

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 714 397**

51 Int. Cl.:

G06F 21/36 (2013.01)

G06F 21/83 (2013.01)

G06F 21/46 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.05.2016 PCT/CN2016/083138**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.12.2016 WO16188405**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.05.2016 E 16799293 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2018 EP 3176722**

54 Título: **Método de configuración de contraseñas y equipamiento para el mismo**

30 Prioridad:

28.05.2015 CN 201510281884

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

28.05.2019

73 Titular/es:

**SMART ELECTRONIC INDUSTRIAL (DONG
GUAN) CO., LTD. (50.0%)**

**Long Jian Tian-Cun, Huang Jiang-Zhen
Dong Guan, Guangdong 523750, CN y
ZHENG, LI (50.0%)**

72 Inventor/es:

ZHENG, LI

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 714 397 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 de configuración de contraseñas y equipamiento para el mismo

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a la tecnología de protección de seguridad electrónica y, más en particular, a un método de creación de contraseñas y un dispositivo de creación de contraseñas para la realización del mismo método.

Antecedentes de la invención

10 Con el desarrollo de la sociedad, se producen cada vez más tipos de problemas de seguridad, y por lo tanto, los usuarios le prestan más atención a la seguridad. Hoy en día los terminales móviles tales como teléfonos inteligentes o computadoras tablet son ampliamente utilizados. La creación de potencia en las contraseñas y la protección de las contraseñas de los documentos privados a menudo se requieren para estos terminales, y todas estas acciones implican la creación segura de una contraseña. En consecuencia, el método de creación de una contraseña segura es muy importante, y la aplicación de la misma a los aspectos de la vida y el trabajo se ha encontrado de forma gradual. Por ejemplo, para un terminal móvil, por lo general se proporciona una pantalla de visualización con base en los principios de retroalimentación táctil. La creación de una contraseña se puede llevar a cabo por medio del ingreso de números, letras u otros caracteres al tocar las teclas. También se podría hacer por medio de la captura de la foto de la cara específica de una persona, o el dibujo de un patrón particular en una pantalla de nueve cuadrículas. Todos estos métodos tienen inconvenientes graves. Por ejemplo, el ingreso al tocar las teclas y el dibujo del patrón en la pantalla de nueve cuadrículas están sujetos a ser vistos por otros y posteriormente ser descifrados. La creación de la contraseña por medio de la adopción de la foto del usuario posiblemente será descifrada por gráficos estáticos.

15 La Patente US8881251 muestra un método de establecimiento de contraseñas que utiliza un conjunto de imágenes que se visualizan en la pantalla en un orden aleatorio. Al parecer, todos estos métodos de la técnica anterior carecen de la suficiente seguridad y fiabilidad.

Sumario de la invención

25 Un importante objeto de la invención es proporcionar un método de creación de contraseñas y un dispositivo de creación de contraseñas correspondiente con base en el mismo método, con alto ocultamiento y seguridad.

Para obtener el objeto anterior, se propone un método de creación de contraseñas que incluye los siguientes pasos:

30 la provisión de una primera disposición de teclado y una segunda disposición de teclado, cada disposición de teclado tiene una pluralidad de ubicaciones de las teclas, cada ubicación de las teclas se mapea a una unidad de información que consiste en una pluralidad de elementos de información, una unidad de información corresponde a una ubicación de las teclas específica de la primera disposición de teclado que es diferente de una unidad de información diferente correspondiente a una ubicación de las teclas específica de la segunda disposición de teclado;

35 la exhibición de las dos disposiciones de teclado, y la recepción de dos series de selección de ubicaciones de las teclas con base en respectivas disposiciones de teclado para obtener dos secuencias de la unidad de información;

40 la comparación de dos series de unidades de información entre sí de acuerdo con el orden de ocurrencia de cada elemento de información, la elección de un elemento de información compartido por dos unidades de información correspondientes asociadas con una misma ubicación de las teclas como un elemento de información seleccionado por el usuario como parte de su contraseña, y la creación de una contraseña por medio de la unión de todos los elementos de información compartidos juntos en secuencia.

45 Preferentemente, los elementos de información plurales correspondientes a una ubicación de las teclas específica de la primera disposición de teclado se mapean de manera aleatoria en diferentes ubicaciones de las teclas de la segunda disposición de teclado.

Preferentemente, el primer teclado se exhibe en una misma interfaz de usuario antes de la exhibición de la segunda disposición de teclado de forma que se seleccionen dos series de ubicaciones de las teclas.

Preferentemente, una unidad de información mapeada sobre una ubicación de las teclas específica de una disposición de teclado correspondiente se indica en la misma ubicación de las teclas.

50 Preferentemente, las unidades de información se exhiben como gráficos o como una colección de elementos de información codificados en la interfaz de usuario en ubicaciones correspondientes a las de ubicaciones de las teclas de la disposición de teclado.

Preferentemente, cada unidad de información incluye por lo menos dos elementos de información.

De manera opcional, los elementos de información son uno cualquiera o una combinación de caracteres, colores, tipos de fuente, tamaños de fuente, gráficos, o patrones.

5 De manera opcional, diferentes unidades de información tienen el mismo o diferente número de elementos de información.

Preferentemente, una unidad de información diferente correspondiente a una ubicación de las teclas específica de una disposición de teclado específica tiene diferentes elementos de información.

Preferentemente, las unidades de información de las ubicaciones de las teclas correspondientes de una disposición de teclado correspondiente se exhiben en la interfaz de usuario de una manera estática.

10 Preferentemente, las unidades de información de las ubicaciones de las teclas correspondientes de una disposición de teclado correspondiente se exhiben en la interfaz de usuario de una manera dinámica.

Preferentemente, la selección de una ubicación de las teclas específica por el usuario da como resultado un evento de clic a la misma ubicación de las teclas.

Preferentemente, la interfaz de usuario es proporcionada por una pantalla táctil.

15 Un dispositivo de creación de contraseñas para la realización del método anterior, incluye:

una unidad de control para la ejecución de un programa que lleva a cabo el método;

una unidad de almacenamiento para el almacenamiento de datos intermedios candidatos y los datos que surgen como resultado durante la ejecución del método; y

20 una pantalla táctil para la provisión de dichas ubicaciones de las teclas plurales y para la recepción de la selección de las ubicaciones de las teclas por el usuario y la transformación de la selección en un comando de selección de unidades de información correspondientes a las respectivas ubicaciones de las teclas.

Un método de creación de contraseñas incluye los siguientes pasos:

25 la provisión de una primera disposición de teclado y una segunda disposición de teclado ambas de las cuales tienen una relación de mapeo con un mismo teclado físico, cada disposición de teclado tiene las mismas ubicaciones de las teclas que las del teclado físico, cada ubicación de las teclas corresponde a una unidad de información que consiste en varios elementos de información, una unidad de información corresponde a una ubicación de las teclas específica de la primera disposición de teclado que es diferente de una unidad de información diferente correspondiente a una ubicación de las teclas específica de la segunda disposición de teclado;

30 la exhibición de las dos disposiciones de teclado y la recepción de dos series de selección de ubicaciones de las teclas con base en respectivas disposiciones de teclado por el teclado físico para obtener dos secuencias de la unidad de información; y

35 la comparación de las dos series de unidades de información entre sí de acuerdo con el orden de ocurrencia de cada elemento de información, la elección de un elemento de información compartido por dos unidades de información correspondientes asociadas con una misma ubicación de las teclas del teclado físico como un elemento de información seleccionado por el usuario como parte de su contraseña y crear una contraseña por medio de la unión de todos los elementos de información compartidos juntos en secuencia.

40 Preferentemente, el primer teclado se exhibe en una misma interfaz de usuario antes de la exhibición de la segunda disposición de teclado de forma que se seleccionen las ubicaciones de las teclas del teclado físico correspondientes por el usuario con base en la disposición de teclado exhibida.

Preferentemente, cuando se exhiben las dos disposiciones de teclado, se exhiben unidades de información con una relación de mapeo con las ubicaciones de las teclas correspondientes del teclado físico.

45 Preferentemente, cada una de las unidades de información se exhibe como gráficos o como una colección de elementos de información codificados en la interfaz de usuario de la pantalla de visualización en ubicaciones correspondientes a las de ubicaciones de las teclas del teclado físico.

Preferentemente, los elementos de información plurales correspondientes a una ubicación de las teclas específica de la primera disposición de teclado se mapean de manera aleatoria en diferentes ubicaciones de las teclas de la segunda disposición de teclado.

Preferentemente, cada unidad de información incluye por lo menos dos elementos de información.

De manera opcional, los elementos de información son uno cualquiera o una combinación de caracteres, colores, tipos de fuente, tamaños de fuente, gráficos, o patrones.

De manera opcional, diferentes unidades de información tienen el mismo o diferente número de elementos de información.

- 5 Preferentemente, una unidad de información diferente correspondiente a una ubicación de las teclas específica de una disposición de teclado específica tiene diferentes elementos de información.

Preferentemente, la selección de una ubicación de las teclas específica del teclado físico da como resultado eventos de tecla hacia abajo o de tecla hacia arriba.

- 10 Preferentemente, las ubicaciones de las teclas de cada disposición de teclado se asocian con una pluralidad de circuitos de entrada; y el encendido de cada circuito de entrada representa la selección de una unidad de información que está enumerada en una región de visualización correspondiente al mismo circuito de entrada.

Un dispositivo de creación de contraseñas para la realización del método anterior incluye:

una unidad de control para la ejecución de un programa que lleva a cabo el método;

- 15 una unidad de almacenamiento para el almacenamiento de datos intermedios candidatos y los datos que surgen como resultado durante la ejecución del método;

un teclado físico para la provisión de una pluralidad de ubicaciones de las teclas y para la recepción de la selección de las ubicaciones de las teclas por el usuario y la transformación de la selección en un comando de selección de unidades de información correspondientes a las respectivas ubicaciones de las teclas; y

- 20 una pantalla para la provisión de regiones de visualización correspondientes a las ubicaciones de las teclas, respectivamente, y para la exhibición de las unidades de información que tienen una relación de mapeo con las respectivas ubicaciones de las teclas.

En comparación con la técnica anterior, las formas de realización de la presente invención llevan los siguientes buenos efectos:

- 25 En primer lugar, un conjunto de elementos de información se divide de manera predeterminada o aleatoria en unidades de información plurales donde cada una incluye por lo menos elementos de información. Además, cada unidad de información se muestra en una interfaz de usuario en ubicaciones correspondientes a las de ubicaciones de las teclas de la respectiva disposición de teclado. Se recibe la selección de las ubicaciones de las teclas específicas por parte del usuario. Como tal, la selección de una ubicación de las teclas específica por el usuario se mapea a una unidad de información específica que contiene múltiples elementos de información. Por otra parte, cada vez que el usuario lleva a cabo la selección, la disposición y la combinación de los elementos de información que se indican en una región de visualización pueden ser diferentes de los indicados en otra región de visualización, lo cual de este modo mejora la falta de claridad de los elementos de información elegidos. Incluso en el caso de que las acciones de selección del usuario hayan sido vistas por los demás, la secuencia de la contraseña verdadera aún es desconocida para otros, lo que mejora la seguridad del proceso de creación de la contraseña.

- 35 En segundo lugar, estas unidades de información están dispuestas de manera aleatoria y se exhiben en la interfaz de usuario y por lo tanto, la falta de claridad del proceso de creación de contraseñas es aún mayor. La secuencia de la contraseña configurada por el usuario puede ser determinada simplemente por medio de la comparación de dos series de secuencias de información, lo cual de este modo mejora la eficiencia del proceso de configuración de la contraseña.

Breve descripción de las figuras

La Figura 1 ilustra de manera esquemática los principios de un método de creación de contraseñas de la invención;

- 45 La Figura 2 muestra de manera esquemática un diagrama de bloques que denota un dispositivo de creación de contraseñas para la práctica del método de creación de contraseñas de la invención;

La Figura 3 ilustra de manera esquemática los principios del otro método de creación de contraseñas de la invención;

La Figura 4 muestra de manera esquemática un diagrama de bloques que denota un dispositivo de creación de contraseñas para la práctica del método de creación de contraseñas de la invención;

- 50 La Figura 5a muestra una interfaz de usuario correspondiente a una primera unidad de información de acuerdo con una forma de realización del método de la invención;

La Figura 5b muestra una interfaz de usuario correspondiente a una segunda unidad de información de acuerdo con una forma de realización del método de la invención;

La Figura 6a muestra una interfaz de usuario correspondiente a una primera unidad de información de acuerdo con una forma de realización del método de la invención;

5 La Figura 6b muestra una interfaz de usuario correspondiente a una segunda unidad de información de acuerdo con una forma de realización del método de la invención;

La Figura 7a muestra una interfaz de usuario correspondiente a una primera unidad de información de acuerdo con una forma de realización del método de la invención; y

10 La Figura 7b muestra una interfaz de usuario correspondiente a una segunda unidad de información de acuerdo con una forma de realización del método de la invención.

Descripción detallada de la invención

Diversas formas de realización de la invención se describen a continuación con mayor detalle. Los ejemplos de estas formas de realización se ilustran en las figuras. En todas las figuras, se utilizan los mismos o similares números para referirse a los mismos o similares elementos o los que tienen la misma o similar función. La descripción de las formas de realización en conjunto con las figuras es solamente a modo de ejemplo para la explicación del principio de la invención y no se debe interpretar para limitar la invención.

Los expertos ordinaria en la técnica deben entender que, a menos que se especifique lo contrario, los términos "uno", "una", "el", "la", "dicho", y "dicha" en singular también se pueden utilizar en forma plural. Se debe entender que el término "incluye", como se usa en la presente memoria significa la presencia de dicha característica, número entero, paso, operación, elemento y/o componente, pero sin excluir la presencia de una o más características, números enteros, pasos, operaciones, elementos y/o componentes adicionales y/o su combinación. El término "y/o" incluye uno o más elementos relacionados y toda combinación de los mismos.

Los expertos ordinaria en la técnica deben entender que, a menos que se especifique lo contrario, toda la terminología (que incluye los términos técnicos y científicos) tiene su significado ordinario tal como lo entienden los expertos en la técnica.

También debería ser entendido por los expertos ordinaria en la técnica que el dispositivo (o terminal, o dispositivo terminal) de la invención puede incluir un dispositivo de un receptor de señales inalámbricas capaz de solamente recibir señales mientras que de no sea capaz de transmitir señales. También puede incluir dispositivos capaces de recibir y transmitir señales. Los ejemplos incluyen dispositivos celulares u otros dispositivos de comunicación, celulares u otros dispositivos de comunicación con pantallas de línea única o de múltiples líneas o sin pantallas de líneas múltiples, Servicio de Comunicaciones Personales (PCS) con la capacidad de procesar comunicaciones de voz, datos, fax y/o datos; Asistente Personal Digital (PDA), que incluye receptores de radio frecuencia, mensáfonos, dispositivos accesibles por internet/intranet, navegadores de red, cuadernos, calendarios, o receptores del Sistema de Posicionamiento Global (GPS); computadoras portátiles y/o palmtop, y/u otros dispositivos que incluyen un receptor de radiofrecuencia. El dispositivo puede ser portátil, transportable, o instalable en un vehículo (aéreo, acuático y/o terrestre), y puede ser configurado para ser operado en un lugar determinado, y/o una ubicación distribuida, o ser operado en la tierra y/o cualquier otra ubicación en el espacio. El dispositivo también puede incluir un terminal de comunicación, un terminal de acceso a internet, un terminal de reproducción de música/vídeo, tal como un PDA y/o teléfono móvil, o una televisión inteligente, una caja superior y similares.

El almacenamiento, la unidad de almacenamiento o el dispositivo de almacenamiento como se presenta en esta divulgación se utiliza para el almacenamiento de la contraseña y funciona como la fuente de la contraseña. El espacio de almacenamiento no se limita al almacenamiento local de un terminal local, pero también puede incluir el almacenamiento en un servidor remoto, por ejemplo, que se accede a través de una red de área local o internet. De manera correspondiente, el proceso de verificación se puede llevar a cabo en un terminal local para obtener el resultado de la verificación. O bien, la información relacionada se puede transmitir a un servidor remoto para recibir el resultado de la verificación, y posteriormente enviar el resultado al terminal local. Los expertos en la técnica deberían entender estas variaciones.

El término "unidad de información" se refiere a una unidad compuesta por al menos una pieza de información, o un "elemento de información". La unidad de información (y por lo tanto, los elementos de información constituyentes) pueden ser uno cualquiera o una combinación de caracteres, colores, tipos de fuente, tamaños de fuente, gráficos, patrones o incluso una onda de sonido. Por ejemplo, una unidad de información puede ser un carácter, o la combinación de un carácter y un color. De manera alternativa, puede ser la combinación de un patrón y uno o más colores. La unidad de información no se limita a cualquiera o una combinación de caracteres, colores, tipos de fuente, tamaños de fuente, gráficos, y patrones. El término "carácter" tiene su significado ordinario y habitual y puede incluir, pero no se limita a, los caracteres chinos, los caracteres del alfabeto español, los números arábigos, los números romanos y similares. La unidad de información puede ser llevada a cabo por el ordenador como un código único. Por ejemplo, el código ASC II se puede utilizar para la representación de un carácter. Como tal, la

operación de comparación de estos códigos se puede llevar a cabo de forma matemática.

5 A menos que se especifique lo contrario, el término "contraseña" o "contraseña predefinida" como se utiliza en toda la memoria, se refiere a una contraseña predefinida por el usuario. La contraseña por lo general está compuesta por varias unidades de información dispuestas de acuerdo con una cierta secuencia, por ejemplo, una cadena de caracteres, o caracteres con color. Además la contraseña no es una contraseña en texto plano. El inventor considera que los expertos en la técnica entenderían completamente los conceptos anteriores cuando los vea.

Como se muestra en la Figura 1, la presente invención proporciona un método de creación de contraseñas que tiene los siguientes principios:

10 En el paso S11, se proporcionan una primera disposición de teclado y una segunda disposición de teclado, cada disposición de teclado tiene una pluralidad de ubicaciones de las teclas, cada ubicación de las teclas se mapea a una unidad de información que consiste en una pluralidad de elementos de información, una unidad de información corresponde a una ubicación de las teclas específica de la primera disposición de teclado que es diferente de una unidad de información diferente correspondiente a una ubicación de las teclas específica de la segunda disposición de teclado.

15 Un conjunto de elementos de información para los fines de creación de la contraseña por el usuario está predefinido. En este caso, la contraseña es una secuencia de caracteres múltiples, y también se le llama una secuencia de la contraseña. Se hace notar que la secuencia de la contraseña, como se usa en la presente memoria significa una contraseña única construida a partir de varios caracteres distintos de un grupo de contraseñas. El elemento de información puede ser uno cualquiera o una combinación de caracteres, fuentes, tamaños de fuente, colores, 20 gráficos o patrones.

Al principio, el conjunto predefinido de elementos de información se divide en varias unidades de información. Además, se debe garantizar que los elementos de información contenidos en cada unidad de información son diferentes uno de otro y por lo menos dos elementos están contenidos en el mismo. Las varias unidades de información están distribuidas de acuerdo con una disposición de teclado predefinida o distribuido y mapeado de 25 manera aleatoria en cada ubicación de las teclas de la disposición de teclado. El número de las ubicaciones de las teclas se determina por el número de caracteres de la contraseña establecido por un sistema de acuerdo con un requisito de seguridad específico. El número de las unidades de información es el mismo que el de las ubicaciones de las teclas.

30 Después de eso, el conjunto predefinido de elementos de información se vuelve a distribuir para generar varias unidades de información. Una vez más, se debe asegurar que los elementos de información contenidos en cada unidad de información sean diferentes entre sí y por lo menos dos elementos estén contenidos en el mismo. Además, cada unidad de información generada de este modo es diferente de cualquiera de las unidades de información presentada con anterioridad. La cantidad de las unidades de información generadas de este modo puede ser la misma que o diferente de la cantidad de las unidades de información anteriores. Las varias unidades de información se mapean en las respectivas ubicaciones de las teclas de la disposición de teclado actual de acuerdo 35 con la disposición de teclado anterior. Además, los diversos elementos de información correspondientes a cualquier ubicación de las teclas de la disposición de teclado anterior se distribuyen en diferentes ubicaciones de las teclas de la disposición de teclado actual, respectivamente.

40 En el paso S12, se exhiben las dos disposiciones de teclado y se reciben dos series de selección de ubicaciones de las teclas con base en respectivas disposiciones de teclado para obtener dos secuencias de la unidad de información.

Las dos disposiciones de teclado se muestran en una misma interfaz de usuario en diferentes momentos. Para una disposición de teclado específica, cada ubicación de las teclas de la misma exhibe una unidad de información mapeada. Las unidades de información se exhiben como gráficos o como una colección de elementos de 45 información codificados en la interfaz de usuario en ubicaciones correspondientes a las de ubicaciones de las teclas de la disposición de teclado. Aquí, la interfaz de usuario es proporcionada por la pantalla táctil que recibe el clic de las ubicaciones de las teclas llevadas a cabo por el usuario en la interfaz de usuario que se muestra dos veces en diferentes momentos. Las acciones de clics se transforman en comandos para seleccionar regiones específicas de visualización. Cuando el usuario selecciona una ubicación de las teclas de una disposición de teclado específica de la interfaz de usuario, la unidad de información asociada con la ubicación de las teclas se almacena. De esta 50 manera, todas las unidades de información seleccionadas por el usuario en dos momentos diferentes se registran por completo.

55 Dado que cada unidad de información contiene por lo menos dos elementos de información, durante la creación de la contraseña por el usuario, se mejora la falta de claridad de los elementos de información elegidos. Además, dado que los elementos de información se exhiben en la interfaz de usuario, el usuario puede hacer clic y seleccionar las ubicaciones de las teclas deseadas en la pantalla táctil. La selección de una ubicación de las teclas específica representa la selección de una unidad de información específica que consiste en elementos de información plurales. Además, cada vez que el usuario lleva a cabo la selección, la disposición y la combinación de los elementos de

información que se indican en una región de visualización puede ser diferente de los indicados en otra región de visualización, lo cual de este modo mejora la falta de claridad de los elementos de información elegidos. Incluso en el caso de que las acciones de selección del usuario hayan sido vistas por los demás, la verdadera secuencia de la contraseña es aún desconocida para los demás, lo cual de este modo mejora la seguridad del proceso de creación de la contraseña.

En el paso S13, dos series de unidades de información se comparan entre sí de acuerdo con el orden de ocurrencia de cada elemento de información. Un elemento de información compartido por dos unidades de información correspondientes asociadas a una misma ubicación de las teclas se considera como un elemento de información seleccionado por el usuario como parte de su contraseña. Todos los elementos de información seleccionados por el usuario en conjunto constituyen una contraseña deseada por el usuario.

La contraseña configurada por el usuario se identifica por medio de la comparación de dos series de unidades de información entre sí de acuerdo con el orden de ocurrencia de cada elemento de información.

De acuerdo con la orden de ingreso del usuario, dos series de unidades de información se comparan una por una. Si se comprueba que dos unidades de información correspondientes comparten un elemento de información, a continuación, este elemento se considera como un elemento de información seleccionado por el usuario como parte de su contraseña. Todos los elementos de información seleccionados por el usuario en conjunto constituyen una contraseña deseada por el usuario. Si ningún elemento de información es compartido por dos unidades de información correspondientes, el proceso de creación de la contraseña termina.

Con referencia a la Figura 2, un dispositivo de creación de contraseñas de la invención incluye una unidad de control 11, una unidad de almacenamiento 12, y una pantalla táctil 13.

La unidad de control 11 sirve para proporcionar un control integral y es principalmente para la ejecución de un programa implementado por el método de creación de contraseñas de la invención, lo cual de ese modo lleva a cabo la creación de la contraseña. La unidad de almacenamiento 12 se utiliza para el almacenamiento permanente o temporal de tipos de datos intermedios generados durante un proceso de ejecución del programa llevado a cabo de acuerdo con el método de creación de contraseñas de la invención. Por ejemplo, parte o toda la disposición de teclado predefinida, la contraseña creada por el usuario, la unidad de información candidata o la unidad de información para ser seleccionada posteriormente pueden ser almacenados. También puede almacenar etiquetas de la unidad de información del programa. Los expertos en la técnica entenderán que la contraseña creada por el método o el usuario actual debe ser almacenada de manera permanente (a menos que se deba cambiar cuando se reconfigura). Para el método de la invención, el programa puede determinar de manera flexible si otros datos deben ser almacenados por la unidad de almacenamiento. En consecuencia, se debe entender que la tecnología de almacenamiento utilizada en la invención actual de ninguna manera está limitada a la unidad de almacenamiento que se describe en la presente memoria. La pantalla táctil 13 está destinada a proporcionar diversas ubicaciones de las teclas, cada una de los cuales recibe una acción de clic del usuario en la ubicación de las teclas y transforma la acción en una instrucción de seleccionar una unidad de información correspondiente a la misma ubicación de las teclas. Además, los varios elementos de información que se exhiben en cada ubicación de las teclas son los contenidos en una unidad de información que tiene la relación de mapeo con la misma ubicación de las teclas. Bajo la coordinación de la unidad de control 11, el dispositivo de creación de contraseñas de la invención lleva a cabo la interacción entre hombre y máquina con un uso suficiente de la pantalla táctil 13. De esta manera, se lleva a cabo la operación de creación de la contraseña.

Como se muestra en la Figura 3, en aplicaciones tales como cajeros automáticos y cajas de seguridad en las que existen teclados físicos, la presente invención proporciona un método de creación de contraseñas, que incluye los siguientes pasos:

En el paso S21, se proporcionan una primera disposición de teclado y una segunda disposición de teclado, ambas de las cuales tienen una relación de mapeo con un mismo teclado físico, cada disposición de teclado tiene las mismas ubicaciones de las teclas que las del teclado físico, cada ubicación de las teclas corresponde a una unidad de información que consiste en varios elementos de información, una unidad de información corresponde a una ubicación de las teclas específica de la primera disposición de teclado que es diferente de una unidad de información diferente correspondiente a una ubicación de las teclas específica de la segunda disposición de teclado.

Las dos disposiciones de teclado diferentes configuradas con antelación o generadas de manera aleatoria por el conjunto de elementos de información están asociadas con el mismo teclado físico; cada ubicación de las teclas de cada disposición de teclado está mapeada a una tecla correspondiente del teclado físico. El número de las ubicaciones de las teclas de cada disposición de teclado es el mismo que el del teclado físico. Dado que cada ubicación de las teclas de cada disposición de teclado corresponde con una unidad de información respectiva que consiste en elementos de información plurales, el número de las unidades de información correspondientes a las ubicaciones de las teclas de cada teclado es el mismo que el de las teclas del teclado físico. Los elementos de información contenidos en una unidad de información correspondiente a cada ubicación de las teclas de las dos disposiciones de teclado son completamente diferentes entre sí. Además, la unidad de información correspondiente a una ubicación de las teclas específica de la primera disposición de teclado es diferente de la correspondiente a

una ubicación de las teclas específica de la segunda disposición de teclado. Los elementos de información plurales correspondientes a una ubicación de las teclas específica de la primera disposición de teclado se mapean de manera aleatoria en diferentes ubicaciones de las teclas de la segunda disposición de teclado.

5 En el paso S22, se exhiben las dos disposiciones de teclado y dos series de selección de ubicaciones de las teclas con base en respectivas disposiciones de teclado son recibidas por el teclado físico para obtener dos secuencias de la unidad de información.

10 Se exhiben las dos disposiciones de teclado en una misma interfaz de usuario de una pantalla en diferentes momentos. La pantalla tiene la misma disposición que el teclado físico, y tiene relación de mapeo con las de ubicaciones de las teclas de cada disposición de teclado. Las unidades de información de la primera disposición de teclado y las de la segunda disposición de teclado se muestran en una misma región de la pantalla en diferentes momentos de forma que el usuario pueda ser capaz de hacer la selección de las ubicaciones de las teclas del teclado físico correspondiente. Para una disposición de teclado específica, cada ubicación de las teclas de la misma exhibe una unidad de información mapeada. Las unidades de información se exhiben como gráficos o como una colección de elementos de información codificados en la interfaz de usuario en ubicaciones correspondientes a las de ubicaciones de las teclas de la disposición de teclado.

15 Dado que cada disposición de teclado tiene una relación de mapeo con ambos del teclado físico y las regiones correspondientes de la pantalla, el usuario puede pulsar las teclas del teclado físico para seleccionar las ubicaciones de las teclas correspondientes de cada disposición y, en consecuencia las unidades de información mapeadas a las ubicaciones de las teclas. Por dos vueltas de selección por el usuario, se obtienen dos secuencias diferentes de unidades de información.

20 En el paso S23, dos series de unidades de información se comparan entre sí de acuerdo con el orden de ocurrencia de cada elemento de información. Un elemento de información compartido por dos unidades de información correspondientes asociadas a una misma ubicación de las teclas del teclado físico se considera como un elemento de información seleccionado por el usuario como parte de su contraseña. Todos los elementos de información seleccionados por el usuario en conjunto constituyen una contraseña deseada por el usuario.

25 De acuerdo con la orden de ingreso del usuario, dos series de unidades de información se comparan una por una. Si se comprueba que dos unidades de información correspondientes comparten un elemento de información, a continuación, este elemento se considera como un elemento de información seleccionado por el usuario como parte de su contraseña. Todos los elementos de información seleccionados por el usuario en conjunto constituyen una contraseña deseada por el usuario. Si ningún elemento de información es compartido por dos unidades de información correspondientes, el proceso de creación de la contraseña termina.

30 Siguiendo el método anterior y como se muestra en la Figura 4, se proporciona un dispositivo de creación de contraseñas. El dispositivo incluye una unidad de control 21, una unidad de almacenamiento 22, un teclado físico 23, y una pantalla táctil 24. Aquí, la unidad de control 21 sirve para proporcionar un control integral y es principalmente para la ejecución de un programa implementado por el método de creación de contraseñas de la invención, para de ese modo llevar a cabo la creación de una contraseña. La unidad de almacenamiento 22 se utiliza para el almacenamiento permanente o temporal de tipos de datos intermedios generados durante un proceso de ejecución del programa llevado a cabo de acuerdo con el método de creación de contraseñas de la invención. Por ejemplo, se pueden almacenar parte o toda la disposición de teclado predefinida, la contraseña creada por el usuario, la unidad de información candidata o la unidad de información para ser seleccionada posteriormente. También se pueden almacenar etiquetas de la unidad de información del programa. Los expertos en la técnica entenderán que la contraseña creada por el método o el usuario actual debe ser almacenada de forma permanente (a menos que se deba cambiar durante la reconfiguración). Para el método de la invención, el programa puede determinar de forma flexible si otros datos deben ser almacenados por la unidad de almacenamiento. En consecuencia, se debe entender que la tecnología de almacenamiento utilizada en la invención actual de ninguna manera está limitada a la unidad de almacenamiento que se describe en la presente memoria.

35 El teclado físico 23 es una interfaz interactiva entre hombre y máquina para la provisión al usuario una disposición de teclado que tiene relación de mapeo con la disposición. El teclado 23 también ofrece una serie de teclas físicas correspondientes a las ubicaciones de las teclas de la disposición de forma que el usuario pueda seleccionar las unidades de información. La pantalla táctil 24 funciona para proporcionar regiones en las que se muestra una unidad de información asociada con una ubicación de las teclas específica de la disposición de teclado virtual, por lo tanto, que el usuario sea capaz de crear su contraseña con base en unidades de información que aparecen en la pantalla 24. Bajo la coordinación de la unidad de control 21, el dispositivo de creación de contraseñas de la invención lleva a cabo la interacción entre hombre y máquina con el uso suficiente de la pantalla táctil 24. De esta manera, se lleva a cabo la operación de creación de la contraseña.

55 El método de creación de contraseñas de la invención puede ser llevado a la práctica por medio de la ejecución por medio del dispositivo anterior de un programa creado de acuerdo con la invención. La presente invención se ilustra de manera adicional con referencia a las figuras y formas de realización. Para facilitar la descripción, las unidades de información asociadas con las diferentes disposiciones de teclado respectivamente se refieren como una primera y

una segunda unidad de información, respectivamente, en esta forma de realización.

Primera forma de realización

Un conjunto predefinido de elementos de información P se almacena en una unidad de almacenamiento. El conjunto P contiene dígitos del 0 al 9, que se dividen de manera aleatoria en cuatro subconjuntos. Cada subconjunto es una colección de elementos de información y sirve como una primera unidad de información. Aquí, cada unidad de información incluye por lo menos dos dígitos diferentes. Por otra parte, los elementos de información en una unidad de información son diferentes de los de otra unidad de información. Como se expone en la Tabla 1, el conjunto P se divide en cuatro primeras unidades de información como a continuación:

Tabla 1: Primeras unidades de información

A (1, 3, 5)	B (2, 4, 9)
C (6, 7)	D (8, 0)

Como se muestra en la Figura 5a, las cuatro primeras unidades de información A, B, C, y D de la Tabla 1 se muestran en las cuatro regiones de visualización predefinidas 01, 02, 03, y 04 de una interfaz de usuario, respectivamente, para el usuario. Aquí, las A, B, C, y D se pueden exhibir directamente como imágenes o como un grupo de caracteres. Las cuatro regiones de visualización de la interfaz de usuario se pueden producir de una manera estacionaria con sus ubicaciones sin cambios. O bien, se pueden presentar de forma dinámica con sus ubicaciones cambiando con el tiempo. Las cuatro regiones de visualización reciben la operación de clic del usuario y la pantalla táctil transforma la operación de clic en un comando de selección de una región de visualización específica. El comando entonces se envía a la unidad de control. Se supone que una secuencia de la contraseña deseada por el usuario es (3, 2, 0, 1, 6, 7). Al pulsar de manera secuencial las regiones de visualización 01-02-04-01-03-03, las primeras unidades de información de la Tabla 1 se eligen y son almacenadas por la unidad de almacenamiento como ABDACC. Además, también se almacenan los elementos de información de cada primera unidad de información. Por ejemplo, la primera unidad de información A tiene elementos de información (1, 3, 5).

Todos los elementos de información del conjunto P se redistribuyen y distribuyen en cuatro subconjuntos independientes en los que cada uno tiene por lo menos dos elementos de información diferentes. Además, los elementos de información en una unidad de información son diferentes de los de otra unidad de información. Los cuatro subconjuntos independientes recientemente creados son diferentes de las primeras unidades de información. Cada subconjunto es una unidad de información, a saber, una segunda unidad de información. El método de distribución detallado se describe a continuación.

1. Generar de manera aleatoria un primer elemento de información de un primer subconjunto con base en todos los elementos de información del conjunto P.
2. Generar de manera aleatoria un segundo elemento de información del primer subconjunto con base en los elementos de información restantes del conjunto P con el primer elemento de información excluido. Además, el primer y el segundo elemento de información no se han incluido en forma conjunta en una de las primeras unidades de información.
3. Generar de manera aleatoria un tercer elemento de información del primer subconjunto con base en los elementos de información restantes del conjunto P con el primer y el segundo elemento de información excluidos. Además, el tercer elemento de información y cualquiera del primer y el segundo elemento de información no se han incluido en forma conjunta en cualquiera de las primeras unidades de información.
4. Distribuir todos los elementos de información del primer subconjunto tras la regla anterior.
5. Distribuir todos los elementos de información de un segundo subconjunto de acuerdo con los pasos anteriores 1 a 4 y con base en el conjunto P con todos los elementos de información del primer subconjunto excluidos.
6. Distribuir todos los elementos de información de un tercer y un cuarto subconjunto de acuerdo con los pasos anteriores 1 a 5.

Siguiendo método anterior, el conjunto P se divide en cuatro segundas unidades de información como a continuación:

Tabla 2: Segundas unidades de información

A1 (4, 1, 6)	B1 (3, 8, 2)
C1 (0, 7)	D1 (9, 5)

Como se muestra en la Figura 5b, las cuatro segundas unidades de información A1, B1, C1 y D1 de la Tabla 2 se muestran en las cuatro regiones de visualización predefinidas 01, 02, 03, y 04 de una interfaz de usuario, respectivamente, para el usuario. Aquí, las regiones de visualización se pueden exhibir como imágenes o como un grupo de caracteres. Las cuatro regiones de visualización de la interfaz de usuario se pueden producir de una manera estacionaria con sus ubicaciones sin cambios. O bien, se pueden presentar de forma dinámica con sus ubicaciones cambiando con el tiempo. Las cuatro regiones de visualización reciben la operación de clic del usuario y la pantalla táctil transforma la operación de clic en un comando de selección de una región de visualización específica. El comando entonces se envía a la unidad de control. Se supone que una secuencia de la contraseña deseada por el usuario es (3, 2, 0, 1, 6, 7). Al pulsar de manera secuencial las regiones de visualización 02-02-03-01-01-03, las segundas unidades de información de la Tabla 2 se eligen y son almacenadas por la unidad de almacenamiento como B1B1C1A1A1C1. Además, también se almacenan los elementos de información de cada segunda unidad de información. Por ejemplo, la segunda unidad de información A1 tiene elementos de información (4, 1, 6).

Las primeras unidades de información y las segundas unidades de información, todas las cuales están almacenadas en la unidad de almacenamiento, se comparan entre sí de acuerdo con su secuencia de ocurrencia por la unidad de control. Como se muestra en la Tabla 3, una primera unidad de información se compara con una segunda unidad de información correspondiente, y el elemento de información compartido por ambas unidades se toma como un dígito de la contraseña creada por el usuario. Por ejemplo, una primera unidad de información A (1, 3, 5) y una segunda unidad de información B1 correspondiente (3, 8, 2) comparten el mismo elemento de información 3, y, en consecuencia, el número 3 se considera como un dígito de la contraseña creada por el usuario. Del mismo modo, una primera unidad de información posterior se compara con una segunda unidad de información correspondiente para determinar finalmente que la secuencia de la contraseña definida por el usuario es (3, 2, 0, 1, 6, 7). Posteriormente, la unidad de control se puede ejecutar para abrir una ventana flotante para indicar al usuario la creación exitosa de la contraseña y almacenarla en la unidad de almacenamiento. Si durante el transcurso de la comparación se observa que ningún elemento de información común es compartido por una primera unidad de información y una segunda unidad de información correspondiente, entonces el proceso de creación de la contraseña se termina. A continuación, la unidad de control opera para abrir una ventana flotante que indica un fallo en la creación de la contraseña.

Tabla 3: Comparación de los elementos de información

Etiqueta de la primera unidad de información	A	B	D	A	C	C
Elementos de información correspondientes a la primera unidad de información	1, 3, 5	2, 4, 9	8, 0	1, 3, 5	6, 7	6, 7
Etiqueta de la segunda unidad de información	B1	B1	C1	A1	A1	C1
Etiqueta de la primera unidad de información	A	B	D	A	C	C
Elementos de información correspondientes a la segunda unidad de información	3, 8, 2	3, 8, 2	0, 7	4, 1, 6	4, 1, 6	0, 7
Secuencia de la contraseña creada	3	2	0	1	6	7

Segunda forma de realización

Un conjunto predefinido de elementos de información P se almacena en una unidad de almacenamiento. El conjunto P contiene dígitos del 0 al 9, que se dividen de manera aleatoria en cuatro subconjuntos. Cada subconjunto es una colección de elementos de información y sirve como una primera unidad de información. Aquí, cada unidad de información incluye por lo menos dos números diferentes. Por otra parte, los elementos de información en una unidad de información son diferentes de los de otra unidad de información. Como se expone en la Tabla 4, el conjunto P se divide en cuatro primeras unidades de información como a continuación:

Tabla 4: Primeras unidades de información

A (1, 3, 5)	B (2, 4, 9)
C (6, 7)	D (8, 0)

Como se muestra en la Figura 6a, las cuatro primeras unidades de información A, B, C, y D de la Tabla 4 se muestran en las cuatro regiones de visualización predefinidas 01, 02, 03, y 04 de una interfaz de usuario, respectivamente, para el usuario. Aquí, las A, B, C, y D se pueden exhibir directamente como imágenes o como un grupo de caracteres. Las cuatro regiones de visualización de la interfaz de usuario se pueden producir de una manera estacionaria con sus ubicaciones sin cambios. O bien, se pueden presentar de forma dinámica con sus

ubicaciones cambiando con el tiempo. Las cuatro regiones de visualización reciben la operación de clic del usuario y la pantalla táctil transforma la operación de clic en un comando de selección de una región de visualización específica. El comando entonces se envía a la unidad de control. Se supone que una secuencia de la contraseña deseada por el usuario es (3, 2, 0, 1, 6, 7). Al pulsar de manera secuencial las regiones de visualización 01-02-04-01-03-03, las primeras unidades de información de la Tabla 4 se eligen y son almacenadas por la unidad de almacenamiento como ABDACC. Además, también se almacenan los elementos de información de cada primera unidad de información. Por ejemplo, la primera unidad de información A tiene elementos de información (1, 3, 5).

Todos los elementos de información del conjunto P se redisponen y distribuyen en cinco subconjuntos independientes en los que cada uno tiene por lo menos dos elementos de información diferentes. Además, los elementos de información en una unidad de información son diferentes de los de otra unidad de información. Los cinco subconjuntos independientes recientemente creados son diferentes de las primeras unidades de información. Cada subconjunto es una unidad de información, a saber, una segunda unidad de información. Como se ilustra en la Tabla 5, el conjunto P se redistribuye en cinco segundas unidades de información como se muestra a continuación:

Tabla 5: Segundas unidades de información

A1 (4, 1)	B1 (3, 8)
C1 (0, 7)	D1 (9, 5)
E (6, 2)	

Como se muestra en la Figura 6b, las cinco segundas unidades de información A1, B1, C1, D1, y E de la Tabla 5 se muestran en las cinco regiones de visualización predefinidas 01, 02, 03, 04, y 05 de una interfaz de usuario, respectivamente, para el usuario. Aquí, las regiones de visualización se pueden exhibir como imágenes o como un grupo de caracteres. Las cinco regiones de visualización de la interfaz de usuario se pueden producir de una manera estacionaria con sus ubicaciones sin cambios. De manera alternativa, se pueden presentar de forma dinámica con sus ubicaciones cambiando con el tiempo. Las cinco regiones de visualización reciben una operación de clic del usuario y la pantalla táctil transforma la operación de clic en un comando de selección de una región de visualización específica. El comando entonces se envía a la unidad de control. Se supone que una secuencia de la contraseña deseada por el usuario es (3, 2, 0, 1, 6, 7). Al pulsar de manera secuencial las regiones de visualización 02-05-03-01-05-03, las segundas unidades de información de la Tabla 5 se eligen y son almacenadas por la unidad de almacenamiento como B1EC1A1EC1. Además, también se almacenan los elementos de información de cada segunda unidad de información. Por ejemplo, la segunda unidad de información A1 tiene elementos de información (4, 1).

Las primeras unidades de información y las segundas unidades de información, todas las cuales están almacenadas en la unidad de almacenamiento, se comparan entre sí de acuerdo con su secuencia de ocurrencia por la unidad de control, como se muestra en la Tabla 6. Una primera unidad de información se compara con una segunda unidad de información correspondiente, y el elemento de información compartido por ambas unidades se toma como un dígito de la contraseña creada por el usuario. Por ejemplo, una primera unidad de información A (1, 3, 5) y una segunda unidad de información B1 correspondiente (3, 8) comparten el mismo elemento de información 3, y, en consecuencia, el número 3 se considera como un dígito de la contraseña creada por el usuario. Del mismo modo, una primera unidad de información posterior se compara con una segunda unidad de información correspondiente para determinar finalmente que la secuencia de la contraseña definida por el usuario es (3, 2, 0, 1, 6, 7). Posteriormente, la unidad de control se puede ejecutar para abrir una ventana flotante para indicar al usuario la creación exitosa de la contraseña y almacenarla en la unidad de almacenamiento. Si durante el transcurso de la comparación se observa que ningún elemento de información común es compartido por una primera unidad de información y una segunda unidad de información correspondiente, entonces el proceso de creación de la contraseña se termina. A continuación, la unidad de control opera para abrir una ventana flotante que indica un fallo en la creación de la contraseña.

Tabla 6: Comparación de los elementos de información

Etiqueta de la primera unidad de información	A	B	D	A	C	C
Elementos de información correspondientes a la primera unidad de información	1, 3, 5	2, 4, 9	8, 0	1, 3, 5	6, 7	6, 7
Etiqueta de la segunda unidad de información	B1	E	C1	A1	E	C1
Elementos de información correspondientes a la segunda unidad de información	3, 8	6, 2	0, 7	4, 1	6, 2	0, 7
Secuencia de la contraseña creada	3	2	0	1	6	7

Tercera forma de realización

Los elementos de información de la invención pueden ser uno cualquiera o una combinación de caracteres, colores, tipos de fuente, tamaños de fuente, gráficos, o patrones. Un conjunto predefinido de elementos de información P se almacena en una unidad de almacenamiento. El conjunto P contiene los números 0 a 9 y las letras abcde (b y b tienen diferente tipo de fuente y por lo tanto son diferentes elementos de información), que se dividen de manera aleatoria en cuatro subconjuntos. Cada subconjunto es una colección de elementos de información y sirve como una primera unidad de información. Aquí, cada unidad de información incluye por lo menos dos números diferentes. Por otra parte, los elementos de información en una unidad de información son diferentes de los de otra unidad de información. Como se expone en la Tabla 4, el conjunto P se divide en cuatro primeras unidades de información como a continuación:

Tabla 7: Primeras unidades de información

A (1, 3, 5, b)	B (2, 4, 9, c)
C (6, 7, a, d)	D (8, 0, e, b)

Como se muestra en la Figura 7a, las cuatro primeras unidades de información A, B, C, y D de la Tabla 7 se muestran en las cuatro regiones de visualización predefinidas 01, 02, 03, y 04 de una interfaz de usuario, respectivamente, para el usuario. Aquí, las A, B, C, y D se pueden exhibir directamente como imágenes o como un grupo de caracteres. Las cuatro regiones de visualización corresponden a cuatro teclas (por ejemplo de 1 a 4) de un teclado físico, respectivamente, y en consecuencia se asocian con una pluralidad de circuitos de entrada. El encendido de cada circuito de entrada representa la selección de una unidad de información que está enumerada en una región de visualización correspondiente al mismo circuito de entrada. Las teclas del teclado físico reciben una operación de clic del usuario y transforman la operación de clic en un comando de selección de una unidad de información específica. El comando entonces se envía a la unidad de control. Se supone que una secuencia de la contraseña deseada por el usuario es (5,2, a, 1, b, 7). Al pulsar de manera secuencial las teclas 1, 2, 3, 1, 1, y 3 correspondientes a las respectivas regiones de visualización 01-02-03-01-01-03, las primeras unidades de información de la Tabla 7 se eligen y son almacenadas por la unidad de almacenamiento como ABCAAC. Además, también se almacenan los elementos de información de cada primera unidad de información. Por ejemplo, la primera unidad de información A tiene elementos de información (1, 3, 5, b).

Todos los elementos de información del conjunto P se redistribuyen y distribuyen en cuatro subconjuntos independientes en los que cada uno tiene por lo menos dos elementos de información diferentes. Además, los elementos de información en una unidad de información son diferentes de los de otra unidad de información. Los cuatro subconjuntos independientes recientemente creados son diferentes de las primeras unidades de información. Cada subconjunto es una unidad de información, a saber, una segunda unidad de información. Como se ilustra en la Tabla 8, el conjunto P se redistribuye en cuatro segundas unidades de información como se muestra a continuación:

Tabla 8: Segundas unidades de información

A1 (1, 2, 0, d)	B1 (5, 4, 6, b)
C1 (8, 7, c, b)	D1 (9, 3, e, a)

Como se muestra en la Figura 7b, las cuatro segundas unidades de información A1, B1, C1 y D1 de la Tabla 8 se muestran en las cuatro regiones de visualización predefinidas 01, 02, 03, y 04 de una interfaz de usuario, respectivamente, para el usuario. Aquí, las A1, B1, C1, y D1 se pueden exhibir como imágenes o como un grupo de caracteres.

Las cuatro regiones de visualización corresponden a cuatro teclas (por ejemplo de 1 a 4) de un teclado físico, respectivamente, y en consecuencia se asocian con una pluralidad de circuitos de entrada. El encendido de cada circuito de entrada representa la selección de una unidad de información que está enumerada en una región de visualización correspondiente al mismo circuito de entrada. Las teclas del teclado físico reciben una operación de clic del usuario y transforman la operación de clic en un comando de selección de una unidad de información específica. El comando entonces se envía a la unidad de control. Se supone que una secuencia de la contraseña deseada por el usuario es (5,2, a, 1, b, 7). Al pulsar de manera secuencial las teclas 2, 1, 4, 1, 3, y 3 correspondientes a las respectivas regiones de visualización 02-01-04-01-03-03, las segundas unidades de información de la Tabla 8 se eligen y son almacenadas por la unidad de almacenamiento como B1A1D1A1C1C1. De manera adicional, también se almacenan los elementos de información de cada segunda unidad de información. Por ejemplo, la segunda unidad de información A1 tiene elementos de información (1, 2, 0, d).

Las primeras unidades de información y las segundas unidades de información, todas las cuales están almacenadas en la unidad de almacenamiento, se comparan entre sí de acuerdo con su secuencia de ocurrencia por la unidad de control, como se muestra en la Tabla 9. Una primera unidad de información se compara con una segunda unidad de información correspondiente, y el elemento de información compartido por ambas unidades se toma como un dígito de la contraseña creada por el usuario. Por ejemplo, una primera unidad de información A (1, 3, 5, b) y una segunda

5 unidad de información B1 correspondiente (5, 4, 6, b) comparten el mismo elemento de información 5, y, en consecuencia, el número 5 se considera como un dígito de la contraseña creada por el usuario. Del mismo modo, una primera unidad de información posterior se compara con una segunda unidad de información correspondiente para determinar finalmente que la secuencia de la contraseña definida por el usuario es (5, 2, a, 1, b, 7).
 10 Posteriormente, la unidad de control se puede ejecutar para abrir una ventana flotante para indicar al usuario la creación exitosa de la contraseña y almacenarla en la unidad de almacenamiento. Si durante el transcurso de la comparación se observa que ningún elemento de información común es compartido por una primera unidad de información y una segunda unidad de información correspondiente, entonces el proceso de creación de la contraseña se termina. A continuación, la unidad de control opera para abrir una ventana flotante que indica un fallo en la creación de la contraseña.

Tabla 9: Comparación de elementos de información

Etiqueta de la primera unidad de información	A	B	C	A	A	C
Elementos de información correspondientes a la primera unidad de información	1, 3, 5, b	2, 4, 9, c	6, 7, a, d	1, 3, 5, b	1, 3, 5, b	6, 7, a, d
Etiqueta de la segunda unidad de información	B1	A1	D1	A1	C1	C1
Elementos de información correspondientes a la segunda unidad de información	5, 4, 6, b	1, 2, 0, d	9, 3, e, a	1, 2, 0, d	8, 7, c, b	8, 7, c, b
Secuencia de la contraseña creada	5	2	a	1	b	7

15 Los elementos de información propiedad de cualquiera de la primera y la segunda unidad de información pueden variar de forma flexible y no están limitados a números o letras como se explica en las formas de realización anteriores. Además, la primera o la segunda unidad de información se pueden generar de acuerdo con una disposición de teclado predeterminada o de manera aleatoria. De manera independiente de la forma por la cual se generan las unidades de información, todas las unidades están dispuestas de manera aleatoria. Por otra parte, los elementos de información contenidos en cada unidad están dispuestos de manera aleatoria. Por otra parte, la primera y la segunda unidad de información son diferentes entre sí. Como tal, cuando el usuario introduce su contraseña en varias ocasiones, será enormemente difícil para los demás para obtener la contraseña por medio del análisis de disposición de las unidades de información y toda la disposición de las regiones de visualización, de este modo mejora la seguridad de la contraseña de usuario.

20 Si bien diversas formas de realización de la invención se han ilustrado con anterioridad, los expertos ordinaria en la técnica entenderán que las variaciones y mejoras hechas a las formas de realización ilustrativas caen dentro del alcance de la invención, y el alcance de la invención sólo está limitado por las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.
 25

REIVINDICACIONES

1. Un método de creación de contraseñas, que comprende los siguientes pasos:
 - 5 la provisión (S11) de una primera disposición de teclado y una segunda disposición de teclado, cada disposición de teclado tiene una pluralidad de ubicaciones de las teclas, cada ubicación de las teclas se mapea a una unidad de información que consiste en una pluralidad de elementos de información, una unidad de información corresponde a una ubicación de las teclas específica de la primera disposición de teclado que es diferente de una unidad de información diferente correspondiente a una ubicación de las teclas específica de la segunda disposición de teclado;
 - 10 la exhibición (S12) de las dos disposiciones de teclado, y la recepción de dos series de selección de ubicaciones de las teclas con base en respectivas disposiciones de teclado para obtener dos secuencias de la unidad de información; y
 - 15 la comparación (S13) de dos series de unidades de información entre sí de acuerdo con el orden de ocurrencia de cada elemento de información, la elección de un elemento de información compartido por dos unidades de información correspondientes asociadas con una misma ubicación de las teclas como un elemento de información seleccionado por el usuario como parte de su contraseña y la creación de una contraseña por medio de la unión de todos los elementos de información compartidos juntos en secuencia.
2. El método de creación de contraseñas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los elementos de información plurales correspondientes a una ubicación de las teclas específica de la primera disposición de teclado se mapean de manera aleatoria en diferentes ubicaciones de las teclas de la segunda disposición de teclado.
- 20 3. El método de creación de contraseñas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el primer teclado se exhibe en una misma interfaz de usuario antes de la exhibición de la segunda disposición de teclado de forma que se seleccionen dos series de ubicaciones de las teclas.
4. El método de creación de contraseñas de acuerdo con la reivindicación 3, en el que una unidad de información mapeada sobre una ubicación de las teclas específica de una disposición de teclado correspondiente se indica en la misma ubicación de las teclas.
- 25 5. El método de creación de contraseñas de acuerdo con la reivindicación 4, en el que las unidades de información se exhiben como gráficos o como una colección de elementos de información codificados en la interfaz de usuario en ubicaciones correspondientes a las de ubicaciones de las teclas de la disposición de teclado.
- 30 6. El método de creación de contraseñas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada unidad de información incluye por lo menos dos elementos de información.
7. El método de creación de contraseñas de acuerdo con la reivindicación 6, en el que los elementos de información son uno cualquiera o una combinación de caracteres, colores, tipos de fuente, tamaños de fuente, gráficos, o patrones.
- 35 8. El método de creación de contraseñas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que diferentes unidades de información tienen el mismo o diferente número de elementos de información.
9. El método de creación de contraseñas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una unidad de información diferente correspondiente a una ubicación de las teclas específica de una disposición de teclado específica tiene diferentes elementos de información.
- 40 10. El método de creación de contraseñas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las unidades de información de las ubicaciones de las teclas correspondientes de una disposición de teclado correspondiente se exhiben en la interfaz de usuario de una manera estática.
11. El método de creación de contraseñas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las unidades de información de las ubicaciones de las teclas correspondientes de una disposición de teclado correspondiente se exhiben en la interfaz de usuario de una manera dinámica.
- 45 12. El método de creación de contraseñas de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la selección de una ubicación de las teclas específica por el usuario da como resultado un evento de clic a la misma ubicación de las teclas.
13. El método de creación de contraseñas de acuerdo con las reivindicaciones 11 o 12, en el que la interfaz de usuario es proporcionada por una pantalla táctil.
- 50 14. Un dispositivo de creación de contraseñas para la realización de la creación de contraseñas, que comprende:
 - una unidad de control (12) configurada para la ejecución de un programa para proporcionar una primera

5 disposición de teclado y una segunda disposición de teclado, cada disposición de teclado tiene una pluralidad de ubicaciones de las teclas, cada ubicación de las teclas se mapea a una unidad de información que consiste en una pluralidad de elementos de información, una unidad de información corresponde a una ubicación de las teclas específica de la primera disposición de teclado que es diferente de una unidad de información diferente correspondiente a una ubicación de las teclas específica de la segunda disposición de teclado,

para exhibir las dos disposiciones de teclado, y recibir dos series de selección de ubicaciones de las teclas con base en respectivas disposiciones de teclado para obtener dos secuencias de la unidad de información, y

10 para comparar dos series de unidades de información entre sí de acuerdo con el orden de ocurrencia de cada elemento de información, tomar un elemento de información compartido por dos unidades de información correspondientes asociadas con una misma ubicación de las teclas como un elemento de información seleccionado por el usuario como parte de su contraseña, y crear una contraseña por medio de la unión de todos los elementos de información compartidos juntos en secuencia;

15 una unidad de almacenamiento (11) configurada para almacenar datos intermedios candidatos y los datos que surgen como resultado durante la ejecución del programa; y

una pantalla táctil (13) configurada para proporcionar dichas ubicaciones de las teclas plurales y para recibir la selección de las ubicaciones de las teclas por el usuario y transformar la selección en un comando de selección de unidades de información correspondientes a las respectivas ubicaciones de las teclas.

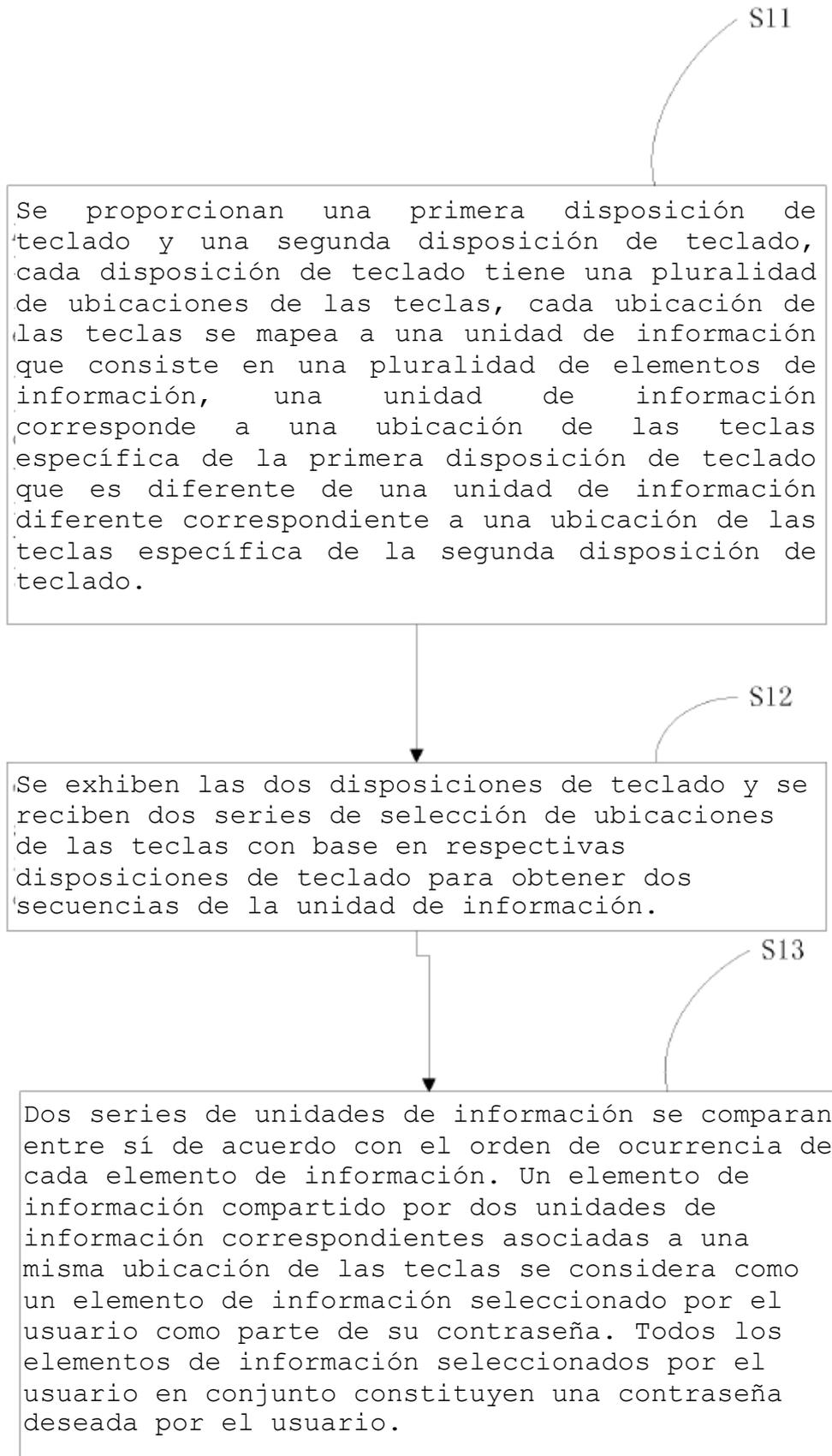


Figura 1

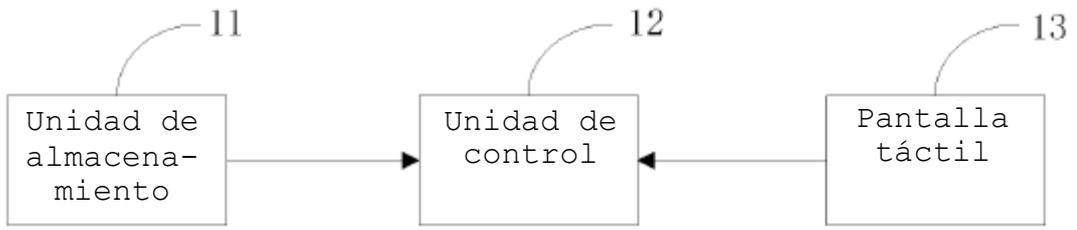


Figura 2

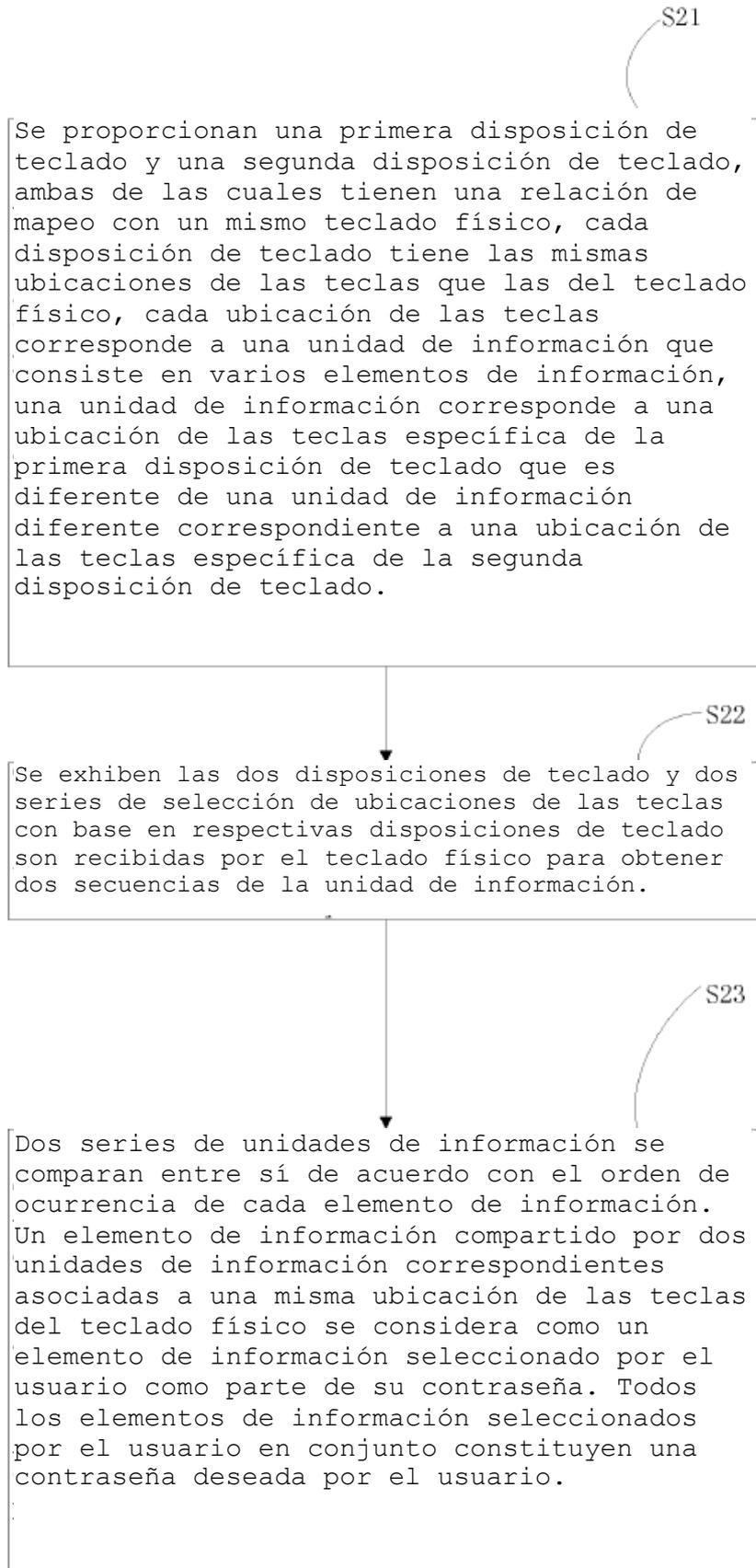


Figura 3

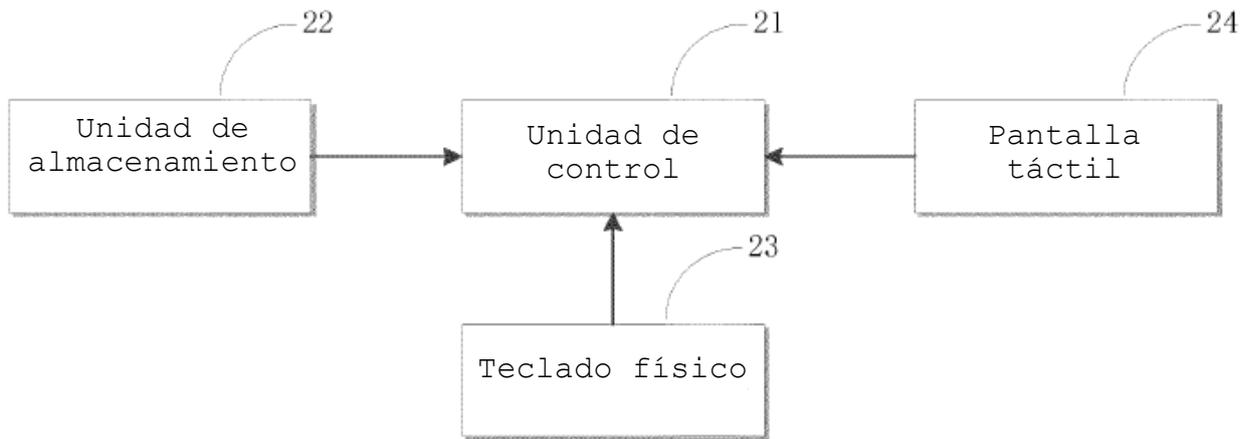


Figura 4

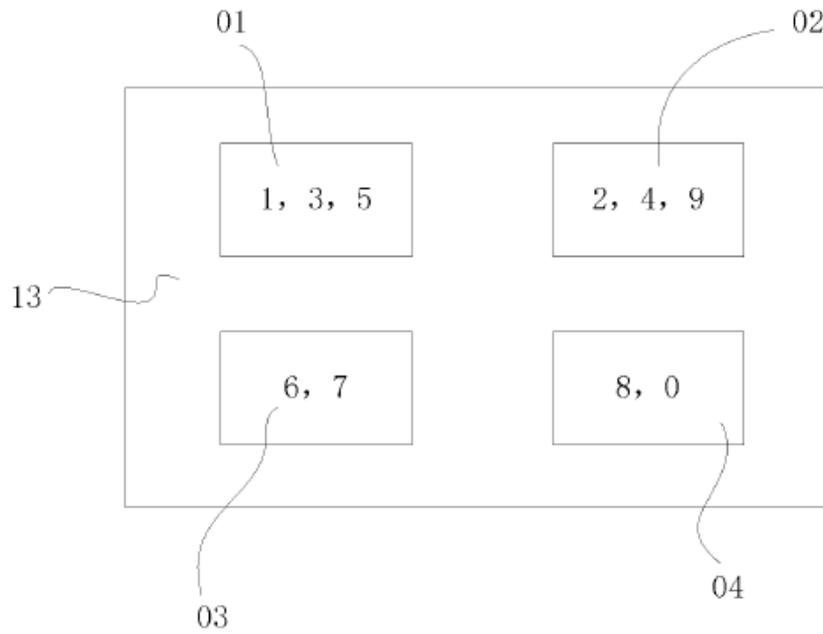


Figura 5a

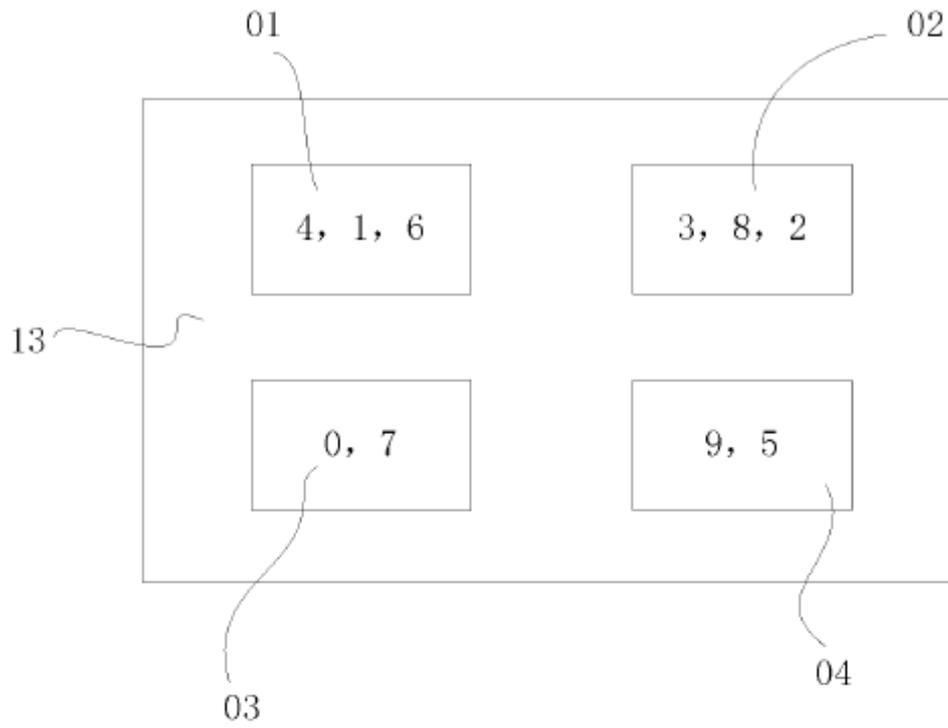


Figura 5b

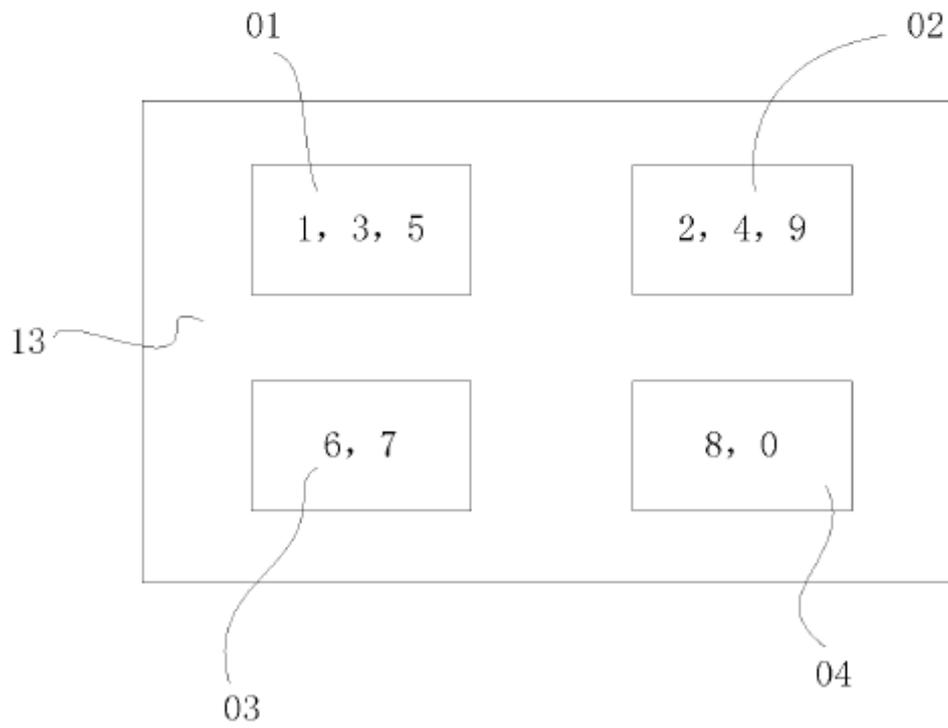


Figura 6a

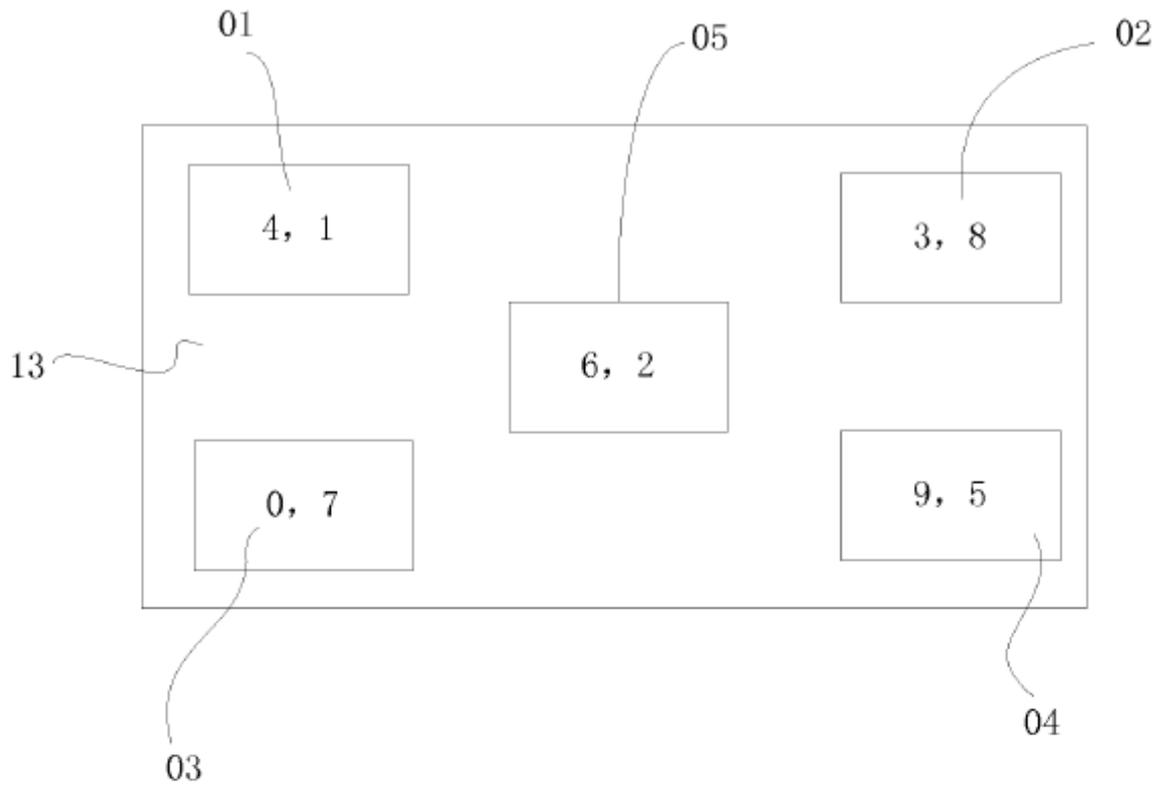


Figura 6b

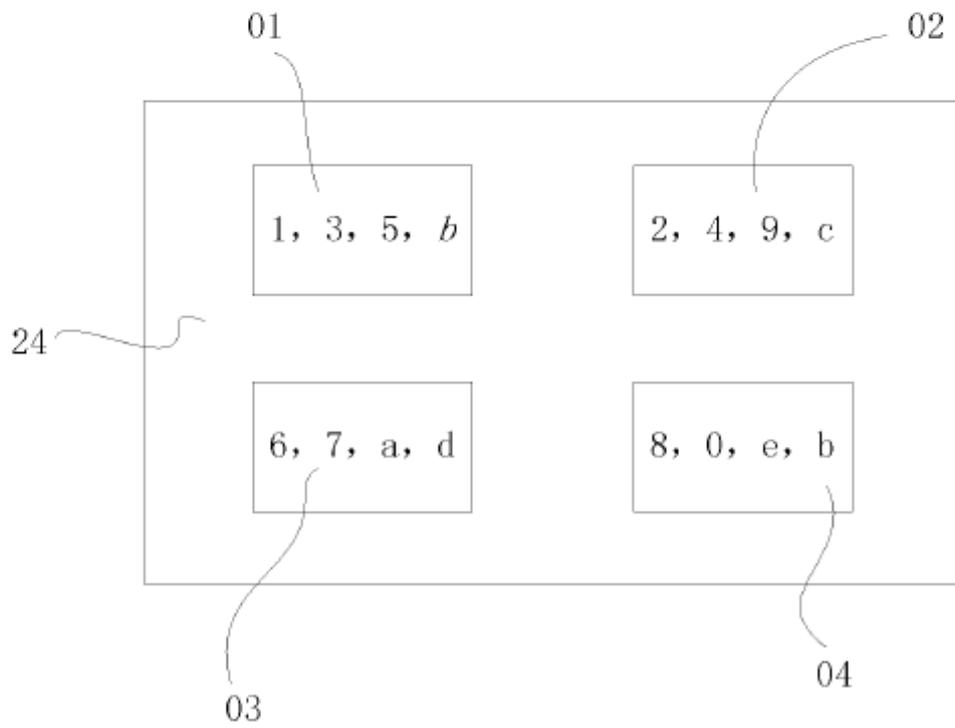


Figura 7a

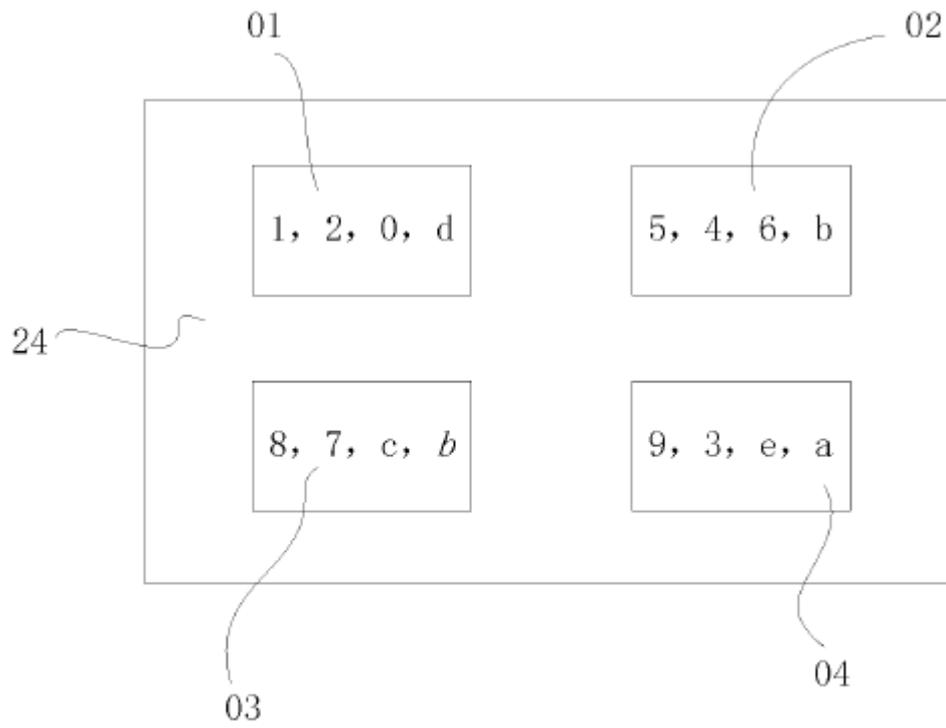


Figura 7b