



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104113631 B

(45)授权公告日 2018.02.27

(21)申请号 201310138399.5

审查员 肖雯雯

(22)申请日 2013.04.19

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104113631 A

(43)申请公布日 2014.10.22

(73)专利权人 联想(北京)有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地信息产业
基地创业路6号

(72)发明人 张雪元

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限

公司 11227

代理人 王宝筠

(51)Int.Cl.

H04M 1/725(2006.01)

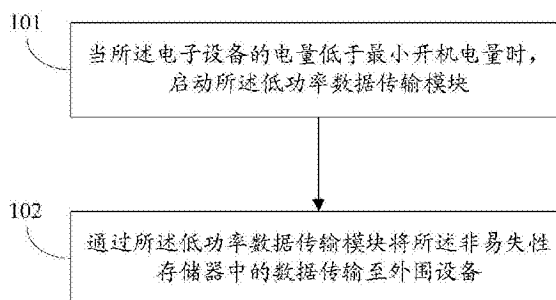
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种数据传输方法及电子设备

(57)摘要

本发明公开一种数据传输方法及电子设备。所述方法应用于具有低功率数据传输模块以及非易失性存储器的电子设备,所述方法包括:当所述电子设备的电量低于最小开机电量时,启动所述低功率数据传输模块;所述最小开机电量为所述电子设备维持开机状态所需的最小电量;通过所述低功率数据传输模块将所述非易失性存储器中的数据传输至外围设备。采用本发明的方法或电子设备,可以在电子设备的电池电量不足以维持开机状态时,也能够将存储的数据传输至其他设备,提供给用户使用。



1. 一种数据传输方法,其特征在于,应用于具有低功率数据传输模块以及非易失性存储器的电子设备,所述方法包括:

在开启电子设备时,对所述电子设备的电量进行检测;

当所述电子设备的电量低于最小开机电量时,启动所述低功率数据传输模块;所述最小开机电量为所述电子设备维持开机状态所需的最小电量,具体为:当检测到电子设备的电力低于最小开机电量时,切换至最小系统启动,所述最小系统至少包括所述低功率数据传输模块;

通过所述低功率数据传输模块将所述非易失性存储器中的数据运输至外围设备,所述低功率数据传输模块为在较低的功率状态下进行数据传输的模块;

所述启动所述低功率数据传输模块,包括:

接收用户通过所述电子设备的按键输入的最小电量第一按键指令;所述最小电量开机按键指令与所述电子设备的电量高于最小开机电量时正常启动所述电子设备的第二按键指令不同;

根据所述最小电量开机按键指令,启动所述低功率数据传输模块。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述电子设备具有易失性存储器,所述方法还包括:

当所述电子设备的电量低于预设阈值时,将所述易失性存储器中的数据存储至所述非易失性存储器;所述预设阈值大于所述电子设备维持开机状态所需的最小电量。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述启动所述低功率数据传输模块,包括:

获取所述电子设备的电量信息;

判断所述电量信息表示的所述电子设备的电量是否低于最小开机电量,得到一判断结果;

当所述判断结果表示所述电子设备的电量低于最小开机电量时,启动所述低功率数据传输模块。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述低功率数据传输模块包括近场通信模块NFC。

5. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述将所述非易失性存储器中的数据运输至外围设备包括:

将所述非易失性存储器中的通信信息运输至外围设备;所述通信信息至少包括来电信息,和/或,短信信息。

6. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备具有低功率数据传输模块以及非易失性存储器,所述电子设备包括:

启动模块,用于在开启电子设备时,对所述电子设备的电量进行检测,当所述电子设备的电量低于最小开机电量时,启动所述低功率数据传输模块;所述最小开机电量为所述电子设备维持开机状态所需的最小电量,具体为:当检测到电子设备的电力低于最小开机电量时,切换至最小系统启动,所述最小系统至少包括所述低功率数据传输模块;

传输模块,用于通过所述低功率数据传输模块将所述非易失性存储器中的数据运输至外围设备,所述低功率数据传输模块为在较低的功率状态下进行数据传输的模块;

所述启动模块包括:

指令接收单元,用于接收用户通过所述电子设备的按键输入的最小电量第一按键指令;所述最小电量开机按键指令与所述电子设备的电量高于最小开机电量时正常启动所述电子设备的第二按键指令不同;

第二启动单元,用于根据所述最小电量开机按键指令,启动所述低功率数据传输模块。

7. 根据权利要求6所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备具有易失性存储器,所述电子设备还包括:

存储模块,用于当所述电子设备的电量低于预设阈值时,将所述易失性存储器中的数据存储至所述非易失性存储器;所述预设阈值大于所述电子设备维持开机状态所需的最小电量。

8. 根据权利要求6所述的电子设备,其特征在于,所述启动模块包括:

电量信息获取单元,用于获取所述电子设备的电量信息;

判断单元,用于判断所述电量信息表示的所述电子设备的电量是否低于最小开机电量,得到一判断结果;

第一启动单元,用于当所述判断结果表示所述电子设备的电量低于最小开机电量时,启动所述低功率数据传输模块。

9. 根据权利要求6-8任一项所述的电子设备,其特征在于,所述低功率数据传输模块包括近场通信模块NFC。

10. 根据权利要求6-8任一项所述的电子设备,其特征在于,所述传输模块包括:

通信信息传输单元,用于将所述非易失性存储器中的通信信息传输至外围设备;所述通信信息至少包括来电信息,和/或,短信信息。

一种数据传输方法及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及传感控制领域,特别是涉及一种数据传输方法及电子设备。

背景技术

[0002] 时下的电子设备,尤其是像手机等产品,其具有的功能越来越多。用户使用上述电子设备的场合也越来越广泛。在使用过程中,用户经常会采用电子设备存储一些重要信息。但是,现有技术中的电子设备一旦电量不足,通常都会自动关机。处于关机状态下的电子设备无法提供给用户任何信息。

[0003] 下面以一个具体的应用场景说明处于关机状态下的电子设备无法提供给用户任何信息,给用户带来的麻烦。假设用户正在进行网上支付,在支付过程中,手机会收到网站发来的验证码,用户将该验证码通过计算机输入相应的网页,就可以完成支付过程。但是,当用户的手机刚刚接收到验证码后,即由于电量不足导致自动关机。此时用户就无法完成当前的支付过程。

[0004] 综上所述,现有技术中的电子设备,处于关机状态下无法提供给用户任何信息。这是一个十分严重的缺陷。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种数据传输方法及电子设备,在电子设备的电池电量不足以维持开机状态时,也能够将存储的数据传输至其他设备,提供给用户使用。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:

[0007] 一种数据传输方法,应用于具有低功率数据传输模块以及非易失性存储器的电子设备,所述方法包括:

[0008] 当所述电子设备的电量低于最小开机电量时,启动所述低功率数据传输模块;所述最小开机电量为所述电子设备维持开机状态所需的最小电量;

[0009] 通过所述低功率数据传输模块将所述非易失性存储器中的数据传输至外围设备。

[0010] 可选的,所述电子设备具有易失性存储器,所述方法还包括:

[0011] 当所述电子设备的电量低于预设阈值时,将所述易失性存储器中的数据存储至所述非易失性存储器;所述预设阈值大于所述电子设备维持开机状态所需的最小电量。

[0012] 可选的,所述启动所述低功率数据传输模块,包括:

[0013] 获取所述电子设备的电量信息;

[0014] 判断所述电量信息表示的所述电子设备的电量是否低于最小开机电量,得到一判断结果;

[0015] 当所述判断结果表示所述电子设备的电量低于最小开机电量时,启动所述低功率数据传输模块。

[0016] 可选的,所述启动所述低功率数据传输模块,包括:

[0017] 接收用户通过所述电子设备的按键输入的最小电量第一按键指令;所述最小电量

开机按键指令与所述电子设备的电量高于最小开机电量时正常启动所述电子设备的第二按键指令不同；

[0018] 根据所述最小电量开机按键指令，启动所述低功率数据传输模块。

[0019] 可选的，所述低功率数据传输模块包括近场通信模块NFC。

[0020] 可选的，所述将所述非易失性存储器中的数据运输至外围设备包括：

[0021] 将所述非易失性存储器中的通信信息运输至外围设备；所述通信信息至少包括来电信息，和/或，短信信息。

[0022] 一种电子设备，所述电子设备具有低功率数据传输模块以及非易失性存储器，所述电子设备包括：

[0023] 启动模块，用于当所述电子设备的电量低于最小开机电量时，启动所述低功率数据传输模块；所述最小开机电量为所述电子设备维持开机状态所需的最小电量；

[0024] 传输模块，用于通过所述低功率数据传输模块将所述非易失性存储器中的数据运输至外围设备。

[0025] 可选的，所述电子设备具有易失性存储器，所述电子设备还包括：

[0026] 存储模块，用于当所述电子设备的电量低于预设阈值时，将所述易失性存储器中的数据存储至所述非易失性存储器；所述预设阈值大于所述电子设备维持开机状态所需的最小电量。

[0027] 可选的，所述启动模块包括：

[0028] 电量信息获取单元，用于获取所述电子设备的电量信息；

[0029] 判断单元，用于判断所述电量信息表示的所述电子设备的电量是否低于最小开机电量，得到一判断结果；

[0030] 第一启动单元，用于当所述判断结果表示所述电子设备的电量低于最小开机电量时，启动所述低功率数据传输模块。

[0031] 可选的，所述启动模块包括：

[0032] 指令接收单元，用于接收用户通过所述电子设备的按键输入的最小电量第一按键指令；所述最小电量开机按键指令与所述电子设备的电量高于最小开机电量时正常启动所述电子设备的第二按键指令不同；

[0033] 第二启动单元，用于根据所述最小电量开机按键指令，启动所述低功率数据传输模块。

[0034] 可选的，所述低功率数据传输模块包括近场通信模块NFC。

[0035] 可选的，所述传输模块包括：

[0036] 通信信息传输单元，用于将所述非易失性存储器中的通信信息运输至外围设备；所述通信信息至少包括来电信息，和/或，短信信息。

[0037] 根据本发明提供的具体实施例，本发明公开了以下技术效果：

[0038] 本发明的数据传输方法及电子设备，通过在电子设备中设置低功率数据传输模块，当所述电子设备的电量低于最小开机电量时，启动所述低功率数据传输模块，通过所述低功率数据传输模块将所述非易失性存储器中的数据运输至外围设备；可以在电子设备的电池电量不足以维持开机状态时，也能够将存储的数据运输至其他设备，提供给用户使用。

附图说明

[0039] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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。

[0040] 图1为本发明的数据传输方法实施例1的流程图;

[0041] 图2为本发明的数据传输方法实施例2的流程图;

[0042] 图3为本发明的数据传输方法实施例3的流程图;

[0043] 图4为本发明的数据传输方法实施例4的流程图;

[0044] 图5为本发明的电子设备实施例1的结构图;

[0045] 图6为本发明的电子设备实施例2的结构图;

[0046] 图7为本发明的电子设备实施例3的结构图;

[0047] 图8为本发明的电子设备实施例4的结构图。

具体实施方式

[0048] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0049] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0050] 本发明的数据传输方法,应用于具有低功率数据传输模块以及非易失性存储器的电子设备。所述低功率数据传输模块是指可以在较低的功率状态下进行数据传输的模块,例如近场通信(Near Field Communication,NFC)模块。所述非易失性存储器,可以是闪存(Flash Memory),可擦除可规划式唯读记忆体(Erasable Programmable Read Only Memory,EPR0M)或者只读内存(Read-Only Memory,ROM)等等。所述电子设备可以是手机、平板电脑或者笔记本电脑等设备。

[0051] 图1为本发明的数据传输方法实施例1的流程图。如图1所示,所述方法可以包括:

[0052] 步骤101:当所述电子设备的电量低于最小开机电量时,启动所述低功率数据传输模块;所述最小开机电量为所述电子设备维持开机状态所需的最小电量;

[0053] 当所述电子设备的电量低于最小开机电量时,所述电子设备无法按照正常模式开机。可以在用户开启电子设备时,对电子设备的当前电量进行检测,如果检测到的所述电子设备的当前电量低于最小开机电量,无法正常启动时,切换至最小系统启动。所述最小系统至少包括所述低功率数据传输模块。

[0054] 步骤102:通过所述低功率数据传输模块将所述非易失性存储器中的数据运输至外围设备。

[0055] 具体的,所述非易失性存储器中的数据可以是通信信息。所述通信信息至少包括来电信息,和/或,短信信息。

[0056] 所述外围设备,可以是独立于所述电子设备存在的具有数据存储功能的装置,例如U盘,另一近场通信模块,或者任何一种能够接收并获取所述低功率数据传输模块传输的数据的电子设备。

[0057] 本实施例中,通过在电子设备中设置低功率数据传输模块,当所述电子设备的电量低于最小开机电量时,启动所述低功率数据传输模块,通过所述低功率数据传输模块将所述非易失性存储器中的数据传输至外围设备;可以在电子设备的电池电量不足以维持开机状态时,也能够将存储的数据传输至其他设备,提供给用户使用。

[0058] 图2为本发明的数据传输方法实施例2的流程图。本实施例中,所述电子设备具有易失性存储器,例如随机存储器(Random Access Memory, RAM)。如图2所示,所述方法可以包括:

[0059] 步骤201:当所述电子设备的电量低于预设阈值时,将所述易失性存储器中的数据存储至所述非易失性存储器;所述预设阈值大于所述电子设备维持开机状态所需的最小电量。

[0060] 电子设备在运行时,有一部分数据是实时存储在RAM中的,当系统掉电以后,存储在RAM中的数据便会丢失。本步骤中,可以把这部分数据存储至非易失性存储器,以避免系统掉电后,丢失数据无法恢复的问题。

[0061] 所述预设阈值大于所述电子设备维持开机状态所需的最小电量。以手机为例,通常当手机的电池电量低于5%,便会自动关机。因此,可以将电子设备的系统总电量的5%作为维持开机状态所需的最小电量,将大于电子设备的系统总电量的5%的电量值(例如10%)作为预设阈值。这样,当电子设备的电量较低,但是还不至于自动关机时,所述电子设备便可以将RAM中的数据存储至非易失性存储器进行保存,以避免掉电后数据丢失。其中,存储方式可以是实时存储,也可以是周期性存储。

[0062] 步骤202:当所述电子设备的电量低于最小开机电量时,启动所述低功率数据传输模块;所述最小开机电量为所述电子设备维持开机状态所需的最小电量;

[0063] 步骤203:通过所述低功率数据传输模块将所述非易失性存储器中的数据传输至外围设备。

[0064] 本实施例中,通过将数据存储至非易失性存储器,可以避免系统掉电后,丢失数据无法恢复的问题。

[0065] 图3为本发明的数据传输方法实施例3的流程图。如图3所示,所述方法可以包括:

[0066] 步骤301:获取所述电子设备的电量信息;

[0067] 步骤302:判断所述电量信息表示的所述电子设备的电量是否低于最小开机电量,得到一判断结果;

[0068] 步骤303:当所述判断结果表示所述电子设备的电量低于最小开机电量时,启动所述低功率数据传输模块。

[0069] 步骤304:通过所述低功率数据传输模块将所述非易失性存储器中的数据传输至外围设备。

[0070] 本实施例中,通过步骤301-303,可以实现对电子设备的低功率数据传输模块的自动启动。

[0071] 图4为本发明的数据传输方法实施例4的流程图。如图4所示,所述方法包括:

[0072] 步骤401:接收用户通过所述电子设备的按键输入的最小电量第一按键指令;所述最小电量开机按键指令与所述电子设备的电量高于最小开机电量时正常启动所述电子设备的第二按键指令不同;

[0073] 所述第一按键指令可以是一种组合按键指令,也可以是采用单一按键的指令。组合按键指令的一个例子是,同时按住电源键和音量调节按键。

[0074] 所述电子设备的电量高于最小开机电量时正常启动所述电子设备的第二按键指令,通常是单独按下电源键即可。可见,第一按键指令与第二按键指令不同。

[0075] 步骤402:根据所述最小电量开机按键指令,启动所述低功率数据传输模块。

[0076] 步骤403:通过所述低功率数据传输模块将所述非易失性存储器中的数据传输至外围设备。

[0077] 本实施例中,提供了一种手动启动低功率数据传输模块的方法。当电子设备的电量大于最小开机电量时,用户依然可以通过低功率数据传输模块进行数据传输,进而降低电子设备的电量消耗。

[0078] 本发明还公开了一种电子设备。所述电子设备具有低功率数据传输模块以及非易失性存储器。

[0079] 图5为本发明的电子设备实施例1的结构图。如图5所示,所述电子设备可以包括:

[0080] 启动模块501,用于当所述电子设备的电量低于最小开机电量时,启动所述低功率数据传输模块;所述最小开机电量为所述电子设备维持开机状态所需的最小电量;

[0081] 传输模块502,用于通过所述低功率数据传输模块将所述非易失性存储器中的数据传输至外围设备。

[0082] 本实施例中,通过在电子设备中设置低功率数据传输模块,当所述电子设备的电量低于最小开机电量时,启动所述低功率数据传输模块,通过所述低功率数据传输模块将所述非易失性存储器中的数据传输至外围设备;可以在电子设备的电池电量不足以维持开机状态时,也能够将存储的数据传输至其他设备,提供给用户使用。

[0083] 图6为本发明的电子设备实施例2的结构图。如图6所示,所述电子设备可以包括:

[0084] 存储模块601,用于当所述电子设备的电量低于预设阈值时,将所述易失性存储器中的数据存储至所述非易失性存储器;所述预设阈值大于所述电子设备维持开机状态所需的最小电量。

[0085] 启动模块501,用于当所述电子设备的电量低于最小开机电量时,启动所述低功率数据传输模块;所述最小开机电量为所述电子设备维持开机状态所需的最小电量;

[0086] 传输模块502,用于通过所述低功率数据传输模块将所述非易失性存储器中的数据传输至外围设备。

[0087] 图7为本发明的电子设备实施例3的结构图。如图7所示,所述电子设备可以包括:

[0088] 电量信息获取单元701,用于获取所述电子设备的电量信息;

[0089] 判断单元702,用于判断所述电量信息表示的所述电子设备的电量是否低于最小开机电量,得到一判断结果;

[0090] 第一启动单元703,用于当所述判断结果表示所述电子设备的电量低于最小开机电量时,启动所述低功率数据传输模块。

[0091] 传输模块502,用于通过所述低功率数据传输模块将所述非易失性存储器中的数

据传输至外围设备。

[0092] 其中,所述电量信息获取单元701、判断单元702和第一启动单元703,可以包含于启动模块501。

[0093] 图8为本发明的电子设备实施例4的结构图。如图8所示,所述电子设备可以包括:

[0094] 指令接收单元801,用于接收用户通过所述电子设备的按键输入的最小电量第一按键指令;所述最小电量开机按键指令与所述电子设备的电量高于最小开机电量时正常启动所述电子设备的第二按键指令不同;

[0095] 第二启动单元802,用于根据所述最小电量开机按键指令,启动所述低功率数据传输模块。

[0096] 传输模块502,用于通过所述低功率数据传输模块将所述非易失性存储器中的数据传输至外围设备。

[0097] 其中,所述指令接收单元801和第二启动单元802,可以包含于启动模块501。

[0098] 需要说明的是,本发明的电子设备中,所述低功率数据传输模块501可以包括近场通信模块NFC。所述传输模块502可以包括:

[0099] 通信信息传输单元,用于将所述非易失性存储器中的通信信息传输至外围设备;所述通信信息至少包括来电信息,和/或,短信信息。

[0100] 最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者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、物品或者设备不仅包括那些要素,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、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0101] 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本发明可借助软件加必需的硬件平台的方式来实现,当然也可以全部通过硬件来实现,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案对背景技术做出贡献的全部或者部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品可以存储在存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[0102] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的系统而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0103] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

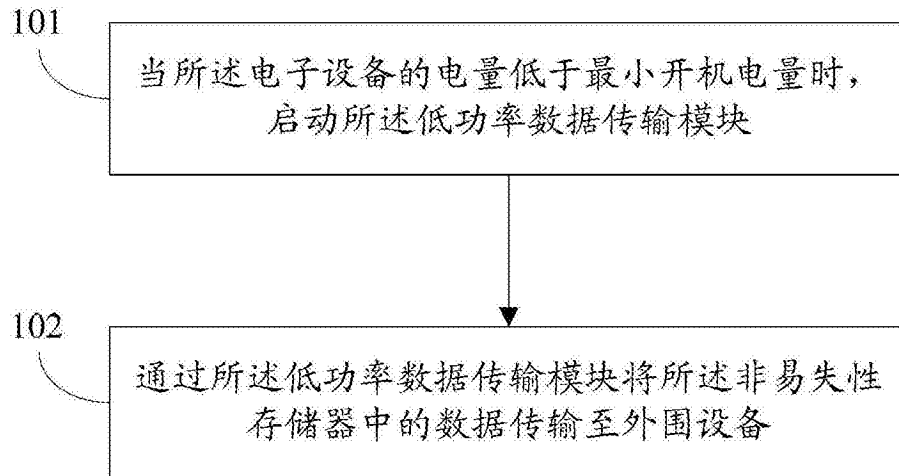


图1

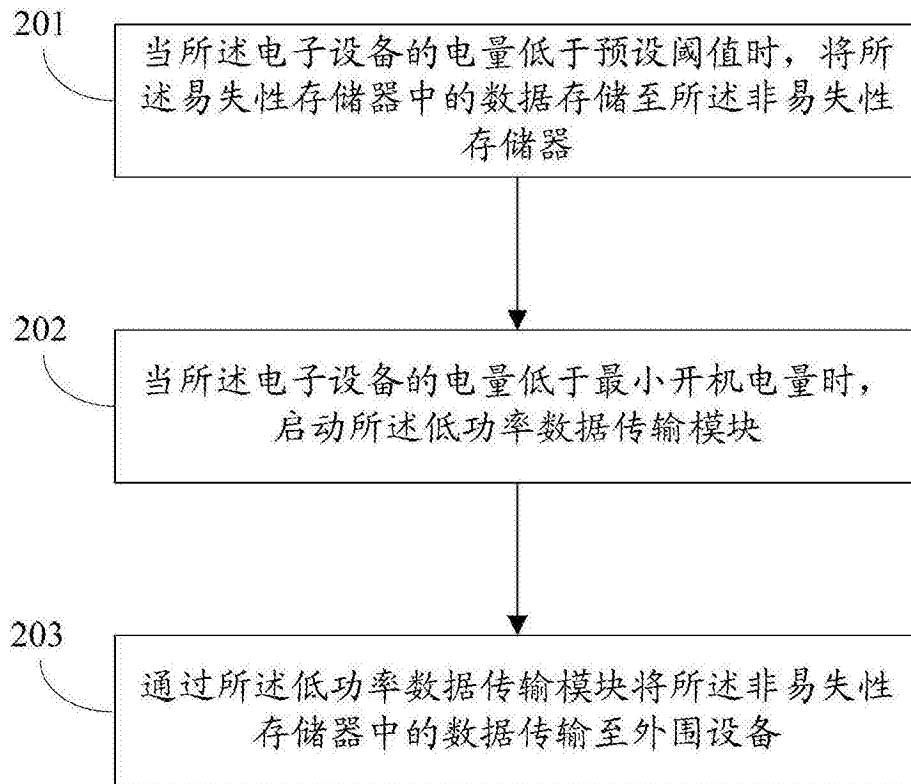


图2

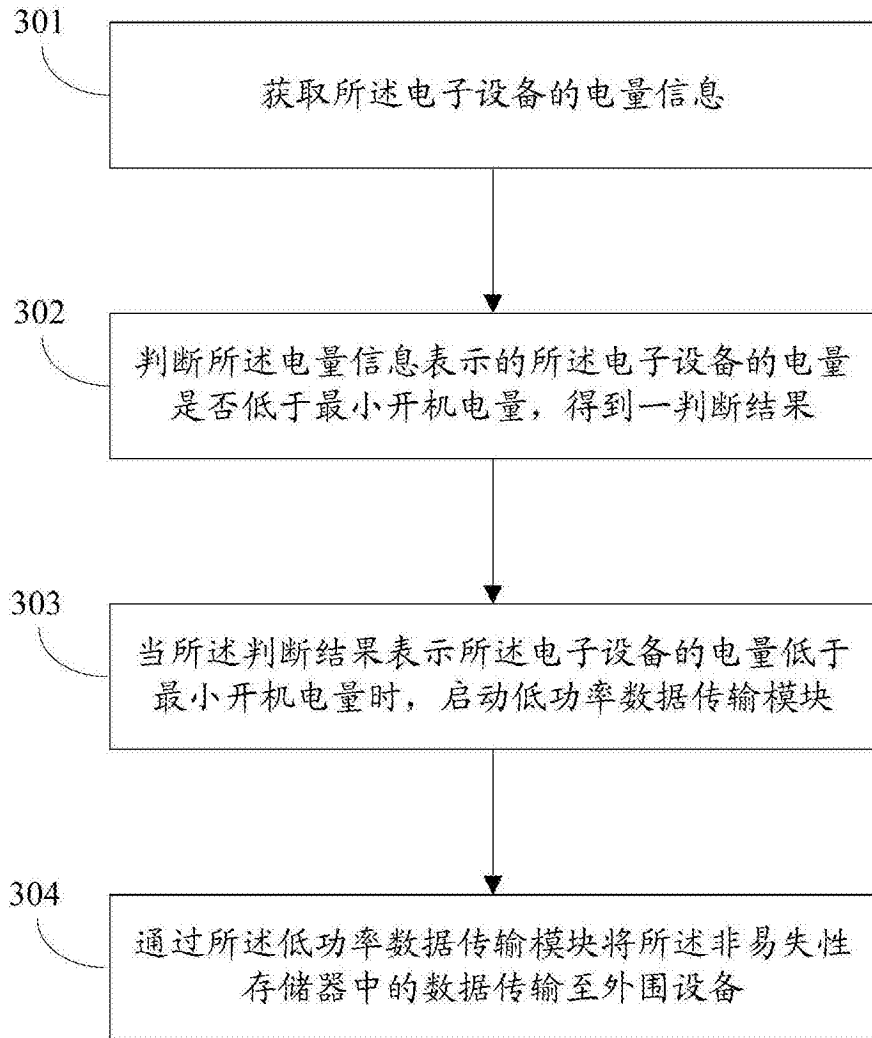


图3

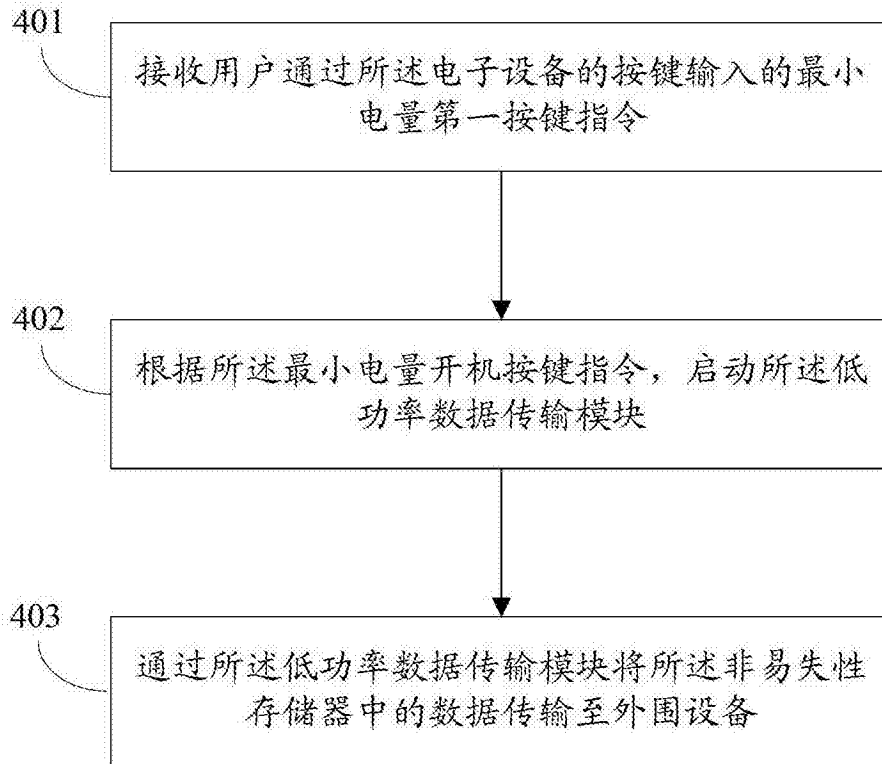


图4

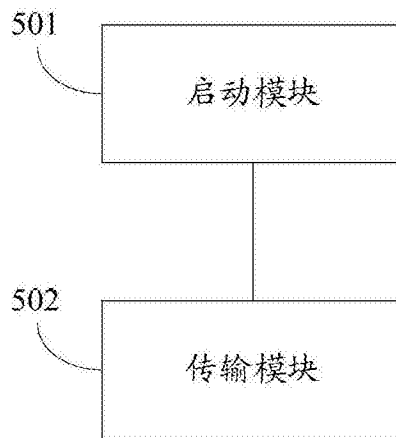


图5

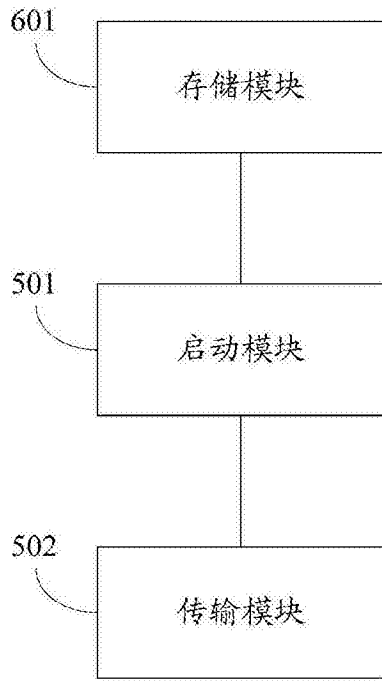


图6

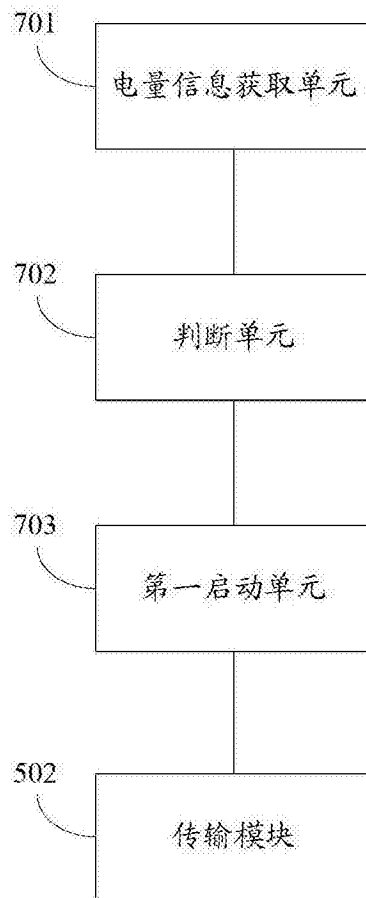


图7

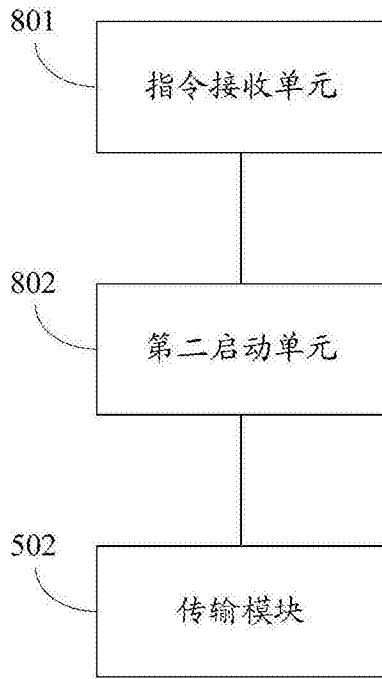


图8