

(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
2018 年 4 月 5 日 (05.04.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/058729 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 88/06 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/104049

(22) 国际申请日: 2016 年 10 月 31 日 (31.10.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610872351.0 2016 年 9 月 29 日 (29.09.2016) CN

(71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司 (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 常伟 (CHANG, Wei); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司 (SHENZHEN SCIENBIZIP INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深圳市龙华新区龙观东路83号荣群大厦9楼, Guangdong 518109 (CN)。

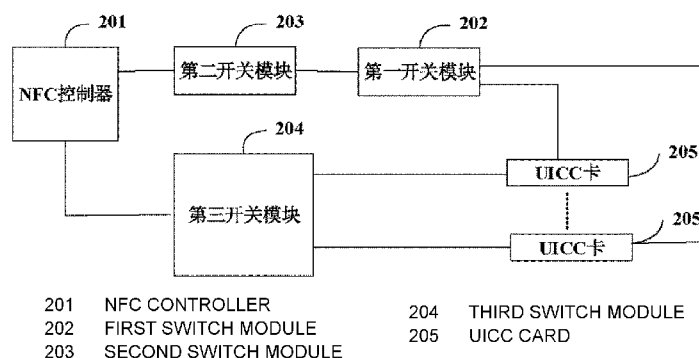
(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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。

(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,

(54) Title: APPARATUS SUPPORTING MULTIPLE UICC CARDS AND TERMINAL DEVICE

(54) 发明名称: 一种支持多UICC卡的装置及终端设备

[Fig. 2]



(57) Abstract: An apparatus (503) supporting multiple universal integrated circuit card (UICC) cards and a terminal device, applied in the technical field of communications. The apparatus (503) supporting multiple UICC cards comprises: an NFC controller (201, 401), a first switch module (202, 402), a second switch module (203, 403), a third switch module (204, 404) and a plurality of UICC cards (205, 405); the NFC controller (201, 401) is used to, according to a card selection signal, control the third switch module (204, 404) to select a target UICC card matching the card selection signal, the target UICC card being a UICC card (205, 405) belonging to the plurality of UICC cards (205, 405); the first switch module (202, 402) is used to select a power supply mode for supplying power to the plurality of UICC cards (205, 405); and the second switch module (203, 403) is used to select a power supply channel so that the first switch module (202, 402) supplies power to the UICC cards (205, 405) corresponding to the power supply channel by means of the power supply channel. A plurality of UICC cards (205, 405) may be supported, thereby reducing application limitations of the plurality of UICC cards (205, 405).

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：一种支持多UICC卡的装置(503)及终端设备，应用于通信技术领域。所述支持多UICC卡的装置(503)包括：NFC控制器(201, 401)、第一开关模块(202, 402)、第二开关模块(203, 403)、第三开关模块(204, 404)以及多个UICC卡(205, 405)；所述NFC控制器(201, 401)用于根据选卡信号，控制所述第三开关模块(204, 404)选择与所述选卡信号匹配的目标UICC卡，所述目标UICC卡属于所述多个UICC卡(205, 405)中的UICC卡(205, 405)；所述第一开关模块(202, 402)用于选择为所述多个UICC卡(205, 405)进行供电的供电模式；所述第二开关模块(203, 403)用于选择供电通道，以使所述第一开关模块(202, 402)通过所述供电通道为与所述供电通道对应的UICC卡(205, 405)供电。可以对多个UICC卡(205, 405)进行支持，降低了多UICC卡(205, 405)应用的局限性。

一种支持多UICC卡的装置及终端设备

- [1] 本申请要求于2016年9月29日提交中国专利局，申请号为201610872351.0、发明名称为“一种支持多UICC卡的装置及终端设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

- [2] 本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种支持多UICC卡的装置及终端设备。

背景技术

- [3] 随着科技高速发展，人们对生活质量要求越来越高，为了满足电子设备间近距离通信的需求，飞利浦、诺基亚、索尼等著名厂商联合推出了一项新的无线通信技术近距离无线通信技术 (Near Field Communication, NFC)，与其它近距离通信技术相比，NFC具有距离近、能耗低、更具安全性、与现有非接触智能卡技术兼容等鲜明的特点，NFC技术广泛应用于终端设备上，可以使终端设备间的互相访问更直接、更安全、更便捷，进而实现数据交换和服务。

- [4] 目前，终端设备通过通用集成电路卡 (Universal Integrated Circuit Card, UICC) 与NFC芯片连接实现与外界终端设备，如销售终端 (Point of Sale, POS)等的交互操作，随着用户对双卡/多卡需求的增大，以及NFC功能的普及，双卡/多卡NFC也逐渐成为趋势。目前主要通过NFC芯片提供两组UICC接口，达到支持双UICC卡的目的，但是无法对两个以上UICC卡进行支持，具有一定的局限性。

对发明的公开

发明内容

- [5] 本发明实施例提供了一种支持多UICC卡的装置及终端设备，可以对多个UICC卡进行支持，降低了多UICC卡应用的局限性。
- [6] 本发明实施例第一方面公开了一种支持多UICC卡的装置，包括：
- [7] NFC控制器、第一开关模块、第二开关模块、第三开关模块以及多个UICC卡；
- [8] 所述第一开关模块的一端与所述第二开关模块连接，所述第一开关模块的另一

端分别与所述多个UICC卡连接；所述NFC控制器与所述第二开关模块连接；所述第三开关模块的一端与所述NFC控制器连接，所述第三开关模块的另一端分别与所述多个UICC卡连接；

- [9] 所述NFC控制器用于根据选卡信号，控制所述第三开关模块选择与所述选卡信号匹配的目标UICC卡，所述目标UICC卡属于所述多个UICC卡中的UICC卡；所述第一开关模块用于选择为所述多个UICC卡进行供电的供电模式；所述第二开关模块用于选择供电通道，以使所述第一开关模块通过所述供电通道为与所述供电通道对应的UICC卡供电。
- [10] 作为一种可选的实施方式，所述装置还包括：电源管理单元；
- [11] 所述电源管理单元与所述第一开关模块连接；
- [12] 所述电源管理单元用于通过所述第一开关模块为所述多个UICC卡供电。
- [13] 作为一种可选的实施方式，所述第一开关模块包括多个单刀双掷开关，所述第一开关模块中包括的单刀双掷开关的数量与所述多个UICC卡的数量相同。
- [14] 作为一种可选的实施方式，所述第二开关模块为单刀多掷开关，所述第二开关模块中的单刀多掷开关的通道数量与所述多个UICC卡的数量相同。
- [15] 作为一种可选的实施方式，所述第二开关模块的输入端口与所述NFC控制器的电源输出端口连接。
- [16] 作为一种可选的实施方式，所述第三开关模块为单刀多掷开关，所述第三开关模块中的单刀多掷开关的通道数量与所述多个UICC卡的数量相同。
- [17] 作为一种可选的实施方式，所述第三开关模块的第一端具有与所述NFC控制器匹配的连接接口，所述第三开关模块的第二端具有与所述多个UICC卡匹配的多个连接接口；所述第三开关模块的第一端通过单线程协议SWP与所述NFC控制器进行通信连接，所述第三开关模块的第二端通过所述单线程协议SWP与所述多个UICC卡进行通信连接。
- [18] 作为一种可选的实施方式，所述供电模式包括开机供电模式以及关机供电模式；
- [19] 所述第一开关模块，具体用于在所述开机供电模式时与所述电源管理单元连接，以由所述电源管理单元为所述多个UICC卡供电；

- [20] 所述第二开关模块，具体用于在所述关机供电模式时与所述第一开关模块连接，以由所述NFC控制器通过所述第二开关模块选择的供电通道为所述多个UICC卡中的一个UICC卡供电。
- [21] 作为一种可选的实施方式，所述装置还包括：天线；所述天线与所述NFC控制器连接，所述天线用于接收和发送无线数据。
- [22] 本发明实施例第二方面公开了一种终端设备，包括上述任意一项所述的支持多UICC卡的装置。
- [23] 从以上技术方案可以看出，本发明实施例具有以下优点：通过三个开关模块实现与多个UICC卡以及NFC控制器的连接，通过NFC控制器根据选卡信号，控制第三开关模块选择与上述选卡信号匹配的目标UICC卡；通过第一开关模块选择为上述多个UICC卡进行供电的供电模式；通过第二开关模块选择供电通道，以使上述第一开关模块通过上述供电通道为与上述供电通道对应的UICC卡供电。实施本发明实施例，可以对多个UICC卡进行支持，降低了多UICC卡应用的局限性。

附图说明

- [24] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍，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，对于本领域的普通技术人员来讲，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。
- [25] 图1是一种支持两个UICC卡的结构示意图；
- [26] 图2是本发明实施例公开的一种支持多UICC卡的装置的结构示意图；
- [27] 图3是本发明实施例公开的另一种支持多UICC卡的装置的结构示意图；
- [28] 图4是本发明实施例公开的又一种支持多UICC卡的装置的结构示意图；
- [29] 图5是本发明实施例公开的一种终端设备的结构示意图。

具体实施方式

- [30] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部份实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创

造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[31] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”以及“第三”是用于区别不同对象，而非用于描述特定顺序。此外，术语“包括”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[32] 如图1所示，图1描述的是常见的支持两个UICC卡的结构示意图，从图1可以看出，NFC控制器需要有两组UICC通道，并且每一组UICC通道均需要一个单线程协议（Single Wire Protocol, SWP）端口和一个电源输出端口，若NFC控制器只能提供一组通道或者需要支持两个以上的UICC卡时，则会显得无能为力，对支持多UICC卡功能具有一定的局限性。

[33] 针对上述问题，本发明实施例提供了一种支持多UICC卡的装置及终端设备，可以对多个UICC卡进行支持，降低了多UICC卡应用的局限性。以下分别进行详细说明。

[34] 请参阅图2，图2是本发明实施例公开的一种支持多UICC卡的装置的结构示意图。其中，图2所示的支持多UICC卡的装置包括：

[35] NFC控制器201、第一开关模块202、第二开关模块203、第三开关模块204以及多个UICC卡205；

[36] 其中，上述第一开关模块202的一端与上述第二开关模块203连接，上述第一开关模块202的另一端分别与上述多个UICC卡205连接；上述NFC控制器201与上述第二开关模块203连接；上述第三开关模块204的一端与上述NFC控制器201连接，上述第三开关模块204的另一端分别与上述多个UICC卡205连接。

[37] 作为一种可选的实施方式，上述第一开关模块202包括多个单刀双掷开关，上述第一开关模块中包括的单刀双掷开关的数量与上述多个UICC卡205的数量相同。

[38] 作为一种可选的实施方式，上述第二开关模块203为单刀多掷开关，上述第二开关模块203中的单刀多掷开关的通道数量与上述多个UICC卡205的数量相同。

- [39] 其中，上述第二开关模块203的输入端口与上述NFC控制器201的电源输出端口连接。
- [40] 作为一种可选的实施方式，上述第三开关模块204为单刀多掷开关，上述第三开关模块204中的单刀多掷开关的通道数量与上述多个UICC卡205的数量相同。
- [41] 其中，上述第三开关模块204的第一端具有与上述NFC控制器201匹配的连接接口，上述第三开关模块204的第二端具有与上述多个UICC卡205匹配的多个连接接口；上述第三开关模块204的第一端通过单线程协议SWP与上述NFC控制器201进行通信连接，上述第三开关模块204的第二端通过上述单线程协议SWP与上述多个UICC卡205进行通信连接。
- [42] 本发明实施例中，上述NFC控制器201用于根据选卡信号，控制上述第三开关模块选择与上述选卡信号匹配的目标UICC卡，上述目标UICC卡属于上述多个UICC卡205中的UICC卡；上述第一开关模块202用于选择为上述多个UICC卡205进行供电的供电模式；上述第二开关模块203用于选择供电通道，以使上述第一开关模块202通过上述供电通道为与上述供电通道对应的UICC卡供电。
- [43] 作为一种可选的实施方式，上述供电模式包括开机供电模式以及关机供电模式。开机供电模式表示装置处于开机的状态下选择的供电模式，此时可以通过装置中的电源管理单元通过第一开关模块202为多个UICC卡205中的每一个UICC卡进行供电，在开机供电模式中，第一开关模块202与第二开关模块203处于断开状态；关机供电模式表示装置处于关机状态下选择的供电模式，此时通过NFC控制器201的电源输出端口为多个UICC卡205中的一个UICC卡进行供电，在关机供电模式中，第一开关模块202与第二开关模块203处于连接状态，而第一开关模块202与电源管理单元处于断开状态，此时NFC控制器201通过第二开关模块203选择的通道为多个UICC卡205中的一个UICC卡进行供电。
- [44] 其中，NFC控制器是嵌入式芯片，由装置中的电源系统供电。为了保证关机状态时装置的正常运行，需要NFC控制器支持无源工作，其工作原理是基于电磁感应。通过天线线圈产生高频的强电磁场，这种磁场穿过线圈横截面和线圈周围的空间。通过接收线圈的电磁感应在天线线圈上产生电压，将其整流后作为电源提供给NFC控制器。

- [45] 其中，上述选卡信号用于选择当前进行NFC通信的UICC卡，由于要求关机情况下选择的UICC卡也能够正常进行NFC通信，所以选卡信号在关机情况下需要保持关机前的状态。选卡信号可以通过NFC控制器提供，也可以通过其它方式提供，例如主平台提供具有记忆功能的GPIO管脚，或者MCU的IO管脚。
- [46] 其中，用户可以通过软件界面上选择对应的UICC卡，实现UICC卡切换。
- [47] 采用图2所示的支持多UICC卡的装置，通过三个开关模块实现与多个UICC卡以及NFC控制器的连接，通过NFC控制器根据选卡信号，控制第三开关模块选择与上述选卡信号匹配的目标UICC卡；通过第一开关模块选择为上述多个UICC卡进行供电的供电模式；通过第二开关模块选择供电通道，以使上述第一开关模块通过上述供电通道为与上述供电通道对应的UICC卡供电。实施本发明实施例，可以对多个UICC卡进行支持，降低了多UICC卡应用的局限性。
- [48] 请参阅图3，图3是本发明实施例公开的另一种支持多UICC卡的装置的结构示意图。其中，在图2所示的支持多UICC卡的装置的基础上，图3所示的支持多UICC卡的装置还包括：
- [49] 电源管理单元206，其中，上述电源管理单元206与上述第一开关模块202连接；上述电源管理单元206用于通过上述第一开关模块202为上述多个UICC卡205供电。
- [50] 天线207；上述天线207与上述NFC控制器201连接，上述天线207用于接收和发送无线数据。
- [51] 请参阅图4，图4是本发明实施例公开的又一种支持多UICC卡的装置的结构示意图。在图4所示的装置中，包括：
- [52] NFC控制器401、第一开关模块402、第二开关模块403、第三开关模块404、多个UICC卡405、电源管理单元406以及天线407；
- [53] 其中，第一开关模块402具有多个单刀双掷开关，并且第一开关模块402中包括的单刀双掷开关的数量与多个UICC卡405的数量相同，第一开关模块402的一端分别与多个UICC卡405连接，第一开关模块402的另一端分别与电源管理单元406以及第二开关模块403连接。
- [54] 其中，第二开关模块403为单刀多掷开关，第二开关模块403的一端与NFC控制

器401的电源输出端连接，第二开关模块403的另一端与第一开关模块402的一端连接。

[55] 其中，第三开关模块404为单刀多掷开关，第三开关模块404的一端与NFC控制器401连接，第三开关模块404的另一端与多个UICC卡405连接。

[56] 电源管理单元406为给UICC供电的电源，用于在开机状态下为UICC卡供电，需要说明的是，在开机供电模式中，第一开关模块402与第二开关模块403处于断开状态，即图4中的第一开关模块402中的多组单刀双掷开关均与电源管理单元406连接。

[57] NFC控制器401用于在关机状态下为UICC卡供电，在关机供电模式中，第一开关模块402与第二开关模块403处于连接状态，而第一开关模块402与电源管理单元406处于断开状态，即图4中的第一开关模块402中的多组单刀双掷开关均与第二开关模块403中的各个输出端连接，此时NFC控制器401通过第二开关模块403选择的通道为多个UICC卡405中的一个UICC卡进行供电。。

[58] 第三开关模块404的一端通过SWP线与NFC控制器401连接，第三开关模块404的另一端通过多条SWP线分别与多个UICC卡连接。

[59] 作为一种可选的实施方式，NFC控制器401通过选卡信号，控制第三开关模块404选择与上述选卡信号匹配的目标UICC卡。

[60] 其中，NFC控制器是嵌入式芯片，由装置中的电源系统供电。为了保证关机状态时装置的正常运行，需要NFC控制器支持无源工作，其工作原理是基于电磁感应。通过天线线圈产生高频的强电磁场，这种磁场穿过线圈横截面和线圈周围的空间。通过接收线圈的电磁感应在天线线圈上产生电压，将其整流后作为电源提供给NFC控制器。

[61] 其中，上述选卡信号用于选择当前进行NFC通信的UICC卡，由于要求关机情况下选择的UICC卡也能够正常进行NFC通信，所以选卡信号在关机情况下需要保持关机前的状态。选卡信号可以通过NFC控制器提供，也可以通过其它方式提供，例如主平台提供具有记忆功能的GPIO管脚，或者MCU的IO管脚。

[62] 其中，用户可以通过软件界面上选择对应的UICC卡，实现UICC卡切换。

[63] 其中，在开机情况下，第一开关模块402中的单刀双掷开关选择与电源管理单

元206接通，即通过电源管理单元206给各个UICC卡供电。如果对应的UICC卡槽没有插入UICC卡，那么对应的输出端口就不会给UICC卡槽供电。在开机状态下，UICC卡除了与NFC功能相关外，还与通话、数据通信相关。

[64] 在关机情况下，第一开关模块402中的多组单刀双掷开关分别切换到第二开关模块403的各个通道。NFC控制器401通过第二开关模块403给其中一个通道供电，进而通过第一开关模块402给对应的UICC供电。即在关机状态下，只会给多个UICC中的一个供电。

[65] 需要说明的是，本发明实施例中的方案同样适用于NFC控制器有多组UICC端口的情况。本发明实施例将不做具体的详述。

[66] 请参阅图5，图5是本发明实施例公开的一种终端设备的结构示意图，该终端设备包括处理器501、存储器502以及图2~图4提供的支持多UICC卡的装置503，其中，该终端设备可以包括智能手机、平板电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）以及移动互联网设备（Mobile Internet Device, MID）等终端设备。

[67] 其中，处理器501为终端设备的控制中心，利用各种接口和线路连接整个终端设备的各个部分，通过运行或执行存储在存储器502内的程序代码和/或模块，以及调用存储在存储器502内的数据，以执行终端设备的各种功能和/或处理数据。例如控制支持多UICC卡的装置503中的各个部件工作等。处理器501可以由集成电路（Integrated Circuit，简称IC）组成，例如可以由单颗封装的IC所组成，也可以由连接多颗相同功能或不同功能的封装IC而组成。举例来说，处理器501可以仅包括中央处理器（Central Processing Unit，简称CPU），也可以是CPU、数字信号处理器（digital signal processor，简称DSP）、图形处理器（Graphic Processing Unit，简称GPU）及通信单元中的控制芯片（例如基带芯片）的组合。在本发明实施方式中，CPU可以是单运算核心，也可以包括多运算核心。

[68] 存储器502可用于存储程序代码以及模块，处理器501通过运行存储在存储器502的程序代码以及模块，从而执行终端设备的各种功能应用以及实现数据处理。存储器502主要包括程序存储区和数据存储区，其中，程序存储区可存储操作系统、至少一个功能所需的程序代码；数据存储区可存储根据终端设备的使用所

创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。在本发明具体实施方式中，存储器502可以包括易失性存储器，例如非挥发性动态随机存取内存（Nonvolatile Random Access Memory，简称NVRAM）、相变化随机存取内存（Phase Change RAM，简称PRAM）、磁阻式随机存取内存（Magnetoresistive RAM，简称MRAM）等，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、电子可抹除可编程只读存储器（Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory，简称EEPROM）、闪存器件，例如反或闪存（NOR flash memory）或是反及闪存（NAND flash memory）。非易失存储器储存处理器501所执行的操作系统及程序代码。处理器501从非易失存储器加载运行程序与数据到内存并将数字内容储存于大量储存装置中。操作系统包括用于控制和管理常规系统任务，例如内存管理、存储设备控制、电源管理等，以及有助于各种软硬件之间通信的各种组件和/或驱动器。在本发明实施方式中，操作系统可以是Google公司的Android系统、Apple公司开发的iOS系统或Microsoft公司开发的Windows操作系统等，或者是Vxworks之类的嵌入式操作系统。

[69] 需要说明的是，对于前述的各实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

[70] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

[71] 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置，可通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如所述单元的划分，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信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性或其它的形

式。

[72] 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。

[73] 另外，在本发明的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。

[74] 本发明实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。

[75] 本发明实施例电路中的单元可以根据实际需要进行合并、划分和删减。

[76] 所述集成的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时，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，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可为个人计算机、服务器或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

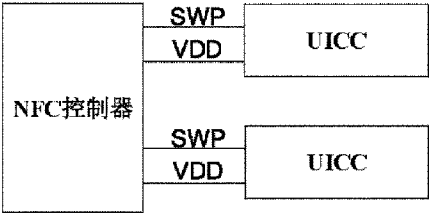
[77] 以上所述，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权利要求书

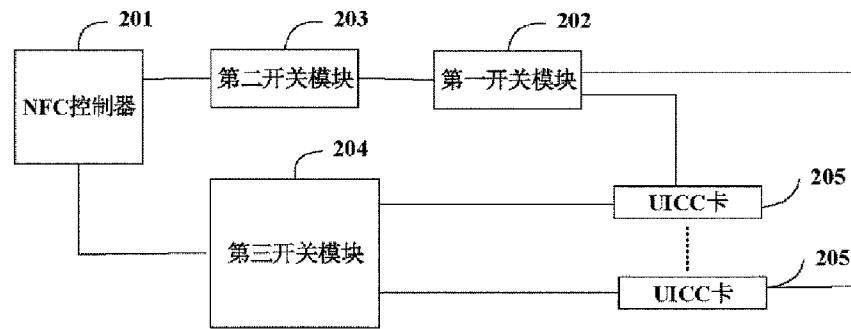
- [权利要求 1] 一种支持多UICC卡的装置，其特征在于，包括：
NFC控制器、第一开关模块、第二开关模块、第三开关模块以及多个UICC卡；
所述第一开关模块的一端与所述第二开关模块连接，所述第一开关模块的另一端分别与所述多个UICC卡连接；所述NFC控制器与所述第二开关模块连接；所述第三开关模块的一端与所述NFC控制器连接，所述第三开关模块的另一端分别与所述多个UICC卡连接；
所述NFC控制器用于根据选卡信号，控制所述第三开关模块选择与所述选卡信号匹配的目标UICC卡，所述目标UICC卡属于所述多个UICC卡中的UICC卡；所述第一开关模块用于选择为所述多个UICC卡进行供电的供电模式；所述第二开关模块用于选择供电通道，以使所述第一开关模块通过所述供电通道为与所述供电通道对应的UICC卡供电。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：电源管理单元；
所述电源管理单元与所述第一开关模块连接；
所述电源管理单元用于通过所述第一开关模块为所述多个UICC卡供电。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的装置，其特征在于，所述第一开关模块包括多个单刀双掷开关，所述第一开关模块中包括的单刀双掷开关的数量与所述多个UICC卡的数量相同。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的装置，其特征在于，所述第二开关模块为单刀多掷开关，所述第二开关模块中的单刀多掷开关的通道数量与所述多个UICC卡的数量相同。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的装置，其特征在于，所述第二开关模块的输入端口与所述NFC控制器的电源输出端口连接。

- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的装置，其特征在于，所述第三开关模块为单刀多掷开关，所述第三开关模块中的单刀多掷开关的通道数量与所述多个UICC卡的数量相同。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的装置，其特征在于，所述第三开关模块的第一端具有与所述NFC控制器匹配的连接接口，所述第三开关模块的第二端具有与所述多个UICC卡匹配的多个连接接口；所述第三开关模块的第一端通过单线程协议SWP与所述NFC控制器进行通信连接，所述第三开关模块的第二端通过所述单线程协议SWP与所述多个UICC卡进行通信连接。
- [权利要求 8] 根据权利要求2所述的装置，其特征在于，所述供电模式包括开机供电模式以及关机供电模式；
所述第一开关模块，具体用于在所述开机供电模式时与所述电源管理单元连接，以由所述电源管理单元为所述多个UICC卡供电；
所述第二开关模块，具体用于在所述关机供电模式时与所述第一开关模块连接，以由所述NFC控制器通过所述第二开关模块选择的供电通道为所述多个UICC卡中的一个UICC卡供电。
- [权利要求 9] 根据权利要求1至8任意一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：天线；所述天线与所述NFC控制器连接，所述天线用于接收和发送无线数据。
- [权利要求 10] 一种终端设备，其特征在于，包括权利要求1至9任意一项所述的装置。

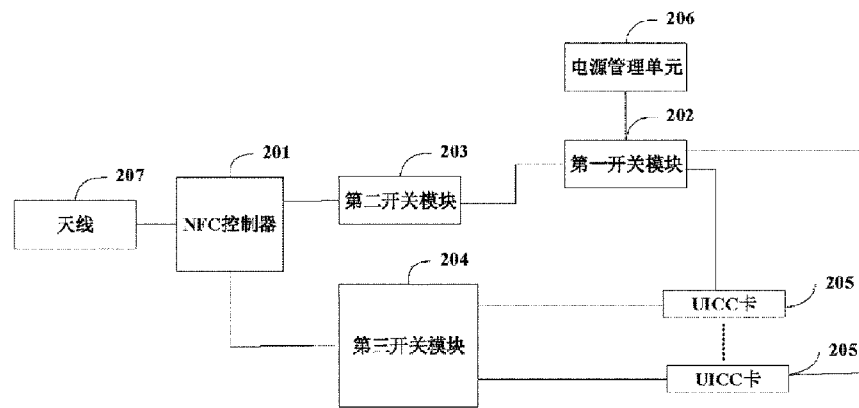
[Fig. 1]



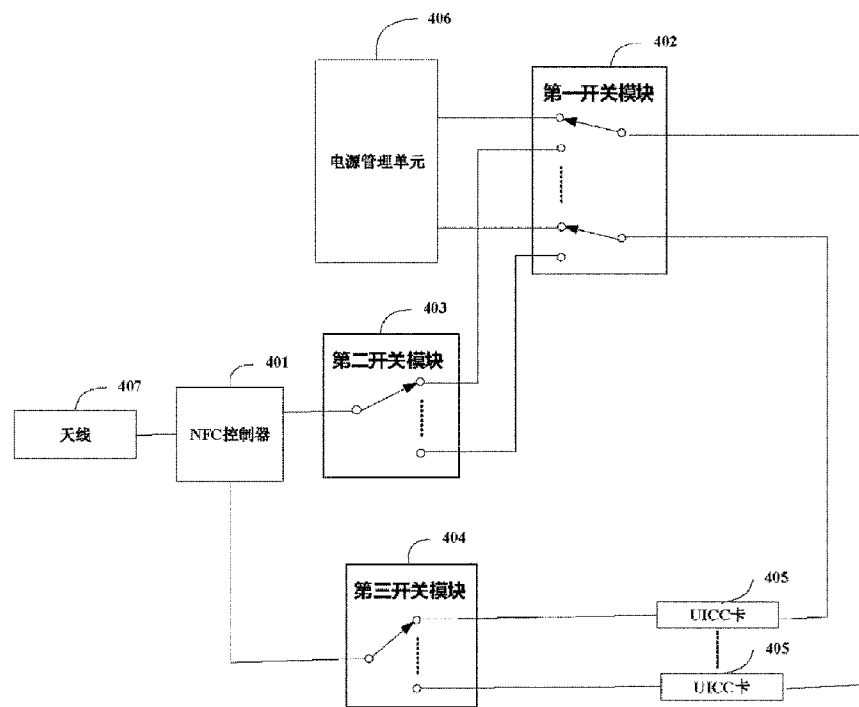
[Fig. 2]



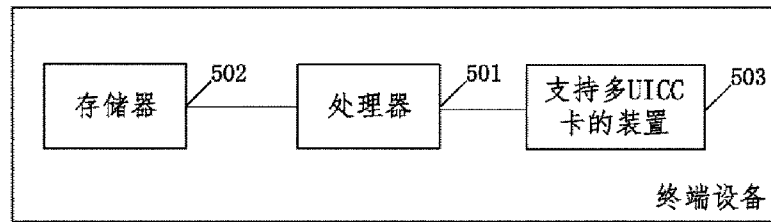
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/104049

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 88/06 (2009.01) 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)

H04W; G06K

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 选择, 供电, 切换, 电源, 多, 卡, suppl+, power, near field communication, nfc, select+, card?, multi+, chang+, switch+, UICC, universal integrated circuit card

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 201830468 U (SHANGHAI FUDAN MICROELECTRONICS CO., LTD.), 11 May 2011 (11.05.2011), description, paragraphs 45-120, and figures 3-6	1-10
A	CN 105930754 A (FEITIAN TECHNOLOGIES CO., LTD.), 07 September 2016 (07.09.2016), entire document	1-10
A	CN 2496146 Y (GONG, Kaixuan), 19 June 2002 (19.06.2002), entire document	1-10
A	CN 103034597 A (O2MICRO INC.), 10 April 2013 (10.04.2013), entire document	1-10
A	CN 103559612 A (NINGBO GAOKE INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 05 February 2014 (05.02.2014), entire document	1-10
A	US 2012009871 A1 (SEON, Y.M. et al.), 12 January 2012 (12.01.2012), entire document	1-10

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 28 June 2017	Date of mailing of the international search report 10 July 2017
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 DUAN, Wenting Telephone No. (86-10) 62414456

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/104049

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 201830468 U	11 May 2011	CN 101894290 A	24 November 2010
		US 2013127600 A1	23 May 2013
		EP 2525553 A4	17 August 2016
		US 2012298760 A1	29 November 2012
		WO 2011124078 A1	13 October 2011
		EP 2525553 A1	21 November 2012
		US 9367713 B2	14 June 2016
		CN 101894290 B	08 July 2015
CN 105930754 A	07 September 2016	None	
CN 2496146 Y	19 June 2002	None	
CN 103034597 A	10 April 2013	TW 201305902 A	01 February 2013
		US 8621258 B2	31 December 2013
		JP 2013025786 A	04 February 2013
		US 2013024712 A1	24 January 2013
		TW I483177 B	01 May 2015
CN 103559612 A	05 February 2014	None	
US 2012009871 A1	12 January 2012	US 8560007 B2	15 October 2013
		KR 101583093 B1	07 January 2016
		KR 20120005229 A	16 January 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/104049

A. 主题的分类

H04W 88/06 (2009.01) 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)

H04W; G06K

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))

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 选择, 供电, 切换, 电源, 多, 卡, suppl+, power, near field communication, nfc, select+, card?, multi+, chang+, switch+, UICC, universal integrated circuit card

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 201830468 U (上海复旦微电子股份有限公司) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 说明书第45-120段、图3-6	1-10
A	CN 105930754 A (飞天诚信科技股份有限公司) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 全文	1-10
A	CN 2496146 Y (龚凯旋) 2002年 6月 19日 (2002 - 06 - 19) 全文	1-10
A	CN 103034597 A (凹凸电子武汉有限公司) 2013年 4月 10日 (2013 - 04 - 10) 全文	1-10
A	CN 103559612 A (宁波高克信息科技有限公司) 2014年 2月 5日 (2014 - 02 - 05) 全文	1-10
A	US 2012009871 A1 (SEON, YONGMUN 等) 2012年 1月 12日 (2012 - 01 - 12) 全文	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

2017年 6月 28日

国际检索报告邮寄日期

2017年 7月 10日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

受权官员

段文婷

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 62414456

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/104049

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	201830468	U	2011年 5月 11日	CN	101894290	A	2010年 11月 24日
				US	2013127600	A1	2013年 5月 23日
				EP	2525553	A4	2016年 8月 17日
				US	2012298760	A1	2012年 11月 29日
				WO	2011124078	A1	2011年 10月 13日
				EP	2525553	A1	2012年 11月 21日
				US	9367713	B2	2016年 6月 14日
				CN	101894290	B	2015年 7月 8日
CN	105930754	A	2016年 9月 7日	无			
CN	2496146	Y	2002年 6月 19日	无			
CN	103034597	A	2013年 4月 10日	TW	201305902	A	2013年 2月 1日
				US	8621258	B2	2013年 12月 31日
				JP	2013025786	A	2013年 2月 4日
				US	2013024712	A1	2013年 1月 24日
				TW	I483177	B	2015年 5月 1日
CN	103559612	A	2014年 2月 5日	无			
US	2012009871	A1	2012年 1月 12日	US	8560007	B2	2013年 10月 15日
				KR	101583093	B1	2016年 1月 7日
				KR	20120005229	A	2012年 1月 16日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)