

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 964 550**

51 Int. Cl.:

G06F 3/041 (2006.01)

G06F 3/042 (2006.01)

H04M 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.11.2019** **PCT/CN2019/117448**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.06.2020** **WO20125272**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2019** **E 19897576 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.10.2023** **EP 3901744**

54 Título: **Dispositivo de detección de presión, conjunto de pantalla y terminal móvil**

30 Prioridad:

18.12.2018 CN 201811548465

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.04.2024

73 Titular/es:

VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.
(100.0%)
283 BBK Road, Wusha, Chang'an
Dongguan, Guangdong 523860, CN

72 Inventor/es:

GUO, YANG;
LI, KUI y
XIE, CHANGHONG

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 964 550 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

Dispositivo de detección de presión, conjunto de pantalla y terminal móvil

Campo técnico

5 Esta divulgación se refiere al campo de las tecnologías electrónicas y, en particular, a un aparato de detección de presión, un conjunto de pantalla y un terminal móvil.

Antecedentes

10 Con el rápido desarrollo de las tecnologías electrónicas y de la información multimedia, muchos tipos de productos electrónicos utilizados con frecuencia en el trabajo y la vida, como ordenadores (por ejemplo, tabletas), teléfonos móviles y navegadores de automóviles, han comenzado a utilizar pantallas táctiles en lugar de los tradicionales dispositivos de teclado y ratón para completar el control de entrada. Las tecnologías de pantalla táctil simplifican la forma en que las personas operan los productos electrónicos y brindan una mejor experiencia de usuario.

15 Para una pantalla táctil que presenta contacto principalmente por infrarrojos, se pueden proporcionar matrices de emisión y recepción de infrarrojos en las direcciones X e Y de la pantalla, de modo que se pueda emitir luz infrarroja constantemente para escanear la pantalla. Cuando un usuario presiona la pantalla táctil con un dedo, la luz infrarroja se bloquea en una posición presionada por el dedo, lo que hace que el extremo receptor no pueda recibir la luz infrarroja. En este caso, un controlador puede obtener coordenadas de una posición en donde se interrumpe la transmisión de luz infrarroja, mediante la detección de la luz infrarroja en las direcciones X e Y, determinando así la posición presionada por el dedo del usuario.

20 Sin embargo, la luz infrarroja es propensa a producir reflejos y refracciones de luz parásita y otros problemas durante el uso de la pantalla táctil que presenta principalmente contacto infrarrojo. Como resultado, la pantalla táctil no es sensible a la operación del usuario, lo que genera una experiencia de usuario deficiente.

El documento WO 2018176920A1 describe un panel táctil, un método de control táctil del mismo y un aparato de control táctil.

25 El documento US 20090161051A1 describe un dispositivo de visualización que puede detectar un objeto que se va a detectar ya sea en contacto o acercándose a una superficie de visualización.

Compendio

Un propósito de las realizaciones de esta divulgación es proporcionar un aparato de detección de presión, un conjunto de pantalla y un terminal móvil, como se define en el conjunto de reivindicaciones adjunto, para resolver problemas de baja flexibilidad de las pantallas táctiles y mala experiencia del usuario en la técnica relacionada.

30 Se puede aprender de las realizaciones de esta divulgación que el aparato de detección de presión proporcionado en las realizaciones de esta divulgación incluye el soporte, la capa conductora de luz, la capa absorbente de luz y la capa fotosensible que están dispuestas en orden, y además incluye la fuente de luz. La fuente de luz es capaz de emitir la luz de la primera frecuencia, y la superficie emergente de la fuente de luz mira hacia la capa conductora de luz. La capa conductora de luz dispersa la luz de la primera frecuencia. La capa absorbente de luz incluye el recipiente que forma un espacio cerrado y el líquido de absorción que llena el recipiente, donde el líquido de absorción absorbe al menos una parte de la luz de la primera frecuencia, y al menos una superficie lateral del recipiente es una superficie elástica. La superficie fotosensible de la capa fotosensible mira hacia la capa absorbente de luz, y la capa fotosensible se usa para detectar la luz de la primera frecuencia que pasa a través de la capa absorbente de luz. De esta manera, basándose en la estructura del aparato de detección de presión mencionado anteriormente, la luz de la fuente de luz se puede dispersar usando la capa conductora de luz, y la estructura del recipiente y el líquido de absorción en la capa absorbente de luz pueden mejorar la sensibilidad de la detección de presión basada en luz y mejora la experiencia del usuario al tiempo que garantiza la precisión de la detección.

Breve descripción de los dibujos

45 Para describir más claramente las soluciones técnicas en las realizaciones de esta divulgación o en la técnica relacionada, a continuación, se describen brevemente los dibujos adjuntos necesarios para describir las realizaciones o la técnica relacionada. Apparently, los dibujos adjuntos en la siguiente descripción muestran simplemente algunas realizaciones descritas en esta divulgación, y una persona con conocimientos habituales en la técnica aún puede derivar otros dibujos de estos dibujos adjuntos sin esfuerzos creativos.

La FIG. 1 es un diagrama estructural esquemático de un aparato de detección de presión según esta aplicación;

50 La FIG. 2 es un diagrama estructural esquemático de otro aparato de detección de presión según esta aplicación;

La FIG. 3 es un diagrama estructural esquemático de una capa fotosensible según esta aplicación;

La FIG. 4 es un diagrama estructural esquemático de una capa fotosensible y una capa protectora de luz según esta aplicación;

La FIG. 5 es un diagrama estructural esquemático de una capa protectora de luz según esta aplicación;

La FIG. 6 es un diagrama de flujo de una realización de un método de detección de presión según esta aplicación;

5 La FIG. 7 es un diagrama esquemático de la deformación causada por la presión recibida según esta aplicación;

La FIG. 8 es un diagrama de flujo de otra realización de un método de detección de presión según esta aplicación; y

La FIG. 9 es una realización de un terminal móvil según esta aplicación.

Señales de referencia:

10 100 fuente de luz, 200 soporte, 300 capa conductora de luz, 301 placa guía de luz, 302 placa reflectante, 400 conjunto de procesamiento de luz, 401 placa refractiva, 402 placa polarizadora, 500 capa absorbente de luz, 501- recipiente, 5011-superficie elástica del recipiente, 502-líquido de absorción, 600-capa fotosensible, 601-bloque fotosensible, 602-detector, 700-capa protectora de luz, 701-película que aumenta la reflexión, 702-película base.

Descripción de realizaciones

15 Las realizaciones de esta divulgación proporcionan un aparato de detección de presión, un conjunto de pantalla y un terminal móvil.

Para que un experto en la técnica comprenda mejor las soluciones técnicas de esta divulgación, a continuación, se describen clara y completamente las soluciones técnicas en las realizaciones de esta divulgación con referencia a los dibujos adjuntos en las realizaciones de esta divulgación. Aparentemente, el alcance de la invención está definido por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

20

Realización 1

Una realización de esta divulgación proporciona un aparato de detección de presión, como se muestra en la FIG. 1. El aparato de detección de presión incluye un soporte 200, una capa 300 conductora de luz, una capa 500 absorbente de luz y una capa 600 fotosensible que están dispuestas en orden, e incluye además una fuente 100 de luz.

25 El soporte 200 está ubicado en la capa más inferior del aparato de detección de presión y puede configurarse para transportar, sujetar, suministrar energía, controlar o similares. El soporte 200 puede ser una placa de vidrio, una placa de metal o una placa de plástico, que no está limitada en esta realización de esta divulgación.

La fuente 100 de luz puede proporcionarse en el exterior de la capa 300 conductora de luz, y una superficie emergente de la fuente 100 de luz mira hacia la capa 300 conductora de luz. La fuente 100 de luz puede incluir una pluralidad de fuentes de luz blanca y una pluralidad de fuentes de luz infrarroja. La fuente 100 de luz puede emitir tanto luz blanca visible como luz de una primera frecuencia (por ejemplo, luz infrarroja en un intervalo de frecuencia específico), donde la fuente de luz blanca puede ser un dispositivo tal como un LED, y la luz de la primera frecuencia puede ser proporcionada por un dispositivo tal como un emisor de luz infrarroja. Además, la fuente 100 de luz puede conectarse a una placa de circuito impreso flexible (Placa de circuito impreso flexible, FPC), y el soporte 200 puede proporcionarse en el lado de la fuente 100 de luz y la capa 300 conductora de luz.

35

La fuente de luz blanca y la fuente de luz infrarroja que emite la fuente 100 de luz son fuentes de luz puntuales. La pluralidad de fuentes de luz blanca y la pluralidad de fuentes de luz infrarroja pueden disponerse de diversas maneras. Por ejemplo, se disponen en paralelo tres fuentes de luz blanca y dos fuentes de luz infrarroja, o se disponen en paralelo una fuente de luz blanca y una fuente de luz infrarroja. La disposición específica de las fuentes de luz puede variar dependiendo de las condiciones reales, lo cual no está limitado en esta realización de esta divulgación.

40

Después de que la fuente 100 de luz emite una fuente de luz blanca y la luz de la primera frecuencia (por ejemplo, una fuente de luz infrarroja), las dos fuentes de luz entran en la capa 300 conductora de luz, y la capa 300 conductora de luz puede convertir la fuente de luz blanca y la fuente de luz infrarroja que son emitidas por la fuente 100 de luz desde fuentes de luz puntuales hasta fuentes de luz superficiales, reduciendo así las diferencias en la intensidad de la luz emitida desde diferentes regiones de la capa 300 conductora de luz, y la capa 300 conductora de luz dispersa la luz de primera frecuencia. La capa 500 absorbente de luz puede proporcionarse en el otro lado de la fuente 100 de luz conectada y la capa 300 conductora de luz. Después de que la pluralidad de emisores de infrarrojos en la fuente 100 de luz emiten luz de la primera frecuencia, la luz de la primera frecuencia es dispersada por la capa 300 conductora de luz, pasa a través de la capa 500 absorbente de luz conectada a la fuente 100 de luz, y, a continuación, llega a la capa 600 fotosensible. La capa 500 absorbente de luz incluye un recipiente 501 que forma un espacio cerrado. El recipiente 501 almacena un líquido 502 de absorción, y el líquido 502 de absorción no tiene efecto absorbente sobre la fuente de luz blanca. Una superficie inelástica del recipiente 501 está conectada a la fuente 100 de luz. Ambos lados

50

del recipiente 501 tienen buena transmitancia de luz, para garantizar que la luz de la primera frecuencia pase a través de la superficie inelástica del recipiente 501 para alcanzar el líquido 502 de absorción, y después de pasar a través del líquido 502 de absorción, pasa a través de una superficie 5011 elástica del recipiente para alcanzar la capa 600 fotosensible. La superficie 5011 elástica del recipiente tiene alta resistencia y no es propensa a deformarse. La superficie 5011 elástica del recipiente también necesita tener buena elasticidad. En caso de recibir presión externa, la superficie 5011 elástica del recipiente puede deformarse debido a la presión. Una vez eliminada la presión externa, la superficie 5011 elástica del recipiente puede restaurar inmediatamente su forma original. Además, la superficie 5011 elástica del recipiente también tiene buena durabilidad. El aparato de detección de presión está configurado principalmente para detectar la intensidad de la luz de la primera frecuencia que cambia con la presión externa, y la buena durabilidad de la superficie 5011 elástica del recipiente garantiza que la transmitancia de la luz no se reduzca debido al tiempo prolongado y pulsación frecuente.

De otra manera, el recipiente puede incluir una pluralidad de sub-recipientes, y cada sub-recipiente se llena con el líquido de absorción. El recipiente puede tener una superficie elástica y una superficie inelástica. Si el recipiente incluye una pluralidad de sub-recipientes, la cantidad de líquido de absorción contenida en cada sub-recipiente no es demasiado grande y se reduce la influencia de la gravedad, lo que puede mejorar la precisión de la detección.

El líquido 502 de absorción almacenado en el recipiente 501 es un líquido que tiene un efecto de absorción específico sobre la luz de la primera frecuencia (por ejemplo, una frecuencia f_0 específica), donde la luz de la primera frecuencia puede ser luz infrarroja con frecuencias dentro de un intervalo de frecuencia predeterminado, y el líquido 502 de absorción no tiene efecto de absorción sobre la luz visible y no afecta la dirección de propagación de la luz. Después de pasar a través del recipiente 501 que almacena el líquido 502 de absorción, la luz de la primera frecuencia llega a la capa 600 fotosensible. La capa 600 fotosensible está conectada a la superficie 5011 elástica del recipiente. La capa 600 fotosensible puede ser una película que sea sensible a la luz de la primera frecuencia. Por ejemplo, la capa 600 fotosensible puede ser sensible a la luz infrarroja de una frecuencia o frecuencias específicas dentro de un intervalo de frecuencia predeterminado. La capa 600 fotosensible tiene buena elasticidad, durabilidad y resistencia a la luz. La capa 600 fotosensible puede detectar la luz de la primera frecuencia mediante efecto térmico, efecto fotoeléctrico o similares. La detección de la luz de la primera frecuencia a través del efecto de resistencia puede ser: Después de que la luz de la primera frecuencia irradia la capa 600 fotosensible, un material sobre la capa 600 fotosensible se calienta debido a la absorción de la luz de la primera frecuencia, lo que provoca un cambio de resistencia, logrando el propósito de detectar la luz de la primera frecuencia. La detección de la luz de la primera frecuencia a través del efecto fotoeléctrico puede ser: Después de que el material de la capa 600 fotosensible absorbe la luz de la primera frecuencia, se generan fotoelectrones debido al efecto fotoeléctrico, lo que provoca un cambio de corriente, logrando el propósito de detección. Además de detectar la luz de la primera frecuencia a través del efecto térmico y el efecto fotoeléctrico, también puede haber una pluralidad de métodos de detección, que pueden variar según escenarios de aplicación específicos y no están limitados en las realizaciones de esta divulgación. La fuente 100 de luz puede incluir una pluralidad de fuentes de luz blanca y una pluralidad de fuentes de luz infrarroja. Después de que la fuente 100 de luz emite luz blanca (es decir, luz visible) y luz de la primera frecuencia (tal como luz infrarroja de una frecuencia específica), la capa 300 conductora de luz puede convertir la fuente de luz blanca y la luz de la primera frecuencia desde fuentes de luz puntuales hasta fuentes de luz superficiales, y dispersar la luz de la primera frecuencia. La luz de la primera frecuencia y la luz visible pueden atravesar la superficie inelástica del recipiente 501 y alcanzar el líquido 502 de absorción. El líquido 502 de absorción no puede absorber la luz visible, absorbe una parte de la luz de la primera frecuencia. La luz no absorbida de la primera frecuencia llega a la capa 600 fotosensible. Después de que la capa 600 fotosensible detecta la luz de la primera frecuencia, produce cambios de resistencia o fotoelectrones, provocando así cambios de corriente. En el caso de que un dedo u otro objeto presione el aparato de detección de presión, la capa 600 fotosensible del aparato de detección de presión y la superficie 5011 elástica del recipiente pueden producir una deformación cóncava. En la posición cóncava, el espesor del líquido 502 de absorción se vuelve más pequeño. En consecuencia, la luz absorbida de la primera frecuencia en esta posición disminuye, la intensidad de la luz que llega a la capa 600 fotosensible aumenta y la resistencia o fotoelectrones generados en la posición correspondiente cambian, generando así una señal de cambio de corriente para determinar la posición presionada por el dedo u otro objeto.

El aparato de detección de presión proporcionado en esta realización de esta divulgación incluye el soporte, la capa conductora de luz, la capa absorbente de luz y la capa fotosensible que están dispuestas en orden, e incluye además la fuente de luz. La fuente de luz es capaz de emitir la luz de la primera frecuencia, y la superficie emergente de la fuente de luz mira hacia la capa conductora de luz. La capa conductora de luz dispersa la luz de la primera frecuencia. La capa absorbente de luz incluye el recipiente que forma un espacio cerrado y el líquido de absorción que llena el recipiente, donde el líquido de absorción absorbe al menos una parte de la luz de la primera frecuencia, y al menos una superficie lateral del recipiente es una superficie elástica. La superficie fotosensible de la capa fotosensible mira hacia la capa absorbente de luz, y la capa fotosensible se usa para detectar la luz de la primera frecuencia que pasa a través de la capa absorbente de luz. De esta manera, basándose en la estructura del aparato de detección de presión mencionado anteriormente, la capa fotosensible se puede usar para reducir la interferencia de la luz ambiental en el aparato de detección de presión, y la estructura de la fuente de luz y el líquido de absorción pueden mejorar la sensibilidad de detección de presión bajo inducción de presión y mejora la experiencia del usuario al tiempo que garantiza la precisión de la detección.

Realización 2

Una realización de esta divulgación proporciona otro aparato de detección de presión. El aparato de detección de presión incluye todas las unidades funcionales del aparato de detección de presión mostrado en la FIG. 1, y se mejora sobre esta base. Como se muestra en la FIG. 2, las mejoras son las siguientes:

- 5 En la fuente 100 de luz, se pueden disponer alternativamente una fuente de luz blanca y una fuente de luz infrarroja, de modo que la fuente 100 de luz pueda emitir luz visible y luz infrarroja uniformes (es decir, la luz de la primera frecuencia).

- 10 Como se muestra en la FIG. 2, después de que la fuente 100 de luz emite la luz de la primera frecuencia y la fuente de luz blanca, la luz de la primera frecuencia puede dispersarse a través de la capa 300 conductora de luz. La capa 300 conductora de luz puede incluir una placa 302 reflectante y una placa 301 guía. La placa 302 reflectante y la placa 301 guía de luz están dispuestas en la capa 300 conductora de luz en orden, y la placa 301 guía de luz puede estar dispuesta en una superficie lateral del soporte 200. Una superficie emergente de la fuente 100 de luz puede mirar hacia la placa 301 guía de luz. La luz de la primera frecuencia emitida por la fuente 100 de luz puede convertirse primero de una fuente de luz puntual a una fuente de luz de superficie a través de la placa 301 guía de luz, y, a continuación, la luz de la primera frecuencia puede pasar a través de la placa 301 reflectante para reflejar la luz parásita en la fuente de luz hacia un lado de la pantalla, reduciendo así la pérdida de intensidad de la luz de la primera frecuencia y aumentando la precisión de detección del aparato de detección de presión.

- 20 Se puede proporcionar un componente 400 de procesamiento de luz entre la capa 300 conductora de luz y la capa 500 absorbente de luz. El componente 400 de procesamiento de luz puede incluir una placa 401 refractiva y una placa 402 polarizadora. La placa 401 refractiva y la placa 402 polarizadora pueden estar dispuestas en paralelo o apilados. Puede haber diversas disposiciones, que no están limitadas en esta realización de esta divulgación. El conjunto 400 de procesamiento de luz utiliza la placa 401 refractiva y la placa 402 polarizadora para refractar la luz de la primera frecuencia y la luz visible que son emitidas por la fuente 100 de luz, de modo que la luz visible y la luz de la primera frecuencia son emitidas en paralelo, para mejorar la uniformidad de la intensidad de la luz.

- 25 La transmitancia de luz de la capa absorbente de luz puede ser mayor que un umbral de transmisión de luz predeterminado, y su tasa de cambio con la deformación es menor que un umbral de tasa de cambio predeterminado. La transmitancia de luz puede representar una capacidad de la luz que pasa a través de un medio, y es un porcentaje de la luz de la primera frecuencia que pasa a través de la capa absorbente de luz con respecto a la luz de la primera frecuencia que irradia la capa absorbente de luz. Una mayor transmitancia de luz de la capa absorbente de luz indica una mejor permeabilidad a la luz de la capa absorbente 301 de luz. Por lo tanto, para garantizar la precisión del aparato de detección de presión, la transmitancia de luz de la capa absorbente de luz necesita ser mayor que un umbral de transmitancia de luz predeterminado, para garantizar la cantidad de luz de primera frecuencia que pasa a través de la capa absorbente de luz. Además, la tasa de cambio de la transmitancia de luz de la capa absorbente de luz con deformación puede ser menor que un umbral de tasa de cambio predeterminado. Si la tasa de cambio de la transmitancia de luz de la capa absorbente de luz con deformación es mayor que el umbral de tasa de cambio predeterminado, un grado de cambio en la transmitancia de luz de la capa absorbente de luz con deformación es menor, es decir, la transmitancia de luz de la capa absorbente de luz es insensible a la deformación de la capa absorbente de luz, lo que hace que el aparato de detección de presión sea menos sensible a la presión, lo que conduce a una mala sensibilidad del aparato de detección de presión. Por lo tanto, la tasa de cambio de la transmitancia de luz de la capa absorbente de luz con deformación puede ser menor que el umbral de tasa de cambio predeterminado.

- 45 El líquido 502 de absorción se puede usar para absorber una parte de la luz de la primera frecuencia, es decir, luz infrarroja en un intervalo de frecuencia predeterminado, y el líquido 502 de absorción no tiene efecto de absorción sobre la luz visible. Después de que la fuente 100 de luz emite la luz de la primera frecuencia (por ejemplo, luz infrarroja de una frecuencia f_0 especificada) y luz visible, la luz emitida de la primera frecuencia necesita pasar a través del líquido 502 de absorción. En este caso, el líquido 502 de absorción puede absorber una parte de la luz infrarroja en el intervalo de frecuencia predeterminado, pero no tiene ningún efecto de absorción en la luz visible y no afecta la dirección de propagación de la luz.

- 50 Además, un grado de absorción de la luz infrarroja por el líquido 502 de absorción está correlacionado positivamente con una distancia que la luz infrarroja pasa a través del líquido 502 de absorción. El grado de absorción de la luz infrarroja por el líquido 502 de absorción está correlacionado positivamente con la distancia que la luz infrarroja pasa a través del líquido 502 de absorción. Para ser específico, un mayor espesor del líquido 502 de absorción indica un mayor grado de absorción de la luz infrarroja y una menor intensidad de la luz infrarroja que pasa a través del líquido 502 de absorción. Por ejemplo, suponiendo que un coeficiente de relación entre el grado de absorción de la luz infrarroja por el líquido 502 de absorción y la distancia que la luz infrarroja pasa a través del líquido 502 de absorción es 2, si es una distancia que deben pasar seis haces de luz infrarroja a través del líquido 502 de absorción es 1, el líquido 502 de absorción puede absorber dos haces de luz infrarroja, y sólo cuatro haces de luz infrarroja pasan a través del líquido 502 de absorción. Suponiendo que se establece un coeficiente de relación entre el grado de absorción de la luz infrarroja por el líquido 502 de absorción y la distancia que recorre el la luz infrarroja que pasa a través del líquido 502 de absorción es 4, si la distancia que seis haces de luz infrarroja necesitan pasar a través del

líquido 502 de absorción es 1, el líquido 500 de absorción puede absorber cuatro haces de luz infrarroja, y sólo dos haces de luz infrarroja pasan a través del líquido 502 de absorción. Además, una capacidad de absorción del líquido 502 de absorción para la luz infrarroja no está asociada con la temperatura ambiente a la que se encuentra el aparato de detección de presión. Esto puede mejorar la capacidad de interferencia anti ambiental para la detección de presión y garantizar la precisión de la detección.

La capa 600 fotosensible puede estar provista de un detector 602 y una pluralidad de bloques 601 fotosensibles. Como se muestra en la FIG. 3, la pluralidad de bloques 601 fotosensibles puede disponerse sobre la capa 600 fotosensible en una disposición predeterminada para formar una matriz fotosensible, y cada bloque 601 fotosensible puede tener un cable conectado al detector 602. El detector 602 puede determinar una posición de un cambio de intensidad de luz infrarroja basado en el cambio de corriente monitoreado en el bloque 601 fotosensible, y el bloque 601 fotosensible está ubicado en una capa superior de una superficie 5011 elástica del recipiente. En el caso de que se detecte presión en el aparato de detección de presión, la superficie 5011 elástica del recipiente se deforma en la posición en donde se genera la presión. La deformación de la superficie 5011 elástica del recipiente provoca un cambio en el espesor del líquido 502 de absorción en la posición correspondiente. El cambio de espesor afecta la capacidad del líquido 502 de absorción para absorber la luz infrarroja, y el bloque 601 fotosensible detecta el cambio en la luz infrarroja, lo que provoca un cambio de corriente en el bloque 601 fotosensible. En este caso, el detector 602 puede detectar una posición del bloque 601 fotosensible en donde cambia la corriente, para determinar la posición de la presión generada en el aparato de detección de presión. Por ejemplo, en la FIG. 3, una pluralidad de bloques 601 fotosensibles tales como un bloque 6011 fotosensible, un bloque 6012 fotosensible, y un bloque 6019 fotosensible están dispuestos en una matriz sobre la capa 600 fotosensible, y cada bloque 601 fotosensible está conectado al detector 602 por un cable. Si el detector 602 detecta un cambio de corriente en una posición del bloque 6012 fotosensible, se puede determinar que las posiciones del bloque 6011 fotosensible y el bloque 6012 fotosensible tienen un cambio en la intensidad de la luz, en otras palabras, se recibe una presión externa en las posiciones del bloque 6011 fotosensible y el bloque 6012 fotosensible.

Se puede proporcionar una capa 700 protectora de luz encima de la capa 600 fotosensible. La capa 700 protectora de luz se usa principalmente para bloquear la interferencia de la luz externa del aparato de detección de presión, evitando que la precisión de detección del aparato de detección de presión se reduzca por la interferencia de luz externa. La capa 700 protectora de luz también tiene una elasticidad y durabilidad relativamente altas. La capa 700 protectora de luz puede impedir que la luz infrarroja externa pase a través de la capa 700 protectora de luz, al tiempo que permite que la luz interna del aparato de detección de presión pase a través de la capa 700 protectora de luz.

Como se muestra en la FIG. 4, la capa 700 protectora de luz está ubicada en la capa superior de la capa 600 fotosensible, y la capa 600 fotosensible está ubicada en la capa superior de la capa 500 absorbente de luz. Después de que la luz de la primera frecuencia pasa a través del recipiente 501, la luz de la primera frecuencia alcanza la capa 600 fotosensible. La capa 600 fotosensible se usa para detectar la luz de la primera frecuencia, y la capa 700 protectora de luz se puede usar para bloquear la interferencia de la luz externa de un absorbente de luz, de modo que para evitar que la luz infrarroja de la luz externa irradie sobre la capa 600 fotosensible y afecte la evaluación de la capa 600 fotosensible sobre los cambios reales de la luz infrarroja.

Como se muestra en la FIG. 5, la capa 700 protectora de luz puede incluir una película 702 base y una película 701 que aumenta la reflexión. Un índice de refracción de la película 701 que aumenta la reflexión puede ser mayor que el de la película 702 base. Un espesor de la película 701 que aumenta la reflexión puede caer dentro de un intervalo de espesor predeterminado. La película 702 base se proporciona sobre la capa superior de la capa 600 fotosensible, y la película 701 que aumenta la reflexión se proporciona encima de la película 702 base. Un índice de refracción de la luz infrarroja en el aire es n_0 , un índice de refracción de la luz infrarroja en la película 702 que aumenta la reflexión es n_1 , y un índice de refracción de la luz infrarroja en la película 702 base es n_2 . En el caso de que la luz infrarroja externa irradie desde el aire al aparato de detección de presión, se produce la refracción y reflexión mostradas en la FIG. 5, la luz infrarroja forma una serie de haces paralelos en ambos lados de la película 701 que aumenta la reflexión, y se cumple la fórmula de Fresnel:

$$R = \frac{(\frac{n_0 - n_2}{2})^2 \cos^2 \frac{\varphi}{2} + (\frac{n_0 n_2}{n_1} - n_1)^2 \sin^2 \frac{\varphi}{2}}{(\frac{n_0 + n_2}{2})^2 \cos^2 \frac{\varphi}{2} + (\frac{n_0 n_2}{n_1} + n_1)^2 \sin^2 \frac{\varphi}{2}}$$

En la fórmula anterior, R es una reflectividad de la película 702 que aumenta la reflexión, es decir, una relación entre la intensidad de la luz reflejada y la intensidad de la luz proyectada, y φ es una diferencia de fase entre dos haces de luz adyacentes.

En caso de que un índice de refracción n_1 de la película 701 que aumenta la reflexión es mayor que un índice de refracción n_2 de la película 702 base, y que un espesor h de la película 701 que aumenta la reflexión es un múltiplo impar de $\frac{c}{4f_0 n_1}$, existe la reflectividad R y la intensidad de la luz reflejada es mucho mayor que la intensidad de la

luz transmitida. En este caso, se puede considerar que toda luz infrarroja con una frecuencia de f_0 en el aire se refleja. La fuente 100 de luz puede incluir una pluralidad de fuentes de luz blanca y una pluralidad de fuentes de luz infrarroja. Después de que la fuente 100 de luz emite luz blanca (es decir, luz visible) y la luz de la primera frecuencia (por ejemplo, luz infrarroja de una frecuencia específica), la placa 301 guía de luz en la capa 300 conductora de luz puede convertir la fuente de luz blanca y la fuente de luz infrarroja desde fuentes de luz puntuales hasta fuentes de luz superficiales, y, a continuación, la placa 3002 reflectante en la capa 300 conductora de luz emite luz parásita refractada por la placa guía de luz hacia un lado de la pantalla para reducir la pérdida de intensidad de la luz. Después de ser refractadas por la placa 401 refractiva y la placa 402 polarizadora, la luz infrarroja y la luz visible se vuelven luz uniforme, pasan a través de la superficie inelástica del recipiente 501 y alcanzan el líquido 502 de absorción. El líquido 502 de absorción no tiene efecto de absorción en la luz visible, pero puede absorber una parte de la luz infrarroja. La luz infrarroja no absorbida puede alcanzar la capa 600 fotosensible. Después de que la capa 600 fotosensible detecta la luz infrarroja, se generan cambios de resistencia o fotoelectrones, provocando así cambios de corriente. En el caso de que un dedo u otro objeto presione el aparato de detección de presión, la capa 700 protectora de luz y la capa 600 fotosensible del aparato de detección de presión y la superficie 5011 elástica del recipiente pueden producir una deformación cóncava. En la posición cóncava, el espesor del líquido 502 de absorción se vuelve más pequeño. En consecuencia, la luz infrarroja absorbida en esta posición disminuye, la intensidad de la luz que llega a la capa 600 fotosensible aumenta y la resistencia o los fotoelectrones generados en la posición correspondiente cambian, generando así una señal de cambio de corriente para determinar la posición presionada por el dedo u otro objeto.

El aparato de detección de presión proporcionado en esta realización de esta divulgación incluye el soporte, la capa conductora de luz, la capa absorbente de luz y la capa fotosensible que están dispuestas en orden, e incluye además la fuente de luz. La fuente de luz es capaz de emitir la luz de la primera frecuencia, y la superficie emergente de la fuente de luz mira hacia la capa conductora de luz. La capa conductora de luz dispersa la luz de la primera frecuencia. La capa absorbente de luz incluye el recipiente que forma un espacio cerrado y el líquido de absorción que llena el recipiente, donde el líquido de absorción absorbe al menos una parte de la luz de la primera frecuencia, y al menos una superficie lateral del recipiente es una superficie elástica. La superficie fotosensible de la capa fotosensible mira hacia la capa absorbente de luz, y la capa fotosensible se usa para detectar la luz de la primera frecuencia que pasa a través de la capa absorbente de luz. De esta manera, basándose en la estructura del aparato de detección de presión mencionado anteriormente, la capa fotosensible se puede usar para reducir la interferencia de la luz ambiental en el aparato de detección de presión, y la estructura de la fuente de luz y el líquido de absorción pueden mejorar la sensibilidad de detección de presión bajo inducción de presión y mejora la experiencia del usuario al tiempo que garantiza la precisión de la detección.

Realización 3

Lo anterior describe el aparato de detección de presión proporcionado en las realizaciones de esta divulgación. Según las funciones y la estructura de composición del aparato de detección de presión, una realización de esta divulgación proporciona además un método de detección de presión. El método puede realizarse mediante un terminal móvil. El terminal móvil puede incluir el aparato de detección de presión en la Realización 1 o la Realización 2. El terminal móvil puede ser, por ejemplo, un teléfono móvil o una tableta. El terminal móvil puede ser un terminal móvil utilizado por un usuario. Como se muestra en la FIG. 6, el método puede incluir específicamente las siguientes etapas.

Etapas S602: En caso de que un recipiente 501 en el aparato de detección de presión del terminal móvil se encuentre deformado, obtener la intensidad de la luz recibida por una capa 600 fotosensible después de que el recipiente 501 se deforme.

En la implementación, una fuente 100 de luz en un aparato de detección de presión mostrado en la FIG. 7(a) emite continuamente luz infrarroja de una frecuencia específica (por ejemplo, f_0) y luz blanca visible, o emite pulsos de luz infrarroja para escanear. La luz infrarroja pasa a través de una superficie inelástica del recipiente 501 y alcanza un líquido 502 de absorción; y una parte de la luz infrarroja es absorbida por el líquido 502 de absorción en el recipiente 501. La capa 600 fotosensible detecta la luz infrarroja que pasa a través del líquido 502 de absorción. La luz infrarroja genera cambios de resistencia o fotoelectrones, provocando así cambios de corriente.

Un detector 602 puede registrar una corriente I_0 de referencia de cada bloque 601 fotosensible cuando el aparato de detección de presión no recibe presión. I_0 puede ser un valor de corriente fijo preestablecido, o pueden ser datos actualizados durante la calibración del aparato de detección de presión. Como se muestra en la FIG. 7(b), cuando el aparato de detección de presión recibe presión externa, se presionan una capa 700 protectora de luz, la capa 600 fotosensible y una superficie 5011 elástica del recipiente. En la posición de depresión, se reduce el espesor del líquido 502 de absorción, se reduce la luz infrarroja absorbida y aumenta la intensidad de la luz que llega a la capa 600 fotosensible. La intensidad de la luz se obtiene en este momento, es decir, la intensidad de la luz después de que se deforma el recipiente 301.

El líquido 502 de absorción no tiene ningún efecto de absorción sobre la luz blanca visible. Después de que la luz blanca visible pasa a través del recipiente 501 y el líquido 502 de absorción, no se produce ningún efecto de gas. La luz blanca visible solo se utiliza para mostrar imágenes en pantalla.

Etapa S604: Determinar, basándose en la intensidad de la luz, un cambio de corriente que se produce después de que se deforma el recipiente 501.

En la implementación, el cambio de corriente en la posición correspondiente del recipiente 501 se determina en función de las intensidades de la luz antes y después de la deformación obtenida en la Etapa S602.

- 5 Etapa S606: Determinar, basándose en el cambio de corriente, información sobre una posición en donde se deforma el recipiente 501, y ejecutar una política de control correspondiente para un objeto objetivo en la posición correspondiente a la información de posición.

El objeto objetivo puede ser cualquier objeto que pueda implementar una política de control, por ejemplo, un objeto de aplicación, un objeto de control (determinación, eliminación, edición o similar), un objeto de imagen y un objeto de texto. La política de control puede ser cualquier política como eliminar, editar y abrir. En la implementación, un detector analiza el cambio de corriente, determina, en el aparato de detección de presión, la información sobre la posición en donde se deforma el recipiente 501, determina el objeto objetivo basándose en la información de posición, obtiene la política de control correspondiente al objeto objetivo y ejecuta la política de control. Por ejemplo, en la FIG. 3, si la posición deformada es una posición correspondiente a un bloque 6012 fotosensible, y un objeto objetivo correspondiente al bloque fotosensible es una aplicación de cámara, la política de control correspondiente es abrir la aplicación de cámara. Cuando se deforma la posición (la posición correspondiente al bloque 6012 fotosensible), se ejecuta la política de control de apertura de la aplicación de la cámara.

Además, según el cambio de corriente, se pueden utilizar diferentes políticas de control para objetos objetivo en la misma posición. Por ejemplo, cuando el cambio de corriente es mayor que un umbral especificado, se pueden ejecutar políticas de control como eliminar o reordenar en la aplicación de la cámara. Cuando el cambio de corriente es inferior a un umbral especificado, se puede ejecutar la política de abrir la aplicación de la cámara.

Esta realización de esta divulgación proporciona un método de detección de presión. El método se puede aplicar a un terminal móvil, el terminal móvil incluye un aparato de detección de presión, y el aparato de detección de presión puede incluir un soporte, una capa conductora de luz, una capa absorbente de luz y una capa fotosensible que están dispuestas en orden, e incluye además una fuente de luz. La fuente de luz es capaz de emitir luz de una primera frecuencia, y una superficie emergente de la fuente de luz mira hacia la capa conductora de luz. La capa conductora de luz dispersa la luz de la primera frecuencia. La capa absorbente de luz incluye un recipiente que forma un espacio cerrado y un líquido de absorción que llena el recipiente, donde el líquido de absorción absorbe al menos una parte de la luz de la primera frecuencia, y al menos una superficie lateral del recipiente es una superficie elástica. La superficie fotosensible de la capa fotosensible mira hacia la capa absorbente de luz, y la capa fotosensible se usa para detectar la luz de la primera frecuencia que pasa a través de la capa absorbente de luz. De esta manera, basándose en la estructura del aparato de detección de presión mencionado anteriormente, la capa fotosensible se puede usar para reducir la interferencia de la luz ambiental en el aparato de detección de presión, y la estructura de la fuente de luz y el líquido de absorción pueden mejorar la sensibilidad de detección de presión bajo inducción de presión y mejora la experiencia del usuario al tiempo que garantiza la precisión de la detección.

Realización 4

Como se muestra en la FIG. 8, una realización de esta divulgación proporciona un método de detección de presión. El método puede realizarse mediante un terminal móvil. El terminal móvil puede incluir el aparato de detección de presión en la Realización 1 o la Realización 2. El terminal móvil puede ser, por ejemplo, un teléfono móvil o una tableta. El terminal móvil puede ser un terminal móvil utilizado por un usuario. Este método puede incluir específicamente las siguientes etapas.

Etapa S802: En caso de que un recipiente 501 en el aparato de detección de presión del terminal móvil se encuentre deformado, obtener la intensidad de la luz recibida por una capa 600 fotosensible después de que el recipiente 501 se deforme.

- 45 Para un proceso de procesamiento específico de S802, se puede hacer referencia al contenido relacionado en la Etapa S602 en la Realización 3 anterior. Los detalles no se describen en el presente documento nuevamente.

Etapa S804: Determinar una corriente objetivo correspondiente en función de la intensidad de la luz.

Etapa S806: Determinar, basándose en la corriente objetivo y en una corriente de referencia predeterminada, un cambio de corriente que se produce después de que se deforma el recipiente 501.

- 50 En la implementación, la corriente de referencia predeterminada puede ser una corriente cuando no se produce ninguna deformación. Por ejemplo, en la FIG. 7, en un caso en que la deformación en la FIG. 7(b) se forma sobre la base de la FIG. 7(a), el cambio de corriente después de que se deforma el recipiente 501 es una diferencia actual entre una corriente I_1 correspondiente a la deformación generada en la FIG. 7(b) y una corriente I_0 correspondiente a la FIG. 7(a). En este caso, la corriente de referencia predeterminada es I_0 , y la corriente objetivo es I_1 .

Además, según la corriente correspondiente a la corriente objetivo y la intensidad de la luz obtenida la última vez, las etapas de procesamiento específicos son las siguientes:

Etapas S808: Determinar, basándose en una corriente correspondiente a la corriente objetivo y la intensidad de la luz obtenida la última vez, un cambio de corriente que se produce después de que se deforma el recipiente 501.

- 5 En la implementación, si la deformación continúa según la FIG. 7(b) y un estado de deformación en la FIG. 7(c), la corriente de referencia predeterminada es una corriente I_1 correspondiente a la deformación generada en la FIG. 7(b), la corriente objetivo es una corriente I_2 correspondiente a la deformación generada en la FIG. 7 (c), y el cambio de corriente es una diferencia entre I_2 y I_1 .

- 10 Etapa S810: Determinar, basándose en el cambio de corriente, información sobre una posición en donde se deforma el recipiente 501, y ejecutar una política de control correspondiente para un objeto objetivo en la posición correspondiente a la información de posición.

Para un proceso de procesamiento específico de S810, se puede hacer referencia al contenido relacionado en la Etapa S606 en la Realización 3 anterior. Los detalles no se describen nuevamente en el presente documento.

- 15 Esta realización de esta divulgación proporciona un método de detección de presión. El método puede aplicarse a un terminal móvil, el terminal móvil incluye un aparato de detección de presión, y el aparato de detección de presión puede incluir un soporte, una capa conductora de luz, una capa absorbente de luz y una capa fotosensible que están dispuestas en orden, e incluye además una fuente de luz. La fuente de luz es capaz de emitir luz de una primera frecuencia, y una superficie emergente de la fuente de luz mira hacia la capa conductora de luz. La capa conductora de luz dispersa la luz de la primera frecuencia. La capa absorbente de luz incluye un recipiente que forma un espacio cerrado y un líquido de absorción que llena el recipiente, donde el líquido de absorción absorbe al menos una parte de la luz de la primera frecuencia, y al menos una superficie lateral del recipiente es una superficie elástica. La superficie fotosensible de la capa fotosensible mira hacia la capa absorbente de luz, y la capa fotosensible se usa para detectar la luz de la primera frecuencia que pasa a través de la capa absorbente de luz. De esta manera, basándose en la estructura del aparato de detección de presión mencionado anteriormente, la capa fotosensible se puede usar para reducir la interferencia de la luz ambiental en el aparato de detección de presión, y la estructura de la fuente de luz y el líquido de absorción pueden mejorar la sensibilidad de Detección de presión bajo inducción de presión y mejora la experiencia del usuario al tiempo que garantiza la precisión de la detección.

Realización 5

- 30 Lo anterior describe el aparato de detección de presión proporcionado en las realizaciones de esta divulgación. Basado en el mismo concepto, una realización de esta divulgación proporciona además un conjunto de pantalla.

El conjunto de pantalla incluye el aparato de detección de presión descrito en cualquiera de la Realización 1 o la Realización 2 anteriores, el aparato de detección de presión incluye al menos dos fuentes de luz, y al menos una de las al menos dos fuentes de luz es capaz de emitir luz de una primera frecuencia.

- 35 En esta realización de esta divulgación, el aparato de detección de presión incluye una primera fuente de luz y una segunda fuente de luz, donde la primera fuente de luz está configurada para emitir luz visible y la segunda fuente de luz está configurada para emitir luz invisible de la primera frecuencia.

El aparato de detección de presión incluye un soporte, una capa conductora de luz, una capa absorbente de luz y una capa fotosensible, e incluye además una fuente de luz.

- 40 La fuente de luz es capaz de emitir luz de una primera frecuencia, y una superficie emergente de la fuente de luz mira hacia la capa conductora de luz.

La capa conductora de luz dispersa la luz de la primera frecuencia.

La capa absorbente de luz incluye un recipiente que forma un espacio cerrado y un líquido de absorción que llena el recipiente, donde el líquido de absorción absorbe al menos una parte de la luz de la primera frecuencia, y al menos una superficie lateral del recipiente es una superficie elástica.

- 45 Una superficie fotosensible de la capa fotosensible mira hacia la capa absorbente de luz, y la capa fotosensible se usa para detectar la luz de la primera frecuencia que pasa a través de la capa absorbente de luz.

En esta realización de esta divulgación, la capa conductora de luz incluye una placa reflectante y una placa guía de luz, donde la placa reflectante y la placa guía de luz están dispuestas en orden, y la placa guía de luz está dispuesta en una superficie lateral del soporte.

- 50 En esta realización de esta divulgación, el aparato de detección de presión incluye además una capa protectora de luz, donde la capa protectora de luz se proporciona en un lado posterior de una superficie fotosensible de la capa fotosensible.

En esta realización de esta divulgación, el aparato de detección de presión incluye además un conjunto de procesamiento de luz, donde el conjunto de procesamiento de luz incluye una placa refractiva y una placa polarizadora, y la placa refractiva y la placa polarizadora son adyacentes entre sí y se proporcionan entre la capa conductora de luz y la capa absorbente de luz.

- 5 En esta realización de esta divulgación, una superficie lateral del recipiente que mira hacia la capa absorbente de luz es una superficie elástica, y una superficie lateral del recipiente que mira hacia la capa emisora de luz es una superficie inelástica.

En esta realización de esta divulgación, la transmitancia de luz del recipiente es mayor que un umbral de transmitancia de luz predeterminado.

- 10 En esta realización de esta divulgación, una cantidad absorbida de la luz de la primera frecuencia por el líquido de absorción está correlacionada positivamente con una distancia que la luz de la primera frecuencia pasa a través del líquido de absorción.

- 15 En esta realización de esta divulgación, se proporcionan un detector y una pluralidad de bloques fotosensibles en la capa fotosensible, la pluralidad de bloques fotosensibles están conectados por separado al detector, el bloque fotosensible está configurado para detectar la intensidad de la luz de la primera frecuencia y convertir la intensidad de la luz detectada en una corriente, y el detector está configurado para determinar, basándose en cambios de la corriente, posiciones de los bloques fotosensibles correspondientes a los cambios de intensidad de la luz.

En esta realización de esta divulgación, la capa protectora de luz se usa para bloquear el paso de la luz en un intervalo de frecuencia predeterminado.

- 20 En esta realización de esta divulgación, la capa protectora de luz incluye una película base y una película que aumenta la reflexión, un índice de refracción de la película que aumenta la reflexión es mayor que el de la película base, un espesor de la película que aumenta la reflexión cae dentro de un intervalo de espesor predeterminado, la película base se proporciona encima de la capa fotosensible, y la película que aumenta la reflexión se proporciona encima de la película base.

- 25 En esta realización de esta divulgación, un espesor de la película que aumenta la reflexión es un múltiplo impar de $\frac{c}{4f_0 n_1}$.

- Esta realización de esta divulgación proporciona un conjunto de pantalla, que incluye el aparato de detección de presión descrito en las realizaciones anteriores. El aparato de detección de presión puede incluir el soporte, la capa conductora de luz, la capa absorbente de luz y la capa fotosensible que están dispuestas en orden, e incluye además la fuente de luz. La fuente de luz es capaz de emitir la luz de la primera frecuencia, y la superficie emergente de la fuente de luz mira hacia la capa conductora de luz. La capa conductora de luz dispersa la luz de la primera frecuencia. La capa absorbente de luz incluye el recipiente que forma un espacio cerrado y el líquido de absorción que llena el recipiente, donde el líquido de absorción absorbe al menos una parte de la luz de la primera frecuencia, y al menos una superficie lateral del recipiente es una superficie elástica. La superficie fotosensible de la capa fotosensible mira hacia la capa absorbente de luz, y la capa fotosensible se usa para detectar la luz de la primera frecuencia que pasa a través de la capa absorbente de luz. De esta manera, basándose en la estructura del aparato de detección de presión mencionado anteriormente, la capa fotosensible se puede usar para reducir la interferencia de la luz ambiental en el aparato de detección de presión, y la estructura de la fuente de luz y el líquido de absorción pueden mejorar la sensibilidad de detección de presión bajo inducción de presión y mejora la experiencia del usuario al tiempo que garantiza la precisión de la detección.

Realización 6

La FIG.9 es un diagrama estructural esquemático del hardware de un terminal móvil para implementar las realizaciones de esta divulgación.

- 45 El terminal 900 móvil incluye, entre otros, componentes tales como una unidad 901 de radiofrecuencia, un módulo 902 de red, una unidad 903 de salida de audio, una unidad 904 de entrada, un sensor 905, una unidad 906 de visualización, una unidad 907 de entrada de usuario, una unidad 908 de interfaz, una memoria 909, un procesador 910 y una fuente 911 de alimentación. Un experto en la técnica puede entender que la estructura del terminal móvil mostrado en la FIG. 9 no constituye una limitación para el terminal móvil. El terminal móvil puede incluir más o menos componentes que los mostrados en la figura, o algunos componentes pueden combinarse, o puede haber una disposición de componentes diferente. En esta realización de esta divulgación, el terminal móvil incluye, entre otros, un teléfono móvil, una tableta, un ordenador portátil, un ordenador de bolsillo, una terminal para vehículos, un dispositivo portátil, un podómetro y similares.

El aparato de detección de presión incluye un soporte, una capa conductora de luz, una capa absorbente de luz y una capa fotosensible que están dispuestas en orden, e incluye además una fuente de luz.

La fuente de luz es capaz de emitir luz de una primera frecuencia, y una superficie emergente de la fuente de luz mira hacia la capa conductora de luz.

La capa conductora de luz dispersa la luz de la primera frecuencia.

- 5 La capa absorbente de luz incluye un recipiente que forma un espacio cerrado y un líquido de absorción que llena el recipiente, donde el líquido de absorción absorbe al menos una parte de la luz de la primera frecuencia, y al menos una superficie lateral del recipiente es una superficie elástica.

Una superficie fotosensible de la capa fotosensible mira hacia la capa absorbente de luz, y la capa fotosensible se usa para detectar la luz de la primera frecuencia que pasa a través de la capa absorbente de luz.

- 10 Además, la capa conductora de luz incluye una placa reflectante y una placa guía de luz, donde la placa reflectante y la placa guía de luz están dispuestas en orden, y la placa guía de luz está dispuesta en una superficie lateral del soporte.

Además, el aparato de detección de presión incluye además una capa protectora de luz, donde la capa protectora de luz está dispuesta en un lado posterior de una superficie fotosensible de la capa fotosensible.

- 15 Además, el aparato de detección de presión incluye además un conjunto de procesamiento de luz, donde el conjunto de procesamiento de luz incluye una placa refractiva y una placa polarizadora, y la placa refractiva y la placa polarizadora son adyacentes entre sí y se proporcionan entre la capa conductora de luz y la capa absorbente de luz.

Además, una superficie lateral del recipiente que mira hacia la capa absorbente de luz es una superficie elástica, y una superficie lateral del recipiente que mira hacia la fuente de luz es una superficie inelástica.

Además, la transmitancia de luz del recipiente es mayor que un umbral de transmitancia de luz predeterminado.

- 20 Además, el líquido de absorción se utiliza para absorber la luz de la primera frecuencia, y una cantidad absorbida de la luz de la primera frecuencia por el líquido de absorción se correlaciona positivamente con una distancia que la luz de la primera frecuencia pasa a través del líquido de absorción.

- 25 Además, se proporcionan un detector y una pluralidad de bloques fotosensibles en la capa fotosensible, la pluralidad de bloques fotosensibles está conectados por separado al detector, el bloque fotosensible está configurado para detectar la intensidad de la luz de la primera frecuencia y convertir la intensidad de la luz detectada en una corriente, y el detector está configurado para determinar, basándose en cambios de la corriente, posiciones de los bloques fotosensibles correspondientes a los cambios de intensidad de la luz.

Además, la capa protectora de luz se utiliza para bloquear el paso de la luz en un intervalo de frecuencia predeterminado.

- 30 Además, la capa protectora de luz incluye una película base y una película que aumenta la reflexión, un índice de refracción de la película que aumenta la reflexión es mayor que el de la película base, un espesor de la película que aumenta la reflexión cae dentro de un intervalo de espesor predeterminado, la base la película se proporciona encima de la capa fotosensible, y la película que aumenta la reflexión se proporciona encima de la película base.

Además, el espesor de la película que aumenta la reflexión es un múltiplo impar de $\frac{c}{4f_0n_1}$.

- 35 Esta realización de esta divulgación proporciona un terminal móvil. El terminal móvil incluye el aparato de detección de presión, y el aparato de detección de presión puede incluir el soporte, la capa conductora de luz, la capa absorbente de luz y la capa fotosensible que están dispuestas en orden, e incluye además la fuente de luz. La fuente de luz es capaz de emitir la luz de la primera frecuencia, y la superficie emergente de la fuente de luz mira hacia la capa conductora de luz. La capa conductora de luz dispersa la luz de la primera frecuencia. La capa absorbente de luz incluye el recipiente que forma un espacio cerrado y el líquido de absorción que llena el recipiente, donde el líquido de absorción absorbe al menos una parte de la luz de la primera frecuencia, y al menos una superficie lateral del recipiente es una superficie elástica. La superficie fotosensible de la capa fotosensible mira hacia la capa absorbente de luz, y la capa fotosensible se usa para detectar la luz de la primera frecuencia que pasa a través de la capa absorbente de luz. De esta manera, basándose en la estructura del aparato de detección de presión mencionado anteriormente, la capa protectora de luz se puede usar para reducir la interferencia de la luz ambiental en el aparato de detección de presión, y la estructura de la fuente de luz y el líquido de absorción pueden mejorar la sensibilidad de detección de presión bajo inducción de presión y mejora la experiencia del usuario al tiempo que garantiza la precisión de la detección.
- 40
- 45

- 50 Debe entenderse que, en esta realización de esta divulgación, la unidad 901 de radiofrecuencia puede configurarse para transmitir o recibir una señal en un proceso de transmisión/recepción de información o de llamada. Específicamente, la unidad 901 de radiofrecuencia recibe datos de enlace descendente desde una estación base y transmite los datos de enlace descendente al procesador 910 para su procesamiento; y transmite datos de enlace

ascendente a la estación base. Normalmente, la unidad 901 de radiofrecuencia incluye, entre otros, una antena, al menos un amplificador, un transceptor, un acoplador, un amplificador de bajo ruido, un duplexor y similares. Además, la unidad 901 de radiofrecuencia puede comunicarse además con una red y otro dispositivo mediante el uso de un sistema de comunicaciones inalámbricas.

- 5 El terminal móvil proporciona a un usuario acceso inalámbrico a Internet de banda ancha a través del módulo 902 de red, por ejemplo, ayudando al usuario a enviar o recibir un correo electrónico, navegar por una página web o acceder a medios de transmisión de contenidos.

- La unidad 903 de salida de audio puede convertir datos de audio recibidos por la unidad 901 de radiofrecuencia o el módulo 902 de red o almacenados en la memoria 909 en una señal de audio y emitir la señal de audio como un sonido. Además, la unidad 903 de salida de audio también puede proporcionar una salida de audio (por ejemplo, un sonido de señal de llamada recibida o un sonido de mensaje recibido) relacionada con una función específica realizada por el terminal 900 móvil. La unidad 903 de salida de audio incluye un altavoz, un zumbador, un receptor de teléfono y similares.

- La unidad 904 de entrada está configurada para recibir una señal de audio o una señal de vídeo. La unidad 904 de entrada puede incluir una unidad de procesamiento de gráficos (Unidad de procesamiento de gráficos, GPU) 9041 y un micrófono 9042, y la unidad 9041 de procesamiento de gráficos procesa datos de imagen de una imagen fija o un vídeo obtenido mediante un aparato de captura de imágenes (por ejemplo, un cámara) en un modo de captura de imagen o en un modo de captura de vídeo. Un cuadro de imagen procesado puede visualizarse en la unidad 906 de visualización. Un cuadro de imagen procesado por la unidad 9041 de procesamiento de gráficos puede almacenarse en la memoria 909 (u otro medio de almacenamiento), o puede transmitirse mediante la unidad 901 de radiofrecuencia o el módulo 902 de red. El micrófono 9042 puede recibir un sonido y puede procesar el sonido en datos de audio. Los datos de audio procesados se pueden convertir en un formato de salida que se puede enviar a una estación base de comunicación móvil a través de la unidad 901 de radiofrecuencia en un modo de llamada telefónica.

- El terminal 900 móvil incluye además al menos un sensor 905, por ejemplo, un sensor óptico, un sensor de movimiento y otros sensores. Específicamente, el sensor óptico incluye un sensor de luz ambiental y un sensor de proximidad, donde el sensor de luz ambiental puede ajustar la luminancia de un panel 9061 de visualización en función del brillo de la luz ambiental, y el sensor de proximidad puede apagar el panel 9061 de visualización y/o la luz de fondo en el caso de que el terminal 900 móvil se mueva a una oreja. Como tipo de sensor de movimiento, un sensor acelerómetro puede detectar magnitudes de aceleraciones en todas las direcciones (generalmente tres ejes), puede detectar una magnitud y una dirección de gravedad si el teléfono móvil está en un estado estático y se puede aplicar a un reconocimiento de postura de teléfono móvil (como cambio de pantalla entre vertical y horizontal, juegos relacionados y calibración de postura del magnetómetro), funciones relacionadas con el reconocimiento de vibraciones (como podómetro y pulsaciones) y similares. El sensor 905 también puede incluir un sensor de huellas dactilares, un sensor de presión, un sensor de iris, un sensor molecular, un giroscopio, un barómetro, un higrómetro, un termómetro, un sensor de infrarrojos y similares. Los detalles no se describen en el presente documento.

La unidad 906 de visualización está configurada para mostrar información introducida por el usuario o información proporcionada para el usuario. La unidad 906 de visualización puede incluir el panel 9061 de visualización. Opcionalmente, el panel 9061 de visualización puede configurarse en forma de una pantalla de cristal líquido (Liquid Crystal Display, LCD), un diodo orgánico emisor de luz (Organic Light-Emitting Diode, OLED), o similar.

- La unidad 907 de entrada de usuario puede configurarse para recibir información de dígitos o caracteres de entrada y generar una entrada de señal clave relacionada con la configuración del usuario y el control de funciones del terminal móvil. Específicamente, la unidad 907 de entrada de usuario incluye un panel 9071 táctil y otros dispositivos 9072 de entrada. El panel 9071 táctil también se denomina pantalla táctil, y puede recopilar una operación táctil del usuario en o cerca del panel táctil (por ejemplo, una operación realizada en o cerca del panel 9071 táctil por el usuario utilizando cualquier objeto o accesorio apropiado, como un dedo o un lápiz). El panel 9071 táctil puede incluir dos partes: un aparato de detección y un controlador táctil. El aparato de detección táctil detecta una orientación táctil del usuario, detecta una señal generada por la operación táctil y transmite la señal al controlador táctil. El controlador táctil recibe información táctil desde el aparato de detección táctil, convierte la información táctil en coordenadas de contacto, transmite las coordenadas de contacto al procesador 910, recibe una orden transmitida por el procesador 910 y ejecuta la orden. Además, el panel 9071 táctil se puede implementar en una pluralidad de formas, por ejemplo, un panel táctil resistivo, capacitivo, infrarrojo o de ondas acústicas superficiales. La unidad 907 de entrada de usuario puede incluir además los otros dispositivos 9072 de entrada además del panel 9071 táctil. Específicamente, los otros dispositivos 9072 de entrada pueden incluir, entre otros, un teclado físico, una tecla de función (por ejemplo, una tecla de control de volumen o una tecla de encendido/apagado), una bola de desplazamiento, un ratón y un mando. Los detalles no se describen en el presente documento.

Además, el panel 9071 táctil puede cubrir el panel 9061 de visualización. Después de detectar una operación táctil en o cerca del panel 9071 táctil, el panel 9071 táctil transmite la operación táctil al procesador 910 para determinar un tipo de evento táctil. A continuación, el procesador 910 proporciona la salida visual correspondiente en el panel 9061 de visualización según el tipo de evento táctil. Aunque en la FIG. 9, el panel 9071 táctil y el panel 9061 de visualización

actúan como dos partes independientes para implementar funciones de entrada y salida del terminal móvil; en algunas realizaciones, el panel 9071 táctil y el panel 9061 de visualización pueden integrarse para implementar las funciones de entrada y salida del terminal móvil. Esto no está específicamente limitado en el presente documento.

La unidad 908 de interfaz es una interfaz que conecta un aparato externo al terminal 900 móvil. Por ejemplo, el aparato externo puede incluir un puerto para auriculares con cable o inalámbrico, un puerto de fuente de alimentación externa (o cargador de batería), un puerto de datos con cable o inalámbrico, un puerto para tarjeta de memoria, un puerto para conectar un aparato con un módulo de identificación, un puerto de entrada/salida (E/S) de audio, un puerto de E/S de vídeo, un puerto para auriculares o similares. La unidad 908 de interfaz puede configurarse para: recibir entrada (por ejemplo, información de datos y energía) desde el aparato externo, y transmitir la entrada recibida a uno o más elementos en el terminal 900 móvil, o puede configurarse para transmitir datos entre el terminal 900 móvil y el aparato externo.

La memoria 909 puede configurarse para almacenar programas de software y diversos tipos de datos. La memoria 909 puede incluir principalmente una región de almacenamiento de programas y una región de almacenamiento de datos. La región de almacenamiento de programas puede almacenar un sistema operativo, un programa de aplicación requerido por al menos una función (por ejemplo, una función de reproducción de audio o una función de reproducción de imágenes) y similares. La región de almacenamiento de datos puede almacenar datos (por ejemplo, datos de audio y una guía telefónica) creados en función del uso del teléfono móvil. Además, la memoria 409 puede incluir una memoria de acceso aleatorio de alta velocidad, o puede incluir una memoria no volátil, por ejemplo, al menos un dispositivo de almacenamiento en disco magnético o un dispositivo de memoria flash, u otro dispositivo de almacenamiento de estado sólido volátil.

El procesador 910 es un centro de control del terminal móvil y está conectado a todos los componentes del terminal móvil mediante varias interfaces y líneas. Al implementar o ejecutar un programa de software y/o módulo que está almacenado en la memoria 909 y llamar a los datos almacenados en la memoria 909, el procesador 910 ejecuta diversas funciones del terminal móvil y procesa datos, para realizar un monitoreo general en el móvil. Terminal. El procesador 910 puede incluir una o más unidades de procesamiento. Opcionalmente, el procesador 910 puede integrar un procesador de aplicaciones y un procesador de módem. El procesador de aplicaciones procesa principalmente un sistema operativo, una interfaz de usuario, un programa de aplicación y similares. El procesador del módem procesa principalmente la comunicación inalámbrica. Puede entenderse que, alternativamente, el procesador del módem puede no estar integrado en el procesador 910.

El terminal 900 móvil puede incluir además la fuente 911 de alimentación (por ejemplo, una batería) que suministra energía a todos los componentes. Preferiblemente, la fuente 911 de puede estar conectada lógicamente al procesador 910 a través de un sistema de gestión de energía. De esta manera, funciones tales como gestión de carga, gestión de descarga y gestión del consumo de energía se implementan mediante el uso del sistema de gestión de energía.

Opcionalmente, una realización de esta divulgación proporciona además un terminal móvil, que incluye: un procesador 910, una memoria 909 y un programa informático que se almacena en la memoria 909 y es capaz de ejecutarse en el procesador 910. Cuando el programa informático se ejecuta mediante el procesador 910, se implementan procesos en las realizaciones anteriores del método de configuración de recursos, que consigue los mismos efectos técnicos. Para evitar repeticiones, los detalles no se describen en el presente documento nuevamente.

Realización 7

Una realización de esta divulgación proporciona además un medio de almacenamiento legible por ordenador, donde el medio de almacenamiento legible por ordenador almacena un programa informático, y cuando el programa informático es ejecutado por un procesador, todos los procesos de la realización del método de detección de presión anterior se implementan, con un mismo efecto técnico conseguido. Por lo tanto, los detalles no se describen nuevamente en el presente documento para evitar repeticiones. Por ejemplo, el medio de almacenamiento legible por ordenador es una memoria de sólo lectura (Read-Only Memory, ROM), una memoria de acceso aleatorio (Random Access Memory, RAM), un disco magnético o un disco óptico. Esta realización de esta divulgación proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador. La estructura del aparato de detección de presión descrito anteriormente se puede utilizar para reducir la interferencia de la luz ambiental en el aparato de detección de presión. La estructura de la fuente de luz y el líquido de absorción pueden mejorar la sensibilidad de la detección de presión y mejorar la experiencia del usuario al tiempo que garantiza la precisión de la detección.

Una persona experta en la técnica debe comprender que las realizaciones de esta divulgación pueden proporcionarse como un método, un sistema o un producto de programa informático. Por lo tanto, esta divulgación puede utilizar una forma de realizaciones de solo hardware, realizaciones de solo software o realizaciones con una combinación de software y hardware. Además, esta divulgación puede utilizar una forma de un producto de programa informático que se implementa en uno o más medios de almacenamiento utilizables por ordenador (incluidos, entre otros, una memoria de disco, un CD-ROM, una memoria óptica y similares) que incluyen código de programa utilizable por ordenador.

Esta divulgación se describe con referencia a los diagramas de flujo y/o diagramas de bloques del método, el

- dispositivo (sistema) y el producto de programa informático según las realizaciones de esta divulgación. Debe entenderse que se pueden usar instrucciones de programas informáticos para implementar cada proceso y/o cada bloque en los diagramas de flujo y/o los diagramas de bloques, o una combinación de un proceso y/o un bloque en los diagramas de flujo y/o los diagramas de bloques. Estas instrucciones de programas informáticos pueden proporcionarse a un ordenador de uso general, un ordenador de uso específico, un procesador integrado o un procesador de cualquier otro dispositivo de procesamiento de datos programable para generar una máquina, de modo que las instrucciones ejecutadas por un ordenador o un procesador de cualquier otro dispositivo de procesamiento de datos programable genera un aparato para implementar una función específica en uno o más procesos en los diagramas de flujo y/o en uno o más bloques en los diagramas de bloques.
- 5 Estas instrucciones de programas informáticos pueden almacenarse en una memoria legible por ordenador que puede indicarle al ordenador o a cualquier otro dispositivo de procesamiento de datos programable que funcione de una manera específica, de modo que las instrucciones almacenadas en la memoria legible por ordenador generen un artefacto que incluye un aparato de instrucción. El aparato de instrucción implementa una función específica en uno o más procesos en los diagramas de flujo y/o en uno o más bloques en los diagramas de bloques.
- 10 Estas instrucciones de programa informático pueden cargarse en un ordenador u otro dispositivo de procesamiento de datos programable, de modo que se realicen una serie de operaciones y etapas en el ordenador u otro dispositivo programable, generando así un procesamiento implementado por ordenador. Por lo tanto, las instrucciones ejecutadas en el ordenador u otro dispositivo programable proporcionan etapas para implementar una función específica en uno o más procesos en los diagramas de flujo y/o en uno o más bloques en los diagramas de bloques.
- 15 En una configuración típica, el dispositivo informático incluye uno o más procesadores (CPU), una interfaz de entrada/salida, una interfaz de red y una memoria.
- 20 La memoria puede incluir una forma de memoria no permanente tal como una memoria de acceso aleatorio (RAM) y/o una memoria no volátil tal como una memoria de sólo lectura (ROM) o una memoria flash (RAM flash) en medios legibles por ordenador. La memoria es un ejemplo de medio legible por ordenador.
- 25 Los medios legibles por ordenador incluyen medios permanentes y no permanentes, extraíbles y no extraíbles, y el almacenamiento de información puede implementarse mediante cualquier método o tecnología. La información puede ser instrucciones legibles por ordenador, una estructura de datos, un módulo de programa u otros datos. Ejemplos de medios de almacenamiento informático incluyen, entre otros, una memoria de cambio de fase (PRAM), una memoria estática de acceso aleatorio (SRAM), una memoria dinámica de acceso aleatorio (DRAM), otros tipos de memorias de acceso aleatorio (RAM), una memoria de sólo lectura (ROM), una memoria de sólo lectura programable y borrrable eléctricamente (EEPROM), una memoria flash u otras tecnologías de memoria, una memoria de disco compacto de sólo lectura (CD-ROM), un disco versátil digital (DVD) u otro almacenamiento óptico, un casete magnético, una cinta magnética, un almacenamiento en disco magnético u otros dispositivos de almacenamiento magnético, o cualquier otro medio que no sea de transmisión, que pueda usarse para almacenar información a la que pueda acceder un dispositivo informático. Como se define en esta memoria descriptiva, el medio legible por ordenador no incluye medios transitorios legibles por ordenador (medios transitorios), tales como una señal y un portador de datos modulados.
- 30 Cabe señalar que los términos "incluyen", "comprenden" o cualquier otra variación de estos pretenden cubrir una inclusión no exclusiva, de modo que un proceso, un método, un producto o un dispositivo que incluya un conjunto de elementos no solo incluye esos elementos, pero también incluye otros elementos que no están expresamente enumerados, o incluye además elementos inherentes a dicho proceso, método, producto o dispositivo. En ausencia de más restricciones, un elemento precedido por la declaración "incluye un..." no excluye la existencia de elementos idénticos en el proceso, método, producto o dispositivo que incluye el elemento.
- 35 Una persona experta en la técnica debe comprender que las realizaciones de esta divulgación pueden proporcionarse como un método, un sistema o un producto de programa informático. Por lo tanto, esta divulgación puede utilizar una forma de realizaciones de solo hardware, realizaciones de solo software o realizaciones con una combinación de software y hardware. Además, esta divulgación puede utilizar una forma de un producto de programa informático que se implementa en uno o más medios de almacenamiento utilizables por ordenador (incluidos, entre otros, una memoria de disco, un CD-ROM, una memoria óptica y similares) que incluyen código de programa utilizable por ordenador.
- 40
- 45

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de detección de presión, en donde el aparato de detección de presión comprende un soporte (200), una capa (300) conductora de luz, una capa (500) absorbente de luz y una capa (600) fotosensible que están dispuestas en orden, y comprende además una fuente (100) de luz, caracterizado por que

5 la fuente (100) de luz es capaz de emitir luz de una primera frecuencia, y una superficie emergente de la fuente (100) de luz mira hacia la capa (300) conductora de luz;

la capa (300) conductora de luz dispersa la luz de la primera frecuencia;

10 la capa (500) absorbente de luz comprende un recipiente (501) que forma un espacio cerrado y un líquido (502) de absorción que llena el recipiente (501), en donde el líquido (502) de absorción absorbe al menos una parte de la luz de la primera frecuencia. y al menos una superficie lateral del recipiente (501) es una superficie elástica; y

una superficie fotosensible de la capa (600) fotosensible mira hacia la capa (500) absorbente de luz, y la capa (600) fotosensible se usa para detectar la luz de la primera frecuencia que pasa a través de la capa (500) absorbente de luz.

15 2. El aparato de detección de presión según la reivindicación 1, en donde la capa (300) conductora de luz comprende una placa (302) reflectante y una placa (301) guía de luz, la placa (302) reflectante y la placa (301) guía de luz están dispuestas en orden, y la placa (302) reflectante se proporciona en una superficie lateral del soporte (200).

20 3. El aparato de detección de presión según la reivindicación 1, que comprende además una capa (700) protectora de luz, en donde la capa (700) protectora de luz está dispuesta en un lado posterior de una superficie fotosensible de la capa (600) fotosensible.

4. El aparato de detección de presión según la reivindicación 1, que comprende además un conjunto (400) de procesamiento de luz, en donde el conjunto (400) de procesamiento de luz comprende una placa (401) refractiva y una placa (402) polarizadora, y la placa (401) refractiva y la placa (402) polarizadora están adyacentes entre sí y están dispuestas entre la capa (300) conductora de luz y la capa (500) absorbente de luz.

25 5. El aparato de detección de presión según la reivindicación 1, en donde una superficie lateral del recipiente (501) que mira hacia la capa (500) absorbente de luz es una superficie elástica, y una superficie lateral del recipiente (501) que mira hacia la fuente (100) de luz es una superficie inelástica.

6. El aparato de detección de presión según la reivindicación 5, en donde la transmitancia de luz del recipiente (501) es superior a un umbral de transmitancia de luz predeterminado.

30 7. El aparato de detección de presión según la reivindicación 1, en donde el líquido (502) de absorción se usa para absorber la luz de la primera frecuencia, y una cantidad absorbida de la luz de la primera frecuencia por el líquido (502) de absorción se correlaciona positivamente con una distancia que pasa la luz de la primera frecuencia a través del líquido (502) de absorción.

35 8. El aparato de detección de presión según la reivindicación 1, en donde se proporcionan un detector (602) y una pluralidad de bloques (601) fotosensibles en la capa (600) fotosensible, la pluralidad de bloques (601) fotosensibles están conectados por separado al detector (602), el bloque (601) fotosensible está configurado para detectar la intensidad de la luz de la primera frecuencia y convertir la intensidad de la luz detectada en una corriente, y el detector (602) está configurado para determinar, basándose en cambios de la corriente, posiciones de los bloques (601) fotosensibles correspondientes a los cambios de intensidad de la luz.

40 9. El aparato de detección de presión según la reivindicación 2, en donde la capa (700) protectora de luz se usa para bloquear el paso de la luz en un intervalo de frecuencia predeterminado.

45 10. El aparato de detección de presión según la reivindicación 9, en donde la capa (700) protectora de luz comprende una película (702) base y una película (701) que aumenta la reflexión, un índice de refracción de la película (701) que aumenta la reflexión es mayor que el de la película (702) base, un espesor de la película (701) que aumenta la reflexión cae dentro de un intervalo de espesor predeterminado, la película (702) base se proporciona encima de la capa (600) fotosensible, y la película (701) que aumenta la reflexión se proporciona encima la película (702) base.

11. El aparato de detección de presión según la reivindicación 9, en donde un espesor de la película (701) que aumenta la reflexión es un múltiplo impar de $\frac{c}{4f_0n_1}$; donde c es la velocidad de la luz

50 en el vacío, f_0 es la primera frecuencia, n_1 es un índice de refracción de la luz infrarroja en la película (701) que aumenta la reflexión.

12. Un conjunto de pantalla, caracterizado por que el conjunto de pantalla comprende el aparato de detección de presión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, el aparato de detección de presión comprende al menos dos fuentes (100) de luz, y al menos una de las al menos dos fuentes (100) de luz es capaz de emitir luz de una primera frecuencia.

5 13. El conjunto de pantalla según la reivindicación 12, en donde el aparato de detección de presión comprende una primera fuente de luz y una segunda fuente de luz, la primera fuente de luz está configurada para emitir luz visible, y la segunda fuente de luz está configurada para emitir luz invisible de la primera frecuencia.

14. Un terminal móvil, caracterizado por que el terminal móvil comprende el conjunto de pantalla según la reivindicación 13.

10

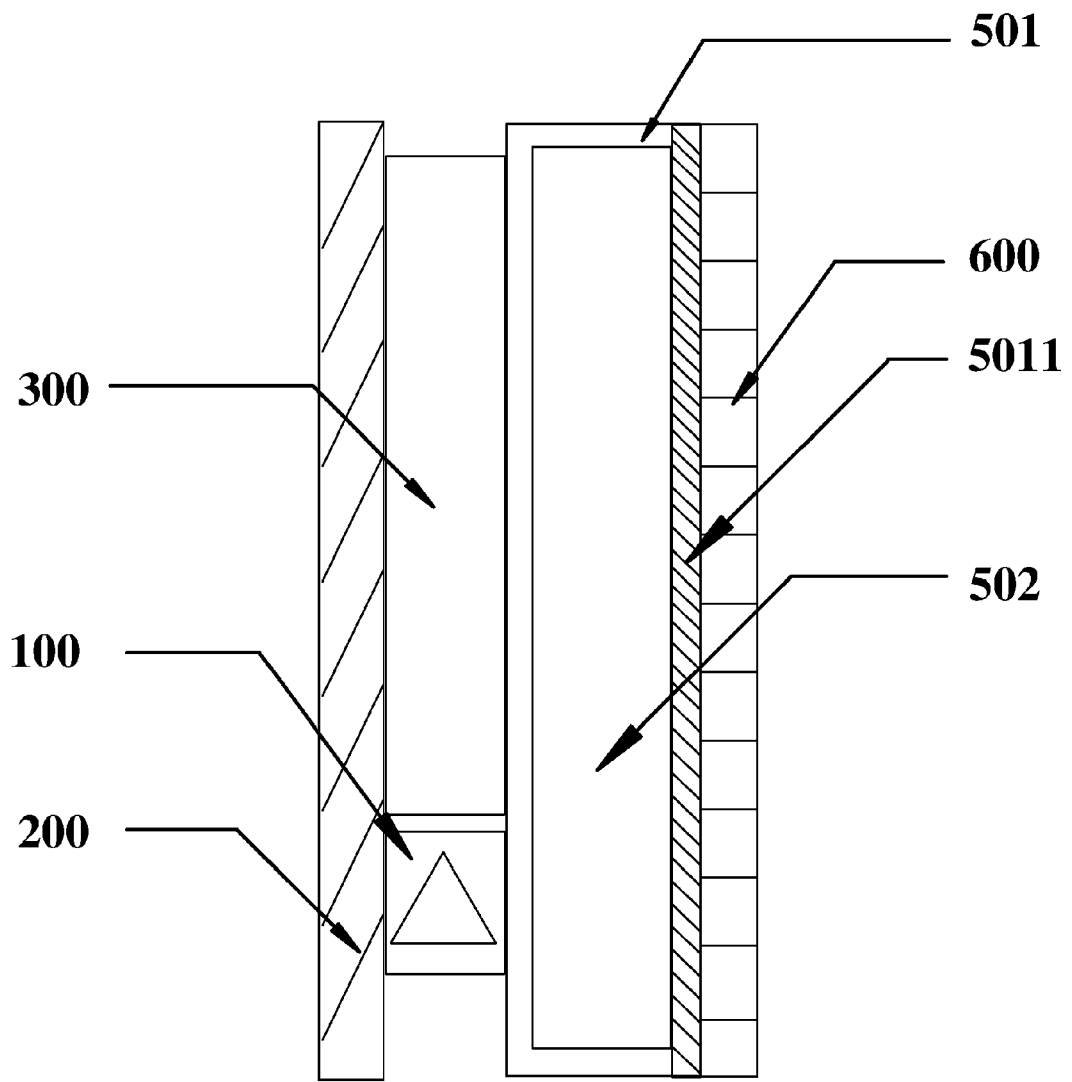


FIG. 1

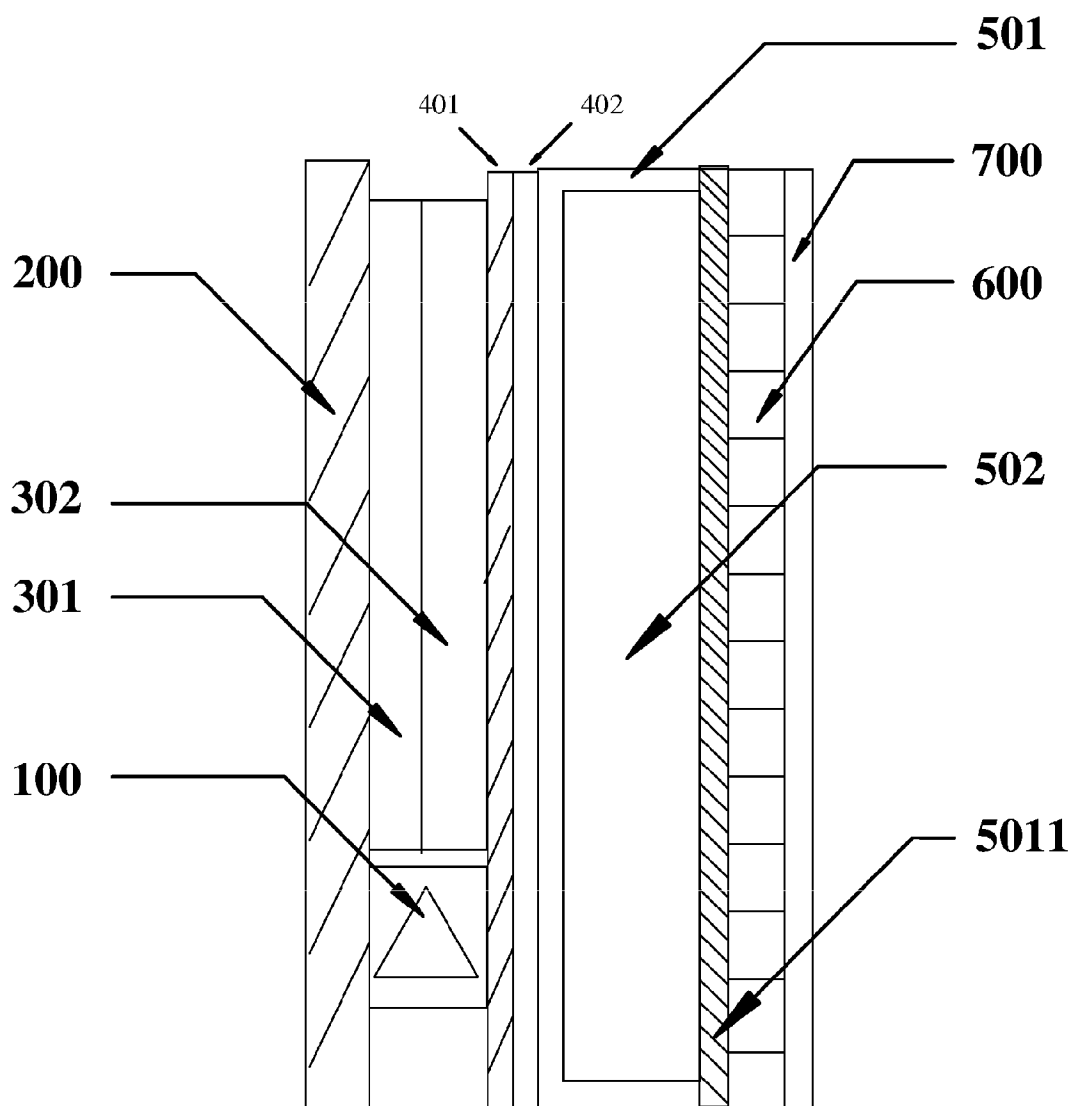


FIG. 2

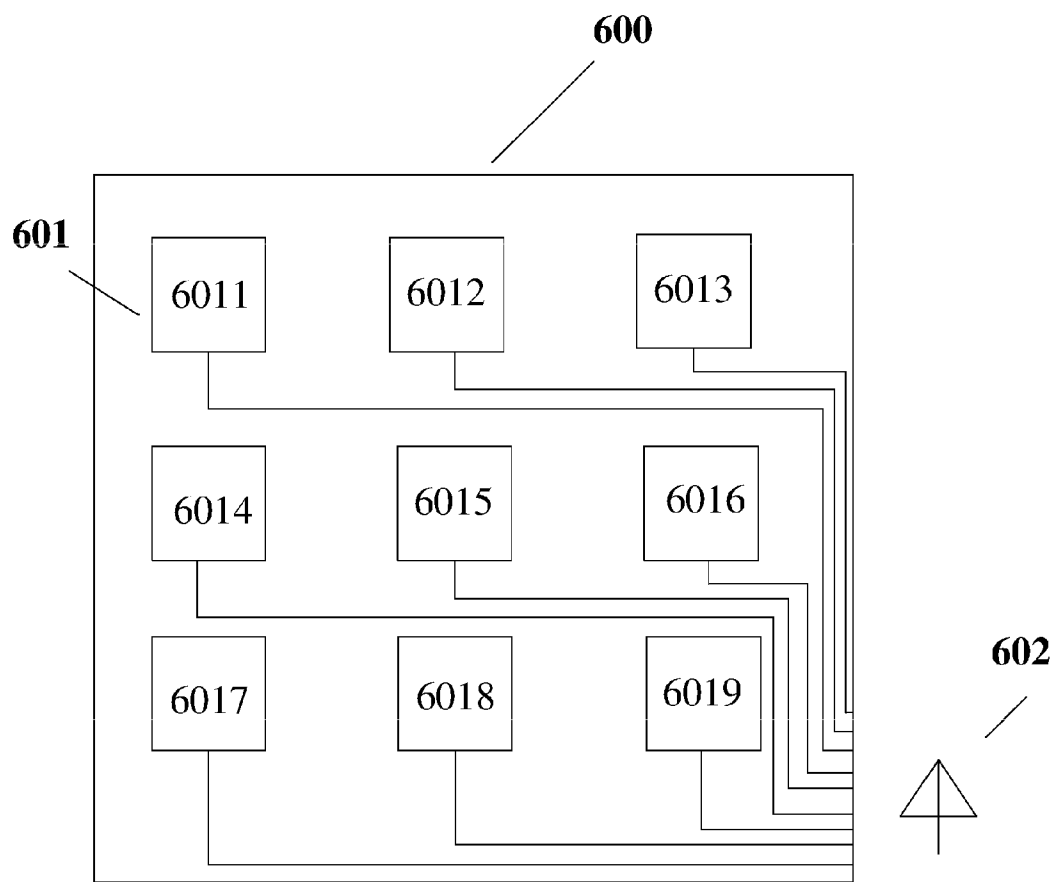


FIG. 3

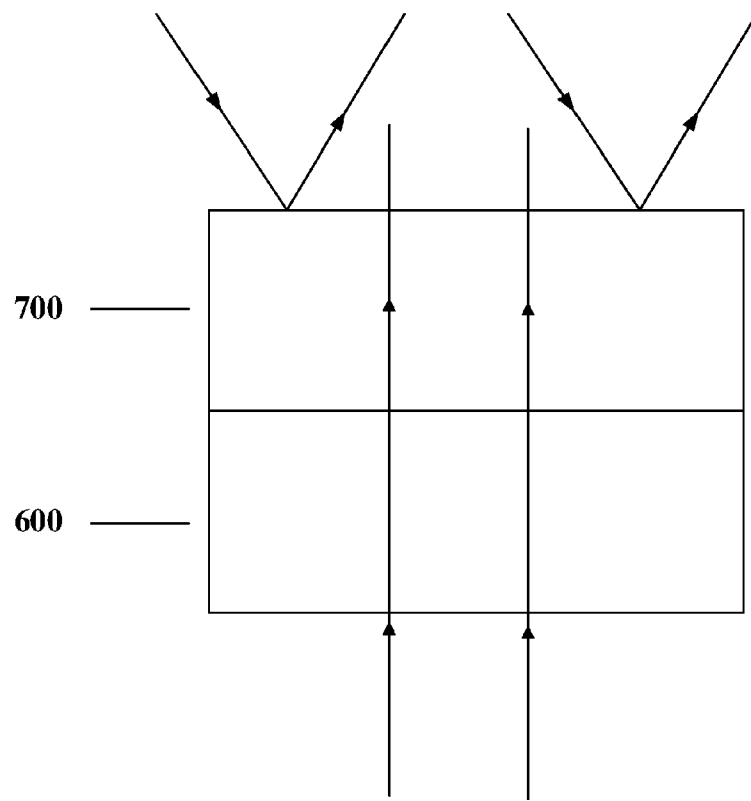


FIG. 4

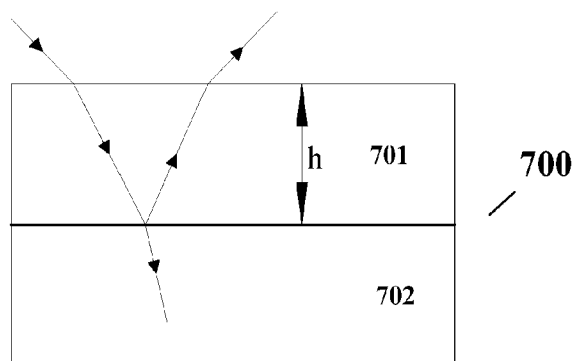


FIG. 5

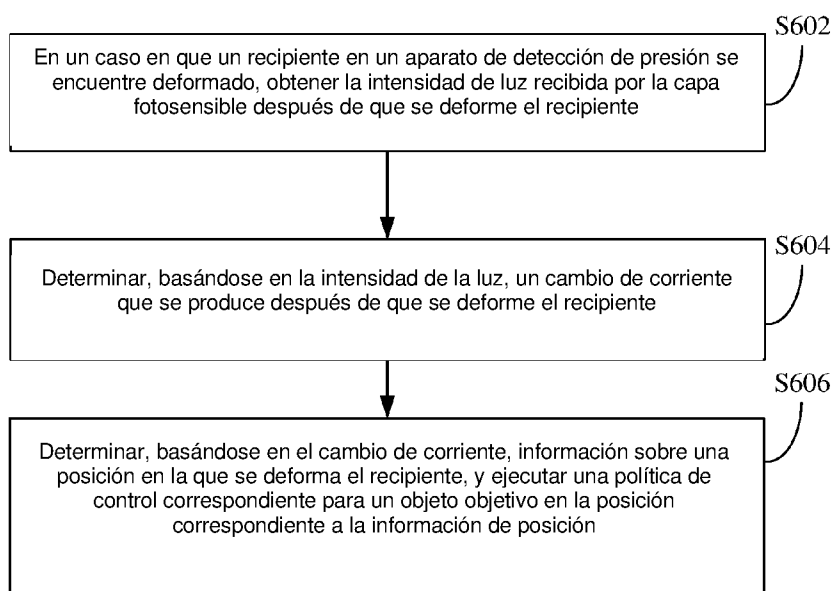


FIG. 6

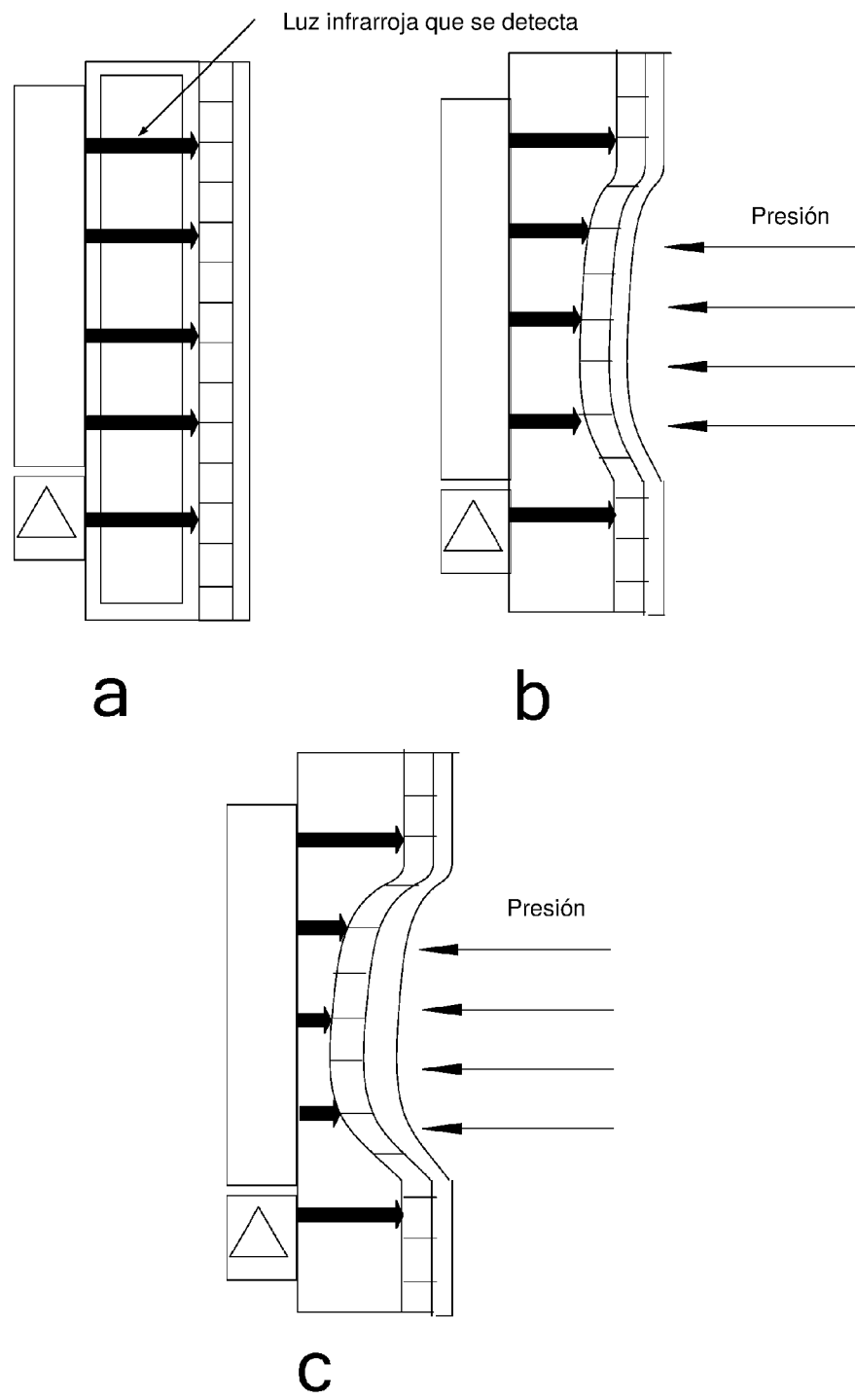


FIG. 7

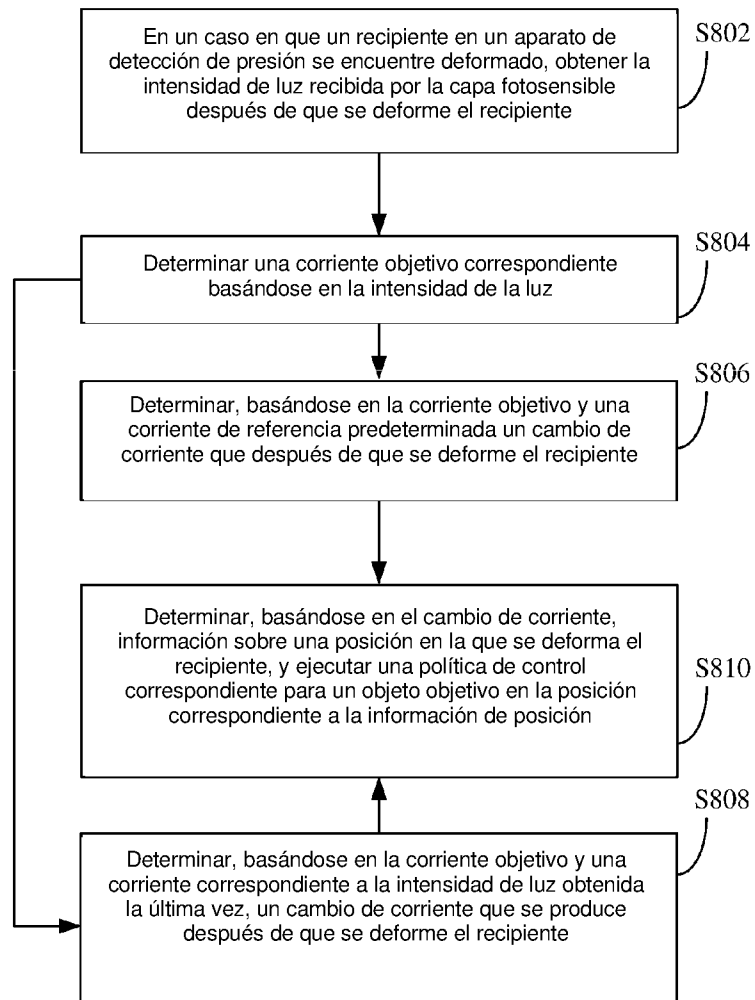


FIG. 8

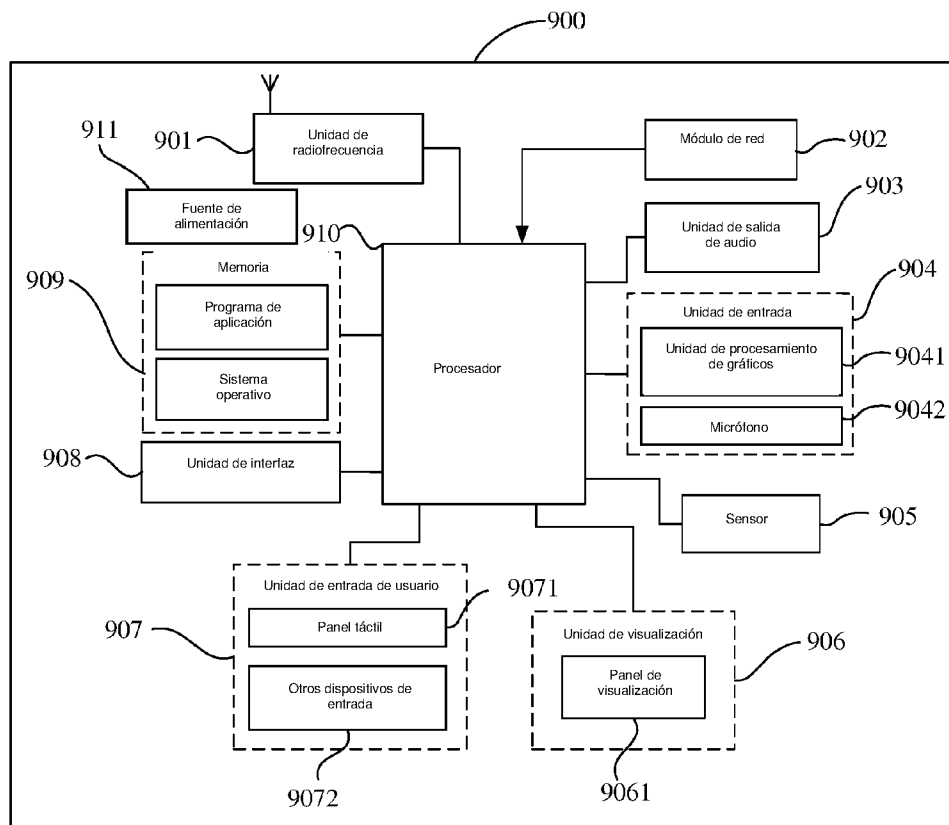


FIG. 9