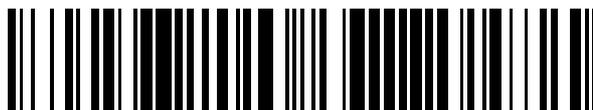


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 562 657**

51 Int. Cl.:

G06K 19/07 (2006.01)

G06K 7/10 (2006.01)

G06K 19/077 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2012 E 12810687 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.01.2016 EP 2733645**

54 Título: **Dispositivo de procesamiento y almacenamiento de datos**

30 Prioridad:

13.07.2011 CN 201110196045

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

07.03.2016

73 Titular/es:

**CHINA UNIONPAY CO., LTD (100.0%)
7/F. Cup Tower 36 Hanxiao Rd.
Pudong New District, Shanghai 200135, CN**

72 Inventor/es:

**ZHANG, ZHIBO;
XU, YANJUN;
SHAN, CHANGSHENG;
YU, XIAOBIN;
YU, WENWEN y
CAO, YU**

74 Agente/Representante:

BOTELLA REYNA, Antonio

ES 2 562 657 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

Dispositivo de procesamiento y almacenamiento de datos.

5 Solicitudes relacionadas

Esta solicitud es una traducción de la solicitud internacional PCT/CN2012/078460, presentada el 11 de julio de 2012, que, a su vez, reivindica prioridad de la solicitud china con número de expediente oficial 201110196045.7, presentada el 13 de julio de 2011.

10

Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo para procesar y almacenar datos y, en particular, a un dispositivo para procesar y almacenar datos que soporta un protocolo de cable único.

15

Antecedentes

Actualmente, con el rápido desarrollo y popularización de la tecnología de comunicaciones de campo cercano (NFC) y el creciente enriquecimiento de las aplicaciones empresariales en un campo diferente, tal como el campo de las transacciones financieras, las soluciones de pago a través de móvil, basadas en la tecnología NFC, son cada vez más importantes.

20

En general, las soluciones de pago a través de móvil existentes se pueden dividir en los dos tipos siguientes: 1) una solución de NFC basada en tarjeta SIM, en la que una antena sin contacto y un terminal de entrada de comunicaciones sin contacto (CLF) están integrados en un teléfono móvil, mientras que un elemento de seguridad (SE) está integrado en una tarjeta SIM que se comunica con la antena sin contacto y el CLF a través de un protocolo de comunicación determinado, por ejemplo, el protocolo de cable único y (2) una solución de pago a distancia a través de móvil basada en tarjeta SD, en la que un elemento de seguridad (SE) está integrado en una tarjeta SD y el acceso al elemento de seguridad se realiza usando una aplicación de cliente determinada para llamar a una interfaz de archivos de una tarjeta SD normal y, de ese modo, se implementa el procedimiento de pago a distancia a través de móvil.

25

30

No obstante, la primera solución que se ha descrito anteriormente es desventajosa porque no soporta procesos concurrentes debido a la poca capacidad de almacenamiento de las tarjetas SIM existentes, que normalmente es de 80 a 100 KB, y esto dificulta la ampliación de las aplicaciones de pago a través de móvil basadas en NFC de varias categorías empresariales.

35

La segunda solución que se ha descrito anteriormente también es desventajosa por los siguientes motivos: puede que no soporte una aplicación de pago a través de móvil basada en NFC porque se requiera una aplicación de cliente determinada para acceder al elemento de seguridad (SE) para llamar a una interfaz de archivos de una tarjeta SD normal; porque al compartir el elemento de seguridad (SE) y el procesador principal (es decir, el SDC) y la memoria principal (es decir, una memoria flash) de la tarjeta SD la alimentación de la interfaz de tarjeta SD, la alimentación del elemento de seguridad (SE) puede ser insuficiente o verse afectada inversamente de manera que no puede funcionar adecuadamente; porque al requerir el acceso al elemento de seguridad (SE) la llamada de la interfaz de archivos de la tarjeta SD, el dispositivo externo no podrá acceder al elemento de seguridad (SE) durante el proceso de grabación o lectura de la tarjeta SD y, por consiguiente, esto limitará el tiempo de transacción.

45

En el documento EP2161680A1 se describe una tarjeta de memoria digital segura, que comprende un primer puerto que tiene placas de contacto normalizadas, de acuerdo con la norma SD. La tarjeta de memoria comprende además placas de contacto adicionales. Una de las placas de contacto adicionales envía y recibe datos de acuerdo con la norma del protocolo de cable único.

50

Resumen

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo para procesar y almacenar datos que soporte el protocolo de cable único y un terminal móvil que incluya dicho dispositivo para procesar y almacenar datos.

55

El objetivo se soluciona por medio de un dispositivo para procesar y almacenar datos, el dispositivo comprende un

controlador principal, una memoria principal, un elemento de seguridad (SE) y al menos un puerto universal, donde, en función de un primer protocolo de comunicación, el controlador principal controla la memoria principal y/o el elemento de seguridad (SE) para interactuar con un primer dispositivo externo a través del al menos un puerto universal para completar el procesamiento y acceso de los datos;

5 donde el dispositivo para procesar y almacenar datos incluye además un primer puerto adicional, a través del que el elemento de seguridad (SE) interactúa con un segundo dispositivo externo en función de un segundo protocolo de comunicación para completar el procesamiento y acceso de los datos, estando mejorado el dispositivo porque el dispositivo para procesar y almacenar datos incluye además un segundo puerto adicional a través del que se alimenta el elemento de seguridad (SE).

10

En las soluciones que se han descrito anteriormente, preferentemente, el segundo protocolo de comunicación es el protocolo de cable único (SWP).

15 En las soluciones que se han descrito anteriormente, preferentemente, el primer protocolo de comunicación es el protocolo de interfaz de la tarjeta digital segura (SD).

En las soluciones que se han descrito anteriormente, preferentemente, el al menos un puerto universal son 8 contactos, PIN1 a 8, definidos en el protocolo de interfaz de la tarjeta digital de seguridad (SD).

20 En las soluciones que se han descrito anteriormente, preferentemente, el primer dispositivo externo es un chip de banda base de un dispositivo móvil.

En las soluciones que se han descrito anteriormente, preferentemente, el segundo dispositivo externo es un chip de controlador de comunicaciones de campo cercano (NFC).

25

En las soluciones que se han descrito anteriormente, preferentemente, el elemento de seguridad (SE) se usa para procesar y almacenar datos de información de seguridad y donde el procesamiento incluye operaciones basadas en datos.

30 En las soluciones que se han descrito anteriormente, preferentemente, la memoria principal es una memoria flash.

En las soluciones que se han descrito anteriormente, preferentemente, el dispositivo para procesar y almacenar datos tiene forma de una tarjeta SD normal.

35 En las soluciones que se han descrito anteriormente, preferentemente, los 8 contactos, PIN 1 a 8, están dispuestos en una fila, mientras que el primer puerto adicional y el segundo puerto adicional están dispuestos en otra fila.

El objetivo de la presente invención también se soluciona por medio de un terminal móvil que incluye el dispositivo para procesar y almacenar datos que se ha descrito anteriormente.

40

El dispositivo para procesar y almacenar datos tiene las siguientes ventajas: (1) el elemento de seguridad (SE) puede funcionar por separado sin que le afecte el proceso de lectura/grabación de datos que se ejecuta en la memoria principal; (2) soporta el protocolo de cable único (SWP) y, por consiguiente, el elemento de seguridad (SE) se puede comunicar directamente con un chip de controlador de comunicaciones de campo cercano (NFC) y (3) la capacidad de la memoria principal y del elemento de seguridad (SE) es relativamente amplia y, por consiguiente, permite ampliar las aplicaciones de pago a través de móvil de varias categorías que se basan en la tecnología NFC.

45

Breve descripción de los dibujos

50 Un experto en la materia entenderá mejor las características y ventajas de la presente invención en relación con los dibujos, en los que:

la fig. 1 es una vista esquemática de la estructura del dispositivo para procesar y almacenar datos de acuerdo con la realización de la presente invención y

55

la fig. 2 es una vista esquemática de la disposición de los terminales (contactos) del dispositivo para procesar y almacenar datos de acuerdo con la realización de la presente invención.

Descripción detallada

La fig. 1 es una vista esquemática de la estructura del dispositivo para procesar y almacenar datos de acuerdo con la realización de la presente invención. Como se muestra en la fig. 1, el dispositivo para procesar y almacenar datos, 5 que se describe en este documento, incluye un controlador principal (1), una memoria principal (2), un elemento de seguridad (SE) (3) y al menos un puerto universal (PIN1 a 8). El controlador principal (1) controla la memoria principal (2) y/o el elemento de seguridad (SE) (3) en función de un primer protocolo de comunicación para interactuar con un primer dispositivo externo a través del al menos un puerto universal para completar el procesamiento y acceso de los datos. Por otra parte, el dispositivo para procesar y almacenar datos incluye además 10 un primer puerto adicional (PIN9), a través del que el elemento de seguridad (SE) (3) interactúa con un segundo dispositivo externo en función de un segundo protocolo de comunicación para completar el procesamiento y acceso de los datos.

Preferentemente, en el dispositivo para procesar y almacenar datos que se describe en este documento, el 15 dispositivo para procesar y almacenar datos incluye además un segundo puerto adicional (PIN10) a través del que se alimenta el elemento de seguridad (SE) (3). Como ejemplo, la tensión de alimentación del segundo puerto adicional (PIN10) es de un chip de controlador de comunicaciones de campo cercano (NFC), por ejemplo, un terminal de entrada sin contacto CLF.

Preferentemente, en el dispositivo para procesar y almacenar datos que se describe en este documento, el segundo 20 protocolo de comunicación es el protocolo de cable único (SWP).

Preferentemente, en el dispositivo para procesar y almacenar datos que se describe en este documento, el primer 25 protocolo de comunicación es el protocolo de interfaz de la tarjeta digital segura (SD).

Como ejemplo, en el dispositivo para procesar y almacenar datos que se describe en este documento, el al menos un puerto universal son 8 contactos, PIN1 a 8, definidos en el protocolo de interfaz de la tarjeta digital de seguridad (SD).

30 Como ejemplo, en el dispositivo para procesar y almacenar datos que se describe en este documento, el primer dispositivo externo es un chip de banda base de un dispositivo móvil.

Como ejemplo, en el dispositivo para procesar y almacenar datos que se describe en este documento, el segundo 35 dispositivo externo es un chip de controlador de comunicaciones de campo cercano (NFC), tal como un terminal de entrada sin contacto CLF.

Como ejemplo, en el dispositivo para procesar y almacenar datos que se describe en este documento, el elemento 40 de seguridad (SE) (3) se usa para procesar y almacenar datos de información de seguridad, tal como los datos que se usan para autorizar transacciones financieras. El procesamiento que se ha mencionado anteriormente incluye operaciones basadas en datos, tales como operaciones de codificación y decodificación.

Como ejemplo, en el dispositivo para procesar y almacenar datos que se describe en este documento, la memoria principal (2) es una memoria flash.

45 Como ejemplo, como se muestra en la fig. 1, en el dispositivo para procesar y almacenar datos que se describe en este documento, el dispositivo para procesar y almacenar datos tiene forma de una tarjeta SD normal.

La fig. 2 es una vista esquemática de la disposición de los terminales (contactos) del dispositivo para procesar y almacenar datos de acuerdo con la realización de la presente invención. Como se muestra en la fig. 2, en el 50 dispositivo para procesar y almacenar datos que se describe en este documento, los 8 contactos (PIN1 a PIN8) están dispuestos en una fila, mientras que el primer puerto adicional (PIN9) y el segundo puerto adicional (PIN10) están dispuestos en otra fila.

Como ejemplo, en la Tabla 1 se muestran las definiciones de los contactos (PIN1 a 10).

55

Tabla 1

PIN número	Nombre	Tipo	Descripción de funciones
1	DAT2	I/O	Línea de datos [Bit 2]
2	CD/DAT3	I/O	Control de tarjeta / línea de datos [Bit 3]
3	CMD	P	Orden / respuesta
4	VCC	P	Tensión de alimentación
5	CLK	I	reloj
6	VSS	G	toma de tierra
7	DAT0	I/O	Línea de datos [Bit 0]
8	DAT1	I/O	Línea de datos [Bit 1]
9	SWPIO	I/O	Línea de datos de SWP
10	VCCSWP	P	Tensión de alimentación de CLF

Como ejemplo, el principio de funcionamiento básico del dispositivo para procesar y almacenar datos que se describe en este documento es como sigue:

El controlador principal (1) controla la memoria principal (2) (por ejemplo, la memoria flash) y/o el elemento de seguridad (SE) (3) en función de un primer protocolo de comunicación (por ejemplo, el protocolo de interfaz de la tarjeta digital segura (SD) para interactuar con un primer dispositivo externo (por ejemplo, un chip de banda base de un terminal móvil) a través del al menos un puerto universal (PIN1 a 8), para completar el procesamiento y acceso de los datos; el elemento de seguridad (SE) (3) interactúa con un segundo dispositivo externo (por ejemplo, un terminal de entrada sin contacto CLF) a través de un primer puerto adicional (PIN9) en función de un segundo protocolo de comunicación (por ejemplo, el protocolo SWP) para completar el procesamiento y acceso de los datos, donde el elemento de seguridad (SE) (3) se alimenta a través de un segundo puerto adicional (PIN10). Como se puede observar, en el dispositivo para procesar y almacenar datos que se describe en este documento, por ejemplo, el elemento de seguridad (SE) implementa el protocolo de cable único (SWP) a través de un contacto (PIN9) y se puede alimentar individualmente, de manera independiente al sistema de alimentación original de la tarjeta SD, a través del contacto (PIN10). Por consiguiente, el elemento de seguridad (SE) puede funcionar por separado sin que le afecte si los datos se están grabando en la tarjeta SD o leyendo de ésta.

Como ejemplo, en el campo de los pagos a través de móvil, cuando el dispositivo para procesar y almacenar datos que se describe en este documento se usa en un terminal móvil, el terminal móvil puede ejecutar las siguientes funcionalidades: cuando la tarjeta SD se use para pago a distancia, la aplicación de cliente accederá al elemento de seguridad (SE) de la tarjeta SD a través de los 8 contactos tradicionales (PIN1 a 8) definidos en el protocolo de interfaz de la tarjeta segura (SD) original, mientras que en el campo de los pagos a través de NFC, el elemento de seguridad (SE) se comunica directamente con el chip de controlador de NFC (tal como un terminal de entrada sin contacto CLF) del terminal móvil a través del PIN9 en función del protocolo SWP y, a continuación, el chip de controlador de NFC ejecuta la operación de transformación de protocolo (es decir, el protocolo SWP se convertirá en el protocolo de comunicación sin contacto), y, por consiguiente, puede interactuar con el terminal de recepción para implementar la función de transacción.

Como ejemplo, en el campo de los pagos a través de móvil, cuando el dispositivo para procesar y almacenar datos que se describe en este documento se usa en un terminal móvil, el terminal móvil también puede ejecutar las siguientes funcionalidades: cuando el dispositivo para procesar y almacenar datos que se describe en este documento se introduce en el terminal móvil, no es necesario encender el terminal móvil para que el elemento de seguridad (SE) funcione adecuadamente para implementar la función de transacción basada en NFC.

Además, la presente invención también tiene por objeto englobar un terminal móvil que incluye el dispositivo para procesar y almacenar datos que se ha descrito anteriormente.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para procesar y almacenar datos, el dispositivo comprende un controlador principal, una memoria principal, un elemento de seguridad (SE) y al menos un puerto universal, donde, en función de un primer protocolo de comunicación, el controlador principal controla la memoria principal y/o el elemento de seguridad (SE) para interactuar con un primer dispositivo externo a través del al menos un puerto universal para completar el procesamiento y acceso de los datos, donde el dispositivo para procesar y almacenar datos incluye además un primer puerto adicional, a través del que el elemento de seguridad (SE) interactúa con un segundo dispositivo externo en función de un segundo protocolo de comunicación para completar el procesamiento y acceso de los datos, **caracterizado porque** el dispositivo para procesar y almacenar datos incluye además un segundo puerto adicional a través del que se alimenta el elemento de seguridad (SE).
2. El dispositivo para procesar y almacenar datos de la reivindicación 1, **caracterizado porque** el segundo protocolo de comunicación es el protocolo de cable único (SWP).
3. El dispositivo para procesar y almacenar datos de la reivindicación 2, **caracterizado porque** el primer protocolo de comunicación es el protocolo de interfaz de la tarjeta digital segura (SD).
4. El dispositivo para procesar y almacenar datos de la reivindicación 3, **caracterizado porque** el al menos un puerto universal son 8 contactos (PIN1 a PIN8) definidos en el protocolo de interfaz de la tarjeta digital de seguridad (SD).
5. El dispositivo para procesar y almacenar datos de la reivindicación 4, **caracterizado porque** el primer dispositivo externo es un chip de banda base de un dispositivo móvil.
6. El dispositivo para procesar y almacenar datos de la reivindicación 5, **caracterizado porque** el segundo dispositivo externo es un chip de controlador de comunicaciones de campo cercano (NFC).
7. El dispositivo para procesar y almacenar datos de la reivindicación 6, **caracterizado porque** el elemento de seguridad (SE) se usa para procesar y almacenar los datos de información de seguridad y donde el procesamiento incluye operaciones basadas en datos.
8. El dispositivo para procesar y almacenar datos de la reivindicación 7, **caracterizado porque** la memoria principal es una memoria flash.
9. El dispositivo para procesar y almacenar datos de la reivindicación 8, **caracterizado porque** el dispositivo para procesar y almacenar datos tiene forma de una tarjeta SD normal.
10. El dispositivo para procesar y almacenar datos de la reivindicación 9, **caracterizado porque** los 8 contactos (PIN1 a PIN8) están dispuestos en una fila, mientras que el primer puerto adicional y el segundo puerto adicional están dispuestos en otra fila.
11. Un terminal móvil que incluye el dispositivo para procesar y almacenar datos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.

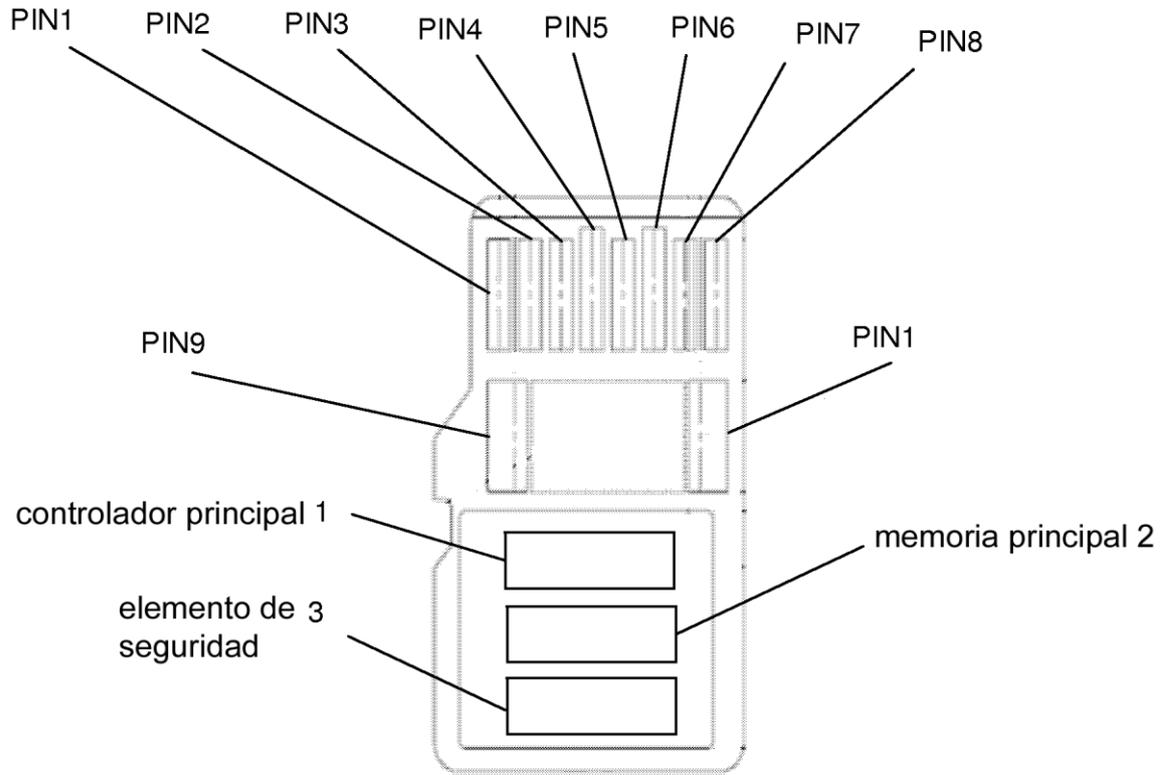


Fig. 1

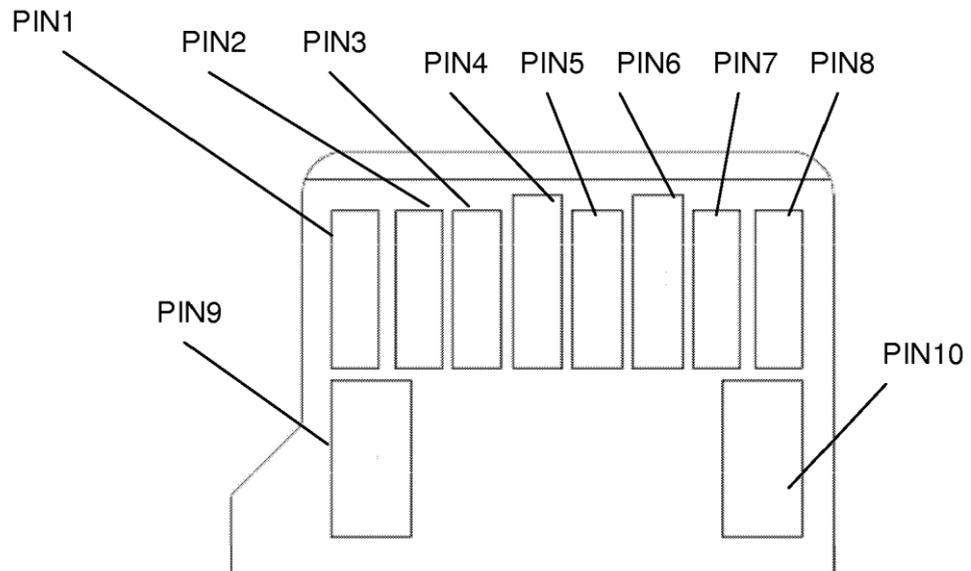


Fig. 2