

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 743 040**

51 Int. Cl.:

G06F 3/0488 (2013.01)

G06F 3/041 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2017** **E 17201858 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2019** **EP 3336679**

54 Título: **Método y terminal para impedir la activación involuntaria de una tecla táctil y medio de almacenamiento**

30 Prioridad:

16.12.2016 CN 201611167946

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

18.02.2020

73 Titular/es:

**GUANGDONG OPPO MOBILE
TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD. (100.0%)
No. 18 Haibin Road, Wusha, Chang'an
Dongguan, Guangdong 523860, CN**

72 Inventor/es:

**ZHANG, QIANG;
GE, YIXUE y
WANG, HAO**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 743 040 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 y terminal para impedir la activación involuntaria de una tecla táctil y medio de almacenamiento

5 Referencia cruzada a solicitud relacionada

La presente solicitud reivindica el beneficio de prioridad sobre la Solicitud de Patente China N.º 201611167946.2, presentada el 16 de diciembre de 2016.

10 Campo técnico

La presente divulgación se refiere a la tecnología de pantalla táctil y particularmente a un método y un terminal para impedir la activación involuntaria de una tecla táctil, así como un medio de almacenamiento. Las características del preámbulo de las reivindicaciones independientes son conocidas por el documento KR 2014 0105354 A. Una tecnología relacionada se conoce por el documento US 2016/092022 A1.

Antecedentes

En la actualidad, los teléfonos inteligentes están normalmente equipados con una pantalla táctil y teclas táctiles. La pantalla táctil se usa para visualizar una interfaz de interacción con el usuario, así como para recibir operaciones de entrada del usuario, tales como una pulsación, deslizamiento, etc. Las teclas táctiles se sitúan normalmente adyacentes a la pantalla táctil, tal como la tecla INICIO, la tecla de retorno, teclas de menú y que realizan otras funciones comúnmente usadas. Cuando se juegan juegos en un teléfono inteligente, los dedos del usuario pueden deslizarse ocasionalmente sobre el área sensible de la tecla táctil cuando realiza la operación de deslizamiento sobre la pantalla táctil, activando así la función de la tecla táctil. Esto puede conducir a problemas de activación involuntaria, tales como el retorno al escritorio, interrupción de la aplicación actual, etc.

Sumario

Las realizaciones de la presente divulgación proporcionan un método y un terminal para impedir la activación involuntaria de una tecla táctil así como un medio de almacenamiento, que puede reducir la aparición de la activación involuntaria de la tecla táctil. La presente invención se define en las reivindicaciones independientes. Aspectos adicionales de la invención se destacan en las reivindicaciones dependientes. Realizaciones que no caen dentro del alcance de las reivindicaciones no forman parte de la invención.

De acuerdo con un aspecto de la presente divulgación, se proporciona un método para impedir la activación involuntaria de una tecla táctil. El método es aplicable a un terminal que tenga una tecla táctil y una pantalla táctil que incluya un área táctil. El método incluye obtener un estado de dirección actual de la pantalla táctil. El método incluye también detectar una primera operación de toque a la tecla táctil cuando el estado de dirección actual de la pantalla táctil está en un primer estado de dirección. Adicionalmente, el método incluye determinar que la primera operación táctil es una operación involuntaria si se detecta una segunda operación táctil en el área táctil dentro de un período de tiempo preestablecido, desde que se detecta la primera operación táctil.

De acuerdo con otro aspecto de la presente divulgación, se proporciona un terminal. El terminal incluye una carcasa, un procesador, una memoria, una tarjeta de circuito, una pantalla táctil y un circuito de fuente de alimentación. La pantalla táctil se configura para convertir una operación del usuario en una señal eléctrica e introducir la señal eléctrica en el procesador y visualizar una señal de salida visual. La tarjeta de circuito se dispone dentro de un espacio encerrado por la carcasa. El procesador y la memoria se disponen sobre la tarjeta de circuito. El circuito de fuente de alimentación se configura para suministrar alimentación a cada circuito o dispositivo del terminal. La memoria se configura para almacenar códigos de programa ejecutables. El procesador se configura para ejecutar un programa correspondiente a los códigos de programa ejecutables mediante la lectura de los códigos de programa ejecutables almacenados en la memoria de modo que se ejecuten los procesos. Los procesos incluyen obtener un estado de dirección actual de la pantalla táctil. Los procesos incluyen también detectar una primera operación de toque a la tecla táctil cuando el estado de dirección actual de la pantalla táctil está en un primer estado de dirección. Los procesos incluyen además determinar que la primera operación táctil es una operación involuntaria si se detecta una segunda operación táctil en el área táctil dentro de un período de tiempo preestablecido, desde que se detecta la primera operación táctil.

De acuerdo con otro aspecto más de la presente divulgación, se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio. El medio de almacenamiento almacena códigos de programa ejecutables que, cuando se ejecutan por uno o más procesadores del ordenador, hacen que los uno o más procesadores del ordenador ejecuten un programa que corresponde a los códigos de programa ejecutables mediante la lectura de los códigos de programa ejecutables almacenados en la memoria, de modo que se ejecute un método para impedir la activación involuntaria de una tecla táctil. El método incluye obtener un estado de dirección actual de la pantalla táctil. El método incluye también detectar una primera operación de toque a la tecla táctil cuando el estado de dirección actual de la pantalla táctil está en un primer estado de dirección. Adicionalmente, el método incluye determinar que la primera operación

táctil es una operación involuntaria si se detecta una segunda operación táctil en el área táctil dentro de un período de tiempo preestablecido, desde que se detecta la primera operación táctil.

Otras características de la tecnología serán evidentes a partir de la consideración de la información obtenida en la siguiente descripción detallada.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es un diagrama de flujo de un método para impedir la activación involuntaria de una tecla táctil de acuerdo con una realización de la divulgación.

La Fig. 2 es un diagrama esquemático de un terminal para impedir la activación involuntaria de una tecla táctil de acuerdo con una realización de la divulgación.

La Fig. 3 es un diagrama de flujo de un método adicional para impedir la activación involuntaria de una tecla táctil de acuerdo con una realización de la divulgación.

La Fig. 4 es un diagrama de flujo de un método adicional para impedir la activación involuntaria de una tecla táctil de acuerdo con una realización de la divulgación.

La Fig. 5 es un diagrama de flujo de un método adicional para impedir la activación involuntaria de una tecla táctil de acuerdo con una realización de la divulgación.

La Fig. 6 es un diagrama de bloques estructural de un dispositivo para impedir la activación involuntaria de una tecla táctil de acuerdo con una realización de la divulgación.

La Fig. 7 es un diagrama esquemático estructural de un terminal de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Descripción detallada de las realizaciones

Se describirá ahora la divulgación con detalle adicional con referencia a los dibujos adjuntos y a los ejemplos. Se entenderá que las realizaciones específicas descritas en el presente documento tienen la finalidad de explicar la divulgación y no se pretende que sean limitativas de la divulgación. Ha de observarse que, por razones de conveniencia de la descripción, solo se muestra parte de la divulgación en los dibujos en lugar de todo el contenido.

Antes de explicar realizaciones de ejemplo más en detalle, debería observarse que algunas realizaciones de ejemplo se describen como procesos o métodos representados en los diagramas de flujo. Aunque los diagramas de flujo describen las etapas como procesamiento secuencial, muchas de estas etapas pueden implementarse simultáneamente, simultáneamente o simultáneamente. Además, el orden de las etapas puede disponerse. El proceso puede finalizarse cuando su operación está completa, pero puede tener también etapas adicionales no incluidas en los dibujos. El procesamiento puede corresponder a métodos, funciones, procedimientos, subrutinas, subrutinas y similares.

La Fig. 1 es un diagrama de flujo de un método para impedir la activación involuntaria de una tecla táctil de acuerdo con una realización de la divulgación. El método de acuerdo con la presente realización es aplicable a un terminal con una tecla táctil y una pantalla táctil. La pantalla táctil incluye un área táctil adaptada para impedir la activación involuntaria de la tecla táctil. El método puede ejecutarse mediante un dispositivo para impedir la activación involuntaria de la tecla táctil. El dispositivo puede realizarse mediante software o hardware o la combinación de los mismos y normalmente puede integrarse en un terminal. Como se ilustra en la Fig. 1, el método incluye las operaciones que siguen. El método puede comenzar en el bloque 101.

En el bloque 101, se obtiene un estado de dirección actual de la pantalla táctil.

En una realización, el terminal puede ser específicamente un dispositivo tal como un teléfono inteligente y un ordenador tableta, que integra una pantalla táctil, preferentemente un terminal con un bisel estrecho o un diseño sin borde. El estado de dirección de la pantalla táctil incluye un primer estado de dirección y un segundo estado de dirección, que pueden detectarse mediante un sensor de gravedad u otro tipo de sensor o puede determinarse mediante la identificación de la posición del dispositivo que está siendo sujetado por la mano del usuario. El estado de dirección de la pantalla táctil es el primer estado de dirección, cuando el gesto de la mano del usuario sobre la pantalla táctil hace fácil que el dedo entre en el área sensible de la tecla táctil.

En esta realización, el primer estado de dirección es el estado de pantalla horizontal y el segundo estado de dirección es el estado de pantalla vertical. En otras realizaciones, el primer estado de dirección puede ser el estado de pantalla vertical y, en consecuencia, el segundo estado de dirección es el estado de pantalla horizontal.

En el bloque 102, se detecta una primera operación de toque a la tecla táctil cuando el estado de dirección actual de la pantalla táctil está en un primer estado de dirección.

En una realización, las operaciones táctiles a la tecla táctil pueden incluir diversas formas tales como pulsación, deslizamiento o pulsación larga, etc. Ilustrativamente, la Fig. 2 es un diagrama esquemático de un terminal de un método para impedir la activación involuntaria de una tecla táctil de acuerdo con una realización de la divulgación.

Como se ilustra en la Fig. 2, el terminal incluye una tecla táctil 201 y un área táctil 202. El área táctil 202 se refiere a un área sobre la pantalla táctil para visualizar una imagen. La tecla táctil 201 puede incluir al menos una tecla de INICIO, una tecla de retorno, una tecla de búsqueda y una tecla de menú. La tecla táctil 201 puede ser una tecla sensible capacitiva que es independiente de la pantalla táctil o puede ser una tecla sensible capacitiva que usa un

5 circuito de detección de la pantalla táctil. Se detecta si hay una primera operación táctil en la tecla táctil cuando el estado de dirección actual de la pantalla táctil está en un primer estado de dirección.

En el bloque 103, se determina que la primera operación táctil es una operación involuntaria si se detecta una segunda operación táctil en el área táctil dentro de un período de tiempo preestablecido, desde que se detecta la primera

10 operación táctil.

En una realización, la primera operación táctil puede ser una operación táctil en la tecla táctil y la segunda operación táctil puede ser una operación táctil en el área táctil. La operación táctil en el área táctil puede incluir pulsación o deslizamiento, etc. La pantalla táctil de los terminales existentes incluye pantalla táctil resistiva, pantalla táctil capacitiva y pantalla táctil piezoeléctrica, etc. Cuando es tocada por el usuario, la pantalla táctil detectará la información de toque e identificará a continuación la operación táctil del usuario. La pantalla táctil capacitiva, por ejemplo, puede detectar el cambio de capacidad. Cuando el usuario toca la pantalla táctil, la pantalla táctil detecta el cambio de la capacidad, reconoce la información táctil incluyendo la coordenada x, la coordenada y, el tamaño de la superficie de contacto (longitud y ancho, etc.) y el número de dedos, etc. Después de que se reconozca la información táctil, la información de coordenadas se notifica a la capa superior a través del sistema de entrada y la operación táctil en la pantalla táctil puede detectarse mediante el uso de la información táctil. Cuando se detecta la operación táctil en la tecla táctil, si se detecta una operación táctil en el área táctil dentro de un período preestablecido de tiempo, por ejemplo, 200 milisegundos, puede determinarse que la operación táctil en la tecla táctil es una operación involuntaria. Ilustrativamente, como se muestra en la Fig. 2, se detecta una segunda operación táctil en el área táctil 202 dentro de un periodo de tiempo preestablecido y la primera operación táctil no se notificará para impedir la activación involuntaria.

25 un periodo de tiempo preestablecido y la primera operación táctil no se notificará para impedir la activación involuntaria.

Mediante el método para impedir la activación involuntaria de la tecla táctil tal como se proporciona por realizaciones de la presente divulgación, se obtiene un estado de dirección actual de la pantalla táctil; se detecta una primera operación de toque a la tecla táctil cuando el estado de dirección actual de la pantalla táctil está en un primer estado de dirección; y, se determina que la primera operación táctil es una operación involuntaria si se detecta una segunda operación táctil en el área táctil dentro de un período de tiempo preestablecido, desde que se detecta la primera operación táctil. Las realizaciones de la presente divulgación resuelven el problema de que una aplicación pueda detenerse erróneamente debido a la notificación directa de una operación involuntaria de la tecla táctil y de ese modo puede mejorarse la precisión de procesamiento de las operaciones de la tecla táctil del terminal, con menos aparición de activación involuntaria de la tecla táctil, consiguiendo el efecto de una mejora de la experiencia del usuario.

35 de activación involuntaria de la tecla táctil, consiguiendo el efecto de una mejora de la experiencia del usuario.

Basándose en el esquema técnico anterior, el método incluye además, después de detectar una primera operación táctil de la tecla táctil, notificar la primera operación táctil si la segunda operación táctil del área táctil no se detecta dentro del período de tiempo preestablecido, desde que se detecta la primera operación táctil.

40 dentro del período de tiempo preestablecido, desde que se detecta la primera operación táctil.

En una realización, el período de tiempo preestablecido puede obtenerse de acuerdo con la velocidad de respuesta del sistema o la duración de tiempo estadísticamente óptima para impedir el toque involuntario. Cuando se detecta la primera operación táctil en la tecla táctil, si no se detecta una segunda operación táctil en el área táctil dentro del período de tiempo preestablecido, por ejemplo, 200 milisegundos, se notificará la primera operación táctil en la tecla táctil. De este modo, es posible impedir de modo efectivo problemas tales como la interrupción del procesamiento de una aplicación provocada por operaciones involuntarias del usuario en el estado de pantalla horizontal. Por ejemplo, es posible impedir que el usuario salga de un juego debido a operaciones involuntarias.

45 es posible impedir que el usuario salga de un juego debido a operaciones involuntarias.

La Fig. 3 es un diagrama de flujo de un método adicional para impedir la activación involuntaria de una tecla táctil de acuerdo con una realización de la divulgación. La presente realización es una modificación sobre la base de la realización anteriormente descrita. En esta realización, la "determinación de que la primera operación táctil es una operación involuntaria si se detecta una segunda operación táctil en el área táctil dentro de un período de tiempo preestablecido, desde que se detecta la primera operación táctil" se modifica para "habilitar un temporizador con una duración de tiempo que sea el periodo de tiempo preestablecido desde que se detecta la primera operación táctil; determinar que la primera operación táctil es una operación involuntaria si se detecta una segunda operación táctil en el área táctil dentro de un período de tiempo preestablecido, desde que se detecta la primera operación táctil".

50 determinar que la primera operación táctil es una operación involuntaria si se detecta una segunda operación táctil en el área táctil dentro de un período de tiempo preestablecido, desde que se detecta la primera operación táctil".

En consecuencia, el método de la realización incluye las operaciones que siguen. El método puede comenzar en el bloque 301.

60 el bloque 301.

En el bloque 301, se obtiene un estado de dirección actual de la pantalla táctil.

En el bloque 302, se detecta una primera operación de toque a la tecla táctil cuando el estado de dirección actual de la pantalla táctil está en un primer estado de dirección.

65 En el bloque 303, se habilita un temporizador con una duración de tiempo que es el período de tiempo preestablecido desde que se detecta la primera operación táctil.

En esta realización, el temporizador se usa para ayudar a la determinación de si ha transcurrido el período de tiempo preestablecido. Por ejemplo, si el período de tiempo preestablecido es de 200 milisegundos, el temporizador se establecerá con una duración de temporización de 200 milisegundos.

5 En el bloque 304, se determina que la primera operación táctil es una operación involuntaria si se detecta la segunda operación táctil en el área táctil dentro de la duración de tiempo del temporizador.

10 En una realización, las operaciones ejecutadas dentro de la duración de tiempo del temporizador son la misma que la operación del bloque anterior 103 y no se repetirán.

15 En el método para impedir la activación involuntaria de la tecla táctil tal como se proporciona por las realizaciones de la presente divulgación, se determina si se detecta una segunda operación táctil en el área táctil dentro del período de tiempo preestablecido usando un temporizador como ayudante. Sobre esta base, puede determinarse si una primera operación táctil en la tecla táctil es una operación involuntaria. Por lo tanto, es posible resolver el problema de que una aplicación pueda detenerse erróneamente debido a la notificación directa de una operación involuntaria de la tecla táctil y de ese modo puede mejorarse la precisión de procesamiento de las operaciones de la tecla táctil del terminal, consiguiendo el efecto de una mejora de la experiencia del usuario.

20 La Fig. 4 es un diagrama de flujo de un método adicional para impedir la activación involuntaria de una tecla táctil de acuerdo con una realización de la divulgación. La presente realización es una modificación sobre la base de las realizaciones anteriormente descritas. En esta realización, el "obtener un estado de dirección actual de la pantalla táctil" se modifica por "obtener el estado de dirección actual del estado de la pantalla táctil a través de una interfaz estándar Android cuando un sistema operativo del terminal es un sistema Android".

25 En consecuencia, el método de la realización incluye las operaciones que siguen. El método puede comenzar en el bloque 401.

30 En el bloque 401, el estado de dirección actual del estado de pantalla táctil se obtiene a través de una interfaz estándar Android cuando un sistema operativo del terminal es un sistema Android.

35 En una realización, el estado de dirección actual del estado de pantalla táctil puede obtenerse a través de una interfaz estándar Android cuando el sistema operativo del terminal es un sistema Android. La interfaz estándar Android puede ser, por ejemplo, `getConfiguration()`.

En el bloque 402, se detecta una primera operación de toque a la tecla táctil cuando el estado de dirección actual de la pantalla táctil está en un primer estado de dirección.

40 En el bloque 403, se determina que la primera operación táctil es una operación involuntaria si se detecta una segunda operación táctil en el área táctil dentro de un período de tiempo preestablecido, desde que se detecta la primera operación táctil.

45 En el método para impedir la activación involuntaria de la tecla táctil tal como se proporciona por las realizaciones de la presente divulgación, es fácil determinar si el estado de dirección actual de la pantalla táctil es el primer estado de dirección mediante el uso de la interfaz estándar Android para obtener el estado de dirección actual de la pantalla táctil. En este momento, se determina que la primera operación táctil es una operación involuntaria si se detecta una segunda operación táctil en el área táctil dentro de un período de tiempo preestablecido, desde que se detecta la primera operación táctil. Las realizaciones de la presente divulgación resuelven el problema de que una aplicación pueda detenerse erróneamente debido a la notificación directa de una operación involuntaria de la tecla táctil y de ese modo puede mejorarse la precisión de procesamiento de las operaciones de la tecla táctil del terminal, consiguiendo el efecto de una mejora de la experiencia del usuario.

50 La Fig. 5 es un diagrama de flujo de un método adicional para impedir la activación involuntaria de una tecla táctil de acuerdo con una realización de la divulgación. La presente realización es una modificación sobre la base de las realizaciones anteriormente descritas. En esta realización, la operación de "detectar una primera operación de toque a la tecla táctil cuando el estado de dirección actual de la pantalla táctil está en un primer estado de dirección" se modifica por "obtener una aplicación actualmente visualizada, cuando el estado de dirección actual de la pantalla táctil es un primer estado de dirección; y detectar una primera operación táctil en la tecla táctil cuando la aplicación está en una lista de aplicaciones preestablecida".

60 En consecuencia, el método de la realización incluye operaciones tal como las que siguen. El método puede comenzar en el bloque 501.

En el bloque 501, se obtiene un estado de dirección actual de la pantalla táctil.

65 En el bloque 502, se obtiene una aplicación actualmente visualizada, cuando el estado de dirección actual de la pantalla táctil es un primer estado de dirección.

Obtener la aplicación actualmente visualizada incluye principalmente obtener el nombre de la aplicación actualmente visualizada u obtener información acerca de la aplicación actualmente visualizada para analizar la misma en busca del nombre de la aplicación.

5 En el bloque 503, se detecta una primera operación táctil en la tecla táctil cuando la aplicación está en una lista de aplicaciones preestablecida.

10 En una realización, la lista de aplicaciones preestablecida puede ser una lista de aplicaciones por omisión del sistema o una lista de aplicaciones añadida posteriormente por el usuario de acuerdo con sus propias necesidades. Por ejemplo, la lista de aplicaciones preestablecida puede incluir aquellas aplicaciones que funcionan con el estado de dirección actual de la pantalla táctil estando en un primer estado de dirección y siendo tocada el área táctil o la tecla táctil por el usuario durante la operación. Mediante la comparación del nombre de la aplicación actualmente visualizada con nombres de aplicaciones en la lista de aplicaciones preestablecida, se determina si la aplicación actualmente visualizada es una aplicación en la lista de aplicaciones. Cuando la aplicación actualmente visualizada pertenece a las aplicaciones en la lista de aplicaciones, se detecta la primera operación táctil en la tecla táctil y se impide que la tecla táctil sea activada involuntariamente mediante el retardo del mecanismo de detección. Si la aplicación actualmente visualizada no pertenece a las aplicaciones en la lista de aplicaciones, no hay necesidad de realizar el impedimento de la activación involuntaria de la tecla táctil mediante el mecanismo de detección retardado. Por ejemplo, 20 la presente lista de aplicaciones incluye la Aplicación de Juego A. Cuando la aplicación actualmente visualizada es la Aplicación de Juego A, se detecta la primera operación táctil en la tecla táctil y se impide que la tecla táctil sea activada involuntariamente mediante el retardo del mecanismo de detección.

25 En el bloque 504, se determina que la primera operación táctil es una operación involuntaria si se detecta una segunda operación táctil en el área táctil dentro de un período de tiempo preestablecido, desde que se detecta la primera operación táctil.

30 En el método para impedir la activación involuntaria de la tecla táctil tal como se proporciona por las realizaciones de la presente divulgación, se determina si la aplicación actualmente visualizada es una aplicación en la lista de aplicaciones preestablecida cuando el estado de dirección actual de la pantalla táctil se determina como un primer estado de dirección. Esto puede conseguir un procesamiento dirigido de la aplicación, mejorar la eficiencia del procesamiento y resolver el problema de que la aplicación pueda erróneamente detenerse debido a la notificación directa de una operación involuntaria de la tecla táctil. De ese modo, puede mejorarse la precisión de procesamiento de las operaciones de la tecla táctil del terminal, consiguiendo el efecto de una mejora de la experiencia del usuario.

35 La Fig. 6 es un diagrama de bloques estructural de un dispositivo para impedir la activación involuntaria de una tecla táctil de acuerdo con una realización de la divulgación. El dispositivo puede realizarse mediante software o hardware o la combinación de ambos y puede integrarse en un terminal que tenga una tecla táctil y una pantalla táctil que incluye un área táctil. Es posible controlar la pantalla táctil del terminal mediante la ejecución de un método para impedir la activación involuntaria de la tecla táctil.

40 Como se ilustra en la Fig. 6, el dispositivo incluye un módulo de obtención del estado de dirección 601, un módulo de detección de la operación táctil 602 y un módulo de determinación de operación involuntaria 603. El módulo de obtención del estado de dirección 601 se configura para obtener un estado de dirección actual de la pantalla táctil. El módulo de detección de la operación táctil 602 se configura para detectar una primera operación táctil en la tecla táctil cuando el estado de dirección actual de la pantalla táctil es un primer estado de dirección. El módulo de determinación de operación involuntaria 603 se configura para determinar que la primera operación táctil es una operación involuntaria si se detecta una segunda operación táctil en el área táctil dentro de un período de tiempo preestablecido, desde que se detecta la primera operación táctil.

50 El dispositivo para impedir la activación involuntaria de la tecla táctil tal como se proporciona por las realizaciones de la presente divulgación resuelve el problema de que una aplicación pueda detenerse erróneamente debido a la notificación directa de una operación involuntaria de la tecla táctil y de ese modo puede mejorarse la precisión de procesamiento de las operaciones de la tecla táctil del terminal, consiguiendo el efecto de una mejora de la experiencia del usuario.

55 Sobre la base de las realizaciones anteriores, el módulo de determinación de operación involuntaria 603 se configura para habilitar un temporizador con una duración de tiempo que sea el período de tiempo preestablecido cuando se detecta la primera operación táctil y determinar que la primera operación táctil es una operación involuntaria si la segunda operación táctil en el área táctil se detecta dentro de la duración de tiempo del temporizador.

60 Sobre la base de las realizaciones anteriores, el dispositivo incluye además un módulo de notificación de operación táctil, configurado para notificar la primera operación táctil si la segunda operación táctil del área táctil no se detecta dentro del período de tiempo preestablecido cuando se detecta la primera operación táctil, después de detectar la primera operación táctil de la tecla táctil.

Sobre la base de las realizaciones anteriores, el módulo de determinación de operación involuntaria 601 se configura para obtener el estado de dirección actual del estado de la pantalla táctil a través de una interfaz estándar Android cuando un sistema operativo del terminal es un sistema Android.

5 Sobre la base de las realizaciones anteriores, el módulo de determinación de operación involuntaria 602 se configura para obtener una aplicación actualmente visualizada, cuando el estado de dirección actual de la pantalla táctil es un primer estado de dirección y detectar una primera operación táctil en la tecla táctil cuando la aplicación está en una lista de aplicaciones preestablecida.

10 Realizaciones de la divulgación proporcionan adicionalmente un terminal, que incluye una carcasa, un procesador, una memoria, una tarjeta de circuito y un circuito de fuente de alimentación. La tarjeta de circuito se dispone dentro de un espacio encerrado por la carcasa. El procesador y la memoria se disponen sobre la tarjeta de circuito. El circuito de fuente de alimentación se configura para suministrar alimentación a cada circuito o dispositivo del terminal. La memoria se configura para almacenar códigos de programa ejecutables. El procesador se configura para ejecutar un programa correspondiente a los códigos de programa ejecutables mediante la lectura de los códigos de programa ejecutables almacenados en la memoria para ejecutar la obtención de un estado de dirección actual de la pantalla táctil, detectar una primera operación táctil en la tecla táctil cuando el estado de dirección actual de la pantalla táctil es un primer estado de dirección y determinar que la primera operación táctil es una operación involuntaria si se detecta una segunda operación táctil en el área táctil dentro de un período de tiempo preestablecido, desde que se detecta la primera operación táctil.

El terminal puede incluir los dispositivos para impedir la activación involuntaria de la tecla táctil proporcionados por cualquiera de las realizaciones de la divulgación. La Fig. 7 es un diagrama esquemático estructural de un terminal de acuerdo con una realización de la presente divulgación. Como se ilustra en la Fig. 7, el terminal puede incluir una memoria 701, una unidad de procesamiento central (de aquí en adelante denominada como CPU) 702, una interfaz periférica 703, un circuito de RF (radiofrecuencia) 705, un circuito de audio 706, un altavoz 711, un chip de gestión de la alimentación 708, un subsistema de entrada/salida (E/S) 709, una pantalla táctil 712, otro dispositivo de entrada/control 710 y un puerto externo 704. Estos componentes comunican a través de uno o más buses de comunicación o líneas de señal 707. El chip de gestión de la alimentación 708 es un chip nuclear en el circuito de fuente de alimentación.

Debería entenderse que el terminal ilustrado 700 es solo un ejemplo de un terminal y que el terminal 700 puede tener más o menos componentes que los mostrados; pueden combinarse dos o más componentes o puede haber diferentes configuraciones. Los diversos componentes mostrados en las figuras pueden implementarse en hardware, software o una combinación de hardware y software, incluyendo uno o más circuitos integrados de procesamiento de señal y/o aplicación específica.

El terminal para impedir la activación involuntaria de la tecla táctil proporcionado por la realización se describirá en detalle y el terminal se ejemplifica mediante un teléfono móvil.

Puede accederse a la memoria 701 por parte de la CPU 702, la interfaz periférica 703, etc., que puede incluir memoria de acceso aleatorio de alta velocidad y memoria no volátil, tal como uno o más dispositivos de almacenamiento en disco, dispositivos de memoria flash u otros dispositivos de memoria volátil de estado sólido.

La interfaz periférica 703 puede conectar los periféricos de entrada y salida del dispositivo con la CPU 702 y la memoria 701.

El subsistema de E/S 709 puede conectar los periféricos de entrada y salida del dispositivo, tal como la pantalla táctil 702 y otros dispositivos de entrada/control 710, a la interfaz periférica 703. El subsistema de E/S 709 puede incluir un controlador de pantalla 7091 y uno o más controladores de entrada 7092 para el control de otros dispositivos de entrada/control 710. Uno o más controladores de entrada 7092 pueden enviar o recibir señales eléctricas a o desde el otro dispositivo de entrada/control 710. Los otros dispositivos de entrada/control 710 pueden incluir botones físicos (botones pulsadores, pulsadores de balancín, etc.), teclado de marcado, interruptor deslizante, palanca de juegos, ruleta de selección. Se ha de observar que el controlador de entrada 7092 puede conectarse a cualquiera del grupo que incluye: un teclado, un puerto de infrarrojos, una interfaz USB y un dispositivo puntero tal como un ratón.

La pantalla táctil 712 es una interfaz de entrada y salida entre el terminal y el usuario, que puede visualizar la salida visual para el usuario. La salida visual puede incluir gráficos, texto, iconos, video, etc.

El controlador de pantalla 7091 en el subsistema de E/S 709 puede enviar o recibir una señal eléctrica a o desde la pantalla táctil 712. La pantalla táctil 712 puede detectar el toque sobre la pantalla táctil y el controlador de pantalla 7091 puede convertir el contacto detectado en una interacción con el objeto de interfaz del usuario visualizado sobre la pantalla táctil 712, de modo que se realice la interacción humano-ordenador. El objeto de interfaz de usuario visualizado en la pantalla táctil 712 puede ser iconos de los juegos en ejecución, iconos de red para la red correspondiente, etc. Se observa que el dispositivo puede incluir también un ratón ligero, que es una superficie sensible al tacto que no presenta una salida visual o una extensión de una superficie sensible al tacto formada por una pantalla

táctil.

5 El circuito de RF 705 se usa principalmente para establecer la comunicación entre el teléfono móvil y la red inalámbrica (es decir, el lado de red) y realiza la recepción y envío de datos del teléfono móvil y la red inalámbrica, tal como envío y recepción de mensajes cortos, correo electrónico, etc. Específicamente, el circuito de RF 705 recibe y transmite una señal de RF, a la que también se hace referencia como una señal electromagnética. Específicamente, el circuito de RF 705 convierte la señal eléctrica en una señal electromagnética o convierte la señal electromagnética en una señal eléctrica y comunica con la red y otros dispositivos con la señal electromagnética. El circuito de RF 705 puede incluir circuitos conocidos para la realización de estas funciones, incluyendo, pero sin limitación, un sistema de antena, un transceptor de RF, uno o más amplificadores, sintonizadores, uno o más osciladores, un procesador de señal digital, un conjunto de chips de códec (COdificador-DECodificador) y un módulo de identidad de abonado (SIM), etc.

10 El circuito de audio 706 se usa principalmente para recibir datos de audio desde la interfaz periférica 703, convertir los datos de audio en una señal eléctrica y transmitir la señal eléctrica a un altavoz 711.

15 El altavoz 711 se usa para restituir la señal de voz recibida por el dispositivo portátil desde la red inalámbrica a través del circuito de RF 705 en un sonido y reproducir el sonido para el usuario.

20 El chip de gestión de la alimentación 708 se usa para alimentar y para gestionar la alimentación de la CPU 702, el subsistema de E/S y el hardware conectado a la interfaz periférica.

25 La CPU 702 proporcionada por las realizaciones de la presente divulgación puede realizar el método proporcionado por cualquiera de las realizaciones de la presente divulgación y tiene los módulos funcionales correspondientes a los métodos ejecutados y los efectos beneficiosos.

30 Debería observarse que para un experto en la materia, los procesos parciales o totales para realizar los métodos en las realizaciones anteriores pueden llevarse a cabo mediante el hardware relacionado instruido por un programa informático. El medio de almacenamiento almacena códigos de programa ejecutables que, cuando se ejecutan por uno o más procesadores del ordenador, hacen que los uno o más procesadores realicen un método para impedir la activación involuntaria de una tecla táctil tal como se describe en las realizaciones anteriores. El medio de almacenamiento puede ser un disco, un disco óptico, una memoria solo de lectura o una memoria de acceso aleatorio, etc.

35 Obsérvese que las anteriores son solo realizaciones preferidas de la presente divulgación y de los principios técnicos usados. Se entenderá por los expertos en la materia que la presente divulgación no está limitada a las realizaciones específicas descritas en el presente documento y que se les ocurrirán diversos cambios, modificaciones y sustituciones a los expertos en la materia sin apartarse del alcance de la presente divulgación. El alcance de la divulgación se ha de determinar por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para impedir la activación involuntaria de una tecla táctil aplicable a un terminal que tenga una tecla táctil y una pantalla táctil que incluye un área táctil, caracterizado por que comprende:

5 obtener (501) un estado de dirección actual de la pantalla táctil;

10 obtener (502) una aplicación actualmente visualizada, cuando el estado de dirección actual de la pantalla táctil es un primer estado de dirección; y detectar (503) una primera operación táctil en la tecla táctil cuando la aplicación está en una lista de aplicaciones preestablecida, comprendiendo la lista de aplicaciones unas aplicaciones que se ejecutan siendo el estado de dirección actual de la pantalla táctil el primer estado de dirección y con operaciones táctiles en el área táctil o la tecla táctil; y

15 determinar (504) que la primera operación táctil es una operación involuntaria si se detecta una segunda operación táctil en el área táctil dentro de un período de tiempo preestablecido desde que se detecta la primera operación táctil.

2. El método de la reivindicación 1, caracterizado por que determinar que la primera operación táctil es una operación involuntaria si se detecta una segunda operación táctil en el área táctil dentro de un período de tiempo preestablecido desde que se detecta la primera operación táctil comprende:

20 habilitar (303) un temporizador con una duración de tiempo que es el período de tiempo preestablecido desde que se detecta la primera operación táctil; y
determinar que la primera operación táctil es una operación involuntaria si se detecta la segunda operación táctil en el área táctil dentro de la duración de tiempo del temporizador.

3. El método de la reivindicación 1, caracterizado por que comprende adicionalmente, después de detectar una primera operación táctil de la tecla táctil:

30 notificar la primera operación táctil si la segunda operación táctil del área táctil no se detecta dentro del período de tiempo preestablecido, desde que se detecta la primera operación táctil.

4. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizado por que obtener un estado de dirección actual de la pantalla táctil comprende:

35 obtener (401) el estado de dirección actual del estado de pantalla táctil a través de una interfaz estándar Android cuando un sistema operativo del terminal es un sistema Android.

5. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado por que la lista de aplicaciones preestablecida comprende aplicaciones por omisión del sistema.

40 6. Un terminal, que comprende una carcasa, un procesador, una memoria, una tarjeta de circuito y un circuito de fuente de alimentación;

la tarjeta de circuito se dispone dentro de un espacio encerrado por la carcasa;

el procesador y la memoria se disponen sobre la tarjeta de circuito;

45 el circuito de fuente de alimentación se configura para suministrar alimentación a cada circuito o dispositivo del terminal;

la memoria se configura para almacenar códigos de programa ejecutables;

el procesador se configura para ejecutar un programa correspondiente a los códigos de programa ejecutables mediante la lectura de los códigos de programa ejecutables almacenados en la memoria, caracterizado por, ejecutar el método de una cualquiera de las reivindicaciones 1-5.

50 7. Un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que almacena códigos de programa ejecutable que, cuando se ejecutan por uno o más procesadores del ordenador, hacen que los uno o más procesadores del ordenador ejecuten un programa que corresponde a los códigos de programa ejecutables mediante la lectura de los códigos de programa ejecutables almacenados en la memoria, caracterizado por, ejecutar un método de una cualquiera de las reivindicaciones 1-5.

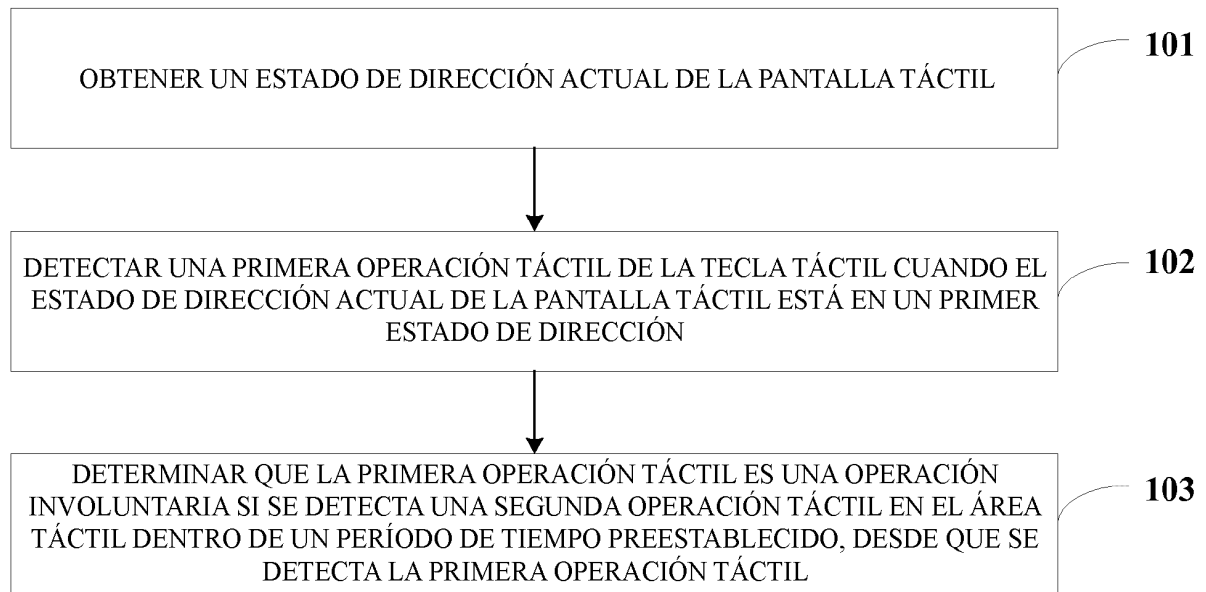


Fig. 1

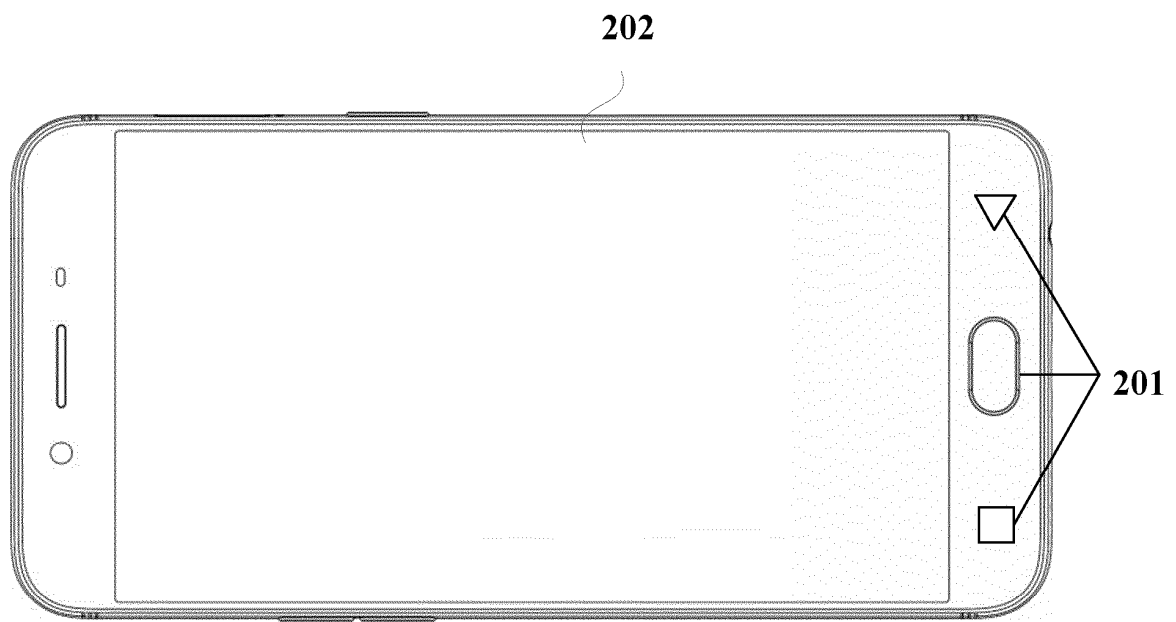


Fig. 2

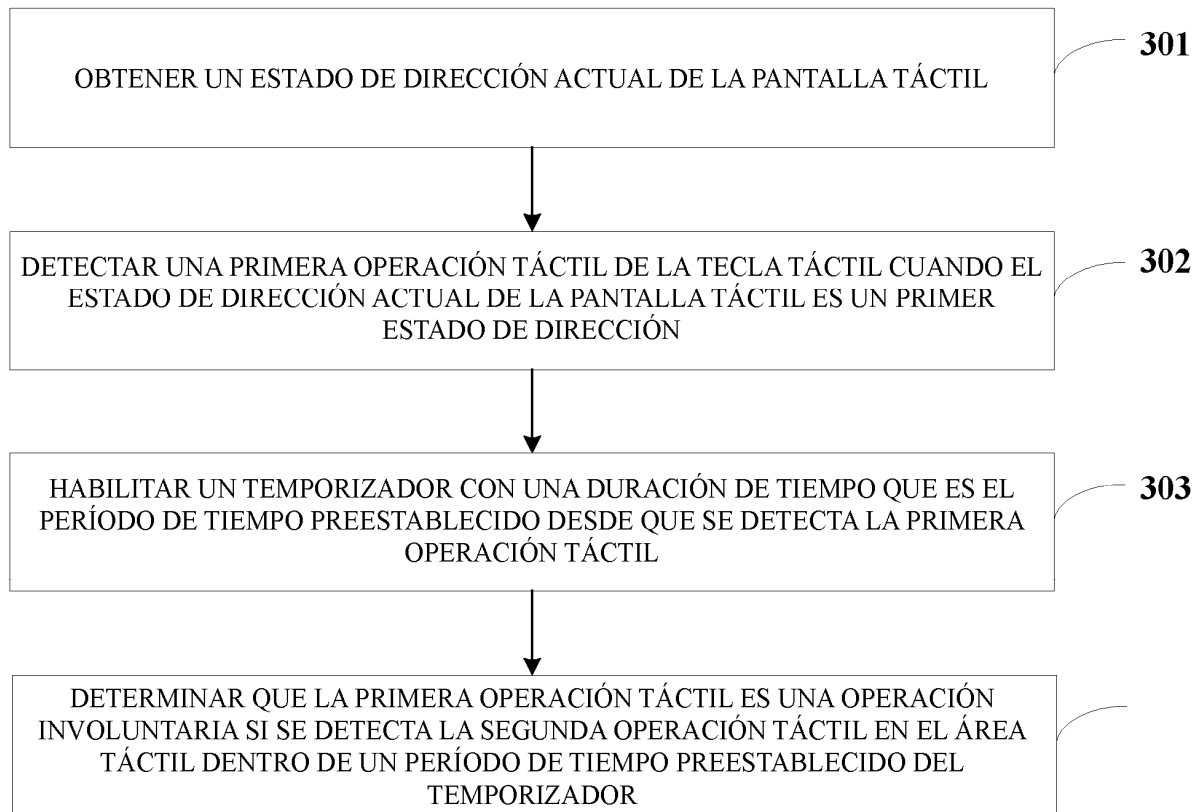


Fig. 3

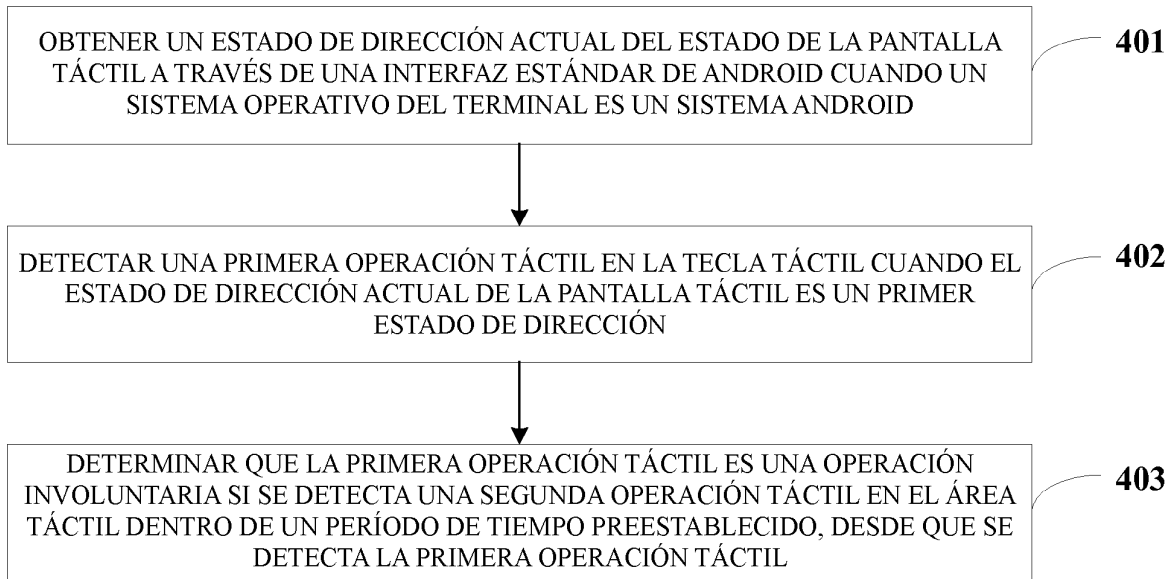


Fig. 4

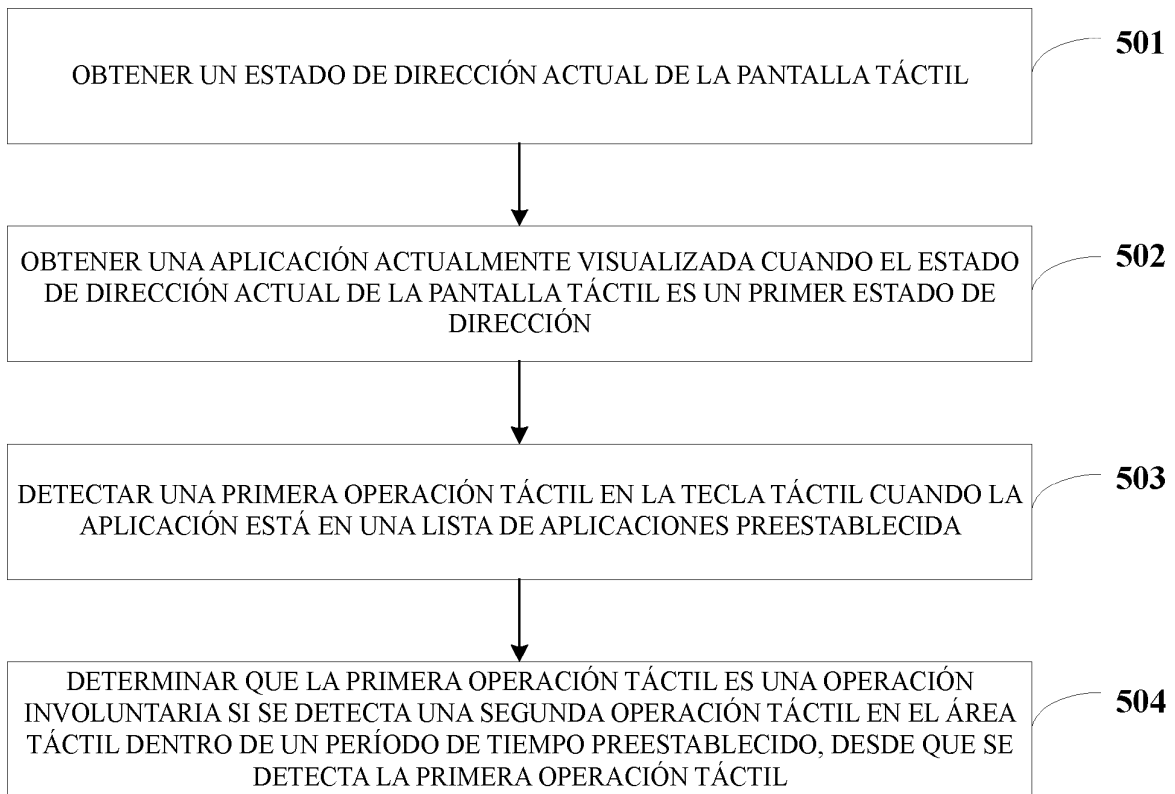


Fig. 5

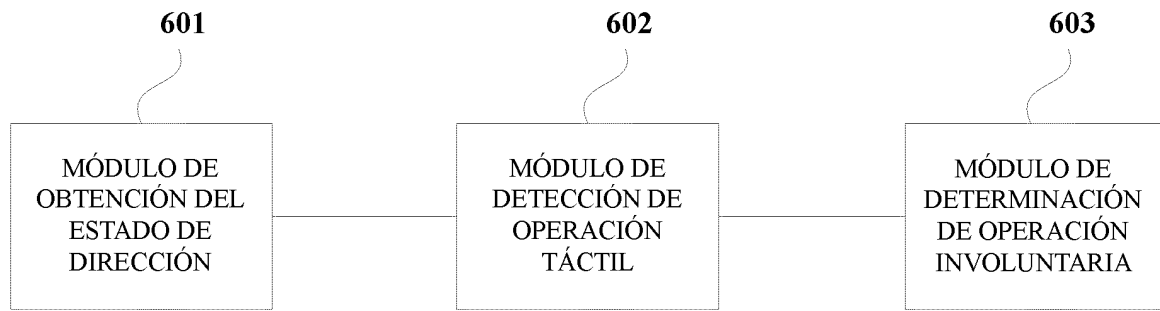


Fig. 6

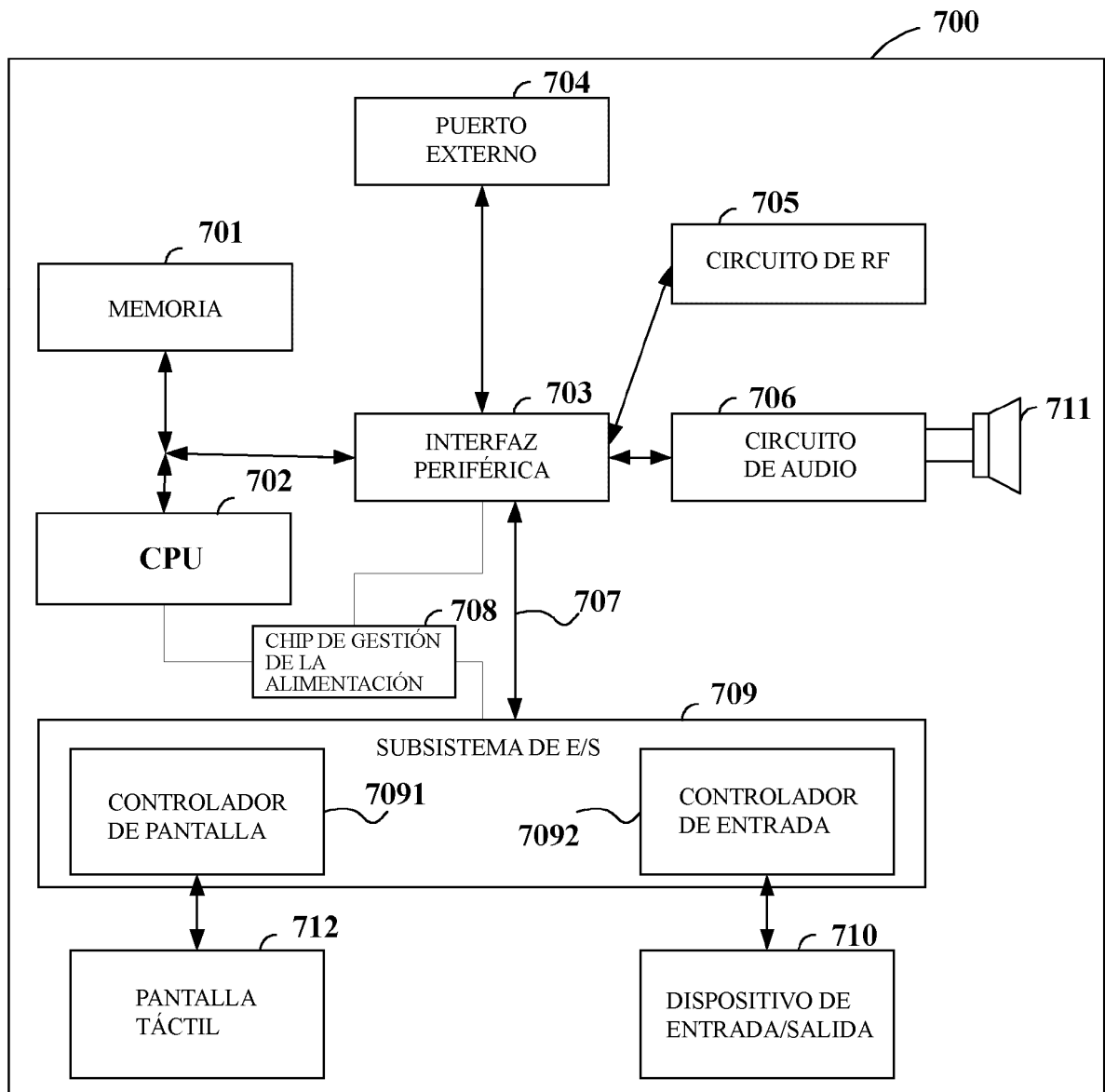


Fig. 7