

(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
2019年8月29日 (29.08.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/161582 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/06 (2006.01) *G06F 12/14* (2006.01)
H04L 29/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/078818

(22) 国际申请日: 2018年3月13日 (13.03.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810157255.7 2018年2月24日 (24.02.2018) CN

(71) 申请人: 深圳市大迈科技有限公司 (SHENZHEN DAMAI TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科发8号金融基地1栋5楼E、F, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 李志雄 (LI, Zhixiong); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科发8号金融基地1栋5楼E、F, Guangdong 518000 (CN)。 覃敏 (QIN, Min); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科发8号金融基地1栋5楼E、F, Guangdong

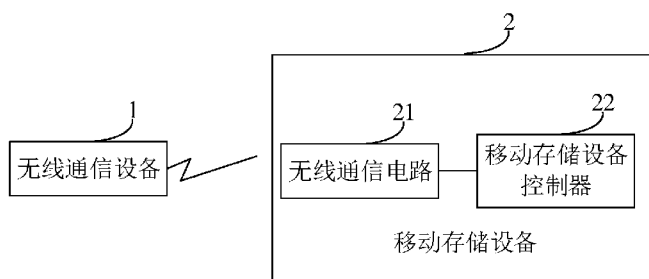
518000 (CN)。 钱俊光 (QIAN, Junguang); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科发8号金融基地1栋5楼E、F, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳中一联合知识产权代理有限公司 (SHENZHEN ZHONGYI UNION INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深圳市福田区园岭街道深南中路1014号报春大厦9楼 (5号信箱), Guangdong 518028 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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。

(54) Title: MOBILE STORAGE DEVICE AND ENCRYPTION METHOD AND APPARATUS THEREFOR

(54) 发明名称: 一种移动存储设备及其加密方法与装置



- 1 Wireless communication
- 2 Mobile storage device
- 21 Wireless communication circuit
- 22 Mobile storage device controller

图 1

(57) Abstract: An encryption method for a mobile storage device, the mobile storage device being provided with a wireless communication circuit. Said method comprising: acquiring a device identifier of a wireless communication device when a mobile storage device establishes a wireless communication connection with the wireless communication device; determining whether the acquired device identifier is the device identifier which is preset in the mobile storage device and bound to the mobile storage device; and if the acquired device identifier is the device identifier which is preset in the mobile storage device and bound to the mobile storage device, permitting reading and writing of an encrypted data storage area in the mobile storage device. As long as the wireless communication device is within the communication range of the mobile storage device, no additional operation is needed, that is, a read/write operation can be performed on the mobile storage device effectively, being beneficial to improving the convenience of user operations.



WO 2019/161582 A1

(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, ST, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种移动存储设备加密方法, 所述移动存储设备中设置有无线通信电路, 所述方法包括: 当所述移动存储设备与无线通信设备建立无线通信连接时, 获取所述无线通信设备的设备标识; 判断所获取的设备标识是否为所述移动存储设备中预设的与所述移动存储设备绑定的设备标识; 如果所获取的设备标识为所述移动存储设备中预设的与所述移动存储设备绑定的设备标识, 则允许读写所述移动存储设备中的加密数据存储区。只要无线通信设备在所述移动存储设备的通信范围之内, 不需要另外的操作, 即可以有效的对移动存储设备进行读写操作, 有利于提高用户操作的便利性。

说明书

发明名称：一种移动存储设备及其加密方法与装置

技术领域

[0001] 本发明属于数据安全领域，尤其涉及一种移动存储设备及其加密方法与装置。

背景技术

[0002] 移动存储设备包括U盘等，其中U盘的中文全称为USB闪存盘，英文全称为“USB flash disk”。移动存储设备是一种使用USB接口的、无需物理驱动器的微型大容量移动存储产品，通过USB接口与电脑等设备连接，实现即插即用。

[0003] 通过移动存储设备可以方便的对数据进行读取和写入，给用户的使用带来了极大的便利性。并且，为了提高移动存储设备中的数据的安全性，还可以通过在PC端运行的加密软件对移动存储设备中的数据进行加密操作，从而可以避免移动存储设备中的数据被他人盗用。但是，通过PC端的加密软件对移动存储设备中的数据进行保护时，每次用户读取移动存储设备中的数据时，都需要用户频繁的使用加密软件，操作较为麻烦，不利于提高读取数据的使用的便利性。

发明概述

技术问题

[0004] 有鉴于此，本发明实施例提供了移动存储设备加密方法、装置及设备，以解决现有技术中移动存储设备进行加密时，需要的操作加密软件，使用较为麻烦的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明实施例的第一方面提供了一种移动存储设备加密方法，所述移动存储设备中设置有无线通信电路，所述移动存储设备加密方法包括：

[0006] 当所述移动存储设备与无线通信设备建立无线通信连接时，获取所述无线通信设备的设备标识；

[0007] 判断所获取的设备标识是否为所述移动存储设备中预设的与所述移动存储设备绑定的设备标识；

- [0008] 如果所获取的设备标识为所述移动存储设备中预设的与所述移动存储设备绑定的设备标识，则允许读写所述移动存储设备中的加密数据存储区。
- [0009] 结合第一方面，在第一方面的第一种可能实现方式中，在所述获取所述无线通信设备的设备标识的步骤之前，所述方法还包括：
- [0010] 判断所述移动存储设备是否存储有与所述移动存储设备绑定的设备标识；
- [0011] 如果没有存储与移动存储设备绑定的设备标识，则将当前所连接的无线通信设备的设备标识与所述移动存储设备绑定。
- [0012] 结合第一方面的第一种可能实现方式，在第一方面的第二种可能实现方式中，如果没有存储与移动存储设备绑定的设备标识，所述方法还包括：
- [0013] 将没有存储与移动存储设备绑定的设备标识的信息发送给移动存储设备直接连接的主设备，使得主设备设置第一身份验证信息，所述第一身份验证信息用于更新修改所述移动存储设备所绑定的设备标识。
- [0014] 结合第一方面，在第一方面的第三种可能实现方式中，所述方法还包括：
- [0015] 接收由无线通信设备发送的解绑请求，根据所述解绑请求删除所述移动存储设备所绑定的设备标识，所述无线通信设备为通过第一身份验证信息所验证后的无线通信设备。
- [0016] 结合第一方面，在第一方面的第四种可能实现方式中，所述方法还包括：
- [0017] 当接收到所述移动存储设备有线连接的上位机发送的第一身份验证信息时，则允许所述上位机读写所述移动存储设备中的加密数据存储区。
- [0018] 结合第一方面，在第一方面的第五种可能实现方式中，所述方法还包括：
- [0019] 所述移动存储设备的主控制器与加密存储区绑定，当检测到所述加密存储区绑定的主控制器更换时，则禁止读写所述加密存储区的数据。
- [0020] 第二方面，本发明实施例提供了一种移动存储设备加密方法，所述移动存储设备加密方法包括：
- [0021] 无线通信设备与移动存储设备建立无线连接，获取所述无线通信设备的设备标识；
- [0022] 将无线通信设备的设备标识发送给所述移动存储设备，以使得所述移动存储设备根据所接收的设备标识确定是否允许读写移动存储设备中的加密数据存储区

- 。
- [0023] 结合第二方面，在第二方面的第一种可能实现方式中，所述方法还包括：
- [0024] 判断所述移动存储设备是否存储有与所述移动存储设备绑定的设备标识；
- [0025] 如果没有存储与所述移动存储设备绑定的设备标识，则将所述无线通信设备的设备标识发送给移动存储设备，以使得移动存储设备与所述无线通信设备发送的设备标识绑定。
- [0026] 结合第二方面，在第二方面的第二种可能实现方式中，所述方法还包括：
- [0027] 接收更换第一身份验证信息的请求，或者接收解除与移动存储设备绑定的请求；
- [0028] 当所述无线通信设备为第一身份验证信息验证过的无线通信设备，或者所述无线通信设备的设备标识已与所述移动存储设备绑定时，则允许更换所述第一身份验证信息，或解除所述无线通信设备的设备标识与移动存储设备的绑定。
- [0029] 结合第二方面、第二方面的第一种可能实现方式或第二方面的第二种可能实现方式，在第二方面的第三种可能实现方式中，所述无线通信设备通过自动扫描的方式查找并连接曾建立过无线连接的移动存储设备；
- [0030] 或者，所述无线通信设备通过输入加密信息与移动存储设备建立连接。
- [0031] 第三方面，本发明实施例提供了一种移动存储设备加密装置，所述移动存储设备中设置有无线通信电路，所述移动存储设备加密装置包括：
- [0032] 设备标识获取单元，用于当所述移动存储设备与无线通信设备建立无线通信连接时，获取所述无线通信设备的设备标识；
- [0033] 设备标识判断单元，用于判断所获取的设备标识是否为所述移动存储设备中预设的与所述移动存储设备绑定的设备标识；
- [0034] 权限获取单元，用于如果所获取的设备标识为所述移动存储设备中预设的与所述移动存储设备绑定的设备标识，则允许读写所述移动存储设备中的加密数据存储区。
- [0035] 结合第三方面，在第三方面的第一种可能实现方式中，所述装置还包括：
- [0036] 存储判断单元，用于判断所述移动存储设备是否存储有与所述移动存储设备绑定的设备标识；

- [0037] 绑定单元，用于如果没有存储与移动存储设备绑定的设备标识，则将当前所连接的无线通信设备的设备标识与所述移动存储设备绑定。
- [0038] 第四方面，本发明实施例提供了一种移动存储设备加密装置，所述移动存储设备加密装置包括：
- [0039] 设备标识获取模块，当无线通信设备与移动存储设备建立无线连接，获取所述无线通信设备的设备标识；
- [0040] 设备标识发送模块，用于将无线通信设备的设备标识发送给所述移动存储设备，以使得所述移动存储设备根据所接收的设备标识确定是否允许读写移动存储设备中的加密数据存储区。
- [0041] 本发明实施例的第五方面提供了一种移动存储设备，包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时实现如第一方面任一项所述方法的步骤。
- [0042] 本发明实施例的第六方面提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现如第一方面任一项所述方法的步骤。

发明的有益效果

有益效果

- [0043] 本发明实施例与现有技术相比存在的有益效果是：通过在移动存储设备中设置无线通信电路，当移动存储设备中的无线通信电路与无线通信设备建立连接时，移动存储设备获取所述无线通信设备的设备标识，判断是否为所述移动存储设备绑定的设备标识，如果所获取的设备标识是所述移动存储设备绑定的设备标识，则允许读写移动存储设备中的加密数据存储区，从而只要无线通信设备在所述移动存储设备的通信范围之内，不需要另外的操作，即可以有效的对移动存储设备进行读写操作，当无线通信设备远离所述通信范围时，则不能对移动存储设备进行读写操作，在保证移动存储设备数据的安全的同时，有利于提高用户操作的便利性。

对附图的简要说明

附图说明

- [0044] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0045] 图1是本发明实施例提供的一种移动存储设备加密的系统结构示意图；
- [0046] 图2是本发明实施例提供的一种移动存储设备加密方法的实现流程示意图；
- [0047] 图3是本发明实施例提供的又一种移动存储设备加密方法的实现流程示意图；
- [0048] 图4是本发明实施例提供的一种移动存储设备加密装置的示意图；
- [0049] 图5为本发明实施例提供工一种移动存储设备加密装置的示意图；
- [0050] 图6是本发明实施例提供的移动存储设备的示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0051] 以下描述中，为了说明而不是为了限定，提出了诸如特定系统结构、技术之类的具体细节，以便透彻理解本发明实施例。然而，本领域的技术人员应当清楚，在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本发明。在其它情况中，省略对众所周知的系统、装置、电路以及方法的详细说明，以免不必要的细节妨碍本发明的描述。
- [0052] 为了说明本发明所述的技术方案，下面通过具体实施例来进行说明。
- [0053] 如图1所示，本申请实施例所述移动存储设备加密系统，包括无线通信设备1、移动存储设备2，其中，所述移动存储设备2包括无线通信电路21和移动存储设备控制器22。所述无线通信设备1可以为智能手机、平板电脑、笔记本电脑、可穿戴设备等。所述无线通信设备1中设置的无线通信电路可以为蓝牙通信电路。当然，不局限于此，还可以为WIFI通信电路等。所述移动存储设备2中设置有无线通信电路和移动存储设备控制器22，所述移动存储设备控制器22用于检测所述移动存储设备是否与计算机等设备连接，以及接收由无线通信电路所接收到设备标识，并对所述设备标识进行比较分析，在接收的设备标识符合预先设定的权限要求时，则允许计算机等设备对所述移动存储设备进行数据的读写操作。所述移动存储设备控制器可以按照预定的周期检测所述移动存储设备当前所

连接的无线通信设备的设备标识是否合法，如果不合法，则禁止对所述移动存储设备进行数据的读写操作。另外，为了进一步保证移动存储设备中数据的安全性，当所述移动存储设备控制器被破坏时，可以对所述移动存储设备中存储的数据进行擦除等操作。

[0054] 如图2所示为本申请实施例提供的一种移动存储设备加密方法的实现流程示意图，详述如下：

[0055] 在步骤S201中，当所述移动存储设备与无线通信设备建立无线通信连接时，获取所述无线通信设备的设备标识；

[0056] 具体的，所述移动存储设备可以为USB闪存盘、SD卡、固态硬盘SSD或嵌入式存储卡等存储装置。

[0057] 所述移动存储设备与无线通信设备建立连接，一般是在所述移动存储设备插入到计算机等设备时，所述移动存储设备中的无线通信电路上电后，开始对移动存储设备周围环境进行无线通信设备的检测和配对。当移动存储设备未连接至计算机等设备时，由于移动存储设备本身一般不设置电池等电源，因此，当移动存储设备未连接至计算机等设备时，所述移动存储设备不检测周围环境中是否有其它无线通信设备。

[0058] 所述移动存储设备与无线通信设备配对成功后，可以由无线通信设备记录已配对的移动存储设备。当无线通信设备检测到已配对的移动存储设备的无线信号，比如蓝牙信号时，则自动建立无线通信设备与移动存储设备之间的无线通信连接。

[0059] 或者，所述无线通信设备也可以通过私有通道，通过手动输入连接密码的方式，或者由无线通信设备中的APP应用程序点击登录的方式，与移动存储设备建立连接，无线通信设备将MAC地址等无线通信设备的设备标识发送给移动存储设备。

[0060] 即：可以由移动存储设备中的主控制器接收无线通信设备发送的访问请求，该访问请求可以包括无线通信设备的设备标识，比如可以为MAC地址等。若所接收的设备标识与移动存储设备中的主控制器中存储的设备标识一致，则允许对该移动存储设备的加密数据存储区进行读写操作。

- [0061] 在步骤S202中，判断所获取的设备标识是否为所述移动存储设备中预设的与所述移动存储设备绑定的设备标识；
- [0062] 在本申请包括两种实施场景，第一种实施场景为移动存储设备中没有存储与移动存储设备绑定的设备标识，这种场景将在图3对应的实施方式进行具体说明。
- [0063] 第二种实施场景为移动存储设备中存储有与移动存储设备绑定的设备标识。当移动存储设备接收到所述无线通信设备的设备标识时，将接收到的设备标识与存储的与移动存储设备绑定的设备标识进行比较。
- [0064] 所述移动存储设备内部可以存储一个或者多个与移动存储设备绑定的设备标识，即使得移动存储设备可以在具有所设定的设备标识的多个无线通信设备中的任意一个与所述移动存储设备中的无线通信电路相连时，即可有效的确定所述移动存储设备处于可读写状态。
- [0065] 另外，所述无线通信设备中可以通过安装应用程序的方式与所述移动存储设备进行通信。当与所述移动存储设备绑定的设备丢失时，为了能够可以继续使用该移动存储设备，可以设定对所述移动存储设备所绑定的设备标识进行修改的第一身份验证信息，所述第一身份验证信息可以文字密码，也可以为指纹密码等，所述第一身份验证信息可以保存在服务器端，或者所述第一身份验证信息可以保存在所述移动存储设备设备中。
- [0066] 当用户需要解除所述移动存储设备绑定的设备标识时，可以向服务器或移动存储设备发送第一身份验证信息以及移动存储设备标识，所述第一身份验证信息可以为校验密码，当所述第一身份验证信息通过服务器或移动存储设备认证时，所述无线通信设备向所述移动存储设备发送解绑请求，请求解除移动存储设备与无线通信设备的绑定，即删除所述移动存储设备中所存储的无线通信设备的设备标识。则获取解绑权限，可以解除所述移动存储设备所绑定的设备标识。或者，当所述移动通信设备的设备标识与所述移动存储设备中的设备标识相同，也可以获取解绑权限，可以解除所述移动存储设备所绑定的设备标识。
- [0067] 进一步的，还可以将当前使用的无线通信设备的设备标识发送给所述移动存储设备，作为所述移动存储设备绑定的设备标识。
- [0068] 相类似的，当所述无线通信设备为通过验证后的无线通信设备，比如所述无线

通信设备通过第一身份验证信息所验证，或者所述无线通信设备的设备标识与所述移动存储设备绑定，则可以获取修改第一身份验证信息的权限，完成对第一身份验证信息的修改。

[0069] 在步骤S203中，如果所获取的设备标识为所述移动存储设备中预设的与所述移动存储设备绑定的设备标识，则允许读写所述移动存储设备中的加密数据存储区。

[0070] 如果所获取的设备标识为所述移动存储设备中预设的与所述移动存储设备绑定的设备标识，则允许对所述移动存储设备进行读写操作，如果所获取的设备标识不是所述移动存储设备中预设的与所述移动存储设备绑定的设备标识，则禁止对所述移动存储设备进行读写，从而有利于保护所述移动存储设备中的加密数据存储区的安全。

[0071] 另外，当所述移动存储设备与上位机直接连接时，还可以接收由用户在由上位机输入的第一身份验证信息，比如密码等。当所述第一身份验证信息通过验证时，则允许对所述移动存储设备的加密数据存储区进行读写操作，比如所述移动存储设备为U盘时，可以将U盘连接至电脑，在电脑上直接输入密码，即可对U盘的加密数据存储区进行读写操作。

[0072] 当与所述移动存储设备绑定的无线通信设备丢失，并且用户忘记第一身份验证信息时，可以通过对移动存储设备初始化操作，使移动存储设备恢复出厂设置，删除移动存储设备中存储的数据。

[0073] 另外，为了有效的保证所述加密数据存储区的安全性，所述移动存储设备的主控制器与所述加密数据存储区绑定。当更换主控制器时禁止对所述加密数据存储区的读写操作，从而能够进一步保证数据的安全性。

[0074] 如图3所示为本申请实施例提供的又一种移动存储设备加密方法的实现流程示意图，详述如下：

[0075] 在步骤S301中，当所述移动存储设备与无线通信设备建立无线通信连接时，判断所述移动存储设备是否存储有与所述移动存储设备绑定的设备标识；

[0076] 具体的，对于移动存储设备在初次使用时，可能会由于没有设置与无线通信设备绑定的设备标识。所述移动存储设备绑定的设备标识的判断，可以由移动存

储设备中的移动存储设备控制器进行检测，并可将检测结果发送给与所述移动存储设备建立无线连接的无线通信设备。所述移动存储设备控制器可以通过设定标识位的方式，来判断由移动存储设备判断的所述移动存储设备发送的判断消息，所述判断消息由移动存储设备判断是否存储有与所述移动存储设备绑定的设备标识。比如，可以用标识内容“0”表示当前没有绑定的设备标识，标识内容“1”表示当前绑定的设备标识的数量为1个，标识内容“2”表示当前绑定的设备标识的数量为2个。

[0077] 在步骤S302中，如果没有存储与移动存储设备绑定的设备标识，则将当前所连接的无线通信设备的设备标识与所述移动存储设备绑定；

[0078] 其中，无线通信设备发送所述设备标识时，可以根据无线通信设备的具体类型而选用不同的发送方式，比如，当所述无线通信设备为安卓系统的手机时，则可以主动的发送MAC地址作为设备标识，当所述无线通信设备为IOS系统的手机时，则需要通过移动存储设备抓取的方式，获取所述无线通信设备的设备标识。

[0079] 在所述移动存储设备中没有存储与所述移动存储设备绑定的设备标识时，需要初始化所述移动存储设备中绑定的设备标识。在本申请实施例中，所初始化的所述移动存储设备绑定的设备标识为第一次与所述移动存储设备建立无线连接的无线通信设备的设备标识。

[0080] 优选的实施例方式中，还可以包括步骤S303，将没有存储与移动存储设备绑定的设备标识的信息发送给移动存储设备直接连接的主设备，使得主设备设置第一身份验证信息，所述第一身份验证信息用于更新修改所述移动存储设备所绑定的设备标识；

[0081] 为了便于对与移动存储设备绑定的设备标识进行管理，本申请在移动存储设备第一次与无线通信设备建立连接时，还可在移动存储设备所直接连接的主设备（如台式电脑、笔记本电脑）中发出提示消息，用于提示用户输入第一身份验证信息，所述第一身份验证信息用于更新修改所述移动存储设备所绑定的设备标识，这样可以防止用户的无线通信设备丢失时，通过所述第一身份验证信息，重新设定新的与所述移动存储设备绑定的设备标识，使得移动存储设备可以

继续使用。

[0082] 所述无线通信设备接收到所述第一身份验证信息后，可以将所述第一身份验证信息发送至所述移动存储设备，也可以发送至服务器保存，当需要更改移动存储设备中绑定的设备标识时，向所述移动存储设备或者服务器验证权限即可。

[0083] 另外，当所述移动存储设备带电后，所述移动存储设备中的无线通信电路处于可连接的状态，当无线通信设备确认连接后，即可与无线通信设备建立连接。优选的实施方式中，可以通过应用程序确定与所述移动存储设备建立连接，并将所述无线通信设备的设备标识作为与所述移动存储设备绑定的设备标识。

[0084] 在步骤S304中，如果存储有与移动存储设备绑定的设备标识，则获取所述无线通信设备的设备标识；

[0085] 在步骤S305中，判断所获取的设备标识是否为所述移动存储设备中预设的与所述移动存储设备绑定的设备标识；

[0086] 在步骤S306中，如果所获取的设备标识为所述移动存储设备中预设的与所述移动存储设备绑定的设备标识，则允许读写所述移动存储设备中的加密数据存储区。

[0087] 步骤S304-S306与图2所述的步骤S201-S203基本相同，在此不作重复赘述。

[0088] 本申请实施例通过对移动存储设备中的设备标识进行判断，如果没有存储与所述移动存储设备绑定的设备标识，则将第一次建立无线连接的无线通信设备的设备标识作为与所述移动存储设备绑定的设备标识，从而可以使得用户使用移动存储设备时，携带有该无线通信设备即可，不需要其它的频繁操作，有利于提高用户使用的便利性。

[0089] 应理解，上述实施例中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

[0090] 图4为本申请实施例提供的一种移动存储设备加密装置的结构示意图，如图4所述，所述移动存储设备加密装置包括：

[0091] 设备标识获取单元401，用于当所述移动存储设备与无线通信设备建立无线通

信连接时，获取所述无线通信设备的设备标识；

[0092] 设备标识判断单元402，用于判断所获取的设备标识是否为所述移动存储设备中预设的与所述移动存储设备绑定的设备标识；

[0093] 权限获取单元403，用于如果所获取的设备标识为所述移动存储设备中预设的与所述移动存储设备绑定的设备标识，则允许读写所述移动存储设备中的加密数据存储区。

[0094] 优选的，所述装置还包括：

[0095] 存储判断单元，用于判断所述移动存储设备是否存储有与所述移动存储设备绑定的设备标识；

[0096] 绑定单元，用于如果没有存储与移动存储设备绑定的设备标识，则将当前所连接的无线通信设备的设备标识与所述移动存储设备绑定。

[0097] 图4所述移动存储设备加密装置为图1所述移动存储设备加密方法中的基于移动存储设备一侧的加密方法对应装置。

[0098] 另外，本申请还提供了基于无线通信设备侧的移动存储设备加密方法的实现装置，如图5所示，所述移动存储设备加密装置包括：

[0099] 设备标识获取模块501，当无线通信设备与移动存储设备建立无线连接，获取所述无线通信设备的设备标识；

[0100] 设备标识发送模块502，用于将无线通信设备的设备标识发送给所述移动存储设备，以使得所述移动存储设备根据所接收的设备标识确定是否允许读写移动存储设备中的加密数据存储区。

[0101] 所述移动存储设备加密装置与移动存储设备加密方法对应，在此不作重复赘述。

[0102] 图6是本发明一实施例提供的移动存储设备的示意图。如图6所示，该实施例的移动存储设备6包括：处理器60、存储器61以及存储在所述存储器61中并可在所述处理器60上运行的计算机程序62，例如移动存储设备加密程序。所述处理器60执行所述计算机程序62时实现上述各个移动存储设备加密方法实施例中的步骤，例如图1所示的步骤101至103。或者，所述处理器60执行所述计算机程序62时实现上述各装置实施例中各模块/单元的功能，例如图4所示模块401至403的功能

。

[0103] 示例性的，所述计算机程序62可以被分割成一个或多个模块/单元，所述一个或者多个模块/单元被存储在所述存储器61中，并由所述处理器60执行，以完成本发明。所述一个或多个模块/单元可以是能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段，该指令段用于描述所述计算机程序62在所述移动存储设备6中的执行过程。例如，所述计算机程序62可以被分割成设备标识获取单元、设备标识判断单元和权限获取单元，各单元具体功能如下：

[0104] 设备标识获取单元，用于当所述移动存储设备与无线通信设备建立无线通信连接时，获取所述无线通信设备的设备标识；

[0105] 设备标识判断单元，用于判断所获取的设备标识是否为所述移动存储设备中预设的与所述移动存储设备绑定的设备标识；

[0106] 权限获取单元，用于如果所获取的设备标识为所述移动存储设备中预设的与所述移动存储设备绑定的设备标识，则允许读写所述移动存储设备中的加密数据存储区。

[0107] 所述移动存储设备6可以是USB闪存盘、SD卡、固态硬盘SSD或嵌入式存储卡。所述移动存储设备可包括，但不仅限于，处理器60、存储器61。本领域技术人员可以理解，图6仅仅是移动存储设备6的示例，并不构成对移动存储设备6的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件，例如所述移动存储设备还可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

。

[0108] 所称处理器60可以是中央处理单元(Central Processing Unit, CPU)，还可以是其其他通用处理器、数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现成可编程门阵列 (Field-Programmable Gate Array, FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0109] 所述存储器61可以是所述移动存储设备6的内部存储单元，例如移动存储设备6的硬盘或内存。所述存储器61也可以是所述移动存储设备6的外部存储设备，例

如所述移动存储设备6上配备的插接式硬盘，智能存储卡（Smart Media Card, SMC），安全数字（Secure Digital, SD）卡，闪存卡（Flash Card）等。进一步地，所述存储器61还可以既包括所述移动存储设备6的内部存储单元也包括外部存储设备。所述存储器61用于存储所述计算机程序以及所述移动存储设备所需的其他程序和数据。所述存储器61还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

[0110] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元、模块完成，即将所述装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。实施例中的各功能单元、模块可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中，上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。另外，各功能单元、模块的具体名称也只是为了便于相互区分，并不用于限制本申请的保护范围。上述系统中单元、模块的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

[0111] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详述或记载的部分，可以参见其它实施例的相关描述。

[0112] 本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0113] 在本发明所提供的实施例中，应该理解到，所揭露的装置/终端设备和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置/终端设备实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块或单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间

的耦合或直接耦合或通讯连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通讯连接，可以是电性，机械或其它的形式。

[0114] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0115] 另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0116] 所述集成的模块/单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明实现上述实施例方法中的全部或部分流程，也可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的计算机程序可存储于一计算机可读存储介质中，该计算机程序在被处理器执行时，可实现上述各个方法实施例的步骤。其中，所述计算机程序包括计算机程序代码，所述计算机程序代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。所述计算机可读介质可以包括：能够携带所述计算机程序代码的任何实体或装置、记录介质、移动存储设备、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。需要说明的是，所述计算机可读介质包含的内容可以根据司法管辖区内立法和专利实践的要求进行适当的增减，例如在某些司法管辖区，根据立法和专利实践，计算机可读介质不包括是电载波信号和电信信号。

[0117] 以上所述实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各

实施例技术方案的精神和范围，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种移动存储设备加密方法，其特征在于，所述移动存储设备中设置有无线通信电路，所述移动存储设备加密方法包括：
当所述移动存储设备与无线通信设备建立无线通信连接时，获取所述无线通信设备的设备标识；
判断所获取的设备标识是否为所述移动存储设备中预设的与所述移动存储设备绑定的设备标识；
如果所获取的设备标识为所述移动存储设备中预设的与所述移动存储设备绑定的设备标识，则允许读写所述移动存储设备中的加密数据存储区。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的移动存储设备加密方法，其特征在于，在所述获取所述无线通信设备的设备标识的步骤之前，所述方法还包括：
判断所述移动存储设备是否存储有与所述移动存储设备绑定的设备标识；
如果没有存储与移动存储设备绑定的设备标识，则将当前所连接的无线通信设备的设备标识与所述移动存储设备绑定。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的移动存储设备加密方法，其特征在于，如果没有存储与移动存储设备绑定的设备标识，所述方法还包括：
将没有存储与移动存储设备绑定的设备标识的信息发送给移动存储设备直接连接的主设备，使得主设备设置第一身份验证信息，所述第一身份验证信息用于更新修改所述移动存储设备所绑定的设备标识。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的移动存储设备的加密方法，其特征在于，所述方法还包括：
接收由无线通信设备发送的解绑请求，根据所述解绑请求删除所述移动存储设备所绑定的设备标识，所述无线通信设备为通过第一身份验证信息所验证后的无线通信设备。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的移动存储设备的加密方法，其特征在于，所述方法还包括：

当接收到所述移动存储设备有线连接的上位机发送的第一身份验证信息时，则允许所述上位机读写所述移动存储设备中的加密数据存储区。

[权利要求 6] 根据权利要求1-5任一项所述的移动存储设备的加密方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述移动存储设备的主控制器与加密存储区绑定，当检测到所述加密存储区绑定的主控制器更换时，则禁止读写所述加密存储区的数据。

[权利要求 7] 一种移动存储设备加密方法，其特征在于，所述移动存储设备加密方法包括：

无线通信设备与移动存储设备建立无线连接，获取所述无线通信设备的设备标识；

将无线通信设备的设备标识发送给所述移动存储设备，以使得所述移动存储设备根据所接收的设备标识确定是否允许读写移动存储设备中的加密数据存储区。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述移动存储设备加密方法，其特征在于，所述方法还包括：

判断所述移动存储设备是否存储有与所述移动存储设备绑定的设备标识；

如果没有存储与所述移动存储设备绑定的设备标识，则将所述无线通信设备的设备标识发送给移动存储设备，以使得移动存储设备与所述无线通信设备发送的设备标识绑定。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的移动存储设备加密方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收更换第一身份验证信息的请求，或者接收解除与移动存储设备绑定的请求；

当所述无线通信设备为第一身份验证信息验证过的无线通信设备，或者所述无线通信设备的设备标识已与所述移动存储设备绑定时，则允许更换所述第一身份验证信息，或解除所述无线通信设备的设备标识

与移动存储设备的绑定。

[权利要求 10] 根据权利要求7-9任一项所述的移动存储设备加密方法，其特征在于，所述无线通信设备与移动存储设备建立无线连接的步骤包括：所述无线通信设备通过自动扫描的方式查找并连接曾建立过无线连接的移动存储设备；或者，所述无线通信设备通过输入加密信息与移动存储设备建立连接。

[权利要求 11] 一种移动存储设备加密装置，其特征在于，所述移动存储设备中设置有无线通信电路，所述移动存储设备加密装置包括：设备标识获取单元，用于当所述移动存储设备与无线通信设备建立无线通信连接时，获取所述无线通信设备的设备标识；设备标识判断单元，用于判断所获取的设备标识是否为所述移动存储设备中预设的与所述移动存储设备绑定的设备标识；权限获取单元，用于如果所获取的设备标识为所述移动存储设备中预设的与所述移动存储设备绑定的设备标识，则允许读写所述移动存储设备中的加密数据存储区。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的移动存储设备加密装置，其特征在于，所述装置还包括：存储判断单元，用于判断所述移动存储设备是否存储有与所述移动存储设备绑定的设备标识；绑定单元，用于如果没有存储与移动存储设备绑定的设备标识，则将当前所连接的无线通信设备的设备标识与所述移动存储设备绑定。

[权利要求 13] 一种移动存储设备加密装置，其特征在于，所述移动存储设备加密装置包括：设备标识获取模块，无线通信设备与移动存储设备建立无线连接，获取所述无线通信设备的设备标识；设备标识发送模块，用于将无线通信设备的设备标识发送给所述移动存储设备，以使得所述移动存储设备根据所接收的设备标识确定是否

允许读写移动存储设备中的加密数据存储区。

[权利要求 14] 一种移动存储设备，包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求1至6任一项所述方法的步骤。

[权利要求 15] 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至6任一项所述方法的步骤。

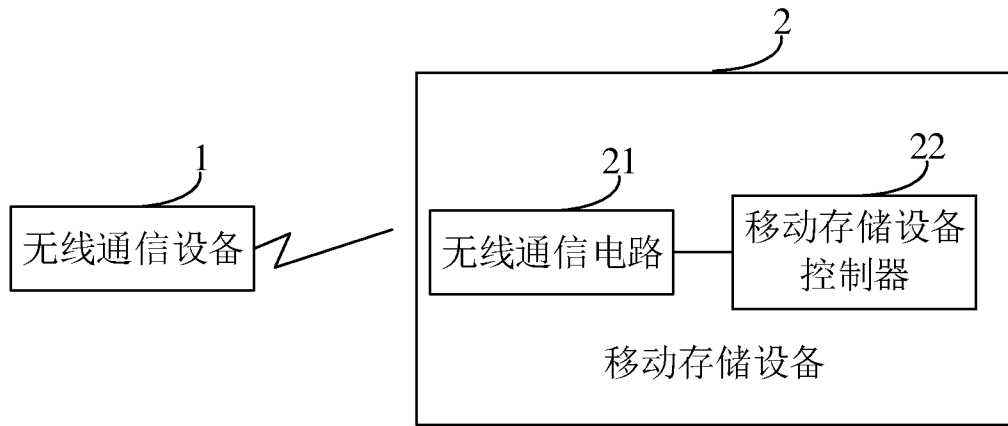


图 1

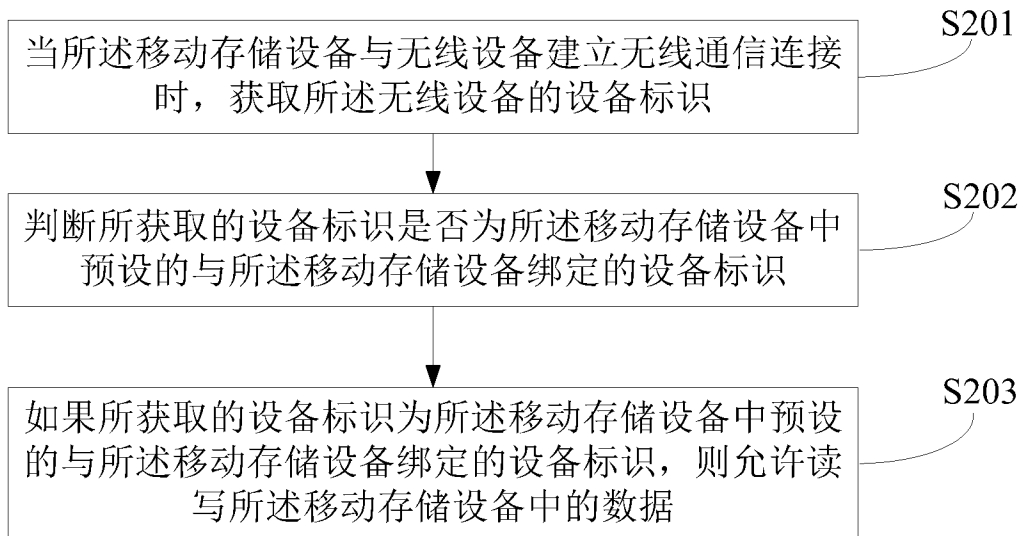


图 2

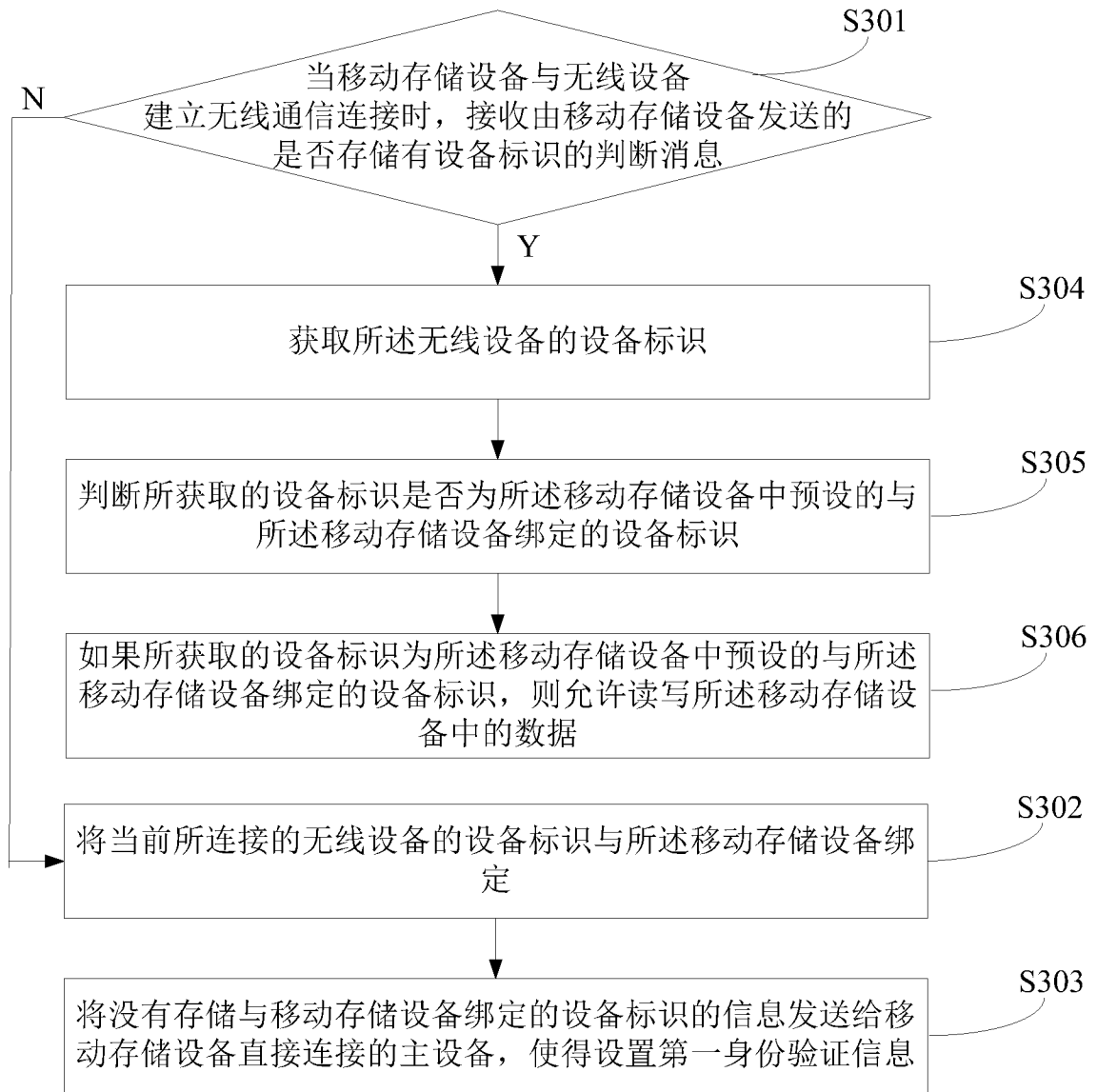


图 3

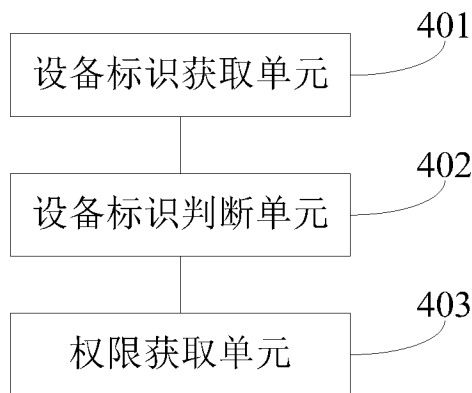


图 4

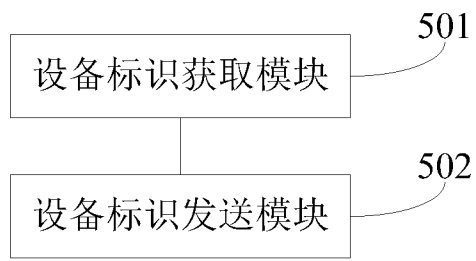


图 5

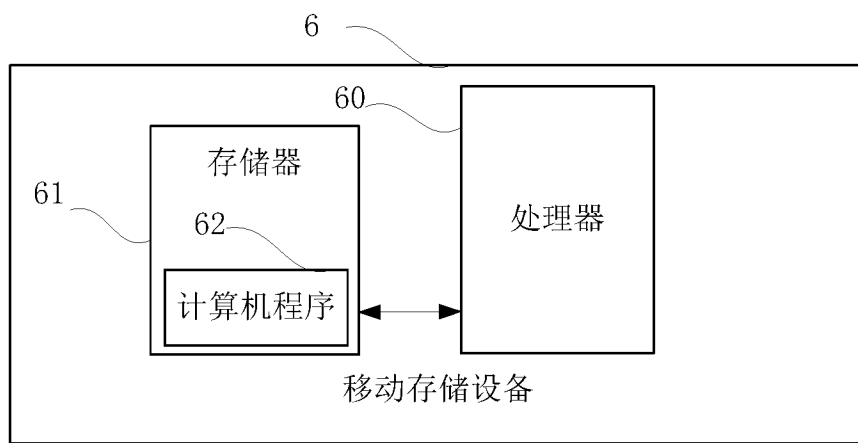


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/078818

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04L 29/06(2006.01)i; H04L 29/08(2006.01)i; G06F 12/14(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)		
H04L29; G06F12		
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)		
CNABS, CNTXT, VEN, CNKI, WOTXT, USTXT, EPTXT: 访问, 读取, 读, 写, 读写, 外围设备, 便携式, USB, 移动存储, U盘, 即插即用, 无线, 射频, 蓝牙, 标识, 绑定, 映射, 关联, 匹配, 比对, 对比, 加密, 加解密, access+, read, write, peripheral, device, portable, mobile storage, usb disk, plug and play, wireless, NFC, RFID, Bluetooth, ID, bind+, map+, match+, encrypt+, decrypt+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103037370 A (LI, MING) 10 April 2013 (2013-04-10) description, paragraphs 34-44 and 48-51, and figure 1	1-15
X	CN 104063333 A (FUTUREPATH TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO. LTD.) 24 September 2014 (2014-09-24) paragraphs 32-48	1-15
A	CN 101154251 A (INSTITUTE OF AUTOMATION, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES ET AL.) 02 April 2008 (2008-04-02) entire document	1-15
A	US 2007016743 A1 (IRONKEY INC.) 18 January 2007 (2007-01-18) entire document	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
26 March 2018		31 May 2018
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/078818

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103037370	A	10 April 2013	None			
CN	104063333	A	24 September 2014	None			
CN	101154251	A	02 April 2008	CN	101154251	B	15 September 2010
US	2007016743	A1	18 January 2007	US	8321953	B2	27 November 2012
				WO	2008156848	A1	24 December 2008

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04L 29/06(2006.01)i; H04L 29/08(2006.01)i; G06F 12/14(2006.01)i</p> <p>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</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04L29; G06F12</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, CNTXT, VEN, CNKI, WOTXT, USTXT, EPTXT:访问, 读取, 读, 写, 读写, 外围设备, 便携式, USB, 移动存储, U盘, 即插即用, 无线, 射频, 蓝牙, 标识, 绑定, 映射, 关联, 匹配, 比对, 对比, 加密, 加解密, access+, read, write, peripheral, device, portable, mobile storage, usb disk, plug and play, wireless, NFC, RFID, Bluetooth, ID, bind+, map+, match+, encrypt+, decrypt+</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 103037370 A (李明) 2013年 4月 10日 (2013 - 04 - 10) 说明书第34-44段, 第48-51段, 图1</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104063333 A (置富存储科技深圳有限公司) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 第32-48段</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101154251 A (中国科学院自动化研究所 等) 2008年 4月 2日 (2008 - 04 - 02) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2007016743 A1 (IRONKEY INC) 2007年 1月 18日 (2007 - 01 - 18) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 103037370 A (李明) 2013年 4月 10日 (2013 - 04 - 10) 说明书第34-44段, 第48-51段, 图1	1-15	X	CN 104063333 A (置富存储科技深圳有限公司) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 第32-48段	1-15	A	CN 101154251 A (中国科学院自动化研究所 等) 2008年 4月 2日 (2008 - 04 - 02) 全文	1-15	A	US 2007016743 A1 (IRONKEY INC) 2007年 1月 18日 (2007 - 01 - 18) 全文	1-15
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 103037370 A (李明) 2013年 4月 10日 (2013 - 04 - 10) 说明书第34-44段, 第48-51段, 图1	1-15															
X	CN 104063333 A (置富存储科技深圳有限公司) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 第32-48段	1-15															
A	CN 101154251 A (中国科学院自动化研究所 等) 2008年 4月 2日 (2008 - 04 - 02) 全文	1-15															
A	US 2007016743 A1 (IRONKEY INC) 2007年 1月 18日 (2007 - 01 - 18) 全文	1-15															
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。		<input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。															
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p>		<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>															
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2018年 3月 26日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2018年 5月 31日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>薛乐梅</p> <p>电话号码 86-(20)-28950448</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/078818

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103037370	A	2013年 4月 10日	无			
CN	104063333	A	2014年 9月 24日	无			
CN	101154251	A	2008年 4月 2日	CN	101154251	B	2010年 9月 15日
US	2007016743	A1	2007年 1月 18日	US	8321953	B2	2012年 11月 27日
				WO	2008156848	A1	2008年 12月 24日