

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 747 699**

51 Int. Cl.:

G06F 1/16 (2006.01)
G06F 3/041 (2006.01)
G06F 3/0481 (2013.01)
G06F 3/0488 (2013.01)
H04M 1/725 (2006.01)
G06F 3/0486 (2013.01)
H04M 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.03.2016** **E 16163408 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2019** **EP 3109727**

54 Título: **Terminal móvil**

30 Prioridad:

25.06.2015 CN 201510357492

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

11.03.2020

73 Titular/es:

XIAOMI INC. (100.0%)
Floor 13, Rainbow City Shopping Mall II of China Resources, No. 68 Qinghe Middle Street, Haidian District Beijing 100085 , CN

72 Inventor/es:

LIU, ANYU;
DU, HUI y
LI, GUOSHENG

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 747 699 T3

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

DESCRIPCIÓN

Terminal móvil

5 **Campo técnico**

La presente descripción se refiere en general al campo técnico de las pantallas, y más en concreto, a un método y un aparato para controlar una pantalla, y a un terminal móvil.

10 **Antecedentes**

Los teléfonos móviles inteligentes son dispositivos electrónicos ampliamente usados en la vida diaria.

15 Un cuerpo de bastidor de un teléfono móvil inteligente puede incluir una zona superior, una zona de pantalla media y una zona inferior de botones en su lado delantero. Generalmente, la zona superior está provista de elementos tales como un orificio de recepción de sonido, una cámara delantera y análogos; la zona de pantalla media está provista de una pantalla táctil; y la zona inferior de botones está provisto de uno a tres botones físicos. Entre dichas zonas, la zona de pantalla media se usa para la visualización de contenido.

20 La Solicitud de Patente europea publicada número EP2874053 describe un terminal móvil que tiene una unidad de visualización dispuesta en una superficie delantera, y una unidad detectora táctil lateral formada en una superficie lateral para recibir una entrada táctil del usuario.

25 La Solicitud de Patente europea publicada número EP2804386 describe un terminal móvil que es capaz de recibir una pantalla de contenido visualizada en un aparato electrónico externo conectado a él y que también presenta la pantalla de contenido.

30 La Solicitud de Patente china publicada número CN103885592 describe un dispositivo incluyendo un sensor de seguimiento de globo ocular y una pantalla, donde el sensor de seguimiento de globo ocular se usa para el seguimiento de las condiciones de movimiento del globo ocular y determinar la posición donde está situado el punto de enfoque actual del globo ocular.

Resumen

35 La invención se define por la reivindicación independiente a la que ahora se hará referencia. Se exponen características opcionales en las reivindicaciones dependientes.

Las realizaciones de la presente descripción proporcionan un método y un aparato para controlar una pantalla, así como un terminal móvil. A continuación se describen soluciones técnicas.

40 Según la presente descripción, se facilita un terminal móvil según la reivindicación 1 y un producto de programa de ordenador según la reivindicación 11.

45 Las reivindicaciones dependientes definen otras realizaciones ventajosas.

Toda la superficie delantera del cuerpo de bastidor está cubierta por la pantalla táctil sin proporcionar en ella la zona superior y la zona inferior de botones, de modo que se puede obtener una relación de pantalla a bisel más alta para el terminal móvil, y así se puede habilitar una zona más grande para la visualización de información.

50 Se ha de entender que tanto la descripción general anterior como la descripción detallada siguiente son ejemplares y explicativas solamente y no son restrictivas de la invención reivindicada.

Breve descripción de los dibujos

55 Los dibujos acompañantes, que se incorporan y constituyen una parte de esta memoria descriptiva, ilustran realizaciones coherentes con la invención y, conjuntamente con la descripción, sirven para explicar los principios de la invención.

60 La figura 1A es un diagrama de bloques que ilustra un terminal móvil según una realización ejemplar.

La figura 1B es un diagrama de bloques que ilustra un terminal móvil según otra realización ejemplar.

La figura 1C es un diagrama de bloques que ilustra un terminal móvil según otra realización ejemplar.

65 La figura 1D es un diagrama de bloques que ilustra un terminal móvil según otra realización ejemplar.

La figura 2A es un diagrama de flujo que ilustra un método para controlar la pantalla según una realización ejemplar.

Las figuras 2B-2D son diagramas esquemáticos que ilustran tres formas de división de las zonas de visualización según la realización representada en la figura 2A.

5 La figura 3A es un diagrama de flujo que ilustra un método para controlar la pantalla según otra realización ejemplar.

Las figuras 3B-3C son diagramas esquemáticos que ilustran interfaces cuando se implementa el método para controlar la pantalla según la realización representada en la figura 3A.

10 La figura 4A es un diagrama de flujo que ilustra un método para controlar la pantalla según otra realización ejemplar.

Las figuras 4B-4C son diagramas esquemáticos que ilustran interfaces cuando se implementa el método para controlar la pantalla según la realización representada en la figura 4A.

15 La figura 5A es un diagrama de flujo que ilustra un método para controlar la pantalla según otra realización ejemplar.

Las figuras 5B-5C son diagramas esquemáticos que ilustran interfaces cuando se implementa el método para controlar la pantalla según la realización representada en la figura 5A.

20 La figura 6A es un diagrama de flujo que ilustra un método para controlar la pantalla según otra realización ejemplar.

La figura 6B es un diagrama esquemático que ilustra interfaces cuando se implementa el método para controlar la pantalla según la realización representada en la figura 6A.

25 La figura 7 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato para controlar la pantalla según una realización ejemplar.

30 La figura 8 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato para controlar la pantalla según otra realización ejemplar.

La figura 9 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato para controlar la pantalla según otra realización ejemplar.

35 Descripción detallada

Ahora se hará referencia en detalle a realizaciones ejemplares, de la que se ilustran ejemplos en los dibujos acompañantes. La descripción siguiente se refiere a los dibujos acompañantes en los que los mismos números en diferentes dibujos indican los mismos elementos o similares a no ser que se indique lo contrario. Las implementaciones expuestas en la descripción siguiente de realizaciones ejemplares no representan todas las implementaciones consistentes con la invención. En cambio, son simplemente ejemplos de aparatos y métodos consistentes con los aspectos relacionados con la invención expuesta en las reivindicaciones anexas.

40 La figura 1A es un diagrama de bloques que ilustra un terminal móvil según una realización ejemplar. El terminal móvil es generalmente un teléfono móvil inteligente u otro dispositivo electrónico capaz de comunicación móvil. El terminal móvil incluye un cuerpo de bastidor 120 y una pantalla táctil 140.

50 El cuerpo de bastidor 120 tiene en general forma de hexaedro, y algunos bordes o esquinas del hexaedro son de arco achaflanado. El cuerpo de bastidor 120 incluye un bastidor medio 122. Una superficie delantera del cuerpo de bastidor 120 tiene generalmente forma de un rectángulo redondeado o un rectángulo de ángulos rectos.

55 La pantalla táctil 140 está dispuesta en la superficie delantera del cuerpo de bastidor 120 y unida al bastidor medio 122, y la pantalla táctil 140 cubre toda la superficie delantera del cuerpo de bastidor 120. En otros términos, no hay zona superior o zona inferior de botones en la superficie delantera del cuerpo de bastidor 120, mientras que tanto la zona superior (la denominada zona frontal) como la zona inferior de botones están cubiertas por la pantalla táctil 140.

60 Alternativamente, la pantalla táctil 140 está provista de un bisel fino 144. El bisel fino 144 puede ser usado para acomodar adhesivo de bisel y/o un circuito táctil marginal. El circuito táctil marginal se puede disponer en una estructura del tipo de Cs (condensador de almacenamiento) en puerta o del tipo de Cs en común.

65 Alternativamente, ambas esquinas unidas por un borde de la pantalla táctil pueden ser de ángulos rectos, mientras que las otras dos esquinas pueden ser de ángulos rectos o redondeados. Generalmente, las dos esquinas unidas por un borde donde se encuentra el circuito táctil marginal son de ángulos rectos, con el fin de facilitar el alojamiento del circuito táctil marginal en el borde. El borde donde está situado el circuito táctil marginal puede ser cualquiera del

borde superior, el borde inferior, el borde izquierdo o el borde derecho. Sin embargo, el dibujo ilustra un ejemplo en el que el borde es un borde superior.

Alternativamente, se adopta una pantalla OLED (diodo fotoemisor orgánico) como la pantalla táctil 140.

El terminal móvil puede incluir además un circuito integrado táctil (no representado en el dibujo) conectado con la pantalla táctil 140 y un procesador (no representado en el dibujo) conectado con el circuito integrado táctil.

Como se ha descrito anteriormente, en el terminal móvil según la presente realización, toda la superficie delantera del cuerpo de bastidor está cubierta por la pantalla táctil sin proporcionar la zona superior y la zona inferior de botones encima, de modo que se puede obtener una relación de pantalla a bisel más alta para el terminal móvil, y así se puede habilitar una zona más grande para la visualización de información.

La figura 1B es un diagrama de bloques que ilustra un terminal móvil según otra realización ejemplar. El terminal móvil es generalmente un teléfono móvil inteligente u otro dispositivo electrónico capaz de comunicación móvil. El terminal móvil incluye un cuerpo de bastidor 120 y una pantalla táctil 140.

El cuerpo de bastidor 120 tiene generalmente forma de un hexaedro, y algunos bordes o esquinas del hexaedro son de arco achaflanado. El cuerpo de bastidor 120 incluye un bastidor medio 122. Una superficie delantera del cuerpo de bastidor 120 tiene generalmente forma de un rectángulo redondeado o un rectángulo de ángulos rectos.

La pantalla táctil 140 está dispuesta en la superficie delantera del cuerpo de bastidor 120 y unida al bastidor medio 122, y la pantalla táctil 140 cubre la zona restante a excepción de una zona predeterminada en la superficie delantera del cuerpo de bastidor 120. La zona predeterminada se refiere a una zona de exposición para dispositivos electrónicos adicionales dispuestos en la superficie delantera del cuerpo de bastidor 120. La zona de exposición es de un tamaño para acomodar los dispositivos electrónicos adicionales solamente. La zona de exposición no es más grande o más pequeña que la requerida para la operación de los dispositivos electrónicos adicionales. Los dispositivos electrónicos adicionales se refieren a los dispositivos electrónicos distintos de la pantalla táctil dispuesta en la superficie delantera del cuerpo de bastidor, y pueden incluir al menos uno de una cámara delantera, un altavoz, un micrófono, un sensor de luz, un sensor de proximidad y una luz de señal. En otros términos, no hay zona superior o zona inferior de botones en la superficie delantera del cuerpo de bastidor 120, mientras que tanto la zona superior como la zona inferior de botones están cubiertas por la pantalla táctil 140.

Alternativamente, la zona de exposición puede incluir al menos una abertura de exposición 142. En la presente realización, en la figura 1B se ilustran de forma ejemplar tres aberturas de exposición 142, que son, de izquierda a derecha de la superficie delantera del cuerpo de bastidor 120, un orificio de luz correspondiente al sensor de proximidad, un orificio de luz correspondiente a la cámara delantera y un orificio de sonido correspondiente al altavoz. Ambos orificios de luz pueden tener forma de un círculo, mientras que el orificio de sonido correspondiente al altavoz puede tener forma de una tira.

En realizaciones alternativas, el número de las aberturas de exposición puede determinarse dependiendo del número de los dispositivos electrónicos adicionales dispuestos en la superficie delantera del cuerpo de bastidor, aunque sin limitación. No se aplica ningún límite al número, al tipo o a la posición de los dispositivos electrónicos adicionales. Alternativamente, cada abertura de exposición puede corresponder a uno de los dispositivos electrónicos adicionales, es decir, las aberturas de exposición corresponden a los dispositivos electrónicos adicionales uno a uno. Alternativamente, una abertura de exposición puede corresponder a dos o más dispositivos electrónicos adicionales, es decir, la abertura de exposición puede ser compartida por una pluralidad de dispositivos electrónicos. En otros términos, hay al menos una abertura de exposición correspondiente a dos o más dispositivos electrónicos adicionales. La abertura de exposición puede incluir agujeros pasantes que se extienden a través de la pantalla táctil 140, y pueden incluir agujeros no pasantes con permeabilidad a la luz o permeabilidad al sonido.

Alternativamente, la pantalla táctil 140 está provista de un bisel fino 144. El bisel fino 144 puede ser usado para acomodar adhesivo de bisel y/o un circuito táctil marginal. El circuito táctil marginal se puede disponer en una estructura del tipo de Cs en puerta o del tipo de Cs en común.

Alternativamente, ambas esquinas unidas por un borde de la pantalla táctil pueden ser de ángulos rectos, mientras que las otras dos esquinas pueden ser de ángulos rectos o redondeados. En general, dos esquinas unidas por un borde donde se encuentra el circuito táctil marginal son de ángulos rectos, con el fin de facilitar el alojamiento del circuito táctil marginal en el borde. El borde donde se encuentra el circuito táctil marginal puede ser alguno del borde superior, el borde inferior, el borde izquierdo o el borde derecho. Sin embargo, el dibujo ilustra un ejemplo en el que el borde es el borde izquierdo.

Alternativamente, se adopta una pantalla OLED (diodo fotoemisor orgánico) como la pantalla táctil 140.

El terminal móvil puede incluir además un circuito integrado táctil (no representado en el dibujo) conectado con la pantalla táctil 140 y un procesador (no representado en el dibujo) conectado con el circuito integrado táctil.

Como se ha descrito anteriormente, en el terminal móvil según la presente realización, la zona restante a excepción de la zona predeterminada en toda la superficie delantera del cuerpo de bastidor está cubierta por la pantalla táctil sin proporcionar la zona frontal superior y la zona inferior de botones encima, de modo que se puede obtener una relación de pantalla a bisel más alta para el terminal móvil, y así se puede habilitar una zona más grande para la visualización de información.

En el terminal móvil según la presente realización, con la provisión de las aberturas de exposición, los dispositivos electrónicos adicionales tal como cámara delantera, altavoz, micrófono y análogos pueden funcionar normalmente a través de las aberturas de exposición, y encajar bien con la pantalla táctil que está cubierta sobre toda su superficie delantera.

La figura 1C es un diagrama de bloques que ilustra un terminal móvil según otra realización ejemplar. El terminal móvil es generalmente un teléfono móvil inteligente u otro dispositivo electrónico capaz de comunicación móvil. El terminal móvil incluye un cuerpo de bastidor 120 y una pantalla táctil 140.

El cuerpo de bastidor 120 tiene generalmente forma de un hexaedro, y algunos bordes o esquinas del hexaedro son de arco achaflanado. El cuerpo de bastidor 120 incluye un bastidor medio 122. Una superficie delantera del cuerpo de bastidor 120 tiene generalmente forma de un rectángulo redondeado o un rectángulo de ángulos rectos.

Entonces la pantalla táctil 140 está dispuesta en la superficie delantera del cuerpo de bastidor 120 y unida al bastidor medio 122, y la pantalla táctil 140 cubre la zona restante a excepción de una zona predeterminada en la superficie delantera del cuerpo de bastidor 120. La zona predeterminada se refiere a una zona de exposición para dispositivos electrónicos adicionales dispuestos en la superficie delantera del cuerpo de bastidor 120. Los dispositivos electrónicos adicionales se refieren a los dispositivos electrónicos distintos de la pantalla táctil dispuesta en la superficie delantera del cuerpo de bastidor, y pueden incluir al menos uno de una cámara delantera, un altavoz, un micrófono, un sensor de luz, un sensor de proximidad y una luz de señal. En otros términos, no hay zona frontal superior o zona inferior de botones en la superficie delantera del cuerpo de bastidor 120, mientras que tanto la zona frontal como la zona inferior de botones están cubiertas por la pantalla táctil 140.

Alternativamente, la zona de exposición es una zona de intervalo 146 formada a lo largo de un borde de la pantalla táctil 140. En la presente realización, una zona de intervalo 146 se ilustra de forma ejemplar en la figura 1C, que está formada a lo largo de un borde recto (borde superior) de la pantalla táctil 140. La zona de intervalo 146 tiene forma de un trapecoide invertido (o trapecio). Alternativamente, la zona de intervalo 146 se puede formar en otras formas.

Alternativamente, la zona de intervalo 146 puede corresponder a un dispositivo o dispositivos electrónicos adicionales respectivos. Por ejemplo, la zona de intervalo 146 puede estar provista de una cámara delantera, un altavoz, un micrófono, un sensor de luz, un sensor de proximidad y una luz de señal. No hay límite al número o tipo del dispositivo o dispositivos electrónicos adicionales.

Alternativamente, la pantalla táctil 140 está provista de un bisel fino 144. El bisel fino 144 puede ser usado para acomodar adhesivo de bisel y/o un circuito táctil marginal. El circuito táctil marginal se puede disponer en una estructura del tipo de Cs en puerta o del tipo de Cs en común.

Alternativamente, cuatro esquinas de la pantalla táctil 140 son de ángulos rectos.

Alternativamente, se adopta una pantalla OLED (diodo fotoemisor orgánico) como la pantalla táctil 140.

El terminal móvil puede incluir además un circuito integrado táctil (no representado en el dibujo) conectado con la pantalla táctil 140 y un procesador (no representado en el dibujo) conectado con el circuito integrado táctil.

Como se ha descrito anteriormente, en el terminal móvil según la presente realización, la zona restante a excepción de la zona predeterminada en toda la superficie delantera del cuerpo de bastidor está cubierta por la pantalla táctil sin proporcionar la zona frontal superior y la zona inferior de botones encima, de modo que se puede obtener una relación de pantalla a bisel más alta para el terminal móvil, y por ello se puede habilitar una zona más grande para visualización de información.

En el terminal móvil según la presente realización, con la provisión de la zona de intervalo, los dispositivos electrónicos adicionales, tales como la cámara delantera, el altavoz, el micrófono y análogos, pueden funcionar normalmente a través de la zona de intervalo, y encajar bien con la pantalla táctil que está cubierta sobre toda su superficie delantera.

Además, se deberá indicar que, como otro modo de implementación posible, la zona de intervalo 146 se puede formar a lo largo de un borde de esquina entre dos bordes rectos de la pantalla táctil 140, como se representa en la figura 1D. Una esquina superior derecha se ilustra en la figura 1 como el borde de esquina, pero también podría ser una esquina superior izquierda, una esquina inferior izquierda o una esquina inferior derecha, y la presente

realización no se limita a ellas. Alternativamente, las cuatro esquinas de la pantalla táctil 140 pueden ser redondeadas. En este caso, el circuito táctil marginal se puede disponer en una disposición de arco. De otro modo, la longitud del circuito táctil marginal puede ser más corta que la del borde de la pantalla táctil en ese lado. Además, el circuito táctil marginal puede proporcionarse por otros procesos posibles.

5 La figura 2A es un diagrama de flujo que ilustra un método para controlar una visualización según una realización ejemplar. El método para controlar la visualización según la presente realización se ilustra de forma ejemplar aplicado en el terminal móvil ilustrado por alguna de las figuras 1A-1D. El método puede incluir los pasos siguientes.

10 En el paso 201, dividir la pantalla táctil en n zonas de visualización, donde $n \geq 2$.

15 Las n zonas de visualización no están generalmente solapadas una con otra. Una zona de suma de las n zonas de visualización es igual o menor que la zona de la pantalla táctil. Las n zonas de visualización son de la misma forma y zona entre sí. Alternativamente, al menos una de las n zonas de visualización es diferente de las zonas de visualización restantes en forma y/o área. La zona de visualización tiene generalmente forma de rectángulo.

Como se representa en la figura 2B, las n zonas de visualización incluyen 3 zonas de visualización con la misma anchura y alturas diferentes.

20 Como se representa en la figura 2C, las n zonas de visualización incluyen 9 zonas de visualización con la misma anchura y la misma altura.

25 Como se representa en la figura 2D, las n zonas de visualización incluyen 7 zonas de visualización. Entre éstas, las zonas de visualización numeradas de 1 a 3 son de la misma anchura y altura, mientras que las zonas de visualización numeradas de 4 a 7 son de la misma anchura y altura.

En el paso 202, se controla un estado de visualización para cada zona de visualización entre las n zonas de visualización, incluyendo el estado de visualización un estado activado y un estado de pantalla apagada.

30 El estado activado es un estado en el que se visualiza contenido de visualización. Los elementos básicos del contenido de visualización pueden incluir al menos uno de texto, imagen, animación, icono e interfaz de usuario. Los tipos del contenido de visualización pueden incluir: información de estado de funcionamiento, icono de información de programa de aplicación, información de botones virtuales, dispositivo de sobremesa y análogos.

35 El estado de pantalla apagada es un estado en el que la pantalla está apagada sin presentar contenido. Alternativamente, una zona de visualización en el estado de pantalla apagada también puede ser capaz de recibir una señal táctil.

40 El terminal móvil puede controlar todas o parte de las n zonas de visualización al estado activado, y puede controlar todas o parte de las n zonas de visualización al estado de pantalla apagada.

En el paso 203, se controla el contenido de visualización de una zona de visualización en el estado activado.

45 El terminal móvil también puede controlar el contenido de visualización de una zona de visualización en el estado activado.

50 Como se ha descrito anteriormente, en el método para controlar la pantalla según la presente realización, la pantalla táctil del terminal móvil se divide en diferentes zonas de visualización, y el estado de visualización de cada zona de visualización, así como el contenido de visualización de zonas de visualización en el estado activado puede ser controlado. Consiguientemente, tanto el estado de visualización como el contenido de visualización de cada zona de visualización pueden ser controlados por separado, de modo que se puede lograr diversidad del modo de visualización y una mayor eficiencia de utilización de la pantalla. Además, las zonas de visualización en el estado de pantalla apagada pueden permitir ahorrar consumo de electricidad, y pueden ser usadas como zona de sujeción manual del usuario con el fin de reducir la posibilidad de que el usuario efectúe toque falso.

55 Puede haber una pluralidad de modos de implementación para los pasos 202 y 203 descritos anteriormente. A continuación se describirán algunas realizaciones diferentes.

60 La figura 3A es un diagrama de flujo que ilustra un método para controlar una pantalla según una realización ejemplar. El método para controlar la pantalla según la presente realización se ilustra de forma ejemplar aplicada en el terminal móvil ilustrado por alguna de las figuras 1A-1D. El método puede incluir los pasos siguientes.

65 En el paso 301, se divide la pantalla táctil en las n zonas de visualización según una forma por defecto del sistema del terminal móvil.

Tomando $n=3$ como ejemplo, el terminal móvil divide la pantalla táctil en 3 zonas de visualización según la forma por defecto del sistema. Como se representa en la figura 3B, hay una zona de visualización A, una zona de visualización B y una zona de visualización C.

5 La correspondencia preestablecida es almacenada en el sistema operativo del terminal móvil, e indica cada zona de visualización con su tipo respectivo de contenido de visualización. La correspondencia preestablecida puede ser preestablecida por el sistema operativo o personalizada por el usuario.

10 Por ejemplo, un tipo de contenido de visualización correspondiente a la zona de visualización A es información de estado de funcionamiento. La información de estado de funcionamiento puede incluir información que indica un tipo de soporte al que se accede actualmente, un estado de la batería, la intensidad de señal de la red móvil y análogos.

15 Un tipo de contenido de visualización correspondiente a la zona de visualización B es el icono de información de programas de aplicación.

Un tipo de contenido de visualización correspondiente a la zona de visualización C es el control de botones virtuales.

20 En el paso 302, cuando una primera operación preestablecida es detectada en al menos una de las n zonas de visualización, se habilita la al menos única de las n zonas de visualización, donde la primera operación preestablecida es detectada, al estado activado.

25 La primera operación preestablecida puede incluir un gesto de deslizamiento hacia la izquierda, un gesto de deslizamiento hacia la derecha, un gesto hacia abajo y análogos. La primera operación preestablecida puede ser preestablecida por el sistema operativo o personalizada por el usuario.

Por ejemplo, en un estado inicial, las n zonas de visualización están en el estado de pantalla apagada. Si el usuario desea poner la zona de visualización A como el estado activado, puede realizar un gesto hacia abajo en la zona de visualización A. El terminal móvil habilita la zona de visualización A al estado activado según el gesto hacia abajo.

30 En otro ejemplo, en el estado inicial, las n zonas de visualización están en el estado de pantalla apagada. Si el usuario desea poner dos de las n zonas de visualización como el estado activado, puede realizar un gesto continuo hacia abajo en las dos zonas de visualización. El terminal móvil habilita las dos zonas de visualización al estado activado según el gesto hacia abajo.

35 En el paso 303, cuando una segunda operación preestablecida es detectada en al menos una de las n zonas de visualización, se habilitan las n zonas de visualización al estado activado.

40 La segunda operación preestablecida puede incluir un gesto de arco, un gesto de polilínea y análogos. La segunda operación preestablecida puede ser preestablecida por el sistema operativo o personalizada por el usuario.

45 Por ejemplo, en un estado inicial, las n zonas de visualización están en el estado de pantalla apagada. Si el usuario desea poner las n zonas de visualización como el estado activado, puede realizar un gesto de polilínea en la al menos única zona de visualización. El terminal móvil habilita las n zonas de visualización al estado activado según el gesto de polilínea.

En el paso 304, se determina un tipo de contenido de visualización correspondiente a la zona de visualización en el estado activado según una correspondencia preestablecida, indicando la correspondencia preestablecida una correspondencia entre cada zona de visualización y su tipo respectivo de contenido de visualización.

50 Cuando una zona de visualización es habilitada al estado activado, el terminal móvil determina el tipo de contenido de visualización de la zona de visualización según la correspondencia preestablecida.

55 Por ejemplo, la zona de visualización A es habilitada al estado activado, el terminal móvil determina que el tipo de contenido de visualización correspondiente a la zona de visualización A es información de estado de funcionamiento.

En el paso 305, se proporciona el contenido de visualización del tipo de contenido de visualización como el contenido de visualización de la zona de visualización.

60 Por ejemplo, el terminal móvil adquiere información de estado de funcionamiento actual, y proporciona la información de estado de funcionamiento actual como el contenido de visualización de la zona de visualización A.

65 En el ejemplo ilustrado en la figura 3C, si el usuario desea comprobar la hora actual y el estado actual de la batería del terminal móvil, puede realizar un gesto hacia abajo desde la parte superior del terminal móvil. Consiguientemente, el terminal móvil habilita la zona de visualización A al estado activado, y proporciona la información de estado de funcionamiento actual como contenido de visualización de la zona de visualización A. Durante este período, las zonas de visualización B y C pueden mantenerse en el estado de pantalla apagada.

En el paso 306, se recibe una señal de arrastre con respecto a una de las n zonas de visualización.

5 Alternativamente, el usuario puede cambiar una posición de visualización de cada zona de visualización. Si el usuario desea cambiar una posición de visualización de una zona de visualización, puede arrastrar directamente la zona de visualización a una posición deseada.

10 Consiguientemente, el terminal móvil recibe la señal de arrastre con respecto a una de las n zonas de visualización del usuario.

En el paso 307, se conmuta una posición de la zona de visualización con una posición de otra zona de visualización según la señal de arrastre.

15 El terminal móvil conmuta una posición de la zona de visualización arrastrada con la de otra zona de visualización.

Por ejemplo, la zona de visualización A es arrastrada a una posición de visualización inicial de la zona de visualización C, entonces el terminal móvil conmuta la posición de visualización de la zona de visualización C con la de la zona de visualización A.

20 Alternativamente, si el usuario clics en una cierta zona de visualización en el estado activado, el terminal móvil puede hacer zoom en la zona de visualización para visualización en pantalla completa. Para una zona de visualización visualizada en pantalla completa, el terminal móvil puede quitar el zoom para una visualización en su tamaño original según un gesto de coger con dos dedos realizado por el usuario.

25 Como se ha descrito anteriormente, en el método para controlar una pantalla según la presente realización, la pantalla táctil del terminal móvil se divide en diferentes zonas de visualización, y el estado de visualización de cada zona de visualización así como el contenido de visualización de las zonas de visualización en el estado activado pueden ser controlados; consiguientemente, tanto el estado de visualización como el contenido de visualización de cada zona de visualización pueden ser controlados por separado, de modo que se puede lograr diversidad de modo de visualización y una mayor eficiencia de utilización de la pantalla. Además, las zonas de visualización en el estado de pantalla apagada pueden permitir ahorrar consumo de electricidad, y pueden ser usadas como zona de sujeción manual por el usuario con el fin de reducir la posibilidad de toque falso del usuario.

30 En el método para controlar la pantalla según la presente realización, la posición de visualización de una zona de visualización puede ser conmutada según un gesto de arrastre del usuario. Consiguientemente, se puede lograr un modo de visualización flexible.

35 La figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un método para controlar una visualización según otra realización ejemplar. El método para controlar una visualización según la presente realización se ilustra de forma ejemplar aplicado en el terminal móvil ilustrado por alguna de las figuras 1A-1D. El método puede incluir los pasos siguientes.

En el paso 401, se divide la pantalla táctil en las n zonas de visualización según una forma por defecto del sistema del terminal móvil.

45 Tomando n=4 como ejemplo, el terminal móvil divide la pantalla táctil en 4 zonas de visualización según la forma por defecto del sistema. Como se representa en la figura 4B, hay una zona de visualización A, una zona de visualización B, una zona de visualización C y una zona de visualización D.

50 La correspondencia preestablecida es almacenada en el sistema operativo del terminal móvil, e indica cada zona de visualización con su tipo respectivo de contenido de visualización. La correspondencia preestablecida puede ser preestablecida por el sistema operativo o personalizada por el usuario.

55 Por ejemplo, un tipo de contenido de visualización correspondiente a la zona de visualización A es información de estado de funcionamiento. La información de estado de funcionamiento puede incluir información que indica un tipo de soporte al que se accede actualmente, el estado de la batería, la intensidad de señal de la red móvil y análogos.

60 Un tipo de contenido de visualización correspondiente a la zona de visualización B puede incluir información no procesada tal como mensaje corto no leído (mensaje de texto o mensaje SMS (servicio de mensajes cortos)) y mensaje de aviso.

Un tipo de contenido de visualización correspondiente a la zona de visualización C es un icono de información de programas de aplicación.

65 Un tipo de contenido de visualización correspondiente a la zona de visualización D es control de botones virtuales, incluyendo al menos uno del control de botones de menú, el control de botón de inicio y el control de botón de retorno.

- 5 En el paso 402, cuando se detecta información no procesada, se habilita una zona de visualización correspondiente a la información no procesada al estado activado según un tipo de contenido de visualización de la información no procesada y una correspondencia preestablecida, indicando la correspondencia preestablecida una correspondencia entre cada zona de visualización y su tipo respectivo de contenido de visualización.
- 10 Cuando el terminal móvil recibe información no procesada, tal como un nuevo mensaje corto o un nuevo correo, el terminal móvil puede habilitar la visualización B al estado activado según la correspondencia preestablecida.
- 10 En el paso 403, se presenta la información no procesada en la zona de visualización en el estado activado.
- El terminal móvil visualiza la información no procesada en la zona de visualización B.
- 15 En el paso 404, se recibe una señal de cancelación de visualización con respecto a la información no procesada.
- Después de que el usuario comprueba o se ocupa de la información no procesada, la señal de cancelación de visualización puede ser enviada al terminal móvil. La señal de cancelación de visualización puede ser una señal de arrastrar la información no procesada para quitarla.
- 20 En el paso 405, se cancela la visualización de la información no procesada, y se inhabilita la zona de visualización correspondiente a la información no procesada al estado de pantalla apagada.
- El terminal móvil cancela la visualización de la información no procesada, e inhabilita la zona de visualización correspondiente a la información no procesada al estado de pantalla apagada.
- 25 En el ejemplo ilustrado en la figura 4C, después de recibir un nuevo mensaje corto 40, el terminal móvil habilita automáticamente la zona de visualización B correspondiente al nuevo mensaje corto 40 al estado activado, y visualiza el nuevo mensaje corto 40 en la zona de visualización B. Después de leer el nuevo mensaje corto 40, el usuario puede realizar un gesto de deslizamiento hacia la izquierda en el nuevo mensaje corto 40, de modo que se cancela la visualización del nuevo mensaje corto 40. Mientras tanto, el terminal móvil puede inhabilitar la zona de visualización correspondiente al nuevo mensaje corto 40 al estado de pantalla apagada.
- 30 Alternativamente, si el usuario clics en una cierta zona de visualización en el estado activado, el terminal móvil puede hacer zoom en la zona de visualización para visualización en pantalla completa. Para una zona de visualización visualizada en pantalla completa, el terminal móvil puede quitar el zoom para visualización en su tamaño original según un gesto de coger con dos dedos realizado por el usuario.
- 35 Como se ha descrito anteriormente, en el método para controlar la pantalla según la presente realización, si no hay información procesada, solamente una zona de visualización correspondiente a la información no procesada es habilitada al estado activado, y la visualización de la información no procesada puede ser cancelada según un gesto de arrastre realizado por el usuario. Consiguientemente, a la aparición de información no procesada, el usuario puede centrarse en verificar la información no procesada sin ser perturbado por otro contenido de visualización. Además, otras zonas de visualización pueden mantenerse en el estado de pantalla apagada con el fin de mejorar el efecto del ahorro de potencia.
- 40 La figura 5A es un diagrama de flujo que ilustra un método para controlar una visualización según otra realización ejemplar. El método para controlar una visualización según la presente realización se ilustra de forma ejemplar aplicada en el terminal móvil ilustrado por alguna de las figuras 1A-1D. El método puede incluir los pasos siguientes.
- 45 En el paso 501, se adquiere una forma de sujeción con la mano de un usuario, incluyendo la forma de sujeción con la mano una forma de sujeción con la mano izquierda o una forma de sujeción con la mano derecha.
- El terminal móvil puede adquirir la forma de sujeción con la mano del usuario por medio de un componente de hardware dispuesto en el cuerpo de bastidor. El paso puede implementarse de varias maneras.
- 50 Como una primera forma de implementación, el terminal móvil adquiere su ángulo de basculamiento por medio de un sensor incorporado; si el ángulo de basculamiento se refiere a un ángulo de basculamiento que se inclina a la izquierda y es más grande que un ángulo preestablecido, determina la forma de sujeción con la mano del usuario como la forma de sujeción con la mano izquierda; y si el ángulo de basculamiento se refiere a un ángulo de basculamiento que se inclina a la derecha y es más grande que un ángulo preestablecido, determina la forma de sujeción con la mano del usuario como la forma de sujeción con la mano derecha.
- 55 Como una segunda forma de implementación, el terminal móvil supervisa su ángulo de basculamiento por medio de un sensor incorporado; si el ángulo de basculamiento varía de la inclinación a la izquierda a la inclinación a la derecha, determina la forma de sujeción con la mano del usuario como la forma de sujeción con la mano derecha; y
- 60
- 65

si el ángulo de basculamiento varía de la inclinación a la derecha a la inclinación a la izquierda, determina la forma de sujeción con la mano del usuario como la forma de sujeción con la mano izquierda.

5 Como una tercera forma de implementación, si se recibe un gesto preestablecido en una zona predeterminada izquierda de la pantalla táctil, el terminal móvil determina la forma de sujeción con la mano del usuario como la forma de sujeción con la mano izquierda; y si se recibe un gesto preestablecido en una zona predeterminada lateral derecha de la pantalla táctil, el terminal móvil determina la forma de sujeción con la mano del usuario como la forma de sujeción con la mano derecha.

10 Como una cuarta forma de implementación, el terminal móvil adquiere una imagen de presión en la pantalla táctil; si la imagen de presión corresponde a una imagen de muestra de pulgar izquierdo, el terminal móvil determina la forma de sujeción con la mano del usuario como la forma de sujeción con la mano izquierda; y si la imagen de presión corresponde una imagen de muestra del pulgar derecho, el terminal móvil determina la forma de sujeción con la mano del usuario como la forma de sujeción con la mano derecha.

15 En el paso 502, se divide la pantalla táctil en las n zonas de visualización según una forma de división izquierda si la forma de sujeción con la mano es la forma de sujeción con la mano izquierda.

20 Las n zonas de visualización pueden obtenerse mediante división según una forma de división izquierda de la siguiente manera.

Las n zonas de visualización pueden obtenerse mediante división según la distancia operativa del pulgar izquierdo.

25 Puede establecerse una correspondencia preestablecida entre varios tipos de contenido de visualización y las n zonas de visualización según un orden de "prioridad de control de botones virtuales > prioridad de información no procesada o información de aviso > prioridad de icono de información de programas de aplicación > prioridad de información de funcionamiento del sistema".

30 El tipo de contenido de visualización que tiene una prioridad más alta puede corresponder a la zona de visualización con una menor distancia operativa, y el tipo de contenido de visualización que tiene una prioridad inferior puede corresponder a la zona de visualización con una distancia operativa más grande.

35 En un ejemplo ilustrado por la figura 5B, la pantalla táctil se divide en 4 zonas de visualización con diferentes distancias operativas del pulgar izquierdo, es decir, una zona de visualización A, una zona de visualización B, una zona de visualización C y una zona de visualización D. Entre éstas, la zona de visualización A más próxima al pulgar izquierdo se usa para visualizar el control de botones virtuales; la zona de visualización B se usa para visualizar la información no procesada o información de aviso; la zona de visualización C se usa para visualizar el icono de información de programas de aplicación; y la zona de visualización D más alejada del pulgar izquierdo se usa para visualizar la información de funcionamiento del sistema.

40 En el paso 503, se divide la pantalla táctil en las n zonas de visualización según una forma de división derecha si la forma de sujeción con la mano es la forma de sujeción con la mano derecha.

45 Las n zonas de visualización pueden obtenerse mediante división según una forma de división derecha de la siguiente manera.

Las n zonas de visualización pueden obtenerse mediante división según la distancia operativa del pulgar derecho.

50 Puede establecerse una correspondencia preestablecida entre varios tipos de contenido de visualización y las n zonas de visualización según un orden de "prioridad de control de botones virtuales > prioridad de información no procesada o información de aviso > prioridad de icono de información de programas de aplicación > prioridad de información de funcionamiento del sistema".

55 El tipo de contenido de visualización que tiene una prioridad más alta puede corresponder a la zona de visualización con una menor distancia operativa, y el tipo de contenido de visualización que tiene una prioridad inferior puede corresponder a la zona de visualización con una distancia operativa más grande.

60 En un ejemplo ilustrado en la figura 5C, la pantalla táctil se divide en 4 zonas de visualización con diferentes distancias operativas del pulgar derecho, es decir, una zona de visualización A, una zona de visualización B, una zona de visualización C y una zona de visualización D. Entre éstas, la zona de visualización A más próxima al pulgar derecho se usa para visualizar el control de botones virtuales; la zona de visualización B se usa para visualizar la información no procesada o información de aviso; la zona de visualización C se usa para visualizar el icono de información de programas de aplicación; y la zona de visualización D más alejada del pulgar derecho se usa para visualizar la información de funcionamiento del sistema.

65

Se deberá indicar que las figuras 5B y 5C son solamente para ilustración. La descripción no se limita a ninguna forma de división específica de la forma de división izquierda y derecha, a condición de que la forma de división izquierda facilite las operaciones de sujeción con la mano izquierda y la forma de división derecha facilite las operaciones de sujeción con la mano derecha.

5 En el paso 504, se controla el estado de visualización de cada una de las n zonas de visualización, incluyendo el estado de visualización el estado activado y el estado de pantalla apagada.

Este paso puede implementarse en una forma de control descrita en los pasos 302, 303 o 402.

10 Por ejemplo, el usuario puede realizar un gesto de deslizamiento hacia abajo de modo que el terminal móvil habilite una zona de visualización correspondiente al estado activado.

15 En el paso 505, se determina un tipo de contenido de visualización correspondiente a la zona de visualización en el estado activado según una correspondencia preestablecida, indicando la correspondencia preestablecida una correspondencia entre cada zona de visualización y su tipo respectivo de contenido de visualización.

20 Si hay al menos una zona de visualización en el estado activado, el terminal móvil determina el tipo de contenido de visualización correspondiente a la zona de visualización en el estado activado según la correspondencia preestablecida. La correspondencia preestablecida puede ser preestablecida por el sistema operativo o personalizada por el usuario.

25 En el paso 506, se proporciona contenido de visualización del tipo de contenido de visualización como el contenido de visualización de la zona de visualización.

30 Alternativamente, si el usuario clics en una cierta zona de visualización en el estado activado, el terminal móvil puede hacer zoom en la zona de visualización para visualización en pantalla completa. Para una zona de visualización visualizada en pantalla completa, el terminal móvil puede quitar el zoom para visualización en su tamaño original según un gesto de coger con dos dedos del usuario.

35 Como se ha descrito anteriormente, en el método para controlar una pantalla según la presente realización, la forma de sujeción con la mano del usuario es analizada automáticamente, y la forma de división en zonas de visualización se ajusta dinámicamente según la forma de sujeción con la mano del usuario. Consiguientemente, la disposición de las zonas de visualización visualizadas por el terminal móvil encaja mejor con los hábitos operativos del usuario, y por ello puede mejorarse la eficiencia de las operaciones del usuario.

40 La figura 6A es un diagrama de flujo que ilustra un método para controlar una pantalla según otra realización ejemplar. El método para controlar una pantalla según la presente realización se ilustra de forma ejemplar aplicada en el terminal móvil ilustrado por alguna de las figuras 1A-1D. El método puede incluir los pasos siguientes.

En el paso 601, se determina una zona tocada con la palma del usuario en la pantalla táctil.

45 Dado que toda la superficie delantera del terminal móvil está cubierta por la pantalla táctil, la palma de la mano del usuario produce fácilmente una operación falsa.

Con el fin de reducir la posibilidad de operaciones falsas, al muestrear una zona tocada del usuario en la pantalla táctil, el terminal móvil puede determinar la zona tocada con la palma analizando la forma, la zona y la posición de la zona tocada.

50 Por ejemplo, con la forma de sujeción con la mano izquierda, si la zona tocada está situada en lado inferior izquierdo de la pantalla, tiene la forma de una elipse y una zona más grande que un tamaño de zona empírico de la punta de un dedo, puede determinarse que la zona de toque es una zona tocada con la palma del usuario.

55 En el paso 602, se divide la pantalla táctil en una zona antitoque falso y las n zonas de visualización según la zona tocada con la palma, siendo la zona antitoque falso una zona insensible a la señal recibida de toque con la palma e incluyendo la zona tocada con la palma.

60 En base a la determinación de la zona tocada con la palma, el terminal móvil configura una zona parcial incluyendo la zona tocada con la palma como la zona antitoque falso, que es insensible a la señal recibida de toque con la palma.

El terminal móvil también puede dividir la zona restante, a excepción de la zona antitoque falso, en las n zonas de visualización.

Con referencia a un ejemplo ilustrado en la figura 6B, el tamaño de la zona antitoque falso 62 es relevante con el de la zona tocada con la palma 64. Alternativamente, el tamaño de la zona antitoque falso 62 se puede variar dinámicamente según el de la zona tocada con la palma.

5 Además, el terminal móvil divide la zona restante, a excepción de la zona antitoque falso 62, en 5 zonas de visualización. Entre éstas, una zona de visualización 61 en la esquina superior izquierda corresponde a un tipo de contenido de visualización de información de funcionamiento del sistema; una zona de visualización 63 en la esquina superior derecha corresponde a un tipo de contenido de visualización de información no procesada; una zona de visualización 65 en la parte inferior media corresponde a un tipo de contenido de visualización de control de botones virtuales; y una zona de visualización 67 en la esquina inferior izquierda corresponde a un tipo de contenido de visualización de icono de información de programas de aplicación.

10 En el paso 603, se controla el estado de visualización de cada una de las n zonas de visualización, incluyendo el estado de visualización el estado activado y el estado de pantalla apagada.

15 Por ejemplo, el usuario puede realizar un gesto de deslizamiento hacia abajo de modo que el terminal móvil permita una zona de visualización correspondiente al estado activado.

20 En el paso 604, determinar un tipo de contenido de visualización correspondiente a la zona de visualización en el estado activado según una correspondencia preestablecida, indicando la correspondencia preestablecida una correspondencia entre cada zona de visualización y su tipo respectivo de contenido de visualización.

25 Al habilitar una zona de visualización al estado activado, el terminal móvil determina un tipo de contenido de visualización de la zona de visualización según la correspondencia preestablecida.

En el paso 605, se proporciona contenido de visualización del tipo de contenido de visualización como el contenido de visualización de la zona de visualización.

30 En el paso 606, la pantalla táctil detecta si hay una zona de visualización ocluida o cubierta (por ejemplo, por el usuario) entre las n zonas de visualización.

35 Dado que la pantalla táctil puede ser ocluida o cubierta por los dedos del usuario, el terminal móvil puede determinar las zonas de visualización ocluidas o cubiertas a partir de las n zonas de visualización a través de una función de detección de toque flotante de la pantalla táctil.

Por ejemplo, si hay un objeto de oclusión o cobertura encima de una zona de visualización y la zona de visualización está ocluida o cubierta más de 2 segundos, puede determinarse que la zona de visualización es una zona de visualización ocluida o cubierta por el terminal móvil.

40 En el paso 607, se cambia una posición de la zona de visualización ocluida o cubierta entre las n zonas de visualización si la zona de visualización está ocluida o cubierta.

45 El terminal móvil cambia la posición de la zona de visualización ocluida en la pantalla táctil, con el fin de facilitar que el usuario vea la zona de visualización ocluida o cubierta. Dado que dos zonas de visualización antes y después del cambio pueden ser diferentes una de otra en forma y tamaño, es posible que haya que ajustar la disposición de cada zona de visualización después del cambio.

Este paso puede implementarse de múltiples formas posibles.

50 Como una primera forma, si hay una zona antitoque falso en la pantalla táctil y una zona tocada con la palma desaparece de la zona antitoque falso, se cambia para proporcionar la zona de visualización en la zona antitoque falso

55 Como una segunda forma, se proporciona la zona de visualización solapando una zona de visualización que tiene una prioridad más baja según las prioridades de las n zonas de visualización.

60 Como una tercera forma, se conmuta una posición de visualización de la zona de visualización por una posición de visualización de una zona de visualización que tiene una prioridad más baja según las prioridades de las n zonas de visualización.

65 Como se ha descrito anteriormente, en el método para controlar la pantalla según la presente realización, la zona antitoque falso se proporciona dinámicamente según la zona tocada con la palma del usuario. Consiguientemente, una posibilidad de falso toque con la palma del usuario sobre la pantalla táctil puede reducirse, y, esta forma, el usuario puede realizar las operaciones normales incluso aunque toda la superficie delantera del terminal móvil esté cubierta por la pantalla táctil.

En el método para controlar la pantalla según la presente realización, una posición de visualización de zona de visualización ocluida o cubierta puede cambiarse dinámicamente. Consiguientemente, el usuario puede ver más contenido de visualización con prioridad más alta, aunque ocluya o cubra parte de las zonas de visualización.

5 Además, se deberá indicar que cualquier combinación de las realizaciones descritas anteriormente se puede disponer en base a lo que puedan entender los expertos en la técnica. Por ejemplo, los pasos 306 y 307 pueden introducirse en la realización ilustrada en la figura 6A; los pasos 606 y 607 pueden ser introducidos en la realización ilustrada en la figura 3A.

10 A continuación se describirán realizaciones de un aparato según la descripción, que puede ser usado para implementar el método según las realizaciones de la descripción. Para los detalles omitidos en las realizaciones del aparato según la descripción, consúltense las realizaciones de método según la descripción.

15 La figura 7 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato para controlar una pantalla según una realización ejemplar. Como se representa en la figura 7, el aparato para controlar la pantalla puede aplicarse al terminal móvil ilustrado en alguna de las figuras 1A-1D, e incluir los módulos siguientes, pero sin limitación.

20 Un módulo de división en zonas 720 está configurado para dividir la pantalla táctil en $n \geq 2$ zonas de visualización, donde $n \geq 2$.

Un módulo de control de estado 740 está configurado para controlar un estado de visualización para cada zona de visualización entre las n zonas de visualización, incluyendo el estado de visualización un estado activado y un estado de pantalla apagada.

25 Un módulo de control de contenido 760 está configurado para controlar el contenido de visualización de una zona de visualización en el estado activado.

30 En el aparato para controlar una pantalla según la presente realización, la pantalla táctil del terminal móvil se divide en diferentes zonas de visualización, y el estado de visualización de cada zona de visualización, así como el contenido de visualización de las zonas de visualización en el estado activado pueden ser controlados. Consiguientemente, tanto el estado de visualización como el contenido de visualización de cada zona de visualización pueden ser controlados por separado, de modo que se puede lograr diversidad de modo de visualización y una mayor eficiencia de utilización de la pantalla. Además, las zonas de visualización en el estado de pantalla apagada pueden permitir ahorrar energía, y pueden ser usadas como zona de sujeción manual por el usuario con el fin de reducir la posibilidad de toque falso por parte del usuario.

35 La figura 8 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato para controlar la pantalla según otra realización ejemplar. Como se representa en la figura 8, el aparato para controlar una pantalla puede aplicarse al terminal móvil ilustrado en cualquiera de las figuras 1A-1D, e incluir los módulos siguientes, aunque sin limitación.

40 Un módulo de división en zonas 720 está configurado para dividir la pantalla táctil en n zonas de visualización, donde $n \geq 2$.

45 Un módulo de control de estado 740 está configurado para controlar un estado de visualización para cada zona de visualización entre las n zonas de visualización, incluyendo el estado de visualización un estado activado y un estado de pantalla apagada.

50 Un módulo de control de contenido 760 está configurado para controlar el contenido de visualización de una zona de visualización en el estado activado.

En una posible realización, el módulo de división en zonas 720 está configurado para dividir la pantalla táctil en las n zonas de visualización según una forma por defecto del sistema del terminal móvil.

55 En otra posible realización, el módulo de división en zonas 720 está configurado para adquirir una forma de sujeción con la mano del usuario, incluyendo la forma de sujeción con la mano una forma de sujeción con la mano izquierda o una forma de sujeción con la mano derecha; dividir la pantalla táctil en las n zonas de visualización según una forma de división izquierda si la forma de sujeción con la mano es la forma de sujeción con la mano izquierda; y dividir la pantalla táctil en las n zonas de visualización según una forma de división derecha si la forma de sujeción con la mano es la forma de sujeción con la mano derecha.

60 En otra posible realización, el módulo de división en zonas 720 está configurado para determinar una zona tocada con la palma del usuario en la pantalla táctil; y dividir la pantalla táctil en una zona antitoque falso y las n zonas de visualización según la zona tocada con la palma, siendo la zona antitoque falso una zona insensible a señal recibida de toque con la palma e incluyendo la zona tocada con la palma.

65

5 En una posible realización, el módulo de control de estado 740 está configurado para habilitar al menos una de las n zonas de visualización, donde se detecta una primera operación preestablecida, al estado activado, cuando la primera operación preestablecida es detectada en la al menos única zona de las n zonas de visualización; o el módulo de control de estado 740 está configurado para habilitar las n zonas de visualización al estado activado cuando una segunda operación preestablecida es detectada en al menos una de las n zonas de visualización.

10 En una posible realización, el módulo de control de contenido 760 está configurado para determinar un tipo de contenido de visualización correspondiente a la zona de visualización en el estado activado según una correspondencia preestablecida, indicando la correspondencia preestablecida una correspondencia entre cada zona de visualización y su tipo respectivo de contenido de visualización; y proporcionar contenido de visualización del tipo de contenido de visualización como el contenido de visualización de la zona de visualización.

15 En una posible realización, el módulo de control de estado 740 está configurado para, cuando se detecta información no procesada, habilitar una zona de visualización correspondiente a la información no procesada al estado activado según un tipo de contenido de visualización de la información no procesada y una correspondencia preestablecida, indicando la correspondencia preestablecida una correspondencia entre cada zona de visualización y su tipo respectivo de contenido de visualización.

20 En una posible realización, el aparato incluye además: un módulo de recepción de arrastre 782 configurado para recibir una señal de arrastre con respecto a una de las n zonas de visualización; y un módulo de conmutación de posición 784 configurado para conmutar una posición de la una de las n zonas de visualización con una posición de otra zona de visualización según la señal de arrastre.

25 En una posible realización, el aparato incluye además:

un módulo de detección de oclusión o cobertura 792 configurado para detectar por la pantalla táctil si hay una zona de visualización ocluida o cubierta entre las n zonas de visualización; y un módulo de cambio de posición 794 configurado para cambiar la posición de la zona de visualización ocluida o cubierta entre las n zonas de visualización si la zona de visualización está ocluida.

30 En una posible realización, el módulo de cambio de posición 794 está configurado para:

35 si hay una zona antitoque falso en la pantalla táctil y una zona tocada con la palma desaparece de la zona antitoque falso, se cambia para proporcionar la zona de visualización en la zona antitoque falso; o

se proporciona la zona de visualización solapando una zona de visualización que tiene una prioridad más baja según las prioridades de las n zonas de visualización;

40 o se conmuta una posición de visualización de la zona de visualización por una posición de visualización de una zona de visualización que tiene una prioridad más baja según las prioridades de las n zonas de visualización.

45 Como se ha descrito anteriormente, en el aparato para controlar una pantalla según la presente realización, la pantalla táctil del terminal móvil se divide en diferentes zonas de visualización, y el estado de visualización de cada zona de visualización así como el contenido de visualización de zonas de visualización en el estado activado puede ser controlado; consiguientemente, tanto el estado de visualización como el contenido de visualización de cada zona de visualización pueden ser controlados por separado, de modo que puede lograrse diversidad de modo de visualización y una mayor eficiencia de utilización de la pantalla. Además, las zonas de visualización en el estado de pantalla apagada pueden permitir ahorrar consumo de electricidad, y pueden ser usadas como zona de sujeción manual por el usuario con el fin de reducir la posibilidad de falso toque por parte del usuario.

50 En el aparato para controlar la pantalla según la presente realización, la posición de visualización de una zona de visualización puede ser conmutada según un gesto de arrastre del usuario. Consiguientemente, se puede lograr un modo de visualización flexible.

55 En el aparato para controlar la pantalla según la presente realización, si hay información no procesada, solamente una zona de visualización correspondiente a la información no procesada es habilitada al estado activado, y la visualización de la información no procesada puede ser cancelada según un gesto de arrastre del usuario. Consiguientemente, a la aparición de información no procesada, el usuario puede centrarse en verificar la información no procesada sin ser perturbado por otro contenido de visualización. Además, otras zonas de visualización pueden mantenerse en el estado de pantalla apagada con el fin de mejorar el efecto de ahorro de energía.

60 En el aparato para controlar la pantalla según la presente realización, la forma de sujeción con la mano del usuario es analizada automáticamente, y la forma de división de las zonas de visualización es ajustada dinámicamente según la forma de sujeción con la mano del usuario. Consiguientemente, la disposición de zonas de visualización

visualizadas por el terminal móvil encaja mejor con los hábitos operativos del usuario, y así se puede mejorar la eficiencia de las operaciones del usuario.

5 En el aparato para controlar la pantalla según la presente realización, la zona antitoque falso se proporciona dinámicamente según la zona tocada con la palma del usuario. Consiguientemente, puede reducirse la posibilidad de falso toque con la palma del usuario sobre la pantalla táctil, y así el usuario puede realizar las operaciones normales incluso aunque toda la superficie delantera del terminal móvil está cubierta por la pantalla táctil.

10 En el aparato para controlar una pantalla según la presente realización, una posición de visualización de zona de visualización ocluida o cubierta puede ser cambiada dinámicamente. Consiguientemente, el usuario puede ver más contenido de visualización con prioridad más alta, aunque ocluya o cubra parte de las zonas de visualización.

15 Con respecto al aparato de las realizaciones anteriores, las formas específicas de realizar las operaciones de los respectivos módulos se han descrito en detalle en las realizaciones relativas al método, que no se detallarán aquí.

La figura 9 es un diagrama de bloques que ilustra un aparato para controlar una pantalla según otra realización ejemplar. El aparato para controlar una pantalla puede implementarse como el terminal móvil ilustrado por alguna de las figuras 1A a 1D.

20 Con referencia a la figura 9, el aparato 900 puede incluir uno o varios de los componentes siguientes: un componente de procesamiento 902, una memoria 904, un componente de potencia 906, un componente multimedia 908, un componente audio 910, una interfaz de entrada/salida (E/S) 912, un componente sensor 914, y un componente de comunicación 916.

25 El componente de procesamiento 902 controla generalmente las operaciones generales del aparato 900, tales como las operaciones asociadas con la visualización, llamadas de teléfono, comunicaciones de datos, operaciones de la cámara, y operaciones de registro. El componente de procesamiento 902 puede incluir uno o varios procesadores 918 para ejecutar instrucciones para realizar todos o parte de los pasos de los métodos antes descritos. Además, el componente de procesamiento 902 puede incluir uno o varios módulos que faciliten la interacción entre el
30 componente de procesamiento 902 y otros componentes. Por ejemplo, el componente de procesamiento 902 puede incluir un módulo multimedia para facilitar la interacción entre el componente multimedia 908 y el componente de procesamiento 902.

35 La memoria 904 está configurada para almacenar varios tipos de datos para soportar la operación del aparato 900. Los ejemplos de tales datos incluyen instrucciones para cualquier aplicación o método operado en el aparato 900, datos de contactos, datos de lista de teléfonos, mensajes, imágenes, vídeos, etc. La memoria 904 puede implementarse usando cualquier tipo de aparato de memoria volátil o no volátil o su combinación, tal como una memoria estática de acceso aleatorio (SRAM), una memoria de lectura solamente programable borrable
40 eléctricamente (EEPROM), una memoria de lectura solamente programable borrable (EPROM), una memoria programable de lectura solamente (PROM), una memoria de lectura solamente (ROM), una memoria magnética, una memoria flash, un disco magnético o un disco óptico.

45 El componente de potencia 906 suministra potencia a varios componentes del aparato 900. El componente de potencia 906 puede incluir un sistema de gestión de potencia, una o varias fuentes de potencia, y otros componentes asociados con la generación, la gestión y la distribución de potencia en el aparato 900.

50 El componente multimedia 908 incluye una pantalla que proporciona una interfaz de salida entre el aparato 900 y el usuario. En algunas realizaciones, la pantalla puede incluir una pantalla de cristal líquido (LCD) y un panel táctil (TP). Si la pantalla incluye el panel táctil, la pantalla puede implementarse como una pantalla táctil para recibir la señal de entrada del usuario. El panel táctil incluye uno o varios sensores de toque para detectar toques, deslizamientos y gestos en el panel táctil. Los sensores de toque pueden no solamente detectar un límite de una acción de toque o deslizamiento, sino también detectar un período de tiempo y una presión asociada con la acción de toque o deslizamiento. La pantalla táctil está conectada con un circuito integrado táctil (no representado en el dibujo), y el
55 circuito integrado táctil está conectado con el procesador 918. En algunas realizaciones, el componente multimedia 908 incluye una cámara delantera y/o una cámara trasera. La cámara delantera y/o la cámara trasera pueden recibir un dato multimedia externo mientras el aparato 900 está en un modo de operación, tal como un modo de fotografía o un modo vídeo. Cada una de la cámara delantera y la cámara trasera puede ser un sistema de lente óptica fija o tener capacidad de enfoque y zoom óptico.

60 El componente audio 910 está configurado para la salida y/o la entrada de la señal audio. Por ejemplo, el componente audio 910 incluye un micrófono (MIC) configurado para recibir señal audio externa cuando el aparato 900 está en un modo de operación, tal como un modo de llamada, un modo de registro, y un modo de identificación por voz. La señal audio recibida también puede ser almacenada en la memoria 904 o transmitida mediante el componente de comunicación 916. En algunas realizaciones, el componente audio 910 incluye además un altavoz
65 para la salida de la señal audio.

La interfaz de E/S 912 proporciona una interfaz entre el componente de procesamiento 902 y módulos de interfaz periféricos, tal como un teclado, una rueda de clicar, un botón, o análogos. El botón puede incluir, aunque sin limitación, un botón de inicio, un botón de volumen, un botón de arranque, o un botón de bloqueo.

5 El componente sensor 914 incluye uno o varios sensores para proporcionar evaluaciones de estado de varios aspectos del aparato 900. Por ejemplo, el componente sensor 914 puede detectar un estado abierto/cerrado del aparato 900, la colocación relativa de los componentes, por ejemplo, la pantalla y el teclado, del aparato 900, un cambio de posición del aparato 900 o un componente del aparato 900, la presencia o ausencia de contacto del usuario con el aparato 900, una orientación o una aceleración/deceleración del aparato 900, y un cambio de temperatura del aparato 900. El componente sensor 914 puede incluir un sensor de proximidad configurado para detectar la presencia de objetos próximos sin ningún contacto físico. El componente sensor 914 también puede incluir un sensor de luz, tal como un sensor de imagen CMOS o CCD, para uso en aplicaciones de formación de imágenes. En algunas realizaciones, el componente sensor 914 también puede incluir un sensor acelerómetro, un sensor giroscópico, un sensor magnético, un sensor de presión, o un sensor de temperatura.

15 El componente de comunicación 916 está configurado para facilitar la comunicación, por cable o de forma inalámbrica, entre el aparato 900 y otros aparatos. El aparato 900 puede acceder a una red inalámbrica en base a un estándar de comunicación, tal como WIFI, 2G, o 3G, o su combinación. En una realización ejemplar, el componente de comunicación 916 recibe una señal emitida o información emitida asociada de un sistema externo de gestión de difusión mediante un canal de difusión. En una realización ejemplar, el componente de comunicación 916 incluye además un módulo de comunicación de campo cercano (NFC) para facilitar las comunicaciones de corto alcance. Por ejemplo, el módulo NFC puede implementarse en base a una tecnología de identificación por radio frecuencia (RFID), una tecnología de asociación de datos infrarrojos (IrDA), una tecnología de banda ultraancha (UWB), una tecnología Bluetooth (BT) y otras tecnologías.

20 En realizaciones ejemplares, el aparato 900 puede implementarse con uno o varios circuitos integrados específicos de aplicación (ASICs), procesadores de señales digitales (DSPs), aparatos de procesamiento de señal digital (DSPDs), aparatos lógicos programables (PLDs), matrices de puertas programables in situ (FPGAs), controladores, microcontroladores, microprocesadores, u otros componentes electrónicos, para realizar el método anterior.

30 En realizaciones ejemplares, también se ha previsto un medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador incluyendo instrucciones, tal como instrucciones incluidas en la memoria 904, ejecutables por el procesador 918 en el aparato 900, para realizar el método anterior. Por ejemplo, el medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador puede ser una ROM, una memoria de acceso aleatorio (RAM), un CD-ROM, una cinta magnética, un disco flexible, un aparato de almacenamiento de datos ópticos o análogos.

35 Donde se hace referencia a módulos funcionales en realizaciones del aparato para llevar a cabo varios pasos del método o métodos aquí descritos se entenderá que estos módulos pueden implementarse en hardware, en software, o una combinación de los dos. Cuando se implementan en hardware, los módulos pueden implementarse como uno o varios módulos de hardware, tal como uno o varios circuitos integrados específicos de aplicación. Cuando se implementan en software, los módulos pueden implementarse como uno o varios programas de ordenador que son ejecutados en uno o varios procesadores.

40 Otras realizaciones de la invención serán evidentes a los expertos en la técnica a partir de la consideración de la memoria descriptiva y la puesta en práctica de la invención descrita en este documento. Esta solicitud tiene la finalidad de cubrir cualesquiera variaciones, usos o adaptaciones de la invención según sus principios generales e incluyendo las variaciones de la presente descripción que caigan dentro de la práctica conocida o habitual en la técnica. Se prevé que la memoria descriptiva y los ejemplos sean considerados como ejemplares solamente, indicándose el verdadero alcance de la invención por las reivindicaciones siguientes.

50 Se apreciará que la presente invención no se limita a la construcción exacta descrita anteriormente e ilustrada en los dibujos acompañantes, y que se puede hacer varias modificaciones y cambios sin apartarse de su alcance. Se ha previsto que el alcance de la invención solamente sea limitado por las reivindicaciones anexas.

55

REIVINDICACIONES

1. Un terminal móvil, donde el terminal móvil incluye:
- 5 un cuerpo de bastidor (120) incluyendo un bastidor medio (122);
una pantalla táctil (140) dispuesta en una superficie delantera del cuerpo de bastidor y montada sobre el bastidor medio;
- 10 un circuito integrado táctil conectado con la pantalla táctil; y
un procesador conectado con el circuito integrado táctil;
- 15 **caracterizado porque** al menos una abertura de exposición (142) para dispositivos electrónicos adicionales está dispuesta en la pantalla táctil, estando la al menos única abertura de exposición en no intersección con un borde de la pantalla táctil; y donde:
la pantalla táctil (140) cubre toda la superficie delantera del cuerpo de bastidor (120) y la al menos única abertura de exposición incluye agujeros no pasantes con permeabilidad a la luz o permeabilidad al sonido.
- 20 2. El terminal móvil según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los dispositivos electrónicos adicionales incluyen al menos uno de: una cámara delantera, un altavoz, un micrófono, un sensor de luz, un sensor de proximidad y una luz de señal.
- 25 3. El terminal móvil según alguna de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la al menos única abertura de exposición corresponde a uno de los dispositivos electrónicos adicionales; o al menos una de las aberturas de exposición corresponde a dos o más de los dispositivos electrónicos adicionales.
- 30 4. El terminal móvil según la reivindicación 1 o 3, **caracterizado porque**
ambas esquinas unidas por al menos un borde de la pantalla táctil están formadas en ángulos rectos.
5. Un aparato para controlar una pantalla en un terminal móvil según alguna de las reivindicaciones 1-4, incluyendo el aparato:
- 35 un módulo de división en zonas (720), configurado para dividir la pantalla táctil en n zonas de visualización, donde $n \geq 2$;
- 40 un módulo de control de estado (740) configurado para controlar un estado de visualización de cada zona de visualización entre las n zonas de visualización, incluyendo el estado de visualización un estado activado y un estado de pantalla apagada; y
un módulo de control de contenido (760) configurado para controlar el contenido de visualización de una zona de visualización en el estado activado.
- 45 6. El aparato según la reivindicación 5, **caracterizado porque**
el módulo de división en zonas está configurado para dividir la pantalla táctil en las n zonas de visualización según una forma de operación por defecto del sistema del terminal móvil.
- 50 7. El aparato según la reivindicación 5 o la reivindicación 6, **caracterizado porque**
el módulo de control de estado está configurado para habilitar al menos una de las n zonas de visualización al estado activado, cuando una primera operación preestablecida es detectada en la al menos única de las n zonas de visualización; o
el módulo de control de estado está configurado para habilitar las n zonas de visualización al estado activado cuando una segunda operación preestablecida es detectada en al menos una de las n zonas de visualización.
- 55 8. El aparato según la reivindicación 7, **caracterizado porque**
el módulo de control de contenido está configurado para determinar un tipo de contenido de visualización correspondiente a la zona de visualización en el estado activado según una correspondencia preestablecida, indicando la correspondencia preestablecida una correspondencia entre cada zona de visualización y su tipo respectivo de contenido de visualización; y
- 60 65

proporcionar contenido de visualización del tipo de contenido de visualización como el contenido de visualización de la zona de visualización.

9. El aparato según la reivindicación 5 o la reivindicación 6, **caracterizado porque**

5 el módulo de control de estado está configurado para, cuando se recibe información no procesada en el terminal móvil, habilitar una zona de visualización correspondiente a la información no procesada al estado activado según un tipo de contenido de visualización de la información no procesada y una correspondencia preestablecida, indicando la correspondencia preestablecida una correspondencia entre cada zona de visualización y su tipo
10 respectivo de contenido de visualización; donde la información no procesada incluye un mensaje corto no leído o mensaje de aviso.

10. Un aparato para controlar una pantalla en un terminal móvil según alguna de las reivindicaciones 1-4, incluyendo además el aparato:

15 un procesador;

una memoria para almacenar instrucciones ejecutables por el procesador;

20 donde el procesador está configurado además para:

dividir la pantalla táctil en n zonas de visualización, donde $n \geq 2$;

25 controlar un estado de visualización para cada zona de visualización entre las n zonas de visualización, incluyendo el estado de visualización un estado activado y un estado de pantalla apagada; y

controlar el contenido de visualización de una zona de visualización en el estado activado.

30 11. Un programa de ordenador que, cuando es ejecutado en un procesador de un terminal móvil según alguna de las reivindicaciones 1 a 4, realiza la función de cualquiera de los módulos de cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9.

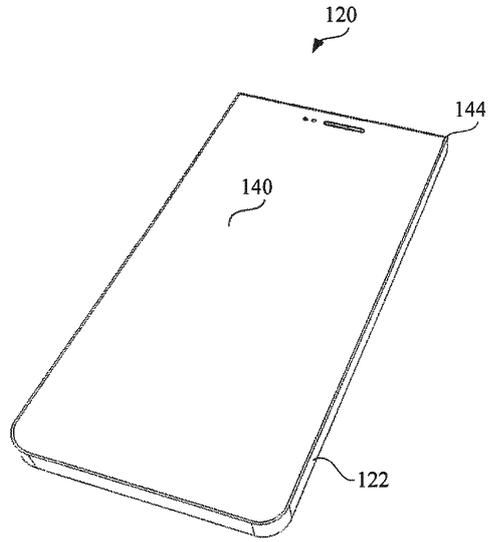


Fig. 1A

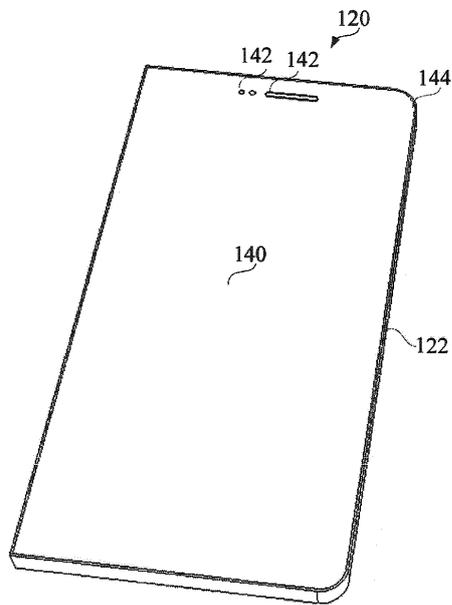


Fig. 1B

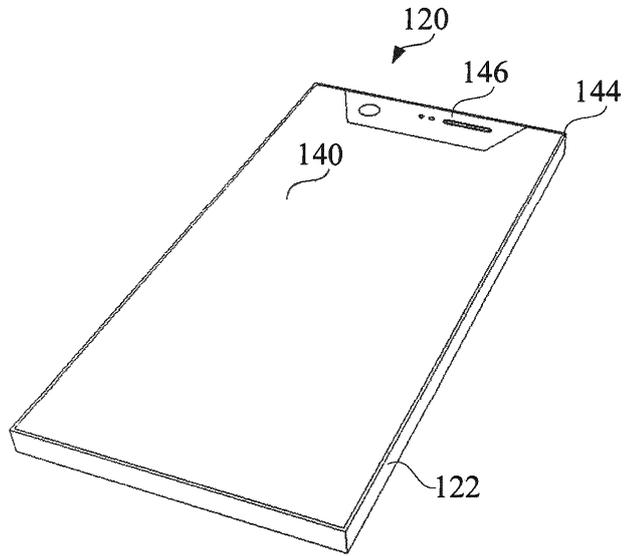


Fig. 1C

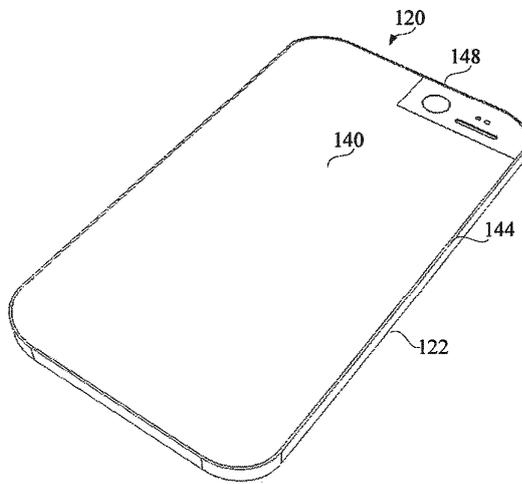


Fig. 1D

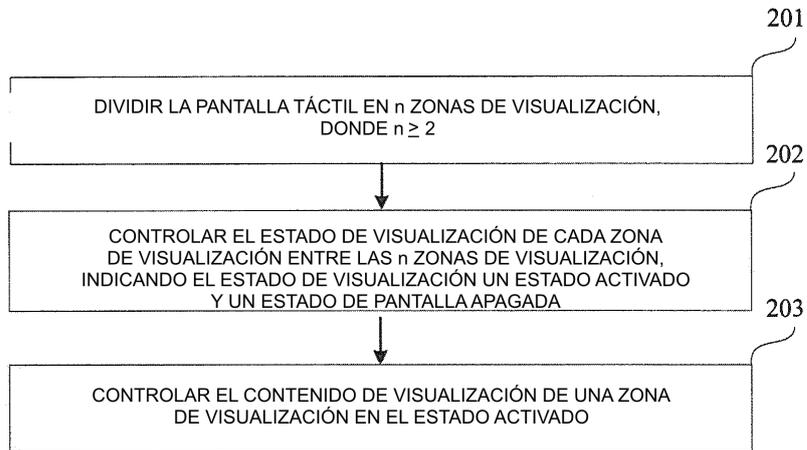


Fig. 2A

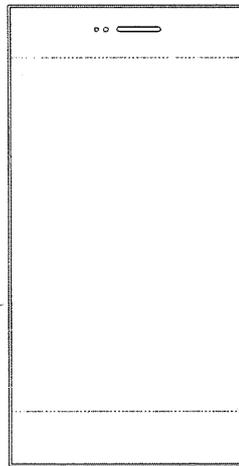


Fig. 2B

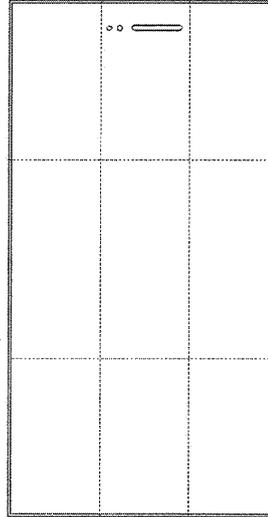


Fig. 2C

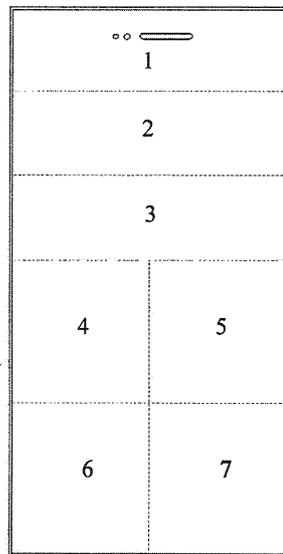


Fig. 2D

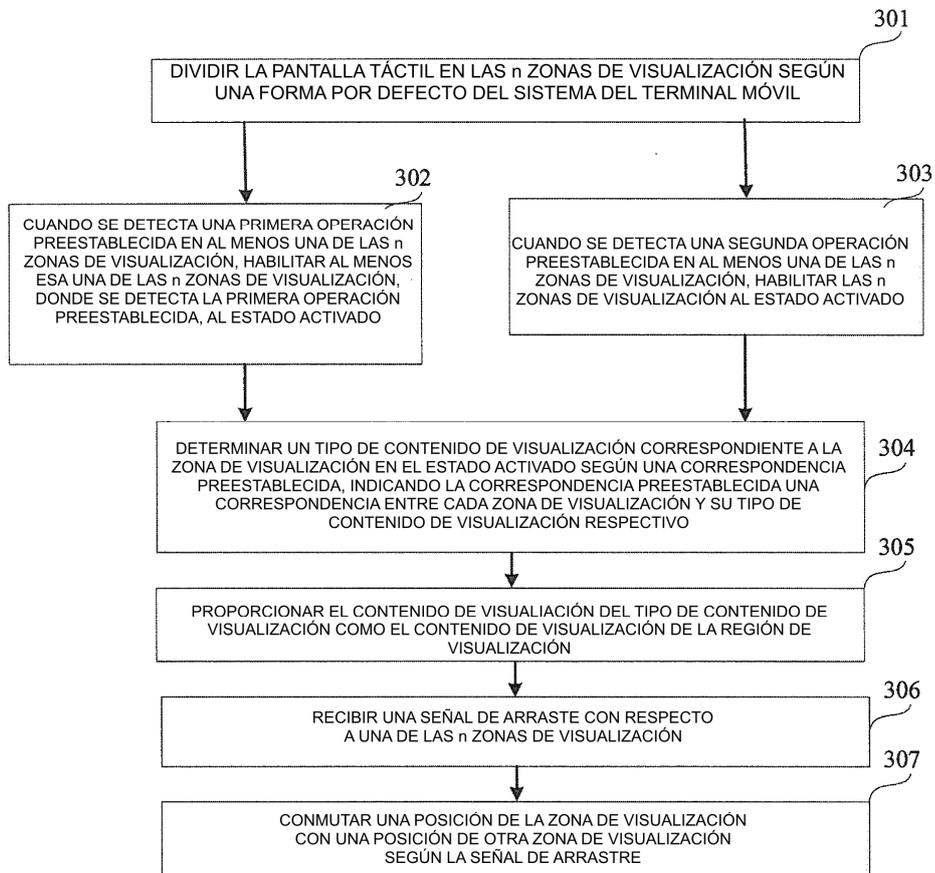


Fig. 3A

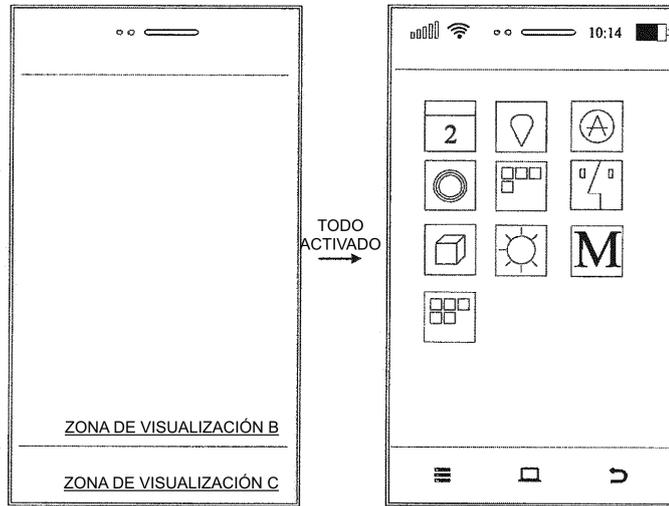


Fig. 3B

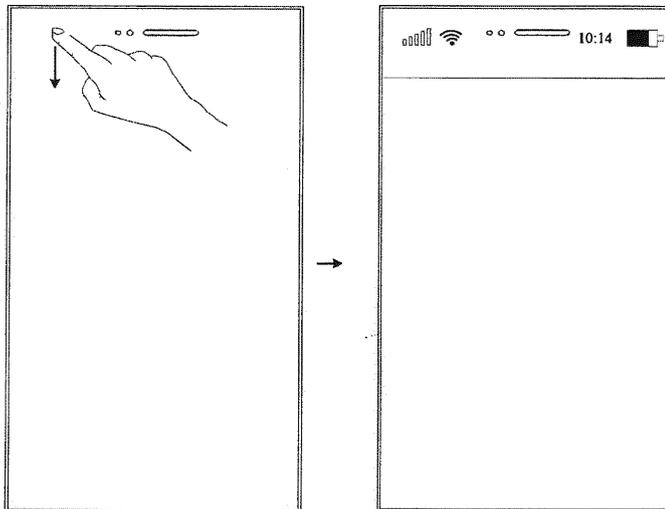


Fig. 3C

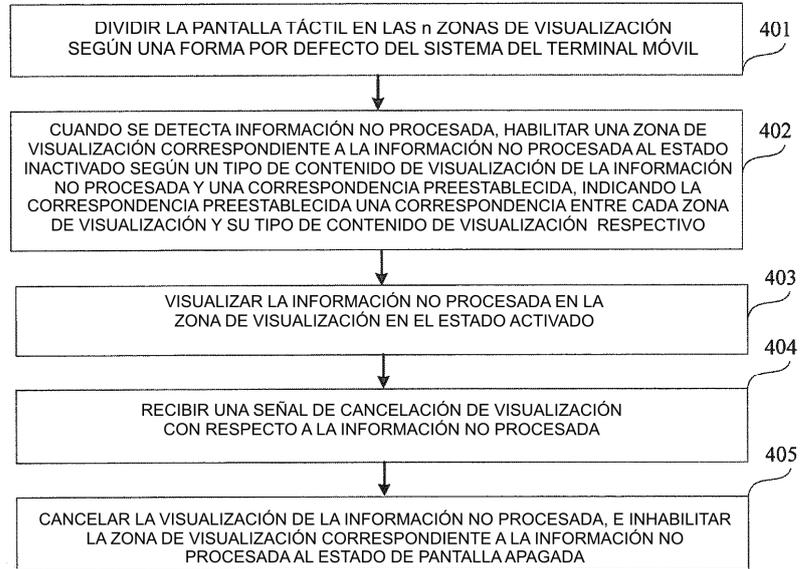


Fig. 4A

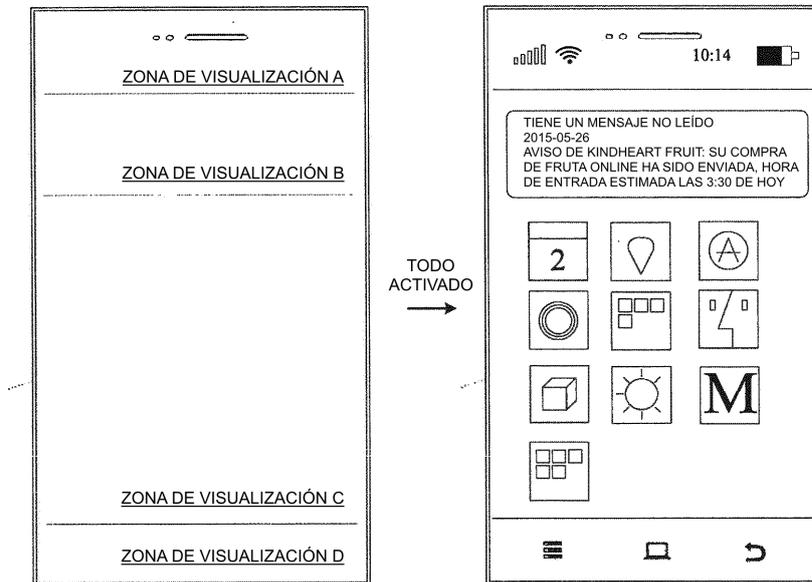


Fig. 4B

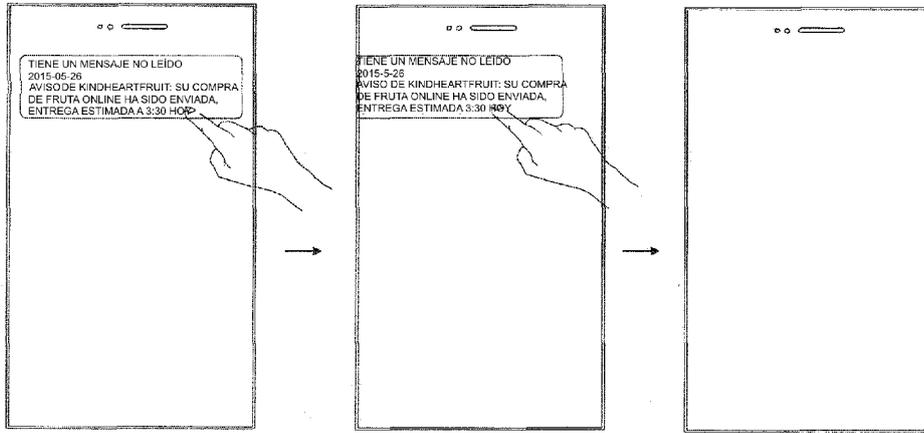


Fig. 4C

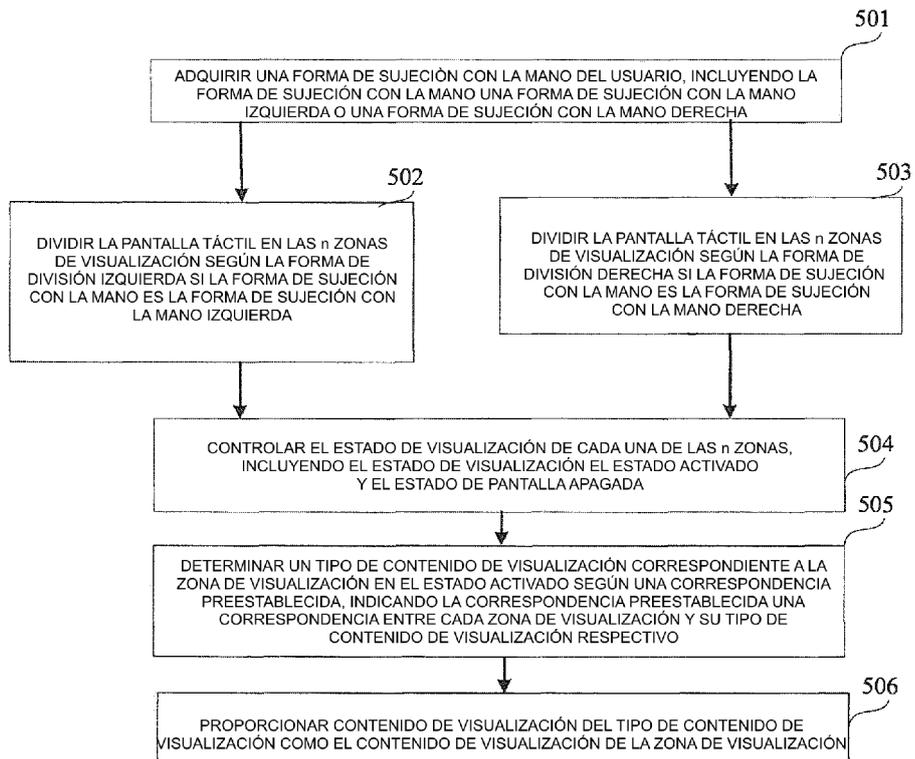


Fig. 5A

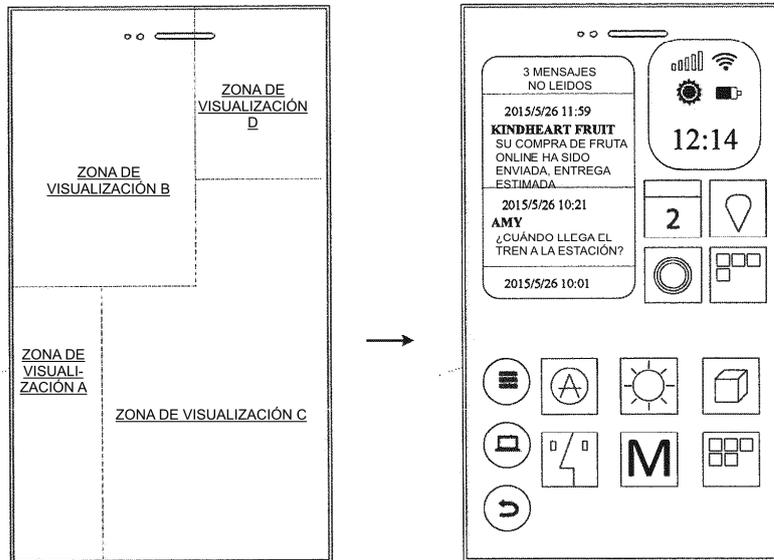


Fig. 5B

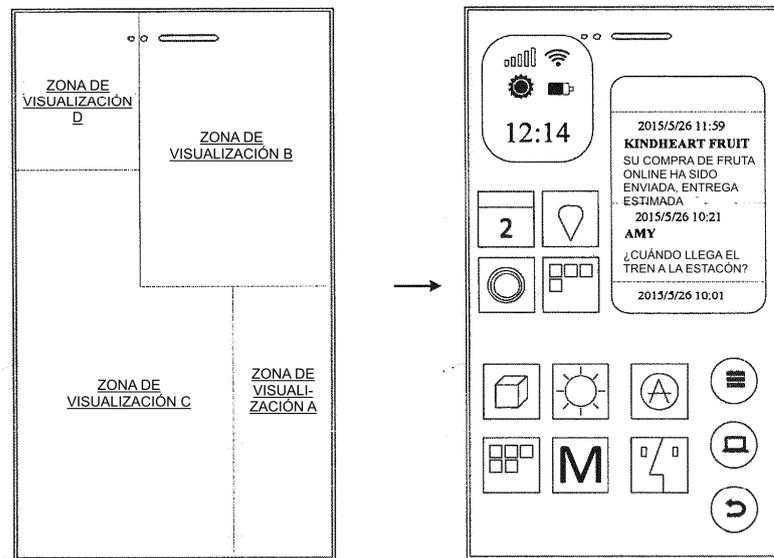


Fig. 5C

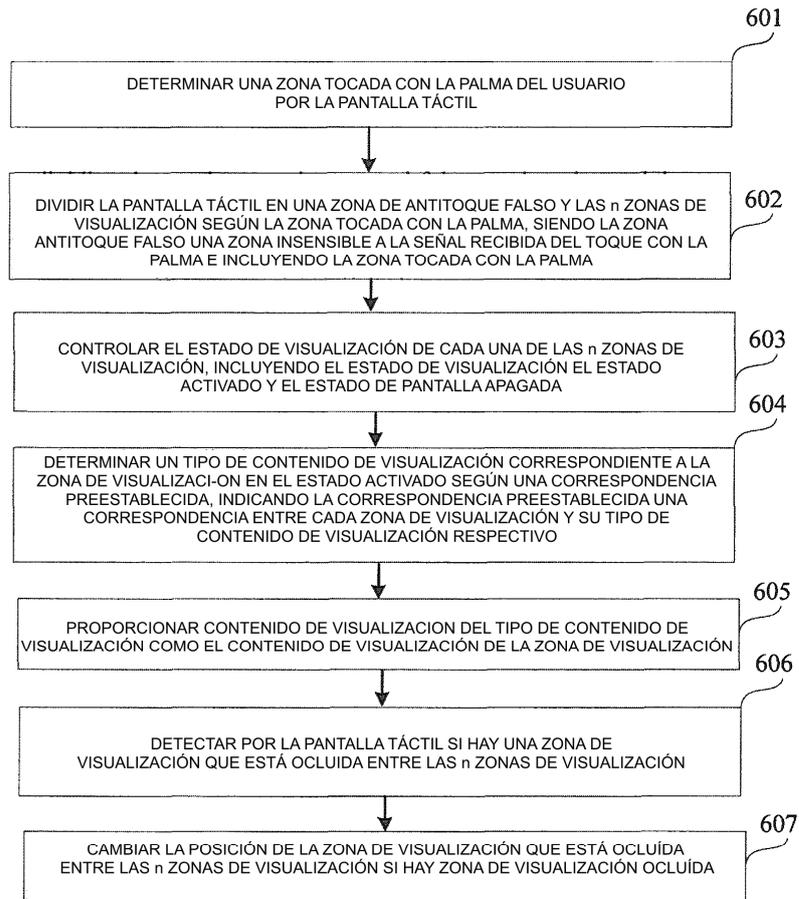


Fig. 6A

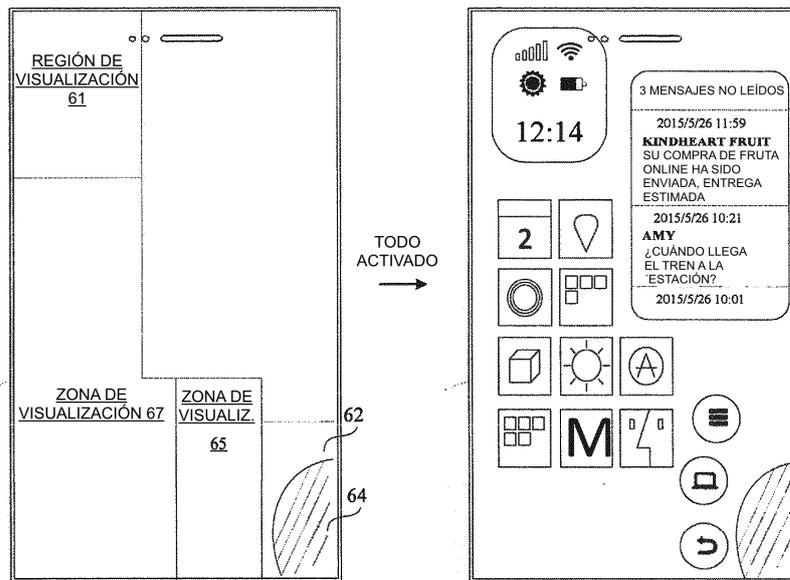


Fig. 6B

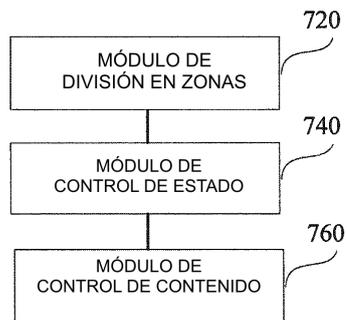


Fig. 7

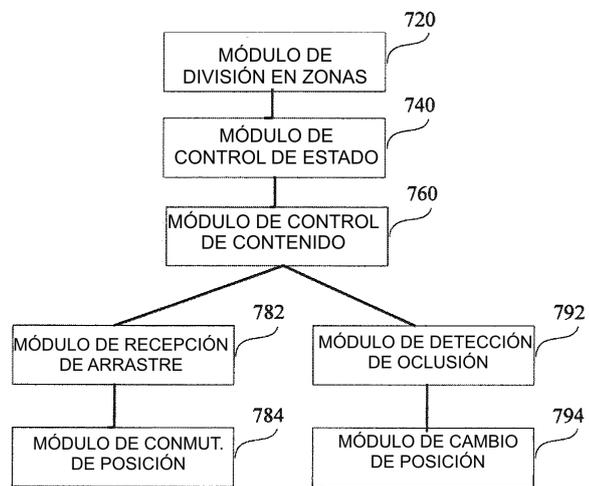


Fig.8

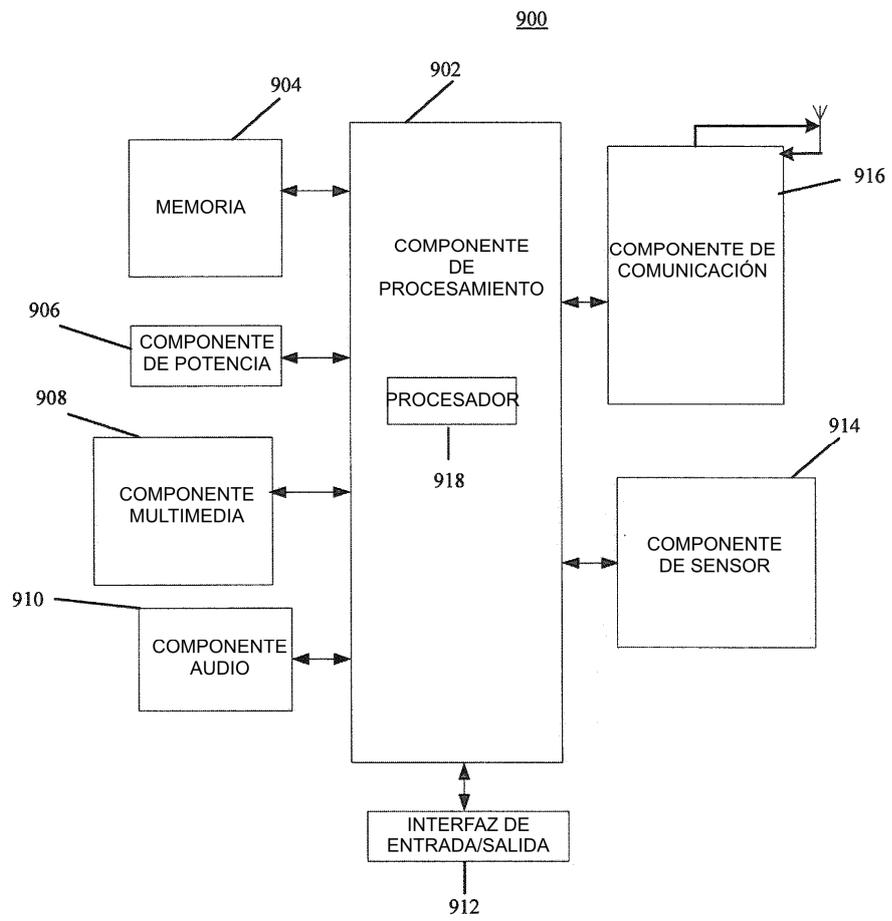


Fig.9