

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2014 年 5 月 30 日 (30.05.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/079321 A1

- (51) 国际专利分类号:
G07F 19/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/086596
- (22) 国际申请日: 2013 年 11 月 6 日 (06.11.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201220626142.5 2012 年 11 月 23 日 (23.11.2012) CN
- (71) 申请人: 中国银联股份有限公司 (CHINA UNION-PAY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦, Shanghai 200135 (CN)。
- (72) 发明人: 严翔翔 (YAN, Xiangxiang); 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦 7 楼, Shanghai 200135 (CN)。周钰 (ZHOU, Yu); 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦 7 楼, Shanghai 200135 (CN)。郑建宾 (ZHENG, Jianbin); 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦 7 楼, Shanghai 200135 (CN)。彭敏 (PENG, Min); 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦 7 楼, Shanghai 200135 (CN)。
- (74) 代理人: 中国专利代理 (香港) 有限公司 (CHINA PATENT AGENT (HK) LTD.); 中国香港特别行政区香港湾仔港湾道 23 号鹰君中心 22 字楼, Hong Kong (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: ACCESS DEVICE FOR SPECIAL HARDWARE

(54) 发明名称: 特殊硬件的访问设备

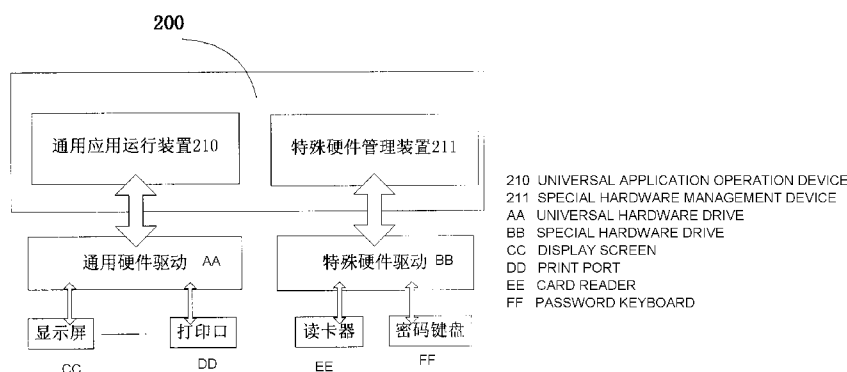


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: Proposed is an access device for special hardware, which comprises a universal application operation device and a special hardware management device. The universal application operation device is coupled to a universal hardware drive; and the special hardware management device is coupled to a special hardware drive. The universal hardware drive is coupled to the universal hardware; the special hardware drive is coupled to the special hardware; and the universal application operation device is coupled to the special hardware management device. Using the present invention can prevent hardware such as a password keyboard, a card reader, etc. in a multi-application environment of a terminal from being maliciously intercepted, and realize the shielding of a hardware interface from an unsuitable application.

(57) 摘要: 本发明提出了一种特殊硬件的访问设备, 包括通用应用运行装置和特殊硬件管理装置, 其中所述通用应用运行装置与通用硬件驱动器耦合, 所述特殊硬件管理装置与所述特殊硬件驱动器耦合, 所述通用硬件驱动器与通用硬件耦合, 所述特殊硬件驱动器与所述特殊硬件耦合, 所述通用应用运行装置耦合于所述特殊硬件管理装置。通过使用本发明, 可以在终端多应用环境中防止密码键盘、读卡器等硬件被恶意监听, 并且实现应用不适用硬件接口的屏蔽。

WO 2014/079321 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

特殊硬件的访问设备

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及计算机技术，尤其涉及用于智能 POS 终端的安全访问键盘与读卡器的系统。

背景技术

[0002] 现有的智能 POS 终端实际上是把原有多种行业中的专用 POS 终端融合起来，通过共用同一个操作系统，多行业应用可以同时服务于顾客。但在多应用环境下，大多数 POS 终端制造商没有深入考虑应用间数据保护问题。由于某些行业的 POS 机并不需要访问密码键盘或者读卡器，在融合金融 POS 和这些行业 POS 的时候，直接对这些行业应用开放密码键盘或者读卡器的接口会有很大的风险隐患。

发明内容

[0003] 为了至少解决上述问题的一个方面，本发明提出了一种特殊硬件的访问设备，包括通用应用运行装置和特殊硬件管理装置，其中所述通用应用运行装置与通用硬件驱动器耦合，所述特殊硬件管理装置与所述特殊硬件驱动器耦合，所述通用硬件驱动器与通用硬件耦合，所述特殊硬件驱动器与所述特殊硬件耦合，所述通用应用运行装置耦合于所述特殊硬件管理装置。

[0004] 所述的特殊硬件的访问设备，其中所述通用硬件包括显示屏和打印机。

[0005] 所述的特殊硬件的访问设备，其中所述特殊硬件包括读卡器。

[0006] 所述的特殊硬件的访问设备，其中所述特殊硬件包括密码键盘。

[0007] 所述的特殊硬件的访问设备，其中所述特殊硬件管理装置包括显示其空闲或者运行的状态寄存器。

[0008] 所述的特殊硬件的访问设备，其中所述通用应用运行装置在所

述特殊硬件管理装置的状态寄存器显示其状态为空闲时，通过所述特殊硬件管理装置访问所述特殊硬件。

[0009] 所述的特殊硬件的访问设备，其中所述通用应用运行装置在所述特殊硬件管理装置的状态寄存器显示其状态为运行时，进入通过所述特殊硬件管理装置访问所述特殊硬件的等待队列。

[0010] 本发明提出了一种 POS 终端，包括特殊硬件的访问设备、通用硬件驱动器、特殊硬件驱动器、通用硬件以及特殊硬件，其中，所述特殊硬件的访问设备包括通用应用运行装置和特殊硬件管理装置，所述通用应用运行装置与所述通用硬件驱动器耦合，所述特殊硬件管理装置与所述特殊硬件驱动器耦合，所述通用硬件驱动器与所述通用硬件耦合，所述特殊硬件驱动器与所述特殊硬件耦合，所述通用应用运行装置耦合于所述特殊硬件管理装置。

[0011] 所述的 POS 终端，其中所述通用硬件包括显示屏和打印机。

[0012] 所述的 POS 终端，其中所述特殊硬件包括读卡器和密码键盘。

[0013] 通过使用本发明，可以在终端多应用环境中防止密码键盘、读卡器等硬件被恶意监听，并且实现应用不适用硬件接口的屏蔽。

附图说明

[0014] 为便于理解，下面参照附图通过非限定性例子来描述本发明的实施例。图中：

图 1 示出了根据本发明一个实施例的安全访问键盘与读卡器的系统；

图 2 示出了根据本发明一个实施例的特殊硬件的访问设备。

具体实施方式

[0015] 如图 1 所示，POS 终端系统中间层可以被分成两个独立环境：通用应用环境与特殊硬件管理环境。通用应用环境和通常操作系统环境相似，能够实现复杂计算、应用展现、远程通讯等功能，也能够访问一些硬件，例如显示屏和打印口，但无法访问读卡器、密码键盘等

特殊硬件。通用应用环境支持多个进程共享环境资源。特殊硬件管理环境仅提供有限的通讯功能，加解密功能与控制读卡器、密码键盘的功能。特殊硬件管理环境中的应用不支持资源共享，即每个时刻仅支持单个应用运行，并在应用退出后清除所有资源。

[0016] 终端系统的应用提供商在开发 POS 终端应用的时候，须分成两个部分开发：通用运行模块与特别运行模块。应用被安装到 POS 终端上的时候，通用运行模块被安装到通用应用运行环境，特别运行模块被安装到特殊硬件管理环境。

[0017] 在 POS 终端中启动应用时，首先运行应用的通用运行模块，当新应用使用过程中需要访问读卡器或者密码键盘的时候，发出请求与特殊硬件控制环境中的该应用的特别运行模块建立安全通道。若专用硬件环境空闲，则启动应用对应的特别运行模块，特别运行模块可以采用对称或者非对称验证方式，验证请求方并建立通讯安全通道。若特殊硬件管理环境发现其他应用已经在运行，则进入排队等待状态或者拒绝连接请求。

[0018] 在通用运行模块与特别运行模块的安全通道建立后，特别运行模块访问密码键盘和读卡器，并把读取到的信息通过安全通道返回给通用运行模块，完成整个应用的密码键盘输入和读卡器使用流程。

[0019] 由于这里的 POS 终端的操作系统的特殊硬件管理环境部分在任意时刻仅支持单个应用运行，并在应用退出后会清除所有资源，所以从根本上解决了恶意应用监听硬件的可能性，降低了数据被偷窃风险，提高了 POS 机安全性。

[0020] 由于特殊硬件管理环境的特性，本发明也可以用于终端应用中的加密运算过程的保护。在开发应用的时候，把加解密逻辑实现在特别运行模块中，在应用中使用到加解密逻辑时，与特殊硬件管理环境建立安全通道，把加解密数据发给特别运行模块来处理，直接反馈得到加解密后的结果。这样其他应用将无法得到加解密过程中的缓存片段，提高应用破解难度。

[0021] 图 2 示出了本发明的另一个实施例。一种特殊硬件的访问设备 200 包括通用应用运行装置 210 和特殊硬件管理装置 211。通用应用运行装置 210 和通常的应用运行装置相似,在其上可以运行各种应用,实现复杂计算、应用展现、远程通讯等功能。通用应用运行装置 210 可以通过通用硬件驱动器访问一些通用硬件,例如显示屏和打印口,但无法访问一些特殊硬件,例如用户出于安全考虑不希望任何应用都能够访问到的读卡器和密码键盘。通用应用运行装置 210 支持多个进程共享环境资源。

[0022] 特殊硬件管理装置 211 只具有有限的通讯功能,加解密功能,以及通过特殊硬件驱动器控制特殊硬件,例如读卡器或者密码键盘的功能。特殊硬件管理装置 211 中的应用不支持资源共享,即每个时刻仅支持单个应用运行,并在应用退出后清除所有资源。

[0023] 终端系统的应用提供商在开发访问设备 200 的应用的时候,须分成两个部分开发:通用运行模块与特别运行模块。应用被安装到访问设备 200 上的时候,通用运行模块被安装到通用应用运行装置 210,特别运行模块被安装到特殊硬件管理装置 211。

[0024] 在访问设备 200 中,启动应用时首先运行应用的通用运行模块,当新应用使用过程中需要访问读卡器或者密码键盘的时候,发出请求与特殊硬件管理装置 211 中的该应用的特别运行模块建立安全通道。若专用硬件环境空闲,则启动应用对应的特别运行模块,特别运行模块可以采用对称或者非对称方式验证方式,验证请求方并建立通讯安全通道。若特殊硬件管理装置 211 发现其他应用已经在运行,则进入排队等待状态或者拒绝连接请求。特殊硬件管理装置 211 可以包括显示其空闲或者运行的状态寄存器。这样,当通用应用运行装置 210 发现所述特殊硬件管理装置 211 的状态寄存器显示其状态为空闲时,可以通过特殊硬件管理 211 装置访问特殊硬件。而当通用应用运行装置 210 发现特殊硬件管理装置 211 的状态寄存器显示其状态为运行时,进入通过特殊硬件管理装置 211 访问特殊硬件的等待队列。在通用运

行模块与特殊运行模块的安全通道建立后，特别运行模块访问密码键盘和读卡器，并把读取到的信息通过安全通道返回给通用运行模块，完成整个应用的密码键盘输入和读卡器使用流程。

[0025] 根据本发明的另一个实施例的 POS 终端包括如上文所述的包括通用应用运行装置 210 和特殊硬件管理装置 211 的特殊硬件的访问设备 200、与通用应用运行装置 210 耦合的通用硬件驱动器、与特殊硬件管理装置 211 耦合的特殊硬件驱动器，与通用硬件驱动器耦合的通用硬件、以及与特殊硬件驱动器耦合的特殊硬件耦合。特殊硬件可以包括读卡器或者密码键盘。

[0026] 虽然上文已经示出了当前被认为是示例特征的内容，但是本领域的技术人员将会理解，在不背离要求保护的的主题的情况下，可以对本发明中所描述的具体实施例进行各种修改。因此，要求保护的主题并不局限于所公开的特定示例，相反，其包括了落入所附权利要求的范围之内的所有内容。

权 利 要 求

1. 一种特殊硬件的访问设备，包括通用应用运行装置和特殊硬件管理装置，其中所述通用应用运行装置与通用硬件驱动器耦合，所述特殊硬件管理装置与所述特殊硬件驱动器耦合，所述通用硬件驱动器与通用硬件耦合，所述特殊硬件驱动器与所述特殊硬件耦合，所述通用应用运行装置耦合于所述特殊硬件管理装置。

2. 如权利要求 1 所述的特殊硬件的访问设备，其中所述通用硬件包括显示屏和打印机。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的特殊硬件的访问设备，其中所述特殊硬件包括读卡器。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的特殊硬件的访问设备，其中所述特殊硬件包括密码键盘。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的特殊硬件的访问设备，其中所述特殊硬件管理装置包括显示其空闲或者运行的状态寄存器。

6. 如权利要求 5 所述的特殊硬件的访问设备，其中所述通用应用运行装置在所述特殊硬件管理装置的状态寄存器显示其状态为空闲时，通过所述特殊硬件管理装置访问所述特殊硬件。

7. 如权利要求 5 所述的特殊硬件的访问设备，其中所述通用应用运行装置在所述特殊硬件管理装置的状态寄存器显示其状态为运行时，进入通过所述特殊硬件管理装置访问所述特殊硬件的等待队列。

8. 一种 POS 终端，包括特殊硬件的访问设备、通用硬件驱动器、特殊硬件驱动器、通用硬件以及特殊硬件，其中，

所述特殊硬件的访问设备包括通用应用运行装置和特殊硬件管理装置，所述通用应用运行装置与所述通用硬件驱动器耦合，所述特殊硬件管理装置与所述特殊硬件驱动器耦合，所述通用硬件驱动器与所述通用硬件耦合，所述特殊硬件驱动器与所述特殊硬件耦合，所述通用应用运行装置耦合于所述特殊硬件管理装置。

9. 如权利要求 8 所述的 POS 终端，其中所述通用硬件包括显示屏和打印机。

10. 如权利要求 8 或 9 所述的 POS 终端，其中所述特殊硬件包括读卡器和密码键盘。

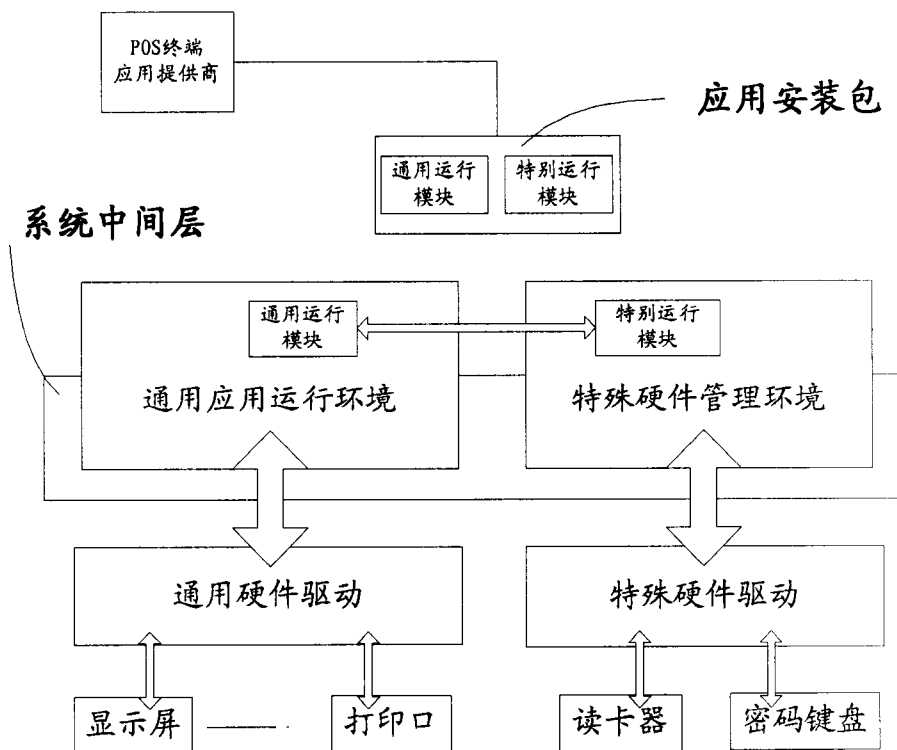


图 1

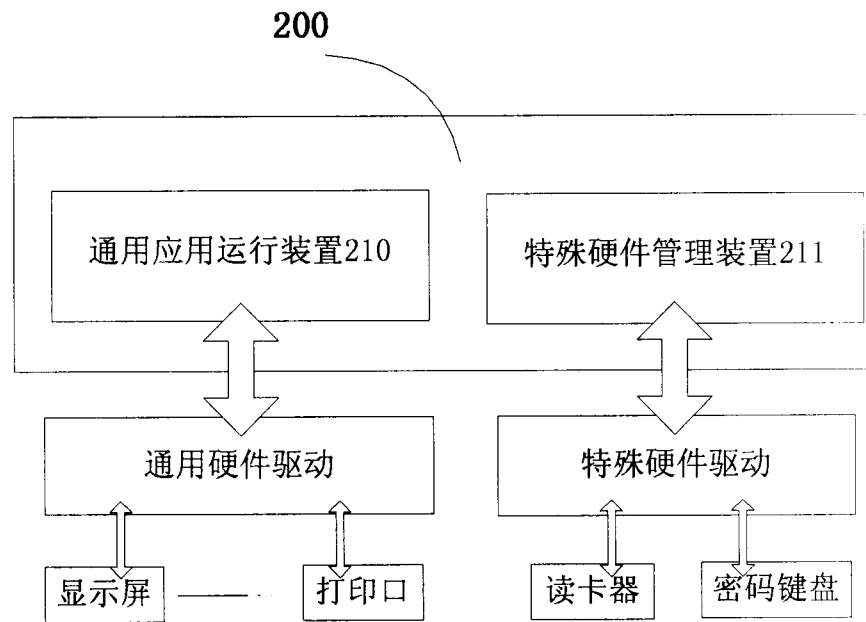


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/086596

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07F 19/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G07F 19/-; G06Q; G06F 17/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPDOC, WPI, VEN, CNABS, CNKI: unionpay, pay, sell, trade, business, reader, finance, credit card, swipe, password

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101095162 A (WAY SYSTEM INC et al.) 26 December 2007(26.12.2007) description, page 4, line 25 to page 9, line 26 and fig.2	1-10
A	CN 102254259 A (INTEL CORP.) 23 November 2011 (23.11.2011) the whole document	1-10
A	CN 102254379 A (CHINA UNIONPAY CO., LTD.) 23 November 2011 (23.11.2011) the whole document	1-10
PX	CN 202995911 U (CHINA UNIONPAY CO., LTD.) 12 June 2013 (12.06.2013) claims 1 to 10	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&”document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
21 January 2014 (21.01.2014)

Date of mailing of the international search report
30 January 2014 (30.01.2014)

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer
TIAN, Jing
Telephone No. (86-10) 62411749

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/086596

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101095162 A	26.12.2007	WO 2006033969 A2	30.03.2006
		WO 2006033969 A3	13.09.2007
		US 2006064391 A1	23.03.2006
		EP 1831834 A2	12.09.2007
		EP 1800431 A2	27.06.2007
CN 102254259 A	23.11.2011	JP 2011248880 A	08.12.201
		KR 2013135804 A	11.12.2013
		WO 2011146678 A3	05.04.2012
		US 2011289004 A1	24.11.2011
		EP 2388744 A2	23.11.2011
		KR 20110128251 A	29.11.2011
		WO 2011146678 A2	24.11.2011
CN 102254379 A	23.11.2011	None	
CN 202995911 U	12.06.2013	None	

A. 主题的分类

G07F 19/00 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: G07F 19/-, G06Q, G06F 17/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

EPDOC,WPI, VEN, CNABS,CNKI: 银联, 严翔翔, 周钰, 郑建宾, 彭敏, 支付, 销售, 交易, 读卡器, 金融, 银行卡, 刷卡, POS, 密码, 加密, 解密, unionpay, pay, sell, trade, business, reader, finance, credit card, swipe, password,

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 101095162 A (路径系统等) 26. 12 月 2007(26.12.2007) 说明书第 4 页第 25 行-第 9 页第 26 行, 附图 2	1-10
A	CN 102254259 A (英特尔公司) 23. 11 月 2011(23.11.2011) 全文	1-10
A	CN 102254379 A (中国银联股份有限公司) 23. 11 月 2011(23.11.2011) 全文	1-10
P X	CN 202995911 U (中国银联股份有限公司) 12. 6 月 2013(12.06.2013) 权利要求 1-10	1-10



其余文件在 C 栏的续页中列出。



见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

21. 1 月 2014 (21.01.2014)

国际检索报告邮寄日期

30.1 月 2014 (30.01.2014)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

田竞

电话号码: (86-10) 62411749

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/086596

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101095162 A	26.12.2007	WO 2006033969 A2	30.03.2006
		WO 2006033969 A3	13.09.2007
		US 2006064391 A1	23.03.2006
		EP 1831834 A2	12.09.2007
		EP 1800431 A2	27.06.2007
CN 102254259 A	23.11.2011	JP 2011248880 A	08.12.2011
		KR 2013135804 A	11.12.2013
		WO 2011146678 A3	05.04.2012
		US 2011289004 A1	24.11.2011
		EP 2388744 A2	23.11.2011
		KR 20110128251 A	29.11.2011
		WO 2011146678 A2	24.11.2011
CN 102254379 A	23.11.2011	无	
CN 202995911 U	12.06.2013	无	