



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106846642 B

(45)授权公告日 2019.04.05

(21)申请号 201710050394.5

G07C 9/00(2006.01)

(22)申请日 2017.01.23

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106846642 A

CN 104853050 A,2015.08.19,
CN 205582123 U,2016.09.14,
CN 106504565 A,2017.03.15,
CN 205608930 U,2016.09.28,
CN 104157080 A,2014.11.19,
ES 2368407 B1,2012.09.12,

(43)申请公布日 2017.06.13

(73)专利权人 深圳欧米智能科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市前海深港合作
区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市
前海商务秘书有限公司)

审查员 张利

(72)发明人 彭炯

(74)专利代理机构 深圳市智科友专利商标事务
所 44241

代理人 周小年

(51)Int.Cl.

G07F 17/00(2006.01)

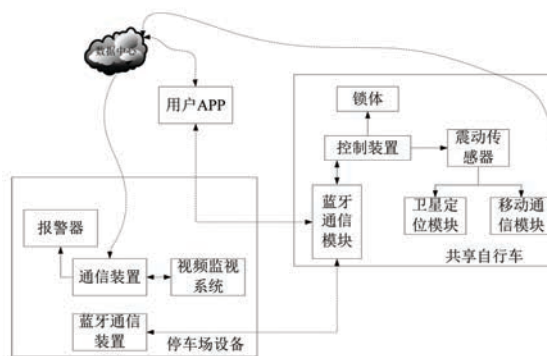
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

基于指定区域停车的共享自行车智能车锁
使用方法及车锁

(57)摘要

本发明公开了一种共享自行车停车方法及锁车系统,该方法中在用户还车时指导用户将共享自行车停在规定的区域,停车后,共享自行车进行安全监护,利用其震动传感器触发通信装置和GPS工作,向数据中心上传状态信息,数据中心通过停车场设备确认共享自行车正在被侵害,启动警报装置驱赶正在对共享自行车侵害的行为人。该锁车系统提供了一种包括云端的数据中心、用户侧手机上的用户APP、共享自行车上的锁体和通信模块以及停车场设备在内的四方设备共同保共享证自行车停车到位且停车后共享自行车的安全。



1. 一种基于指定区域停车的共享自行车智能车锁使用方法, 安装有共享自行车系统用户APP的用户终端使用完共享自行车以后与数据中心通信还车, 其特征在于: 还车后由停车场设备结合共享自行车上智能车锁与数据中心对共享自行车进行管理, 包括以下步骤:

步骤A、用户APP向数据中心发送还车申请, 在还车申请中包括有当前用户终端所在位置信息;

步骤B、数据中心接收到还车申请后, 从中解析出当前用户终端所在位置信息, 并判断该位置是否在设定的停车区域, 如果是在特定的停车区域, 则转向步骤C, 否则下发不能还车的信息至用户APP、结束;

步骤C、数据中心向当前用户终端所在位置的停车区域的停车场设备发送指令, 使该停车场设备搜寻新近进入该停车区域的共享自行车, 如果该用户所租赁的共享自行车进入该区域, 则实现与该共享自行车的蓝牙通信连接, 停车场设备向数据中心确认该用户租赁的共享自行车已经停在该停车区域, 转向步骤D, 否则下发不能还车的信息至用户APP、结束;

步骤D、数据中心向用户APP下发还车完毕信息, 停止该用户APP租赁计时;

步骤E、唤醒设置在共享自行车上的震动传感器;

步骤F、共享自行车进入停车状态, 当震动传感器检测到共享自行车震动后, 触发共享自行车上的通信装置和卫星定位装置工作;

步骤G、共享自行车利用通信装置向数据中心传送警报信息, 在警报信息中包括有该共享自行车的ID和所处的地理位置信息;

所述的步骤D中, 数据中心还向用户APP下发锁车命令, 用户APP通过蓝牙通信方式转发锁车命令至共享自行车智能车锁, 智能车锁锁车;

所述的步骤D中, 数据中心还通过该停车场设备利用蓝牙通信转发锁车命令到共享自行车上锁的控制装置;

所述的步骤E中, 共享自行车上锁的控制装置只有收到由用户APP转发的锁车命令和由停车场设备转发的信息后才锁车, 否则进入步骤E1;

步骤E1、共享自行车上锁的控制装置通过蓝牙通信方式告诉用户APP不能锁车, 用户APP向数据中心上传锁车不成功信息, 还车失败。

2. 根据权利要求1所述的基于指定区域停车的共享自行车智能车锁使用方法, 其特征在于: 还包括以下步骤:

步骤H、数据中心接到有共享自行车上传警报信息后, 确定该共享自行车的位置所在的停车区域, 利用安装在该停车区域的监控判断是否有人为破坏, 如果是有人为破坏启动停车区域的报警装置, 否则, 向该共享自行车下发传感器复位命令, 同时关闭共享自行车上的通信装置和卫星定位装置。

3. 根据权利要求1所述的基于指定区域停车的共享自行车智能车锁使用方法, 其特征在于: 所述的步骤E中, 锁车成功后, 共享自行车上锁的控制装置通过蓝牙通信方式向用户APP传送锁车成功信息, 用户APP向数据中心上传锁车成功的信息, 数据中心计算租车费用下发结算帐单到用户APP。

4. 一种根据权利要求1所述的基于指定区域停车的共享自行车智能车锁使用方法的智能自行车锁, 包括安装在共享自行车上的锁体和锁的控制装置、数据中心和安装在指定停车区域的停车场设备; 所述的控制装置控制锁体开锁或者闭锁; 其特征在于:

所述的控制装置中包括无线通信装置、卫星定位装置、震动传感器；所述的无线通信装置包括蓝牙通信模块和移动通信模块；

所述的移动通信模块和卫星定位装置由震动传感器唤醒，震动传感器只在闭锁时工作。

5. 根据权利要求4所述的智能自行车锁，其特征在于：所述的停车场设备包括实现与数据中心通信的通信装置、蓝牙通信装置。

6. 根据权利要求4所述的智能自行车锁，其特征在于：所述的停车场设备还包括对整个停车区域进行监视的视频监视系统。

7. 根据权利要求4所述的智能自行车锁，其特征在于：所述的停车场设备还包括报警器，所述的报警器包括获救灯和轰鸣器。

基于指定区域停车的共享自行车智能车锁使用方法及车锁

技术领域

[0001] 本发明涉及共享自行车领域,特别涉及共享自行车停车方法及停车场。

背景技术

[0002] 公共自行车,是“公共自行车出行系统”的简称,也称共享自行车。共享自行车系统通常以城市为单位进行部署、建设,由数据中心、驻车站点、驻车电子防盗锁、自行车(含随车锁具、车辆电子标签)及相应的通讯、监控设备组成,另外用户还需要有用户终端,用户终端目前一般都采用智能手机,这是因为智能手机的普及率很高,并且也可以利用手机号码来对用户进行区分和收取一定的费用。目前,用户需要租用共享自行车一般需要从数据中心也就是共享自行车系统的后台下载专用的APP,并且注册成功以后,就可以随时与数据中心通信参与共享自行车租赁活动了。

[0003] 目前,共享自行车租赁系统中自行车共享方法有很多,如目前某市的某共享自行车系统中,租车还车过程如下:

[0004] 1、用户利用注册的手机APP访问数据中心。

[0005] 2、数据中心获取用户位置,并查看用户周围的共享自行车,将用户近处的共享自行车具体位置发送到用户APP上显示,供用户选择。

[0006] 3、用户选择好自行车后,用户APP指导用户前往选择好的自行车处。

[0007] 4、用户扫描自行车上的二维码,开锁。

[0008] 5、用户使用共享自行车。

[0009] 6、用户锁车还车,完成一次租赁过程。

[0010] 上述共享自行车租赁系统中:数据中心通过与每台共享自行车通信,获取每台共享自行车的位置,用户扫描共享自行车二维码、共享自行车上的无线通信系统接收数据中心指令开锁,用户锁车,共享自行车向数据中心发送用户锁车的信息。

[0011] 目前,由于城市管理的需要,一些共享自行车停车问题是很突出的,一些城市提出了将共享自行车停在划定区域,便于共享自行车系统集中管理,同时也有利于城市整洁,防止由于共享自行车乱停乱放导致城市某些区域脏乱。目前,虽然城市为共享自行车划出了一些区域停放,但共享自行车系统本身还没有针对停车场建设方面的管理方法,也没有提出防止自行车在公共停车场遭遇人为的损坏的有力措施。

发明内容

[0012] 本发明针对目前共享自行车系统中的不足,提供一种基于指定区域停车的共享自行车智能车锁使用方法及智能自行车锁。

[0013] 本发明为实现其目的所采用的技术方案是:一种基于指定区域停车的共享自行车智能车锁使用方法,安装有共享自行车系统用户APP的用户终端使用完共享自行车以后与数据中心通信还车,还车后由停车场设备结合共享自行车上的智能锁与数据中心一起实现对共享自行车的管理,包括以下步骤:

[0014] 步骤A、用户APP向数据中心发送还车申请,在还车申请中包括有当前用户终端所在位置信息;

[0015] 步骤B、数据中心接收到还车申请后,从中解析出当前用户终端所在位置信息,并判断该位置是否在设定的停车区域,如果是在特定的停车区域,则转向步骤C,否则下发不能还车的信息至用户APP;

[0016] 步骤C、数据中心向当前用户终端所在位置的停车区域的停车场设备发送指令,使该停车场设备搜寻新近进入该停车区域的共享自行车,如果该用户所租赁的共享自行车进入该区域,则实现与该共享自行车的蓝牙通信连接,停车场设备向数据中心确认该用户租赁的共享自行车已经停在该停车区域,转向步骤D,否则下发不能还车的信息至用户APP、结束;

[0017] 步骤D、数据中心向用户APP下发还车完毕信息,停止该用户APP租赁计时;

[0018] 步骤E、共享自行车上锁的控制装置控制锁车,同时唤醒设置在共享自行车上的震动传感器;

[0019] 步骤F、共享自行车进入停车状态,当震动传感器检测到共享自行车震动后,触发共享自行车上的通信装置和卫星定位装置工作;

[0020] 步骤G、共享自行车利用通信装置向数据中心传送警报信息,在警报信息中包括有该共享自行车的ID和所处的地理位置信息。

[0021] 本发明提供了一种当共享自行车停在指定区域后,如果有人不按规定开锁使用时,防止人为破坏的方法。

[0022] 进一步的,上述的共享自行车锁车方法中:还包括以下步骤:

[0023] 步骤H、数据中心接到有共享自行车上传警报信息后,确定该共享自行车的位置所在的停车区域,利用安装在该停车区域的监控判断是否有人为破坏,如果是有人为破坏启动停车区域的报警装置,否则,向该共享自行车下发传感器复位命令,同时关闭共享自行车上的通信装置和卫星定位装置。

[0024] 进一步的,上述的基于指定区域停车的共享自行车智能车锁使用方法中:所述的步骤D中,数据中心还向用户APP下发锁车命令,用户APP通过蓝牙通信方式转发锁车命令至共享自行车智能车锁,智能车锁锁车。

[0025] 进一步的,上述的基于指定区域停车的共享自行车智能车锁使用方法中:所述的步骤D中,数据中心还通过该停车场设备利用蓝牙通信转发锁车命令到共享自行车上锁的控制装置;

[0026] 所述的步骤E中,共享自行车上锁的控制装置只有收到由用户APP转发的锁车命令和由停车场设备转发的信息后才锁车,否则进入步骤E1;

[0027] 步骤E1、共享自行车上锁的控制装置通过蓝牙通信方式告诉用户APP不能锁车,用户APP向数据中心上传锁车不成功信息,还车失败。

[0028] 进一步的,上述的基于指定区域停车的共享自行车智能车锁使用方法中:所述的步骤E中,锁车成功后,共享自行车上锁的控制装置通过蓝牙通信方式向用户APP传送锁车成功信息,用户APP向数据中心上传锁车成功的信息,数据中心计算租车费用下发结算帐单到用户APP。

[0029] 本发明还公开了一种实现上述的基于指定区域停车的共享自行车智能车锁使用

方法的智能自行车锁,该共享自行车停在指定区域,该锁车系统包括安装在共享自行车上的锁体和锁的控制装置、数据中心和安装在指定停车区域的停车场设备;所述的控制装置控制锁体开锁或者闭锁;所述的控制装置中包括无线通信装置、卫星定位装置、震动传感器;所述的无线通信装置包括蓝牙通信模块和移动通信模块;所述的移动通信模块和卫星定位装置由震动传感器唤醒,震动传感器只在闭锁时工作。

[0030] 在停车后,如果震动传感器感应到有人非法移动共享自行车,可以上报数据中心进行处理。

[0031] 进一步的,上述的智能自行车锁中:所述的停车场设备包括实现与数据中心通信的通信装置、蓝牙通信装置;还包括对整个停车区域进行监视的视频监视系统;所述的停车场设备还包括报警器,所述的报警器包括获救灯和轰鸣器。

[0032] 下面结合具体实施例对本发明作较为详细的描述。

附图说明

[0033] 图1是本发明实施例1系统框图。

具体实施方式

[0034] 实施例1,如图1所示为本实施例的智能自行车框图,如图1所示,整个系统由四个相互独立而又通过通信相连的部分:分别是共享自行车系统的数据中心、用户APP、共享自行车上的智能自行车锁以及停车场设备,这个停车场设备可以认为是安装在指定停车区域的由共享自行车系统自己设立的设备。

[0035] 如图1所示,数据中心就是平常所说的共享自行车系统的后台,从图中看可以认为其是一个云端设备,另外,用户在智能手机上安装用户APP,这样,用户就可以通过互联网与数据中心通信,用户通过注册成为系统的注册用户(注册会员)以后,通过交押金、提供支付帐户后,注册会员就可以非常方便的租赁共享自行车了。本实施例的共享自行车采用自己独特的标识,在自行车上设置有驻车电子防盗锁,该驻车电子防盗锁是一种智能共享自行车锁,由包括锁体和控制装置,控制装置控制锁体开锁或者闭锁,控制装置设置在一块安装在共享自行车车锁的锁体内电路板上,另外在锁体内或者自行车车体上还安装蓄电池,蓄电池利用导线与电路板相连,对电路板供电,也同时对共享自行车车锁的驱动装置供电,驱动装置在控制装置的控制下实现共享自行车开锁与锁车。另外,在电路板上还可以设置一个对蓄电池电池容量进行实时测量的电容容量测量装置,利用电池容量测量装置测量的容量,本实施例中,为了使蓄电池使用时间延长,本实施例中,电池容量测量装置只在开锁的时候或者锁车的时间进行容量检测,其它时候不检测,而控制装置通过蓝牙通信模块获得控制指令。另外,在共享自行车上还设置有移动通信模块实现对数据中心的通信联接,也设置了GPS等卫星定位模块实现对共享自行车位置获取,还包括一个震动传感器,为了保证共享自行车节电使用,震动传感器只在锁车后才有效,在开锁时不工作,一般是在开锁时震动传感器的输出信号被屏蔽,而通信模块和GPS平常都不工作处于休眠状态以节省电池,只有锁车后震动传感器检测到有震动时,才触发通信装置和GPS唤醒,锁车后,如果没有用户APP进行开锁,所有移动共享自行车的行为被认为是非法移动的行为。本实施例中对通信装置有时也称通信模块,其实是为了区别蓝牙无线通信装置,通信装置和通信模块在实践使用

时是使用运营商的通信通道进行字数或者音频视频通信的,如手机上的通信模块与共享自行车上的通信模块在本实施例中没有本质的区别,以及下面的停车场设备里说的通信装置也没有本质的区别,只停车场设备由于是固定的场所,所以可以采用有线通信的方式与云端的数据中心通信,但目前一般也是采用的移动通信模块实现与云端的数据中心通信。

[0036] 本实施例中,由于城市管理的需要,往往需要将共享自行车规定停车区域,这样,城市中将会有不少地方会划出来形成共享自行车的规定停车区域,也称为共享自行车的停车场,其实实践中就是一个一个的区域供共享自行车停车,这样停车相对集中,也便于共享自行车企业管理,因此,本实施例中在共享自行车的智能自行车锁中也需要有停车场设备,一般的可停车区域具有一些画线,在线内可以停放共享自行车,因此,在这个区域的显著位置可以设置停车场设备,停车场设备中有蓝牙通信装置能够与整个区域内的共享自行车上的蓝牙通信模块实现通信,也需要有与云端的数据中心实现通信的通信装置,现实中该通信装置可以是无线通信装置如设置WIFI网络或者其它无线通信装置与进入范围内的用户APP进行通信,实现停车或者借车。另外,作为集中的停车区域可以设置一些安全监视系统,如设置一些由数据中心进行管理的视频监视系统,另外还可以设置一些警示装置,如报警器,包括警示灯或者轰鸣器等,当发现有人为破坏共享自行车时可以通过警示装置告诫行为人停止破坏。

[0037] 本实施例的基于指定区域停车的共享自行车智能车锁使用方法,该方法是用户在归还借用的共享自行车时所使用的,包括以下步骤:

[0038] 步骤A、用户APP向数据中心发送还车申请,在还车申请中包括有当前用户终端所在位置信息。

[0039] 步骤B、数据中心接收到还车申请后,从中解析出当前用户终端所在位置信息,并判断该位置是否在设定的停车区域,如果是在特定的停车区域,则转向步骤C,否则下发不能还车的信息至用户APP。结束本次还车,用户只有将共享自行车推至规定的停车区域才能停车,此时,数据中心可以向用户APP下发导航信息指导用户将车修停进规定的共享自行车停车区域,用户将共享自行车推进规定的停车区域后,再次请求还车,否则不会停止计时。

[0040] 步骤C、数据中心向当前用户终端所在位置的停车区域的停车场设备发送指令,使该停车场设备搜寻新近进入该停车区域的共享自行车,如果该用户所租赁的共享自行车进入该区域,则实现与该共享自行车的蓝牙通信连接,停车场设备向数据中心确认该用户租赁的共享自行车已经停在该停车区域,转向步骤D,否则下发不能还车的信息至用户APP,此时,可能用户手持手机在规定的停车区域,而共享自行车在停车区域之外,不能由停车场设备的蓝牙通信所覆盖,因此,还车不成功,数据中心此时可以提示用户将共享自行车推到划定的停车区域,再请求还车。

[0041] 本步骤中,确认共享自行车已经停在规定的区域了

[0042] 步骤D、数据中心确认还车成功以后,停止租赁计时,下发停车成功信息时,向用户APP下发租赁帐单在用户的手机上显示,结束一次还车,共享自行车进入停车管理状态,此时,一般性管理由数据中心通过停车场设备与共享自行车进行蓝牙通信完成,共享自行车智能锁上的GPS、通信设备等还是不工作,只有作为感应传感器的震动传感器开始工作,在共享自行车租赁阶段,共享自行车由租赁用户管理时,这个震动传感器的输出被屏蔽,在完成还车以后,智能锁锁车时触发这个震动传感器的输出。

[0043] 步骤E、本步骤中,确认共享自行车已经停在规定的区域了,可以锁车了,本实施例中与现有技术一样,用户手动锁车。进一步的,本实施例的智能车锁实现开锁和锁车均由驱动装置驱动,不需要人工锁时,还包括下发准许还车信息至用户APP,所述准许还车信息中包括锁车命令。该步骤中,数据中心还向当前用户终端所在位置的停车区域的停车场设备发送指令,使该停车场设备搜寻新近进入该停车区域的共享自行车,并实现与共享自行车的蓝牙通信连接。数据中心还通过该停车场设备利用蓝牙通信转发锁车命令到共享自行车上锁的控制装置。

[0044] 共享自行车上锁的控制装置控制锁车,共享自行车上锁的控制装置只有收到由用户APP转发的锁车命令和由停车场设备转发的信息后才锁车,否则进入步骤E1;同时唤醒设置在共享自行车上的震动传感器。在这里,共享自行车控制装置在控制锁车后,还可以通过蓝牙通信模块与用户APP或者停车场设备将锁车状态信息转发到云端的数据中心,由于这些共享自行车的锁体基本上都是采用密码形式锁车和开锁的,带动锁体的驱动装置只有对上密码以后才能开锁,目前的做法是给每一台共享自行车的车锁设置一个密码由数据中心管理,也是一种非常有效的办法,本实施例中也可以使用其它的方法进行密码管理,本实施例中,在控制装置控制锁车时,产生一个随机数码做开锁密码,是一种一次性密码,保存并通过上传数据中心,下次开车锁时,数据中心通过用户APP转发该随机数码与上次锁车时保存的随机数码进行比较,只有完全相同才能开锁,开锁后该随机数码密码失效。

[0045] 步骤E1、共享自行车上锁的控制装置通过蓝牙通信方式告诉用户APP不能锁车,用户APP向数据中心上传锁车不成功信息,还车失败。这样,用户只有将租赁的共享自行车停车到规定的区域才能成功完成共享自行车还车。

[0046] 锁车成功后,共享自行车上锁的控制装置通过蓝牙通信方式向用户APP传送锁车成功信息,用户APP向数据中心上传锁车成功的信息,数据中心计算租车费用下发结算帐单到用户APP。

[0047] 步骤F、共享自行车进入停车状态,当震动传感器检测到共享自行车震动后,触发共享自行车上的通信装置和卫星定位装置工作。在之前,通信装置和卫星定位装置是休眠的,不耗费电池,震动传感器也是失效的,由于在用户使用过程中,震动是难免的,只有在停车期间震动传感器才有效,此时如果没有用户APP扫描二维码并通过蓝牙通信方式与共享自行车通信。

[0048] 步骤G、共享自行车利用通信装置向数据中心传送警报信息,在警报信息中包括有该共享自行车的ID和所处的地理位置信息。如果震动传感器感应到震动就可能是被非法破坏或者被偷盗,因此,需要启动通信装置和GPS等卫星定位装置,实时上报云端数据中心自己的位置和运动轨迹,以方便追回失窃的共享自行车。

[0049] 步骤H、数据中心接到有共享自行车上传警报信息后,确定该共享自行车的位置所在的停车区域,利用安装在该停车区域的监控判断是否有人为破坏,如果是有人为破坏启动停车区域的报警装置,否则,向该共享自行车下发传感器复位命令,同时关闭共享自行车上的通信装置和卫星定位装置。数据中心在接到共享自行车上报可能被破坏或者盗窃的警示以后,可以通过停车场设备对该警示进行核实,核实的方法主要是通过安装在停车场设备中的视频监控系统进行观察,通过人工或者非人工的方式判别,人工或者非人工方式判别方法也很简单,如直接从监视画面中查找是否有人正在实施该破坏或者偷窃行为。如果没有

发现有人在进行该行为,则被认为是误报,一般可能是风等自然力量使共享自行车上的震动传感器获得了信号,另外,数据中心也可以通过判别GPS数据,是否发现该共享自行车在移动,因为此时没有用户租赁该共享自行车,因此,可以判断该共享自行车被非法移动了,如果,GPS数据中不能发现该共享自行车在移动,则判别该共享自行车可能没有被盗窃走,当然,还是现场的监视视频最直接,因此,数据中心可以通过通信装置复位震动传感器,也让通信装置和GPS休眠,以减少共享自行车上的电池消耗。

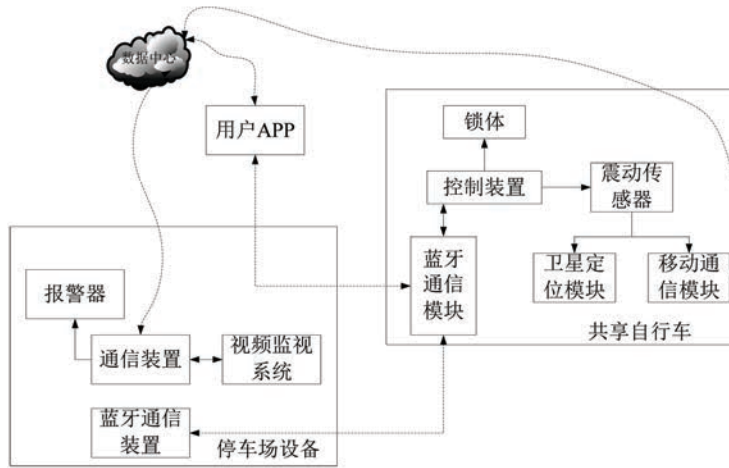


图1