un toctoc y arrastre es "C", el controlador 180 puede ejecutar una aplicación de calendario previamente puesta en correspondencia con "C". Por consiguiente, el usuario puede ejecutar inmediatamente una aplicación deseada al dibujar un símbolo particular a través del rastro de toctoc y de toque sobre la pantalla táctil, sin tener que buscar un icono de la aplicación que se desea ejecutar.

60 Por otra parte, en un caso de una entrada de arrastre que se mueve continuamente del punto desde el que el segundo golpecito se detecta el segundo golpecito de acuerdo con un "toctoc" a un punto determinado, se pueden ejecutar funciones diferentes de acuerdo con las direcciones de la entrada de arrastre.

65 Por ejemplo, como se ilustra en las figuras 15A y 15B, en un caso en el que se ejecuta una función de reproducción de música en un estado en el que se desactiva la iluminación de la unidad de visualización 151, el controlador 180 puede controlar la función de reproducción de música en respuesta a un "toctoc y arrastre" aplicado a la unidad de visualización 151. Por ejemplo, en respuesta a un "toctoc y arrastre", el controlador puede ajustar un volumen de la

música que se está reproduciendo o cambiar la música reproducida a una música diferente. Además, el controlador 180 puede controlar de forma diversa la función de reproducción de música de acuerdo con una posición (la dirección de arrastre por el segundo golpecito) de un punto desde el cual se libera el segundo golpecito, que se ha movido con respecto a un punto al que se aplicó el segundo golpecito.

5 Por ejemplo, como se ilustra en la figura 15A, en un caso en el que se aplica un "toctoc" T a una región determinada de la unidad de visualización 151 y un segundo golpecito aplicado a un punto es movido en una dirección hacia la derecha y se libera, el controlador 180 puede cambiar la música actualmente reproducida a una música siguiente. Como se ilustra en la figura 14B, cuando el segundo golpecito aplicado a un punto es movido en una dirección hacia la izquierda y se libera, el controlador 180 puede reproducir de nuevo la música previa de la música actual.

10 Además, como se ilustra en la figura 15C, cuando se aplica un "toctoc" T a una región determinada de la unidad de visualización 151 y el segundo golpecito aplicado a un punto es movido continuamente hacia el extremo superior del cuerpo de terminal y se libera, el controlador 180 puede subir un volumen (o volumen de sonido). Asimismo, como se ilustra en la figura 15D, cuando el segundo golpecito aplicado a un punto es movido continuamente hacia un extremo inferior del cuerpo de terminal y se libera, el controlador 180 puede bajar el volumen.

15 Mientras tanto, aunque no se muestra, el controlador puede diferenciar un grado de control de acuerdo con una distancia de movimiento de una entrada de arrastre. Por ejemplo, cuando se detecta un "toctoc y arrastre" para ajustar un volumen, el controlador 180 puede controlar de forma diferente un grado de ajuste de un volumen de acuerdo con una distancia de movimiento de la entrada de arrastre. En un ejemplo específico, en un caso en el que una entrada de arrastre es movida hacia arriba una distancia '1', el controlador 180 puede subir el volumen una fase '1', y en un caso en el que se introduce una entrada de arrastre que tiene una distancia '3' mayor que la distancia '1', el controlador 180 puede subir el volumen una fase '3'.

20 De esta forma, el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción proporciona la interfaz nueva denominada "toctoc y arrastre", así como un "toctoc", proporcionando de ese modo una experiencia de usuario (UX) más familiar al usuario.

25 Mientras tanto, el controlador 180 puede controlar una función diferente de acuerdo con un estado en el que se coloca el terminal móvil. La figura 16 es una vista conceptual que ilustra un método de control de un terminal móvil en respuesta a un golpeteo aplicado al terminal móvil en una situación particular de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción.

30 Por ejemplo, como se ilustra en la figura 16, en un estado en el que el cuerpo de terminal se coloca en una dirección del paisaje (u horizontal), cuando se aplica un "toctoc", el controlador 180 puede activar la cámara en respuesta a un "toctoc" y ejecutar una aplicación en relación con la cámara. En este caso, aunque el terminal móvil está en un estado bloqueado, el controlador 180 puede emitir una pantalla de función de cámara.

35 De esta forma, cuando se aplica un "toctoc" en la dirección del paisaje, se ejecuta inmediatamente la aplicación en relación con la cámara y, por lo tanto, se puede reducir una operación de usuario para ejecutar una aplicación y se puede aumentar la comodidad de los usuarios.

40 Mientras tanto, una pluralidad de terminales pueden ser activados por un "toctoc" y realizar una comunicación. La figura 17 es una vista conceptual que ilustra un método de conexión de una pluralidad de terminales móviles cuando estos detectan el mismo golpeteo de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción.

45 Por ejemplo, como se ilustra en la figura 17, un primer y un segundo terminales 100a y 100b se pueden colocar sobre el mismo objeto tal como una mesa. En este caso, en un caso en el que se aplica un "toctoc" T dando golpecitos al escritorio, el primer y el segundo terminales 100a y 100b pueden detectar un "toctoc" T en un punto similar en el tiempo. En concreto, debido a que las distancias entre la posición de los terminales móviles y el punto al que se aplica un "toctoc" T son diferentes, los puntos en el tiempo en los que se detecta un "toctoc" T pueden ser diferentes.

50 Mientras tanto, en un caso en el que se detecta un "toctoc" T aplicado a un punto en el exterior del cuerpo de terminal, cada terminal móvil puede activar la unidad de comunicación inalámbrica para buscar un terminal móvil diferente que ha detectado el mismo "toctoc" T. Se busca un terminal diferente que ha detectado el mismo "toctoc" T, cada terminal móvil puede conectar un canal para compartir datos. Por lo tanto, al aplicar un "toctoc" T dando golpecitos al objeto sobre el cual se coloca la pluralidad de terminales, se puede simplemente conectar una sincronización entre los dispositivos.

55 En un caso en el que se conecta un canal para compartir datos, el controlador 180 puede emitir un nombre de un terminal conectado o una lista de contenido que se puede transmitir a la unidad de visualización 151. Cuando al menos un contenido es seleccionado por el usuario, el contenido seleccionado se puede transmitir al terminal diferente conectado con el mismo.

65



Mientras tanto, en el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción, el controlador 180 puede desactivar la unidad de visualización en respuesta a un "toctoc". Posteriormente en el presente documento, se describirá en detalle un método para desactivar la unidad de visualización con referencia a la figura 18.

La figura 18 es una vista conceptual que ilustra un ejemplo de operación de desactivar una unidad de visualización en respuesta a un golpeo en un terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción. Haciendo referencia a la figura 18, información de pantalla tal como una pantalla ejecutada, una pantalla de reserva, una pantalla bloqueada, y similares, que se corresponden con una o más funciones, se puede emitir a la unidad de visualización 151.

En el estado en el que la información de pantalla se emite a la unidad de visualización 151, cuando se detecta un "toctoc", el controlador 180 puede desactivar la unidad de visualización 151.

Por otra parte, en un caso en el que se están ejecutando una o más funciones cuando se aplica un "toctoc", el controlador 180 puede terminar al menos una de las funciones. Por ejemplo, cuando se aplica un "toctoc" en un estado en el que se emite audio a través del altavoz, el controlador 180 puede desactivar el altavoz junto con la unidad de visualización 151.

En concreto, un modo de reposo en el que el terminal móvil está en reserva, mientras se consume una potencia mínima, o un modo de suspensión en el que el sensor táctil se activa periódicamente, pueden ser ejecutados por un "toctoc".

Mientras tanto, con el fin de evitar que el modo de reposo o el modo de suspensión sea ejecutado de forma errónea por el "toctoc", solo cuando se aplica un "toctoc" a un espacio vacío en el que un objeto a ejecutar por un toque no se sitúa en la totalidad de la región, se puede ejecutar el modo de reposo. Por ejemplo, en un caso en el que se aplica un "toctoc" a una región en la que no se emite un icono en un estado en el que una pantalla de inicio se emite a la unidad de visualización 151, se puede ejecutar el modo de reposo. En otro ejemplo, en un caso en el que se aplica un "toctoc" a una región aparte de la unidad de visualización, se puede ejecutar el modo de reposo.

Hasta el momento, se han descrito las realizaciones ilustrativas de la presente descripción en las que se detecta un "toctoc" mediante el uso del acelerómetro, o similares, y las funciones del terminal se controlan basándose en las características del "toctoc" y un estado de terminal cuando se detecta un "toctoc". No obstante, en las realizaciones ilustrativas de la presente descripción, un "toctoc" no es necesariamente detectado solo por el acelerómetro y puede ser detectado por cualquier sensor que puede ser sustituido fácilmente por un experto en la técnica a la que se refiere la presente invención.

Por ejemplo, un golpecito, en concreto, un "toctoc", aplicado a la unidad de visualización puede ser detectado mediante el uso del sensor táctil.

Asimismo, en un caso de este tipo, en el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción, incluso en un estado en el que se desactiva el visualizador (o APAGADO), el sensor táctil se puede activar (o se encender) para detectar un golpecito aplicado a la unidad de visualización. Mientras tanto, en el caso en el que se desactiva la unidad de visualización (o APAGADO), el controlador 180 puede controlar el sensor táctil para desactivarse (o APAGARSE) durante un periodo de tiempo predeterminado y para activarse durante un periodo de tiempo predeterminado, en lugar de estar activado constantemente (o ENCENDIDO). En concreto, al conmutar periódicamente el sensor táctil al estado activado y el estado desactivado, se puede reducir la potencia consumida debido a que el sensor táctil está activado constantemente (o ENCENDIDO).

En un ejemplo, en un estado en el que el sensor táctil se activa periódicamente, el terminal 100 puede detectar un "toctoc", un golpecito, aplicado al sensor táctil mediante el uso del sensor táctil. En concreto, en un caso en el que se aplica un primer golpecito y se introduce un segundo golpecito en una región predeterminada dentro de un periodo de tiempo limitado, el controlador 180 puede determinar que se ha detectado un "toctoc", y controlar al menos una de las funciones ejecutables en el terminal móvil.

En las figuras 5 y 6, se ha descrito el método de detección de un "toctoc" mediante el uso del acelerómetro. Posteriormente en el presente documento, se describirá un método de detección de un "toctoc" mediante el uso del sensor táctil. Las realizaciones ilustrativas anteriores descritas anteriormente con referencia a las figuras 7 a 18 también se pueden aplicar al terminal móvil, en concreto, el terminal móvil que detecta un "toctoc" mediante el uso del sensor táctil, de la misma forma, y se omitirán las descripciones de los mismos contenidos.

La figura 19 es un diagrama de flujo que ilustra específicamente un método de detección de un golpecito aplicado a un terminal mediante el uso de un sensor táctil en el método de control ilustrado en la figura 4, y la figura 20 es una vista que ilustra el consumo de corriente del sensor táctil en un terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción.

Haciendo referencia a la figura 19, en el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción, en un estado en el que se desactiva la unidad de visualización, el sensor táctil se puede activar periódicamente en la etapa S1910.

5 En el presente caso, el "estado en el que se desactiva la unidad de visualización 151" se puede referir a un estado en el que la iluminación proporcionada para iluminar la unidad de visualización 151 está en un estado APAGADO. En concreto, en el estado en el que se desactiva la unidad de visualización 151, no se visualiza información o imagen gráfica alguna en la unidad de visualización 151.

10 A la inversa, un 'estado en el que se activa la unidad de visualización 151' se refiere a un estado en el que la iluminación proporcionada para iluminar la unidad de visualización está en un estado ENCENDIDO e información de pantalla tal como una pantalla ejecutada, una pantalla de reserva, una pantalla bloqueada, o similares, que se corresponden con una o más funciones, se puede emitir a la unidad de visualización 151.

15 Mientras tanto, el sensor táctil puede formar una estructura de capas intercaladas con la unidad de visualización 151, y se puede disponer para corresponderse con una región de visualización de la unidad de visualización 151. El sensor táctil puede detectar un golpecito aplicado por un sujeto de toque a una porción particular de la unidad de visualización 151, y puede detectar incluso la presión a la que se aplica un golpecito, así como una posición y un área del golpecito aplicado por el sujeto de toque al sensor táctil. En el presente caso, el sujeto de toque es un objeto que aplica un toque al sensor táctil e incluye, por ejemplo, un dedo, un lápiz táctil, un lápiz óptico, un puntero, y similares.

Mientras tanto, el sensor táctil se puede formar para detectar un golpecito mediante el uso de diferentes métodos en un estado en el que se activa o se desactiva la unidad de visualización 151. En este caso, los diferentes métodos pueden estar relacionados con un periodo de activación del sensor táctil. En detalle, el sensor táctil se puede activar en periodos diferentes de acuerdo con si se activa la unidad de visualización 151. En concreto, el sensor táctil puede detectar un golpecito aplicado al mismo en periodos de activación diferentes de acuerdo con si se activa la unidad de visualización 151.

25 Por ejemplo, en un estado en el que se desactiva la unidad de visualización 151, el sensor táctil se puede activar en un periodo particular pre-establecido. En este caso, el periodo particular puede ser un periodo que se corresponde con un tiempo mayor que 0. Asimismo, en un estado en el que se activa la unidad de visualización 151, el sensor táctil siempre se puede operar en un estado activado. En concreto, en este caso, el periodo de activación del sensor táctil puede ser 0 de un periodo que tiene un tiempo cercano a 0.

30 Mientras tanto, haciendo referencia a la figura 20, si se activa el sensor táctil se puede distinguir mediante el uso del consumo de potencia del sensor táctil. Por ejemplo, el consumo de potencia del sensor táctil es igual a o menor que un valor de referencia previamente establecido basándose en 0, el sensor táctil se corresponde con un estado desactivado, y cuando el consumo de potencia del sensor táctil supera el valor de referencia previamente establecido basándose en 0, el sensor táctil puede estar en un estado activado.

Haciendo referencia a la figura 20, en un estado en el que se activa la unidad de visualización 151 (modo activo), el sensor táctil puede mantener el estado activado y aguarda la aplicación de un golpecito a la unidad de visualización 151. Mientras tanto, en un caso en el que se desactiva la unidad de visualización 151 (modo de suspensión), el sensor táctil se puede activar en cada periodo particular pre-establecido.

Mientras tanto, debido a que el periodo particular en el que se activa el sensor táctil es más corto, una velocidad a la que un golpecito aplicado a la unidad de visualización 151 se vuelve más rápida, pero se puede aumentar la potencia consumida por el sensor táctil. Por otro lado, debido a que el periodo en el que se activa el sensor táctil es más largo, la potencia consumida por el sensor táctil se puede reducir pero se puede ralentizar una velocidad a la que se aplica un golpecito a la unidad de visualización 15.

Por lo tanto, el periodo particular se puede establecer de tal modo que una velocidad de detección para detectar un golpecito aplicado a la unidad de visualización 151 es más rápido pero no es reconocido por el usuario, mientras se aumenta la eficiencia del consumo de potencia. Por ejemplo, el periodo particular se puede establecer de tal modo que el sensor táctil en un estado desactivado se activa 20 veces (1 Hz) por segundo.

Mientras tanto, mientras la unidad de visualización 151 está en un estado activado, el sensor táctil también se puede activar conjuntamente, y en el estado activado, un periodo de activación T del sensor táctil puede ser 0 o puede ser cercano a 0. Como alternativa, en el estado en el que se activa el sensor táctil, un periodo del sensor táctil puede ser varias veces más corto que el periodo particular establecido para que el sensor táctil se active de ese modo en el estado en el que se desactiva la unidad de visualización 151. En concreto, el sensor táctil se puede activar en periodos diferentes de acuerdo con si se activa la unidad de visualización 151.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 19, en un caso en el que se detecta un golpecito que se corresponde con un método pre-establecido en la unidad de visualización en un estado desactivado, el controlador 180 puede

controlar al menos una de las funciones ejecutables en el terminal móvil en la etapa S1920.

Mientras tanto, la etapa de detectar un golpecito y la etapa de controlar al menos una de las funciones ejecutables se han descrito en las etapas S410 y S420 con referencia a la figura 4, por lo que se omitirá una descripción detallada de la misma.

No obstante, de acuerdo con el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción ilustrada en la figura 20, en el modo de suspensión en el que se desactiva la unidad de visualización 151 y el sensor táctil se activa periódicamente, cuando un "toctoc" es detectado por el sensor táctil, el controlador 180 puede conmutar el modo de suspensión a un modo activo en el que se activan la unidad de visualización y el sensor táctil.

De esta forma, en el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción, debido a que un "toctoc" es detectado por el sensor táctil, se puede detectar con precisión un golpecito aplicado a la unidad de visualización 151. Asimismo, en el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción, debido a que el sensor táctil se activa periódicamente, se puede aumentar la eficiencia del consumo de potencia.

Posteriormente en el presente documento, se describirán en detalle los modos en los que la unidad de visualización y el sensor táctil en el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción, como el modo de suspensión y el modo activo como se ha descrito anteriormente.

La figura 21 es una vista que ilustra un modo en el que la unidad de visualización y el sensor táctil operan en un terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción.

Haciendo referencia a la figura 21, en el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción, los modos de operación del terminal móvil se pueden dividir en un modo activo 2010, un modo de reposo 2030, y un modo de suspensión 2020 de acuerdo con los estados operativos de la unidad de visualización 151 y el sensor táctil.

El modo activo 2010 se refiere a un estado en el que se activan tanto la unidad de visualización 151 como el sensor táctil. En concreto, el modo activo se refiere a un estado en el que se activa la iluminación de la unidad de visualización 151, el sensor táctil se activa para recibir una entrada de usuario con respecto a un icono o un objeto de gráficos emitido a la unidad de visualización 151, y se consume continuamente potencia.

Por otro lado, el modo de reposo 2030 se puede referir a un estado en el que se desactivan tanto la unidad de visualización 151 como el sensor táctil. Se desactiva la iluminación de la unidad de visualización 151 y no se ejecuta función alguna incluso si se aplica un toque a la unidad de visualización 151.

El modo de suspensión 2020 se puede referir a un estado en el que el sensor táctil se activa periódicamente en un estado en el que se desactiva la unidad de visualización 151. El modo de suspensión se puede referir a un estado para recibir un "toctoc" en un estado en el que se desactiva la unidad de visualización 151.

El sensor táctil puede detectar un golpecito aplicado a la unidad de visualización 151 de diferentes formas en el modo de suspensión 2020 y el modo activo 2010. Por otra parte, los ajustes en relación con una operación del sensor táctil pueden ser diferentes en el modo de suspensión 202 y el modo activo 2010.

Por ejemplo, se pueden establecer de forma diferente los valores umbral establecidos para reconocer un golpecito. En concreto, la sensibilidad del sensor táctil con respecto a un toque puede ser mayor en el modo activo 2010 que en el modo de suspensión 2020. Esto es debido a que el modo de suspensión es un modo para detectar un "toctoc", mientras se reduce el consumo de potencia, y el modo activo 2010 puede ser un modo para detectar con precisión una entrada de usuario.

Mientras tanto, el controlador 180 puede conmutar selectivamente el modo activo 2010 al modo de reposo 2030 o al modo de suspensión 2020 de acuerdo con el ajuste o las condiciones del terminal. En concreto, se puede ejecutar el modo de suspensión 2020 en lugar del modo de reposo 2030 o se puede ejecutar el modo de reposo 2030 en lugar del modo de suspensión 2020. Por ejemplo, en un caso en el que el sensor táctil se establece para reconocer un "toctoc", se puede ejecutar el modo de suspensión 2020, y en un caso en el que el sensor táctil se establece para no reconocer un "toctoc", se puede ejecutar el modo de reposo 2030. Este ajuste puede ser cambiado por el usuario.

Mientras tanto, el cuerpo de terminal puede incluir un botón para intercambiar el modo activo 2010 y el modo de reposo 2030 o el modo activo 2010 y el modo de suspensión 2020, como un botón de inicio o un botón de alimentación. Cuando el botón es presionado por el usuario, el controlador 180 puede cambiar un estado operativo del terminal móvil.

Asimismo, en un caso en el que tiene lugar un suceso tal como una llamada o recepción de mensaje en el modo de reposo 2030 o el modo de suspensión 2020, el controlador 180 puede ejecutar el modo activo 2010. A la inversa, cuando no se introduce una entrada de usuario durante un periodo de tiempo pre-establecido en el modo activo 201,

el controlador 180 puede ejecutar el modo de reposo 2030 o el modo de suspensión 2020.

Mientras tanto, con el fin de evitar la generación de un malfuncionamiento debido al "toctoc", el controlador 180 puede interconvertir el modo de suspensión 2030 y el modo de reposo 2020. Se describirá en detalle un método de conversión con referencia a los dibujos adjuntos.

La figura 22 es un diagrama de flujo que ilustra un método de control del sensor táctil usando un sensor de proximidad en el método ilustrado en la figura 19.

Haciendo referencia a la figura 22, el sensor de proximidad del terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción puede detectar un objeto situado dentro de una distancia de referencia basándose en la unidad de visualización 151 o las proximidades de la unidad de visualización 151 en un estado en el que se desactiva la unidad de visualización 151 en la etapa S2110.

El sensor de proximidad se puede disponer en las proximidades de la unidad de visualización 151, y puede detectar un objeto que se aproxima a la unidad de visualización 151 o un objeto situado con una distancia de referencia con respecto a la unidad de visualización 151. La distancia de referencia se puede referir a una distancia a lo largo de la cual el usuario puede no ver apropiadamente la unidad de visualización 151 debido a un objeto que cubre la unidad de visualización 151.

Por ejemplo, el caso en el que un objeto se sitúa dentro de la distancia de referencia con respecto a la unidad de visualización 151 se puede corresponder con un caso en el que un lado frontal del cuerpo de terminal sobre el cual se dispone la unidad de visualización 151 está orientado hacia una mesa, un caso en el que una carcasa que protege el cuerpo de terminal cubre la superficie frontal de la unidad de visualización 151, un caso en el que el terminal se coloca en un bolsillo de los pantalones o en una bolsa, o similares.

A continuación, si activar el sensor táctil se puede determinar de acuerdo con si un objeto es detectado por el sensor de proximidad en la etapa S2120.

Por ejemplo, en un caso en el que el sensor de proximidad detecta un objeto situado dentro de la distancia de referencia, el controlador 180 puede desactivar el sensor táctil en el estado en el que se desactiva la unidad de visualización 151. En concreto, haciendo referencia a la figura 21, el controlador 180 puede conmutar el modo de suspensión al modo de reposo.

En un caso en el que el objeto que ha sido detectado por el sensor de proximidad deja de ser detectado dentro de la distancia de referencia, en concreto, cuando desaparece el objeto que ha sido detectado por el sensor de proximidad, el controlador 180 puede conmutar el modo de reposo al modo de suspensión.

De esta forma, en el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción, un ajuste en relación con el sensor táctil se puede cambiar de acuerdo con si un objeto situado dentro de una distancia de referencia es detectado por el sensor de proximidad en un estado en el que se desactiva la unidad de visualización 151. Como se ha descrito anteriormente, en el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción, el sensor táctil se desactiva o se activa periódicamente de acuerdo con un estado del terminal y, por lo tanto, se puede reducir el consumo de potencia.

Mientras tanto, el terminal móvil puede presentar un malfuncionamiento debido a un golpecito o un toque no previsto por el usuario. En concreto, se puede ejecutar una función involuntaria en el modo de suspensión. La figura 23 es un diagrama de flujo que ilustra un método de evitación de un malfuncionamiento en un terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción.

En un estado en el que se desactiva la unidad de visualización 151, en un caso en el que se detecta un golpecito continuamente aplicado a la unidad de visualización 151, el controlador 180 puede controlar al menos una función. En este caso, el golpecito continuamente aplicado a la unidad de visualización 151 puede incluir un primer golpecito y un segundo golpecito aplicados dentro de un periodo de tiempo pre-establecido después de que se haya aplicado el primer golpecito.

En primer lugar, haciendo referencia a la figura 23, el primero se puede detectar en la etapa S2310. A continuación, en un caso en el que el segundo golpecito se detecta sucesivamente después del primer golpecito, en la etapa S2320 se puede determinar si el segundo golpecito se corresponde con unas condiciones pre-establecidas.

Por ejemplo, en un caso en el que al menos dos o más golpecitos se aplican a una región predeterminada dentro del periodo de tiempo de referencia, se puede determinar que se corresponde con las condiciones pre-establecidas. Por lo tanto, en el caso en el que al menos dos o más (o una pluralidad de) golpecitos se aplican sucesivamente a una región predeterminada dentro del periodo de tiempo de referencia, el controlador 180 o el sensor táctil puede determinar que se ha detectado el segundo golpecito que se corresponde con las condiciones pre-establecidas.

Mientras tanto, en este caso, el periodo de tiempo de referencia puede ser un tiempo muy corto, y puede ser un periodo de tiempo dentro de 200 ms a 2 s, por ejemplo. Asimismo, la región predeterminada puede ser la misma región a la que se han aplicado los gestos de golpecito, o puede ser una región estrecha considerada como el mismo punto.

5 Mientras tanto, en un caso en el que el segundo golpecito no se corresponde con las condiciones pre-establecidas, se puede determinar que el segundo golpecito se corresponde con una condición de malfuncionamiento, en concreto, una condición de invalidez pre-establecida en la etapa S2330. No obstante, la presente descripción no se limita necesariamente a ello y, aunque el segundo golpecito se corresponde con las condiciones pre-establecidas, se puede determinar si el segundo golpecito se corresponde con la condición de invalidez.

10 En un caso en el que el segundo golpecito se corresponde con la condición de invalidez pre-establecida, aunque se detecta un golpecito que se corresponde con el método pre-establecido durante un periodo de tiempo pre-establecido después de que se haya detectado el segundo golpecito, el controlador 180 puede limitar el control con respecto a al menos una función en la etapa S2340.

15 Por ejemplo, cuando el segundo golpecito detectado se corresponde con la condición de invalidez, no se realiza el control de la función. En un ejemplo específico, en este caso, el controlador 180 puede limitar el cálculo con respecto al sensor táctil durante un periodo de tiempo limitado desde un punto en el tiempo en el que se libera el segundo golpecito, evitando de este modo un malfuncionamiento.

20 Por ejemplo, en un caso en el que el segundo golpecito es un gesto que no se libera durante un periodo de tiempo predeterminado en un estado en el que el segundo golpecito está en contacto con la unidad de visualización 151, en lugar de un gesto de golpecito aplicado a la unidad de visualización 151, el controlador 180 puede desactivar el sensor táctil durante el periodo de tiempo limitado después de que se haya liberado el segundo golpecito. Por consiguiente, se puede evitar por adelantado la generación de un malfuncionamiento del terminal móvil.

25 En otro ejemplo, en un caso en el que se aplica sucesivamente un número de golpecitos mayor que un número de veces de referencia, el controlador 180 puede no realizar el cálculo con respecto a un golpecito introducido durante el periodo de tiempo limitado después del número de veces de referencia. En concreto, se detecta sucesivamente un golpecito diferente después del golpecito que se corresponde con el número de veces de referencia, este se corresponde con la condición de invalidez y, por lo tanto, no se realiza la función.

30 Las figuras 24 y 25 son vistas conceptuales que ilustran un ejemplo de operación de desactivar una región particular del sensor táctil en un estado en el que se desactiva la unidad de visualización en el terminal móvil de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente descripción.

35 Haciendo referencia a la figura 24, la totalidad de la región de la unidad de visualización 151 se puede dividir en una región particular 151a para recibir un golpecito pre-establecido en un estado en el que se desactiva la unidad de visualización 151, y una región restante 151b aparte de la región particular 151a. Por ejemplo, en un caso en el que el usuario sujeta el terminal, se puede generar un toque involuntario debido a que los dedos del usuario sujetan el cuerpo de terminal.

40 Por lo tanto, en un caso en el que se desactiva la unidad de visualización 151, el controlador 180 puede controlar al menos una función, el controlador 180 puede controlar al menos una función en respuesta a un golpecito aplicado a una región particular pre-establecida de la unidad de visualización 151. En concreto, en un estado en el que se desactiva la unidad de visualización 151, se puede desactivar al menos una región del sensor táctil.

45 Mientras tanto, haciendo referencia a la figura 25, una región parcial de la totalidad de la región de la unidad de visualización 151 puede ser cubierta por una carcasa 2400, o similares. En este caso, el sensor táctil puede distinguir la región cubierta por la carcasa 2400 y otra región restante, y activar al menos una región del sensor táctil basándose en las regiones distinguidas.

50 En este caso, en un caso en el que se aplica un golpecito pre-establecido a la región en la que se activa el sensor táctil, el controlador 180 puede emitir información de pantalla a la unidad de visualización 151 en respuesta al golpecito aplicado.

55 Mientras tanto, el controlador 180 puede activar solo la región no cubierta por la carcasa 2400 en la totalidad de la región de la unidad de visualización 151, y emitir información de pantalla a la región activada.

60 Como se ha descrito anteriormente, en el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción, un golpecito puede ser detectado por al menos uno del acelerómetro y el sensor táctil incluidos en la unidad de detección 140. En el presente caso, el acelerómetro es un sensor para medir una fuerza dinámica tal como aceleración, vibración, impacto, o similares, del cuerpo de terminal.

65 En concreto, el acelerómetro puede determinar si se aplica un golpecito a un objeto mediante la detección de un

movimiento (o vibración) del cuerpo de terminal generado por un gesto de golpecito. Por lo tanto, el acelerómetro puede detectar un golpecito aplicado al cuerpo de terminal o un golpecito aplicado a un objeto situado tan cerca del cuerpo de terminal para ser bastante para detectar si se genera un movimiento o vibración en el cuerpo de terminal.

5 De esta forma, el acelerómetro puede detectar un golpecito aplicado a un punto en el exterior del cuerpo de terminal, así como un golpecito aplicado al cuerpo de terminal, siempre que se detecte un movimiento o una vibración del cuerpo de terminal.

10 Mientras tanto, en el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción, con el fin de detectar un golpecito a través del acelerómetro o el sensor táctil, el terminal móvil se puede operar en un modo específico en el que se consume una corriente o potencia mínima. Se puede hacer referencia al modo específico como un modo de suspensión. Por lo tanto, en el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción, en un estado en el que se desactiva la iluminación de la unidad de visualización 151 o en el modo de suspensión, un toque que se corresponde con un golpecito aplicado al cuerpo de terminal puede ser detectado por el sensor táctil o un golpecito aplicado al cuerpo de terminal o un objeto en las proximidades del cuerpo de terminal puede ser detectado por el acelerómetro.

20 En el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción, con el fin de detectar un golpecito aplicado al cuerpo del terminal móvil, solo se puede usar uno cualesquiera del acelerómetro y el sensor táctil, el acelerómetro y el sensor táctil se pueden usar secuencialmente, o se pueden usar de forma simultánea tanto el acelerómetro como el sensor táctil. Mientras tanto, se puede hacer referencia a un modo en el que solo se usa el acelerómetro para detectar un golpecito como un primer modo, se puede hacer referencia a un modo en el que solo se usa el sensor táctil para detectar un golpecito como un segundo modo, y se puede hacer referencia a un modo en el que se usan tanto el acelerómetro como el sensor táctil como un tercer modo o un modo híbrido.

25 Mientras tanto, en un caso en el que un golpecito es detectado por el sensor táctil, se puede reconocer con más precisión una posición a la que se aplica el golpecito.

30 Como se ha descrito anteriormente, en el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción, las funciones del terminal móvil se pueden controlar en respuesta a un "toctoc". Por lo tanto, se puede usar una interfaz de usuario que prevé controlar simplemente las funciones del terminal móvil.

35 Asimismo, en el terminal móvil de acuerdo con la realización ilustrativa de la presente descripción, se pueden controlar funciones diferentes de acuerdo con las características del "toctoc" o se puede cambiar una información de configuración diferente. Por lo tanto, el usuario puede controlar diversas funciones al aplicar de forma diversa un "toctoc".

40 Las realizaciones ilustrativas de la presente invención se han descrito con referencia a los dibujos adjuntos, en los que números semejantes se refieren a elementos semejantes de principio a fin. Al describir la presente invención, si se considerado que una explicación detallada para una función o construcción conocida relacionada de desvía innecesariamente de la esencia de la presente invención, se ha omitido tal explicación pero la misma sería entendida por los expertos en la técnica. Los dibujos adjuntos de la presente invención tienen por objeto facilitar la comprensión de la presente invención y no se deberían interpretar como limitados a los dibujos adjuntos. El alcance de la invención es definido por las reivindicaciones adjuntas.

45

REIVINDICACIONES

1. Un terminal móvil que comprende:

una unidad de visualización (151);  
 un sensor táctil (140) configurado para detectar al menos un golpecito aplicado a la unidad de visualización; y  
 un controlador (180) configurado para controlar al menos una de las funciones ejecutables en el terminal  
 móvil cuando una entrada táctil que se corresponde con un esquema pre-establecido se aplica a la unidad de  
 visualización,  
 en donde:  
 el sensor táctil (140) se acciona periódicamente con un primer periodo de activar el sensor táctil para detectar  
 el golpecito cuando el visualizador está en un estado inactivado en el que no se aplica iluminación a la unidad  
 de visualización (151),  
 el sensor táctil (140) se acciona periódicamente con un segundo periodo de activar el sensor táctil para  
 detectar el golpecito cuando el visualizador está en un estado activado en el que se aplica iluminación a la  
 unidad de visualización (151) con lo que el segundo periodo es más corto que el primer periodo, y  
**caracterizado por que** el controlador (180) está configurado para:

detectar (S410, S2310) un primer golpecito aplicado sobre el sensor táctil (140) cuando el visualizador  
 está en el estado inactivado;  
 determinar una región de la unidad de visualización (151) que se corresponde con el primer golpecito;  
 detectar (S420, S1920, S2320) un segundo golpecito aplicado sobre el sensor táctil (140) en el estado  
 inactivado del visualizador dentro de un periodo de tiempo predefinido del primer golpecito; determinar  
 (S2320) si el segundo golpecito se aplica dentro de la región, en respuesta a que el segundo golpecito  
 se aplique dentro de la región de la unidad de visualización (151) que se corresponde con la región en  
 la que se aplicó el primer golpecito, activar (S420, S1920, S2350) la unidad de visualización (151) y  
 accionar periódicamente el sensor táctil (140) con el segundo periodo, y  
 en respuesta a que el segundo golpecito se aplique a un punto en el exterior de la región de la unidad  
 de visualización (151) que se corresponde con la región en la que se aplicó el primer golpecito,  
 mantener (S2340) el estado inactivado de la unidad de visualización (151)

y accionar periódicamente el sensor táctil (140) con el primer periodo.

2. El terminal móvil (100) de la reivindicación 1, en donde el controlador conmuta la unidad de visualización (151) del  
 estado activado al estado inactivado, cuando el sensor táctil (140) que se acciona con el segundo periodo en el  
 estado activado detecta consecutivamente un tercer golpecito y un cuarto golpecito dentro del periodo de tiempo  
 predeterminado.

3. El terminal móvil (100) de la reivindicación 1, en donde, cuando la unidad de visualización (151) está en el estado  
 activado, el sensor táctil (140) está activado continuamente.

4. El terminal móvil (100) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende adicionalmente:

un sensor de proximidad (141) configurado para detectar un objeto situado dentro de una distancia de  
 referencia con respecto a la unidad de visualización (151) desactivada,  
 en donde si activar el sensor táctil (140) se determina de acuerdo con si el objeto es detectado por el sensor  
 de proximidad (141).

5. El terminal móvil (100) de la reivindicación 4,  
 en donde, cuando el objeto es detectado por el sensor de proximidad (141), se desactiva el sensor táctil (140), y  
 cuando no se detecta el objeto, el sensor táctil (140) se acciona con el primer periodo en el estado inactivado.

6. El terminal móvil (100) de la reivindicación 1, en donde, cuando el primer golpecito y el segundo golpecito se  
 introducen en una primera área mientras una región parcial de la totalidad de la región de la unidad de visualización  
 (151) es cubierta por una carcasa (2400), el controlador activa solo el área no cubierta por la carcasa (2400) en la  
 totalidad de la región de la unidad de visualización (151).

7. El terminal móvil (100) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6,  
 en donde, cuando el segundo golpecito se corresponde con condiciones de invalidez pre-establecidas, el controlador  
 (180) limita el control de la al menos una función durante un periodo de tiempo pre-establecido después de que se  
 haya detectado el segundo golpecito.

8. El terminal móvil (100) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7,  
 en donde, cuando la unidad de visualización (151) está en el estado inactivado, el controlador (180) controla la al  
 menos una función en respuesta a un golpecito aplicado a una región particular pre-establecida de la unidad de

visualización (151).

- 5 9. El terminal móvil (100) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el sensor táctil (140) se dispone para corresponderse con la región de visualización de la unidad de visualización (151), y cuando la unidad de visualización (151) está en el estado inactivado, se desactiva al menos una región del sensor táctil (140).



FIG. 1

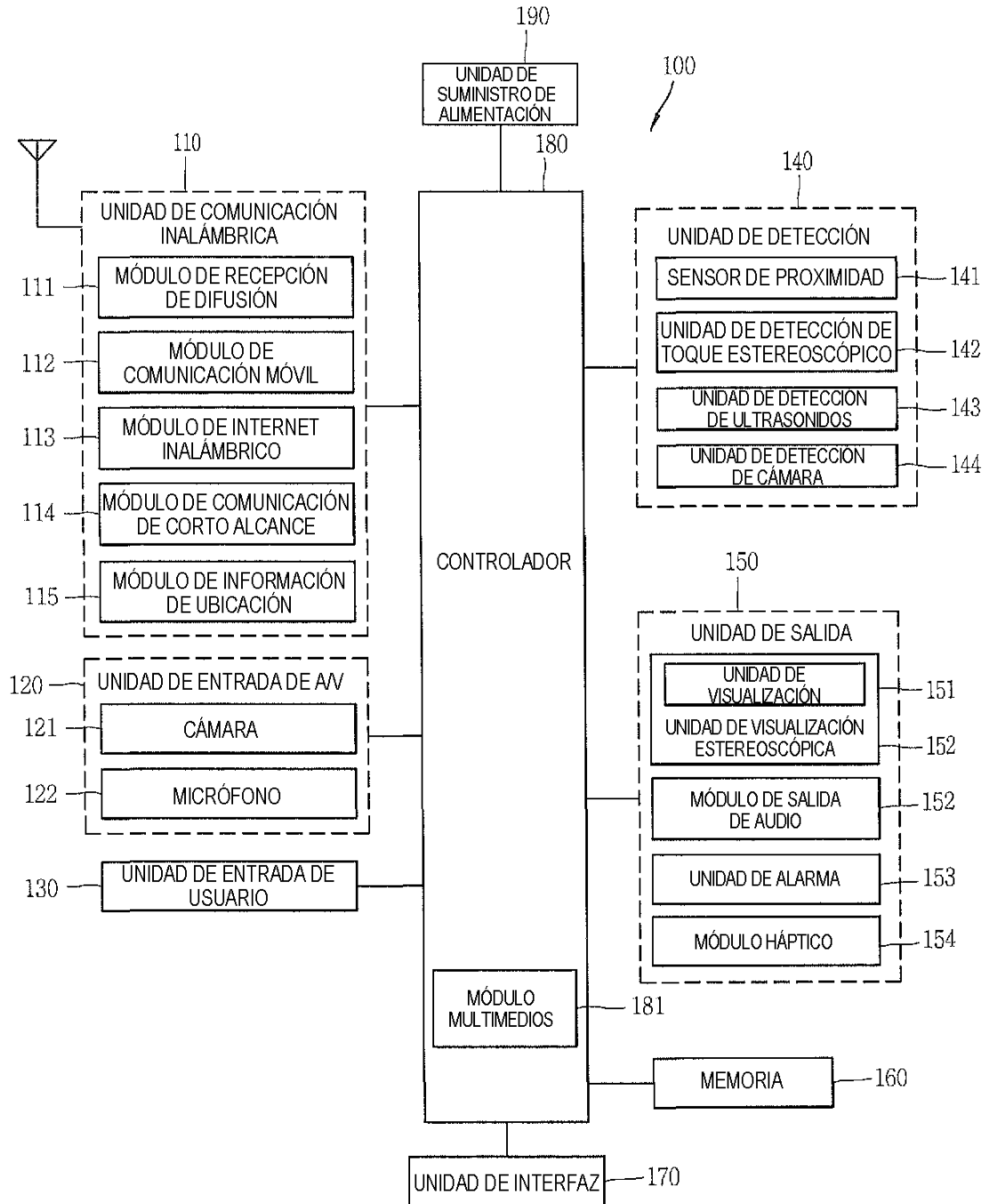


FIG. 2A

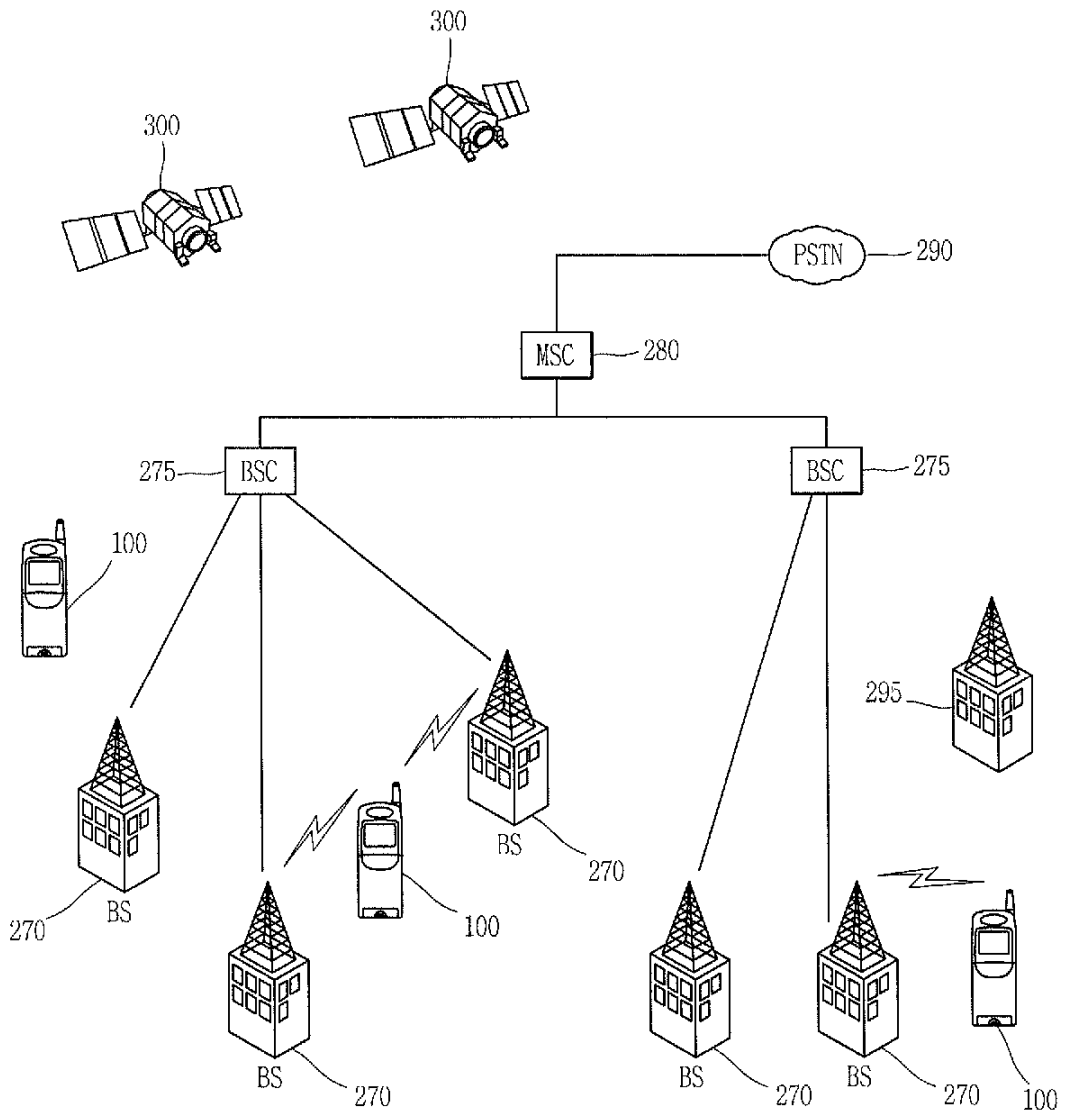


FIG. 2B

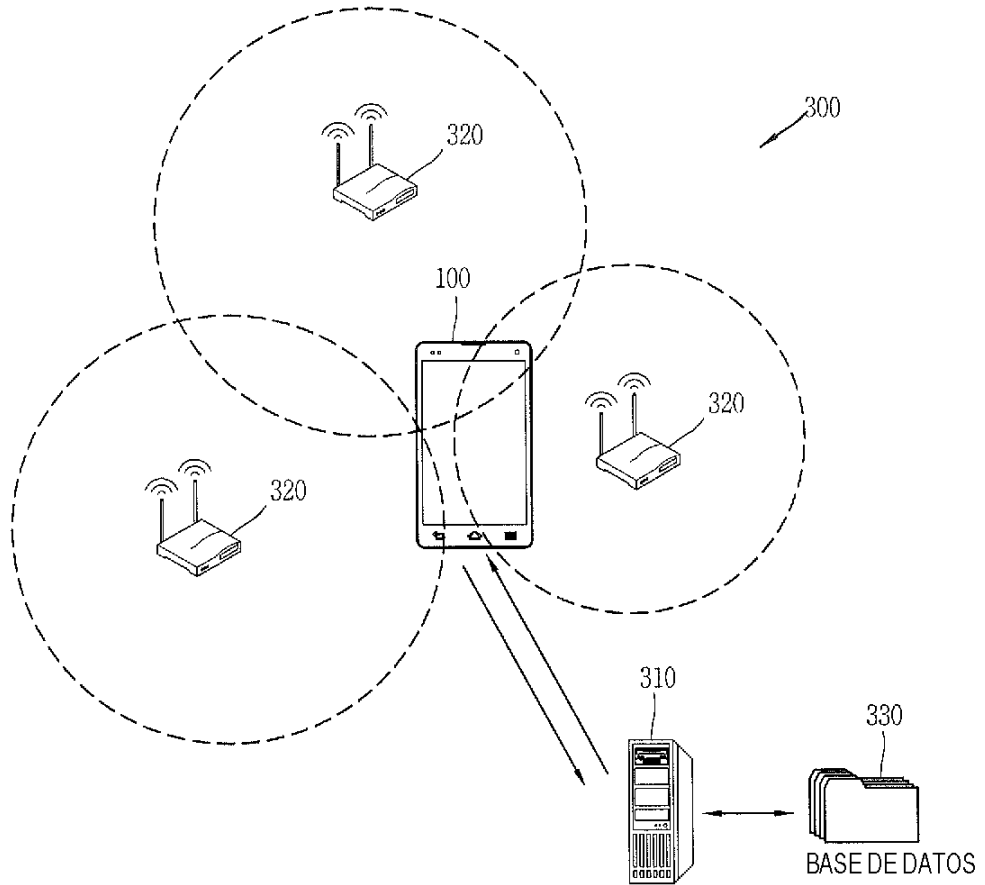


FIG. 3A

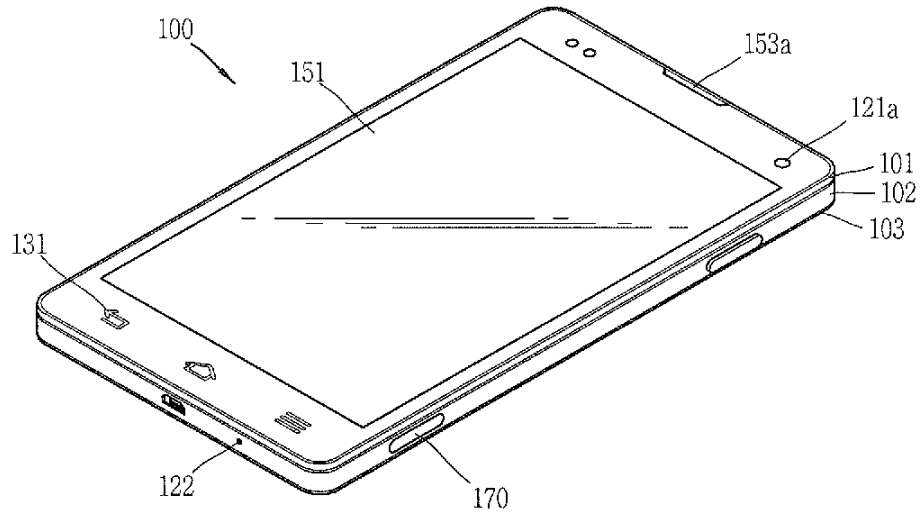


FIG. 3B

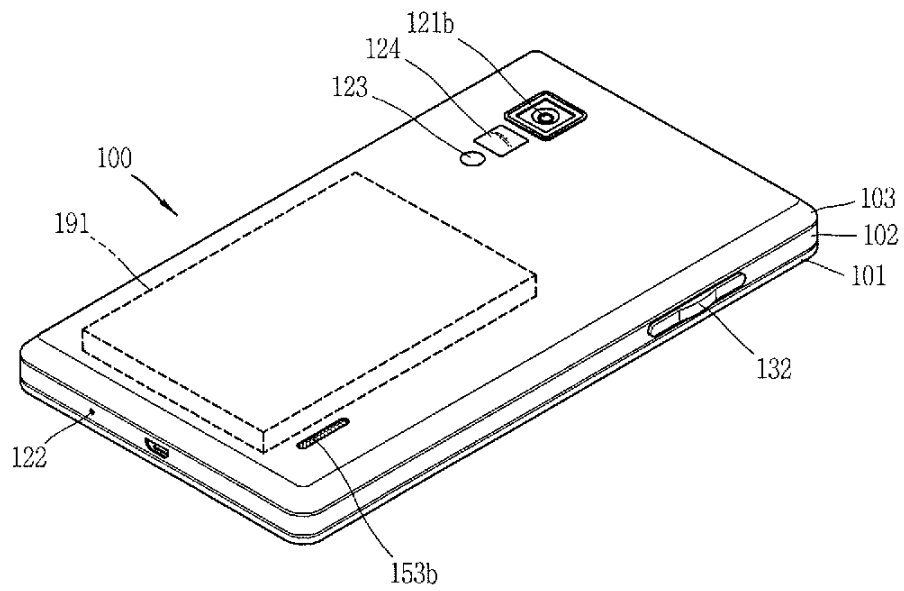


FIG. 4

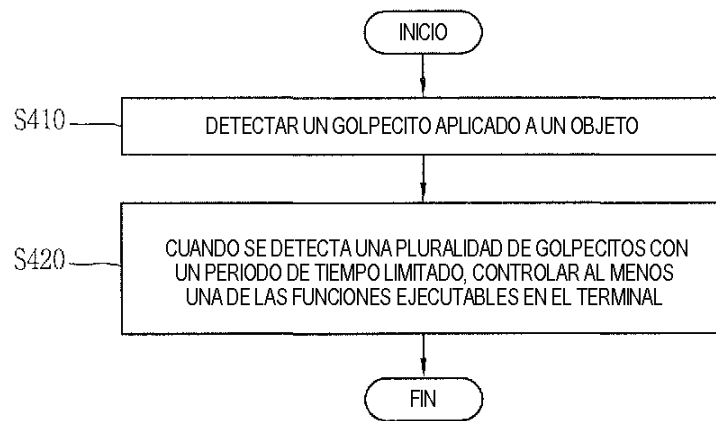


FIG. 5

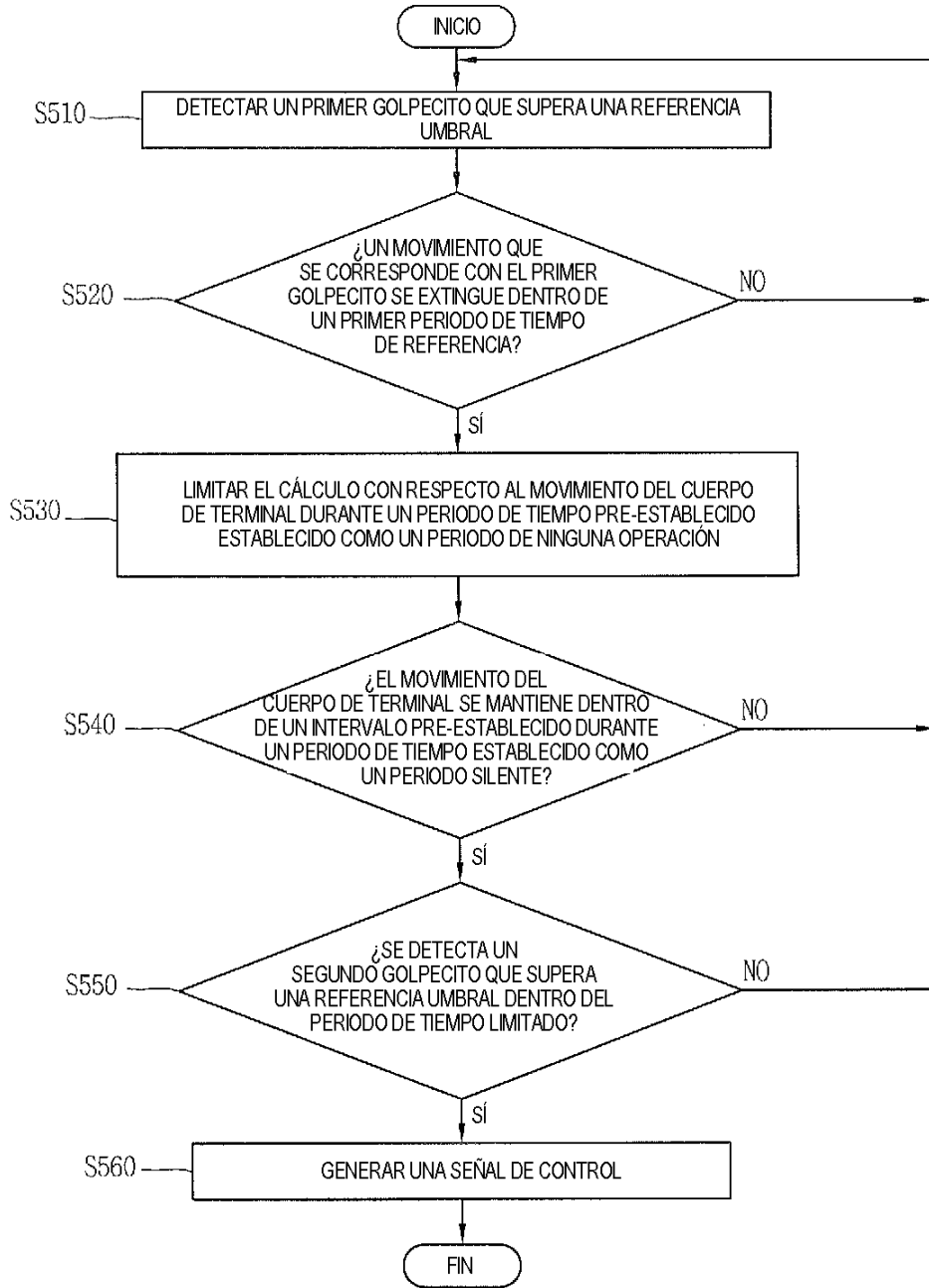


FIG. 6

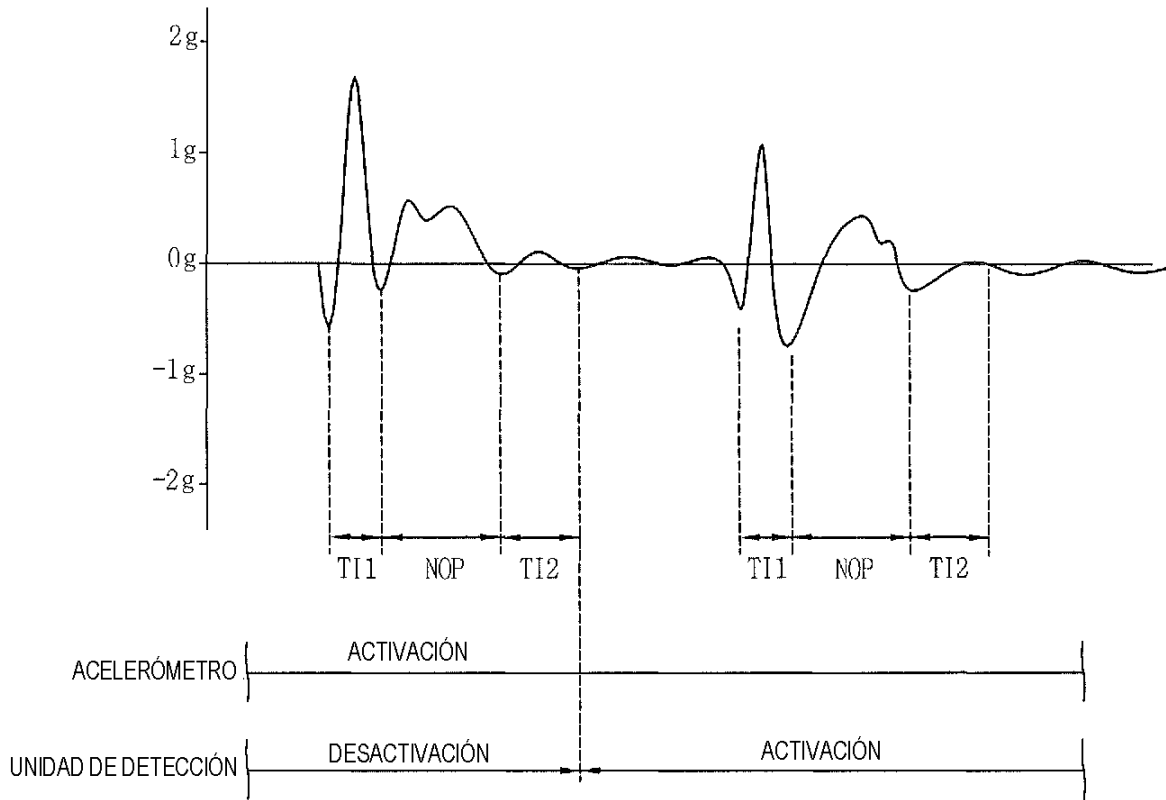


FIG. 7A

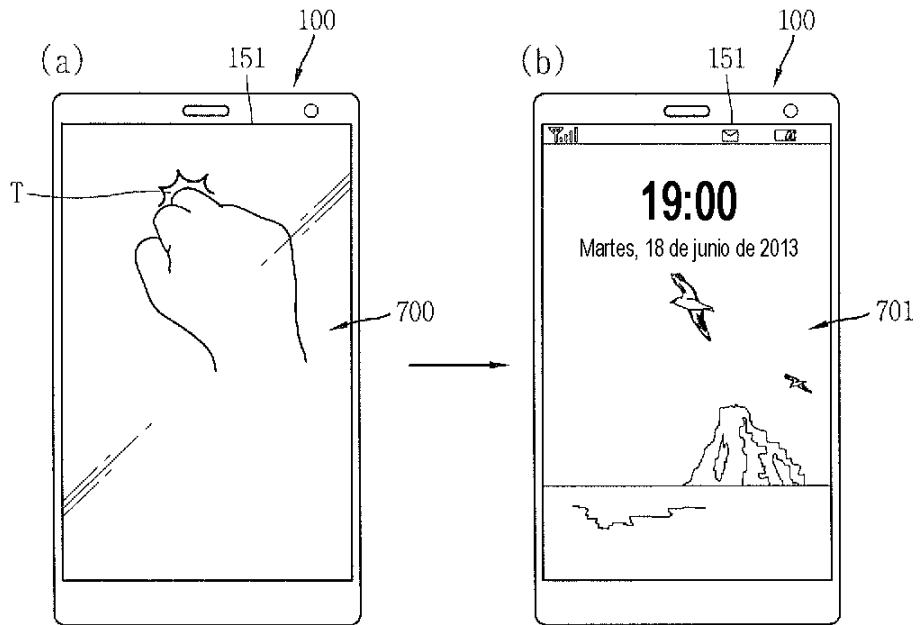




FIG. 7B

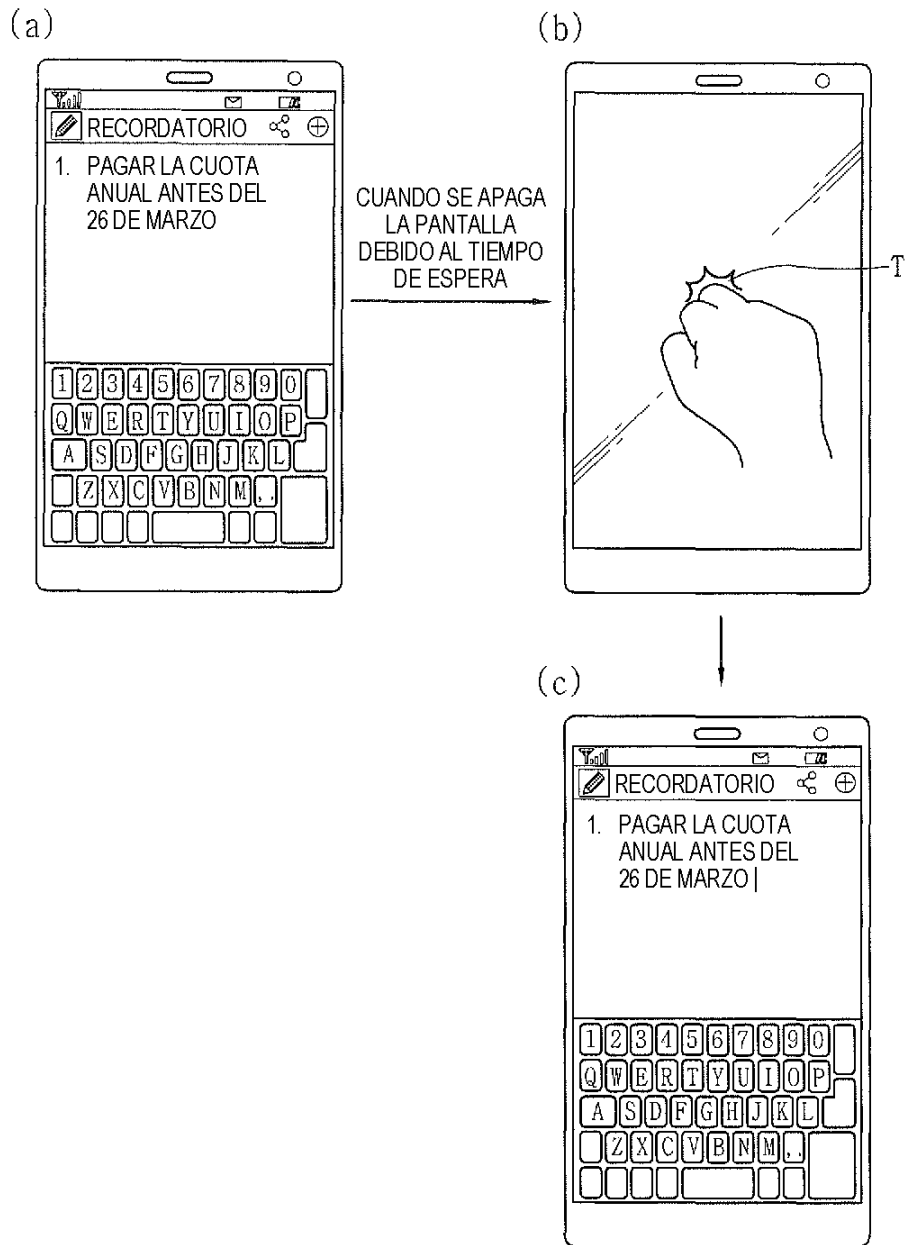


FIG. 7C

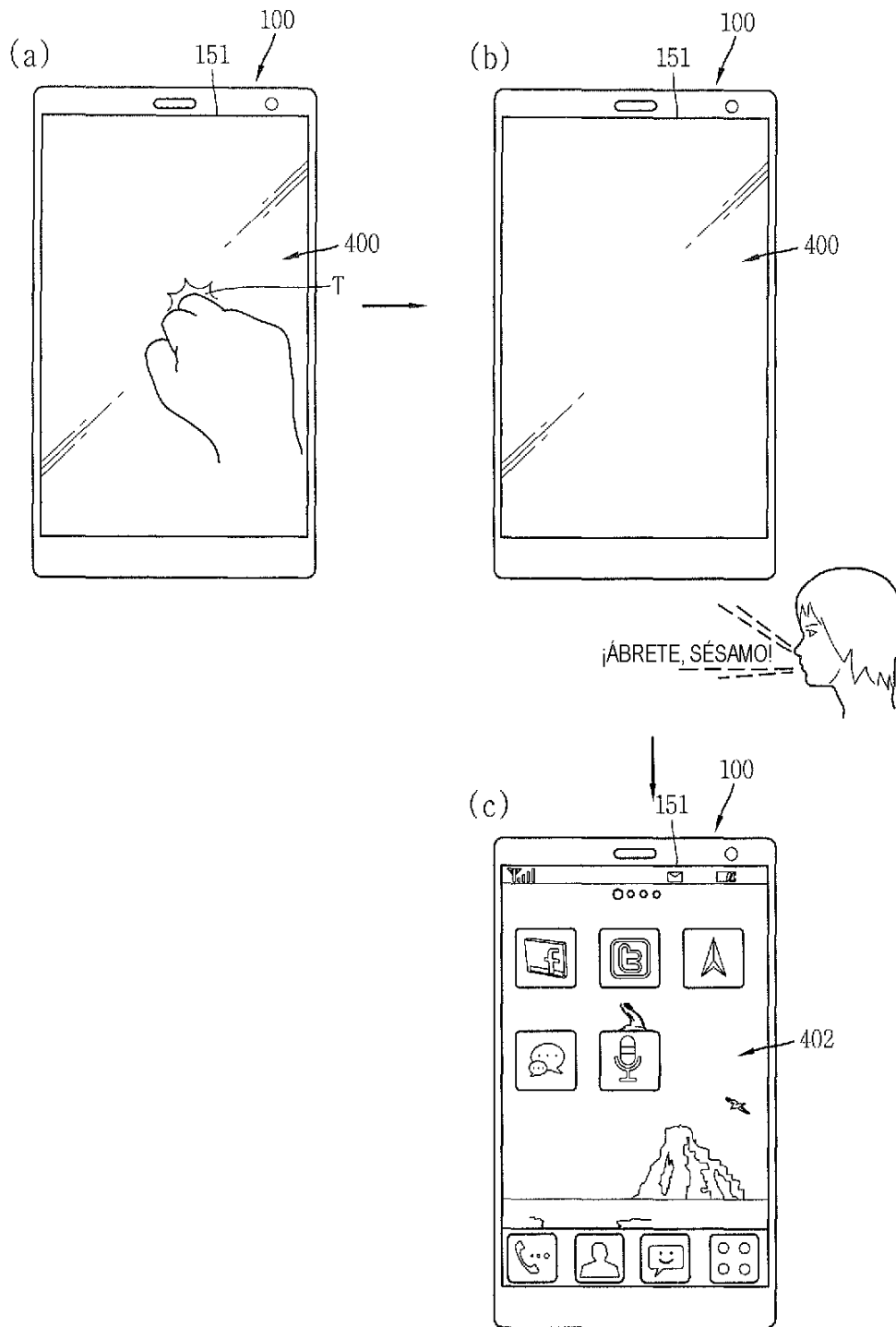


FIG. 7D

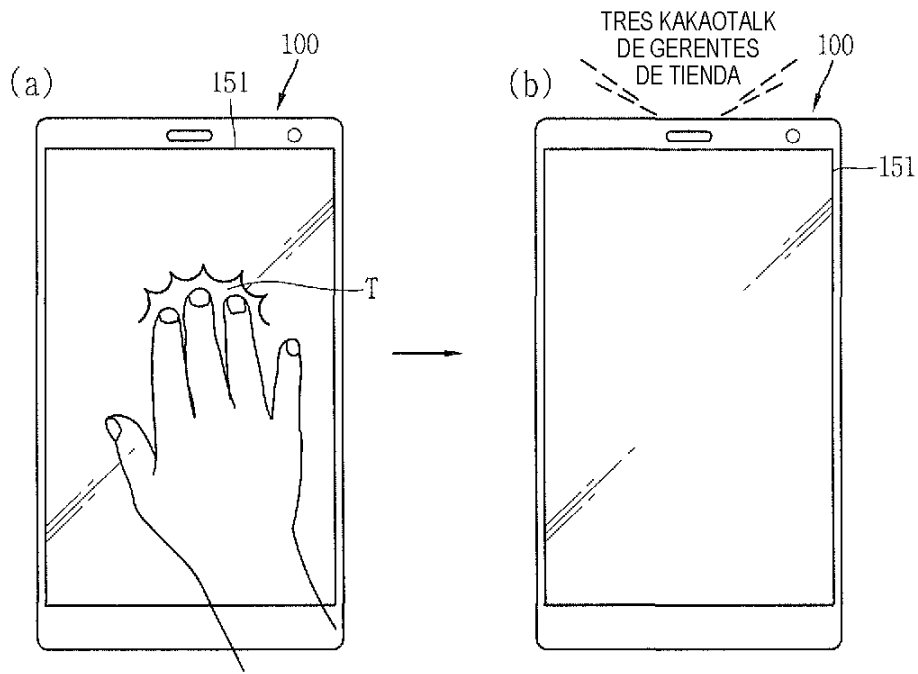


FIG. 7E

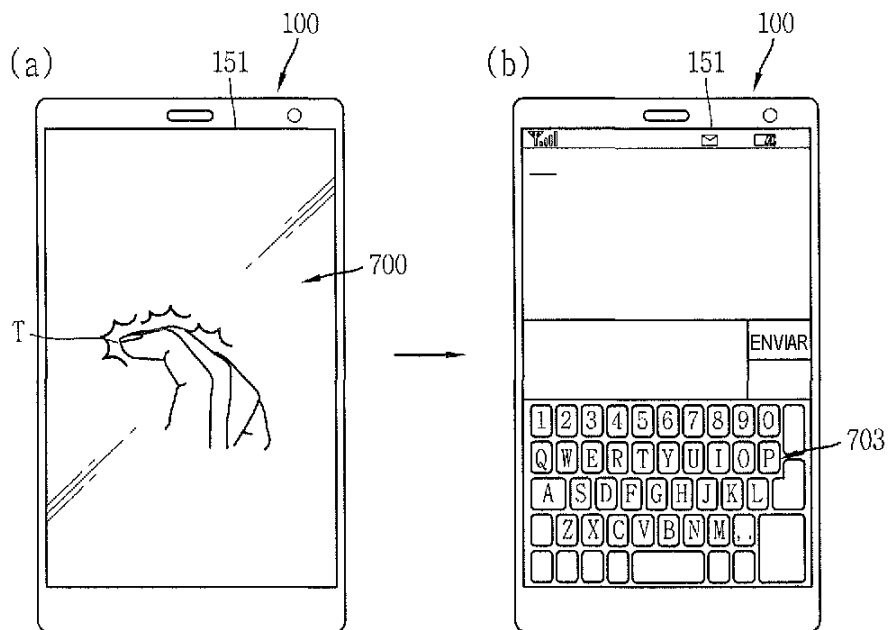


FIG. 8A

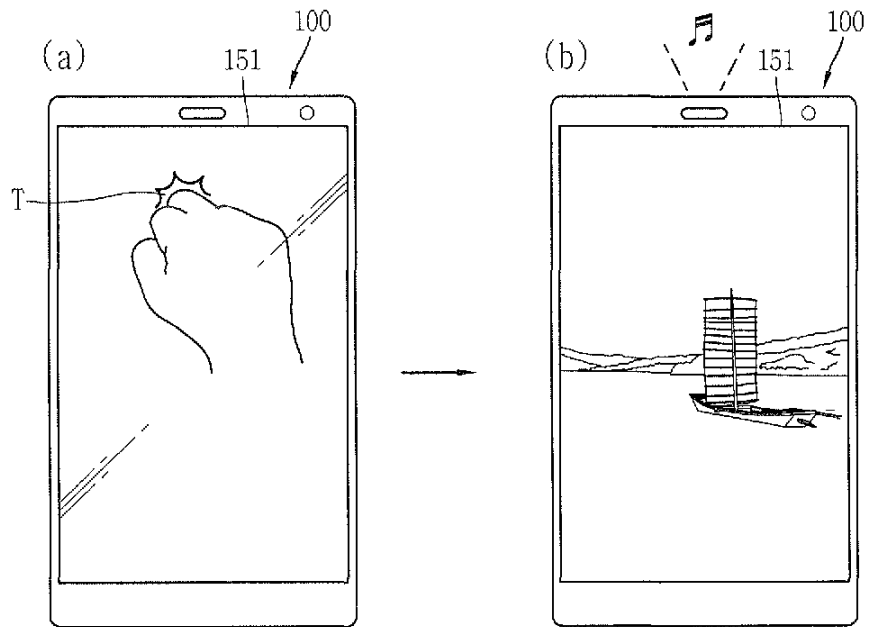


FIG. 8B

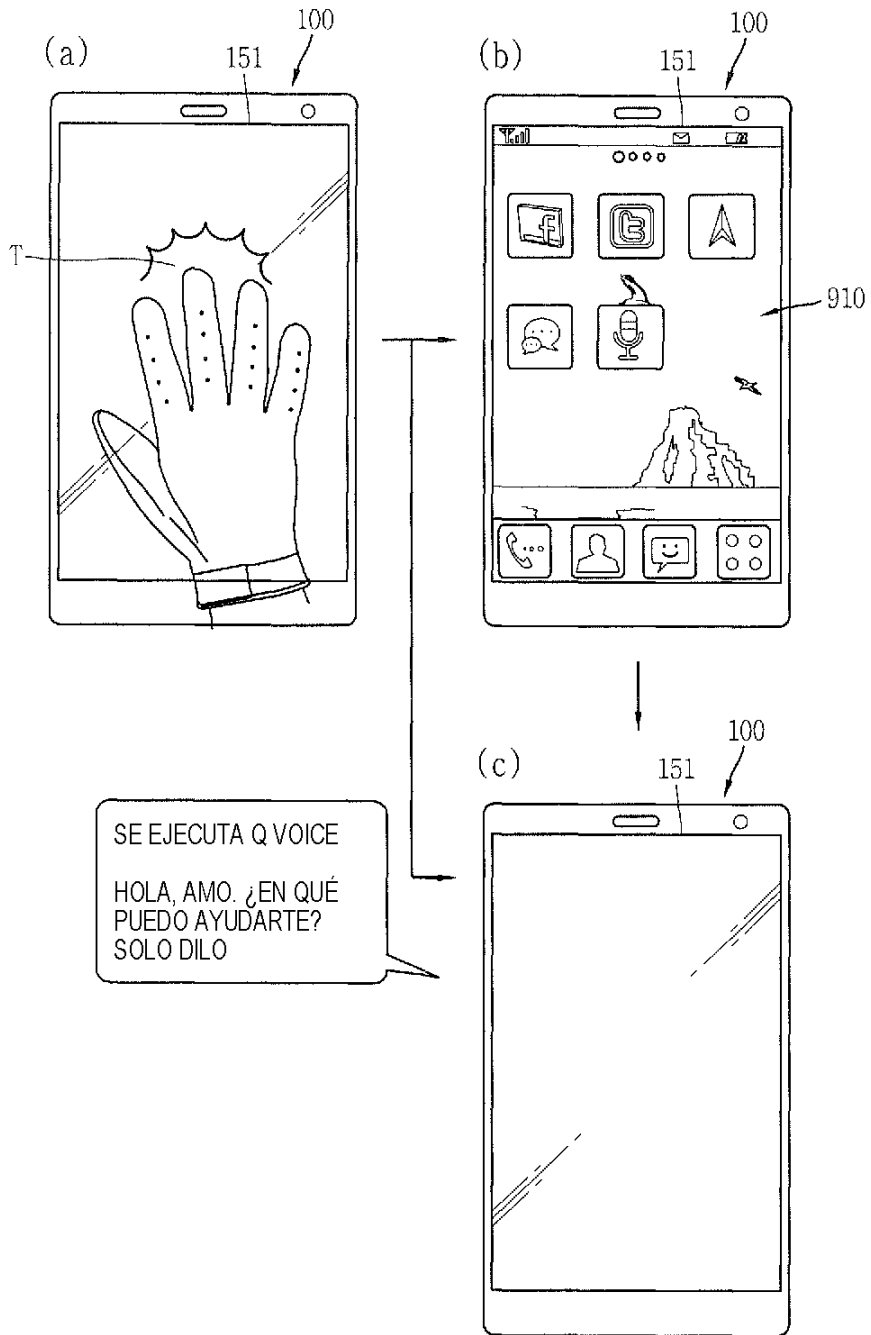


FIG. 8C

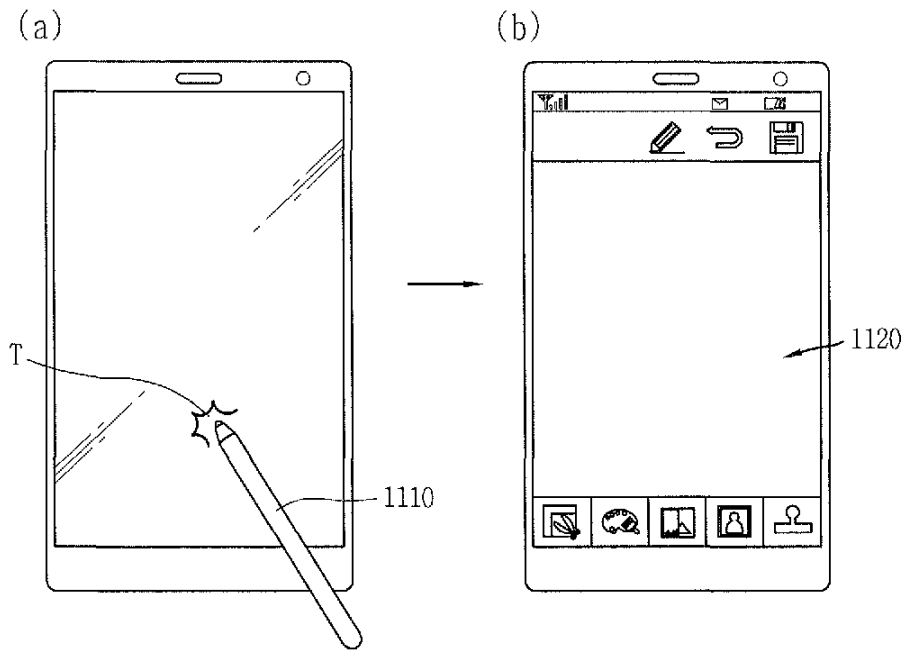


FIG. 9A

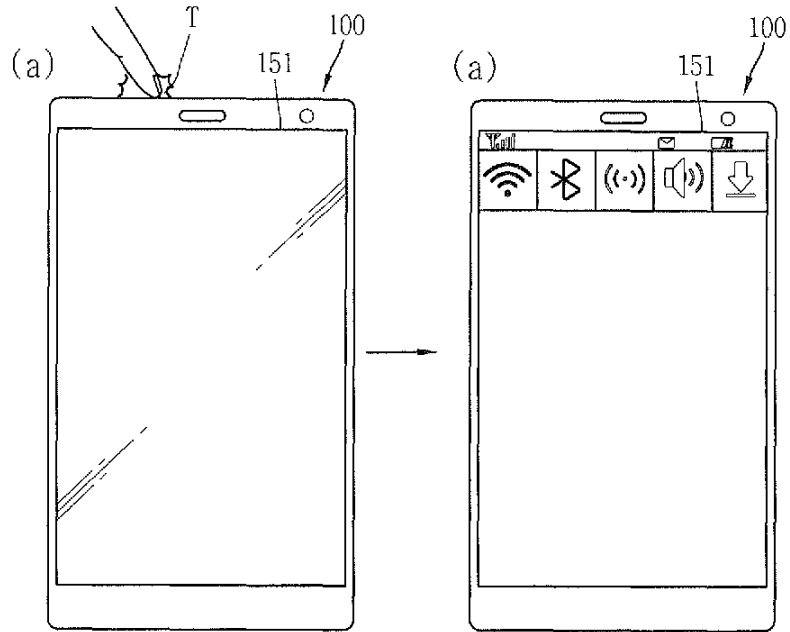


FIG. 9B

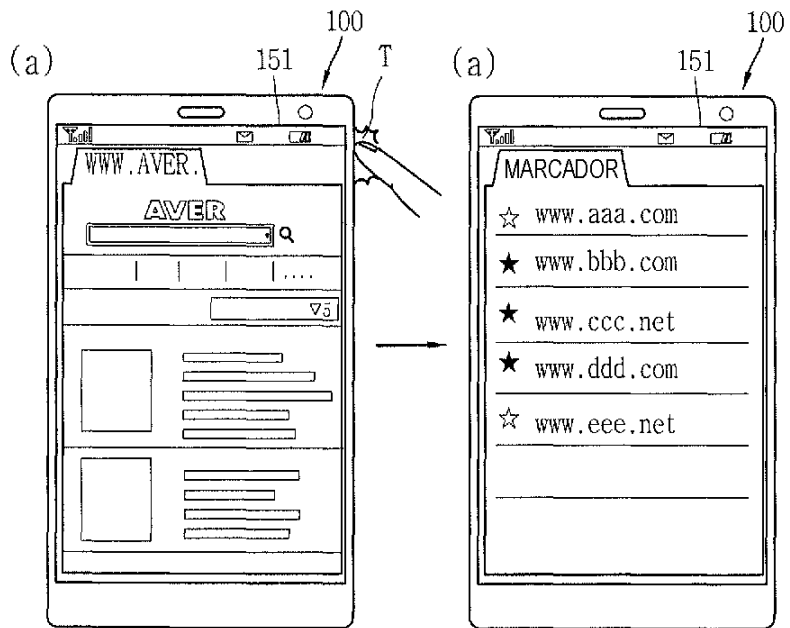


FIG. 10A

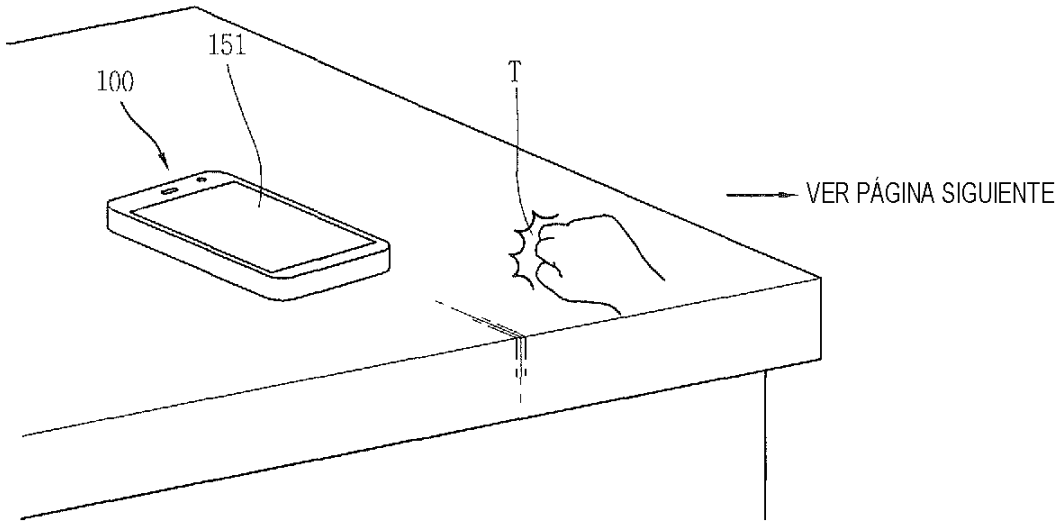


FIG. 10B

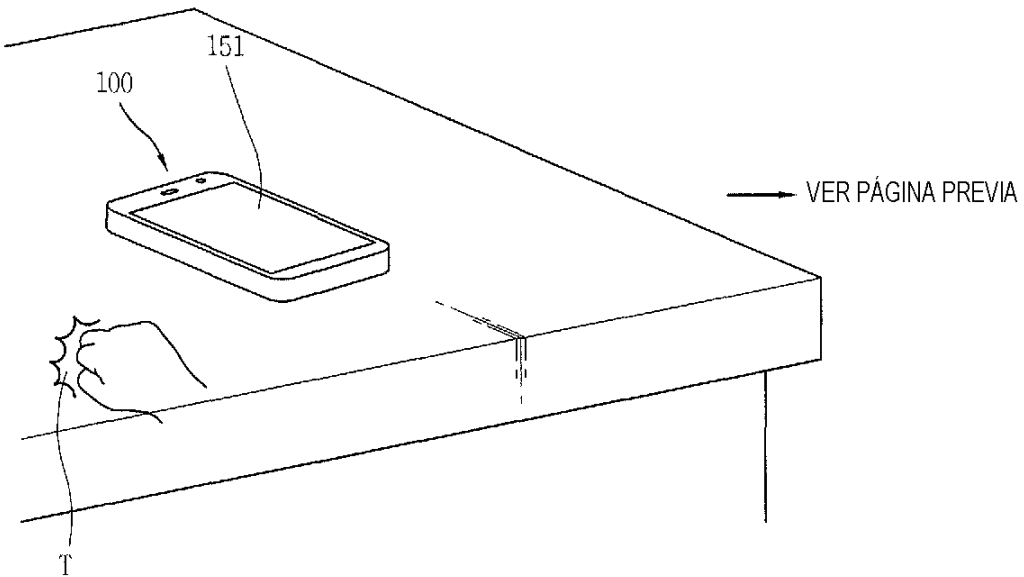




FIG. 11

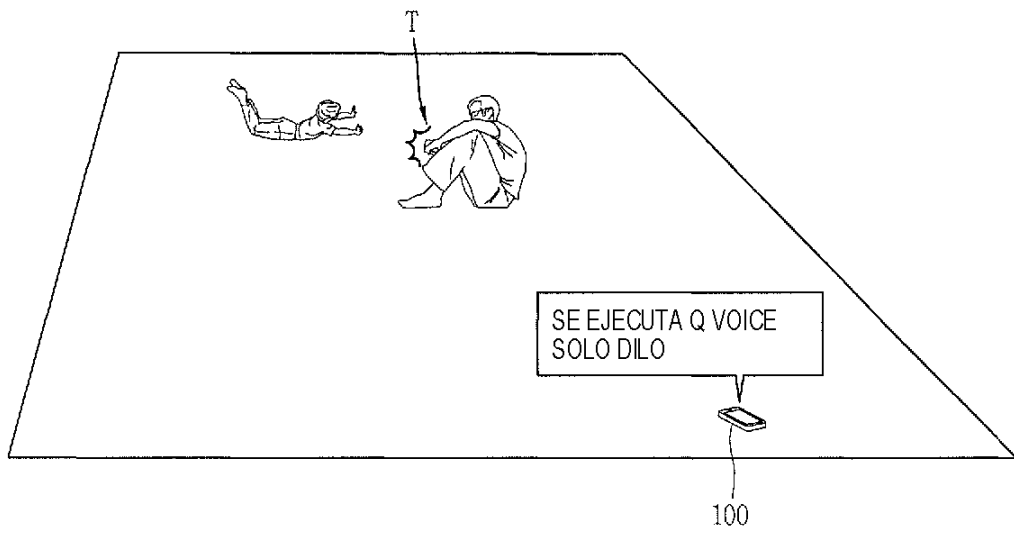


FIG. 12A

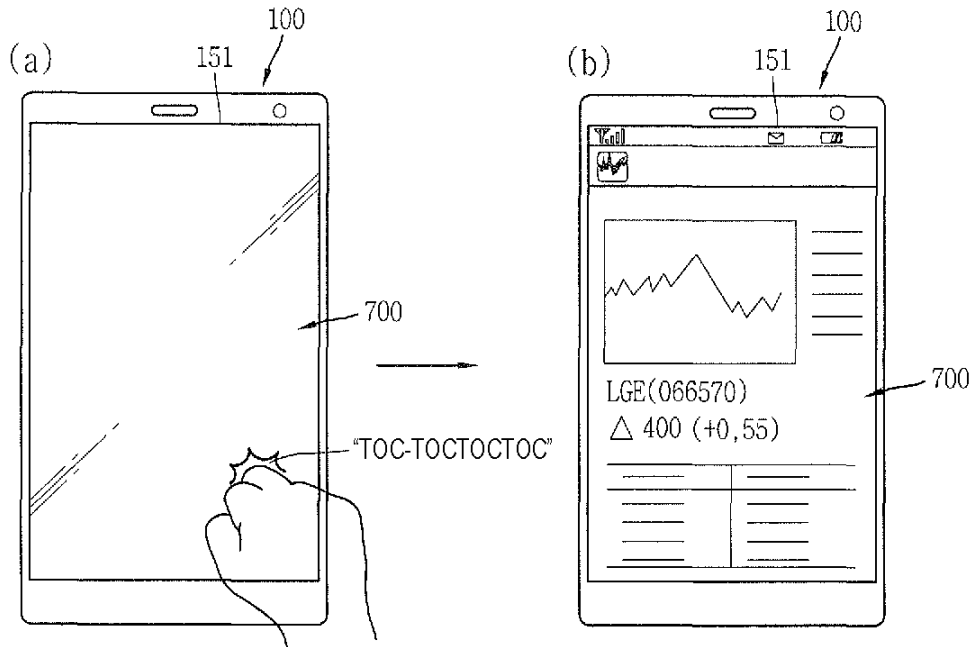


FIG. 12B

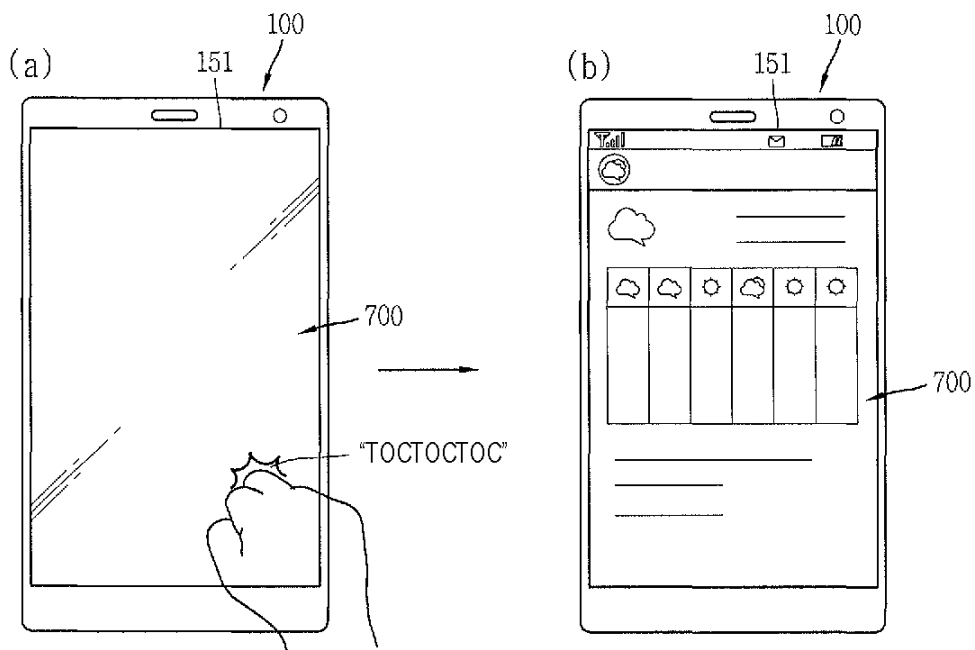


FIG. 13

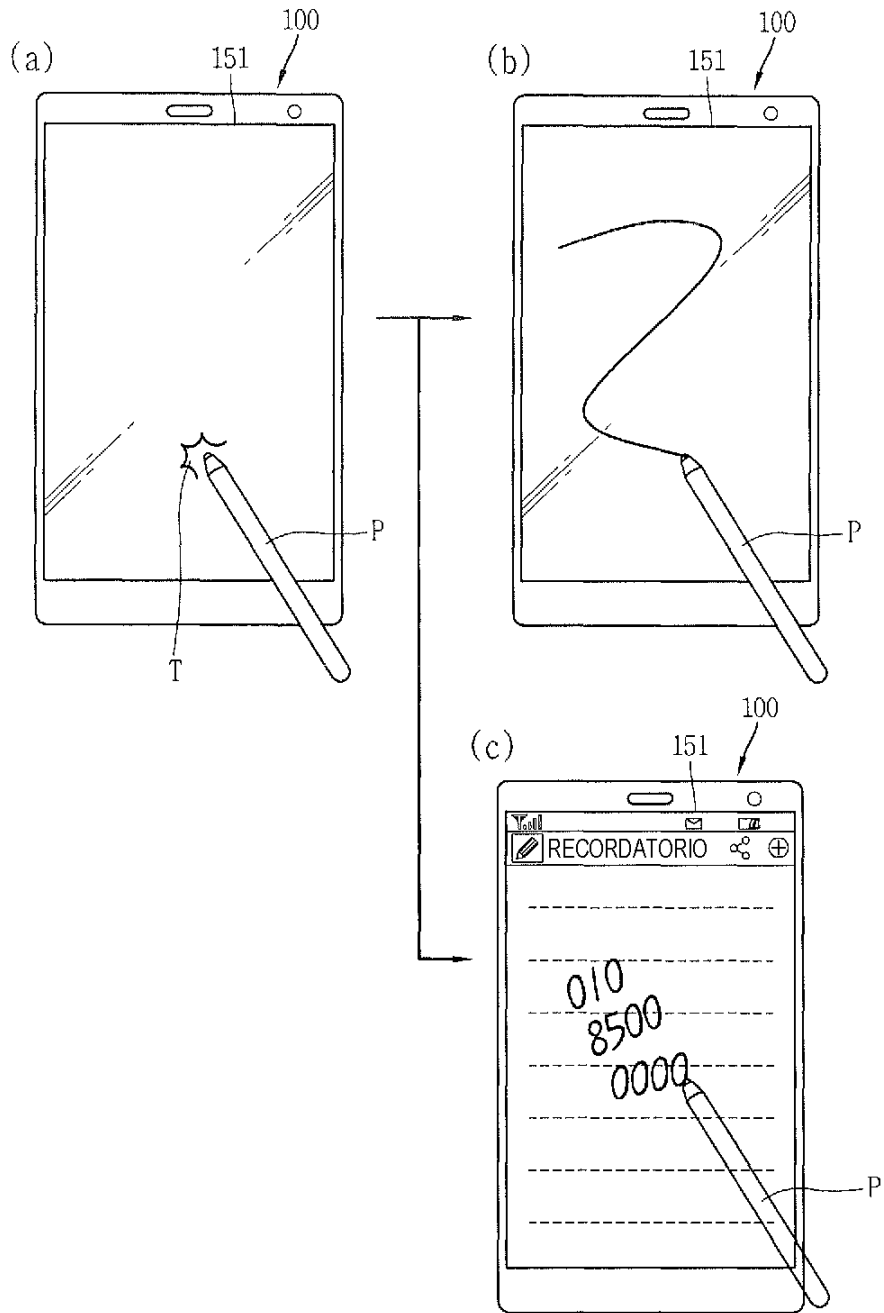


FIG. 14

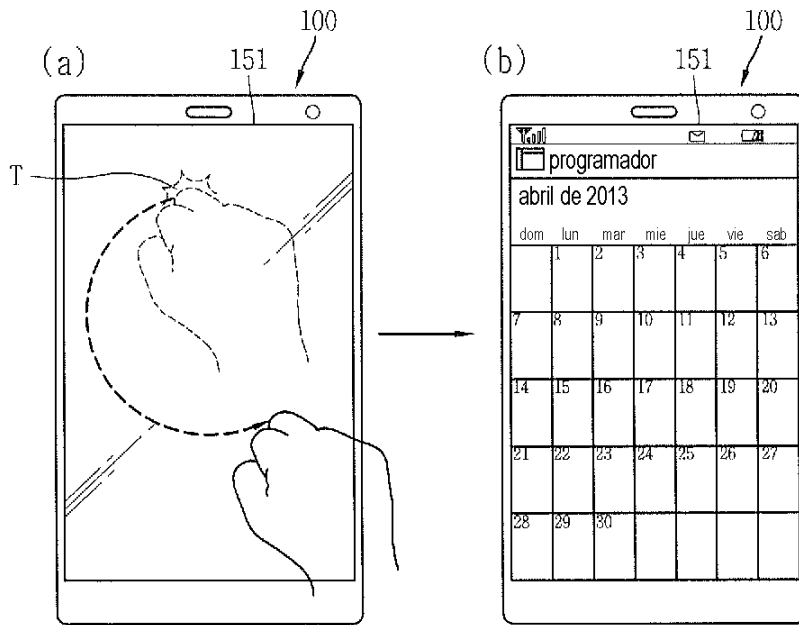


FIG. 15A

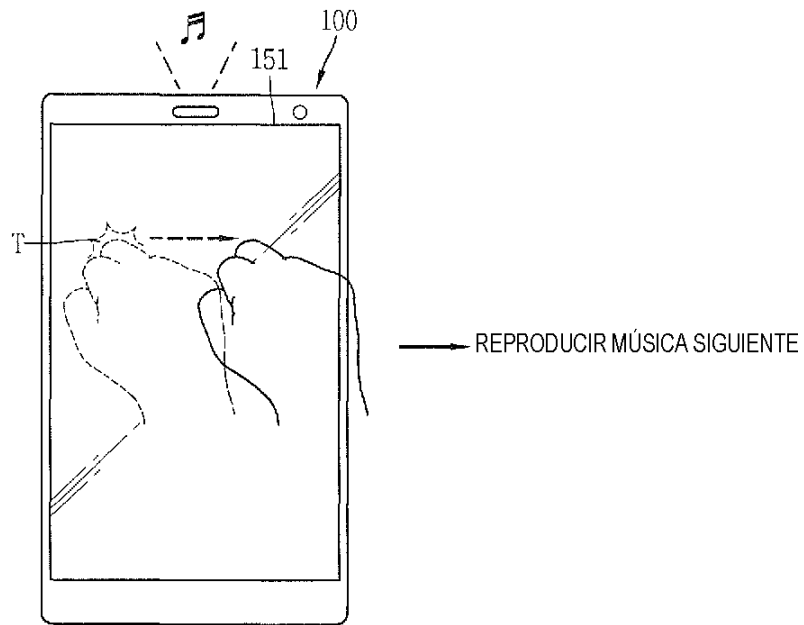


FIG. 15B

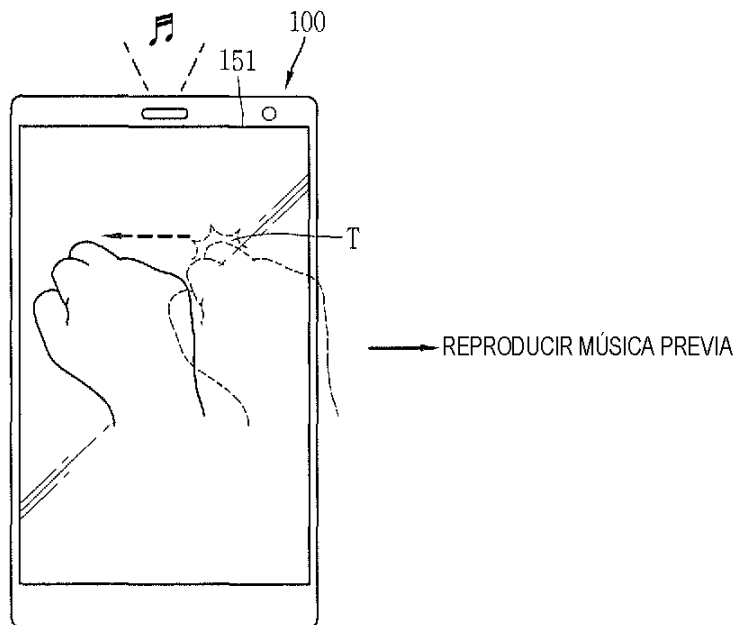


FIG. 15C

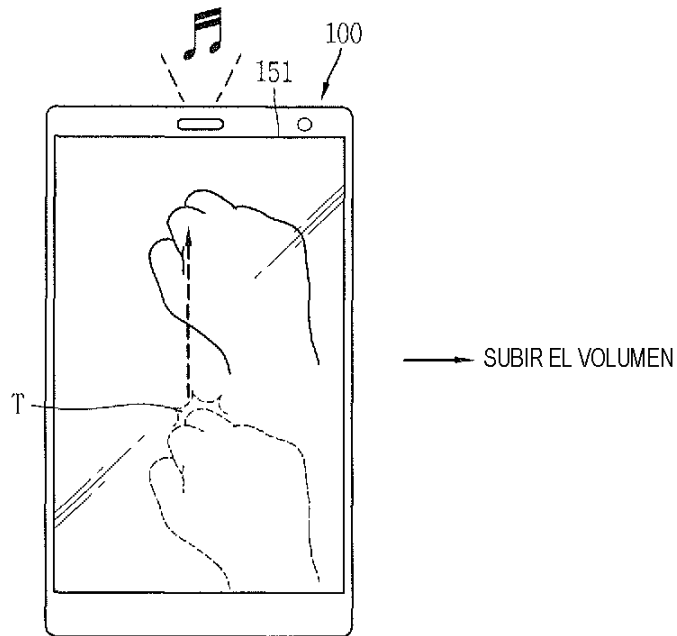


FIG. 15D

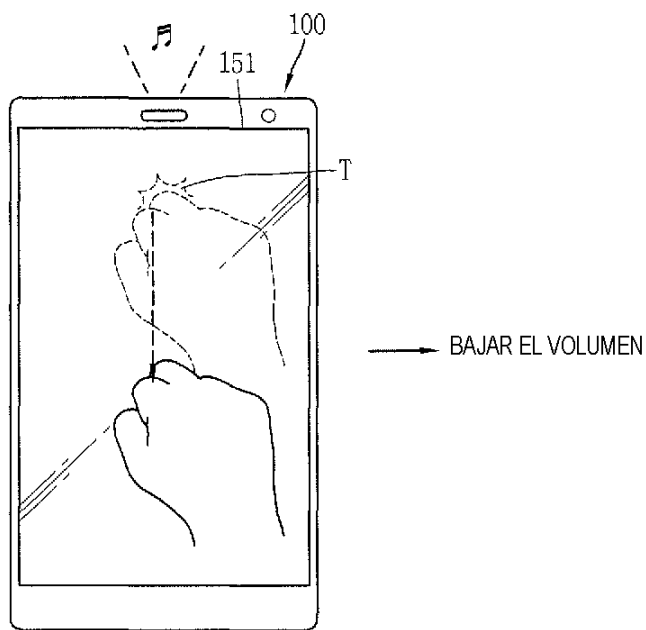


FIG. 16

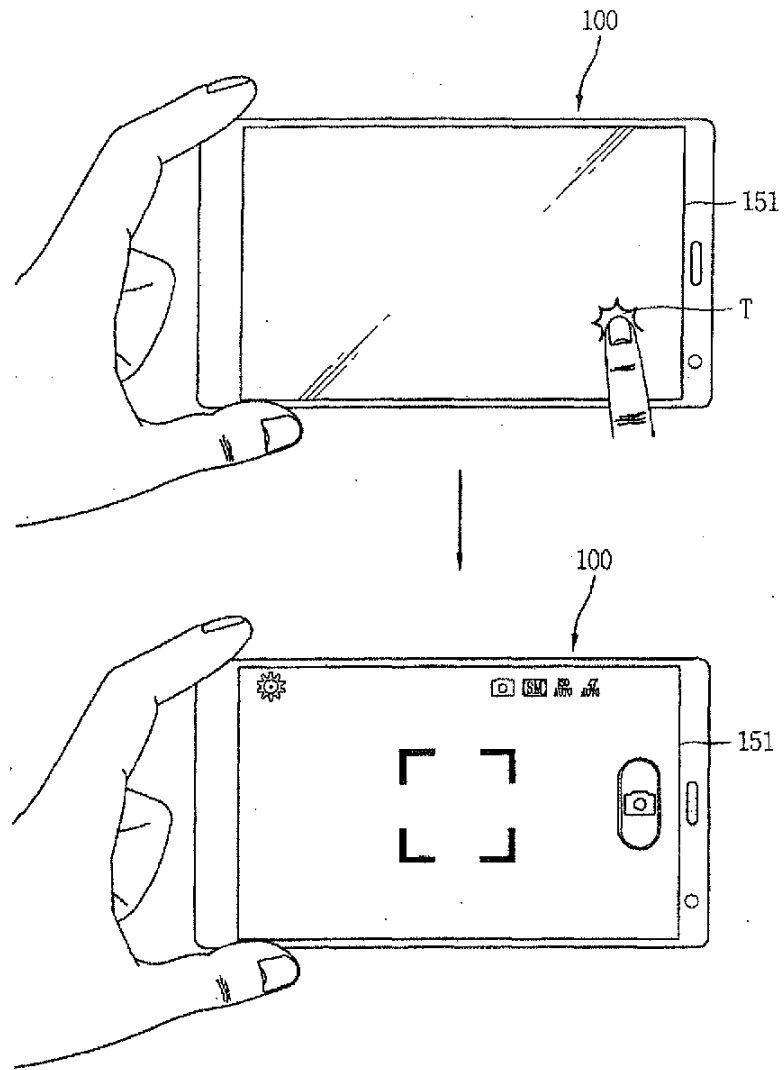


FIG. 17

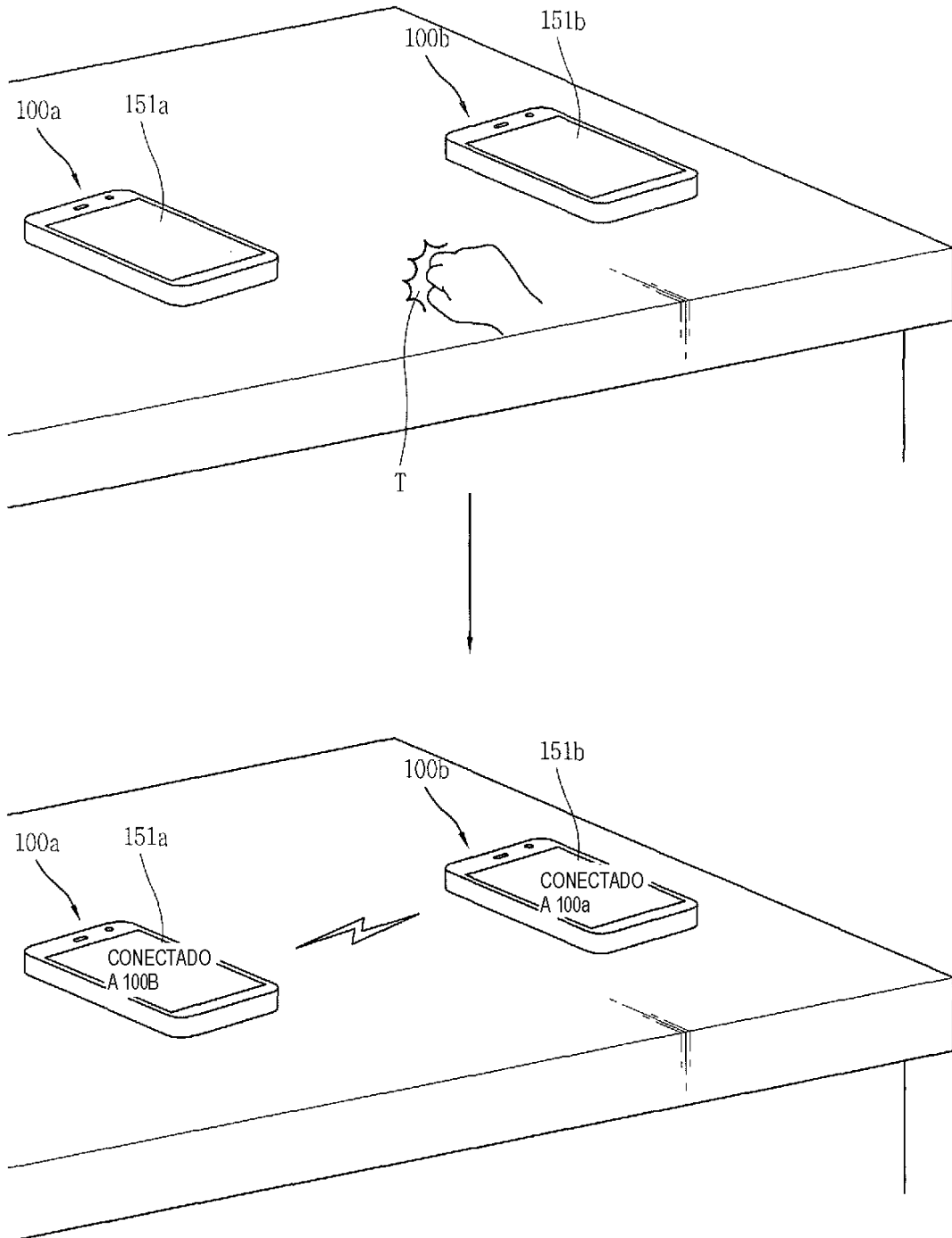




FIG. 18

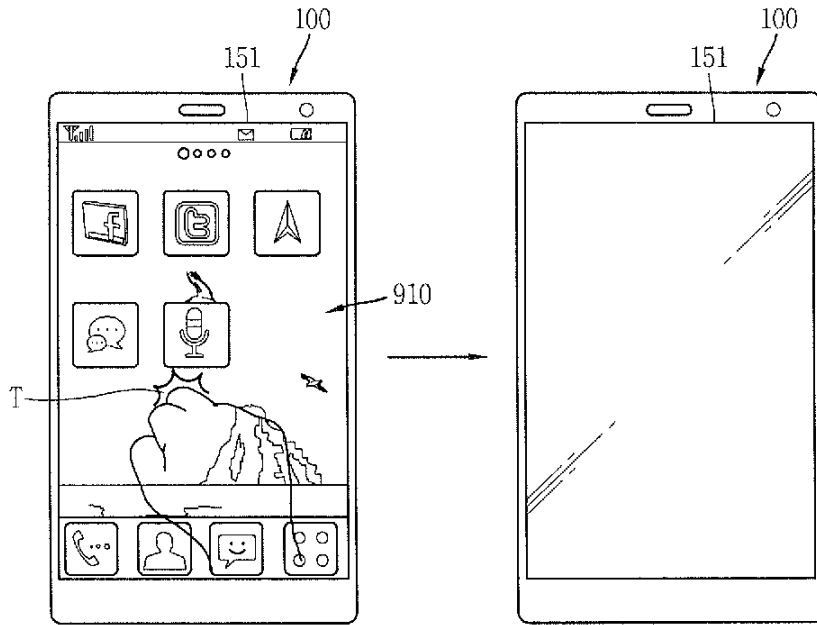


FIG. 19

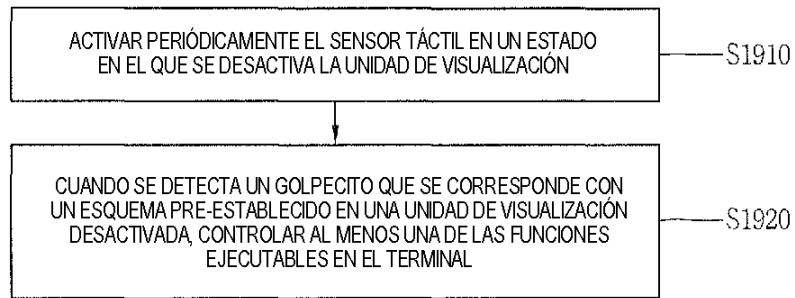


FIG. 20

FIG. 20

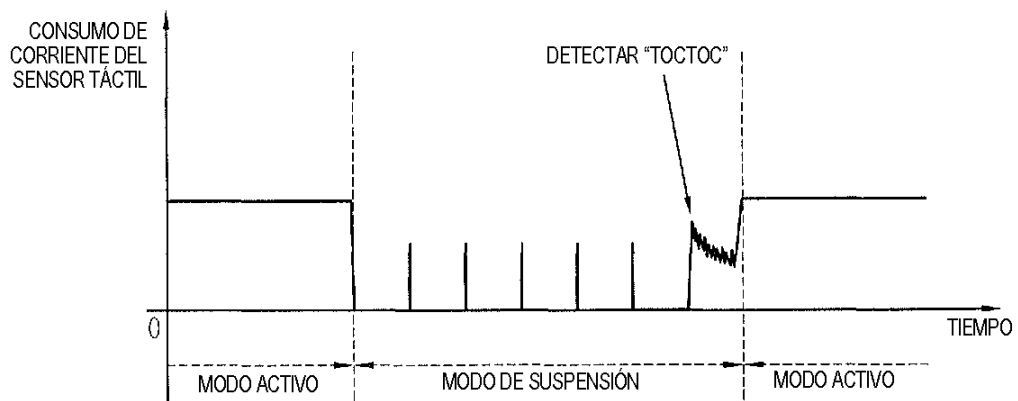


FIG. 21

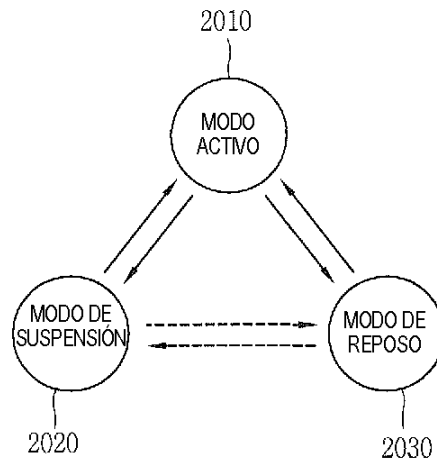


FIG. 22

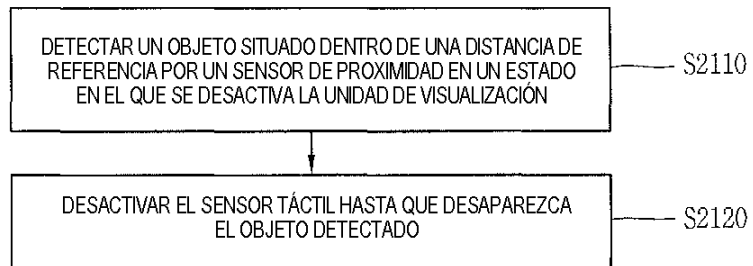


FIG. 23

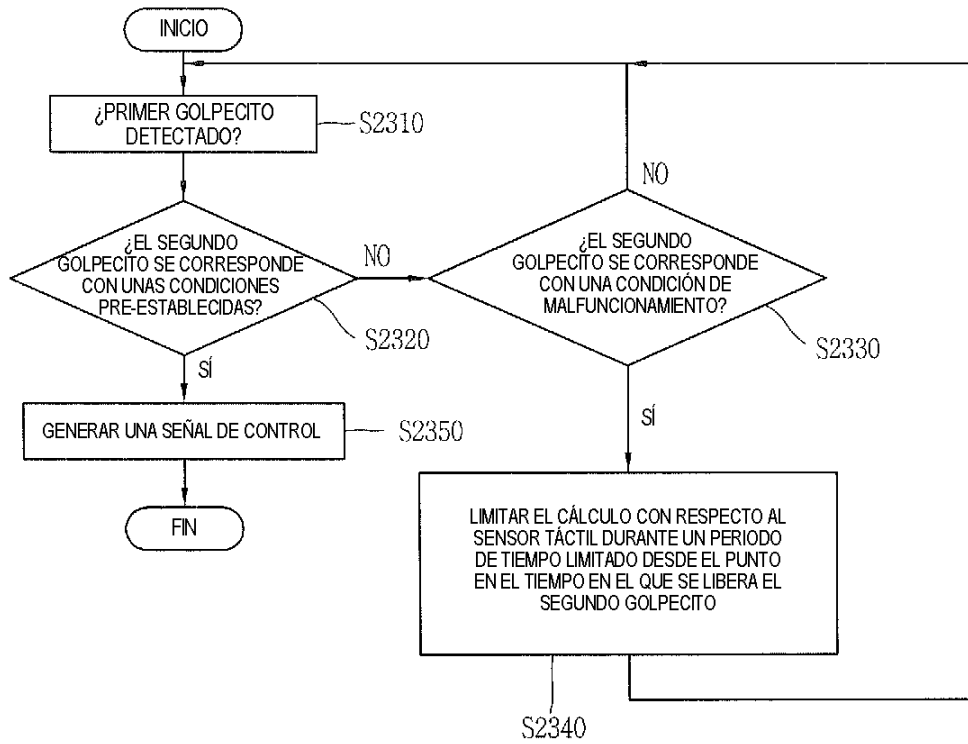


FIG. 24

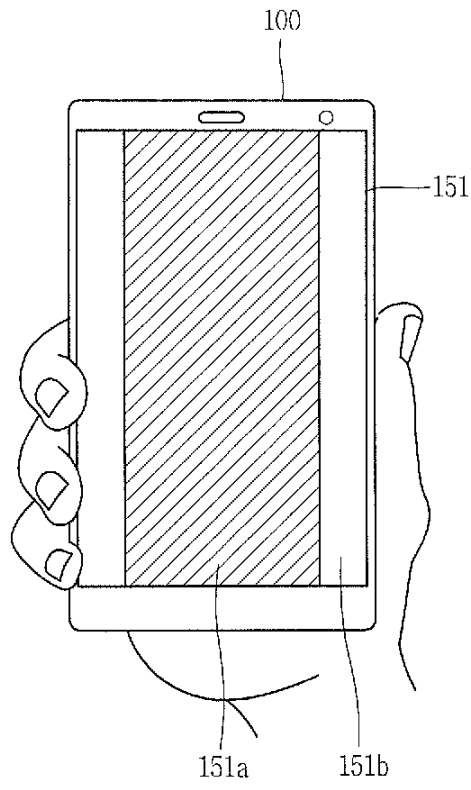


FIG. 25

