



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108428362 A

(43)申请公布日 2018.08.21

(21)申请号 201810222731.9

(22)申请日 2018.03.19

(71)申请人 上海畅停信息科技有限公司  
地址 201313 上海市浦东新区万祥镇宏祥北路83弄1-42号20幢118室

(72)发明人 聂光义 孟繁鼎 王秀梅 陈杉

(51)Int.Cl.  
G08G 1/14(2006.01)  
G07B 15/04(2006.01)

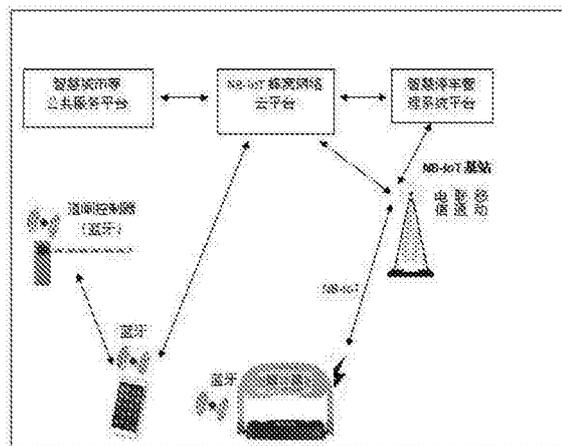
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

基于NB-IoT云平台 and 双无线通信的智能共享车位锁

(57)摘要

本发明涉及基于NB-IoT云平台和双无线通信的智能共享车位锁,包括如下结构部件:智慧城市公共服务平台、NB-IoT蜂窝网络云平台、智慧停车管理系统平台,智慧城市公共服务平台与NB-IoT蜂窝网络云平台双向连接,NB-IoT蜂窝网络云平台与智慧停车管理系统平台连接,NB-IoT蜂窝网络云平台和智慧停车管理系统平台均和NB-IoT基站连接,NB-IoT基站通过NB-IoT通讯方式与车位锁连接,车位锁通过蓝牙方式和手机连接,手机还通过蓝牙方式与道闸控制器和NB-IoT蜂窝网络云平台连接。本发明可以快速导流停车车辆,促进车位共享,增加停车位的周转率,易于建设智能、集约的城市交通和车辆管理体系。



CN 108428362 A

1. 基于NB-IoT云平台 and 双无线通信的智能共享车位锁, 其特征在于, 包括如下结构部件: 智慧城市公共服务平台、NB-IoT蜂窝网络云平台、智慧停车管理系统平台, 所述智慧城市公共服务平台与NB-IoT蜂窝网络云平台双向连接, NB-IoT蜂窝网络云平台与智慧停车管理系统平台双向连接, 所述NB-IoT蜂窝网络云平台和智慧停车管理系统平台均和NB-IoT基站双向连接, 所述NB-IoT基站通过NB-IoT通讯方式与车位锁双向连接, 所述车位锁通过蓝牙方式和手机连接, 手机还通过蓝牙方式与道闸控制器和NB-IoT蜂窝网络云平台连接。

2. 根据权利要求1所述的基于NB-IoT云平台 and 双无线通信的智能共享车位锁, 其特征在于: 所述道闸控制器内置蓝牙模组的, 用于实现实现预约车辆的自动识别和自动进场放行。

3. 根据权利要求2所述的基于NB-IoT云平台 and 双无线通信的智能共享车位锁, 其特征在于: 所述车位锁采用内置4.0蓝牙无线模组, 用于实现手机端App程序或腾讯小程序软件对车位车锁的开锁操作、预约或月租用户的自动落锁功能。

4. 根据权利要求1或2所述的基于NB-IoT云平台 and 双无线通信的智能共享车位锁, 其特征在于: 所述车位锁摇臂两侧安装有双激光车辆检测单元, 用于即时自动检测和判断车辆驶离。

5. 根据权利要求3所述的基于NB-IoT云平台 and 双无线通信的智能共享车位锁, 其特征在于: 所述车位锁内置全网通NB-IoT无线通信模组, 车位锁在自动关锁的同时, 通过车锁内置NB-IoT无线通信模组发送车辆驶离状态信息至NB-IoT基站, 利用NB-IoT蜂窝网络云平台和智慧城市公共服务平台系统, 上报车位状态至后台并接收管理系统的控制指令下发, 与停车管理平台进行数据交互和自动计费结算操作。

6. 根据权利要求3所述的基于NB-IoT云平台 and 双无线通信的智能共享车位锁, 其特征在于: 所述车位锁内置有主控制单元, 以及与主控制单元连接的电池电压管理模块、车锁摇臂马达驱动和到位检测单元。

## 基于NB-IoT云平台和双无线通信的智能共享车位锁

### 技术领域

[0001] 本发明涉及共享车位领域,具体为一种基于NB-IoT云平台和双无线通信的智能共享车位锁。

### 背景技术

[0002] 传统停车系统的停车难、人工管理成本高等缺点,而且已有微功率小无线停车系统通信距离短、信息孤岛、集中器安装维护困难等问题。

### 发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了基于NB-IoT云平台和双无线通信的智能共享车位锁,通过本发明智能云平台对停车系统的多方位数据收集和自动结算等智能化管理,可以快速导流停车车辆,促进车位共享,增加停车位的周转率,易于建设智能、集约的城市交通和车辆管理体系。

[0004] (二)技术方案

为实现上述升降以及角度调节的目的,本发明提供如下的技术方案:

基于NB-IoT云平台和双无线通信的智能共享车位锁,其特征在于,包括如下结构部件:智慧城市公共服务平台、NB-IoT蜂窝网络云平台、智慧停车管理系统平台,所述智慧城市公共服务平台与NB-IoT蜂窝网络云平台双向连接,NB-IoT蜂窝网络云平台与智慧停车管理系统平台双向连接,所述NB-IoT蜂窝网络云平台和智慧停车管理系统平台均和NB-IoT基站双向连接,所述NB-IoT基站通过NB-IoT通讯方式与车位锁双向连接,所述车位锁通过蓝牙方式和手机连接,手机还通过蓝牙方式与道闸控制器和NB-IoT蜂窝网络云平台连接。

[0005] 优选地,所述道闸控制器内置蓝牙模组的,用于实现实现预约车辆的自动识别和自动进场放行。

[0006] 优选地,所述车位锁采用内置4.0蓝牙无线模组,用于实现手机端App程序或腾讯小程序软件对车位车锁的开锁操作、预约或月租用户的自动落锁功能。

[0007] 优选地,所述车位锁摇臂两侧安装有双激光车辆检测单元,用于即时自动检测和判断车辆驶离。

[0008] 优选地,所述车位锁内置全网通NB-IoT无线通信模组,车位锁在自动关锁的同时,通过车锁内置NB-IoT无线通信模组发送车辆驶离状态信息至NB-IoT基站,利用NB-IoT蜂窝网络云平台和智慧城市公共服务平台系统,上报车位状态至后台并接收管理系统的控制指令下发,与停车管理平台进行数据交互和自动计费结算操作。

[0009] 优选地,所述车位锁内置有主控制单元,以及与主控制单元连接的电池电压管理模块、车锁摇臂马达驱动和到位检测单元。

[0010] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明提供了基于NB-IoT云平台和双无线通信的智能共享车位锁,

具备以下有益效果：

1、本发明停车系统采用蓝牙无线道闸控制器、本地手机App操作软件、地锁蓝牙模组和NB-IoT蜂窝网络无线通信模组、双激光车辆在位检测等技术组成的共享停车系统，解决了已有微功率小无线停车系统通信距离短、信息孤岛、集中器安装维护困难等问题，智能云平台对停车系统的多方位数据收集和自动结算等智能化管理，可以快速导流停车车辆，促进车位共享，增加停车位的周转率，易于建设智能、集约的城市交通和车辆管理体系。

[0011] 2、本发明手机还可实现预约车位的地图导航和停车场内车辆的反向寻车等功能，方便用户就近寻找停车场、提前预约、快速寻找车位、自动落锁快速停车，实现方便快捷的停车，节约大量的时间。

[0012] 3、本发明能实现车辆在驶离车位时，系统已完成计费结算操作，车辆到达道闸时可自动放行，无需人工干预，自动实现车辆离场检测、车位自动关锁、后台实时计费等操作。

[0013] 4、本发明的NB-IoT的广域覆盖、使用授权频谱、低功耗设计与海量接入等特点，保证通信质量更加稳定可靠，不易受到其它设备干扰，使得整个共享停车系统可以及时、准确与后台管理系统数据交换各种数据，自动管理大型停车场和密集停车事件，减少停车与结算过程中的人工操作流程，有效利用停车位，使得整个停车系统的管理更加智能化和自动化。

[0014] 5、本发明车位锁配备App下载二维码铭牌，具有防撞自动倒伏并报警、摇臂到位自动检测、电池电压自动检测和低电压报警等功能。车位锁整体采用超低功耗设计，配备双无线通信模组。所有车位锁的故障报警、状态变化等信息，都可以通过NB-IoT模组发送至停车管理系统。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明整体结构示意图；

图2为本发明双无线模块智能共享车位锁结构图。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合附图详细说明本发明一种具有升降功能的绘图用具的优选实施方式。

[0017] 实施例：

如图1和图2出示本发明基于NB-IoT云平台和双无线通信的智能共享车位锁，其特征在于，包括如下结构部件：智慧城市公共服务平台、NB-IoT蜂窝网络云平台、智慧停车管理系统平台，所述智慧城市公共服务平台与NB-IoT蜂窝网络云平台双向连接，NB-IoT蜂窝网络云平台与智慧停车管理系统平台双向连接，所述NB-IoT蜂窝网络云平台和智慧停车管理系统平台均和NB-IoT基站双向连接，所述NB-IoT基站通过NB-IoT通讯方式与车位锁双向连接，所述车位锁通过蓝牙方式和手机连接，手机还通过蓝牙方式与道闸控制器和NB-IoT蜂窝网络云平台连接。

[0018] 优选地，所述道闸控制器内置蓝牙模组的，用于实现实现预约车辆的自动识别和自动进场放行。

[0019] 优选地，所述车位锁采用内置4.0蓝牙无线模组，用于实现手机端App程序或腾讯小程序软件对车位车锁的开锁操作、预约或月租用户的自动落锁功能。

[0020] 优选地,所述车位锁摇臂两侧安装有双激光车辆检测单元,用于即时自动检测和判断车辆驶离。

[0021] 优选地,所述车位锁内置全网通NB-IoT无线通信模组,车位锁在自动关锁的同时,通过车位锁内置NB-IoT无线通信模组发送车辆驶离状态信息至NB-IoT基站,利用NB-IoT蜂窝网络云平台和智慧城市公共服务平台系统,上报车位状态至后台并接收管理系统的控制指令下发,与停车管理平台进行数据交互和自动计费结算操作。

[0022] 优选地,所述车位锁内置有主控制单元,以及与主控制单元连接的电池电压管理模块、车锁摇臂马达驱动和到位检测单元。

[0023] 本发明APP的名称CTP停车APP,最新版本:1.0-1444,主控制单元型号为:SP-CTP-NB01,NB-IoT无线模组NH01A。

[0024] 具体工作原理及使用方法:

如图1和图2所示,本系统描述了一种新型的基于NB-IoT窄带蜂窝网络云平台,采用蓝牙无线模组和NB-IoT无线通信模组的双无线通信技术实现的一种智能共享车位锁,所有停车场、停车位、车辆、计费等信息上传至运营商云平台和系统管理平台实时进行大数据管理和分析,可以实现车位查询、提前预约、自动出入场、自动落锁停车、车位导航和反向寻车等功能,有效解决了传统停车系统的停车难、人工管理成本高等缺点。这种新型的停车系统采用蓝牙无线道闸控制器、本地手机App操作软件、地锁蓝牙模组和NB-IoT蜂窝网络无线通信模组、双激光车辆在位检测等技术组成的共享停车系统,解决了已有微功率小无线停车系统通信距离短、信息孤岛、集中器安装维护困难等问题,智能云平台对停车系统的多方位数据收集和自动结算等智能化管理,可以快速导流停车车辆,促进车位共享,增加停车位的周转率,易于建设智能、集约的城市交通和车辆管理体系。

[0025] 用户手机可通过安装的停车管理App程序,或使用腾讯微信小程序等软件,查询停车附近现有停车场位置、停车场内停车状况、车辆附近可提供停车的空闲车位等信息,也可进入停车场后扫描车位锁上的二维码下载手机App后直接搜索车辆附近空闲车位,选择就近车位通过蓝牙操作开锁。车位锁内置蓝牙模组处于主机发射模式,时分发送广播唤醒信息,合理的唤醒周期设计保证地锁低功耗运行的同时令进入蓝牙通信区域的手机可快速搜索到附近车位的蓝牙信息,快速选择推荐车位开锁进行停车;通过手机App在地图上的定位,提前选择停车场,提前预约车位,只要手机蓝牙功能一直开启,车辆入场时道闸控制器(内置蓝牙无线模组)可实现后台自动确认和自动入场放行,车辆到达车位时车位锁检测到蓝牙信号并与后台管理系统确认订单状态后实现自动落锁等功能,手机App还可实现预约车位的地图导航和停车场内车辆的反向寻车等功能,方便用户就近寻找停车场、提前预约、快速寻找车位、自动落锁快速停车,实现方便快捷的停车,节约大量的时间。

[0026] 车位锁采用内置4.0蓝牙无线模组,实现手机端App程序和腾讯小程序等软件对车位车锁的开锁操作、预约或月租用户的自动落锁功能;本系统还包括内置蓝牙模组的道闸控制器系统,可实现预约车辆的自动识别和自动进场放行;内置全网通的NB-IoT无线通信模组,实时实现车辆驶离自动检测与自动关锁、状态实时上报、管理平台自动计费结算等功能,车辆驶离车位时后台付费同步完成,出闸控制器在车辆出闸时提前通过蓝牙确认付费信息,既不需要用户进行任何操作,也保证了车辆的快速出闸离场,实现全自动的智能停车管理系统。

[0027] 车位锁摇臂两侧安装有双激光车辆检测单元,可即时自动检测和判断车辆驶离,车位锁内置全网通NB-IoT无线通信模组,车位锁在自动关锁的同时,通过车锁内置NB-IoT无线通信模组发送车辆驶离状态信息至电信运营商基站,利用NB-IoT蜂窝网络和智慧云平台系统,上报车位状态至后台并接收管理系统的控制指令下发,与停车管理平台进行数据交互和自动计费结算等操作。车辆在驶离车位时,系统已完成计费结算操作,车辆到达道闸时可自动放行,无需人工干预,自动实现车辆离场检测、车位自动关锁、后台实时计费等操作。

[0028] 车位锁采用最新全网通NB-IoT无线模组,支持三大电信运营商的窄带蜂窝网络,具有免自建网、免自维护和高可靠性等优点。无需传统微功率无线停车系统中的大量集中器和中继网关等设备,依托运营商提供的蜂窝移动网络,数据直接发送到云平台,可以免去集中器等设备安装和后期各种维护成本。而NB-IoT的广域覆盖、使用授权频谱、低功耗设计与海量接入等特点,保证通信质量更加稳定可靠,不易受到其它设备干扰,使得整个共享停车系统可以及时、准确与后台管理系统数据交换各种数据,自动管理大型停车场和密集停车事件,减少停车与结算过程中的人工操作流程,有效利用停车位,使得整个停车系统的管理更加智能化和自动化。

[0029] 车位锁配备App下载二维码铭牌,具有防撞自动倒伏并报警、摇臂到位自动检测、电池电压自动检测和低电压报警等功能。车位锁整体采用超低功耗设计,配备双无线通信模组。所有车位锁的故障报警、状态变化等信息,都可以通过NB-IoT模组发送至停车管理系统。

[0030] 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”。

[0031] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

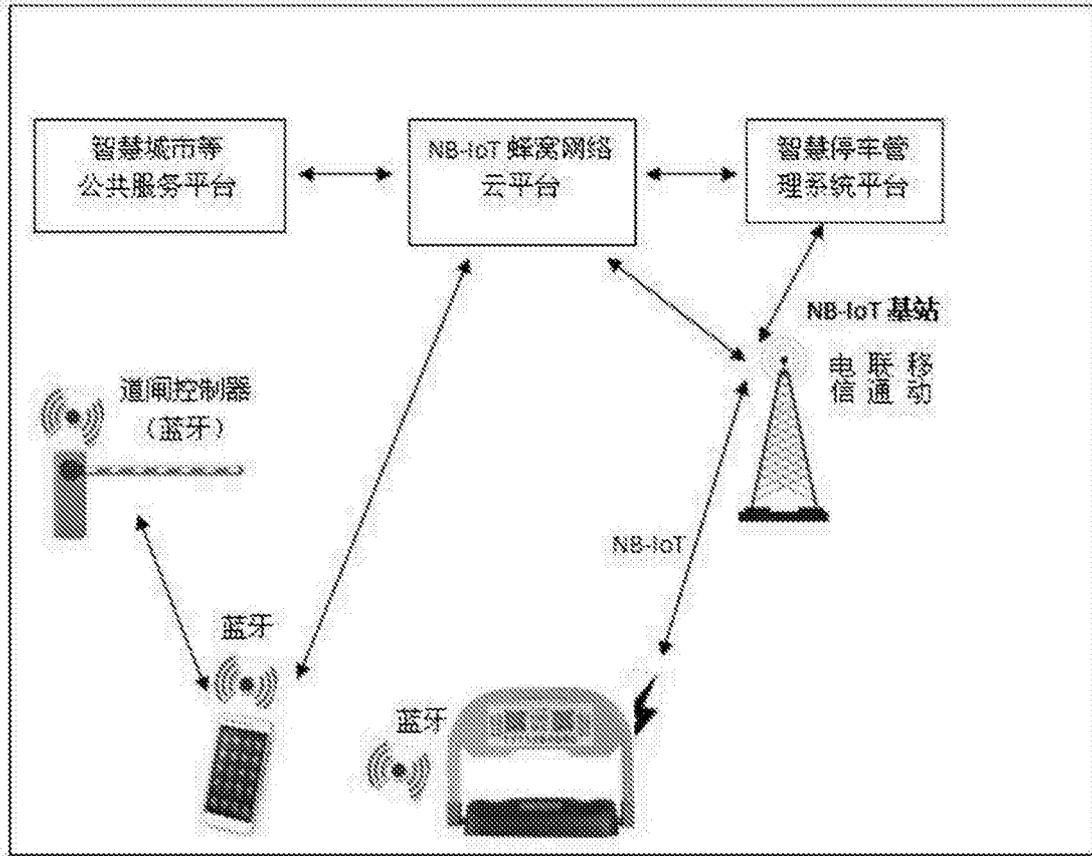


图1

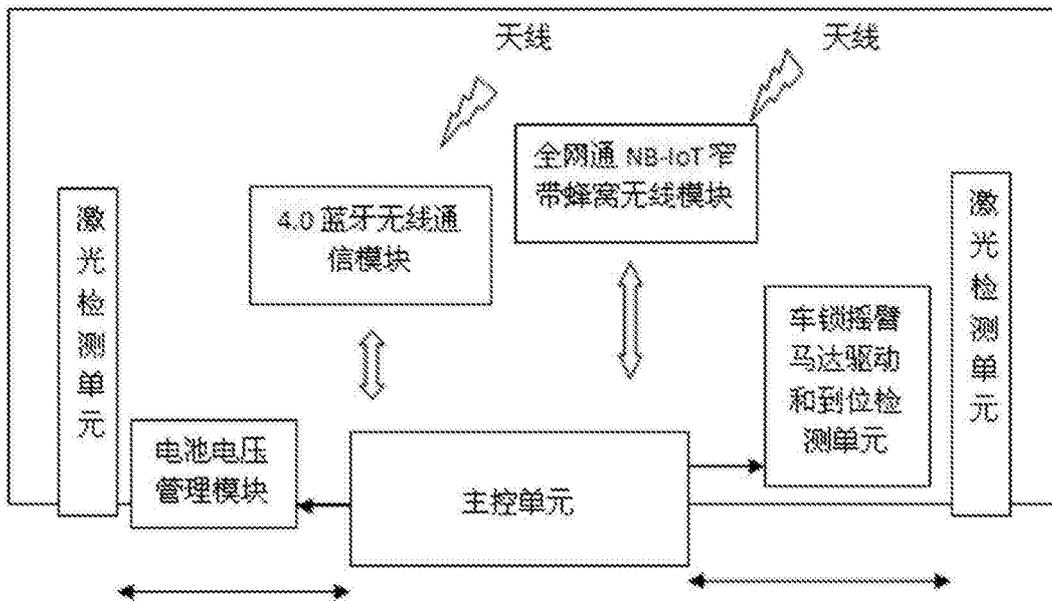


图2