

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 935 759**

51 Int. Cl.:

G06V 40/60 (2012.01)

G06V 40/13 (2012.01)

H04M 1/22 (2006.01)

H04M 1/02 (2006.01)

H04W 52/02 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.11.2018 PCT/CN2018/118485**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.07.2019 WO19128617**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2018 E 18896055 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.12.2022 EP 3734940**

54 Título: **Terminal móvil**

30 Prioridad:

26.12.2017 CN 201711432709

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

09.03.2023

73 Titular/es:

VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.

(100.0%)

**283 BBK Road Wusha Chang'An
Dongguan, Guangdong 523860, CN**

72 Inventor/es:

WEN, KESHENG

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 935 759 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

Terminal móvil

Campo técnico

La presente descripción se refiere al campo de un dispositivo electrónico, y más particularmente, a un terminal móvil.

5 Antecedentes

Con el desarrollo de un "todo pantalla" en un terminal móvil, tal como un teléfono móvil, no existe un espacio separado para acomodar una estructura de huella dactilar en el frente de una pantalla de visualización, y en la futura tendencia de desarrollo es ese espacio para la pantalla de visualización y el espacio para una estructura de huella dactilar se combinan juntos, es decir, la estructura de huella dactilar está diseñada en la pantalla de visualización.

- 10 En la técnica relacionada, cuando una estructura de huella dactilar en una pantalla de visualización de un producto de teléfono móvil está en estado de espera, se instruye al usuario, mediante emisión de luz continua (funcionamiento) de un cuerpo de la pantalla de visualización, para realizar un desbloqueo de huella dactilar en un área correspondiente de detección de huella dactilar. Esto provoca un trabajo innecesario de la pantalla de visualización, reduce la vida útil de la pantalla de visualización y, el funcionamiento continuo de la pantalla de visualización consume una gran cantidad de energía de la batería en el terminal móvil, reduce la vida de la batería del terminal móvil y afecta al grado de satisfacción de un usuario.
- 15

- El documento "KR 20150059470 A describe un terminal móvil que incluye un cuerpo de terminal que tiene una unidad de visualización en la parte delantera del mismo y una unidad de entrada trasera que está expuesta en la parte trasera del cuerpo del terminal e incluye una parte de botón de alimentación que suministra energía. La unidad de entrada trasera está dispuesta en el lado interior de la parte del botón de alimentación e incluye un sensor de reconocimiento de huella dactilar que está integrado con la parte del botón de alimentación. El documento "CN 106991383 A describe un módulo de huella dactilar que se pega en la superficie sin visualización de un panel de visualización y comprende un chip de reconocimiento de huella dactilar y una primera placa de circuito flexible. El chip de reconocimiento de huella dactilar comprende una primera superficie superior y una primera superficie inferior que están dispuestas de manera opuesta, la primera superficie inferior está unida a la superficie sin visualización, la primera superficie inferior comprende un circuito electrónico, un primer punto de conexión está dispuesto en la primera superficie superior y está conectado eléctricamente con el circuito electrónico. La primera placa de circuito flexible comprende una segunda superficie superior y una segunda superficie inferior, la segunda superficie inferior está unida a la superficie sin visualización, y la segunda superficie superior está conectada eléctricamente con el primer punto de conexión, de modo que el chip de reconocimiento de huella dactilar y la primera placa de circuito flexible están conectados en paralelo al panel de visualización. El documento "CN 107193412 A describe una pantalla de visualización que incluye una capa de visualización y una capa de cubierta. La capa de visualización incluye una superficie superior y una superficie inferior que están dispuestas de manera opuesta. La superficie superior está dispuesta hacia un usuario. La capa de cubierta está dispuesta en capas sobre la superficie inferior de la capa de visualización. La capa de cubierta está provista de un orificio de apertura. Este documento también describe un dispositivo de visualización que incluye la pantalla de visualización mencionada anteriormente y un módulo de huella dactilar provisto debajo de la pantalla de visualización. El módulo de huella dactilar está ubicado en una posición correspondiente al orificio de apertura. El documento "CN 107231461 A" describe un equipo terminal, un método de adquisición de huella dactilar y un producto relacionado. El método comprende los pasos en los que se iluminan M de N fuentes de luz, en donde la luz emitida por las M fuentes de luz se usa para irradiar las huellas dactilares de un usuario, y M es un entero positivo; y se adquieren las huellas dactilares del usuario, irradiadas por la luz emitida por las M fuentes de luz. En consecuencia, la vida útil de la pantalla de un teléfono móvil se puede garantizar bajo la premisa de utilizar una función de huella dactilar. El documento "CN 106506741 A" describe un módulo de identificación de huella dactilar, un método de trabajo del mismo y un terminal móvil, se relaciona con el campo técnico de la información electrónica y tiene como objetivo resolver el problema de que el efecto visual de un módulo de identificación de huella dactilar existente es deficiente. De acuerdo con el módulo de identificación de huellas dactilares descrito por este documento, se dispone una capa de chapado al vacío en la superficie superior del vidrio de huella dactilar; la luz emitida por un luminóforo en el módulo de identificación de huella dactilar se refleja de vuelta al módulo de identificación de huella dactilar; la luz reflejada por la capa de chapado al vacío se refleja fuera del módulo de identificación de huella dactilar a través de un anillo de reflexión de luz en el borde exterior de una parte de contacto del vidrio de huella dactilar y el vidrio de TP, y finalmente se forma un anillo brillante en el anillo de reflexión de luz. El documento "CN 107077554 A" describe un dispositivo electrónico que comprende un circuito operativo, que se cierra temporalmente cuando el dispositivo electrónico está en modo de suspensión, una pantalla de visualización que tiene un área emisora de luz, una pluralidad de unidades de píxeles de detección de huella dactilar ubicadas en el área emisora de luz, y un circuito de identificación de huella dactilar acoplado a la pluralidad de unidades de píxeles de detección de huella dactilar.
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

El documento CN 204791058 U describe un módulo de identificación de huellas dactilares que tiene una unidad de potencia de fuente de luz.

Compendio

Una realización de la presente descripción proporciona un terminal móvil. El terminal móvil incluye una pantalla de visualización; una placa de circuito flexible debajo de la pantalla de visualización, la placa de circuito flexible que está provista de una primera fuente de luz; un módulo óptico de huella dactilar debajo de la pantalla de visualización, en donde un área de reconocimiento de huellas dactilares está dispuesta en una superficie del módulo óptico de huella dactilar frente a la pantalla de visualización, y la placa de circuito flexible está ubicada fuera del módulo óptico de huella dactilar. El terminal móvil se caracteriza por que comprende además una parte de guía de luz dispuesta en una periferia del área de reconocimiento de huella dactilar y capaz de recibir la luz emitida por la primera fuente de luz.

Las realizaciones ventajosas se exponen en las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 muestra un primer diagrama estructural de un terminal móvil en una realización de la presente descripción;

la FIG. 2 muestra un segundo diagrama estructural de un terminal móvil en una realización de la presente descripción;

la FIG. 3 muestra un estado de apariencia de una pantalla de visualización cuando una primera fuente de luz no está en funcionamiento en una realización de la presente descripción;

la FIG. 4 muestra un efecto de apariencia de la pantalla de visualización cuando la primera fuente de luz está en funcionamiento en una realización de la presente descripción.

Números de referencia: en los dibujos,

1- pantalla de visualización, 2- área emisora de luz, 3- primera fuente de luz, 4- módulo óptico de huella dactilar, 5- parte de guía de luz, 6- parte de protección de luz;

Descripción detallada

Las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente descripción se describirán más clara y completamente a continuación en conexión con los dibujos adjuntos en las realizaciones de la presente descripción, y será evidente que las realizaciones descritas son una parte, en lugar de la totalidad, de las realizaciones de la presente descripción. En base a las realizaciones de la presente descripción, todas las demás realizaciones obtenidas por un experto en la técnica sin realizar ningún esfuerzo inventivo están dentro del alcance de protección de la presente descripción como se define en las reivindicaciones adjuntas.

Una realización de la presente descripción proporciona un terminal móvil. Como se muestra en la FIG. 1 y la FIG. 2, el terminal móvil incluye: una pantalla de visualización 1; una placa de circuito flexible dispuesta debajo de la pantalla de visualización 1, la placa de circuito flexible que está provista de una primera fuente de luz 3; un módulo óptico de huella dactilar 4 dispuesto debajo de la pantalla de visualización 1, un área de reconocimiento de huella dactilar que está dispuesta en una superficie del módulo óptico de huella dactilar 4 frente a la pantalla de visualización 1, y la placa de circuito flexible que está situada fuera del módulo óptico de huella dactilar 4; una parte de guía de luz 5 provista alrededor del área de reconocimiento de huella dactilar y capaz de recibir la luz emitida desde la primera fuente de luz 3.

En esta estructura, la primera fuente de luz 3 se añade a una región de la placa de circuito flexible ubicada fuera del módulo óptico de huella dactilar 4, y la primera fuente de luz 3 se alimenta por la placa de circuito flexible. Cuando la primera fuente de luz está en estado de funcionamiento, la luz emitida se transmite a la periferia del área de reconocimiento de huella dactilar a través de la parte de guía de luz 5, y se ilumina la periferia del área de reconocimiento de huella dactilar en el módulo óptico de huella dactilar 4. La luz transmitida por la parte de guía de luz 5 se muestra al usuario después de pasar a través de la pantalla de visualización 1, y el usuario conoce la ubicación del área de reconocimiento de huella dactilar en consecuencia, para guiar al usuario a realizar el proceso de reconocimiento de huella dactilar y coincidencia de huella dactilar correspondiente en un área emisora de luz (es decir, el área de reconocimiento de huellas dactilares del módulo óptico de huellas dactilares 4) de la pantalla de visualización. No se requiere emisión de luz desde la pantalla de visualización. La emisión de luz de la primera fuente de luz 3 dispuesta externamente se usa para guiar al usuario a presionar en el área de reconocimiento de huella dactilar del módulo óptico de huella dactilar 4 para desbloquear, y no se requiere que el cuerpo del cuerpo de pantalla emita luz continuamente, reduciendo por ello el consumo de energía del uso del terminal móvil, reduciendo el riesgo de fallo de la pantalla de visualización, prolongando la vida útil de la pantalla de visualización y garantizando que la batería del terminal móvil tenga una vida útil suficientemente larga.

Como se muestra en la FIG. 3, la FIG. 3 muestra un efecto de apariencia de la pantalla de visualización cuando la primera fuente de luz 3 no está en funcionamiento. Como se muestra en la FIG. 4, la FIG. 4 muestra un efecto de apariencia en caso de que la luz emitida desde la primera fuente de luz 3 pase a través de la parte de guía de luz 5 y penetre a través de la pantalla de visualización cuando la primera fuente de luz 3 está en funcionamiento. Cuando la primera fuente de luz 3 está en funcionamiento, se forma un área emisora de luz 2 en la pantalla de visualización 1, y

se guía al usuario para que presione en el área para desbloquear. Específicamente, el módulo óptico de huella dactilar 4 puede recoger la huella dactilar de un usuario en el área por medio de un escaneo láser, una onda de sonido o similar, y luego realizar la comparación y el reconocimiento. Se puede ajustar un patrón de emisión de luz en el área según un requisito de un producto.

5 Opcionalmente, la primera fuente de luz 3 es una lámpara de Diodo Emisor de Luz (LED).

Los rayos de luz emitidos desde la primera fuente de luz 3 necesitan pasar a través de la parte de guía de luz 5 antes de penetrar a través de la pantalla de visualización 1. Ajustando la apariencia y el diseño de la parte de guía de luz 5, se pueden lograr diferentes formas y diferentes efectos, tales como brillo, oscuro, fuerte y débil, de los rayos de luz. También se pueden usar diferentes luces LED, tales como una luz blanca, una luz roja, una luz amarilla y similares, para lograr diferentes efectos de apariencia.

10 Opcionalmente, el módulo óptico de huella dactilar 4 y la pantalla de visualización 1 se unen de manera adhesiva entre sí, y la unión entre el módulo óptico de huella dactilar 4 y la pantalla de visualización 1 es firme y fácil de operar.

Opcionalmente, la placa de circuito flexible se conecta a la pantalla de visualización 1 o al módulo óptico de huella dactilar 4.

15 Como realización opcional, el terminal móvil incluye además un controlador conectado a la primera fuente de luz 3 y que controla la primera fuente de luz 3 para emitir luz intermitentemente.

En un ejemplo en que el terminal móvil es un producto tal como un teléfono móvil, cuando el terminal móvil está en un estado de espera, la primera fuente de luz 3 se controla para que emita luz intermitentemente por el controlador. La luz se emite a lo largo de la periferia del área de reconocimiento de huella dactilar en el módulo óptico de huella dactilar 4 por medio de la guía de luz 5, y la luz penetra a través de la pantalla de visualización 1 para guiar al usuario a presionar el área emisora de luz (es decir, una región del módulo óptico de huella dactilar 4) en la pantalla de visualización 1 para el desbloqueo.

20 Además, cuando necesita ser soportada la emisión de luz por la pantalla de visualización 1 por una fuente de luz externa, el controlador también se conecta a una segunda fuente de luz de la pantalla de visualización 1, y el controlador controla que la primera fuente de luz 3 se apague cuando la segunda fuente de luz de la pantalla de visualización 1 está en un estado iluminado.

El controlador está conectado a la primera fuente de luz 3 y a la segunda fuente de luz. La segunda fuente de luz es una fuente de luz de pantalla en la pantalla de visualización 1. El controlador controla el encendido o apagado de la primera fuente de luz 3 o la segunda fuente de luz. Controlando que la primera fuente de luz 3 se apague cuando se enciende la segunda fuente de luz, la visualización en el área de reconocimiento de huella dactilar se realiza mediante la primera fuente de luz 3 que está dispuesta de manera independiente, cuando está apagada la pantalla de visualización 1. Cuando la pantalla de visualización 1 está encendida, no se requiere verificación de huella dactilar; en este caso, la primera fuente de luz 3 necesita ser controlada para ser apagada, es decir, cuando un producto de teléfono móvil se opera en un estado en pantalla, la primera fuente de luz no funciona, para ahorrar consumo de energía y satisfacer las necesidades de aplicaciones prácticas.

30 Opcionalmente, cuando la pantalla de visualización 1 es una pantalla de visualización autoluminosa, el controlador se conecta además a la pantalla de visualización 1, y el controlador controla que la primera fuente de luz 3 se apague cuando la pantalla de visualización 1 está en un estado iluminado. De modo que la visualización en el área de reconocimiento de huella dactilar se realiza mediante la primera fuente de luz 3 proporcionada de manera independiente cuando está apagada la pantalla de visualización 1, en donde la pantalla de visualización 1 autoluminosa está hecha específicamente de un Diodo Orgánico Emisor de Luz (OLED).

Opcionalmente, la parte de guía de luz 5 es una guía de luz anular, en donde el área de reconocimiento de huella dactilar está ubicada en un anillo anular de la guía de luz anular.

45 Aquí, la parte de guía de luz 5 está diseñada opcionalmente para tener una forma de anillo anular para mantenerse alejada del área de reconocimiento de huella dactilar ubicada en un área central del módulo óptico de huella dactilar 4, asegurando así una sensibilidad de desbloqueo del módulo de huella dactilar.

Además, una parte de protección de luz anular 6 está ubicada en una superficie de la guía de luz anular alejada de la pantalla de visualización 1, para asegurar que los rayos de luz transmitidos por la parte de guía de luz 5 no se filtren en la superficie posterior de la guía de luz 5, y para asegurar que los rayos de luz emitidos desde la pantalla de visualización 1 sean suficientemente brillantes.

50 Opcionalmente, la parte de guía de luz 5 es una película de guía de luz, y la parte de protección de luz 6 es un papel adhesivo de protección de luz, ahorrando costes y reduciendo el volumen de la estructura.

Cabe señalar que, en este contexto, términos tales como "comprender", "que comprende", "incluir", "que incluye" o cualquier otra variación de los mismos, pretenden cubrir una inclusión no exclusiva, de manera que un proceso, un

5 método, un artículo o un aparato que incluye una lista de elementos incluya no solo esos elementos sino también otros elementos no enumerados expresamente, o también incluya elementos inherentes a tal proceso, método, artículo o aparato. Sin más limitaciones, un proceso, método, artículo o aparato definido por tal expresión como "que incluye un elemento" no descarta la existencia de elementos idénticos adicionales en el proceso, método, artículo o aparato que incluye el elemento.

10 A partir de la descripción anterior de las realizaciones, será evidente para los expertos en la técnica que los métodos de las realizaciones anteriores se pueden implementar por medio de software más una plataforma de hardware general necesaria, pero también se pueden implementar por medio de hardware, pero en muchos casos, la primera es una realización preferida. En base a tal entendimiento, una parte esencial, o una parte que contribuya a la parte relevante, de las soluciones técnicas de la presente descripción se puede incorporar en forma de un producto de software almacenado en un medio de almacenamiento (por ejemplo, Memoria de Solo Lectura (ROM)/Memoria de Acceso Aleatorio (RAM), un disco magnético, un disco óptico), incluyendo las instrucciones para hacer que un terminal (que puede ser un teléfono móvil, un ordenador, un servidor, un acondicionador de aire o un dispositivo de red) realice los métodos descritos en las diversas realizaciones de la presente descripción.

15 Las realizaciones de la presente descripción se han descrito anteriormente en conexión con los dibujos adjuntos, pero la presente descripción no se limita a las realizaciones específicas descritas anteriormente. Las realizaciones específicas descritas anteriormente son meramente ilustrativas y no restrictivas, y los expertos en la técnica serán capaces de, bajo la inspiración de la presente descripción, realizar muchas variaciones de forma sin apartarse del alcance de protección de las reivindicaciones, todas las cuales caen dentro del alcance de protección de la presente descripción.

20

REIVINDICACIONES

1. Un terminal móvil, que comprende:
- una pantalla de visualización (1);
 - 5 una placa de circuito flexible debajo de la pantalla de visualización (1), la placa de circuito flexible que está provista de una primera fuente de luz (3);
 - un módulo óptico de huella dactilar (4) debajo de la pantalla de visualización (1), en donde un área de reconocimiento de huella dactilar está dispuesta en una superficie del módulo óptico de huella dactilar (4) frente a la pantalla de visualización (1), y la placa de circuito flexible está ubicada fuera del módulo óptico de huella dactilar (4);
 - 10 caracterizado por que el terminal móvil comprende, además:
 - una parte de guía de luz (5) dispuesta en una periferia del área de reconocimiento de huella dactilar y capaz de recibir la luz emitida por la primera fuente de luz (3).
2. El terminal móvil según la reivindicación 1, en donde la placa de circuito flexible está conectada a una placa de circuito flexible de la pantalla de visualización (1) o está conectada al módulo óptico de huella dactilar (4).
- 15 3. El terminal móvil según la reivindicación 1, que comprende además:
 - un controlador conectado a la primera fuente de luz (3) y configurado para controlar la primera fuente de luz (3) para emitir luz intermitentemente.
4. El terminal móvil según la reivindicación 3, en donde
- 20 el controlador está conectado además a una segunda fuente de luz de la pantalla de visualización (1), y el controlador controla que la primera fuente de luz (3) se apague cuando la segunda fuente de luz de la pantalla de visualización (1) esté en un estado iluminado.
5. El terminal móvil según la reivindicación 3, en donde
- 25 la pantalla de visualización (1) es una pantalla de visualización (1) autoluminosa, el controlador está conectado además a la pantalla de visualización (1), y el controlador controla la primera fuente de luz (3) a ser apagada cuando la pantalla de visualización (1) está en un estado iluminado.
6. El terminal móvil según la reivindicación 1, en donde
- la parte de guía de luz (5) es una guía de luz anular, y el área de reconocimiento de huella dactilar está ubicada en un anillo anular de la guía de luz anular.
7. El terminal móvil según la reivindicación 6, en donde una parte de protección de luz anular (6) está situada en una superficie de la guía de luz anular alejada de la pantalla de visualización (1).
- 30 8. El terminal móvil según la reivindicación 6, en donde la parte de guía de luz (5) es una película de guía de luz.
9. El terminal móvil según la reivindicación 7, en donde la parte de protección de luz (6) es un papel adhesivo de protección de luz.
10. El terminal móvil según la reivindicación 1, en donde la primera fuente de luz (3) es una lámpara LED.

35

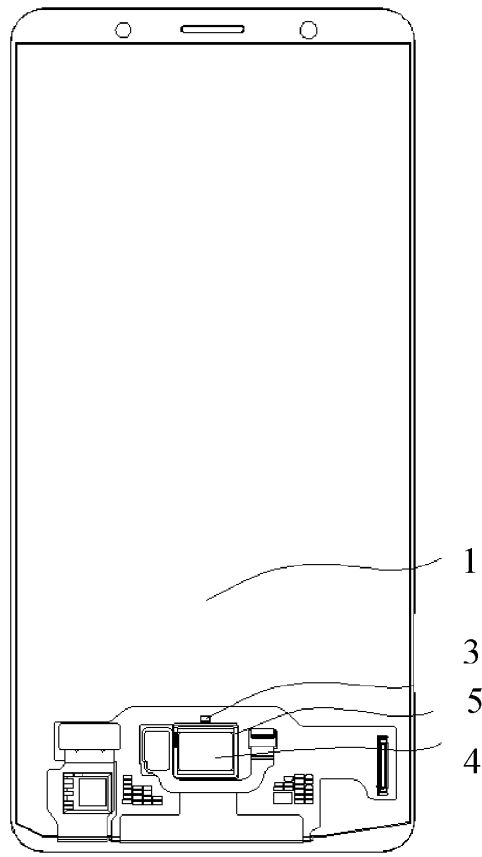


FIG. 1

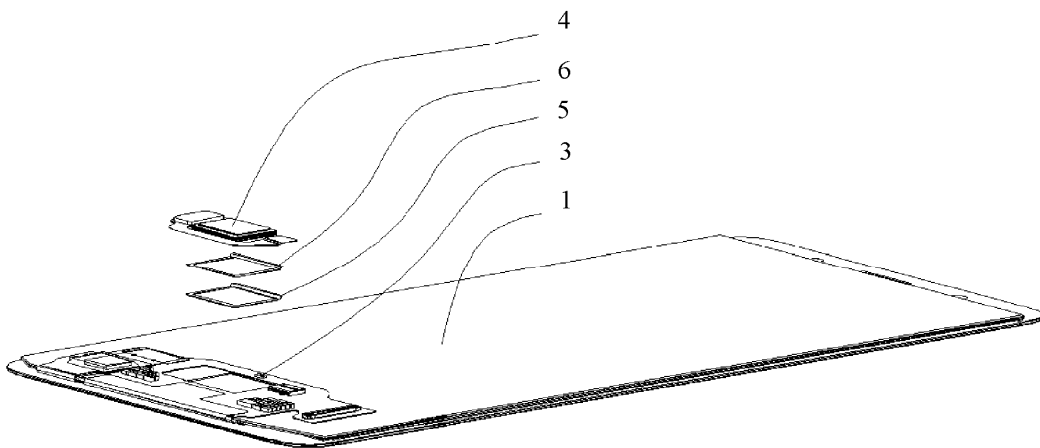


FIG. 2

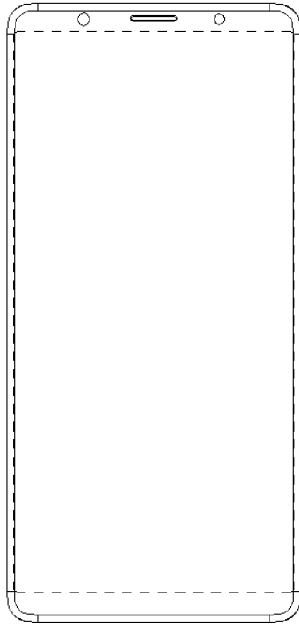


FIG. 3

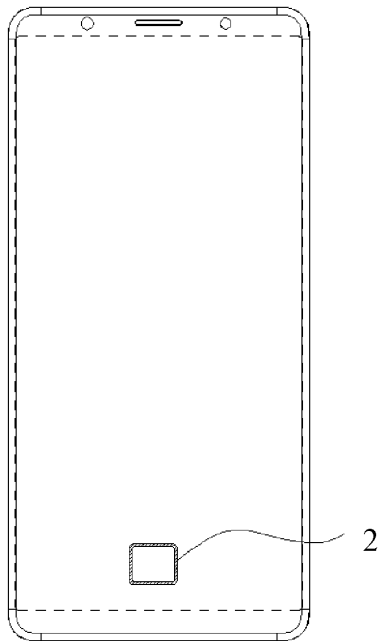


FIG. 4