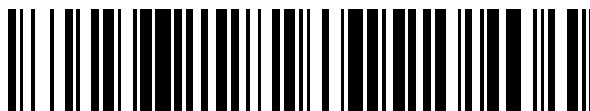


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 330**

51 Int. Cl.:

**G06F 3/0488** (2013.01)

**G07F 19/00** (2006.01)

**G09B 21/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.04.2015 E 15163065 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2019 EP 2930606**

54 Título: **Procedimiento de gestión de la introducción de datos mediante pulsaciones sobre una superficie táctil de un terminal electrónico, módulo, terminal, producto de programa de ordenador y medio de almacenamiento correspondientes**

30 Prioridad:

**10.04.2014 FR 1453195**

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

**24.02.2020**

73 Titular/es:

**INGENICO GROUP (100.0%)  
28-32 Boulevard de Grenelle  
75015 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**NACCACHE, DAVID;  
BARNERON, SYLVAIN;  
PIGNAL, PIERRE y  
JAMES, SÉBASTIEN**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 744 330 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento de gestión de la introducción de datos mediante pulsaciones sobre una superficie táctil de un terminal electrónico, módulo, terminal, producto de programa de ordenador y medio de almacenamiento correspondientes

**1 Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere al campo de los terminales electrónicos que presentan una pantalla táctil que permite la presentación de datos (tales como un teclado virtual, por ejemplo) y la introducción de datos (tales como un código confidencial por intermedio de un teclado virtual, por ejemplo) o al campo de los teclados táctiles (por ejemplo, un teclado capacitivo).

10 Más en particular, la invención es de aplicación en terminales de este tipo con posibilidad de poner en práctica operaciones de pago, denominados terminales de pago.

Más exactamente, la invención concierne al mejoramiento de tales terminales electrónicos en vistas a su utilización por un usuario que presenta una deficiencia visual, por ejemplo un usuario con discapacidad visual o invidente (denotado seguidamente por usuario con discapacidad visual), o también a la adaptación de tales terminales electrónicos en función de su utilización.

**15 2 Soluciones de la técnica anterior**

A esta fecha, son conocidos cada vez más terminales que comprenden una pantalla táctil, como los teléfonos móviles, los asistentes digitales personales (llamados PDA), los ordenadores portátiles, las cajas registradoras de comercio...

20 Asimismo, existen terminales de pago electrónicos que comprenden una pantalla táctil. En este caso, tal pantalla táctil representa, por ejemplo, un teclado virtual para la validación de un código confidencial, o el importe de una transacción.

Radica, no obstante, un inconveniente de estos terminales electrónicos en el hecho de que no pueden ser utilizados por un usuario con discapacidad visual.

25 En efecto, a diferencia de los terminales electrónicos que comprenden una pantalla y un teclado en el que las teclas están en relieve y algunas presentan una referencia posicional táctil en la superficie (especialmente el dígito 5, y las teclas de validación, corrección o cancelación para un teclado de terminal de pago electrónico), cada tecla de un teclado virtual de un terminal electrónico convencional que comprende una pantalla táctil tan sólo es detectable visualmente, siendo perfectamente lisa la cara anterior de tal terminal de pago electrónico.

30 Confrontados a esta problemática, ciertos fabricantes han desarrollado soluciones consistentes en aplicar un relieve al cristal (situado por encima del teclado virtual) determinante de la cara anterior del terminal electrónico, consistiendo el relieve, por ejemplo, en plasmar la tecla 5, situada convencionalmente en medio de un teclado, mediante un punto sobresaliente o en hueco.

35 De este modo, un usuario con discapacidad visual, cuando debe introducir, en un terminal electrónico, un código confidencial para, por ejemplo, validar una transacción, busca "a tientas" este elemento de relieve (es decir, desplazando un dedo por la superficie táctil del terminal) con el fin de identificar la tecla 5 y, a continuación, siempre mediante desplazamiento del dedo en torno a esta tecla, poder introducir los dígitos de que consta su código confidencial.

40 Un inconveniente de estas soluciones radica en el hecho de que, al hacerse la búsqueda de la tecla 5 mediante desplazamiento por la pantalla táctil, es frecuente que se detecte una pulsación sobre esta tecla (u otra), debido a la presencia del dedo del usuario sobre la pantalla, dando a continuación origen a un error en la introducción del código confidencial cuando el dígito 5 (u otro dígito validado erróneamente) no coincide efectivamente con el primer dígito de ese código confidencial.

45 Se ha propuesto una mejora de estas soluciones, consistente en añadir una temporización para la detección de las pulsaciones de teclas, permitiendo así limitar el número de introducciones "incorrectas" debidas a la búsqueda de la tecla 5 en relieve. De este modo, para que una pulsación de tecla sea detectada y validada, es menester que el usuario deje su dedo un cierto tiempo en el mismo sitio sobre la pantalla táctil. En el documento US 2009/303187, por ejemplo, tal temporización depende del tipo de tecla virtual seleccionada.

50 En cambio, el principal inconveniente de esta solución radica en la lentitud de utilización de tal teclado, que precisa de pulsaciones de teclas más largas para que se tomen en cuenta, haciendo netamente menos ergonómica la introducción de un código confidencial, en particular para un usuario sin discapacidad visual que, *a priori*, no necesita tal temporización de validación de una pulsación.

Existe, por tanto, una necesidad de nuevos terminales que comprendan una pantalla táctil que permita utilizarlos a cualquier usuario, incluidos los usuarios con discapacidad visual, sin que los usuarios videntes se vean penalizados

en cuanto a ergonomía.

Asimismo, existe una necesidad de una solución óptima en cuanto a coste, en un entorno competitivo en el que el precio de un terminal es un desafío primordial para los fabricantes.

### 3 Sumario de la invención

5 La invención concierne a un procedimiento de gestión de la introducción de datos mediante pulsaciones sobre una superficie táctil de un terminal electrónico, poniendo en práctica el procedimiento al menos una temporización encaminada a validar una pulsación tan sólo si la duración de esta pulsación sobrepasa un umbral predeterminado, llamada temporización de validación de pulsación.

De acuerdo con la invención, el procedimiento comprende las siguientes etapas:

- 10
- una etapa de configuración de la temporización de validación de pulsación, que suministra una temporización de validación de pulsación variable según al menos un parámetro de variación predeterminado;
  - una etapa de gestión de una pluralidad de pulsaciones sobre la superficie táctil del terminal electrónico teniendo en cuenta la temporización de validación de pulsación variable configurada.

15 De este modo, la invención se basa en un enfoque novedoso e inventivo de la gestión de la introducción de datos mediante pulsaciones sobre una superficie táctil, que especialmente permite optimizar tal introducción en el caso de un usuario con discapacidad visual, al propio tiempo que no penaliza la introducción para un usuario sin discapacidad visual, a diferencia de las soluciones del estado de la técnica.

20 Para conseguir esto, el procedimiento según las diferentes formas de realización de la invención prevé configurar de manera variable una temporización de validación de una pulsación de tecla, permitiendo así tener en cuenta especificidades de introducción de un usuario con discapacidad visual u ofrecer a un usuario una ergonomía optimizada de utilización de su terminal.

Cabe recordar en este punto que una temporización de la validación de una pulsación permite determinar el tiempo al cabo del cual una pulsación sobre la pantalla táctil es considerada efectivamente como una pulsación de tecla, es decir, una introducción efectiva de un dato por parte del usuario.

25 De este modo, de acuerdo con el criterio de variación predeterminado utilizado para la configuración de la variabilidad de la temporización, el procedimiento según las diferentes formas de realización de la invención permite adaptar la longitud de la temporización para cada pulsación sobre la pantalla táctil, o en función del tipo de pulsación (orden de una pulsación en una serie de pulsaciones, localización de la pulsación sobre la pantalla,...). Una vez configurada esta variabilidad de la temporización, las pulsaciones efectuadas por un usuario sobre la pantalla táctil se gestionan teniendo en cuenta estas diferentes longitudes de temporización, con el fin de llevar a efecto el procesamiento adecuado de los datos introducidos por intermedio de estas pulsaciones.

30

De acuerdo con un aspecto particular de la invención, el parámetro de variación predeterminado pertenece al grupo que comprende:

- 35
- una temporización de validación de pulsación más larga para la primera pulsación de una serie de varias pulsaciones;
  - una temporización de validación de pulsación más larga en función de la localización de la pulsación sobre una zona de la pantalla táctil.

40 De este modo, de acuerdo con una primera forma de realización, el parámetro de variación de la temporización puede reflejar un uso específico del teclado virtual para un usuario con discapacidad visual, que necesita localizar, desplazando el dedo por la pantalla táctil, una tecla particular (el dígito 5, por ejemplo, en el caso en que un punto en relieve plasma esta tecla), sin que por ello una pulsación sobre esta tecla (o sobre otra tecla por la que el usuario haga pasar el dedo) sea validada como una introducción del dígito correspondiente.

45 De acuerdo con este ejemplo particularmente adaptado a la introducción de un código confidencial en un terminal de pago electrónico por un usuario con discapacidad visual, se considera que la temporización de validación de la primera pulsación de una serie de varias pulsaciones es más larga que la temporización de las siguientes pulsaciones. Por ende, el tiempo que el usuario pasa en localizar la tecla 5 no se tendrá en cuenta como una introducción real del dígito 5, si no excede de la temporización configurada para la primera pulsación.

50 Para conseguir esto, el usuario debe estar informado de esta variabilidad de temporización en función de las pulsaciones, al objeto de dejar el dedo voluntariamente más tiempo sobre el primer dígito de su código confidencial, para así validar su introducción.

La temporización para la primera pulsación de una serie puede estar fijada, por ejemplo, en 1 segundo, mientras que la temporización de las siguientes pulsaciones puede estar fijada en 0,4 segundos, espacio de tiempo convencional

y óptimo desde un punto de vista ergonómico para un usuario. De este modo, una vez introducido el primer dígito de un código confidencial, las siguientes pulsaciones pueden ser más breves. Así, esta primera forma de realización permite una óptima utilización de un teclado virtual tanto para un usuario con discapacidad visual como para un usuario sin discapacidad visual, por no ralentizar el hecho de alargar la temporización de validación de pulsación para la primera pulsación, por ejemplo, la introducción de un código confidencial en su conjunto.

5 De acuerdo con una segunda forma particular de realización, que puede estar combinada con la primera forma de realización antes descrita, el parámetro de variación de la temporización permite gestionar de manera particular unas teclas situadas en zonas predeterminadas de la pantalla, como las teclas de función, por ejemplo, y, más en particular, las teclas de corrección o de cancelación.

10 De este modo, una temporización más larga para las teclas de función tales como la tecla de cancelación o de corrección en un teclado virtual permite evitar detecciones erróneas de estas teclas, al obligar al usuario a dejar el dedo voluntariamente más tiempo sobre la pantalla cuando pretende corregir o cancelar una pulsación. Por ejemplo, esta variante evita a un usuario introducir nuevamente su código cuando ha pulsado inoportunamente sobre la tecla cancelación en lugar de la tecla validación.

15 En particular, la etapa de configuración de la temporización de validación de pulsación se desencadena mediante una selección de un modo de introducción predeterminado, llamado modo de introducción con temporización variable, para el terminal electrónico.

20 De este modo, de acuerdo con esta forma particular de realización de la invención, la configuración de la temporización variable se desencadena mediante la selección de un modo específico de funcionamiento del terminal electrónico, denominado modo de introducción con temporización variable.

En efecto, en un funcionamiento llamado "normal", o "convencional", la temporización de validación de una pulsación está fijada en un valor predeterminado, por ejemplo 0,4 segundos, cualquiera que sea la pulsación, es decir, cualquiera que sea el orden de la pulsación en una serie de varias pulsaciones, o cualquiera que sea la zona de la pulsación sobre la pantalla...

25 De este modo, un terminal equipado con un procedimiento de gestión de la pulsación de datos según la invención permite adaptarse al usuario, ya sea éste o no una persona con discapacidad visual, ofreciendo una ergonomía óptima para los dos tipos de usuario.

30 En efecto, la selección del modo de introducción con temporización variable permite a un usuario con discapacidad visual una óptima utilización del terminal, especialmente para la introducción de su código confidencial, mientras que el modo de funcionamiento convencional permite no "penalizar" a un usuario sin discapacidad visual fijando una temporización corta de validación de una pulsación y, por tanto, no ralentizando, por ejemplo, la introducción de un código confidencial, a diferencia de las soluciones del estado de la técnica.

Por ejemplo, la selección de un modo de pulsación con temporización variable pertenece al grupo que comprende:

- una selección manual por parte de al menos un usuario del terminal electrónico;
- 35 • una selección automática, mediante una lectura, por parte de dicho terminal electrónico, de al menos una información predeterminada relativa a al menos un usuario de dicho terminal electrónico.

De acuerdo con una primera variante de realización, la selección del modo de introducción con temporización variable se puede efectuar manualmente, por parte de un usuario del terminal electrónico.

40 De este modo, de acuerdo con un primer ejemplo, si el terminal es un terminal de pago electrónico de un comerciante, y el usuario se identifica como persona con discapacidad visual frente al comerciante, este último puede seleccionar manualmente el modo de introducción con temporización variable según el primer criterio de variación antes descrito (temporización más larga para la primera pulsación que las pulsaciones siguientes de una serie). Una vez seleccionado el modo de introducción con temporización variable, se pone en práctica la etapa de configuración de la temporización y se hace efectiva la variabilidad de la temporización, según el criterio de variación predeterminado escogido.

45 De acuerdo con otro ejemplo de la primera variante de realización, la selección manual del modo de introducción con temporización variable la puede efectuar el comerciante, siguiendo el segundo criterio de variación antes descrito (temporización más larga para las teclas de función), por ejemplo antes de que el usuario introduzca su código confidencial (ya sea o no el usuario una persona con discapacidad visual). En efecto, al poder servir el terminal del comerciante para varias utilidades (por ejemplo, en el caso en que el terminal es el teléfono inteligente del comerciante), el comerciante puede seleccionar el modo de funcionamiento según la utilización que se haga del terminal: funcionamiento en modo de introducción con temporización variable cuando el terminal sirve para efectuar una operación de pago, y funcionamiento "convencional" en las demás utilidades de un teléfono inteligente.

De acuerdo con una segunda variante de realización, siempre en el caso en que el terminal electrónico es un

terminal de pago electrónico de un comerciante, es la lectura, por parte del terminal electrónico, de una información predeterminada relativa a un usuario del terminal de pago electrónico la que selecciona automáticamente el modo de funcionamiento del terminal.

Por ejemplo, la información predeterminada pertenece al grupo que comprende:

- 5
- una información predeterminada de una tarjeta de memoria de dicho al menos un usuario de dicho terminal electrónico;
  - una información predeterminada presente en un servidor remoto y relativa a una tarjeta de memoria de dicho al menos un usuario de dicho terminal electrónico.

10 De este modo, de acuerdo con un primer ejemplo de realización, es la lectura de una información predeterminada de una tarjeta del usuario (por ejemplo, una tarjeta de pago insertada en el terminal de pago, o bien una tarjeta de pago cuya banda magnética es leída por el terminal de pago) la que selecciona automáticamente el modo de funcionamiento del terminal. Por ejemplo, un usuario con discapacidad visual puede disponer de una tarjeta preconfigurada que permita seleccionar el modo de introducción con temporización variable, mientras que una tarjeta no preconfigurada de un usuario sin discapacidad visual carece de efecto sobre el modo de funcionamiento del terminal (el cual permanece por defecto en un modo de funcionamiento “convencional”, con una temporización idéntica para todas las pulsaciones).

15

De acuerdo con esta forma particular de realización de la invención, la selección automática comprende las siguientes subetapas:

- una etapa de inserción de la tarjeta de memoria;
- 20 • una etapa de lectura de al menos un dato de la tarjeta de memoria;
- una etapa de detección, de entre los datos de la tarjeta de memoria, de al menos una información predeterminada de autenticación destinada a seleccionar el modo de introducción con temporización variable.

De este modo, en el caso en que la inserción de una tarjeta permite seleccionar automáticamente el modo de funcionamiento del terminal, es, de hecho, la lectura de los datos de la tarjeta, y más en particular la detección de una información de autenticación predeterminada, la que permite la selección del modo de introducción con temporización variable.

25

De acuerdo con un segundo ejemplo de esta segunda variante, la selección automática comprende las siguientes subetapas:

- una etapa de inserción de la tarjeta de memoria;
- 30 • una etapa de comunicación entre el terminal electrónico y el servidor remoto;
- una etapa de lectura de al menos un dato, en el servidor remoto, relativo a la tarjeta de memoria y/o al usuario, correspondiendo el dato a al menos una información predeterminada de autenticación destinada a seleccionar el modo de introducción con temporización variable.

De este modo, es la lectura de una información predeterminada en un servidor remoto, por ejemplo el servidor de la entidad bancaria relativa a la cuenta del usuario, la que selecciona automáticamente el modo de funcionamiento del terminal, o un servidor intermedio destinado a almacenar información de autenticación de usuarios en calidad de personas con discapacidad visual. Para conseguir esto, cuando el usuario inserta su tarjeta en el terminal de pago electrónico, se pone en práctica una comunicación entre el terminal de pago electrónico y el servidor remoto, al objeto de obtener, si existe, una información de autenticación del usuario que, en calidad de persona con discapacidad visual, pretende beneficiarse del modo de introducción con temporización variable.

40

Asimismo, la invención concierne a un módulo de gestión de la introducción de datos mediante pulsaciones sobre una superficie táctil de un terminal electrónico, que pone en práctica al menos unos medios de temporización encaminados a validar una pulsación tan sólo si la duración de esta pulsación sobrepasa un umbral predeterminado, llamada temporización de validación de pulsación, y que comprende:

- 45 • medios de configuración de la temporización de validación de pulsación, que suministran una temporización de validación de pulsación variable según al menos un parámetro de variación predeterminado;
- medios de gestión de una pluralidad de pulsaciones sobre la superficie táctil del terminal electrónico teniendo en cuenta la temporización de validación de pulsación variable configurada.

El módulo de gestión es especialmente apto para poner en práctica las etapas del procedimiento de gestión anteriormente descrito, según sus diferentes formas de realización.

50

Asimismo, la invención concierne a un terminal electrónico que presenta una superficie táctil y un módulo de gestión de la introducción de datos mediante pulsaciones sobre la superficie táctil tal y como se ha descrito anteriormente.

5 Asimismo, la invención concierne a un programa de ordenador descargable desde una red de comunicación y/o almacenado en un soporte legible por ordenador y/o ejecutable por un procesador, que comprende instrucciones de código de programa para la ejecución del procedimiento tal y como se ha descrito anteriormente, según sus diferentes formas de realización, cuando es ejecutado por un procesador.

10 Asimismo, la invención concierne a un medio de almacenamiento legible por ordenador y no transitorio, que almacena un programa de ordenador que comprende un juego de instrucciones ejecutables por un ordenador o un procesador para poner en práctica el procedimiento tal y como se ha descrito anteriormente, según sus diferentes formas de realización.

#### 4 Lista de figuras

Otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto con la lectura de la siguiente descripción de una forma particular de realización, dada a título de mero ejemplo ilustrativo y no limitativo, y de los dibujos que se acompañan, de los cuales:

- 15 - la figura 1 presenta las etapas principales del procedimiento de gestión según una forma particular de realización de la invención;
- las figuras 2a y 2b presentan dos ejemplos de realización de la invención; y
- la figura 3 presenta un ejemplo simplificado de módulo de gestión según una forma de realización de la invención.

#### 5 Descripción detallada de la invención

##### 20 5.1 Principio general

Consiste el principio general de la invención en proporcionar una técnica que permita adaptar el modo de gestión de la introducción de datos por intermedio de una pantalla táctil de un terminal electrónico a una utilización particular tal como, por ejemplo, una utilización por una persona con discapacidad visual, al propio tiempo que permite asimismo un óptimo funcionamiento para un usuario sin discapacidad visual.

25 La invención, según sus diferentes formas de realización, es de aplicación más en particular en los terminales de pago electrónicos que presentan un teclado virtual presentado visualmente bajo una pantalla táctil que permite la introducción de datos por parte de un usuario.

30 El principio general de la invención se basa en la puesta en práctica de una temporización de validación de pulsación, es decir, una temporización que permite validar la pulsación como una introducción de dato, variable en función de la pulsación actual, dependiendo la variabilidad de la temporización de al menos un parámetro de variación predeterminado.

Por ejemplo, este parámetro de variación permite poner en práctica una temporización de validación de pulsación más larga para la primera pulsación de una serie de pulsaciones (por ejemplo, el primer dígito de un código PIN) o una temporización más larga para una pulsación sobre una zona específica predeterminada de la pantalla táctil.

35 Además, esta puesta en práctica de una temporización variable se puede desencadenar mediante una selección, manual o automática, de un modo específico de funcionamiento del terminal de pago electrónico.

##### 5.2 Descripción de una forma de realización

40 Pasamos a presentar, en relación con la figura 1, las etapas principales del procedimiento de gestión de la introducción de datos mediante pulsaciones sobre una superficie táctil, según una forma particular de realización de la invención.

De acuerdo con esta forma de realización, una primera etapa de configuración 11 de la temporización de validación de pulsación, convencionalmente en un valor constante cualquiera que sea la pulsación sobre la pantalla táctil, tiene en cuenta un parámetro de variación predeterminado, para suministrar una temporización variable.

45 De acuerdo con diferentes variantes de realización, ilustradas, por ejemplo, en las figuras 2a y 2b que seguidamente se describen con mayor detalle, el parámetro de variación puede configurar un valor de temporización más larga para la primera pulsación de una serie de varias pulsaciones (figura 2a), o un valor de temporización más larga para una pulsación sobre una zona específica predeterminada de la pantalla táctil (figura 2b).

50 A continuación se pone en práctica una etapa de gestión 12 propiamente dicha de las pulsaciones efectuadas por un usuario sobre la pantalla táctil del terminal electrónico, teniendo en cuenta la temporización variable configurada en la etapa 11.

De este modo, se modifica el modo de gestión de introducción de datos mediante pulsaciones sobre la pantalla táctil de un terminal electrónico, al objeto de adaptarse a una utilización particular que interese para ese terminal electrónico.

5 Por otro lado, la puesta en práctica del procedimiento de la invención, y más en particular la etapa de configuración de la temporización, se desencadena mediante la selección, manual o automática, de un modo específico de funcionamiento del terminal electrónico.

10 De este modo, de acuerdo con una primera variante de realización, un usuario del terminal electrónico selecciona, de manera manual, por ejemplo validando una elección presentada visualmente por el terminal o introduciendo unos datos específicos (sucesión particular de dígitos o de teclas) en el terminal, un modo de funcionamiento específico, diferente del modo de funcionamiento convencional, para el terminal.

15 De acuerdo con una segunda variante de realización, la selección de un modo específico de funcionamiento del terminal se efectúa automáticamente, por ejemplo mediante la lectura de un dato predeterminado de una tarjeta de memoria de un usuario del terminal, por ejemplo la tarjeta de pago preconfigurada de un usuario con discapacidad visual, o un dato almacenado en un servidor remoto y relativo a la tarjeta de pago preconfigurada de un usuario con discapacidad visual.

Seguidamente se describen diferentes ejemplos de modo específico de funcionamiento del terminal.

### 5.3 Descripción de un primer ejemplo de realización

20 Un primer ejemplo particular de realización de la invención, ilustrado en la figura 2a, permite adaptar el funcionamiento de un terminal de pago electrónico que presenta una pantalla táctil para una utilización óptima a la vez para un usuario con discapacidad visual y para un usuario sin discapacidad visual.

25 De acuerdo con este ejemplo de realización, el terminal de pago electrónico presenta, según la técnica anterior, un teclado virtual presentado visualmente bajo una pantalla táctil, cuya superficie presenta un relieve que permite localizar el dígito 5, por ejemplo un punto en hueco o sobresaliente. Esta característica permite a un usuario con discapacidad visual situarse en la pantalla táctil, identificando la posición del dígito 5 y, por deducción, la posición de los demás dígitos. De esta manera, un usuario con discapacidad visual puede, por ejemplo, introducir su código confidencial, así como validarlo, con total seguridad, por ser sin ayuda de una tercera persona.

30 Como ya se ha indicado anteriormente, el principal inconveniente de tal terminal de la técnica anterior radica en el hecho de que el dígito 5 puede considerarse como una introducción de dato, por ejemplo como el primer dígito de un código confidencial, cuando el usuario con discapacidad visual desplaza el dedo por la pantalla en busca del relieve que localiza este dígito 5. En efecto, el usuario, hasta tanto que no localice el relieve, deja el dedo sobre la pantalla durante un espacio de tiempo que puede ser suficiente para que un dato se considere como introducido. Esta introducción "errónea" puede originar a continuación un error en la introducción del código confidencial y penalizar en gran manera al usuario.

35 Por lo tanto, de acuerdo con esta forma de realización, está previsto que se configure una temporización de validación de pulsación variable, en función de un parámetro de variación predeterminado.

40 En este ejemplo, este parámetro consiste en prever una mayor longitud de temporización, denotada por  $T1$ , para la primera pulsación de una serie de varias pulsaciones, permitiendo así evitar una introducción errónea del dígito 5, en el momento en que el usuario trata de detectar este dígito. Esta temporización  $T1$  puede ser, por ejemplo, de un segundo, mientras que la temporización de validación para las siguientes pulsaciones, denotada por  $Tn$ , puede ser de 0,4 segundos.

45 En efecto, concretamente, se considera que el usuario no deja el dedo más de un segundo sobre el dígito 5, cuando está buscando el relieve que permite localizarlo. En cambio, al dejar voluntariamente el dedo más de un segundo sobre el primer dígito del código confidencial que está introduciendo, la pulsación correspondiente al primer dígito es, pues, superior a la temporización  $T1$ , por lo que se valida la pulsación del primer dígito. El usuario puede a continuación dejar el dedo menos tiempo, excediendo siempre de la temporización  $Tn$  de 0,4 segundos, para que se validen las siguientes pulsaciones correspondientes a los dígitos siguientes de su código confidencial. Por ejemplo, puede emitirse una señal sonora de confirmación de validación de una pulsación cuando se sobrepasa efectivamente la temporización correspondiente, permitiendo así a un usuario con discapacidad visual estar seguro de la introducción de un dígito para pasar a la introducción del siguiente dígito de su código confidencial.

50 Por lo tanto, el procedimiento según este ejemplo de realización de la invención permite a un usuario con discapacidad visual utilizar de manera óptima y segura un terminal de pago electrónico que presenta un teclado virtual y una pantalla táctil.

55 Además, este ejemplo permite, asimismo, no penalizar a un usuario sin discapacidad visual, al no ralentizar todas las introducciones de un código confidencial, sino solamente la introducción del primer dígito, a diferencia de las técnicas del estado de la técnica que prevén una temporización más larga para todas las introducciones.

De acuerdo con una primera variante de puesta en práctica de este ejemplo, el terminal de pago electrónico prevé que se puede seleccionar manualmente, por parte de un usuario del terminal, el comerciante o el cliente, por ejemplo, un modo específico, denotado por modo de introducción con temporización variable.

5 En este caso, en el terminal puede presentarse visualmente un mensaje, antes del inicio de la transacción u operación de pago, para la elección del modo de funcionamiento, “convencional” o con temporización variable. Por ejemplo, si el cliente indica al comerciante que tiene discapacidad visual, el comerciante puede responder al mensaje presentado validando el modo de introducción con temporización variable, antes de dejar que el cliente utilice el terminal de pago electrónico para llevar a cabo la operación de pago.

10 El comerciante, asimismo, puede introducir un código predeterminado, o una combinación de teclas predeterminada, si el cliente le indica que tiene discapacidad visual y que pretende beneficiarse del modo de introducción con temporización variable.

La configuración de la temporización se pone en práctica a continuación, según las diferentes formas de realización de la invención antes descritas.

15 Está previsto, en una forma particular de realización, que la duración de la temporización para la primera pulsación pueda ser configurable por el usuario, por ejemplo para tener en cuenta el hecho de ser el usuario una persona con discapacidad visual o invidente (en este caso, puede ser útil prever una temporización más larga para la primera pulsación).

20 Por otro lado, una vez efectuada la transacción en modo de introducción con temporización variable, el terminal puede volver automáticamente, por defecto, a un modo de funcionamiento “convencional”, o bien el modo de funcionamiento, “convencional” o de introducción con temporización variable, se debe seleccionar manualmente al principio de cada nueva operación de pago.

25 De acuerdo con una segunda variante de puesta en práctica de este ejemplo, el modo específico de funcionamiento del terminal (modo de introducción con temporización variable) puede ser seleccionado automáticamente, por intermedio de la lectura de un dato específico de una tarjeta de memoria preconfigurada de un usuario del terminal, el comerciante o el cliente, por ejemplo, o la lectura de un dato específico en un servidor remoto, relativo a la tarjeta de memoria de un usuario del terminal, o relativo a la cuenta bancaria de este usuario. Este servidor remoto es, por ejemplo, el servidor de la entidad bancaria de la cuenta del usuario, o un servidor intermedio destinado a almacenar información de autenticación de usuarios en calidad de personas con discapacidad visual.

30 De este modo, cuando un cliente con discapacidad visual, provisto de una tarjeta de pago preconfigurada para permitir la selección de un modo de funcionamiento específico, inserta su tarjeta en el terminal de pago electrónico (o pasa su tarjeta por un lector de banda magnética o ante un lector sin contacto), el lector de tarjeta detecta, de entre los datos de la tarjeta, una información de autenticación que permite autenticar al usuario como persona con discapacidad visual y que le interesa beneficiarse del modo de introducción con temporización variable. Por ejemplo, la tarjeta de pago del usuario está preconfigurada con una clave especial que le permite autenticarse frente al terminal para probarle que el portador de la tarjeta es una persona con discapacidad visual.

35 Por lo tanto, el terminal detecta automáticamente una petición de cambio de modo de funcionamiento y pone en práctica a continuación las etapas del procedimiento según las diferentes formas de realización de la invención antes descritas.

40 Por otro lado, una vez efectuada la transacción en modo de introducción con temporización variable, el terminal vuelve automáticamente, por defecto, a un modo de funcionamiento “convencional”.

#### 5.4 Descripción de un segundo ejemplo de realización

45 Un segundo ejemplo particular de realización de la invención, ilustrado en la figura 2b, permite adaptar el funcionamiento de un terminal de comunicación electrónico (por ejemplo, un teléfono inteligente, una tableta...) que presenta una pantalla táctil y con posibilidad de poner en práctica operaciones de pago, para todas las circunstancias de utilización de este terminal.

De este modo, se considera, por ejemplo, un comerciante que utiliza su teléfono inteligente para las operaciones de pago de sus clientes, además de las funcionalidades de comunicación convencionales de un teléfono inteligente.

50 Al comerciante le puede interesar facilitar la utilización de su teléfono inteligente a sus clientes, en particular un cliente que no tuviera un uso frecuente de una pantalla táctil para introducir su código confidencial, por ejemplo. En este caso, es posible que tal usuario con frecuencia se vea confrontado a introducciones no deseadas de ciertas teclas, por ejemplo al dejar el dedo demasiado tiempo sobre la pantalla después de una introducción, o al no ser bastante preciso cuando posa el dedo sobre la pantalla para una introducción de un dígito o de una tecla de función.

En particular, es preferible que las teclas de función de corrección o de cancelación de las introducciones precedentes correspondientes a los dígitos de un código confidencial no sean validadas por error.



5 Para conseguir esto, por tanto, está previsto que se configure una temporización de validación de pulsación variable, en función de un parámetro de variación predeterminado consistente en prever una temporización de validación más larga, denotada por  $Tf$ , en función de la zona de la pulsación sobre la pantalla y, más en particular, cuando la zona de la pulsación corresponde a una tecla de función tal como la corrección o la cancelación de las introducciones precedentes.

De este modo, de acuerdo con este ejemplo, un usuario, cuando pretende corregir, o cancelar, una o varias introducciones precedentes, tiene que dejar el dedo voluntariamente sobre la tecla en cuestión durante un tiempo superior a la temporización  $Tf$ , por ejemplo de un segundo, mientras que la temporización  $Tn$ , prevista para las demás pulsaciones, es de, por ejemplo, 0,4 segundos.

10 Por lo tanto, el procedimiento según este ejemplo de realización de la invención permite a un usuario evitar errores de introducción que precisen nuevamente de la introducción de su código, al alargar la temporización de validación de una pulsación correspondiente a ciertas teclas de función tales como la corrección o la cancelación.

15 Además, este ejemplo permite no penalizar la introducción del código confidencial, al no ralentizar esta introducción debido a que la temporización para las pulsaciones correspondientes a dígitos permanece corta, al propio tiempo que evita a un usuario "torpe" cancelar la introducción de su código por una pulsación no deseada sobre la tecla de función cancelación, por ejemplo.

#### 5.5 Descripción de un ejemplo simplificado de módulo de gestión

20 La figura 3 ilustra una arquitectura simplificada de un módulo de gestión de la introducción de datos mediante pulsaciones sobre una superficie táctil de un terminal electrónico, que comprende una memoria 31 constituida a partir de una memoria intermedia, una unidad de proceso 32, equipada, por ejemplo, con un microprocesador y pilotada por el programa de ordenador 33, que pone en práctica un procedimiento de gestión de la introducción de datos mediante pulsaciones sobre una superficie táctil de un terminal electrónico según las diferentes formas de realización de la invención.

25 Con la inicialización, es decir, con el encendido del terminal electrónico en cuyo seno se integra el módulo de gestión, las instrucciones de código de programa de ordenador 33 se cargan, por ejemplo, en una memoria antes de ser ejecutadas por el procesador de la unidad de proceso 32.

30 A continuación, por ejemplo al principio de una operación de pago, la unidad de proceso 32 recibe como entrada al menos un parámetro de variación para la configuración de la temporización de validación de pulsación. El microprocesador de la unidad de proceso 32 pone en práctica las etapas del procedimiento de gestión, según las instrucciones del programa de ordenador 33, para configurar la temporización variable de validación de pulsación y gestionar las pulsaciones sobre la pantalla táctil del terminal electrónico.

35 Para ello, el módulo de gestión comprende, aparte de la memoria intermedia 31, medios de configuración de la temporización de validación de pulsación, que suministran una temporización de validación de pulsación variable según al menos un parámetro de variación predeterminado, y medios de gestión de una pluralidad de pulsaciones sobre la superficie táctil del terminal electrónico teniendo en cuenta la temporización de validación de pulsación variable configurada.

**REIVINDICACIONES**

5 1. Procedimiento de gestión de la introducción de datos mediante pulsaciones sobre una superficie táctil de un terminal electrónico, poniendo en práctica dicho procedimiento al menos una temporización encaminada a validar una pulsación tan sólo si la duración de esta pulsación sobrepasa un umbral predeterminado, llamada temporización de validación de pulsación,

y que comprende las siguientes etapas:

- una etapa de configuración de dicha temporización de validación de pulsación, que suministra una temporización de validación de pulsación variable según al menos un parámetro de variación predeterminado y del orden de la pulsación en una serie de varias pulsaciones;
- 10 • una etapa de gestión de una pluralidad de pulsaciones sobre dicha superficie táctil de dicho terminal electrónico teniendo en cuenta dicha temporización de validación de pulsación variable configurada, caracterizado por que dicha temporización de validación de pulsación es más larga para la primera pulsación de dicha serie de varias pulsaciones.

15 2. Procedimiento de gestión de la introducción de datos mediante pulsaciones sobre una superficie táctil de un terminal electrónico según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha etapa de configuración de dicha temporización de validación de pulsación se desencadena mediante una selección de un modo de introducción predeterminado, llamado modo de introducción con temporización variable, para dicho terminal electrónico.

20 3. Procedimiento de gestión de la introducción de datos mediante pulsaciones sobre una superficie táctil de un terminal electrónico según la reivindicación 2, caracterizado por que dicha selección de un modo de introducción con temporización variable pertenece al grupo que comprende:

- una selección manual por parte de al menos un usuario de dicho terminal electrónico;
- una selección automática, mediante una lectura, por parte de dicho terminal electrónico, de al menos una información predeterminada relativa a al menos un usuario de dicho terminal electrónico.

25 4. Procedimiento de gestión de la introducción de datos mediante pulsaciones sobre una superficie táctil de un terminal electrónico según la reivindicación 3, caracterizado por que dicha información predeterminada pertenece al grupo que comprende:

- una información predeterminada de una tarjeta de memoria de dicho al menos un usuario de dicho terminal electrónico;
- una información predeterminada presente en un servidor remoto y relativa a una tarjeta de memoria de dicho al menos un usuario de dicho terminal electrónico.

30 5. Procedimiento de gestión de la introducción de datos mediante pulsaciones sobre una superficie táctil de un terminal electrónico según la reivindicación 3, caracterizado por que dicha selección automática comprende las siguientes subetapas:

- una etapa de inserción de dicha tarjeta de memoria;
- 35 • una etapa de lectura de al menos un dato de dicha tarjeta de memoria;
- una etapa de detección, de entre dicho al menos un dato de dicha tarjeta de memoria, de al menos una información predeterminada de autenticación destinada a seleccionar el modo de introducción con temporización variable.

40 6. Procedimiento de gestión de la introducción de datos mediante pulsaciones sobre una superficie táctil de un terminal electrónico según la reivindicación 3, caracterizado por que dicha selección automática comprende las siguientes subetapas:

- una etapa de inserción de dicha tarjeta de memoria;
- una etapa de comunicación entre dicho terminal electrónico y dicho servidor remoto;
- 45 • una etapa de lectura de al menos un dato, en dicho servidor remoto, relativo a dicha tarjeta de memoria y/o a dicho usuario, correspondiendo dicho dato a al menos una información predeterminada de autenticación destinada a seleccionar el modo de introducción con temporización variable.

7. Módulo de gestión de la introducción de datos mediante pulsaciones sobre una superficie táctil de un terminal electrónico, poniendo en práctica dicho módulo al menos unos medios de temporización encaminados a

validar una pulsación tan sólo si la duración de esta pulsación sobrepasa un umbral predeterminado, llamada temporización de validación de pulsación,

y que comprende:

- 5
- medios de configuración de dicha temporización de validación de pulsación, que suministran una temporización de validación de pulsación variable según al menos un parámetro de variación predeterminado y del orden de la pulsación en una serie de varias pulsaciones;

- medios de gestión de una pluralidad de pulsaciones sobre dicha superficie táctil de dicho terminal electrónico teniendo en cuenta dicha temporización de validación de pulsación variable configurada,

10 caracterizado por que dicha temporización de validación de pulsación es más larga para la primera pulsación de dicha serie de varias pulsaciones.

8. Terminal electrónico que presenta una superficie táctil y un módulo de gestión de la introducción de datos mediante pulsaciones sobre dicha superficie táctil según la reivindicación 7.

15 9. Programa de ordenador descargable desde una red de comunicación y/o almacenado en un soporte legible por ordenador y/o ejecutable por un procesador, caracterizado por comprender instrucciones de código de programa para la ejecución del procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, cuando es ejecutado por un procesador.

10. Medio de almacenamiento legible por ordenador y no transitorio, que almacena un programa de ordenador que comprende un juego de instrucciones ejecutables por un ordenador o un procesador para poner en práctica el procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.

20

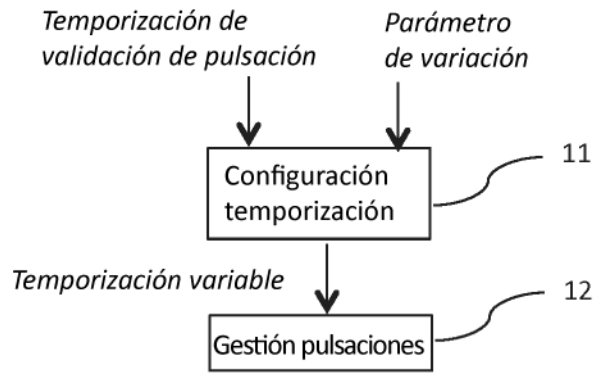


Figura 1

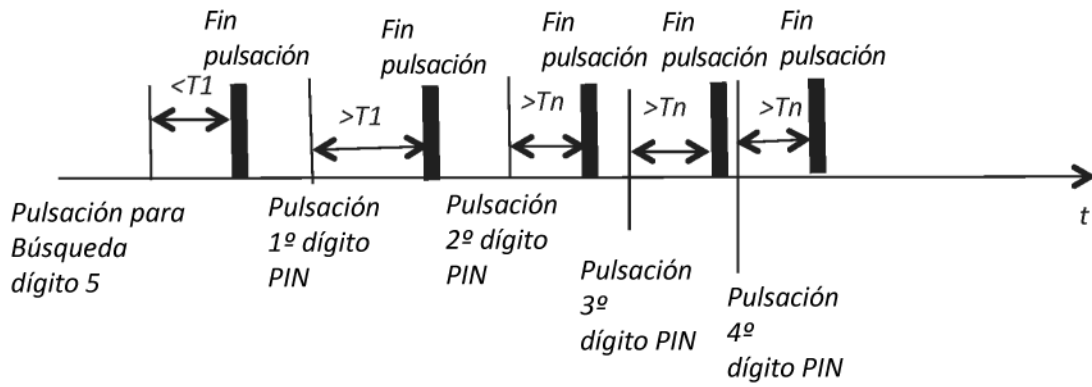


Figura 2a

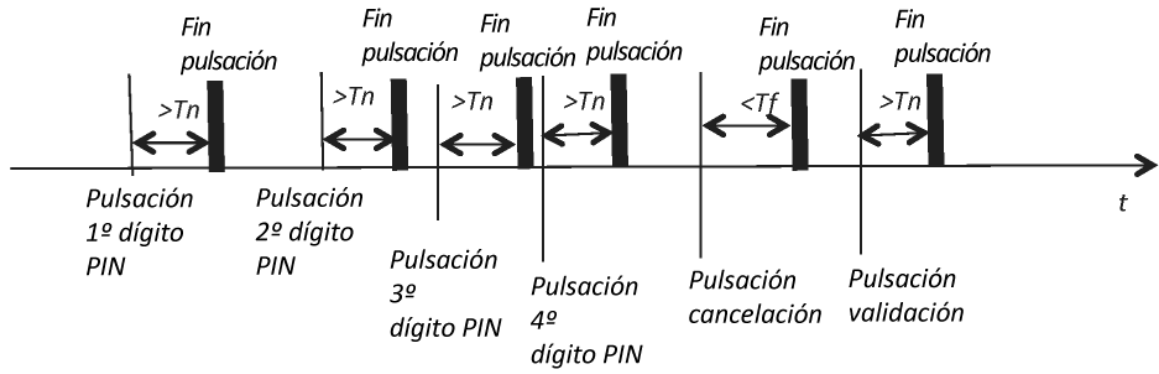


Figura 2b

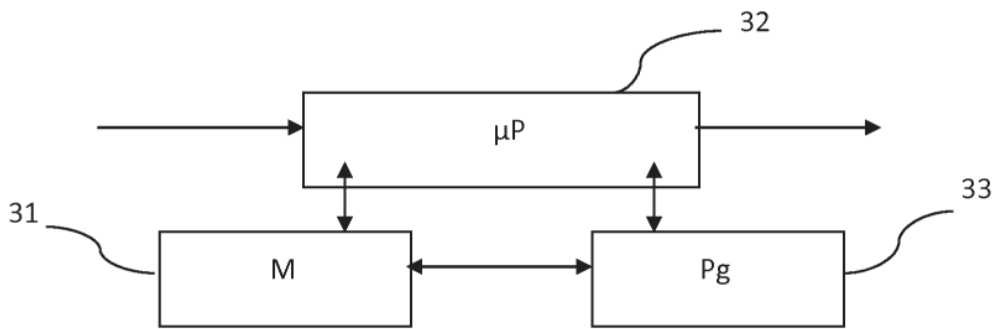


Figura 3