

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 743 472**

51 Int. Cl.:

<b>G06F 21/32</b>	(2013.01)
<b>H04W 12/06</b>	(2009.01)
<b>H04W 88/02</b>	(2009.01)
<b>G06F 21/36</b>	(2013.01)
<b>H04L 29/06</b>	(2006.01)
<b>G06K 9/00</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.06.2016 PCT/CN2016/087775**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.09.2017 WO17156918**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2016 E 16894080 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019 EP 3287922**

54 Título: **Procedimiento de control de desbloqueo y dispositivo terminal**

30 Prioridad:

**14.03.2016 CN 201610146753**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**19.02.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**YANG, LE y  
ZHOU, YIBAO**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 743 472 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

Procedimiento de control de desbloqueo y dispositivo terminal

### 5 CAMPO TÉCNICO

La presente descripción se refiere al campo de la electrónica, y en particular a un procedimiento de control de desbloqueo y dispositivo terminal.

### 10 ANTECEDENTES

15 La tecnología de identificación por huella dactilar se ha convertido en la actualidad en una configuración estándar de los productos emblemáticos de los dispositivos terminales convencionales (como terminales inteligentes, tablets y similares). Por razones de seguridad, en algunas condiciones se requiere tanto el bloqueo mediante huella dactilar como el bloqueo de pantalla. Si un usuario quiere desbloquear el dispositivo terminal, se le exige que lleve a cabo el desbloqueo mediante huella dactilar y el desbloqueo de pantalla, respectivamente, y en este caso, el tiempo de desbloqueo equivale al tiempo de desbloqueo de la pantalla y el tiempo de desbloqueo mediante huella dactilar.

20 De forma reciente, el tiempo de desbloqueo se ha convertido en un aspecto clave de la competencia entre productos de varios fabricantes. La optimización del tiempo de desbloqueo se ha convertido en un problema técnico que se debe resolver en este campo.

25 US2016/210624A1 describe un procedimiento antirrobo y de desbloqueo. Se obtiene una contraseña introducida por un usuario y se determina si la contraseña es la misma que una contraseña preestablecida. Se extrae una función de huella dactilar del usuario cuando el usuario introduce la contraseña y se determina si la función de huella dactilar es la misma que una función de huella dactilar preestablecida. Se desbloquea un dispositivo bloqueado cuando la contraseña introducida es la misma que la contraseña preestablecida y la función de huella dactilar extraída es la misma que la función de huella dactilar preestablecida.

30 EP2192513A1 describe un procedimiento para almacenar una plantilla biométrica extraída de una tarjeta inteligente para utilizarla en un dispositivo informático del usuario. La plantilla biométrica se extrae de la tarjeta inteligente mediante un lector de tarjeta inteligente. La plantilla biométrica se encripta mediante una clave de protección del contenido. La clave de protección del contenido se encripta mediante al menos una contraseña de dispositivo o una contraseña de tarjeta inteligente. La contraseña puede estar cifrada con hash. Así, la plantilla biométrica encriptada, 35 la clave de protección de contenido encriptada y la contraseña cifrada con hash se pueden almacenar en caché.

40 US2010/009658A1 describe un procedimiento para la autenticación de identidad. Se muestran diversas áreas de entrada en un terminal móvil. Se introduce una contraseña en el terminal móvil si los dedos del usuario pulsan las zonas de entrada en una secuencia adecuada. Las huellas dactilares de los dedos que pulsan las zonas de entrada se identifican al introducir la contraseña.

45 EP1452944A2 describe un procedimiento de autenticación biométrica. Se ofrece una primera plantilla de información biométrica. Se extraen los datos biométricos de la primera plantilla de información biométrica. A partir de los datos biométricos se establecen los datos de función que tengan una gran probabilidad de registro preciso con una plantilla. Se almacena una plantilla que incluye uno de los datos que se refieren a un orden de los datos de función y datos de función almacenados con un orden.

### RESUMEN

50 Según la invención, se cuenta con un procedimiento de control de desbloqueo como se expone en la reivindicación 1 y un dispositivo terminal como se expone en la reivindicación 6.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

55 A continuación se describirán de forma breve los dibujos utilizados en las realizaciones para ilustrar de forma más clara las soluciones técnicas de las realizaciones de realizaciones de la presente descripción. Resultará evidente que los dibujos descritos a continuación son únicamente algunas realizaciones de la presente descripción, y los expertos en la materia comprenderán que se pueden obtener otros dibujos a partir de estos dibujos sin ningún trabajo creativo.

60 La FIG.1 y la FIG.1.1 son diagramas esquemáticos que ilustran un procedimiento de control del desbloqueo según una realización de la presente descripción.

65 La FIG.2 es un diagrama esquemático que ilustra otro procedimiento de control del desbloqueo según una realización de la presente descripción.

La FIG.3 es un diagrama esquemático que ilustra otro procedimiento de control del desbloqueo según una

realización de la presente descripción.

La FIG.4 es un diagrama esquemático estructural que ilustra un dispositivo terminal según una realización de la presente descripción.

La FIG.5 es un diagrama esquemático estructural que ilustra otro dispositivo terminal según una realización de la presente descripción.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES ILUSTRADAS

A continuación se describirán las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente descripción de forma clara y en conjunto con los dibujos que acompañan a las realizaciones de la presente descripción. Evidentemente, las realizaciones descritas sólo representan algunas de las realizaciones de la presente descripción, y no todas las posibles. Tomando como base las realizaciones de la presente descripción, el resto de realizaciones obtenidas por un experto en la materia sin esfuerzos creativos quedarán protegidas por el alcance de la presente descripción.

A continuación se describen en detalle.

Los términos «primero», «segundo», «tercero», «cuarto» y similares a los que se refiere la especificación, las reivindicaciones y los dibujos de la presente descripción se utilizan para distinguir diferentes objetos y no tanto para describir un orden específico. Además, los términos «incluir», «comprender», «tener» y cualquier variación de los mismos pretenden abarcar la inclusión no excluyente. Por ejemplo, los procesos, procedimientos, sistemas, productos o dispositivos que contengan una serie de operaciones o unidades no se limitan a las operaciones o unidades mencionadas, sino que también pueden incluir, de forma opcional, otras operaciones o unidades que no se mencionan, o incluir otras operaciones o unidades inherentes a estos procesos, procedimientos, productos o dispositivos.

«Realización», tal y como se utiliza aquí, significa que las funciones, estructuras o características descritas en relación con las realizaciones se pueden incluir en al menos una realización de la presente descripción. Una frase que aparezca en varios sitios en la especificación no se refiere necesariamente a la misma realización o a una realización independiente o alternativa excluyente de otras realizaciones. Un experto en la materia debería comprender de forma explícita e implícita que las realizaciones que se describen aquí se pueden combinar con otras realizaciones.

A continuación se explicarán algunos términos que se utilizan en las realizaciones para una mejor comprensión de los expertos en la materia.

El dispositivo terminal, también conocido como equipo del usuario, es un aparato que puede proporcionar conectividad de voz y/o datos para los usuarios. El aparato puede ser un dispositivo portátil con una función de conexión inalámbrica, un dispositivo de a bordo y similares. Un terminal común puede incluir, por ejemplo, un teléfono, una tableta, un ordenador portátil, un ordenador de bolsillo, un dispositivo móvil para conectividad a Internet (MID) o un dispositivo de tecnología vestible, como un reloj inteligente, una pulsera inteligente, un podómetro, etc.

Respecto a la FIG.1 y la FIG.1.1, la FIG.1 y la FIG.1.1 son diagramas esquemáticos que ilustran un procedimiento de control del desbloqueo según una realización de la presente descripción. El procedimiento de control de desbloqueo descrito en la realización de la presente descripción incluye lo siguiente.

En S101, si la pantalla de un dispositivo terminal se encuentra en estado inactivo y se detecta la introducción de una contraseña de desbloqueo de pantalla y el usuario presiona el módulo de identificación de la huella dactilar del dispositivo terminal, se lleva a cabo un proceso de coincidencia de las contraseñas en la contraseña de desbloqueo de la pantalla, se activa una solicitud de interrupción, se obtiene una imagen original de la huella dactilar y se lleva a cabo un proceso de identificación de la huella dactilar en la imagen original de la huella dactilar.

De forma específica, en la realización de la presente descripción, cuando la pantalla del dispositivo terminal se encuentra en estado inactivo y se detecta la introducción de la contraseña de desbloqueo de la pantalla, el terminal lleva a cabo el proceso de coincidencia de las contraseñas en la contraseña de desbloqueo de la pantalla. En el proceso de llevar a cabo el proceso de coincidencia de la contraseña en la contraseña de desbloqueo de la pantalla, cuando se detecta la presión por parte del usuario en el módulo de identificación de la huella dactilar del dispositivo terminal, el dispositivo terminal activa la solicitud de interrupción, obtiene la imagen original de la huella dactilar y lleva a cabo el proceso de identificación de la huella dactilar en la imagen original de la huella dactilar. En una ejecución, el proceso de identificación de la huella dactilar se puede dividir en dos partes. Una parte es: contacto con el dedo - obtención de la imagen de la huella dactilar - identificación de la huella dactilar - desbloqueo e iluminación de la pantalla. La otra parte es: presionar para interrumpir - desbloquear y esperar para iluminar la pantalla. Estas dos partes se pueden llevar a cabo en paralelo.

En algunos chips de plataforma, si se tiene en cuenta el mecanismo de seguridad, los sistemas suelen estar equipados con desbloqueo de huella dactilar y desbloqueo de pantalla. En la actualidad, el desbloqueo de huella dactilar se lleva a cabo después del desbloqueo de pantalla, o el desbloqueo de pantalla se lleva a cabo después del desbloqueo de

5 huella dactilar. En realizaciones de la presente descripción, el desbloqueo de pantalla se lleva a cabo primero y el desbloqueo de huella dactilar se lleva a cabo en el proceso del desbloqueo de pantalla. Puesto que el desbloqueo de huella dactilar tarda más que el desbloqueo de pantalla, el tiempo de desbloqueo se puede considerar como un tiempo de desbloqueo de pantalla sumado al tiempo de desbloqueo de huella dactilar, y como tal, el tiempo de desbloqueo del dispositivo terminal se puede reducir.

10 Además, respecto al proceso de identificación de la huella dactilar de la imagen original de la huella dactilar, el desbloqueo de la huella dactilar se divide en dos procesos. Un proceso es: contacto con el dedo - obtención de la imagen de la huella dactilar - identificación de la huella dactilar - desbloqueo e iluminación de la pantalla. El otro proceso es: presionar para interrumpir - desbloquear y esperar para iluminar la pantalla. Estos dos procesos se llevan a cabo en paralelo. En comparación con el proceso actual, es decir, presionar para interrumpir - contacto con el dedo - obtención de la imagen de la huella dactilar - identificación de la huella dactilar - desbloqueo e iluminación de la pantalla, la modalidad de desbloqueo con huella dactilar según realizaciones de la presente descripción sólo tiene que contar el tiempo de desbloqueo con la huella dactilar 100 ms, los 60-100 ms invertidos en presionar para iluminar (en otros términos, despertar) la pantalla no tienen por qué contabilizarse, el tiempo de presionar para desbloquear el terminal cuya pantalla se encuentra en estado inactivo se puede reducir, y el tiempo de desbloqueo del dispositivo terminal también se puede reducir.

20 En S102, el dispositivo terminal ilumina la pantalla del mismo cuando coinciden las contraseñas durante el proceso, es decir, el resultado del proceso de coincidencia es positivo y el proceso de identificación de la huella dactilar también.

25 Respecto a la FIG.2, por ejemplo, la contraseña de desbloqueo de la pantalla es una contraseña de desbloqueo gráfica, el número de contraseñas gráficas de desbloqueo registradas es W, W es un número entero mayor que 1. El proceso de llevar a cabo el proceso de coincidencia de contraseñas en la contraseña de desbloqueo de la pantalla en S101 se puede llevar a cabo de este modo.

En S101- a1, el dispositivo terminal obtiene el número de veces que las W contraseñas gráficas de desbloqueo registradas coinciden dentro de un periodo de tiempo preestablecido.

30 En S101- a2, el dispositivo terminal clasifica las W contraseñas gráficas de desbloqueo registradas en orden descendiente según el número de veces que coincidan las W contraseñas gráficas de desbloqueo registradas en el periodo de tiempo preestablecido.

35 En S101- a3, el dispositivo terminal hace coincidir la contraseña gráfica de desbloqueo con las W contraseñas gráficas de desbloqueo registradas clasificadas de forma secuencial.

40 En una ejecución, la contraseña de desbloqueo de la pantalla es la contraseña de desbloqueo gráfica, el número de las contraseñas gráficas de desbloqueo registradas es W y W es un número entero mayor que 1. Para reducir aún más el tiempo de desbloqueo, el dispositivo terminal obtiene primero el número de veces que las W contraseñas gráficas de desbloqueo registradas coinciden dentro del periodo de tiempo preestablecido (por ejemplo, una semana), y a continuación el dispositivo terminal clasifica las W contraseñas gráficas de desbloqueo registradas en orden descendiente según el número de veces que coinciden las W contraseñas gráficas de desbloqueo en el periodo de tiempo preestablecido (por ejemplo, las contraseñas gráficas de desbloqueo registradas incluyen una contraseña gráfica de desbloqueo registrada 1, una contraseña gráfica de desbloqueo registrada 2 y una contraseña gráfica de desbloqueo registrada 3, entre las que la contraseña gráfica de desbloqueo registrada 1 coincide 100 veces en una semana, la contraseña gráfica de desbloqueo registrada 2 coincide 10 veces en una semana y la contraseña gráfica de desbloqueo registrada 3 coincide 5 veces en una semana, por lo que el orden de la clasificación es: la contraseña gráfica de desbloqueo registrada 1, la contraseña gráfica de desbloqueo registrada 2 y la contraseña gráfica de desbloqueo registrada 3), y al final, el dispositivo terminal hace coincidir la contraseña gráfica de desbloqueo con las W contraseñas gráficas de desbloqueo registradas clasificadas de forma secuencial (por ejemplo, compara la contraseña gráfica de desbloqueo con la contraseña gráfica de desbloqueo registrada 1 primero, si coincide, se completa el proceso de coincidencia; si no coincide, compara la contraseña gráfica de desbloqueo con la contraseña gráfica de desbloqueo registrada 2, y así sucesivamente).

55 En una ejecución, la contraseña de desbloqueo de la pantalla es la contraseña de desbloqueo gráfica, el número de las contraseñas gráficas de desbloqueo registradas es W y W es un número entero mayor que 1. Para reducir aún más el tiempo de desbloqueo, el dispositivo terminal puede obtener primero prioridades registradas de las W contraseñas gráficas de desbloqueo, y después clasificar las W contraseñas gráficas de desbloqueo según las prioridades registradas de las mismas (por ejemplo, las contraseñas gráficas de desbloqueo registradas incluyen una contraseña gráfica de desbloqueo registrada 1, una contraseña gráfica de desbloqueo registrada 2 y una contraseña gráfica de desbloqueo registrada 3; la prioridad registrada de la contraseña gráfica de desbloqueo registrada 1 es nivel 1, la prioridad registrada de la contraseña gráfica de desbloqueo registrada 2 es nivel 2, y la prioridad registrada de la contraseña gráfica de desbloqueo registrada 3 es nivel 3, en el que nivel 1 es mayor que el nivel 2, y el nivel 2 es mayor que el nivel 3, es decir, el nivel 1 > nivel 2 > nivel 3, por lo que el orden de clasificación es: la contraseña gráfica de desbloqueo registrada 1, la contraseña gráfica de desbloqueo registrada 2, y la contraseña gráfica de desbloqueo registrada 3), y finalmente, el dispositivo terminal compara la contraseña gráfica de desbloqueo con las W contraseñas

gráficas de desbloqueo registradas clasificadas de forma secuencial (por ejemplo, compara la contraseña gráfica de desbloqueo con la contraseña gráfica de desbloqueo registrada 1 primero, si coinciden, se completa el proceso de coincidencia; de lo contrario, compara la contraseña gráfica de desbloqueo con la contraseña gráfica de desbloqueo registrada 2, y así sucesivamente).

5 Es necesario explicar que, en realizaciones de la presente descripción, la contraseña de desbloqueo de la pantalla también puede incluir una contraseña digital, una contraseña de huella digital y similares, y la presente descripción no queda limitada por esto.

10 En la ya mencionada S101, por ejemplo, en referencia a la FIG.3, el número de plantillas de huella dactilar registradas es N, y N es un número entero mayor que 1, y el proceso de llevar a cabo el proceso de identificación de la huella dactilar en la imagen original de huella dactilar puede ser como se explica a continuación.

15 En S101-b1, el dispositivo terminal lleva a cabo un proceso de mejora de la imagen en la imagen original de la huella dactilar para obtener una imagen definitiva de huella dactilar.

En S101-b2, el dispositivo terminal determina las prioridades registradas de las N plantillas de huella dactilar registradas.

20 En S101 -b3, el dispositivo terminal clasifica las N plantillas de huella dactilar registradas en orden descendiente según las prioridades registrada de las N plantillas de huella dactilar registradas.

En S101-b4, el dispositivo terminal compara la imagen de la huella dactilar destino con las N plantillas de huella dactilar registradas clasificadas de forma secuencial.

25 De forma específica, para reducir una tasa de falsos rechazos (FRR) o aumentar una tasa de falsa aceptación (FAR), el dispositivo terminal tiene que llevar a cabo el proceso de mejora de la imagen en la imagen original de la huella dactilar para obtener la imagen definitiva de la huella dactilar antes de llevar a cabo el proceso de identificación de la huella dactilar. FRR se refiere a una probabilidad de error cuando unas mismas huellas dactilares se consideran diferentes y se rechazan.  $FRR = (\text{número de huellas dactilares que se rechazan por error} / \text{número total de huellas dactilares consideradas}) * 100 \%$ . FAR se refiere a una probabilidad de error cuando unas huellas dactilares diferentes se consideran iguales y se aceptan.  $FRR = (\text{número de huellas dactilares que se aceptan por error} / \text{número total de huellas dactilares consideradas}) * 100 \%$ .

35 En una ejecución, el número de plantillas de huellas dactilares registradas del dispositivo terminal es N. Para aumentar la velocidad de la identificación con huella dactilar, el dispositivo terminal puede, en primer lugar, clasificar las N plantillas de huellas dactilares registradas según la prioridad de las mismas, lo que se puede llevar a cabo de este modo: primero, el dispositivo terminal obtiene las prioridades de las N plantillas de huellas dactilares registradas que se establecieron al registrarlas en orden descendiente de las prioridades de las N plantillas de huellas dactilares registradas establecidas cuando se registraron (las prioridades incluyen la prioridad 1, prioridad 2 y prioridad 3, el nivel de la prioridad 1 es mayor que el nivel de la prioridad 2, y el nivel de la prioridad 2 es mayor que el nivel de la prioridad 3, y así sucesivamente), el dispositivo terminal clasifica las N plantillas de huellas dactilares registradas (por ejemplo, las plantillas de huella dactilar registradas incluyen una plantilla de huella dactilar 1, una plantilla de huella dactilar 2 y una plantilla de huella dactilar 3, la plantilla de huella dactilar 1 corresponde a la prioridad 1, la plantilla de huella dactilar 2 corresponde a la prioridad 2, y la plantilla de huella dactilar 3 corresponde a la prioridad 3, el orden de la clasificación es: la plantilla de huella dactilar 1, la plantilla de huella dactilar 2, la plantilla de huella dactilar 3). Por último, el dispositivo terminal hace coincidir de forma secuencial la imagen definitiva de huella dactilar con las N plantillas de huella dactilar registradas clasificadas (por ejemplo, primero compara la imagen definitiva de huella dactilar con la plantilla de huella dactilar 1, si coinciden el proceso se completa, si no, compara la imagen definitiva de huella dactilar con la plantilla de huella dactilar 2, y así sucesivamente). El dispositivo terminal puede decidir si se completa adecuadamente la identificación de huella dactilar de este modo: si una proporción de que la imagen de huella dactilar definitiva coincida con los puntos de función de las plantillas registradas de huella dactilar es mayor o igual que un umbral preestablecido, se lleva a cabo la coincidencia. Si la proporción de que la imagen de huella dactilar definitiva coincida con los puntos de función de las plantillas registradas de huella dactilar es menor que un umbral preestablecido, no hay coincidencia. Por ejemplo, el umbral preestablecido puede ser igual a 50 %, 60 %, 70 %, 80 % y otros valores.

60 El procedimiento de control de desbloqueo que se ilustra en FIG.1 y FIG.1.1 también puede incluir lo siguiente después de que se ilumine la pantalla del dispositivo terminal.

El dispositivo terminal detecta si hay una aplicación relacionada con la contraseña de desbloqueo de la pantalla. Si hay una aplicación relacionada con la contraseña de desbloqueo de la pantalla, el dispositivo terminal habilita la aplicación relacionada con la contraseña de desbloqueo de la pantalla.

65 Para permitir que el usuario acceda a la aplicación que quiere abrir directamente después de que se ilumine la pantalla del dispositivo terminal, el usuario puede ligar previamente la contraseña de desbloqueo de la pantalla con una

aplicación correspondiente. Cuando el dispositivo terminal verifica que la contraseña de desbloqueo de la pantalla coincide, el dispositivo terminal detecta si hay una aplicación relacionada con la contraseña de desbloqueo de la pantalla. Si es así, el dispositivo terminal habilitará la aplicación relacionada con la contraseña de desbloqueo de la pantalla. La interfaz que muestra el dispositivo terminal después de que el dispositivo terminal habilite la aplicación relacionada con la contraseña de desbloqueo de la pantalla puede ser una interfaz de la última vez que se habilitó la aplicación, una interfaz principal de la aplicación o una interfaz de la aplicación que más utilice el usuario, y la presente descripción no queda limitada por la misma.

En S102, como ya se ha mencionado, la pantalla del dispositivo principal se puede iluminar del siguiente modo: el dispositivo terminal obtiene la luminosidad ambiental del momento e ilumina la pantalla del dispositivo terminal según la luminosidad ambiental del momento.

Por lo general, los dispositivos terminales comunes están equipados con un ajuste automático de brillo de pantalla para proteger los ojos. Cuando el dispositivo terminal abre la función automática de detección de luz, el dispositivo terminal obtiene primero la luminosidad ambiental del momento a través de un sensor óptico, y después determina la luminosidad de pantalla adecuada que corresponda a la luminosidad ambiental del momento según una correspondencia entre el brillo de la luz y el brillo de la pantalla. Por último, el dispositivo terminal ilumina la pantalla del dispositivo terminal según el brillo de pantalla definitivo para mejorar la experiencia del usuario y proteger los ojos del usuario.

Como se puede ver en realizaciones de la presente descripción, el procedimiento de pulsar para desbloquear con la pantalla apagada se divide en dos acciones que se llevan a cabo en paralelo, es decir, el desbloqueo de la pantalla y el desbloqueo con la huella dactilar. Si se compara con un procedimiento tradicional de pulsar para desbloquear con la pantalla apagada, el procedimiento de pulsar para desbloquear con la pantalla apagada en la realización de la presente descripción puede reducir el tiempo de presionar para desbloquear del terminal cuando la pantalla está apagada, mejorando así la experiencia del usuario.

A continuación se describirá el aparato configurado para ejecutar el procedimiento mencionado en las realizaciones de la presente descripción junto con los dibujos correspondientes.

Respecto a la FIG.4, la FIG.4 es un diagrama esquemático estructural que ilustra un dispositivo terminal según una realización de la presente descripción.

Como se ilustra en la FIG.4, el dispositivo terminal 400 puede incluir un módulo de procesamiento 401 y un módulo de visualización 402.

El módulo de procesamiento 401 se configura para llevar a cabo un proceso de coincidencia de la contraseña en una contraseña de desbloqueo de la pantalla, provocar una solicitud de interrupción, obtener una imagen original de la huella dactilar y llevar a cabo un proceso de identificación de la huella dactilar en la imagen original de la huella dactilar, cuando la pantalla del dispositivo terminal está apagada y se detecta que el usuario introduce la contraseña de desbloqueo de la pantalla y presiona el módulo de identificación del dispositivo terminal.

El módulo de visualización 402 está configurado para iluminar una pantalla del dispositivo terminal cuando se lleva a cabo el proceso de coincidencia de contraseñas y funciona el proceso de identificación de la huella dactilar.

En algunas ejecuciones el módulo de visualización 402 se configura también para obtener la luminosidad ambiental del momento e iluminar la pantalla del dispositivo terminal según la luminosidad ambiental del momento.

En algunas ejecuciones, la contraseña de desbloqueo de la pantalla es una contraseña gráfica de desbloqueo, el número de contraseñas gráficas de desbloqueo es W, W es un número entero mayor que 1 y el módulo de procesamiento puede incluir una unidad de obtención 410, una unidad primera de clasificación 420 y una unidad primera de coincidencia 430.

La unidad de obtención 410 está configurada para obtener el número de veces que las W contraseñas gráficas de desbloqueo registradas coinciden dentro de un periodo de tiempo preestablecido.

La unidad primera de clasificación 420 está configurada para clasificar las W contraseñas gráficas de desbloqueo registradas en orden descendiente según el número de veces que coincidan las W contraseñas gráficas de desbloqueo registradas en el periodo de tiempo preestablecido.

La unidad primera de coincidencia 430 está configurada para comparar de forma secuencial la contraseña gráfica de desbloqueo con las W contraseñas gráficas de desbloqueo registradas clasificadas.

En algunas ejecuciones, el número de plantillas de huella dactilar registradas es N, N es un número entero mayor que 1, y el módulo de procesamiento 401 puede incluir una unidad de procesamiento de la imagen 440, una unidad determinante 450, una unidad segunda de clasificación 460 y una unidad segunda de coincidencia 470.

La unidad de procesamiento de la imagen 440 se configura para llevar a cabo un proceso de mejora de la imagen en la imagen original de la huella dactilar para obtener una imagen definitiva de huella dactilar.

5 La unidad determinante 450 está configurada para determinar las prioridades registradas de las N plantillas de huella dactilar registradas.

La unidad segunda de clasificación 460 se configura para clasificar las N plantillas de huella dactilar registradas en orden descendiente según las prioridades registrada de las N plantillas de huella dactilar registradas.

10 La unidad segunda de coincidencia 470 está configurada para comparar de forma secuencial la imagen definitiva de huella dactilar con las N plantillas de huella dactilar registradas clasificadas.

15 En algunas ejecuciones, el dispositivo terminal ilustrado en la FIG.4 puede incluir también un módulo de detección 403 y un módulo de habilitación 404. Cuando el módulo de visualización 402 ilumina la pantalla del dispositivo terminal si se logra la coincidencia de contraseñas y se lleva a cabo el proceso de identificación de huella dactilar con éxito, la unidad de detección 403 está configurada para detectar si hay una aplicación relacionada con la contraseña de desbloqueo de la pantalla; la unidad de habilitación 404 está configurada para habilitar la aplicación relacionada con la contraseña de desbloqueo de la pantalla si es que hay una aplicación relacionada con la contraseña de desbloqueo de la pantalla.

20 Es necesario explicar que estos módulos mencionados (el módulo de procesamiento 401, el módulo de visualización 402, el módulo de detección 403 y el módulo de habilitación 404) están configurados para introducir los pasos correspondientes en el procedimiento mencionado.

25 En las realizaciones de la presente descripción, el dispositivo terminal 400 se presenta en forma de módulos. Los módulos, por lo tanto, se pueden referir a un circuito integrado de aplicaciones específicas (ASIC), un procesador y una memoria configurados para introducir uno o más programas de software o hardware, un circuito local integrado y/o otros dispositivos que puedan ofrecer las funciones ya mencionadas. Además, el módulo de procesamiento 401, el módulo de visualización 402, el módulo de detección 403 y el módulo de habilitación 404 se pueden introducir a través de un procesador o dispositivo terminal ilustrado en la FIG.5.

30 Respecto a la FIG.5, la FIG.5 es un diagrama esquemático estructural que ilustra otro dispositivo terminal según una realización de la presente descripción. Como se ilustra en la FIG.5, el dispositivo terminal puede incluir al menos un procesador 501, al menos una memoria 502 y al menos una interfaz de comunicación 503. Además, el dispositivo terminal también puede incluir módulos de identificación de huella dactilar, y los módulos de identificación de huella dactilar están configurados para obtener la imagen de la huella dactilar del usuario. El dispositivo terminal también puede incluir una antena y otras partes universales y no se repetirá aquí.

35 El procesador 501 puede ser una unidad central de procesamiento (CPU), un microprocesador, un ASIC o uno o más circuitos integrados configurados para controlar la introducción de los programas de solución ya mencionados.

40 La interfaz de comunicación 503 está configurada para comunicarse con otros dispositivos o redes de comunicación, como Ethernet, redes de acceso de radio (RAN), redes locales inalámbricas (WLAN) y similares.

45 La memoria 502 puede ser una memoria de sólo lectura y de otros tipos de dispositivos estáticos de almacenamiento que puedan almacenar información estática e instrucciones, una memoria de acceso aleatorio (RAM) y otros tipos de dispositivos de almacenamiento dinámico que puedan almacenar información estática e instrucciones, una memoria de sólo lectura programable y borrable por medios electrónicos (EEPROM), un disco compacto de memoria de sólo lectura (CD-ROM) y otra memoria en disco compacto, una memoria en disco óptico (que incluye un disco compresor, un disco láser, un disco óptico, un disco universal digital, un disco de blue-ray y similares), un medio de almacenamiento en disco u otro medio de almacenamiento magnético, o cualquier otro medio que se pueda configurar para contener o almacenar los códigos de programa esperados en forma de instrucciones o instrucciones de datos y al que se pueda acceder mediante el ordenador, y la presente descripción no queda limitada por los mismos. La memoria puede existir de forma independiente y conectarse con el procesador a través de un bus. La memoria y el procesador pueden estar integrados.

50 La memoria 502 está configurada para almacenar los códigos de programa de la aplicación que ponen en marcha las soluciones mencionadas y se controlan para introducirlas mediante el procesador 501. El procesador 501 está configurado para introducir los códigos de programa de la aplicación almacenados en la memoria 502.

55 Respecto al dispositivo terminal ilustrado en la FIG.5, los códigos de programa almacenados en la memoria 502 pueden introducir el procedimiento de control del desbloqueo del dispositivo terminal que ya se han mencionado. Por ejemplo, cuando la pantalla del dispositivo terminal está apagada y se detecta la introducción de la contraseña de desbloqueo de la pantalla por parte de un usuario, el dispositivo terminal lleva a cabo un proceso de comparación de la contraseña en una contraseña de desbloqueo de pantalla. Si se detecta de forma simultánea que el usuario presiona

el módulo de identificación de huella dactilar del dispositivo terminal, el dispositivo terminal activa una solicitud de interrupción, obtiene una imagen original de la huella dactilar y lleva a cabo un proceso de identificación de la huella dactilar en la imagen original de huella dactilar. Cuando se completa el proceso de comparación de la contraseña y el proceso de identificación de la huella dactilar funciona, el dispositivo terminal enciende una pantalla del dispositivo terminal.

Las realizaciones de la presente descripción también ofrecen un medio de almacenamiento informático. El medio de almacenamiento informático puede almacenar un programa, y el programa ejecuta algunos o todos los pasos de cualquier procedimiento de control del desbloqueo en la realización del procedimiento.

Es necesario explicar que cada una de las realizaciones del procedimiento ya mencionado, para simplificar, se describe como una combinación de una serie de acciones. Sin embargo, los expertos en la materia deben saber que la presente descripción no está restringida por la secuencia de acciones descrita. Según la presente descripción, algunos pasos se pueden llevar a cabo en otras secuencias o de forma simultánea. Los expertos en la materia deben saber que las realizaciones descritas aquí son realizaciones ejemplares, las acciones y unidades/módulos que se mencionan podrían no resultar necesarias para la presente descripción.

Aquellos que posean un conocimiento general de la materia comprenderán que la introducción de todos o parte de los procesos del procedimiento de las realizaciones ya descritas se pueden llevar a cabo con un programa informático para guiar el hardware asociado; el programa informático se puede almacenar en un medio de almacenamiento legible por ordenador. El medio de almacenamiento puede ser un disco flash, una memoria de sólo lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM), un disco magnético, un disco óptico, o similares.

En las realizaciones ya mencionadas, cada descripción de varias realizaciones tiene un aspecto central, y las porciones que no se detallan en una realización pueden hacer referencia a una descripción relevante de las otras realizaciones.

Entre las realizaciones que se incluyen en la presente descripción, es necesario tener en cuenta que el aparato descrito se puede ejecutar de formas distintas. Por ejemplo, las realizaciones del aparato ya descritas son sólo esquemáticas. Por ejemplo, la división de las unidades ya descritas es sólo una división de función lógica, y se pueden adoptar otras formas de división cuando se ejecuta. Por ejemplo, se pueden combinar diversas unidades o montajes o integrarlos en otro sistema, y algunas características se pueden omitir o no ejecutar. El acoplamiento mutuo, el acoplamiento directo o la conexión de comunicación que se muestra o se describe aquí puede ser un acoplamiento indirecto o conexión de comunicación a través de interfaces, dispositivos o unidades, y puede ser eléctrico o adoptar otras formas.

Las unidades ya mencionadas, ilustradas como componentes separados, pueden estar físicamente separadas o no estarlo, los componentes mostrados como unidades pueden ser unidades físicas o no serlo y se pueden ubicar en un sitio o estar distribuidos en diversas unidades de red. Una parte de las unidades o todas ellas se pueden escoger según las necesidades reales de lograr soluciones de la presente descripción.

Además, cada unidad funcional en realizaciones de la presente descripción se puede integrar en una unidad de procesamiento, o cada unidad funcional puede existir de forma individual y física, o dos o más unidades se pueden integrar en una unidad. Las unidades integradas ya mencionadas se pueden introducir en forma de unidades funcionales de software o hardware.

Si las unidades integradas ya mencionadas se introducen en forma de unidades funcionales de software y se venden o utilizan como productos independientes, se pueden almacenar en un medio de almacenamiento legible por ordenador. Según este enfoque, las partes de las soluciones técnicas de la presente descripción que contribuyen a la materia relacionada o el total o parte de las soluciones técnicas se pueden realizar en forma de productos de software. Los productos de software informáticos se pueden almacenar en un medio de almacenamiento, incluidas una o más instrucciones para provocar que un equipo informático (como un ordenador personal, un servidor, un dispositivo de red y similares, y de forma específica un procesador del equipo informático) introduzca todos o parte de los pasos de los procedimientos ya mencionados de las realizaciones de la presente descripción. Los medios de almacenamiento ya mencionados pueden incluir: Disco flash USB, disco duro portátil, disco, disco compacto (CD), memoria de sólo lectura (ROM) o memoria de acceso aleatorio (RAM) y todo tipo de medios que puedan almacenar códigos de programa.

Lo que se describe a continuación son sólo realizaciones ejemplares y no se pretende limitar el alcance de la presente descripción. Los cambios equivalentes realizados tomando como base las reivindicaciones de la presente descripción se incluirán en el alcance de la presente descripción.



**REIVINDICACIONES**

1. Un procedimiento de control de desbloqueo para un dispositivo terminal, y dicho método comprende:

5 cuando la pantalla del dispositivo terminal está apagada, y en respuesta a la detección de una contraseña de desbloqueo de la pantalla introducida por un usuario y la presión del usuario en un módulo de identificación de la huella dactilar del dispositivo terminal,

10 llevar a cabo un proceso de comparación de contraseñas de desbloqueo de la pantalla mediante la comparación de la contraseña de desbloqueo de la pantalla con diversas contraseñas registradas; y

15 llevar a cabo un proceso de desbloqueo con la huella dactilar durante el proceso de comparación de la contraseña de desbloqueo de pantalla, en el que el proceso de desbloqueo con la huella dactilar comprende dos partes que se llevan a cabo en paralelo, y las dos partes comprenden:

una primera parte que comprende la obtención de una imagen original de la huella dactilar, la comparación de la imagen original de la huella dactilar con diversas plantillas de huella dactilar registradas, y el desbloqueo y la iluminación de una pantalla del dispositivo terminal, y

20 una segunda parte que comprende provocar una solicitud de interrupción y esperar para iluminar la pantalla, y esta solicitud de interrupción se activa en respuesta a la detección de la presión,

25 en la que el desbloqueo y la iluminación de la pantalla del dispositivo terminal suceden cuando la contraseña de desbloqueo de la pantalla coincide con una de las contraseñas registradas y la imagen original de la huella dactilar coincide con una de las plantillas de huella dactilar registradas.

30 2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la contraseña de desbloqueo de la pantalla es una contraseña gráfica de desbloqueo, el número de contraseñas gráficas de desbloqueo registradas es W, W es un número entero mayor que 1, y llevar a cabo el proceso de comparación de contraseñas de la contraseña de desbloqueo de la pantalla comprende lo siguiente:

obtener (S101-a1) el número de veces que coinciden las W contraseñas gráficas de desbloqueo en un periodo de tiempo prefijado;

35 clasificar (S101-a2) las W contraseñas gráficas de desbloqueo registradas en orden descendiente según el número de veces que coinciden las W contraseñas gráficas de desbloqueo registradas en el periodo de tiempo prefijado; y

40 hacer coincidir (S101- a3) la contraseña gráfica de desbloqueo con las W contraseñas gráficas de desbloqueo registradas clasificadas de forma secuencial.

3. El procedimiento de la reivindicación 1 o 2 que, después de iluminar la pantalla del dispositivo terminal, comprende además lo siguiente:

45 detectar si hay un aplicación relacionada con la contraseña de desbloqueo de la pantalla; y habilitar la aplicación relacionada con la contraseña de desbloqueo de la pantalla cuando existe una aplicación relacionada con la contraseña de desbloqueo de la pantalla.

50 4. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el número de plantillas de huella dactilar registradas es N, N es un número entero mayor que 1, y llevar a cabo el proceso de identificación de huella dactilar en la imagen original de la huella dactilar comprende:

55 llevar a cabo (S101-b1) un proceso de mejora de la imagen en la imagen original de la huella dactilar para obtener una imagen definitiva de huella dactilar;

determinar (S101-b2) las prioridades registradas de las N plantillas de huella dactilar registradas;

60 clasificar (S101-b3) las N plantillas de huella dactilar registradas en orden descendiente según las prioridades registrada de las N plantillas de huella dactilar registradas; y

comparar (S101-b4) la imagen de la huella dactilar definitiva con las N plantillas de huella dactilar registradas clasificadas de forma secuencial.

65 5. El procedimiento de la reivindicación 4 en el que iluminar la pantalla del dispositivo terminal comprende:

obtener la luminosidad ambiental del momento e iluminar la pantalla del dispositivo terminal según la luminosidad

ambiental del momento.

6. Un dispositivo terminal (400) que comprende:

5 un módulo de procesamiento (401) configurado para, cuando la pantalla del dispositivo terminal está apagada, y en respuesta a la detección de una contraseña de desbloqueo de la pantalla introducida por un usuario y la presión del usuario en un módulo de identificación de la huella dactilar del dispositivo terminal:

10 llevar a cabo un proceso de comparación de contraseñas de desbloqueo de la pantalla mediante la comparación de la contraseña de desbloqueo de la pantalla con diversas contraseñas registradas; y

llevar a cabo un proceso de desbloqueo con la huella dactilar durante el proceso de comparación de la contraseña de desbloqueo de pantalla, en el que el proceso de desbloqueo con la huella dactilar comprende dos partes que se llevan a cabo en paralelo, y las dos partes comprenden:

15 una primera parte que comprende la obtención de una imagen original de la huella dactilar, la comparación de la imagen original de la huella dactilar con diversas plantillas de huella dactilar registradas, y el desbloqueo y la iluminación de una pantalla del dispositivo terminal, y

20 una segunda parte que comprende provocar una solicitud de interrupción y esperar para iluminar la pantalla, y esta solicitud de interrupción se activa en respuesta a la detección de la presión; y

25 un módulo de visualización (402), configurado para desbloquear e iluminar la pantalla del dispositivo terminal cuando la contraseña de desbloqueo de la pantalla coincide con una de las contraseñas registradas y la imagen original de la huella dactilar coincide con una de las plantillas de huella dactilar registradas.

7. El dispositivo terminal de la reivindicación 6, en el que la contraseña de desbloqueo de la pantalla es una contraseña gráfica de desbloqueo, el número de contraseñas gráficas de desbloqueo registradas es W, W es un número entero mayor que 1, y el módulo de procesamiento comprende:

30 una unidad de obtención (410), configurada para obtener el número de veces que las W contraseñas gráficas de desbloqueo registradas coinciden dentro de un periodo de tiempo preestablecido;

35 Una unidad primera de clasificación (420), configurada para clasificar las W contraseñas gráficas de desbloqueo registradas en orden descendiente según el número de veces que coinciden las W contraseñas gráficas de desbloqueo registradas en el periodo de tiempo preestablecido; y una unidad primera de coincidencia (430), configurada para comparar de forma secuencial la contraseña gráfica de desbloqueo con las W contraseñas gráficas de desbloqueo registradas clasificadas.

40 8. El dispositivo terminal de la reivindicación 6 o 7, que comprende además:

un módulo de detección (403) configurado para detectar si hay una aplicación relacionada con la contraseña de desbloqueo de la pantalla; y

45 un módulo de habilitación (404), configurado para habilitar la aplicación relacionada con la contraseña de desbloqueo de la pantalla cuando hay una aplicación relacionada con la contraseña de desbloqueo de la pantalla.

9. El dispositivo terminal de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en el que el número de plantillas de huella dactilar registradas es N, N es un número entero mayor que 1, y el módulo de procesamiento comprende:

50 una unidad de procesamiento de la imagen (440) configurada para llevar a cabo un proceso de mejora de la imagen en la imagen original de la huella dactilar para obtener una imagen definitiva de huella dactilar;

55 una unidad determinante (450), configurada para determinar las prioridades registradas de las N plantillas de huella dactilar registradas;

una unidad segunda de clasificación (460) configurada para clasificar las N plantillas de huella dactilar registradas en orden descendiente según las prioridades registrada de las N plantillas de huella dactilar registradas; y

60 una unidad segunda de coincidencia (470) configurada para comparar de forma secuencial la imagen definitiva de huella dactilar con las N plantillas de huella dactilar registradas clasificadas.

10. El dispositivo terminal de la reivindicación 9, en el que la unidad de visualización se configura también para obtener la luminosidad ambiental del momento e iluminar la pantalla del dispositivo terminal según la luminosidad ambiental del momento.

65

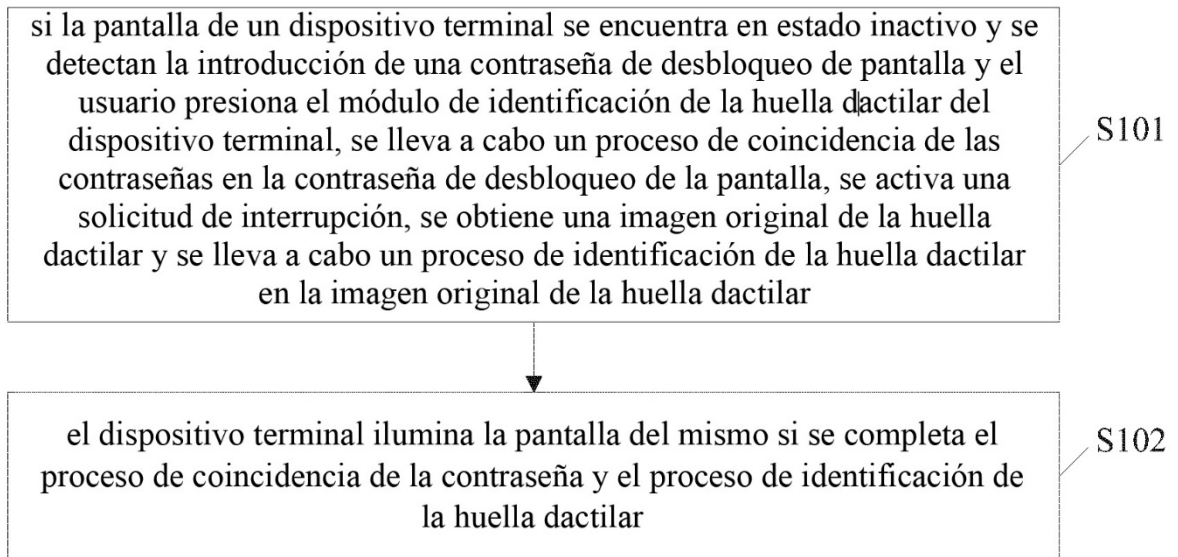


FIG.1

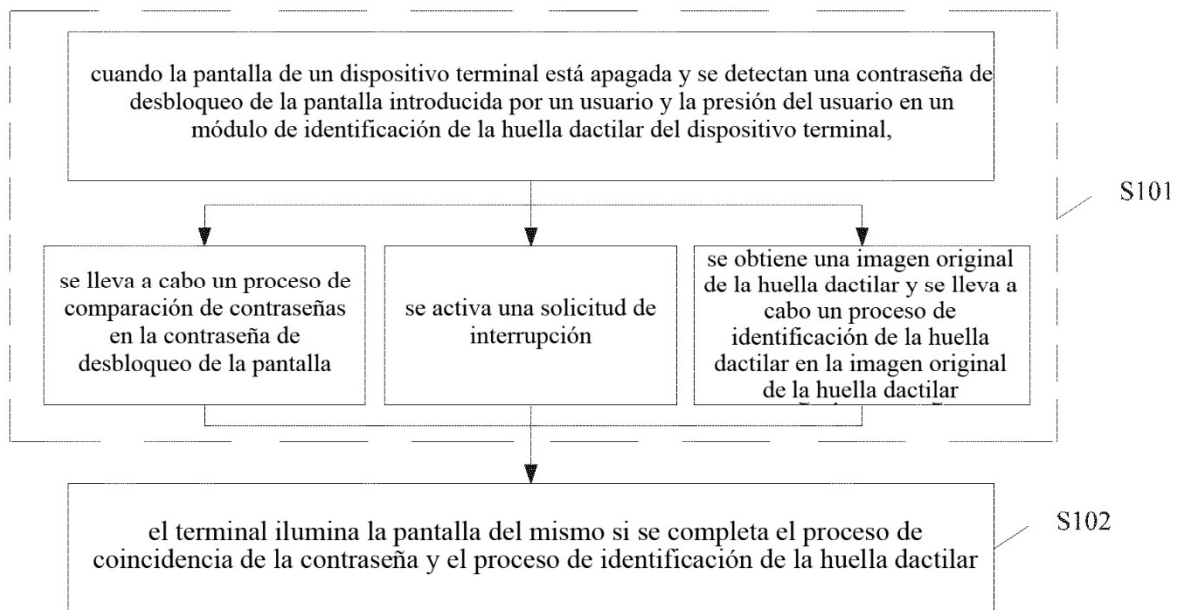


FIG.1.1

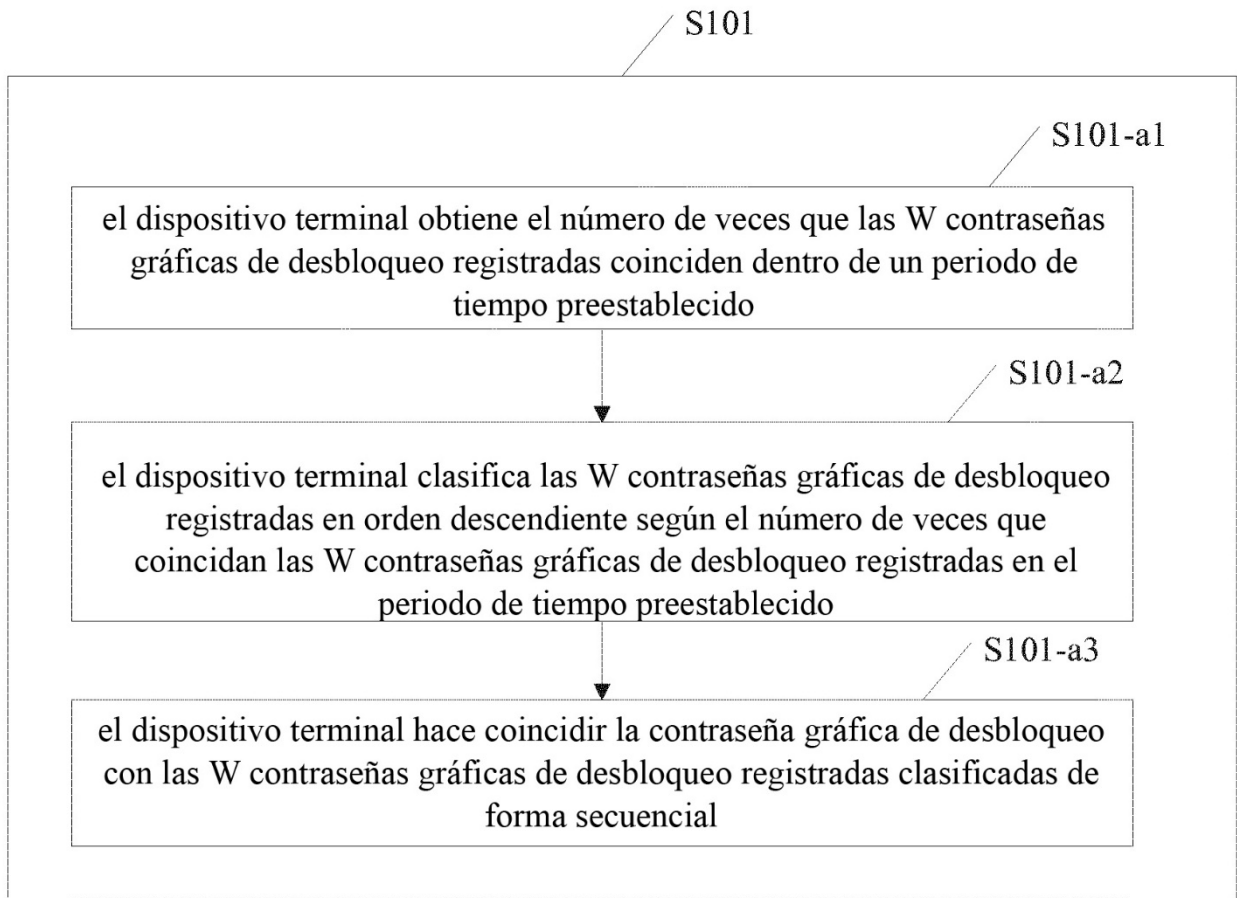


FIG.2

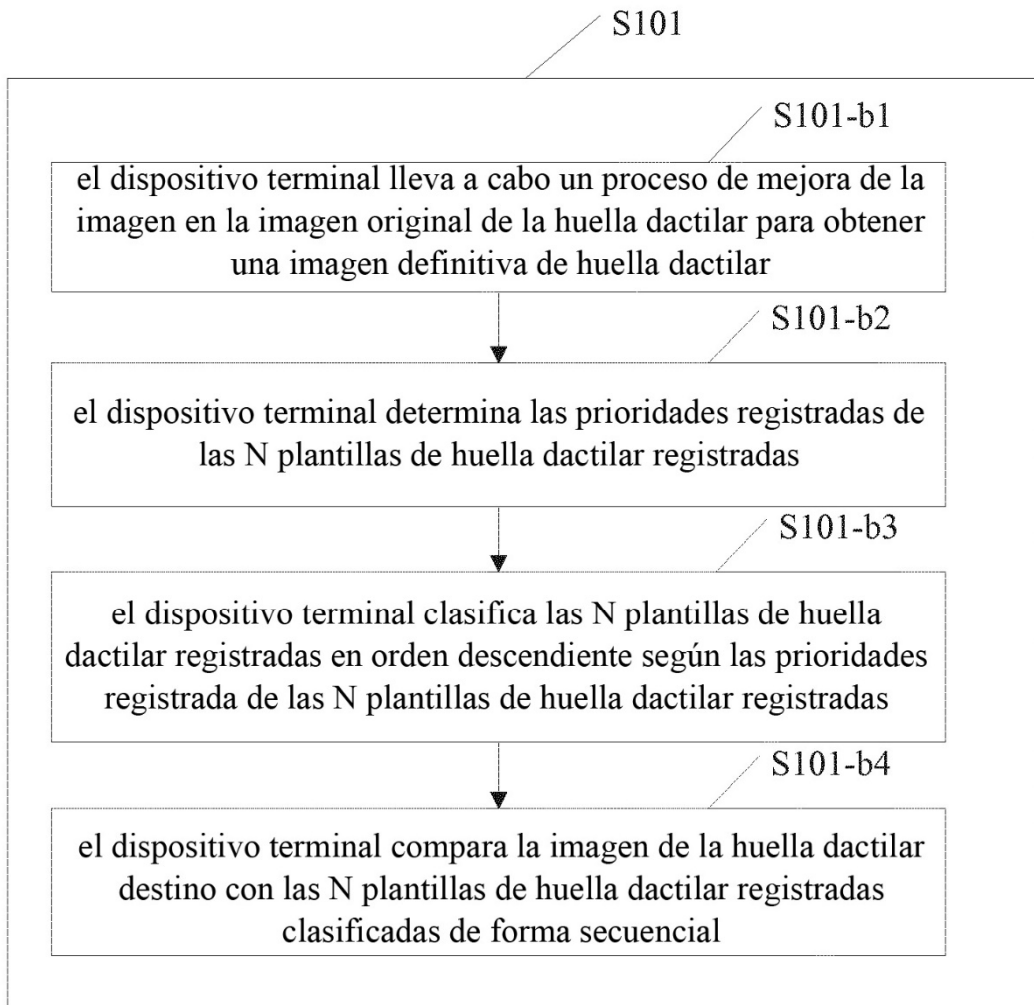


FIG.3

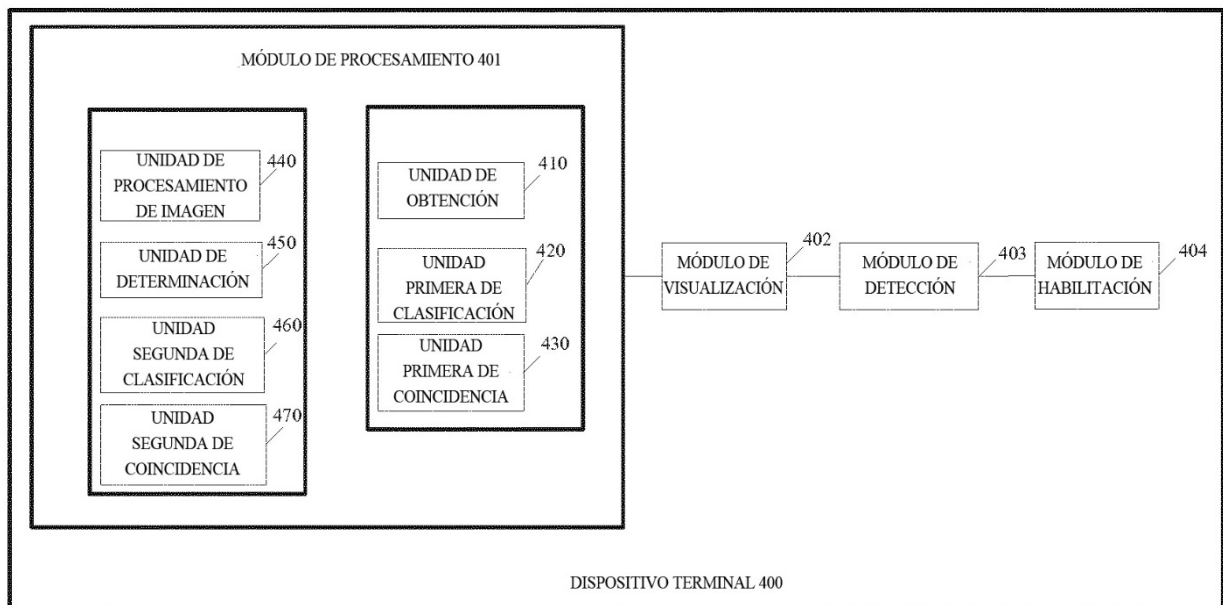


FIG.4

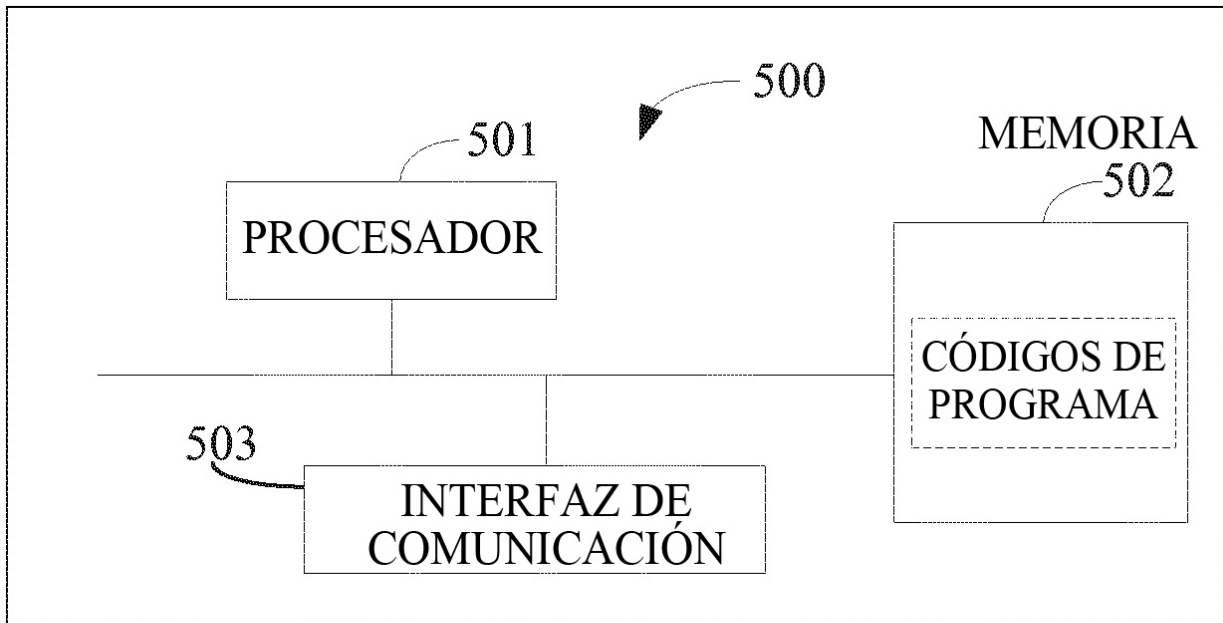


FIG.5