

(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
2023 年 5 月 4 日 (04.05.2023)

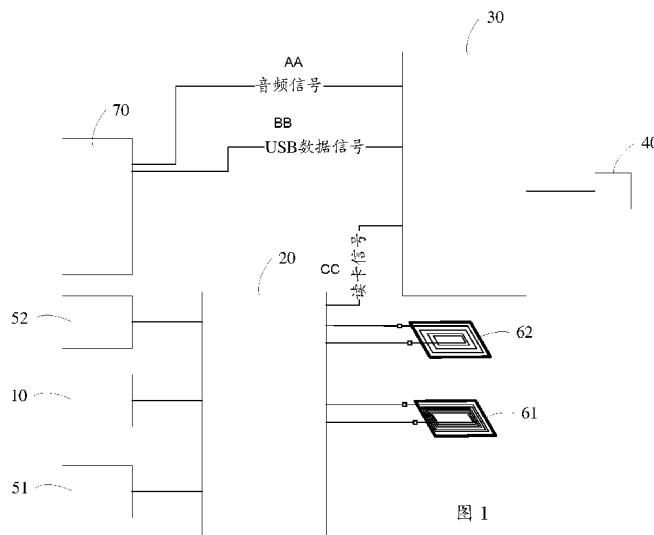


(10) 国际公布号
WO 2023/072071 A1

- (51) 国际专利分类号:
G07C 9/20 (2020.01) *G07C 9/27* (2020.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/127376
- (22) 国际申请日: 2022 年 10 月 25 日 (25.10.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202111254036.9 2021年10月27日 (27.10.2021) CN
- (71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号,
Guangdong 523863 (CN)。
- (72) 发明人: 李志光(LI, Zhiguang); 中国广东省东莞市长安镇维沃路1号, Guangdong 523863 (CN)。
- (74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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,

(54) **Title:** ACCESS CONTROL IDENTIFICATION AND CONTROL METHOD AND RELATED DEVICE

(54) 发明名称: 门禁识别控制方法及相关设备



AA Audio signal
BB USB data signal
CC Card reading signal

(57) **Abstract:** An access control identification and control method and a related device, comprising an access control function module (10), a first switching module (20), a second switching module (30), a first antenna, and a communication data interface (40). The access control function module (10) is electrically connected to a first input end of the first switching module (20), a first output end of the first switching module (20) is electrically connected to the first antenna, a second output end of the first switching module (20) is electrically connected to the communication data interface (40) by means of the second switching module (30), and the first antenna is one of a

SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, 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, ME, 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))。

wireless charging antenna (61) and an NFC antenna (62). When the access control function module (10) executes a card simulation function, a card simulation signal output by the access control function module (10) is transmitted to the first antenna by means of the first switching module (20), and the card simulation signal is transmitted by means of the first antenna; when the access control function module (10) executes a card reading function, a card reading signal output by the access control function module (10) is transmitted to the communication data interface (40) by means of the first switching module (20) and the second switching module (30), and the card reading signal is transmitted by means of an external antenna electrically connected to the communication data interface (40).

(57) 摘要: 一种门禁识别控制方法及相关设备, 包括门禁功能模块(10)、第一切换模块(20)、第二切换模块(30)、第一天线和通信数据接口(40), 门禁功能模块(10)与第一切换模块(20)的第一输入端电连接, 第一切换模块(20)的第一输出端与第一天线电连接, 第一切换模块(20)的第二输出端通过第二切换模块(30)与通信数据接口(40)电连接, 第一天线为无线充电天线(61)和NFC天线(62)中的其中一项; 在门禁功能模块(10)执行卡模拟功能的情况下, 门禁功能模块(10)输出的卡模拟信号通过第一切换模块(20)传输至第一天线, 并通过第一天线传输卡模拟信号; 在门禁功能模块(10)执行读卡功能的情况下, 门禁功能模块(10)输出的读卡信号通过第一切换模块(20)和第二切换模块(30)传输至通信数据接口(40), 并通过与通信数据接口(40)电连接的外置天线传输读卡信号。

门禁识别控制方法及相关设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2021 年 10 月 27 日在中国提交的中国专利申请 No. 202111254036.9 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本申请属于通信技术领域，具体涉及一种门禁识别控制方法及相关设备。

背景技术

随着技术的发展，越来越多的手机等电子设备集成了射频识别（Radio Frequency Identification, RFID）功能，以便用户可以通过电子设备具备的射频识别功能执行会员卡功能、门禁功能等。然而，相关技术中的射频识别功能的实现一般需要在电子设备上安装专用的射频识别天线，但是随着电子设备上集成的功能越来越多，使得专用的射频识别天线存在占用安装空间的问题。

可见，相关技术中，专用的射频识别天线存在占用安装空间的问题。

发明内容

本申请实施例的目的是提供一种门禁识别控制方法及相关设备，能够解决相关技术中，专用的射频识别天线存在占用安装空间的问题。

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

第一方面，本申请实施例提供了一种电子设备，包括门禁功能模块、第一切换模块、第二切换模块、第一天线和通信数据接口，所述门禁功能模块与所述第一切换模块的第一输入端电连接，所述第一切换模块的第一输出端与所述第一天线电连接，所述第一切换模块的第二输出端通过所述第二切换模块与所述通信数据接口电连接，所述第一天线为所述电子设备的无线充电天线和近场通信 NFC 天线中的其中一项；

其中，在所述门禁功能模块执行卡模拟功能的情况下，所述门禁功能模块输出的卡模拟信号通过所述第一切换模块传输至所述第一天线，并通过所述第一天线传输所述卡模拟信号；

在所述门禁功能模块执行读卡功能的情况下，所述门禁功能模块输出的读卡信号依次通过所述第一切换模块和所述第二切换模块传输至所述通信数据接口，并通过与所述通信数据接口电连接的外置天线传输所述读卡信号。

第二方面，本申请实施例提供了一种外置天线，所述外置天线用于与如第一方面所述的电子设备的通信数据接口电连接，且所述外置天线用于传输所述电子设备的门禁功能模块的读卡信号。

第三方面，本申请实施例提供了一种门禁识别控制方法，应用如第一方面所述的电子设备，所述方法包括：

在所述电子设备的门禁功能模块执行卡模拟功能的情况下，所述门禁功能模块输出的卡模拟信号通过所述电子设备的第一切换模块传输至所述电子设备的第一天线，并通过所述第一天线传输所述卡模拟信号；

在所述电子设备的门禁功能模块执行读卡功能的情况下，所述门禁功能模块输出的读卡信号依次通过所述第一切换模块和所述电子设备的第二切换模块传输至所述电子设备的通信数据接口，并通过与所述通信数据接口电连接的外置天线传输所述读卡信号。

第四方面，本申请实施例提供了一种门禁识别控制装置，应用如第一方面所述的电子设备，所述装置包括：

第一执行模块，用于在所述电子设备的门禁功能模块执行卡模拟功能的情况下，所述门禁功能模块输出的卡模拟信号通过所述电子设备的第一切换模块传输至所述电子设备的第一天线，并通过所述第一天线传输所述卡模拟信号；

第二执行模块，用于在所述电子设备的门禁功能模块执行读卡功能的情况下，所述门禁功能模块输出的读卡信号依次通过所述第一切换模块和所述电子设备的第二切换模块传输至所述电子设备的通信数据接口，并通过与所

述通信数据接口电连接的外置天线传输所述读卡信号。

第五方面，本申请实施例提供了一种电子设备，该电子设备包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第三方面所述的方法的步骤。

第六方面，本申请实施例提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第三方面所述的方法的步骤。

第七方面，本申请实施例提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如第三方面所述的方法。

第八方面，提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品被存储在非瞬态的存储介质中，所述计算机程序产品被至少一个处理器执行以实现如第三方面所述的方法的步骤。

在本申请实施例中，由于门禁功能模块在执行卡模拟功能时，对天线的要求较低，因此可以利用电子设备本身具备的第一天线（比如无线充电天线或近场通信（Near Field Communication，NFC）天线）传输卡模拟功能对应的卡模拟信号，以实现天线的共用；而门禁功能模块在执行读卡功能时，由于在读卡功能时，需要提供能量给门禁卡，因此对执行读卡功能的天线的性能要求较高，这样就可以利用电子设备的通信数据接口，并通过与通信数据接口电连接的外置天线执行读卡功能，即通过外置天线来传输读卡功能对应的读卡信号。这样可以在不设置专用的射频识别天线的基础上，就能达到通过电子设备实现门禁功能的目的，并使得电子设备具有更大的安装空间集成其他功能。

附图说明

图 1 是本申请实施例提供的电子设备的结构图之一；

图 2 是本申请实施例提供的读卡示意图之一；

图 3 是本申请实施例提供的读卡示意图之二;

图 4 是本申请实施例提供的读卡示意图之三;

图 5 是本申请实施例提供的门禁识别控制方法的流程图;

图 6 是本申请实施例提供的门禁识别控制装置的结构图

图 7 是本申请实施例提供的电子设备的结构图之二;

图 8 是本申请实施例提供的电子设备的结构图之三。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不用来描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施,且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类,并不限定对象的个数,例如第一对象可以是一个,也可以是多个。此外,说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一,字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

如图 1 至图 4 所示,本申请实施例提供一种电子设备,该电子设备包括门禁功能模块 10、第一切换模块 20、第二切换模块 30、第一天线和通信数据接口 40,门禁功能模块 10 与第一切换模块 20 的第一输入端电连接,第一切换模块 20 的第一输出端与第一天线电连接,第一切换模块 20 的第二输出端通过第二切换模块 30 与通信数据接口电连接,第一天线为电子设备的无线充电天线 61 和近场通信(Near Field Communication, NFC)天线 62 中的其中一项;

其中,在门禁功能模块 10 执行卡模拟功能的情况下,门禁功能模块 10

输出的卡模拟信号通过第一切换模块 20 传输至第一天线，并通过第一天线传输卡模拟信号；

在门禁功能模块 10 执行读卡功能的情况下，门禁功能模块 10 输出的读卡信号依次通过第一切换模块 20 和第二切换模块 30 传输至通信数据接口 40，并通过与通信数据接口 40 电连接的外置天线传输读卡信号。

其中，传输卡模拟信号可以理解为发射或接收对应的卡模拟信号，传输读卡信号可以理解为发射或接收对应的读卡信号。

本实施方式中，由于门禁功能模块 10 在执行卡模拟功能时，对天线的要求较低，因此可以利用电子设备本身具备的第一天线（比如无线充电天线 61 或 NFC 天线 62）传输卡模拟功能对应的卡模拟信号，以实现天线的共用；而门禁功能模块 10 在执行读卡功能时，由于在读卡功能时，需要提供能量给门禁卡，因此对执行读卡功能的天线的性能要求较高，这样就可以利用电子设备的通信数据接口 40，并通过与通信数据接口 40 电连接的外置天线执行读卡功能，即通过外置天线来传输读卡功能对应的读卡信号。这样可以在不设置专用的射频识别天线的基础上，就能达到通过电子设备实现门禁功能的目的，并使得电子设备具有更大的安装空间集成其他功能。

其中，通信数据接口 40 可以是电子设备的耳机数据接口，也可以是电子设备的通用串行总线（Universal Serial Bus，USB）数据接口，还可以是耳机数据接口和 USB 数据接口的复用接口。

可以理解的是，第一天线可以是电子设备的无线充电天线 61 或 NFC 天线 62，即可以复用电子设备的无线充电天线 61 或 NFC 天线 62，达到减少电子设备上的天线数量以及降低天线设计成本的目的。

另外，外置天线可以是专用门禁读卡天线，也可以是其他绕组天线。

比如，在通信数据接口 40 是耳机数据接口的情况下，外置天线可以是集成有具备读卡信号传输能力的耳机数据线；在通信数据接口 40 是 USB 数据接口的情况下，外置天线可以是集成有具备读卡信号传输能力的 USB 数据线或专用门禁读卡天线。

其中，具备读卡信号传输能力的耳机数据线或 USB 数据线可以理解为耳机数据线或 USB 数据线所集成的天线功能可以实现读卡信号的发射或接收。

一示例中，门禁功能模块可以是 125k 低频门禁功能模块。

本申请中的第一切换模块 20、第二切换模块 30 可以是通路切换芯片，用于实现对应的功能器件之间的通路切换，以使门禁功能模块 10 输出的读卡信号可依次通过第一切换模块 20 和第二切换模块 30 传输至通信数据接口 40，并通过与通信数据接口 40 电连接的外置天线执行读卡功能；以及使门禁功能模块 10 输出的卡模拟信号通过第一切换模块 20 传输至第一天线，并通过第一天线执行卡模拟功能，即通过第一天线传输门禁功能模块 10 输出的卡模拟信号，进而达到在不增加天线的情况下实现门禁功能的目的。

可选地，电子设备还包括无线充电功能模块 51 和 NFC 功能模块 52；

无线充电功能模块 51 可通过第一切换模块 20 与无线充电天线 61 电连接，并通过无线充电天线 61 传输无线充电功能模块 51 对应的功能信号，即通过无线充电天线 61 发射或接收无线充电功能模块 51 对应的功能信号，以实现无线充电功能模块 51 对应的功能；

NFC 功能模块 52 可通过第一切换模块 20 与 NFC 天线 62 电连接，并通过 NFC 天线 62 传输 NFC 功能模块对应的功能信号，即通过 NFC 天线 62 发射或接收 NFC 功能模块对应的功能信号，以实现 NFC 功能模块对应的功能。

其中，第一天线可以是无线充电天线 61 和 NFC 天线 62 中的其中一项。即在本申请中，在执行门禁功能模块 10 的卡模拟功能的时候，可以复用无线充电天线 61 或 NFC 天线 62，并达到减少电子设备上的天线数量以及降低天线设计成本的目的。

而且，通过复用电子设备的无线充电天线 61 或 NFC 天线 62，还可以丰富电子设备的天线的功能。

可选地，电子设备还包括处理器 70，处理器 70 通过第二切换模块 30 与通信数据接口 40 电连接；

其中，在处理器 70 输出音频信号的情况下，音频信号通过第二切换模块

30 传输至通信数据接口 40，并通过与通信数据接口 40 电连接的耳机数据线输出音频信号，以实现电子设备的耳机功能；

在处理器 70 输出 USB 数据信号的情况下，USB 数据信号通过第二切换模块 30 传输至通信数据接口 40，并通过与通信数据接口 40 电连接的 USB 数据线输出 USB 数据信号，以达到通过 USB 数据线传输数据的目的。

可以理解的是，第一切换模块 20 和第二切换模块 30 均可以包括多个开关通路，以便实现两个功能器件之间的连通或断开，进而达到复用天线的目的。

需要说明的是，本申请中所采用的外置天线的方案，不仅可以实现 125K 低频门禁功能模块的读卡功能，还可以实现 433MHz 遥控功能、868MHz 射频识别功能、无线充电功能、13.65MHz NFC 功能等。

如图 2 所示，在外置天线 200 为专用门禁读卡天线的情况下，通过将专用门禁读卡天线插入电子设备的通信数据接口 40，然后把待读门禁卡靠近专用门禁读卡天线，即可以实现对应的读卡功能。

如图 3 所示，在外置天线 200 为 USB 数据线或耳机数据线的情况下，本实施方式中的 USB 数据线或耳机数据线的部分线缆形成了特定形状的绕组线圈，然后通过电子设备的读卡驱动功能和解调模块功能，实现对应的读卡功能。

如图 4 所示，在外置天线 200 为集成有具备所述读卡信号传输能力的耳机数据线的情况下，即在耳机数据线的耳机线控器上设置一个线圈绕组，以使该耳机数据线能够实现读卡信号的发射。

如图 5 所示，本申请实施例还提供一种门禁识别控制方法，该方法可以应用于上述电子设备，且该方法包括：

步骤 501、在所述电子设备的门禁功能模块执行卡模拟功能的情况下，所述门禁功能模块输出的卡模拟信号通过所述电子设备的第一切换模块传输至所述电子设备的第一天线，并通过所述第一天线传输所述卡模拟信号。

步骤 502、在所述电子设备的门禁功能模块执行读卡功能的情况下，所

述门禁功能模块输出的读卡信号依次通过所述第一切换模块和所述电子设备的第二切换模块传输至所述电子设备的通信数据接口，并通过与所述通信数据接口电连接的外置天线传输所述读卡信号。

本实施方式中，由于门禁功能模块在执行卡模拟功能时，对天线的要求较低，因此可以利用电子设备本身具备的第一天线（比如无线充电天线或 NFC 天线）传输卡模拟功能对应的卡模拟信号，以实现天线的共用；而门禁功能模块在执行读卡功能时，由于在读卡功能时，需要提供能量给门禁卡，因此对执行读卡功能的天线的性能要求较高，这样就可以利用电子设备的通信数据接口，并通过与通信数据接口电连接的外置天线执行读卡功能，即通过外置天线来传输读卡功能对应的读卡信号。这样可以在不设置专用的射频识别天线的基础上，就能达到通过电子设备实现门禁功能的目的，并使得电子设备具有更大的安装空间集成其他功能。

本申请实施例的门禁识别控制方法，在所述电子设备的门禁功能模块执行卡模拟功能的情况下，所述门禁功能模块输出的卡模拟信号通过所述电子设备的所述第一切换模块传输至所述电子设备的第一天线，并通过所述第一天线传输所述卡模拟信号；在所述电子设备的门禁功能模块执行读卡功能的情况下，所述门禁功能模块输出的读卡信号依次通过所述第一切换模块和所述电子设备的第二切换模块传输至所述电子设备的通信数据接口，并通过与所述通信数据接口电连接的外置天线传输所述读卡信号。这样可以达到通过电子设备实现门禁功能的目的，并使得电子设备具有更大的安装空间集成其他功能。

需要说明的是，本申请实施例提供的门禁识别控制方法，执行主体可以为门禁识别控制装置，或者该门禁识别控制装置中的用于执行门禁识别控制方法的控制模块。本申请实施例中以门禁识别控制装置执行门禁识别控制方法为例，说明本申请实施例提供的门禁识别控制装置。

参见图 6，图 6 是本申请一实施例提供的门禁识别控制装置的结构图，如图 6 所示，该门禁识别控制装置 600 包括：

第一执行模块 601，用于在所述电子设备的门禁功能模块执行卡模拟功能的情况下，所述门禁功能模块输出的卡模拟信号通过所述电子设备的第一切换模块传输至所述电子设备的第一天线，并通过所述第一天线传输所述卡模拟信号；

第二执行模块 602，用于在所述电子设备的门禁功能模块执行读卡功能的情况下，所述门禁功能模块输出的读卡信号依次通过所述第一切换模块和所述电子设备的第二切换模块传输至所述电子设备的通信数据接口，并通过与所述通信数据接口电连接的外置天线传输所述读卡信号。

本申请实施例中的门禁识别控制装置可以是装置，也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动电子设备，也可以为非移动电子设备。示例性的，移动电子设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载电子设备、可穿戴设备、超级移动个人计算机(ultra-mobile personal computer, UMPC)、上网本或者个人数字助理(personal digital assistant, PDA)等，非移动电子设备可以为网络附属存储器(Network Attached Storage, NAS)、个人计算机(personal computer, PC)、电视机(television, TV)、柜员机或者自助机等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例中的门禁识别控制装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓(Android)操作系统，可以为ios操作系统，还可以为其他可能的操作系统，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的门禁识别控制装置能够实现图5的方法实施例实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

可选地，如图7所示，本申请实施例还提供一种电子设备700，包括处理器701，存储器702，存储在存储器702上并可在所述处理器701上运行的程序或指令，该程序或指令被处理器701执行时实现上述门禁识别控制方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

需要说明的是，本申请实施例中的电子设备包括上述所述的移动电子设备和非移动电子设备。

参见图 8，图 8 是本申请一实施例提供的电子设备的结构图，如图 8 所示，该电子设备 800 包括但不限于：射频单元 801、网络模块 802、音频输出单元 803、输入单元 804、传感器 805、显示单元 806、用户输入单元 807、接口单元 808、存储器 809、以及处理器 810 等部件。

本领域技术人员可以理解，电子设备 800 还可以包括给各个部件供电的电源（比如电池），电源可以通过电源管理系统与处理器 810 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 8 中示出的电子设备结构并不构成对电子设备的限定，电子设备可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置，在此不再赘述。

处理器 810，用于在所述电子设备的门禁功能模块执行卡模拟功能的情况下，所述门禁功能模块输出的卡模拟信号通过所述电子设备的第一切换模块传输至所述电子设备的第一天线，并通过所述第一天线传输所述卡模拟信号；以及用于在所述电子设备的门禁功能模块执行读卡功能的情况下，所述门禁功能模块输出的读卡信号依次通过所述第一切换模块和所述电子设备的第二切换模块传输至所述电子设备的通信数据接口，并通过与所述通信数据接口电连接的外置天线传输所述读卡信号。

应理解的是，本申请实施例中，输入单元 804 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit，GPU）8041 和麦克风 8042，图形处理器 8041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 806 可包括显示面板 8061，可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板 8061。用户输入单元 807 包括触控面板 8071 以及其他输入设备 8072。触控面板 8071，也称为触摸屏。触控面板 8071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 8072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。存储器 809 可用于存储软件程序以及各种数据，包括但不限于应用程序和操作系统。处理器 810 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用

户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 810 中。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，该存储介质可以是易失的或非易失的，所述可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述门禁识别控制方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述处理器为上述实施例中所述的电子设备中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现上述门禁识别控制方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片、系统芯片、芯片系统或片上系统芯片等。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品被存储在非瞬态的存储介质中，所述计算机程序产品被至少一个处理器执行以实现上述门禁识别控制方法的步骤，该计算机程序产品能够实现上述门禁识别控制方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申

请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的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（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权利要求书

1、一种电子设备，包括门禁功能模块、第一切换模块、第二切换模块、第一天线和通信数据接口，所述门禁功能模块与所述第一切换模块的第一输入端电连接，所述第一切换模块的第一输出端与所述第一天线电连接，所述第一切换模块的第二输出端通过所述第二切换模块与所述通信数据接口电连接，所述第一天线为所述电子设备的无线充电天线和近场通信 NFC 天线中的其中一项；

其中，在所述门禁功能模块执行卡模拟功能的情况下，所述门禁功能模块输出的卡模拟信号通过所述第一切换模块传输至所述第一天线，并通过所述第一天线传输所述卡模拟信号；

在所述门禁功能模块执行读卡功能的情况下，所述门禁功能模块输出的读卡信号依次通过所述第一切换模块和所述第二切换模块传输至所述通信数据接口，并通过与所述通信数据接口电连接的外置天线传输所述读卡信号。

2、根据权利要求 1 所述的电子设备，其中，所述电子设备还包括无线充电功能模块和 NFC 功能模块；

所述无线充电功能模块可通过所述第一切换模块与所述无线充电天线电连接，并通过所述无线充电天线传输所述无线充电功能模块对应的功能信号；

所述 NFC 功能模块可通过所述第一切换模块与所述 NFC 天线电连接，并通过所述 NFC 天线传输所述 NFC 功能模块对应的功能信号。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的电子设备，其中，所述电子设备还包括处理器，所述处理器通过所述第二切换模块与所述通信数据接口电连接；

其中，在所述处理器输出音频信号的情况下，所述音频信号通过所述第二切换模块传输至所述通信数据接口，并通过与所述通信数据接口电连接的耳机数据线输出所述音频信号；

在所述处理器输出通用串行总线 USB 数据信号的情况下，所述 USB 数据信号通过所述第二切换模块传输至所述通信数据接口，并通过与所述通信数据接口电连接的 USB 数据线输出所述 USB 数据信号。

4、一种外置天线，所述外置天线用于与如权利要求 1 至 3 中任一项所述的电子设备的通信数据接口电连接，且所述外置天线用于传输所述电子设备的门禁功能模块的读卡信号。

5、根据权利要求 4 所述的外置天线，其中，所述外置天线为通用串行总线 USB 数据线或耳机数据线，且所述 USB 数据线或所述耳机数据线的部分线缆形成有绕组线圈。

6、根据权利要求 4 所述的外置天线，其中，所述外置天线为集成有具备所述读卡信号传输能力的耳机数据线。

7、一种门禁识别控制方法，应用如权利要求 1 至 3 中任一项所述的电子设备，所述方法包括：

在所述电子设备的门禁功能模块执行卡模拟功能的情况下，所述门禁功能模块输出的卡模拟信号通过所述电子设备的第一切换模块传输至所述电子设备的第一天线，并通过所述第一天线传输所述卡模拟信号；

在所述电子设备的门禁功能模块执行读卡功能的情况下，所述门禁功能模块输出的读卡信号依次通过所述第一切换模块和所述电子设备的第二切换模块传输至所述电子设备的通信数据接口，并通过与所述通信数据接口电连接的外置天线传输所述读卡信号。

8、一种门禁识别控制装置，应用于如权利要求 1 至 3 中任一项所述的电子设备，所述装置包括：

第一执行模块，用于在所述电子设备的门禁功能模块执行卡模拟功能的情况下，所述门禁功能模块输出的卡模拟信号通过所述电子设备的第一切换模块传输至所述电子设备的第一天线，并通过所述第一天线传输所述卡模拟信号；

第二执行模块，用于在所述电子设备的门禁功能模块执行读卡功能的情况下，所述门禁功能模块输出的读卡信号依次通过所述第一切换模块和所述电子设备的第二切换模块传输至所述电子设备的通信数据接口，并通过与所述通信数据接口电连接的外置天线传输所述读卡信号。

9、一种电子设备，包括处理器，存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 8 所述的门禁识别控制方法的步骤。

10、一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 8 所述的门禁识别控制方法的步骤。

11、一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如权利要求 8 所述的门禁识别控制方法的步骤。

12、一种计算机程序产品，所述计算机程序产品被存储在非易失的存储介质中，所述计算机程序产品被至少一个处理器执行以实现如权利要求 8 所述的门禁识别控制方法的步骤。

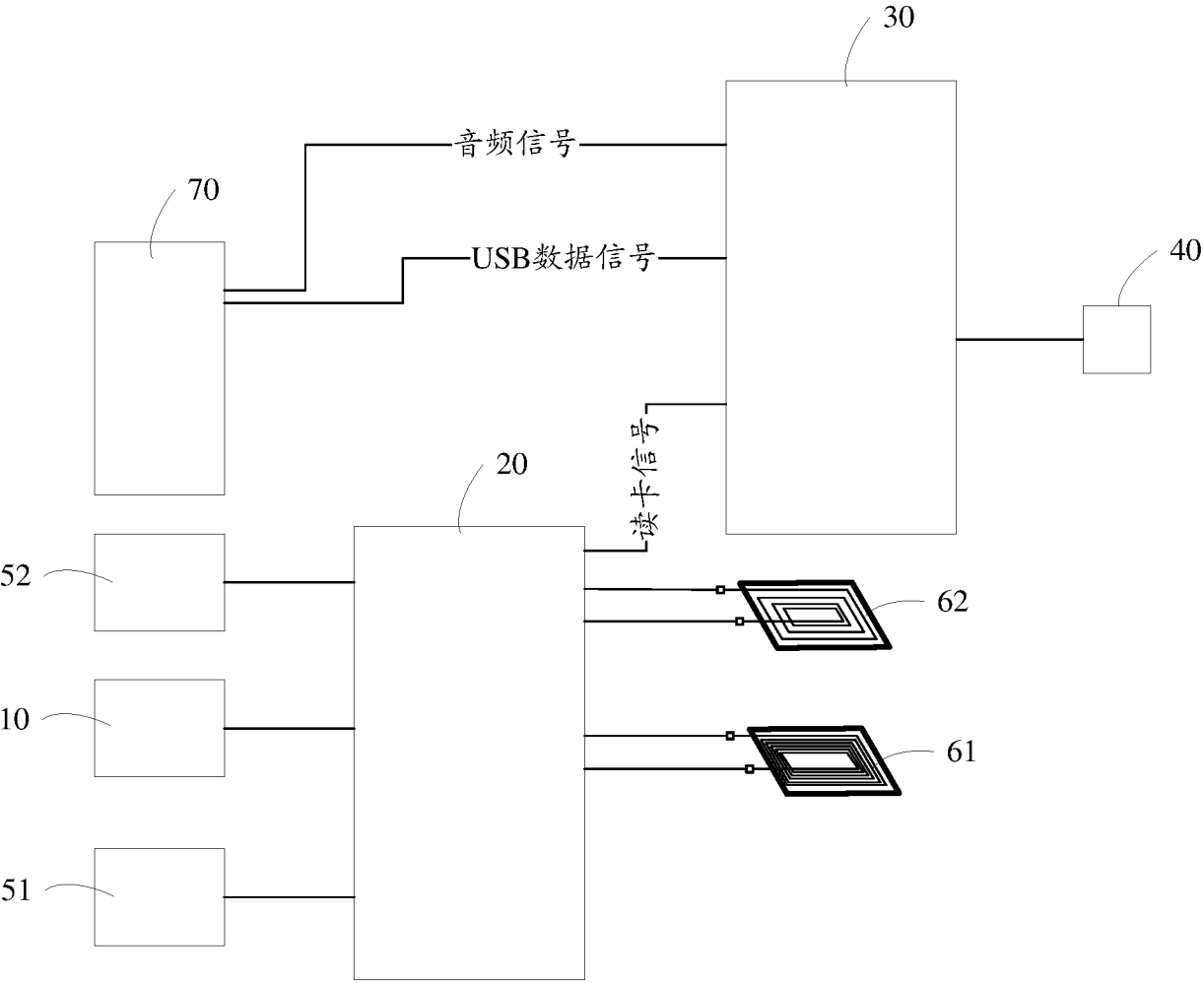


图 1

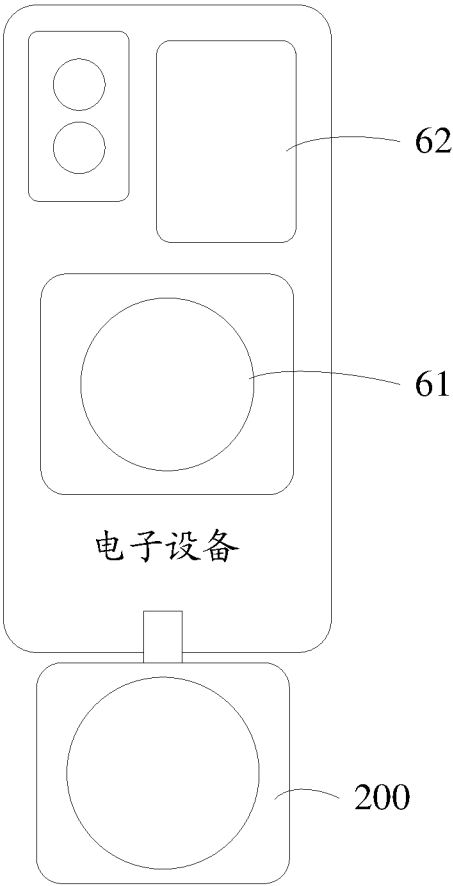


图 2

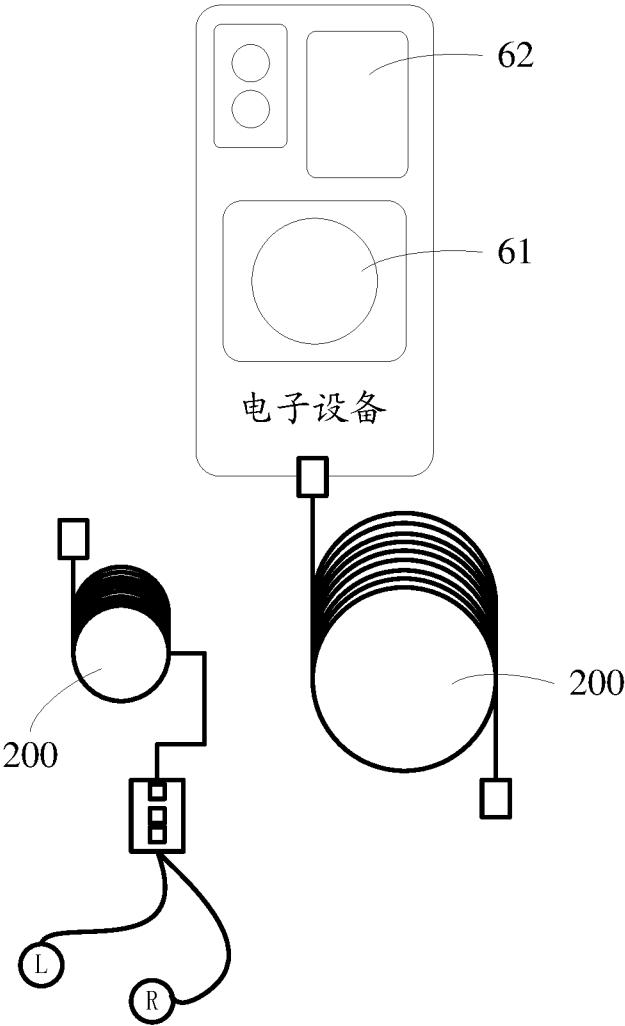


图 3

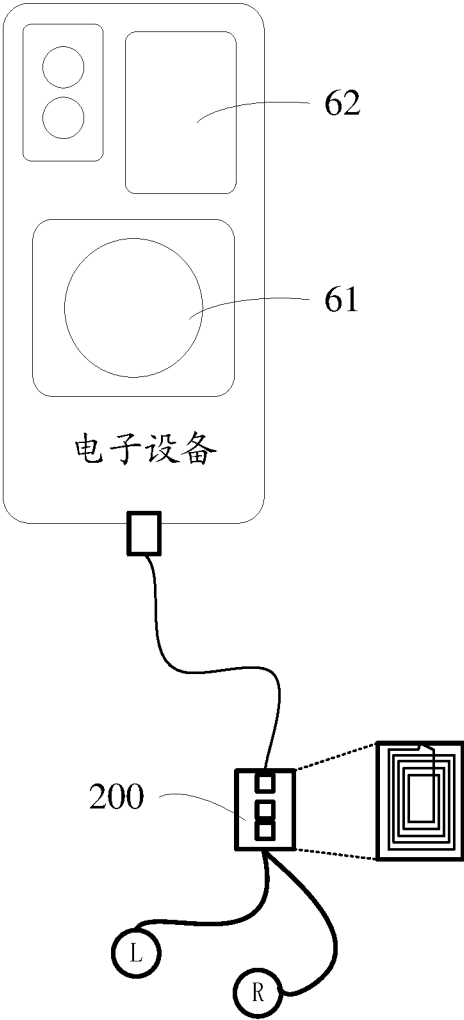


图 4

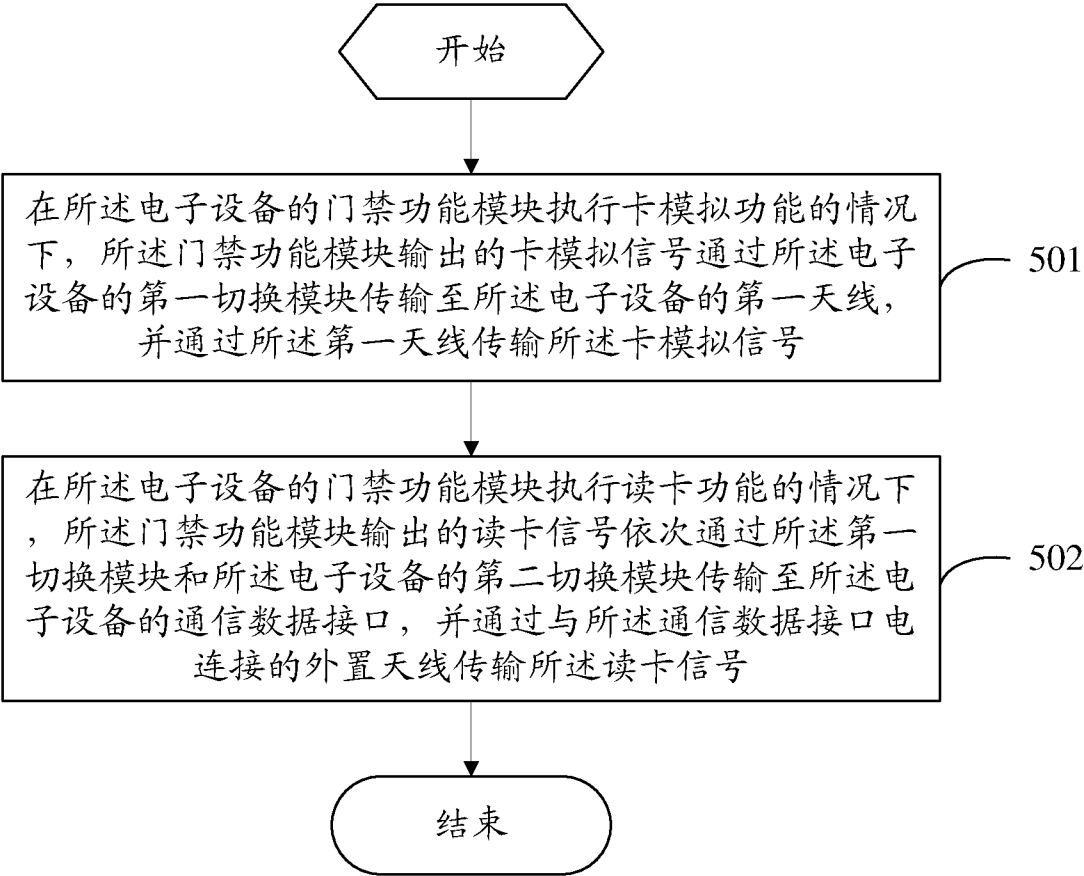


图 5

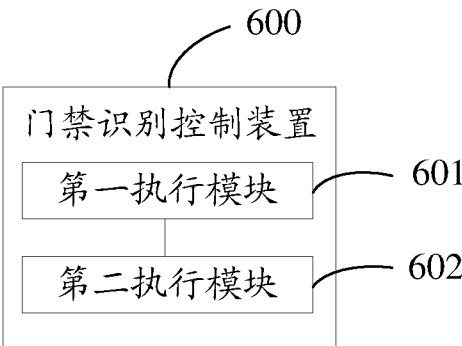


图 6

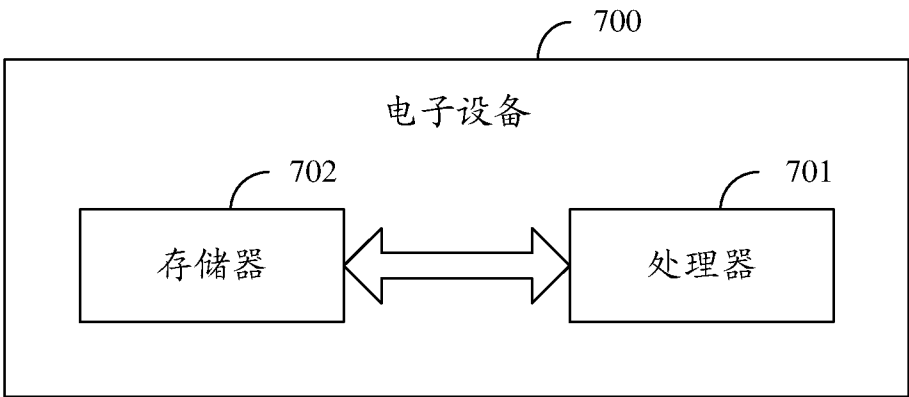


图 7

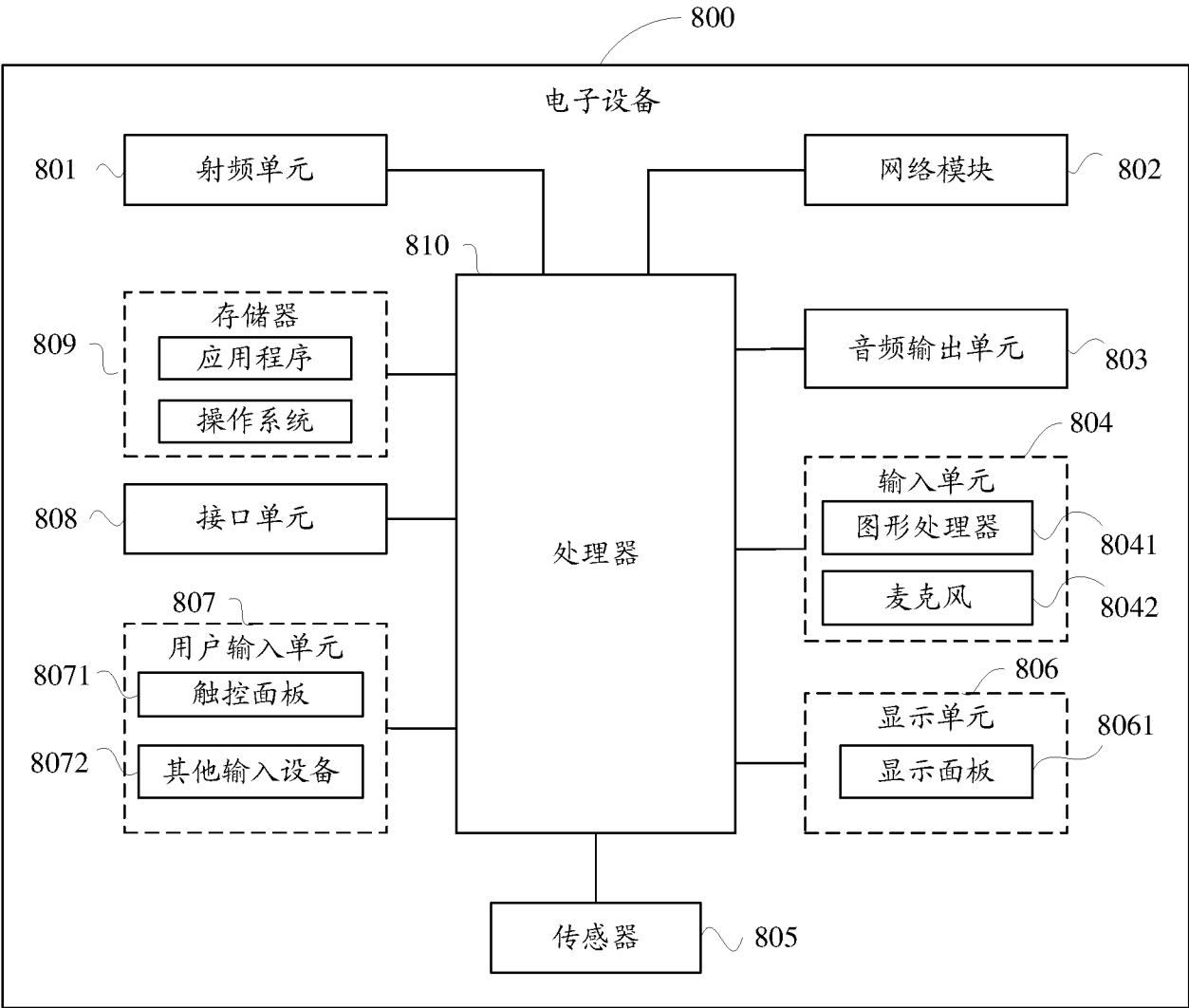


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/127376

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07C 9/20(2020.01)i; G07C 9/27(2020.01)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)

G07C9

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)

CNTXT; ENTXTC; WPABSC; VEN; ENTXT; CJFD; CNKI: 门禁, 门锁, 卡, 读, 识别, 模拟, 天线, 线圈, 切换, 复用, 近场, NFC, 充电, 外置, 外接, 耳机, 音频, access control, lock+, card, read, identif+, analog, antenna?, bobine, switch, multiplex+, near field, charging, external, earphone, audio

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113989962 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 January 2022 (2022-01-28) description, paragraphs 30-78, and figures 1-8	1-12
A	CN 108604287 A (IZETTLE MERCHANT SERVICES AB) 28 September 2018 (2018-09-28) description, paragraphs 25-58, and figures 1-4	1-12
A	CN 108292934 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 17 July 2018 (2018-07-17) entire document	1-12
A	CN 103187995 A (ZTE CORP.) 03 July 2013 (2013-07-03) entire document	1-12
A	US 2014347170 A1 (GUI ZUHONG et al.) 27 November 2014 (2014-11-27) entire document	1-12
A	US 2016261976 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 08 September 2016 (2016-09-08) entire document	1-12
A	CN 104023101 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 September 2014 (2014-09-03) entire document	1-12



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

07 December 2022

Date of mailing of the international search report

18 January 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/127376**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 205658514 U (SHANGHAI LISHI ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 October 2016 (2016-10-26) entire document	1-12
A	US 2013196594 A1 (MOOSAVI Vahid et al.) 01 August 2013 (2013-08-01) entire document	1-12
A	CN 103944597 A (ZTE CORP.) 23 July 2014 (2014-07-23) entire document	1-12
A	CN 106953662 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 July 2017 (2017-07-14) entire document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/127376

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113989962	A	28 January 2022	None			
CN	108604287	A	28 September 2018	MX	2018008539	A	09 November 2018
				EP	3414703	A1	19 December 2018
				WO	2017137265	A1	17 August 2017
				US	2019392416	A1	26 December 2019
				EP	3783523	A1	24 February 2021
				SE	1650161	A1	10 August 2017
				BR	112018013920	A2	11 December 2018
				SE	542197	C2	10 March 2020
				EP	3414703	B1	14 October 2020
				MX	386310	B	20 September 2021
CN	108292934	A	17 July 2018	WO	2017131379	A1	03 August 2017
				KR	20170089219	A	03 August 2017
				US	2017214132	A1	27 July 2017
				EP	3342057	A1	04 July 2018
				EP	3342057	A4	05 September 2018
				US	10320067	B2	11 June 2019
				CN	108292934	B	01 October 2021
				EP	3342057	B1	06 April 2022
				KR	102441750	B1	13 September 2022
CN	103187995	A	03 July 2013	None			
US	2014347170	A1	27 November 2014	JP	2014527243	A	09 October 2014
				EP	2744296	A1	18 June 2014
				WO	2013037153	A1	21 March 2013
				KR	20140066737	A	02 June 2014
				CN	102346861	A	08 February 2012
				EP	2744296	A4	01 April 2015
				EP	2744296	B1	28 March 2018
				JP	6193859	B2	06 September 2017
				KR	101533941	B1	03 July 2015
US	2016261976	A1	08 September 2016	EP	3266113	A1	10 January 2018
				TW	201635728	A	01 October 2016
				CN	107409277	A	28 November 2017
				WO	2016144535	A1	15 September 2016
				JP	2018513584	A	24 May 2018
				IN	201747025313	A	21 July 2017
				US	10123156	B2	06 November 2018
CN	104023101	A	03 September 2014	None			
CN	205658514	U	26 October 2016	None			
US	2013196594	A1	01 August 2013	US	8855557	B2	07 October 2014
CN	103944597	A	23 July 2014	RU	2015133443	A	02 March 2017
				JP	2016507975	A	10 March 2016
				WO	2013167039	A2	14 November 2013
				KR	20150108885	A	30 September 2015
				WO	2013167039	A3	03 January 2014
				IN	201507414	P1	15 January 2016
				JP	6050524	B2	21 December 2016
				CN	103944597	B	28 December 2016
				KR	101697037	B1	16 January 2017

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2022/127376

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
RU 2621904 C2 08 June 2017			
CN 106953662 A	14 July 2017	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/127376

A. 主题的分类

G07C 9/20(2020.01)i; G07C 9/27(2020.01)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)

G07C9

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))

CNTXT;ENTXTC;WPABSC;VEN;ENTXT;CJFD;CNKI:门禁, 门锁, 卡, 读, 识别, 模拟, 天线, 线圈, 切换, 复用, 近场, NFC, 充电, 外置, 外接, 耳机, 音频, access control, lock+, card, read, identif+, analog, antenna?, combine, switch, multiplex+, near field, charging, external, earphone, audio

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
PX	CN 113989962 A (维沃移动通信有限公司) 2022年1月28日 (2022 - 01 - 28) 说明书第30-78段, 附图1-8	1-12
A	CN 108604287 A (伊兹特商户服务公司) 2018年9月28日 (2018 - 09 - 28) 说明书第25-58段, 附图1-4	1-12
A	CN 108292934 A (三星电子株式会社) 2018年7月17日 (2018 - 07 - 17) 全文	1-12
A	CN 103187995 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年7月3日 (2013 - 07 - 03) 全文	1-12
A	US 2014347170 A1 (GUI Zuhong等) 2014年11月27日 (2014 - 11 - 27) 全文	1-12
A	US 2016261976 A1 (QUALCOMM INC) 2016年9月8日 (2016 - 09 - 08) 全文	1-12
A	CN 104023101 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2014年9月3日 (2014 - 09 - 03) 全文	1-12

☒ 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

2022年12月7日

国际检索报告邮寄日期

2023年1月18日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

喻婷

电话号码 (86-27)59183372

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
A	CN 205658514 U (上海励识电子科技有限公司) 2016年10月26日 (2016 - 10 - 26) 全文	1-12
A	US 2013196594 A1 (MOOSAVI Vahid等) 2013年8月1日 (2013 - 08 - 01) 全文	1-12
A	CN 103944597 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年7月23日 (2014 - 07 - 23) 全文	1-12
A	CN 106953662 A (维沃移动通信有限公司) 2017年7月14日 (2017 - 07 - 14) 全文	1-12

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/127376

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	113989962	A	2022年1月28日	无			
CN	108604287	A	2018年9月28日	MX	2018008539	A	2018年11月9日
				EP	3414703	A1	2018年12月19日
				WO	2017137265	A1	2017年8月17日
				US	2019392416	A1	2019年12月26日
				EP	3783523	A1	2021年2月24日
				SE	1650161	A1	2017年8月10日
				BR	112018013920	A2	2018年12月11日
				SE	542197	C2	2020年3月10日
				EP	3414703	B1	2020年10月14日
				MX	386310	B	2021年9月20日
CN	108292934	A	2018年7月17日	WO	2017131379	A1	2017年8月3日
				KR	20170089219	A	2017年8月3日
				US	2017214132	A1	2017年7月27日
				EP	3342057	A1	2018年7月4日
				EP	3342057	A4	2018年9月5日
				US	10320067	B2	2019年6月11日
				CN	108292934	B	2021年10月1日
				EP	3342057	B1	2022年4月6日
				KR	102441750	B1	2022年9月13日
CN	103187995	A	2013年7月3日	无			
US	2014347170	A1	2014年11月27日	JP	2014527243	A	2014年10月9日
				EP	2744296	A1	2014年6月18日
				WO	2013037153	A1	2013年3月21日
				KR	20140066737	A	2014年6月2日
				CN	102346861	A	2012年2月8日
				EP	2744296	A4	2015年4月1日
				EP	2744296	B1	2018年3月28日
				JP	6193859	B2	2017年9月6日
				KR	101533941	B1	2015年7月3日
US	2016261976	A1	2016年9月8日	EP	3266113	A1	2018年1月10日
				TW	201635728	A	2016年10月1日
				CN	107409277	A	2017年11月28日
				WO	2016144535	A1	2016年9月15日
				JP	2018513584	A	2018年5月24日
				IN	201747025313	A	2017年7月21日
				US	10123156	B2	2018年11月6日
CN	104023101	A	2014年9月3日	无			
CN	205658514	U	2016年10月26日	无			
US	2013196594	A1	2013年8月1日	US	8855557	B2	2014年10月7日
CN	103944597	A	2014年7月23日	RU	2015133443	A	2017年3月2日
				JP	2016507975	A	2016年3月10日
				WO	2013167039	A2	2013年11月14日
				KR	20150108885	A	2015年9月30日
				WO	2013167039	A3	2014年1月3日
				IN	201507414	P1	2016年1月15日
				JP	6050524	B2	2016年12月21日
				CN	103944597	B	2016年12月28日
				KR	101697037	B1	2017年1月16日

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/127376

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)
RU 2621904 C2 2017年6月8日			
CN 106953662 A	2017年7月14日	无	