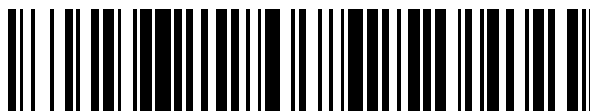


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 796 114**

51 Int. Cl.:

G02F (2006.01)

G02F 1/1343 (2006.01)

H04M 1/02 (2006.01)

G02F 1/1333 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.01.2019 E 19150212 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020 EP 3543775**

54 Título: **Pantalla de visualización y terminal móvil**

30 Prioridad:

20.03.2018 CN 201820385144 U

20.03.2018 CN 201810230173

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

25.11.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

CHENG, JIAO

74 Agente/Representante:

VIDAL GONZÁLEZ, Maria Ester

ES 2 796 114 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

Pantalla de visualización y terminal móvil

5 Referencias cruzadas

Esta solicitud reclama el beneficio y la prioridad de la solicitud china núm. 201810230173.0 titulada "DISPLAY SCREEN AND MOBILE TERMINAL", presentada el 20 de marzo de 2018, y la solicitud china núm. 201820385144.7 titulada "DISPLAY SCREEN AND MOBILE TERMINAL", presentada el 20 de marzo, 2018.

10

Campo técnico

La presente descripción se refiere generalmente a terminales móviles, y más específicamente a técnicas para mejorar la uniformidad de brillo de pantallas de visualización y terminales móviles.

15

Antecedentes de la técnica

Con mayores requisitos para el efecto de visualización del terminal móvil, el área de visualización del terminal móvil se ha ampliado para lograr un efecto de pantalla completo. Por ejemplo, el área de visualización se extiende al área donde se establecen los componentes (tal como una cámara frontal). Aunque el área de visualización se amplía y facilita el efecto de visualización de la pantalla completa, los componentes tal como la cámara frontal proporcionada en el área de visualización pueden causar un brillo desigual de la pantalla de visualización.

20

El documento CN 107 784 989 A muestra un dispositivo de visualización de cristal líquido que comprende un módulo de visualización y un módulo de disparo de cámara orientado hacia a un área de visualización. El dispositivo de visualización comprende además un módulo de control y una estructura de compensación de retroiluminación usada para complementar la retroiluminación del módulo de visualización cuando el módulo de disparo de la cámara está cerrado. Cuando se inicia el módulo de disparo de la cámara, se detiene la suplementación de la retroiluminación.

25

El documento US 2015/0371612 A1 muestra un dispositivo de visualización que incluye una pantalla de visualización, una entrada para recibir datos de imágenes y una fuente de alimentación. La pantalla de visualización tiene una primera y una segunda región, en donde una primera densidad de píxeles de la primera región es mayor que una segunda densidad de píxeles de la segunda región. La pantalla de visualización funciona en un modo de pantalla completa en el que se muestra una imagen tanto en la primera como en la segunda región, y en un modo de pantalla reducida en el que se apaga la alimentación a la primera región y la imagen se muestra solo en la segunda región.

30

35

Descripción de la invención

La presente descripción proporciona un tipo de pantalla de visualización y un tipo de terminal móvil. La presente invención está definida por las reivindicaciones independientes.

40

En un aspecto, la modalidad de la presente descripción proporciona una pantalla de visualización. La pantalla de visualización puede incluir un panel de visualización y un módulo de retroiluminación. El módulo de retroiluminación puede incluir un panel de retroiluminación y una fuente de retroiluminación colocada a un lado del panel de retroiluminación. La pantalla de visualización puede definir un espacio de alojamiento que al menos penetre en el panel de retroiluminación y se use para alojar elementos funcionales. El panel de visualización puede incluir un área de no visualización orientada hacia el espacio de alojamiento en el módulo de retroiluminación, estableciéndose una primera área de visualización en un lado del área de no visualización, que está más lejos de la fuente de retroiluminación que el otro lado del área de visualización y una segunda área de visualización que rodea el área de no visualización y la primera área de visualización. Los píxeles por pulgada (PPI) de la primera área de visualización son más pequeños que los PPI de la segunda área de visualización. Una forma del módulo de retroiluminación corresponde a una forma del panel de visualización, y la posición del área de no visualización en el panel de visualización corresponde a la posición del espacio de alojamiento en el módulo de retroiluminación.

45

50

En otro aspecto, las modalidades de la descripción proporcionan además un terminal móvil. El terminal móvil puede incluir una pantalla de visualización y una unidad sin pantalla. La pantalla de visualización puede incluir un panel de visualización y un módulo de retroiluminación. El módulo de retroiluminación puede usarse para proporcionar una retroiluminación por una fuente de retroiluminación. La pantalla de visualización puede definir un espacio de alojamiento que al menos penetre en el módulo de retroiluminación y se use para alojar elementos funcionales. El panel de visualización puede incluir un área de no visualización correspondiente al espacio de alojamiento en el módulo de retroiluminación, estableciéndose una primera área de visualización en un lado del área de no visualización, que está más lejos de la fuente de retroiluminación que el otro lado del área de no visualización y una segunda área de visualización que rodea el área de no visualización y la primera área de visualización. Los píxeles por pulgada (PPI) de la primera área de visualización son más pequeños que los PPI de la segunda área de visualización. La unidad sin pantalla puede montarse en el espacio de alojamiento y usarse para alojar elementos funcionales

60

65

En otro aspecto adicional, la modalidad de la presente descripción proporciona un terminal móvil. El terminal móvil puede incluir una pantalla de visualización y elementos funcionales. La pantalla de visualización puede incluir un módulo de retroiluminación y definir un espacio de alojamiento. El espacio de alojamiento puede al menos penetrar en el módulo de retroiluminación y usarse para alojar los elementos funcionales. Los píxeles por pulgada (PPI) de una primera área de visualización del módulo de retroiluminación son más pequeños que los PPI de una segunda área de visualización del módulo de retroiluminación, la primera área de visualización está alrededor del espacio de alojamiento y en un lado del espacio de alojamiento alejada de la fuente de retroiluminación. Los elementos funcionales pueden montarse eléctricamente en el espacio de alojamiento.

10 Breve descripción de los dibujos

Para ilustrar más claramente la solución técnica de la presente descripción, a continuación, se describirá brevemente una breve descripción de los dibujos usados en las modalidades. Obviamente, los dibujos en la siguiente descripción son solo algunas de las modalidades de la presente descripción, y los expertos en la técnica pueden obtener otros dibujos de acuerdo con los dibujos sin ningún trabajo creativo.

La Figura 1 es una vista esquemática de la simulación de rayos en una técnica relacionada debido al bloqueo de componentes en el agujero, lo que da como resultado un brillo desigual de la pantalla de visualización.

La Figura 2 es una vista en despiece que muestra una pantalla de visualización de acuerdo con la primera modalidad de la presente descripción.

La Figura 3 es una vista en planta que muestra el panel de visualización de acuerdo con la primera modalidad de la descripción.

La Figura 4 muestra una vista parcial de la parte superior del panel de visualización ilustrado en la Figura 3.

La Figura 5 es una vista esquemática que muestra la distribución de luz de la primera área de visualización en el panel de visualización de acuerdo con la primera modalidad de la descripción.

La Figura 6 es una vista en planta que muestra un módulo de retroiluminación de acuerdo con la segunda modalidad de la descripción.

La Figura 7 muestra una vista parcial de la parte superior del módulo de retroiluminación de acuerdo con la Figura 6.

La Figura 8 es una vista esquemática que muestra la distribución de luz de la primera área de retroiluminación en el módulo de retroiluminación de acuerdo con la segunda modalidad de la descripción.

La Figura 9 es una vista esquemática del terminal móvil de acuerdo con una tercera modalidad de la presente descripción.

La Figura 10 es una vista esquemática del terminal móvil de acuerdo con una tercera modalidad de la presente descripción, en donde el espacio de alojamiento tiene una posición diferente con respecto a la Figura 9.

La Figura 11 es una vista de bloque estructural del terminal móvil de acuerdo con la tercera modalidad de la descripción.

Descripción detallada de modalidades

A continuación, se describirán en detalle modalidades de la descripción. Ejemplos de las modalidades se ilustran en los dibujos adjuntos. En todo momento, los números de referencia iguales o similares indican elementos iguales o similares o elementos que tienen las mismas funciones o funciones similares. Las modalidades descritas a continuación con referencia a los dibujos son ilustrativas, se usan solo para explicar la descripción y no deben interpretarse como limitantes de la presente descripción.

En la descripción de la presente descripción, debe entenderse que los términos "centro", "longitudinal", "transversal", "longitud", "ancho", "grosor", "superior", "inferior", "frontal", "trasero", "izquierda", "derecha", "vertical", "horizontal", "parte superior", "parte inferior", "interior", "exterior", "en el sentido de las manecillas del reloj" y "en sentido contrario de las manecillas del reloj" indica una orientación o relación posicional con base en la orientación o relación posicional que se muestra en los dibujos. Es meramente por conveniencia la descripción de la descripción y la simplificación de la descripción, y no indica ni implica que el dispositivo o elemento indicado debe tener una orientación particular, estar construido y operado en una orientación particular, y por lo tanto no debe interpretarse como para limitar la presente descripción.

Además, los términos "primero" y "segundo" se usan solo con fines descriptivos, y no deben interpretarse como que indican o que implican importancia relativa o que implícitamente indican el número de elementos técnicos indicados. Por lo tanto, los elementos que se definen como "primero", "segundo" pueden incluir explícita o implícitamente uno o más de los elementos descritos. En la descripción de la descripción, el término "pluralidad" significa dos o más de dos, a menos que se defina específicamente de cualquier otra manera.

En la descripción de la descripción, debe entenderse que los términos "instalar", "conectar", "acoplar" deben entenderse ampliamente, a menos que se especifique y defina de cualquier otra manera. Por ejemplo, una conexión puede ser una conexión fija o una conexión extraíble, o una conexión integral. Una conexión puede ser una conexión mecánica o una conexión eléctrica o pueden comunicarse entre sí. Una conexión también puede ser una conexión directa o una conexión por un medio intermedio. Una conexión puede ser la comunicación interna de dos elementos o la interacción de dos

elementos. El significado específico de los términos mencionados anteriormente en la descripción puede ser entendido por los expertos en la técnica considerando circunstancias específicas.

5 En la presente descripción, el "hacia arriba" o "hacia abajo" del primer elemento en el segundo elemento puede incluir el contacto directo entre el primera y el segundo elemento, o no el contacto directo, sino el contacto por otros elementos entre ellos. Además, el primer elemento "encima", "hacia arriba" y "lado superior" del segundo elemento incluye el primer elemento directamente encima y diagonalmente encima del segundo elemento, o simplemente indicando que el primer elemento es mayor en altura que el segundo elemento. El primer elemento "debajo", "hacia abajo" y "por debajo" del segundo elemento incluye el primer elemento directamente debajo y diagonalmente debajo del segundo elemento, o simplemente indicando que el primer elemento es menos horizontal que el segundo elemento.

15 La pantalla de visualización generalmente se configura en teléfonos móviles, tabletas y otros terminales móviles, y se configura para mostrar texto, imágenes, iconos o videos. A medida que se requiere más claridad y precisión, más terminales móviles proporcionan una pantalla táctil más grande para lograr un efecto de visualización de pantalla completa. Sin embargo, para una pantalla más grande, elementos funcionales tales como una cámara frontal, un sensor de luz de proximidad o un auricular provisto en la parte frontal del terminal móvil pueden interferir con la pantalla de visualización táctil.

20 En general, el terminal móvil puede incluir un panel frontal, una cubierta trasera y un marco. El panel frontal puede incluir un área superior, un área de visualización central y un área inferior. En donde, el área superior puede estar en la parte superior del panel de visualización, el área central de la pantalla puede estar en el medio del panel frontal, y el área inferior puede estar en el extremo inferior del panel de visualización. Generalmente, el área superior está provista de elementos funcionales tales como una salida de sonido del auricular y una cámara frontal. El área de la pantalla central está provista de una pantalla táctil, y de uno a tres botones físicos se disponen en el área inferior. Con el desarrollo de la tecnología, el área inferior se cancela gradualmente y el botón físico se reemplaza por un botón virtual en la pantalla táctil.

30 Los elementos funcionales tales como la salida de sonido del auricular y la cámara frontal provistos en el área superior son importantes para el teléfono móvil y no son adecuados para cancelar. Por lo tanto, es difícil extender el área de visualización de la pantalla táctil para cubrir el área superior. Después de una serie de estudios, los inventores descubrieron que se puede definir un agujero en el área de visualización de la pantalla táctil, y los elementos funcionales establecidos en el área superior se pueden configurar colectivamente en el agujero, de modo que el área superior se puede extender en una parte de la pantalla para aumentar el área de visualización y lograr un efecto de pantalla completa. La pantalla táctil puede incluir un panel de la cubierta, un sensor táctil, una pantalla de visualización y un panel trasero. En donde, el panel de la cubierta, el sensor táctil, la pantalla de visualización y el panel posterior están apilados. El agujero definido en el área de visualización de la pantalla táctil se extiende desde el panel posterior hacia el panel de la cubierta.

40 Sin embargo, los inventores han descubierto que, dado que la fuente de retroiluminación del terminal móvil generalmente está iluminada lateralmente, los componentes tales como la cámara frontal dispuesta en el agujero pueden causar el bloqueo parcial de la luz emitida por la fuente de retroiluminación del módulo de retroiluminación. Como un resultado, el brillo de la pantalla de un área lateral de la pantalla de visualización es más oscuro que el de otra área, causando el brillo de la uniformidad de la pantalla de visualización (consulte la Figura 1, una letra "A" en la Figura 1 indica la posición correspondiente al agujero). En donde, el área lateral está alrededor de un área de no visualización, y lejos de la fuente de retroiluminación, el área de no visualización corresponde al agujero. Por lo tanto, en la presente descripción, los inventores han propuesto una pantalla de visualización y un terminal móvil capaz de mejorar la uniformidad de brillo de la pantalla de visualización.

50 En algunas modalidades de la presente descripción, los elementos funcionales pueden ser al menos uno de un proyector, una cámara, un sensor de luz de proximidad, un auricular, un sensor de distancia, un sensor de nivel de luz ambiental, un sensor de temperatura y un sensor de presión.

55 El agujero del área de visualización (en lo sucesivo, también denominado espacio de alojamiento) puede definirse en uno o más bordes o esquinas de la pantalla de visualización, y la forma del agujero puede ser un círculo, un semicírculo, un rectángulo rectangular, un rectángulo redondeado, un polígono regular o un polígono irregular, etc. El agujero puede alojar al menos un elemento funcional de la unidad de proyección, la cámara, el sensor de luz de proximidad, el auricular, el sensor de distancia, el sensor de nivel de luz ambiental, el sensor de temperatura y el sensor de presión.

Las modalidades de la presente descripción se describirán específicamente a continuación con referencia a los dibujos adjuntos.

60 Como se ilustra en la Figura 2, la Figura 2 es una vista despiezada de la pantalla de visualización 100 de acuerdo con la primera modalidad en la descripción. En la modalidad, la pantalla de visualización 100 puede ser una pantalla de cristal líquido (LCD). En algunas modalidades, la pantalla de visualización 100 puede ser una pantalla táctil de cristal líquido, y la pantalla de visualización 100 puede incluir una película táctil. La pantalla de visualización 100 puede incluir un panel de visualización 110 y un módulo de retroiluminación 120.

65

En la modalidad de la descripción, la forma del módulo de retroiluminación 120 puede corresponder a la forma del panel de visualización 110, y puede ser una placa plana. El módulo de retroiluminación 120 incluye una parte superior 123, una parte inferior 124 y dos lados 125.

5 El módulo de retroiluminación 120 puede incluir un panel de retroiluminación 121 y una fuente de retroiluminación 122. La fuente de retroiluminación 122 puede disponerse en una parte superior, inferior o al menos en un lado del panel de retroiluminación 121, es decir, la fuente de retroiluminación 122 puede colocarse en la parte superior 123, la parte inferior 124, o al menos un lado 125 del módulo de retroiluminación 120. La fuente de retroiluminación 122 se puede configurar en una posición, o se pueden configurar múltiples fuentes de retroiluminación 122 en diferentes posiciones. En la modalidad, la fuente de retroiluminación 122 se coloca en la parte inferior 124 del módulo de retroiluminación 120 para una ilustración ilustrativa.

15 En las modalidades, la fuente de retroiluminación 122 puede ser una fuente puntual o una fuente de línea. En algunas modalidades, la fuente de retroiluminación 122 puede ser una o más fuentes puntuales de diodos emisores de luz (LED). En otras modalidades, la fuente de retroiluminación 122 también puede ser una fuente de línea formada por un empaque de LED.

20 La pantalla de visualización 100 define un espacio de alojamiento 130, y el espacio de alojamiento 130 al menos penetra en el módulo de retroiluminación 120. El espacio de alojamiento 130 se usa para alojar el elemento funcional.

25 En las modalidades, el espacio de alojamiento 130 puede definirse en cualquier lugar en la pantalla de visualización 100. En algunas modalidades, para reducir la interferencia con la visualización de la pantalla, el espacio de alojamiento 130 puede definirse cerca de una esquina de la pantalla de visualización 100. Es decir, la esquina de la pantalla de visualización define el espacio de alojamiento. En donde, de acuerdo con el tamaño del elemento funcional, el espacio de alojamiento 130 solo puede penetrar en el módulo de retroiluminación 120, o puede penetrar adicionalmente parcial o completamente en el panel de visualización 110.

30 En la modalidad de la descripción mostrada en la Figura 2, el espacio de alojamiento 130 está definido en la esquina superior izquierda de la pantalla de visualización 100, lo que significa que el espacio de alojamiento 130 está definido en el lado izquierdo de la parte superior 123 del módulo de retroiluminación 120. En algunas modalidades, el espacio de alojamiento 130 también puede definirse a la derecha o en el medio de la parte superior 123 del módulo de retroiluminación 120, o en el lado izquierdo, medio o derecho de la parte inferior 124, u otras posiciones. En esta modalidad, la esquina superior izquierda de la pantalla de visualización 100 define el espacio de alojamiento 130 para una descripción ilustrativa.

35 El espacio de alojamiento 130 puede tener cualquier forma. En algunas modalidades de la presente descripción, el espacio de alojamiento 130 puede ser una abertura circular. En algunas otras modalidades, el espacio de alojamiento 130 también puede ser un semicírculo, un rectángulo rectangular, un rectángulo redondeado, un triángulo, una elipse, un polígono regular, un polígono irregular u otras formas.

40 Con referencia a las Figuras 3 y 4, la Figura 3 es una vista en planta del panel de visualización 110 de acuerdo con la primera modalidad de la descripción, y la Figura 4 es una vista parcial de la parte superior del panel de visualización 110 de la Figura 3.

45 En algunas modalidades, el panel de visualización 110 puede ser un rectángulo rectangular o redondeado, y puede incluir una parte superior 111, una parte inferior 112 opuesta a la parte superior 111 y dos lados 113 opuestos entre sí.

50 En la modalidad de la descripción, el panel de visualización 110 puede incluir un área de no visualización 114, una primera área de visualización 115 y una segunda área de visualización 116 que rodea el área de no visualización 114 y la primera área de visualización 115. La posición del área de no visualización 114 en el panel de visualización 110 corresponde a la posición del espacio de alojamiento 130 en el módulo de retroiluminación 120, es decir, el área de no visualización 114 corresponde al espacio de alojamiento 130. Por ejemplo, el área de no visualización 114 en el panel de visualización 110 puede orientarse hacia el espacio de alojamiento 130. Se puede entender que, en diferentes modalidades, el área de no visualización puede ser un agujero o una placa transmisora de luz.

55 Cuando los elementos funcionales se disponen en el espacio de alojamiento, los elementos funcionales cortan la luz emitida por la fuente de retroiluminación. Como un resultado, en un área alrededor del espacio de alojamiento, colocado en un lado del área de no visualización y lejos de la fuente de retroiluminación 122 que el otro lado del área de no visualización, es decir, por encima del espacio de alojamiento 130 mostrado en la Figura 3 y la Figura 4, la luz es escasa, es decir, se reduce el brillo de la pantalla. En la modalidad de la descripción, la primera área de visualización 115 puede considerarse como un área con poca luz. La segunda área de visualización 116 en la modalidad de la descripción puede ser otras áreas de visualización en el panel de visualización 110 excepto el área de no visualización 114 y la primera área de visualización 115.

65 PPI puede indicar la cantidad de píxeles por pulgada. Cuanto menor es el valor de PPI, mayor es la transmitancia de luz del panel de visualización 110. En la modalidad de la descripción, la transmitancia de luz de la primera área de

visualización 115 puede aumentarse disminuyendo los PPI, mejorando de esta manera el brillo de la pantalla en la primera área de visualización 115. Es decir, en la modalidad de la descripción, los píxeles por pulgada (PPI) de la primera área de visualización 115 pueden configurarse para que sean menores que los PPI de la segunda área de visualización 116.

5 En la modalidad de la descripción, los PPI de la primera área de visualización 115 se pueden ajustar para ajustar el brillo de la primera área de visualización 115, y hacer la diferencia de brillo entre la primera área de visualización 115 y la segunda área de visualización 116 dentro del rango aceptable del ojo humano cuando los elementos funcionales se disponen en el espacio de alojamiento, mejorando de esta manera la uniformidad del brillo de todo el panel de visualización 110.

10

En otras modalidades, los PPI de la segunda área de visualización 116 puede aumentarse para reducir la transmitancia de luz de la segunda área de visualización 116, por lo tanto, el brillo de la primera área de visualización 115 y la segunda área de visualización 116 puede ser uniforme.

15 En la modalidad de la descripción, los PPI de diferentes áreas de la primera área de visualización 115 pueden ser iguales o diferentes.

Con referencia a la Figura 5, se divide el grado de densidad de luz de la primera área de visualización 115 en el panel de visualización 110. Como un posible caso, cuando los elementos funcionales se disponen en el espacio de alojamiento, como se muestra en la Figura 5, el grado de densidad de luz en diferentes áreas de la primera área de visualización 115 puede no ser exactamente el mismo. Ilustrado en la Figura 5, los PPI en diferentes áreas pueden ajustarse por separado, en donde las diferentes áreas corresponden a diferentes densidades de luz en la primera área de visualización 115. Es decir, los PPI de diferentes áreas de la primera área de visualización 115 pueden no ser exactamente iguales.

20

25 En la modalidad mostrada en la Figura 5, desde un lado de la primera área de visualización 115 lejos del espacio de alojamiento 130, hacia un lado cercano al área de no visualización 114, el grado de densidad de luz en la primera área de visualización 115 se hace gradualmente escaso. En este caso, desde un lado de la primera área de visualización 115 que está lejos del área de no visualización 114 hasta un lado de la primera área de visualización que está cerca del área de no visualización 114, los PPI de la primera área de visualización 115 se pueden configurar para que disminuyan gradualmente. Se puede entender que, después del ajuste anterior, desde el lado de la primera área de visualización 115 lejos del área de no visualización 114 hasta el lado cercano al área de no visualización 114, la transmitancia de luz de la primera área de visualización 115 se incrementa gradualmente.

30

35 En la modalidad mostrada en la Figura 5, el grado de densidad de la luz en la primera área de visualización 115 es escasa gradualmente desde el límite entre la primera área de visualización 115 y la segunda área de visualización 116 hasta el centro de la primera área de visualización 115. En este caso, los PPI de la primera área de visualización 115 pueden configurarse para que disminuyan gradualmente desde el límite entre la primera área de visualización 115 y la segunda área de visualización 116 hasta el centro de la primera área de visualización 115. En la modalidad, después del ajuste anterior, desde el límite entre la primera área de visualización 115 y la segunda área de visualización 116 hasta el centro de la primera área de visualización 115, la transmitancia de luz de la primera área de visualización 115 aumenta gradualmente.

40

45 En la modalidad de la descripción, el centro de la primera área de visualización 115 puede no ser el centro geométrico o el centro de gravedad. Puede indicar una posición en la primera área de visualización 115 que está más alejada del límite entre la primera área de visualización 115 y la segunda área de visualización 116. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 5, un área cerca del área de no visualización 114 y en el medio de la primera área de visualización 115 está más alejada del límite entre la primera área de visualización 115 y la segunda área de visualización 116, y la luz es más escasa. Por lo tanto, el área puede considerarse en el centro de la primera área de visualización 115, y sus PPI pueden ajustarse para que sean los más pequeños en relación con otras áreas.

50

55 En la modalidad mostrada en la Figura 5, los PPI de la primera área de visualización 115 también se pueden ajustar de acuerdo con los dos casos anteriores. Es decir, desde un lado de la primera área de visualización 115 lejos del área de no visualización 114 hacia un lado cercano al área de no visualización 114, y desde el límite entre la primera área de visualización 115 y la segunda área de visualización 116 hasta el centro de la primera área de visualización 115, los PPI de la primera área de visualización 115 pueden configurarse para que disminuyan gradualmente.

60

Las modalidades anteriores de ajuste del cambio gradual de los PPI no pueden limitarse al caso mostrado en la Figura 5. Puede entenderse que, en otras modalidades diferentes, la densidad de luz de diferentes áreas de la pantalla de visualización 100 puede cambiar debido a la diferente estructura de las diferentes pantallas de visualización y la diferente posición de la fuente de retroiluminación 122. La posición y el área de la primera área de visualización 115, y la posición y el área de la segunda área de visualización 116 en el panel de visualización 110 también pueden cambiar. El ajuste de los PPI en la primera área de visualización 115 puede ser diferente. En algunas modalidades, el ajuste de los PPI en la primera área de visualización 115 puede no ser gradual, pero puede ser un salto o no ser irregular evidente. Independientemente del cambio del grado de densidad de luz en diferentes áreas de la pantalla de visualización 100, la posición y el área de la primera área de visualización 115, y la posición y el área de la segunda área de visualización 116 en el panel de visualización 110, los PPI del área con escasa luz pueden ajustarse a un nivel relativamente bajo. Cuanto

65

más escasa es la luz, más pequeños deben ajustarse los PPI. En la modalidad de la descripción, una pantalla de visualización diferente 100 con estructura diferente aumenta la transmitancia de luz del periférico del área de no visualización 114 ajustando los PPI alrededor del área de no visualización 114 del panel de visualización 110, todos están dentro del alcance de protección de la descripción.

5

En la modalidad, la pantalla de visualización 100 puede mejorar la transmitancia de la primera área de visualización 115 bajando los PPI de la primera área de visualización 115 en el panel de visualización 110, mejorando de esta manera el brillo de la primera área de visualización 115. De acuerdo con la situación real, cuando los elementos funcionales se disponen en el espacio de alojamiento, el brillo de la primera área de visualización 115 y la segunda área de visualización 116 puede ser el mismo ajustando los PPI de la primera área de visualización 115, y la uniformidad del brillo de la pantalla de visualización 100 se puede mejorar efectivamente.

10

La Figura 6 es una vista en planta que muestra el módulo de retroiluminación 120 de acuerdo con una segunda modalidad. La Figura 7 es una vista parcial de la parte superior del módulo de retroiluminación 120 de acuerdo con la Figura 6.

15

A diferencia de la primera modalidad de la descripción, en la segunda modalidad de la descripción, la uniformidad del brillo de la pantalla de visualización 100 se mejora adicionalmente ajustando diferentes áreas de retroiluminación del módulo de retroiluminación 120.

20

El módulo de retroiluminación 120 de la pantalla de visualización 100 en esta modalidad puede incluir una primera área de retroiluminación 124 y una segunda área de retroiluminación 126. En donde, la primera área de retroiluminación corresponde a la primera área de visualización 115 del panel de visualización 110, y la segunda área de retroiluminación 126 corresponde a la segunda área de visualización 116 del panel de visualización 110.

25

En la modalidad de la descripción, el brillo de la primera área de retroiluminación 124 está relacionado con el grado de densidad de luz en el espacio correspondiente a la primera área de retroiluminación 124. De manera similar, el brillo de la segunda área de retroiluminación 126 está relacionado con el grado de densidad de luz en el espacio correspondiente a la segunda área de retroiluminación 126.

30

Puede entenderse que cuanto más densa es la luz en el espacio correspondiente a la primera área de retroiluminación 124, mayor es el brillo de la primera área de retroiluminación 124 y mayor es el brillo de la primera área de visualización 115. Cuanto más escasa sea la luz en el espacio correspondiente a la primera área de retroiluminación 124, menor será el brillo de la primera área de retroiluminación 124, y menor será el brillo de visualización de la primera área de visualización 115. De manera similar, cuanto más densa sea la luz en el espacio correspondiente a la segunda área de retroiluminación 126, mayor será el brillo de la segunda área de retroiluminación 126, y mayor será el brillo de visualización de la segunda área de visualización 116. Cuanto más escasa sea la luz en el espacio correspondiente a la segunda área de retroiluminación 126, menor será el brillo de la segunda área de retroiluminación 126, y menor será el brillo de la segunda área de visualización 116.

35

40

Cuando los elementos funcionales se establecen en el espacio de alojamiento 130, el espacio correspondiente a la primera área de retroiluminación 124 tiene una luz más escasa que el espacio correspondiente a la segunda área de retroiluminación 126. Es decir, el brillo original de la primera área de retroiluminación 124 es menor que el de la segunda área de retroiluminación 126. En donde, el brillo original es un brillo antes de ajustar la densidad de la luz. Por lo tanto, para hacer que el brillo de la primera área de retroiluminación 124 y la segunda área de retroiluminación 126 sea igual, es posible que sea necesario aumentar el brillo de la primera área de retroiluminación 124. De modo que, en la modalidad, en la pantalla de visualización sin los elementos funcionales, el brillo de la primera área de retroiluminación 124 es mayor que el brillo de la segunda área de retroiluminación 126.

45

50

En la modalidad de la descripción, el ajuste del brillo de la primera área de retroiluminación 124 para que sea mayor que el brillo de la segunda área de retroiluminación 126 puede implementarse por diversos medios. El ajuste del brillo o la capacidad de guiar la luz del área de retroiluminación se puede realizar cambiando la estructura de reflexión de la placa de retroiluminación del módulo de retroiluminación 120 o la estructura de la película óptica, y los detalles no se describen en la presente descripción. Cuando los elementos funcionales se disponen en el espacio de alojamiento, el brillo de la primera área de retroiluminación 124 se ajusta para tender a ser igual a la segunda retroiluminación, y en consecuencia, el brillo de la primera área de visualización 115 y la segunda área de visualización 116 en el panel de visualización 110 tiende a ser igual, es decir, se mejora la uniformidad del brillo de la pantalla de visualización 100.

55

60

En la modalidad de la descripción, la densidad de la retroiluminación en diferentes posiciones del espacio correspondiente a (incluyendo la primera área de retroiluminación 124 y la segunda área de retroiluminación 126) el módulo de retroiluminación 120 se ajusta adicionalmente, para hacer que la densidad de las distribuciones diferenciadas de luz de retroiluminación en diferentes posiciones, y cuando los elementos funcionales se disponen en el espacio de alojamiento, la distribución del brillo de visualización de diferentes áreas de visualización (incluyendo la primera área de visualización 115 y la segunda área de visualización 116) del panel de visualización 110 puede ser más uniforme.

65

Para facilitar la descripción de la situación similar a la Figura 5 proporcionada por la primera modalidad de la presente descripción, la segunda modalidad de la descripción proporciona la Figura 8. En la Figura 8, se divide el grado de densidad

de luz en el espacio correspondiente a la primera área de retroiluminación 124 del módulo de retroiluminación 120. Como un posible caso, cuando los elementos funcionales se disponen en el espacio de alojamiento, como se muestra en la Figura 8, la densidad de luz original de diferentes áreas en la primera área de retroiluminación 124 puede no ser exactamente la misma. En el caso del caso mostrado en la Figura 8, el brillo de diferentes áreas correspondientes a diferentes grados de densidad de luz en la primera área de retroiluminación 124 puede ajustarse por separado.

En la modalidad mostrada en la Figura 8, desde un lado de la primera área de retroiluminación 124 lejos del espacio de alojamiento 130, hacia un lado cercano al área de no visualización 114, el grado de densidad de luz original en el espacio correspondiente a la primera el área de retroiluminación 124 gradualmente se vuelve escasa de la región I a la región III en la Figura 5. En este caso, desde el lado de la primera área de retroiluminación 124 lejos del espacio de alojamiento 130 al lado cercano al área de no visualización 114, el brillo de la primera área de retroiluminación 124 puede ajustarse para aumentar gradualmente. Puede entenderse que, después del ajuste anterior, cuando los elementos funcionales se disponen en el espacio de alojamiento, la densidad de luz en el espacio correspondiente a la primera área de retroiluminación 124 y la densidad de luz en el espacio correspondiente a la segunda área de retroiluminación 126 son aproximadamente iguales.

En la modalidad mostrada en la Figura 8, el grado de densidad de luz original en la primera área de retroiluminación 124 será escasa gradualmente desde el límite entre la primera área de retroiluminación 124 y la segunda área de retroiluminación 126 hasta el centro de la primera área de retroiluminación 124. En este caso, el brillo de la primera área de retroiluminación 124 puede configurarse para aumentar gradualmente desde el límite entre la primera área de retroiluminación 124 y la segunda área de retroiluminación 126 hasta el centro de la primera área de retroiluminación 124. En la modalidad, después del ajuste anterior, la densidad de luz en el espacio correspondiente a la primera área de retroiluminación 124 es mayor que el espacio correspondiente a la segunda área de retroiluminación 126, y cuando los elementos funcionales se disponen en el espacio de alojamiento, las densidades de luz en los espacios correspondientes a la primera área de retroiluminación 124 y la segunda área de retroiluminación 126 son aproximadamente iguales.

En la modalidad de la descripción, el centro de la primera área de retroiluminación 124 puede no ser el centro geométrico o el centro de gravedad. Puede indicar una posición en la primera área de retroiluminación 124 que está más alejada del límite entre la primera área de retroiluminación 124 y la segunda área de retroiluminación 126. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 8, un área cerca del espacio de alojamiento 130 y en el medio de la primera área de retroiluminación 124 está más alejada del límite entre la primera área de retroiluminación 124 y la segunda área de retroiluminación 126, y la luz es el más disperso. Por lo tanto, el área puede considerarse en el centro de la primera área de retroiluminación 124, y su brillo puede ajustarse para que sea el más alto en relación con otras áreas.

En la modalidad mostrada en la Figura 8, el brillo de la primera área de retroiluminación 124 también se puede ajustar de acuerdo con los dos casos anteriores. Es decir, desde un lado de la primera área de retroiluminación 124 lejos del espacio de alojamiento 130 hacia un lado cercano al espacio de alojamiento 130, y desde el límite entre la primera área de retroiluminación 124 y la segunda área de retroiluminación 126 hasta el centro de la primera área de retroiluminación 124, el brillo de la primera área de visualización 115 se puede configurar para que se incremente gradualmente.

Las modalidades anteriores de ajustar el cambio gradual del brillo pueden no estar limitadas al caso mostrado en la Figura 8. Puede entenderse que, en otras modalidades diferentes, la densidad de luz de diferentes áreas de la pantalla de visualización 100 puede cambiar debido a la diferente estructura de las diferentes pantallas de visualización y la diferente posición de la fuente de retroiluminación 122. La posición y el área de la primera área de retroiluminación 124, y la posición y el área de la segunda área de retroiluminación 126 del módulo de retroiluminación 120 también pueden cambiar. El ajuste del brillo en la primera área de retroiluminación 124 puede ser diferente. En algunas modalidades, el ajuste del brillo en la primera área de retroiluminación 124 puede no ser gradual, pero puede ser un salto o no obvio irregular. Independientemente del cambio del grado de densidad de luz en diferentes áreas de la pantalla de visualización 100, la posición y el área de la primera área de retroiluminación 124 y la segunda área de retroiluminación 126 del módulo de retroiluminación 120, el brillo del área con luz original escasa puede ajustarse a un nivel relativamente alto. Cuanto más escasa sea la luz, mayor será el brillo que se debe ajustar. En la modalidad de la descripción, para diferentes pantallas de visualización 100 con estructura diferente, el brillo de visualización de cada área en el panel de visualización 110 puede ser uniforme ajustando el brillo del módulo de retroiluminación 120, todos están dentro del alcance de protección de la descripción.

En comparación con la primera modalidad de la descripción, en la segunda modalidad de la descripción, la pantalla de visualización 100 ajusta el brillo de diferentes áreas del módulo de retroiluminación 120 para ajustar la densidad de luz en diferentes espacios correspondientes a diferentes posiciones en la pantalla de visualización 100, mejorando de esta manera el brillo de la pantalla de la primera área de visualización 115 en el panel de visualización 110. Y de acuerdo con la situación real, en la pantalla de visualización sin los elementos funcionales, el brillo de la primera área de retroiluminación 124 es mayor que el brillo de la segunda área de retroiluminación 126 ajustando el brillo de las diferentes áreas del módulo de retroiluminación 120, y cuando los elementos funcionales se disponen en el espacio de alojamiento, el brillo de la primera área de visualización 115 y la segunda área de visualización 116 puede ser el mismo. De modo que, la uniformidad de brillo de la pantalla de visualización 100 se puede mejorar efectivamente.

65

- Con referencia a la Figura 9, la Figura 9 es una vista esquemática del terminal móvil 10 de acuerdo con una tercera modalidad de la descripción. En la tercera modalidad de la presente descripción, el terminal móvil 10 puede incluir la pantalla de visualización 100 proporcionada por la primera modalidad o la segunda modalidad de la descripción, y una unidad sin pantalla 140. La unidad sin pantalla 140 está montada en el espacio de alojamiento 130 de la pantalla de visualización 100.
- En la modalidad de la descripción, la unidad sin pantalla 140 se puede configurar para montar elementos funcionales, tales como una cámara frontal.
- Con referencia a la Figura 10, puede entenderse que, en las modalidades de la descripción, el espacio de alojamiento 130 puede definirse en medio de dos lados de la pantalla de visualización 100.
- Con referencia a la Figura 11, el terminal móvil 10 de la modalidad anterior puede incluir uno o más (solo uno mostrado en la figura) procesador 202, memoria 204, módulo de RF (radiofrecuencia) 206, circuito de audio 210, sensor 214, módulo de entrada 218, y módulo de potencia 222. Los expertos en la materia entenderán que la estructura mostrada en la Figura 11 es meramente ilustrativa y no limita la estructura del terminal móvil 10. Por ejemplo, el terminal móvil 10 también puede incluir más o menos componentes que los ilustrados en la Figura 11, o tienen una correspondencia diferente a la ilustrada en la Figura 11.
- Un experto en la materia apreciará que todos los demás componentes son periféricos en relación con el procesador 202, y el procesador 202 está acoplado a los periféricos a través de una pluralidad de interfaces periféricas 224. La interfaz periférica 224 se puede implementar en base a los siguientes estándares: receptor/transmisor asíncrono universal 224 (UART), salida de entrada de propósito general (GPIO), interfaz periférica en serie (SPI), circuito interintegrado (I2C), pero no limitado a Los estándares anteriores. En algunos ejemplos, la interfaz periférica 224 solo puede incluir un bus, y en otros ejemplos, la interfaz periférica 224 también puede incluir otros componentes, tales como uno o más controladores, tal como un controlador de visualización para conectar la pantalla 100 o un controlador de memoria para conectar a la memoria. Además, estos controladores también pueden separarse de la interfaz periférica 224 e integrarse en el procesador 202 o dentro de un periférico correspondiente.
- La memoria 204 se puede configurar para almacenar programas y módulos de programa informático, y el procesador 202 ejecuta varias aplicaciones funcionales y procesamiento de datos ejecutando programas y módulos de programa informático almacenados en la memoria 204. La memoria 204 puede incluir una memoria de acceso aleatorio de alta velocidad y también puede incluir una memoria no volátil tal como uno o más dispositivos de almacenamiento magnético, memoria flash u otra memoria de estado sólido no volátil. En algunas modalidades, la memoria 204 puede incluir además una memoria configurada remotamente en relación con el procesador 202, que puede estar conectada al terminal móvil 10 o pantalla de visualización 100 a través de una red. Las modalidades de tales redes incluyen, pero no se limitan a, Internet, intranets, redes de área local, redes de comunicación móvil y sus combinaciones.
- El módulo 206 de RF está configurado para recibir y transmitir ondas electromagnéticas, y convertir ondas electromagnéticas y señales eléctricas para comunicarse con una red de comunicación u otro dispositivo. El módulo de RF 206 puede incluir varios componentes de circuito existentes para realizar estas funciones, tales como una antena, un transceptor de radiofrecuencia, un procesador de señal digital, un chip de cifrado/descifrado, una tarjeta de módulo de identidad del suscriptor (SIM), una memoria y similares. El módulo de RF 206 puede comunicarse con varias redes tales como Internet, una intranet, una red inalámbrica o comunicarse con otros dispositivos a través de una red inalámbrica. La red inalámbrica descrita anteriormente puede incluir una red de telefonía celular, una red de área local inalámbrica o una red de área metropolitana. La red inalámbrica anterior puede usar varios estándares de comunicación, protocolos y tecnologías, incluidos, entre otros, el sistema global para comunicación móvil (GSM), entorno GSM de datos mejorados (EDGE), acceso múltiple por división de código de banda ancha (W-CDMA), acceso por división de código (CDMA), acceso múltiple por división de tiempo (TDMA), fidelidad inalámbrica (Wi-Fi) (tales como los estándares del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos IEEE 802.10A, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g y/o IEEE 802.11n), protocolo de voz sobre Internet (VoIP), interoperabilidad mundial para acceso a microondas, (Wi-Max), otros protocolos para correo, mensajería instantánea y mensajes cortos, y cualquier otro protocolo de comunicación adecuado, incluso aquellos que no se están desarrollando actualmente.
- El circuito de audio 210, un receptor del teléfono 201, un conector de sonido 203 y un micrófono 205 juntos proporcionan una interfaz de audio entre el usuario y el terminal móvil 10. Específicamente, el circuito de audio 210 recibe datos de sonido del procesador 202, convierte los datos de sonido en una señal eléctrica y transmite la señal eléctrica al receptor del teléfono 201. El receptor del teléfono 201 convierte la señal eléctrica en una onda de sonido que puede ser escuchada por el oído humano. El circuito de audio 210 también recibe señales eléctricas del micrófono 205, convierte las señales eléctricas en datos de sonido y transmite los datos de sonido al procesador 202 para su posterior procesamiento. Los datos de audio se pueden obtener de la memoria 204 o a través del módulo de RF 206. Además, los datos de audio también pueden almacenarse en la memoria 204 o transmitirse por el módulo de RF 206.
- Los sensores 214 se disponen dentro del terminal móvil 10 o dentro de la pantalla de visualización 100, ejemplos de los cuales incluyen, pero no se limitan a, un sensor de aceleración 214F, un giroscopio 214G, un magnetómetro y otros sensores.

5 Específicamente, el giroscopio 214G puede detectar la actitud del terminal móvil 10, determinando de esta manera la orientación de cada componente, determinando la orientación de la pantalla de visualización 100, determinando la orientación de la pantalla, y similares. El sensor de aceleración 214F puede detectar la magnitud de la aceleración en cada dirección (típicamente tres ejes), la magnitud y la dirección de la gravedad se pueden detectar en reposo y se pueden configurar para identificar la aplicación del terminal móvil 10 (como horizontal y vertical cambio de pantalla, juegos relacionados, calibración de actitud del magnetómetro), funciones relacionadas con el reconocimiento de vibraciones (tales como podómetro, toques) y similares. Además, el terminal móvil 10 también puede equiparse con otros sensores tales como los giroscopios, el magnetómetro, un barómetro, un higrómetro, un termómetro, etc., y no los repetirá aquí.

10 En esta modalidad, el módulo de entrada 218 puede incluir una pantalla de visualización táctil 209 dispuesta en la pantalla de visualización 14, y la pantalla de visualización táctil 209 puede recoger la operación táctil del usuario sobre ella o cerca (por ejemplo, el usuario opera en la pantalla de visualización táctil 209 o cerca de la pantalla táctil 209 usando cualquier objeto o accesorio adecuado, tal como un dedo o un lápiz óptico), obtener el gesto táctil del usuario y manejar el dispositivo de conexión correspondiente de acuerdo con un programa preestablecido. Alternativamente, la pantalla de visualización táctil 209 puede incluir un dispositivo de detección táctil y un controlador táctil. En donde, el dispositivo de detección táctil detecta la orientación táctil del usuario, detecta una señal traída por la operación táctil, y transmite la señal al controlador táctil; el controlador táctil recibe información táctil del dispositivo de detección táctil, convierte la información táctil en coordenadas de contacto, la envía al procesador 202 y puede recibir y ejecutar comandos desde el procesador 202. Además, la función de detección táctil de la pantalla táctil 209 puede realizarse mediante varios tipos, tales como ondas acústicas resistivas, capacitivas, infrarrojas y de superficie. Además de la pantalla táctil 209, en otras modalidades variantes, el módulo de entrada 218 también puede incluir otros dispositivos de entrada, tal como el botón 207. El botón 207 puede incluir, por ejemplo, un botón de caracteres para ingresar un carácter, y un botón de control para activar una función de control. Los ejemplos de botones de control incluyen un botón de "retorno a la pantalla de inicio", un botón de encendido/apagado y similares.

30 La pantalla de visualización 100 se usa para mostrar la información introducida por el usuario, la información proporcionada al usuario y varias interfaces gráficas de usuario del terminal móvil 10, y estas interfaces gráficas de usuario pueden estar compuestas de gráficos, texto, iconos, números, videos, y cualquier combinación de los mismos. En un ejemplo, la pantalla de visualización táctil 209 puede disponerse en la pantalla de visualización 100 para formar una integral con la pantalla de visualización 100. En donde, se puede proporcionar una pantalla táctil en cada área de visualización de la pantalla de visualización 100.

35 El módulo de alimentación 222 se usa para proporcionar energía al procesador 202 y otros componentes. Específicamente, el módulo de alimentación 222 puede incluir un sistema de administración de energía, una o más fuentes de alimentación (tal como una batería o una corriente alterna), un circuito de carga, un circuito de detección de falla de energía, un inversor, un indicador de estado de energía y cualquier otro componente relacionado con la generación, gestión y distribución de energía dentro del terminal móvil 10 o el módulo de visualización.

40 El terminal móvil 10 también incluye un localizador 219 para determinar la ubicación real del terminal móvil. En esta modalidad, el localizador 219 usa un servicio de posicionamiento para implementar el posicionamiento del terminal móvil 10, y el servicio de ubicación debe entenderse como una técnica o servicio para obtener la información de ubicación del terminal móvil 10 a través de una tecnología de posicionamiento específica y marcar la ubicación del objeto ubicado en el mapa electrónico.

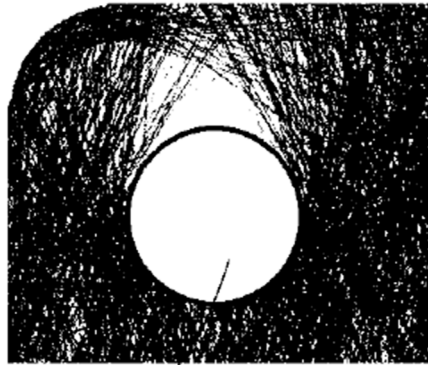
45 En resumen, la pantalla de visualización y el terminal móvil proporcionados por la modalidad de la presente descripción incluyen un panel de visualización, el panel de visualización incluye la primera área de visualización con un brillo de visualización más bajo alejado de la fuente de retroiluminación, y una segunda área de visualización con brillo normal que rodea la primera área de visualización. La pantalla de visualización y el terminal móvil proporcionados por la modalidad de la presente descripción pueden mejorar la transmitancia de la primera área de visualización disminuyendo los PPI de la primera área de visualización en el panel de visualización, mejorando de esta manera el brillo de visualización de la primera área de visualización. El brillo de la primera área de visualización y la segunda área de visualización puede mantenerse constante para mejorar efectivamente la uniformidad de brillo de la pantalla de visualización.

55 En la descripción de la presente especificación, la descripción con referencia a los términos "una modalidad", "algunas modalidades", "ejemplo", "ejemplo específico" o "algunos ejemplos" y similares significa que las características, estructuras específicas, los materiales o características descritos en relación con las modalidades o ejemplos se incluyen en al menos una modalidad o ejemplo de la presente descripción. En la presente especificación, la representación esquemática de los términos anteriores no está necesariamente dirigida a la misma modalidad o ejemplo. Además, las características, estructuras, materiales o características particulares descritas pueden combinarse de manera adecuada en una o más modalidades o ejemplos. Además, los expertos en la materia pueden combinar las diferentes modalidades o ejemplos descritos en la descripción y las características de las diferentes modalidades o ejemplos sin contradecirse entre sí.

REIVINDICACIONES

1. Una pantalla de visualización (100) que comprende:
 - 5 un módulo de retroiluminación (120) que comprende un panel de retroiluminación (121) y una fuente de retroiluminación (122) colocada a un lado del panel de retroiluminación (121);
 - un espacio de alojamiento (130) que al menos penetra en el panel de retroiluminación (121) y se usa para alojar elementos funcionales; y
 - 10 un panel de visualización (110) que comprende un área de no visualización (114) que se orienta hacia espacio de alojamiento (130) en el módulo de retroiluminación (120), una primera área de visualización (115) que se establece en un lado del área de no visualización (114), que está más lejos de la fuente de retroiluminación (122) que el otro lado del área de no visualización (114), y una segunda área de visualización (116) que rodea el área de no visualización (114) y la primera área de visualización (115), en donde los píxeles por pulgada, PPI, de la primera área de visualización (115) son más pequeños que los PPI de la segunda área de visualización (116);
 - 15 en donde una forma del módulo de retroiluminación (120) corresponde a una forma del panel de visualización (110), y la posición del área de no visualización (114) en el panel de visualización (110) corresponde a la posición del espacio de alojamiento (130) en el módulo de retroiluminación (120).
- 20 2. La pantalla de visualización (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde al menos dos regiones de la primera área de visualización (115) tienen PPI diferentes basados en diferentes posiciones de las al menos dos regiones.
3. La pantalla de visualización (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 2, en donde los PPI de la primera área de visualización (115) disminuyen desde un lado de la primera área de visualización (115) que está lejos del área de no visualización (114) a un lado de la primera área de visualización (115) que está cerca del área de no visualización (114).
- 25 4. La pantalla de visualización (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 2, en donde los PPI de la primera área de visualización (115) disminuyen desde un límite entre la primera área de visualización (115) y la segunda área de visualización (116) hasta un centro de la primera área de visualización (115).
- 30 5. La pantalla de visualización (100) de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el centro de la primera área de visualización (115) es un área de la primera área de visualización (115) que tiene rayos de luz más dispersos.
- 35 6. La pantalla de visualización (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 5, en donde el panel de retroiluminación (121) comprende una primera área de retroiluminación (124) correspondiente a la primera área de visualización (115), y una segunda área de retroiluminación (126) correspondiente a la segunda área de visualización (116), y el brillo de la primera área de retroiluminación (124) es más fuerte que el brillo de la segunda área de retroiluminación (126).
- 40 7. La pantalla de visualización (100) de acuerdo con la reivindicación 6, en donde al menos dos regiones de la primera área de retroiluminación (124) tienen un brillo diferente en función de las posiciones de al menos dos regiones con respecto a la fuente de retroiluminación (122).
- 45 8. La pantalla de visualización (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a la 7, en donde el brillo de la primera área de retroiluminación (124) aumenta gradualmente desde un lado de la primera área de retroiluminación (124) lejos del área de no visualización (114) hasta un lado de la primera área de retroiluminación (124) cerca del área de no visualización (114).
- 50 9. La pantalla de visualización (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a la 7, en donde el brillo de la primera área de retroiluminación (124) aumenta gradualmente desde un límite entre la primera área de retroiluminación (124) y la segunda área de retroiluminación (126) hacia un centro de la primera área de retroiluminación (124).
- 55 10. La pantalla de visualización (100) de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el centro de la primera área de visualización (115) es un área de la primera área de visualización (115) que tiene rayos de luz más dispersos.
- 60 11. La pantalla de visualización (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 10, en donde el espacio de alojamiento (130) es un agujero pasante.
12. Un terminal móvil (10), que comprende:
 - 65 una pantalla de visualización (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 11; y
 - elementos funcionales que se montan eléctricamente en el espacio de alojamiento (130).

13. El terminal móvil (10) de acuerdo con la reivindicación 12, en donde los elementos funcionales comprenden al menos una cámara frontal, un sensor de luz de proximidad y un auricular.
- 5 14. El terminal móvil (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12 a la 13, en donde los píxeles por pulgada (PPI) de la primera área de visualización (115) y la segunda área de visualización (116) están configurados para hacer que el brillo de la primera área de visualización (115) sea igual al brillo de la segunda área de visualización (116).
- 10 15. Un terminal móvil (10), que comprende:
una pantalla de visualización (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 11; y
una unidad sin pantalla montada en el espacio de alojamiento (130) y usada para alojar los elementos funcionales.



A

Figura 1

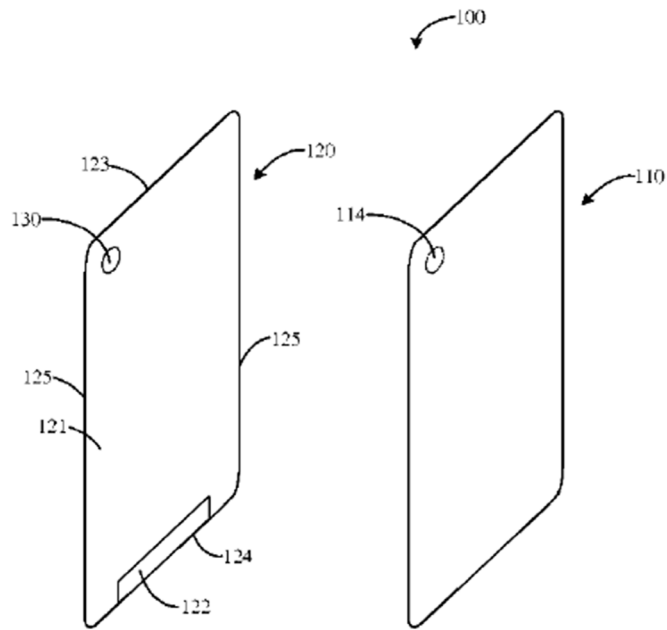


Figura 2

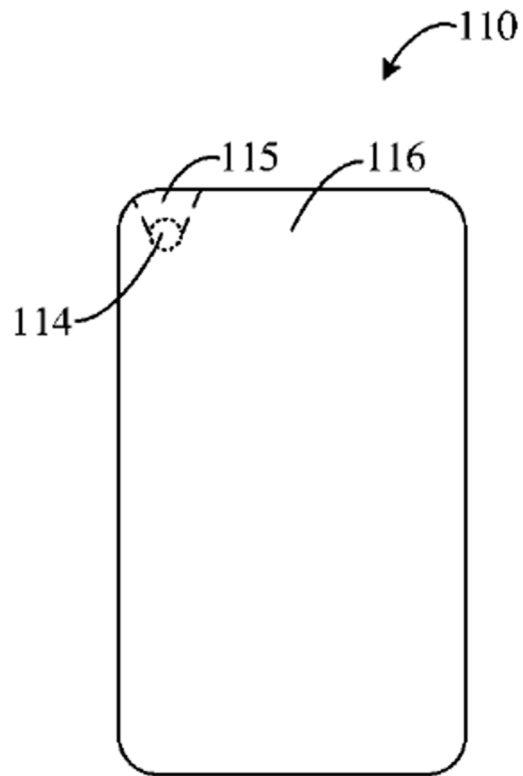


Figura 3

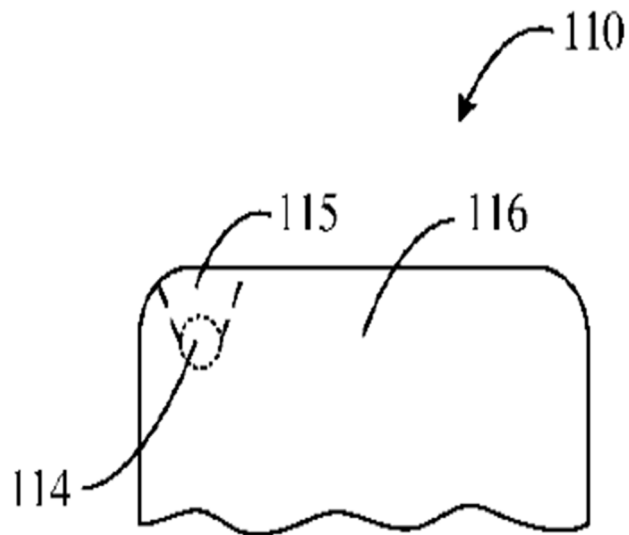


Figura 4

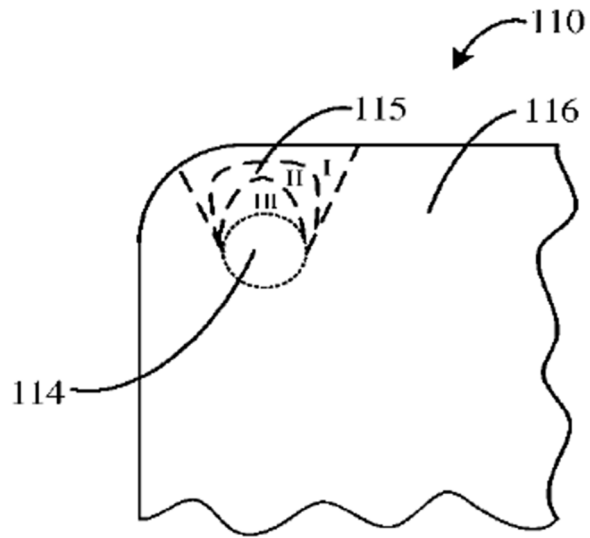


Figura 5

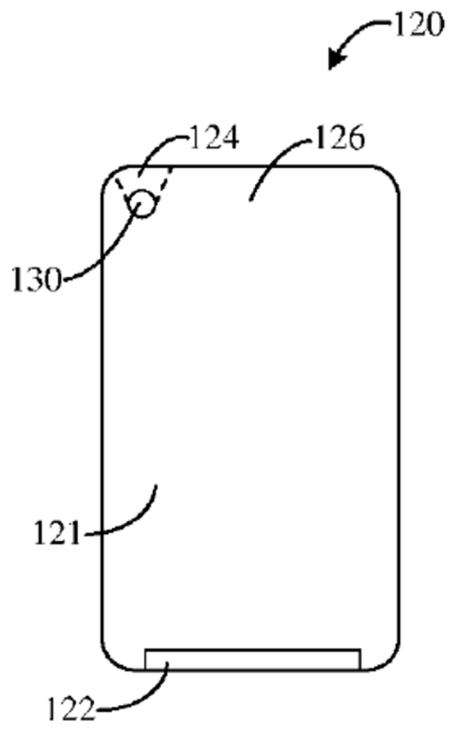


Figura 6

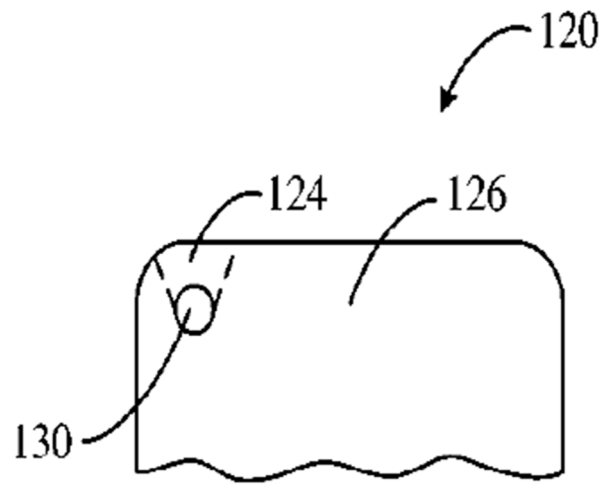


Figura 7

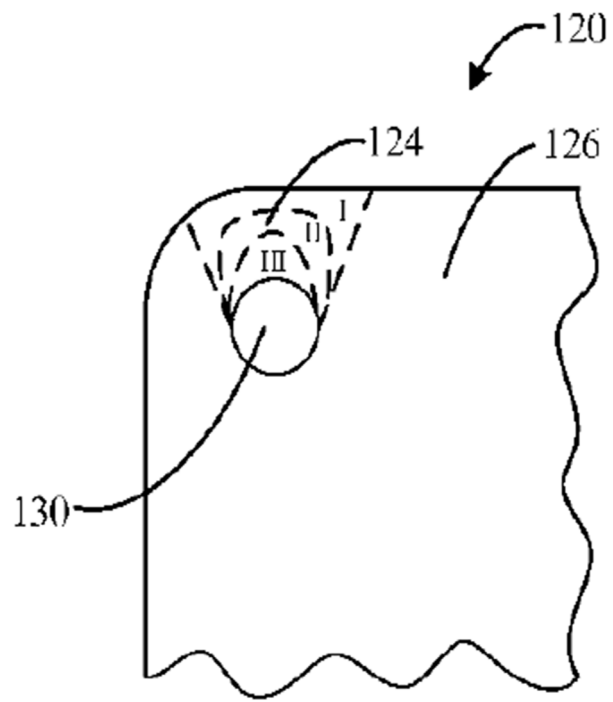


Figura 8

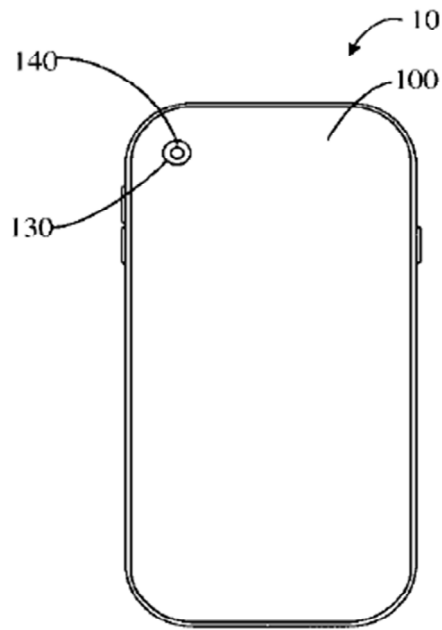


Figura 9

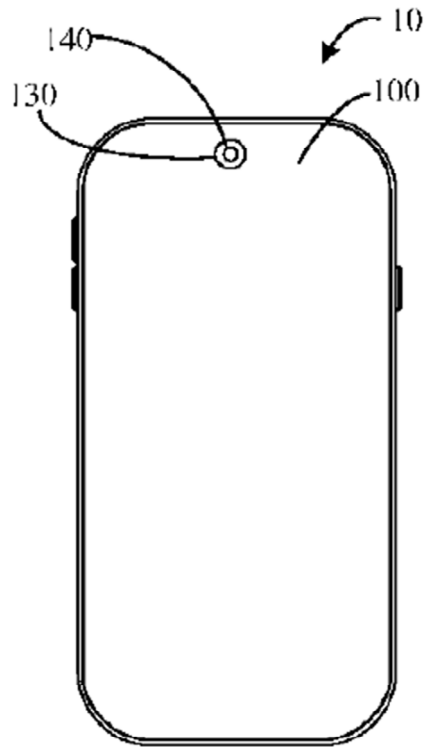


Figura 10

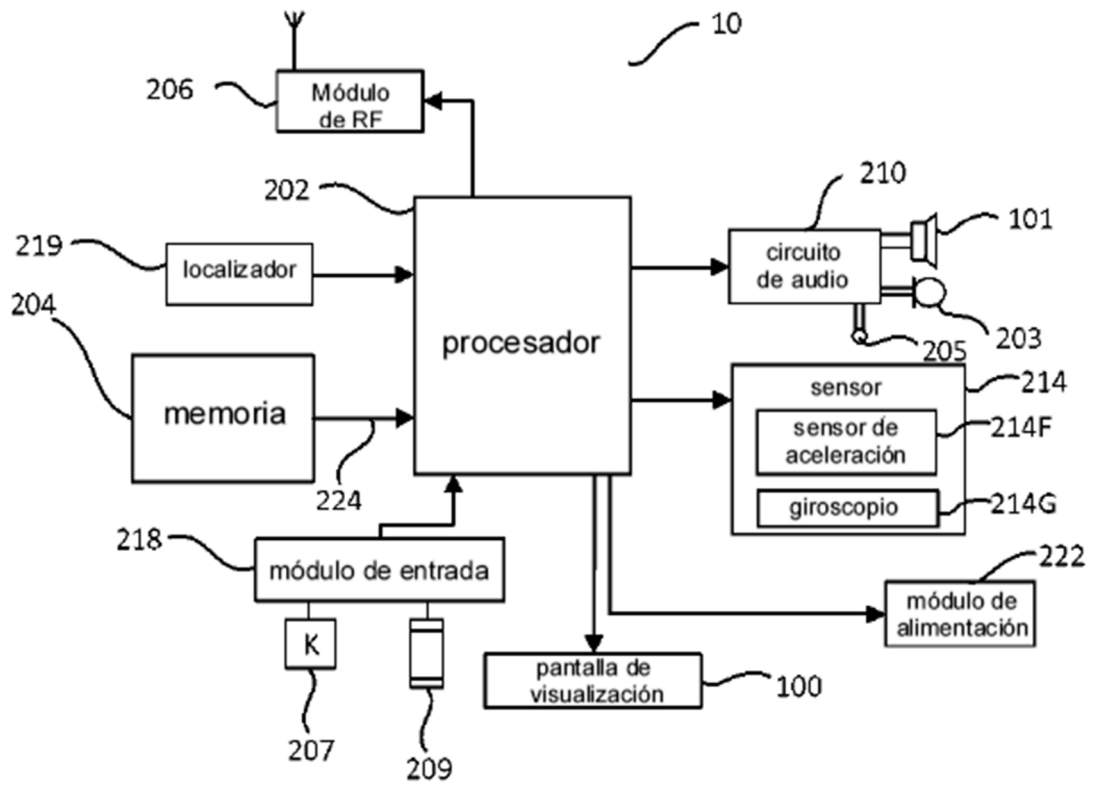


Figura 11