

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 126**

51 Int. Cl.:

**H04N 5/225** (2006.01)

**G06F 1/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2017 E 17201859 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2019 EP 3355571**

54 Título: **Montaje de pantalla de visualización, dispositivo electrónico y procedimiento de adquisición de imágenes**

30 Prioridad:

**26.01.2017 CN 201710057604**

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

**27.05.2020**

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:

**BAO, XIAOMING**

74 Agente/Representante:

**GARCÍA GONZÁLEZ, Sergio**

**ES 2 763 126 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**

Montaje de pantalla de visualización, dispositivo electrónico y procedimiento de adquisición de imágenes

**5 Campo técnico**

La presente divulgación se refiere al campo técnico de los productos electrónicos de consumo y, más particularmente, a un dispositivo electrónico y a un procedimiento de adquisición de imágenes. Las características del preámbulo de las reivindicaciones independientes son conocidas por el documento US 2009/009628 A1. Las tecnologías relacionadas son conocidas por los documentos US 2011/279689 A1, US 2012/262569 A1, WO 2011/053374 A1 y SIMON CHRISTIAN ET AL: "Reflection removal for in-vehicle black box videos (Eliminación de reflejos para videos de caja negra en un vehículo)", CONFERENCIA IEEE 2015 SOBRE VISIÓN INFORMÁTICA Y RECONOCIMIENTO DE PATRONES (CVPR), 7 de junio de 2015, páginas 4231-4239.

**15 Antecedentes**

Con el desarrollo de la ciencia y la tecnología, los teléfonos inteligentes se han vuelto cada vez más populares, y las funciones de los teléfonos inteligentes también han incrementado, por lo que los teléfonos inteligentes se han convertido en dispositivos electrónicos necesarios para la vida diaria. En la actualidad, los teléfonos inteligentes tienen una relación de pantalla-a-cuerpo relativamente baja, lo que conduce a una mala experiencia del usuario.

**Sumario**

La presente divulgación proporciona un dispositivo electrónico y un procedimiento de adquisición de imágenes, como se define en las reivindicaciones independientes. Las realizaciones preferentes se enumeran en las reivindicaciones dependientes.

**Breve descripción de los dibujos**

Los aspectos y ventajas anteriores y/o adicionales de las realizaciones de la divulgación serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada cuando se toma junto con los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es un diagrama esquemático en planta que ilustra un dispositivo electrónico de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La Figura 2 es un diagrama esquemático estructural que ilustra una parte del dispositivo electrónico de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La Figura 3 es un diagrama esquemático que ilustra los módulos de función del dispositivo electrónico de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La Figura 4 es un diagrama esquemático que ilustra los módulos de función del dispositivo electrónico de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La Figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de adquisición de imágenes de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La Figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de adquisición de imágenes de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La Figura 7 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de adquisición de imágenes de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La Figura 8 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de adquisición de imágenes de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La Figura 9 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de adquisición de imágenes de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

**Descripción detallada**

Se hará referencia en detalle a las realizaciones de la presente divulgación. Los elementos iguales o similares y los elementos que tienen funciones iguales o similares se denotan con números de referencia similares a lo largo de las descripciones. Las realizaciones descritas en la presente memoria descriptiva con referencia a los dibujos son explicativas, ilustrativas y se utilizan para comprender en general la presente divulgación. Las realizaciones no deberán interpretarse en sentido de que limitan la presente divulgación.

En la memoria descriptiva, debe entenderse que, los términos tales como "central", "longitudinal", "lateral", "anchura", "espesor", "arriba", "abajo", "frontal", "posterior", "derecho", "izquierdo", "vertical", "horizontal", "superior", "inferior", "interno", "externo", "en sentido horario" y "en sentido antihorario" se deben interpretar para referirse a la orientación como se describe a continuación o como se muestra en los dibujos. Estos términos simplemente se proporcionan por conveniencia y concisión de descripción y no solo indican o implican que el

dispositivo o elemento mencionado debe tener una orientación particular. Por lo tanto, no puede entenderse que limita la presente divulgación. Además, los términos tales como “primero” y “segundo” se usan en la presente memoria descriptiva para fines de descripción y no pretenden indicar o implicar algún sentido o importancia relativa o indican implícitamente la cantidad de la característica técnica referida. Por lo tanto, la característica definida con “primero” y “segundo” puede incluir una o más de las características. En la descripción de la presente divulgación, el término “una pluralidad de” significa dos o más de dos, a menos que se especifique lo contrario.

En la descripción de la presente divulgación, debe entenderse que, a menos que se especifique o limite lo contrario, los términos “montado”, “conectado”, “acoplado”, “fijado” y similares se usan ampliamente, y pueden ser, por ejemplo, conexiones fijas, conexiones desmontables o conexiones integrales; también pueden ser conexiones mecánicas o eléctricas; también pueden ser conexiones directas o conexiones indirectas a través de estructuras intermedias; también pueden ser comunicaciones internas de dos elementos, que pueden entender los expertos en la técnica de acuerdo con situaciones específicas.

En la presente divulgación, a menos que se especifique o se limite de otro modo, una estructura en la que una primera característica está “sobre” o “debajo” de una segunda característica puede incluir una realización en la que la primera característica está en contacto directo con la segunda característica, y también puede incluir una realización en la que la primera característica y la segunda característica no están en contacto directo entre sí, sino que entran en contacto entre sí a través de una característica adicional formada entre las mismas. Además, una primera función “sobre”, “arriba” o “encima de” una segunda función puede incluir una realización en la que la primera función está justa u oblicuamente “sobre”, “arriba” o “encima de” segunda característica, o simplemente significa que la primera característica está a una altura mayor que la de la segunda característica; mientras que una primera característica “abajo”, “debajo de” o “en la parte inferior de” una segunda característica puede incluir una realización en la que la primera característica está justa u oblicuamente “abajo”, “debajo de” o “en la parte inferior de” la segunda característica, o simplemente significa que la primera característica está a una altura inferior a la de la segunda característica.

Se proporcionan diversas realizaciones y ejemplos en la siguiente descripción para implementar diferentes estructuras de la presente divulgación. Con el fin de simplificar la presente divulgación, se describirán ciertos elementos y configuraciones. Sin embargo, estos elementos y configuraciones únicamente se proporcionan a modo de ejemplo y no pretenden limitar la presente divulgación. Además, los números de referencia pueden repetirse en diferentes ejemplos en la presente divulgación. Esta repetición tiene el propósito de simplificación y clarificación y no se refiere a relaciones entre diferentes realizaciones y/o configuraciones. Además, se proporcionan ejemplos de diferentes procedimientos y materiales en la presente divulgación. Sin embargo, los expertos en la técnica apreciarán que también se pueden aplicar otros procedimientos y/o materiales.

En referencia a las Figuras 1 a 3, se proporciona un dispositivo electrónico 10. El dispositivo electrónico 10 puede ser, entre otros, un teléfono móvil, una tableta electrónica, un reloj inteligente, una pulsera inteligente, gafas inteligentes o un casco inteligente. En esta realización, con fines de ilustración, se toma un teléfono móvil como ejemplo del dispositivo electrónico 10. Específicamente, el dispositivo electrónico 10 puede incluir una carcasa 11, un conjunto de pantalla de visualización 12, una cámara 14, un procesador 16 y una memoria 18.

El conjunto de pantalla de visualización 12 puede estar dispuesto sobre la carcasa 11. En esta realización, la carcasa 11 puede ser una cubierta del teléfono móvil. El conjunto de pantalla de visualización 12 y la carcasa 11 pueden formar cooperativamente una cámara de recepción 15. El conjunto de pantalla de visualización 12 puede incluir un área de entidad transparente 122 y un área no transparente 124. El área de entidad transparente 122 puede estar rodeada por el área no transparente 124. El área de entidad transparente puede tener una transmitancia de luz mayor o igual que 50%. Tanto el área de entidad transparente 122 como el área no transparente 124 pueden incluir píxeles de imagen configurados para mostrar información. Es decir, el área de entidad transparente 122 todavía puede mostrar imágenes de manera normal. Una proyección de un punto central del área de entidad transparente 122 en una dirección perpendicular al conjunto de pantalla de visualización 12 puede solaparse con una proyección de un punto central de la cámara 14 en una dirección perpendicular al conjunto de pantalla de visualización 12. Específicamente, la proyección del área de entidad transparente 122 en una dirección perpendicular al conjunto de pantalla de visualización 12 puede cubrir la proyección de la lente 142 de la cámara 14 en una dirección perpendicular al conjunto de pantalla de visualización 12. De esta manera, la luz puede pasar a través del área de entidad transparente 122 a la cámara 14. Tanto el área de entidad transparente 122 como el área no transparente 124 que rodearon el área de entidad transparente 122 tienen el mismo espesor y son continuas. El área de entidad transparente 122 puede estar dispuesta en un extremo superior 1292 del conjunto de pantalla de visualización 12 o un extremo inferior 1294 del conjunto de pantalla de visualización 12. En esta realización, el área de entidad transparente 122 puede estar dispuesta en el extremo superior 1292 del conjunto de pantalla de visualización 12.

Con referencia a la Figura 2, el conjunto de pantalla de visualización 12 puede incluir una pantalla de visualización 126 y una cubierta 128 dispuesta sobre la pantalla de visualización 126. La cubierta 128 puede

fijarse con la pantalla de visualización 126 en una forma de laminación completa o fijación en marco. Específicamente, la cubierta 128 y la pantalla de visualización 126 pueden unirse mediante un adhesivo ópticamente transparente (OCA). La pantalla de visualización 126 puede ser una pantalla de visualización OLED (diodo emisor de luz orgánico) 126, una pantalla de visualización OLED flexible 126 o una pantalla de visualización AMOLED (diodo emisor de luz orgánica de matriz activa) 126. En esta realización, la pantalla de visualización 126 puede ser una pantalla de visualización OLED 126. Por supuesto, la pantalla de visualización 126 puede no estar limitada a los tipos anteriores, y se puede seleccionar una pantalla de visualización apropiada 126 de acuerdo con los requisitos reales en la práctica. Se puede diseñar un área pequeña del área transparente 1262 en la pantalla de visualización 126 cuando se diseña la pantalla de visualización 126. En esta realización, el área transparente 1262 y una parte de la cubierta 128 correspondiente al área transparente 1262 forman conjuntamente el área de entidad transparente 122. Las superficies superior e inferior de la pantalla de visualización 126 pueden ser superficies planas. El área transparente de la cubierta 128 cubre toda la pantalla de visualización 126. Se apreciará que las superficies superior e inferior de la cubierta 128 pueden ser superficies planas, es decir, tanto la pantalla de visualización 126 como la cubierta 128 del conjunto de pantalla de visualización 12 en esta realización podrían no estar provistas de ninguna abertura para dejar pasar la luz. Se puede diseñar un área pequeña del área transparente 1262 adaptada para formar el área de entidad transparente 122 cuando se produce la pantalla de visualización 126, y en este momento el área transparente 1262 todavía puede mostrar imágenes de manera normal. En un ejemplo, la cubierta 128 puede ser una cubierta de pantalla táctil 128, es decir, el circuito de control táctil de la pantalla táctil puede integrarse en la cubierta 128, de modo que la función de control táctil puede lograrse haciendo clic sobre la cubierta 128. En algunas realizaciones, la cubierta 128 puede incluir una estructura de dos capas que tiene un panel de control táctil y una cubierta protectora 128 dispuesta en el panel de control táctil. El panel de control táctil puede estar configurado para realizar la operación táctil del conjunto de pantalla de visualización 12. La cubierta protectora 128 puede estar configurada para evitar que el panel de control táctil se dañe tocando directamente el panel de control táctil. La cubierta 128 puede estar hecha de vidrio, zafiro, cloruro de polivinilo (PVC) u otros materiales. Por supuesto, el material de la cubierta 128 puede no estar limitado a los tipos anteriores, y se puede seleccionar un material apropiado de la cubierta 128 de acuerdo con los requisitos reales en la práctica.

La cámara 14 puede estar dispuesta en la cámara de recepción 15. La cámara 14 puede corresponder al área de entidad transparente 122 y recibir la luz que pasa a través del área de entidad transparente 122 para adquirir una imagen inicial que incluye una primera escena fuera del dispositivo electrónico 10 y una segunda escena dentro del dispositivo electrónico 10. Dado que la proyección del área de entidad transparente 122 en la dirección vertical cubre la lente 142 de la cámara 14, de modo que la cámara 14 puede capturar más luz para mejorar el efecto de captura.

Con referencia a la Figura 3, el procesador 16 puede estar configurado para procesar la imagen inicial para adquirir una imagen objetivo que incluye la primera escena fuera del dispositivo electrónico 10 y está sin la segunda escena. Además, la imagen objetivo solo puede incluir la primera escena. El procesador 16 puede estar configurado para adquirir en tiempo real una imagen mostrada en el área de entidad transparente 122 cuando la pluralidad de píxeles de imagen del área de entidad transparente muestra la información de datos. La memoria 18 puede estar configurada para almacenar una imagen previamente almacenada capturada para el área de entidad transparente 122 cuando no se muestra información de datos en la pluralidad de píxeles de imagen del área de entidad transparente 122. La segunda escena puede incluir una primera subescena correspondiente a la imagen mostrada y una segunda subescena correspondiente a la imagen previamente almacenada. El procesador 16 puede estar configurado para eliminar la primera subescena y la segunda subescena de la imagen inicial para obtener la imagen objetivo que incluye la primera escena y está sin la segunda escena, en función de la imagen inicial, la imagen mostrada y la imagen previamente almacenada. Se apreciará que, dado que el área transparente 1262 de la pantalla de visualización 126 todavía puede mostrar la imagen, los componentes para la visualización pueden estar dispuestos en el área transparente 1262. La memoria 18 puede almacenar la imagen de los componentes dispuestos en el área transparente 1262 como la imagen previamente almacenada de antemano. Cuando un usuario captura una imagen con la cámara durante el uso normal de la pantalla de visualización 126, los píxeles de imagen que se muestran en la pantalla de visualización 126 también pueden capturarse en la imagen inicial. El procesador 16 puede adquirir en tiempo real los píxeles de imagen mostrados en el área de entidad transparente 122, y procesar la imagen inicial para eliminar la imagen de los componentes dispuestos en el área transparente 1262 de la pantalla de visualización 126 y la imagen mostrada en la área de entidad transparente 122, para obtener la imagen objetivo.

Para el dispositivo electrónico 10 en esta realización de la presente divulgación, cuando se fabrica la pantalla de visualización 126 del conjunto de pantalla de visualización 12, se puede reservar un área pequeña del área transparente 1262 en una posición correspondiente de la cámara 14 para formar una parte del área de entidad transparente 122. Dado que la cubierta 128 dispuesta directamente sobre el área transparente es transparente, la luz puede ingresar en la lente 142 de la cámara 14 a través del área de entidad transparente 122. De esta manera, la cámara 14 puede recibir la luz externa fuera del dispositivo electrónico 10 sin abrir un orificio a través del conjunto de pantalla de visualización 12. Dado que el conjunto de pantalla de visualización 12 todavía puede visualizar normalmente cuando la cámara 14 está adquiriendo la imagen, el área de entidad transparente 122

puede incluir los componentes para mostrar. La imagen inicial adquirida por la cámara 14 puede incluir los píxeles de imagen de los componentes para mostrar y los píxeles de imagen mostrados en el área de entidad transparente 122. El procesador 16 puede eliminar los píxeles de imagen de los componentes para mostrar y los píxeles de imagen mostrados en el área de entidad transparente 122 para obtener una imagen objetivo que incluye la primera escena fuera del dispositivo electrónico 10 y está sin la segunda escena.

Para el dispositivo electrónico 10 en esta realización de la presente divulgación, la cámara 14 puede adquirir la imagen fuera del dispositivo electrónico a través del área de entidad transparente 122 en el conjunto de pantalla de visualización 12. No se requiere una banda que sea lo suficientemente ancha para montar un dispositivo óptico reservado en los lados superior e inferior de una superficie de visualización del dispositivo electrónico 10, a fin de realizar bordes estrechos alrededor de la superficie de visualización, expandir una relación de pantalla-a-cuerpo del dispositivo electrónico 10 y mejorar la experiencia del usuario.

Además, para el dispositivo electrónico 10 en esta realización de la presente divulgación, se puede reservar un área de entidad transparente 122 en el conjunto de pantalla de visualización 12, para evitar abrir un orificio a través del conjunto de pantalla de visualización 12. La sensación estética aparente del dispositivo electrónico 10 se mejora.

Además, en comparación con la forma en la que el conjunto de pantalla de visualización 12 está provisto de un orificio a través del cual la luz pasa hacia la cámara, se diseña un área pequeña del área transparente 1262 en el área de visualización de la pantalla de visualización 126 cuando se diseña la pantalla de visualización 126 en esta realización, sin afectar la función de visualización del conjunto de pantalla de visualización 12. Dado que el área de entidad transparente 122 del conjunto de pantalla de visualización 12 puede visualizar normalmente y aún incluir píxeles de imagen, el procesador 16 puede procesar la imagen inicial para obtener una imagen objetivo que incluye la primera escena fuera del dispositivo electrónico y está sin la segunda escena. Es decir, el dispositivo electrónico provisto en esta realización de la presente divulgación puede expandir la relación de pantalla-a-cuerpo y mejorar la experiencia del usuario mientras el usuario usa el dispositivo electrónico 10 de manera habitual.

Con referencia a la Figura 3, en esta realización, la memoria 18 puede estar configurada para almacenar la imagen previamente almacenada capturada para el área de entidad transparente 122 cuando no se muestra información de datos en la pluralidad de píxeles de imagen del área de entidad transparente 122. La segunda escena puede corresponder a la imagen previamente almacenada. El procesador 16 puede estar configurado para eliminar la segunda escena de la imagen inicial para obtener la imagen objetivo que incluye la primera escena y está sin la segunda escena, en función de la imagen inicial y la imagen previamente almacenada.

De esta manera, el usuario puede tomar una imagen cuando la pantalla está apagada. Por ejemplo, cuando el dispositivo electrónico 10 es un teléfono móvil, se puede proporcionar un botón de acceso directo para fotografiar, de modo que cuando la pantalla está apagada, el usuario puede presionar la tecla de acceso directo para tomar una imagen, y el usuario puede apagar la pantalla durante el procedimiento de fotografía para reducir el consumo de energía cuando el teléfono móvil tiene una batería relativamente baja.

Con referencia a la Figura 4, en esta realización, el dispositivo electrónico 10 puede incluir además un controlador 19. El controlador 19 puede estar configurado para controlar un color mostrado en la pluralidad de píxeles de imagen del área de entidad transparente 122 para hacer que el área de entidad transparente 122 actúe como un filtro, cuando la cámara 14 está capturando la imagen inicial. En un ejemplo, cuando el usuario desea obtener un cierto efecto de fotografía, el controlador del controlador 19 puede controlar el color mostrado en el conjunto de pantalla de visualización 12 para hacer que el área de entidad transparente 122 actúe como un filtro de simulación. De esta manera, el color de la imagen inicial puede ajustarse para obtener una imagen objetivo con un efecto ideal, para reducir el procesamiento posterior de la imagen y mejorar la experiencia del usuario. Específicamente, cuando el dispositivo electrónico 10 es un teléfono móvil, el controlador 19 puede ser una unidad central de procesamiento (CPU) del teléfono móvil. Se puede diseñar un algoritmo para lograr que el color mostrado en la pluralidad de píxeles de imagen del área de entidad transparente 122 se controle cuando la cámara 14 está capturando la imagen inicial.

Además, el controlador 19 puede estar configurado adicionalmente para controlar el área de entidad transparente 122 para emitir luz blanca para hacer que el área de entidad transparente 122 actúe como una linterna, cuando la cámara 14 está adquiriendo la imagen inicial. En un ejemplo, cuando el usuario necesita tomar una imagen en un entorno oscuro, el controlador de la pantalla de visualización 12 puede ser controlado por el controlador 19 para mostrar la luz blanca, de modo que el área de entidad transparente 122 actúe como o simule una linterna, para mejorar el brillo al capturar la imagen inicial. De esta forma, se puede capturar una imagen objetivo con un efecto ideal, para reducir el procesamiento posterior de la imagen y mejorar la experiencia del usuario. Además, se puede omitir la linterna, de modo que se puede reducir el costo de fabricación del dispositivo electrónico 10, se puede reducir el espacio de montaje, se puede reducir el volumen del dispositivo electrónico 10, se puede reducir el peso del dispositivo electrónico 10, y la experiencia del usuario puede mejorarse.

- Con referencia a la Figura 5, se proporciona un procedimiento de adquisición de imágenes utilizado para que el dispositivo electrónico anterior 10 adquiera una imagen. El dispositivo electrónico 10 puede incluir un conjunto de pantalla de visualización 12. El conjunto de pantalla de visualización 12 puede incluir un área de entidad transparente 122. El área de entidad transparente 122 puede incluir una pluralidad de píxeles de imagen configurados para mostrar la información de datos. Primero, se puede adquirir una imagen inicial que incluye una primera escena fuera del dispositivo electrónico 10 y una segunda escena dentro del dispositivo electrónico 10 (S12). Luego, la imagen inicial puede procesarse para obtener una imagen objetivo que incluye la primera escena fuera del dispositivo electrónico y está sin la segunda escena (S14).
- Específicamente, la cámara 14 del dispositivo electrónico 10 en las realizaciones anteriores se puede usar para adquirir la imagen inicial que incluye la primera escena fuera del dispositivo electrónico 10 y la segunda escena dentro del dispositivo electrónico 10. El procesador 16 del dispositivo electrónico 10 en las realizaciones anteriores se puede usar para procesar la imagen inicial para obtener una imagen objetivo que incluye la primera escena fuera del dispositivo electrónico y está sin la segunda escena.
- De esta manera, la cámara 14 puede adquirir la imagen fuera del dispositivo electrónico a través del área de entidad transparente 122 en el conjunto de pantalla de visualización 12. No se requiere una banda lo suficientemente ancha para montar un dispositivo óptico reservado en lados superior e inferior de una superficie de visualización del dispositivo electrónico 10, para realizar bordes estrechos alrededor de la superficie de visualización, expandir una relación de pantalla-a-cuerpo del dispositivo electrónico 10 y mejorar la experiencia del usuario.
- Además, el procesador 16 puede procesar la imagen inicial para obtener una imagen objetivo que incluye la primera escena fuera del dispositivo electrónico 10 y está sin la segunda escena. Es decir, el procedimiento de adquisición de imágenes proporcionado en esta realización de la presente divulgación puede expandir la relación de pantalla-a-cuerpo y mejorar la experiencia del usuario mientras el usuario usa el dispositivo electrónico 10 de manera habitual.
- Con referencia a la Figura 6, en esta realización, el dispositivo electrónico 10 puede incluir además una memoria 18. La memoria 18 puede estar configurada para almacenar una imagen previamente almacenada capturada para el área de entidad transparente 122 cuando no se muestra información de datos en la pluralidad de píxeles de imagen del área de entidad transparente 122.
- En esta realización, una imagen mostrada en el área de entidad transparente 122 cuando la pluralidad de píxeles de imagen del área de entidad transparente muestra la información de datos puede adquirirse en tiempo real (S142). La segunda escena incluye una primera subescena correspondiente a la imagen mostrada y una segunda subescena correspondiente a la imagen previamente almacenada. La primera subescena y la segunda subescena pueden eliminarse de la imagen inicial para obtener la imagen objetivo que incluye la primera escena y está sin la segunda escena, en función de la imagen inicial, la imagen mostrada y la imagen previamente almacenada (S144).
- El conjunto de pantalla de visualización 12 puede incluir una pantalla de visualización 126 configurada para mostrar los píxeles de imagen. El área transparente está dispuesta en la pantalla de visualización 126 para formar parte del área de entidad transparente 122. Se apreciará que, dado que el área transparente 1262 de la pantalla de visualización 126 todavía puede mostrar la imagen, el área transparente 1262 puede incluir componentes para su visualización. La memoria 18 puede almacenar la imagen de los componentes dispuestos en el área transparente 1262 como la imagen previamente almacenada de antemano. Cuando un usuario captura una imagen con la cámara durante el uso normal de la pantalla de visualización 126, los píxeles de imagen que se muestran en la pantalla de visualización 126 también pueden capturarse en la imagen inicial. El procesador 16 puede adquirir en tiempo real los píxeles de imagen mostrados en el área de entidad transparente 122, y procesar la imagen inicial para eliminar la imagen de los componentes dispuestos en el área transparente 1262 de la pantalla de visualización 126 y la imagen mostrada en el área de entidad transparente 122, para obtener la imagen objetivo.
- Con referencia a la Figura 7, en esta realización, el dispositivo electrónico 10 también puede incluir una memoria 18 configurada para almacenar una imagen previamente almacenada capturada para el área de entidad transparente 122 cuando no hay información de datos mostrada en la pluralidad de píxeles de imagen del área de entidad transparente 122.
- En esta realización, una imagen previamente almacenada capturada para el área de entidad transparente 122 cuando no hay información de datos mostrada en la pluralidad de píxeles de imagen del área de entidad transparente 122 puede adquirirse en tiempo real (S146). La segunda escena corresponde a la imagen previamente almacenada. La segunda escena se puede eliminar de la imagen inicial para obtener la imagen objetivo que incluye la primera escena y está sin la segunda escena, en función de la imagen inicial y la imagen previamente almacenada (S148).

De esta manera, el usuario puede tomar una imagen cuando la pantalla está apagada. Por ejemplo, cuando el dispositivo electrónico 10 es un teléfono móvil, se puede proporcionar un botón de acceso directo para fotografiar, de modo que cuando la pantalla está apagada, el usuario puede presionar la tecla de acceso directo para tomar una imagen, y el usuario puede apagar la pantalla durante el procedimiento de fotografía para reducir el consumo de energía cuando el teléfono móvil tiene una batería relativamente baja.

Con referencia a la Figura 8, en esta realización, el dispositivo electrónico 10 puede incluir además un controlador 19. Antes de adquirir la imagen inicial, se puede controlar un color de la pluralidad de píxeles de imagen del área de entidad transparente 122 para hacer que el área de entidad transparente 122 actúe como un filtro (S112).

Cuando el usuario desea obtener un cierto efecto de fotografía, el controlador del controlador 19 puede controlar el color mostrado en el conjunto de pantalla de visualización 12 para hacer que el área de entidad transparente 122 actúe como un filtro de simulación. De esta manera, el color de la imagen inicial puede ajustarse para obtener una imagen objetivo con un efecto ideal, para reducir el procesamiento posterior de la imagen y mejorar la experiencia del usuario.

Con referencia a la Figura 9, en esta realización, antes de adquirir la imagen inicial, el área de entidad transparente 122 puede controlarse para emitir luz blanca para hacer que el área de entidad transparente 122 actúe como una linterna (S114).

Cuando el usuario necesita tomar una imagen en un entorno oscuro, el controlador de la pantalla de visualización 12 puede ser controlado por el controlador 19 para mostrar la luz blanca, de modo que el área de entidad transparente 122 actúe o simule una linterna, para mejorar el brillo al capturar la imagen inicial. De esta forma, se puede capturar una imagen objetivo con un efecto ideal, para reducir el procesamiento posterior de la imagen y mejorar la experiencia del usuario. Además, se puede omitir la linterna, de modo que se puede reducir el costo de fabricación del dispositivo electrónico 10, se puede reducir el espacio de montaje, se puede reducir el volumen del dispositivo electrónico 10, se puede reducir el peso del dispositivo electrónico 10, y la experiencia del usuario puede mejorarse.

En la descripción de la presente memoria descriptiva, la descripción de un término de referencia tal como “una determinada realización”, “una realización”, “algunas realizaciones”, “una realización ejemplar”, “un ejemplo”, “un ejemplo específico” o “algunos ejemplos” significa que las características específicas, configuraciones, materiales o características descritos en combinación con las realizaciones o ejemplos se incluyen en al menos una realización o un ejemplo de la presente divulgación. En la presente memoria descriptiva, la expresión indicativa de los términos mencionados anteriormente no indica las mismas realizaciones o ejemplos. Además, las características, configuraciones, materiales o características descritos anteriormente pueden combinarse en una cualquiera o más realizaciones o ejemplos de una manera adecuada.

Además, los términos tales como “primero” y “segundo” se usan en la presente memoria descriptiva con fines de descripción y no pretenden indicar o implicar algún sentido o importancia relativa ni indicar implícitamente la cantidad de la característica técnica referida. Por lo tanto, la característica definida con “primera” y “segunda” puede incluir al menos una característica. En la descripción de la presente divulgación, el término “una pluralidad de” significa al menos dos, por ejemplo, dos o tres, a menos que se especifique lo contrario.

Aunque varias realizaciones de la presente divulgación se han ilustrado y descrito anteriormente, los expertos en la técnica apreciarán que las realizaciones anteriores son ejemplares y no deben considerarse limitaciones de la presente divulgación. Debe observarse que las variaciones y mejoras serán evidentes para los expertos en la técnica a los que pertenece la presente divulgación sin apartarse de su ámbito. Por lo tanto, el alcance de la presente divulgación está definido por las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo electrónico (10), que comprende:

5 una carcasa (11), un conjunto de pantalla de visualización (12), una cámara (14), un procesador (16) y una memoria (18); en el que el conjunto de pantalla de visualización (12) está dispuesto en la carcasa (11), en el que el conjunto de pantalla de visualización (12) y la carcasa (11) forman cooperativamente una cámara de recepción (15), el conjunto de pantalla de visualización (12) comprende un área de entidad transparente (122), y el área de entidad transparente (122) comprende una pluralidad de píxeles de imagen configurados para mostrar información; la cámara (14) está dispuesta en la cámara de recepción (15), en la que la posición de la cámara (14) dentro de la cámara de recepción corresponde al área de entidad transparente (122) y está configurada para recibir luz que pasa a través del área de entidad transparente (122) para adquirir una imagen inicial que comprende una primera escena fuera del dispositivo electrónico (10) y una segunda escena dentro del dispositivo electrónico (10), y transmitir la imagen inicial adquirida al procesador (16); y el procesador (16) está configurado para adquirir en tiempo real una imagen mostrada en el área de entidad transparente (122) cuando la pluralidad de píxeles de imagen del área de entidad transparente (122) muestran información de datos,

20 **caracterizado porque:**

la memoria está configurada para almacenar una imagen previamente almacenada capturada para el área de entidad transparente (122) cuando no hay información de datos mostrada en la pluralidad de píxeles de imagen del área de entidad transparente (122), en el que la segunda escena comprende una primera subescena correspondiente a la imagen mostrada y una segunda subescena correspondiente a la imagen previamente almacenada, y el procesador (16) está configurado además para eliminar la primera subescena y la segunda subescena de la imagen inicial para obtener la imagen objetivo que comprende la primera escena y está sin la segunda escena, en función de la imagen inicial, la imagen mostrada y la imagen previamente almacenada.

2. El dispositivo electrónico de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el dispositivo electrónico (10) además comprende:

un controlador (19), configurado para controlar un color mostrado en la pluralidad de píxeles de imagen del área de entidad transparente (122) para hacer que el área de entidad transparente (122) actúe como un filtro, cuando la cámara (14) está adquiriendo la imagen inicial

3. El dispositivo electrónico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en el que el dispositivo electrónico (10) además comprende:

un controlador (19), configurado para controlar el área de entidad transparente (122) para emitir luz blanca para hacer que el área de entidad transparente (122) actúe como una linterna, cuando la cámara (14) está adquiriendo la imagen inicial.

4. El dispositivo electrónico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que una proyección de un punto central del área de entidad transparente (122) en una dirección perpendicular al conjunto de pantalla de visualización (12) se superpone con una proyección de un punto central de la cámara (14) en una dirección perpendicular al conjunto de pantalla de visualización (12).

5. El dispositivo electrónico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que una proyección del área de entidad transparente (122) en una dirección perpendicular al conjunto de pantalla de visualización (12) cubre una proyección de la cámara (14) en una dirección perpendicular al conjunto de pantalla de visualización.

6. Un procedimiento de adquisición de imágenes para que un dispositivo electrónico (10) adquiriera una imagen, comprendiendo el dispositivo electrónico (10) un conjunto de pantalla de visualización (12), comprendiendo el conjunto de pantalla de visualización (12) un área de entidad transparente (122), comprendiendo el área de entidad transparente (122) una pluralidad de píxeles de imagen configurados para mostrar información, en el que el procedimiento de adquisición de imagen comprende:

adquirir (S12) una imagen inicial que comprende una primera escena fuera del dispositivo electrónico (10) y una segunda escena dentro del dispositivo electrónico (10);

65

adquirir (S142) en tiempo real una imagen mostrada en el área de entidad transparente (122) cuando la pluralidad de píxeles de imagen del área de entidad transparente (122) muestran información de datos,

**caracterizado por:**

5

almacenar una imagen previamente almacenada capturada para el área de entidad transparente (122) cuando no se muestra información de datos en la pluralidad de píxeles de imagen del área de entidad transparente (122), en el que la segunda escena comprende una primera subescena correspondiente a la imagen mostrada y una segunda subescena correspondiente a la imagen previamente almacenada; y

10

eliminar (S144) la primera subescena y la segunda subescena de la imagen inicial para obtener la imagen objetivo que comprende la primera escena y está sin la segunda escena, en función de la imagen inicial, la imagen mostrada y la imagen previamente almacenada.

15

7. El procedimiento de adquisición de imágenes de acuerdo con la reivindicación 6, en el que antes de adquirir la imagen inicial que comprende la primera escena fuera del dispositivo electrónico (10) y la segunda escena dentro del dispositivo electrónico (10), el procedimiento de adquisición de imágenes además comprende:

20

controlar (S112) un color mostrado en la pluralidad de píxeles de imagen del área de entidad transparente (122) para hacer que el área de entidad transparente (122) actúe como un filtro.

25

8. El procedimiento de adquisición de imágenes de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6-7, en el que antes de adquirir la imagen inicial que comprende la primera escena fuera del dispositivo electrónico (10) y la segunda escena dentro del dispositivo electrónico (10), que además comprende:

25

controlar (S114) el área de entidad transparente (122) para emitir luz blanca para hacer que el área de entidad transparente (122) actúe como una linterna.

30

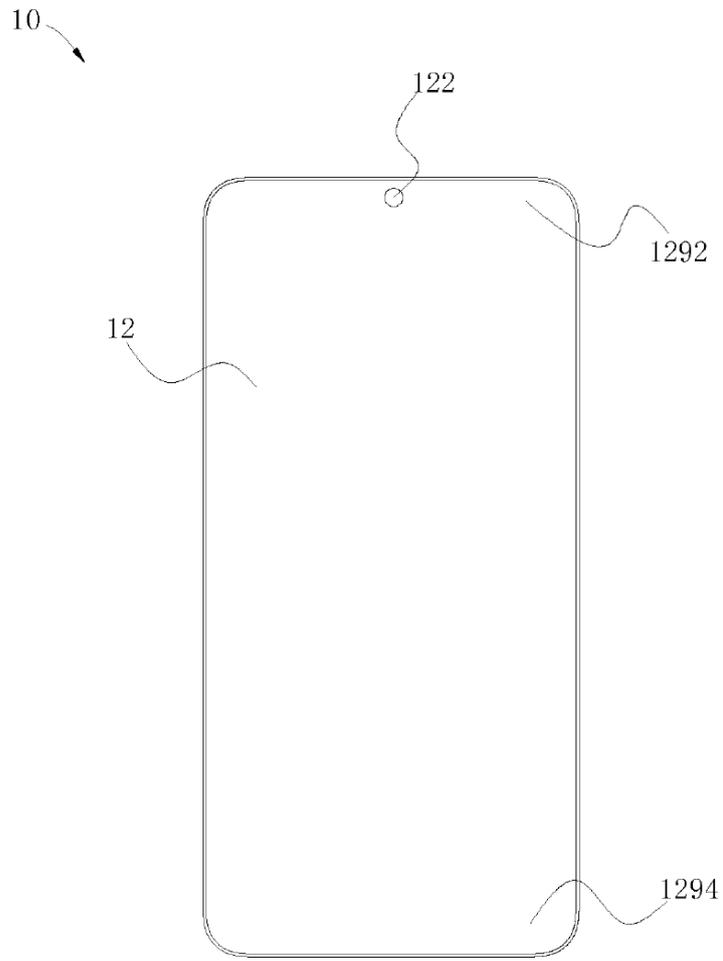


FIG. 1

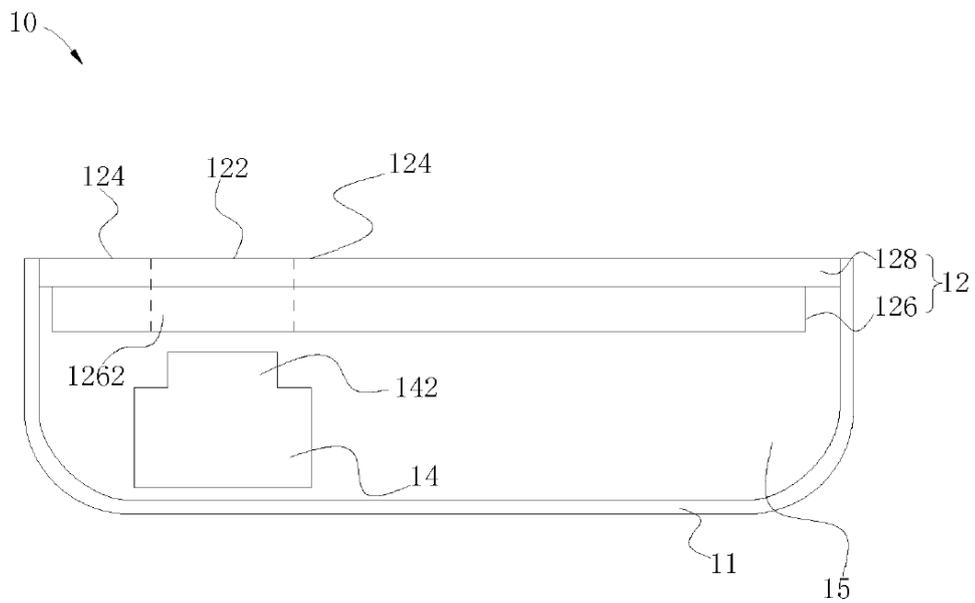


FIG. 2

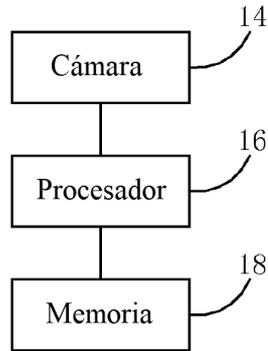


FIG. 3

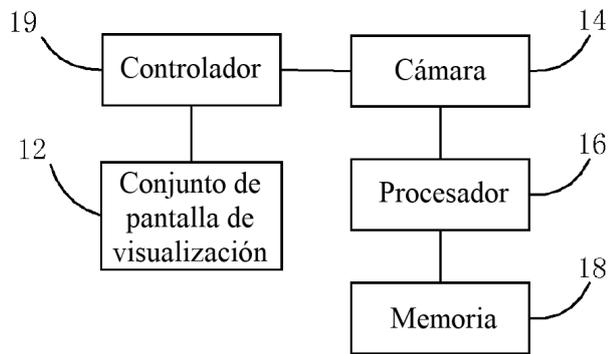


FIG. 4

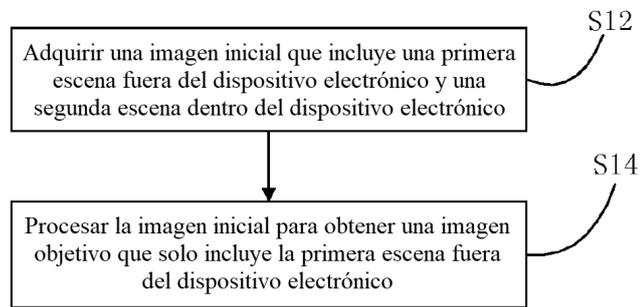


FIG. 5

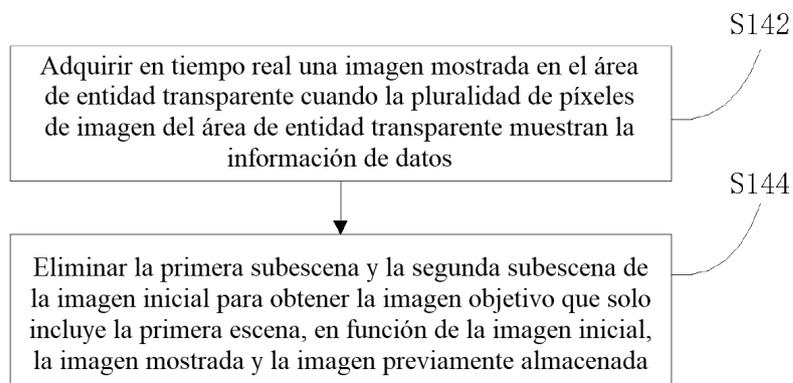


FIG. 6

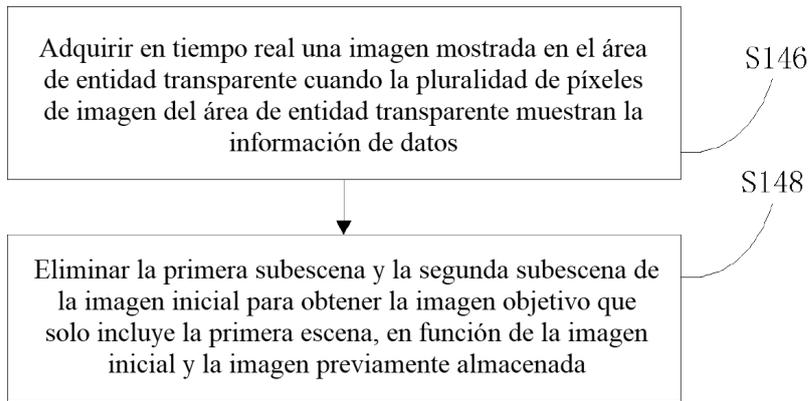


FIG. 7

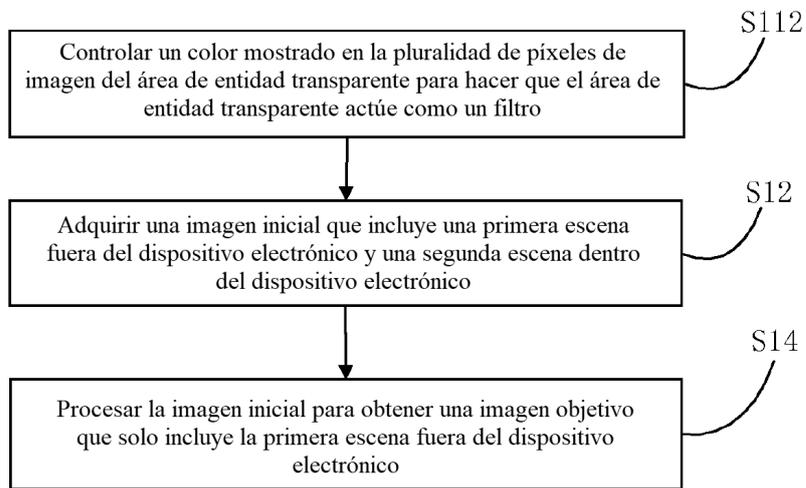


FIG. 8

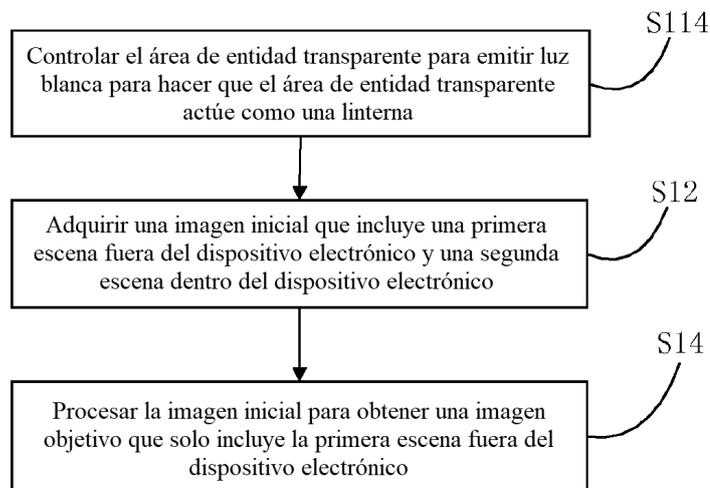


FIG. 9