



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107730629 B

(45)授权公告日 2020.06.05

(21)申请号 201710859569.7

(22)申请日 2017.09.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107730629 A

(43)申请公布日 2018.02.23

(73)专利权人 广州明希网络科技有限公司
地址 510290 广东省广州市海珠区南洲路
1205号自编JM301

(72)发明人 章建国

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 郑泽萍 胡辉

(51)Int.Cl.

G07B 15/02(2011.01)

G06K 17/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 106920297 A,2017.07.04,

CN 106920297 A,2017.07.04,

CN 106296361 A,2017.01.04,

CN 106997632 A,2017.08.01,

CN 106447458 A,2017.02.22,

CN 2651122 Y,2004.10.27,

JP 2004308235 A,2004.11.04,

审查员 梅潇

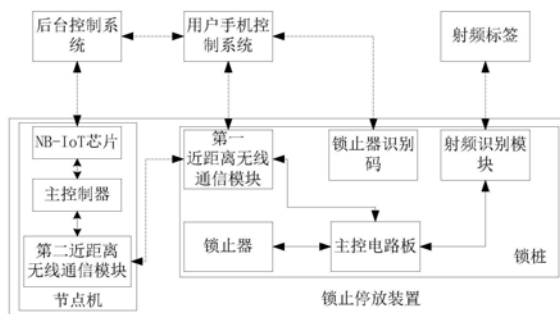
权利要求书3页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

基于物联网的车辆停车保管系统及方法

(57)摘要

本发明公开了一种基于物联网的车辆停车保管系统及方法,该系统包括:后台控制系统、用户手机控制系统以及多个锁止停放装置,所述锁止停放装置设有至少一个锁桩,所述锁桩包括锁桩本体、安装在锁桩本体上的锁止器、粘贴在锁桩本体上的锁止器识别码以及设置在锁桩本体内的主控电路板和第一近距离无线通信模块,所述锁止器和第一近距离无线通信模块均与主控电路板连接,所述后台控制系统与用户手机控制系统通过无线通信方式连接。本发明可以对用户自行车进行自动化的停车保管,无需设置人为看管,快捷、高效,而且安全性高,管理方便,可广泛应用于自行车、电动车等车辆的保管行业中。



1. 基于物联网的车辆停车保管系统,其特征在於,包括后台控制系统、用户手机控制系统以及多个锁止停放装置,所述锁止停放装置设有至少一个锁桩,所述锁桩包括锁桩本体、安装在锁桩本体上的锁止器、粘贴在锁桩本体上的锁止器识别码以及设置在锁桩本体内的主控电路板和第一近距离无线通信模块,所述锁止器和第一近距离无线通信模块均与主控电路板连接,所述后台控制系统与用户手机控制系统通过无线通信方式连接;

所述用户手机控制系统用于扫描锁止器识别码后获得对应的识别码数据,并发送到后台控制系统;

所述锁止停放装置用于在用户停车/取车时执行对应的关锁/开锁动作,并产生对应的标记停车/取车的交易数据;所述交易数据包括交易时间和锁止器状态;

所述后台控制系统用于对用户手机控制系统进行鉴权,还用于根据用户停车和取车时的交易数据进行计费,并对用户手机控制系统关联的移动支付账户进行收费操作;

所述用户手机控制系统用于通过近距离无线通信方式唤醒锁桩;

所述锁桩用于判断第一近距离无线通信模块与用户手机控制系统是否配对成功,若是,则直接发送锁桩状态参数到用户手机控制系统后,用户手机控制系统对锁桩状态参数进行解析获得锁桩的状态后,向用户展示可执行的操作,进而根据锁桩状态参数和用户输入的操作数据生成对应的操作请求信息并发送到后台控制系统;反之,锁桩通过近距离无线通信方式唤醒节点机后,节点机通过NB-IoT通信方式与后台控制系统连接,进而获取该锁桩的锁桩状态参数并实时转发到后台控制系统;

所述后台控制系统用于获取节点机转发的锁桩状态参数后转发到对应的用户手机控制系统;

用户手机控制系统对锁桩状态参数进行解析获得锁桩的状态后,向用户展示可执行的操作,进而根据锁桩状态参数和用户输入的操作数据生成对应的操作请求信息并发送到后台控制系统;

所述后台控制系统根据操作请求信息对用户手机控制系统进行鉴权,并在鉴权成功后,生成对应的锁止器开锁指令,并将锁止器开锁指令发送到锁桩;所述锁桩状态参数包括锁止器状态、使用状态和车辆标签数据。

2. 根据权利要求1所述的基于物联网的车辆停车保管系统,其特征在於:

所述用户手机控制系统用于扫描锁止器识别码后获得对应的识别码数据,并发送到后台控制系统;

所述锁止停放装置用于在用户停车/取车时执行对应的关锁/开锁动作,并产生对应的标记停车/取车的交易数据;所述交易数据包括交易时间和锁止器状态;

所述后台控制系统用于对用户手机控制系统进行鉴权,还用于根据用户停车和取车时的交易数据进行计费,并对用户手机控制系统关联的移动支付账户进行收费操作;

所述锁止停放装置在用户停车时执行关锁动作所产生的标记停车的交易数据是通过以下方式发送到后台控制系统的:

锁桩通过近距离无线通信方式唤醒节点机后,将交易数据发送到节点机进行缓存,节点机在判断缓存的数据量达到预设个数N后,通过NB-IoT通信方式将缓存的交易数据发送到后台控制系统;

所述锁止停放装置在用户取车时执行开锁动作所产生的标记取车的交易数据是通过

以下方式发送到后台控制系统的：

响应于锁桩判断第一近距离无线通信模块与用户手机控制系统配对成功的情况，将交易数据经该配对成功的用户手机控制系统实时转发到后台控制系统；

响应于锁桩判断第一近距离无线通信模块与用户手机控制系统配对失败的情况，将交易数据发送到节点机进行缓存，节点机通过NB-IoT通信方式将缓存的交易数据实时转发到后台控制系统。

3. 根据权利要求1或2所述的基于物联网的车辆停车保管系统，其特征在于，所述车辆停车保管系统还包括设置在用户车辆上的射频标签和设置在锁桩本体上的射频识别模块，所述射频识别模块与主控电路板连接，所述锁止停放装置还设有节点机，所述节点机设有NB-IoT芯片和第二近距离无线通信模块，所述节点机通过NB-IoT芯片与后台控制系统连接，且所述节点机通过第二近距离无线通信模块与第一近距离无线通信模块无线连接，实现与该锁止停放装置的每个锁桩的主控电路板的连接。

4. 根据权利要求3所述的基于物联网的车辆停车保管系统，其特征在于，所述第一近距离无线通信模块和第二近距离无线通信模块均采用蓝牙通信模块，所述射频标签采用RFID标签，所述射频识别模块采用RFID识别器。

5. 基于物联网的车辆停车保管方法，其特征在于，包括步骤：

S1、锁止停放装置在用户停车时执行对应的关锁动作，并产生对应的标记停车的交易数据；

S2、用户手机控制系统扫描锁止器识别码后获得对应的识别码数据，并发送到后台控制系统；

S3、通过后台控制系统对用户手机控制系统进行鉴权，并在鉴权成功后，生成对应的锁止器开锁指令；

S4、锁止停放装置根据该锁止器开锁指令执行对应的开锁动作，实现用户的取车，并产生对应的标记取车的交易数据；

S5、后台控制系统根据用户停车和取车时的交易数据进行计费，并对用户手机控制系统关联的移动支付账户进行收费操作；

所述交易数据包括交易时间、车辆标签数据和锁止器状态；

所述步骤S3，具体包括：

S31、用户手机控制系统通过近距离无线通信方式唤醒锁桩；

S32、锁桩判断第一近距离无线通信模块与用户手机控制系统是否配对成功，若是，则直接发送锁桩状态参数到用户手机控制系统后，直接执行步骤S35，反之，执行步骤S33；

S33、锁桩通过近距离无线通信方式唤醒节点机后，节点机通过NB-IoT通信方式与后台控制系统连接，进而获取该锁桩的锁桩状态参数并实时转发到后台控制系统；

S34、后台控制系统获取节点机转发的锁桩状态参数后转发到对应的用户手机控制系统；

S35、用户手机控制系统对锁桩状态参数进行解析获得锁桩的状态后，向用户展示可执行的操作，进而根据锁桩状态参数和用户输入的操作数据生成对应的操作请求信息并发送到后台控制系统；

S36、后台控制系统根据操作请求信息对用户手机控制系统进行鉴权，并在鉴权成功

后,生成对应的锁止器开锁指令,并将锁止器开锁指令发送到锁桩;所述锁桩状态参数包括锁止器状态、使用状态和车辆标签数据。

6.根据权利要求5所述的基于物联网的车辆停车保管方法,其特征在于,所述步骤S1中,产生的标记停车的交易数据是通过以下方式发送到后台控制系统的:

锁桩通过近距离无线通信方式唤醒节点机后,将交易数据发送到节点机进行缓存,节点机在判断缓存的数据量达到预设个数N后,通过NB-IoT通信方式将缓存的交易数据发送到后台控制系统;

所述步骤S4中,产生的标记取车的交易数据是通过以下方式发送到后台控制系统的:

响应于锁桩判断第一近距离无线通信模块与用户手机控制系统配对成功的情况,将交易数据经该配对成功的用户手机控制系统实时转发到后台控制系统;

响应于锁桩判断第一近距离无线通信模块与用户手机控制系统配对失败的情况,将交易数据发送到节点机进行缓存,节点机通过NB-IoT通信方式将缓存的交易数据实时转发到后台控制系统。

7.根据权利要求5或6所述的基于物联网的车辆停车保管方法,其特征在于,所述步骤S4中,后台控制系统具体是根据用户停车和取车时的交易数据中的交易时间计算用户停放车辆的总时长后,结合车辆标签数据获得预设的计费方式后,进行计费的。

8.根据权利要求5或6所述的基于物联网的车辆停车保管方法,其特征在于,还包括以下步骤:

S5、后台控制系统对不同的车辆标签数据,获取其对应的锁桩状态参数,进而获得该车辆标签数据对应的车辆的轨迹,并发送到对应的用户手机控制系统进行显示。

基于物联网的车辆停车保管系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及基于物联网的交通工具控制领域,特别是涉及基于物联网的车辆停车保管系统及方法。

背景技术

[0002] NB-IoT:全称Narrow Band Internet of Things,基于蜂窝的窄带物联网,是IoT领域一个新兴的技术,支持低功耗设备在广域网的蜂窝数据连接,也被叫作低功耗广域网,NB-IoT具有待机时间长、工作寿命长的优点。

[0003] 自行车、电单车是绿色、环保的交通工具,用来代步出行。自行车、电单车等车辆在短距离出行中,由于其灵活度高、使用简单、方便而被大为青睐。在这些车辆的使用过程中,比较重要的一个问题是停车保管问题,如果将自行车、电单车等车辆随时停放在道路、商场等各种场所,则容易被盗,而目前虽然有一些保管自行车之类的场所,但是这些场所具有地域的局限性,另外,这些看管场所主要是基于人工看管的方式,其收费方式是通过办理月卡收费或者按次收费的方式,月卡收费的方式虽然可以免去每次停车时的缴费操作,但是灵活性差,而按次收费的方式虽然灵活性较好,但是每次停车都需要进行缴费操作,操作繁琐,效率低下。另外,这种人工看管的方式,主要依赖于人力来进行车辆看管,其安全性也有限。

发明内容

[0004] 为了解决上述的技术问题,本发明的目的是提供基于物联网的车辆停车保管系统及方法。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 基于物联网的车辆停车保管系统,包括后台控制系统、用户手机控制系统以及多个锁止停放装置,所述锁止停放装置设有至少一个锁桩,所述锁桩包括锁桩本体、安装在锁桩本体上的锁止器、粘贴在锁桩本体上的锁止器识别码以及设置在锁桩本体内的主控电路板和第一近距离无线通信模块,所述锁止器和第一近距离无线通信模块均与主控电路板连接,所述后台控制系统与用户手机控制系统通过无线通信方式连接;

[0007] 所述用户手机控制系统用于扫描锁止器识别码后获得对应的识别码数据,并发送到后台控制系统;

[0008] 所述锁止停放装置用于在用户停车/取车时执行对应的关锁/开锁动作,并产生对应的标记停车/取车的交易数据;所述交易数据包括交易时间和锁止器状态;

[0009] 所述后台控制系统用于对用户手机控制系统进行鉴权,还用于根据用户停车和取车时的交易数据进行计费,并对用户手机控制系统关联的移动支付账户进行收费操作。

[0010] 进一步,所述车辆停车保管系统还包括设置在用户车辆上的射频标签和设置在锁桩本体上的射频识别模块,所述射频识别模块与主控电路板连接,所述锁止停放装置还设有节点机,所述节点机设有NB-IoT芯片和第二近距离无线通信模块,所述节点机通过NB-

IoT芯片与后台控制系统连接,且所述节点机通过第二近距离无线通信模块与第一近距离无线通信模块无线连接,实现与该锁止停放装置的每个锁桩的主控电路板的连接。

[0011] 进一步,所述第一近距离无线通信模块和第二近距离无线通信模块均采用蓝牙通信模块,所述射频标签采用RFID标签,所述射频识别模块采用RFID识别器。

[0012] 本发明解决其技术问题所采用的另一技术方案是:

[0013] 基于物联网的车辆停车保管方法,包括步骤:

[0014] S1、用户手机控制系统扫描锁止器识别码后获得对应的识别码数据,并发送到后台控制系统;

[0015] S2、通过后台控制系统对用户手机控制系统进行鉴权,并在鉴权成功后,生成对应的锁止器关锁/开锁指令;

[0016] S3、锁止停放装置根据该锁止器关锁/开锁指令执行对应的关锁/开锁动作,实现用户的停车/取车,并产生对应的标记停车/取车的交易数据;所述交易数据包括交易时间和锁止器状态;

[0017] S4、后台控制系统根据用户停车和取车时的交易数据进行计费,并对用户手机控制系统关联的移动支付账户进行收费操作。

[0018] 进一步,所述步骤S2,具体包括:

[0019] S21、用户手机控制系统通过近距离无线通信方式唤醒锁桩;

[0020] S22、锁桩通过第一近距离无线通信模块将锁桩状态参数发送到用户手机控制系统;

[0021] S23、用户手机控制系统对锁桩状态参数进行解析获得锁桩的状态后,向用户展示可执行的操作,进而根据锁桩状态参数和用户输入的操作数据生成对应的操作请求信息并发送到后台控制系统;

[0022] S24、后台控制系统根据操作请求信息对用户手机控制系统进行鉴权,并在鉴权成功后,生成对应的锁止器关锁/开锁指令,并通过用户手机控制系统将锁止器关锁/开锁指令发送到对应的锁桩;

[0023] 其中,所述锁桩状态参数包括锁止器状态和使用状态;

[0024] 所述步骤S3中,交易数据是通过用户手机控制系统转发到后台控制系统的。

[0025] 进一步,所述步骤S4中,后台控制系统具体是根据用户停车和取车时的交易数据中的交易时间计算用户停放车辆的总时长后,进行计费的。

[0026] 进一步,所述步骤S1中,用户可在任意锁桩上停车/取车。

[0027] 本发明解决其技术问题所采用的又一技术方案是:

[0028] 基于物联网的车辆停车保管方法,包括步骤:

[0029] S1、锁止停放装置在用户停车时执行对应的关锁动作,并产生对应的标记停车的交易数据;

[0030] S2、用户手机控制系统扫描锁止器识别码后获得对应的识别码数据,并发送到后台控制系统;

[0031] S3、通过后台控制系统对用户手机控制系统进行鉴权,并在鉴权成功后,生成对应的锁止器开锁指令;

[0032] S4、锁止停放装置根据该锁止器开锁指令执行对应的开锁动作,实现用户的取车,

并产生对应的标记取车的交易数据；

[0033] S5、后台控制系统根据用户停车和取车时的交易数据进行计费，并对用户手机控制系统关联的移动支付账户进行收费操作；

[0034] 所述交易数据包括交易时间、车辆标签数据和锁止器状态。

[0035] 进一步，所述步骤S3，具体包括：

[0036] S31、用户手机控制系统通过近距离无线通信方式唤醒锁桩；

[0037] S32、锁桩判断第一近距离无线通信模块与用户手机控制系统是否配对成功，若是，则直接发送锁桩状态参数到用户手机控制系统后，直接执行步骤S35，反之，执行步骤S33；

[0038] S33、锁桩通过近距离无线通信方式唤醒节点机后，节点机通过NB-IoT通信方式与后台控制系统连接，进而获取该锁桩的锁桩状态参数并实时转发到后台控制系统；

[0039] S34、后台控制系统获取节点机转发的锁桩状态参数后转发到对应的用户手机控制系统；

[0040] S35、用户手机控制系统对锁桩状态参数进行解析获得锁桩的状态后，向用户展示可执行的操作，进而根据锁桩状态参数和用户输入的操作数据生成对应的操作请求信息并发送到后台控制系统；

[0041] S36、后台控制系统根据操作请求信息对用户手机控制系统进行鉴权，并在鉴权成功后，生成对应的锁止器开锁指令，并将锁止器开锁指令发送到锁桩；

[0042] 所述锁桩状态参数包括锁止器状态、使用状态和车辆标签数据。

[0043] 进一步，所述步骤S1中，产生的标记停车的交易数据是通过以下方式发送到后台控制系统的：

[0044] 锁桩通过近距离无线通信方式唤醒节点机后，将交易数据发送到节点机进行缓存，节点机在判断缓存的数据量达到预设个数N后，通过NB-IoT通信方式将缓存的交易数据发送到后台控制系统；

[0045] 所述步骤S4中，产生的标记取车的交易数据是通过以下方式发送到后台控制系统的：

[0046] 响应于锁桩判断第一近距离无线通信模块与用户手机控制系统配对成功的情况，将交易数据经该配对成功的用户手机控制系统实时转发到后台控制系统；

[0047] 响应于锁桩判断第一近距离无线通信模块与用户手机控制系统配对失败的情况，将交易数据发送到节点机进行缓存，节点机通过NB-IoT通信方式将缓存的交易数据实时转发到后台控制系统。

[0048] 进一步，还包括以下步骤：

[0049] S5、后台控制系统对不同的车辆标签数据，获取其对应的锁桩状态参数，进而获得该车辆标签数据对应的车辆的轨迹，并发送到对应的用户手机控制系统进行显示。

[0050] 本发明的有益效果是：本发明通过设置锁止停放装置，通过将锁止停放装置布置在政府规划并批准设立的各种地方，用户可以将自己的自行车、电动车等车辆停在各个锁桩上，进行自动化的停车保管，无需设置人为看管，快捷、高效，而且安全性高，管理方便。

附图说明

- [0051] 图1是本发明的基于物联网的车辆停车保管系统的第一实施例的电子框图；
[0052] 图2是本发明的基于物联网的车辆停车保管系统的第二实施例的电子框图；
[0053] 图3是本发明的基于物联网的车辆停车保管方法的具体实施例一的流程图；
[0054] 图4是本发明的基于物联网的车辆停车保管方法的具体实施例二的流程图。

具体实施方式

[0055] 实施例一

[0056] 参照图1,基于物联网的车辆停车保管系统,包括后台控制系统、用户手机控制系统以及多个锁止停放装置,所述锁止停放装置设有至少一个锁桩,所述锁桩包括锁桩本体、安装在锁桩本体上的锁止器、粘贴在锁桩本体上的锁止器识别码以及设置在锁桩本体内的主控电路板和第一近距离无线通信模块,所述锁止器和第一近距离无线通信模块均与主控电路板连接,所述后台控制系统与用户手机控制系统通过无线通信方式连接;

[0057] 所述用户手机控制系统用于扫描锁止器识别码后获得对应的识别码数据,并发送到后台控制系统;

[0058] 所述锁止停放装置用于在用户停车/取车时执行对应的关锁/开锁动作,并产生对应的标记停车/取车的交易数据;所述交易数据包括交易时间和锁止器状态;

[0059] 所述后台控制系统用于对用户手机控制系统进行鉴权,还用于根据用户停车和取车时的交易数据进行计费,并对用户手机控制系统关联的移动支付账户进行收费操作。

[0060] 进一步作为优选的实施方式,所述第一近距离无线通信模块采用蓝牙通信模块。

[0061] 实施例二

[0062] 参照图2,本实施例是在实施例一的基础上的进一步细化,在实施例一的基础上,所述车辆停车保管系统还包括设置在用户车辆上的射频标签和设置在锁桩本体上的射频识别模块,所述射频识别模块与主控电路板连接,所述锁止停放装置还设有节点机,所述节点机设有NB-IoT芯片和第二近距离无线通信模块,所述节点机通过NB-IoT芯片与后台控制系统连接,且所述节点机通过第二近距离无线通信模块与第一近距离无线通信模块无线连接,实现与该锁止停放装置的每个锁桩的主控电路板的连接。本实施例在用户车辆上设置射频标签后,用户停车时不需要通过用户手机控制系统来扫描锁止器识别码,直接将车辆推到锁桩上进行停车即可实现停车。图2中,节点机还设有用于进行数据处理控制的主控制器,主控制器分别与NB-IoT芯片和第二近距离无线通信模块连接,控制NB-IoT芯片和第二近距离无线通信模块的工作。

[0063] 进一步,所述第一近距离无线通信模块和第二近距离无线通信模块均采用蓝牙通信模块,所述射频标签采用RFID标签,所述射频识别模块采用RFID识别器。

[0064] 节点机用于在用户手机控制系统与锁桩近距离通信配对失败时,作为备用操作设备,通过锁桩唤醒节点机后,节点机启动NB-IoT芯片等部件进入工作状态,从而通过NB-IoT芯片与后台控制系统连接后,构建起锁桩与后台控制系统之间的直接数据传输通道,无需经过用户手机,从而锁桩可以直接与后台控制系统进行数据交互,在后台控制系统对用户鉴权成功时,接收后台控制系统生成的锁止器关锁/开锁指令并发送到主控电路板,使其执行对应的关锁/开锁动作。通过设置节点机后,可以解决部分用户手机无法通过蓝牙等近距

离通信方式与锁桩配对的情况,可以实现多种方式的车辆保管,使得本系统更为稳定。

[0065] 节点机的数据传输方式如下:

[0066] 在取车的过程中,节点机被锁桩唤醒后,与锁桩建立连接,并缓存锁桩发送的锁桩状态参数,同时实时发送缓存的锁桩状态参数和取车成功所产生的交易数据到后台控制系统,使得数据传输及时,可及时进行数据传输,实现开锁。在传输停车时产生的交易数据的过程中,节点机被锁桩唤醒后,与锁桩建立连接,并缓存锁桩发送的数据,进而在判断缓存的数据数量达到预设个数N后,通过NB-IoT通信方式与后台控制系统连接,将该N个缓存的数据一起发送到后台控制系统。本发明节点机在用户停车时,缓存N个数据后,再驱动NB-IoT芯片工作,将数据转发到后台控制系统,可以减少NB-IoT芯片的运行时间,减少整个系统的功耗。本实施例的锁桩状态参数包括锁止器状态、使用状态和车辆标签数据。

[0067] 本系统通过设置锁止停放装置,通过将锁止停放装置布置在政府规划并批准设立的各种地方,用户可以将自己的自行车、电动车等车辆停在各个锁桩上,进行自动化的停车保管,无需设置人为看管,快捷、高效,而且安全性高,管理方便。而且本实施例对用户车辆安装射频标签后,只要实现将射频标签与用户账户绑定,停车时直接把车停到锁止停放装置的锁桩上即可,锁桩可以读取对应的锁桩状态参数并通过节点机转发到后台控制系统,从而标记用户的停车动作,方便、快捷。

[0068] 实施例三

[0069] 参照图3所示,本实施例是基于实施例一的一种基于物联网的车辆停车保管方法,包括步骤:

[0070] S1、用户手机控制系统扫描锁止器识别码后获得对应的识别码数据,并发送到后台控制系统;

[0071] S2、通过后台控制系统对用户手机控制系统进行鉴权,并在鉴权成功后,生成对应的锁止器关锁/开锁指令;

[0072] S3、锁止停放装置根据该锁止器关锁/开锁指令执行对应的关锁/开锁动作,实现用户的停车/取车,并产生对应的标记停车/取车的交易数据;所述交易数据包括交易时间和锁止器状态;

[0073] S4、后台控制系统根据用户停车和取车时的交易数据进行计费,并对用户手机控制系统关联的移动支付账户进行收费操作。后台控制系统具体是根据用户停车和取车时的交易数据中的交易时间计算用户停放车辆的总时长进行收费的。

[0074] 进一步作为优选的实施方式,所述步骤S2,具体包括:

[0075] S21、用户手机控制系统通过近距离无线通信方式唤醒锁桩;

[0076] S22、锁桩通过第一近距离无线通信模块将锁桩状态参数发送到用户手机控制系统;

[0077] S23、用户手机控制系统对锁桩状态参数进行解析获得锁桩的状态后,向用户展示可执行的操作,进而根据锁桩状态参数和用户输入的操作数据生成对应的操作请求信息并发送到后台控制系统;

[0078] S24、后台控制系统根据操作请求信息对用户手机控制系统进行鉴权,并在鉴权成功后,生成对应的锁止器关锁/开锁指令,并通过用户手机控制系统将锁止器关锁/开锁指令发送到对应的锁桩;

- [0079] 其中,所述锁桩状态参数包括锁止器状态和使用状态;
- [0080] 所述步骤S3中,交易数据是通过用户手机控制系统转发到后台控制系统的。
- [0081] 进一步作为优选的实施方式,所述步骤S1中,用户可在任意锁桩上停车/取车。
- [0082] 基于本发明实施例一的车辆停车保管系统的一详细的自行车保管方法如下:
- [0083] 步骤1、用户要停车时,通过手机安装的用户手机控制系统扫描锁止器识别码后获得对应的识别码数据,并发送到后台控制系统;
- [0084] 步骤2、通过后台控制系统对用户手机控制系统进行鉴权,并在鉴权成功后,生成对应的锁止器关锁指令;本步骤的鉴权主要是判断用户手机控制系统是否为合法注册的用户;
- [0085] 步骤3、锁止停放装置根据该锁止器关锁指令执行对应的关锁动作,实现用户的停车,并产生对应的标记停车的交易数据;交易数据包括交易时间和锁止器状态;
- [0086] 步骤4、用户要取回保管的自行车时,通过手机安装的用户手机控制系统扫描锁止器识别码后获得对应的识别码数据,并发送到后台控制系统;
- [0087] 步骤5、通过后台控制系统对用户手机控制系统进行鉴权,并在鉴权成功后,生成对应的锁止器开锁指令;这里的鉴权,主要是结合对应锁桩在用户停车时的锁桩状态参数来判断用户手机控制系统是否为合法的停车用户;具体可以将停车时的锁止器识别码与用户手机控制系统绑定,实现后面取车时的鉴权;
- [0088] 步骤6、锁止停放装置根据该锁止器开锁指令执行对应的开锁动作,实现用户的取车,并产生对应的标记取车的交易数据;相同的,交易数据包括交易时间和锁止器状态;
- [0089] 步骤7、后台控制系统根据用户停车和取车时的交易数据进行计费,并对用户手机控制系统关联的移动支付账户进行收费操作;
- [0090] 本实施中,第一近距离无线通信模块采用蓝牙通信模块,因此,近距离通信过程,均为蓝牙通信过程。
- [0091] 本方法可以对用户车辆进行自动化的停车保管,无需设置人为看管,快捷、高效,而且安全性高,管理方便。
- [0092] 实施例四
- [0093] 参照图4所示,本实施例是基于实施例二的一种基于物联网的车辆停车保管方法,包括步骤:
- [0094] S1、锁止停放装置在用户停车时执行对应的关锁动作,并产生对应的标记停车的交易数据;
- [0095] S2、用户手机控制系统扫描锁止器识别码后获得对应的识别码数据,并发送到后台控制系统;
- [0096] S3、通过后台控制系统对用户手机控制系统进行鉴权,并在鉴权成功后,生成对应的锁止器开锁指令;后台控制系统是通过车辆标签数据与用户手机控制系统之间的关联关系对用户手机控制系统进行鉴权的;
- [0097] S4、锁止停放装置根据该锁止器开锁指令执行对应的开锁动作,实现用户的取车,并产生对应的标记取车的交易数据;
- [0098] S5、后台控制系统根据用户停车和取车时的交易数据进行计费,并对用户手机控制系统关联的移动支付账户进行收费操作;

[0099] 所述交易数据包括交易时间、车辆标签数据和锁止器状态。

[0100] 进一步作为优选的实施方式,所述步骤S3,具体包括:

[0101] S31、用户手机控制系统通过近距离无线通信方式唤醒锁桩;具体的,用户手机控制系统通过近距离无线通信方式唤醒锁桩时,是通过发送的近距离无线通信信号,例如蓝牙信号,锁桩广播搜索到用户发送的近距离无线通信信号,则被唤醒;本步骤中,锁桩被唤醒后,主控电路板控制第一近距离无线通信模块与用户手机控制系统所在手机的近距离无线通信模块进行配对,从而根据配对成功与否执行对应的操作;

[0102] S32、锁桩判断第一近距离无线通信模块与用户手机控制系统是否配对成功,若是,则直接发送锁桩状态参数到用户手机控制系统后,直接执行步骤S35,反之,执行步骤S33;

[0103] S33、锁桩通过近距离无线通信方式唤醒节点机后,节点机通过NB-IoT通信方式与后台控制系统连接,进而获取该锁桩的锁桩状态参数并实时转发到后台控制系统;节点机主动搜寻到锁桩发送的近距离无线通信信号时,则被唤醒,从而启动NB-IoT芯片等部件进入工作状态,从而通过NB-IoT芯片与后台控制系统连接后,构建起锁桩与后台控制系统之间的数据传输通道,无需经过用户手机;

[0104] 在取车的过程中,节点机被锁桩唤醒后,与锁桩建立连接,并缓存锁桩发送的锁桩状态参数,同时实时发送缓存的锁桩状态参数到后台控制系统,使得数据传输及时,可及时进行数据传输,实现开锁取车。

[0105] S34、后台控制系统获取节点机转发的锁桩状态参数后转发到对应的用户手机控制系统;

[0106] S35、用户手机控制系统对锁桩状态参数进行解析获得锁桩的状态后,向用户展示可执行的操作,进而根据锁桩状态参数和用户输入的操作数据生成对应的操作请求信息并发送到后台控制系统;具体为:用户手机控制系统对锁桩状态参数进行解析获得锁桩的状态后,向用户展示可执行的操作,进而根据用户输入的操作数据,结合用户的账号信息,生成对应的操作请求信息并发送到后台控制系统;

[0107] S36、后台控制系统根据操作请求信息对用户手机控制系统进行鉴权,并在鉴权成功后,生成对应的锁止器开锁指令,并将锁止器开锁指令发送到锁桩;

[0108] 所述锁桩状态参数包括锁止器状态、使用状态和车辆标签数据。

[0109] 进一步作为优选的实施方式,所述步骤S1中,产生的标记停车的交易数据是通过以下方式发送到后台控制系统的:

[0110] 锁桩通过近距离无线通信方式唤醒节点机后,将交易数据发送到节点机进行缓存,节点机在判断缓存的数据量达到预设个数N后,通过NB-IoT通信方式将缓存的交易数据发送到后台控制系统;

[0111] 所述步骤S4中,产生的标记取车的交易数据是通过以下方式发送到后台控制系统的:

[0112] 响应于锁桩判断第一近距离无线通信模块与用户手机控制系统配对成功的情况,将交易数据经该配对成功的用户手机控制系统实时转发到后台控制系统;

[0113] 响应于锁桩判断第一近距离无线通信模块与用户手机控制系统配对失败的情况,将交易数据发送到节点机进行缓存,节点机通过NB-IoT通信方式将缓存的交易数据实时转

发到后台控制系统。

[0114] 节点机缓存交易数据并发送到后台控制系统,可以是实时缓存发送的,保证数据的及时性,也可以是缓存到一定数量后再转发。

[0115] 优选的,在传输取车的交易数据的过程中,节点机被锁桩唤醒后,与锁桩建立连接,并缓存锁桩发送的数据,进而在判断缓存的数据数量达到预设个数N后,通过NB-IoT通信方式与后台控制系统连接,将该N个缓存的数据一起发送到后台控制系统。本发明节点机在缓存N个交易数据后,再驱动NB-IoT芯片工作,将交易数据转发到后台控制系统,可以减少NB-IoT芯片的运行时间,减少整个系统的功耗。取车时,节点机与有数据变化的锁桩进行数据交换,等待缓存多条数据再通过NB-IoT芯片上传到后台控制系统是极高效率的做法,是一种省电策略,这种模式使得采用电池维持系统运行几年成为可能。

[0116] 进一步作为优选的实施方式,所述步骤S5中,后台控制系统具体是根据用户停车和取车时的交易数据中的交易时间计算用户停放车辆的总时长后,结合车辆标签数据获得预设的计费方式后,进行计费的。本实施例在对车辆设置射频标签的基础上,可以基于不同车辆的分类,对不同类型的车辆设置不同的收费方式,实现不同车辆的不同收费。

[0117] 进一步作为优选的实施方式,还包括以下步骤:

[0118] S5、后台控制系统对不同的车辆标签数据,获取其对应的锁桩状态参数,进而获得该车辆标签数据对应的车辆的轨迹,并发送到对应的用户手机控制系统进行显示。

[0119] 进一步作为优选的实施方式作为优选的实施方式,针对锁桩判断第一近距离无线通信模块与用户手机控制系统配对成功的情况,所述步骤S4,具体包括:

[0120] S401、主控电路板根据用户手机控制系统发送的锁止器开锁指令,控制锁止器执行对应的开锁动作,并产生对应的标记取车的交易数据发送到用户手机控制系统;

[0121] S402、用户手机控制系统将交易数据发送到后台控制系统。

[0122] 本方法可以对用户车辆进行自动化的停车保管,无需设置人为看管,快捷、高效,而且安全性高,管理方便。

[0123] 基于本发明实施例二的车辆停车保管系统的一详细的自行车保管方法如下:

[0124] 步骤1、向用户的自行车发放用于识别用户自行车的射频标签,用户将该射频标签安装在用户自行车上,实现对自行车的识别;

[0125] 步骤2、用户要停车时,直接将自行车停到锁止停放装置的锁桩上,实现用户的停车,并产生对应的标记停车的交易数据;交易数据包括交易时间、自行车标签数据和锁止器状态;

[0126] 步骤3、用户要取回保管的自行车时,通过手机上安装的用户手机控制系统扫描锁止器识别码后获得对应的识别码数据,并发送到后台控制系统;

[0127] 步骤4、通过后台控制系统对用户手机控制系统进行鉴权,并在鉴权成功后,生成对应的锁止器开锁指令;此处鉴权是通过用户手机控制系统与车辆标签数据的绑定关系来判断的,通过之前锁桩产生的交易数据来对用户手机控制系统进行鉴权;

[0128] 步骤5、锁止停放装置根据该锁止器开锁指令执行对应的开锁动作,实现用户的取车,并产生对应的标记取车的交易数据;相同的,交易数据包括交易时间、自行车标签数据和锁止器状态;

[0129] 步骤6、后台控制系统根据用户停车和取车时的交易数据进行计费,并对用户手机

控制系统关联的移动支付账户进行收费操作；

[0130] 步骤7、后台控制系统对不同的自行车标签数据,获取其对应的锁桩状态参数,进而获得该自行车标签数据对应的自行车的轨迹,并发送到对应的用户手机控制系统进行显示。本方式可供用户了解自己的活动轨迹,作为日常生活记录,也可以供父母了解小孩的活动范围,还可以在需要进行追踪时,作为追踪的根据。

[0131] 本实施中,第一近距离无线通信模块和第二近距离无线通信模块均采用蓝牙通信模块,因此,近距离通信过程,均为蓝牙通信过程。

[0132] 因此,本方法可以对用户车辆进行自动化的停车保管,无需设置人为看管,快捷、高效,而且安全性高,管理方便。

[0133] 以上是对本发明的较佳实施进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

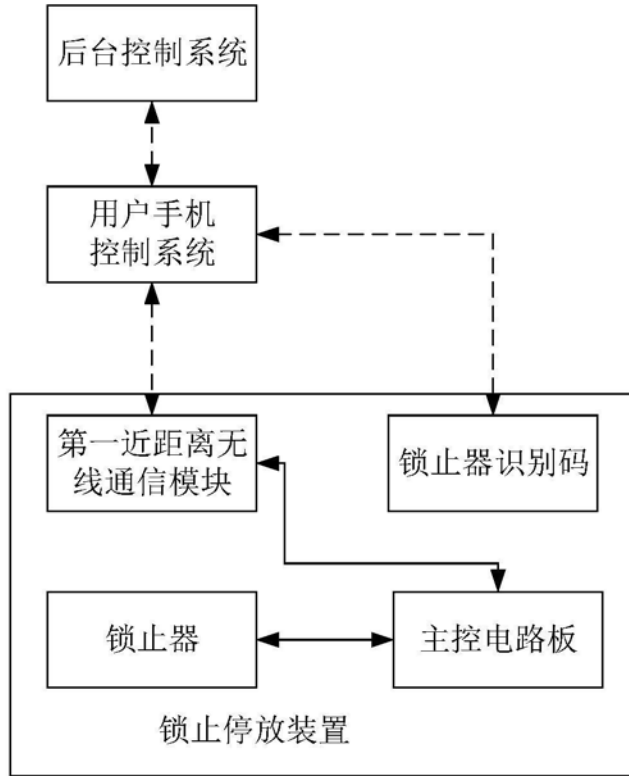


图1

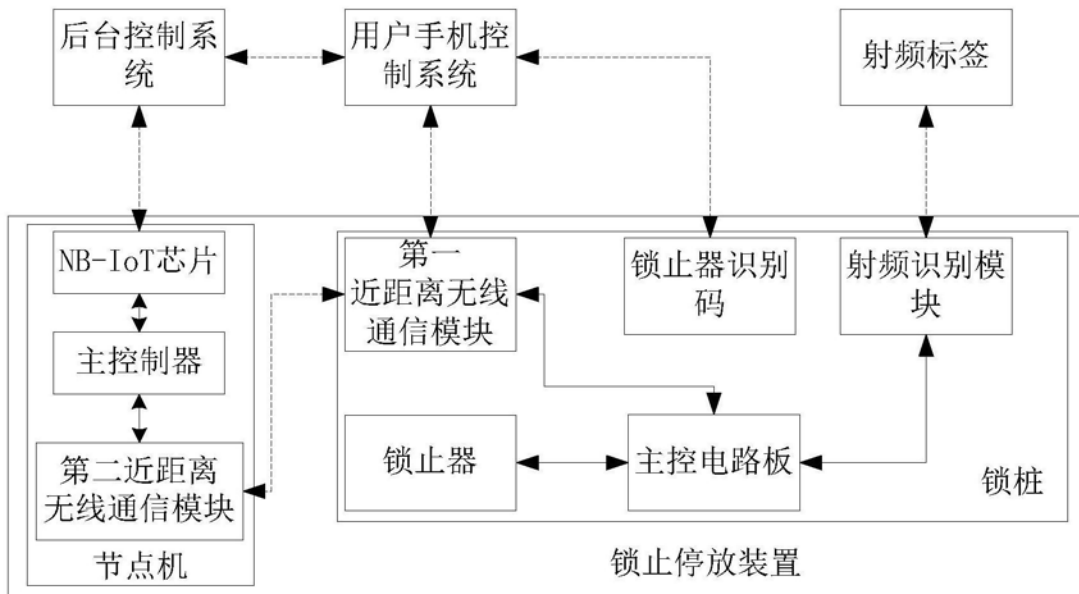


图2

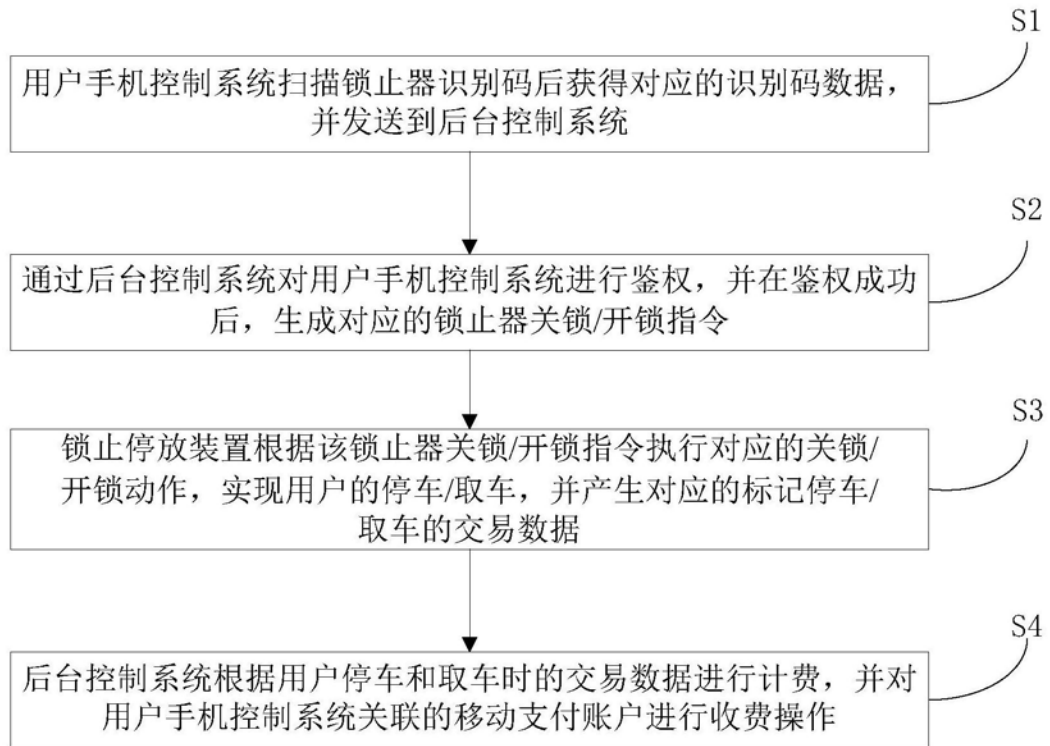


图3

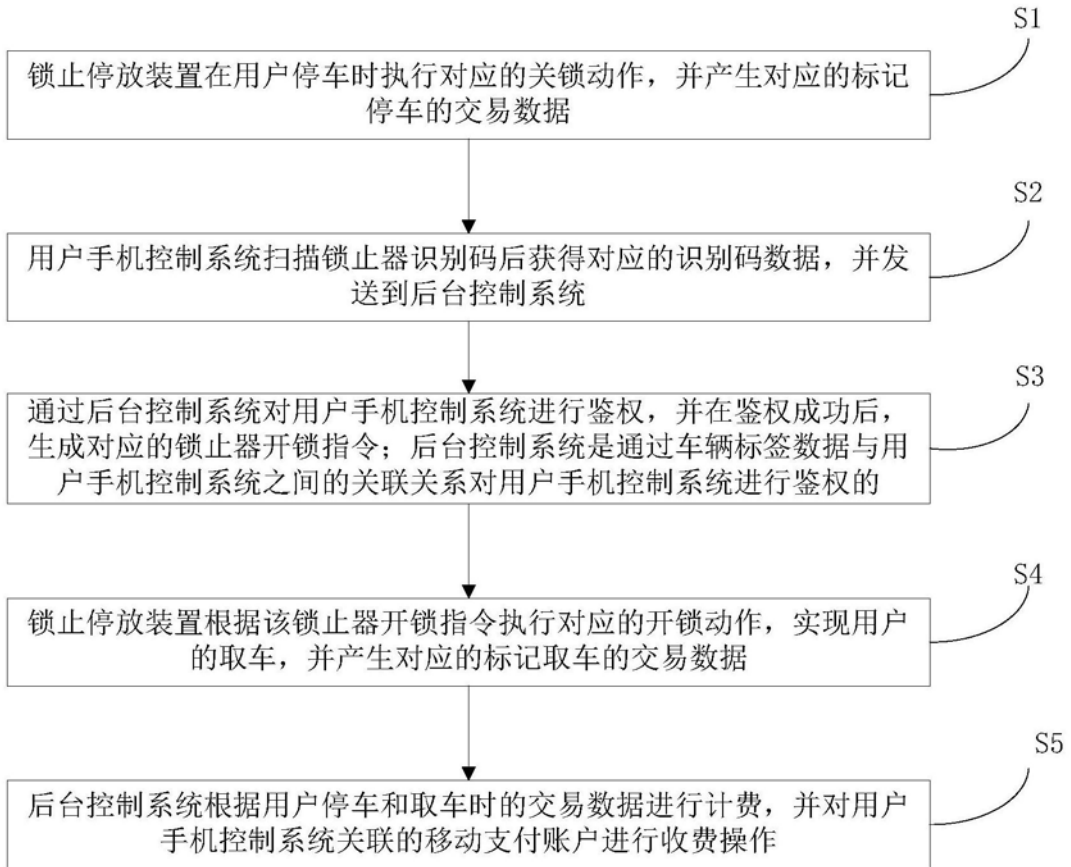


图4