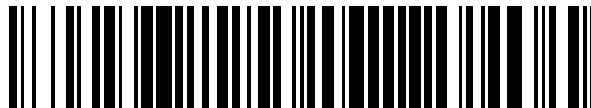


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 758 127**

51 Int. Cl.:

H04M 1/725 (2006.01)

H04M 19/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.07.2007 E 18172480 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2019 EP 3379813**

54 Título: **Terminal móvil y procedimiento de procesamiento de eventos**

30 Prioridad:

02.08.2006 KR 20060073024

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

04.05.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**CHOI, KYU OK y
BANG, WON CHUL**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 758 127 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 y procedimiento de procesamiento de eventos

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere en general a un terminal móvil y, en particular, a un terminal móvil y a un procedimiento de procesamiento de eventos para el terminal móvil, en el que los modos operativos del terminal móvil se cambian de acuerdo con las disposiciones de posicionamiento identificadas del terminal móvil.

2. Descripción de la técnica relacionada

- 10 Los terminales móviles como los teléfonos celulares y los Asistentes digitales personales (PDA) proporcionan diversas funciones que los usuarios pueden configurar y seleccionar para su ejecución. Los fabricantes de terminales móviles y proveedores de servicios móviles desarrollan y proporcionan continuamente funciones y servicios relacionados con, por ejemplo, una cámara, un dispositivo Bluetooth®, una red de área local inalámbrica, radio, juegos, calculadora, calendario, reloj, tono de llamada, mensajes de texto, mensajes de imagen, juegos en línea, acceso inalámbrico a Internet e identificación de llamadas.

- 15 Por lo general, se aconseja a un usuario que evite hacer ruido causado por el uso de un terminal móvil que tenga funciones tan diversas en lugares públicos o en algunas situaciones (por ejemplo, sala de reuniones, clase escolar, museo, biblioteca, cine y reunión).

- 20 Para ello, el usuario puede establecer un modo de 'vibración' presionando una tecla particular asignada como tecla de acceso directo para un modo de 'manera' como se ilustra en la Figura 1. Si el modo de vibración es insuficientemente silencioso o inadecuado para su uso, el usuario puede tener que apagar el terminal móvil o establecer un modo 'silencioso' a través de una serie de etapas. Cuando el usuario tiene poco tiempo disponible, es más fácil apagar el terminal móvil que establecer el modo silencioso. Sin embargo, si el usuario apaga el terminal móvil, el usuario puede no reconocer eventos tales como llamadas entrantes o mensajes que llegan después de apagar el terminal móvil.

El documento US 2005/059435A1 desvela un procedimiento y un aparato para silenciar una alerta.

- 25 Los documentos DE 102004061169A1 y US2005/064913A1 desvelan procedimientos de alerta de llamadas entrantes y terminales de comunicaciones móviles utilizando los mismos.

Sumario de la invención

- 30 La presente invención se ha realizado en vista de los problemas anteriores, y un objeto de la presente invención es proporcionar un terminal móvil y un procedimiento de procesamiento de eventos para el mismo en el que los eventos se procesan de acuerdo con las disposiciones de posicionamiento del terminal móvil.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un terminal móvil como se define en la reivindicación 1.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un procedimiento de procesamiento de eventos como se define en la reivindicación 8.

- 35 Se definen diversas realizaciones en las reivindicaciones dependientes. Las realizaciones que no entran dentro del ámbito de las reivindicaciones no describen parte de la presente invención.

Breve descripción de los dibujos

Los aspectos anteriores y otros objetos, características y ventajas de la presente invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción junto con los dibujos adjuntos, en los que:

- 40 la Figura 1 ilustra una tecla de un teclado para configurar un modo 'vibrar' en un terminal móvil convencional;
 la Figura 2 ilustra una configuración de un terminal móvil de acuerdo con la presente invención;
 la Figura 3 ilustra una configuración de un detector de disposición de posicionamiento del terminal móvil de la Figura 2;
 la Figura 4 ilustra ángulos de giro para el cálculo de las disposiciones de posicionamiento del terminal móvil de la
 45 Figura 2;
 la Figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de procesamiento de eventos para el terminal móvil de la Figura 2 de acuerdo con la presente invención;
 la Figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra una etapa de establecimiento de cambio de modo automático en el procedimiento de la Figura 5;
 50 la Figura 7 es un diagrama de flujo que ilustra una etapa de establecimiento de disposición en el diagrama de flujo de la Figura 6;
 las Figuras 8A y 8B ilustran una etapa de procesamiento de eventos en un modo silencioso del procedimiento de

la Figura 5;
 la Figura 9 es un diagrama que ilustra las transiciones entre modos operativos en el procedimiento de la Figura 5;
 y
 las Figuras 10A y 10B ilustran las disposiciones de posicionamiento del terminal móvil de la Figura 2.

5 **Descripción detallada de las realizaciones preferidas**

En lo sucesivo, se describirán las realizaciones preferentes de la presente invención en detalle con referencia a los dibujos adjuntos. Los mismos símbolos de referencia identifican uno de los elementos iguales y correspondientes en los dibujos. Algunas construcciones o procedimientos conocidos en la técnica pueden no describirse en el presente documento para evitar oscurecer la invención con detalles innecesarios.

10 En la presente invención, el término "evento" denota un evento acompañado de una alerta o sonido, como uno de una llamada entrante, mensaje entrante, alarma de despertador y alarma de recordatorio de programación.

La expresión 'modo silencioso' denota un modo operativo en el que los eventos se notifican utilizando al menos uno de vibración y una lámpara de alerta. En la descripción, la lámpara de alerta se utiliza principalmente en el modo silencioso.

15 Para el procesamiento de eventos en el modo silencioso, la "primera disposición de posicionamiento" de un terminal móvil denota una disposición de posicionamiento del terminal móvil que permanece constante durante un período de tiempo preestablecido durante una operación de configuración inicial.

La Figura 2 ilustra una configuración de un terminal móvil de acuerdo con la presente invención.

20 Con referencia a la Figura 2, el terminal 100 móvil incluye una unidad 110 de memoria, una unidad 120 de comunicación, un detector 130 de disposición de posicionamiento, un controlador 140, una lámpara 150 de alerta y una unidad 160 de visualización.

25 La unidad 110 de memoria incluye una sección de memoria de programa para almacenar programas ejecutables para operar el terminal 100 móvil, y una sección de memoria de datos para almacenar diversos datos. La unidad 110 de memoria puede incluir un dispositivo de memoria volátil y un dispositivo de memoria no volátil. En particular, la unidad 110 de memoria almacena la primera disposición de posicionamiento del terminal 100 móvil para el procesamiento de eventos en un modo silencioso de acuerdo con la selección del usuario. La primera disposición de posicionamiento puede almacenarse previamente en el procedimiento de fabricación y el usuario puede cambiarla. El establecimiento de la primera disposición de posicionamiento se describe en el presente documento en relación con la Figura 6. Como ejemplos de disposiciones de posicionamiento, el terminal 100 móvil puede colocarse en un estado en el que la parte posterior del terminal 100 móvil mire hacia abajo, en un estado en el que la parte frontal del terminal 100 móvil mire hacia abajo, o en un estado en el que un lado del terminal 100 móvil mire hacia abajo.

30 La unidad 120 de comunicación transmite y recibe datos de voz y datos de control a y desde una estación base correspondiente a través de comunicación inalámbrica. La unidad 120 de comunicación recibe una llamada entrante desde un terminal móvil que llama a través de una antena y transmite la llamada recibida al controlador 140, y transmite datos editados por el usuario a través de la antena a un terminal móvil llamado. Específicamente, la unidad 120 de comunicación recibe un evento de llamada entrante y un evento de mensaje entrante.

35 El detector 130 de disposición de posicionamiento identifica una disposición de posicionamiento actual del terminal 100 móvil en respuesta a la detección de un evento. Como se ilustra en la Figura 3, el detector 130 de disposición de posicionamiento incluye un sensor 131 para medir la aceleración del terminal 100 móvil, y un determinador 133 de disposición para determinar la disposición de posicionamiento actual del terminal 100 móvil usando la aceleración medida. El detector 130 de disposición de posicionamiento se describe a continuación.

40 El controlador 140 controla el funcionamiento general y los estados del terminal 100 móvil, y puede incluir, por ejemplo, un microprocesador y un procesador de señal digital (DSP). En particular, el controlador 140 realiza operaciones de procesamiento de eventos en un modo silencioso o en un modo establecido por el usuario, como se ilustra en la Figura 9, que ilustra las transiciones entre modos de funcionamiento, de acuerdo con una disposición de posicionamiento identificada y la primera disposición de posicionamiento.

45 Si la disposición de posicionamiento identificada por el detector 130 de disposición de posicionamiento es igual a la primera disposición de posicionamiento y permanece constante durante un tiempo predeterminado (preferentemente, aproximadamente 1 segundo), el controlador 140 establece un modo silencioso y controla una operación de procesamiento de eventos en el modo silencioso. Por ejemplo, cuando ocurre un evento de mensaje entrante o evento de alarma, si la primera disposición de posicionamiento es una disposición de posicionamiento que permite la visualización de eventos, el controlador 140 controla preferentemente la unidad 160 de visualización para mostrar los contenidos correspondientes como una ventana emergente. Si la primera disposición de posicionamiento es una disposición de posicionamiento que excluye la visualización de eventos, el controlador 140 apaga preferentemente la alimentación de la unidad 160 de visualización.

Cuando se produce un evento de llamada entrante, el controlador 140 procesa el evento en un estado sin respuesta y controla la unidad 120 de comunicación para transmitir un mensaje de respuesta automática a un terminal móvil que llama.

5 Durante el procesamiento de eventos, el controlador 140 controla también la lámpara 150 de alerta para emitir luz de lámpara.

10 Como alternativa, si la disposición de posicionamiento identificada por el detector 130 de disposición de posicionamiento no es igual a la primera disposición de posicionamiento o no permanece constante durante el tiempo preestablecido, el controlador 140 controla una operación de procesamiento de eventos de acuerdo con un modo operativo establecido por el usuario. Por ejemplo, después de la ocurrencia de un evento, si la disposición de posicionamiento identificada no es igual a la disposición de la primera ubicación debido al movimiento del usuario, y si el usuario ha establecido un modo de timbre, el controlador 140 procesa el evento en el modo de timbre y controla la salida de una señal de audio correspondiente al evento. Preferentemente, el terminal 100 móvil incluye además preferentemente un procesador de audio para el procesamiento de la señal de audio.

15 Con referencia a las transiciones del modo de funcionamiento en la Figura 9, en respuesta a la ocurrencia de un evento, el controlador 140 identifica la disposición de posicionamiento del terminal 100 móvil. Si se identifica que el terminal 100 móvil está en la primera disposición de posicionamiento, el controlador 140 establece el modo silencioso y controla una operación de procesamiento de eventos correspondiente en el modo silencioso. Durante el modo silencioso, si el usuario cambia la disposición de posicionamiento del terminal 100 móvil a otra disposición de posicionamiento, el controlador 140 procesa el evento de acuerdo con un modo operativo preestablecido por el usuario.
 20 Por ejemplo, en respuesta a un evento de llamada durante el modo silencioso, si el usuario cambia la disposición de posicionamiento del terminal 100 móvil a una disposición de posicionamiento diferente de la primera disposición de posicionamiento, y si el usuario ha establecido un modo de timbre, el controlador 140 procesa el evento de llamada en el modo de timbre. Es decir, el controlador 140 controla la salida de una señal de audio correspondiente al evento de llamada. Esto puede aplicarse al caso en el que el usuario se mueve y lleva una bolsa en la que el terminal 100 móvil se coloca en la primera posición de posicionamiento, porque es deseable no cambiar el modo operativo del terminal 100 móvil al modo silencioso, sino mantener el modo de funcionamiento establecido por el usuario.

25 Para otro ejemplo, durante el modo establecido por el usuario, si el usuario no ingresa ninguna señal para responder un evento de llamada recibido, el controlador 140 ingresa el evento de llamada en una lista de llamadas no respondidas. Si se recibe un evento de mensaje, el controlador 140 controla la visualización del contenido del evento de mensaje.
 30

Además, durante el modo establecido por el usuario, si el usuario cambia la disposición de posicionamiento del terminal 100 móvil a la primera disposición de posicionamiento, el controlador 140 realiza una operación de procesamiento de eventos en el modo silencioso.

35 La lámpara 150 de alerta emite luz de lámpara en respuesta a una ocurrencia de evento bajo el control del controlador 140. Por ejemplo, cuando se detecta un evento de mensaje entrante en el modo silencioso, la lámpara 150 de alerta emite luz de lámpara bajo el control del controlador 140 para informar al usuario del evento de mensaje entrante.

40 La unidad 160 de visualización muestra estados de funcionamiento del terminal 100 móvil. En particular, en respuesta a la entrada de un evento, la unidad 160 de visualización muestra los contenidos correspondientes del evento bajo el control del controlador 140. La unidad 160 de visualización también muestra un mensaje que solicita al usuario que determine si finalizar el modo silencioso, por ejemplo, en una ventana emergente bajo el control del controlador 140. Preferentemente, si la primera disposición de posicionamiento es una disposición que permite la visualización del evento (por ejemplo, un estado en el que el terminal 100 móvil se coloca de modo que la parte posterior del mismo mira hacia abajo), la unidad 160 de visualización muestra información sobre el evento. Además, el controlador 140 apaga preferentemente la alimentación de la unidad 160 de visualización durante el modo silencioso para reducir el consumo de energía.
 45

La Figura 3 ilustra una configuración del detector 130 de disposición de posicionamiento del terminal 100 móvil.

50 Con referencia a las Figuras 2 y 3, el sensor 131 produce una señal eléctrica correspondiente al movimiento del terminal 100 móvil. En particular, después de que la unidad 120 de comunicación recibe un evento, el controlador 140 permite el suministro de energía al sensor 131 para detectar el movimiento del terminal 100 móvil. Debido a que el monitoreo continuo del movimiento del terminal 100 móvil usando el sensor 131 puede consumir demasiada energía e interrumpir otras funciones, la operación del sensor 131 es deseable solo después de la recolección de un evento.

55 Preferentemente, el sensor 131 es un sensor de aceleración que mide la aceleración del terminal 100 móvil y emite una señal eléctrica correspondiente a la aceleración medida al determinador 133 de disposición. En el caso en que el sensor 131 es un sensor de aceleración de tres ejes, el sensor 131 mide las aceleraciones en las direcciones de los ejes X, Y y Z, como se muestra en la Figura 4. El sensor 131 mide una aceleración igual a la suma de la aceleración debido al movimiento del terminal 100 móvil y la aceleración debida a la gravedad, y mide solo la aceleración de la gravedad cuando el terminal 100 móvil no está en movimiento. En lo sucesivo, al asociar una dirección de posicionamiento del terminal 100 móvil con la dirección de la aceleración gravitacional, un valor positivo de la

5 aceleración gravitacional indica que el terminal 100 móvil está colocado de modo que la parte posterior del mismo esté orientada hacia la tierra, y un valor negativo indica que el terminal 100 móvil se coloca de modo que la parte frontal mire hacia la tierra. Por ejemplo, cuando el terminal 100 móvil se coloca en una superficie horizontal de modo que la parte posterior del mismo mira hacia la tierra como se muestra en la Figura 10A, el sensor 131 mediría las aceleraciones de los ejes X e Y de 0 m/s² y una aceleración del eje Z de 9,8 m/s². Cuando el terminal 100 móvil se coloca en una superficie horizontal de modo que la parte frontal del mismo mira hacia la tierra como se muestra en la Figura 10B, el sensor 131 mediría las aceleraciones de los ejes X e Y de 0 m/s² y una aceleración del eje Z de -9,8m/s².

10 Cuando el terminal 100 móvil se coloca en una posición en la que la parte frontal o posterior del terminal no es paralela a la superficie de la tierra, al menos una de las aceleraciones de los ejes X, Y y Z sería distinta de cero y la raíz cuadrada de la suma de cuadrados de las aceleraciones de los ejes X, Y y Z (magnitud de la suma de los vectores componentes) sería igual a 9,8 m/s².

El sensor 131 mide las aceleraciones de los ejes X, Y y Z del terminal 100 móvil en un sistema de coordenadas fijo. Si una aceleración medida por el sensor 131 se denota por a, a se puede representar con la ecuación (1):

$$\mathbf{a} = [\mathbf{a}_x \ \mathbf{a}_y \ \mathbf{a}_z]^T,$$

15 en la que a_x, a_y y a_z son valores de aceleración a lo largo de los ejes X, Y y Z, respectivamente, y T es la transposición de una matriz.

Los ejes X, Y y Z y sus aceleraciones correspondientes pueden cambiar de acuerdo con la ubicación del terminal 100 móvil en el que está conectado el sensor 131.

20 El determinador 133 de disposición calcula la disposición de posicionamiento actual del terminal 100 móvil usando valores de aceleración a lo largo de los ejes X, Y y Z medidos por el sensor 131. Una disposición de posicionamiento se puede representar por un ángulo de balanceo Φ, ángulo de inclinación Θ y ángulo de guiñada Ψ, en la que, con referencia a la Figura 4, los ángulos de balanceo, inclinación y guiñada son ángulos de giro alrededor de los ejes X, Y y Z, respectivamente.

25 El determinador 133 de disposición calcula la disposición de posicionamiento actual del terminal 100 móvil usando la siguiente Ecuación (2) y Ecuación (3) en términos de valores de aceleración medidos.

$$\Phi = \text{atan2}(-a_y, -a_z),$$

en la que atan2 (m, n) es una versión de dos parámetros de la arcotangente de m/n.

$$\theta = \text{atan2}\left(a_x, \sqrt{a_y^2 + a_z^2}\right)$$

30 Por ejemplo, haciendo referencia a la Figura 4, si los valores de aceleración medidos a lo largo de los ejes X, Y y Z son cero, cero y 9,8 m/s², respectivamente, el determinador 133 de disposición calcula ángulos de balanceo e inclinación correspondientes de cero usando la Expresión 2 y la Expresión 3. Por lo tanto, el determinador 133 de disposición puede determinar la disposición de posicionamiento en la que el terminal 100 móvil se coloca en una superficie horizontal de modo que la parte posterior del mismo mire hacia la tierra. El determinador 133 de disposición puede determinar cualquier disposición de posicionamiento del terminal 100 móvil usando las expresiones anteriores.

35 La Figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra las etapas de un procedimiento de procesamiento de eventos para el terminal móvil de la Figura 2 de acuerdo con la presente invención. Con referencia a las Figuras 2 y 5, el procedimiento se describe como sigue.

40 En la etapa S200, el controlador 140 intenta establecer una función de cambio de modo automático para el procesamiento de eventos en un modo silencioso. El paso S200 no tiene que realizarse si la función de cambio de modo automático está preestablecida por defecto, y se describe más adelante en relación con la Figura 6. En la etapa S210, el controlador 140 determina si la función de cambio de modo automático se establece con éxito. Si se establece la función de cambio de modo automático, en la etapa S220, el controlador 140 determina si se detecta la ocurrencia de un evento. Si se detecta la ocurrencia de un evento, el controlador 140 controla el detector 130 de disposición de posicionamiento para verificar la disposición de posicionamiento del terminal 100 móvil durante un tiempo preestablecido de, preferentemente, aproximadamente 1 segundo en la etapa S230. La determinación de la disposición de posicionamiento se ha descrito anteriormente en relación con el detector 130 de disposición de posicionamiento en la Figura 3.

50 Posteriormente, en la etapa S240, el controlador 140 determina si la disposición de posicionamiento comprobada es igual a la primera disposición de posicionamiento y permanece constante durante la duración de tiempo preestablecida. Si la disposición de posicionamiento permanece constante igual a la primera disposición de posicionamiento, el controlador 140 procesa el evento ocurrido en el modo silencioso en la etapa S250. La etapa S250 se describe en el presente documento en relación con las Figuras 8A y 8B.

Si la disposición de posicionamiento no permanece constantemente igual a la primera disposición de posicionamiento, el controlador 140 procesa el evento ocurrido en un modo establecido por el usuario en la etapa S260.

La Figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra la etapa de establecimiento de la función de cambio de modo automático S200 en el procedimiento de la Figura 5.

- 5 Con referencia a las Figuras 2 y 6, en la etapa S201, el controlador 140 establece la primera disposición de posicionamiento a la disposición de posicionamiento actual del terminal 100 móvil. La etapa 201 se describe en relación con la Figura 7. El controlador 140 establece un modo operativo adecuado para la primera disposición de posicionamiento, preferentemente el modo silencioso, de acuerdo con la selección del usuario en la etapa S205.

La Figura 7 es un diagrama de flujo que ilustra la etapa de establecimiento de disposición S201 en la Figura 6.

- 10 Con referencia a las Figuras 2 y 6, en la etapa S202, el controlador 140 opera el sensor 131 y determina si la disposición de posicionamiento particular del terminal 100 móvil se ha mantenido constante durante un tiempo de duración preestablecido, preferentemente, de aproximadamente 1 segundo en la etapa S203. Si la disposición de posicionamiento no se ha mantenido constante durante el tiempo preestablecido, la etapa S203 se repite durante un tiempo preestablecido. Si la disposición de posicionamiento se ha mantenido constante durante el tiempo preestablecido, el controlador 140 establece la primera disposición de posicionamiento en la disposición de posicionamiento retenida y almacena la disposición de posicionamiento retenida en la unidad 110 de memoria en la etapa S204.

- 20 Las Figuras 8A y 8B ilustran la etapa de procesamiento de eventos en el modo silencioso del procedimiento de la Figura 5. La Figura 8A es un diagrama de flujo que ilustra el procesamiento de un evento de llamada entrante en el modo silencioso; y la Figura 8B es un diagrama de flujo para procesar uno de un evento de mensaje entrante y un evento de alarma en el modo silencioso.

- 25 Con referencia a las Figuras 2 y 8A, en respuesta a un evento de llamada recibido a través de la unidad 120 de comunicación, el controlador 140 procesa el evento de llamada en un estado sin respuesta en la etapa S251. Si la disposición de la primera ubicación permite la visualización del evento, la información sobre el evento recibido se muestra en la unidad 160 de visualización. Preferentemente, una disposición de posicionamiento que permite la visualización de eventos se refiere a un estado en el que el terminal 100 móvil se coloca de modo que la parte posterior del mismo mire hacia la tierra. Si la primera disposición de posicionamiento no permite la visualización del evento, la información sobre el evento recibido no se visualiza y el controlador 140 apaga preferentemente la alimentación a la unidad 160 de visualización para reducir el consumo de energía.

- 30 El controlador 140 analiza el evento recibido, transmite un mensaje de respuesta automática a través de la unidad 120 de comunicación a un terminal móvil que llama, y almacena el resultado del análisis en la unidad 110 de memoria en la etapa S252.

- 35 Con referencia a las Figuras 2 y 8B, en la etapa S253, en respuesta a la recepción de un evento de mensaje, el controlador 140 determina si la primera disposición de posicionamiento permite la visualización del evento. En la etapa S254, si la primera disposición de posicionamiento permite la visualización de eventos, el controlador 140 controla la unidad 160 de visualización para mostrar el evento de mensaje en una ventana emergente, y almacena el evento de mensaje en la unidad 110 de memoria. Preferentemente, una disposición de posicionamiento que permite la visualización de eventos se refiere a un estado en el que el terminal 100 móvil se coloca de modo que la parte posterior del mismo mire hacia la tierra. Si la primera disposición de posicionamiento no permite la visualización del evento, el evento recibido no se visualiza, y el controlador 140 apaga preferentemente la alimentación a la unidad 160 de visualización para reducir el consumo de energía.

En la descripción, se usa un sensor de aceleración para identificar la disposición de posicionamiento del terminal 100 móvil. También se puede utilizar un sensor distinto del sensor de aceleración, como un sensor óptico que mide la intensidad de la luz, para identificar la disposición de posicionamiento del terminal 100 móvil.

- 45 Como se evidencia de la descripción anterior, la presente invención proporciona un terminal móvil y un procedimiento de procesamiento de eventos para el mismo, en el que los modos operativos se cambian de acuerdo con las disposiciones de posicionamiento identificadas del terminal móvil. En particular, los eventos se procesan de acuerdo con la disposición de posicionamiento actual del terminal móvil. Por ejemplo, en lugares públicos en los que se desaconseja hacer ruido debido al uso de un terminal móvil, el usuario puede cambiar el modo operativo de un modo de timbre a un modo silencioso simplemente cambiando la disposición de posicionamiento del terminal móvil. Por lo tanto, eventos como una llamada entrante, un mensaje de texto entrante y una alarma pueden procesarse sin sonar.

REIVINDICACIONES

1. Un terminal (100) móvil que comprende:

un detector (130) de disposición de posicionamiento; y
un controlador (140) configurado para:

5 detectar (S220) un evento de llamada entrante y, si el terminal móvil está configurado en modo de timbre, emitir una señal de llamada de audio correspondiente al evento de llamada entrante; el detector (130) de disposición de posicionamiento dispuesto para detectar una disposición de posicionamiento del terminal móvil; en el que el controlador está configurado para:

10 controlar, en respuesta a la detección de dicho evento de llamada entrante, al detector (130) de disposición de posicionamiento para determinar si la disposición de posicionamiento se cambia a una primera disposición de posicionamiento mientras se emite la señal de llamada de audio; y en respuesta a que la disposición de posicionamiento se cambia a dicha primera disposición de posicionamiento y se mantiene durante un tiempo predeterminado mientras se emite la señal de llamada de audio, cambiar del modo de timbre para procesar el evento de llamada entrante a un modo sin timbre, en el que, en la primera disposición de posicionamiento, una superficie frontal del terminal móvil mira hacia abajo.

2. El terminal (100) móvil de la reivindicación 1, en el que el detector (130) de disposición de posicionamiento comprende un sensor para medir la aceleración.

20 3. El terminal (100) móvil de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que el controlador (140) está configurado para dejar de emitir la señal de llamada de audio en respuesta a que dicha disposición de posicionamiento cambia a, y permanece como, dicha primera disposición de posicionamiento durante el tiempo preestablecido.

25 4. El terminal (100) móvil de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que el controlador (140) está configurado para cambiar del modo de timbre para procesar el evento de llamada entrante en el modo sin timbre en respuesta a la disposición de posicionamiento identificada que cambia a dicha primera disposición de posicionamiento mientras se emite la señal de llamada de audio y permanece después constante para la duración del tiempo preestablecido.

5. El terminal (100) móvil de cualquier reivindicación anterior, que comprende además una unidad de memoria (110) configurada para almacenar la primera disposición de posicionamiento.

30 6. El terminal móvil de la reivindicación 5, en el que el controlador está configurado para establecer o cambiar la disposición de la primera ubicación almacenada de acuerdo con la selección de un usuario.

35 7. El terminal móvil de cualquier reivindicación precedente, en el que el controlador está configurado para determinar si se ha establecido una función para cambiar del modo de timbre para procesar el evento de llamada entrante en un modo sin timbre, en respuesta a la disposición de posicionamiento que se cambia durante la salida de la señal de llamada de audio a una primera disposición de posicionamiento, antes de controlar el detector de disposición de posicionamiento para identificar una disposición de posicionamiento del terminal móvil.

8. Un procedimiento para un terminal (100) móvil, que comprende:

40 detectar (S220) un evento de llamada entrante; emitir una señal de llamada de audio en respuesta al evento de llamada entrante si el terminal móvil está configurado en modo de timbre; en respuesta a la detección del evento de llamada entrante, identificar una disposición de posicionamiento del terminal móvil y determinar si la disposición de posicionamiento se cambia a una primera disposición de posicionamiento mientras se emite la señal de llamada de audio; cambiar del modo de timbre para procesar el evento de llamada entrante en un modo sin sonido si la disposición de posicionamiento se cambia a la primera disposición de posicionamiento y se mantiene durante un tiempo predeterminado durante la emisión de la señal de llamada de audio, en el que, en la primera disposición de posicionamiento, una superficie frontal del terminal móvil mira hacia abajo.

9. El procedimiento de la reivindicación 8, en el que dicha identificación de la disposición de posicionamiento comprende medir la aceleración.

50 10. El procedimiento de la reivindicación 8 o la reivindicación 9, en el que dicho cambio del modo de timbre para procesar el evento de llamada entrante en el modo sin timbre se realiza en respuesta a que dicha disposición de posicionamiento cambia a dicha primera disposición de posicionamiento mientras se emite la señal de llamada de audio y permanece después como dicha primera disposición de posicionamiento para la duración del tiempo preestablecido.

11. El procedimiento de la reivindicación 8 o la reivindicación 9, en el que dicho cambio del modo de timbre para

procesar el evento de llamada entrante en el modo sin timbre se realiza en respuesta a la disposición de posicionamiento identificada que cambia a dicha primera disposición de posicionamiento mientras se emite la señal de llamada de audio y después permanece constante para la duración del tiempo preestablecido.

5 12. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, que comprende además establecer la primera disposición de posicionamiento de acuerdo con la selección de un usuario.

13. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, que comprende además almacenar la primera disposición de posicionamiento en una memoria del terminal móvil.

10 14. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13, que comprende además determinar si se ha establecido una característica de cambiar del modo de timbre para procesar el evento de llamada entrante en el modo sin timbre, en respuesta a la disposición de posicionamiento que se cambia durante la salida de la señal de llamada de audio a la primera disposición de posicionamiento, antes de dicha identificación de una disposición de posicionamiento del terminal móvil.

15 15. Un programa informático que comprende instrucciones que, cuando el programa es ejecutado por un terminal móvil, hacen que el terminal móvil realice un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 14.

FIG. 1
(TÉCNICA ANTERIOR)

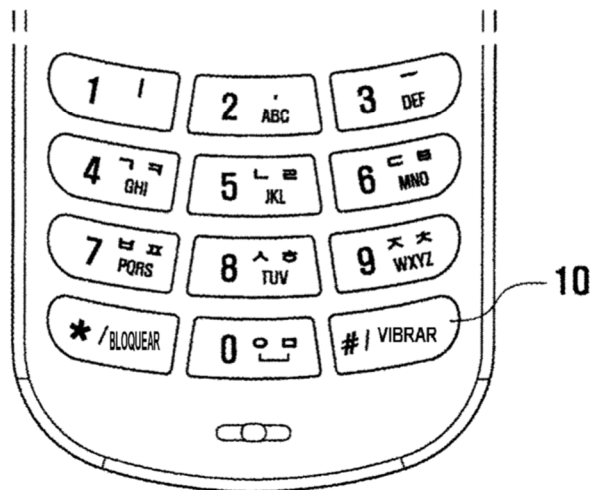


FIG. 2

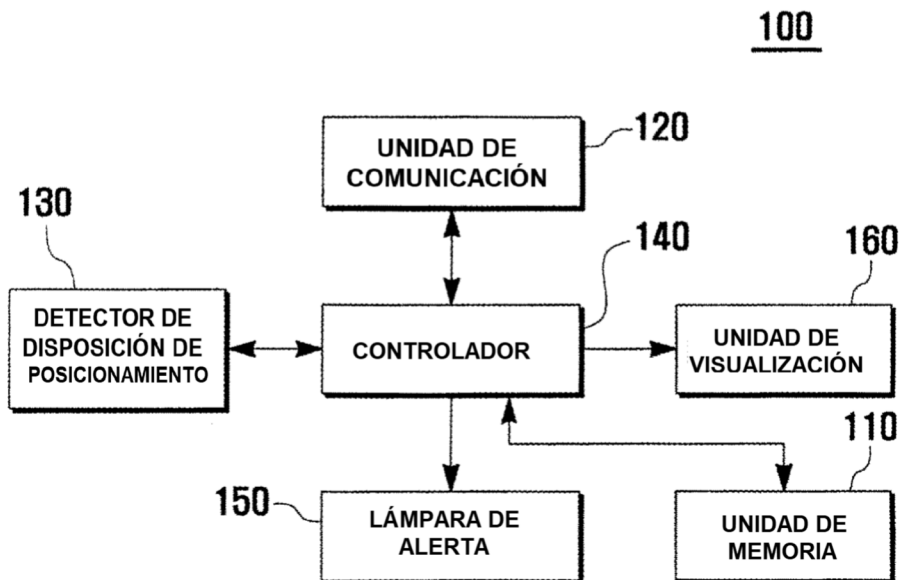


FIG. 3

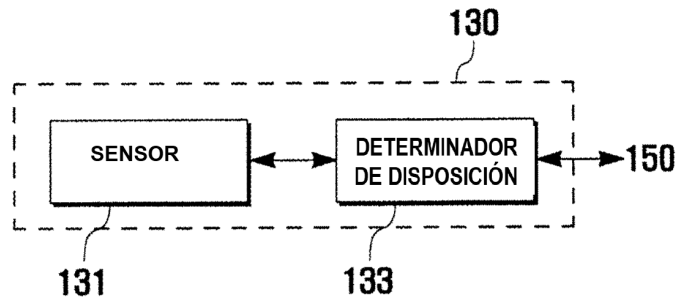


FIG. 4

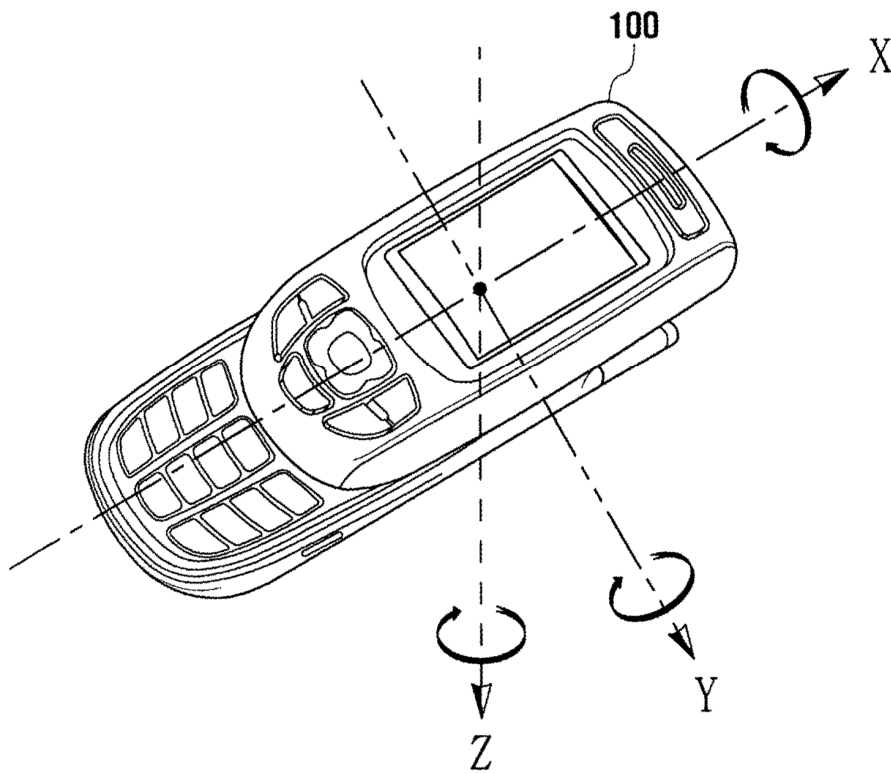


FIG. 5

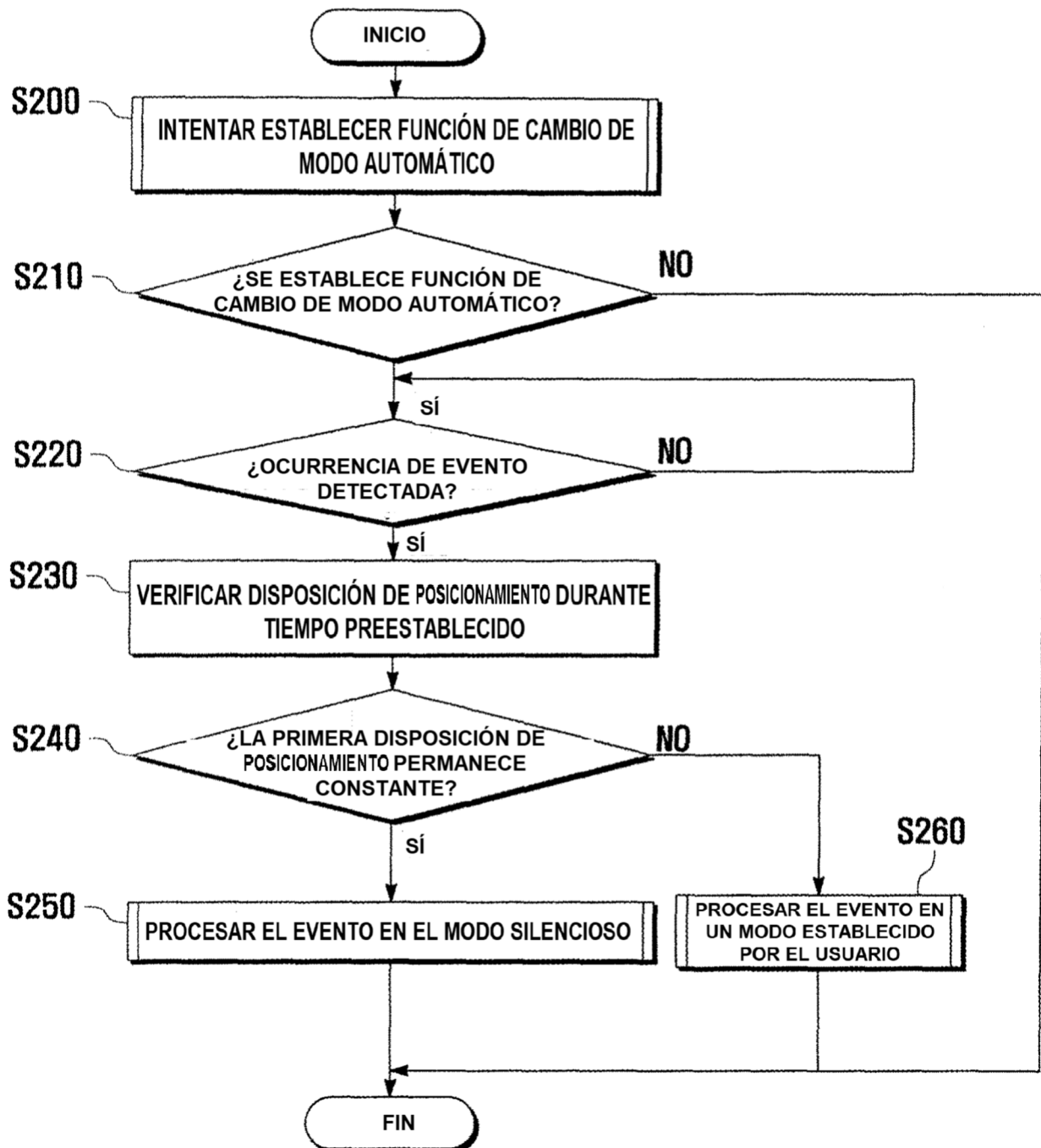


FIG. 6

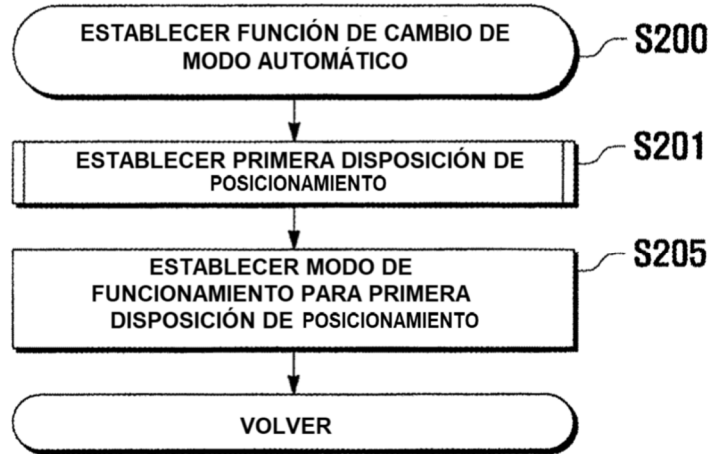


FIG. 7

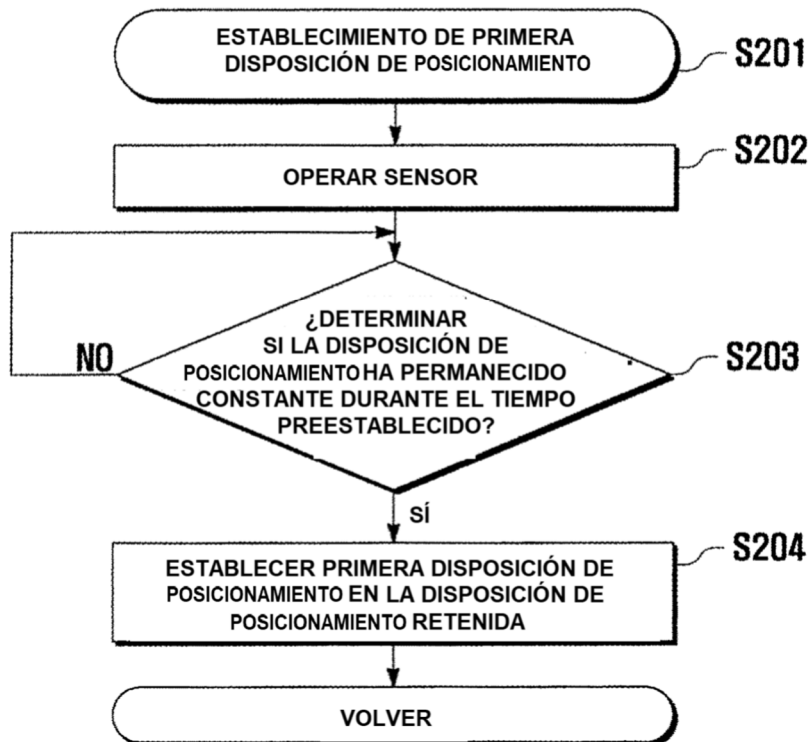


FIG. 8A

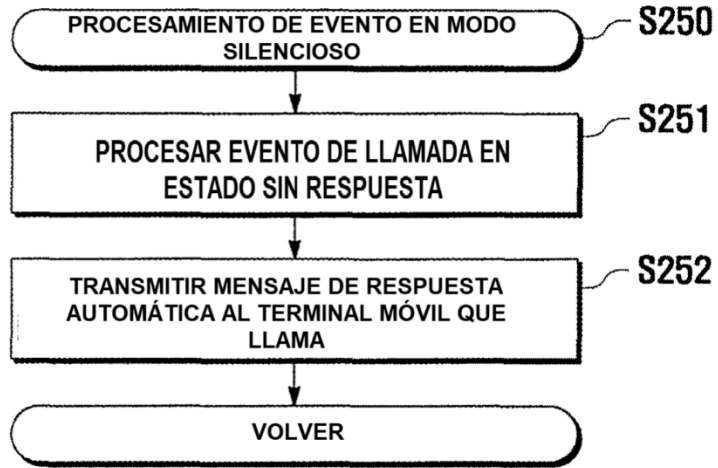


FIG. 8B

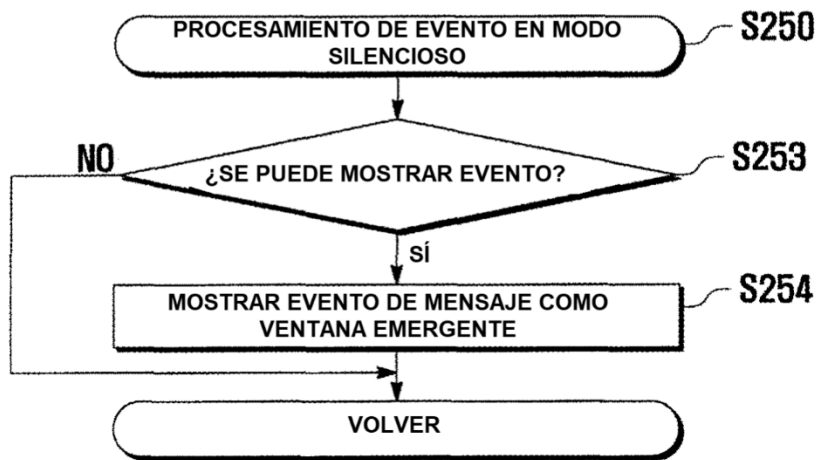


FIG. 9

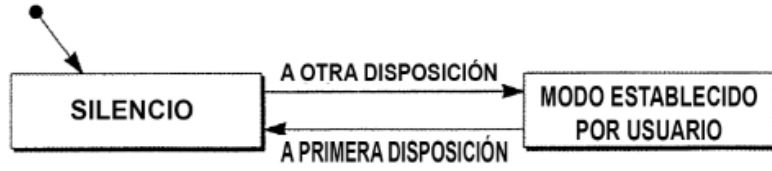


FIG. 10A



FIG. 10B

