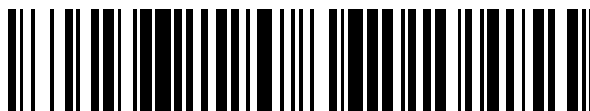


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 788 669**

51 Int. Cl.:

G06K 9/00 (2006.01)

G06F 21/32 (2013.01)

G09G 3/00 (2006.01)

H01J 11/00 (2012.01)

G06F 3/041 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.12.2017 E 17210955 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020 EP 3396588**

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

30 Prioridad:

27.04.2017 CN 201710292547

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

22.10.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**YANG, LE y
ZHANG, HAIPING**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 788 669 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, dispositivo de visualización y terminal móvil

5 Campo

La presente invención se refiere a un campo de aparatos electrónicos, y en particular a una pantalla de visualización, un dispositivo de visualización y un terminal móvil.

10 Antecedentes

En la actualidad, una cara frontal de un teléfono móvil suele estar provista de un módulo de reconocimiento de huellas dactilares y de una pantalla de visualización, y el módulo de reconocimiento de huellas dactilares está dispuesto fuera de la pantalla de visualización, lo cual resulta cómodo para el manejo por un usuario y no influye en la visión de la pantalla de visualización. Sin embargo, con dicha estructura, se reduce una relación de pantalla-cuerpo debido al módulo de reconocimiento de huellas dactilares, por lo que la relación de pantalla-cuerpo del teléfono móvil se puede aumentar superponiendo el módulo de reconocimiento de huellas dactilares y la pantalla de visualización. Con el fin de combinar de manera efectiva la pantalla de visualización y el módulo de reconocimiento de huellas dactilares, se dispone una ranura ahuecada hacia fuera en un panel blindado de protección contra la luz de la pantalla de visualización, y el módulo de reconocimiento de huellas dactilares se fija a la ranura ahuecada hacia fuera. Sin embargo, con este tipo de estructura, el usuario puede sentir fácilmente la presencia de una diferencia de color entre el módulo de reconocimiento de huellas dactilares y el panel blindado de protección contra la luz al observar la pantalla de visualización, y se reduce así la experiencia del usuario.

Según el documento WO 2017036072A1, se dan a conocer un dispositivo de identificación y un sistema de identificación de huellas dactilares. El dispositivo de identificación de huellas dactilares comprende: un sustrato, una placa de cubierta transparente ubicada justo encima del sustrato; una fuente de luz para detección ubicada en un primer lado de la placa de cubierta transparente; y un sensor fotoeléctrico ubicado en un lado de la superficie inferior de la placa de cubierta transparente, en donde el índice de refracción de la placa de cubierta transparente es menor que el índice de refracción de la piel en una parte de la huella dactilar de un dedo humano; la placa de cubierta transparente tiene una superficie lateral en el primer lado, y un ángulo α incluido entre la superficie lateral y una superficie superior de la placa de cubierta transparente es un ángulo agudo; la fuente de luz para la detección se diseña para proporcionar un haz de luz hacia la superficie lateral de la placa de cubierta transparente de manera que el haz de luz incida en la superficie superior de la placa de cubierta transparente a través de la superficie lateral de la placa de cubierta transparente, y en el caso en donde la superficie superior de la placa de cubierta transparente entra en contacto con el aire, el haz de luz se refleja totalmente en la superficie superior de la placa de cubierta transparente; y el sensor fotoeléctrico está diseñado para recibir el haz de luz reflejado por la superficie superior de la placa de cubierta transparente. El dispositivo de identificación de huellas dactilares tiene una mayor tasa de precisión.

De conformidad con el documento CN106385473A, se proporcionan una carcasa, un módulo de huellas dactilares y un terminal móvil. La carcasa comprende una placa de cubierta exterior y una placa de cubierta interior, que están apiladas verticalmente y unidas entre sí. La placa de cubierta exterior está orientada hacia los usuarios. La placa de cubierta exterior o la placa de cubierta interior está provista de un orificio pasante. La parte, correspondiente al orificio pasante de la placa de cubierta exterior, de la placa de cubierta interior se utiliza para unir un circuito integrado de huella dactilar, o el orificio pasante de la placa de cubierta interior es para que pase un circuito integrado de huella dactilar para que el circuito integrado de huella dactilar pueda ser incorporado en la placa de cubierta exterior. La placa de cubierta exterior o la placa de cubierta interior está provista de un orificio pasante, de modo que la distancia entre el circuito integrado de huella dactilar y una huella dactilar del usuario en el orificio pasante de la carcasa se reduce, y el circuito integrado de huella dactilar puede recoger información de huellas dactilares con facilidad. Además, el orificio pasante solamente causa daños por tensión a la placa de cubierta exterior o a la placa de cubierta interior, pudiendo reforzarse la tensión de la carcasa mediante el uso de la placa de cubierta interior sin ningún orificio pasante o la placa de cubierta exterior sin ningún orificio pasante y, por lo tanto, se aumenta el rendimiento de producción de la carcasa.

De conformidad con el documento US20150331508A1, se da a conocer una pantalla OLED de silicio integrada y un panel de sensor táctil. La pantalla OLED de silicio integrada y el panel del sensor táctil pueden incluir un sustrato de silicio, un conjunto matricial de transistores, una o más capas de metalización, una o más vías, una pila OLED, filtros de color, sensores táctiles y componentes y circuitos adicionales. Los componentes y circuitos adicionales pueden incluir un dispositivo de descarga electrostática, un blindaje de protección contra la luz, un conjunto matricial de conmutación, uno o más fotodiodos, un detector de infrarrojo cercano y filtros de color de infrarrojo cercano. La pantalla OLED de silicio integrada y el panel del sensor táctil se pueden configurar, además, para imágenes de campo cercano, tacto ópticamente asistido y detección de huellas dactilares. En algunos ejemplos, una pluralidad de sensores táctiles y/o píxeles de pantalla se pueden reunir en agrupaciones, y las agrupaciones pueden acoplarse a un conjunto matricial de conmutación para el cambio dinámico de la granularidad táctil y/o de pantalla.

65

De conformidad con el documento CN106503635A, la invención da a conocer una placa de cubierta utilizada para la identificación óptica de huellas dactilares. La placa de cubierta comprende una zona de identificación de huellas dactilares, comprendiendo dicha zona de identificación de huellas dactilares una parte no transparente y múltiples partes de transmisión de luz dispuestas en la parte no transparente a intervalos, siendo la dimensión de cada parte de transmisión de luz menor que 200 μm y el margen de proporción del área total de las múltiples partes de transmisión de luz al área de la zona de identificación de huellas dactilares es del 20%-35%. En la placa de cubierta, se puede disponer un módulo de huella dactilar óptico debajo de la zona de identificación de huellas dactilares, y puesto que la dimensión de cada parte de transmisión de luz es menor que 200 μm y el margen de proporción del área total de las múltiples partes de transmisión de luz al área de la zona de identificación de huellas dactilares es del 20%-35%, el módulo de huella dactilar óptico se puede ocultar visualmente debajo de la placa de cubierta, se realiza el efecto de ocultar el módulo de huella dactilar óptico y también se garantiza que pase suficiente luz a través de la placa de cubierta con el fin de realizar la identificación de las huellas dactilares. La invención da a conocer, además, un conjunto de entrada y un aparato electrónico.

Según el documento CN106228144A, la invención da a conocer un dispositivo de visualización de reconocimiento de huellas dactilares. El dispositivo de visualización comprende una placa de guía de luz, un componente emisor de luz y una pluralidad de unidades de inducción fotosensibles, en donde la placa de guía de luz está dispuesta en una cara de luz emergente de un panel de visualización, siendo el componente emisor de luz capaz de emitir luz moduladora que es transmitida entre la placa de guía de luz y una cara de visualización del dispositivo de visualización adoptando una manera de reflexión total, y las unidades de inducción fotosensibles están dispuestas debajo de la placa de guía de luz y dispuestas de una manera matricial. Cuando un usuario toca la cara de la pantalla del dispositivo de visualización con un dedo, la posición de la cresta de la huella dactilar contacta la cara de la pantalla para destruir la transmisión de reflexión total de la luz de modulación en la posición, y la luz de modulación se refleja a las unidades de inducción fotosensibles debajo de la luz de modulación, con la posición del valle de la huella dactilar no en contacto con la cara de la pantalla y por ello, no puede afectar a la transmisión de reflexión total de la luz de modulación, y las unidades de inducción fotosensibles debajo de la luz de modulación no pueden recibir la luz de modulación, por lo tanto, la detección en la huella dactilar puede realizarse por las unidades de inducción fotosensibles sobre la base de la acción fotodinámica, no siendo probable que ocurra interferencia con la parte interna del dispositivo de visualización, ni tampoco la influencia causada por la distancia entre las unidades de inducción fotosensible y la cara de visualización del dispositivo de visualización, y se podrá realizar con facilidad la detección de huellas dactilares de alta calidad.

Según el documento CN106412166A, la invención da a conocer un terminal y un conjunto de carcasa del mismo. El conjunto de carcasa comprende una carcasa, un componente de ajuste de trayectoria óptica y un sensor óptico de huellas dactilares; la carcasa incluye una zona de entrada de huellas dactilares; el componente de ajuste de la trayectoria óptica está dispuesto en la carcasa y cambia la dirección de la luz que pasa a través del componente de ajuste de la trayectoria óptica; y el sensor óptico de huellas dactilares está dispuesto en la carcasa, y al menos parte de la luz emitida por el sensor óptico de huellas dactilares se dispersa entre el sensor óptico de huellas dactilares, el componente de ajuste de la trayectoria óptica y la zona de entrada de huellas dactilares para recoger información de huellas dactilares en la zona de entrada de huellas dactilares. De conformidad con el conjunto de carcasa del terminal, el sensor óptico de huellas dactilares, para recoger la información de huellas dactilares, está dispuesto en la carcasa, y el componente de ajuste óptico ajusta la trayectoria de transmisión de la luz; y, por lo tanto, se reduce el tamaño del espacio del sensor óptico de huellas dactilares, pudiendo el terminal seleccionar la posición del sensor óptico de huellas dactilares de manera flexible de conformidad con las características de las partes del terminal, y pudiendo cumplirse los requisitos de diseño para el terminal.

Según el documento US6327376B1, un aparato electrónico comprende un dispositivo de detección de huellas dactilares (10) que tiene un conjunto matricial de elementos de detección (12) incluidos sobre un sustrato transparente (35) para detectar, de forma capacitiva, el patrón de cresta de una huella dactilar colocada sobre el conjunto matricial, en donde la transparencia del dispositivo se utiliza para proporcionar capacidades adicionales. De este modo, un dispositivo sensor óptico (60) puede estar dispuesto debajo del dispositivo (10) para detectar ópticamente a través del dispositivo una característica biométrica adicional, o la presencia, del dedo que recubre el conjunto matricial de elementos sensores. Se puede proporcionar una transparencia sustancial al dispositivo formando los electrodos de detección (30) del conjunto matricial a partir de material conductor transparente. En productos tales como teléfonos móviles, ordenadores portátiles, PDAs, tarjetas inteligentes o productos electrónicos portátiles similares de tamaño pequeño, tales como dispositivos de detección de huellas dactilares, se pueden disponer de manera ventajosa superponiendo un dispositivo de visualización con la salida de la pantalla visible a través del dispositivo.

Sumario

Un objetivo de la presente invención es proporcionar una pantalla de visualización, un dispositivo de visualización y un terminal móvil, que puede mejorar la experiencia del usuario, tal como se da a conocer en las reivindicaciones independientes.

Breve descripción de los dibujos

Para describir las soluciones técnicas de la presente invención con mayor claridad, los dibujos adjuntos se presentan brevemente a continuación.

La Figura 1 es una vista esquemática en sección de una pantalla de visualización.

La Figura 2 es otra vista esquemática en sección de una pantalla de visualización.

La Figura 3 es otra vista esquemática en sección de una pantalla de visualización.

La Figura 4 es otra vista esquemática en sección de una pantalla de visualización.

La Figura 5 es una vista esquemática en sección de una pantalla de visualización.

La Figura 6 es otra vista esquemática en sección de una pantalla de visualización.

La Figura 7 es una vista esquemática en sección de un dispositivo de visualización.

La Figura 8 es una vista esquemática en sección de un terminal móvil.

Descripción detallada

Las soluciones técnicas de la presente invención se describen clara y completamente a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

En la descripción de la presente invención, debe entenderse que la orientación o la relación posicional indicada por el término "espesor" o similar se basa en la orientación o la relación posicional ilustrada en los dibujos y simplemente por conveniencia y simplificación de la descripción de la presente invención en lugar de implicar o indicar que el dispositivo o elemento debe tener una orientación particular, estar construido y funcionar en una orientación particular y, por lo tanto, no debe interpretarse como una limitación de la idea inventiva.

Haciendo referencia a la Figura 1, la presente invención da a conocer una pantalla de visualización 100, que incluye un panel blindado de protección contra la luz 10 y un panel de visualización 20. El panel blindado de protección contra la luz 10 está provisto de una ranura ahuecada hacia fuera 11, y dicha ranura ahuecada hacia fuera 11 está configurada para fijar un módulo de huella dactilar 30 en su interior. El panel de visualización 20 está superpuesto en un lado del panel blindado de protección contra la luz 10 hacia un usuario. Un lado del panel de visualización 20 hacia el panel blindado de protección contra la luz 10 está provisto de una capa de tinta 21. Una zona de proyección ortográfica de la capa de tinta 21 en el panel blindado de protección contra la luz 10 coincide con la ranura ahuecada hacia fuera 11. La cromaticidad de la capa de tinta 21 es coherente con la cromaticidad de un lado del panel blindado de protección contra la luz 10 hacia el panel de visualización 20. Podría entenderse que un efecto visual cuando el usuario observa el panel blindado de protección contra la luz 10 a través del panel de visualización 20 y un efecto visual cuando el usuario observa que la capa de tinta 21 a través del panel de visualización 20 son coherentes, de modo que la apariencia visual se integra cuando el usuario observa la pantalla de visualización 100 y se mejora la experiencia del usuario. La pantalla de visualización 100 se aplica a un terminal móvil, y el terminal móvil puede ser un teléfono móvil, un ordenador portátil o una tableta electrónica.

Con la capa de tinta 21 dispuesta en el lado del panel de visualización 20 hacia el panel blindado de protección contra la luz 10 y la zona de la proyección ortográfica de la capa de tinta 21 en el panel blindado de protección contra la luz 10 coincidiendo con la ranura ahuecada hacia fuera 11, la capa de tinta 21 puede bloquear el módulo de huella dactilar 30, y la cromaticidad de la capa de tinta 21 es coherente con la cromaticidad del lado del panel blindado de protección contra la luz 10 hacia el panel de visualización 20, lo que reduce la diferencia de color entre la capa de tinta 21 y el panel blindado de protección contra la luz 10 y mejora la experiencia del usuario.

El panel blindado de protección contra la luz 10 está ubicado en un lado posterior del panel de visualización 20. El panel blindado de protección contra la luz 10 bloquea los componentes en el lado posterior para el panel de visualización 20 y evita que el usuario vea los componentes a través del panel de visualización 20, con el fin de evitar una imagen de visualización poco clara del panel de visualización 20. El panel blindado de protección contra la luz 10 incluye una primera superficie 12 hacia el panel de visualización 20 y una segunda superficie 13 opuesta a la primera superficie 12. La ranura ahuecada hacia fuera 11 se extiende a través de la primera superficie 12 a la segunda superficie 13. El módulo de huella dactilar 30 está sujeto a la ranura ahuecada hacia fuera 11 para evitar que el panel blindado de protección contra la luz 10 bloquee el módulo de huella dactilar 30 para detectar una huella dactilar del usuario, es decir, es conveniente que el módulo de huella dactilar 30 detecte la huella dactilar del usuario a través del panel de visualización 20. Una zona del panel blindado de protección contra la luz 10 fuera de la ranura ahuecada hacia fuera 11 es, a prueba de luz, de modo que una retroiluminación del panel de visualización 20 pueda formarse en la zona del panel blindado de protección contra la luz 10 fuera de la ranura ahuecada hacia fuera 11, lo que es conveniente para que el usuario observe la imagen visual del panel de visualización 20. La ranura ahuecada hacia fuera 11 puede estar adyacente a un borde corto del panel blindado de protección contra la luz 10. Además, cuando

el usuario utiliza la pantalla de visualización 100 de manera vertical, la ranura ahuecada hacia fuera 11 puede ubicarse en la parte inferior del panel blindado de protección contra la luz 10, para que sea conveniente para que el módulo de huella dactilar 30 en la ranura ahuecada hacia fuera 11 adquiera la huella dactilar del usuario. Por supuesto, en otras formas de realización, el panel blindado de protección contra la luz 10 puede estar provisto de una pluralidad de ranuras ahuecadas hacia fuera 11, y el módulo de huella dactilar 30 se puede fijar a cada una de las ranuras ahuecadas hacia fuera 11, de modo que el reconocimiento de huellas dactilares puede ser realizado en una pluralidad de posiciones en la pantalla de visualización 100.

El panel de visualización 20 puede mostrar imágenes, el panel de visualización 20 está provisto de una zona de visualización 20a y una zona de no visualización 20b adyacente a la zona de visualización 20a. La zona de visualización 20a muestra imágenes. La zona de no visualización 20b está provista de una configuración de encapsulado y de una configuración de circuito. Cuando el panel de visualización 20 no muestra imágenes, la zona de visualización 20a puede ser permeable a la luz. Una proyección ortográfica de la ranura ahuecada hacia fuera 11 en el panel de visualización 20 está ubicada en la zona de visualización 20a, es decir, el usuario puede introducir una huella dactilar en una posición de la pantalla de visualización 100 ubicada en la zona de visualización 20a. El panel de visualización 20 incluye una superficie superior 23 y una superficie inferior 24 opuesta a la superficie superior 23. La superficie superior 23 está orientada frente al usuario, y la superficie inferior 24 está unida a la primera superficie 12 del panel blindado de protección contra la luz 10. La capa de tinta 21 está recubierta en la superficie inferior 24. El usuario puede ver la capa de tinta 21 a través del panel de visualización 20, pero no puede ver el módulo de huella dactilar 30 a través de la capa de tinta 21. La cromaticidad de la capa de tinta 21 es coherente con la cromaticidad de la primera superficie 12 del panel blindado de protección contra la luz 10, de modo que se reduce la diferencia de color entre la capa de tinta 21 y la primera superficie 12. Los efectos visuales se integran cuando el usuario observa la capa de tinta 21 y la primera superficie 12 a través del panel de visualización 20.

Además, haciendo referencia a la Figura 2, el módulo de huella dactilar 30 es un módulo de huella dactilar óptico, estando la capa de tinta 21 provista de una pluralidad de orificios minúsculos 211, y estando dicha pluralidad de orificios minúsculos 211 configurada de modo que la luz del módulo de huella dactilar 30 pueda transmitirse a través de la pluralidad de orificios minúsculos 211.

El módulo de huella dactilar 30 emite la luz hacia la huella dactilar del usuario, la luz se refleja hacia el módulo de huella dactilar 30 por la huella dactilar del usuario después de ser recibida por la huella dactilar del usuario, y el módulo de huella dactilar 30 recibe la luz reflejada. Según la diferencia de tiempo entre el módulo de huella dactilar 30 que emite la luz y recibe la luz, se puede calcular una distancia desde el módulo de huella dactilar 30 a la huella dactilar del usuario, es decir, se puede medir una distancia desde el módulo de huella dactilar 30 hasta un pico o valle de la huella dactilar del usuario, de modo que se pueda obtener la imagen de la huella dactilar del usuario y se pueda adquirir dicha huella dactilar del mismo. Se puede transmitir una pluralidad de haces de luz a través de la pluralidad de orificios minúsculos 211, lo que significa que se realiza la adquisición multipunto de la huella dactilar del usuario y, por último, la imagen de la huella dactilar del usuario se forma de manera conveniente. Podría entenderse que, la luz emitida por el módulo de huella dactilar 30, pueda transmitirse a través de cada uno de los orificios minúsculos 211, o la luz reflejada por la huella dactilar del usuario pueda transmitirse a través de cada uno de los orificios minúsculos 211, o no solamente la luz emitida por el módulo de huella dactilar 30, sino también la luz reflejada por la huella dactilar del usuario puede transmitirse a través de cada uno de los orificios minúsculos 211. Por supuesto, en otros ejemplos no cubiertos por las reivindicaciones, el módulo de huella dactilar 30 también puede ser un módulo capacitivo de huellas dactilares.

Además, la pluralidad de orificios minúsculos 211 están dispuestos en un conjunto matricial. La ranura ahuecada hacia fuera 11 está formada para ser un orificio rectangular. La capa de tinta 21 está impresa en la superficie inferior 24 del panel de visualización 20 y opuesta a la ranura ahuecada hacia fuera 11. Una zona de la capa de tinta 21, fuera de la pluralidad de orificios minúsculos 211, se forma mediante serigrafía, de modo que la pluralidad de los orificios minúsculos 211 en el conjunto matricial se forman en la capa de tinta 21. Puesto que la pluralidad de orificios minúsculos 211 están dispuestos en el conjunto matricial, es conveniente adquirir la huella dactilar del usuario como imágenes de puntos agrupados, es decir, facilitando el registro y el reconocimiento de la huella dactilar del usuario. Por supuesto, la pluralidad de orificios minúsculos 211 se puede disponer también de forma aleatoria.

Además, haciendo referencia a la Figura 3, la pluralidad de orificios minúsculos 211 incluye un primer orificio minúsculo 212 y un segundo orificio minúsculo 213, estando el primer orificio minúsculo 212 configurado de modo que la luz emitida por el módulo de huella dactilar 30 pueda transmitirse al exterior, y el segundo orificio minúsculo 213 está configurado para que la luz reflejada desde el exterior pueda transmitirse hacia el módulo de huella dactilar 30.

La capa de tinta 21 está provista de una pluralidad de pares del primer orificio minúsculo 212 y del segundo orificio minúsculo 213. Cada uno de los primeros orificios minúsculos 212 y cada uno de los segundos orificios minúsculos 213 son adyacentes entre sí, y la luz enviada a través del primer orificio minúsculo 212 y la luz reflejada a través del segundo orificio minúsculo 213 pueden ser independientes entre sí y tener un grado de distinción mejorado, de modo que se mejora la eficiencia de adquisición de huellas dactilares.

- Además, el panel blindado de protección contra la luz 10 está fabricado de espuma. El panel blindado de protección contra la luz 10 está unido a la superficie inferior 24 del panel de visualización 20 a través de un adhesivo. El panel blindado de protección contra la luz 10 puede proteger el panel de visualización 20 de manera efectiva, evitando que el panel de visualización 20 se raye o dañe, y también puede evitar la fuga de luz del panel de visualización 20. La primera superficie 12 del panel blindado de protección contra la luz 10 aparece en color negro, la zona de la capa de tinta 21 fuera de los orificios minúsculos 211 también aparece de color negro, y la cromaticidad de la primera superficie 12 es coherente con la cromaticidad de la zona de la capa de tinta 21 fuera de los orificios minúsculos 211. Por supuesto, el panel de protección contra la luz 10 también puede ser una placa de plástico.
- Además, haciendo referencia a las Figuras 4 y 5, el panel de visualización 20 incluye un sustrato 25 y una capa de visualización 26, estando el sustrato 25 superpuesto sobre el panel blindado de protección contra la luz 10, y la capa de visualización 26 estando superpuesta en un lado del sustrato 25 alejado del panel de protección contra la luz 10.
- Tal como se ilustra en la Figura 4, el panel de visualización 20 es un panel de visualización de cristal líquido. El sustrato 25 es un sustrato TFT (Transistor de Película Delgada), y la capa de visualización 26 es una capa de cristal líquido. El panel de visualización 20 incluye, además, un sustrato de color 27 unido a un lado de la capa de visualización 26 alejado del sustrato 25, un polarizador superior 28 conectado a un lado del sustrato de color 27 alejado de la capa de visualización 26, un polarizador inferior 29 unido a un lado del sustrato 25 alejado de la capa de visualización 26, y una fuente de retroiluminación 20c unida a un lado del polarizador inferior 29 alejado del sustrato 25. La superficie superior 23 está dispuesta para el polarizador superior 28, y la superficie inferior 24 está dispuesta para la fuente de retroiluminación 20c. Cuando la pantalla de visualización 100 no muestra las imágenes, el panel de visualización 20 puede transmitir la luz del módulo de huella dactilar 30 con el fin de realizar la adquisición de huellas dactilares. Por supuesto, cuando la pantalla de visualización 100 muestra las imágenes, el módulo de huella dactilar 30 emite la luz que tiene una longitud de onda diferente de la luz del panel de visualización 20, y por lo tanto la adquisición de huellas dactilares también puede realizarse.
- Tal como se ilustra en la Figura 5, el panel de visualización 20 es un panel de visualización OLED (Diodo Emisor de Luz Orgánico). El sustrato 25 es un sustrato de vidrio. La capa de visualización 26 es una capa luminiscente orgánica. El panel de visualización 20 incluye, además, una capa de ánodo 227 unida entre la capa de visualización 26 y el sustrato 25, una capa de cátodo 228 unida a un lado de la capa de visualización alejada de la capa de ánodo 227, y un polarizador superior 229 unido a un lado de la capa de cátodo 228 alejado de la capa de visualización 26. La capa de ánodo 227 y la capa de cátodo 228 excitan la capa de visualización 26 para emitir luz. La superficie superior 23 está dispuesta para el polarizador superior 229, y la superficie inferior 24 está dispuesta para la capa de ánodo 227.
- Además, haciendo referencia a la Figura 6, la pantalla de visualización 100 incluye, además, una placa de cubierta transparente a la luz 40, estando la placa de cubierta transparente a la luz 40 superpuesta en un lado del panel de visualización 20 alejado del panel blindado de protección contra la luz 10, y la placa de cubierta transparente a la luz 40 cubriendo el panel de visualización 20.
- La placa de cubierta transparente a la luz 40 es una placa de vidrio. La placa de cubierta transparente a la luz 40 y el panel de visualización 20 están unidos entre sí a través de un adhesivo óptico. La placa de cubierta transparente a la luz 40 protege el panel de visualización 20 de arañazos. Cuando el dedo del usuario toca la placa de cubierta transparente a la luz 40 y está en correspondencia con la posición de la ranura ahuecada hacia fuera 11 del panel blindado de protección contra la luz 10, el módulo de huella dactilar 30 adquiere la huella dactilar del dedo del usuario.
- Haciendo referencia a la Fig. 7, la presente invención proporciona, además, un dispositivo de visualización 200. El dispositivo de visualización 200 incluye la pantalla de visualización 100 mencionada con anterioridad e incluye, además, un módulo de huella dactilar 30, estando dicho módulo de huella dactilar 30 fijado a la ranura ahuecada hacia fuera 11.
- El módulo de huella dactilar 30 se fija en la ranura ahuecada hacia fuera 11 y se une a la capa de tinta 21. El módulo de huella dactilar 30 incluye una base 31, una fuente emisora de luz 32 y una fuente receptora de luz 33. La base 31 es una placa. Se proporciona una pluralidad de fuentes emisoras de luz 32, y se proporciona una pluralidad de fuentes receptoras de luz 33. La pluralidad de la fuente emisora de luz 32 y la pluralidad de la fuente receptora de luz 33 están dispuestas matricialmente sobre la base 31 de manera conjunta. Cada una de las fuentes emisoras de luz 32 corresponde al primer orificio minúsculo 212, y la fuente receptora de luz 33 corresponde al segundo orificio minúsculo 213. La fuente emisora de luz 32 emite la luz hacia la huella dactilar del usuario a través del primer orificio minúsculo 212 y del panel de visualización 20, y la fuente receptora de luz 33 recibe la luz reflejada desde la huella dactilar del usuario a través del panel de visualización 20 y del segundo orificio minúsculo 213.
- Haciendo referencia a la Figura 8, la presente invención proporciona, además, un terminal móvil 300, y el terminal móvil 300 incluye el dispositivo de visualización 200 mencionado con anterioridad e incluye, además, una placa principal 50 y una carcasa posterior 60. La pantalla de visualización 100 y la carcasa posterior 60 están instaladas de forma conjunta, estando la placa principal 50 fijada entre la carcasa posterior 60 y la pantalla de visualización 100, y el módulo de huella dactilar 30 está conectado de manera eléctrica a la placa principal 50 y transmite la huella dactilar

del usuario adquirida a la placa principal 50. Se podría entender que el terminal móvil 300 puede ser un teléfono móvil, una tableta electrónica o un ordenador portátil y similares.

- 5 Con la capa de tinta dispuesta en el lateral del panel de visualización hacia el panel blindado de protección contra la luz y la zona de la proyección ortográfica de la capa de tinta en el panel blindado de protección contra la luz coincidiendo con la ranura ahuecada hacia fuera, la capa de tinta se permite bloquear el módulo de huellas dactilares, y la cromaticidad de la capa de tinta es coherente con la cromaticidad del lado del panel blindado de protección contra la luz hacia el panel de visualización, lo que reduce la diferencia de color entre la capa de tinta y el panel blindado de protección contra la luz y mejora la experiencia del usuario.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de visualización, que comprende una pantalla de visualización (100) y un módulo de huella dactilar óptico (30), comprendiendo la pantalla de visualización (100) un panel blindado de protección contra la luz (10) y un panel de visualización (20), estando el panel blindado de protección contra la luz y el módulo de huella dactilar óptico ubicados en un lado posterior del panel de visualización, estando el panel blindado de protección contra la luz (10) provisto de una ranura ahuecada hacia fuera (11), con el módulo de huella dactilar óptico (30) sujeto a la ranura ahuecada hacia fuera (11), estando configurado el panel de visualización (20) para superponerse en un lado del panel blindado de protección contra la luz (10) hacia un usuario, con un lado del panel de visualización (20) hacia el panel blindado de protección contra la luz (10) provisto de una capa de tinta (21), un zona de proyección ortográfica de la capa de tinta (21) en el panel blindado de protección contra la luz (10) que coincide con la ranura ahuecada hacia fuera (11), y una cromaticidad de la capa de tinta (21) siendo coherente con la cromaticidad de un lado del panel blindado de protección contra la luz (10) hacia el panel de visualización (20);
- 15 en donde el panel blindado de protección contra la luz (10) comprende una primera superficie (12) hacia el panel de visualización (20) y una segunda superficie (13) opuesta a la primera superficie (12), en donde la ranura ahuecada hacia fuera (11) se extiende desde la primera superficie (12) a la segunda superficie (13),
- 20 en donde la capa de tinta (21) está provista de una pluralidad de orificios minúsculos, y la pluralidad de orificios minúsculos está configurados de modo que se pueda transmitir la luz del módulo de huella dactilar óptico (30);
- 25 en donde la pluralidad de orificios minúsculos incluye un primer orificio minúsculo (212) y un segundo orificio minúsculo (213), estando el primer orificio minúsculo (212) configurado de modo que la luz emitida por el módulo de huella dactilar óptico (30) se pueda transmitir al exterior, y estando el segundo orificio minúsculo (213) configurado de modo que la luz reflejada desde el exterior pueda transmitirse hacia el módulo de huella dactilar óptico (30).
2. El dispositivo de visualización según la reivindicación 1, en donde el panel blindado de protección contra la luz (10) está provisto de una pluralidad de ranuras ahuecadas hacia fuera (11), y una pluralidad de módulos de huellas dactilares ópticos (30) está sujeta a la pluralidad de ranuras ahuecadas hacia fuera (11), respectivamente.
- 30 3. El dispositivo de visualización según la reivindicación 1, en donde la pluralidad de orificios minúsculos están dispuestos en un conjunto matricial.
- 35 4. El dispositivo de visualización según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el panel blindado de protección contra la luz (10) está fabricado de espuma.
- 40 5. El dispositivo de visualización según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el panel de visualización (20) comprende un sustrato (25) y una capa de visualización (26), estando el sustrato (25) superpuesto sobre el panel blindado de protección contra la luz (10), y la capa de visualización (26) está superpuesta sobre un lado del sustrato (25) alejado del panel blindado de protección contra la luz (10).
- 45 6. El dispositivo de visualización según la reivindicación 5, en donde el panel de visualización (20) es un panel de visualización de cristal líquido (20), el sustrato (25) es un sustrato de transistor de película delgada (25), y la capa de visualización (26) es una capa de cristal líquido.
- 50 7. El dispositivo de visualización según la reivindicación 6, en donde el panel de visualización (20) comprende, además, un sustrato de color (27) unido a un lado de la capa de visualización (26) alejado del sustrato (25), un polarizador superior (28) unido a un lado del sustrato de color (27) alejado de la capa de visualización (26), un polarizador inferior (29) unido a un lado del sustrato (25) alejado de la capa de visualización (26) y una fuente de retroiluminación (20c) fijada a un lado del polarizador inferior (29) alejado del sustrato (25).
- 55 8. El dispositivo de visualización según la reivindicación 5, en donde el panel de visualización (20) es un panel de visualización de diodos emisores de luz orgánicos (20), el sustrato (25) es un sustrato de vidrio y la capa de visualización (26) es una capa luminiscente orgánica.
- 60 9. El dispositivo de visualización según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde la pantalla de visualización (100) comprende, además, una placa de cubierta transparente a la luz (40), estando la placa de cubierta transparente a la luz (40) superpuesta sobre un lado del panel de visualización (20) alejado del panel blindado de protección contra la luz (10), y la placa de cubierta transparente a la luz (40) cubre el panel de visualización (20).
- 65 10. El dispositivo de visualización según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el módulo de huella dactilar óptico (30) comprende una base (31), una fuente emisora de luz (32) y una fuente receptora de luz (33), estando la fuente emisora de luz (32) y la fuente receptora de luz (33) ambas fijadas a la base (31), con la fuente emisora de luz (32) configurada para emitir luz al exterior a través del panel de visualización (20), y estando la fuente receptora de luz (33) configurada para recibir la luz reflejada desde el exterior a través del panel de visualización (20).

11. Un terminal móvil, que comprende un dispositivo de visualización según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.

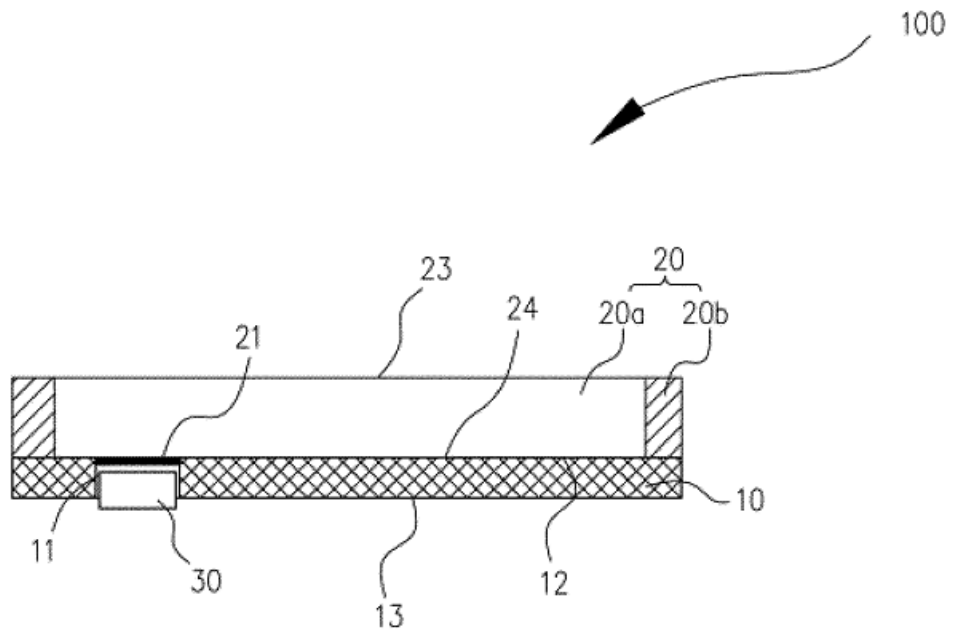


Fig. 1

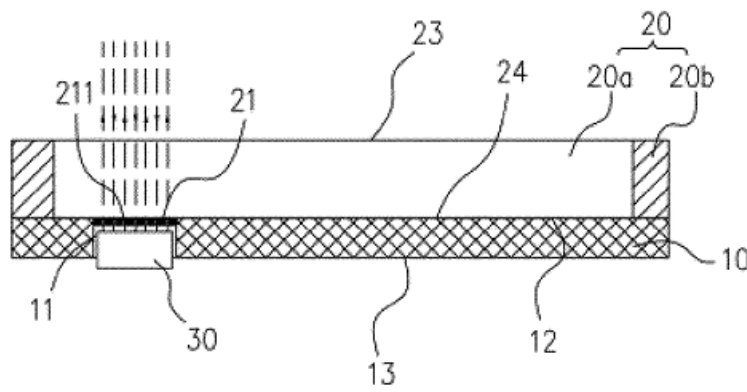


Fig. 2

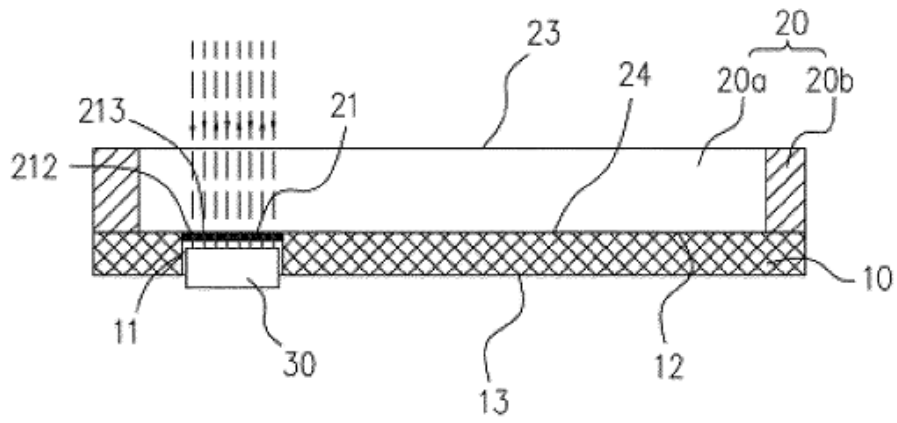


Fig. 3

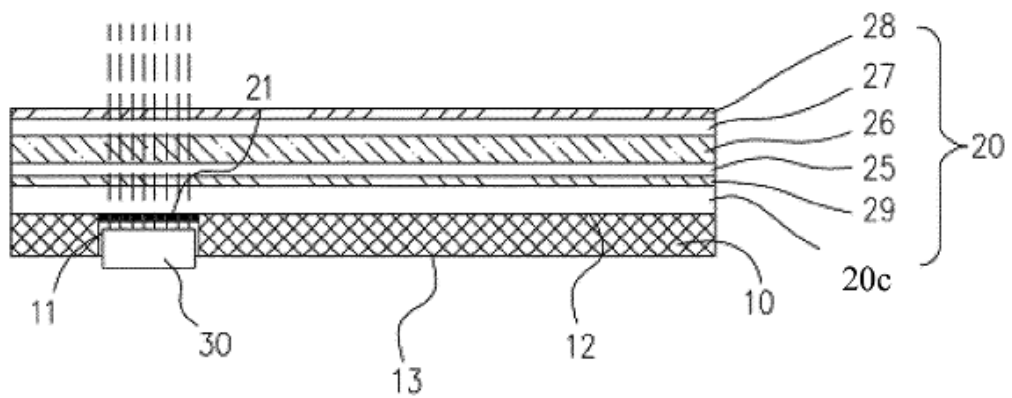


Fig. 4

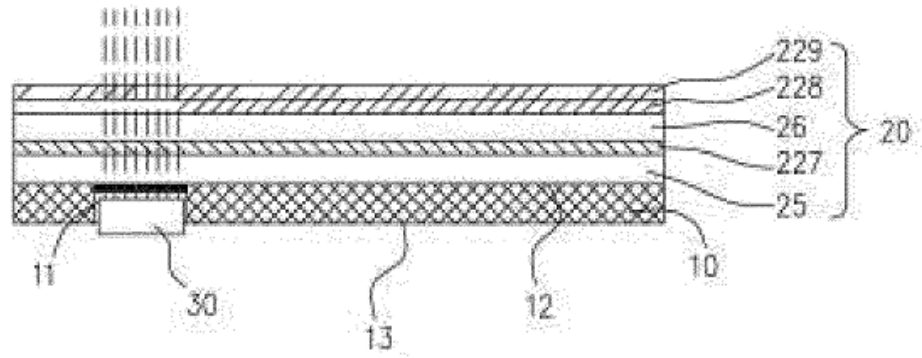


Fig. 5

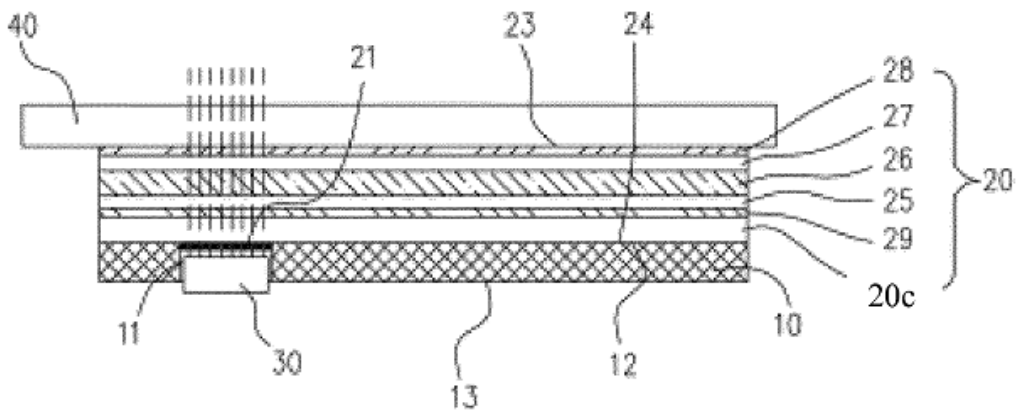


Fig. 6

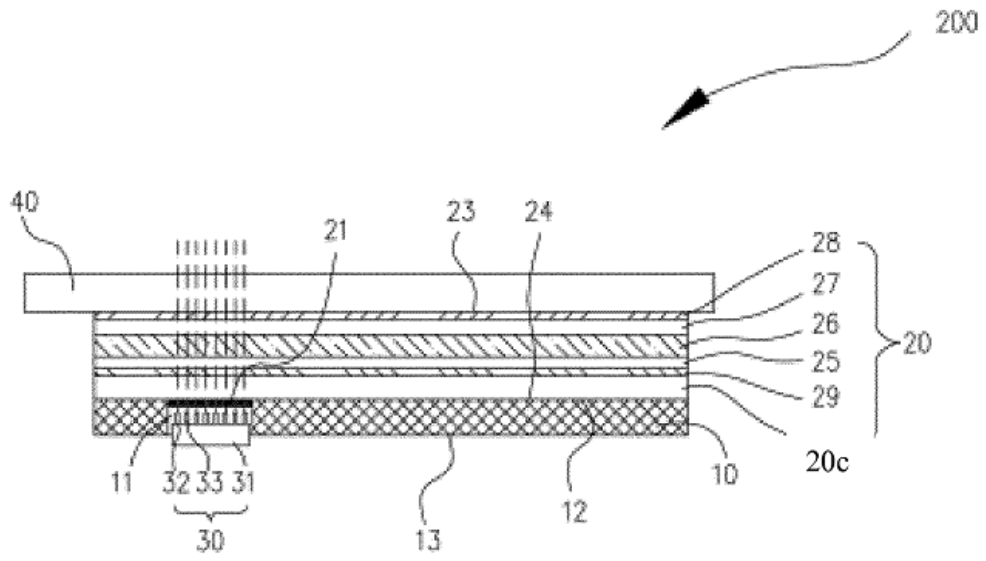


Fig. 7

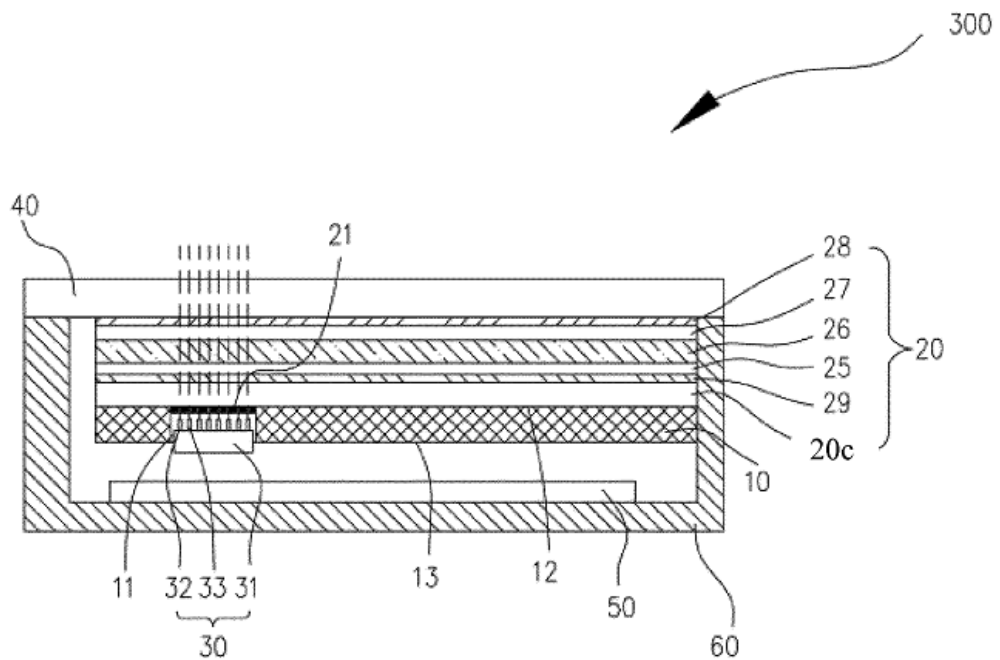


Fig. 8