

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 799 928**

51 Int. Cl.:

G06F 3/01 (2006.01)

G06F 21/84 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.09.2015 PCT/CN2015/091215**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.04.2016 WO16058484**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2015 E 15850987 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020 EP 3208703**

54 Título: **Método y aparato para procesamiento de información sensible en una pantalla**

30 Prioridad:

14.10.2014 CN 201410542077

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

22.12.2020

73 Titular/es:

**ADVANCED NEW TECHNOLOGIES CO., LTD.
(100.0%)
Cayman Corporate Centre, 27 Hospital Road
George Town, Grand Cayman KY1-9008, KY**

72 Inventor/es:

LV, KUN

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 799 928 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

Método y aparato para procesamiento de información sensible en una pantalla

Campo técnico

5 La presente invención se refiere al campo de las tecnologías de procesamiento de información y, en particular, a un método y aparato de procesamiento de información en una pantalla.

Antecedentes

10 Con el rápido desarrollo de tecnologías electrónicas, dispositivos electrónicos tales como teléfonos móviles, tabletas y ordenadores se aplican más ampliamente al estudio, al trabajo y a la vida diaria de las personas. Al usar un dispositivo electrónico, la pantalla es uno de los principales medios a través de los cuales las personas obtienen diversa información. No obstante, en las técnicas convencionales, diversa información incluye alguna información sensible relacionada con la privacidad personal, que generalmente se presenta en la pantalla directamente y es fácilmente espiada por otras personas, causando fuga de información personal y ocasionando problemas innecesarios a la vida de las personas.

15 Ejemplos de dispositivos con características de borrado de pantalla se describen en los documentos US 2005/212761 y US 2011/179366.

20 En el documento US 2005/212761, todos los píxeles de un visualizador electroforético se pueden volver blancos cuando la luz ya no incide en la cara del visualizador. Cuando alguien coloca la cara del visualizador electroforético en un cristal de contacto de una fotocopiadora para copiar el contenido del visualizador electroforético, se eliminan todos los contenidos mostrados actualmente en el visualizador. Esto evita que los contenidos sean copiados fácilmente por la fotocopiadora.

25 En el documento 2011/179366, se proporcionan un método y un aparato para la protección de privacidad en un terminal móvil. Tras la detección de una interacción del usuario a través de un módulo de detección durante su uso, los datos de la pantalla que contienen información privada se pueden ocultar temporalmente. El método incluye mostrar los datos de la pantalla de una aplicación en ejecución en una unidad de visualización, reconocer una interacción del usuario para ocultar los datos de la pantalla mostrados de la aplicación, ocultar los datos de la pantalla de la aplicación de la unidad de visualización tras el reconocimiento de la interacción del usuario.

Compendio de la invención

30 Un objetivo de las realizaciones de la presente solicitud es proporcionar un método y aparato de procesamiento de información sensible en una pantalla, para proteger que la información mostrada en una pantalla de un dispositivo electrónico se asome, y para mejorar la seguridad de la visualización de información para los usuarios.

Para lograr el objetivo anterior, una realización de la presente solicitud proporciona un método de procesamiento de información sensible en una pantalla, que incluye:

35 monitorizar si la intensidad de luz detectada por un sensor de luz aumenta hasta un primer umbral, y cuando se monitoriza que la intensidad de luz aumenta hasta el primer umbral, identificar un área donde se sitúa información sensible predefinida en el contenido de visualización de una pantalla, y enmascarar el contenido mostrado en el área donde se sitúa la información sensible.

40 En una realización preferida, el método incluye además: monitorizar si la intensidad de luz detectada por el sensor de luz disminuye hasta un segundo umbral, y cuando se monitoriza que la intensidad de luz disminuye hasta el segundo umbral, identificar el área enmascarada donde se sitúa la información sensible, y cancelar el enmascaramiento del área donde se sitúa la información sensible.

En una realización preferida, el contenido de enmascaramiento mostrado en el área donde se sitúa la información sensible incluye: mostrar una imagen rectangular en el área donde se sitúa la información sensible.

En una realización preferida, el contenido de enmascaramiento mostrado en el área donde se sitúa la información sensible incluye:

45 representar la imagen rectangular, y mostrar la imagen rectangular reproducida en el área donde se sitúa la información sensible, la imagen rectangular que cubre el contenido de visualización original en el área donde se sitúa la información sensible.

50 En una realización preferida, el contenido de enmascaramiento mostrado en el área donde se sitúa la información sensible incluye: establecer un atributo de color de fondo del área donde se sitúa la información sensible para que sea un atributo de color de información sensible.

En una realización preferida, el enmascaramiento de cancelación del área donde se sitúa la información sensible incluye: mostrar, en el área donde se sitúa la información sensible, la información sensible del área.

En una realización preferida, el enmascaramiento de cancelación del área donde se sitúa la información sensible incluye: representar el contenido de visualización original en el contenido de visualización de la pantalla.

- 5 En una realización preferida, el enmascaramiento de cancelación del área donde se sitúa la información sensible incluye: establecer un color de fondo del área donde se sitúa la información sensible para que sea un atributo de color de fondo original del área.

Otro aspecto de la presente solicitud proporciona además un aparato de procesamiento de información sensible en una pantalla, el aparato que incluye:

- 10 una primera unidad de monitorización configurada para monitorizar si la intensidad de luz detectada por un sensor de luz aumenta hasta un primer umbral;
- una primera unidad de identificación configurada para identificar, cuando la primera unidad de monitorización monitoriza que la intensidad de luz aumenta hasta el primer umbral, un área donde se sitúa información sensible predefinida en el contenido de visualización de una pantalla; y
- 15 una primera unidad de enmascaramiento configurada para enmascarar, después de que la primera unidad de identificación identifica el área donde se sitúa la información sensible predefinida en el contenido de visualización de la pantalla, el contenido mostrado en el área donde se sitúa la información sensible.

En una realización preferida, el aparato incluye además:

- 20 una segunda unidad de monitorización configurada para monitorizar si la intensidad de luz detectada por el sensor de luz disminuye hasta un segundo umbral;
- una segunda unidad de identificación configurada para identificar, cuando la segunda unidad de monitorización monitoriza que la intensidad de luz disminuye hasta el segundo umbral, el área donde se sitúa la información sensible predefinida en el contenido de visualización de la pantalla; y
- 25 una segunda unidad de enmascaramiento configurada para cancelar, después de que la segunda unidad de identificación identifica el área donde se sitúa la información sensible predefinida en el contenido de visualización de la pantalla, el enmascaramiento del área donde se sitúa la información sensible.

- Como se puede ver a partir de las soluciones técnicas proporcionadas por las realizaciones de la presente solicitud, las realizaciones de la presente solicitud logran la función de proteger información sensible identificando un área donde se sitúa información sensible predefinida en el contenido de visualización de una pantalla y enmascarando el contenido mostrado en el área donde se sitúa la información sensible, lo que mejora significativamente la seguridad de la visualización de información para los usuarios en comparación con las técnicas convencionales.
- 30

Breve descripción de los dibujos

- Para describir las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente solicitud o las técnicas convencionales, más claramente, los dibujos que se acompañan requeridos para ilustrar las realizaciones o las técnicas convencionales se presentarán brevemente a continuación. Evidentemente, los dibujos en la siguiente descripción son solamente algunas realizaciones en la presente solicitud, y los expertos en la técnica pueden obtener además otros dibujos según estos dibujos que se acompañan sin poner esfuerzos creativos.
- 35

La FIG. 1 es un diagrama de flujo esquemático de un método de procesamiento de información sensible en una pantalla según una realización de la presente solicitud;

- 40 La FIG. 2 es un diagrama de flujo esquemático de un método de procesamiento de información sensible en una pantalla según la Realización 1 de la presente solicitud;

La FIG. 3 es un diagrama esquemático de un estado de visualización inicial de un dispositivo electrónico, en el que se usa un teléfono móvil como ejemplo;

- 45 La FIG. 4 es un diagrama esquemático de un estado de visualización en pantalla del dispositivo electrónico después de que se enmascara información sensible mostrando una imagen rectangular;

La FIG. 5 es un diagrama esquemático de un estado de visualización de pantalla del dispositivo electrónico después de que un usuario presiona un sensor de luz con un dedo para cancelar el enmascaramiento;

La FIG. 6 es un diagrama de flujo esquemático de un método de procesamiento de información sensible en una pantalla según la Realización 2 de la presente solicitud;

La FIG. 7 es un diagrama de flujo esquemático de un método de procesamiento de información sensible en una pantalla según la Realización 3 de la presente solicitud; y

La FIG. 8 es un diagrama esquemático de un aparato de procesamiento de información sensible en una pantalla según una realización de la presente solicitud.

5 Descripción detallada

Para ayudar a aquellos en la técnica a comprender mejor las soluciones técnicas de la presente solicitud, las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente solicitud se describirán de manera clara y completa junto con los dibujos que se acompañan en las realizaciones de la presente solicitud.

10 Cuando está en uso un dispositivo electrónico actual, la información del usuario se presentará directamente en la pantalla, lo que hace que sea extremadamente fácil espiar la información del usuario, causando la fuga de alguna información de privacidad sensible y ocasionando problemas innecesarios a los usuarios.

Para resolver el problema anterior, una realización de la presente solicitud proporciona un método de procesamiento de información sensible en una pantalla. Como se muestra en la FIG. 1, el método incluye:

Paso S101: Se monitoriza si la intensidad de luz detectada por un sensor de luz aumenta hasta un primer umbral.

15 Paso S102: Cuando se monitoriza que la intensidad de luz aumenta hasta el primer umbral, se identifica un área donde se sitúa información sensible predefinida en el contenido de visualización de una pantalla, y se enmascara el contenido mostrado en el área donde se sitúa la información sensible.

20 Como se puede ver, en esta realización de la presente solicitud, cuando se monitoriza que la intensidad de luz aumenta hasta el primer umbral, se puede identificar el área donde se sitúa la información sensible predefinida en el contenido de visualización de la pantalla, y se puede enmascarar el contenido mostrado en el área donde se sitúa la información sensible, lo que puede evitar eficazmente la fuga de información sensible de un usuario, y la seguridad de la visualización de información se mejora significativamente para el usuario en comparación con las técnicas convencionales.

25 En la práctica, puede haber múltiples implementaciones de enmascaramiento de la información sensible mostrada en la pantalla, y las implementaciones específicas de las realizaciones de la presente solicitud se describen a continuación en detalle usando varios ejemplos específicos.

Realización 1

30 La FIG. 2 es un diagrama de flujo esquemático de un método de procesamiento de información sensible en una pantalla según esta realización. El método de procesamiento de información sensible en una pantalla se puede aplicar a cualquier dispositivo electrónico que pueda mostrar información, tal como un teléfono móvil, un dispositivo electrónico de tableta, un ordenador portable (tal como un miniordenador portátil), un asistente digital personal (PDA), un ordenador portátil u otros dispositivos que puedan mostrar información a través de una pantalla. Las aplicaciones correspondientes a la información mostrada en la pantalla incluyen, pero no se limitan a, una aplicación de plataforma social (tal como Facebook, Twitter o Weibo), una aplicación de correo electrónico, una aplicación de servicio de mensajes cortos (SMS), una aplicación de servicio de mensajes multimedia (MMS), y similares.

Como se muestra en la FIG. 2, el método de procesamiento de información sensible en una pantalla incluye los siguientes pasos:

Paso S201: Un dispositivo electrónico 1 abre una aplicación, y una pantalla 10 muestra información de una página de aplicación actual.

40 La FIG. 3 muestra el contenido mostrado en la pantalla 10 después de que el dispositivo electrónico 1 abre la aplicación, y se supone que toda la información mostrada actualmente en la pantalla 10 incluye información A 101, información B 102, información C 103, información D 104 e información E 105, en donde la información A 101 es información sensible predefinida.

Paso S202: Se monitoriza si la intensidad de luz detectada por un sensor de luz 11 aumenta hasta un primer umbral.

45 En la práctica, la aplicación actual puede monitorizar la intensidad de luz ambiental invocando una API de sensor de luz del dispositivo electrónico 1. La API de sensor de luz del dispositivo electrónico 1 no se puede invocar para monitorizar la intensidad de luz hasta que se inicia la aplicación; por lo tanto, cuando la aplicación se acaba de iniciar en el paso S201, un estado de visualización inicial de la pantalla 10 es un estado en el que no se enmascara información sensible; después de que se invoque la API de sensor de luz del dispositivo electrónico, si la intensidad de luz detectada es menor que el primer umbral, continúa siendo mostrada la página actual, y si la intensidad de luz monitorizada es más alta que el primer umbral, se realiza el paso S203.

Paso S203: Cuando se monitoriza que la intensidad de luz aumenta hasta el primer umbral, se identifica un área donde se sitúa información sensible en el contenido de visualización de la pantalla 10, y el contenido mostrado en el área donde se sitúa la información sensible se enmascara mostrando una imagen rectangular 101'.

5 La FIG. 4 es un diagrama esquemático de un estado de visualización de pantalla del dispositivo electrónico después de que se enmascara información sensible mostrando una imagen rectangular. Cuando ocurre un evento de que la intensidad de luz aumenta hasta el primer umbral, se identifica el área donde se sitúa la información sensible predefinida. Para identificar el área donde se sitúa la información sensible, se puede establecer una etiqueta para cada área de visualización por adelantado, y las etiquetas se identifican cuando ocurre el evento de que la intensidad de luz aumenta hasta el primer umbral; el área donde se sitúa la información sensible se puede colocar según una etiqueta, y el enmascaramiento de la información sensible se implementa cubriendo, en el área donde se sitúa la información sensible, la información sensible con una imagen rectangular establecida 101', o el enmascaramiento de la información sensible también se puede implementar sustituyendo información sensible original con la imagen rectangular establecida 101' para mostrar. Específicamente, el área donde se sitúa la información sensible es un espacio rectangular, y el espacio rectangular se determina usando un punto de coordenadas y un área; cuando se monitoriza que la intensidad de luz es mayor que el primer umbral, se coloca primero un punto de coordenadas en la esquina inferior izquierda del área donde se sitúa la información sensible, y luego se adquiere un rectangular comenzando a partir del punto de coordenadas en la esquina inferior izquierda, para enmascarar la información sensible.

20 Además, el punto de coordenadas también puede ser otra posición del área donde se sitúa la información sensible, por ejemplo, la esquina superior izquierda, la esquina inferior derecha o similar, y también puede estar en otras formas en la práctica, que no están limitadas en esta realización de la presente solicitud.

Paso S204: Se monitoriza si la intensidad de luz detectada por el sensor de luz 11 disminuye hasta un segundo umbral.

25 Paso S205: Cuando se monitoriza que la intensidad de luz disminuye hasta el segundo umbral, el área enmascarada donde se sitúa la información sensible se identifica en la pantalla 10, la información sensible se muestra en el área donde se sitúa la información sensible, y se cancela la imagen rectangular 101' mostrada en el área donde se sitúa la información sensible, cancelando de este modo el enmascaramiento del área donde se sitúa la información sensible.

30 En el estado de visualización de la pantalla mostrado en la FIG. 4, específicamente, se desencadena un evento en el que la intensidad de luz disminuye hasta el segundo umbral cubriendo el sensor de luz 11 con un dedo 111, se identifica el área donde se sitúa la información sensible predefinida, y se cancela la visualización enmascarada de la información sensible, como se muestra en la FIG. 5. Los expertos en la técnica deberían saber claramente que una manera de desencadenamiento para implementar una disminución de la intensidad de luz detectada por el sensor de luz 11 hasta el segundo umbral no se limita solamente a la manera de cubrir el sensor de luz 11 con el dedo 111 mostrada en la FIG. 5, sino que puede ser de otras formas en la práctica, que no se limitan en esta realización de la presente solicitud.

35 Además, cuando el dedo 111 del usuario se aleja del sensor de luz 11, la intensidad de luz aumenta gradualmente, y cuando el sensor de luz 11 monitoriza que la intensidad de luz es menor que el primer umbral, la información sensible continúa siendo mostrada; y cuando el sensor de luz 11 monitoriza que la intensidad de luz aumenta hasta el primer umbral, el paso S203 se realiza para enmascarar la información sensible.

40 Se debería observar además que el primer umbral mencionado en esta realización es mayor o igual que el segundo umbral.

45 A través del método de procesamiento de información sensible en una pantalla de esta realización, después de que se monitoriza que la intensidad de luz aumenta hasta un primer umbral, se puede colocar un área donde se sitúa información sensible, y la información sensible se enmascara mostrando una imagen rectangular en el área donde se sitúa la información sensible, de modo que se pueda evitar eficazmente la fuga de información sensible de un usuario; además, después de que se monitoriza que la intensidad de luz disminuye hasta un segundo umbral, se puede cancelar el enmascaramiento del área donde se sitúa la información sensible, cumpliendo de este modo un requisito de visualización de información del usuario, y la seguridad de la visualización de información se mejora significativamente para el usuario en comparación con las técnicas convencionales.

Realización 2

55 La FIG. 6 es un diagrama de flujo esquemático de un método de procesamiento de información sensible en una pantalla según esta realización. El método de procesamiento de información sensible en una pantalla se puede aplicar a cualquier dispositivo electrónico que pueda mostrar información, tal como un teléfono móvil inteligente, un dispositivo electrónico de tableta, un ordenador portable (tal como un miniordenador portátil), un asistente digital personal (PDA), un ordenador portátil u otros dispositivos que pueden mostrar información a través de una pantalla. Aplicaciones correspondientes a la información mostrada en la pantalla incluyen, pero no se limitan a, una aplicación

de plataforma social (tal como Facebook, Twitter o Weibo), una aplicación de correo electrónico, una aplicación de servicio de mensajes cortos (SMS), una aplicación de servicio de mensajes multimedia (MMS), y similares.

Como se muestra en la FIG. 6, el método de procesamiento de información sensible en una pantalla incluye los siguientes pasos:

- 5 Paso S301: Un dispositivo electrónico abre una aplicación, y una pantalla muestra información de una página de aplicación actual.

Se supone que la información mostrada en la pantalla después de que el dispositivo electrónico abre la aplicación incluye información A, información B, información C, información D e información E, en donde la información A es información sensible.

- 10 Paso S302: Se monitoriza si la intensidad de luz detectada por un sensor de luz aumenta hasta un primer umbral.

En la práctica, la aplicación actual puede monitorizar la intensidad de luz ambiental invocando una API de sensor de luz del dispositivo electrónico. La API de sensor de luz del dispositivo electrónico no se puede invocar para monitorizar la intensidad de luz hasta que se inicia la aplicación; por lo tanto, cuando se acaba de iniciar la aplicación en el paso S301, un estado de visualización inicial de la pantalla es un estado en el que no se enmascara información sensible; después de que se invoca la API de sensor de luz del dispositivo electrónico, si la intensidad de luz detectada es menor que el primer umbral, continúa siendo mostrada la página actual, y si la intensidad de luz monitorizada es más alta que el primer umbral, se realiza el paso S303.

20 Paso S303: Cuando se monitoriza que la intensidad de luz aumenta hasta el primer umbral, se identifica un área donde se sitúa información sensible predefinida en el contenido de visualización de una pantalla, y se representa contenido de visualización original para el contenido de visualización de la pantalla en el área.

En base a la representación del contenido de visualización original, se representa una imagen rectangular, el área donde se sitúa la información sensible muestra la imagen rectangular representada, y la imagen rectangular cubre el contenido de visualización original en el área donde se sitúa la información sensible.

25 En la práctica, para identificar el área donde se sitúa la información sensible predefinida, se puede establecer una etiqueta para cada área de visualización por adelantado, y las etiquetas se identifican cuando ocurre el evento de que la intensidad de luz aumenta hasta el primer umbral; el área donde se sitúa la información sensible se puede colocar según una etiqueta. La representación de la interfaz se realiza dos veces en el área donde se sitúa la información sensible; la información sensible se representa por primera vez, es decir, todo el contenido de visualización se dibuja de la pantalla y, por segunda vez, se representa una imagen de cobertura en el área donde se sitúa la información sensible. En otras palabras, la imagen de la interfaz representada por segunda vez cubrirá la información sensible representada por primera vez, enmascarando de este modo la información sensible.

30 Paso S304: Se monitoriza si la intensidad de luz detectada por el sensor de luz disminuye hasta un segundo umbral.

35 Paso S305: Cuando se monitoriza que la intensidad de luz disminuye hasta el segundo umbral, el área enmascarada donde se sitúa la información sensible se identifica en la pantalla, se representa el contenido de visualización original en el área donde se sitúa la información sensible, y se cancela el enmascaramiento del área donde se sitúa la información sensible.

40 En el caso donde esté enmascarada la información sensible, específicamente, se desencadena un evento en el que la intensidad de luz disminuye hasta el segundo umbral cubriendo el sensor de luz con un dedo, se identifica el área donde se sitúa la información sensible predefinida, y se cancela la visualización de enmascaramiento de la información sensible representando el contenido sensible original en el área. Los expertos en la técnica deberían saber claramente que una manera de desencadenamiento para implementar una disminución de la intensidad de luz detectada por el sensor de luz hasta el segundo umbral no se limita solamente a la manera de cubrir el sensor de luz con el dedo, sino que puede ser de otras formas en la práctica, que no están limitadas en esta realización de la presente solicitud.

45 Además, cuando el dedo del usuario se aleja del sensor de luz, la intensidad de luz aumenta gradualmente, y cuando el sensor de luz monitoriza que la intensidad de luz es menor que el primer umbral, la información sensible continúa siendo mostrada; y cuando el sensor de luz monitoriza que la intensidad de luz aumenta hasta el primer umbral, se realiza el paso S303 para enmascarar la información sensible.

50 Se debería observar además que el primer umbral mencionado en esta realización es mayor o igual que el segundo umbral.

A través del método de procesamiento de información sensible en una pantalla de esta realización, después de que se monitoriza que la intensidad de luz aumenta hasta un primer umbral, se puede colocar un área donde se sitúa información sensible de una manera predefinida, y la información sensible se enmascara realizando la representación de la interfaz dos veces, donde la información sensible se representa por primera vez y una imagen

de cobertura se representa por segunda vez, de modo que se pueda evitar eficazmente la fuga de información sensible de un usuario; además, después de que se monitoriza que la intensidad de luz disminuye hasta un segundo umbral, se representa el contenido de visualización original, de modo que se puede cancelar el enmascaramiento del área donde se sitúa la información sensible, cumpliendo de este modo un requisito de visualización de información del usuario, y la seguridad de visualización de información se mejora significativamente para el usuario en comparación con las técnicas convencionales.

Realización 3

La FIG. 7 es un diagrama de flujo esquemático de un método de procesamiento de información sensible en una pantalla según esta realización. El método de procesamiento de información sensible en una pantalla se puede aplicar a cualquier dispositivo electrónico que pueda mostrar información, tal como un teléfono móvil inteligente, un dispositivo electrónico de tableta, un ordenador portable (tal como un miniordenador portátil), un asistente digital personal (PDA), un ordenador portátil u otros dispositivos que pueden mostrar información a través de una pantalla. Aplicaciones correspondientes a la información mostrada en la pantalla incluyen, pero no se limitan a, una aplicación de plataforma social (tal como Facebook, Twitter o Weibo), una aplicación de correo electrónico, una aplicación de servicio de mensajes cortos (SMS), una aplicación de servicio de mensajes multimedia (MMS), y similares.

Como se muestra en la FIG. 7, el método de procesamiento de información sensible en una pantalla incluye los siguientes pasos:

Paso S401: Un dispositivo electrónico abre una aplicación, y una pantalla muestra información de una página de aplicación actual.

Se supone que la información mostrada en la pantalla después de que el dispositivo electrónico abre la aplicación incluye información A, información B, información C, información D e información E, en donde la información A es información sensible.

Paso S402: se monitoriza si la intensidad de luz detectada por un sensor de luz aumenta hasta un primer umbral.

En la práctica, la aplicación actual puede monitorizar la intensidad de luz ambiental invocando una API de sensor de luz del dispositivo electrónico. La API de sensor de luz del dispositivo electrónico no se puede invocar para monitorizar la intensidad de luz hasta que se inicia la aplicación; por lo tanto, cuando se acaba de iniciar la aplicación en el paso S401, un estado de visualización inicial de la pantalla es un estado en el que no se enmascara información sensible; después de que se invoca la API de sensor de luz del dispositivo electrónico, si la intensidad de luz detectada es menor que el primer umbral, la página actual continúa siendo mostrada, y si la intensidad de luz monitorizada es más alta que el primer umbral, se realiza el paso S403.

Paso S403: Cuando se monitoriza que la intensidad de luz aumenta hasta el primer umbral, se identifica un área donde se sitúa información sensible predefinida en el contenido de visualización de la pantalla, y un atributo de color de fondo del área donde se sitúa la información sensible se establece que sea un atributo de color de información sensible.

En la práctica, para identificar el área donde se sitúa la información sensible predefinida, se puede establecer una etiqueta para cada área de visualización por adelantado, y las etiquetas se identifican cuando ocurre el evento de que la intensidad de luz aumenta hasta el primer umbral; el área donde se sitúa la información sensible se puede colocar según una etiqueta, y el atributo de color de fondo del área donde se sitúa la información sensible se ajusta a un atributo de color para información sensible, enmascarando de este modo la información sensible.

Paso S404: Se monitoriza si la intensidad de luz detectada por el sensor de luz disminuye hasta un segundo umbral.

Paso S405: Cuando se monitoriza que la intensidad de luz disminuye hasta el segundo umbral, se identifica en la pantalla el área enmascarada donde se sitúa la información sensible, y un color de fondo del área donde se sitúa la información sensible se establece que sea un atributo de color de fondo original del área.

En el caso donde esté enmascarada la información sensible, específicamente, se desencadena un evento en el que la intensidad de luz disminuye hasta el segundo umbral cubriendo el sensor de luz con un dedo, se identifica el área donde se sitúa la información sensible predefinida, y se cancela la visualización de enmascaramiento de la información sensible recuperando un estado original del atributo de color de fondo del área donde se sitúa la información sensible. Los expertos en la materia deberían saber claramente que una manera de desencadenamiento para implementar una disminución de la intensidad de luz detectada por el sensor de luz hasta el segundo umbral no se limita solamente a la manera de cubrir el sensor de luz con el dedo, sino que puede ser de otras formas en la práctica, que no se limitan en esta realización de la presente solicitud.

Además, cuando el dedo del usuario se aleja del sensor de luz, la intensidad de luz aumenta gradualmente, y cuando el sensor de luz monitoriza que la intensidad de luz es menor que el primer umbral, la información sensible continúa siendo mostrada; y cuando el sensor de luz monitoriza que la intensidad de luz aumenta hasta el primer umbral, se realiza el paso S403 para enmascarar la información sensible.

Se debería observar además que el primer umbral mencionado en esta realización es mayor o igual que el segundo umbral.

A través del método de procesamiento de información sensible en una pantalla de esta realización, después de que se monitoriza que la intensidad de luz aumenta hasta un primer umbral, se puede colocar un área donde se sitúa información sensible, y la información sensible se enmascara ajustando un atributo de color de fondo del área donde se sitúa la información sensible, de modo que se pueda evitar eficazmente la fuga de información sensible de un usuario; además, después de que se monitoriza que la intensidad de luz disminuye hasta un segundo umbral, se recupera el atributo de color de fondo del área donde se sitúa la información sensible, de modo que se pueda cancelar el enmascaramiento del área donde se sitúa la información sensible, cumpliendo de este modo un requisito de visualización de información del usuario, y la seguridad de la visualización de información se mejora significativamente para el usuario en comparación con las técnicas convencionales.

Una realización de la presente solicitud proporciona además un aparato de procesamiento de información sensible en una pantalla 800 correspondiente, que, como se muestra en la FIG. 8, incluye: una primera unidad de monitorización 801, una primera unidad de identificación 802 y una primera unidad de enmascaramiento 803, en donde la primera unidad de monitorización 801 está configurada para monitorizar si la intensidad de luz detectada por un sensor de luz aumenta hasta un primer umbral; la primera unidad de identificación 802 está configurada para identificar, cuando la primera unidad de monitorización 801 monitoriza que la intensidad de luz aumenta hasta el primer umbral, un área donde se sitúa información sensible predefinida en el contenido de visualización de una pantalla; y la primera unidad de enmascaramiento 803 está configurada para enmascarar, después de que la primera unidad de identificación 802 identifica el área donde se sitúa la información sensible predefinida en el contenido de visualización de la pantalla, el contenido mostrado en el área donde se sitúa la información sensible.

Además, el aparato proporcionado por esta realización de la presente solicitud incluye además: una segunda unidad de monitorización, una segunda unidad de identificación y una segunda unidad de enmascaramiento, en donde la segunda unidad de monitorización está configurada para monitorizar si la intensidad de luz detectada por el sensor de luz disminuye hasta un segundo umbral; la segunda unidad de identificación está configurada para identificar, cuando la segunda unidad de monitorización monitoriza que la intensidad de luz disminuye hasta el segundo umbral, el área donde se sitúa la información sensible predefinida en el contenido de visualización de la pantalla; y la segunda unidad de enmascaramiento está configurada para cancelar, después de que la segunda unidad de identificación identifica el área donde se sitúa la información sensible predefinida en el contenido de visualización de la pantalla, el enmascaramiento del área donde se sitúa la información sensible.

Como se puede ver, un aparato de procesamiento de información sensible en una pantalla proporcionado en esta realización, después de monitorizar que la intensidad de luz aumenta hasta un primer umbral, puede colocar un área donde se sitúa información sensible, puede evitar eficazmente la fuga de información sensible de un usuario enmascarando contenido mostrado en el área donde se sitúa la información sensible, y recupera un atributo de color de fondo del área donde se sitúa la información sensible después de monitorizar que la intensidad de luz disminuye hasta un segundo umbral, cancelando de este modo el enmascaramiento del área donde se sitúa la información sensible, para cumplir un requisito de visualización de información del usuario; la seguridad de visualización de información se mejora significativamente para el usuario en comparación con las técnicas convencionales.

En la década de 1990, una mejora tecnológica se puede clasificar distintivamente como una mejora de hardware (por ejemplo, mejora en una estructura de circuito tal como un diodo, un transistor o un conmutador) o una mejora de software (mejora en un procedimiento del método). No obstante, con el desarrollo de la tecnología, muchas mejoras en los procedimientos del método hoy en día se pueden considerar mejoras directas en las estructuras de circuitos de hardware. Casi todos los diseñadores obtienen estructuras de circuitos de hardware correspondientes programando procedimientos del método mejorados en circuitos de hardware. Por lo tanto, una mejora en un procedimiento del método también se puede implementar por un módulo de hardware físico. Por ejemplo, un Dispositivo Lógico Programable (PLD) (tal como una Agrupación de Puertas Programables en Campo (FPGA)) es tal circuito integrado, y una función lógica del mismo se determina mediante la programación de un usuario en el dispositivo. El diseñador "integra" un sistema digital en un PLD a través de programación, sin pedirle a un fabricante de chips que diseñe y fabrique un chip de circuito integrado dedicado 2. Además, hoy en día, en lugar de fabricar manualmente chips de circuitos integrados, tal programación se implementa principalmente mediante un "compilador lógico", que es similar a un compilador de software usado en el desarrollo y la escritura de programas; un código original antes de la compilación también necesita ser escrito en un lenguaje de programación particular, al que se hace referencia como Lenguaje de Descripción de Hardware (HDL), y hay muchos tipos en lugar de solamente un tipo de HDL, por ejemplo, Lenguaje de Expresión Booleana Avanzada (ABEL), Lenguaje de Descripción de Hardware de Altera (AHDL), Confluence, Lenguaje de Programación de la Universidad de Cornell (CUPL), HDCal, Lenguaje de Descripción de Hardware de Java (JHDL), Lava, Lola, MyHDL, PALASM, Lenguaje de Descripción de Hardware de Ruby (RHDL) y similares; Lenguaje de Descripción de Hardware de Circuito Integrado de Muy Alta Velocidad (VHDL) y Verilog2 se usan más comúnmente en la actualidad. Los expertos en la técnica también deberían saber claramente que, programando lógicamente un procedimiento del método usando los diversos lenguajes de descripción de hardware descritos anteriormente y programando el procedimiento del método en un circuito integrado, se puede obtener fácilmente un circuito de hardware para implementar el procedimiento del método lógico.

Un controlador se puede implementar de cualquier manera adecuada, por ejemplo, el controlador puede emplear formas tales como un microprocesador o procesador, así como un medio legible por ordenador que almacena el código de programa legible por ordenador (tal como software o microprogramas) ejecutable por el procesador (microprocesador), una puerta lógica, un conmutador, un Circuito Integrado de Aplicaciones Específicas (ASIC), un controlador lógico programable y un microcontrolador incorporado. Ejemplos del controlador incluyen, pero no se limitan a, los siguientes microcontroladores: ARC 625D, Atmel AT91SAM, Microchip PIC18F26K20 y Silicone LabsC8051F320, y también se puede implementar un controlador de memoria como parte de la lógica de control de una memoria.

Los expertos en la técnica también son conscientes de que, además de implementar el controlador por medio de un código de programa legible por ordenador puro, es totalmente posible programar lógicamente los pasos del método de manera que el controlador implemente la misma función en forma de una puerta lógica, un conmutador, un ASIC, un controlador lógico programable, un microcontrolador incorporado y similares. Por lo tanto, tal controlador se puede considerar como un tipo de componente de hardware, y el aparato incluido en el mismo para implementar diversas funciones también se puede considerar como una estructura dentro del componente de hardware. Alternativamente, el aparato para implementar diversas funciones se puede considerar incluso no solamente como módulos de software para implementar el método sino también la estructura en el componente de hardware.

El sistema, el aparato, los módulos o las unidades ilustrados en la realización anterior se pueden implementar específicamente mediante un chip de ordenador o una entidad, o implementar mediante un producto que tiene una función particular.

Por facilidad de la descripción, cuando se describe el aparato, se divide en diversas unidades basadas en funciones y las unidades se describen respectivamente. Por supuesto, las funciones de diversas unidades se pueden implementar en uno o más software y/o hardware durante la implementación de la presente solicitud.

A través de la descripción anterior acerca de las implementaciones, los expertos en la técnica pueden comprender claramente que la presente solicitud se puede implementar mediante software más una plataforma de hardware universal necesaria. En base a tal comprensión, las soluciones técnicas de la presente solicitud esencialmente, o la parte que contribuye a las técnicas convencionales se pueden implementar en forma de un producto de software. En una configuración típica, un dispositivo de cálculo incluye una o más unidades centrales de procesamiento (CPU), interfaces de I/O, interfaces de red y una memoria. El producto de software de ordenador puede incluir varias instrucciones para habilitar un dispositivo informático (que puede ser un ordenador personal, un servidor, un dispositivo de red o similar) para ejecutar el método en cada realización de la presente solicitud o en algunas partes de la realización. El producto de software de ordenador se puede almacenar en una memoria. La memoria puede incluir medios legibles por ordenador, tales como una memoria volátil, una Memoria de Acceso Aleatorio (RAM), y/o memoria no volátil, por ejemplo, Memoria de Solo Lectura (ROM) o RAM rápida. La memoria es un ejemplo de un medio legible por ordenador. Los medios legibles por ordenador incluyen medios permanentes, no permanentes, móviles e inmóviles, que pueden implementar el almacenamiento de información a través de cualquier método o tecnología. La información puede ser instrucciones legibles por ordenador, estructuras de datos, módulos de programa u otros datos. Ejemplos de medios de almacenamiento de ordenadores incluyen, pero no se limitan a, RAM de Cambio de Fase (PRAM), RAM Estática (SRAM), RAM Dinámicas (DRAM), otros tipos de Memorias de Acceso Aleatorio (RAM), Memorias de Solo Lectura (ROM), Memorias de Solo Lectura Programables y Borrables Eléctricamente (EEPROM), memorias rápidas u otras tecnologías de memoria, Memorias de Solo Lectura de Disco Compacto (CD-ROM), Discos Versátiles Digitales (DVD) u otras memorias ópticas, casetes, memorias de casete y disco u otros dispositivos de memoria magnética o cualquier otro medio no de transmisión, que se pueda usar para almacenar información accesible para el dispositivo de cálculo. Según las definiciones en la presente memoria, los medios legibles por ordenador excluyen un medio legible por ordenador no transitorio (medios transitorios), tales como señales y portadoras de datos modulados.

Las realizaciones en esta especificación se describen de una manera progresiva, para las mismas partes o similares en las realizaciones, se puede hacer referencia entre sí, y cada realización se centra en una diferencia de otras realizaciones. Especialmente, la descripción de la realización del sistema es relativamente simple debido a que es sustancialmente similar a la realización del método, y para partes relacionadas, se puede hacer referencia a la descripción parcial de la realización del método.

La presente solicitud se puede aplicar a muchos entornos o configuraciones de sistemas informáticos de propósito general o de propósito especial, por ejemplo, un ordenador personal, un ordenador servidor, un dispositivo de mano o un dispositivo portátil, un dispositivo de tableta, un sistema multiprocesador, un sistema basado en microprocesador, un receptor multimedia digital, un dispositivo electrónico de consumo programable, un PC en red, un miniordenador, un gran ordenador, un entorno informático distribuido que incluye cualquier sistema o dispositivo anterior, y similares.

La presente solicitud se puede describir en un contexto general, tal como un módulo de programa, de una instrucción ejecutable de ordenador ejecutada por un ordenador. Generalmente, el módulo de programa incluye una rutina, un programa, un objeto, un elemento, una estructura de datos, una clase y similares para ejecutar una tarea específica o implementar un tipo de datos abstracto específico. La presente solicitud también se puede poner en

práctica en entornos informáticos distribuidos y, en estos entornos informáticos distribuidos, las tareas se ejecutan mediante un dispositivo de procesamiento remoto que está conectado a través de una red de comunicaciones. En los entornos informáticos distribuidos, el módulo de programa se puede situar en medios de almacenamiento informáticos locales y remotos, incluyendo un dispositivo de almacenamiento.

REIVINDICACIONES

1. Un método de procesamiento de información sensible en una pantalla, el método que comprende:
 - mostrar una pluralidad de áreas, en donde cada área de la pluralidad de áreas donde se sitúa información sensible predefinida se identifica por adelantado mediante una etiqueta;
- 5 monitorizar (S202) si la intensidad de luz detectada por un sensor de luz (11) aumenta hasta un primer umbral;
 - cuando se monitoriza que la intensidad de luz aumenta hasta el primer umbral,
 - identificar (S203) un área fuera de la pluralidad de áreas mostradas donde se sitúa información sensible predefinida en el contenido de visualización de una pantalla y enmascarar el contenido mostrado en el área donde se sitúa la información sensible predefinida.
- 10 2. El método de la reivindicación 1, que comprende además:
 - monitorizar si la intensidad de luz detectada por el sensor de luz disminuye hasta un segundo umbral; y
 - cuando se monitoriza que la intensidad de luz disminuye hasta el segundo umbral, identificar el área enmascarada donde se sitúa la información sensible predefinida y cancelar el enmascaramiento del área donde se sitúa la información sensible predefinida.
- 15 3. El método de la reivindicación 1, en donde el contenido de enmascaramiento mostrado en el área donde se sitúa la información sensible predefinida incluye:
 - mostrar una imagen rectangular (101') en el área donde se sitúa la información sensible predefinida.
4. El método de la reivindicación 3, en donde la cancelación del enmascaramiento del área donde se sitúa la información sensible predefinida incluye:
 - 20 mostrar, en el área donde se sitúa la información sensible predefinida, la información sensible del área.
5. El método de la reivindicación 1, en donde el contenido de enmascaramiento mostrado en el área donde se sitúa la información sensible predefinida incluye:
 - representar una imagen rectangular (101'); y
 - 25 mostrar la imagen rectangular representada (101') en el área donde se sitúa la información sensible predefinida, la imagen rectangular (101') que cubre el contenido de visualización original en el área donde se sitúa la información sensible predefinida.
6. El método de la reivindicación 5, en donde la cancelación del enmascaramiento del área donde se sitúa la información sensible predefinida incluye:
 - representar contenido de visualización original en el contenido de visualización de la pantalla (10).
- 30 7. El método de la reivindicación 1, en donde el contenido de enmascaramiento mostrado en el área donde se sitúa la información sensible predefinida incluye:
 - establecer un atributo de color de fondo del área donde se sitúa la información sensible predefinida para que sea un atributo de color de información sensible.
- 35 8. El método de la reivindicación 7, en donde la cancelación del enmascaramiento del área donde se sitúa la información sensible predefinida incluye:
 - establecer un color de fondo del área donde se sitúa la información sensible predefinida para que sea un atributo de color de fondo original del área.
9. Un aparato de procesamiento de información sensible en una pantalla (800), el aparato que comprende:
 - 40 una pantalla configurada para mostrar una pluralidad de áreas, en donde cada área de la pluralidad de áreas donde se sitúa la información sensible predefinida se identifica por adelantado mediante una etiqueta;
 - una primera unidad de monitorización (801) configurada para monitorizar si la intensidad de luz detectada por un sensor de luz (11) aumenta hasta un primer umbral;
 - una primera unidad de identificación (802) configurada para identificar, cuando la primera unidad de monitorización monitoriza que la intensidad de luz aumenta hasta el primer umbral, un área fuera de la pluralidad

de áreas mostradas donde se sitúa información sensible predefinida en el contenido de visualización de una pantalla (10); y

una primera unidad de enmascaramiento (803) configurada para enmascarar el contenido mostrado en el área donde se sitúa la información sensible predefinida.

5 10. El aparato de la reivindicación 9, que comprende además:

una segunda unidad de monitorización configurada para monitorizar si la intensidad de luz detectada por el sensor de luz (11) disminuye hasta un segundo umbral;

una segunda unidad de identificación configurada para identificar el área enmascarada donde se sitúa la información sensible predefinida; y

10 una segunda unidad de enmascaramiento configurada para cancelar el enmascaramiento del área donde se sitúa la información sensible predefinida en respuesta a la monitorización de que la intensidad de luz disminuye hasta el segundo umbral.

11. El aparato de la reivindicación 9, en donde el contenido mostrado en el área donde se sitúa la información sensible predefinida incluye:

15 mostrar un contenido en el área donde se sitúa la información sensible predefinida.

12. Un medio legible por ordenador que comprende instrucciones que, cuando se ejecutan por un ordenador que comprende un sensor de luz, hacen que el ordenador lleve a cabo los pasos de:

mostrar una pluralidad de áreas, en donde cada área de la pluralidad de áreas donde se sitúa información sensible predefinida se identifica por adelantado mediante una etiqueta;

20 monitorizar (S202) si la intensidad de luz detectada por un sensor de luz (11) aumenta hasta un primer umbral;

cuando se monitoriza que la intensidad de luz aumenta hasta el primer umbral,

identificar (S203) un área fuera de la pluralidad de áreas mostradas donde se sitúa información sensible predefinida en el contenido de visualización de una pantalla (10);

enmascarar el contenido mostrado en el área donde se sitúa la información sensible predefinida.

25 13. El medio legible por ordenador de la Reivindicación 12, que comprende además instrucciones que, cuando se ejecutan por un ordenador, hacen que el ordenador lleve a cabo los pasos adicionales de:

establecer un atributo de color de fondo del área donde se sitúa la información sensible predefinida para que sea un atributo de color de información sensible que enmascara la información sensible predefinida;

30 monitorizar (S204) si la intensidad de luz detectada por el sensor de luz (11) disminuye hasta un segundo umbral;

identificar el área enmascarada donde se sitúa la información sensible predefinida;

y

35 cancelar (S205) el enmascaramiento del área donde se sitúa la información sensible predefinida en respuesta a la monitorización de que la intensidad de luz disminuye hasta el segundo umbral, la cancelación que incluye el establecimiento del color de fondo del área donde se sitúa la información sensible predefinida para que sea un atributo de color de fondo original del área.

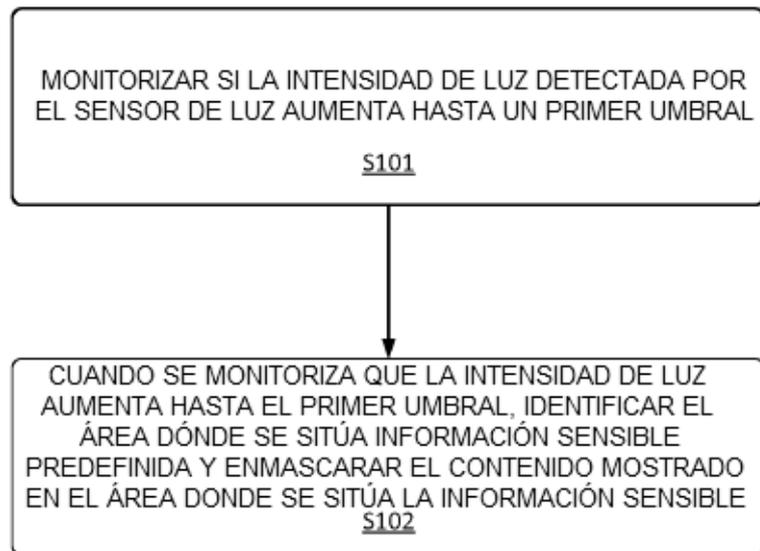


FIG. 1

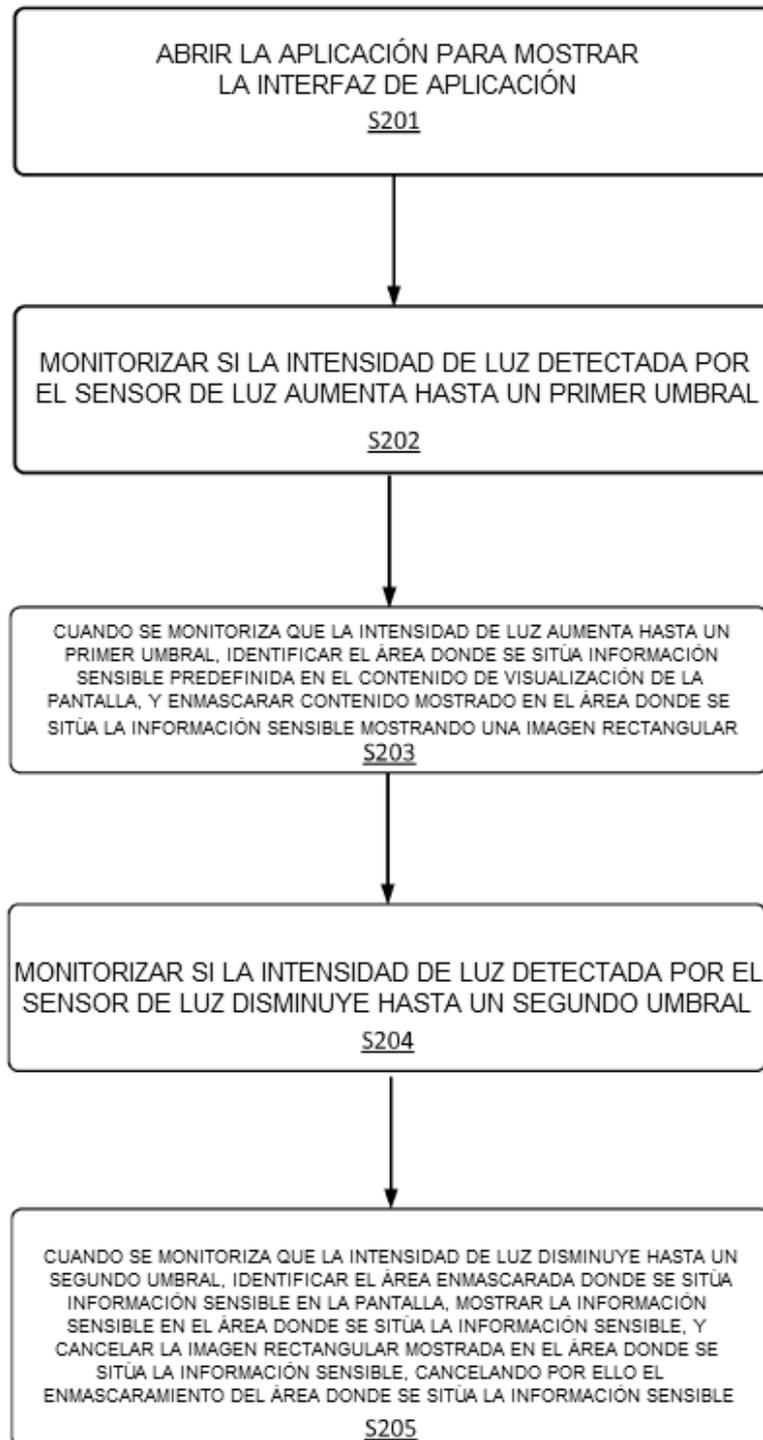


FIG. 2

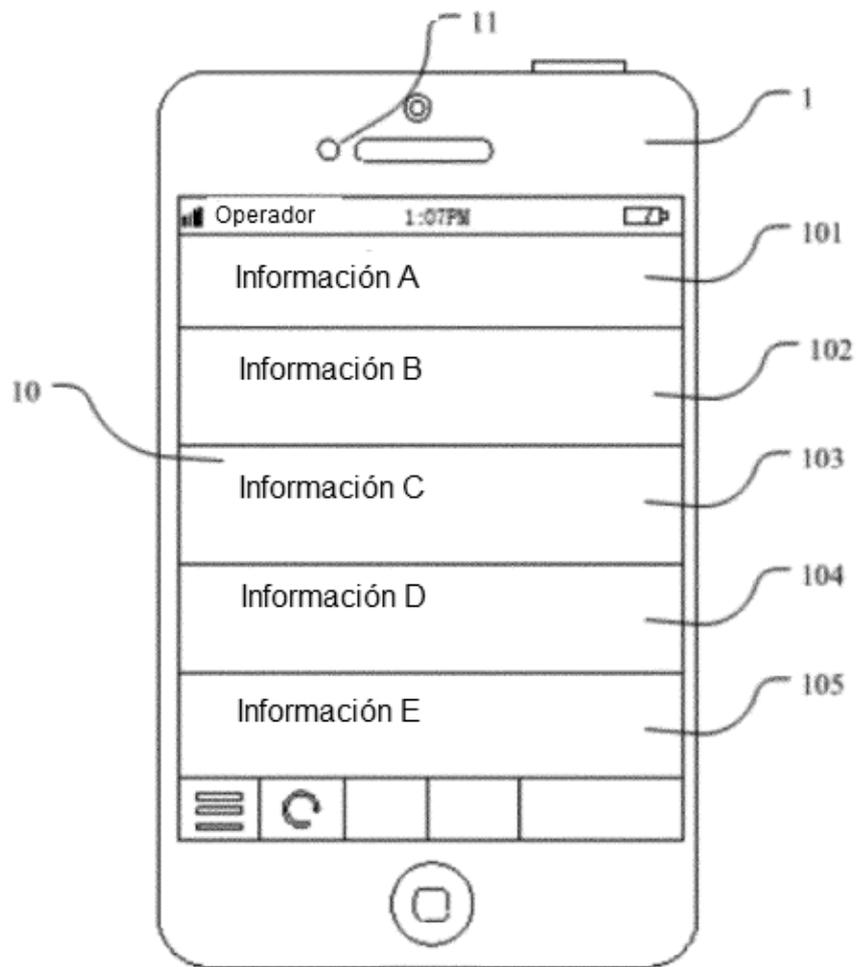


FIG. 3

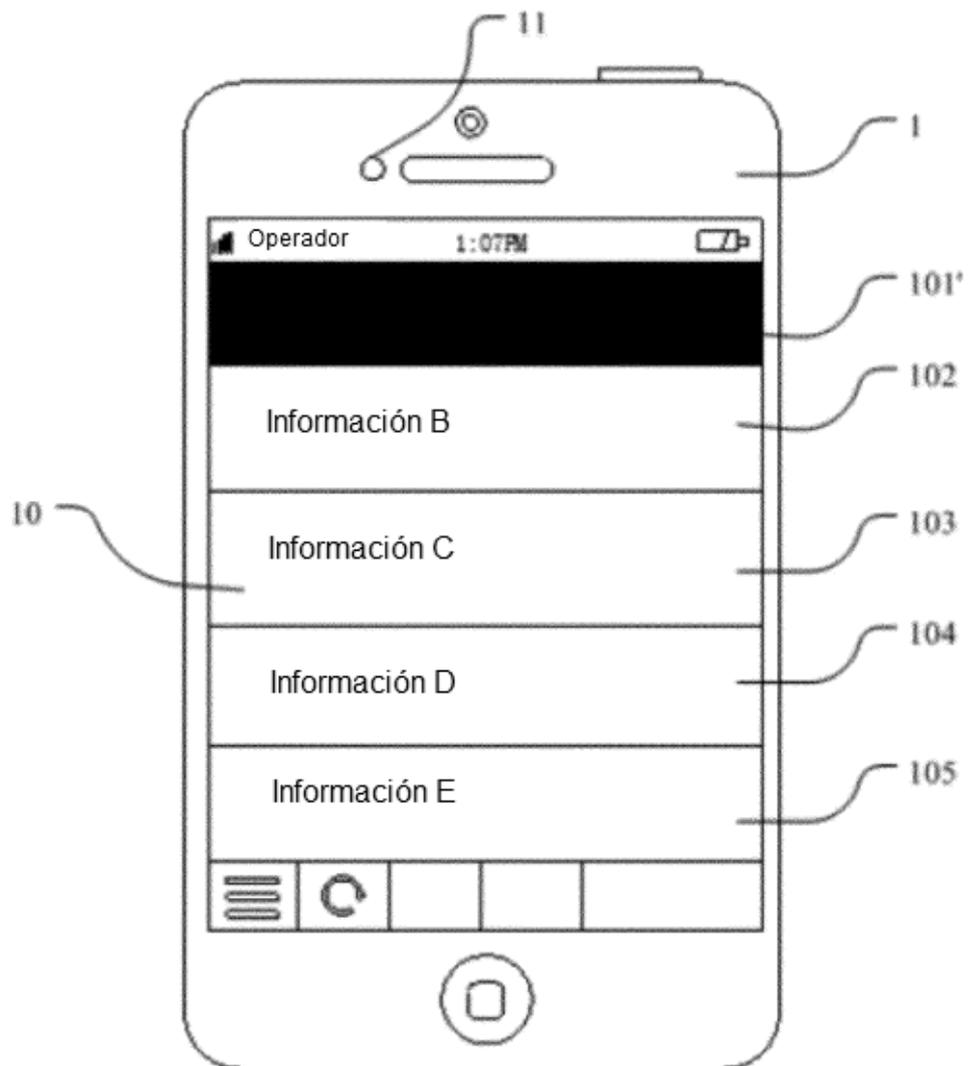


FIG. 4

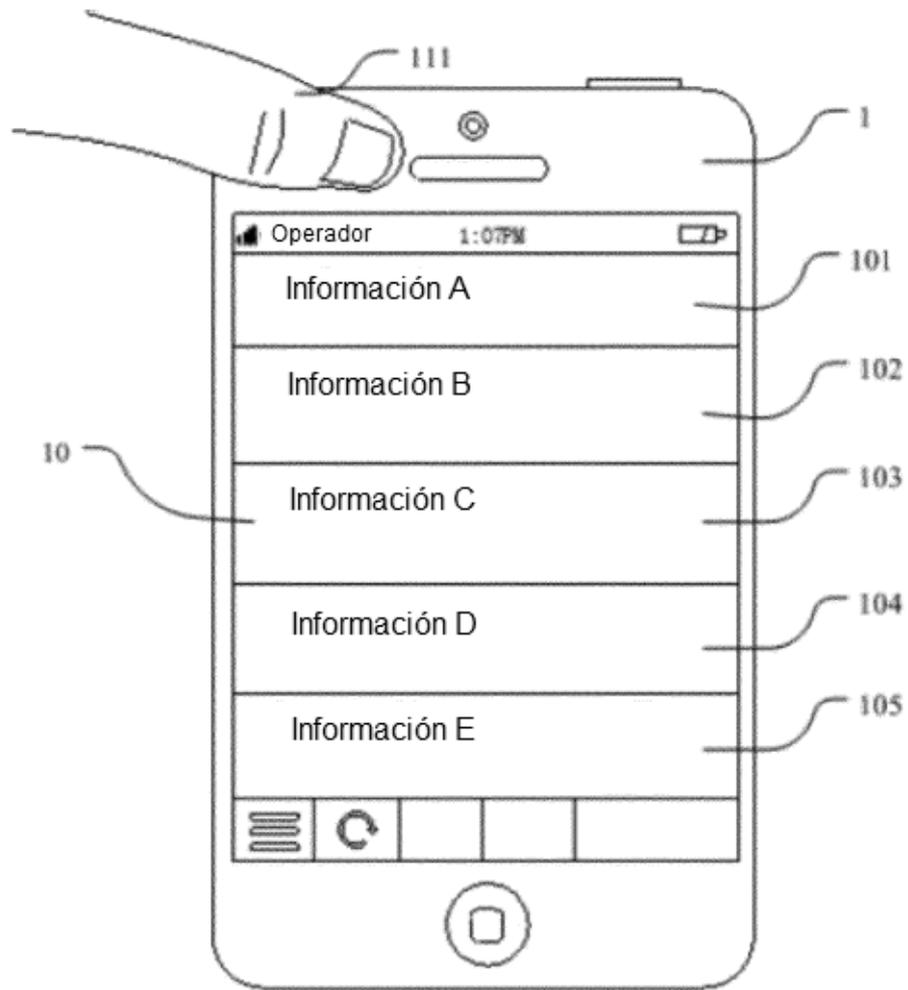


FIG. 5



FIG. 6

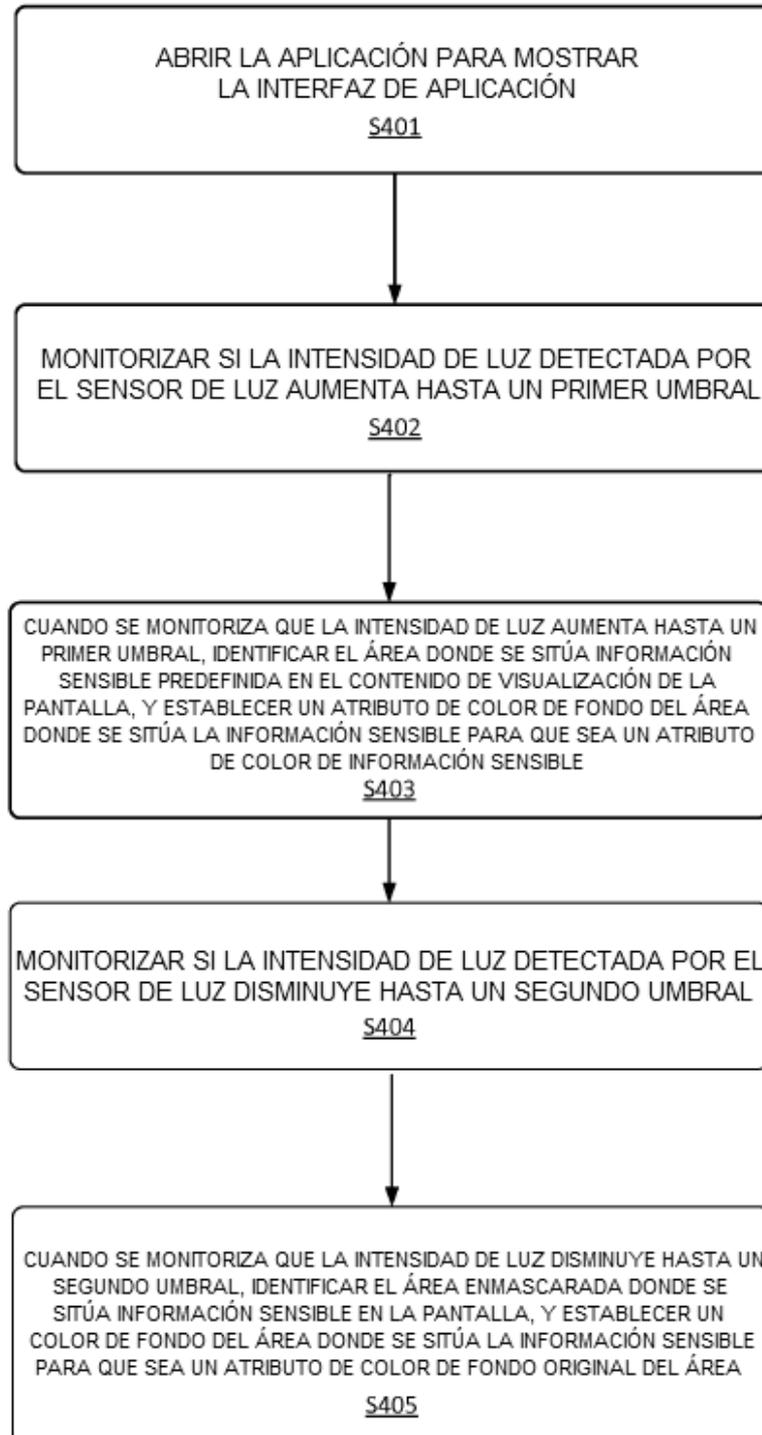


FIG. 7

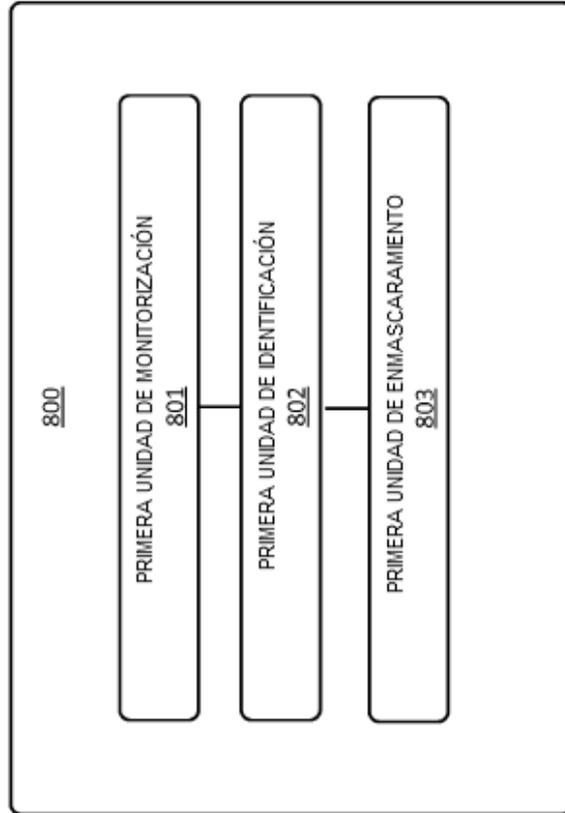


FIG. 8