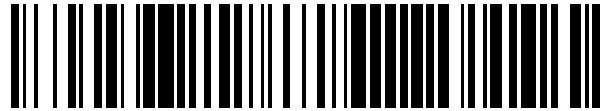


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 733 087**

51 Int. Cl.:

G06F 1/16

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.10.2017** **E 17196646 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2019** **EP 3373106**

54 Título: **Conjunto funcional, dispositivo de visualización y terminal**

30 Prioridad:

07.03.2017 CN 201710132077

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

27.11.2019

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:

ZHANG, HAIPING

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 733 087 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

Conjunto funcional, dispositivo de visualización y terminal

Campo técnico

5 La presente exposición se refiere al campo de la tecnología de las comunicaciones, y, en especial, a un conjunto funcional, un dispositivo de visualización y un terminal.

Antecedentes

Con el desarrollo continuo de los terminales, para aumentar el área de una región de visualización se amplía continuamente el tamaño de la pantalla del terminal.

10 Habitualmente, el terminal está provisto de una región de visualización, y la región de visualización tiene una función de visualización, tal como visualizar imágenes y caracteres. Adicionalmente, el terminal está provisto, además, de una región de no visualización, y la región de no visualización se usa principalmente para materializar otras funciones excepto la función de visualización, tales como una función para tomar fotografías o una función de reconocimiento de usuarios. Puesto que en la pantalla de visualización se encuentra la región de no visualización, la ampliación adicional del área de la región de visualización queda limitada. Por lo tanto, la ampliación del área de la
15 región de visualización se convierte en un foco de investigación en el campo de los terminales.

Los documentos US 2012/037794 A1 y US 2016/377762 A1 dan a conocer un conjunto funcional según el preámbulo de la reivindicación 1.

Sumario

20 La presente invención queda definida por la reivindicación independiente adjunta. En especial, en las reivindicaciones dependientes se exponen realizaciones ventajosas de la invención.

Cuando el terminal incluye el terminal y otros conjuntos funcionales, el tamaño y el grosor del terminal se pueden incrementar debido al tamaño y el grosor de cada unidad.

Realizaciones de la presente exposición proporcionan un conjunto funcional, un dispositivo de visualización y un terminal para lograr un efecto de visualización en pantalla grande.

25 En la descripción que se ofrece seguidamente se expondrán, en parte, aspectos adicionales, y, los mismos se pondrán de manifiesto, también en parte, a partir de la descripción, o pueden asimilarse al poner en práctica las realizaciones ejemplificativas presentadas.

30 Las realizaciones de la presente exposición proporcionan el conjunto funcional, que incluye: una unidad sensora, un primer componente de guiado de luz y una cámara. La unidad sensora incluye un emisor y un receptor. El emisor está configurado para emitir luz de sondeo. El primer componente de guiado de luz está configurado para transmitir la luz de sondeo al exterior, a través de la cámara. El receptor está configurado para recibir luz de detección a través de la cámara, formándose la luz de detección por la reflexión de la luz de sondeo contra un obstáculo.

35 Las realizaciones de la presente exposición proporcionan el dispositivo de visualización, que incluye una pantalla de visualización y el conjunto funcional antes mencionado. La pantalla de visualización incluye un área funcional, y la cámara se proporciona en el área funcional.

Las realizaciones de la presente exposición proporcionan el terminal, que incluye una placa de circuito, el conjunto funcional anterior y una carcasa. La placa de circuito está montada en la carcasa y el conjunto funcional está conectado a la placa de circuito.

40 En el conjunto funcional, el dispositivo de visualización y el terminal proporcionados en realizaciones de la presente exposición, la cámara hace también de orificio funcional, de manera que se reduce el tamaño del área funcional, es decir, se reduce el área de la región de no visualización, se amplía de manera efectiva el área de la región de visualización, y, por lo tanto, se logra el efecto de visualización en pantalla grande.

Breve descripción de los dibujos

45 Para elaborar de manera más clara soluciones técnicas en realizaciones de la presente exposición, en lo sucesivo se ilustrarán dibujos usados en descripciones de las realizaciones. Evidentemente, los dibujos que se ilustrarán en lo sucesivo representan únicamente algunas realizaciones de la presente exposición, y aquellos con conocimientos habituales en la técnica relacionada pueden obtener otros dibujos acordes a los mencionados, sin realizar esfuerzos creativos.

50 Para una interpretación más completa de la presente exposición y sus ventajas, la siguiente descripción se realizará en referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales los numerales de referencia iguales representan partes iguales:

la Fig. 1 es una primera vista frontal en alzado de un terminal proporcionado en realizaciones de la presente exposición.

La Fig. 2 es una segunda vista frontal en alzado de un terminal proporcionado en realizaciones de la presente exposición.

5 La Fig. 3 es una vista explosionada de un terminal proporcionado en realizaciones de la presente exposición.

La Fig. 4 es una primera vista esquemática de un conjunto funcional proporcionado en realizaciones de la presente exposición.

La Fig. 5 es una segunda vista esquemática de un conjunto funcional proporcionado en realizaciones de la presente exposición.

10 La Fig. 6 es una tercera vista esquemática de un conjunto funcional proporcionado en realizaciones de la presente exposición.

La Fig. 7 es una cuarta vista esquemática de un conjunto funcional proporcionado en realizaciones de la presente exposición.

15 La Fig. 8 es una quinta vista esquemática de un conjunto funcional proporcionado en realizaciones de la presente exposición.

La Fig. 9 es una sexta vista esquemática de un conjunto funcional proporcionado en realizaciones de la presente exposición.

La Fig. 10 es una séptima vista esquemática de un conjunto funcional proporcionado en realizaciones de la presente exposición.

20 La Fig. 11 es una octava vista esquemática de un conjunto funcional proporcionado en realizaciones de la presente exposición.

La Fig. 12 es una novena vista esquemática de un conjunto funcional proporcionado en realizaciones de la presente exposición.

Descripción detallada

25 Antes de proceder a la siguiente DESCRIPCIÓN DETALLADA, puede resultar ventajoso exponer definiciones de ciertos vocablos y expresiones que se usan a lo largo de este documento de patente: los términos "incluir" y "comprender", así como derivados de los mismos, significan inclusión sin limitaciones; el término "o", es inclusivo, significando y/o; las expresiones "asociado a" y "asociado al mismo", así como derivados de los mismos, pueden significar incluir, estar incluido dentro de, interconectar con, contener, estar contenido dentro de, conectar a o con, acoplar a o con, poderse poner en comunicación con, cooperar con, intercalar, yuxtaponer, estar cerca de, estar unido a o con, tener, presentar una propiedad de, o similares; y el término "controlador" significa cualquier dispositivo, sistema o parte de los mismos que controla por lo menos una operación, y un dispositivo de este tipo se puede implementar en *hardware*, microprogramas o *software*, o algunas combinaciones de al menos dos de los mencionados. Debe indicarse que la funcionalidad asociada a cualquier controlador particular puede estar centralizada o distribuida, ya sea de manera local o remota. A lo largo de este documento de patente se proporcionan definiciones para ciertos vocablos y expresiones, y aquellos con conocimientos habituales en la materia deben entender que en muchos casos, cuando no en la mayoría de ellos, dichas definiciones se aplican a usos anteriores, así como futuros, de tales vocablos y expresiones definidos.

40 Las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente exposición se describirán de manera clara y completa en combinación con los dibujos adjuntos en realizaciones de la presente exposición.

Los términos "primer", "segundo", "tercer" y similares (en caso de que existan) en la memoria descriptiva, las reivindicaciones y los dibujos adjuntos, se usan para diferenciar objetos similares en lugar de describir una secuencia específica o un orden de precedencia. Debe entenderse que los objetos descritos se pueden intercambiar en cualesquiera situaciones adecuadas. Además, los términos "incluir" y "tener" y cualesquiera variaciones de los mismos pretenden cubrir inclusiones no exclusivas.

45 Las FIGS. 1 a 12, que se exponen posteriormente, y las diversas realizaciones usadas para describir los principios de la presente exposición en este documento de patente, se realizan únicamente a título ilustrativo y no deben considerarse como limitativas del alcance de la exposición. Aquellos versados en la materia entenderán que los principios de la presente exposición se pueden implementar en cualquier dispositivo dispuesto de manera adecuada.

50 Las realizaciones ejemplificativas se describirán de forma detallada y, en los dibujos adjuntos, se ilustran ejemplos de estas realizaciones. Además, se describirá de forma detallada un terminal acorde a realizaciones ejemplificativas en referencia a los dibujos adjuntos. Los numerales de referencia iguales en los dibujos indican elementos iguales.

Aunque, para describir diversos componentes, pueden usarse términos tales como “primer”, “segundo” y “similares”, dichos componentes no deben limitarse a los términos anteriores. Los términos mencionados se usan únicamente para diferenciar un componente con respecto a otro. Por ejemplo, un primer elemento se podría denominar segundo elemento, y, de manera similar, un segundo elemento se podría denominar primer elemento, sin desviarse con respecto al alcance de realizaciones ejemplificativas. Tal como se usa en la presente, el término “y/o” incluye todas y cada una de las combinaciones de uno o más de los miembros pertinentes enumerados.

Los términos usados en la presente memoria descriptiva se usan meramente para describir realizaciones particulares. Una expresión usada en forma singular abarca la expresión en forma plural, a no ser que tenga un significado claramente diferente en el contexto. En la presente memoria descriptiva, debe entenderse que los términos tales como “que incluye”, “que tiene” y “que comprende” están destinados a indicar la existencia de las características, números, etapas, acciones, componentes, partes, o combinaciones de los mismos dados a conocer en la memoria descriptiva, y no están destinados a excluir la posibilidad de que puedan existir o se puedan añadir otra u otras características, números, etapas, acciones, componentes, partes o combinaciones de los mismos. Los numerales de referencia iguales en los dibujos indican elementos iguales.

La Fig. 1 ilustra una vista frontal en alzado de un terminal 100 de acuerdo con una realización ejemplificativa de la presente exposición. La Fig. 2 ilustra una vista frontal en alzado de un terminal 100 de acuerdo con otra realización ilustrativa de la presente exposición. La Fig. 1 y la Fig. 2 ilustran teléfonos inteligentes como realizaciones del terminal 100. No obstante, en calidad de realizaciones también puede usarse cualquier terminal que incluya una pantalla 20 de visualización, tal como un PC de tipo tableta, un PC de tipo *notebook* y una PDA.

Tal como ilustra la Fig. 1, el terminal 100 de acuerdo con realización ilustrativa incluye la pantalla 20 de visualización, un conjunto funcional 60 y una carcasa 40. La pantalla 20 de visualización y el conjunto funcional 60 se pueden alojar en la carcasa 40.

La pantalla 20 de visualización está configurada para visualizar archivos electrónicos. La pantalla 20 de visualización puede visualizar información tal como imágenes, vídeo y texto. La pantalla 20 de visualización puede incluir una superficie frontal para visualizar información y una superficie posterior situada en un lado opuesto de la superficie frontal.

El conjunto funcional 60 puede ser una unidad que lleva a cabo otras funciones en vez de la función de visualización. Por ejemplo, el conjunto funcional 60 incluye una unidad sensora configurada para emitir señales y recibir señales del exterior, un primer componente de guiado de luz, y una cámara configurada para captar una señal de imagen externa. Realizaciones de la unidad sensora pueden incluir una unidad de cámara, un sensor de huellas dactilares, un sensor de proximidad y un sensor de infrarrojos.

En algunas realizaciones, según se ilustra en la Fig. 1, el conjunto funcional 60 se puede proporcionar en una parte superior del terminal 100 para quedar encarado hacia delante. En algunas realizaciones, según se ilustra en la Fig. 2, el conjunto funcional 60 se puede proporcionar en una parte inferior del terminal 100 encarado hacia delante.

En algunas realizaciones, por lo menos una parte del conjunto funcional 60 se puede insertar en la pantalla 20 de visualización y se puede proporcionar un órgano en un lado posterior de la pantalla 20 de visualización. De esta manera, aunque el terminal 100 incluye el conjunto funcional 60, no se requiere la provisión de una región de no visualización aparte para la pantalla 20 de visualización con el fin de materializar las funciones del conjunto funcional 60, de tal manera que puede incrementarse la proporción de la región de visualización en la pantalla 20 de visualización, logrando, de este modo, un efecto de visualización en pantalla grande. El término “frontal” usado en la presente se refiere a la dirección en la que queda encarado un lado de la pantalla 20 de visualización para visualizar información, y el término “posterior” se refiere a una dirección opuesta a “frontal”.

La carcasa 40 puede incluir un órgano individual o una pluralidad de órganos que se pueden ensamblar. La carcasa 40 puede incluir por lo menos uno de entre un material plástico, un material cerámico y un material metálico.

En el terminal 100 de acuerdo con una realización, por lo menos una parte del conjunto funcional 60 se puede insertar en la pantalla 20 de visualización y el órgano se puede proporcionar en el lado posterior de la pantalla 20 de visualización.

La Fig. 3 ilustra una vista explosionada del terminal 100.

Tal como se ilustra en la Fig. 3, el terminal 100 puede incluir una placa 10 de cubierta, la pantalla 20 de visualización, una placa 30 de circuito impreso y la carcasa 40. El terminal 100 puede incluir, además, una batería 50. La pantalla 20 de visualización puede estar conectada eléctricamente a la placa 30 de circuito impreso por medio de un circuito impreso flexible.

La placa 10 de cubierta se puede proporcionar en la parte frontal de la pantalla 20 de visualización. La placa 10 de cubierta puede proteger la superficie frontal de la pantalla 20 de visualización y exponer información visualizada en la pantalla 20 de visualización al exterior.

- 5 La placa 10 de cubierta puede incluir un área 11 de exposición para exponer la información visualizada por la pantalla 20 de visualización, y un área 12 de no exposición para bloquear la visibilidad externa. El área 12 de no exposición puede incluir una capa de protección contra la luz, tal como una capa subyacente negra, de manera que el interior del terminal 100 sea invisible. En algunas realizaciones, la capa de protección contra la luz es una capa de tinta.
- 10 La pantalla 20 de visualización puede incluir una región 21 de visualización configurada para visualizar información, y una región 22 de no visualización que no visualice información. La región 21 de visualización puede actuar como región de visualización principal de la pantalla 20 de visualización para visualizar la mayor parte de la información. La región 22 de no visualización se puede proporcionar fuera de la región 21 de visualización. La región 22 de no visualización puede estar provista de un IC (circuito integrado), y el IC está configurado para controlar la visualización de información de la pantalla 20 de visualización.
- 15 El área 12 de no exposición de la placa 10 de cubierta se puede proporcionar en la parte frontal de la región 22 de no visualización de la pantalla 20 de visualización, para ocultar a la vista la región 22 de no visualización de la pantalla 20 de visualización.
- La pantalla 20 de visualización puede incluir un área funcional 23, y por lo menos una parte del conjunto funcional 60 se puede insertar en el área funcional 23. El área funcional 23 se puede conformar como un orificio, aunque las realizaciones no se limitan a ello. La forma del área funcional 23 también puede ser un arco circular, un rectángulo redondeado, un cuadrado redondeado o similares.
- 20 El área funcional 23 se puede formar en la región 21 de visualización de la pantalla 20 de visualización.
- La posición del área funcional 23 se puede variar de acuerdo con la función llevada a cabo por el conjunto funcional 60 y la posición del conjunto funcional 60.
- 25 Tal como se ilustra en la Fig. 4, el conjunto funcional 60 está conectado a la placa 30 de circuito. El conjunto funcional 60 incluye una unidad sensora 61, un primer componente de guiado de luz 62 y una cámara 63. En una realización, la unidad sensora 61 no es un dispositivo del tipo dos en uno, y la unidad sensora 61 incluye un emisor 611 y un receptor 612.
- El emisor 611 está configurado para emitir luz de sondeo. El emisor 611 está posicionado transversalmente, por ejemplo, el emisor 611 está posicionado hacia la derecha a lo largo de una dirección ilustrada en las Figuras, y una superficie emisora de luz del emisor 611 está encarada hacia un lado derecho.
- 30 El primer componente 62 de guiado de luz está situado entre el emisor 611 y la cámara 63 y está configurado para conducir la luz de sondeo hacia la cámara 63. La superficie emisora de luz del emisor 611 está encarada hacia una superficie de entrada de luz del primer componente 62 de guiado de luz. Una superficie emisora de luz del primer componente 62 de guiado de luz es paralela a una superficie emisora de luz de la cámara 63. La superficie emisora de luz del primer componente 62 de guiado de luz está situada debajo de la cámara 63. En una realización, el primer componente 62 de guiado de luz está situado debajo de la cámara 63.
- 35 La cámara 63 incluye una lente 631 y una base 632, un primer extremo de la base 632 está conectado a la placa 30 de circuito, y un segundo extremo de la base 632 está configurado para conectar la lente 631. En una realización, una pared lateral derecha de la lente 631 está conectada a un extremo superior de la base 632, y un extremo inferior de la base 632 está conectado a la placa 30 de circuito. En una realización, una pared lateral izquierda de la lente 631 está conectada al extremo superior de la base 632, y el extremo inferior de la base 632 está conectado a la placa 30 de circuito.
- 40 En una realización, el primer componente 62 de guiado de luz es un prisma triangular. Una superficie emisora de luz del prisma triangular está situada debajo de la lente 631. Una sección del prisma triangular tiene forma triangular, tal como un triángulo rectángulo. Un lado del ángulo recto está encarado en una dirección del emisor 611, y el otro lado del ángulo recto está encarado hacia una dirección de la lente 631 de la cámara 63. En una realización, el lado del ángulo recto del prisma triangular encarado a la cámara 63 está separado con respecto a la lente 631 de la cámara 63.
- 45 Tal como se ilustra en la Fig. 5, en una realización, el lado del ángulo recto del prisma triangular encarado a la cámara 63 está en apoyo contra la lente de la cámara 63. Por ejemplo, el lado superior del ángulo recto del prisma triangular está en apoyo contra una cara extrema inferior de la lente 631. En un proceso de uso específico, el prisma triangular transmite la luz de sondeo emitida por el emisor 611 hacia la lente 631 de la cámara 63, y transmite la luz de sondeo al exterior a través de la lente 631 de la cámara 63. En una realización, el prisma triangular transmite un rayo infrarrojo emitido por el emisor 611 hacia la cámara 63, y transmite el rayo infrarrojo al exterior a través de la cámara 63, de manera que se evita un orificio de omisión en la placa de cubierta.
- 50 Tal como se ilustra en la Fig. 4 ó la Fig. 5, una superficie de entrada de luz (es decir, una superficie receptora de luz) del receptor 612 está encarada a una superficie de entrada de luz de la lente 631, y el receptor 612 está situado debajo de la lente 631. El receptor 612 está posicionado longitudinalmente y configurado para recibir una luz de

detección a través de la cámara 63. La luz de detección se forma por la reflexión de la luz de sondeo contra un obstáculo. En una realización, el receptor 612 y la lente 631 están separados entre sí.

5 En una realización, tal como se ilustra en la Fig. 6, el receptor 612 está en apoyo contra el lado extremo inferior de la lente 631 para conectar mejor la lente. Cuando el obstáculo 70 se encuentra por encima de la pantalla, la luz de sondeo es reflejada por el obstáculo 70 para formar la luz de detección, y la luz de sondeo es transmitida al receptor 612 después de pasar a través de la lente 631, de manera que se evita un orificio receptor en la placa de cubierta. La dirección de transmisión de la luz de sondeo es tal como se ilustra por medio de una flecha en la figura.

En una realización, el receptor 612 y el emisor 611 están separados entre sí, y el espacio entre el receptor 612 y el emisor 611 está entre 6 mm y 14 mm.

10 En una realización, tal como se ilustra en la Fig. 7, la unidad sensora 61 incluye, además, un sensor 613 de luz ambiente. El sensor 613 de luz ambiente y el receptor 612 se proporcionan adyacentes entre sí, y el sensor 613 de luz ambiente está situado también debajo de la lente 631. La luz ambiente entra en el sensor 613 de luz ambiente después de pasar a través de la lente 631.

15 Tal como se ilustra en la Fig. 8, en una realización, la unidad sensora 61 es un dispositivo del tipo dos en uno. La Fig. 8 difiere con respecto a la fig. 4 en que el receptor 612 está posicionado también transversalmente, y el receptor 612 y el emisor 611 están yuxtapuestos según una dirección longitudinal y están situados en el mismo lado del primer componente 62 de guiado de luz. En una realización, el receptor 612 está situado debajo del emisor 611. En una realización, tal como se ilustra en la Fig. 9, una parte superior del emisor 611 está en apoyo contra la cara extrema inferior de la lente 631. Puede entenderse que el receptor 612 se puede situar también por encima del emisor 611. En una realización, una parte superior del receptor 612 está en apoyo contra la cara extrema inferior de la lente 631.

25 El primer componente 62 de guiado de luz está configurado, además, para conducir la luz de sondeo que entra en la cámara 63 hacia el receptor 612. El primer componente 62 de guiado de luz está situado entre el receptor 612, el emisor 611 y la cámara 63, la superficie emisora de luz del primer componente 62 de guiado de luz es paralela a la superficie emisora de luz de la cámara 63, y la superficie emisora de luz del emisor 611 y la superficie de entrada de luz del receptor 612 están encaradas, ambas, a la superficie de entrada de luz del primer componente 62 de guiado de luz. La superficie emisora de luz del emisor 611 y la superficie de entrada de luz del receptor 612 están encaradas, ambas, al lado derecho, es decir, están situadas ambas en un lado izquierdo del primer componente 62 de guiado de luz, y una parte superior del primer componente 62 de guiado de luz está encarada a una parte inferior de la lente 631 de la cámara 63.

En un proceso de uso real, cuando el obstáculo 70 se encuentra por encima de la pantalla, la luz de sondeo es reflejada por el obstáculo 70 para formar la luz de detección, y la luz de detección es transmitida inversamente hacia el primer componente 62 de guiado de luz después de pasar a través de la lente 631, y, a continuación, es transmitida hacia el receptor 612 a través del primer componente 62 de guiado de luz.

35 Tal como se ilustra en la Fig. 10, en una realización, la unidad sensora 61 incluye, además, el sensor 613 de luz ambiente. El sensor 613 de luz ambiente está yuxtapuesto con el receptor 612 y el emisor 611, y el sensor 613 de luz ambiente está situado, también, en el lado izquierdo del primer componente 62 de guiado de luz. La luz ambiente entra en el primer componente 62 de guiado de luz después de pasar a través de la lente 631, y, a continuación, el primer componente 62 de guiado de luz transmite la luz ambiente al sensor 613 de luz ambiente.

40 Tal como se ilustra en la Fig. 11, en una realización, la Fig. 11 difiere con respecto a la Fig. 4 en que el conjunto funcional 60 incluye, además, un segundo componente 64 guiado de luz, y el segundo componente 64 de guiado de luz está configurado para conducir la luz de detección que entra en la cámara 63 hacia el receptor 612. El segundo componente 64 de guiado de luz y el receptor 612 están yuxtapuestos, y el segundo componente 64 de guiado de luz está situado, también, debajo de la lente 631.

45 El segundo componente 64 de guiado de luz está situado entre el receptor 612 y la cámara 63, la superficie de entrada de luz del receptor 612 está encarada a una superficie emisora de luz del segundo componente 64 de guiado de luz, y una superficie de entrada de luz del segundo componente 64 de guiado de luz es paralela a la superficie emisora de luz de la cámara 63. La superficie de entrada de luz del segundo componente 64 de guiado de luz está situada debajo de la cámara 63. La superficie emisora de luz de la cámara 63 es paralela a la superficie de entrada de luz de la cámara 63.

En un proceso de uso real, cuando el obstáculo 70 se encuentra por encima de la pantalla, la luz de sondeo es reflejada por el obstáculo 70 para formar la luz de detección, y la luz de detección es transmitida inversamente al segundo componente 64 de guiado de luz después de pasar a través de la lente 631, y, a continuación, es transmitida al receptor 612 a través del segundo componente 64 de guiado de luz.

55 En una realización, el segundo componente 64 de guiado de luz es un prisma triangular. Una sección del prisma triangular tiene una forma triangular, tal como un triángulo rectángulo. Un lado del ángulo recto está encarado en

una dirección del receptor 612, y el otro lado del ángulo recto está encarado en la dirección de la lente 631 de la cámara 63. En un proceso de uso específico, el prisma triangular transmite la luz de detección que entra en la lente 63 hacia el receptor 612. En una realización, el prisma triangular transmite un rayo infrarrojo entra en la lente 63 hacia el receptor 612.

5 Tal como se ilustra en la Fig. 12, en una realización, una parte superior del segundo componente 64 de guiado de luz está en apoyo contra la cara extrema inferior de la lente 631 de la cámara 63, y la parte superior del receptor 612 también está en apoyo contra la cara extrema inferior de la lente 631. Puede entenderse que la parte superior del primer componente 62 de guiado de luz está en apoyo contra la cara extrema inferior de la lente 631 de la cámara 63, y la parte superior del emisor 611 también está en apoyo contra la cara extrema inferior de la lente 631.

10 La presente exposición proporciona, además, un dispositivo de visualización, el cual incluye la pantalla 20 de visualización antes mencionada y el conjunto funcional 60 antes mencionado. La pantalla 20 de visualización incluye el área funcional 23, y la cámara 63 se proporciona en el área funcional 23. En una realización, el área funcional 23 es un orificio, y la cámara 63 se proporciona en el orificio.

15 En una realización, la unidad sensora 61 y el área funcional 23 están posicionadas en un estilo escalonado, y la luz de sondeo emitida por el emisor 611 es transmitida al área funcional 23 a través del primer componente 62 de guiado de luz y, a continuación, se emite.

20 En resumen, en el conjunto funcional, el dispositivo de visualización y el terminal proporcionados en realizaciones de la presente exposición, la cámara hace también de orificio funcional, de manera que se reduce el tamaño del área funcional, es decir, se reduce el área de la región de no visualización, se amplía de manera efectiva el área de la región de visualización, y, por tanto, se logra el efecto de visualización en pantalla grande.

Para facilitar la interpretación de una o más de las realizaciones ejemplificativas, se ha hecho referencia a las realizaciones ejemplificativas ilustradas en los dibujos, y, para describir estas realizaciones, se ha usado lenguaje específico.

25 Los vocablos “mecanismo”, “elemento”, “medios” y “configuración” se usan en un sentido amplio y no se limitan a realizaciones mecánicas o físicas, sino que pueden incluir rutinas de *software* en combinación con procesadores, etcétera.

30 Las implementaciones particulares mostradas y descritas en la presente son ejemplos ilustrativos. Por motivos de brevedad, los conjuntos electrónicos, los sistemas de control, los desarrollos de *software* y otros aspectos funcionales y convencionales de los sistemas (y componentes de los componentes operativos individuales de los sistemas) no se pueden describir de forma detallada. Además, las líneas de conexión, o conectores mostrados en las diversas figuras presentadas, están destinados a representar relaciones funcionales y/o acoplamientos físicos o lógicos ejemplificativos entre los diversos elementos. Debe señalarse que, en un dispositivo práctico, puede haber presencia de muchas relaciones funcionales, conexiones físicas o conexiones lógicas alternativas o adicionales. Por otra parte, ningún miembro o componente es esencial para poner en práctica la exposición a no ser que el elemento se describa específicamente como “esencial” o “crítico”. Las expresiones usadas en la presente “que incluye”, “que tiene” o similares, están destinadas a ser inclusivas en términos tecnológicos.

35 Se considera que el uso de los términos “un” y “una” y “el” y “la” y referentes similares en el contexto de la descripción del concepto de la invención (especialmente en el contexto de las siguientes reivindicaciones) abarcan tanto la forma singular como la forma plural. Además, los intervalos de valores mencionados en la presente están destinados meramente a hacer referencia a cada uno de los valores independientes que se sitúan dentro del intervalo en un método abreviado, a no ser que se indique lo contrario en la presente, y cada valor independiente se incorpora a la memoria descriptiva como si se mencionara individualmente en este documento. Además, las etapas de todos los métodos descritos en la presente se pueden llevar a cabo en cualquier orden adecuado a no ser que se indique lo contrario en la presente o a no ser que se contradiga claramente el contexto. El uso de todos y cada uno de los ejemplos, o lenguaje ejemplificativo (por ejemplo, “tal como”) proporcionado en la presente, está destinado 45 meramente a clarificar mejor la invención.

40 Debe entenderse que las realizaciones ejemplificativas descritas en la presente deben considerarse únicamente en un sentido descriptivo y no deben usarse con fines limitativos. Las descripciones de características o aspectos en cada realización ejemplificativa deben considerarse, típicamente, como disponibles para otras características o aspectos similares en otras realizaciones ejemplificativas. Aunque la presente exposición se ha descrito con una 50 realización ejemplificativa, a aquellos versados en la materia se les ocurrirán diversos cambios y modificaciones.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto funcional (60), que comprende: una unidad sensora (61) y un primer componente (62) de guiado de luz, comprendiendo la unidad sensora (61) un emisor (611) y un receptor (612); estando configurado el emisor (611) para emitir luz de sondeo; caracterizado el conjunto funcional por que comprende, además:

5 una cámara (63); estando configurado el primer componente (62) de guiado de luz para guiar la luz de sondeo hacia el exterior a través de una lente (631) de la cámara (63); estando configurado el receptor (612) para recibir luz de detección a través de la lente (631) de la cámara (63), formándose la luz de detección por reflexión de la luz de sondeo.
2. Conjunto funcional (60) según la reivindicación 1, en el que el primer componente (62) de guiado de luz está situado entre el emisor (611) y la cámara (63), una superficie emisora de luz del primer componente (62) de guiado de luz es paralela a una superficie emisora de luz de la cámara (63), y una superficie emisora de luz del emisor (611) está encarada a una superficie de entrada de luz del primer componente (62) de guiado de luz.
3. Conjunto funcional (60) según la reivindicación 2, en el que el receptor (612) está situado debajo de la lente (631).
4. Conjunto funcional (60) según la reivindicación 3, en el que la cámara (63) comprende, además, una base (632), una pared lateral de la lente (631) está conectada a un primer extremo de la base (632), y un segundo extremo de la base (632) está conectado a una placa (30) de circuito de un terminal.
5. Conjunto funcional (60) según la reivindicación 2, en el que el conjunto funcional (60) comprende, además, un segundo componente (64) de guiado de luz, y el segundo componente (64) de guiado de luz está configurado para conducir la luz de detección que entra en la cámara (63) hacia el receptor (612).
6. Conjunto funcional (60) según la reivindicación 5, en el que el segundo componente (64) de guiado de luz está situado entre el receptor (612) y la cámara (63), una superficie de entrada de luz del segundo componente (64) de guiado de luz es paralela a una superficie de entrada de luz de la cámara (63), y una superficie de entrada de luz del receptor (612) está encarada a una superficie emisora de luz del segundo componente (64) de guiado de luz.
7. Conjunto funcional (60) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el receptor (612) y el emisor (611) están separados entre sí, y el espacio entre el receptor (612) y el emisor (611) está entre 6 mm y 14 mm.
8. Conjunto funcional (60) según la reivindicación 1, en el que el primer componente (62) de guiado de luz está configurado, además, para conducir la luz de sondeo que entra en la cámara (63) hacia el receptor (612).
9. Conjunto funcional (60) según la reivindicación 8, en el que el primer componente (62) de guiado de luz está situado entre la unidad sensora (61) y la cámara (63), una superficie emisora de luz del primer componente (62) de guiado de luz es paralela a una superficie emisora de luz de la cámara (63), y una superficie emisora de luz del emisor (611) y una superficie de entrada de luz del receptor (612) están encaradas, ambas, a una superficie de entrada de luz del primer componente (62) de guiado de luz.
10. Conjunto funcional (60) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la unidad sensora (61) comprende, además, un sensor (613) de luz ambiente.
11. Conjunto funcional (60) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el primer componente (62) de guiado de luz es un prisma triangular.
12. Dispositivo de visualización, que comprende una pantalla de visualización y un conjunto funcional (60), comprendiendo la pantalla de visualización un área funcional (23), proporcionándose la cámara (63) en el área funcional (23), y de manera que el conjunto funcional (60) es el conjunto funcional (60) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.
13. Dispositivo de visualización según la reivindicación 12, en el que el área funcional (23) es un orificio, y la cámara (63) se proporciona en el orificio.
14. Dispositivo de visualización según la reivindicación 12 ó 13, en el que la unidad sensora (61) y el área funcional (23) están posicionadas en un estilo escalonado, y la luz de sondeo emitida por el emisor (611) es transmitida al área funcional (23) a través del primer componente (62) del guiado de luz y es emitida.
15. Terminal, que comprende una placa (30) de circuito, un conjunto funcional (60) y una carcasa (40), estando montada la placa (30) de circuito en la carcasa (40), estando conectado el conjunto funcional (60) a la placa (30) de circuito, de manera que el conjunto funcional (60) es el conjunto funcional (60) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.

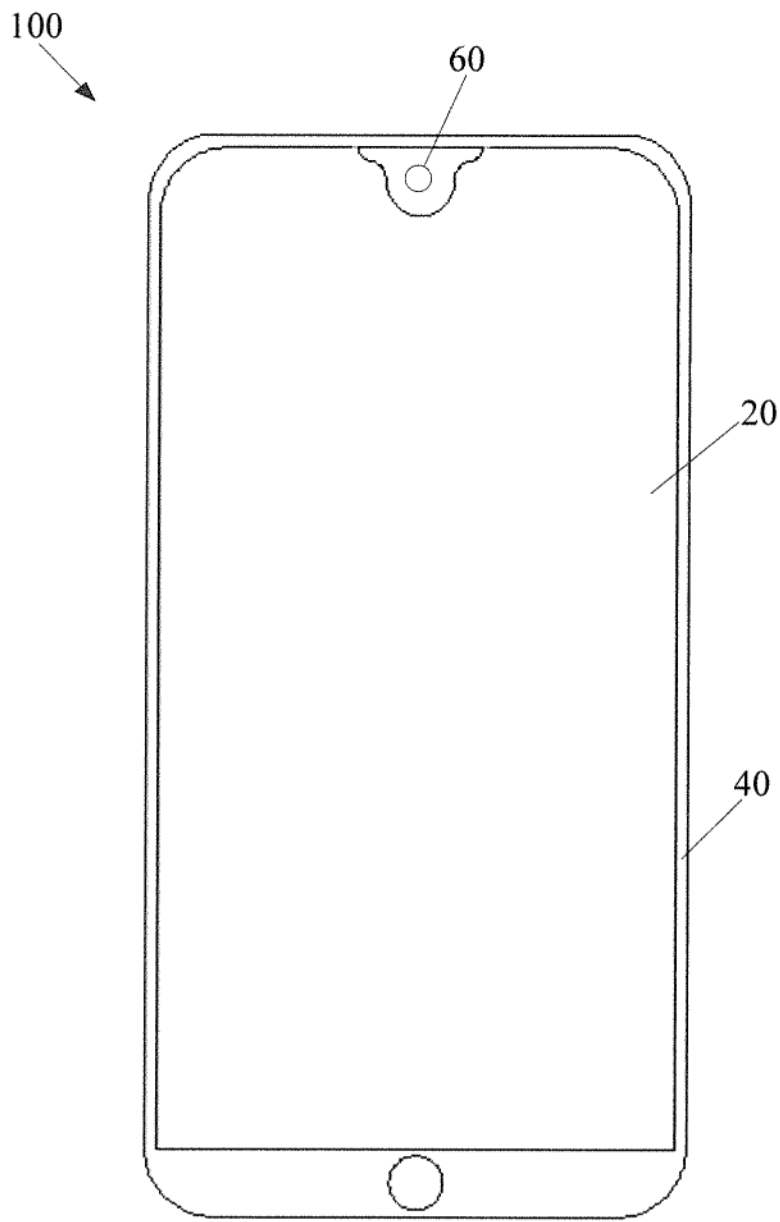


Fig. 1

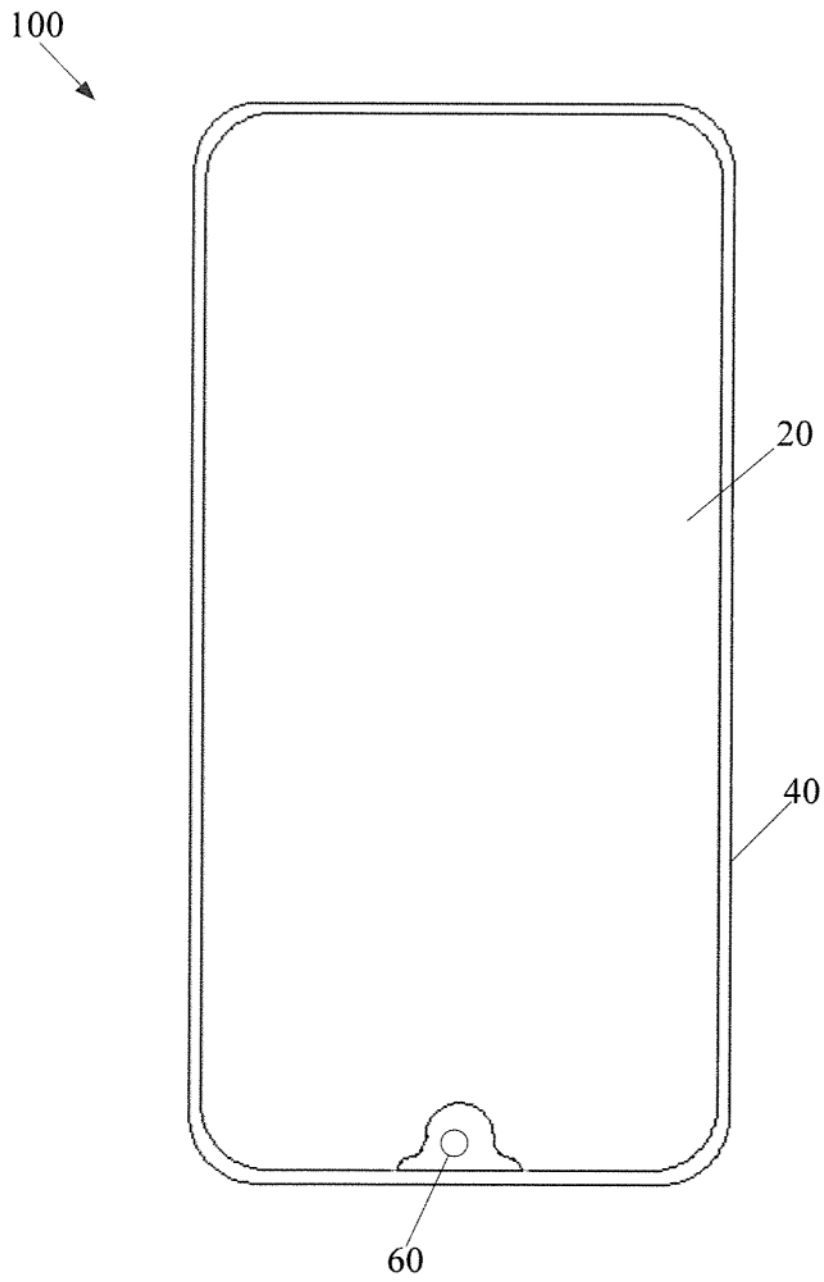


Fig. 2

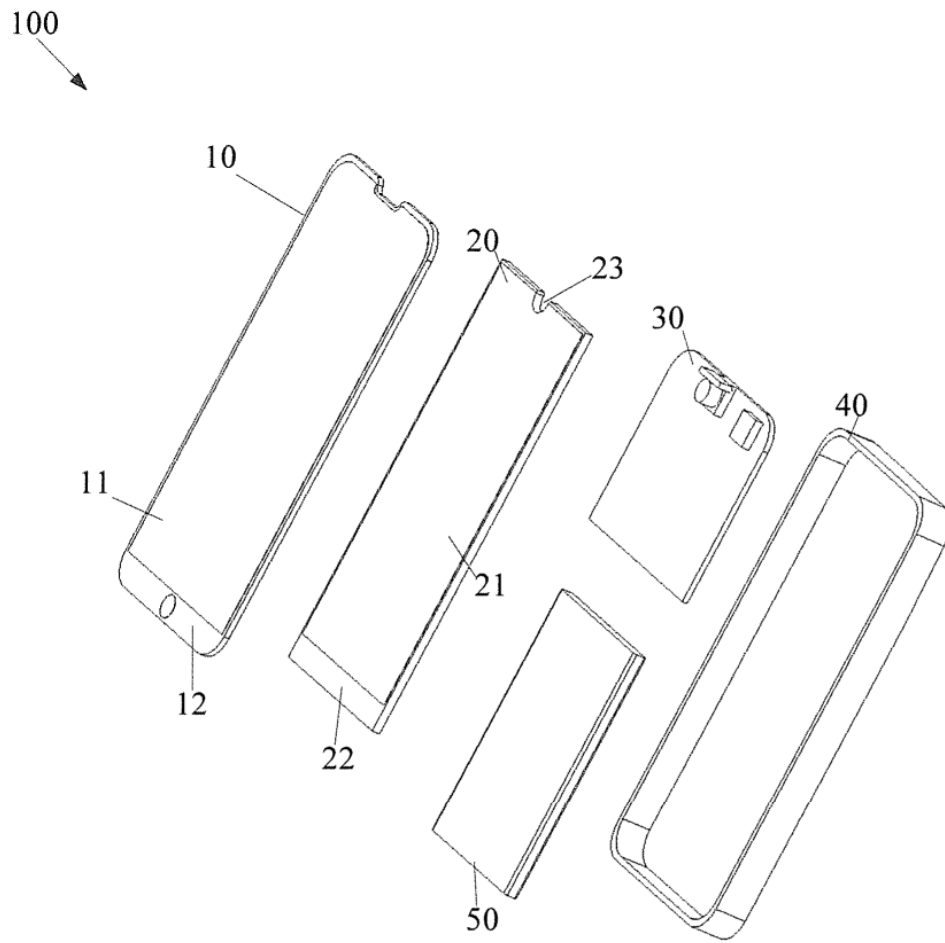


Fig. 3

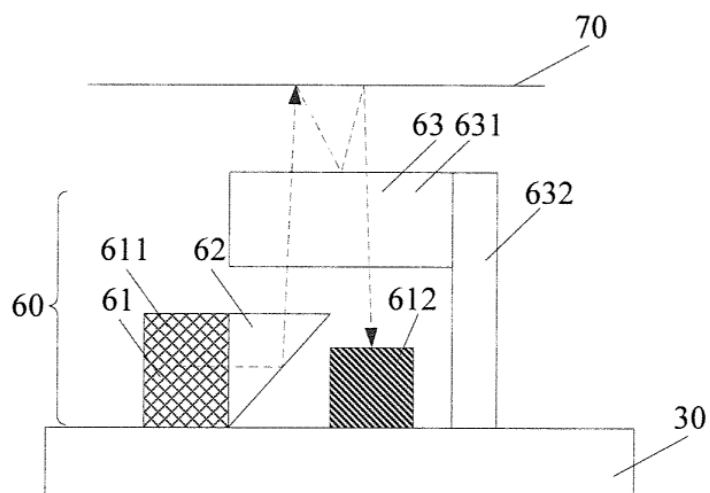


Fig. 4

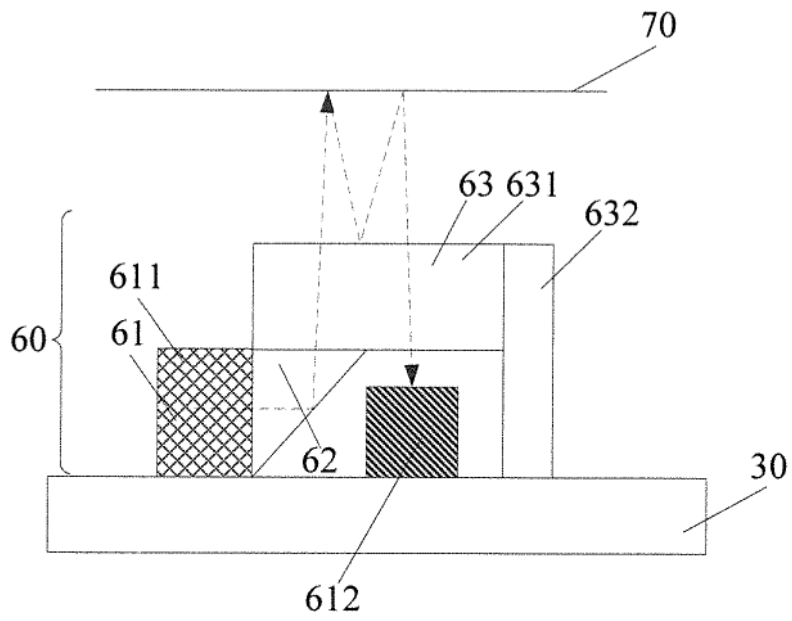


Fig. 5

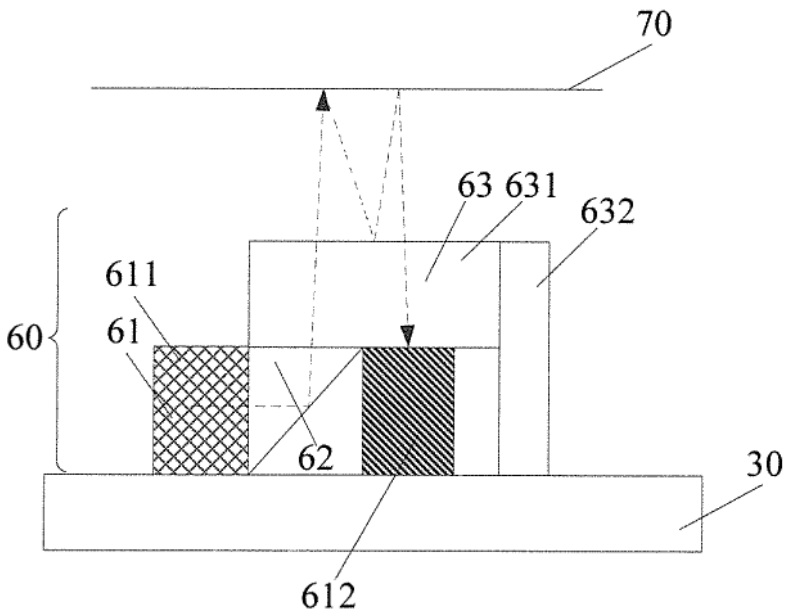


Fig. 6

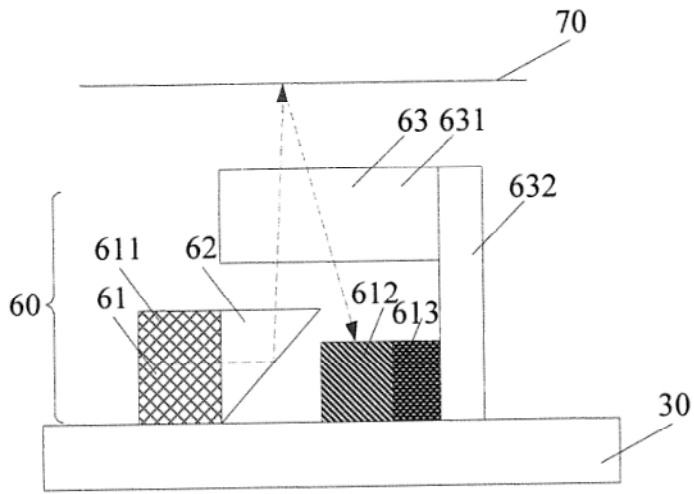


Fig. 7

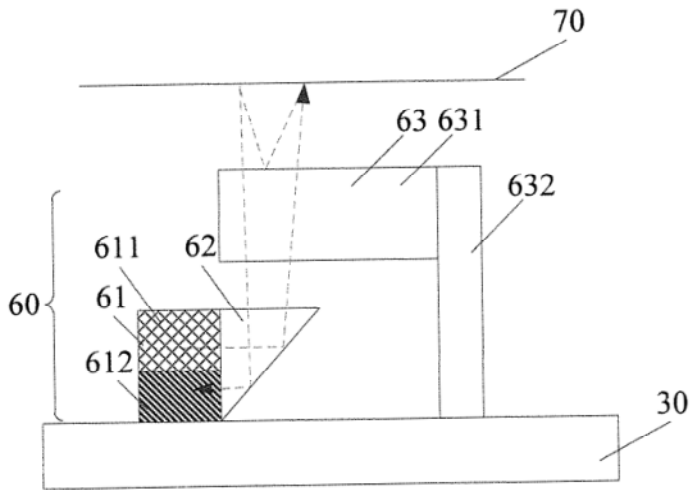


Fig. 8

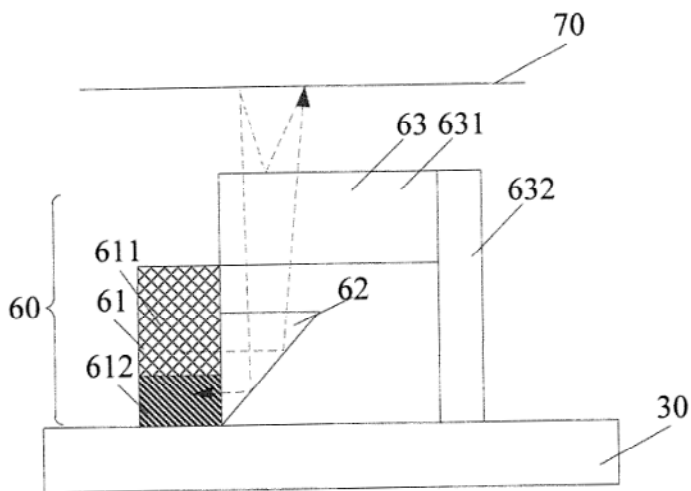


Fig. 9

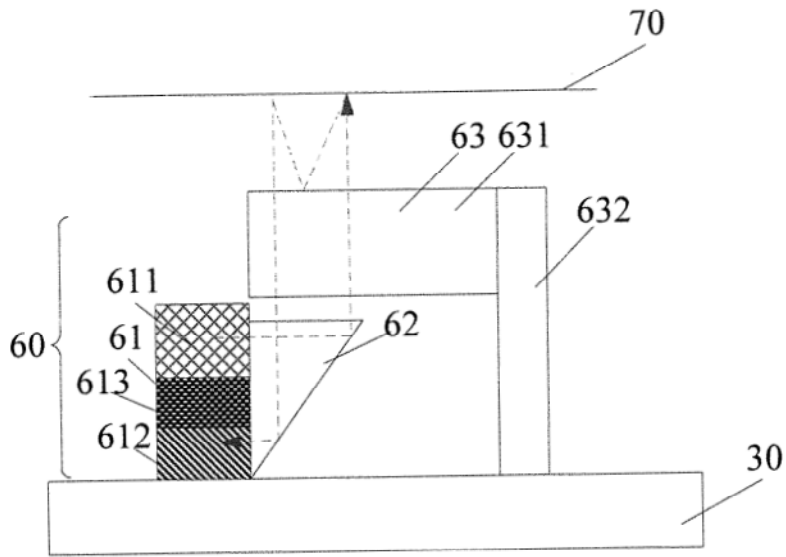


Fig. 10

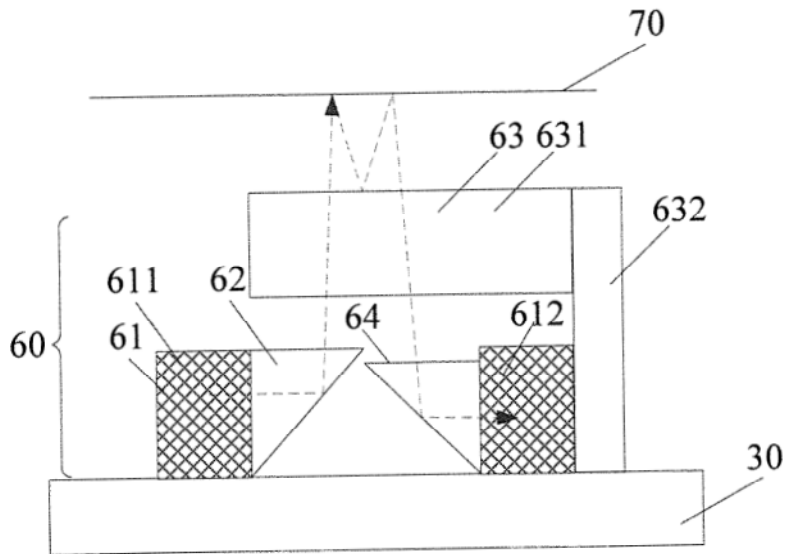


Fig. 11

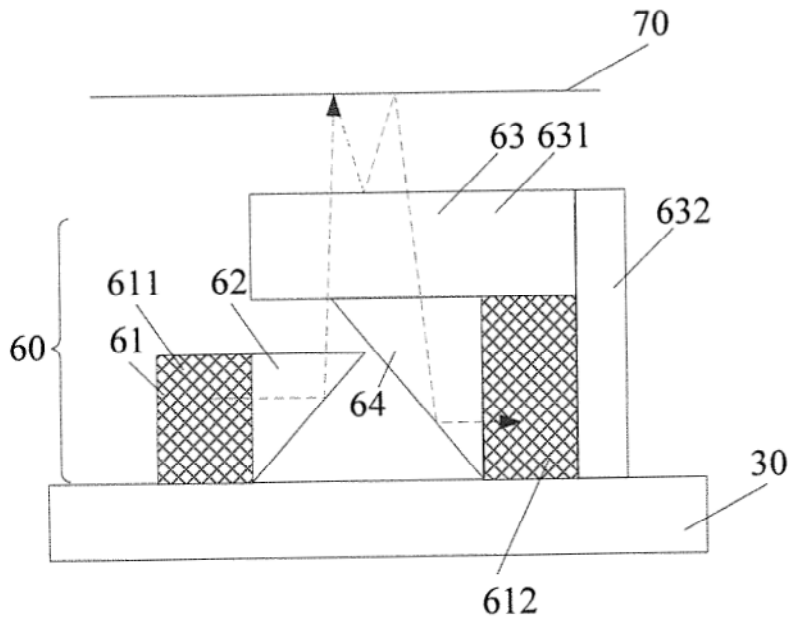


Fig. 12

