



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110415405 A

(43)申请公布日 2019. 11. 05

(21)申请号 201910661195.7

(22)申请日 2019.07.22

(71)申请人 美智光电科技有限公司

地址 335400 江西省鹰潭市贵溪市工业园1号

(72)发明人 陈庆江 郭振灵 朱慧君

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201

代理人 邵泳城

(51) Int. Cl.

G07C 9/00(2006.01)

E05B 47/00(2006.01)

H04L 12/28(2006.01)

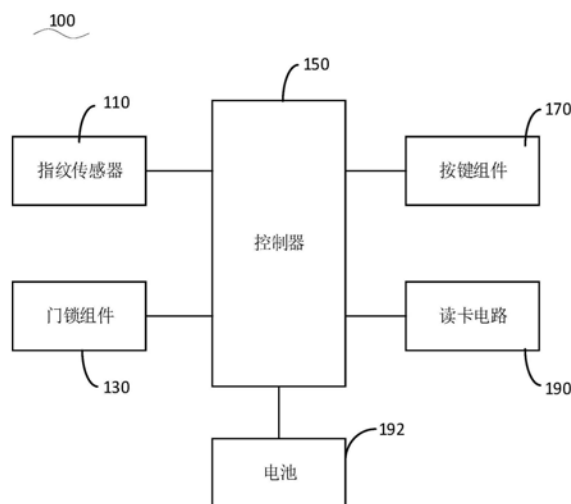
权利要求书1页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

智能门锁

(57)摘要

本发明公开了一种智能门锁,其包括门锁组件、指纹传感器、按键组件和控制器,控制器连接指纹传感器、按键组件和门锁组件,在门锁组件处于上锁状态和智能门锁处于待机状态的情况下,控制器用于控制按键组件处于休眠状态及控制指纹传感器处于侦测状态,在通过指纹传感器采集到指纹的情况下,控制器用于唤醒按键组件。上述智能门锁,当处于待机状态的情况下,通过控制器控制按键组件处于休眠状态及指纹传感器处于侦测状态,使得智能门锁处于低功耗的模式,避免了智能门锁电池电量消耗过快而出现智能门锁无电所导致的无法开锁的情况。



1. 一种智能门锁,其特征在於,所述智能门锁包括门锁组件、指纹传感器、按键组件和控制器,所述控制器连接所述指纹传感器、所述按键组件和所述门锁组件,在所述门锁组件处于上锁状态和所述智能门锁处于待机状态的情况下,所述控制器用于控制所述按键组件处于休眠状态及控制所述指纹传感器处于侦测状态,在通过所述指纹传感器采集到指纹的情况下,所述控制器用于唤醒所述按键组件。

2. 根据权利要求1所述的智能门锁,其特征在於,所述智能门锁包括读卡电路,所述控制器连接所述读卡电路,在所述门锁组件处于上锁状态和所述智能门锁处于待机状态的情况下,所述控制器用于控制所述读卡电路处于休眠状态,在通过所述指纹传感器采集到指纹的情况下,所述控制器用于唤醒所述读卡电路。

3. 根据权利要求1所述的智能门锁,其特征在於,所述控制器用于确定所述指纹传感器采集到的指纹与指纹模板是否匹配,在所述指纹传感器采集到的指纹与所述指纹模板匹配的情况下,所述控制器用于控制所述门锁组件解锁。

4. 根据权利要求1所述的智能门锁,其特征在於,所述门锁组件包括驱动器和门锁,所述驱动器连接所述控制器和所述门锁,所述控制器用于控制所述驱动器驱动所述门锁进行解锁和上锁。

5. 根据权利要求1所述的智能门锁,其特征在於,所述控制器用于确定所述指纹传感器采集到的指纹与指纹模板是否匹配,在所述指纹传感器采集到的指纹与所述指纹模板不匹配的情况下,所述控制器用于控制所述智能门锁发出提示信息。

6. 根据权利要求2所述的智能门锁,其特征在於,所述控制器用于确定所述指纹传感器采集到的指纹与指纹模板是否匹配,所述控制器用于在所述指纹传感器采集到的指纹与所述指纹模板不匹配的持续次数等于预设次数的情况下,所述控制器用于在第一预设时长内忽略所述指纹传感器采集到的指纹、所述按键组件接收到的开锁密码和所述读卡电路读取到的卡片信息或控制所述指纹传感器、所述按键组件和所述读卡电路进入休眠状态。

7. 根据权利要求1所述的智能门锁,其特征在於,所述控制器用于根据通过所述按键组件接收到的设置指令控制所述智能门锁进入所述待机状态或退出所述待机状态。

8. 根据权利要求1所述的智能门锁,其特征在於,所述智能门锁包括联网通讯模块,所述联网通讯模块用于与电子终端通信,所述联网通讯模块用于接收所述电子终端发送的设置指令,所述控制器用于根据所述设置指令控制所述智能门锁进入所述待机状态或退出所述待机状态。

9. 根据权利要求2所述的智能门锁,其特征在於,在所述按键组件和所述读卡电路处于唤醒状态的情况下,所述控制器用于在通过所述按键组件接收到的开锁密码与预设密码匹配的情况下控制所述门锁组件解锁,以及用于在通过所述读卡电路读取到的卡片信息与预设信息匹配的情况下控制所述门锁组件解锁。

10. 根据权利要求2所述的智能门锁,其特征在於,在所述指纹传感器采集到的指纹与指纹模板不匹配且在第二预设时长内所述按键组件未接收到开锁密码和所述读卡电路未读取到卡片信息的情况下,所述控制器用于控制所述按键组件和所述读卡电路进入所述休眠状态。

智能门锁

技术领域

[0001] 本发明涉及智能家居领域,特别涉及一种智能门锁。

背景技术

[0002] 通常地,智能门锁可以在用户不携带实体钥匙的情况下进行操作以实现开门和锁门。然而,目前的智能门锁绝大部分使用电池进行供电,智能门锁的功耗特别是待机时的功耗决定了电池的使用时间,如果用户长时间外出,回来时可能由于门锁没有电而不能开门,带来了使用上的不便。

发明内容

[0003] 本发明的实施方式提供了一种智能门锁。

[0004] 本发明实施方式提供的一种智能门锁包括门锁组件、指纹传感器、按键组件和控制器,所述控制器连接所述指纹传感器、所述按键组件和所述门锁组件,在所述门锁组件处于上锁状态和所述智能门锁处于待机状态的情况下,所述控制器用于控制所述按键组件处于休眠状态及控制所述指纹传感器处于侦测状态,在通过所述指纹传感器采集到指纹的情况下,所述控制器用于唤醒所述按键组件。

[0005] 上述智能门锁,当处于待机状态的情况下,通过控制器控制按键组件处于休眠状态及指纹传感器处于侦测状态,使得智能门锁处于低功率的模式,避免了智能门锁电池电量消耗过快而出现智能门锁无电所导致的无法开锁的情况。

[0006] 在某些实施方式中,所述智能门锁包括读卡电路,所述控制器连接所述读卡电路,在所述门锁组件处于上锁状态和所述智能门锁处于待机状态的情况下,所述控制器用于控制所述读卡电路处于休眠状态,在通过所述指纹传感器采集到指纹的情况下,所述控制器用于唤醒所述读卡电路。

[0007] 在某些实施方式中,所述控制器用于确定所述指纹传感器采集到的指纹与指纹模板是否匹配,在所述指纹传感器采集到的指纹与所述指纹模板匹配的情况下,所述控制器用于控制所述门锁组件解锁。

[0008] 在某些实施方式中,所述门锁组件包括驱动器和门锁,所述驱动器连接所述控制器和所述门锁,所述控制器用于控制所述驱动器驱动所述门锁进行解锁和上锁。

[0009] 在某些实施方式中,所述控制器用于确定所述指纹传感器采集到的指纹与指纹模板是否匹配,在所述指纹传感器采集到的指纹与所述指纹模板不匹配的情况下,所述控制器用于控制所述智能门锁发出提示信息。

[0010] 在某些实施方式中,所述控制器用于确定所述指纹传感器采集到的指纹与指纹模板是否匹配,所述控制器用于在所述指纹传感器采集到的指纹与所述指纹模板不匹配的持续次数等于预设次数的情况下,所述控制器用于在第一预设时长内忽略所述指纹传感器采集到的指纹、所述按键组件接收到的开锁密码和所述读卡电路读取到的卡片信息或控制所述指纹传感器、所述按键组件和所述读卡电路进入休眠状态。

[0011] 在某些实施方式中,所述控制器用于根据通过所述按键组件接收到的设置指令控制所述智能门锁进入所述待机状态或退出所述待机状态。

[0012] 在某些实施方式中,所述智能门锁包括联网通讯模块,所述联网通讯模块用于与电子终端通信,所述联网通讯模块用于接收所述电子终端发送的设置指令,所述控制器用于根据所述设置指令控制所述智能门锁进入所述待机状态或退出所述待机状态。

[0013] 在某些实施方式中,在所述按键组件和所述读卡电路处于唤醒状态的情况下,所述控制器用于在通过所述按键组件接收到的开锁密码与预设密码匹配的情况下控制所述门锁组件解锁,以及用于在通过所述读卡电路读取到的卡片信息与预设信息匹配的情况下控制所述门锁组件解锁。

[0014] 在某些实施方式中,在所述指纹传感器采集到的指纹与指纹模板不匹配且在第二预设时长内所述按键组件未接收到开锁密码和所述读卡电路未读取到卡片信息的情况下,所述控制器用于控制所述按键组件和所述读卡电路进入所述休眠状态。

[0015] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0016] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0017] 图1是本发明实施方式的智能门锁的模块示意图;

[0018] 图2是本发明实施方式的智能门锁的部分结构示意图;

[0019] 图3是本发明另一实施方式的智能门锁的模块示意图;

[0020] 图4是本发明又一实施方式的智能门锁的模块示意图。

[0021] 主要元件符号说明:

[0022] 智能门锁100、电子终端300;

[0023] 指纹传感器110、指纹识别区域112、门锁组件130、驱动器131、门锁133、控制器150、面板151、联网通讯模块160、按键组件170、按键键盘172、读卡电路190、电池192、读卡区域193。

具体实施方式

[0024] 下面详细描述本发明的实施方式,所述实施方式的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0025] 在本发明的描述中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0026] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接。可以是机械连接,也可以是电连接。可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是

两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0027] 在本发明的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本发明。此外,本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0028] 请参考图1,本发明实施方式提供的智能门锁100包括门锁组件130、指纹传感器110、按键组件170和控制器150,控制器150连接指纹传感器110、按键组件170和门锁组件130,在门锁组件130处于上锁状态和智能门锁100处于待机状态的情况下,控制器150用于控制按键组件170处于休眠状态及控制指纹传感器110处于侦测状态,在通过指纹传感器110采集到指纹的情况下,控制器150用于唤醒按键组件170。

[0029] 上述智能门锁100,当处于待机状态的情况下,通过控制器150控制按键组件170处于休眠状态及指纹传感器110处于侦测状态,使得智能门锁100处于低功耗的模式,避免了智能门锁100电池电量消耗过快而出现智能门锁100无电所导致的无法开锁的情况。

[0030] 可以理解,对于智能门锁100而言,由于需要应用于随时使用的情况,智能门锁100内部的组件和器件需要通过电池192持续供电以维持工作,当电池192电量耗尽时,智能门锁100将无法工作。因此,智能门锁100内部的组件和器件应尽可能地降低功耗,如此,可延长电池192的使用时间和智能门锁100的工作时间,提高了智能门锁100的使用效果。在一个例子中,电池192为可充电的电池,可利用有线或无线的方式给电池192进行充电。在另一个例子中,电池192为可更换电池。控制器150可包括微控制器(MCU)。

[0031] 在图1所示的实施方式中,智能门锁100的初始状态为工作状态,当智能门锁100为工作状态时,智能门锁100内的指纹传感器110、按键组件170和控制器150均维持正常供电,门锁组件130可处于上锁状态,也可处于解锁状态;当门锁组件130处于上锁状态时,控制器150可控制按键组件170处于休眠状态,在休眠状态中,控制器150可切断按键组件170的供电,使得按键组件170具有比工作状态时更低的功耗;控制器150同时可控制指纹传感器110处于侦测状态,在侦测状态中,控制器150通过指纹传感器110的感应金属环发射驱动信号,来检测是否有导体(如手指)触摸到指纹传感器110,并监测指纹传感器110的输出电压,此时,智能门锁100处于待机状态。当指纹传感器110采集到指纹后,指纹传感器110的输出电压增大,控制器150可唤醒按键组件170,例如给按键组件170供电,通过智能门锁100重新维持按键组件170的正常供电,使得用户可以通过按键组件170进行解锁。

[0032] 可以理解,按键组件170包括但不限于按键,旋钮,触摸键,滑动键等实体键和触摸显示屏所显示的虚拟键等。指纹传感器110包括电容式指纹传感器、光学式指纹传感器等。

[0033] 在某些实施方式中,智能门锁100包括读卡电路190,控制器150连接读卡电路190,在门锁组件130处于上锁状态和智能门锁100处于待机状态的情况下,控制器150用于控制读卡电路190处于休眠状态,在通过指纹传感器110采集到指纹的情况下,控制器150用于唤醒读卡电路190。

[0034] 请参考图1,智能门锁100的初始状态为工作状态,当智能门锁100为工作状态时,

智能门锁100内的指纹传感器110、按键组件170、读卡电路190和控制器150均维持正常供电,门锁组件130可处于上锁状态,也可处于解锁状态;当门锁组件130处于上锁状态时,控制器150可控制按键组件170和读卡电路190处于休眠状态,在休眠状态中,控制器150可切断按键组件170和读卡电路190的供电,使得按键组件170和读卡电路190具有比工作状态时更低的功耗;控制器150同时可控制指纹传感器110处于侦测状态,在侦测状态中,控制器150通过指纹传感器110的感应金属环发射驱动信号,来检测是否有导体(如手指)触摸到指纹传感器110,并监测指纹传感器110的输出电压,此时,智能门锁100处于待机状态。当指纹传感器110采集到指纹后,指纹传感器110的输出电压增大,控制器150可唤醒按键组件170和读卡电路190,例如给按键组件170和读卡电路190供电,通过智能门锁100重新维持按键组件170和读卡电路190的正常供电,使得用户可以通过按键组件170和读卡电路190进行解锁。

[0035] 可以理解,读卡电路190包括但不限于射频读卡器(RF读卡器)、近场通信(NFC)读卡器。

[0036] 请参考图2,在某些实施方式中,智能门锁100在面板151上设有读卡电路190的读卡区域193,指纹传感器110的指纹识别区域112和按键组件170的按键键盘172。

[0037] 具体地,请参考图1和图2,当操作人在指纹传感器110上进行识别操作时,指纹传感器110对操作人进行指纹采集,同时,指纹传感器110向控制器150输入电压信号,控制器150接收到上述电压信号后,智能门锁100将向按键组件170和读卡电路190进行正常供电,唤醒按键组件170和读卡电路190,按键组件170和读卡电路190由休眠状态切换至工作状态。

[0038] 另外,在某些实施方式中,指纹传感器110、按键组件170、读卡电路190处于休眠状态时,指纹传感器110、按键组件170、读卡电路190的部分和/或整体组件处于断电状态。

[0039] 在某些实施方式中,控制器150用于确定指纹传感器110采集到的指纹与指纹模板是否匹配,在指纹传感器110采集到的指纹与指纹模板匹配的情况下,控制器150用于控制门锁组件130解锁。

[0040] 需要指出的是,指纹模板需要通过用户在使用智能门锁100前进行设定和存储,具体地,指纹模板为智能门锁100通过指纹传感器110采集到的用户的指纹信息并存储为合法指纹,当指纹模板设定完成后,智能门锁100对指纹模板进行储存。当操作人需要智能门锁100进行解锁时,指纹传感器110可采集操作人的指纹,再由控制器150对其与指纹模板进行匹配。

[0041] 此外,指纹传感器110可储存有多个指纹模板,当指纹传感器110采集到的操作人的指纹和多个指纹模板中的至少一个匹配成功,控制器150将控制门锁组件130进行解锁,如此,当用户为多人时,可保证所有用户都能进行解锁,增加了智能门锁100对于用户的可操作性。

[0042] 在某些实施方式中,请参阅图3,门锁组件130包括驱动器131和门锁133,驱动器131连接控制器150和门锁133,控制器150用于控制驱动器131驱动门锁133进行解锁和上锁。如此,实现智能门锁100的解锁和上锁。

[0043] 驱动器131连接门锁133,驱动器131可接收控制器150的驱动信号,门锁133具有上锁状态和解锁状态,当驱动信号为解锁信号时,驱动器131可驱动门锁133由上锁状态切换

至解锁状态;当驱动信号为上锁信号时,驱动器131可驱动门锁133由解锁状态切换至上锁状态。驱动器131可包括电机、电磁阀等电驱动元件,驱动器131可通过齿轮、齿条、螺杆、皮带、拔杆等来驱动门锁133进行解锁或上锁。

[0044] 在某些实施方式中,控制器150用于确定指纹传感器110采集到的指纹与指纹模板是否匹配,在指纹传感器110采集到的指纹与指纹模板不匹配的情况下,控制器150用于控制智能门锁100发出提示信息。如此,可以提示用户指纹不匹配。

[0045] 可以理解,当指纹传感器110采集到的指纹与指纹模板不匹配时,智能门锁100识别出操作人为非法用户,控制器150控制智能门锁100发出提示信息,向操作人提示指纹匹配失败,并示意操作人再次进行指纹识别的操作。

[0046] 具体地,当指纹与指纹模板匹配失败时,智能门锁100可向操作人发送提示音,如向操作人提示“识别失败,请重新识别”的语音信息,向操作人示意重新解锁。

[0047] 另外,在某些实施方式中,智能门锁100设置有显示屏,智能门锁100可通过在显示屏上显示“识别失败,请重新识别”的文字信息,向操作人示意重新解锁。当然,在其它实施方式中,提示信息也可通过指示灯、图像、振动等方式发出。

[0048] 在某些实施方式中,所述控制器150用于确定所述指纹传感器110采集到的指纹与指纹模板是否匹配,控制器150用于在指纹传感器110采集到的指纹与指纹模板不匹配的持续次数等于预设次数的情况下,控制器150用于在第一预设时长内忽略指纹传感器110采集到的指纹、按键组件170接收到的开锁密码和读卡电路190读取到的卡片信息或控制指纹传感器110、按键组件170和读卡电路190进入休眠状态。如此,避免了频繁的非非法操作而导致智能门锁100的安全问题。

[0049] 可以理解,智能门锁100预设有在一定时长内指纹传感器110采集指纹的次数,当操作人进行指纹识别的操作次数在一定时长内等于预设次数时,即认为是持续次数等于预设次数,智能门锁100识别为非法操作,控制器150忽略指纹传感器110、按键组件170和读卡电路190输入的操作信号,使得操作人在此之后的一段时间内的解锁操作被忽略,操作人在此后一定时间内无法通过识别操作开锁,具有一定的防侵入作用。所说的控制器150忽略指纹传感器110、按键组件170和读卡电路190输入的操作信号,是指控制器150不响应指纹传感器110、按键组件170和读卡电路190输入的操作信号。手指放置在指纹传感器110上后再离开指纹传感器110,这样的操作计为一次操作次数。控制器150可从指纹传感器110输出的电压信号的电平变化来对操作次数进行计数,例如当电压信号从低电平变为高电平,再变为低电平时,控制器150将这样的电平的变化过程计为一次操作次数。

[0050] 此外,在某些实施方式中,在指纹传感器110采集到的指纹与指纹模板不匹配的持续次数等于预设次数的情况下,控制器150用于在第一预设时长内控制指纹传感器110、按键组件170和读卡电路190进入休眠状态。如此,操作人员无法通过指纹传感器110、按键组件170和读卡电路190进行输入操作,同时可在一定程度上达到延长电池使用时间的效果。

[0051] 需要指出的是,第一预设时长为智能门锁100内部的默认设定,第一预设时长也可由用户进行更改设置。在一个例子中,第一预设时长可为5分钟,预设计数可为5次。

[0052] 在某些实施方式中,控制器150用于根据通过按键组件170接收到的设置指令控制智能门锁100进入待机状态或退出待机状态。如此,可使得智能门锁100能够快速进入待机状态或退出待机状态。

[0053] 请参考图1,在图示的实施方式中,智能门锁100的初始状态为工作状态,用户通过在按键组件170上进行操作,向控制器150发送设置指令,控制器150根据该设置指令,对智能门锁100内部组件的工作状态进行调整,如对按键组件170和读卡电路190进行断电或使其进入休眠状态,使指纹传感器110进入侦测状态,从而使智能门锁100进入待机状态。

[0054] 此外,在图1所示的实施方式中,若智能门锁100的初始状态为待机状态,此时按键组件170处于休眠状态,操作人需通过指纹传感器110唤醒按键组件170,然后再在按键组件170上进行操作,向控制器150发送设置指令,控制器150根据该设置指令对智能门锁100内部组件的工作状态进行调整,如对按键组件170和读卡电路190恢复至工作状态,从而使智能门锁100重新进入工作状态。

[0055] 在某些实施方式中,请结合图4,所述智能门锁100包括联网通讯模块160,联网通讯模块160用于与电子终端300通信,联网通讯模块160用于接收所述电子终端300发送的设置指令,控制器150根据电子终端300发送的设置指令,来控制智能门锁100进入待机状态或退出待机状态。如此,方便用户通过电子终端300控制智能门锁100的状态。

[0056] 请参考图4,在图示的实施方式中,智能门锁100的初始状态为工作状态,智能门锁100包括联网通讯模块160,用户通过电子终端300向控制器150发送设置指令,联网通讯模块160接收该设置指令并向控制器150传输信号,控制器150接收到上述信号后,对智能门锁100内部组件的工作状态进行调整,如对按键组件170和读卡电路190进行断电或使其进入休眠状态,从而使智能门锁100进入待机状态。联网通讯模块160与电子终端300可通过蓝牙、WIFI、移动通信等方式进行通信。

[0057] 电子终端300包括但不限于手机、平板、个人计算机、服务器、笔记本电脑、可穿戴设备和专门制作的遥控设备等具有数据处理和传输功能的电子装置。电子终端300可安装用于控制智能门锁100的应用程序(APP),用户通过在APP内设置和控制与智能门锁100相关的操作,参数等。

[0058] 在某些实施方式中,在按键组件170和读卡电路190处于唤醒状态的情况下,控制器150用于在通过按键组件170接收到的开锁密码与预设密码匹配的情况下控制门锁组件130解锁,以及用于在通过读卡电路190读取到的卡片信息与预设信息匹配的情况下控制门锁组件130解锁。如此,用户可利用按键组件170和读卡电路190来进行门锁133解锁。

[0059] 请参考图1,当按键组件170和读卡电路190处于唤醒状态时,按键组件170和读卡电路190处于工作状态,唤醒状态指的是智能门锁100维持按键组件170和读卡电路190正常供电时的状态。操作人可通过按键组件170和读卡电路190进行输入和读卡,当操作人在按键组件170输入的开锁密码与预设密码匹配和/或通过读卡电路190读取到的卡片信息与预设信息匹配时,控制器150控制门锁组件130进行解锁。

[0060] 可以理解,智能门锁100可通过指纹识别的方式进行解锁,可通过密码识别的方式进行解锁,也可通过读卡电路190读卡识别的方式进行解锁,如此,方便了用户的使用,提高了智能门锁100的适用性。

[0061] 需要指出的是,密码识别和读卡电路190读卡识别的方式主要用于适用难以实现指纹识别的用户人群,如指纹残缺难以识别的人群和/或部分老年人群,在此情况下,指纹传感器110主要用于对按键组件170和读卡电路190进行唤醒,从而在不改变用户的使用习惯前提下,达到智能门锁100对电池的节电效果和使用时间。

[0062] 此外,操作人在指纹传感器110、按键组件170和读卡电路190进行的识别操作均会被控制器150进行次数计数。

[0063] 具体地,每当操作人在指纹传感器110、按键组件170和读卡电路190进行识别操作时,控制器150都会对其次数进行计数,当控制器150的计数次数等于预设次数,控制器150用于在第一预设时长内忽略指纹传感器110采集到的指纹、按键组件170接收到的开锁密码和读卡电路190读取到的卡片信息或控制指纹传感器110、按键组件170和读卡电路190进入休眠状态。

[0064] 在某些实施方式中,在指纹传感器110采集到的指纹与指纹模板不匹配且在第二预设时长内按键组件170未接收到开锁密码和读卡电路190未读取到卡片信息的情况下,控制器150用于控制按键组件170和读卡电路190进入休眠状态。如此,实现了智能门锁100能够自动地重新进入休眠状态。

[0065] 需要指出的是,在本实施方式中,对于难以实现指纹识别的操作人而言,当智能门锁100处于待机状态下,操作人在指纹传感器110上用于唤醒指纹传感器110、按键组件170和读卡电路190的识别操作也会被指纹传感器110进行指纹采集,但一般会出现指纹与指纹模板不匹配的情况,由于此时按键组件170和读卡电路190已被唤醒,操作人可继续在按键组件170和/或读卡电路190上进行识别操作,若操作人为用户,则操作人在按键组件170传输的开锁密码和/或读卡电路190传输的卡片信息会匹配成功,智能门锁100控制门锁组件130解锁。

[0066] 请参考图1,控制器150设置有第二预设时长,当指纹传感器110、按键组件170和读卡电路190被唤醒后,控制器150开始计时,指纹传感器110、按键组件170和读卡电路190维持唤醒状态,智能门锁100从待机状态恢复至工作状态。当在第二预设时长内按键组件170未接收到开锁密码和读卡电路190未读取到卡片信息的情况下,控制器150向指纹传感器110、按键组件170和读卡电路190传输控制信号,使指纹传感器110进入侦测状态、按键组件170和读卡电路190进入休眠状态,智能门锁100从工作状态重新切换至待机状态。

[0067] 可以理解,通过设定第二预设时长的方式,使得智能门锁100在唤醒指纹传感器110、按键组件170和读卡电路190后无需用户手动操作重新设置智能门锁100的待机状态,忽略操作人的误操作,一定程度上优化了智能门锁100的节电性能,实现智能门锁100的待机智能化。

[0068] 需要指出的是,第二预设时长为智能门锁100内部的默认设定,第二预设时长也可由用户进行更改设置。在一个例子中,第二预设时长可为2分钟,也就是说,在按键组件170和读卡电路190处于唤醒状态且在2分钟内没有按键组件170的开锁密码和读卡电路190的卡片信息输入的情况下,控制器150控制智能门锁100重新进入休眠状态。

[0069] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施方式”、“一些实施方式”、“某些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0070] 尽管已经示出和描述了本发明的实施方式,本领域的普通技术人员可以理解:在

不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

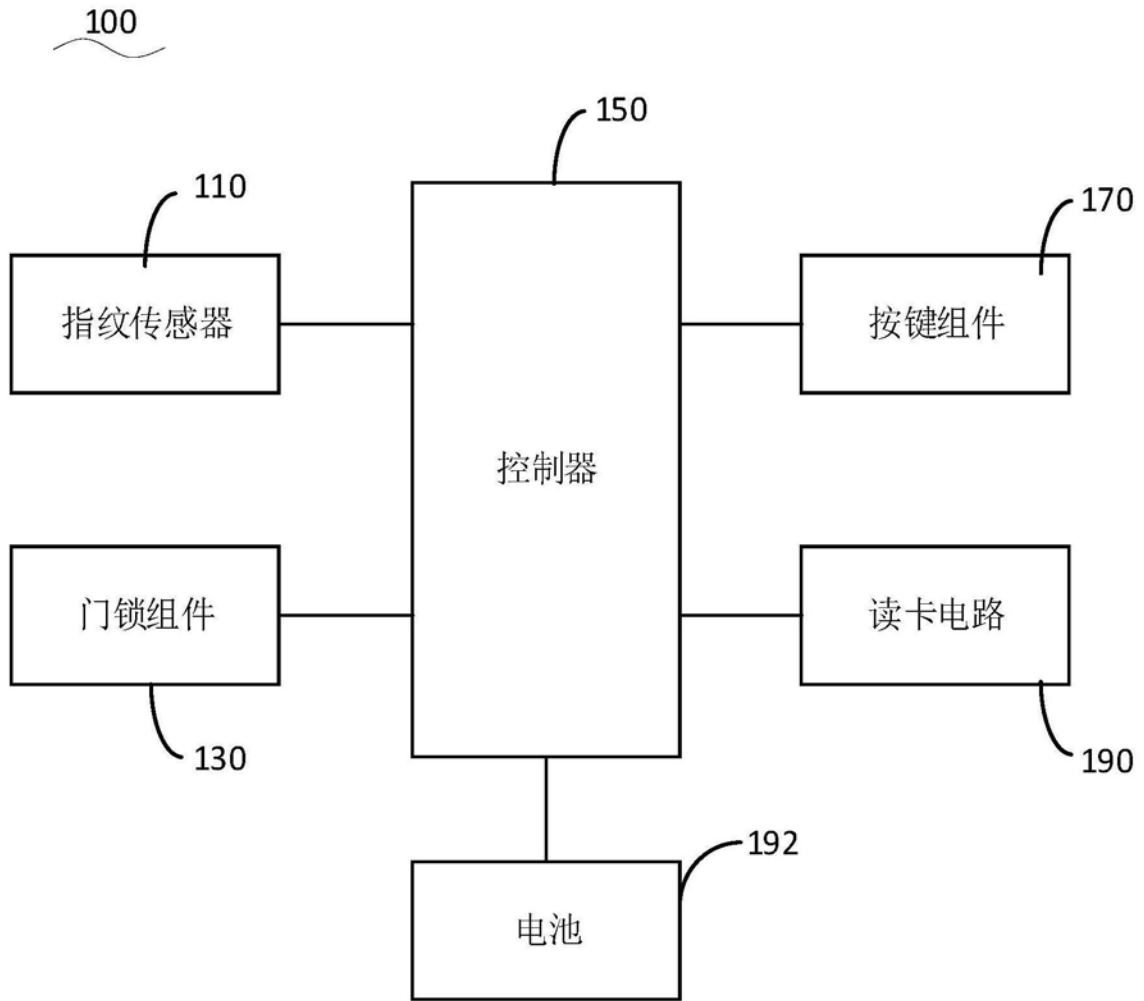


图1

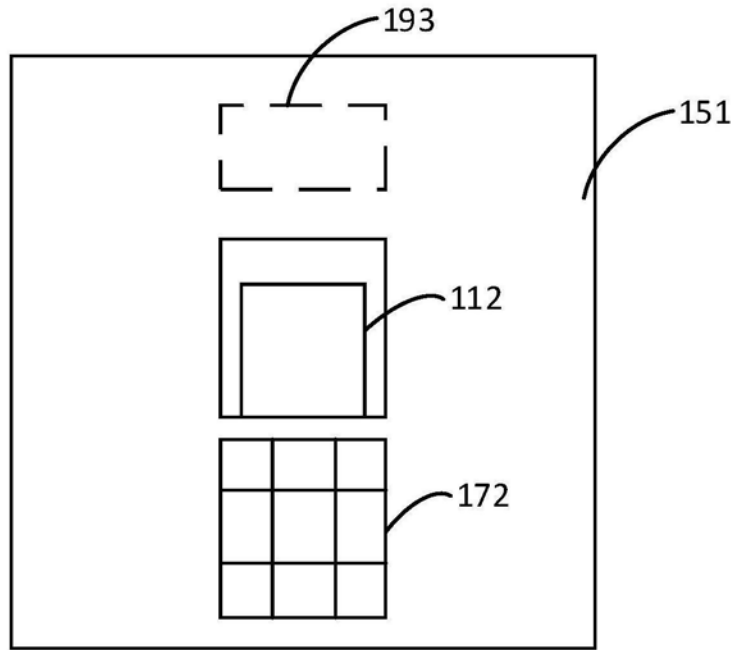


图2

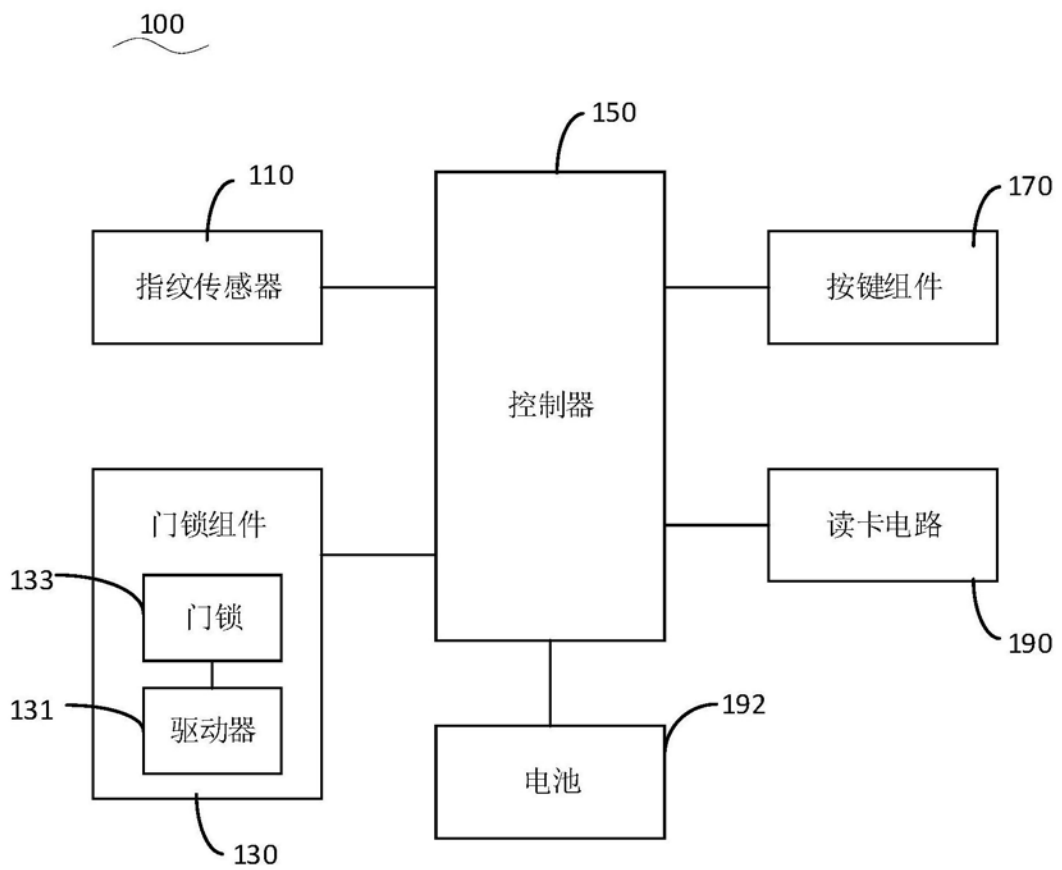


图3

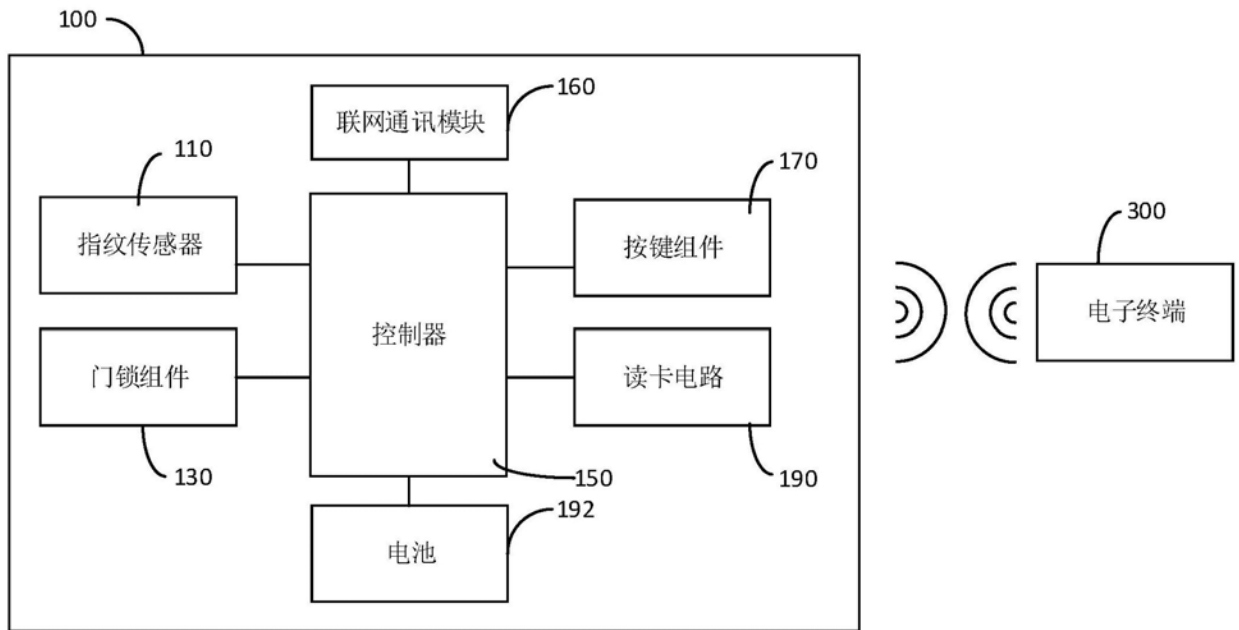


图4