

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 764 747**

51 Int. Cl.:

G06F 3/0488 (2013.01)

G06F 3/0484 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.09.2017 E 17188943 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2019 EP 3336678**

54 Título: **Método y dispositivo electrónico para evitar que un botón táctil se active falsamente**

30 Prioridad:

16.12.2016 CN 201611165123

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

04.06.2020

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:

GARCÍA GONZÁLEZ, Sergio

ES 2 764 747 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 dispositivo electrónico para evitar que un botón táctil se active falsamente

5 **Campo técnico**

La presente divulgación se refiere, en general, al campo técnico de las pantallas táctiles y, más en particular, se refiere a un método y a un dispositivo para evitar una falsa activación sobre un botón táctil.

10 **Antecedentes**

15 Siguiendo el desarrollo de la tecnología de la información, las pantallas táctiles como un tipo de dispositivos de entrada, se usan de forma generalizada en dispositivos de terminal tales como teléfonos móviles, ordenadores de tipo tableta, reproductores de medios, etc. Un tipo de pantallas táctiles con visualizador de cristal líquido (LCD) detectado capaz de recibir señales de entrada a partir de sus terminales táctiles, cuando un botón gráfico de una pantalla de visualización del dispositivo de LCD detectado es tocado por un usuario, un sistema de realimentación de toque de la pantalla de visualización puede accionar los componentes conectados correspondientes de acuerdo con un programa precompilado, y puede producir efectos vivos de audio y de vídeo por medio de imágenes de visualización del dispositivo con visualizador de cristal líquido (LCD) detectado.

20 Como un dispositivo de entrada nuevo, la pantalla táctil puede proporcionar un modo de interacción ser humano - máquina de lo más simple, conveniente y natural en la actualidad. No obstante, debido al carácter de la pantalla táctil, la pantalla táctil también supone, a veces, un inconveniente para el usuario. Por ejemplo, cuando el usuario está jugando a juegos o viendo vídeos, si el dedo del usuario toca un botón táctil de forma descuidada, para activar falsamente de ese modo una operación de vuelta a una interfaz principal o interrumpir los juegos o vídeos, lo que supone un inconveniente para el usuario.

25 El documento WO 2016/040720 A1 divulga un dispositivo que establece una región inactiva en una superficie táctil. La región inactiva se puede establecer basándose en una ubicación de una herramienta de entrada y/o información contextual en relación con el usuario y/o el dispositivo. La información contextual puede indicar una geometría de la superficie táctil 106, un usuario, una dirección de desplazamiento y/o la velocidad de una entrada táctil, un número de usuarios que están interactuando con la superficie táctil, información acerca de una aplicación que se está ejecutando actualmente en el dispositivo, una orientación de la superficie táctil, un idioma del usuario o una diversidad de otra información. Además, el dispositivo puede recibir una entrada táctil en la región inactiva. La entrada táctil se puede recibir de una mano de un usuario u otro elemento. El dispositivo determina si la entrada táctil satisface uno o más criterios. En algunos casos, una entrada táctil puede ser deliberada incluso si esta está dentro de la región inactiva. Si se determina que la entrada táctil satisface los uno o más criterios, entonces se clasifica y se procesa la entrada táctil.

30 El documento WO 2014/105274 A1 divulga un dispositivo electrónico con una superficie sensible al tacto, un visualizador y uno o más sensores para detectar la intensidad de contactos que visualizan una interfaz de usuario de nivel inferior que es parte de una jerarquía de interfaz de usuario. La jerarquía incluye al menos tres niveles, incluyendo una interfaz de usuario de nivel inferior, una interfaz de usuario de nivel intermedio y una interfaz de usuario de nivel superior. Mientras se visualiza la interfaz de usuario de nivel inferior, el dispositivo detecta una entrada sobre una porción del dispositivo que está asociada con una navegación de jerarquía de interfaz de usuario y, en respuesta a detectar la entrada, de acuerdo con una determinación de que la entrada cumple con unos primeros criterios de transición, el dispositivo sustituye la visualización de la interfaz de usuario de nivel inferior con una visualización de la interfaz de usuario de nivel intermedio y de acuerdo con una determinación de que la entrada cumple con unos segundos criterios de transición, el dispositivo sustituye la visualización de la interfaz de usuario de nivel inferior con una visualización de la interfaz de usuario de nivel superior.

Sumario

35 Las realizaciones de la divulgación proporcionan un método y un dispositivo electrónico para evitar una falsa activación sobre un botón táctil, para reducir la aparición de la falsa activación del botón táctil.

La invención se define mediante las reivindicaciones independientes 1 y 7. Se divulgan realizaciones preferidas en las reivindicaciones dependientes.

60 **Breve descripción de los dibujos adjuntos**

La figura 1 es un diagrama de flujo que ilustra un método para evitar que un botón táctil se active falsamente, de acuerdo con una realización de la divulgación.

65 La figura 2 es un diagrama esquemático de un dispositivo electrónico aplicado en el método para evitar que un botón táctil se active falsamente, de acuerdo con una realización de la divulgación.

La figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método para evitar que un botón táctil se active falsamente, de

acuerdo con otra realización de la divulgación.

La figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un método para evitar que un botón táctil se active falsamente, de acuerdo con otra realización más de la divulgación.

5 La figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un método para evitar que un botón táctil se active falsamente, de acuerdo con otra realización más de la divulgación.

La figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra un método para evitar que un botón táctil se active falsamente, de acuerdo con otras realizaciones de la divulgación.

La figura 7 es un diagrama de bloques de un dispositivo para evitar que un botón táctil se active falsamente, de acuerdo con una realización de la divulgación.

10 La figura 8 es un diagrama de estructura de un dispositivo electrónico que aplica el método para evitar que un botón táctil se active falsamente, de acuerdo con una realización de la divulgación.

Descripción detallada de las realizaciones ilustradas

15 La presente divulgación se describirá a continuación con detalle adicional con referencia a las realizaciones y dibujos adjuntos, en los que los objetos, soluciones y ventajas de la divulgación se harán más evidentes. Se ha de entender que las realizaciones específicas descritas en el presente documento son meramente ilustrativas de la divulgación y no pretenden limitar la divulgación. Además, con el fin de facilitar la descripción de la divulgación, los dibujos solo muestran las estructuras en relación con la presente divulgación, no la totalidad de las estructuras.

20 Algunas realizaciones se describen como procesamiento o método como se ilustra en diagramas de flujo. Cuando se ejecuta completamente la última operación de un diagrama de flujo, el procesamiento del diagrama de flujo se puede terminar o puede incluir operaciones adicionales no ilustradas en el diagrama de flujo. El procesamiento descrito en el diagrama de flujo se puede hacer corresponder con métodos, funciones, subprocesos, etc.

25 La figura 1 es un diagrama de flujo de un método para evitar que un botón táctil se active falsamente, proporcionado por una realización de la divulgación. El método se aplica a un dispositivo electrónico 100 como se ilustra en la figura 2, y se usa para evitar una activación falsa de uno o más botones táctiles del dispositivo electrónico 100. Como se ilustra en la figura 1, el método puede comenzar en el bloque 101.

30 En el bloque 101, el método puede incluir obtener un estado de orientación de pantalla actual del dispositivo electrónico 100 cuando se detecta que se está tocando un botón táctil 1 del dispositivo electrónico 100.

35 En una realización, el estado de orientación de pantalla actual incluye un primer estado de orientación y un segundo estado de orientación. En la realización, el primer estado de orientación es un estado horizontal, el segundo estado de orientación es un estado de pantalla vertical. En el estado horizontal, una porción de arriba de los contenidos visualizados en el dispositivo electrónico 100 está en un lado derecho o un lado izquierdo del dispositivo electrónico 100. En el estado de pantalla vertical, la porción de arriba de los contenidos visualizados en el dispositivo electrónico 100 está en un lado superior o un lado de debajo del dispositivo electrónico 100.

40 Por ejemplo, cuando el usuario usa el dispositivo electrónico 100 para ver vídeos o jugar a juegos, el dispositivo electrónico 100 está habitualmente en el estado horizontal, facilitando de este modo que el usuario vea vídeos y juegue a juegos. Cuando el usuario usa el dispositivo electrónico 100 para enviar un mensaje o para realizar una llamada, el dispositivo electrónico 100 está habitualmente en el estado de pantalla vertical. Por lo tanto, el estado de orientación de pantalla del dispositivo electrónico 100 está relacionado con la operación del usuario.

45 En el bloque 102, el método puede incluir determinar una operación de toque sobre el botón táctil 1 y evaluar si la operación de toque es una operación de toque predefinida cuando el estado de orientación de pantalla es el primer estado de orientación. En la divulgación, determinar la operación de toque sobre el botón táctil 1 quiere decir determinar cuál es la operación de toque. Cuando la operación de toque es la operación de toque predefinida, el proceso pasa al bloque 103, cuando la operación de toque no es la operación de toque predefinida, el proceso termina o vuelve al bloque 101, o salta a otros bloques no ilustrados en la figura 1.

50 La operación de toque puede incluir diferentes tipos de operaciones de toque, tales como una operación de clic, una operación de deslizamiento, una operación de presión de tiempo largo, etc.

55 La figura 2 ilustra el dispositivo electrónico 100 en relación con el método para evitar una falsa activación sobre el botón táctil, en una realización de la divulgación. Como se ilustra en la figura 2, el dispositivo electrónico 100 incluye el botón táctil 1 y la pantalla táctil 11, la pantalla táctil 11 incluye un área táctil 2. En el mismo, el área táctil 2 es el área para visualizar un contenido tal como imágenes, vídeos, de la pantalla táctil 11. El botón táctil 1 puede ser una tecla de "INICIO" para una navegación rápida de vuelta a una interfaz principal, una tecla de "retroceso" para moverse de vuelta a un último nivel de menú, una última página, etc., o una tecla de "menú" para entrar rápidamente en un menú, y otras teclas fuera de la pantalla táctil 11. El botón táctil 1 puede ser una tecla de detección capacitiva independiente de la pantalla táctil 1, o puede ser una tecla de detección capacitiva lograda de acuerdo con el circuito de detección de la pantalla táctil 1. El botón táctil 1 y la pantalla táctil 11 pueden usar el mismo circuito de detección o circuitos de detección diferentes.

En una realización, la operación de toque es la operación en la que el usuario toca el botón táctil 1. La operación de toque incluye una operación de clic con información de las veces en las que se hace clic o una operación de presión con información de duración de presión y/o valor de presión. Cuando el estado de orientación de pantalla es el primer estado de orientación, al detectar la operación de toque para el botón táctil 1 del usuario para determinar el tipo de la operación de toque. Por ejemplo, al detectar las veces en las que se hace clic de la operación de toque para determinar adicionalmente el tipo de la operación de toque es una operación de único clic o una operación de doble clic, etc. En una realización, el botón táctil 1 es un área táctil designada etiquetada como un icono de toque correspondiente.

La pantalla táctil 11 adoptada por el dispositivo electrónico 100 puede ser una pantalla táctil resistiva, una pantalla táctil capacitiva o una pantalla táctil piezoeléctrica. Cuando el usuario toca la pantalla táctil 11, la pantalla táctil 11 detecta información de toque e identifica la operación de toque de acuerdo con la información de toque. En el presente caso, tomando la pantalla táctil capacitiva como un ejemplo, la pantalla táctil 11 puede detectar cambios del valor de capacidad, cuando el usuario toca la pantalla táctil 11. La pantalla táctil 11 detecta cambios del valor de capacidad para generar la información de toque. La información de toque puede incluir pero no se limita a: coordenada x, coordenada y, un tamaño de un área de contacto (incluyen longitud y anchura), un número de dedos de toque, presión de toque, duración de toque, etc. Después de que la pantalla táctil 11 haya generado la información de toque, la pantalla táctil 11 transmite la información de toque a un sistema de aplicación de nivel superior por medio de un sistema de entrada y, por lo tanto, posibilita que el sistema de aplicación de nivel superior determine la posición de toque, la presión de toque, la duración de toque, etc., mediante el uso de la información de toque.

El botón táctil 1 también puede ser un botón táctil resistivo, un botón táctil capacitivo o un botón táctil piezoeléctrico. El botón táctil 1 puede generar información de toque en respuesta a una operación de toque sobre este. La información de toque generada por el botón táctil 1 también puede incluir pero no se limita a: coordenada x, coordenada y, un tamaño de un área de contacto (incluyen longitud y anchura), un número de dedos de toque, presión de toque, duración de toque, etc.

En una realización, el dispositivo electrónico 100 puede ser un dispositivo tal como un teléfono móvil o un ordenador de tipo tableta equipado con la pantalla táctil. Cuando el estado de orientación de pantalla es el primer estado de orientación, el dispositivo electrónico puede detectar las veces en las que se hace clic de la operación de toque sobre el botón táctil 1 para determinar si la operación de toque es la operación de único clic o la operación de doble clic, etc. Por ejemplo, el estado de orientación de pantalla del dispositivo electrónico 100 está habitualmente en el estado horizontal cuando el usuario está jugando a un juego. El usuario puede ejecutar cada acción del juego mediante la introducción de diferentes operaciones de toque sobre la pantalla táctil 11, tal como la operación de clic, la operación de deslizamiento, etc. Por lo tanto, el botón táctil 1 puede ser tocado por el usuario de forma descuidada o tocado por el usuario cuando el usuario pretende salir del juego. Por lo tanto, a través de la determinación del tipo de la operación de toque, se puede determinar si la operación de toque sobre el botón táctil 1 es, o no, una operación falsa.

En el bloque 103, el método puede incluir notificar, cuando la operación de toque es la operación de toque predefinida, un valor de tecla del botón táctil 1 en respuesta a la operación de toque sobre el botón táctil 1, para activar de ese modo la función del botón táctil 1 cuando la operación de toque es la operación de toque predefinida. En el mismo, la operación de toque predefinida puede ser una operación de clic con al menos dos veces en las que se hace clic, una operación de toque cuyo valor de presión supera un valor de presión previamente establecido, o una operación de toque cuya duración de toque supera una duración previamente establecida.

Por supuesto, cuando la operación de toque no es la operación de toque predefinida, no se notificaría el valor de tecla del botón táctil 1 y no se activaría la función del botón táctil.

En una realización, la operación de toque predefinida es una operación de doble clic, en concreto después de que el botón táctil 1 haya sido tocado por el usuario, el botón táctil 1 es tocado por el usuario otra vez en un tiempo corto. Cuando el usuario toca el mismo botón táctil 1 al menos dos veces en un tiempo corto (por ejemplo, 2 segundos), lo que representa que el usuario pretende operar el botón táctil, no por error. Por lo tanto, en ese estado, el valor de tecla se puede notificar al sistema de aplicación de nivel superior, tal como un procesador del dispositivo electrónico 100, dando lugar de ese modo a que el dispositivo electrónico 100 responda al valor de tecla y activando la función del botón táctil 1. En la misma, la operación de doble clic es: un intervalo de al menos dos clics es menor que un tiempo previamente establecido, y los dos clics son clics secuenciales, en concreto, no hay otras operaciones entre los dos clics.

En algunas realizaciones, la operación de toque predefinida puede ser una operación de toque cuyo valor de presión supera el valor de presión previamente establecido. A través de la detección del valor de presión de la operación de toque, cuando el valor de presión de la operación de toque supera el valor de presión previamente establecido, la operación de toque se determina como la operación de toque predefinida, y se notifica el valor de tecla del botón táctil 1 en respuesta a la operación de toque para activar de ese modo la función del botón táctil 1. En algunas

realizaciones, la operación de toque predefinida puede ser la operación de toque cuya duración de toque supera la duración previamente establecida. A través de la detección de la duración de toque de la operación de toque, cuando la duración de toque de la operación de toque supera la duración de toque previamente establecida, la operación de toque se determina como la operación de toque predefinida, y el valor de tecla del botón táctil 1 se notifica en respuesta a la operación de toque para activar de ese modo la función del botón táctil 1. En la misma, si el valor de presión de la operación de toque es menor que el valor de presión previamente establecido o la duración de toque de la operación de toque es menor que la duración de toque previamente establecida, el valor de tecla del botón táctil 1 no se notificaría al sistema de aplicación de nivel superior, evitando de ese modo una falsa activación sobre el botón táctil 1 de forma eficaz.

En el presente caso, el valor de tecla del botón táctil 1 se usa para activar la ejecución de la función del botón táctil 1. Por ejemplo, si el botón táctil 1 es una tecla de "retroceso" y la función del botón táctil 1 ha vuelto al último nivel de menú o la última página, cuando se notifica el valor de tecla del botón táctil 1, se activaría la función del botón táctil 1.

En una realización, el dispositivo electrónico 100 se toma como un teléfono inteligente, por ejemplo. Cuando el usuario usa el teléfono inteligente para ver vídeos, tales como programas de televisión, el estado de orientación de pantalla del teléfono inteligente habitualmente se ajusta al estado horizontal. El usuario puede deslizar su dedo de izquierda a derecha o de derecha a izquierda para ejecutar una función de avance rápido o una función de retroceso rápido, el usuario también puede deslizar su dedo de arriba abajo o de abajo arriba para ejecutar una función de ajuste de volumen. Además, el usuario también puede hacer clic en un icono de siguiente capítulo para ejecutar una función de salto al siguiente capítulo del programa de televisión. No obstante, cuando el usuario introduce las operaciones anteriores, el usuario quizá puede también tocar el botón táctil 1 por error. En ese estado, si el usuario toca falsamente el botón táctil 1, habitualmente el usuario solo toca el botón táctil 1 una vez, o el valor de presión de la operación de toque habitualmente es pequeño, o la duración de toque de la operación de toque habitualmente es corta. Por lo tanto, si el usuario toca el botón táctil 1 dos veces en un tiempo corto, o el valor de presión de la operación de toque es mayor que el valor de presión previamente establecido, o la duración de toque de la operación de toque es mayor que el periodo de tiempo previamente establecida, indica entonces que el usuario pretende activar la función del botón táctil 1 y notifica el valor de tecla del botón táctil 1 y responde a la operación de toque. Por ejemplo, si el botón táctil 1 puede ser una tecla de "INICIO", cuando se notifica el valor de tecla de la tecla de "INICIO", activar de ese modo la función de parada o interrupción de reproducción del programa de televisión y de vuelta a la interfaz principal.

Por ejemplo, como se ha descrito anteriormente, el dispositivo electrónico 100 se toma como el teléfono inteligente por ejemplo, cuando el usuario usa el dispositivo electrónico 100 para ver vídeos, el estado de orientación de pantalla es el estado horizontal. Si el botón táctil 1 es la tecla de "retroceso" y la operación de toque predefinida es la operación de clic con al menos dos veces en las que se hace clic, el usuario necesita hacer clic en la tecla de "retroceso" al menos dos veces para activar la función de la tecla de "retroceso". En concreto, el valor de tecla de la tecla de "retroceso" se notificaría al sistema de aplicación de nivel superior solo cuando el usuario hace clic en la tecla de "retroceso" al menos dos veces, el sistema de aplicación de nivel superior responde al valor de tecla de la tecla de "retroceso" y ejecuta la función de volver al último nivel de menú.

De acuerdo con las realizaciones anteriores de la divulgación, a través de la obtención del estado de orientación de pantalla y de la evaluación de si la operación de toque sobre el botón táctil 1 es la operación de toque predefinida cuando el estado de orientación de pantalla es el primer estado de orientación; cuando la operación de toque es la operación de toque predefinida que incluye una operación de clic con al menos dos veces en las que se hace clic, una operación de toque cuyo valor de presión supera un valor de presión previamente establecido, o una operación de toque cuya duración de toque supera una duración previamente establecida, notificar el valor de tecla del botón táctil 1 para activar que se ejecute la función del botón táctil 1. Por lo tanto, en las realizaciones, cuando el estado de orientación de pantalla es el primer estado de orientación, es necesario detectar cuál es la operación de toque, y evaluar si la operación de toque es la operación de toque predefinida, de tal modo que se responde a la operación de toque solo cuando la operación de toque es la operación de toque predefinida. Esta solución soluciona el problema de la falsa activación de vuelta a la interfaz principal o interrupción de una aplicación en ejecución, y logra el efecto de reducir o evitar la activación falsa.

La figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método para evitar que un botón táctil se active falsamente, en otra realización de la divulgación. En la realización, el método se mejora basándose en el método ilustrado en la figura 1. En la realización, el método incluye adicionalmente: notificar el valor de tecla del botón táctil 1 en respuesta a la operación de toque sobre el botón táctil 1 cuando el estado de orientación de pantalla es el segundo estado de orientación.

Correspondientemente, el método incluye las operaciones siguientes y puede comenzar en el bloque 201.

En el bloque 201, el método puede incluir obtener un estado de orientación de pantalla actual del dispositivo electrónico 100 cuando se detecta que se está tocando el botón táctil 1 del dispositivo electrónico 100. Si el estado de orientación de pantalla actual es el primer estado de orientación de pantalla, el proceso pasa al bloque 201, si el

estado de orientación de pantalla actual es el segundo estado de orientación de pantalla, el proceso pasa al bloque 204.

5 En el bloque 202, el método puede incluir determinar una operación de toque sobre el botón táctil 1 y evaluar si la operación de toque es una operación de toque predefinida, cuando el estado de orientación de pantalla es el primer estado de orientación. Si la operación de toque es la operación de toque predefinida, el proceso pasa al bloque 203. De lo contrario, el proceso termina o vuelve al bloque 201.

10 En el bloque 203, el método puede incluir notificar un valor de tecla del botón táctil 1 para responder a la operación de toque sobre el botón táctil 1 cuando la operación de toque es la operación de toque predefinida, para activar de ese modo la función del botón táctil 1 cuando la operación de toque es la operación de toque predefinida. La operación de toque predefinida puede ser una operación de clic con al menos dos veces en las que se hace clic, una operación de toque cuyo valor de presión supera un valor de presión previamente establecido, o una operación de toque cuya duración de toque supera una duración previamente establecida.

15 En el bloque 204, el método puede incluir notificar el valor de tecla del botón táctil 1 para activar la función del botón táctil 1 en respuesta a la operación de toque sobre el botón táctil 1 cuando el estado de orientación de pantalla es el segundo estado de orientación.

20 En la realización, si el estado de orientación de pantalla está en el segundo estado de orientación, el usuario está enviando mensajes, viendo páginas web, etc. En este escenario, se puede responder normalmente a la operación de toque sobre el botón táctil 1. En concreto, cuando el estado de orientación de pantalla es el segundo estado de orientación, si se aplica cualquier operación de toque sobre el botón táctil 1, se notifica el valor de tecla del botón táctil 1 y se activa la función del botón táctil 1. Por ejemplo, cuando el estado de orientación de pantalla es el
25 segundo estado de orientación, si se aplica una operación de único clic sobre el botón táctil 1, se notifica el valor de tecla del botón táctil 1 y se activa la función del botón táctil 1.

30 En la realización, el dispositivo electrónico 100 es un teléfono inteligente, cuando el usuario usa el teléfono inteligente para enviar un mensaje, el teléfono inteligente está habitualmente en un estado de pantalla vertical. En esta situación, habitualmente el botón táctil 1 no es tocado falsamente por el usuario. Por lo tanto, si hay cualquier toque sobre el botón táctil 1, se notifica el valor de tecla del botón táctil 1 y se activa la función del botón táctil 1, por ejemplo, de vuelta a la interfaz principal.

35 En la realización, el dispositivo electrónico 100 puede ser un teléfono inteligente, y el botón táctil 1 puede ser la tecla de "retroceso". Cuando el usuario usa el teléfono inteligente para enviar un mensaje, el teléfono inteligente está habitualmente en el estado de pantalla vertical. Por lo tanto, cada vez que la tecla de "retroceso" es tocada por el usuario, el valor de tecla de la tecla de "retroceso" se notificaría al sistema de aplicación de nivel superior para activar que el sistema de aplicación de nivel superior ejecute la función de la tecla de "retroceso".

40 De acuerdo con el método para evitar una activación falsa del botón táctil 1, proporcionado por la realización de la divulgación, cuando el estado de orientación de pantalla es el estado de pantalla vertical, si se detecta cualquier operación de toque sobre el botón táctil 1, se notificaría el valor de tecla del botón táctil 1. Cuando el estado de orientación de pantalla es el estado de pantalla vertical, el botón táctil 1 no sería tocado falsamente por el usuario normalmente, por lo tanto no hay necesidad alguna de detectar cuál es la operación de toque. Por lo tanto, una vez
45 que el botón táctil 1 ha sido tocado por el usuario en cualquier operación de toque, se notifica el valor de tecla del botón táctil 1 y se activa la función del botón táctil 1, potenciando de ese modo la velocidad de respuesta y proporcionando una mejor experiencia al usuario.

50 La figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un método para evitar que un botón táctil se active falsamente, en otra realización de la divulgación. En la realización, el método se mejora basándose en los métodos ilustrados en las figuras 1 y 3. En la realización, la operación de determinar la operación de toque sobre el botón táctil 1 y evaluar si la operación de toque es la operación de toque predefinida cuando el estado de orientación de pantalla es el primer estado de orientación se mejora al: determinar un tipo de una aplicación visualizada en la pantalla táctil 11 actualmente cuando el estado de orientación de pantalla es el primer estado de orientación; y determinar la
55 operación de toque sobre el botón táctil 1 cuando la aplicación es una aplicación predefinida, es decir, determinar cuál es la operación de toque cuando la aplicación es una aplicación predefinida.

El método incluye las operaciones siguientes y puede comenzar en el bloque 301.

60 En el bloque 301, el método puede incluir obtener un estado de orientación de pantalla actual del dispositivo electrónico 100 cuando se detecta que se está tocando el botón táctil 1 del dispositivo electrónico 100. Si el estado de orientación de pantalla actual es el primer estado de orientación de pantalla, el proceso pasa al bloque 302, si el estado de orientación de pantalla actual es el segundo estado de orientación de pantalla, el proceso pasa al bloque 304.

65 En el bloque 302, el método puede incluir determinar el tipo de una aplicación actualmente visualizada cuando el

estado de orientación de pantalla es el primer estado de orientación.

- 5 En una realización, la aplicación puede incluir diferentes tipos, por ejemplo, la aplicación puede incluir pero no se limita a: una aplicación social, una aplicación de navegación por mapas, una aplicación de compra y pago en línea, una aplicación de comunicación telefónica, una aplicación de consumidor, una aplicación de búsqueda, una aplicación de cámara, una aplicación de reproductor de vídeo, una aplicación de lector, una aplicación de navegador y una aplicación de juego. La aplicación visualizada en la pantalla táctil 11 puede ser cualquier aplicación instalada en el dispositivo electrónico 100.
- 10 En el bloque 303, el método puede incluir evaluar si el tipo de la aplicación actualmente visualizada es un tipo de aplicación predefinido. Si el tipo de la aplicación actualmente visualizada es el tipo de aplicación predefinido, el proceso pasa al bloque 304, si no, el proceso termina o vuelve al bloque 301, o pasa a una operación de notificar el valor de tecla del botón táctil 1 para activar la función del botón táctil 1.
- 15 En el bloque 304, el método puede incluir determinar una operación de toque sobre el botón táctil 1 y evaluar si la operación de toque es una operación de toque predefinida, cuando el tipo de la aplicación es un tipo de aplicación predefinido. Si la operación de toque es la operación de toque predefinida, el proceso pasa al bloque 305, si no, el proceso termina o vuelve al bloque 301.
- 20 En una realización, el tipo de aplicación predefinido puede ser el tipo de aplicación de reproductor de vídeo, el tipo de aplicación de juego, y otros tipos de aplicación que pueden dar lugar a que el usuario active falsamente el botón táctil 1 cuando el usuario se centra en la aplicación. Si el tipo de la aplicación visualizada es el mismo que el tipo de aplicación predefinido, el dispositivo electrónico 100 está en una situación de activarse falsamente con facilidad. En esta situación, la operación de toque se determina y se evalúa si la operación de toque es la operación de toque predefinida.
- 25 En la realización, el dispositivo electrónico 100 es un teléfono inteligente, el estado de orientación de pantalla del teléfono inteligente es el estado horizontal, y la aplicación predefinida es la aplicación de reproductor de vídeo. Cuando se determina que la aplicación actualmente visualizada es la misma que la aplicación predefinida, es decir, esta es también la aplicación de reproductor de vídeo, determinar entonces la operación de toque sobre el botón táctil 1, en concreto determinar cuál es la operación de toque, tal como, determinar la operación de toque al detectar las veces en las que se hace clic de la operación de toque.
- 30 En el bloque 305, el método puede incluir notificar un valor de tecla del botón táctil 1 para responder a la operación de toque sobre el botón táctil 1 cuando la operación de toque es la operación de toque predefinida, para activar de ese modo la función del botón táctil 1 cuando la operación de toque es la operación de toque predefinida. La operación de toque predefinida puede ser una operación de clic con al menos dos veces en las que se hace clic, una operación de toque cuyo valor de presión supera un valor de presión previamente establecido, o una operación de toque cuya duración de toque supera una duración previamente establecida.
- 35 En la realización, el dispositivo electrónico 100 es el teléfono inteligente, y el botón táctil 1 es la tecla de "retroceso". Cuando el estado de orientación de pantalla del dispositivo electrónico 100 es el estado horizontal y el tipo de la aplicación visualizada es el tipo de aplicación predefinido, por ejemplo, el tipo de aplicación de reproductor de vídeo, la operación de toque sobre el botón táctil 1 se determina, por ejemplo, al determinar las veces en las que se hace clic de las operaciones de toque. Cuando la tecla de "retroceso" se toca al menos dos veces, entonces el valor de tecla de la tecla de "retroceso" se notificaría al sistema de aplicación de nivel superior, el sistema de aplicación de nivel superior recibe el valor de tecla de la tecla de "retroceso" y ejecuta la función de volver al último nivel de menú en respuesta al valor de tecla recibido.
- 40 De acuerdo con el método para evitar una falsa activación sobre el botón táctil 1, proporcionado en la realización de la divulgación, cuando el estado de orientación de pantalla es el primer estado de pantalla, obtener el tipo de la aplicación actualmente visualizada y determinar la operación de toque tiene lugar cuando el tipo de la aplicación actualmente visualizada es la aplicación predefinida. Cuando la operación de toque es la operación de toque predefinida que incluye una operación de clic con al menos dos veces en las que se hace clic, una operación de toque cuyo valor de presión supera un valor de presión previamente establecido, o una operación de toque cuya duración de toque supera una duración previamente establecida, se notifica el valor de tecla del botón táctil 1 para activar la ejecución de la función del botón táctil 1. A través de la evaluación adicional de si el tipo de la aplicación es la aplicación predefinida que daría lugar con facilidad a que el botón táctil se activara falsamente, se puede reducir adicionalmente la probabilidad de una falsa activación del botón táctil 1.
- 45 La figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un método para evitar que un botón táctil se active falsamente, en otra realización más de la divulgación. En la realización, el método se mejora basándose en el método ilustrado en la figura 4. En la realización, después de la operación de obtener el tipo de una aplicación actualmente visualizada, el método incluye adicionalmente: notificar el valor de tecla del botón táctil 1 en respuesta a la operación de toque sobre el botón táctil 1 cuando el tipo de la aplicación actualmente visualizada no es el tipo de aplicación predefinido.
- 50
- 55
- 60
- 65

Correspondientemente, el método incluye las operaciones siguientes y puede comenzar en el bloque 401.

En el bloque 401, el método puede incluir obtener un estado de orientación de pantalla actual del dispositivo electrónico 100 cuando se detecta que se está tocando el botón táctil 1 del dispositivo electrónico 100.

5 En el bloque 402, el método puede incluir determinar el tipo de la aplicación actualmente visualizada cuando el estado de orientación de pantalla es el primer estado de orientación. En concreto, cuando el estado de orientación de pantalla es el primer estado de orientación, determinar el tipo de la aplicación actualmente visualizada.

10 En el bloque 403, el método puede incluir evaluar si el tipo de la aplicación es un tipo de aplicación predefinido. Si el tipo de la aplicación es el tipo de aplicación predefinido, el proceso avanza al bloque 404, de lo contrario, el proceso avanza al bloque 406.

15 En el bloque 404, el método puede incluir determinar una operación de toque sobre el botón táctil 1 y evaluar si la operación de toque es una operación de toque predefinida cuando el tipo de la aplicación es un tipo de aplicación predefinido. Si la operación de toque es la operación de toque predefinida, el proceso pasa al bloque 405, si no, el proceso termina o vuelve al bloque 401.

20 En el bloque 405, el método puede incluir notificar un valor de tecla del botón táctil 1 en respuesta a la operación de toque sobre el botón táctil 1 cuando la operación de toque es la operación de toque predefinida, para activar de ese modo la función del botón táctil 1 cuando la operación de toque es la operación de toque predefinida. La operación de toque predefinida puede ser una operación de clic con al menos dos veces en las que se hace clic, una operación de toque cuyo valor de presión supera un valor de presión previamente establecido, o una operación de toque cuya duración de toque supera una duración previamente establecida.

25 En el bloque 406, el método puede incluir notificar el valor de tecla del botón táctil 1 para activar la función del botón táctil 1 cuando el tipo de la aplicación no es el tipo de aplicación predefinido.

30 En la realización, cuando el tipo de la aplicación no es el tipo de aplicación predefinido, si se toca el botón táctil 1, el valor de tecla del botón táctil 1 se notificaría al sistema de aplicación de nivel superior sin importar cuál es la operación de toque, dando lugar de ese modo a que el sistema de aplicación de nivel superior ejecute la función en respuesta al valor de tecla.

35 En la realización, el dispositivo electrónico 100 es el teléfono inteligente, y el botón táctil 1 es la tecla de "retroceso". Cuando el usuario usa el dispositivo electrónico 100 para conversar con otros y el estado de orientación de pantalla del dispositivo electrónico 100 es el estado vertical, si el tipo de la aplicación visualizada no es el tipo de aplicación predefinido, tal como el tipo de aplicación de reproductor de vídeo, entonces una vez que se ha tocado la tecla de "retroceso", el valor de tecla de la tecla de "retroceso" se notificaría pronto al sistema de aplicación de nivel superior. El sistema de aplicación de nivel superior recibe el valor de tecla de la tecla de "retroceso" y ejecuta la función de navegar de vuelta al último nivel de menú en respuesta al valor de tecla recibido.

45 De acuerdo con el método para evitar una falsa activación sobre el botón táctil 1, proporcionado por la realización de la divulgación, cuando el tipo de la aplicación visualizada no es el tipo de aplicación predefinido, se notifica el valor de tecla del botón táctil 1 en respuesta a cualquier operación de toque sobre el botón táctil. Al considerar adicionalmente el tipo de la aplicación actualmente visualizada, se puede determinar de forma más precisa si se activa falsamente la operación de toque sobre el botón táctil 1. Esto soluciona el problema de la falsa activación de vuelta a la interfaz principal o interrupción de la aplicación en ejecución, y logra el efecto de reducir la activación falsa. Además, es posible una respuesta rápida a la operación de toque sobre el botón táctil 1 cuando el tipo de la aplicación actualmente visualizada no es el tipo de aplicación predefinido.

50 La figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra un método para evitar que un botón táctil se active falsamente, de acuerdo con otra realización de la divulgación. En la realización, el método se mejora basándose en los métodos ilustrados en las figuras 1-5. En la realización, la operación de obtener un estado de orientación de pantalla actual del dispositivo electrónico 100 incluye: cuando el sistema operativo del dispositivo electrónico 100 es el sistema operativo Android, obtener el estado de orientación de pantalla actual del dispositivo electrónico 100 por medio de una interfaz convencional Android.

El método incluye las operaciones siguientes y puede comenzar en el bloque 501.

60 En el bloque 501, el método puede incluir obtener el estado de orientación de pantalla actual del dispositivo electrónico 100 por medio de la interfaz convencional Android cuando se detecta que se está tocando el botón táctil 1 del dispositivo electrónico 100, en donde el sistema operativo del dispositivo electrónico 100 es el sistema operativo Android

65 En la realización, cuando el sistema operativo del dispositivo electrónico 100 es el sistema operativo Android, obtener el estado de orientación de pantalla actual del dispositivo electrónico 100 se puede lograr por medio de la

interfaz convencional Android. Hay dos métodos para obtener el estado de orientación de pantalla: un método es "getResources().Get Configuration().orientation" y otro método es "getRequestedOrientation()". En el presente documento, "getResources().GetConfiguration().orientation" se usa para obtener la orientación del contenido visualizado en la pantalla táctil 11, y "getRequestedOrientation()" se usa para obtener la orientación de una solicitud.

5 En el sistema operativo Android, el ensamblado "Activity" es uno de cuatro ensamblados comunes y primarios (los ensamblados "Activity", "Service", "Content Provider" y "BroadcastReceiver") del ensamblado de Android. El ensamblado "Activity" es un ensamblado de aplicación que proporciona una pantalla, el ensamblado "Activity" posibilita que el usuario interactúe con el dispositivo electrónico 100 para cumplir con una tarea. La totalidad de las operaciones del ensamblado "Activity" están relacionadas con el usuario, el ensamblado "Activity" es el ensamblado usado para interactuar con el usuario y puede visualizar miniaplicaciones designadas por medio de "setContentView(View)". En una aplicación de Android, habitualmente el ensamblado "Activity" es una pantalla independiente, el ensamblado "Activity" puede visualizar algunas miniaplicaciones en él y puede detectar y responder al evento introducido por el usuario. Los componentes del ensamblado "Activity" se pueden comunicar entre sí por medio de un canal de datos interno. Hay dos métodos para evaluar si el ensamblado "Activity" es el estado horizontal o el estado de pantalla vertical: evaluar si el ensamblado "Activity" es el estado horizontal o el estado de pantalla vertical de acuerdo con la información de configuración del dispositivo electrónico 100; y evaluar si el ensamblado "Activity" es el estado horizontal o el estado de pantalla vertical de acuerdo con la resolución de la pantalla. Con detalle, el método de evaluación de si el ensamblado "Activity" es el estado horizontal o el estado de pantalla vertical de acuerdo con la información de configuración del dispositivo electrónico 100 incluye las siguientes operaciones.

```

Configuration cf=this.getResources().getConfiguration();//obtener la
información de configuración.
25 int ori=cf.orientation;//obtener la orientación de la pantalla.
if(ori==cf.ORIENTATION_LANDSCAPE){//horizontal}
else, if(ori==cf.ORIENTATION_PORTRAIT) {//pantalla vertical}

```

30 El método de evaluación de si el ensamblado "Activity" es el estado horizontal o el estado de pantalla vertical de acuerdo con la resolución de la pantalla incluye las siguientes operaciones:

```

DisplayMetrics dm=new DisplayMetrics();
mlauncher.getWindowManager().getDefaultDisplay().getMetrics(dm);
mWidth=dm.widthPixels;
35 mHeight=dm.heightPixels;
if(mHeight>mWidth) {//disposición vert//pantalla vertical} else {//disposición
horiz//horizontal}.

```

40 En la realización, el estado de orientación de pantalla se puede obtener de acuerdo con los métodos anteriores.

En el bloque 502, el método puede incluir determinar la operación de toque sobre el botón táctil 1 y evaluar si la operación de toque es una operación de toque predefinida cuando el estado de orientación de pantalla es el primer estado de orientación.

45 En el bloque 503, el método puede incluir notificar un valor de tecla del botón táctil 1 en respuesta a la operación de toque sobre el botón táctil 1 cuando la operación de toque es la operación de toque predefinida, para activar de ese modo la función del botón táctil 1 cuando la operación de toque es la operación de toque predefinida. La operación de toque predefinida puede ser una operación de clic con al menos dos veces en las que se hace clic, una operación de toque cuyo valor de presión supera un valor de presión previamente establecido, o una operación de toque cuya duración de toque supera una duración previamente establecida.

55 De acuerdo con el método para evitar una falsa activación sobre el botón táctil 1, proporcionado por la realización de la divulgación, cuando el sistema operativo del dispositivo electrónico 1 es el sistema operativo Android, el estado de orientación de pantalla se puede obtener por medio de la interfaz convencional Android rápida y convenientemente, lo que facilita el procesamiento posterior, reduciendo de ese modo la aparición de la falsa activación del botón táctil 1 y potenciando la experiencia del usuario.

60 La figura 7 es un diagrama de bloques de un dispositivo 200 para evitar una falsa activación sobre el botón táctil. En el mismo, el dispositivo 200 puede ser hardware o software, y se puede integrar en el dispositivo electrónico 100 como se ilustra en la figura 2. El dispositivo 200 puede ejecutar el método para evitar una falsa activación sobre el botón táctil para controlar la pantalla táctil 11 del dispositivo electrónico 100. Como se ilustra en la figura 7, el dispositivo 200 incluye una unidad de obtención 601, una unidad de detección 602 y una unidad de respuesta 603.

65 La unidad de obtención 601 se usa para obtener el estado de orientación de pantalla actual cuando se detecta que se está tocando un botón táctil 1 del dispositivo electrónico 100. La unidad de detección 602 se usa para evaluar si la operación de toque es la operación de toque predefinida. La unidad de respuesta 603 se usa para notificar el valor

de tecla del botón táctil 1 en respuesta a la operación de toque sobre el botón táctil 1, cuando la operación de toque es la operación de toque predefinida. La operación de toque predefinida puede ser una operación de clic con al menos dos veces en las que se hace clic, una operación de toque cuyo valor de presión supera un valor de presión previamente establecido, o una operación de toque cuya duración de toque supera una duración previamente establecida.

5

El dispositivo para evitar una falsa activación sobre el botón táctil puede solucionar el problema de la falsa activación de vuelta a la interfaz principal o interrupción de la aplicación en ejecución, y logra el efecto de reducir la activación falsa.

10

En una realización, el dispositivo 200 incluye adicionalmente una unidad de notificación 604. La unidad de notificación 604 se usa para detectar la operación de toque sobre el botón táctil 1 y notificar el valor de tecla del botón táctil 1 cuando el estado de orientación de pantalla es el segundo estado de orientación de pantalla.

15

En algunas realizaciones, la unidad de detección 602 incluye adicionalmente una unidad de obtención de aplicaciones y una unidad de detección de eventos. La unidad de obtención de aplicaciones se usa para obtener un tipo de una aplicación actualmente visualizada cuando el estado de orientación de pantalla es el primer estado de orientación de pantalla. La unidad de detección de eventos se usa para determinar la operación de toque cuando el tipo de la aplicación actualmente visualizada es una aplicación predefinida.

20

En algunas realizaciones, la unidad de detección 602 incluye adicionalmente una unidad de notificación de información, la unidad de notificación de información se usa para detectar la operación de toque sobre el botón táctil 1 y notificar el valor de tecla del botón táctil 1 cuando el tipo de la aplicación actualmente visualizada no es la aplicación predefinida, después de obtener el tipo de la aplicación actualmente visualizada.

25

Basándose en las realizaciones anteriores, con detalle, la unidad de obtención 601 se usa para obtener el estado de orientación de pantalla por medio de la interfaz convencional Android cuando el sistema operativo del dispositivo electrónico 100 es el sistema Android.

30

En una realización, el dispositivo electrónico 100 puede incluir una carcasa (no ilustrada), un procesador (702, como se ilustra en la figura 8), una memoria (701, como se ilustra en la figura 8), una placa de circuito (no ilustrada) y un circuito de alimentación (por ejemplo, un chip de gestión de alimentación 708 como se ilustra en la figura 8).

35

La placa de circuito se fija dentro de un espacio rodeado por la carcasa. El procesador y la memoria están colocados en la placa de circuito. El circuito de alimentación se usa para suministrar alimentación al procesador, la memoria y otros componentes del dispositivo electrónico 100. La memoria almacena un número de códigos de programa ejecutables. El procesador se usa para leer los códigos de programa ejecutables almacenados en la memoria y ejecutar el programa que se corresponde con los códigos de programa ejecutables, para ejecutar de ese modo las siguientes funciones: cuando se detecta que se está tocando el botón táctil 1 del dispositivo electrónico 100, obtener un estado de orientación de pantalla actual del dispositivo electrónico 100; cuando el estado de orientación de pantalla es el primer estado de orientación, determinar una operación de toque sobre el botón táctil 1 y evaluar si la operación de toque es una operación de toque predefinida; cuando la operación de toque es la operación de toque predefinida, notificar un valor de tecla del botón táctil 1 para responder a la operación de toque sobre el botón táctil 1. La operación de toque predefinida puede ser una operación de clic con al menos dos veces en las que se hace clic, una operación de toque cuyo valor de presión supera un valor de presión previamente establecido, o una operación de toque cuya duración de toque supera una duración previamente establecida.

40

45

En la misma, la unidad de obtención 601, la unidad de detección 602, la unidad de respuesta 603 y la unidad de notificación 604 pueden ser los códigos de programa ejecutables o instrucciones de programa ejecutables almacenados en la memoria.

50

Haciendo también referencia a la figura 8, se ilustra un diagrama de estructura del dispositivo electrónico 100. Como se ilustra en la figura 8, en una realización, el dispositivo electrónico 100 puede incluir pero no se limita a: una memoria 701, un procesador 702, tal como una unidad de procesamiento central (CPU), una interfaz de periféricos 703, un circuito de radiofrecuencia (RF) 705, un circuito de audio 706, un altavoz 707, un chip de gestión de alimentación 708, un subsistema de entrada/salida (E/S) 709, la pantalla táctil 11, otros conjuntos de entrada/control 710, un puerto externo 704 y otros componentes. Estos componentes se comunican entre sí por medio de una o más líneas de señal o de bus de comunicación 707. El chip de gestión de alimentación 708 puede ser un chip central del circuito de alimentación descrito anteriormente. El dispositivo electrónico 100 incluye adicionalmente el botón táctil 1 como se ha descrito anteriormente.

55

60

Se debería entender que el dispositivo electrónico 100 como se ilustra en la figura 8 es solo un ejemplo y el dispositivo electrónico 100 puede incluir más o menos componentes de los ilustrados en la figura 8. Dos o más componentes según se ilustra en la figura 8 también se pueden integrar en un componente, los componentes según se ilustra en la figura 8 también pueden ser, en su lugar, mediante otros componentes similares o diferentes. Cada componente como se ilustra en la figura 8 se puede lograr como hardware, software, o una combinación de

65

hardware y software que incluyen, cada uno, uno o más circuitos integrados específicos/ de procesamiento de señales.

5 El dispositivo electrónico 100, proporcionado en una realización, para evitar una falsa activación sobre el botón táctil 1 se describiría con detalle como sigue. En una realización, el dispositivo electrónico 100 se toma como un teléfono móvil, por ejemplo.

10 El procesador 702, la interfaz de periféricos 703 y otros componentes pueden acceder a la memoria 701. La memoria 701 puede incluir una memoria de acceso semi-aleatorio alta velocidad, y puede incluir adicionalmente memoria no volátil, tal como uno o más de almacenamiento en disco, memorias flash o almacenamiento de estado sólido.

15 La interfaz de periféricos 703 puede conectar un dispositivo periférico de entrada/salida al procesador 702 y la memoria 701.

20 El subsistema de E/S 709 puede conectar componentes periféricos de entrada/salida del dispositivo electrónico, tales como la pantalla táctil 11 y otros conjuntos de entrada/control 710, a la interfaz de periféricos 703. El subsistema de E/S 709 puede incluir un controlador de visualización 7091 y uno o más controladores de entrada 7092 para controlar los otros conjuntos de entrada/control 710. En el mismo, el uno o más controladores de entrada 7092 pueden recibir señales eléctricas a partir de los otros conjuntos de entrada/control 710 o transmitir las señales eléctricas a los otros conjuntos de entrada/control 710. Los otros conjuntos de entrada/control 710 pueden incluir pero no se limitan a: botones físicos (botones pulsadores o botones basculantes), paneles de marcación, interruptores deslizantes, palancas de mando y botones de rueda. Se debería hacer notar que el controlador de entrada 7092 se puede conectar con uno cualquiera de un teclado, un puerto de infrarrojos, un bus serie universal y un dispositivo señalador tal como un ratón.

30 La pantalla táctil 11 es una interfaz de entrada y de salida entre el dispositivo electrónico 100 y el usuario, la pantalla táctil 1 puede visualizar un contenido visual al usuario, el contenido visual puede incluir imágenes, textos, iconos, vídeos, etc.

35 El controlador de visualización 7091 del subsistema de E/S 709 puede recibir señales eléctricas a partir de la pantalla táctil 11 o transmitir las señales eléctricas a la pantalla táctil 11. La pantalla táctil 11 se usa para detectar las operaciones de toque sobre esta, el controlador de visualización 7091 se usa para convertir las operaciones de toque detectadas en interacciones con objetos de interfaz visualizados en la pantalla táctil 11, en concreto para lograr interacciones hombre - máquina. Los objetos de interfaz visualizados en la pantalla táctil 11 pueden ser un icono de juego para ejecutar el juego, un icono de red para conectarse con una red correspondiente, etc. Se debería hacer notar que el dispositivo señalador puede incluir adicionalmente un ratón óptico, el ratón óptico puede ser una porción extendida de una superficie sensible al tacto sin visualizar el contenido visual, o una superficie sensible al tacto formada por la pantalla táctil 11.

40 El circuito de RF 705 se usa para establecer una comunicación entre el teléfono móvil y una red inalámbrica, para lograr de ese modo la transmisión y recepción de datos entre el teléfono móvil y la red inalámbrica. Por ejemplo, enviar o recibir un mensaje o un correo electrónico. Con detalle, el circuito de RF 705 se usa para transmitir o recibir señales de RF. La señal de RF también se denomina señales electromagnéticas, el circuito de RF 705 convierte señales eléctricas en las señales electromagnéticas o convierte las señales electromagnéticas en las señales eléctricas, y se comunica con la red inalámbrica u otros dispositivos por medio de las señales electromagnéticas. El circuito de RF 705 puede incluir un número de circuitos para ejecutar la función, el número de circuitos incluye pero no se limita a: un sistema de antena, un transceptor de RF, uno o más amplificadores, un sintonizador, uno o más osciladores, un procesador de señales digitales, un conjunto de chips CÓDEC (codificador y descodificador), una tarjeta de módulo de identidad de abonado (SIM), etc.

45 El circuito de audio 706 se usa para recibir datos de audio a partir de la interfaz de periféricos 703, convertir los datos de audio en señales eléctricas y transmitir las señales eléctricas al altavoz 711.

50 El altavoz 711 se usa para restablecer señales de audio recibidas de la red inalámbrica por medio del circuito de RF 705 a señales de voz, y emitir las señales de voz al usuario.

55 El chip de gestión de alimentación 708 se usa para suministrar alimentación al procesador 702, el subsistema de E/S 709, y hardware conectado por la interfaz de periféricos 703.

60 En la realización, el procesador 702 puede ejecutar los métodos anteriores descritos en las figuras 1-7. Por lo tanto, el dispositivo electrónico 100 puede evitar una falsa activación sobre el botón táctil 1 de forma eficaz mediante el uso del procesador 702 para ejecutar cualquier método para evitar que el botón táctil 1 se active falsamente.

65 Las realizaciones dentro del alcance de la presente divulgación también pueden incluir medios de almacenamiento legibles por ordenador tangibles y/o no transitorios para portar o tener instrucciones ejecutables por ordenador o

- estructuras de datos almacenadas en los mismos. Tales medios de almacenamiento legibles por ordenador pueden ser cualquier medio disponible al que pueda acceder un ordenador de propósito general o de propósito especial, incluyendo el diseño funcional de cualquier procesador de propósito especial como se ha analizado anteriormente. A modo de ejemplo, y no como limitación, tales medios legibles por ordenador pueden incluir RAM, ROM, EEPROM,
- 5 CD-ROM u otro almacenamiento en disco óptico, almacenamiento en disco magnético u otros dispositivos de almacenamiento magnético, o cualquier otro medio que pueda usarse para portar o almacenar medios de código de programa deseado en forma de instrucciones ejecutables por ordenador, estructuras de datos y diseño de chips de procesador.
- 10 En una realización, los medios de almacenamiento legibles por ordenador tangibles y/o no transitorios pueden ser la memoria 701, y las instrucciones ejecutables por ordenador o estructuras de datos almacenadas en los medios de almacenamiento legibles por ordenador tangibles y/o no transitorios pueden ser ejecutadas por el procesador 702 para dar lugar a que el procesador 702 ejecute el método anterior para evitar una falsa activación sobre un botón táctil como se ilustra en las figuras 1-7.
- 15 Por ejemplo, las instrucciones ejecutables por ordenador o estructuras de datos almacenadas en los medios de almacenamiento legibles por ordenador tangibles y/o no transitorios pueden ser ejecutadas por un ordenador para dar lugar a que el ordenador: obtenga un estado de orientación de pantalla actual del dispositivo electrónico 100 cuando se detecta que se está tocando el botón táctil 1 del dispositivo electrónico 100; determine una operación de
- 20 toque sobre el botón táctil 1 y evalúe si la operación de toque es una operación de toque predefinida cuando el estado de orientación de pantalla es el primer estado de orientación; notifique un valor de tecla del botón táctil 1 en respuesta a la operación de toque sobre el botón táctil 1 cuando la operación de toque es la operación de toque predefinida. La operación de toque predefinida puede ser una operación de clic con al menos dos veces en las que se hace clic, una operación de toque cuyo valor de presión supera un valor de presión previamente establecido, o
- 25 una operación de toque cuya duración de toque supera una duración previamente establecida.
- En la misma, el ordenador puede ser el dispositivo electrónico 100, y puede ser un ordenador de escritorio, un teléfono móvil, un ordenador de tipo tableta, un ordenador portátil, etc.
- 30 La descripción anterior meramente ilustra algunas realizaciones ilustrativas de la divulgación y, por lo tanto, no pretende limitar el alcance de la divulgación. Cualesquiera variaciones o sustituciones en las que pueda pensar fácilmente un experto en la materia a la luz del alcance de la divulgación deberán estar cubiertas, todas ellas, dentro de la protección de la divulgación.
- 35 La descripción anterior describe varias realizaciones, ejemplos y/o aspectos. No obstante, no se ha de considerar que las realizaciones, ejemplos y/o aspectos descritos definan necesariamente la invención, a menos que los mismos caigan dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por lo tanto, el alcance de protección de la presente invención se define únicamente mediante las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para evitar que un botón táctil se active falsamente, que comprende:

5 obtener (101) un estado de orientación de pantalla actual de un dispositivo electrónico portátil, cuando se detecta que se está tocando el botón táctil del dispositivo electrónico;
 determinar (102), solo cuando el estado de orientación de pantalla es un primer estado de orientación, una operación de toque sobre el botón táctil y evaluar si la operación de toque es una operación de toque predefinida, en donde el primer estado de orientación es un estado horizontal; y
 10 notificar (103), cuando la operación de toque es la operación de toque predefinida, un valor de tecla del botón táctil para activar una función del botón táctil.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:

15 después de la etapa de obtener (101) el estado de orientación de pantalla actual del dispositivo electrónico portátil, cuando se detecta que se está tocando el botón táctil del dispositivo electrónico portátil, notificar (204), cuando el estado de orientación de pantalla es un segundo estado de orientación, el valor de tecla del botón táctil para activar la función del botón táctil en respuesta a la operación de toque sobre el botón táctil, en donde el segundo estado de orientación es un estado de pantalla vertical.

20 3. El método de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la operación de determinar (102) la operación de toque sobre el botón táctil y evaluar si la operación de toque es la operación de toque predefinida comprende:

determinar (302) un tipo de una aplicación actualmente visualizada cuando el estado de orientación de pantalla es el primer estado de orientación; y
 25 determinar (304), solo cuando el tipo de la aplicación actualmente visualizada es un tipo de aplicación predefinido, la operación de toque sobre el botón táctil y evaluar si la operación de toque es la operación de toque predefinida.

30 4. El método de acuerdo con la reivindicación 3, en donde, después de determinar (302) el tipo de la aplicación actualmente visualizada, el método comprende adicionalmente:

notificar (406), cuando el tipo de la aplicación actualmente visualizada no es el tipo de aplicación predefinido, el valor de tecla del botón táctil para activar la función del botón táctil en respuesta a la operación de toque sobre el botón táctil.

35 5. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde la operación de obtener (101) el estado de orientación de pantalla actual del dispositivo electrónico portátil comprende:

obtener el estado de orientación de pantalla actual del dispositivo electrónico portátil por medio de una interfaz convencional Android cuando un sistema operativo del dispositivo electrónico portátil es un sistema operativo Android.

40 6. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la operación de toque predefinida es una seleccionada de una operación de doble clic de tocar el botón táctil al menos dos veces en un tiempo corto, una operación de toque cuyo valor de presión supera un valor de presión previamente establecido, y una operación de toque cuya duración de toque supera una duración previamente establecida.

45 7. Un dispositivo electrónico portátil (100) para evitar una activación falsa de un botón, que comprende:

un botón táctil (1);
 una pantalla táctil (11);
 50 un procesador (702); y
 una memoria (701) que almacena una pluralidad de instrucciones,

en donde la pluralidad de instrucciones son ejecutables por el procesador (702) para dar lugar a que el procesador (702):

55 obtenga un estado de orientación de pantalla actual del dispositivo electrónico portátil (100), cuando se detecta que se está tocando el botón táctil (1) del dispositivo electrónico portátil (100);
 determine, solo cuando el estado de orientación de pantalla es un primer estado de orientación, una operación de toque sobre el botón táctil (1) y evalúe si la operación de toque es una operación de toque predefinida, en donde el primer estado de orientación es un estado horizontal; y
 60 notifique, cuando la operación de toque es la operación de toque predefinida, un valor de tecla del botón táctil (1) para activar una función del botón táctil (1).

65 8. El dispositivo electrónico portátil (100) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde, las instrucciones, cuando se ejecutan, dan lugar adicionalmente a que el procesador (702):

después de obtener el estado de orientación de pantalla actual del dispositivo electrónico portátil (100) cuando se

detecta que se está tocando el botón táctil (1) del dispositivo electrónico portátil (100), notifique, cuando el estado de orientación de pantalla es un segundo estado de orientación, el valor de tecla del botón táctil (1) para activar la función del botón táctil (1) en respuesta a la operación de toque sobre el botón táctil (1), en donde el segundo estado de orientación es un estado de pantalla vertical.

5
9. El dispositivo electrónico portátil (100) de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en donde el procesador (702) configurado para determinar una operación de toque sobre el botón táctil (1) y evaluar si la operación de toque es una operación de toque predefinida, cuando el estado de orientación de pantalla es el primer estado de orientación, está configurado adicionalmente para:

10
15
determinar un tipo de una aplicación actualmente visualizada, cuando el estado de orientación de pantalla es el primer estado de orientación; y determinar, solo cuando el tipo de la aplicación actualmente visualizada es un tipo de aplicación predefinido, la operación de toque sobre el botón táctil (1) y evaluar si la operación de toque es la operación de toque predefinida.

20
10. El dispositivo electrónico portátil (100) de acuerdo con la reivindicación 9, en donde las instrucciones dan lugar adicionalmente a que el procesador: después de determinar el tipo de la aplicación actualmente visualizada, notifique, cuando el tipo de la aplicación actualmente visualizada no es el tipo de aplicación predefinido, el valor de tecla del botón táctil para activar la función del botón táctil.

25
11. El dispositivo electrónico portátil (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en donde el procesador (702) configurado para obtener un estado de orientación de pantalla actual del dispositivo electrónico portátil (100) está configurado adicionalmente para: obtener el estado de orientación de pantalla actual del dispositivo electrónico portátil (100) por medio de una interfaz convencional Android, cuando un sistema operativo del dispositivo electrónico portátil (100) es un sistema operativo Android.

30
12. El dispositivo electrónico portátil (100) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la operación de toque predefinida es una seleccionada de una operación de doble clic de tocar el botón táctil (1) al menos dos veces en un tiempo corto, una operación de toque cuyo valor de presión supera un valor de presión previamente establecido, y una operación de toque cuya duración de toque supera una duración previamente establecida.

13. El dispositivo electrónico portátil (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, en donde la pantalla táctil (11) comprende un área táctil (2), y en donde el botón táctil (1) está fuera del área táctil (2).

35
14. Un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio, en donde el medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio almacena una pluralidad de instrucciones, cuando la pluralidad de instrucciones son ejecutadas por un ordenador, se da lugar a que el ordenador ejecute un método para evitar que un botón táctil se active falsamente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.

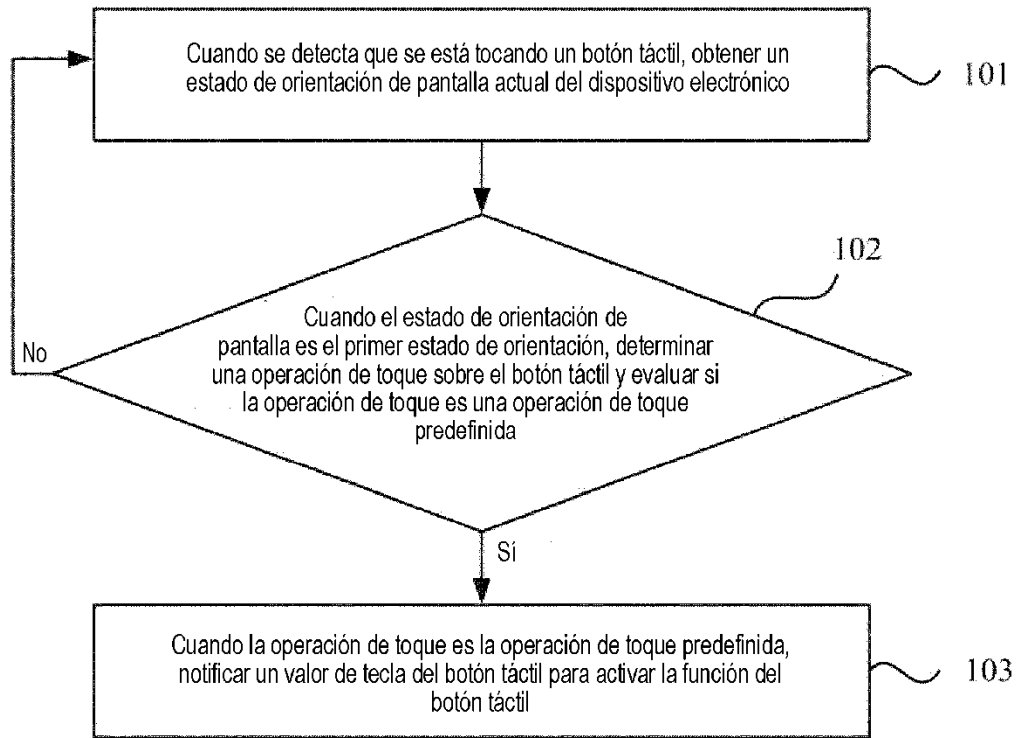


FIG. 1

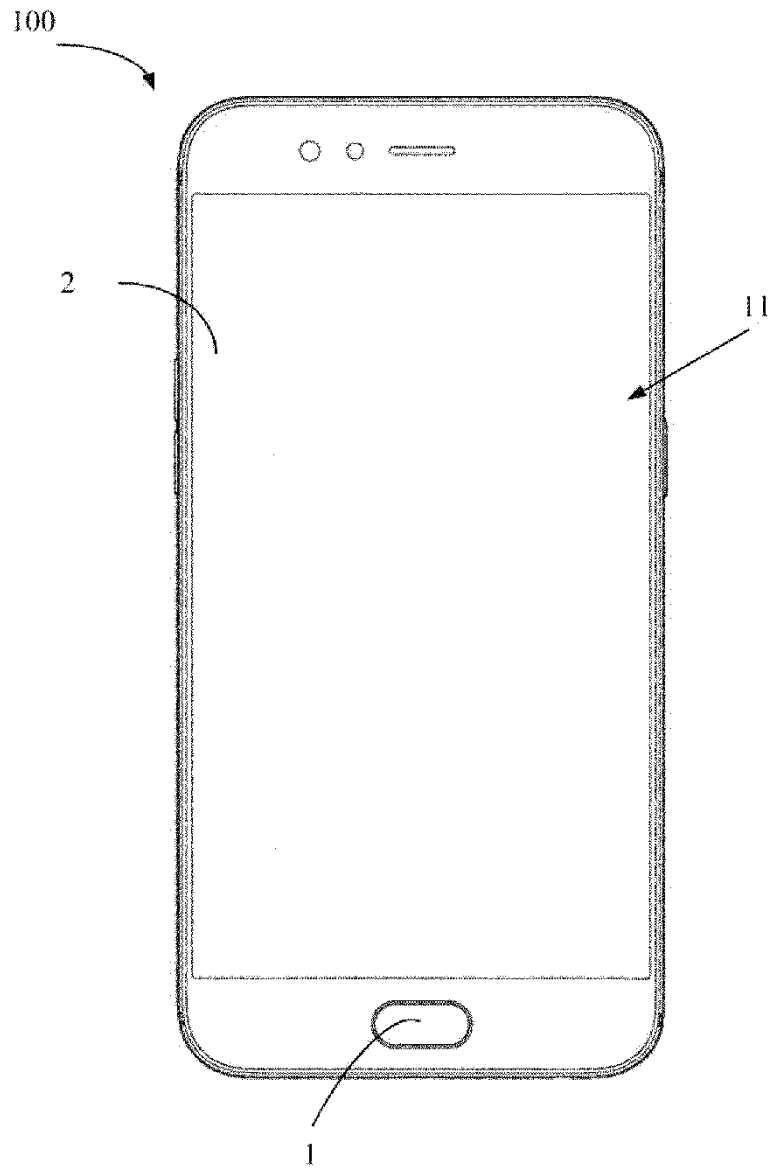


FIG. 2

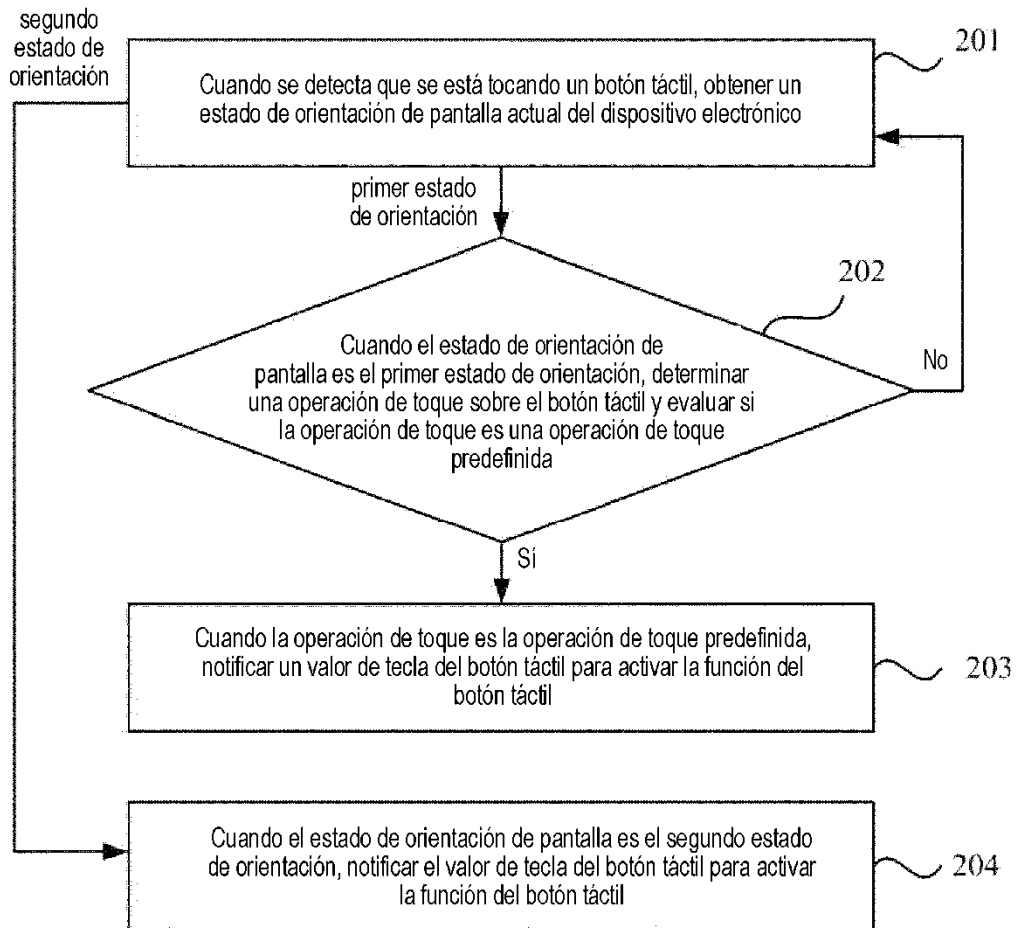


FIG. 3

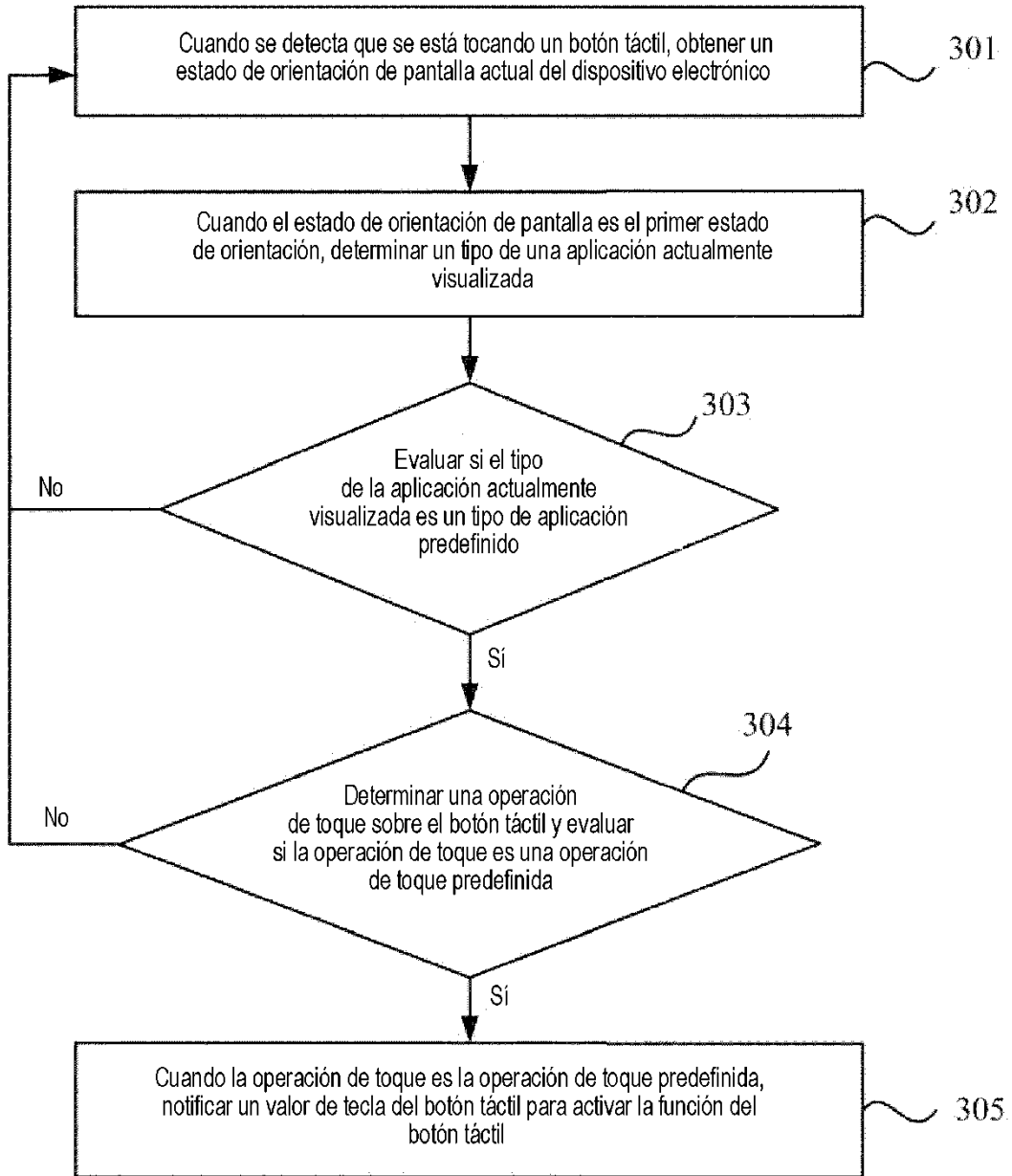


FIG. 4

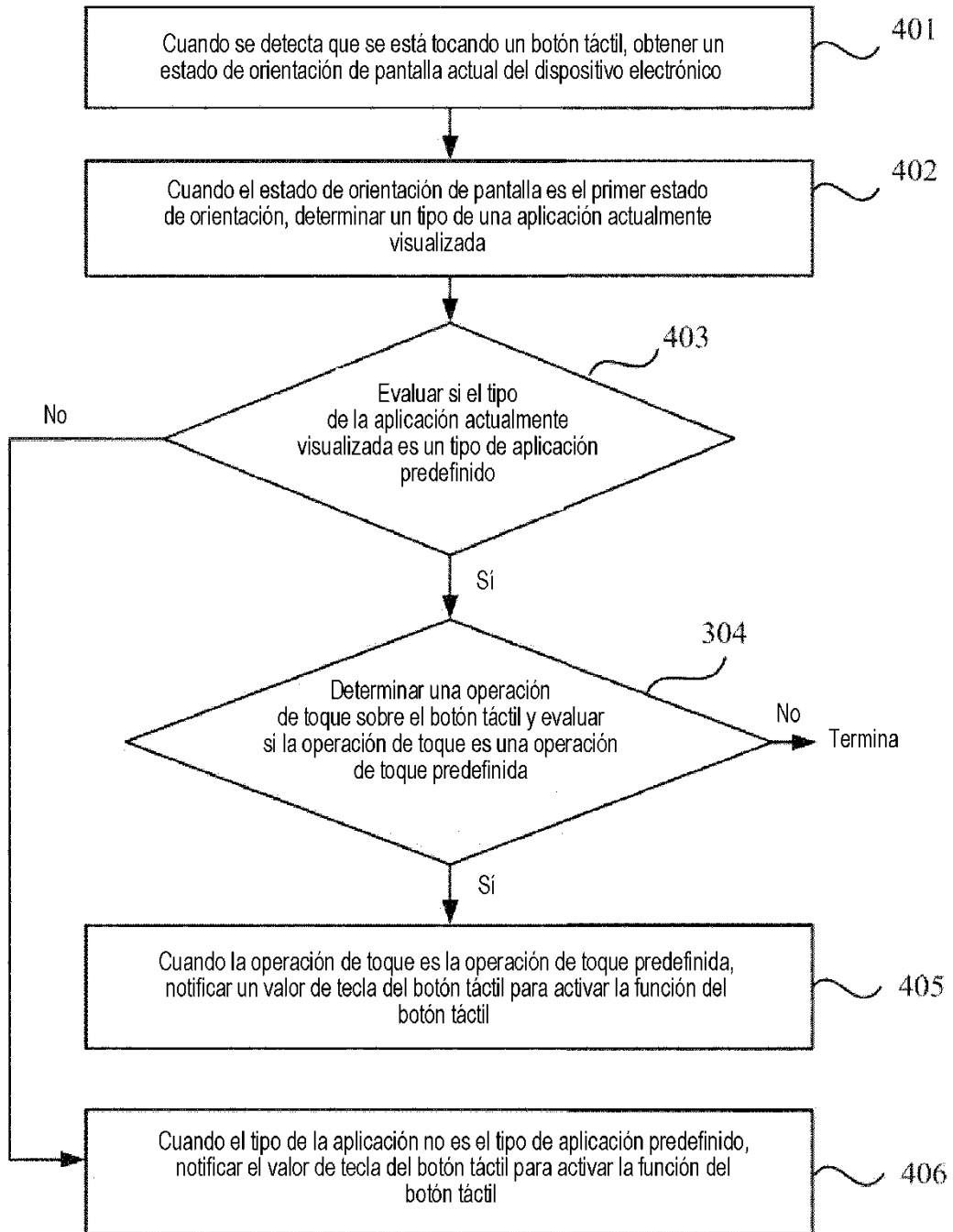


FIG. 5

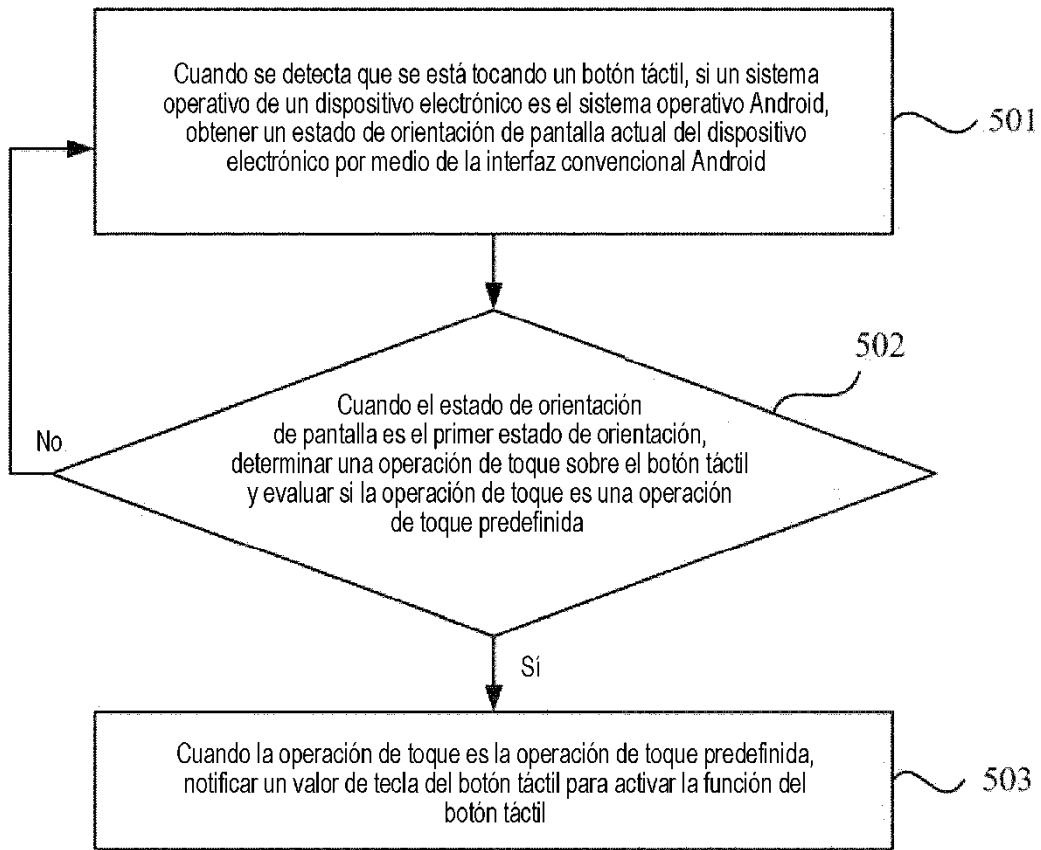


FIG. 6

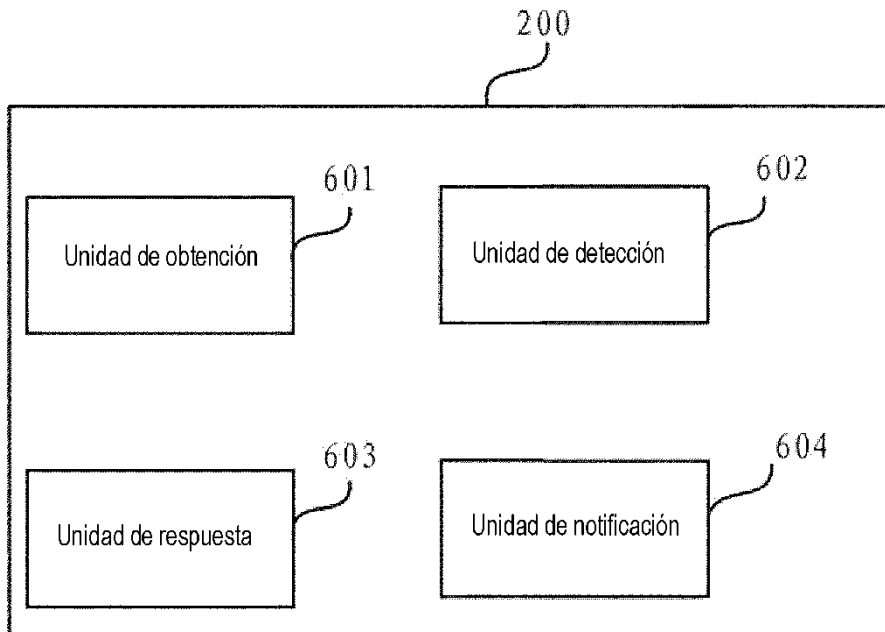


FIG. 7

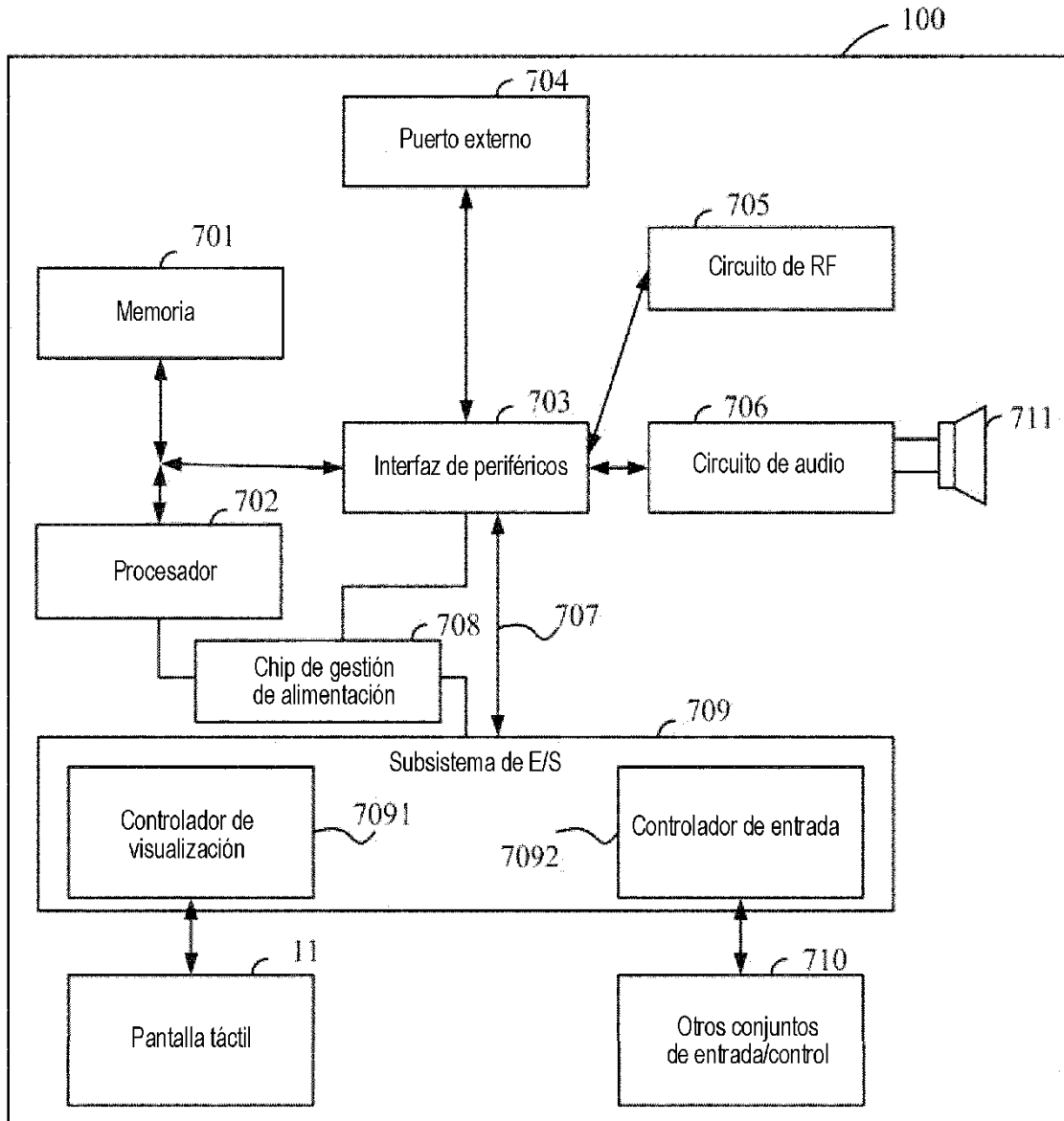


FIG. 8