

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 289**

51 Int. Cl.:

H04L 9/32 (2006.01)

G06F 21/36 (2013.01)

G06F 21/31 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.03.2014 PCT/CN2014/074124**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.04.2015 WO15058489**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.03.2014 E 14855666 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.12.2017 EP 3051746**

54 Título: **Método y terminal de autenticación de usuario**

30 Prioridad:

25.10.2013 CN 201310511669

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

14.03.2018

73 Titular/es:

**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Huawei Administration Building, Bantian
Longgang District
Shenzhen, Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:

ZHAI, ZHENGDE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 659 289 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 terminal de autenticación de usuario

5 Campo técnico

La presente invención se refiere al campo de las tecnologías de terminal, y específicamente, a un método y a un terminal de autenticación de usuario.

10 Antecedentes

Con la amplia popularización de los terminales, generalmente, muchos usuarios requieren realizar una autenticación sobre un usuario antes de que el usuario interactúe con un terminal, para proteger la información en un terminal personal.

15 Actualmente hay muchos métodos de autenticación de usuario en un terminal, y un método de autenticación de usuario común es específicamente: un usuario establece una foto para cada contacto en un terminal; durante la autenticación de usuario del terminal, una foto almacenada en el terminal y nombres de múltiples contactos almacenados en el terminal se presentan aleatoriamente en una pantalla; el usuario selecciona un contacto según la foto, y la autenticación es satisfactoria si se selecciona un contacto correcto.

20 De la solución anterior puede aprenderse que, en esta solución de autenticación, cuando se presenta visualmente una foto, tiende a presentarse visualmente una foto de una persona que es ampliamente conocida por la gente en torno al usuario de un terminal, y la gente puede reconocer fácilmente la foto, lo que conduce a una seguridad relativamente baja de un terminal.

30 El documento US 20130167225A1 da a conocer un método para una autenticación segura, que incluye tener un usuario que desea obtener acceso a un ordenador o una red informática seleccionando entre una pluralidad de imágenes presentadas visualmente de manera aleatoria, que tienen diferentes colores de fondo, correspondiendo la imagen y el color de fondo correctos a la cuenta de ordenador del usuario. En una forma ventajosa, además de seleccionar la imagen correcta, el usuario tiene que introducir en primer lugar un nombre de usuario y una contraseña.

35 Sumario

Realizaciones de la presente invención proporcionan un método y un aparato de autenticación de usuario, que pueden mejorar la seguridad de un terminal.

40 Un primer aspecto de las realizaciones de la presente invención da a conocer un método de autenticación de usuario, en el que el método incluye:

45 adquirir un objeto de interacción de autenticación y un objeto de interacción de interferencia tras recibir una petición de autenticación, en el que el objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en un terminal, el objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal, y el objeto de interacción de interferencia tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, para provocar interferencia en un usuario cuando el usuario está seleccionando el objeto de interacción de autenticación; presentar visualmente el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia en una interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos; recibir un resultado de selección y determinar si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación; y

50 determinar, cuando el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación, que la autenticación es satisfactoria;

55 antes de la adquisición de un objeto de interacción de autenticación y un objeto de interacción de interferencia, el método incluye además:
leer un grado de dificultad de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación incluye una primera cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar y una segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia que es necesario seleccionar;

60 la adquisición de un objeto de interacción de autenticación y un objeto de interacción de interferencia incluye:

adquirir objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad y objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad según el grado de dificultad de autenticación;

65 la presentación visual del objeto de interacción de autenticación y del objeto de interacción de interferencia en una interfaz de autenticación para su selección incluye:

presentar visualmente los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad y los objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad en la interfaz de autenticación para su selección;

5 la determinación de si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación incluye:

determinar si el resultado de selección es los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad; y

10 la determinación de, cuando el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación, que la autenticación es satisfactoria es específicamente:

cuando el resultado de selección es los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad, determinar que la autenticación es satisfactoria.

15 Con referencia al primer aspecto, en una primera manera de implementación, antes de la presentación visual del objeto de interacción de autenticación y del objeto de interacción de interferencia en una interfaz de autenticación para su selección, el método incluye además:

20 seleccionar un objeto de interacción de confusión a partir de un conjunto de objetos de interacción de confusión almacenado, en el que un objeto de interacción de confusión en el conjunto de objetos de interacción de confusión es un objeto de interacción real designado por el usuario, y el objeto de interacción de confusión y el objeto de interacción de autenticación no tienen ningún conjunto de intersección; y

25 la presentación visual del objeto de interacción de autenticación y del objeto de interacción de interferencia en una interfaz de autenticación para su selección incluye:

presentar visualmente el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia y el objeto de interacción de confusión en la interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos.

30 Con referencia a la primera manera de implementación del primer aspecto, en una segunda manera de implementación del primer aspecto,

35 antes de la adquisición de un objeto de interacción de autenticación y un objeto de interacción de interferencia, el método incluye además:

40 leer un grado de dificultad de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación incluye una primera cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar, una segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia que es necesario seleccionar y una tercera cantidad de objetos de interacción de confusión que es necesario seleccionar;

la adquisición de un objeto de interacción de autenticación y un objeto de interacción de interferencia incluye:

45 adquirir objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad y objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad según el grado de dificultad de autenticación;

la selección de un objeto de interacción de confusión a partir de un conjunto de objetos de interacción de confusión almacenado incluye:

50 adquirir objetos de interacción de confusión de la tercera cantidad según el grado de dificultad de autenticación;

la presentación visual del objeto de interacción de autenticación, del objeto de interacción de interferencia y del objeto de interacción de confusión en la interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos incluye:

55 presentar visualmente los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad, los objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad y los objetos de interacción de confusión de la tercera cantidad en la interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos;

la determinación de si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación incluye:

60 determinar si el resultado de selección es los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad; y

la determinación de, cuando el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación, que la autenticación es satisfactoria es específicamente:

65

determinar que la autenticación es satisfactoria, cuando el resultado de selección es los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad.

5 Con referencia al primer aspecto, la primera manera de implementación del primer aspecto, la segunda manera de implementación del primer aspecto, en una tercera manera de implementación del primer aspecto, la adquisición de un objeto de interacción de interferencia incluye:

construir el objeto de interacción de interferencia según el objeto de interacción de autenticación adquirido.

10 Con referencia al primer aspecto, la primera manera de implementación del primer aspecto, la segunda manera de implementación del primer aspecto, la tercera manera de implementación del primer aspecto, en una cuarta manera de implementación del primer aspecto,

15 la adquisición de un objeto de interacción de interferencia incluye:

seleccionar el objeto de interacción de interferencia a partir de un conjunto de objetos de interacción de interferencia almacenado según el objeto de interacción de autenticación adquirido, en el que un objeto de interacción de interferencia en el conjunto de objetos de interacción de interferencia se construye previamente mediante el terminal.

20 Con referencia al primer aspecto, la primera manera de implementación del primer aspecto, la segunda manera de implementación del primer aspecto, la tercera manera de implementación del primer aspecto, la cuarta manera de implementación del primer aspecto, en una quinta manera de implementación del primer aspecto,

25 la adquisición de un objeto de interacción de autenticación incluye:

seleccionar el objeto de interacción de autenticación a partir de un conjunto de objetos de interacción de autenticación almacenado, en el que un objeto de interacción de autenticación en el conjunto de objetos de interacción de autenticación se estableció previamente por el usuario.

30 Un segundo aspecto de las realizaciones de la presente invención da a conocer un terminal, en el que el terminal incluye:

35 una unidad de recepción, configurada para recibir una petición de autenticación; una unidad de adquisición, configurada para adquirir un objeto de interacción de autenticación y un objeto de interacción de interferencia cuando la unidad de recepción recibe la petición de autenticación, en el que el objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal, el objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal, y el objeto de interacción de interferencia tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, para provocar interferencia en un usuario cuando el usuario está seleccionando el objeto de interacción de autenticación; una unidad de presentación visual, configurada para presentar visualmente el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia en una interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos, en el que el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia se adquieren mediante la unidad de adquisición; en el que la unidad de recepción está configurada adicionalmente para recibir un resultado de selección; una unidad de evaluación, configurada para determinar, según el resultado de selección recibido por la unidad de recepción, si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación adquirido mediante la unidad de adquisición; y una unidad de determinación, configurada para: cuando la unidad de evaluación determina que el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación, determinar que la autenticación es satisfactoria;

50 el terminal incluye además una segunda unidad de lectura, en el que:

la segunda unidad de lectura está configurada específicamente para leer un grado de dificultad de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación incluye una primera cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar y una segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia que es necesario seleccionar;

55 la unidad de adquisición está configurada específicamente para:

adquirir objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad y objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad según el grado de dificultad de autenticación que se lee mediante la segunda unidad de lectura;

60 la unidad de presentación visual está configurada específicamente para:

presentar visualmente los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad y los objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad en la interfaz de autenticación para su selección;

65 la unidad de evaluación está configurada específicamente para:

determinar si el resultado de selección es los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad; y

la unidad de determinación está configurada específicamente para:

5 cuando la unidad de evaluación determina que el resultado de selección es los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad, determinar que la autenticación es satisfactoria.

10 Con referencia al segundo aspecto, en una primera manera de implementación del segundo aspecto, la unidad de adquisición está configurada además para:

15 seleccionar un objeto de interacción de confusión a partir de un conjunto de objetos de interacción de confusión almacenado, en el que un objeto de interacción de confusión en el conjunto de objetos de interacción de confusión es un objeto de interacción real designado por el usuario, y el objeto de interacción de confusión y el objeto de interacción de autenticación no tienen ningún conjunto de intersección; y

la unidad de presentación visual está configurada específicamente para:

20 presentar visualmente el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia y el objeto de interacción de confusión en la interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos, en el que el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia y el objeto de interacción de confusión se adquieren mediante la unidad de adquisición.

25 Con referencia a la primera manera de implementación del segundo aspecto, en una segunda manera de implementación del segundo aspecto,

30 el terminal incluye además una primera unidad de lectura, configurada para leer un grado de dificultad de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación incluye una primera cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar, una segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia que es necesario seleccionar y una tercera cantidad de objetos de interacción de confusión que es necesario seleccionar;

35 la unidad de adquisición está configurada específicamente para adquirir objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad, objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad y objetos de interacción de confusión de la tercera cantidad según el grado de dificultad de autenticación que se lee mediante la primera unidad de lectura;

la unidad de presentación visual está configurada específicamente para:

40 presentar visualmente los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad, los objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad y los objetos de interacción de confusión de la tercera cantidad en la interfaz de autenticación para su selección;

la unidad de evaluación está configurada específicamente para:

45 determinar si el resultado de selección es los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad; y

la unidad de determinación está configurada específicamente para:

50 determinar que la autenticación es satisfactoria, cuando la unidad de evaluación determina que el resultado de selección es los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad.

55 Con referencia al segundo aspecto, la primera manera de implementación del segundo aspecto, la segunda manera de implementación del segundo aspecto, en una tercera manera de implementación del segundo aspecto, la unidad de adquisición está configurada para:

construir el objeto de interacción de interferencia según el objeto de interacción de autenticación.

60 Con referencia al segundo aspecto, la primera manera de implementación del segundo aspecto, la segunda manera de implementación del segundo aspecto, la tercera manera de implementación del segundo aspecto, en una cuarta manera de implementación del segundo aspecto,

la unidad de adquisición está configurada específicamente para:

seleccionar el objeto de interacción de interferencia a partir de un conjunto de objetos de interacción de interferencia almacenado según el objeto de interacción de autenticación, en el que un objeto de interacción de interferencia en el conjunto de objetos de interacción de interferencia se construye previamente mediante el terminal.

5 Con referencia al segundo aspecto, la primera manera de implementación del segundo aspecto, la segunda manera de implementación del segundo aspecto, la tercera manera de implementación del segundo aspecto, la cuarta manera de implementación del segundo aspecto, en una quinta manera de implementación del segundo aspecto,

la unidad de adquisición está configurada específicamente para:

10 seleccionar el objeto de interacción de autenticación a partir de un conjunto de objetos de interacción de autenticación almacenado, en el que un objeto de interacción de autenticación en el conjunto de objetos de interacción de autenticación se estableció previamente por el usuario.

15 De la descripción anterior puede aprenderse que, en el método de autenticación de usuario proporcionado en una realización de la presente invención, un objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en un terminal y, durante la autenticación de usuario, puede reducirse una carga de memoria sobre un usuario, porque el usuario está familiarizado con un objeto de interacción almacenado en el terminal del usuario; además, un objeto de interacción de interferencia se configura mediante el terminal, y tiene una característica similar
 20 con el objeto de interacción de autenticación, de modo que puede mejorarse una capacidad antiataque del terminal durante la autenticación de usuario; además, un objeto de interacción de confusión es un objeto de interacción real designado por el usuario en el terminal y, durante la autenticación de usuario, el objeto de interacción de confusión puede mejorar la capacidad antiataque del terminal, porque un propietario del terminal puede distinguir entre el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de confusión; además, un grado de dificultad de
 25 autenticación incluye una primera cantidad de objetos de interacción de autenticación, una segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia y una tercera cantidad de objetos de interacción de confusión y, durante la autenticación de usuario, si el usuario no conoce una cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar, es muy difícil tener éxito en la autenticación de usuario, y el grado de dificultad de autenticación mejora la capacidad antiataque del terminal; y además, el objeto de interacción de autenticación, el
 30 objeto de interacción de interferencia y el objeto de interacción de confusión pueden ser objetos de interacción, tales como un nombre de un contacto, un nombre de un programa de aplicación, un nombre de un libro, un nombre de música y una imagen, y los tipos de objetos de interacción extensos cubren una gran cantidad de objetos de interacción; por tanto, durante un proceso de autenticación de usuario, diferentes objetos de interacción de autenticación, objetos de interacción de interferencia y objetos de interacción de confusión pueden presentarse
 35 visualmente en una interfaz de autenticación a la vez, mejorando de ese modo no solo la capacidad antiataque del terminal, sino aportando también más diversión al proceso de autenticación.

Breve descripción de los dibujos

40 Para describir las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención más claramente, lo siguiente introduce brevemente los dibujos adjuntos requeridos para describir las realizaciones. Aparentemente, los dibujos adjuntos en la siguiente descripción muestran meramente algunas realizaciones de la presente invención, y un experto habitual en la técnica todavía puede deducir otros dibujos a partir de estos dibujos adjuntos sin esfuerzo creativo.

45 La Fig. 1 es un diagrama de flujo de un método de autenticación de usuario según una realización de la presente invención;

50 la Fig. 2 es un diagrama de flujo de un método de autenticación de usuario según otra realización de la presente invención;

la Fig. 3 es un diagrama de flujo de un método de autenticación de usuario según otra realización de la presente invención;

55 la Fig. 4 es un diagrama de flujo de un método de autenticación de usuario según otra realización de la presente invención;

la Fig. 5 es un diagrama estructural de un terminal de autenticación de usuario según una realización de la presente invención;

60 la Fig. 6 es un diagrama estructural de un terminal de autenticación de usuario según otra realización de la presente invención;

65 la Fig. 7 es un diagrama estructural de un terminal de autenticación de usuario según otra realización de la presente invención;

la Fig. 8 es un diagrama estructural de un terminal de autenticación de usuario según otra realización de la presente invención;

5 la Fig. 9 es un diagrama estructural de un terminal de autenticación de usuario según otra realización de la presente invención;

la Fig. 10 es un diagrama estructural de un terminal de autenticación de usuario según otra realización de la presente invención;

10 la Fig. 11 es un diagrama estructural de un terminal de autenticación de usuario según otra realización de la presente invención; y

la Fig. 12 es un diagrama estructural de un terminal de autenticación de usuario según otra realización de la presente invención.

15 Descripción de las realizaciones

Para hacer que los objetivos, las soluciones técnicas y las ventajas de las realizaciones de la presente invención resulten más claros, lo siguiente describe clara y completamente las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos en las realizaciones de la presente invención. Aparentemente, las realizaciones descritas son algunas, pero no todas las realizaciones de la presente invención. Todas las demás realizaciones obtenidas por un experto habitual en la técnica basándose en las realizaciones de la presente invención sin esfuerzo creativo estarán dentro del alcance de protección de la presente invención.

20 Lo siguiente describe un método de autenticación de usuario en una realización de la presente invención según la Fig. 1. En el método se describe un proceso en el que un terminal realiza una autenticación sobre un usuario, en el que el terminal puede ser un dispositivo tal como un teléfono inteligente, un ordenador o una consola de videojuegos. El método incluye específicamente las siguientes etapas:

30 101. Adquirir un objeto de interacción de autenticación y un objeto de interacción de interferencia tras recibir una petición de autenticación, en el que el objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en un terminal, el objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal, y el objeto de interacción de interferencia tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, para provocar interferencia en un usuario cuando el usuario está seleccionando el objeto de interacción de autenticación.

El objeto de interacción de autenticación se adquiere tras recibir la petición de autenticación. El objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal. Muchos recursos en el terminal pueden ser objetos de interacción, por ejemplo, un nombre de un contacto, un nombre de un programa de aplicación, un nombre de música, un nombre de un libro y una imagen. El objeto de interacción de autenticación puede ser un objeto de interacción que está almacenado en el terminal y que se establece previamente por el usuario. Si el usuario establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de autenticación puede ser uno cualquiera o más objetos de interacción que están almacenados en el terminal excepto el objeto de interacción sensible, en el que el objeto de interacción sensible se refiere a la privacidad personal del usuario; o si el usuario no establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de autenticación puede ser uno cualquiera o más objetos de interacción que están almacenados en el terminal. El objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal. Cuando el usuario configura la autenticación de usuario, si el usuario considera que no puede usarse ningún objeto de interacción apropiado en el terminal como objeto de interacción de autenticación, el usuario puede introducir un objeto de interacción y usar el objeto de interacción como objeto de interacción de autenticación. El objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal. Durante la autenticación de usuario, puede reducirse una carga de memoria sobre el usuario, porque el usuario está familiarizado con un objeto de interacción almacenado en el terminal del usuario; dado que el objeto de interacción de autenticación se selecciona de una amplia gama, pueden proporcionarse diversos tipos de objetos de interacción durante la autenticación de usuario, aportando más diversión a un proceso de autenticación y mejorando la experiencia del usuario.

El objeto de interacción de interferencia se adquiere tras recibir la petición de autenticación. El objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, para provocar interferencia en el usuario cuando el usuario está seleccionando el objeto de interacción de autenticación. El objeto de interacción de interferencia puede adquirirse a partir de un conjunto de objetos de interacción de interferencia almacenado según el objeto de interacción de autenticación adquirido, en el que un objeto de interacción de interferencia en el conjunto de objetos de interacción de interferencia se construye previamente mediante el terminal; o el objeto de interacción de interferencia puede construirse directamente mediante el terminal según el objeto de interacción de autenticación adquirido, en el que el objeto de interacción de interferencia no es un objeto de interacción real almacenado en el terminal.

Una característica similar se refiere a una característica de apariencia similar o una característica estructural similar, de modo que un observador no puede distinguir fácilmente entre el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia desde una distancia, y necesita realizar una observación cuidadosa para hacer una distinción correcta. Por ejemplo, si el objeto de interacción de autenticación que se establece por el usuario es un nombre de un contacto Xiao Wang, un nombre tal como Xiao Yu puede aparecer cuando el terminal construye el objeto de interacción de interferencia según una característica de apariencia del objeto de interacción de autenticación. Por ejemplo, si el objeto de interacción de autenticación que se establece por el usuario es una imagen, el terminal analiza proporciones de color y distribuciones de color en la imagen, construye múltiples imágenes que tienen proporciones de color y distribuciones de color similares, y usa las múltiples imágenes como objetos de interacción de interferencia. Dado que el objeto de interacción de interferencia tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia es relativamente confuso, de modo que pueden mejorarse una capacidad antiataque y una capacidad antiespía del terminal.

El objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia se adquieren tras recibir la petición de autenticación. El objeto de interacción de autenticación obtenido esta vez se compara con un objeto de interacción de autenticación adquirido una vez anterior u objetos de interacción de autenticación adquiridos varias veces anteriores y, si el objeto de interacción de autenticación adquirido esta vez es completamente el mismo que el objeto de interacción de autenticación adquirido la vez anterior o los objetos de interacción de autenticación adquiridos las varias veces anteriores, se realiza de nuevo la adquisición. El objeto de interacción de interferencia adquirido también puede compararse con un objeto de interacción de interferencia adquirido una vez anterior u objetos de interacción de interferencia adquiridos varias veces anteriores y, si el objeto de interacción de interferencia adquirido es completamente el mismo que el objeto de interacción de interferencia adquirido la vez anterior o los objetos de interacción de interferencia adquiridos las varias veces anteriores, se realiza de nuevo la adquisición.

Los objetos de interacción de autenticación pueden ser de un mismo tipo, y un tipo del objeto de interacción de interferencia puede ser congruente con un tipo del objeto de interacción de autenticación. En una realización de la presente invención, si el tipo del objeto de interacción de autenticación es un nombre de un contacto, el conjunto de objetos de interacción de interferencia también almacena un nombre de un contacto.

Alternativamente, los objetos de interacción de autenticación pueden ser de diferentes tipos. Por ejemplo, no hay solo un objeto de interacción de un tipo de un nombre de un contacto, sino también un objeto de interacción de otro tipo tal como una imagen, un nombre de música o un nombre de un libro electrónico. En otra realización de la presente invención, si los tipos de los objetos de interacción de autenticación incluyen un nombre de un contacto y una imagen, los objetos de interacción de interferencia también incluyen un nombre de un contacto y una imagen.

102. Presentar visualmente el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia en una interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos.

El objeto de interacción de autenticación adquirido y el objeto de interacción de interferencia adquirido se presentan visualmente en la interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos. El objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia pueden presentarse visualmente en la interfaz de autenticación en una secuencia a medida que se adquieren, o el objeto de interacción de autenticación adquirido y el objeto de interacción de interferencia adquirido pueden presentarse visualmente de manera aleatoria en la interfaz de autenticación. Hay múltiples secuencias de presentación visual, que no se enumeran una a una.

103. Recibir un resultado de selección y determinar si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación.

Se recibe el resultado de selección del usuario y se determina si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación. Puede determinarse si una cantidad de objetos de interacción seleccionados es correcta; si la cantidad es correcta, se determina adicionalmente si un objeto de interacción seleccionado es el objeto de interacción de autenticación presentado visualmente en la interfaz de autenticación; o si la cantidad es incorrecta, se notifica al usuario que la autenticación ha fallado, y el usuario puede elegir continuar para ir a una siguiente ronda de autenticación o abandonar la autenticación. La cantidad de objetos de interacción seleccionados por el usuario se compara directamente con una cantidad de objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, lo que puede mejorar una velocidad de funcionamiento del terminal y mejorar la experiencia del usuario.

Para determinar si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación, también puede determinarse directamente si un objeto de interacción seleccionado por el usuario es completamente el objeto de interacción de autenticación presentado visualmente en la interfaz de autenticación, para obtener un resultado de determinación a la vez.

104. Cuando el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación, determinar que la autenticación es satisfactoria.

Para el resultado de selección, si no solo la cantidad es igual a la cantidad de objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, sino también todos los objetos de interacción seleccionados son objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, la autenticación es satisfactoria y se permite al usuario realizar una operación adicional, por ejemplo, usar el terminal o usar un programa de aplicación.

De la descripción anterior puede aprenderse que, en el método de autenticación de usuario proporcionado en una realización de la presente invención, un objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en un terminal y, durante la autenticación de usuario, puede reducirse una carga de memoria sobre un usuario, porque el usuario está familiarizado con un objeto de interacción almacenado en el terminal del usuario; además, un objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y, durante la autenticación de usuario, puede mejorarse una capacidad antiataque del terminal, porque el objeto de interacción de interferencia tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación; y además, el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia pueden ser objetos de interacción, tales como un nombre de un contacto, un nombre de un programa de aplicación, un nombre de un libro, un nombre de música y una imagen, y los tipos de objetos de interacción extensos cubren una gran cantidad de objetos de interacción; por tanto, durante un proceso de autenticación de usuario, diferentes objetos de interacción de autenticación y objetos de interacción de interferencia pueden presentarse visualmente en una interfaz de autenticación a la vez, mejorando de ese modo no solo la capacidad antiataque del terminal, sino aportando también más diversión al proceso de autenticación.

En la Fig. 2 se describe un método de autenticación de usuario según otra realización de la presente invención.

201. Leer un grado de dificultad de autenticación tras recibir una petición de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación incluye una primera cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar, una segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia que es necesario seleccionar y una tercera cantidad de objetos de interacción de confusión que es necesario seleccionar, en el que el objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en un terminal; el objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, para provocar interferencia en un usuario cuando el usuario está seleccionando el objeto de interacción de autenticación; y el objeto de interacción de confusión es un objeto de interacción real designado por el usuario y no tiene ninguna intersección con el objeto de interacción de autenticación.

El grado de dificultad de autenticación se lee tras recibir la petición de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación incluye la primera cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar, y el objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal. Muchos recursos en el terminal pueden ser objetos de interacción, por ejemplo, un nombre de un contacto, un nombre de un programa de aplicación, un nombre de música, un nombre de un libro y una imagen. El objeto de interacción de autenticación puede ser un objeto de interacción que está almacenado en el terminal y que se establece previamente por el usuario. Si el usuario establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de autenticación puede ser uno cualquiera o más objetos de interacción que están almacenados en el terminal excepto el objeto de interacción sensible, en el que el objeto de interacción sensible se refiere a la privacidad personal del usuario; o si el usuario no establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de autenticación puede ser uno cualquiera o más objetos de interacción que están almacenados en el terminal.

Cuando el usuario configura la autenticación de usuario, si el usuario considera que no puede usarse ningún objeto de interacción apropiado en el terminal como objeto de interacción de autenticación, el usuario puede introducir un objeto de interacción y usar el objeto de interacción como objeto de interacción de autenticación. El objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal. Durante la autenticación de usuario, puede reducirse una carga de memoria sobre el usuario, porque el usuario está familiarizado con un objeto de interacción almacenado en el terminal del usuario; dado que el objeto de interacción de autenticación se selecciona de una amplia gama, pueden proporcionarse diversos tipos de objetos de interacción durante la autenticación de usuario, aportando más diversión a un proceso de autenticación y mejorando la experiencia del usuario.

El grado de dificultad de autenticación se lee tras recibir la petición de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación incluye la segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia que es necesario seleccionar, y el objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, para provocar interferencia en el usuario cuando el usuario está seleccionando el objeto de interacción de autenticación. El objeto de interacción de interferencia puede adquirirse a partir de un conjunto de objetos de interacción de interferencia almacenado según el objeto de interacción de autenticación adquirido, en el que un objeto de interacción de interferencia en el conjunto de objetos de interacción de interferencia se construye previamente mediante el terminal; o el objeto de interacción de interferencia puede construirse directamente mediante el terminal según el objeto de interacción de

autenticación adquirido, en el que el objeto de interacción de interferencia no es un objeto de interacción real almacenado en el terminal.

5 Una característica similar se refiere a una característica de apariencia similar o una característica estructural similar, de modo que un observador no puede distinguir fácilmente entre el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia desde una distancia, y necesita realizar una observación cuidadosa para hacer una distinción correcta. Por ejemplo, si el objeto de interacción de autenticación que se establece por el usuario es un nombre de un contacto Xiao Wang, un nombre tal como Xiao Yu puede aparecer cuando el terminal construye el objeto de interacción de interferencia según una característica de apariencia del objeto de interacción de autenticación. Por ejemplo, si el objeto de interacción de autenticación que se establece por el usuario es una imagen, el terminal analiza proporciones de color y distribuciones de color en la imagen, construye múltiples imágenes que tienen proporciones de color y distribuciones de color similares, y usa las múltiples imágenes como objetos de interacción de interferencia. Dado que el objeto de interacción de interferencia tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia es relativamente confuso, de modo que pueden mejorarse una capacidad antiataque y una capacidad antiespía del terminal.

20 El grado de dificultad de autenticación se lee tras recibir la petición de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación incluye la tercera cantidad de objetos de interacción de confusión que es necesario seleccionar, en el que el objeto de interacción de confusión es un objeto de interacción real designado por el usuario y no tiene ninguna intersección con el objeto de interacción de autenticación. El objeto de interacción de confusión es un objeto de interacción real que está almacenado en el terminal y que se designa por el usuario. Si el usuario establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de confusión se selecciona de una gama máxima de objetos de interacción reales que están almacenados en el terminal excepto el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción sensible, en el que el objeto de interacción sensible se refiere a la privacidad personal del usuario; o si el usuario no establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de confusión se selecciona de una gama de todos los objetos de interacción reales que están almacenados en el terminal excepto el objeto de interacción de autenticación. No tener ninguna intersección significa que un objeto de interacción almacenado en el terminal pertenece a solo un conjunto y no existe un caso en el que un objeto de interacción almacenado en el terminal pertenece a dos conjuntos a la vez, en el que el conjunto puede ser un conjunto de objetos de interacción de autenticación, un conjunto de objetos de interacción sensibles o un conjunto de objetos de interacción de confusión. Dado que el objeto de interacción de confusión es también un objeto de interacción real almacenado en el terminal, durante la autenticación de usuario, el objeto de interacción de confusión es relativamente confuso, de modo que puede mejorarse la capacidad antiataque del terminal.

35 Los objetos de interacción de autenticación pueden ser de un mismo tipo, y un tipo del objeto de interacción de interferencia y un tipo del objeto de interacción de confusión pueden ser congruentes con un tipo del objeto de interacción de autenticación. En una realización de la presente invención, si el tipo del objeto de interacción de autenticación es un nombre de un contacto, el conjunto de objetos de interacción de interferencia también almacena un nombre de un contacto, y el conjunto de objetos de interacción de confusión también almacena un nombre de un contacto.

45 Alternativamente, los objetos de interacción de autenticación pueden ser de diferentes tipos. Por ejemplo, no hay solo un objeto de interacción de un tipo de un nombre de un contacto, sino también un objeto de interacción de otro tipo tal como una imagen, un nombre de música o un nombre de un libro electrónico. En otra realización de la presente invención, si los tipos de los objetos de interacción de autenticación incluyen un nombre de un contacto y una imagen, el conjunto de objetos de interacción de interferencia y el conjunto de objetos de interacción de confusión también incluyen un nombre de un contacto y una imagen.

50 202. Adquirir objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad, objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad y objetos de interacción de confusión de la tercera cantidad según el grado de dificultad de autenticación.

55 En una realización de la presente invención, el objeto de interacción de interferencia puede adquirirse directamente del conjunto de objetos de interacción de interferencia, o puede construirse mediante el terminal, en el que el objeto de interacción de interferencia tiene una característica de apariencia similar con el objeto de interacción de autenticación, de modo que pueden mejorarse la capacidad antiespía y la capacidad antiataque durante la autenticación de usuario.

60 En una realización de la presente invención, el objeto de interacción de autenticación puede adquirirse directamente de un conjunto de objetos de interacción de autenticación que se establece por el usuario. Durante la autenticación de usuario, dado que el objeto de interacción de autenticación se designa por el usuario, puede reducirse la carga de memoria sobre el usuario si el usuario selecciona un objeto de interacción de autenticación que se establece por el usuario.

65 En una realización de la presente invención, el objeto de interacción de confusión puede adquirirse de un conjunto de objetos de interacción reales que se designa por el usuario. El objeto de interacción de confusión es un objeto de

interacción real almacenado en el terminal, y el objeto de interacción de confusión no tiene ninguna intersección con el objeto de interacción de autenticación. Si el usuario establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de confusión se selecciona de una gama máxima de objetos de interacción reales que están almacenados en el terminal excepto el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción sensible, en el que el objeto de interacción sensible se refiere a la privacidad personal del usuario; o si el usuario no establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de confusión se selecciona de una gama de todos los objetos de interacción reales que están almacenados en el terminal excepto el objeto de interacción de autenticación. No tener ninguna intersección significa que un objeto de interacción almacenado en el terminal pertenece a solo un conjunto y no existe un caso en el que un objeto de interacción almacenado en el terminal pertenece a dos conjuntos a la vez, en el que el conjunto puede ser un conjunto de objetos de interacción de autenticación, un conjunto de objetos de interacción sensibles o un conjunto de objetos de interacción de confusión. Dado que el objeto de interacción de confusión es también un objeto de interacción real almacenado en el terminal, durante la autenticación de usuario, el objeto de interacción de confusión es relativamente confuso, de modo que puede mejorarse la capacidad antiataque del terminal.

Los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad, los objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad y los objetos de interacción de confusión de la tercera cantidad se adquieren según el grado de dificultad de autenticación. El objeto de interacción de autenticación obtenido esta vez se compara con un objeto de interacción de autenticación adquirido una vez anterior u objetos de interacción de autenticación adquiridos varias veces anteriores y, si el objeto de interacción de autenticación adquirido esta vez es completamente el mismo que el objeto de interacción de autenticación adquirido la vez anterior o los objetos de interacción de autenticación adquiridos las varias veces anteriores, se realiza de nuevo la adquisición. El objeto de interacción de interferencia adquirido también puede compararse con un objeto de interacción de interferencia adquirido una vez anterior u objetos de interacción de interferencia adquiridos varias veces anteriores y, si el objeto de interacción de interferencia adquirido es completamente el mismo que el objeto de interacción de interferencia adquirido la vez anterior o los objetos de interacción de interferencia adquiridos las varias veces anteriores, se realiza de nuevo la adquisición.

En otra realización de la presente invención, si el grado de dificultad de autenticación es un grado de dificultad de autenticación de nivel alto, el terminal puede adquirir tres objetos de interacción de cada uno del conjunto de objetos de interacción de autenticación, el conjunto de objetos de interacción de interferencia y el conjunto de objetos de interacción de confusión; si una cantidad de objetos de interacción en un conjunto es menor de tres, el grado de dificultad de autenticación cae automáticamente del grado de dificultad de nivel alto a un grado de dificultad de nivel medio, y dos objetos de interacción se adquieren de cada conjunto según el grado de dificultad de nivel medio; si una cantidad de objetos de interacción en un conjunto es menor de dos, el grado de dificultad de autenticación cae automáticamente del grado de dificultad de nivel medio a un grado de dificultad de nivel bajo, y un objeto de interacción se adquiere de cada conjunto según el grado de dificultad de nivel bajo. Según un requisito del usuario, el usuario establece un grado de dificultad de autenticación adecuado para el usuario, lo que ayuda a mejorar la experiencia del usuario.

203. Presentar visualmente los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad, los objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad y los objetos de interacción de confusión de la tercera cantidad en una interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos.

Los objetos de interacción de autenticación adquiridos de la primera cantidad, los objetos de interacción de interferencia adquiridos de la segunda cantidad y los objetos de interacción de confusión adquiridos de la tercera cantidad se presentan visualmente en la interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos. El objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia y el objeto de interacción de confusión pueden presentarse visualmente en la interfaz de autenticación en una secuencia a medida que se adquieren, o el objeto de interacción de autenticación adquirido, el objeto de interacción de interferencia adquirido y el objeto de interacción de confusión adquirido pueden presentarse visualmente de manera aleatoria en la interfaz de autenticación. Hay múltiples secuencias de presentación visual, que no se enumeran una a una.

204. Recibir un resultado de selección y determinar si el resultado de selección es los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad.

Se recibe el resultado de selección del usuario y se determina si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación. Puede determinarse si una cantidad de objetos de interacción seleccionados es correcta; si la cantidad es correcta, se determina adicionalmente si un objeto de interacción seleccionado es el objeto de interacción de autenticación presentado visualmente en la interfaz de autenticación; o si la cantidad es incorrecta, se notifica al usuario que la autenticación ha fallado, y el usuario puede elegir ir a una siguiente ronda de autenticación o abandonar la autenticación. La cantidad de objetos de interacción seleccionados por el usuario se compara directamente con una cantidad de objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, lo que puede mejorar una velocidad de funcionamiento del terminal y mejorar la experiencia del usuario.

Para determinar si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación, también puede determinarse directamente si un objeto de interacción seleccionado por el usuario es completamente el objeto de interacción de autenticación presentado visualmente en la interfaz de autenticación, para obtener un resultado de determinación a la vez.

5 205. Si el resultado de selección es los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad, determinar que la autenticación es satisfactoria.

10 Para el resultado de selección, si no solo la cantidad es igual a la cantidad de objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, sino también todos los objetos de interacción seleccionados son objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, la autenticación es satisfactoria y se permite al usuario realizar una operación adicional, por ejemplo, usar el terminal o usar un programa de aplicación.

15 De la descripción anterior puede aprenderse que, en el método de autenticación de usuario proporcionado en una realización de la presente invención, un objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en un terminal y, durante la autenticación de usuario, puede reducirse una carga de memoria sobre un usuario, porque el usuario está familiarizado con un objeto de interacción almacenado en el terminal del usuario; además, un objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal
 20 y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, de modo que puede mejorarse una capacidad antiataque del terminal durante la autenticación de usuario; además, un objeto de interacción de confusión es un objeto de interacción real designado por el usuario en el terminal y, durante la autenticación de usuario, el objeto de interacción de confusión puede mejorar la capacidad antiataque del terminal, porque un propietario del terminal puede distinguir entre el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de confusión; además, un grado de dificultad de autenticación incluye una primera cantidad de objetos de interacción de autenticación, una segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia y una tercera cantidad de objetos de interacción de confusión y, durante la autenticación de usuario, si el usuario no conoce una cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar, es muy difícil tener éxito en la autenticación de usuario, y el grado de dificultad de autenticación mejora la capacidad antiataque del terminal; y el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia y el objeto de interacción de confusión pueden ser objetos de interacción, tales como un nombre de un contacto, un nombre de un programa de aplicación, un nombre de un libro, un nombre de música y una imagen, y los tipos de objetos de interacción extensos cubren una gran cantidad de objetos de interacción; por tanto, durante un proceso de autenticación de usuario, diferentes objetos de interacción de autenticación, objetos de interacción de interferencia y objetos de interacción de confusión pueden presentarse
 25 visualmente en una interfaz de autenticación a la vez, mejorando de ese modo no solo la capacidad antiataque del terminal, sino aportando también más diversión al proceso de autenticación.

En la Fig. 3 se describe un método de autenticación de usuario según otra realización de la presente invención.

40 301. Leer un grado de dificultad de autenticación tras recibir una petición de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación incluye una primera cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar y una segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia que es necesario seleccionar, el objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en un terminal, el objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal, y el objeto de interacción de interferencia tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, para provocar interferencia en un usuario cuando el usuario está seleccionando el objeto de interacción de autenticación.

50 El grado de dificultad de autenticación se lee tras recibir la petición de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación incluye la primera cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar. El objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal. Durante la configuración de un parámetro usado para la autenticación de usuario, si el usuario no establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de autenticación puede ser uno cualquiera o más objetos de interacción reales almacenados en el terminal, en el que el objeto de interacción sensible se refiere a la privacidad personal del usuario; o si el usuario establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de autenticación puede ser uno cualquiera o más objetos de interacción reales que están almacenados en el terminal excepto el objeto de interacción sensible.

60 Cuando el usuario configura la autenticación de usuario, si el usuario considera que no puede usarse ningún objeto de interacción apropiado en el terminal como objeto de interacción de autenticación, el usuario puede introducir un objeto de interacción y usar el objeto de interacción como objeto de interacción de autenticación. El objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal. Durante la autenticación de usuario, puede reducirse una carga de memoria sobre el usuario, porque el usuario está familiarizado con un objeto de interacción almacenado en el terminal del usuario; dado que el objeto de interacción de autenticación se selecciona de una amplia gama, pueden proporcionarse diversos tipos de objetos de interacción durante la autenticación de usuario, aportando más diversión a un proceso de autenticación y mejorando la experiencia del usuario.
 65

El grado de dificultad de autenticación se lee tras recibir la petición de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación incluye la segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia que es necesario seleccionar. El objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, para provocar interferencia en el usuario cuando el usuario está seleccionando el objeto de interacción de autenticación. El objeto de interacción de interferencia puede adquirirse a partir de un conjunto de objetos de interacción de interferencia almacenado según el objeto de interacción de autenticación adquirido, en el que un objeto de interacción de interferencia en el conjunto de objetos de interacción de interferencia se construye previamente mediante el terminal; o el objeto de interacción de interferencia puede construirse directamente mediante el terminal según el objeto de interacción de autenticación adquirido, en el que el objeto de interacción de interferencia no es un objeto de interacción real almacenado en el terminal.

Una característica similar se refiere a una característica de apariencia similar o una característica estructural similar, de modo que un observador no puede distinguir fácilmente entre el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia desde una distancia, y necesita realizar una observación cuidadosa para hacer una distinción correcta. Por ejemplo, si el objeto de interacción de autenticación que se establece por el usuario es un nombre de un contacto Xiao Wang, un nombre tal como Xiao Yu puede aparecer cuando el terminal construye el objeto de interacción de interferencia según una característica de apariencia del objeto de interacción de autenticación. Por ejemplo, si el objeto de interacción de autenticación que se establece por el usuario es una imagen, el terminal analiza proporciones de color y distribuciones de color en la imagen, construye múltiples imágenes que tienen proporciones de color y distribuciones de color similares, y usa las múltiples imágenes como objetos de interacción de interferencia. Dado que el objeto de interacción de interferencia tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia es relativamente confuso, de modo que pueden mejorarse una capacidad antiataque y una capacidad antiespía del terminal.

Los objetos de interacción de autenticación pueden ser de un mismo tipo, y un tipo del objeto de interacción de interferencia y un tipo del objeto de interacción de confusión pueden ser congruentes con un tipo del objeto de interacción de autenticación. En una realización de la presente invención, si el tipo del objeto de interacción de autenticación es un nombre de un contacto, el conjunto de objetos de interacción de interferencia también almacena un nombre de un contacto, y un conjunto de objetos de interacción de confusión también almacena un nombre de un contacto.

Alternativamente, los objetos de interacción de autenticación pueden ser de diferentes tipos. Por ejemplo, no hay solo un objeto de interacción de un tipo de un nombre de un contacto, sino también un objeto de interacción de otro tipo tal como una imagen, un nombre de música o un nombre de un libro electrónico. En otra realización de la presente invención, si los tipos de los objetos de interacción de autenticación incluyen un nombre de un contacto y una imagen, el conjunto de objetos de interacción de interferencia y el conjunto de objetos de interacción de confusión también incluyen un nombre de un contacto y una imagen.

302. Adquirir objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad y objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad según el grado de dificultad de autenticación.

En una realización de la presente invención, el objeto de interacción de interferencia puede adquirirse directamente del conjunto de objetos de interacción de interferencia, o puede construirse mediante el terminal cuando se adquiere el objeto de interacción de interferencia. El objeto de interacción de interferencia tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, en el que la característica similar puede ser una característica de apariencia similar y puede mejorar la capacidad antiataque.

En una realización de la presente invención, se adquiere el objeto de interacción de autenticación y, durante la configuración del parámetro usado para la autenticación de usuario, si se establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de autenticación puede ser uno cualquiera o más objetos de interacción reales que están almacenados en el terminal excepto el objeto de interacción sensible; o si no se establece ningún objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de autenticación puede ser uno cualquiera o más objetos de interacción reales que están almacenados en el terminal.

Los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad y los objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad se adquieren según el grado de dificultad de autenticación. El objeto de interacción de autenticación obtenido esta vez se compara con un objeto de interacción de autenticación adquirido una vez anterior u objetos de interacción de autenticación adquiridos varias veces anteriores y, si el objeto de interacción de autenticación adquirido esta vez es completamente el mismo que el objeto de interacción de autenticación adquirido la vez anterior o los objetos de interacción de autenticación adquiridos las varias veces anteriores, se realiza de nuevo la adquisición. El objeto de interacción de interferencia adquirido también puede compararse con un objeto de interacción de interferencia adquirido una vez anterior u objetos de interacción de interferencia adquiridos varias veces anteriores y, si el objeto de interacción de interferencia adquirido es completamente el mismo que el objeto de

interacción de interferencia adquirido la vez anterior o los objetos de interacción de interferencia adquiridos las varias veces anteriores, se realiza de nuevo la adquisición.

5 En otra realización de la presente invención, si el grado de dificultad de autenticación es un grado de dificultad de autenticación de nivel alto, el terminal puede adquirir tres objetos de interacción de cada uno de un conjunto de objetos de interacción de autenticación y el conjunto de objetos de interacción de interferencia; si una cantidad de objetos de interacción en un conjunto es menor de tres, el grado de dificultad de autenticación cae automáticamente del grado de dificultad de autenticación de nivel alto a un grado de dificultad de nivel medio, y dos objetos de interacción se adquieren de cada conjunto según el grado de dificultad de nivel medio; si una cantidad de objetos de interacción en un conjunto es menor de dos, el grado de dificultad de autenticación cae automáticamente del grado de dificultad de nivel medio a un grado de dificultad de nivel bajo, y un objeto de interacción se adquiere de cada conjunto según el grado de dificultad de nivel bajo. Según un requisito del usuario, el usuario establece un grado de dificultad de autenticación adecuado para el usuario, lo que ayuda a mejorar la experiencia del usuario.

15 303. Presentar visualmente los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad y los objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad en una interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos.

20 Los objetos de interacción de autenticación adquiridos de la primera cantidad y los objetos de interacción de interferencia adquiridos de la segunda cantidad se presentan visualmente en la interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos. El objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia pueden presentarse visualmente en la interfaz de autenticación en una secuencia a medida que se adquieren, o el objeto de interacción de autenticación adquirido y el objeto de interacción de interferencia adquirido pueden presentarse visualmente de manera aleatoria en la interfaz de autenticación, en lugar de presentarse visualmente en una secuencia a medida que se adquieren. Hay múltiples secuencias de presentación visual, que no se enumeran una a una.

30 304. Recibir un resultado de selección y determinar si el resultado de selección es los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad.

35 Se recibe el resultado de selección del usuario y se determina si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación. Puede determinarse si una cantidad de objetos de interacción seleccionados es correcta; si la cantidad es correcta, se determina adicionalmente si un objeto de interacción seleccionado es el objeto de interacción de autenticación presentado visualmente en la interfaz de autenticación; o si la cantidad es incorrecta, se notifica al usuario que la autenticación ha fallado, y el usuario puede elegir ir a una siguiente ronda de autenticación o abandonar la autenticación. La cantidad de objetos de interacción seleccionados por el usuario se compara directamente con una cantidad de objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, lo que puede mejorar una velocidad de funcionamiento del terminal y mejorar la experiencia del usuario.

40 Para determinar si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación, también puede determinarse directamente si un objeto de interacción seleccionado por el usuario es completamente el objeto de interacción de autenticación presentado visualmente en la interfaz de autenticación, para obtener un resultado de determinación a la vez.

45 305. Si el resultado de selección es los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad, determinar que la autenticación es satisfactoria.

50 Para el resultado de selección, si no solo la cantidad es igual a la cantidad de objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, sino también todos los objetos de interacción seleccionados son objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, la autenticación es satisfactoria y se permite al usuario realizar una operación adicional, por ejemplo, usar el terminal o usar un programa de aplicación.

55 De la descripción anterior puede aprenderse que, en el método de autenticación de usuario proporcionado en una realización de la presente invención, un objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en un terminal y, durante la autenticación de usuario, puede reducirse una carga de memoria sobre un usuario, porque el usuario está familiarizado con un objeto de interacción almacenado en el terminal del usuario; además, un objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y, durante la autenticación de usuario, puede mejorarse una capacidad antiataque del terminal, porque el objeto de interacción de interferencia tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación; un grado de dificultad de autenticación incluye una primera cantidad de objetos de interacción de autenticación y una segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia y, durante la autenticación de usuario, si el usuario no conoce una cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar, es muy difícil tener éxito en la autenticación de usuario, y el grado de dificultad de autenticación mejora la capacidad antiataque del terminal; y el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia pueden ser objetos de interacción,

tales como un nombre de un contacto, un nombre de un programa de aplicación, un nombre de un libro, un nombre de música y una imagen, y los tipos de objetos de interacción extensos cubren una gran cantidad de objetos de interacción; por tanto, durante un proceso de autenticación de usuario, diferentes objetos de interacción de autenticación y objetos de interacción de interferencia pueden presentarse visualmente en una interfaz de autenticación a la vez, mejorando de ese modo no solo la capacidad antiataque del terminal, sino aportando también más diversión al proceso de autenticación.

En la Fig. 4 se describe un método de autenticación de usuario según otra realización de la presente invención.

401. Adquirir un objeto de interacción de autenticación y un objeto de interacción de interferencia tras recibir una petición de autenticación, en el que el objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en un terminal, el objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal, y el objeto de interacción de interferencia tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, para provocar interferencia en un usuario cuando el usuario está seleccionando el objeto de interacción de autenticación.

El objeto de interacción de autenticación se adquiere tras recibir la petición de autenticación. El objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal. Muchos recursos en el terminal pueden ser objetos de interacción, por ejemplo, un nombre de un contacto, un nombre de un programa de aplicación, un nombre de música, un nombre de un libro y una imagen. El objeto de interacción de autenticación puede ser un objeto de interacción que está almacenado en el terminal y que se establece previamente por el usuario. Si el usuario establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de autenticación puede ser uno cualquiera o más objetos de interacción que están almacenados en el terminal excepto el objeto de interacción sensible, en el que el objeto de interacción sensible se refiere a la privacidad personal del usuario; o si el usuario no establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de autenticación puede ser uno cualquiera o más objetos de interacción que están almacenados en el terminal. El objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal. Cuando el usuario configura la autenticación de usuario, si el usuario considera que no puede usarse ningún objeto de interacción apropiado en el terminal como objeto de interacción de autenticación, el usuario puede introducir un objeto de interacción y usar el objeto de interacción como objeto de interacción de autenticación. El objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal. Durante la autenticación de usuario, puede reducirse una carga de memoria sobre el usuario, porque el usuario está familiarizado con un objeto de interacción almacenado en el terminal del usuario; dado que el objeto de interacción de autenticación se selecciona de una amplia gama, pueden proporcionarse diversos tipos de objetos de interacción durante la autenticación de usuario, aportando más diversión a un proceso de autenticación y mejorando la experiencia del usuario.

El objeto de interacción de interferencia se adquiere tras recibir la petición de autenticación. El objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, para provocar interferencia en el usuario cuando el usuario está seleccionando el objeto de interacción de autenticación. El objeto de interacción de interferencia puede adquirirse a partir de un conjunto de objetos de interacción de interferencia almacenado según el objeto de interacción de autenticación adquirido, en el que un objeto de interacción de interferencia en el conjunto de objetos de interacción de interferencia se construye previamente mediante el terminal; o el objeto de interacción de interferencia puede construirse directamente mediante el terminal según el objeto de interacción de autenticación adquirido, en el que el objeto de interacción de interferencia no es un objeto de interacción real almacenado en el terminal.

Una característica similar puede hacer referencia a una característica de apariencia similar. Por ejemplo, si el objeto de interacción de autenticación que se establece por el usuario es un nombre de un contacto Xiao Wang, un nombre tal como Xiao Yu puede aparecer cuando el terminal construye el objeto de interacción de interferencia según una característica de apariencia del objeto de interacción de autenticación. Por ejemplo, si el objeto de interacción de autenticación que se establece por el usuario es una imagen, el terminal analiza proporciones de color y distribuciones de color en la imagen, construye múltiples imágenes que tienen proporciones de color y distribuciones de color similares, y usa las múltiples imágenes como objetos de interacción de interferencia. Dado que el objeto de interacción de interferencia tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia es relativamente confuso, de modo que pueden mejorarse una capacidad antiataque y una capacidad antiespía del terminal.

El objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia se adquieren tras recibir la petición de autenticación. El objeto de interacción de autenticación obtenido esta vez se compara con un objeto de interacción de autenticación adquirido una vez anterior u objetos de interacción de autenticación adquiridos varias veces anteriores y, si el objeto de interacción de autenticación adquirido esta vez es completamente el mismo que el objeto de interacción de autenticación adquirido la vez anterior o los objetos de interacción de autenticación adquiridos las varias veces anteriores, se realiza de nuevo la adquisición. El objeto de interacción de interferencia adquirido también puede compararse con un objeto de interacción de interferencia adquirido una vez anterior u objetos de interacción de interferencia adquiridos varias veces anteriores y, si el objeto de interacción de interferencia adquirido es completamente el mismo que el objeto de interacción de interferencia adquirido la vez

anterior o los objetos de interacción de interferencia adquiridos las varias veces anteriores, se realiza de nuevo la adquisición.

5 Los objetos de interacción de autenticación pueden ser de un mismo tipo, y un tipo del objeto de interacción de interferencia puede ser congruente con un tipo del objeto de interacción de autenticación. En una realización de la presente invención, si el tipo del objeto de interacción de autenticación es un nombre de un contacto, el conjunto de objetos de interacción de interferencia también almacena un nombre de un contacto.

10 Alternativamente, los objetos de interacción de autenticación pueden ser de diferentes tipos. Por ejemplo, no hay solo un objeto de interacción de un tipo de un nombre de un contacto, sino también un objeto de interacción de otro tipo tal como una imagen, un nombre de música o un nombre de un libro electrónico. En otra realización de la presente invención, si los tipos de los objetos de interacción de autenticación incluyen un nombre de un contacto y una imagen, los objetos de interacción de interferencia también incluyen un nombre de un contacto y una imagen.

15 402. Seleccionar un objeto de interacción de confusión a partir de un conjunto de objetos de interacción de confusión almacenado, en el que un objeto de interacción de confusión en el conjunto de objetos de interacción de confusión es un objeto de interacción real designado por el usuario, y el objeto de interacción de confusión no tiene ninguna intersección con el objeto de interacción de autenticación.

20 El objeto de interacción de confusión es un objeto de interacción real que está almacenado en el terminal y que se designa por el usuario. Si el usuario establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de confusión se selecciona de una gama máxima de objetos de interacción reales que están almacenados en el terminal excepto el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción sensible, en el que el objeto de interacción sensible se refiere a la privacidad personal del usuario; o si el usuario no establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de confusión se selecciona de una gama de todos los objetos de interacción reales que están almacenados en el terminal excepto el objeto de interacción de autenticación. No tener ninguna intersección significa que un objeto de interacción almacenado en el terminal pertenece a solo un conjunto y no existe un caso en el que un objeto de interacción almacenado en el terminal pertenece a dos conjuntos a la vez, en el que el conjunto puede ser un conjunto de objetos de interacción de autenticación, un conjunto de objetos de interacción sensibles o un conjunto de objetos de interacción de confusión. Dado que el objeto de interacción de confusión es también un objeto de interacción real almacenado en el terminal, durante la autenticación de usuario, el objeto de interacción de confusión es relativamente confuso, de modo que puede mejorarse la capacidad antiataque del terminal.

35 403. Presentar visualmente el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia y el objeto de interacción de confusión en una interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos.

40 El objeto de interacción de autenticación adquirido, el objeto de interacción de interferencia adquirido y el objeto de interacción de confusión adquirido se presentan visualmente en la interfaz de autenticación. El objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia y el objeto de interacción de confusión pueden presentarse visualmente en la interfaz de autenticación en una secuencia a medida que se adquieren, o el objeto de interacción de autenticación adquirido, el objeto de interacción de interferencia adquirido y el objeto de interacción de confusión adquirido pueden presentarse visualmente de manera aleatoria en la interfaz de autenticación, en lugar de presentarse visualmente en una secuencia a medida que se adquieren. Hay múltiples secuencias de presentación visual, que no se enumeran una a una.

404. Recibir un resultado de selección y determinar si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación.

50 Se recibe el resultado de selección del usuario y se determina si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación. Puede determinarse si una cantidad de objetos de interacción seleccionados es correcta; si la cantidad es correcta, se determina adicionalmente si un objeto de interacción seleccionado es el objeto de interacción de autenticación presentado visualmente en la interfaz de autenticación; o si la cantidad es incorrecta, se notifica al usuario que la autenticación ha fallado, y el usuario puede elegir continuar para ir a una siguiente ronda de autenticación o abandonar la autenticación. La cantidad de objetos de interacción seleccionados por el usuario se compara directamente con una cantidad de objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, lo que puede mejorar una velocidad de funcionamiento del terminal y mejorar la experiencia del usuario.

60 Para determinar si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación, también puede determinarse directamente si un objeto de interacción seleccionado por el usuario es completamente el objeto de interacción de autenticación presentado visualmente en la interfaz de autenticación, para obtener un resultado de determinación a la vez.

65 405. Cuando un objeto de interacción seleccionado es el objeto de interacción de autenticación, determinar que la autenticación es satisfactoria.

Para el resultado de selección, si no solo la cantidad es igual a la cantidad de objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, sino también todos los objetos de interacción seleccionados son objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, la autenticación es satisfactoria y se permite al usuario realizar una operación adicional, por ejemplo, usar el terminal o usar un programa de aplicación.

De la descripción anterior puede aprenderse que, en el método de autenticación de usuario proporcionado en una realización de la presente invención, un objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en un terminal y, durante la autenticación de usuario, puede reducirse una carga de memoria sobre un usuario, porque el usuario está familiarizado con un objeto de interacción almacenado en el terminal del usuario; además, un objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, de modo que puede mejorarse una capacidad antiataque del terminal durante la autenticación de usuario; además, un objeto de interacción de confusión es un objeto de interacción real designado por el usuario en el terminal y, durante la autenticación de usuario, el objeto de interacción de confusión puede mejorar la capacidad antiataque del terminal, porque un propietario del terminal puede distinguir entre el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de confusión; y además, el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia y el objeto de interacción de confusión pueden ser objetos de interacción, tales como un nombre de un contacto, un nombre de un programa de aplicación, un nombre de un libro, un nombre de música y una imagen, y los tipos de objetos de interacción extensos cubren una gran cantidad de objetos de interacción; por tanto, durante un proceso de autenticación de usuario, diferentes objetos de interacción de autenticación, objetos de interacción de interferencia y objetos de interacción de confusión pueden presentarse visualmente en una interfaz de autenticación a la vez, mejorando de ese modo no solo la capacidad antiataque del terminal, sino aportando también más diversión al proceso de autenticación.

Lo siguiente describe un terminal de autenticación de usuario 50 en una realización de la presente invención según la Fig. 5. Tal como se muestra en la Fig. 5, el terminal 50 incluye:

una unidad de recepción 501, una unidad de adquisición 502, una unidad de presentación visual 503, una unidad de evaluación 504 y una unidad de determinación 505.

La unidad de recepción 501 está configurada para recibir una petición de autenticación.

Cuando el terminal está en estado bloqueado, todas las señales de entrada excepto algunas señales especiales recibidas por la unidad de recepción 501 pueden usarse como peticiones de autenticación para su procesamiento. Una señal de entrada puede ser una señal desencadenada por una operación de un usuario en un teclado, puede ser una señal desencadenada por una operación en una pantalla táctil o similar. Una señal especial puede ser una señal de llamada especial, tal como 110, 119 o 120. Cuando se recibe una señal de llamada especial, el terminal puede marcar la señal de llamada especial sin autenticar el usuario, y tras haber finalizado una llamada, es necesario realizar una autenticación si el usuario necesita realizar una operación en el terminal.

La unidad de adquisición 502 está configurada para adquirir un objeto de interacción de autenticación y un objeto de interacción de interferencia cuando la unidad de recepción 501 recibe la petición de autenticación, en el que el objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal, el objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal, y el objeto de interacción de interferencia tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, para provocar interferencia en el usuario cuando el usuario está seleccionando el objeto de interacción de autenticación.

El objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal. Muchos recursos en el terminal pueden ser objetos de interacción, por ejemplo, un nombre de un contacto, un nombre de un programa de aplicación, un nombre de música, un nombre de un libro y una imagen. El objeto de interacción de autenticación puede ser un objeto de interacción que está almacenado en el terminal y que se establece previamente por el usuario. Si el usuario establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de autenticación puede ser uno cualquiera o más objetos de interacción que están almacenados en el terminal excepto el objeto de interacción sensible, en el que el objeto de interacción sensible se refiere a la privacidad personal del usuario; o si el usuario no establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de autenticación puede ser uno cualquiera o más objetos de interacción que están almacenados en el terminal. El objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal. Cuando el usuario configura la autenticación de usuario, si el usuario considera que no puede usarse ningún objeto de interacción apropiado en el terminal como objeto de interacción de autenticación, el usuario puede introducir un objeto de interacción y usar el objeto de interacción como objeto de interacción de autenticación. El objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal. Durante la autenticación de usuario, puede reducirse una carga de memoria sobre el usuario, porque el usuario está familiarizado con un objeto de interacción almacenado en el terminal del usuario; dado que el objeto de interacción de autenticación se selecciona de una amplia gama, pueden

proporcionarse diversos tipos de objetos de interacción durante la autenticación de usuario, aportando más diversión a un proceso de autenticación y mejorando la experiencia del usuario.

5 El objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, para provocar interferencia en el usuario cuando el usuario está seleccionando el objeto de interacción de autenticación. El objeto de interacción de interferencia puede adquirirse a partir de un conjunto de objetos de interacción de interferencia almacenado según el objeto de interacción de autenticación adquirido, en el que un objeto de interacción de interferencia en el conjunto de objetos de interacción de interferencia se construye previamente mediante el terminal; o el objeto de interacción de interferencia puede construirse directamente mediante el terminal según el objeto de interacción de autenticación adquirido, en el que el objeto de interacción de interferencia no es un objeto de interacción real almacenado en el terminal.

15 Una característica similar se refiere a una característica de apariencia similar o una característica estructural similar, de modo que un observador no puede distinguir fácilmente entre el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia desde una distancia, y necesita realizar una observación cuidadosa para hacer una distinción correcta. Por ejemplo, si el objeto de interacción de autenticación que se establece por el usuario es un nombre de un contacto Xiao Wang, un nombre tal como Xiao Yu puede aparecer cuando el terminal construye el objeto de interacción de interferencia según una característica de apariencia del objeto de interacción de autenticación. Por ejemplo, si el objeto de interacción de autenticación que se establece por el usuario es una imagen, el terminal analiza proporciones de color y distribuciones de color en la imagen, construye múltiples imágenes que tienen proporciones de color y distribuciones de color similares, y usa las múltiples imágenes como objetos de interacción de interferencia. Dado que el objeto de interacción de interferencia tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia es relativamente confuso, de modo que pueden mejorarse una capacidad antiataque y una capacidad antiespía del terminal.

30 El objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia se adquieren tras recibir la petición de autenticación. El objeto de interacción de autenticación obtenido esta vez se compara con un objeto de interacción de autenticación adquirido una vez anterior u objetos de interacción de autenticación adquiridos varias veces anteriores y, si el objeto de interacción de autenticación adquirido esta vez es completamente el mismo que el objeto de interacción de autenticación adquirido la vez anterior o los objetos de interacción de autenticación adquiridos las varias veces anteriores, se realiza de nuevo la adquisición. El objeto de interacción de interferencia adquirido también puede compararse con un objeto de interacción de interferencia adquirido una vez anterior u objetos de interacción de interferencia adquiridos varias veces anteriores y, si el objeto de interacción de interferencia adquirido es completamente el mismo que el objeto de interacción de interferencia adquirido la vez anterior o los objetos de interacción de interferencia adquiridos las varias veces anteriores, se realiza de nuevo la adquisición.

40 Los objetos de interacción de autenticación pueden ser de un mismo tipo, y un tipo del objeto de interacción de interferencia puede ser congruente con un tipo del objeto de interacción de autenticación. En una realización de la presente invención, si el tipo del objeto de interacción de autenticación es un nombre de un contacto, el conjunto de objetos de interacción de interferencia también almacena un nombre de un contacto.

45 Alternativamente, los objetos de interacción de autenticación pueden ser de diferentes tipos. Por ejemplo, no hay solo un objeto de interacción de un tipo de un nombre de un contacto, sino también un objeto de interacción de otro tipo tal como una imagen, un nombre de música o un nombre de un libro electrónico. En otra realización de la presente invención, si los tipos de los objetos de interacción de autenticación incluyen un nombre de un contacto y una imagen, los objetos de interacción de interferencia también incluyen un nombre de un contacto y una imagen.

50 La unidad de presentación visual 503 está configurada para presentar visualmente el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia en una interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos, en el que el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia se adquieren mediante la unidad de adquisición 502.

55 El objeto de interacción de autenticación adquirido y el objeto de interacción de interferencia adquirido se presentan visualmente en la interfaz de autenticación. El objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia pueden presentarse visualmente en la interfaz de autenticación en una secuencia a medida que se adquieren, o el objeto de interacción de autenticación adquirido y el objeto de interacción de interferencia adquirido pueden presentarse visualmente de manera aleatoria en la interfaz de autenticación, en lugar de presentarse visualmente en una secuencia a medida que se adquieren. Hay múltiples secuencias de presentación visual, que no se enumeran una a una.

La unidad de recepción 501 está configurada adicionalmente para recibir un resultado de selección.

65 La unidad de evaluación 504 está configurada para determinar, según el resultado de selección recibido por la unidad de recepción 501, si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación.

La unidad de evaluación 504 realiza una determinación sobre el resultado de selección recibido por la unidad de recepción 501, y no solo determina si una cantidad de objetos de interacción seleccionados es igual a una cantidad de objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, sino que también
 5 determina si todos los objetos de interacción seleccionados son objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación.

La unidad de determinación 505 determina, cuando la unidad de evaluación 504 determina que el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación, que la autenticación es satisfactoria.
 10

Para el resultado de selección, si no solo la cantidad es igual a la cantidad de objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, sino también todos los objetos de interacción seleccionados son los objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, la autenticación es satisfactoria y se permite al usuario realizar una operación adicional, por ejemplo, usar el terminal o
 15 usar un programa de aplicación.

De la descripción anterior puede aprenderse que, en el método de autenticación de usuario proporcionado en una realización de la presente invención, un objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en un terminal y, durante la autenticación de usuario, puede reducirse una carga de memoria sobre un
 20 usuario, porque el usuario está familiarizado con un objeto de interacción almacenado en el terminal del usuario; además, un objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, de modo que puede mejorarse una capacidad antiataque del terminal durante la autenticación de usuario; y además, el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia y un objeto de interacción de confusión pueden ser objetos de
 25 interacción, tales como un nombre de un contacto, un nombre de un programa de aplicación, un nombre de un libro, un nombre de música y una imagen, y los tipos de objetos de interacción extensos cubren una gran cantidad de objetos de interacción; por tanto, durante un proceso de autenticación de usuario, diferentes objetos de interacción de autenticación, objetos de interacción de interferencia y objetos de interacción de confusión pueden presentarse visualmente en una interfaz de autenticación a la vez, mejorando de ese modo no solo la capacidad antiataque del
 30 terminal, sino aportando también más diversión al proceso de autenticación.

Lo siguiente describe un terminal de autenticación de usuario 60 en una realización de la presente invención según la Fig. 6. Tal como se muestra en la Fig. 6, el terminal 60 incluye:

35 una unidad de recepción 601, una primera unidad de lectura 602, una unidad de adquisición 603, una unidad de presentación visual 604, una unidad de evaluación 605 y una unidad de determinación 606.

La unidad de recepción 601 está configurada para recibir una petición de autenticación.

40 Cuando el terminal está en estado bloqueado, todas las señales de entrada excepto algunas señales especiales recibidas por la unidad de recepción 601 pueden usarse como peticiones de autenticación para su procesamiento. Una señal de entrada puede ser una señal desencadenada por una operación de un usuario en un teclado, puede ser una señal desencadenada por una operación en una pantalla táctil o similar. Una señal especial puede ser una señal de llamada especial, tal como 110, 119 o 120. Cuando se recibe una señal de llamada especial, el terminal
 45 puede marcar la señal de llamada especial sin autenticar el usuario, y tras haber finalizado una llamada, es necesario realizar una autenticación si el usuario necesita realizar una operación en el terminal.

La primera unidad de lectura 602 lee un grado de dificultad de autenticación después de que la unidad de recepción 601 reciba la petición de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación incluye una primera cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar, una segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia que es necesario seleccionar y una tercera cantidad de objetos de interacción de confusión que es necesario seleccionar, en el que el objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal; el objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación,
 50 para provocar interferencia en el usuario cuando el usuario está seleccionando el objeto de interacción de autenticación; y el objeto de interacción de confusión es un objeto de interacción real designado por el usuario y no tiene ninguna intersección con el objeto de interacción de autenticación.

La primera unidad de lectura 602 lee el grado de dificultad de autenticación después de que la unidad de recepción 601 reciba la petición de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación incluye la primera cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar, y el objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal. Muchos recursos en el terminal pueden ser objetos de interacción, por ejemplo, un nombre de un contacto, un nombre de un programa de aplicación, un nombre de música, un nombre de un libro y una imagen. El objeto de interacción de autenticación puede ser un objeto de interacción que está almacenado en el terminal y que se establece previamente por el usuario. Si el usuario establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de autenticación puede ser uno cualquiera o
 65

más objetos de interacción que están almacenados en el terminal excepto el objeto de interacción sensible, en el que el objeto de interacción sensible se refiere a la privacidad personal del usuario; o si el usuario no establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de autenticación puede ser uno cualquiera o más objetos de interacción que están almacenados en el terminal.

5 Cuando el usuario configura la autenticación de usuario, si el usuario considera que no puede usarse ningún objeto de interacción apropiado en el terminal como objeto de interacción de autenticación, el usuario puede introducir un objeto de interacción y usar el objeto de interacción como objeto de interacción de autenticación. El objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal. Durante la autenticación de usuario, puede reducirse una carga de memoria sobre el usuario, porque el usuario está familiarizado con un objeto de interacción almacenado en el terminal del usuario; dado que el objeto de interacción de autenticación se selecciona de una amplia gama, pueden proporcionarse diversos tipos de objetos de interacción durante la autenticación de usuario, aportando más diversión a un proceso de autenticación y mejorando la experiencia del usuario.

15 La primera unidad de lectura 602 lee el grado de dificultad de autenticación después de que la unidad de recepción 601 reciba la petición de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación incluye la segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia que es necesario seleccionar, y el objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, para provocar interferencia en el usuario cuando el usuario está seleccionando el objeto de interacción de autenticación. El objeto de interacción de interferencia puede adquirirse a partir de un conjunto de objetos de interacción de interferencia almacenado según el objeto de interacción de autenticación adquirido, en el que un objeto de interacción de interferencia en el conjunto de objetos de interacción de interferencia se construye previamente mediante el terminal; o el objeto de interacción de interferencia puede construirse directamente mediante el terminal según el objeto de interacción de autenticación adquirido, en el que el objeto de interacción de interferencia no es un objeto de interacción real almacenado en el terminal.

30 Una característica similar se refiere a una característica de apariencia similar o una característica estructural similar, de modo que un observador no puede distinguir fácilmente entre el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia desde una distancia, y necesita realizar una observación cuidadosa para hacer una distinción correcta. Por ejemplo, si el objeto de interacción de autenticación que se establece por el usuario es un nombre de un contacto Xiao Wang, un nombre tal como Xiao Yu puede aparecer cuando el terminal construye el objeto de interacción de interferencia según una característica de apariencia del objeto de interacción de autenticación. Por ejemplo, si el objeto de interacción de autenticación que se establece por el usuario es una imagen, el terminal analiza proporciones de color y distribuciones de color en la imagen, construye múltiples imágenes que tienen proporciones de color y distribuciones de color similares, y usa las múltiples imágenes como objetos de interacción de interferencia. Dado que el objeto de interacción de interferencia tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia es relativamente confuso, de modo que pueden mejorarse una capacidad antiataque y una capacidad antiespía del terminal.

40 La primera unidad de lectura 602 lee el grado de dificultad de autenticación después de que la unidad de recepción 601 reciba la petición de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación incluye la tercera cantidad de objetos de interacción de confusión que es necesario seleccionar, en el que el objeto de interacción de confusión es un objeto de interacción real designado por el usuario y no tiene ninguna intersección con el objeto de interacción de autenticación. El objeto de interacción de confusión es un objeto de interacción real que está almacenado en el terminal y que se designa por el usuario. Si el usuario establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de confusión se selecciona de una gama máxima de objetos de interacción reales que están almacenados en el terminal excepto el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción sensible, en el que el objeto de interacción sensible se refiere a la privacidad personal del usuario; o si el usuario no establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de confusión se selecciona de una gama de todos los objetos de interacción reales que están almacenados en el terminal excepto el objeto de interacción de autenticación. No tener ninguna intersección significa que un objeto de interacción almacenado en el terminal pertenece a solo un conjunto y no existe un caso en el que un objeto de interacción almacenado en el terminal pertenece a dos conjuntos a la vez, en el que el conjunto puede ser un conjunto de objetos de interacción de autenticación, un conjunto de objetos de interacción sensibles o un conjunto de objetos de interacción de confusión. Dado que el objeto de interacción de confusión es también un objeto de interacción real almacenado en el terminal, durante la autenticación de usuario, el objeto de interacción de confusión es relativamente confuso, de modo que puede mejorarse la capacidad antiataque del terminal.

60 Los objetos de interacción de autenticación pueden ser de un mismo tipo, y un tipo del objeto de interacción de interferencia y un tipo del objeto de interacción de confusión pueden ser congruentes con un tipo del objeto de interacción de autenticación. En una realización de la presente invención, si el tipo del objeto de interacción de autenticación es un nombre de un contacto, el conjunto de objetos de interacción de interferencia también almacena un nombre de un contacto, y el conjunto de objetos de interacción de confusión también almacena un nombre de un contacto.

65

Alternativamente, los objetos de interacción de autenticación pueden ser de diferentes tipos. Por ejemplo, no hay solo un objeto de interacción de un tipo de un nombre de un contacto, sino también un objeto de interacción de otro tipo tal como una imagen, un nombre de música o un nombre de un libro electrónico. En otra realización de la presente invención, si los tipos de los objetos de interacción de autenticación incluyen un nombre de un contacto y una imagen, el conjunto de objetos de interacción de interferencia y el conjunto de objetos de interacción de confusión también incluyen un nombre de un contacto y una imagen.

La unidad de adquisición 603 está configurada para adquirir objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad, objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad y objetos de interacción de confusión de la tercera cantidad según el grado de dificultad de autenticación que se lee mediante la primera unidad de lectura 602.

En una realización de la presente invención, el objeto de interacción de interferencia puede adquirirse mediante la unidad de adquisición 603 a partir del conjunto de objetos de interacción de interferencia, o puede construirse directamente mediante la unidad de adquisición 603, en el que el objeto de interacción de interferencia tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, de modo que pueden mejorarse la capacidad antiespía y la capacidad antiataque durante la autenticación de usuario.

En una realización de la presente invención, el objeto de interacción de autenticación puede adquirirse directamente mediante la unidad de adquisición 603 a partir del conjunto de objetos de interacción de autenticación que se establece por el usuario. Durante la autenticación de usuario, dado que el objeto de interacción de autenticación se designa por el usuario, puede reducirse la carga de memoria sobre el usuario si el usuario selecciona un objeto de interacción de autenticación que se establece por el usuario.

En una realización de la presente invención, el objeto de interacción de confusión puede adquirirse mediante la unidad de adquisición 603 a partir de un conjunto de objetos de interacción reales que se designa por el usuario. El objeto de interacción de confusión es un objeto de interacción real almacenado en el terminal, y el objeto de interacción de confusión no tiene ninguna intersección con el objeto de interacción de autenticación. Si el usuario establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de confusión se selecciona de una gama máxima de objetos de interacción reales que están almacenados en el terminal excepto el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción sensible, en el que el objeto de interacción sensible se refiere a la privacidad personal del usuario; o si el usuario no establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de confusión se selecciona de una gama de todos los objetos de interacción reales que están almacenados en el terminal excepto el objeto de interacción de autenticación. No tener ninguna intersección significa que un objeto de interacción almacenado en el terminal pertenece a solo un conjunto y no existe un caso en el que un objeto de interacción almacenado en el terminal pertenece a dos conjuntos a la vez, en el que el conjunto puede ser un conjunto de objetos de interacción de autenticación, un conjunto de objetos de interacción sensibles o un conjunto de objetos de interacción de confusión. Dado que el objeto de interacción de confusión es también un objeto de interacción real almacenado en el terminal, durante la autenticación de usuario, el objeto de interacción de confusión es relativamente confuso, de modo que puede mejorarse la capacidad antiataque del terminal.

En otra realización de la presente invención, la unidad de adquisición 603 adquiere el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia y el objeto de interacción de confusión según el grado de dificultad de autenticación. Si el grado de dificultad de autenticación es un grado de dificultad de nivel alto, la unidad de adquisición 603 adquiere tres objetos de interacción de cada uno del conjunto de objetos de interacción de autenticación, el conjunto de objetos de interacción de interferencia y el conjunto de objetos de interacción de confusión; si una cantidad de objetos de interacción en un conjunto es menor de tres, el grado de dificultad de autenticación cae automáticamente del grado de dificultad de nivel alto a un grado de dificultad de nivel medio, y dos objetos de interacción se adquieren de cada conjunto según el grado de dificultad de nivel medio; si una cantidad de objetos de interacción en un conjunto es menor de dos, el grado de dificultad de autenticación cae automáticamente del grado de dificultad de nivel medio a un grado de dificultad de nivel bajo, y un objeto de interacción se adquiere de cada conjunto según el grado de dificultad de nivel bajo. Según un requisito del usuario, el usuario establece un grado de dificultad de autenticación adecuado para el usuario, lo que ayuda a mejorar la experiencia del usuario.

La unidad de presentación visual 604 está configurada para presentar visualmente los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad, los objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad y los objetos de interacción de confusión de la tercera cantidad en una interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos, en el que los objetos de interacción de autenticación, los objetos de interacción de interferencia y los objetos de interacción de confusión se adquieren mediante la unidad de adquisición 603.

La unidad de presentación visual 604 presenta visualmente los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad, los objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad y los objetos de interacción de confusión de la tercera cantidad en la interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos, en el que los objetos de interacción de autenticación, los objetos de interacción de interferencia y los objetos de interacción de confusión se adquieren mediante la unidad de adquisición 603. El objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia y el objeto de interacción de confusión pueden presentarse visualmente en la interfaz de autenticación en una secuencia a medida que se adquieren, o el objeto de interacción de autenticación adquirido, el

objeto de interacción de interferencia adquirido y el objeto de interacción de confusión adquirido pueden presentarse visualmente de manera aleatoria en la interfaz de autenticación, en lugar de presentarse visualmente en una secuencia a medida que se adquieren. Hay múltiples secuencias de presentación visual, que no se enumeran una a una.

5 La unidad de recepción 601 está configurada adicionalmente para recibir un resultado de selección.

La unidad de evaluación 605 está configurada para determinar, según el resultado de selección recibido por la unidad de recepción 601, si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación.

10 La unidad de evaluación 605 realiza una determinación sobre el resultado de selección recibido por la unidad de recepción 601, y no solo determina si una cantidad de objetos de interacción seleccionados es igual a una cantidad de objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, sino que también determina si todos los objetos de interacción seleccionados son objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación.

15 La unidad de determinación 606 determina, cuando la unidad de evaluación 605 determina que el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación, que la autenticación es satisfactoria.

20 Para el resultado de selección, si no solo la cantidad es igual a la cantidad de objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, sino también todos los objetos de interacción seleccionados son los objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, la autenticación es satisfactoria y se permite al usuario realizar una operación adicional, por ejemplo, usar el terminal o usar un programa de aplicación.

25 De la descripción anterior puede aprenderse que, en el terminal de autenticación de usuario proporcionado en una realización de la presente invención, un objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal y, durante la autenticación de usuario, puede reducirse una carga de memoria sobre un usuario, porque el usuario está familiarizado con un objeto de interacción almacenado en el terminal del usuario; además, un objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, de modo que puede mejorarse una capacidad antiataque del terminal durante la autenticación de usuario; además, un objeto de interacción de confusión es un objeto de interacción real designado por el usuario en el terminal y, durante la autenticación de usuario, el objeto de interacción de confusión puede mejorar la capacidad antiataque del terminal, porque un propietario del terminal puede distinguir entre el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de confusión; además, un grado de dificultad de autenticación incluye una primera cantidad de objetos de interacción de autenticación, una segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia y una tercera cantidad de objetos de interacción de confusión y, durante la autenticación de usuario, si el usuario no conoce una cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar, es muy difícil tener éxito en la autenticación de usuario, y el grado de dificultad de autenticación mejora la capacidad antiataque del terminal; además, el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia y el objeto de interacción de confusión pueden ser objetos de interacción, tales como un nombre de un contacto, un nombre de un programa de aplicación, un nombre de un libro, un nombre de música y una imagen, y los tipos de objetos de interacción extensos cubren una gran cantidad de objetos de interacción; por tanto, durante un proceso de autenticación de usuario, diferentes objetos de interacción de autenticación, objetos de interacción de interferencia y objetos de interacción de confusión pueden presentarse visualmente en una interfaz de autenticación a la vez, mejorando de ese modo no solo la capacidad antiataque del terminal, sino aportando también más diversión al proceso de autenticación.

50 Lo siguiente describe un terminal de autenticación de usuario 70 en una realización de la presente invención según la Fig. 7. Tal como se muestra en la Fig. 7, el terminal 70 incluye:

una unidad de recepción 701, una segunda unidad de lectura 702, una unidad de adquisición 703, una unidad de presentación visual 704, una unidad de evaluación 705 y una unidad de determinación 706.

55 La unidad de recepción 701 está configurada para recibir una petición de autenticación.

60 Cuando el terminal está en estado bloqueado, todas las señales de entrada excepto algunas señales especiales recibidas por la unidad de recepción 701 pueden usarse como peticiones de autenticación para su procesamiento. Una señal de entrada puede ser una señal desencadenada por una operación de un usuario en un teclado, puede ser una señal desencadenada por una operación en una pantalla táctil o similar. Una señal especial puede ser una señal de llamada especial, tal como 110, 119 o 120. Cuando se recibe una señal de llamada especial, el terminal puede marcar la señal de llamada especial sin autenticar el usuario, y tras haber finalizado una llamada, es necesario realizar una autenticación si el usuario necesita realizar una operación en el terminal.

65 La segunda unidad de lectura 702 adquiere un grado de dificultad de autenticación después de que la unidad de recepción 701 reciba la petición de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación incluye una

primera cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar y una segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia que es necesario seleccionar, el objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal, y el objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación.

5

La segunda unidad de lectura 702 adquiere el grado de dificultad de autenticación después de que la unidad de recepción 701 reciba la petición de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación incluye la primera cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar. El objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal. Durante la configuración de un parámetro usado para la autenticación de usuario, si el usuario no establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de autenticación puede ser uno cualquiera o más objetos de interacción reales almacenados en el terminal, en el que el objeto de interacción sensible se refiere a la privacidad personal del usuario; o si el usuario establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de autenticación puede ser uno cualquiera o más objetos de interacción reales que están almacenados en el terminal excepto el objeto de interacción sensible.

10

15

Cuando el usuario configura la autenticación de usuario, si el usuario considera que no puede usarse ningún objeto de interacción apropiado en el terminal como objeto de interacción de autenticación, el usuario puede introducir un objeto de interacción y usar el objeto de interacción como objeto de interacción de autenticación. El objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal. Durante la autenticación de usuario, puede reducirse una carga de memoria sobre el usuario, porque el usuario está familiarizado con un objeto de interacción almacenado en el terminal del usuario; dado que el objeto de interacción de autenticación se selecciona de una amplia gama, pueden proporcionarse diversos tipos de objetos de interacción durante la autenticación de usuario, aportando más diversión a un proceso de autenticación y mejorando la experiencia del usuario.

20

25

La segunda unidad de lectura 702 adquiere el grado de dificultad de autenticación después de que la unidad de recepción 701 reciba la petición de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación incluye la segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia que es necesario seleccionar. El objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, para provocar interferencia en el usuario cuando el usuario está seleccionando el objeto de interacción de autenticación. El objeto de interacción de interferencia puede adquirirse a partir de un conjunto de objetos de interacción de interferencia almacenado según el objeto de interacción de autenticación adquirido, en el que un objeto de interacción de interferencia en el conjunto de objetos de interacción de interferencia se construye previamente mediante el terminal; o el objeto de interacción de interferencia puede construirse directamente mediante el terminal según el objeto de interacción de autenticación adquirido, en el que el objeto de interacción de interferencia no es un objeto de interacción real almacenado en el terminal.

30

35

Una característica similar se refiere a una característica de apariencia similar o una característica estructural similar, de modo que un observador no puede distinguir fácilmente entre el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia desde una distancia, y necesita realizar una observación cuidadosa para hacer una distinción correcta. Por ejemplo, si el objeto de interacción de autenticación que se establece por el usuario es un nombre de un contacto Xiao Wang, un nombre tal como Xiao Yu puede aparecer cuando el terminal construye el objeto de interacción de interferencia según una característica de apariencia del objeto de interacción de autenticación. Por ejemplo, si el objeto de interacción de autenticación que se establece por el usuario es una imagen, el terminal analiza proporciones de color y distribuciones de color en la imagen, construye múltiples imágenes que tienen proporciones de color y distribuciones de color similares, y usa las múltiples imágenes como objetos de interacción de interferencia. Dado que el objeto de interacción de interferencia tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia es relativamente confuso, de modo que pueden mejorarse una capacidad antiataque y una capacidad antiespía del terminal.

40

45

50

Los objetos de interacción de autenticación pueden ser de un mismo tipo, y un tipo del objeto de interacción de interferencia y un tipo del objeto de interacción de confusión pueden ser congruentes con un tipo del objeto de interacción de autenticación. En una realización de la presente invención, si el tipo del objeto de interacción de autenticación es un nombre de un contacto, el conjunto de objetos de interacción de interferencia también almacena un nombre de un contacto, y un conjunto de objetos de interacción de confusión también almacena un nombre de un contacto.

55

Alternativamente, los objetos de interacción de autenticación pueden ser de diferentes tipos. Por ejemplo, no hay solo un objeto de interacción de un tipo de un nombre de un contacto, sino también un objeto de interacción de otro tipo tal como una imagen, un nombre de música o un nombre de un libro electrónico. En otra realización de la presente invención, si los tipos de los objetos de interacción de autenticación incluyen un nombre de un contacto y una imagen, el conjunto de objetos de interacción de interferencia y el conjunto de objetos de interacción de confusión también incluyen un nombre de un contacto y una imagen.

60

65

La unidad de adquisición 703 está configurada para adquirir objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad y objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad según el grado de dificultad de autenticación que se lee mediante la segunda unidad de lectura 702.

- 5 En una realización de la presente invención, el objeto de interacción de interferencia puede adquirirse directamente mediante la unidad de adquisición 703 a partir del conjunto de objetos de interacción de interferencia, o puede construirse directamente mediante la unidad de adquisición 703, en el que el objeto de interacción de interferencia tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación y puede mejorar la capacidad antiespía.
- 10 En una realización de la presente invención, la unidad de adquisición 703 adquiere el objeto de interacción de autenticación y, durante la configuración del parámetro usado para la autenticación de usuario, si se establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de autenticación puede ser uno cualquiera o más objetos de interacción reales que están almacenados en el terminal excepto el objeto de interacción sensible; o si no se establece ningún objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de autenticación puede ser uno cualquiera o
- 15 más objetos de interacción reales que están almacenados en el terminal.

En una realización de la presente invención, la unidad de adquisición 703 adquiere los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad y los objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad según el grado de dificultad de autenticación que se lee mediante la segunda unidad de lectura 702. El objeto de interacción de autenticación obtenido esta vez se compara con un objeto de interacción de autenticación adquirido una vez anterior u objetos de interacción de autenticación adquiridos varias veces anteriores y, si el objeto de interacción de autenticación adquirido esta vez es completamente el mismo que el objeto de interacción de autenticación adquirido la vez anterior o los objetos de interacción de autenticación adquiridos las varias veces anteriores, se realiza de nuevo la adquisición. El objeto de interacción de interferencia adquirido también puede compararse con un objeto de interacción de interferencia adquirido una vez anterior u objetos de interacción de interferencia adquiridos varias veces anteriores y, si el objeto de interacción de interferencia adquirido es completamente el mismo que el objeto de interacción de interferencia adquirido la vez anterior o los objetos de interacción de interferencia adquiridos las varias veces anteriores, se realiza de nuevo la adquisición.

30 En otra realización de la presente invención, la unidad de adquisición 703 adquiere el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia según el grado de dificultad de autenticación. Si el grado de dificultad de autenticación es un grado de dificultad de autenticación de nivel alto, el terminal puede adquirir tres objetos de interacción de cada uno de un conjunto de objetos de interacción de autenticación y el conjunto de objetos de interacción de interferencia; si una cantidad de objetos de interacción en un conjunto es menor de tres, el grado de dificultad de autenticación cae automáticamente del grado de dificultad de autenticación de nivel alto a un grado de dificultad de nivel medio, y dos objetos de interacción se adquieren de cada conjunto según el grado de dificultad de nivel medio; si una cantidad de objetos de interacción en un conjunto es menor de dos, el grado de dificultad de autenticación cae automáticamente del grado de dificultad de nivel medio a un grado de dificultad de nivel bajo, y un objeto de interacción se adquiere de cada conjunto según el grado de dificultad de nivel bajo. Según un requisito del usuario, el usuario establece un grado de dificultad de autenticación adecuado para el usuario, lo que ayuda a mejorar la experiencia del usuario.

45 La unidad de presentación visual 704 está configurada para presentar visualmente los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad y los objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad en una interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos, en el que los objetos de interacción de autenticación y los objetos de interacción de interferencia se adquieren mediante la unidad de adquisición 703.

50 La unidad de presentación visual 704 presenta visualmente el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia en la interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos, en el que los objetos de interacción de autenticación y los objetos de interacción de interferencia se adquieren mediante la unidad de adquisición 703. El objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia pueden presentarse visualmente en la interfaz de autenticación en una secuencia a medida que se adquieren, o el objeto de interacción de autenticación adquirido y el objeto de interacción de interferencia adquirido pueden presentarse visualmente de manera aleatoria en la interfaz de autenticación, en lugar de presentarse visualmente en una secuencia a medida que se adquieren. Hay múltiples secuencias de presentación visual, que no se enumeran una a una.

La unidad de recepción 701 está configurada adicionalmente para recibir un resultado de selección.

60 La unidad de evaluación 705 está configurada para determinar, según el resultado de selección del usuario que se recibe mediante la unidad de recepción 701, si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación.

65 La unidad de evaluación 705 realiza una determinación sobre el resultado de selección recibido por la unidad de recepción 701, y no solo determina si una cantidad de objetos de interacción seleccionados es igual a una cantidad de objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, sino que también

determina si todos los objetos de interacción seleccionados son objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación.

5 La unidad de determinación 706 determina, cuando la unidad de evaluación 705 determina que el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación, que la autenticación es satisfactoria.

10 Para el resultado de selección, si no solo la cantidad es igual a una cantidad de objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, sino también todos los objetos de interacción de autenticación seleccionados son los objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, la autenticación es satisfactoria y se permite al usuario usar el terminal.

15 De la descripción anterior puede aprenderse que, en el método de autenticación de usuario proporcionado en una realización de la presente invención, un objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en un terminal y, durante la autenticación de usuario, puede reducirse una carga de memoria sobre un usuario, porque el usuario está familiarizado con un objeto de interacción almacenado en el terminal del usuario; además, un objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, de modo que puede mejorarse una capacidad antiataque del terminal durante la autenticación de usuario; además, un grado de dificultad de autenticación incluye una primera cantidad de objetos de interacción de autenticación y una segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia y, durante la autenticación de usuario, si el usuario no conoce una cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar, es muy difícil tener éxito en la autenticación de usuario, y el grado de dificultad de autenticación mejora la capacidad antiataque del terminal; y además, el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia pueden ser objetos de interacción, tales como un nombre de un contacto, un nombre de un programa de aplicación, un nombre de un libro, un nombre de música y una imagen, y los tipos de objetos de interacción extensos cubren una gran cantidad de objetos de interacción; por tanto, durante un proceso de autenticación de usuario, diferentes objetos de interacción de autenticación y objetos de interacción de interferencia pueden presentarse visualmente en una interfaz de autenticación a la vez, mejorando de ese modo no solo la capacidad antiataque del terminal, sino aportando también más diversión al proceso de autenticación.

30 Lo siguiente describe un terminal de autenticación de usuario 80 en una realización de la presente invención según la Fig. 8. Tal como se muestra en la Fig. 8, el terminal 80 incluye:

35 una unidad de recepción 801, una unidad de adquisición 802, una unidad de presentación visual 803, una unidad de evaluación 804 y una unidad de determinación 805.

La unidad de recepción 801 está configurada para recibir una petición de autenticación.

40 Cuando el terminal está en estado bloqueado, todas las señales de entrada excepto algunas señales especiales recibidas por la unidad de recepción 801 pueden usarse como peticiones de autenticación para su procesamiento. Una señal de entrada puede ser una señal desencadenada por una operación de un usuario en un teclado, puede ser una señal desencadenada por una operación en una pantalla táctil o similar. Una señal especial puede ser una señal de llamada especial, tal como 110, 119 o 120. Cuando se recibe una señal de llamada especial, el terminal puede marcar la señal de llamada especial sin autenticar el usuario, y tras haber finalizado una llamada, es necesario realizar una autenticación si el usuario necesita realizar una operación en el terminal.

50 La unidad de adquisición 802 está configurada para adquirir un objeto de interacción de autenticación y un objeto de interacción de interferencia cuando la unidad de recepción 801 recibe la petición de autenticación, en el que el objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal, el objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal, y el objeto de interacción de interferencia tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, para provocar interferencia en el usuario cuando el usuario está seleccionando el objeto de interacción de autenticación.

55 El objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal. Muchos recursos en el terminal pueden ser objetos de interacción, por ejemplo, un nombre de un contacto, un nombre de un programa de aplicación, un nombre de música, un nombre de un libro y una imagen. El objeto de interacción de autenticación puede ser un objeto de interacción que está almacenado en el terminal y que se establece previamente por el usuario. Si el usuario establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de autenticación puede ser uno cualquiera o más objetos de interacción que están almacenados en el terminal excepto el objeto de interacción sensible, en el que el objeto de interacción sensible se refiere a la privacidad personal del usuario; o si el usuario no establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de autenticación puede ser uno cualquiera o más objetos de interacción que están almacenados en el terminal. El objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal. Cuando el usuario configura la autenticación de usuario, si el usuario considera que no puede usarse ningún objeto de interacción apropiado en el terminal como objeto de interacción de autenticación, el usuario puede introducir un objeto de interacción y usar el objeto de interacción como objeto de interacción de autenticación. El objeto de interacción de autenticación es un

objeto de interacción real almacenado en el terminal. Durante la autenticación de usuario, puede reducirse una carga de memoria sobre el usuario, porque el usuario está familiarizado con un objeto de interacción almacenado en el terminal del usuario; dado que el objeto de interacción de autenticación se selecciona de una amplia gama, pueden proporcionarse diversos tipos de objetos de interacción durante la autenticación de usuario, aportando más diversión a un proceso de autenticación y mejorando la experiencia del usuario.

El objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, para provocar interferencia en el usuario cuando el usuario está seleccionando el objeto de interacción de autenticación. El objeto de interacción de interferencia puede adquirirse a partir de un conjunto de objetos de interacción de interferencia almacenado según el objeto de interacción de autenticación adquirido, en el que un objeto de interacción de interferencia en el conjunto de objetos de interacción de interferencia se construye previamente mediante el terminal; o el objeto de interacción de interferencia puede construirse directamente mediante el terminal según el objeto de interacción de autenticación adquirido, en el que el objeto de interacción de interferencia no es un objeto de interacción real almacenado en el terminal.

Una característica similar se refiere a una característica de apariencia similar o una característica estructural similar, de modo que un observador no puede distinguir fácilmente entre el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia desde una distancia, y necesita realizar una observación cuidadosa para hacer una distinción correcta. Por ejemplo, si el objeto de interacción de autenticación que se establece por el usuario es un nombre de un contacto Xiao Wang, un nombre tal como Xiao Yu puede aparecer cuando el terminal construye el objeto de interacción de interferencia según una característica de apariencia del objeto de interacción de autenticación. Por ejemplo, si el objeto de interacción de autenticación que se establece por el usuario es una imagen, el terminal analiza proporciones de color y distribuciones de color en la imagen, construye múltiples imágenes que tienen proporciones de color y distribuciones de color similares, y usa las múltiples imágenes como objetos de interacción de interferencia. Dado que el objeto de interacción de interferencia tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia es relativamente confuso, de modo que pueden mejorarse una capacidad antiataque y una capacidad antiespía del terminal.

El objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia se adquieren tras recibir la petición de autenticación. El objeto de interacción de autenticación obtenido esta vez se compara con un objeto de interacción de autenticación adquirido una vez anterior u objetos de interacción de autenticación adquiridos varias veces anteriores y, si el objeto de interacción de autenticación adquirido esta vez es completamente el mismo que el objeto de interacción de autenticación adquirido la vez anterior o los objetos de interacción de autenticación adquiridos las varias veces anteriores, se realiza de nuevo la adquisición. El objeto de interacción de interferencia adquirido también puede compararse con un objeto de interacción de interferencia adquirido una vez anterior u objetos de interacción de interferencia adquiridos varias veces anteriores y, si el objeto de interacción de interferencia adquirido es completamente el mismo que el objeto de interacción de interferencia adquirido la vez anterior o los objetos de interacción de interferencia adquiridos las varias veces anteriores, se realiza de nuevo la adquisición.

Los objetos de interacción de autenticación pueden ser de un mismo tipo, y un tipo del objeto de interacción de interferencia puede ser congruente con un tipo del objeto de interacción de autenticación. En una realización de la presente invención, si el tipo del objeto de interacción de autenticación es un nombre de un contacto, el conjunto de objetos de interacción de interferencia también almacena un nombre de un contacto.

Alternativamente, los objetos de interacción de autenticación pueden ser de diferentes tipos. Por ejemplo, no hay solo un objeto de interacción de un tipo de un nombre de un contacto, sino también un objeto de interacción de otro tipo tal como una imagen, un nombre de música o un nombre de un libro electrónico. En otra realización de la presente invención, si los tipos de los objetos de interacción de autenticación incluyen un nombre de un contacto y una imagen, los objetos de interacción de interferencia también incluyen un nombre de un contacto y una imagen.

La unidad de adquisición 802 está configurada además para seleccionar un objeto de interacción de confusión a partir de un conjunto de objetos de interacción de confusión almacenado, en el que un objeto de interacción de confusión en el conjunto de objetos de interacción de confusión es un objeto de interacción real designado por el usuario, y el objeto de interacción de confusión no tiene ningún conjunto de intersección con el objeto de interacción de autenticación.

El objeto de interacción de confusión es un objeto de interacción real que está almacenado en el terminal y que se designa por el usuario. Si el usuario establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de confusión se selecciona de una gama máxima de objetos de interacción reales que están almacenados en el terminal excepto el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción sensible, en el que el objeto de interacción sensible se refiere a la privacidad personal del usuario; o si el usuario no establece un objeto de interacción sensible, el objeto de interacción de confusión se selecciona de una gama de todos los objetos de interacción reales que están almacenados en el terminal excepto el objeto de interacción de autenticación. Dado que el objeto de interacción de confusión es también un objeto de interacción real almacenado en el terminal, durante la

autenticación de usuario, el objeto de interacción de confusión es relativamente confuso, de modo que puede mejorarse la capacidad antiataque del terminal.

5 La unidad de presentación visual 803 está configurada para presentar visualmente el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia y el objeto de interacción de confusión en una interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos, en el que el objeto de interacción de interferencia y el objeto de interacción de confusión se adquieren mediante la unidad de adquisición 802.

10 El objeto de interacción de autenticación adquirido y el objeto de interacción de interferencia adquirido se presentan visualmente en la interfaz de autenticación. El objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia y el objeto de interacción de confusión pueden presentarse visualmente en la interfaz de autenticación en una secuencia a medida que se adquieren, o el objeto de interacción de autenticación adquirido, el objeto de interacción de interferencia adquirido y el objeto de interacción de confusión adquirido pueden presentarse visualmente de manera aleatoria en la interfaz de autenticación, en lugar de presentarse visualmente en una secuencia a medida que se adquieren. Hay múltiples secuencias de presentación visual, que no se enumeran una a una.

La unidad de recepción 801 está configurada adicionalmente para recibir un resultado de selección.

20 La unidad de evaluación 804 está configurada para determinar, según el resultado de selección recibido por la unidad de recepción 801, si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación.

25 La unidad de evaluación 804 realiza una determinación sobre el resultado de selección recibido por la unidad de recepción 801, y no solo determina si una cantidad de objetos de interacción seleccionados es igual a una cantidad de objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, sino que también determina si todos los objetos de interacción seleccionados son objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación.

30 La unidad de determinación 805 determina, cuando la unidad de evaluación 804 determina que el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación, que la autenticación es satisfactoria.

35 Para el resultado de selección, si no solo la cantidad es igual a la cantidad de objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, sino también todos los objetos de interacción seleccionados son los objetos de interacción de autenticación presentados visualmente en la interfaz de autenticación, la autenticación es satisfactoria y se permite al usuario realizar una operación adicional, por ejemplo, usar el terminal o usar un programa de aplicación.

40 De la descripción anterior puede aprenderse que, en el método de autenticación de usuario proporcionado en una realización de la presente invención, un objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en un terminal y, durante la autenticación de usuario, puede reducirse una carga de memoria sobre un usuario, porque el usuario está familiarizado con un objeto de interacción almacenado en el terminal del usuario; además, un objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, de modo que puede mejorarse una capacidad antiataque del terminal durante la autenticación de usuario; además, un objeto de interacción de confusión es un objeto de interacción real designado por el usuario en el terminal y, durante la autenticación de usuario, el objeto de interacción de confusión puede mejorar la capacidad antiataque del terminal, porque un propietario del terminal puede distinguir entre el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de confusión; además, el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia y el objeto de interacción de confusión pueden ser objetos de interacción, tales como un nombre de un contacto, un nombre de un programa de aplicación, un nombre de un libro, un nombre de música y una imagen, y los tipos de objetos de interacción extensos cubren una gran cantidad de objetos de interacción; por tanto, durante un proceso de autenticación de usuario, diferentes objetos de interacción de autenticación, objetos de interacción de interferencia y objetos de interacción de confusión pueden presentarse visualmente en una interfaz de autenticación a la vez, mejorando de ese modo no solo la capacidad antiataque del terminal, sino aportando también más diversión al proceso de autenticación.

60 En la Fig. 9 se describe una estructura de un dispositivo de controlador de funcionamiento según otra realización de la presente invención, en la que el dispositivo incluye al menos un procesador 901 (por ejemplo, una CPU), un almacenamiento 902, un memoria 903, una pantalla 904 y al menos un bus de comunicaciones 905, para implementar una conexión y comunicación entre estos aparatos. El procesador 901 está configurado para ejecutar un módulo ejecutable almacenado en el almacenamiento 902, por ejemplo, un programa informático. El almacenamiento 902 puede incluir una memoria de acceso aleatorio (RAM: *Random Access Memory*) de alta velocidad y puede incluir además una memoria no volátil (memoria no volátil), por ejemplo, al menos una memoria de disco magnético. Se accede a una dirección en la memoria usando el al menos un procesador.

65

En algunas maneras de implementación, el almacenamiento 902 almacena un programa 9021, y el programa 9021 puede ejecutarse mediante el procesador 901. Este programa incluye: adquirir un objeto de interacción de autenticación y un objeto de interacción de interferencia tras recibir una petición de autenticación, en el que el objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en un terminal, y el objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, para provocar interferencia en un usuario cuando el usuario está seleccionando el objeto de interacción de autenticación; presentar visualmente el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia en una interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos; recibir un resultado de selección y determinar si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación; y determinar, cuando el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación, que la autenticación es satisfactoria.

Las etapas de implementación específicas son las mismas que aquellas en la realización mostrada en la Fig. 1, y no se describen los detalles de nuevo en el presente documento.

De la descripción anterior puede aprenderse que, en el terminal de autenticación de usuario proporcionado en una realización de la presente invención, un objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal y, durante la autenticación de usuario, puede reducirse una carga de memoria sobre un usuario, porque el usuario está familiarizado con un objeto de interacción almacenado en el terminal del usuario; además, un objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, de modo que puede mejorarse una capacidad antiataque del terminal durante la autenticación de usuario; y además, el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia y un objeto de interacción de confusión pueden ser objetos de interacción, tales como un nombre de un contacto, un nombre de un programa de aplicación, un nombre de un libro, un nombre de música y una imagen, y los tipos de objetos de interacción extensos cubren una gran cantidad de objetos de interacción; por tanto, durante un proceso de autenticación de usuario, diferentes objetos de interacción de autenticación, objetos de interacción de interferencia y objetos de interacción de confusión pueden presentarse visualmente en una interfaz de autenticación a la vez, mejorando de ese modo no solo la capacidad antiataque del terminal, sino aportando también más diversión al proceso de autenticación.

En la Fig. 10 se describe una estructura de un dispositivo de controlador de funcionamiento según otra realización de la presente invención, en la que el dispositivo incluye al menos un procesador 1001 (por ejemplo, una CPU), un almacenamiento 1002, un memoria 1003, una pantalla 1004 y al menos un bus de comunicaciones 1005, para implementar una conexión y comunicación entre estos aparatos. El procesador 1001 está configurado para ejecutar un módulo ejecutable almacenado en el almacenamiento 1002, por ejemplo, un programa informático. El almacenamiento 1002 puede incluir una memoria de acceso aleatorio de alta velocidad y puede incluir además una memoria no volátil, por ejemplo, al menos una memoria de disco magnético. Se accede a una dirección en la memoria usando el al menos un procesador.

En algunas maneras de implementación, el almacenamiento 1002 almacena un programa 10021, y el programa 10021 puede ejecutarse mediante el procesador 1001. Este programa incluye: leer un grado de dificultad de autenticación tras recibir una petición de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación incluye una primera cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar, una segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia que es necesario seleccionar y una tercera cantidad de objetos de interacción de confusión que es necesario seleccionar, en el que el objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en un terminal, el objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, para provocar interferencia en un usuario cuando el usuario está seleccionando el objeto de interacción de autenticación, y el objeto de interacción de confusión es un objeto de interacción real designado por el usuario y no tiene ninguna intersección con el objeto de interacción de autenticación; adquirir objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad, objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad y un objeto de interacción de confusión de la tercera cantidad según el grado de dificultad de autenticación; presentar visualmente los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad, los objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad y los objetos de interacción de confusión de la tercera cantidad en una interfaz de autenticación para su selección; recibir un resultado de selección y determinar si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación; y cuando el resultado de selección es completamente el objeto de interacción de autenticación, determinar que la autenticación es satisfactoria. Las etapas de implementación específicas son las mismas que aquellas en la realización mostrada en la Fig. 2, y no se describen los detalles de nuevo en el presente documento.

De la descripción anterior puede aprenderse que, en el método de autenticación de usuario proporcionado en una realización de la presente invención, un objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en un terminal y, durante la autenticación de usuario, puede reducirse una carga de memoria sobre un usuario, porque el usuario está familiarizado con un objeto de interacción almacenado en el terminal del usuario; además, un objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, de modo que puede mejorarse una

capacidad antiataque del terminal durante la autenticación de usuario; además, un objeto de interacción de confusión es un objeto de interacción real designado por el usuario en el terminal y, durante la autenticación de usuario, el objeto de interacción de confusión puede mejorar la capacidad antiataque del terminal, porque un propietario del terminal puede distinguir entre el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de confusión; además, un grado de dificultad de autenticación incluye una primera cantidad de objetos de interacción de autenticación, una segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia y una tercera cantidad de objetos de interacción de confusión y, durante la autenticación de usuario, si el usuario no conoce una cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar, es muy difícil tener éxito en la autenticación de usuario, y el grado de dificultad de autenticación mejora la capacidad antiataque del terminal; y además, el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia y el objeto de interacción de confusión pueden ser objetos de interacción, tales como un nombre de un contacto, un nombre de un programa de aplicación, un nombre de un libro, un nombre de música y una imagen, y los tipos de objetos de interacción extensos cubren una gran cantidad de objetos de interacción; por tanto, durante un proceso de autenticación de usuario, diferentes objetos de interacción de autenticación, objetos de interacción de interferencia y objetos de interacción de confusión pueden presentarse visualmente en una interfaz de autenticación a la vez, mejorando de ese modo no solo la capacidad antiataque del terminal, sino aportando también más diversión al proceso de autenticación.

En la Fig. 11 se describe una estructura de un dispositivo de controlador de funcionamiento según otra realización de la presente invención, en la que el dispositivo incluye al menos un procesador 1101 (por ejemplo, una CPU), un almacenamiento 1102, un memoria 1103, una pantalla 1104 y al menos un bus de comunicaciones 1105, para implementar una conexión y comunicación entre estos aparatos. El procesador 1101 está configurado para ejecutar un módulo ejecutable almacenado en el almacenamiento 1102, por ejemplo, un programa informático. El almacenamiento 1102 puede incluir una memoria de acceso aleatorio de alta velocidad y puede incluir además una memoria no volátil, por ejemplo, al menos una memoria de disco magnético. Se accede a una dirección en la memoria usando el al menos un procesador.

En algunas maneras de implementación, el almacenamiento 1102 almacena un programa 11021, y el programa 11021 puede ejecutarse mediante el procesador 1101. Este programa incluye: leer un grado de dificultad de autenticación tras recibir una petición de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación incluye una primera cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar y una segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia que es necesario seleccionar, el objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en un terminal, y el objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, para provocar interferencia en un usuario cuando el usuario está seleccionando el objeto de interacción de autenticación; adquirir objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad y objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad según el grado de dificultad de autenticación; presentar visualmente los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad y los objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad en una interfaz de autenticación para su selección; recibir un resultado de selección y determinar si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación; y cuando el resultado de selección es completamente el objeto de interacción de autenticación, determinar que la autenticación es satisfactoria. Las etapas de implementación específicas son las mismas que aquellas en la realización mostrada en la Fig. 3, y no se describen los detalles de nuevo en el presente documento.

De la descripción anterior puede aprenderse que, en el método de autenticación de usuario proporcionado en una realización de la presente invención, un objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en un terminal y, durante la autenticación de usuario, puede reducirse una carga de memoria sobre un usuario, porque el usuario está familiarizado con un objeto de interacción almacenado en el terminal del usuario; además, un objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, de modo que puede mejorarse una capacidad antiataque del terminal durante la autenticación de usuario; un grado de dificultad de autenticación incluye una primera cantidad de objetos de interacción de autenticación y una segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia y, durante la autenticación de usuario, si el usuario no conoce una cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar, es muy difícil tener éxito en la autenticación de usuario, y el grado de dificultad de autenticación mejora la capacidad antiataque del terminal; y además, el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia pueden ser objetos de interacción, tales como un nombre de un contacto, un nombre de un programa de aplicación, un nombre de un libro, un nombre de música y una imagen, y los tipos de objetos de interacción extensos cubren una gran cantidad de objetos de interacción; por tanto, durante un proceso de autenticación de usuario, diferentes objetos de interacción de autenticación y objetos de interacción de interferencia pueden presentarse visualmente en una interfaz de autenticación a la vez, mejorando de ese modo no solo la capacidad antiataque del terminal, sino aportando también más diversión al proceso de autenticación.

En la Fig. 12 se describe una estructura de un dispositivo de controlador de funcionamiento según otra realización de la presente invención, en la que el dispositivo incluye al menos un procesador 1201 (por ejemplo, una CPU), un almacenamiento 1202, un memoria 1203, una pantalla 1204 y al menos un bus de comunicaciones 1205, para implementar una conexión y comunicación entre estos aparatos. El procesador 1201 está configurado para ejecutar

un módulo ejecutable almacenado en el almacenamiento 1202, por ejemplo, un programa informático. El almacenamiento 1202 puede incluir una memoria de acceso aleatorio (RAM: *Random Access Memory*) de alta velocidad y puede incluir además una memoria no volátil (memoria no volátil), por ejemplo, al menos una memoria de disco magnético. Se accede a una dirección en la memoria usando el al menos un procesador.

5 En algunas maneras de implementación, el almacenamiento 1202 almacena un programa 12021, y el programa 12021 puede ejecutarse mediante el procesador 1201. Este programa incluye: adquirir un objeto de interacción de autenticación y un objeto de interacción de interferencia tras recibir una petición de autenticación, en el que el objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en un terminal, y el objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, para provocar interferencia en un usuario cuando el usuario está seleccionando el objeto de interacción de autenticación; seleccionar un objeto de interacción de confusión a partir de un conjunto de objetos de interacción de confusión almacenado, en el que un objeto de interacción de confusión en el conjunto de objetos de interacción de confusión es un objeto de interacción real designado por el usuario, y el objeto de interacción de confusión no tiene ninguna intersección con el objeto de interacción de autenticación; presentar visualmente el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia y el objeto de interacción de confusión en una interfaz de autenticación para su selección; recibir un resultado de selección y determinar si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación; y determinar, cuando el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación, que la autenticación es satisfactoria.

20 Las etapas de implementación específicas son las mismas que aquellas en la realización mostrada en la Fig. 4, y no se describen los detalles de nuevo en el presente documento.

25 De la descripción anterior puede aprenderse que, en el método de autenticación de usuario proporcionado en una realización de la presente invención, un objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en un terminal y, durante la autenticación de usuario, puede reducirse una carga de memoria sobre un usuario, porque el usuario está familiarizado con un objeto de interacción almacenado en el terminal del usuario; además, un objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal y tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, de modo que puede mejorarse una capacidad antiataque del terminal durante la autenticación de usuario; un objeto de interacción de confusión es un objeto de interacción real designado por el usuario en el terminal y, durante la autenticación de usuario, el objeto de interacción de confusión puede mejorar la capacidad antiataque del terminal, porque un propietario del terminal puede distinguir entre el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de confusión; y además, el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia y el objeto de interacción de confusión pueden ser objetos de interacción, tales como un nombre de un contacto, un nombre de un programa de aplicación, un nombre de un libro, un nombre de música y una imagen, y los tipos de objetos de interacción extensos cubren una gran cantidad de objetos de interacción; por tanto, durante un proceso de autenticación de usuario, diferentes objetos de interacción de autenticación, objetos de interacción de interferencia y objetos de interacción de confusión pueden presentarse visualmente en una interfaz de autenticación a la vez, mejorando de ese modo no solo la capacidad antiataque del terminal, sino aportando también más diversión al proceso de autenticación.

45 Debe indicarse que, para una descripción breve, las realizaciones de método anteriores se representan como una serie de acciones. Sin embargo, un experto en la técnica apreciará que la presente invención no está limitada al orden descrito de las acciones, porque según la presente invención, algunas etapas pueden realizarse en otros órdenes o simultáneamente. Además, un experto en la técnica también entenderá que todas las realizaciones descritas en esta memoria descriptiva pertenecen a realizaciones a modo de ejemplo, y las acciones y los módulos implicados no son necesariamente obligatorios para la presente invención.

50 El contenido, tal como intercambio de información y un proceso de ejecución entre los módulos en el aparato y el sistema anteriores, se basa en la misma idea que las realizaciones de método de la presente invención. Por tanto, para un contenido detallado, consúltense las descripciones en las realizaciones de método de la presente invención, y no se describen los detalles de nuevo en el presente documento.

55 Un experto habitual en la técnica puede entender que todos o algunos de los procesos de los métodos en las realizaciones pueden implementarse mediante un programa informático que da instrucciones a hardware relevante. El programa puede almacenarse en un medio de almacenamiento legible por ordenador. Cuando el programa está en funcionamiento, se realizan los procesos de los métodos en las realizaciones. El medio de almacenamiento anterior puede incluir: un disco magnético, un disco óptico, una memoria de solo lectura (ROM: *Read-Only Memory*), o una memoria de acceso aleatorio (RAM: *Random Access Memory*).

60 En esta memoria descriptiva se usan ejemplos específicos para describir el principio y las maneras de implementación de la presente invención. Las descripciones de las realizaciones anteriores pretenden meramente ayudar a entender el método y la idea de la presente invención. Además, con respecto a las maneras de implementación y el alcance de aplicación, un experto habitual en la técnica puede hacer modificaciones según la idea de la presente invención. Por tanto, esta memoria descriptiva no debe interpretarse como una limitación de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1.- Un método de autenticación de usuario, que comprende:

5 adquirir (101) un objeto de interacción de autenticación y un objeto de interacción de interferencia tras recibir una petición de autenticación, en el que el objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en un terminal, el objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal, y el objeto de interacción de interferencia tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, para provocar interferencia en un usuario cuando el usuario está seleccionando el
10 objeto de interacción de autenticación;

presentar visualmente (102) el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia en una interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos;

15 recibir (103) un resultado de selección y determinar si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación; y

determinar (104), cuando el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación, que la autenticación es satisfactoria;

20 caracterizado porque antes de la adquisición de un objeto de interacción de autenticación y un objeto de interacción de interferencia, el método comprende además:

25 leer (301) un grado de dificultad de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación comprende una primera cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar y una segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia que es necesario seleccionar;

la adquisición de un objeto de interacción de autenticación y un objeto de interacción de interferencia comprende:

30 adquirir (302) objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad y objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad según el grado de dificultad de autenticación;

la presentación visual del objeto de interacción de autenticación y del objeto de interacción de interferencia en una interfaz de autenticación para su selección comprende:

35 presentar visualmente (303) los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad y los objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad en la interfaz de autenticación para su selección;

la determinación de si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación comprende:

40 determinar (304) si el resultado de selección es los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad; y

la determinación de, cuando el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación, que la autenticación es satisfactoria es específicamente:

45 determinar (305) que la autenticación es satisfactoria, cuando el resultado de selección es los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad.

50 2.- El método de autenticación de usuario según la reivindicación 1, antes de la presentación visual del objeto de interacción de autenticación y del objeto de interacción de interferencia en una interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos, comprendiendo el método además:

55 seleccionar (402) un objeto de interacción de confusión a partir de un conjunto de objetos de interacción de confusión almacenado, en el que un objeto de interacción de confusión en el conjunto de objetos de interacción de confusión es un objeto de interacción real designado por el usuario, y el objeto de interacción de confusión y el objeto de interacción de autenticación no tienen ningún conjunto de intersección; y

la presentación visual del objeto de interacción de autenticación y del objeto de interacción de interferencia en una interfaz de autenticación para su selección comprende:

60 presentar visualmente (403) el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia y el objeto de interacción de confusión en la interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos.

65 3.- El método de autenticación de usuario según la reivindicación 2, antes de la adquisición de un objeto de interacción de autenticación y un objeto de interacción de interferencia, comprendiendo el método además:

leer (201) un grado de dificultad de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación comprende una primera cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar, una segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia que es necesario seleccionar y una tercera cantidad de objetos de interacción de confusión que es necesario seleccionar;

5 la adquisición de un objeto de interacción de autenticación y un objeto de interacción de interferencia comprende:

adquirir (202) objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad y objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad según el grado de dificultad de autenticación;

10 la selección de un objeto de interacción de confusión a partir de un conjunto de objetos de interacción de confusión almacenado comprende:

15 adquirir (202) objetos de interacción de confusión de la tercera cantidad según el grado de dificultad de autenticación;

la presentación visual del objeto de interacción de autenticación, del objeto de interacción de interferencia y del objeto de interacción de confusión en la interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos comprende:

20 presentar visualmente (203) los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad, los objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad y los objetos de interacción de confusión de la tercera cantidad en la interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos;

25 la determinación de si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación comprende:

determinar si el resultado de selección es los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad; y

30 la determinación de, cuando el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación, que la autenticación es satisfactoria es específicamente:

cuando el resultado de selección es los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad, determinar que la autenticación es satisfactoria.

35 4.- El método de autenticación de usuario según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la adquisición de un objeto de interacción de interferencia comprende:

construir el objeto de interacción de interferencia según el objeto de interacción de autenticación adquirido.

40 5.- El método de autenticación de usuario según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la adquisición de un objeto de interacción de interferencia comprende:

45 seleccionar el objeto de interacción de interferencia a partir de un conjunto de objetos de interacción de interferencia almacenado según el objeto de interacción de autenticación adquirido, en el que un objeto de interacción de interferencia en el conjunto de objetos de interacción de interferencia se construyó previamente mediante el terminal.

6.- El método de autenticación de usuario según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la adquisición de un objeto de interacción de autenticación comprende:

50 seleccionar el objeto de interacción de autenticación a partir de un conjunto de objetos de interacción de autenticación almacenado, en el que un objeto de interacción de autenticación en el conjunto de objetos de interacción de autenticación se estableció previamente por el usuario.

7.- Un terminal de autenticación de usuario, que comprende:

55 una unidad de recepción (501), configurada para recibir una petición de autenticación;

60 una unidad de adquisición (502), configurada para adquirir un objeto de interacción de autenticación y un objeto de interacción de interferencia cuando la unidad de recepción recibe la petición de autenticación, en el que el objeto de interacción de autenticación es un objeto de interacción real almacenado en el terminal, el objeto de interacción de interferencia es un objeto de interacción virtual construido mediante el terminal, y el objeto de interacción de interferencia tiene una característica similar con el objeto de interacción de autenticación, para provocar interferencia en un usuario cuando el usuario está seleccionando el objeto de interacción de autenticación;

65 una unidad de presentación visual (503), configurada para presentar visualmente el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia en una interfaz de autenticación para que el usuario

seleccione entre los mismos, en el que el objeto de interacción de autenticación y el objeto de interacción de interferencia se adquieren mediante la unidad de adquisición; en el que

5 la unidad de recepción (501) está configurada adicionalmente para recibir un resultado de selección;
una unidad de evaluación (504), configurada para determinar, según el resultado de selección recibido por la unidad de recepción, si el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación adquirido mediante la unidad de adquisición; y

10 una unidad de determinación (505), configurada para: cuando la unidad de evaluación determina que el resultado de selección es el objeto de interacción de autenticación, determinar que la autenticación es satisfactoria;

caracterizado porque el terminal comprende además una segunda unidad de lectura, en el que:

15 la segunda unidad de lectura (702) está configurada específicamente para leer un grado de dificultad de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación comprende una primera cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar y una segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia que es necesario seleccionar;

20 la unidad de adquisición (502) está configurada específicamente para:
adquirir objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad y objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad según el grado de dificultad de autenticación que se lee mediante la segunda unidad de lectura;

25 la unidad de presentación visual (503) está configurada específicamente para:
presentar visualmente los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad y los objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad en la interfaz de autenticación para su selección;

30 la unidad de evaluación (504) está configurada específicamente para:
determinar si el resultado de selección es los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad; y

35 la unidad de determinación (505) está configurada específicamente para:
cuando la unidad de evaluación determina que el resultado de selección es los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad, determinar que la autenticación es satisfactoria.

40 8.- El terminal de autenticación de usuario según la reivindicación 7, en el que la unidad de adquisición (502) está configurada además para:

seleccionar un objeto de interacción de confusión a partir de un conjunto de objetos de interacción de confusión almacenado, en el que un objeto de interacción de confusión en el conjunto de objetos de interacción de confusión es un objeto de interacción real designado por el usuario, y el objeto de interacción de confusión y el objeto de interacción de autenticación no tienen ningún conjunto de intersección; y

45 la unidad de presentación visual (503) está configurada específicamente para:
50 presentar visualmente el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia y el objeto de interacción de confusión en la interfaz de autenticación para que el usuario seleccione entre los mismos, en el que el objeto de interacción de autenticación, el objeto de interacción de interferencia y el objeto de interacción de confusión se adquieren mediante la unidad de adquisición.

55 9.- El terminal de autenticación de usuario según la reivindicación 8, que comprende además una primera unidad de lectura (602), configurada para leer un grado de dificultad de autenticación, en el que el grado de dificultad de autenticación comprende una primera cantidad de objetos de interacción de autenticación que es necesario seleccionar, una segunda cantidad de objetos de interacción de interferencia que es necesario seleccionar y una tercera cantidad de objetos de interacción de confusión que es necesario seleccionar;

60 la unidad de adquisición (502) está configurada específicamente para adquirir objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad, objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad y objetos de interacción de confusión de la tercera cantidad según el grado de dificultad de autenticación que se lee mediante la primera unidad de lectura;

65 la unidad de presentación visual (503) está configurada específicamente para:

presentar visualmente los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad, los objetos de interacción de interferencia de la segunda cantidad y los objetos de interacción de confusión de la tercera cantidad en la interfaz de autenticación para su selección;

5 la unidad de evaluación (504) está configurada específicamente para:

determinar si el resultado de selección es los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad; y

10 la unidad de determinación (505) está configurada específicamente para:

determinar que la autenticación es satisfactoria, cuando la unidad de evaluación determina que el resultado de selección es los objetos de interacción de autenticación de la primera cantidad.

15 10.- El terminal de autenticación de usuario según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en el que la unidad de adquisición está configurada específicamente para:

construir el objeto de interacción de interferencia según el objeto de interacción de autenticación.

20 11.- El terminal de autenticación de usuario según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en el que la unidad de adquisición está configurada específicamente para:

seleccionar el objeto de interacción de interferencia a partir de un conjunto de objetos de interacción de interferencia almacenado según el objeto de interacción de autenticación, en el que un objeto de interacción de interferencia en el conjunto de objetos de interacción de interferencia se construyó previamente mediante el terminal.

25 12.- El terminal de autenticación de usuario según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11, en el que la unidad de adquisición está configurada específicamente para:

30 seleccionar el objeto de interacción de autenticación a partir de un conjunto de objetos de interacción de autenticación almacenado, en el que un objeto de interacción de autenticación en el conjunto de objetos de interacción de autenticación se establece previamente por el usuario.

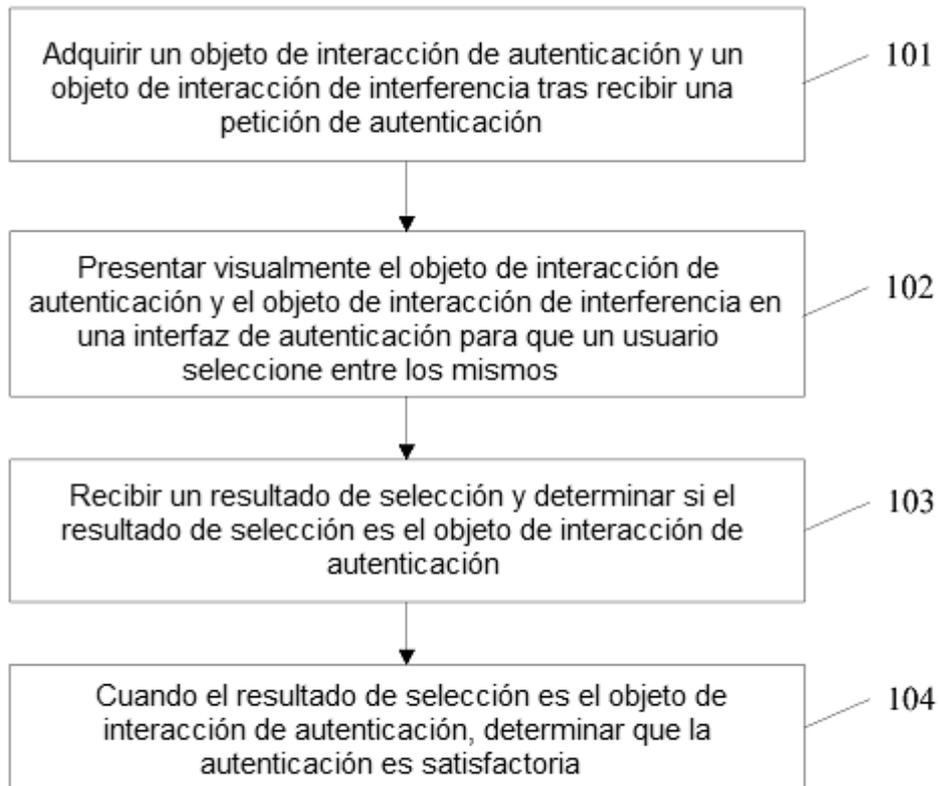


FIG. 1

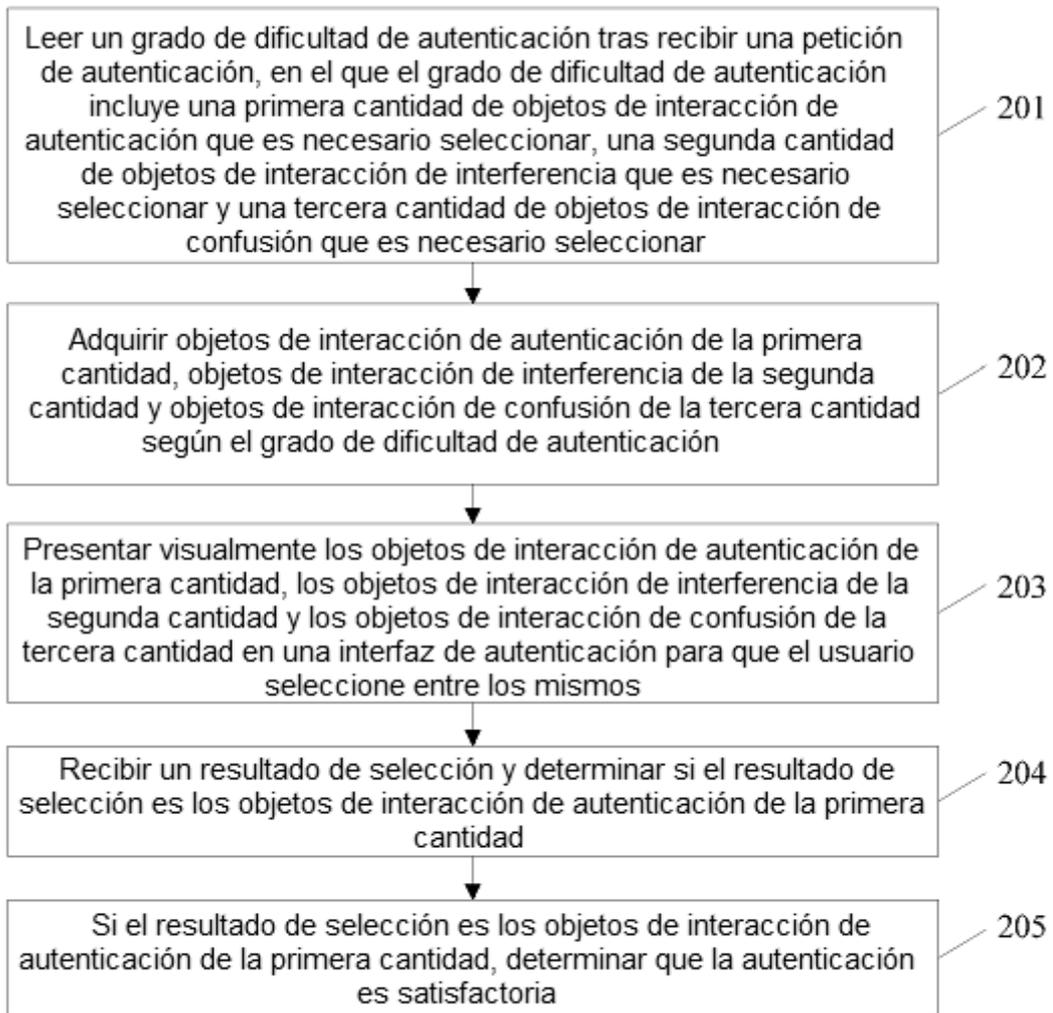


FIG. 2

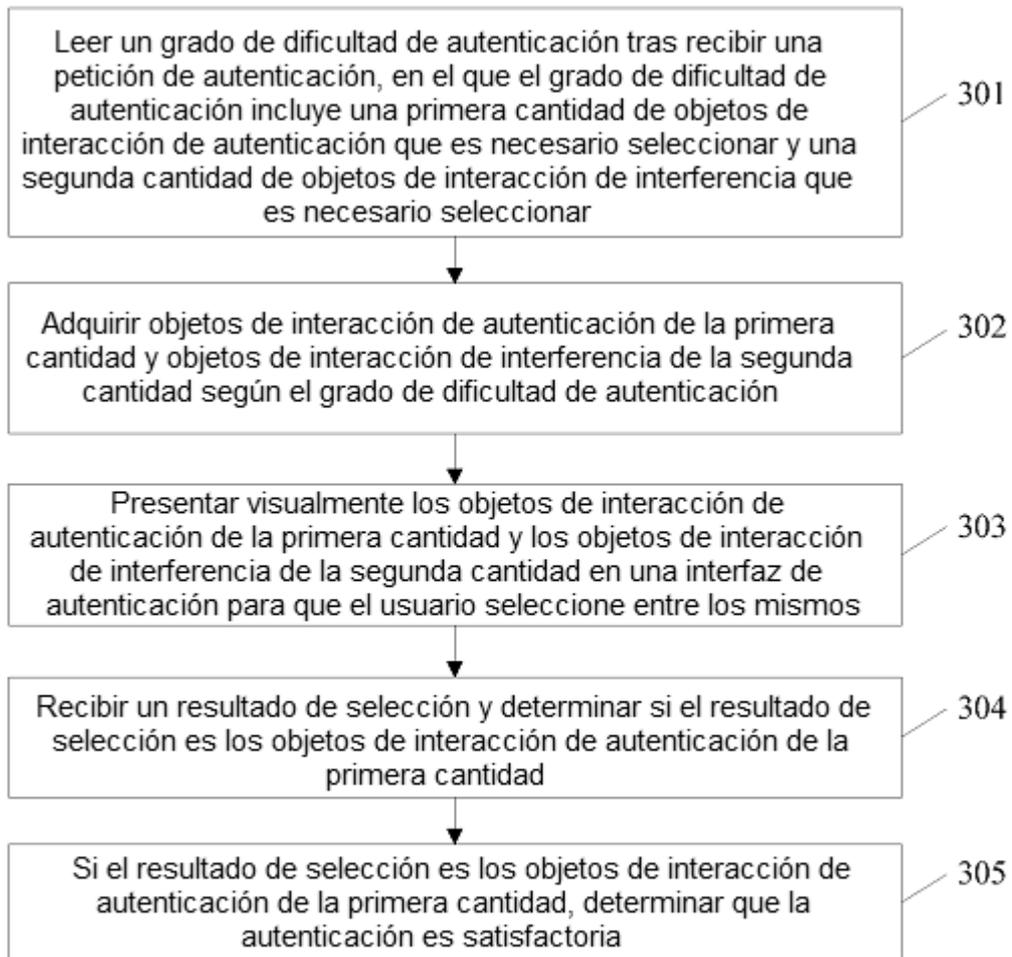


FIG. 3

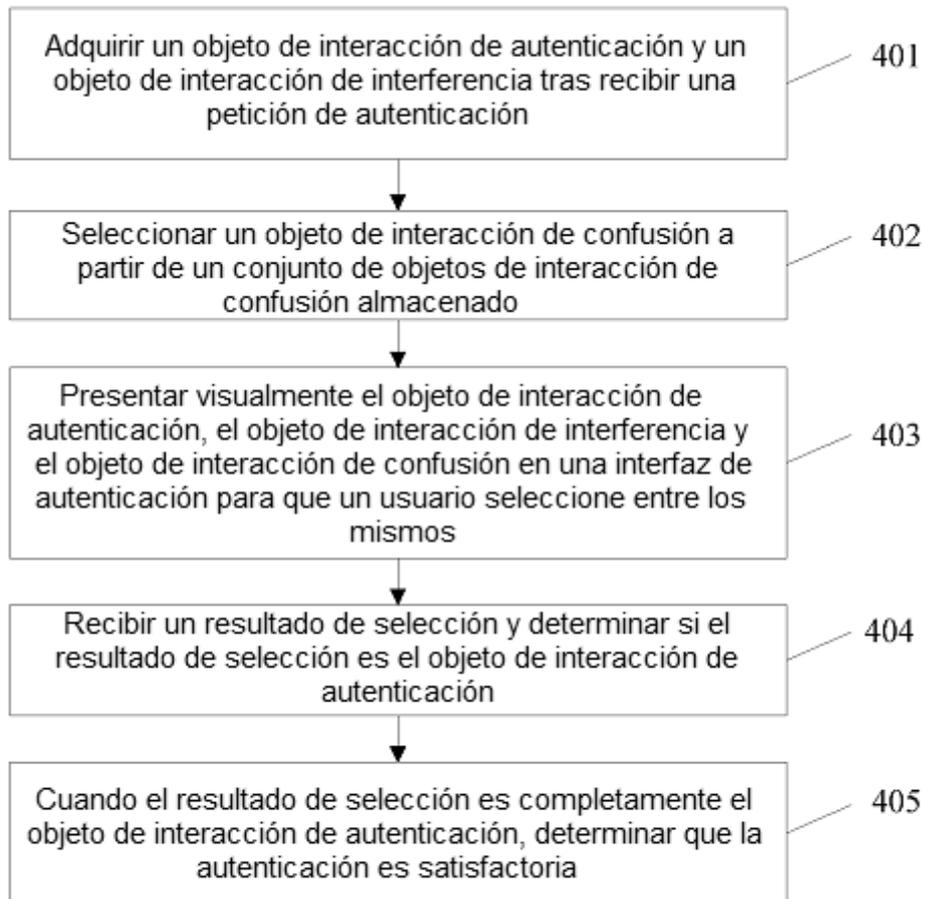


FIG. 4

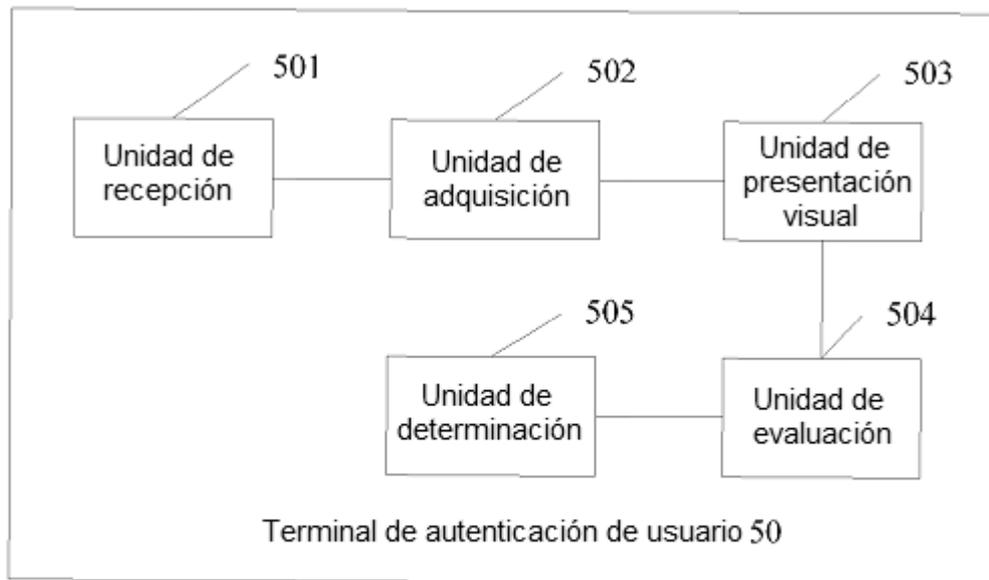


FIG. 5

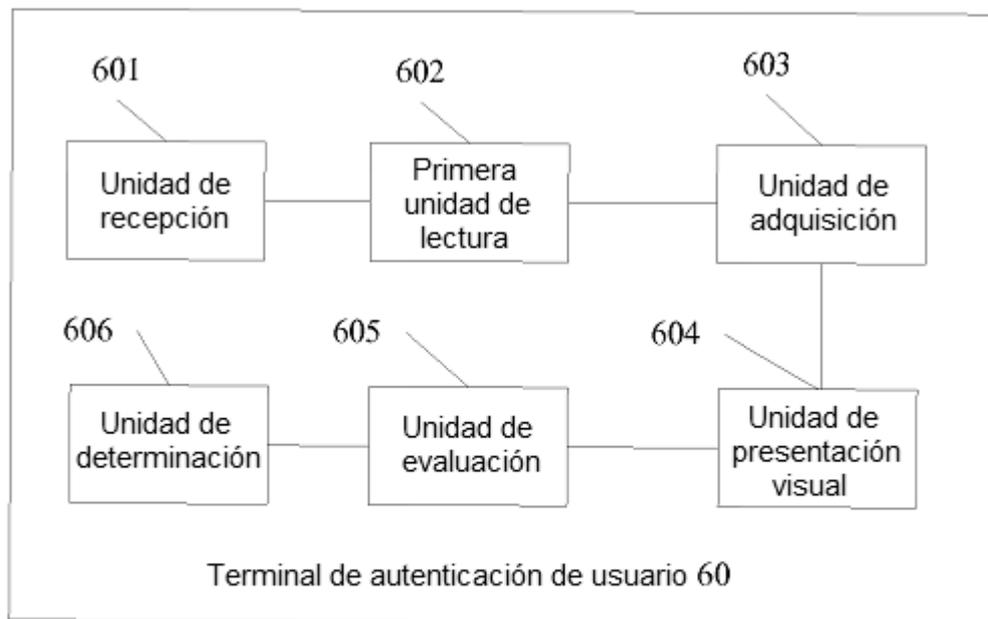


FIG. 6

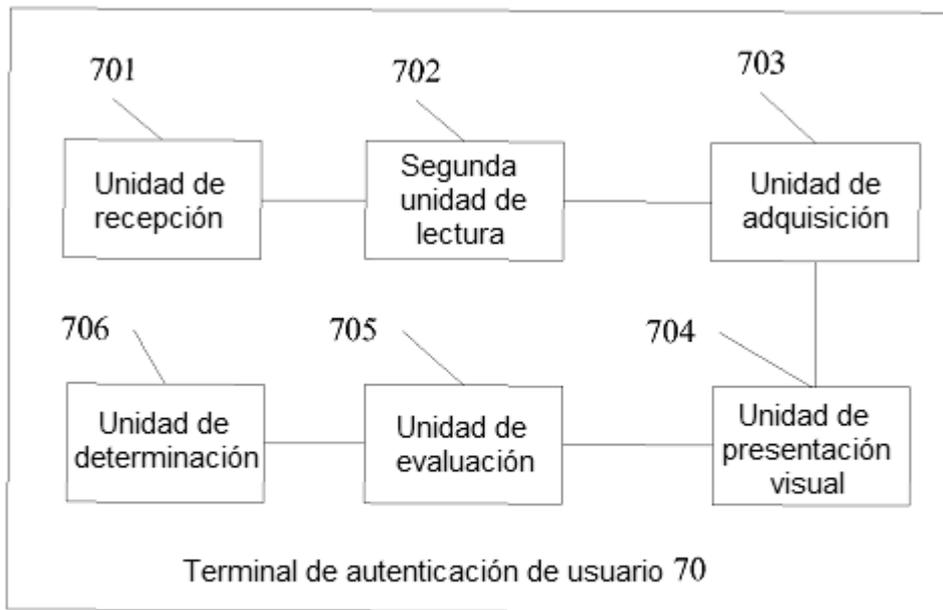


FIG. 7

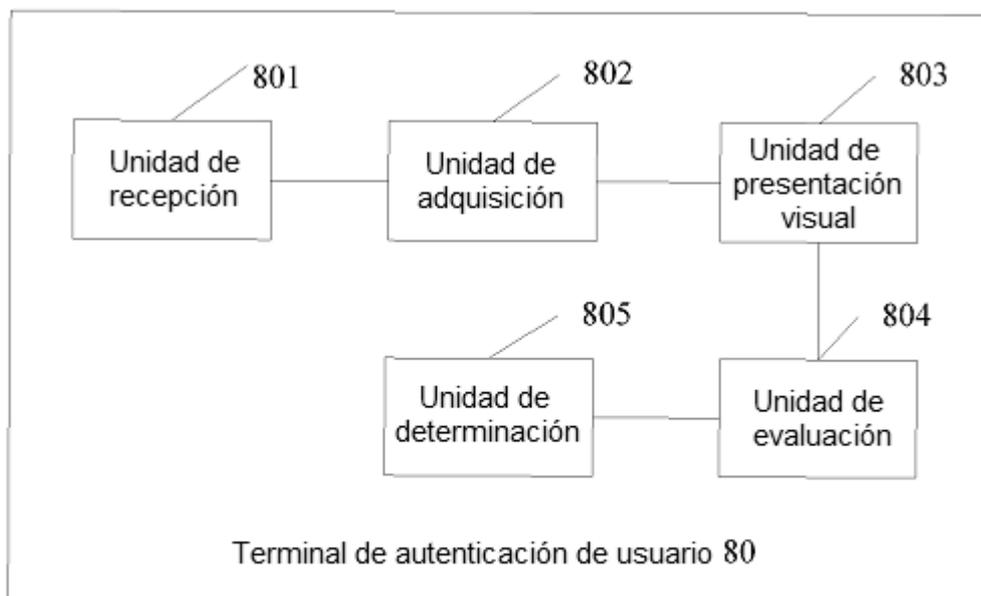


FIG. 8

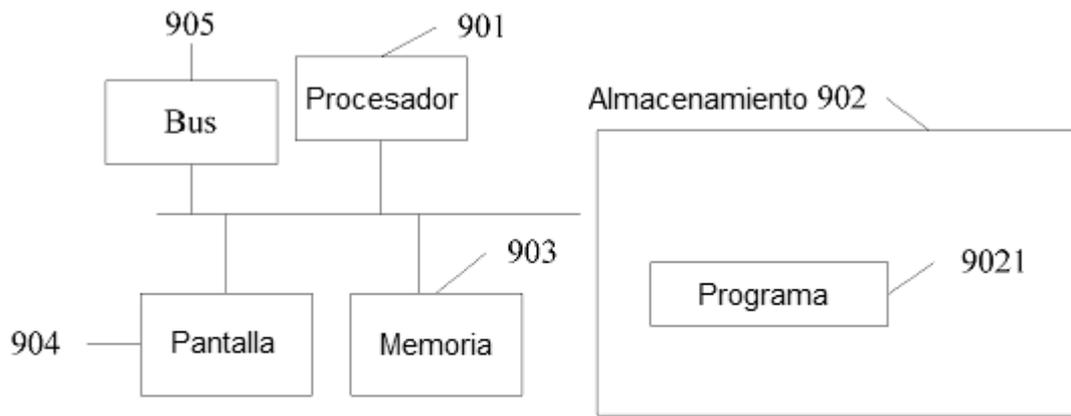


FIG. 9

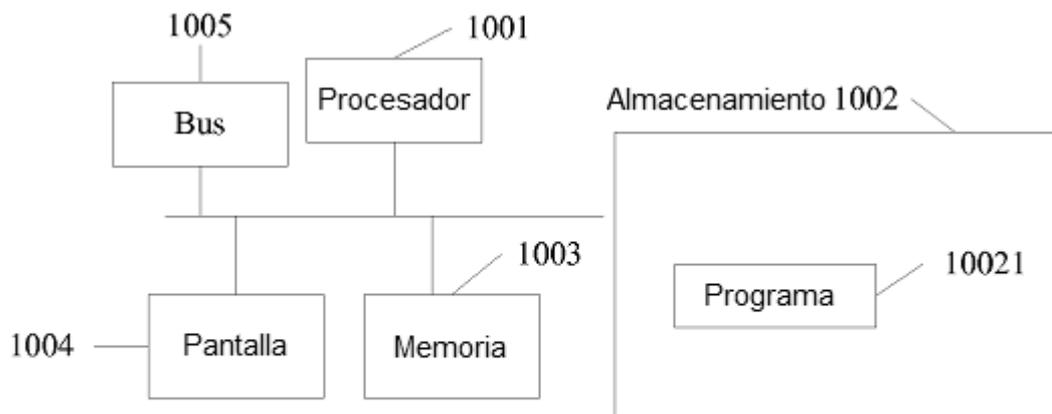


FIG. 10

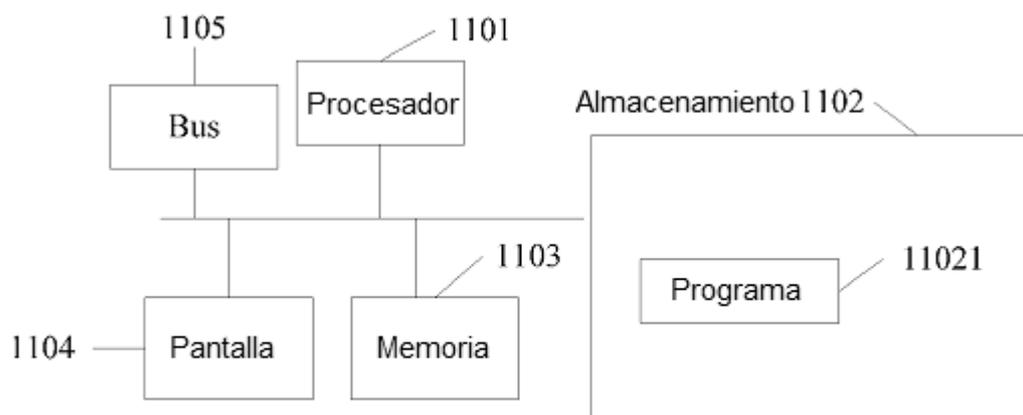


FIG. 11

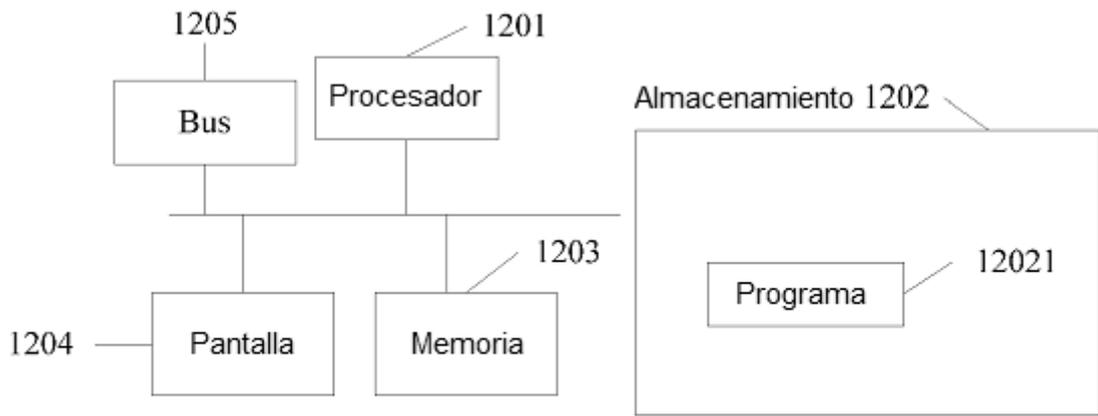


FIG. 12