

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 014 228**

51 Int. Cl.:

H04M 1/02 (2006.01)

G06F 1/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.12.2019 PCT/CN2019/125025**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.07.2020 WO20135090**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.12.2019 E 19903516 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2025 EP 3905646**

54 Título: **Terminal y método de control de pantalla**

30 Prioridad:

26.12.2018 CN 201811603117

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

21.04.2025

73 Titular/es:

VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.
(100.00%)
283 BBK Road Wusha Chang'an
Dongguan, Guangdong 523860, CN

72 Inventor/es:

LI, JIAYU

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 3 014 228 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 y método de control de pantalla

Campo técnico

5 Las realizaciones de la presente descripción se refieren al campo de los terminales, y en particular, a un método de control de pantalla, un terminal y un medio de almacenamiento.

Antecedentes

Con el desarrollo de la ciencia y la tecnología y el progreso de los tiempos, cada vez más fabricantes de teléfonos móviles buscan teléfonos móviles con relaciones pantalla-cuerpo más grandes, para satisfacer mejor las necesidades de los consumidores.

10 Para aumentar la relación pantalla-cuerpo, muchos fabricantes de teléfonos móviles usan pantallas de impacto (bang) o pantallas de gota de agua (un pequeño "impacto" con forma de gota reservado en la parte superior de la pantalla y utilizable para disponer una cámara). Sin embargo, debido a la existencia de una cámara frontal, una pantalla bang o una pantalla de gota de agua no es una pantalla completa real, y su relación pantalla-cuerpo relativamente baja sigue afectando a su efecto de visualización. La presente invención CN108376019A se refiere a un aparato electrónico que
 15 comprende una cámara, una primera pantalla de visualización y una segunda pantalla de visualización, en donde la cámara está dispuesta en un lateral de la primera pantalla de visualización y la primera pantalla de visualización tiene un área transparente correspondiente a la cámara; y la segunda pantalla de visualización y la primera pantalla de visualización están dispuestas de manera laminada, la segunda pantalla de visualización puede moverse entre una primera posición y una segunda posición, cuando la segunda pantalla de visualización está dispuesta en la primera
 20 posición, la segunda pantalla de visualización está dispuesta entre la primera pantalla de visualización y la cámara y es opuesta al área transparente, y cuando la segunda pantalla de visualización está dispuesta en la segunda posición, la segunda pantalla de visualización se desvía del área transparente. El documento CN108540608A describe un dispositivo electrónico, que comprende una cámara y una pantalla de visualización, en donde la pantalla de visualización comprende una primera pantalla de visualización y una segunda pantalla de visualización, que están
 25 dispuestas una al lado de la otra en una dirección longitudinal o una dirección transversal de la misma; la pantalla de visualización se puede cambiar entre un primer estado y un segundo estado; cuando la pantalla de visualización está en el primer estado, la primera pantalla de visualización y la segunda pantalla de visualización se empalman para formar un área de visualización del dispositivo electrónico; la cámara está ubicada en un lateral de la pantalla de visualización, y la pantalla de visualización bloquea la cámara; cuando la pantalla de visualización está en el segundo
 30 estado, la primera pantalla de visualización está separada de la segunda pantalla de visualización para permitir que la cámara reciba luz desde el otro lado de la pantalla de visualización a través de un espacio entre la primera pantalla de visualización y la segunda pantalla de visualización. El documento CN108600428A describe un dispositivo de visualización. El dispositivo de visualización comprende un cuerpo principal del dispositivo, una primera pantalla de visualización y una segunda pantalla de visualización que cubren una cara lateral del cuerpo principal del dispositivo, comprendiendo el cuerpo principal del dispositivo una primera área destinada a la colocación de la primera pantalla
 35 de visualización y una segunda área destinada a la colocación de la segunda pantalla de visualización, estando provista la segunda área de al menos un módulo funcional y al menos un grupo de mecanismos de deslizamiento para el deslizamiento de la segunda pantalla de visualización; pudiendo deslizarse la segunda pantalla de visualización a lo largo del cuerpo principal del dispositivo a través del al menos un grupo de mecanismos de deslizamiento de modo que quede expuesto o cubra el al menos un módulo funcional. El documento CN108600453A describe un dispositivo electrónico. El dispositivo electrónico comprende una cámara y una pantalla de visualización, en donde la pantalla de visualización puede conmutarse entre un primer estado y un segundo estado, la pantalla de visualización comprende una primera pantalla de visualización y una segunda pantalla de visualización que es móvil con respecto a la primera
 40 pantalla de visualización; cuando la pantalla de visualización está en el estado, la cámara está situada en un lateral de la pantalla de visualización y la pantalla de visualización protege la cámara; cuando la pantalla de visualización está situada en el segundo estado, al menos una estructura parcial de la pantalla de visualización no es opuesta a la cámara, la cámara es adecuada para recibir la luz desde el otro lado de la pantalla de visualización.

Compendio

50 Las realizaciones de la presente descripción proporcionan un método de control de pantalla, un terminal y un medio de almacenamiento para resolver un problema de que los efectos de visualización de la pantalla se ven afectados debido a las pequeñas relaciones pantalla-cuerpo. La invención se describe en el conjunto de reivindicaciones adjuntas.

55 Según un primer aspecto, se proporciona un terminal, donde el terminal incluye una pantalla, una cámara y un procesador, la pantalla incluye una primera subpantalla móvil y la cámara está situada debajo de la primera subpantalla; y

el procesador está configurado para: al recibir una primera instrucción para activar la cámara, controlar la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie de un primer estado a un segundo estado; y al recibir una segunda instrucción para desactivar la cámara, controlar la primera subpantalla para que se mueva de modo que

la cámara cambie del segundo estado al primer estado, donde cuando está en el primer estado, la cámara está cubierta por la primera subpantalla, y cuando está en el segundo estado, la cámara queda expuesta fuera de la primera subpantalla;

5 en donde la pantalla comprende además una segunda subpantalla fija, la primera subpantalla y la segunda subpantalla están dispuestas de forma independiente, y cuando la cámara está completamente cubierta por la primera subpantalla, la primera subpantalla y la segunda subpantalla forman una pantalla completa; el terminal comprende además un componente comprimible, y la primera subpantalla está dispuesta en el componente comprimible;

10 al controlar la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie del primer estado al segundo estado, el procesador está configurado específicamente para: controlar el componente comprimible para que se comprima a una altura preestablecida para que la primera subpantalla descienda a la posición debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla, y controlar la primera subpantalla para que se mueva debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla para que la cámara cambie del primer estado al segundo estado;

15 al controlar la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado, el procesador está configurado específicamente para: controlar la primera subpantalla para que se mueva por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla para que la cámara cambie del segundo estado al primer estado, y después de que la cámara cambie del segundo estado al primer estado, controlar el componente comprimible para que se descomprima a la altura preestablecida para que la primera subpantalla ascienda a una posición alineada con la segunda subpantalla.

20 Según un segundo aspecto, se proporciona un método de control de pantalla aplicado al terminal según la realización anterior, donde el terminal incluye una pantalla y una cámara, la pantalla incluye una primera subpantalla móvil, la cámara está ubicada debajo de la primera subpantalla, y el método incluye:

recibir una primera instrucción para activar la cámara y controlar la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie de un primer estado a un segundo estado; o

25 recibir una segunda instrucción para desactivar la cámara y controlar la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado, donde

cuando está en el primer estado, la cámara está cubierta por la primera subpantalla, y cuando está en el segundo estado, la cámara queda expuesta fuera de la primera subpantalla;

30 en donde la pantalla comprende además una segunda subpantalla fija, la primera subpantalla y la segunda subpantalla están dispuestas de forma independiente, y cuando la cámara está completamente cubierta por la primera subpantalla, la primera subpantalla y la segunda subpantalla forman una pantalla completa, la primera subpantalla está dispuesta en un componente comprimible;

el control de la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie de un primer estado a un segundo estado comprende:

35 controlar el componente comprimible para que se comprima a una altura preestablecida de modo que la primera subpantalla descienda a una posición por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla, y controlar la primera subpantalla para que se mueva por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla de modo que la cámara cambie del primer estado al segundo estado;

el control de la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado comprende:

40 controlar la primera subpantalla para que se mueva por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado, y después de que la cámara cambie del segundo estado al primer estado, controlar el componente comprimible para que se descomprima a la altura preestablecida de modo que la primera subpantalla ascienda a una posición alineada con la segunda subpantalla.

45 En las realizaciones de la presente descripción, la cámara está dispuesta debajo de la primera subpantalla móvil del terminal, de modo que no es necesario reservar un área de impacto o de gota de agua para disponer la cámara. De esta manera, el área de visualización de la pantalla se amplía considerablemente. Por lo tanto, la relación pantalla-cuerpo del terminal aumenta aún más. Además, según la solución de cámara debajo de la pantalla proporcionada en las realizaciones de la presente descripción, la cámara puede conmutarse entre los estados únicamente controlando el movimiento de la primera subpantalla. Por lo tanto, la operación es conveniente y rápida, y la complejidad del diseño es relativamente baja.

50

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es un diagrama de flujo de un método de control de pantalla según una realización de la presente descripción;

la FIG. 2 es un diagrama esquemático de los cambios de estado de una pantalla flexible;

la FIG. 3A es un diagrama esquemático de una primera subpantalla que es rectangular y que se mueve linealmente en una dirección objetivo;

la FIG. 3B es un diagrama esquemático de la primera subpantalla que es circular y que se mueve linealmente en una dirección objetivo;

5 la FIG. 4A es un diagrama esquemático de la primera subpantalla que es rectangular y que se mueve de forma giratoria en una dirección de giro;

la FIG. 4B es un diagrama esquemático de la primera subpantalla que es circular y que se mueve de forma giratoria en una dirección de giro;

la FIG. 5 es un diagrama de bloques estructural de un terminal según una realización de la presente descripción;

10 la FIG. 6A es un diagrama esquemático de un terminal que incluye la primera subpantalla según una realización de la presente descripción, donde la primera subpantalla se mueve linealmente después de descender a una posición debajo de la superficie interna de una segunda subpantalla;

la FIG. 6B es una vista ampliada de una parte rodeada por un círculo en la FIG. 6A;

la FIG. 6C es una vista ampliada de cada parte de la FIG. 6B;

15 la FIG. 7A es un diagrama esquemático de un terminal que incluye la primera subpantalla según una realización de la presente descripción, donde la primera subpantalla se mueve de forma giratoria después de descender a una posición debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla;

la FIG. 7B es una vista ampliada de una parte rodeada por un círculo en la FIG. 7A;

la FIG. 7C es una vista ampliada de cada parte de la FIG. 7B; y

20 la FIG. 8 es un diagrama estructural esquemático del hardware de un terminal según una realización de la presente descripción.

Descripción detallada de las realizaciones

25 A continuación se describen de forma clara y completa las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente descripción con referencia a los dibujos adjuntos en las realizaciones de la presente descripción. Aparentemente, las realizaciones descritas son algunas, pero no todas, las realizaciones de la presente descripción.

A continuación se describen en detalle las soluciones técnicas en varias realizaciones de la presente descripción con referencia a los dibujos adjuntos.

30 En esta memoria descriptiva, debe entenderse que "parte móvil de la pantalla" y "primera subpantalla" son intercambiables y significan lo mismo. Además, "parte fija de la pantalla" y "segunda subpantalla" son intercambiables y significan lo mismo.

35 La FIG. 1 es un diagrama de flujo de un método de control de pantalla según una realización de la presente descripción. Con referencia a la FIG. 1, el método de control de pantalla proporcionado en esta realización de la presente descripción puede ser ejecutado por un procesador en un terminal. El terminal incluye una pantalla (es decir, una pantalla de visualización) y una cámara (por ejemplo, una cámara frontal), donde la pantalla incluye una primera subpantalla móvil (es decir, una parte móvil de la pantalla), la cámara puede estar ubicada debajo de la primera subpantalla, y el método puede incluir:

Etapas 110. Recibir una primera instrucción para activar la cámara.

En esta realización de la presente descripción, el terminal puede ser un dispositivo electrónico tal como un teléfono móvil o un ordenador tipo tableta.

40 El terminal puede incluir una placa base. La pantalla y la cámara pueden estar conectadas a la placa base. El procesador puede estar dispuesto en la placa base. La etapa 110, así como las etapas 120 a 140, pueden ser ejecutadas por el procesador en el terminal.

45 En esta realización de la presente descripción, la primera instrucción para activar la cámara puede ser activada por una operación tal que un usuario haga clic en una aplicación de cámara instalada o presione una tecla de acceso directo usada para activar la cámara. Una vez que el usuario activa la aplicación de cámara instalada o presiona la tecla de acceso directo usada para activar la cámara, el terminal puede obtener la primera instrucción para activar la cámara.

Etapas 120. Controlar la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie de un primer estado a un segundo estado.

5 Cuando se activa la cámara (por ejemplo, la cámara frontal) en el terminal (por ejemplo, se activa mediante una operación tal que el usuario hace clic en la aplicación de cámara instalada o presiona la tecla de acceso directo) para activarla, el procesador en el terminal puede deducir que la cámara necesita activarse y controla la parte móvil de la pantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie de estar cubierta o protegida por la primera subpantalla (es decir, la parte móvil de la pantalla) a no estar cubierta por la primera subpantalla (la parte móvil de la pantalla).

10 En esta realización de la presente descripción, cuando el terminal está en un estado de pantalla apagada, la cámara está en un estado de estar cubierta por la pantalla (es decir, la primera subpantalla móvil) de forma predeterminada. Cuando el terminal conmuta del estado de pantalla apagada a un estado de pantalla encendida, la cámara también puede estar en el estado de estar cubierta por la pantalla (es decir, la primera subpantalla móvil) de forma predeterminada, siempre que la cámara no esté activada. En este caso, la pantalla completa se puede usar normalmente para la visualización. Una vez que se activa la cámara para su activación, se puede realizar la etapa 120 para controlar la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie del primer estado al segundo estado.

15 En el primer estado, la cámara está cubierta por la primera subpantalla y, en el segundo estado, la cámara queda expuesta fuera de la primera subpantalla. En el segundo estado, la cámara se puede activar normalmente y puede recoger imágenes. La calidad de las imágenes recogidas por la cámara en el segundo estado es relativamente alta porque la cámara no está cubierta por la primera subpantalla.

Etapa 130. Recibir una segunda instrucción para desactivar la cámara.

20 En esta realización de la presente descripción, al recibir la segunda instrucción para salir de la cámara del usuario (por ejemplo, el usuario presiona una tecla de retorno o una tecla de página de inicio), el terminal puede desactivar (dejar de activar) la cámara.

Etapa 140. Controlar la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado.

25 Cuando el terminal desactiva (deja de activar) la cámara, el procesador puede controlar la primera subpantalla (la parte móvil de la pantalla) para que se mueva de modo que la cámara cambie de no estar cubierta por la primera subpantalla a estar cubierta por la primera subpantalla, es decir, regrese al estado inicial.

30 En esta realización de la presente descripción, la cámara está dispuesta debajo de la primera subpantalla móvil (es decir, la parte móvil de la pantalla) del terminal, de modo que no sea necesario reservar un área de impacto o gota de agua para disponer la cámara. De esta manera, el área de visualización de la pantalla se amplía considerablemente. Por lo tanto, la relación pantalla-cuerpo del terminal aumenta aún más. Además, según la solución de cámara debajo de la pantalla proporcionada en las realizaciones de la presente descripción, la cámara puede conmutar entre los estados únicamente controlando el movimiento de la primera subpantalla. Por lo tanto, la operación es conveniente y rápida, y la complejidad del diseño es relativamente baja.

35 En esta realización de la presente descripción, la primera subpantalla (la parte móvil de la pantalla) se puede controlar para que se mueva de varias maneras de modo que la cámara cambie del primer estado (estar cubierta por la parte móvil de la pantalla) al segundo estado (es decir, no estar cubierta por la parte móvil de la pantalla) o del segundo estado (es decir, no estar cubierta por la parte móvil de la pantalla) al primer estado (es decir, estar cubierta por la parte móvil de la pantalla).

40 Por ejemplo, si la pantalla del terminal es una pantalla flexible, la cámara puede estar dispuesta en un lateral de la pantalla, por ejemplo, en la parte superior o inferior de la pantalla, en el lado izquierdo o derecho de la pantalla, o similar (la parte superior, inferior, izquierda y derecha son orientaciones descritas en la presente memoria cuando el usuario mira hacia el lado frontal de la pantalla del terminal). De esta manera, cuando el terminal está en el estado de pantalla apagada, la cámara puede estar en el estado de estar cubierta por la parte móvil de la pantalla de forma predeterminada. Cuando el terminal conmuta del estado de pantalla apagada al estado de pantalla encendida, la cámara también puede estar en el estado de estar cubierta por la parte móvil de la pantalla de la pantalla flexible de forma predeterminada, siempre que la cámara no esté activada. En este caso, se puede utilizar por completo toda la pantalla flexible para la visualización. Una vez que se activa la cámara para activarla, el procesador puede controlar la parte móvil de la pantalla para que se doble o pliegue de modo que la cámara cambie del primer estado (cubierta por la parte móvil de la pantalla) al segundo estado (no cubierta por la parte móvil de la pantalla). En la presente memoria, cuando la cámara está dispuesta en la parte superior o inferior o en el lado izquierdo o derecho de la pantalla del terminal, la parte móvil de la pantalla puede doblarse o plegarse. Por lo tanto, la cámara queda expuesta y ya no está cubierta por la parte móvil de la pantalla.

55 En consecuencia, después de usar la cámara, o cuando es necesario detener la activación de la cámara o se requiere desactivarla, se puede controlar la primera parte móvil de la pantalla para que se extienda de modo que la cámara cambie de no estar cubierta por la parte móvil de la pantalla a estar cubierta por la parte móvil de la pantalla.

En esta realización de la presente descripción, el movimiento de la parte móvil de la pantalla puede realizarse bajo la acción de un componente de soporte móvil, y el movimiento del componente de soporte puede ser controlado por el procesador.

5 La FIG. 2 es un diagrama esquemático de cambios de estado de una pantalla flexible. Con referencia a la FIG. 2, una cámara 210 está dispuesta en la parte superior de un terminal. Cuando está en un estado inicial, una parte móvil de la pantalla puede estar ubicada en una posición 220 donde la cámara 210 está cubierta. En este caso, si la cámara no está activada, toda la pantalla flexible puede visualizarse normalmente. Cuando la cámara está activada, la parte móvil de la pantalla puede ser controlada para doblarse o plegarse a una posición 230 donde la cámara 210 no está cubierta. En este caso, la cámara puede usarse normalmente. Cuando se detiene la activación de la cámara, la parte móvil de la pantalla puede ser controlada para restaurar al estado inicial, es decir, retroceder desde la posición 230 a la posición 220 donde la cámara 210 está cubierta. Después de que la pantalla flexible regrese a la posición 220, toda la pantalla flexible puede seguir usándose normalmente para la visualización en un estado de pantalla encendida. De esta manera, antes de activar la cámara, la pantalla se puede utilizar completamente para la visualización, optimizando así el efecto de visualización.

15 Además, en esta realización de la presente descripción, una cámara frontal está oculta debajo de la parte móvil de la pantalla. Antes de que se active la cámara frontal, la parte móvil de la pantalla está en un estado extendido. Después de que se active la cámara frontal, la cámara debajo de la pantalla se puede exponer doblando o plegando una parte pequeña (es decir, la parte móvil de la pantalla) de la pantalla flexible de modo que la cámara debajo de la pantalla se pueda usar para recoger imágenes. Después de que se desactive la cámara frontal, la primera subpantalla que está en un estado doblado o plegado se puede restaurar al estado extendido. Esta manera de controlar el movimiento de la pantalla flexible es simple de operar y no necesita excesivos componentes del teléfono móvil. Por lo tanto, los componentes de un teléfono móvil se pueden mantener simples e integrados mientras se logra un efecto de pantalla completa.

25 En otro ejemplo, la pantalla del terminal es una pantalla común. En esta realización de la presente descripción, la pantalla puede dividirse en dos partes que pueden separarse entre sí. Una parte (es decir, la primera subpantalla) se controla para que se mueva de modo que la cámara cambie del primer estado (estar cubierta por la parte móvil de la pantalla) al segundo estado (es decir, no estar cubierta por la parte móvil de la pantalla) o del segundo estado (es decir, no estar cubierta por la parte móvil de la pantalla) al primer estado (es decir, estar cubierta por la parte móvil de la pantalla). En este caso, además de la primera subpantalla móvil, la pantalla del terminal puede incluir además una segunda subpantalla fija. La primera subpantalla y la segunda subpantalla están dispuestas de forma independiente. Cuando la cámara está completamente cubierta por la primera subpantalla, la primera subpantalla y la segunda subpantalla forman una pantalla completa. La primera subpantalla puede tener varias formas. Por ejemplo, puede ser circular, rectangular o en forma de rombo. La cámara puede estar cubierta inicialmente por la primera subpantalla. Específicamente, cuando el terminal está en un estado de pantalla apagada, la cámara puede estar en el estado de estar cubierta por la primera subpantalla de forma predeterminada. Cuando el terminal conmuta del estado de pantalla apagada al estado de pantalla encendida, la cámara también puede estar en el estado de estar cubierta por la primera subpantalla de forma predeterminada, siempre que la cámara no esté activada. En este caso, se puede utilizar por completo toda la pantalla flexible para la visualización. Una vez que se activa la cámara para su activación, un procesador puede controlar la primera subpantalla para que descienda a una posición por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla, y controlar la primera subpantalla para que se mueva por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla de modo que la cámara cambie del primer estado al segundo estado. En la presente memoria, debe entenderse que, antes de que se active la cámara, la primera subpantalla puede estar en un estado de estar alineada con la segunda subpantalla, y las dos subpantallas forman una pantalla de visualización completa.

45 En consecuencia, después de usar la cámara, o cuando es necesario detener la activación de la cámara, el procesador puede controlar la primera subpantalla para que se mueva por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado. A continuación, el procesador puede controlar la primera subpantalla para que ascienda a una posición alineada con la segunda subpantalla. De esta manera, se forma una pantalla de visualización completa.

50 Esta manera de conmutar la cámara entre los estados mediante ascenso, descenso y movimiento es sencilla de operar. La conmutación del primer estado al segundo estado puede ser rápida únicamente descendiendo y moviendo la primera subpantalla. La conmutación del segundo estado al primer estado puede ser rápida únicamente moviendo y ascendiendo la primera subpantalla. Además, antes de que se active la cámara, la pantalla se puede utilizar completamente para la visualización, optimizando así el efecto de visualización.

55 En esta realización de la presente descripción, la primera subpantalla se puede hacer descender o ascender de varias maneras. Por ejemplo, el terminal puede incluir un dispositivo de accionamiento, y el procesador puede controlar el dispositivo de accionamiento para que descienda o ascienda la primera subpantalla y para que accione la primera subpantalla para que realice varios tipos de movimiento después de que la primera subpantalla descienda a la posición por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla. En la presente memoria, debe entenderse que, "la superficie interna de la segunda subpantalla" mencionada en esta realización de la presente descripción indica una superficie, orientada hacia (cerca de) la cámara, de la segunda subpantalla. La superficie exterior de la segunda subpantalla es una superficie, orientada hacia (cerca de) un usuario, de la segunda subpantalla.

Otro ejemplo es el de una primera subpantalla que puede estar dispuesta en un componente comprimible, en donde el componente comprimible está hecho de un material comprimible y es más grueso que la segunda subpantalla. De esta manera, la disposición de la primera subpantalla sobre el componente comprimible puede evitar que la primera subpantalla se dañe debido a un movimiento directo de la primera subpantalla. Además, como el componente comprimible es más grueso que la segunda subpantalla, se puede garantizar que la primera subpantalla pueda estar situada debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla ajustando el grosor del componente comprimible.

En esta realización de la presente descripción, el componente comprimible puede ser un componente elástico (por ejemplo, un resorte), un componente inflable, cerámica piezoeléctrica o similar. Por lo tanto, el ascenso y descenso de la primera subpantalla se puede realizar ajustando la altura del componente comprimible. En consecuencia, el control de la primera subpantalla para que descienda a una posición por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla puede incluir: controlar el componente comprimible para que se comprima a una altura preestablecida de modo que la primera subpantalla descienda a la posición por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla; y el control de la primera subpantalla para que ascienda a una posición alineada con la segunda subpantalla puede incluir: controlar el componente comprimible para que se descomprima a la altura preestablecida de modo que la primera subpantalla ascienda a la posición alineada con la segunda subpantalla. De esta manera, el ascenso y descenso de la primera subpantalla se puede realizar de manera conveniente y rápida ajustando la altura del componente comprimible.

Específicamente, cuando el componente comprimible es un componente elástico, el grosor del componente comprimible se puede ajustar ajustando la deformación elástica; o cuando el componente comprimible es cerámica piezoeléctrica, su grosor se puede ajustar controlando un voltaje proporcionado a la cerámica piezoeléctrica. En una realización de la presente descripción, el control de la primera subpantalla para que descienda a una posición por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla puede ser específicamente: reducir el grosor del componente comprimible controlando un voltaje proporcionado al componente comprimible de modo que la primera subpantalla se controle para que descienda a la posición por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla. En consecuencia, el control de la primera subpantalla para que ascienda a una posición alineada con la segunda subpantalla puede ser específicamente: aumentar el grosor del componente comprimible controlando el voltaje proporcionado para el componente comprimible de modo que la primera subpantalla se controle para que ascienda para alinearse con la segunda subpantalla. Gracias a esta manera de controlar el grosor del componente comprimible en función del voltaje, se puede controlar con precisión el grosor del componente comprimible.

Se debe tener en cuenta que, en otros ejemplos que no entran dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas, el componente comprimible puede no estar dispuesto, y el dispositivo de accionamiento está acoplado directamente con la primera subpantalla y acciona directamente, bajo el control del procesador, la primera subpantalla para realizar el movimiento (incluyendo el descenso, el movimiento por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla después del descenso y el ascenso posterior), reduciendo así los componentes debajo de la pantalla. Sin embargo, cuando el terminal incluye el componente comprimible, y la primera subpantalla está dispuesta en el componente comprimible, el dispositivo de accionamiento puede estar acoplado con el componente comprimible y accionar el componente comprimible bajo el control del procesador, de modo que la primera subpantalla sea accionada para realizar el movimiento (incluyendo el descenso, el movimiento por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla después del descenso y el ascenso posterior). De esta manera, se puede evitar el daño a la primera subpantalla, y el movimiento de la primera subpantalla se puede controlar de forma más cómoda, rápida y precisa.

En esta realización de la presente descripción, el control de la primera subpantalla para que se mueva por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla de modo que la cámara cambie del primer estado al segundo estado puede incluir: controlar la primera subpantalla para que se mueva linealmente por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla en una primera dirección de movimiento de modo que la cámara cambie del primer estado al segundo estado. En consecuencia, el control de la primera subpantalla para que se mueva por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado puede incluir: controlar la primera subpantalla para que se mueva linealmente por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla en una segunda dirección de movimiento de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado, donde la segunda dirección de movimiento es opuesta a la primera dirección de movimiento. Específicamente, después de que la primera subpantalla se accione para que se mueva a la posición por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla, el procesador puede controlar la primera subpantalla para que se mueva linealmente por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla en la primera dirección de movimiento de modo que la cámara cambie del primer estado al segundo estado. Cuando el movimiento de la primera subpantalla se ha completado y la primera subpantalla necesita volver a una posición inicial, por ejemplo, después de usar la cámara, el procesador puede controlar la primera subpantalla para que se mueva linealmente por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla en la segunda dirección de movimiento de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado, donde la segunda dirección de movimiento es opuesta a la primera dirección de movimiento. Por ejemplo, haciendo referencia a las FIGS. 3A a 3B, la FIG. 3A es un diagrama esquemático de una primera subpantalla que es rectangular y que se mueve linealmente en una primera dirección, y la FIG. 3B es un diagrama esquemático de una primera subpantalla que es circular y que se mueve linealmente en la primera dirección. Como se muestra en la FIG. 3A y la FIG. 3B, si la primera subpantalla 310 desciende a una posición por debajo de una superficie interna de una segunda subpantalla 320, por ejemplo, desciende linealmente, después de usar una cámara 330 debajo de la pantalla, la primera subpantalla 310 se puede controlar para que ascienda linealmente en la dirección original y volver

a la posición anterior al descenso. Por lo tanto, la primera subpantalla puede ascender desde la posición por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla y volver a la posición alineada con la segunda subpantalla. Por lo tanto, se forma nuevamente una pantalla completa. De esta manera, la primera subpantalla se puede aplicar al escenario de movimiento lineal donde vuelve a la posición anterior al descenso a través del movimiento lineal, lo que enriquece los escenarios de movimiento de la primera subpantalla y garantiza que las implementaciones sean flexibles y diversificadas.

En esta realización de la presente descripción, el control de la primera subpantalla para que se mueva por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla de modo que la cámara cambie del primer estado al segundo estado puede incluir: controlar la primera subpantalla para que gire por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla en una primera dirección de giro de modo que la cámara cambie del primer estado al segundo estado. En consecuencia, el control de la primera subpantalla para que se mueva por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado puede incluir: controlar la primera subpantalla para que gire por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla en una segunda dirección de giro de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado, donde la segunda dirección de giro es opuesta a la primera dirección de giro. Específicamente, después de que la primera subpantalla se accione para que se mueva a la posición por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla, el procesador puede controlar la primera subpantalla para que gire por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla en la primera dirección de giro de modo que la cámara cambie del primer estado al segundo estado. Cuando el movimiento de la primera subpantalla se ha completado y la primera subpantalla necesita volver a una posición inicial, por ejemplo, después de usar la cámara, el procesador puede controlar la primera subpantalla para que gire por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla en la segunda dirección de giro de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado, donde la segunda dirección de giro es opuesta a la primera dirección de giro. Por ejemplo, haciendo referencia a las FIGS. 4A a 4B, la FIG. 4A es un diagrama esquemático de una primera subpantalla que es rectangular y que gira en una primera dirección de giro, y la FIG. 4B es un diagrama esquemático de una primera subpantalla que es circular y que gira en la primera dirección de giro. Como se muestra en la FIG. 4A y la FIG. 4B, si la primera subpantalla 310 desciende a una posición por debajo de una superficie interna de una segunda subpantalla 320, por ejemplo, gira en sentido antihorario (por ejemplo, gira 90°), después de usar una cámara 330 debajo de la pantalla, se puede controlar la primera subpantalla 310 para que gire en sentido horario en el mismo ángulo (por ejemplo, gira 90°) y vuelva a la posición anterior al descenso. Por lo tanto, la primera subpantalla puede ascender desde la posición por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla y volver a la posición alineada con la segunda subpantalla. Por lo tanto, se forma de nuevo una pantalla completa. De esta manera, la primera subpantalla se puede aplicar al escenario de movimiento de giro donde vuelve a la posición anterior al descenso a través del movimiento de giro, lo que enriquece los escenarios de movimiento de la primera subpantalla y garantiza que las implementaciones sean flexibles y diversificadas.

La FIG. 5 es un diagrama de bloques estructural de un terminal según una realización de la presente descripción, donde el terminal puede ser un dispositivo electrónico tal como un teléfono móvil o un ordenador tipo tableta. Con referencia a la FIG. 5, el terminal proporcionado en esta realización de la presente descripción puede incluir una pantalla 510, un marco 520 intermedio, una cámara 530 y un procesador 540. La cámara 530 puede estar acoplada con el marco 520 intermedio, la pantalla incluye una primera subpantalla (es decir, una parte móvil de la pantalla), y la cámara 530 puede estar ubicada debajo de la primera subpantalla.

El procesador 540 puede configurarse para: al recibir una primera instrucción para activar la cámara, controlar la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie de un primer estado a un segundo estado; y al recibir una segunda instrucción para desactivar la cámara, controlar la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado, donde cuando está en el primer estado, la cámara está cubierta por la primera subpantalla, y cuando está en el segundo estado, la cámara queda expuesta fuera de la primera subpantalla.

El terminal puede incluir además una placa base (no se muestra en la figura). La placa base puede estar dispuesta en el marco 520 intermedio. El procesador 540 puede estar dispuesto en la placa base. La cámara 530 puede estar conectada a la placa base.

En esta realización de la presente descripción, la cámara está dispuesta debajo de la parte móvil de la pantalla del terminal, de modo que no sea necesario reservar un área de impacto o gota de agua para disponer la cámara. De esta manera, el área de visualización de la pantalla se amplía considerablemente. Por lo tanto, la relación pantalla-cuerpo del terminal aumenta aún más. Además, según la solución de cámara debajo de la pantalla proporcionada en las realizaciones de la presente descripción, la cámara puede conmutarse entre los estados únicamente controlando el movimiento de la primera subpantalla. Por lo tanto, la operación es conveniente y rápida, y la complejidad del diseño es relativamente baja.

Opcionalmente, en una realización de la presente descripción, como se muestra en la FIG. 2, la pantalla es una pantalla flexible, y la cámara está dispuesta en un lateral de la pantalla. Al controlar la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie del primer estado al segundo estado, el procesador 540 puede estar configurado específicamente para: controlar la primera subpantalla para que esté en un estado doblado o plegado de modo que la cámara cambie del primer estado al segundo estado. Al controlar la primera subpantalla para que se mueva de modo

que la cámara cambie del segundo estado al primer estado, el procesador 540 puede estar configurado específicamente para: controlar la primera subpantalla para que cambie del estado doblado o plegado a un estado extendido de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado.

5 En esta realización de la presente descripción, una cámara frontal está oculta debajo de la parte móvil de la pantalla. Antes de que se active la cámara frontal, la parte móvil de la pantalla está en un estado extendido. Después de que se active la cámara frontal, la cámara debajo de la pantalla se puede exponer doblando o plegando una parte pequeña (es decir, la parte móvil de la pantalla) de la pantalla flexible de modo que la cámara debajo de la pantalla se pueda usar para recoger imágenes. Después de que se desactive la cámara frontal, la primera subpantalla que está en un estado doblado o plegado se puede restaurar al estado extendido. Esta manera de controlar la pantalla flexible para
10 que se mueva es simple de operar y no necesita componentes excesivos del teléfono móvil. Por lo tanto, los componentes de un teléfono móvil se pueden mantener simples e integrados mientras se logra un efecto de pantalla completa. Además, según la manera de controlar la pantalla flexible, antes de que se active la cámara, la pantalla se puede utilizar completamente para la visualización, optimizando así el efecto de visualización.

15 Opcionalmente, en una realización de la presente descripción, como se muestra en la FIG. 3A, la pantalla incluye además una segunda subpantalla fija, la primera subpantalla y la segunda subpantalla están dispuestas de forma independiente, y cuando la cámara está completamente cubierta por la primera subpantalla, la primera subpantalla y la segunda subpantalla forman una pantalla completa. Al controlar la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie del primer estado al segundo estado, el procesador 540 puede estar configurado específicamente para: controlar la primera subpantalla para que descienda a una posición por debajo de la superficie
20 interna de la segunda subpantalla, y controlar la primera subpantalla para que se mueva por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla de modo que la cámara cambie del primer estado al segundo estado. Al controlar la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado, el procesador 540 puede estar configurado específicamente para: controlar la primera subpantalla para que se mueva por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado
25 por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado y, después de que la cámara cambie del segundo estado al primer estado, controlar el ascenso de la primera subpantalla a una posición alineada con la segunda subpantalla. Esta manera de conmutar la cámara entre los estados mediante ascenso, descenso y movimiento es sencilla de operar. La conmutación del primer estado al segundo estado puede ser rápida únicamente descendiendo y moviendo la primera subpantalla. La conmutación del segundo estado al primer estado puede ser rápida únicamente moviendo y ascendiendo la primera subpantalla.
30 Además, antes de que se active la cámara, la pantalla se puede utilizar completamente para la visualización, optimizando así el efecto de visualización.

En una realización de la presente descripción, el terminal incluye además un componente comprimible, en donde la primera subpantalla está dispuesta en el componente comprimible, y el componente comprimible está hecho de un material comprimible y es más grueso que la segunda subpantalla. De esta manera, disponer la primera subpantalla
35 sobre el componente comprimible puede evitar que la primera subpantalla se dañe debido a un movimiento directo de la primera subpantalla. Además, como el componente comprimible es más grueso que la segunda subpantalla, se puede asegurar que la primera subpantalla se pueda ubicar debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla ajustando el grosor del componente comprimible.

40 En una realización de la presente descripción, al controlar la primera subpantalla para que descienda a la posición por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla, el procesador 540 está configurado específicamente para: controlar el componente comprimible para que se comprima a una altura preestablecida de modo que la primera subpantalla descienda a la posición por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla. Al controlar la primera subpantalla para que ascienda a la posición alineada con la segunda subpantalla, el procesador 540 puede estar configurado específicamente para: controlar el componente comprimible para que se descomprima a la altura preestablecida de modo que la primera subpantalla ascienda a la posición alineada con la segunda subpantalla. De esta manera, el ascenso y descenso de la primera subpantalla se puede realizar de manera conveniente y rápida
45 ajustando la altura del componente comprimible.

Opcionalmente, en una realización de la presente descripción, el componente comprimible está conectado a un circuito de suministro de energía. Al controlar la primera subpantalla para que descienda a la posición por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla, el procesador 540 puede estar configurado específicamente para: reducir el grosor del componente comprimible controlando un voltaje proporcionado al componente comprimible de modo que la primera subpantalla se controle para que descienda a la posición por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla. Al controlar la primera subpantalla para que ascienda a la posición alineada con la segunda subpantalla, el procesador 540 puede estar configurado específicamente para: aumentar el grosor del componente comprimible controlando el voltaje proporcionado al componente comprimible de modo que la primera subpantalla se controle para que ascienda para alinearse con la segunda subpantalla. Debido a esta manera de controlar el grosor del componente comprimible en función del voltaje, el grosor del componente comprimible se puede controlar con precisión.
50
55

Opcionalmente, en una realización de la presente descripción, el terminal puede incluir además un dispositivo de accionamiento, en donde el dispositivo de accionamiento está acoplado con la primera subpantalla y está configurado para: bajo el control del procesador, accionar la primera subpantalla para que se mueva. En esta realización de la presente descripción, cuando el dispositivo de accionamiento acciona directamente la primera subpantalla para que
60

se mueva, los componentes debajo de la pantalla se pueden reducir.

Opcionalmente, en una realización de la presente descripción, el terminal puede incluir además un dispositivo de accionamiento, en donde el dispositivo de accionamiento está acoplado con el componente comprimible y está configurado para: bajo el control del procesador, accionar el componente comprimible para que se mueva de modo que la primera subpantalla se accione para que se mueva. Cuando el dispositivo de accionamiento acciona el componente comprimible de modo que la primera subpantalla se accione para que se mueva, se puede evitar el daño a la primera subpantalla y el movimiento de la primera subpantalla se puede controlar de manera más conveniente, rápida y precisa.

Opcionalmente, en otra realización de la presente descripción, el terminal incluye además un dispositivo de accionamiento, donde el dispositivo de accionamiento incluye un motor y un eje, y el motor está fijado en el marco intermedio y está acoplado con el eje. El terminal incluye además un componente de cojinete, donde el componente comprimible está dispuesto en el componente de cojinete. El componente de cojinete está acoplado con el eje, y puede conectarse de forma fija a un eje de varias maneras, tal como por ejemplo mediante soldadura, pegado o mediante una rosca a través de un orificio formado en el eje de cojinete. El terminal puede incluir además una base de la cámara, donde la base de la cámara está fijada en el marco intermedio, y la cámara está fijada en la base de la cámara. El motor acciona el eje para que se mueva cuando está funcionando, el movimiento del eje acciona el componente de cojinete para que se mueva, y el componente comprimible y la primera subpantalla se accionan además para que se muevan. En esta realización de la presente descripción, el componente comprimible está dispuesto en el componente de cojinete y está conectado al dispositivo de accionamiento a través del componente de cojinete de modo que la primera subpantalla se pueda accionar de manera cómoda y rápida con la premisa de que la primera subpantalla y el componente comprimible estén intactos.

Opcionalmente, en una realización de la presente descripción, el eje es un eje de giro, donde el eje de giro está conectado al motor a través de un acoplamiento, se forma una abertura en el componente de cojinete, el eje de giro está conectado de forma fija al componente de cojinete a través de la abertura, y el movimiento del eje de giro es un movimiento de giro. Cuando la cámara cambia del primer estado al segundo estado, el movimiento de la primera subpantalla debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla es un movimiento de giro en una primera dirección de giro. Cuando la cámara cambia del segundo estado al primer estado, el movimiento de la primera subpantalla debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla es un movimiento de giro en una segunda dirección de giro, y la segunda dirección de giro es opuesta a la primera dirección de giro. Según esta realización de la presente descripción, a través de un diseño estructural específico, el movimiento de giro del eje de giro activado por el motor se puede transferir de manera conveniente al componente de cojinete de modo que el componente de cojinete se accione para que se mueva de forma giratoria. De esta manera, el movimiento de giro de la primera subpantalla se puede realizar de manera conveniente.

En la presente memoria, se debe entender que el eje de giro puede estar conectado de forma fija al componente de cojinete a través de la abertura de varias maneras: conexión con rosca a través de la abertura, ajuste por interferencia o similar. Además, también se puede formar un orificio de refuerzo en el componente de cojinete (por ejemplo, en una superficie lateral del mismo). Un tornillo puede reforzar la conexión entre el eje de giro y el componente de cojinete a través del orificio de refuerzo.

Opcionalmente, en una realización de la presente descripción, el eje es una varilla con rosca giratoria, donde la varilla con rosca giratoria está conectada al motor a través de un acoplamiento, y una tuerca del tornillo está dispuesta en la varilla con rosca giratoria y conectada de forma fija al componente de cojinete. Un riel guía también está dispuesto en el marco intermedio. El componente de cojinete está en el riel guía y se mueve linealmente a lo largo del riel guía bajo la acción del dispositivo de accionamiento. El movimiento de la varilla con rosca giratoria es un movimiento de giro. Cuando la cámara cambia del primer estado al segundo estado, el movimiento de la primera subpantalla debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla es un movimiento lineal en una primera dirección de movimiento. Cuando la cámara cambia del segundo estado al primer estado, el movimiento de la primera subpantalla debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla es un movimiento lineal en una segunda dirección de movimiento, y la segunda dirección de movimiento es opuesta a la primera dirección de movimiento. Según esta realización de la presente descripción, mediante un diseño estructural específico, el movimiento de giro de la varilla con rosca giratoria activado por el motor se puede convertir en un movimiento lineal de la tuerca del tornillo de modo que el componente de cojinete se accione para que se mueva linealmente a lo largo del riel guía. De esta manera, el movimiento lineal de la primera subpantalla se puede realizar de manera conveniente.

A continuación se usan ejemplos en donde la primera subpantalla realiza el movimiento lineal (por ejemplo, como se muestra en la FIG. 3A y FIG. 3B) y el movimiento de giro (por ejemplo, como se muestra en la FIG. 4A y FIG. 4B) después de descender a la posición debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla respectivamente, para describir con más detalle el terminal proporcionado en las realizaciones de la presente descripción. Debe entenderse que la siguiente descripción es simplemente una realización de ejemplo y no una limitación.

La FIG. 6A es un diagrama esquemático de un terminal que incluye la primera subpantalla según una realización de la presente descripción, donde la primera subpantalla se mueve linealmente después de descender a una altura inferior a la de la segunda subpantalla. La FIG. 6B es una vista ampliada de una parte rodeada por un círculo en la FIG. 6A.

La FIG. 6C es una vista ampliada de cada parte en la FIG. 6B.

Antes de activar una cámara debajo de la pantalla, la primera subpantalla (es decir, una parte móvil de la pantalla) y la segunda subpantalla (una parte de pantalla fija) se empalman y se pueden fusionar para la visualización mediante una función de empalme de pantalla del software, logrando así el efecto de visualización de una pantalla de visualización. La cámara debajo de la pantalla frontal está dispuesta debajo de la primera subpantalla. Mientras la cámara debajo de la pantalla frontal está activada, la primera subpantalla se mueve a una posición debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla para ocultarse, como se muestra en la FIG. 3A o FIG. 3B. Además, la función de empalme de pantalla se puede desactivar usando el software. En este caso, se usa una sola pantalla, a saber, la segunda subpantalla, para la visualización.

Con referencia a las FIGS. 6A a 6C, una implementación para mover la primera subpantalla a la posición debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla puede ser como sigue: el terminal incluye un marco 612 intermedio del teléfono móvil y una segunda subpantalla (una pantalla fija) 613. Una primera subpantalla 611 está ubicada en una abertura de la segunda subpantalla 613. Una cámara 601 debajo de la pantalla está fijada en una base 602 de la cámara (por ejemplo, usando un tornillo 614). La base 602 de la cámara está conectada de manera fija al marco 612 intermedio de teléfono móvil (por ejemplo, usando el tornillo 614). La cámara 601 debajo de la pantalla puede estar debajo de la abertura de la segunda subpantalla 613. La primera subpantalla 611 está conectada de manera fija a un componente 610 comprimible (por ejemplo, usando pegamento). El componente 610 comprimible está conectado a un componente de cojinete (una plataforma móvil) 609 (por ejemplo, usando pegamento). Antes de que el componente 610 comprimible se comprima, la primera subpantalla 611 y la segunda subpantalla 613 están a la misma altura. El componente 610 comprimible se puede comprimir en una dirección 650 mostrada en la figura a través del control de voltaje de modo que la primera subpantalla 611 descienda a una posición por debajo de la segunda subpantalla 613. El componente 609 de cojinete está ubicado en un riel 608 guía. El riel 608 guía está conectado de manera fija al marco 612 intermedio, por ejemplo, el riel 608 guía y el marco 612 intermedio del teléfono móvil están formados integralmente usando un molde. Un micromotor 607 está conectado de manera fija al marco 612 intermedio del teléfono móvil a través de una base 606 del motor (por ejemplo, usando el tornillo 614). El micromotor 607 está conectado de forma fija a una varilla 604 con rosca a través de un acoplamiento 605, y hace girar la varilla 604 con rosca. Cuando el motor 607 hace girar la varilla 604 con rosca, la tuerca 603 con rosca se mueve transversalmente a lo largo de la varilla con rosca. El movimiento transversal de la tuerca 603 con rosca hace que el componente 609 de cojinete se mueva linealmente. Por lo tanto, bajo la acción de la tuerca 603 con rosca, el componente 609 de cojinete puede moverse transversalmente en una dirección 660 mostrada en la figura, de modo que la primera subpantalla 611 se mueva a la posición debajo de la segunda subpantalla 613 y la cámara 601 debajo de la pantalla queda expuesta.

En un proceso de visualización de una sola pantalla, la cámara debajo de la pantalla se puede usar normalmente, por ejemplo, para tomar fotografías o grabar vídeos. Después de usar la cámara debajo de la pantalla, si un usuario desactiva la cámara 601 debajo de la pantalla desactivando una aplicación de toma de fotografías, el micromotor 607 se conecta de forma fija a la varilla 604 con rosca a través del acoplamiento 605 y hace girar la varilla 604 con rosca; y bajo la acción de la tuerca 603 con rosca, hace girar el componente 609 de cojinete en una dirección opuesta a la dirección 660 que se muestra en la figura, de modo que el componente 609 de cojinete se mueva a la posición original antes de descender. A continuación, el componente 610 comprimible se descomprime en una dirección opuesta a la dirección 650 que se muestra en la figura mediante un accionamiento por voltaje, de modo que la primera subpantalla 611 (la parte móvil de la pantalla) vuelva a estar a la misma altura que la segunda subpantalla 613 (la parte de pantalla fija). En este caso, la función de empalme de pantalla se puede activar usando el software para que las dos pantallas se fusionen para la visualización, logrando así el efecto de visualización de una sola pantalla.

La pantalla del terminal (por ejemplo, un teléfono móvil) proporcionada en esta realización de la presente descripción se obtiene empalmado dos partes de pantalla: una es fija y la otra es móvil. En esta implementación, una cámara frontal está oculta debajo de la pantalla móvil. Cuando la cámara frontal no está activada, las dos partes de pantalla se fusionan para la visualización mediante la función de empalme. Después de que la cámara debajo de la pantalla esté activada, la pantalla móvil se mueve para ocultarse debajo de la pantalla fija, y la cámara debajo de la pantalla se usa para recoger imágenes y funciona en el modo de pantalla única. Después de que la cámara debajo de la pantalla esté desactivada, la pantalla móvil se mueve a la posición original, y la función de empalme se activa para la visualización fusionada. En esta implementación, la estructura de la cámara debajo de la pantalla se realiza moviendo una pantalla pequeña (la primera subpantalla). Por lo tanto, los componentes de un teléfono móvil se pueden mantener simples e integrados mientras se logra un efecto de pantalla completa.

La FIG. 7A es un diagrama esquemático de un terminal que incluye la primera subpantalla según una realización de la presente descripción, donde la primera subpantalla se mueve de forma giratoria después de descender a una altura inferior a la de una segunda subpantalla. La FIG. 7B es una vista ampliada de una parte rodeada por un círculo en la FIG. 7A. La FIG. 7C es una vista ampliada de cada parte en la FIG. 7B.

Antes de activar una cámara debajo de la pantalla, la primera subpantalla (es decir, una parte móvil de la pantalla) y la segunda subpantalla (una parte de pantalla fija) se empalman y se pueden fusionar para la visualización mediante una función de empalme de pantalla del software, logrando así el efecto de visualización de una pantalla de visualización. La cámara debajo de la pantalla frontal está dispuesta debajo de la primera subpantalla. Mientras la cámara debajo de la pantalla frontal está activada, la primera subpantalla se mueve a una posición debajo de la

superficie interna de la segunda subpantalla para ocultarse, como se muestra en la FIG. 4A o FIG. 4B. Además, la función de empalme de pantalla se puede desactivar usando el software. En este caso, se usa una sola pantalla, a saber, la segunda subpantalla, para la visualización.

Con referencia a las FIGS. 7A a 7C, una implementación para mover la primera subpantalla a la posición debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla puede ser como sigue: el terminal incluye un marco 710 intermedio de teléfono móvil y una segunda subpantalla (una pantalla fija) 711. Una primera subpantalla (una pantalla giratoria) 709 está ubicada en una abertura de la segunda subpantalla 711. Una cámara 701 debajo de la pantalla está fijada en una base 702 de la cámara (por ejemplo, usando un tornillo 712). La base 702 de la cámara está conectada de manera fija al marco 710 intermedio de teléfono móvil (por ejemplo, usando el tornillo 712). La cámara 701 debajo de la pantalla puede estar debajo de la abertura de la segunda subpantalla 711. La primera subpantalla 709 está conectada de manera fija a un componente 708 comprimible (por ejemplo, usando pegamento). El componente 708 comprimible está conectado a un componente de cojinete (una plataforma móvil) 707 (por ejemplo, usando pegamento). Antes de que el componente 708 comprimible se comprima, la primera subpantalla 709 y la segunda subpantalla 711 están a la misma altura. El componente 708 comprimible se puede comprimir en una dirección 750 mostrada en la figura a través del control de voltaje de modo que la primera subpantalla 709 descienda a una posición por debajo de la segunda subpantalla 711. El componente 707 de cojinete está conectado a un eje 706 de giro, por ejemplo, está en ajuste de interferencia con el eje 706 de giro y se fija a través del tornillo 712. Un micromotor 704 está conectado de manera fija al marco 710 intermedio del teléfono móvil a través de una base 703 del motor (por ejemplo, usando el tornillo 712). El micromotor 704 está conectado de forma fija al eje 706 de giro a través de un acoplamiento 705, y hace girar el eje 706 de giro. De esta manera, el componente 707 de cojinete se hace girar en una dirección 760 mostrada en la figura, de modo que la primera subpantalla 709 gira hasta la posición debajo de la segunda subpantalla 711 y la cámara 701 debajo de la pantalla queda expuesta.

En un modo de visualización de una sola pantalla, la cámara debajo de la pantalla se puede usar normalmente, por ejemplo, para tomar fotografías o grabar vídeos. Después de usar la cámara debajo de la pantalla, si un usuario desactiva la cámara 701 debajo de la pantalla desactivando una aplicación de toma de fotografías, el micromotor 704 se conecta de forma fija al eje 706 de giro a través del acoplamiento 705 y hace girar el eje 706 de giro, haciendo girar así el componente 707 de cojinete en una dirección opuesta a la dirección 760 que se muestra en la figura, de modo que el componente 707 de cojinete gira a la posición original. A continuación, el componente 708 comprimible se descomprime en una dirección opuesta a la dirección 750 mostrada en la figura a través de un control de voltaje de modo que la primera subpantalla 709 vuelva a estar a la misma altura que la segunda subpantalla 711. En este caso, la función de empalme de pantalla se puede activar usando el software de modo que las dos pantallas se fusionen para la visualización, logrando así el efecto de visualización de una pantalla de visualización.

La pantalla del terminal (por ejemplo, un teléfono móvil) proporcionada en esta realización de la presente descripción se obtiene empalmado dos partes de pantalla: una es fija y la otra es giratoria. En esta implementación, una cámara frontal está oculta debajo de la pantalla giratoria. Cuando la cámara frontal no está activada, las dos partes de pantalla se fusionan para la visualización mediante la función de empalme. Después de que la cámara debajo de la pantalla esté activada, la pantalla giratoria se gira para ocultarse debajo de la pantalla fija, y la cámara debajo de la pantalla se usa para recoger imágenes y funciona en el modo de pantalla única. Después de que la cámara debajo de la pantalla esté desactivada, la pantalla giratoria se gira a la posición original, y la función de empalme se activa para la visualización fusionada. En esta implementación, la solución de cámara debajo de la pantalla se realiza moviendo una pantalla pequeña (la primera subpantalla). Por lo tanto, los componentes de un teléfono móvil se pueden mantener simples e integrados mientras se logra un efecto de pantalla completa.

Se debe tener en cuenta que el terminal de esta memoria descriptiva puede ser el terminal de la siguiente descripción.

La FIG. 8 es un diagrama estructural esquemático del hardware de un terminal que implementa realizaciones de la presente descripción. El terminal 800 incluye, pero no se limita a: una unidad 801 de radiofrecuencia, un módulo 802 de red, una unidad 803 de salida de audio, una unidad 804 de entrada, un sensor 805, una unidad 806 de visualización, una unidad 807 de entrada de usuario, una unidad 808 de interfaz, una memoria 809, un procesador 810, una fuente 811 de alimentación y otros componentes. Los expertos en la técnica pueden entender que la estructura del terminal que se muestra en la FIG. 8 no constituye una limitación para el terminal. El terminal puede incluir más o menos componentes que los que se muestran en la figura, o algunos componentes pueden combinarse, o puede haber una disposición de componentes diferente. En esta realización de la presente descripción, el terminal incluye, pero no se limita a: un teléfono móvil, un ordenador tipo tableta, un ordenador portátil, un ordenador de bolsillo o similar.

El procesador 810 está configurado para: con el fin de activar la cámara, controlar una pantalla para se mueva de modo que la cámara cambie de estar cubierta por la pantalla a no estar cubierta por la pantalla; y para desactivar la cámara, controlar la pantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie de no estar cubierta por la pantalla a estar cubierta por la pantalla.

Se debe entender que, en esta realización de la presente descripción, la unidad 801 de radiofrecuencia puede estar configurada para recibir y enviar señales en un proceso de recepción y envío de información o un proceso de llamada. Específicamente, después de recibir datos de enlace descendente desde una estación base, la unidad 801 de radiofrecuencia envía los datos de enlace descendente al procesador 810 para su procesamiento, y envía datos de

enlace ascendente a la estación base. En general, la unidad 801 de radiofrecuencia incluye, pero no se limita a, una antena, al menos un amplificador, un transceptor, un acoplador, un amplificador de bajo ruido, un duplexor y similares. Además, la unidad 801 de radiofrecuencia puede comunicarse además con otro dispositivo usando un sistema y una red de comunicaciones inalámbricas.

- 5 El terminal proporciona al usuario acceso a Internet de banda ancha inalámbrico usando el módulo 802 de red, por ejemplo, ayudando al usuario a enviar y recibir correos electrónicos, navegar por páginas web y acceder a medios de transmisión.

10 La unidad 803 de salida de audio puede convertir los datos de audio recibidos por la unidad 801 de radiofrecuencia o el módulo 802 de red o almacenados en la memoria 809 en una señal de audio y emitir la señal de audio como un sonido. Además, la unidad 803 de salida de audio puede proporcionar además una salida de audio (por ejemplo, sonido de recepción de señal de llamada o sonido de recepción de mensaje) relacionada con una función específica realizada por el terminal 800. La unidad 803 de salida de audio incluye un altavoz, un zumbador, un receptor y similares.

15 La unidad 804 de entrada está configurada para recibir señales de audio o vídeo. La unidad 804 de entrada puede incluir una unidad 8041 de procesamiento gráfico (GPU) y un micrófono 8042. La unidad 8041 de procesamiento gráfico procesa datos de imagen de una imagen estática o vídeo obtenidos por un aparato de captura de imágenes (tal como una cámara) en un modo de captura de vídeo o un modo de captura de imágenes. Un fotograma de imagen procesado puede visualizarse en la unidad 806 de visualización. El fotograma de imagen procesado por la unidad 8041 de procesamiento gráfico puede almacenarse en la memoria 809 (u otro medio de almacenamiento) o enviarse usando la unidad 801 de radiofrecuencia o el módulo 802 de red. El micrófono 8042 puede recibir un sonido y puede procesar dicho sonido para convertirlo en datos de audio. Los datos de audio procesados pueden convertirse, en modo de llamada telefónica, en un formato que puede enviarse a una estación base de comunicación móvil a través de la unidad 801 de radiofrecuencia para su salida.

25 El terminal 800 puede incluir además al menos un sensor 805, por ejemplo, un sensor de luz, un sensor de movimiento y otro sensor. Específicamente, el sensor de luz incluye un sensor de luz ambiental y un sensor de proximidad, donde el sensor de luz ambiental puede ajustar el brillo del panel 8061 de visualización en función del brillo de la luz ambiental, y el sensor de proximidad puede apagar el panel 8061 de visualización y/o la luz de fondo cuando el terminal 800 se mueve hacia un oído. Como un tipo de sensor de movimiento, un sensor de acelerómetro puede detectar un valor de aceleración en cada dirección (generalmente, tres ejes), y detectar un valor y una dirección de gravedad cuando el sensor de acelerómetro está estático, y puede usarse en una aplicación para reconocer una posición del terminal móvil (tal como conmutar de pantalla entre los modos horizontal y vertical, un juego relacionado o calibración de la posición del magnetómetro), una función relacionada con el reconocimiento de vibraciones (tal como un podómetro o un golpeteo), y similares. El sensor 805 puede incluir además un sensor de huellas dactilares, un sensor de presión, un sensor de iris, un sensor molecular, un giroscopio, un barómetro, un higrómetro, un termómetro, un sensor de infrarrojos y similares. No se describen los detalles en la presente memoria.

35 La unidad 806 de visualización está configurada para visualizar información introducida por un usuario o información proporcionada por el usuario. La unidad 806 de visualización puede incluir el panel 8061 de visualización, y el panel 8061 de visualización puede estar configurado en una forma de una pantalla de cristal líquido (LCD), un diodo orgánico emisor de luz (OLED) o similar.

40 La unidad 807 de entrada de usuario puede estar configurada para recibir información de dígitos o caracteres de entrada y generar una entrada de señal de tecla relacionada con la configuración del usuario y el control de funciones del terminal. Específicamente, la unidad 807 de entrada de usuario incluye un panel 8071 táctil y otro dispositivo de entrada 8072. El panel 8071 táctil también se conoce como pantalla táctil y puede recoger una operación táctil realizada por un usuario en o cerca del panel 8071 táctil (tal como una operación realizada por un usuario en el panel 8071 táctil o cerca del panel 8071 táctil usando cualquier objeto o accesorio adecuado, tal como un dedo o un lápiz). El panel 8071 táctil puede incluir dos partes: un aparato de detección táctil y un controlador táctil. El aparato de detección táctil detecta una posición táctil del usuario, detecta una señal generada por la operación táctil y envía la señal al controlador táctil. El controlador táctil recibe información táctil del aparato de detección táctil, convierte la información táctil en coordenadas de puntos táctiles y envía las coordenadas de puntos táctiles al procesador 810, y puede recibir y ejecutar un comando enviado por el procesador 810. Además, el panel 8071 táctil puede implementarse en varios tipos, tal como ondas acústicas resistivas, capacitivas, infrarrojas y de superficie. La unidad 807 de entrada de usuario puede incluir además otros dispositivos 8072 de entrada además del panel 8071 táctil. Específicamente, los otros dispositivos 8072 de entrada pueden incluir, pero no se limita a, un teclado físico, una tecla de función (tal como una tecla de control de volumen o una tecla de encendido/apagado), una bola de seguimiento, un ratón, un mando y similares. No se describen detalles en la presente memoria.

55 Además, el panel 8071 táctil puede cubrir el panel 8061 de visualización. Después de detectar la operación táctil en o cerca del panel 8071 táctil, el panel 8071 táctil transmite la operación táctil al procesador 810 para determinar un tipo de evento táctil, y luego el procesador 810 proporciona una salida visual correspondiente en el panel 8061 de visualización en función del tipo de evento táctil. En la FIG. 8, el panel 8071 táctil y el panel 8061 de visualización se usan como dos componentes independientes para implementar las funciones de entrada y salida del terminal. Sin

60

embargo, en algunas realizaciones, el panel 8071 táctil y el panel 8061 de visualización pueden estar integrados para implementar las funciones de entrada y salida del terminal. Esto no está específicamente limitado en la presente memoria.

5 La unidad 808 de interfaz es una interfaz para conectar un aparato externo al terminal 800. Por ejemplo, el aparato externo puede incluir un puerto de auriculares con cable o inalámbrico, un puerto de fuente de alimentación externa (o un cargador de batería), un puerto de datos con cable o inalámbrico, un puerto de tarjeta de memoria, un puerto para conectar un aparato que tenga un módulo de identificación, un puerto de entrada/salida (E/S) de audio, un puerto de E/S de vídeo, un puerto de auriculares y similares. La unidad 808 de interfaz puede estar configurada para recibir una entrada (por ejemplo, información de datos o energía) desde un aparato externo y transmitir la entrada recibida a uno o más elementos en el terminal 800, o transmitir datos entre el terminal 800 y el aparato externo.

10 La memoria 809 puede estar configurada para almacenar programas de software y varios datos. La memoria 809 puede incluir principalmente un área de almacenamiento de programas y un área de almacenamiento de datos. El área de almacenamiento de programas puede almacenar un sistema operativo, un programa de aplicación requerido para al menos una función (tal como una función de reproducción de sonido y una función de reproducción de imágenes), y similares. El área de almacenamiento de datos puede almacenar datos creados en función del uso del teléfono móvil (tal como datos de audio y una guía telefónica), y similares. Además, la memoria 809 puede incluir una memoria de acceso aleatorio de alta velocidad, y puede incluir además una memoria no volátil como al menos un componente de almacenamiento de disco magnético, un componente de memoria flash u otro componente de almacenamiento de estado sólido volátil.

20 El procesador 810 es un centro de control del terminal, y está conectado a todas las partes del terminal entero usando varias interfaces y líneas, y realiza varias funciones del terminal y procesa datos ejecutando el programa de software y/o el módulo que están almacenados en la memoria 809 e invocando los datos almacenados en la memoria 809, para implementar una monitorización general del terminal. El procesador 810 puede incluir una o más unidades de procesamiento. Opcionalmente, el procesador 810 puede estar integrado con un procesador de aplicaciones y un procesador de módem. El procesador de aplicaciones procesa principalmente el sistema operativo, la interfaz de usuario, aplicaciones, etc. El procesador de módem procesa principalmente la comunicación inalámbrica. Se puede entender que, alternativamente, el procesador de módem puede no estar integrado en el procesador 810.

25 El terminal 800 también puede incluir una fuente 811 de alimentación (por ejemplo, una batería) que suministra energía a varios componentes. Opcionalmente, la fuente 811 de alimentación puede estar conectada lógicamente al procesador 810 a través de un sistema de gestión de la fuente de alimentación, para realizar funciones de gestión de carga, descarga y consumo de energía a través del sistema de gestión de la fuente de alimentación.

30 Además, el terminal 800 incluye algunos módulos funcionales que no se muestran. No se describen de nuevo los detalles en la presente memoria.

35 Opcionalmente, una realización de la presente descripción proporciona además un terminal, que incluye un procesador 810, una memoria 809 y un programa informático que se almacena en la memoria 809 y que puede ejecutarse en el procesador 810. Cuando el programa informático es ejecutado por el procesador 810, se pueden implementar las etapas de cualquiera de los métodos de control de pantalla anteriores y se puede lograr un mismo efecto técnico. Para evitar la repetición, no se describen de nuevo los detalles en la presente memoria.

40 Según el terminal proporcionado en esta realización de la presente descripción, la cámara está dispuesta debajo de la parte móvil de la pantalla del terminal de modo que no es necesario reservar un área de impacto o de gota de agua para disponer la cámara. De esta manera, el área de visualización de la pantalla se amplía considerablemente. Por lo tanto, la relación pantalla-cuerpo del terminal aumenta aún más. Además, la solución de cámara debajo de la pantalla proporcionada en esta realización de la presente descripción es cómoda y rápida de operar y relativamente baja en complejidad de diseño.

45 Una realización de la presente invención proporciona además un medio de almacenamiento legible por ordenador. El medio de almacenamiento legible por ordenador almacena un programa informático. Cuando el programa informático es ejecutado por un procesador, se implementan las etapas de cualquiera de los métodos de control de pantalla anteriores, y se puede lograr un mismo efecto técnico. Para evitar la repetición, no se describen de nuevo los detalles en la presente memoria. El medio de almacenamiento legible por ordenador puede ser una memoria de solo lectura (Memoria de Solo Lectura, ROM), una memoria de acceso aleatorio (Memoria de Acceso Aleatorio, RAM), un disco magnético, un disco compacto o similar.

50 Según el medio de almacenamiento proporcionado en esta realización de la presente descripción, la cámara está dispuesta debajo de la parte móvil de la pantalla del terminal de modo que no es necesario reservar un área de impacto o de gota de agua para disponer la cámara. De esta manera, el área de visualización de la pantalla se amplía considerablemente. Por lo tanto, la relación pantalla-cuerpo del terminal aumenta aún más. Además, la solución de cámara debajo de la pantalla proporcionada en esta realización de la presente descripción es cómoda y rápida de operar y relativamente baja en complejidad de diseño.

Un experto en la técnica debe entender que las realizaciones de la presente descripción pueden proporcionarse como un método, un aparato o un producto de programa informático. Por lo tanto, la presente descripción puede usar una forma de realizaciones de hardware completo, realizaciones de software completo o realizaciones combinadas de software y hardware. Además, la presente descripción puede usar una forma de un producto de programa informático que se implementa en uno o más medios de almacenamiento utilizables por ordenador (incluidos, pero no se limita a, una memoria de disco magnético, un CD-ROM, una memoria óptica y similares) que incluyen un código de programa utilizable por ordenador.

La presente descripción se describe con referencia a los diagramas de flujo y/o diagramas de bloques de los métodos, dispositivos (sistemas) y productos de programas informáticos según las realizaciones de la presente descripción. Debe entenderse que cada proceso y/o bloque en el diagrama de flujo y/o diagrama de bloques, así como una combinación de procesos y/o bloques en el diagrama de flujo y/o diagrama de bloques, pueden implementarse mediante instrucciones de programas informáticos. Estas instrucciones de programas informáticos pueden proporcionarse a un procesador de un ordenador de propósito general, un ordenador dedicado, un procesador integrado u otro dispositivo de procesamiento de datos programable para producir una máquina, de modo que las instrucciones ejecutadas por un procesador de un ordenador u otro dispositivo de procesamiento de datos programable produzcan un aparato para implementar una función especificada en uno o más procesos del diagrama de flujo y/o uno o más bloques del diagrama de bloques.

Estas instrucciones de programa informático también pueden almacenarse en una memoria legible por ordenador que puede dar instrucciones a un ordenador u otro dispositivo de procesamiento de datos programable para que funcione de una manera específica, de modo que una instrucción almacenada en la memoria legible por ordenador genere un producto que incluya un aparato de instrucción, y el aparato de instrucción implemente una función especificada en uno o más procesos del diagrama de flujo y/o uno o más bloques del diagrama de bloques.

Estas instrucciones de programa informático también pueden cargarse en un ordenador u otro dispositivo de procesamiento de datos programable, de modo que se realicen una serie de etapas de operación en el ordenador o en el otro dispositivo programable para producir un procesamiento implementado por ordenador, proporcionando así instrucciones ejecutadas en el ordenador o en el otro dispositivo programable para implementar la función especificada en uno o más procesos del diagrama de flujo y/o uno o más bloques del diagrama de bloques.

En una configuración típica, un dispositivo informático incluye uno o más procesadores (CPU), interfaces de entrada/salida, interfaces de red y memorias.

La memoria puede incluir una memoria no permanente, una memoria de acceso aleatorio (RAM), una memoria no volátil y/o similar en un medio legible por ordenador, tal como una memoria de solo lectura (ROM) o una RAM flash. La memoria es un ejemplo de medio legible por ordenador.

El medio legible por ordenador incluye medios permanentes, no permanentes, extraíbles y no extraíbles y puede almacenar información mediante cualquier método o tecnología. La información puede ser instrucciones legibles por ordenador, estructuras de datos, módulos de programas u otros datos. Los ejemplos del medio de almacenamiento de ordenador incluyen pero no se limitan a: una RAM de cambio de fase (RAM de Cambio de Fase, PRAM), una memoria de acceso aleatorio estática (Memoria de Acceso Aleatorio Estática, SRAM), una memoria de acceso aleatorio dinámica (Memoria de Acceso Aleatorio Dinámica, DRAM), otro tipo de memoria de acceso aleatorio (Memoria de Acceso Aleatorio, RAM), una memoria de solo lectura (Memoria de Solo Lectura, ROM), una memoria de solo lectura programable y borrable eléctricamente (Memoria de Solo Lectura Programable y Borrable Eléctricamente, EEPROM), una memoria flash u otra tecnología de memoria, un CD-ROM, un DVD u otra memoria óptica, un casete magnético, un almacenamiento en disco magnético, otro dispositivo de almacenamiento magnético y cualquier otro medio que no sea de transmisión que pueda usarse para almacenar información a la que pueda acceder un dispositivo informático. Según se define en esta memoria descriptiva, el medio legible por ordenador no incluye medios transitorios legibles por ordenador, tales como señales y portadoras de datos modulados.

Cabe señalar además que los términos "comprende", "incluye" y cualquier otra variante de los mismos tienen por objeto cubrir la inclusión no exclusiva, de modo que un proceso, un método, un producto o un dispositivo que incluye una serie de elementos no incluye únicamente estos mismos elementos, sino que también puede incluir otros elementos no expresamente enumerados, o también incluir elementos inherentes a este proceso, método, producto o dispositivo. Sin estar sujeto a limitaciones adicionales, un elemento definido por una frase "que incluye un/una..." no excluye la presencia de otros elementos idénticos en el proceso, método, producto o dispositivo que incluye el mismo elemento.

REIVINDICACIONES

1. Un terminal, que comprende una pantalla (510), una cámara (530) y un procesador (540), en donde la pantalla (510) comprende una primera subpantalla móvil, en donde la cámara (530) está ubicada debajo de la primera subpantalla; y
- 5 el procesador (540) está configurado para: al recibir una primera instrucción para activar la cámara (530), controlar la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara (530) cambie de un primer estado a un segundo estado; y al recibir una segunda instrucción para desactivar la cámara (530), controlar la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara (530) cambie del segundo estado al primer estado, en donde
- 10 cuando está en el primer estado, la cámara (530) está cubierta por la primera subpantalla, y cuando está en el segundo estado, la cámara (530) queda expuesta fuera de la primera subpantalla;
- en donde la pantalla (510) comprende además una segunda subpantalla fija, la primera subpantalla y la segunda subpantalla están dispuestas de forma independiente, y cuando la cámara (530) está completamente cubierta por la primera subpantalla, la primera subpantalla y la segunda subpantalla forman una pantalla completa;
- caracterizado por que
- 15 el terminal comprende además un componente comprimible, y la primera subpantalla está dispuesta en el componente comprimible;
- al controlar la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara (530) cambie del primer estado al segundo estado, el procesador (540) está configurado específicamente para: controlar el componente comprimible para que se comprima a una altura preestablecida de modo que la primera subpantalla descienda a la posición debajo
- 20 de la superficie interna de la segunda subpantalla, y controlar la primera subpantalla para que se mueva debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla de modo que la cámara (530) cambie del primer estado al segundo estado;
- al controlar la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara (530) cambie del segundo estado al primer estado, el procesador (540) está configurado específicamente para: controlar la primera subpantalla para que se mueva por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla de modo que la cámara (530) cambie del
- 25 segundo estado al primer estado, y después de que la cámara (530) cambie del segundo estado al primer estado, controlar el componente comprimible para que se descomprima a la altura preestablecida de modo que la primera subpantalla ascienda a una posición alineada con la segunda subpantalla.
2. El terminal según la reivindicación 1, en donde la pantalla (510) es una pantalla flexible, y la cámara (530) está
- 30 dispuesta en un lateral de la pantalla (510);
- al controlar la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara (530) cambie del primer estado al segundo estado, el procesador (540) está configurado específicamente para: controlar la primera subpantalla para que esté en un estado doblado o en un estado plegado de modo que la cámara (530) cambie del primer estado al segundo estado; y
- 35 al controlar la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara (530) cambie del segundo estado al primer estado, el procesador (540) está configurado específicamente para: controlar la primera subpantalla para que cambie del estado doblado o del estado plegado a un estado extendido de modo que la cámara (530) cambie del segundo estado al primer estado.
3. El terminal según la reivindicación 1, en donde el componente comprimible está hecho de un material comprimible
- 40 y es más grueso que la segunda subpantalla.
4. El terminal según la reivindicación 1, en donde el terminal comprende además un dispositivo de accionamiento, y el dispositivo de accionamiento está acoplado con la primera subpantalla; y
- el dispositivo de accionamiento está configurado para: bajo el control del procesador (540), accionar la primera subpantalla para que se mueva.
- 45 5. El terminal según la reivindicación 1, en donde el terminal comprende además un dispositivo de accionamiento, y el dispositivo de accionamiento está acoplado con el componente comprimible; y
- el dispositivo de accionamiento está configurado para: bajo el control del procesador (540), accionar el componente comprimible para que se mueva de modo que la primera subpantalla se accione para que se mueva.
6. El terminal según la reivindicación 1, en donde el terminal comprende además un dispositivo de accionamiento y un
- 50 marco intermedio, el dispositivo de accionamiento comprende un motor y un eje, y el motor está fijado en el marco intermedio y está acoplado con el eje;

el terminal comprende además un componente de cojinete, en donde el componente comprimible está dispuesto en el componente de cojinete, y el componente de cojinete está acoplado con el eje;

el terminal comprende además una base de la cámara, en donde la base de la cámara está fijada en el marco intermedio, y la cámara (530) está fijada en la base de la cámara; y

5 el motor acciona el eje para que se mueva durante el funcionamiento, el movimiento del eje acciona el componente de cojinete para que se mueva, y el componente comprimible y la primera subpantalla también se accionan para que se muevan.

7. El terminal según la reivindicación 6, en donde el eje es un eje de giro, el eje de giro está conectado al motor a través de un acoplamiento, se forma una abertura en el componente de cojinete, el eje de giro está conectado fijamente al componente de cojinete a través de la abertura, y el movimiento del eje de giro es un movimiento de giro;

10 cuando la cámara (530) cambia del primer estado al segundo estado, el movimiento de la primera subpantalla debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla es un movimiento de giro en una primera dirección de giro; y

15 cuando la cámara (530) cambia del segundo estado al primer estado, el movimiento de la primera subpantalla debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla es un movimiento de giro en una segunda dirección de giro, y la segunda dirección de giro es opuesta a la primera dirección de giro;

o,

en donde el eje es una varilla con rosca giratoria, la varilla con rosca giratoria está conectada al motor a través de un acoplamiento, y una tuerca con rosca está dispuesta en la varilla con rosca giratoria y conectada fijamente al componente de cojinete;

20 también se dispone un riel guía sobre el marco intermedio, y el componente de cojinete está sobre el riel guía y se mueve linealmente a lo largo del riel guía bajo la acción del dispositivo de accionamiento;

el movimiento de la varilla con rosca giratoria es un movimiento de giro;

cuando la cámara (530) cambia del primer estado al segundo estado, el movimiento de la primera subpantalla debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla es un movimiento lineal en una primera dirección de movimiento; y

25 cuando la cámara (530) cambia del segundo estado al primer estado, el movimiento de la primera subpantalla debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla es un movimiento lineal en una segunda dirección de movimiento, y la segunda dirección de movimiento es opuesta a la primera dirección de movimiento.

8. Un método de control de pantalla, aplicado a un terminal, en donde el terminal comprende una pantalla y una cámara, la pantalla comprende una primera subpantalla móvil, la cámara está ubicada debajo de la primera subpantalla, y el método comprende:

recibir (110) una primera instrucción para activar la cámara; y

controlar (120) la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie de un primer estado a un segundo estado; o

recibir (130) una segunda instrucción para desactivar la cámara; y

35 controlar (140) la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado, en donde

cuando está en el primer estado, la cámara está cubierta por la primera subpantalla, y cuando está en el segundo estado, la cámara queda expuesta fuera de la primera subpantalla;

40 en donde la pantalla comprende además una segunda subpantalla fija, la primera subpantalla y la segunda subpantalla están dispuestas de forma independiente, y cuando la cámara está completamente cubierta por la primera subpantalla, la primera subpantalla y la segunda subpantalla forman una pantalla completa;

caracterizado por que

la primera subpantalla está dispuesta en un componente comprimible; y por que

45 el control (120) de la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie de un primer estado a un segundo estado comprende:

controlar el componente comprimible para que se comprima a una altura preestablecida de modo que la primera subpantalla descienda a una posición por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla, y controlar la primera subpantalla para que se mueva por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla de modo que la

cámara cambie del primer estado al segundo estado;

el control (140) de la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado comprende:

5 controlar la primera subpantalla para que se mueva por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado, y después de que la cámara cambie del segundo estado al primer estado, controlar el componente comprimible para que se descomprima a la altura preestablecida de modo que la primera subpantalla ascienda a una posición alineada con la segunda subpantalla.

9. El método según la reivindicación 8, en donde la pantalla es una pantalla flexible y la cámara está dispuesta en un lateral de la pantalla;

10 el control (120) de la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie de un primer estado a un segundo estado comprende:

controlar la primera subpantalla para que se doble o pliegue de modo que la cámara cambie del primer estado al segundo estado; y

15 el control (140) de la primera subpantalla para que se mueva de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado comprende:

controlar la primera subpantalla para que se extienda de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado.

10. El método según la reivindicación 8, en donde el terminal comprende además un dispositivo de accionamiento, y el dispositivo de accionamiento está acoplado con la primera subpantalla o el componente comprimible;

20 el control de la primera subpantalla para que se mueva por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla comprende:

controlar el dispositivo de accionamiento para que accione la primera subpantalla de modo que se mueva por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla; o

25 controlar el dispositivo de accionamiento para que accione el componente comprimible de modo que la primera subpantalla se accione para que se mueva por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla.

11. El método según la reivindicación 8, en donde el control de la primera subpantalla para que se mueva por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla de modo que la cámara cambie del primer estado al segundo estado comprende:

30 controlar la primera subpantalla para que se mueva linealmente por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla en una primera dirección de movimiento, de modo que la cámara cambie del primer estado al segundo estado; y

el control de la primera subpantalla para que se mueva por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado comprende:

35 controlar la primera subpantalla para que se mueva linealmente por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla en una segunda dirección de movimiento de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado, en donde la segunda dirección de movimiento es opuesta a la primera dirección de movimiento;

o,

el control de la primera subpantalla para que se mueva por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla de modo que la cámara cambie del primer estado al segundo estado comprende:

40 controlar la primera subpantalla para que gire por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla en una primera dirección de giro de modo que la cámara cambie del primer estado al segundo estado; y

el control de la primera subpantalla para que se mueva por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado comprende:

45 controlar la primera subpantalla para para que gire por debajo de la superficie interna de la segunda subpantalla en una segunda dirección de giro de modo que la cámara cambie del segundo estado al primer estado, en donde la segunda dirección de giro es opuesta a la primera dirección de giro.

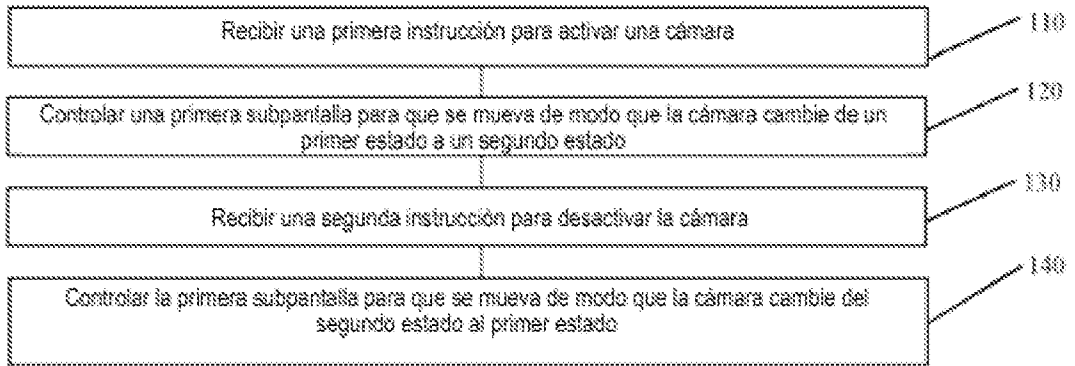


FIG. 1

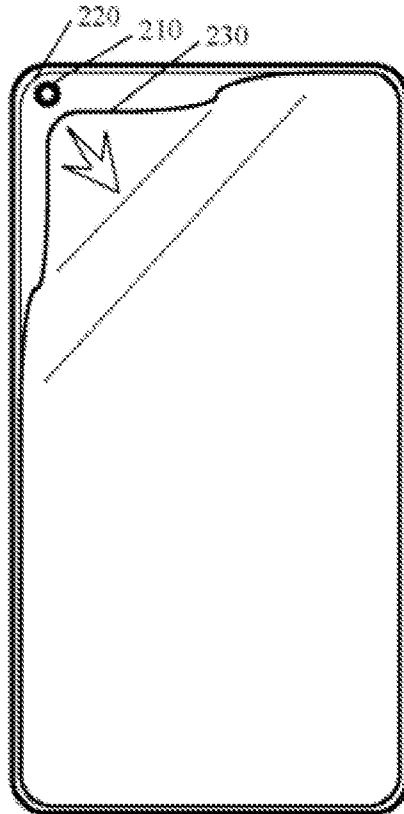


FIG. 2

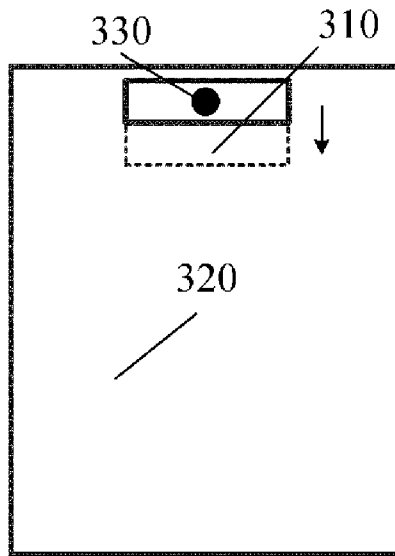


FIG. 3A

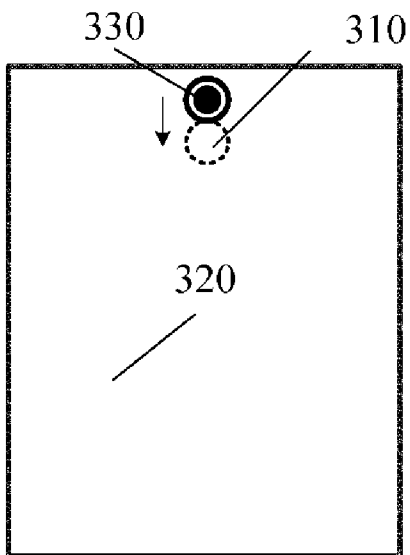


FIG. 3B

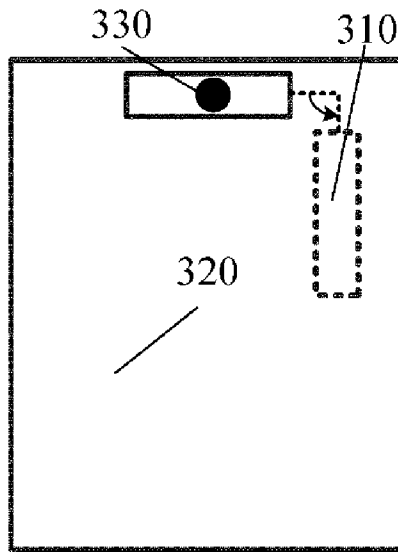


FIG. 4A

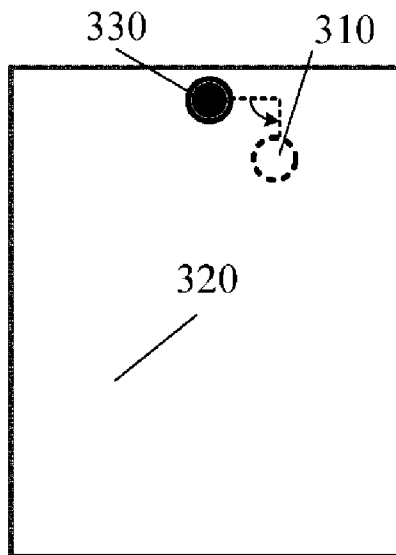


FIG. 4B

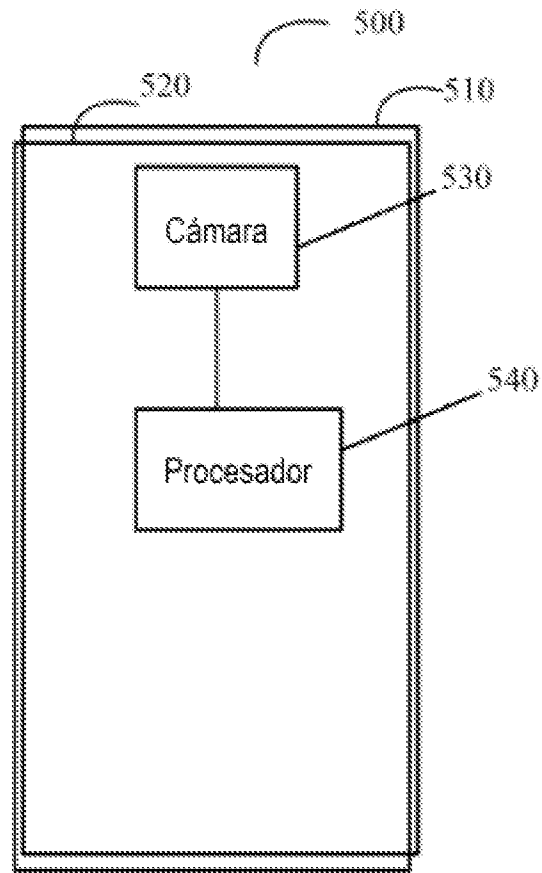


FIG. 5

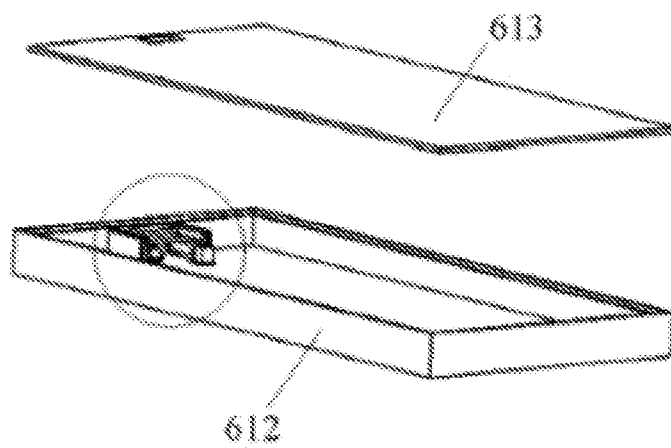


FIG. 6A

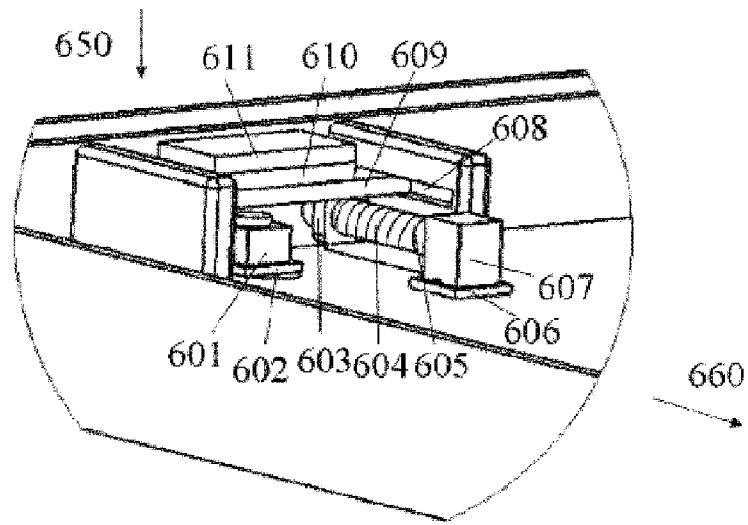


FIG. 6B

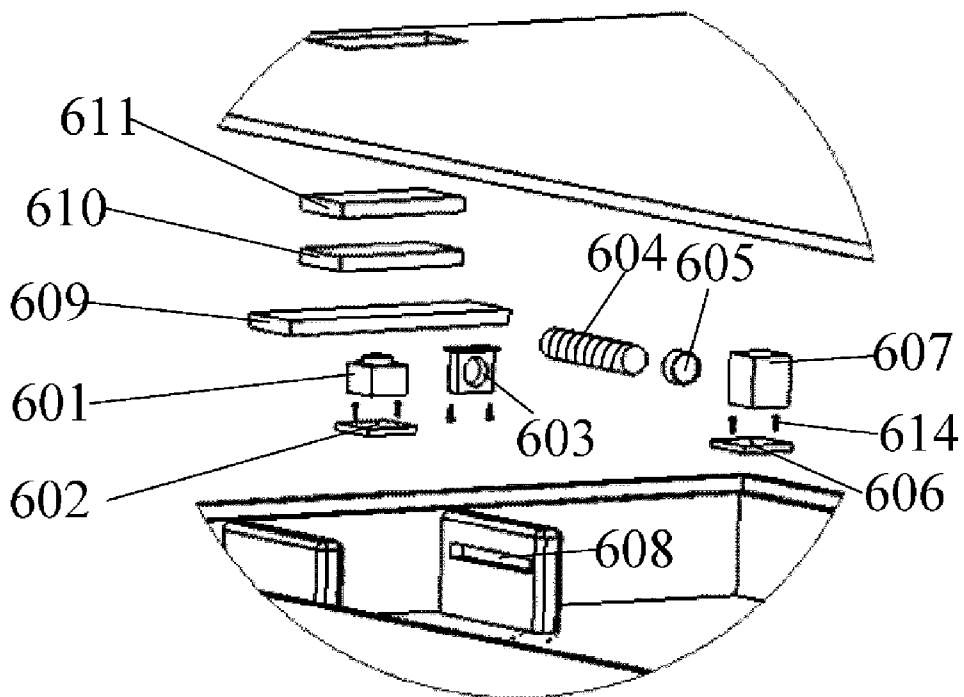


FIG. 6C

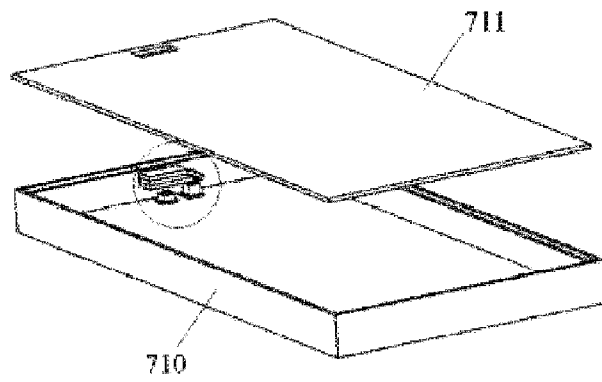


FIG. 7A

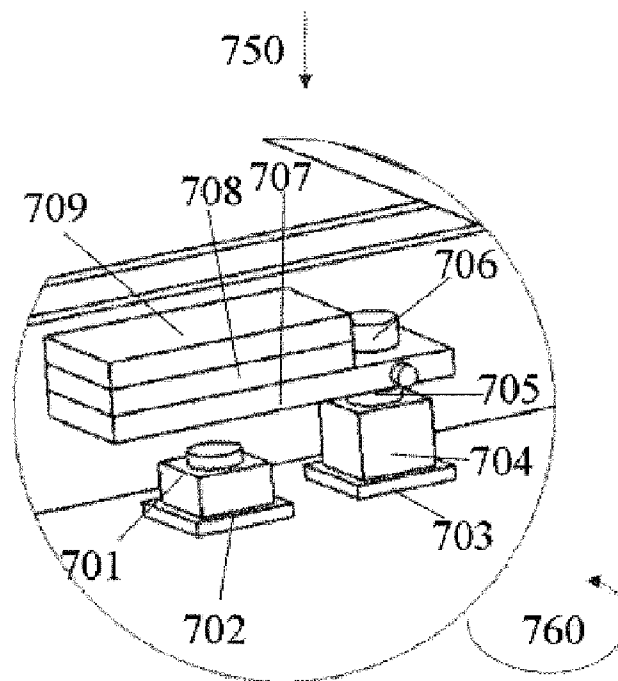


FIG. 7B

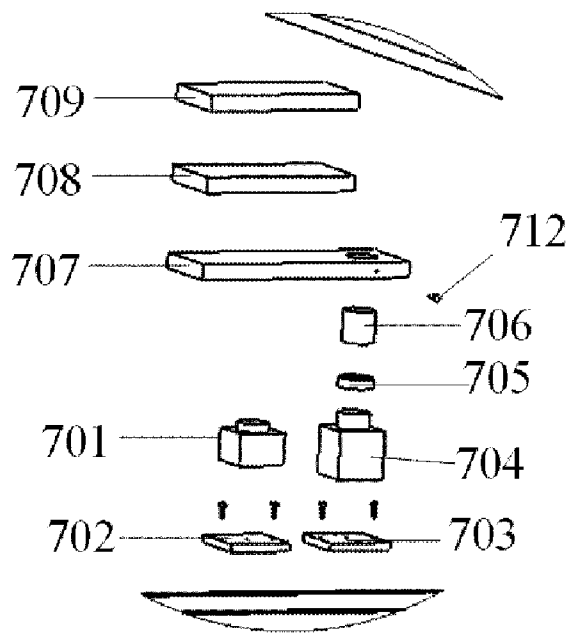


FIG. 7C

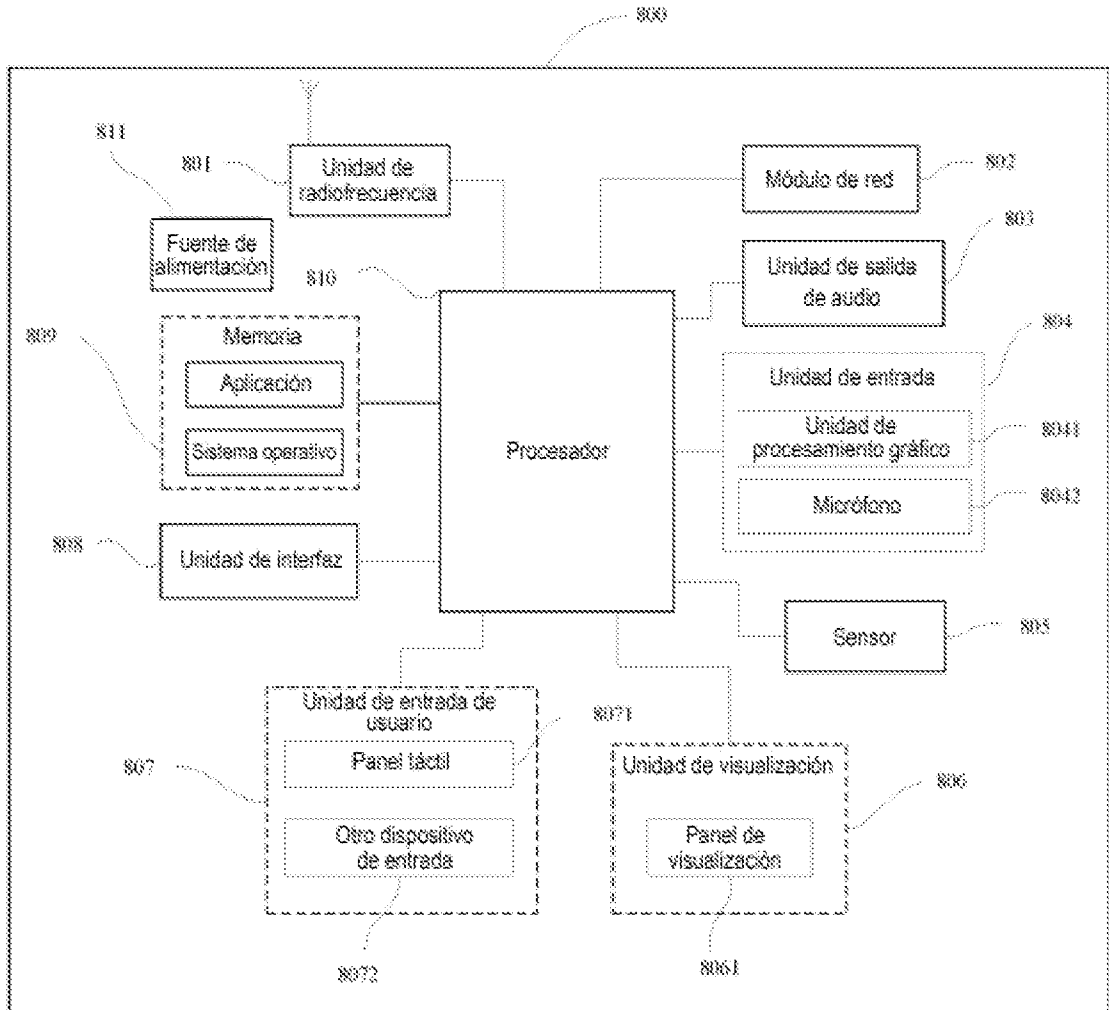


FIG. 8