

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 527 254**

51 Int. Cl.:

H04W 52/02 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.06.2011 E 11814059 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.10.2014 EP 2602981**

54 Título: **Método de puesta en estado de espera de terminal móvil portátil, microprocesador y teléfono móvil correspondiente**

30 Prioridad:

05.08.2010 CN 201010252036

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

21.01.2015

73 Titular/es:

**HUAWEI DEVICE CO., LTD. (100.0%)
Building 2, Zone B Huawei Industrial Base
Bantian, Longgang District
Shenzhen, Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:

LIU, WEIJIE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 527 254 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

Método de puesta en estado de espera de terminal móvil portátil, microprocesador y teléfono móvil correspondiente

5 **CAMPO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere al campo de dispositivos de comunicaciones móviles y en particular, a un método de estado de espera para un terminal móvil portátil, un microprocesador y un teléfono móvil.

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Actualmente, el teléfono móvil se ha convertido en una herramienta de comunicaciones para una gran cantidad de usuarios. Si un usuario desea que un sistema de telefonía móvil esté en un estado de espera cuando se utiliza un teléfono móvil, pueden adoptarse dos métodos.

15 En un método, el usuario suele pulsar una tecla de activación, una tecla de bloqueo de pantalla o una tecla de bloqueo del teclado para bloquear una pantalla o un teclado, de modo que se introduzca un estado de espera. En el otro método, no se requiere pulsar manualmente la tecla y después de que el usuario no realice ninguna operación en el teléfono móvil, cuando se alcanza un tiempo de bloqueo de pantalla o un tiempo de bloqueo del teclado (a modo de ejemplo 10 segundos) establecido por el sistema, la pantalla se borra automáticamente y entra en el estado de espera.

25 El documento US2004/181703A1 da a conocer un dispositivo electrónico que comprende medios para controlar modos de funcionamiento, una o más sub-unidades para las que, en términos de consumo de energía, son determinables al menos dos modos de funcionamiento, siendo uno de los modos un modo activo y siendo el otro un modo de espera, en donde el consumo de energía en el modo inactivo es más pequeño que en el modo activo; el documento US2008/254822A1 da a conocer un método para determinar un modo de funcionamiento para una unidad móvil que comprende la definición de una pluralidad de zonas espaciales, siguiendo al menos una actividad de la unidad móvil cuando la unidad móvil está orientada dentro de una de la pluralidad de zonas espaciales, la determinación de una orientación de la unidad móvil y la selección del modo de funcionamiento dependiendo de al menos una de entre la orientación y una actividad cuando la unidad móvil está orientada dentro de una de la pluralidad de zonas espaciales; el documento WO2009/147779A1 da a conocer un terminal de comunicaciones portátil con el que el estado de utilización del terminal de comunicación portátil puede determinarse de forma fiable y con el que se realiza un más bajo consumo de energía durante una operación de puesta en estado de espera de llamada entrante; el documento US2009/099812A1 da a conocer un aparato para Acciones Basadas en Posición-Contexto. El dispositivo móvil incluye un sistema de posicionamiento para determinar la orientación, posición y/o emplazamiento actuales del dispositivo.

40 Puede deducirse de la descripción anterior que, en el modo de puesta en estado de espera manual, la operación es compleja, se aumenta la frecuencia de uso de las teclas y se acorta la vida de servicio de las teclas. En el método de introducción del estado de puesta en espera según la duración preestablecida, la pantalla está siempre en un estado activo en el proceso de espera en la duración preestablecida, con lo que se desperdician recursos.

45 **SUMARIO DE LA INVENCION**

Considerando lo que antecede, la presente invención da a conocer un método de puesta en estado de espera para un terminal móvil portátil, un microprocesador y un teléfono móvil, que resuelven el problema de una operación compleja y del consumo innecesario de recursos del método de puesta en estado en espera del terminal móvil en la técnica anterior. Las soluciones específicas se describen como sigue:

50 Un método de puesta en estado de espera para un terminal móvil portátil incluye:

cuando un terminal móvil portátil está en un estado sin operación, la adquisición de un parámetro de estado físico del terminal, en donde el parámetro de estado físico del terminal comprende un valor de aceleración del terminal y un ángulo situado entre el terminal y un plano horizontal;

la determinación de si el parámetro de estado físico satisface una condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente; y

60 cuando el parámetro de estado físico satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente, el control del terminal para entrar inmediatamente en un estado de espera;

en donde un proceso de determinación de si el parámetro de estado físico satisface, o no, una condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente comprende:

65 la memorización de valores de aceleración del terminal en un instante anterior y en un instante en curso; y

cuando el valor de aceleración en el instante en curso es 0, la determinación de si el valor de aceleración en el instante precedente es un valor no nulo, en donde si el valor de aceleración en el instante precedente es 0, el parámetro de estado de movimiento no satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente; si el valor de aceleración en el instante anterior es el valor no nulo, se calcula una duración preestablecida, siendo la duración preestablecida menor que 5 segundos y luego, se readquiere un valor de aceleración del terminal después de que transcurra la duración preestablecida; si un valor de aceleración readquirido del terminal no es 0, el parámetro de estado de movimiento no satisface la condición de estado de espera preestablecida correspondiente; y si el valor de adquisición readquirido del terminal es 0, se determina si el ángulo situado entre el terminal y el plano horizontal es inferior a 30°; si el ángulo es inferior a 30°, el parámetro de estado de emplazamiento satisface la condición de estado de espera preestablecida correspondiente y si el ángulo no es inferior a 30°, el parámetro de estado de emplazamiento no satisface la condición de estado de espera preestablecida correspondiente.

Un microprocesador incluye:

una unidad de adquisición de parámetro de estado físico, configurada para, cuando un terminal móvil portátil está en un estado sin operación, adquirir un parámetro de estado físico del terminal, en donde el parámetro de estado físico del terminal comprende un valor de aceleración del terminal y un ángulo situado entre el terminal y un plano horizontal;

una unidad de determinación de condición de estado de espera, configurada para determinar si el parámetro de estado físico satisface, o no, una condición de estado de espera preestablecida correspondiente; y

una unidad de control, configurada para controlar el terminal para entrar inmediatamente en un estado de espera de forma inmediata cuando el parámetro de estado físico satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente;

caracterizado por cuanto que la determinación de si el parámetro de estado físico satisface, o no, una condición de puesta en estado de espera preestablecida comprende:

la memorización de valores de aceleración del terminal en un instante precedente y en un instante en curso y

cuando el valor de aceleración en el instante en curso es 0, la unidad de determinación de la condición de estado de espera determina si el valor de aceleración en el instante precedente es un valor no nulo: si el valor de aceleración en el instante precedente es 0, la unidad de determinación de la condición de estado de espera determina si el parámetro de estado de movimiento no satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente; si el valor de aceleración en el instante precedente es el valor no nulo, se calcula una duración preestablecida, siendo la duración preestablecida inferior a 5 segundos y luego, se readquiere un valor de aceleración del terminal después de que transcurra la duración preestablecida; si un valor de aceleración readquirida del terminal no es 0, la unidad de determinación de la condición de estado de espera determina que el parámetro de estado de movimiento no satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente y si el valor de aceleración readquirido del terminal es 0, la unidad de determinación de la condición del estado de espera determina si el ángulo situado entre el terminal y el plano horizontal es inferior a 30°; si el ángulo es inferior a 30°, la unidad de determinación de la condición del estado de espera determina que el parámetro de estado de emplazamiento satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente y si el ángulo no es inferior a 30°, la unidad de determinación de la condición del estado de espera determina que el parámetro de estado de emplazamiento no satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente.

Puede deducirse de las soluciones técnicas anteriores que, en el método de puesta en estado de espera para un terminal móvil portátil, dado a conocer en las formas de realización de la presente invención, determinando si el parámetro de estado físico del terminal satisface, o no, la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente, se controla una operación de estado de espera para el terminal, en donde el terminal entra inmediatamente en el estado de espera una vez que se satisface una condición de estado de espera, con lo que se resuelve el problema de una operación compleja y un consumo innecesario de recursos en el método de puesta en estado de espera de la técnica anterior. Asimismo, la frecuencia de uso de las teclas de terminal se reduce y se prolonga la vida de servicio del terminal.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para ilustrar las soluciones técnicas según las formas de realización de la presente invención o en la técnica anterior con mayor claridad, los dibujos adjuntos requeridos para la descripción de las formas de realización o de la técnica anterior se introducen de forma concisa a continuación. Evidentemente, los dibujos adjuntos en las descripciones siguientes simplemente ilustran algunas de las formas de realización de la presente invención y los expertos en esta técnica pueden obtener otros dibujos en conformidad con los dibujos adjuntos sin necesidad de esfuerzos creativos.

La Figura 1 es un diagrama de flujo de un método de puesta en estado de espera para un terminal móvil portátil

dado a conocer en la forma de realización 1 de la presente invención;

La Figura 2 es un diagrama de flujo de un método de puesta en estado de espera para un terminal móvil portátil dado a conocer en la forma de realización 2 de la presente invención;

5 La Figura 3 es un diagrama de flujo de un método de puesta en estado de espera para un terminal móvil portátil dado a conocer en la forma de realización 3 de la presente invención;

10 La Figura 4 es un diagrama de flujo de un método de puesta en estado de espera para un terminal móvil portátil dado a conocer en la forma de realización 4 de la presente invención;

La Figura 5 es un diagrama de flujo de un método de puesta en estado de espera para un terminal móvil portátil dado a conocer en la forma de realización 5 de la presente invención;

15 La Figura 6 es un diagrama estructural esquemático de un microprocesador dado a conocer en la presente invención;

20 La Figura 7 es un diagrama estructural esquemático de otro microprocesador dado a conocer en la presente invención; y

La Figura 8 es un diagrama estructural esquemático de un teléfono móvil dado a conocer en la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN

25 Las soluciones técnicas de formas de realización de la presente invención han de ser clara y completamente descritas a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos de las formas de realización de la presente invención. Es evidente que las formas de realización a describirse son tan solo una parte de la totalidad de las formas de realización de la presente invención. Todas las demás formas de realización obtenidas por expertos en esta técnica sobre la base de las formas de realización de la presente invención, sin necesidad de esfuerzos creativos, caerán dentro del alcance de protección de la presente invención.

30

Forma de realización 1 a modo de ejemplo

35 Un flujo de un método de puesta en estado de espera para un terminal móvil portátil, dado a conocer en la forma de realización a modo de ejemplo 1 de la presente invención, se ilustra en la Figura 1 e incluye las etapas siguientes:

Etapas S11: Determinar que un terminal móvil portátil está en estado sin operación.

40 Se requiere primero determinar si el terminal no necesita utilizarse en este instante. Solamente en el caso de que el terminal no necesite utilizarse, se realiza una operación de puesta en estado de espera. Un proceso de determinación de que el terminal está en el estado sin operación se suele detectar si se pulsa una tecla o se toca una pantalla táctil. Cuando no se pulsa ninguna tecla de un teléfono móvil ni se toca la pantalla táctil, se determina que el teléfono móvil entra en el estado sin operación.

45 Etapas S12: Adquirir un parámetro de estado físico del terminal.

El parámetro de estado físico puede ser cualquiera de, o una combinación de, algunos de entre un parámetro de estado de movimiento, un parámetro de estado de emplazamiento y un parámetro de estado de temperatura.

50 Etapas S13: Determinar si el parámetro de estado físico satisface una condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente; si la respuesta es afirmativa, realizar la etapa S14; si no lo es, finalizar el flujo.

55 Un proceso de determinación de si el parámetro de estado físico satisface, o no, la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente puede incluir: un proceso de determinación de si un parámetro de estado de movimiento (a modo de ejemplo, un valor de aceleración) del terminal satisface, o no, una condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente, un proceso de determinación de si un parámetro de estado de emplazamiento (a modo de ejemplo, un ángulo situado entre el terminal y un plazo horizontal) del terminal satisface una condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente o un proceso de determinar si un parámetro de estado de temperatura (a modo de ejemplo, una temperatura de superficie del terminal) del propio terminal satisface una condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente, o una combinación de cualesquiera dos de los tres procesos anteriores o la totalidad de los tres procesos anteriores.

60

Etapas S14: Control del terminal para entrar inmediatamente en un estado de espera.

65 En el método de puesta en estado de espera para un terminal móvil portátil, dado a conocer en esta forma de realización, a modo de ejemplo, determinando si el parámetro de estado físico satisface, o no, la condición de puesta

en estado de espera preestablecida correspondiente, se controla una operación de puesta en estado de espera para el terminal, en donde el terminal entra inmediatamente en el estado de espera una vez que satisfaga la condición de puesta en estado de espera, con lo que se resuelve el problema de consumo innecesario de recursos a la espera, durante la duración preestablecida, en el método de puesta en estado de espera de la técnica anterior. Asimismo, no se requiere ninguna operación manual, con lo que se simplifican las etapas de funcionamiento, se reduce la frecuencia de uso de las teclas del terminal y se prolonga la vida de servicio del terminal.

Forma de realización 2 a modo de ejemplo

10 Un flujo de un método de puesta en estado de espera para un terminal móvil portátil dado a conocer en esta forma de realización, a modo de ejemplo, se ilustra en la Figura 2 e incluye las siguientes:

Etapa S21: Determinar que un terminal móvil portátil está en un estado sin operación.

15 Etapa S22: Adquirir un parámetro de estado de movimiento del terminal.

En este caso, el parámetro de estado de movimiento es un valor de aceleración del terminal, una condición de puesta en estado de espera preestablecida es que el valor de aceleración del terminal cambie desde un valor no nulo a 0, es decir, se determina si el terminal cambia desde un estado de movimiento a un estado estático.

20 Etapa S23: Memorizar valores de aceleración del terminal en un instante precedente y en un instante en curso.

Etapa S24: Determinar si el valor de aceleración del terminal en el instante en curso es 0; si la respuesta es afirmativa, realizar la etapa S25; si no lo es, realizar la etapa S27.

25 Etapa S25: Determinar si el valor de aceleración en el instante precedente es 0; si la respuesta es afirmativa, realizar la etapa S27; si no lo es, realizar la etapa S26.

30 Etapa S26: Determinar que el parámetro de estado de movimiento satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente y realizar la etapa S28.

Etapa S27: Determinar que el parámetro de estado de movimiento no satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente y finalizar el flujo.

35 Etapa S28: Controlar el terminal para entrar inmediatamente en un estado de espera.

La operación de puesta en estado de espera específica varía con los diferentes tipos de terminales. Si el terminal es un terminal de pantalla táctil, la operación de puesta en estado de espera es el bloqueo de la pantalla. Si el terminal es un terminal con un teclado, la operación de puesta en estado de espera es el bloqueo del teclado.

40 En esta forma de realización, a modo de ejemplo, se determina si el terminal cambia desde el estado de movimiento al estado estático mediante un proceso de determinar si el valor de aceleración del terminal cambia, o no, desde un valor no nulo a 0. Cuando el terminal cambia desde el estado de movimiento al estado estático, se realiza una operación de puesta en estado de espera para el terminal. En esta forma de realización, a modo de ejemplo, el parámetro de estado de movimiento no está limitado al valor de aceleración del terminal y puede ser también un valor de velocidad del terminal u otros parámetros para caracterizar el estado de movimiento del terminal. Diferentes condiciones de puesta en estado de espera preestablecidas se establecen en función de los diferentes parámetros. En esta forma de realización, a modo de ejemplo, la condición de puesta en estado de espera correspondiente al valor de aceleración tampoco está limitada a que la aceleración del terminal cambie desde el valor no nulo a 0 y puede ser también que el valor de aceleración del terminal alcance un valor máximo preestablecido, con el fin de adaptarse a los requisitos de determinación en diferentes casos.

50 En esta forma de realización, a modo de ejemplo, se establece una condición de puesta en estado de espera en función de una condición real de la operación del terminal que se realiza por un usuario. Cuando el usuario ya no utiliza el terminal, el estado de movimiento del terminal cambia y según el cambio del estado de movimiento, se determina si el terminal necesita, o no, entrar en el estado de espera. De este modo, el estado del terminal está directamente asociado con la operación de puesta en estado de espera, de modo que la operación de puesta en estado de espera se realiza más a su debido tiempo.

60 En esta realización, a modo de ejemplo, el valor de aceleración del terminal puede adquirirse por intermedio de un sensor de aceleración.

Forma de realización 3 a modo de ejemplo

65 Un flujo de un método de puesta en estado de espera para un terminal móvil portátil, dado a conocer en esta forma de realización, a modo de ejemplo, se ilustra en la Figura 3 e incluye las etapas siguientes:

Etapa S31: Determinar que un terminal móvil portátil está en un estado sin operación.

Etapa S32: Adquirir un parámetro de estado de movimiento del terminal.

5 En esta forma de realización, una condición de puesta en estado de espera preestablecida es, no obstante, que la aceleración del terminal cambie desde un valor no nulo a 0, es decir, se sigue determinando si el terminal cambia desde un estado de movimiento a un estado estático.

Etapa S33: Memorizar los valores de aceleración del terminal en un instante precedente y en un instante en curso.

10 Etapa S34: Determinar si el valor de aceleración del terminal en el instante en curso es 0; si la respuesta es afirmativa, realizar la etapa S35; si no lo es, realizar la etapa S39.

15 Etapa S35: Determinar si el valor de aceleración en el instante precedente es 0; si la respuesta es afirmativa, realizar la etapa S39; si no lo es, realizar la etapa S36.

20 Etapa S36: Esperar una duración preestablecida para readquirir un valor de aceleración del terminal, en donde la duración preestablecida es inferior a 5 segundos. La duración preestablecida puede ser 1 segundo o 0.5 segundos, o puede establecerse, de forma flexible, en función de los requisitos reales.

Etapa S37: Determinar si el valor de aceleración readquirido del terminal es 0; si la respuesta es afirmativa, realizar la etapa S38; si no lo es, realizar la etapa S39.

25 Si el valor de aceleración del terminal es todavía 0 después de esperar la duración preestablecida, ello indica que el terminal es, en realidad, estático y se pueden realizar operaciones posteriores.

Etapa S38: Determinar que el parámetro de estado de movimiento satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente y realizar la etapa S310.

30 Etapa S39: Determinar que el parámetro de estado de movimiento no satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente y finalizar el flujo.

Etapa S310: Controlar el terminal para entrar inmediatamente en un estado de espera.

35 En esta forma de realización, a modo de ejemplo, en el proceso de determinación de si el parámetro de estado de movimiento satisface, o no, la condición de puesta en estado de espera preestablecida, se añade un proceso de retardo, con el fin de evitar una operación incorrecta causada por una pausa corta durante el uso por el usuario, con lo que se mejora la fiabilidad de la puesta en práctica del método. La duración de espera preestablecida en el proceso de retardo es bastante menor que la duración de espera para una operación de bloqueo del teclado automático en la técnica anterior. Actualmente, en el establecimiento de numerosos teléfonos móviles, el tiempo de retardo mínimo es de 5 segundos; mientras que en esta forma de realización, a modo de ejemplo, puesto que se considera el tiempo dedicado a la colocación del teléfono móvil desde las manos del usuario a la parte superior de la mesa y el tiempo es bastante menor que 5 segundos, a modo de ejemplo, es de 1 segundos o 0.5 segundos, en compactación con la técnica anterior, esta forma de realización, a modo de ejemplo, tiene también la ventaja de reducir el consumo innecesario de recursos.

Forma de realización 4

50 Un flujo de un método de puesta en estado de espera para un terminal móvil portátil, dado a conocer en esta forma de realización, se ilustra en la Figura 4 e incluye las etapas siguientes:

Etapa S41: Determinar que un terminal móvil portátil está en un estado sin operación.

55 Etapa S42: Adquirir los parámetros de estado físico del terminal, en donde los parámetros incluyen un parámetro de estado de movimiento y un parámetro de estado de emplazamiento.

60 En esta forma de realización, el parámetro de estado de movimiento sigue siendo un valor de aceleración del terminal y una condición de puesta en estado de espera preestablecida es, no obstante, que la aceleración del terminal cambie desde un valor no nulo a 0, es decir, se sigue determinando si el terminal cambia desde un estado de movimiento a un estado estático.

65 Además, el parámetro de estado de emplazamiento se añade en esta forma de realización. El parámetro de estado de emplazamiento en esta forma de realización es un ángulo entre el terminal y el plano horizontal y una condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente es que el ángulo situado entre el terminal y el plano horizontal sea inferior a 30°.

Etapa S43: Memorizar los valores de aceleración del terminal en un instante precedente y en un instante en curso.

Etapa S44: Determinar si el valor de aceleración del terminal en el instante en curso es 0; si la respuesta es afirmativa, realizar la etapa S45; si no lo es, realizar la etapa S410.

5 Etapa S45: Determinar si el valor de aceleración en el instante precedente es 0; si la respuesta es afirmativa, realizar la etapa S410; si no lo es, realizar la etapa S46.

10 Etapa S46: Esperar durante una duración preestablecida para readquirir un valor de aceleración del terminal, en donde duración preestablecida es inferior a 5 segundos; la duración preestablecida puede ser 1 segundo o 0.5 segundos o puede establecer, de forma flexible, en función de los requisitos reales.

15 Etapa S47: Determinar si el valor de aceleración readquirido del terminal es 0; si la respuesta es afirmativa, realizar la etapa S48; si no lo es, realizar la etapa S410.

20 Cuando el valor de aceleración readquirido del terminal es 0, en la etapa S47, el parámetro de estado de movimiento satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente. En este caso, se determina, además, si el parámetro de estado de emplazamiento satisface, o no, la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente, es decir, la etapa S48.

Etapa S48: Determinar si el ángulo situado entre el terminal y el plano horizontal es inferior a 30°; si la respuesta es afirmativa, realizar la etapa S49; si no lo es, realizar la etapa S410.

25 Cuando el ángulo entre el terminal y el plano horizontal es inferior a 30°, en la etapa S48, el parámetro de estado de emplazamiento satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente. En este caso, se determina que dos parámetros de estado físico seleccionados (el parámetro de estado en movimiento y el parámetro de estado de emplazamiento) satisfacen ambas las condiciones de puesta en estado de espera preestablecidas correspondientes es decir, etapa S49.

30 Etapa S49: Determinar que los parámetros de estado físico satisfacen las condiciones de puesta en estado de espera preestablecidas correspondientes y realizar la etapa S411.

Etapa S410: Determinar que los parámetros de estado físico no satisfacen las condiciones de puesta en estado de espera preestablecidas correspondientes y finalizar el flujo.

35 Etapa S411: Borrar una pantalla del terminal y bloquear la pantalla del terminal.

40 En esta forma de realización, después de que se determine el valor de aceleración del terminal, el ángulo situado entre el terminal y el plano horizontal se determina de forma adicional. Cuando unario mantiene el terminal en su mano para la lectura de un libro electrónico o fotografías, el terminal cambia desde el estado de movimiento al estado estático y, en este momento, si se realiza una operación de puesta en estado de espera, resulta afectada la utilización normal del usuario. Por lo tanto, en vista de las aplicaciones reales, se establece una condición de ángulo preestablecida, de modo que solamente cuando el terminal se encuentre en el estado estático y el ángulo situado entre el terminal y el plano horizontal sea menor que un número determinado de grados, se determina que un parámetro de estado de espera satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida. En esta forma de realización, puede determinarse también primero si el parámetro de estado de emplazamiento satisface, o no, la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente y después de que el parámetro de estado de emplazamiento satisfaga la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente, se determina, además, si el parámetro de estado de movimiento satisface, o no, la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente. Cuando los dos parámetros de estado físico (es decir, el parámetro de estado de emplazamiento y el parámetro de estado de emplazamiento) satisfacen ambas las condiciones de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente respectiva, se realiza la etapa S411.

55 En esta forma de realización, el parámetro de estado de emplazamiento no está limitado al ángulo situado entre el terminal y el plano horizontal y puede ser también un ángulo situado entre el terminal y un plano vertical u otros parámetros físicos capaces de caracterizar el emplazamiento del terminal. De forma similar, en esta forma de realización, la condición del ángulo preestablecida no está tampoco limitada a que el ángulo sea inferior a 30° y puede ser también otros valores.

60 Asimismo, en esta forma de realización, los parámetros de estado físico tampoco están limitado al parámetro de estado de movimiento y al parámetro de estado de emplazamiento, sino que pueden ser una combinación de cualesquiera parámetros de estado físico, a modo de ejemplo, pueden incluir el parámetro de estado de movimiento, el parámetro de estado de emplazamiento y un parámetro de estado de temperatura al mismo tiempo, es decir, sobre la base de esta forma de realización, se determina además una temperatura ambiente alrededor del terminal. La determinación de la temperatura ambiente alrededor del terminal puede ser: suponiendo que la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente es que una temperatura de superficie del terminal sea

inferior a 35° C, necesita determinarse si la temperatura de la superficie del terminal es inferior, o no, a 35° C; si la respuesta es afirmativa, ello indica que el terminal abandona la mano del usuario y se realiza una operación de estado de espera; si no es así, ello indica que el terminal se sigue utilizando en las manos del usuario y no se realiza ninguna operación de estado de espera.

5 Además, en adición a los tres parámetros de estado físico anteriores, se puede establecer también una pluralidad de otros parámetros de estado físico y se establecen las condiciones de determinación correspondientes a cada estado físico. Cuanto más sean las condiciones de determinación, tanta más alta será la precisión de la determinación y tanto menor será la posibilidad de que se realice una operación incorrecta. Sin embargo, debido a que el tiempo de
10 determinación se aumenta en consecuencia, parámetros de estado físico adecuados y las condiciones de determinación correspondientes necesitan seleccionarse en función de una situación real. Cualquiera o una combinación de los parámetros de estado físico y de las condiciones de determinación correspondientes pueden seleccionarse, que no se enumeran para facilidad de descripción; sin embargo, cualquiera o más parámetros de estado físico y las condiciones de determinación correspondientes pueden seleccionarse por expertos en esta
15 técnica sobre la base de las formas de realización de la presente invención. Conviene señalar que, cuando existe una pluralidad de parámetros de estado físico y de condiciones de determinación correspondientes, la pluralidad de parámetros de estado físico y las condiciones de determinación correspondientes se pueden combinar de forma secuencial, es decir, en primer lugar, se realiza la determinación en función de la condición de determinación en función de un parámetro de estado físico; cuando un resultado de la determinación determina que el parámetro de estado físico satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente, se controla el terminal para entrar en una condición de terminal en estado de espera; de no ser así, cuando el resultado de la determinación determina que el parámetro de estado físico no satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente, la determinación se realiza en función de la condición de determinación correspondiente a un parámetro de estado físico siguiente y así sucesivamente. Además, cuando se determina si
20 más de dos parámetros de estado físico satisfacen las condiciones de determinación correspondientes, puede establecerse un orden en función de los requisitos y no existe limitación en ese caso.

En esta forma de realización, el ángulo situado entre el terminal y el plano horizontal puede adquirirse también por intermedio de un sensor de aceleración. En un proceso de adquisición del valor de aceleración por el sensor de
30 aceleración, el ángulo entre el terminal y el plano horizontal es un parámetro intermedio. En este caso, el parámetro intermedio solamente necesita tomarse como una condición de determinación adicional sin añadir más equipos físicos, con lo que se asegura que la fiabilidad del método durante la aplicación se mejore todavía más sobre la base de no aumentar los costes y la dificultad del desarrollo.

35 Forma de realización 5

Un flujo de un método de puesta en estado de espera para un terminal móvil portátil, dado a conocer en esta forma de realización, se ilustra en la Figura 5 e incluye las etapas siguientes:

40 Etapa S51: Determinar que un terminal móvil portátil está en un estado sin operación.

Etapa S52: Adquirir un parámetro de estado físico del terminal, en donde el parámetro de estado físico incluye un parámetro de estado de movimiento.

45 En esta forma de realización, una condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente al parámetro de estado de movimiento es que la aceleración del terminal cambie desde un valor no nulo a 0, es decir, se determina si el terminal cambia, o no, desde un estado de movimiento a un estado estático y la condición de puesta en estado de espera preestablecida incluye, además, que la aceleración del terminal alcance un valor máximo preestablecido. Cuando se satisface cualquiera de las dos condiciones de puesta en estado de espera preestablecida, se satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida.

Etapa S53: Memorizar los valores de aceleración del terminal en un instante precedente y en un instante en curso.

55 Etapa S54: Determinar si el valor de aceleración del terminal en el instante en curso es 0; si la respuesta es afirmativa, realizar la etapa S55; si no lo es, realizar la etapa S56.

Etapa S55: Determinar si el valor de aceleración en el instante precedente es 0; si la respuesta es afirmativa, realizar la etapa S58; si no lo es, realizar la etapa S57.

60 Etapa S56: Determinar si el valor de aceleración del terminal en el instante en curso alcanza el valor máximo preestablecido; si la respuesta es afirmativa, realizar la etapa S57; si no lo es, realizar la etapa S58.

Etapa S57: Determinar que el parámetro de estado de movimiento satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida y realizar la etapa S59.

65 Etapa S58: Determinar que el parámetro de estado de movimiento no satisface la condición de puesta en estado de

espera preestablecida y finalizar el flujo.

Etapa S59: Controlar el terminal para entrar inmediatamente en un estado de espera.

5 En el método de puesta en estado de espera para un terminal móvil portátil dado a conocer en esta forma de realización, se establecen dos condiciones de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente al valor de aceleración del terminal para estar en correspondencia con las dos situaciones reales diferentes, respectivamente. En la primera situación, el valor de aceleración cambia desde un valor no nulo a 0, reflejando el cambio del terminal desde el estado de movimiento al estado estático, es decir, una situación en donde un usuario
10 coloca el terminal sobre una mesa después de utilizar el terminal. En la otra situación, una condición de aceleración preestablecida es que el valor de aceleración alcance un valor máximo preestablecido, que corresponde a una situación real cuando el usuario necesita activar el terminal para entrar en el estado de espera, se proporciona un valor de aceleración grande para el terminal, es decir, el terminal puede agitarse en cualquier dirección, de modo que el valor de aceleración del terminal alcance un valor grande que supere el valor máximo preestablecido en la
15 condición de aceleración preestablecida, con el fin de satisfacer la condición de puesta en estado de espera e introducir el estado de espera.

En las dos maneras siguientes, el valor de aceleración del terminal se determina a partir de dos ángulos diferentes y el usuario puede activar, de forma flexible, el terminal para introducir el estado de espera mediante una de las dos
20 maneras, con lo que se amplía el alcance de aplicación del método. Se resuelve el problema de que el estado de espera no puede conseguirse porque el valor de aceleración del terminal no puede cambiarse a 0 cuando el usuario transporta el terminal durante las actividades en exteriores.

Un microprocesador que aplica el método de puesta en estado de espera anterior se da a conocer, además, en la presente invención, que tiene una estructura ilustrada en la Figura 6 e incluye una unidad de adquisición de parámetro de estado físico 61, una unidad de determinación de la condición del estado de espera 62 y una unidad de control 63.
25

La unidad de adquisición de parámetro de estado eje de fijación 61 está configurada para, cuando se determina que un terminal móvil portátil está en un estado sin operación, adquirir un parámetro de estado físico del terminal. La unidad de determinación de la condición del estado de espera 62 está configurada para determinar si el parámetro de estado físico satisface, o no, una condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente. La unidad de control 63 está configurada para controlar el terminal para entrar inmediatamente en un estado de espera cuando el parámetro de estado físico satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente.
30
35

Puesto que existe una pluralidad de parámetros de estado físico en el método, la unidad de adquisición de parámetros de estado físico 61 y la unidad de determinación de la condición del estado de espera 62 del microprocesador pueden disponerse también con una pluralidad de sub-unidades en correspondencia. La Figura 7 es un diagrama estructural esquemático de otro microprocesador dado a conocer en la presente invención. Según se ilustra en la Figura 7, el microprocesador incluye una unidad de adquisición de parámetros de estado físico 71, una unidad de determinación de la condición del estado de espera 72 y una unidad de control 73. La unidad de adquisición de parámetros de estado físico 71 incluye una unidad de adquisición de parámetros de estado de movimiento 711, una unidad de adquisición de parámetros de estado de emplazamiento 712 y una unidad de adquisición de parámetros de estado de temperatura 713 y en correspondencia, la unidad de determinación de la condición del estado de espera 72 incluye una unidad de determinación de parámetros de estado de movimiento 721, una unidad de determinación de parámetros de estado de emplazamiento 722 y una unidad de determinación de parámetros de estado de temperatura 723.
40
45

La unidad de adquisición de parámetros de estado de movimiento 711 está configurada para adquirir un parámetro de estado de movimiento del terminal. La unidad de adquisición de parámetros de estado de emplazamiento 712 está configurada para adquirir un parámetro de estado de emplazamiento del terminal. La unidad de adquisición de parámetros de estado de temperatura 713 está configurada para adquirir un parámetro de estado de temperatura del terminal.
50
55

La unidad de determinación de parámetros de estado de movimiento 721 está configurada para determinar si el parámetro de estado de movimiento satisface, o no, una condición de estado de espera correspondiente. La unidad de determinación de parámetros de estado de emplazamiento 722 está configurada para determinar si el parámetro de estado de emplazamiento satisface, o no, una condición de estado de espera correspondiente. La unidad de determinación de parámetros de estado de temperatura 723 está configurada para determinar si el parámetro de estado de temperatura satisface, o no, una condición de estado de espera correspondiente.
60

Más concretamente, en esta forma de realización, la unidad de adquisición de parámetros de estado físico y la unidad de determinación de condición de puesta en estado de espera no están limitadas a las ilustradas en la Figura 7 y sus estructuras internas pueden tener también una pluralidad de forma de combinación para estar en correspondencia con el método de puesta en estado de espera anterior. Para las operaciones específicas realizadas
65

por cada unidad, puede hacerse referencia a la forma de realización del método anterior y sus detalles se describen aquí de nuevo.

5 Un teléfono móvil se da a conocer también en la presente invención, que tiene una estructura ilustrada en la Figura 8, e incluye un circuito de radiofrecuencias 81, un circuito de audio 82, un circuito de suministro de energía 83, un sensor 84 y un microprocesador 85.

10 El sensor 84 está conectado al circuito de radiofrecuencias 81, el circuito de audio 82 y el circuito de suministro de energía 83. El sensor 84 está configurado para detectar un parámetro de estado físico del teléfono móvil. El microprocesador 85 está conectado al sensor 84. El microprocesador 85 está configurado para adquirir el parámetro de estado físico del teléfono móvil cuando el teléfono móvil está en un estado sin operación y para controlar el teléfono móvil para entrar inmediatamente en un estado de espera cuando el parámetro de estado físico satisface una condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente.

15 El circuito de radiofrecuencias 81 está configurado para establecer la comunicación entre el teléfono móvil y una red inalámbrica para poner en práctica la recepción y envío de datos entre el teléfono móvil y la red inalámbrica. El circuito de audio 82 está configurado para capturar un sonido y convertir el sonido capturado en datos acústicos, de modo que el teléfono móvil envíe los datos acústicos a la red inalámbrica por intermedio del circuito de radiofrecuencias 81 y/o recuperar datos acústicos, que se reciben por el teléfono móvil desde la red inalámbrica por intermedio del circuito de radiofrecuencias 81, a un sonido y la reproducción del sonido para un usuario. El circuito de suministro de energía 83 está configurado para suministrar energía a cada circuito y/o componente del teléfono móvil.

25 En una aplicación real, el sensor puede ser cualquiera o una combinación de algunos de entre un sensor de aceleración, un sensor de ángulo y un sensor de temperatura. Otros sensores para detectar un estado físico del teléfono móvil pueden incluirse también en este caso. Puesto que el sensor de aceleración adquiere un ángulo situado entre el teléfono móvil y un plano horizontal cuando se mide el valor de aceleración, el microprocesador puede utilizar también el sensor de aceleración para determinar un parámetro de estado de movimiento y un parámetro de estado de emplazamiento del teléfono móvil al mismo tiempo.

30 El microprocesador 85 puede ser el microprocesador ilustrado en la Figura 6.

35 Las formas de realización en la presente especificación se describen de una manera progresiva. Cada forma de realización se relaciona con algo diferente de otras formas de realización y para las mismas o partes similares, pudiendo hacer referencia entre las propias formas de realización. Puesto que el dispositivo dado a conocer en las formas de realización está en correspondencia con el método dado a conocer en las formas de realización, la descripción se proporciona en forma concisa y para las partes pertinentes, puede hacerse referencia a la descripción del método.

40 Los expertos en esta técnica pueden deducir además que, en combinación con las formas de realización aquí dadas a conocer, se pueden poner en práctica unidades descritas y etapas de algoritmos de cada realización, a modo de ejemplo, con equipos físicos electrónicos, programas informáticos de ordenador o una de sus combinaciones. Con el fin de describir con claridad la intercambiabilidad entre los equipos físicos y los programas informáticos, composiciones y etapas de cada realización, a modo de ejemplo, se han descrito generalmente dependiendo de las funciones en las descripciones anteriores. Si estas funciones se ejecutan como equipos físicos o como programas informáticos dependerá de las aplicaciones particulares y de las condiciones restrictivas de diseño de las soluciones técnicas. Los expertos en esta técnica pueden utilizar diferentes métodos para poner en práctica las funciones descritas para cada aplicación particular, pero la puesta en práctica no debe considerarse que esté fuera del alcance de protección de la presente invención.

50 En combinación con las formas de realización aquí dadas a conocer, las etapas descritas del método o algoritmo pueden ponerse en práctica directamente utilizando equipos físicos, un módulo de programas informáticos ejecutado por un procesador o una combinación de ambos. El módulo de programas informáticos puede establecerse en una memoria de acceso aleatorio (RAM), una memoria normal, una memoria de solamente lectura (ROM), una memoria ROM eléctricamente programable, una memoria ROM programable eléctricamente borrable, un registro, un disco duro, un disco magnético extraíble, un CD-ROM o cualquier soporte de memorización de otras formas bien conocidas en el campo técnico.

60 Las descripciones sobre las formas de realización dadas a conocer permiten a los expertos en esta técnica poner en práctica o utilizar la presente invención. Varias modificaciones de las formas de realización son evidentes para los expertos en esta técnica y los principios generales aquí definidos pueden ponerse en práctica en otras formas de realización sin desviarse por ello del alcance de protección de la presente invención. Por lo tanto, la presente invención no está limitada a las formas de realización aquí descritas, sino que caerá dentro del más amplio alcance en conformidad con los principios y características inventivas aquí dadas a conocer.

65

REIVINDICACIONES

1. Un método de puesta en estado de espera para un terminal móvil portátil, que comprende:

5 cuando un terminal móvil portátil está en un estado sin operación (S41), la adquisición de un parámetro de estado físico del terminal (S42), en donde el parámetro de estado físico del terminal comprende un valor de aceleración del terminal y un ángulo situado entre el terminal y un plano horizontal;

10 la determinación de si el parámetro de estado físico satisface, o no, una condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente; y

cuando el parámetro de estado físico satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente, el control del terminal con el fin de entrar inmediatamente en un estado de espera;

15 caracterizado por cuanto que un proceso de determinación de si el parámetro de estado físico satisface, o no, una condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente comprende:

la memorización de valores de aceleración del terminal en un instante precedente y un instante en curso (S43); y

20 cuando el valor de aceleración en el instante en curso es 0, la determinación de si el valor de aceleración en el instante precedente es un valor no nulo (S44), en donde si el valor de aceleración en el instante precedente es 0 (S45), el parámetro de estado de movimiento no satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente; si el valor de aceleración en el instante precedente es el valor no nulo, se calcula una duración preestablecida (S46), siendo la duración preestablecida menor que 5 segundos y luego, un valor de
25 aceleración del terminal se readquiere después de que transcurra la duración preestablecida; sin un valor de aceleración readquirido del terminal no es 0, el parámetro de estado de movimiento no satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente (S47) y si el valor de aceleración readquirido del terminal es 0, se determina si el ángulo situado entre el terminal y el plano horizontal es inferior, o no, a 30°; si el ángulo es inferior a 30°, el parámetro de estado de emplazamiento satisface la condición de puesta en estado de
30 espera preestablecida correspondiente y si el ángulo no es inferior a 30°, el parámetro de estado de emplazamiento no satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente.

2. Un microprocesador, que comprende:

35 una unidad de adquisición de parámetro de estado físico (61), configurada para, cuando se determina que un terminal móvil portátil está en un estado sin operación, adquirir un parámetro de estado físico del terminal en donde el parámetro de estado físico del terminal comprende un valor de aceleración del terminal y un ángulo situado entre el terminal y un plano horizontal;

40 una unidad de determinación de la condición de estado de espera (62), configurada para determinar si el parámetro de estado físico satisface, o no, una condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente; y

45 una unidad de control (63), configurada para controlar el terminal para entrar inmediatamente en un estado de espera cuando el parámetro de estado físico satisface la condición de estado de espera preestablecida correspondiente;

caracterizado por cuanto que la determinación de si el parámetro de estado físico satisface una condición de estado de espera preestablecida correspondiente comprende:

50 la memorización de valores de aceleración del terminal en un instante precedente y en un instante en curso y

cuando el valor de aceleración del instante en curso es 0, la unidad de determinación de condición de estado de espera (62) determina si el valor de aceleración en el instante precedente es, o no, un valor no nulo: si el valor de aceleración en el instante precedente es 0, la unidad de determinación de la condición de estado de espera (62) determina que el parámetro de estado de movimiento no satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente; si el valor de aceleración en el instante precedente es el valor no nulo, se calcula una duración preestablecida, siendo la duración preestablecida inferior a 5 segundos y luego, se readquiere un valor de aceleración del terminal después de que transcurra la duración preestablecida, si un valor de aceleración readquirido del terminal no es 0, la unidad de determinación de la condición de estado de espera (62) determina que el parámetro de estado de movimiento no satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente y si el valor de aceleración readquirido del terminal es 0, la unidad de determinación de la condición de estado de espera (62) determina si el ángulo entre el terminal y el plano horizontal es inferior, o no, a 30°; si el ángulo es inferior a 30°, la unidad de determinación de condición de puesta en estado de espera (62) determina que el parámetro de estado de emplazamiento satisface la condición de puesta en estado de espera preestablecida correspondiente y si el ángulo no es inferior a 30°, la unidad de determinación de la condición de estado de espera (62) determina que el parámetro de estado de emplazamiento no satisface la condición de puesta en estado de
65 (62) determina que el parámetro de estado de emplazamiento no satisface la condición de puesta en estado de

espera preestablecida correspondiente.

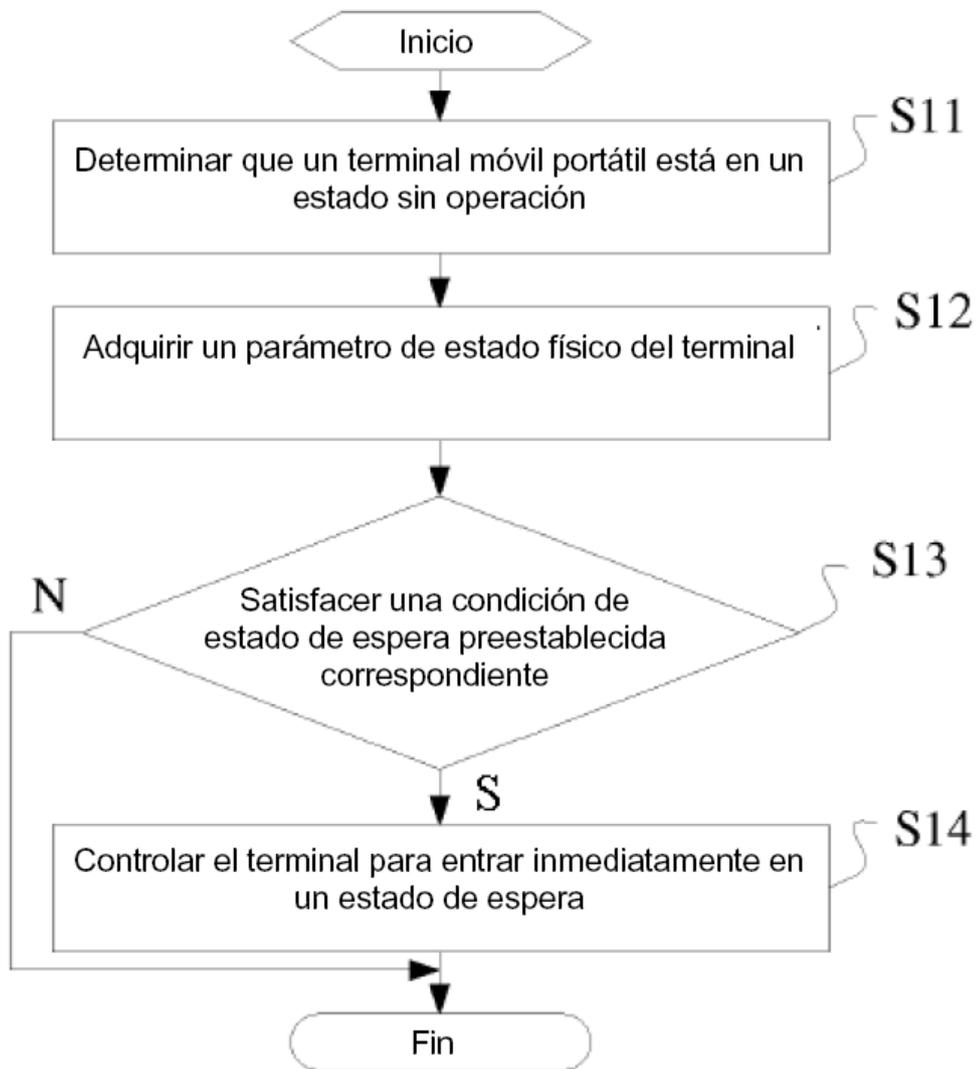


FIG. 1

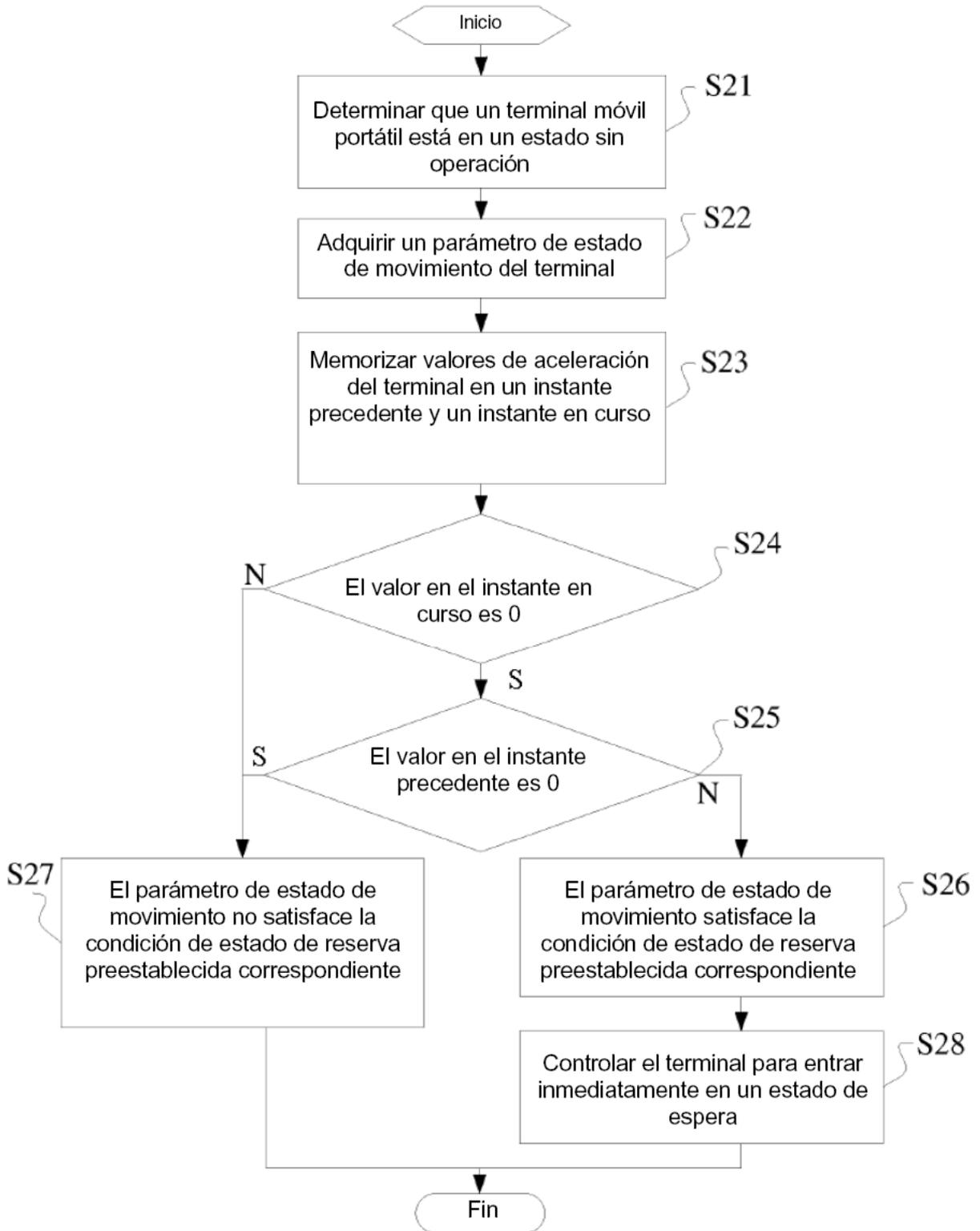


FIG. 2

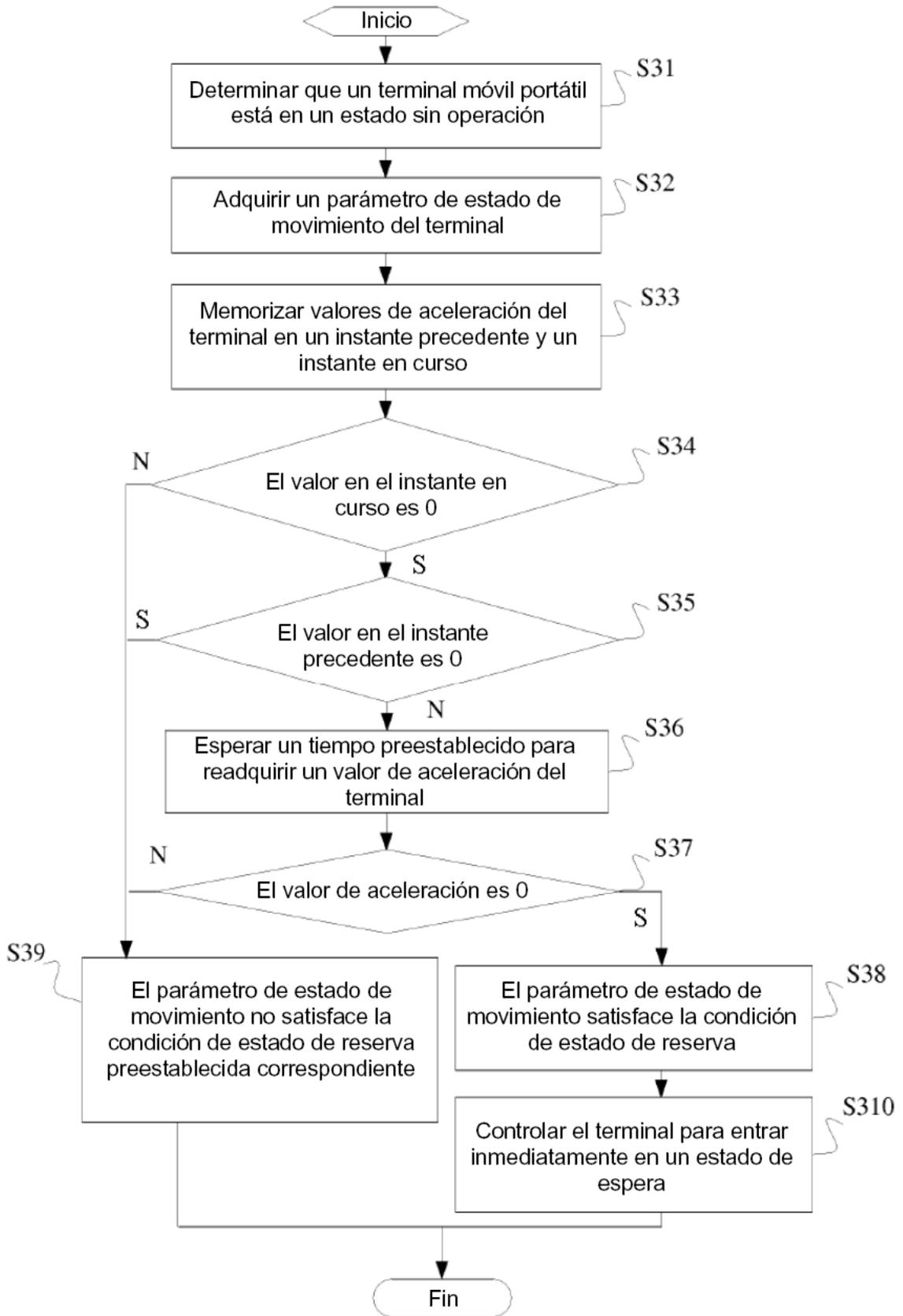


FIG. 3

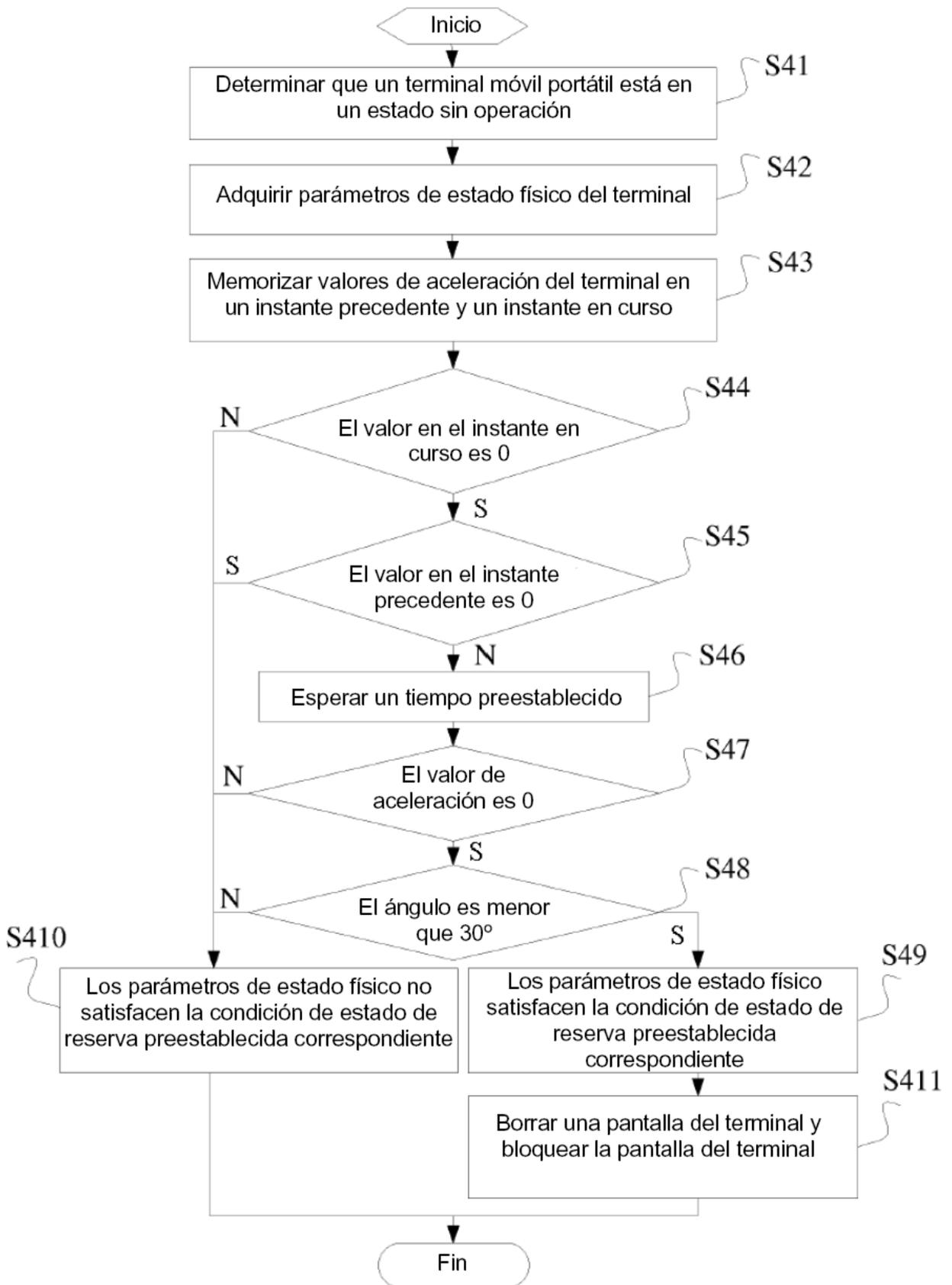


FIG. 4

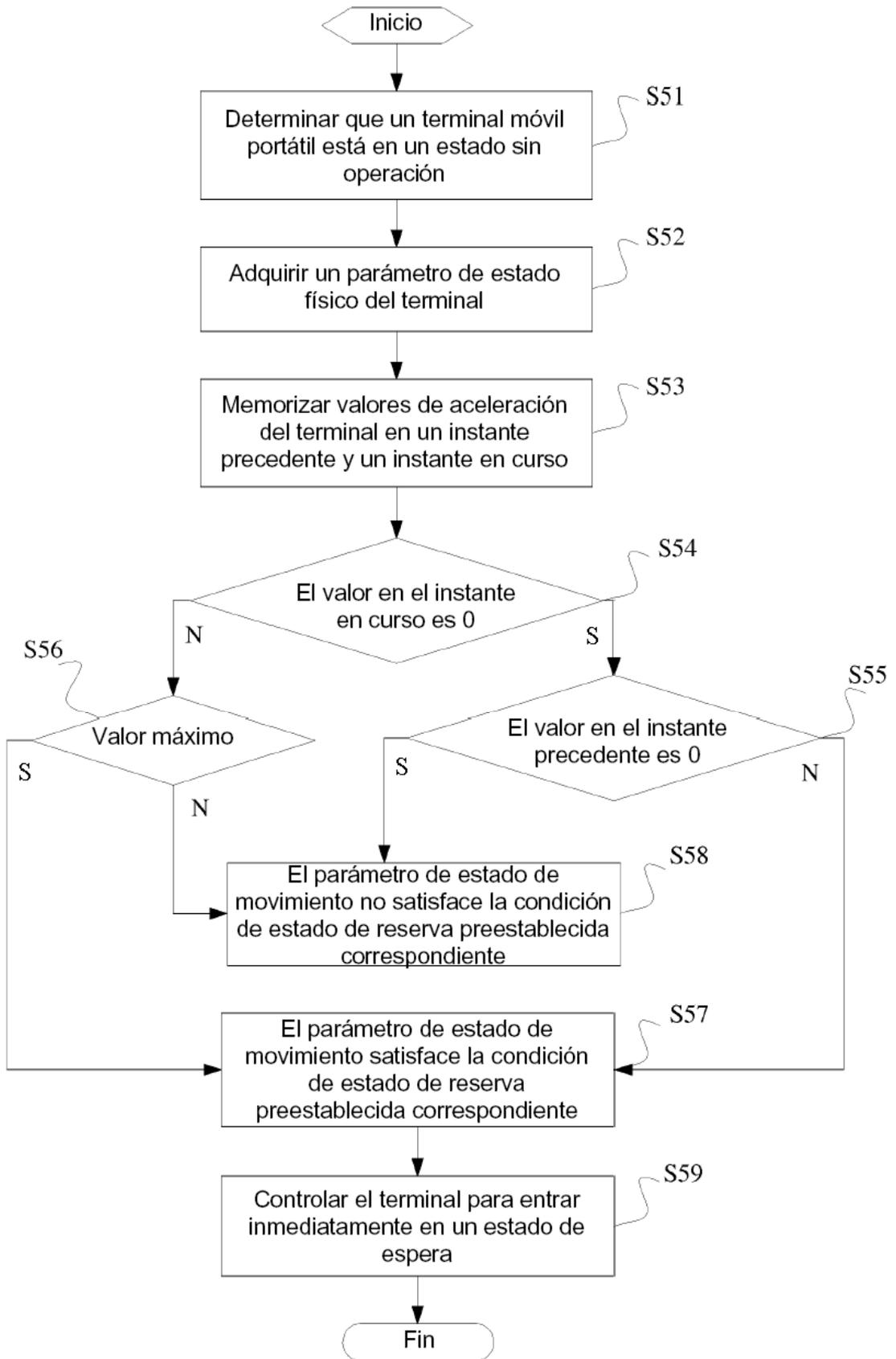


FIG. 5



FIG. 6

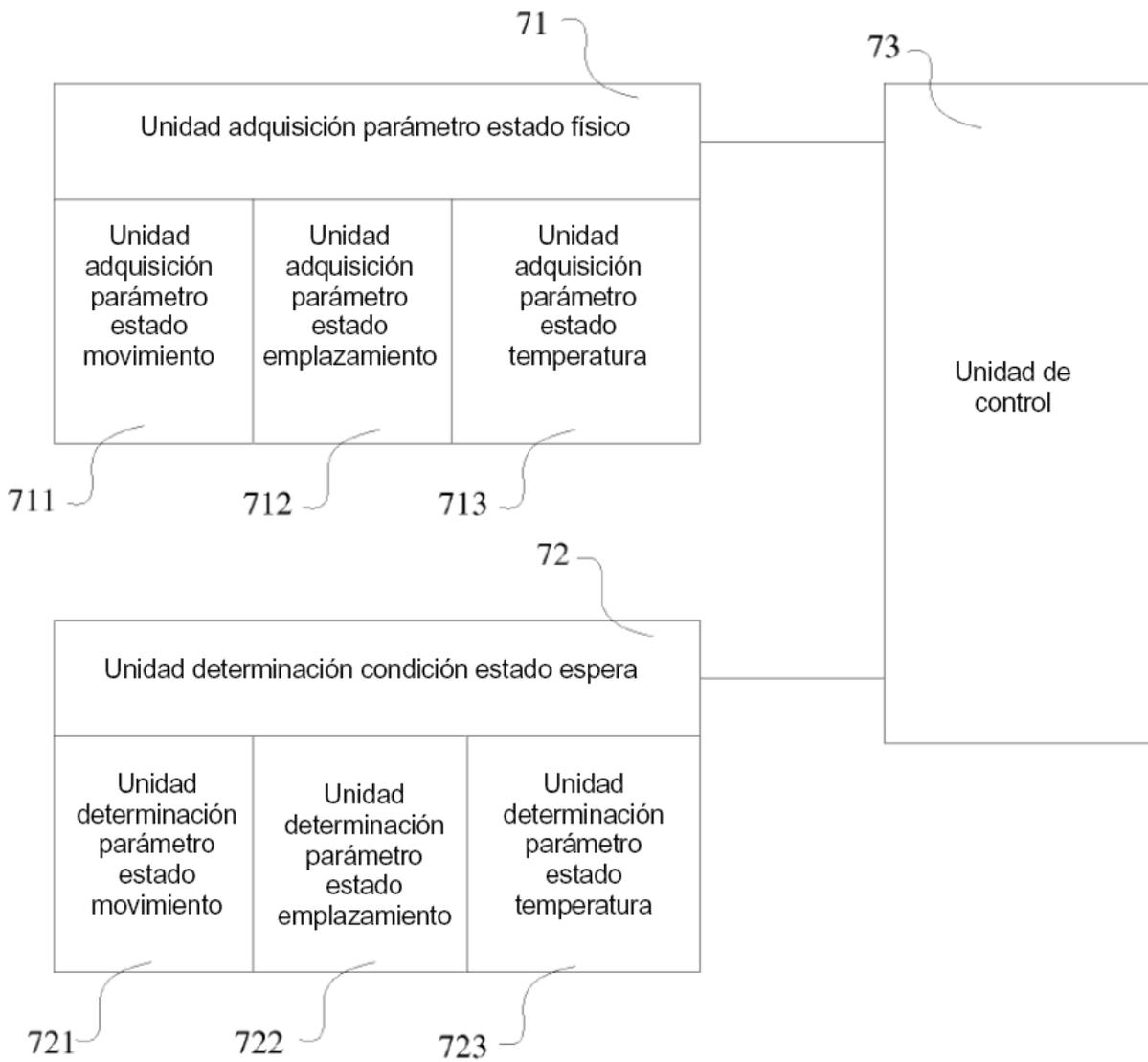


FIG. 7

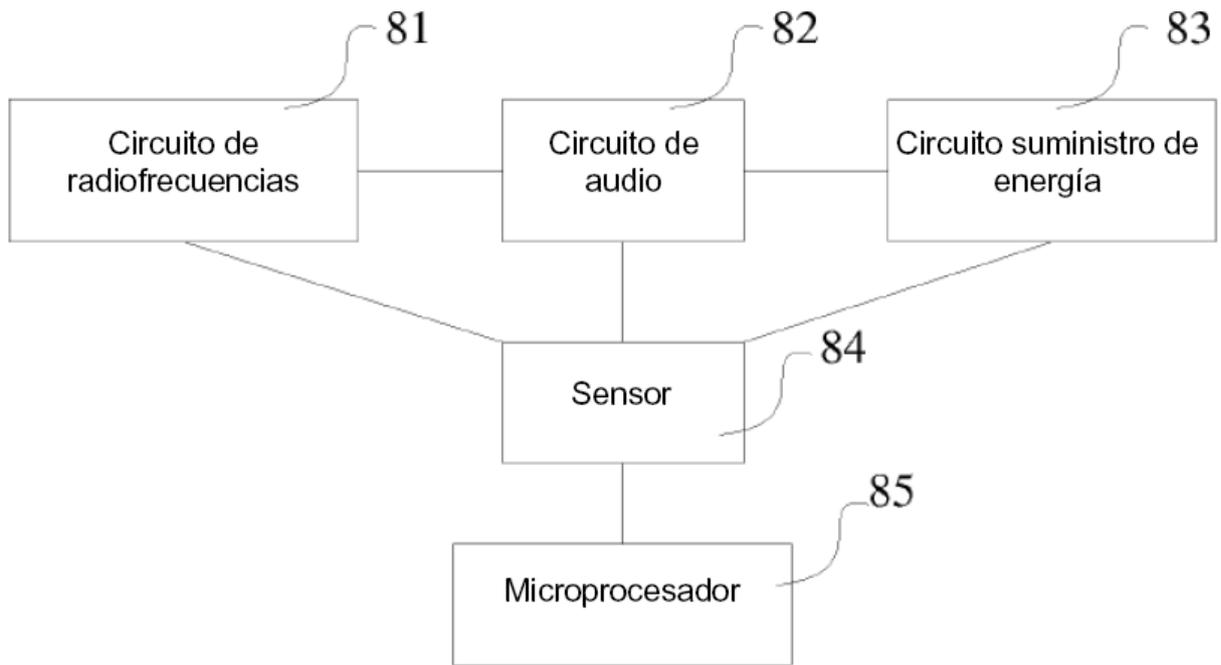


FIG. 8