



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113323513 B

(45) 授权公告日 2022.06.24

(21) 申请号 202110588685.6

(22) 申请日 2021.05.28

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113323513 A

(43) 申请公布日 2021.08.31

(73) 专利权人 珠海优特物联科技有限公司  
地址 519000 广东省珠海市高新区唐家湾  
镇哈工大路1号1栋E301-17

(72) 发明人 杨绍华 陈华 李保福 李启平

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务  
所(特殊普通合伙) 11463  
专利代理师 唐正瑜

(51) Int. Cl.  
E05B 47/00 (2006.01)  
H02J 9/06 (2006.01)

(56) 对比文件

W0 2017068211 A1, 2017.04.27

李姝等. 电磁销解锁信号输出异常故障分  
析.《中小企业管理与科技(下旬刊)》.2018,(第  
04期),

Plant.E.Monitoring Power Plant  
Efficiency Using the Microwave-Excited  
Photoacoustic Effect to Measure Unburned  
Carbon. Quarterly Technical Progress  
Report, April 1, 2004-June 30, 2004.  
《ISTIC》.2004,

审查员 朱李

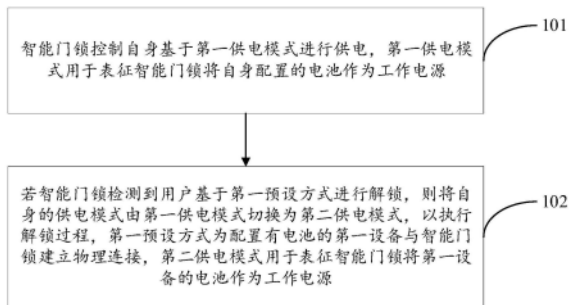
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种智能门锁的供电控制方法、智能门锁及  
存储介质

(57) 摘要

本申请公开了一种智能门锁的供电控制方  
法、智能门锁及存储介质,能够解决现有技术中  
智能门锁自身电池电量损耗过快的问题,从而延  
长了智能门锁自身电池的使用时间。其中,智能  
门锁的供电控制方法包括:智能门锁控制自身基  
于第一供电模式进行供电,第一供电模式用于表  
征智能门锁将自身配置的电池作为工作电源;若  
智能门锁检测到用户基于第一预设方式进行解  
锁,则将自身的供电模式由第一供电模式切换为  
第二供电模式,以执行解锁过程,第一预设方式  
为配置有电池的第一设备与智能门锁建立物理  
连接,第二供电模式用于表征智能门锁将第一设  
备的电池作为工作电源。



1. 一种智能门锁的供电控制方法,其特征在于,所述方法包括:

所述智能门锁控制自身基于第一供电模式进行供电,所述第一供电模式用于表征所述智能门锁将自身配置的电池作为工作电源;

所述智能门锁内通过内部设置的蓝牙模块确定所述智能门锁与外部设备之间的连接方式;

在所述智能门锁与所述外部设备物理连接时,所述智能门锁根据所述蓝牙模块的电平变化对用户进行解锁的方式进行检测;

若所述智能门锁检测到用户基于第一预设方式进行解锁,则对所述外部设备中的第一设备的身份进行验证并将自身的供电模式由所述第一供电模式切换为第二供电模式,以执行解锁过程,所述第一预设方式为配置有电池的所述第一设备与所述智能门锁建立物理连接,所述第二供电模式用于表征所述智能门锁将所述第一设备的电池作为工作电源。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述智能门锁设置有通信接口,所述第一设备通过所述通信接口与所述智能门锁连接。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

若所述智能门锁检测到用户基于第二预设方式进行解锁,则对所述外部设备中的第二设备的身份进行验证并保持所述第一供电模式对自身进行供电,所述第二预设方式为不具有电池的所述第二设备与所述智能门锁建立物理连接,所述第二设备基于所述智能门锁配置的电池进行供电。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在所述智能门锁与所述外部设备无线连接时,则所述智能门锁检测到用户基于第三预设方式进行解锁,对所述外部设备中的第三设备的身份进行验证并保持所述第一供电模式对自身进行供电,所述第三预设方式为配置有电池的所述第三设备与所述智能门锁建立无线连接。

5. 一种智能门锁,其特征在于,所述智能门锁包括:

供电单元,用于基于第一供电模式对所述智能门锁进行供电,所述第一供电模式用于表征所述智能门锁将自身配置的电池作为工作电源;

确定单元,用于通过内部的蓝牙模块确定所述智能门锁与外部设备之间的连接方式;

检测单元,用于在所述智能门锁与所述外部设备物理连接时,根据所述蓝牙模块的电平变化对用户进行解锁的方式进行检测;

切换单元,用于当检测到用户基于第一预设方式进行解锁,则对所述外部设备中的第一设备的身份进行验证并将所述智能门锁的供电模式由所述第一供电模式切换为第二供电模式,以执行解锁过程,所述第一预设方式为配置有电池的所述第一设备与所述智能门锁建立物理连接,所述第二供电模式用于表征所述智能门锁将所述第一设备的电池作为工作电源。

6. 如权利要求5所述的智能门锁,其特征在于,所述智能门锁设置有通信接口,所述第一设备通过所述通信接口与所述智能门锁连接。

7. 如权利要求5所述的智能门锁,其特征在于,所述供电单元还用于:

当检测到用户基于第二预设方式进行解锁时,则对所述外部设备中的第二设备的身份进行验证并保持所述第一供电模式对所述智能门锁进行供电,所述第二预设方式为不具有

电池的所述第二设备与所述智能门锁建立物理连接,所述第二设备基于所述智能门锁的电池进行供电。

8. 如权利要求5所述的智能门锁,其特征在于,所述供电单元还用于:

在所述智能门锁与所述外部设备无线连接时,则检测到用户基于第三预设方式进行解锁,对所述外部设备中的第三设备的身份进行验证并保持所述第一供电模式对自身进行供电,所述第三预设方式为配置有电池的所述第三设备与所述智能门锁建立无线连接。

9. 一种智能门锁,其特征在于,所述智能门锁包括至少一个处理器以及与所述至少一个处理器连接的存储器,所述至少一个处理器用于执行存储器中存储的计算机程序时实现如权利要求1-4任一项所述方法的步骤。

10. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,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1-4任一项所述方法的步骤。

## 一种智能门锁的供电控制方法、智能门锁及存储介质

### 技术领域

[0001] 本申请涉及智能门锁技术领域,具体而言,涉及一种智能门锁供电控制方法、智能门锁及存储介质。

### 背景技术

[0002] 现有技术中,智能门锁通常自身配置有电池,在日常使用过程中也是完全依赖于自身电池进行供电,若智能门锁使用的较为频繁,那么间隔较短的时间就需要更换电池,导致用户体验较差。

### 发明内容

[0003] 本申请实施例提供了一种智能门锁的供电控制方法、智能门锁及存储介质,能够解决现有技术中智能门锁自身电池电量损耗过快的问题,从而延长智能门锁自身电池的使用时间。

[0004] 第一方面,本申请实施例提供了一种智能门锁的供电控制方法,所述方法包括:

[0005] 所述智能门锁控制自身基于第一供电模式进行供电,所述第一供电模式用于表征所述智能门锁将自身配置的电池作为工作电源;

[0006] 若所述智能门锁检测到用户基于第一预设方式进行解锁,则将自身的供电模式由所述第一供电模式切换为第二供电模式,以执行解锁过程,所述第一预设方式为配置有电池的第一设备与所述智能门锁建立物理连接,所述第二供电模式用于表征所述智能门锁将所述第一设备的电池作为工作电源。

[0007] 本申请实施例中,智能门锁在初始状态下将自身配置的电池作为工作电源进行供电,即处于第一供电模式;当智能门锁检测到用户采用特定方式进行解锁时,例如,基于第一预设方式进行解锁,该第一预设方式为将配置有电池的第一设备与智能门锁建立物理连接,此时智能门锁可以控制自身的供电模式由第一供电模式切换为第二供电模式,即利用第一设备的电池为接下来的解锁过程进行供电、该方法中,在特定的开锁方式下利用外部设备的电池为智能门锁的开锁过程进行供电,从而可以减少智能门锁自身电池在开锁过程中的电量损耗,间接延长了智能门锁自身电池的使用时间。

[0008] 可选的,所述智能门锁设置有通信接口,所述第一设备通过所述通信接口与所述智能门锁连接。

[0009] 本申请实施例中,第一设备通过智能门锁设置的通信接口与智能门锁进行连接,由于通信接口可以包括多种类型,使得可以利用不同接口类型的第一设备对智能门锁进行解锁。

[0010] 可选的,所述方法还包括:

[0011] 若所述智能门锁检测到用户基于第二预设方式进行解锁,则保持所述第一供电模式对自身进行供电,所述第二预设方式为不具有电池的第二设备与所述智能门锁建立物理连接,所述第二设备基于所述智能门锁的电池进行供电。

[0012] 本申请实施例中,智能门锁还支持第二预设方式进行解锁,即利用不具有电池的第二设备与智能门锁建立物理连接来对智能门锁进行解锁,增加了智能门锁所支持的开锁方式,提升了用户体验。

[0013] 可选的,所述方法还包括:

[0014] 若所述智能门锁检测到用户基于第三预设方式进行解锁,则保持所述第一供电模式对自身进行供电,所述第三预设方式为配置有电池的第三设备与所述智能门锁建立无线连接。

[0015] 本申请实施例中,智能门锁还支持第三预设方式进行解锁,即利用具有电池的第三设备与智能门锁建立无线连接来对智能门锁进行解锁,增加了智能门锁所支持的开锁方式,提升了用户体验。

[0016] 第二方面,本申请实施例提供了一种智能门锁,所述智能门锁包括:

[0017] 供电单元,用于基于第一供电模式对所述智能门锁进行供电,所述第一供电模式用于表征所述智能门锁将自身配置的电池作为工作电源;

[0018] 切换单元,用于当检测到用户基于第一预设方式进行解锁,则将所述智能门锁的供电模式由所述第一供电模式切换为第二供电模式,以执行解锁过程,所述第一预设方式为配置有电池的第一设备与所述智能门锁建立物理连接,所述第二供电模式用于表征所述智能门锁将第一设备的电池作为工作电源。

[0019] 可选的,所述智能门锁设置有通信接口,所述第一设备通过所述通信接口与所述智能门锁连接。

[0020] 可选的,所述供电单元还用于:

[0021] 当检测到用户基于第二预设方式进行解锁时,则保持所述第一供电模式对所述智能门锁进行供电,所述第二预设方式为不具有电池的第二设备与所述智能门锁建立物理连接,所述第二设备基于所述智能门锁的电池进行供电。

[0022] 可选的,所述供电单元还用于:

[0023] 当检测到用户基于第三预设方式进行解锁时,则保持所述第一供电模式对所述智能门锁进行供电,所述第三预设方式为配置有电池的第三设备与所述智能门锁建立无线连接。

[0024] 第三方面,本申请实施例了提供一种智能门锁,所述智能门锁包括处理器和存储器,所述处理器用于执行所述存储器中存储的计算机程序时实现如第一方面任一实施例所述方法的步骤。

[0025] 第四方面,本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如第一方面任一实施例所述方法的步骤。

## 附图说明

[0026] 图1为本申请实施例提供的一种智能门锁的供电控制方法的流程示意图;

[0027] 图2为本申请实施例提供的第一预设解锁方式的示意图;

[0028] 图3为本申请实施例提供的第二预设解锁方式的示意图;

[0029] 图4为本申请实施例提供的第三预设解锁方式的示意图;

[0030] 图5为本申请实施例提供的一种智能门锁的结构示意图;

[0031] 图6为本申请实施例提供的一种智能门锁的结构示意图。

### 具体实施方式

[0032] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。

[0033] 对照实施例中,智能门锁自身通过配置有电池,例如干电池,那么智能门锁的整个工作过程都依赖于自身电池进行供电,若该智能门锁被使用的较为频繁,那么就会导致自身电池的电量消耗得较快,这也意味着用户每间隔较短的时间就需要更换电池,使得用户的体验较长。

[0034] 鉴于此,本申请实施例提供了一种智能门锁的供电控制方法,该方法中,当用户利用具有电池的外部设备与智能门锁进行连接来对智能门锁进行解锁时,可以利用外部设备的电池为智能门锁的开锁过程进行供电,从而可以减少智能门锁自身电池在开锁过程中的电量损耗,间接延长了智能门锁自身电池的使用时间。

[0035] 下面结合附图对本申请实施例提供的技术方案进行介绍。请参见图1,本申请实施例提供了一种智能门锁的供电控制方法,该方法的流程描述如下:

[0036] 步骤101:智能门锁控制自身基于第一供电模式进行供电,第一供电模式用于表征智能门锁将自身配置的电池作为工作电源。

[0037] 本申请实施例中,智能门锁自身配置有电池,例如干电池或者锂电池,此处对智能门锁自身配置的电池类型不做特别限制。

[0038] 在初始情况下,只要智能门锁未检测到用户的开锁操作,例如,智能门锁当前处于锁定状态,当然也可以处于其他状态,此处不做特别限制。此时智能门锁可以基于自身配置的电池进行供电。下文中,为了便于描述,将智能门锁利用自身配置的电池进行供电的模式称为第一供电模式。

[0039] 应理解,当智能门锁处于第一供电模式时,会根据自身预设的解锁方式为接下来用户可能的开锁操作做好准备。例如,智能门锁预设的解锁方式为基于无线连接方式(例如蓝牙)进行解锁,那么智能门锁在第一供电模式下就会直接开启蓝牙广播(若智能门锁处于休眠状态,则需要用户经过预设操作进行唤醒后才会开启蓝牙广播),或者智能门锁预设的解锁方式为基于指纹或者人脸进行解锁,那么智能门锁在第一供电模式下就会启动内部相关的检测装置。当然,智能门锁也可以基于其他的预设解锁方式执行对应的准备工作,此处不做特别限制。

[0040] 步骤102:若智能门锁检测到用户基于第一预设方式进行解锁,则将自身的供电模式由第一供电模式切换为第二供电模式,以执行解锁过程,第一预设方式为配置有电池的第一设备与智能门锁建立物理连接,第二供电模式用于表征智能门锁将第一设备的电池作为工作电源。

[0041] 考虑到当智能门锁处于锁定状态时,需要依赖于第一供电模式进行供电,但是若后续的开锁过程也依赖于第一供电模式进行供电,就会导致智能门锁自身电池的电量消耗的较快。

[0042] 鉴于此,本申请实施例中,为了减少智能门锁的自身电池的电量损耗速度,可以在智能门锁的解锁过程中利用外部设备对其进行供电,从而减少智能门锁自身电池的电量损

耗,进而间接延长智能门锁自身电池的使用时间。

[0043] 作为一种可能的实施方式,请参见图2,可以利用配置有电池的第一设备与智能门锁建立物理连接的方式对智能门锁进行解锁,并且在解锁过程中,利用第一设备的电池来作为工作电源为解锁过程进行供电。下文中为了便于描述,将利用第一设备的电池来作为智能门锁的工作电源的供电模式称为第二供电模式。应理解,第二供电模式可以是基于有线方式进行,也可以基于无线方式进行,此处不做特别限制。

[0044] 具体的,当智能门锁检测到用户基于第一预设方式进行解锁时,可以将自身的供电模式由第一供电模式切换为第二供电模式,相当于接下来的解锁过程消耗的第一设备电池的电量,而并非是智能门锁自身电池的电量。

[0045] 应理解,配置有电池的第一设备可以是钥匙或者移动终端(例如智能手机、穿戴设备等,此处不做特别限制),第一设备与智能门锁之间所建立的物理连接可以通过如下方式实现:例如,智能门锁设置有通信接口,第一设备通过智能门锁所设置的通信接口与智能门锁建立物理连接。例如,通信接口可以为通用串行总线(Universal Serial Bus,USB)接口(Type-C接口、Micro USB接口等),当然也可以是其他类型的接口,此处不做限制。由于通信接口包括多种类型,因此,不同接口类型的第一设备均可用于对智能门锁进行解锁,从而提升了用户体验。

[0046] 考虑到不同的用户针对同一智能门锁的开锁习惯可能不相同,因此,若该智能门锁仅设置第一预设方式才能进行开锁,显然无法满足不同用户的开锁需求。例如,第一预设方式中具有电池的第一设备通常体积较大,部分用户可能不喜欢携带体积较大的设备出门;或者,第一预设方式中需要将第一设备与智能门锁进行物理连接才可以解锁,部分用户可能觉得这种方式较为繁琐。

[0047] 鉴于此,本申请实施例中,智能门锁除了可以支持第一预设方式进行解锁以外,还可以支持其他类型的解锁方式,从而满足不同用户的解锁需求。

[0048] 作为一种可能的实施方式,请参见图3,可以利用不具有电池的第二设备与智能门锁建立物理连接的方式来对智能门锁进行解锁,那么在解锁的过程中,由于第二设备不具有电池,那么一方面,智能门锁仍然只能通过第一供电模式对自身进行供电,另一方面,第二设备也需要智能门锁的电池对其进行供电。

[0049] 应理解,不具有电池的第二设备可以是U盘或者其他类似于U盘的设备,此处不做特别限制。第二设备与智能门锁之间仍然可以通过USB接口建立物理连接,此处不再赘述。由于第二设备中不具有电池,可以大大缩小第二设备的体积,使得用户在携带该第二设备时更为便捷。

[0050] 作为另一种可能的实施方式,请参见图4,可以利用具有电池的第三设备与智能门锁建立无线连接的方式来对智能门锁进行解锁,那么在解锁过程中,智能门锁可以通过第一供电模式进行供电,当然也可以通过具有电池的第三设备为智能门锁的本次开锁过程进行供电,可以根据实际情况进行选择,此处不做特别限制。

[0051] 应理解,具有电池的第三设备可以是具有无线信号收发功能的设备,例如,无线钥匙或者移动终端,第三设备与智能门锁之间可以基于蓝牙进行连接,也可以基于433MHz无线技术进行连接,此处不做特别限制。由于第三设备与智能门锁之间通过无线进行连接,因此使得连接过程更为简便。

[0052] 下面针对智能门锁解锁阶段的供电模式切换过程进行详细说明。

[0053] 初始状态下,即智能门锁未检测到用户的任一解锁操作时,此时智能门锁基于第一供电模式对自身进行供电。由于无法预知用户将基于何种预设方式进行解锁(第一预设方式、第二预设方式以及第三预设方式),但是可以确定第一预设方式与第二预设方式都是需要基于外部设备(第一设备与第二设备)与智能门锁之间建立物理连接,而第三预设方式是需要外部设备(第三设备)与智能门锁之间建立无线连接的,也就是说,智能门锁想要基于第三预设方式进行解锁需要向外部空间发送无线信号,而基于第一预设方式与第二预设方式进行解锁则无需向外部空间发送无线信号。

[0054] 下面以第三预设方式为外部设备(第三设备)与智能门锁通过蓝牙建立无线连接来对智能门锁进行解锁为例,对智能门锁如何判断上述不同的解锁方式进行说明。

[0055] 智能门锁内部设置有蓝牙模块,并且通过蓝牙模块的预设引脚的电平可以判断是否有外部设备(第一设备或第二设备)与智能门锁建立物理连接。当智能门锁处于第一供电模式的情况下,智能门锁可以控制蓝牙模块向外部空间发送蓝牙信号,若蓝牙模块检测到相匹配的外部设备,例如第三设备,则表明当前用户基于第三预设方式进行解锁。此时,智能门锁仍然基于第一供电模式为后续的解锁过程进行供电,或者也可以基于第三设备的电池为后续的解锁过程进行供电,此处不做特别限制。应理解,在解锁过程中,智能门锁需要验证第三设备的身份,若智能门锁确定第三设备为已授权设备,则会控制自身进行解锁;若智能门锁检测到蓝牙模块上预设引脚的电平发送变化,例如,由高电平变为低电平,或者由低电平变为高电平,此处不做特别限制,则表明当前用户基于第一预设方式或第二预设方式进行解锁。在此基础上,进一步对通信接口(例如USB接口)内部的VBUS端电压进行判断。在关闭VBUS端电压输出的情况下,若检测到VBUS端电压高于设定阈值,则表明用户基于第一预设方式进行解锁,此时智能门锁则将自身的供电模式由第一供电模式切换为第二供电模式(即由第一设备的电池作为工作电源进行供电),从而为后续的解锁过程进行供电。应理解,在解锁过程中智能门锁需要验证第一设备的身份,若智能门锁确定第一设备为已授权设备,则会控制自身进行解锁,或者智能门锁也可以先验证第一设备的身份,在确认第一设备为已授权设备后,才对供电模式进行切换,本申请中对供电模式切换与验证外部设备身份之间的先后顺序不做特别限制;若检测到VBUS端电压低于设定阈值,则表明用户基于第二预设方式进行解锁,此时智能门锁仍然保持第一供电模式为后续的解锁过程供电,应理解,在解锁过程中智能门锁需要验证第二设备的身份,若智能门锁确定第二设备为已授权设备,则会控制自身进行解锁。

[0056] 请参见图5,基于同一发明构思,本申请实施例提供了一种智能门锁,该智能门锁包括:供电单元201与切换单元202。

[0057] 供电单元201,用于基于第一供电模式对智能门锁进行供电,第一供电模式用于表征智能门锁将自身配置的电池作为工作电源;

[0058] 切换单元202,用于当检测到用户基于第一预设方式进行解锁,则将智能门锁的供电模式由第一供电模式切换为第二供电模式,以执行解锁过程,第一预设方式为配置有电池的第一设备与智能门锁建立物理连接,第二供电模式用于表征智能门锁将第一设备的电池作为工作电源。

[0059] 可选的,智能门锁设置有通信接口,第一设备通过通信接口与智能门锁连接。



[0060] 可选的,供电单元201还用于:

[0061] 当检测到用户基于第二预设方式进行解锁时,则保持第一供电模式对智能门锁进行供电,第二预设方式为不具有电池的第二设备与智能门锁建立物理连接,第二设备基于智能门锁的电池进行供电。

[0062] 可选的,供电单元201还用于:

[0063] 当检测到用户基于第三预设方式进行解锁时,则保持第一供电模式对智能门锁进行供电,第三预设方式为配置有电池的第三设备与智能门锁建立无线连接。

[0064] 请参见图6,基于同一发明构思,本申请实施例提供了一种智能门锁,该智能门锁包括至少一个处理器301,处理器301用于执行存储器中存储的计算机程序,实现本发明实施例提供的如图1所示的智能门锁的供电控制方法的步骤。

[0065] 可选的,处理器301具体可以是中央处理器、特定ASIC,可以是一个或多个用于控制程序执行的集成电路。

[0066] 可选的,该智能门锁还可以包括与至少一个处理器301连接的存储器302,存储器302可以包括ROM、RAM和磁盘存储器。存储器302用于存储处理器301运行时所需的数据,即存储有可被至少一个处理器301执行的指令,至少一个处理器301通过执行存储器302存储的指令,执行如图1所示的方法。其中,存储器302的数量为一个或多个。其中,存储器302在图6中一并示出,但需要知道的是存储器302不是必选的功能模块,因此在图6中以虚线示出。

[0067] 其中,供电单元201与切换单元202所对应的实体设备均可以是前述的处理器301。该智能门锁可以用于执行图1所示的实施例所提供的方法。因此关于该智能门锁中各功能模块所能够实现的功能,可参考图1所示的实施例中的相应描述,不多赘述。

[0068] 本发明实施例还提供一种计算机存储介质,其中,计算机存储介质存储有计算机指令,当计算机指令在计算机上运行时,使得计算机执行如图1所述的方法。

[0069] 显然,本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样,倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

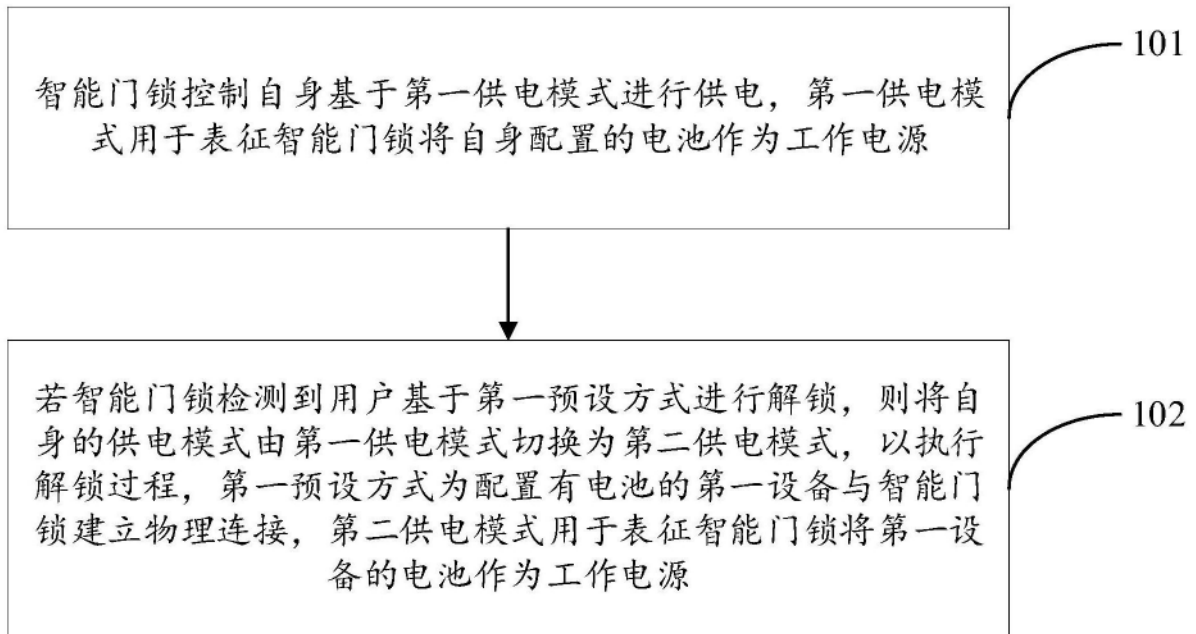


图1

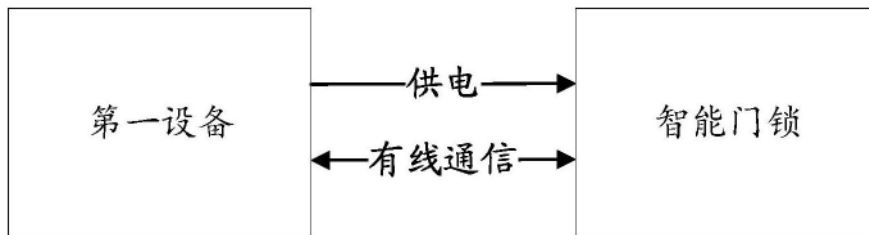


图2

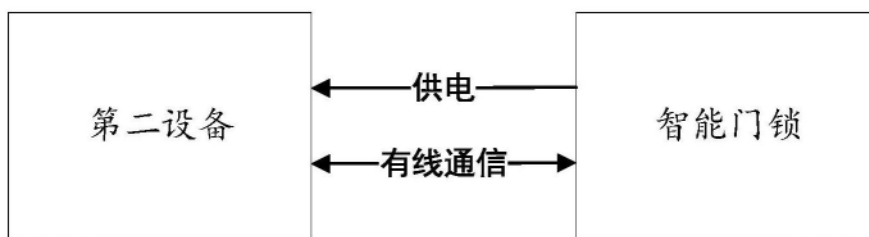


图3



图4

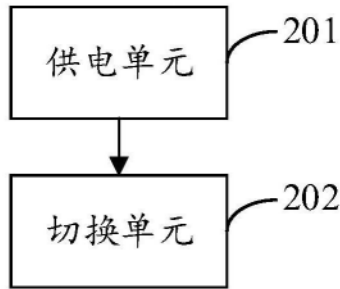


图5

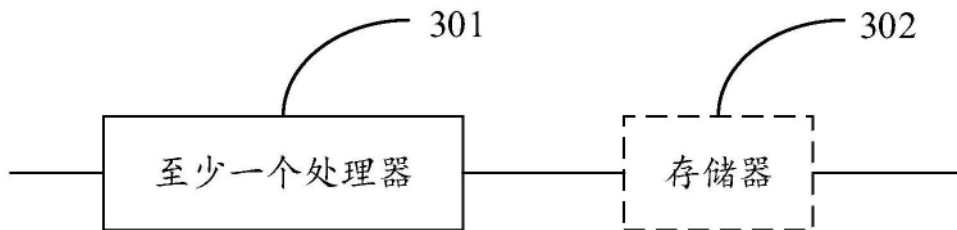


图6