



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106447468 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201610944957.0

(22)申请日 2016.10.26

(71)申请人 杭州行我行网络有限公司

地址 310000 浙江省杭州市西湖区天目山路398号尚坤大厦405室

(72)发明人 华清 石国伟 应高峰

(74)专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通合伙) 33209

代理人 余木兰

(51) Int. Cl.

G06Q 30/06(2012.01)

G07F 17/00(2006.01)

G07C 9/00(2006.01)

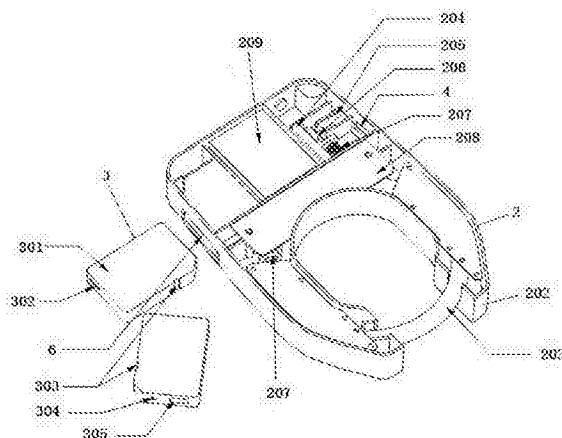
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种基于智能锁和智能电池的自行车租还系统及方法

(57)摘要

本发明涉及一种基于智能锁和智能电池的自行车租还系统及方法,它属于自行车和电动自行车技术领域。本发明包括服务器、智能锁、智能电池机构和智能电池发售终端,服务器与智能锁连通,服务器设有自行车租赁及智能锁管理平台,智能电池机构与智能锁相连,智能电池发售终端与服务器连通,智能电池机构包括智能电池本体、电量指示、凹口槽、充电口和USB接口,智能电池本体上设置有电量指示、凹口槽、充电口和USB接口。本发明结构合理,安全可靠,无固定站点和墩位,成本低,操作方便,自行车带有智能锁并通过智能电池租还的自行车租还系统及方法。



1. 一种基于智能锁和智能电池的自行车租还系统,包括服务器和智能锁,所述服务器与智能锁连通,服务器设有自行车租赁及智能锁管理平台,智能锁包括锁上盖、锁下盖、锁芯、锁销、马达、锁止机构、弹簧、电路板、电池、显示面板和数字键盘,锁上盖和锁下盖相互匹配,锁销、马达、锁止机构、弹簧、电路板和电池均固定在锁下盖内,显示面板和数字键盘设置于锁上盖,电路板分别与电池、马达、显示面板和数字键盘相连,其特征在于:还包括智能电池机构和智能电池发售终端,所述智能电池机构与智能锁相连,智能电池发售终端与服务器连通,智能电池机构包括智能电池本体、电量指示、凹口槽、充电口和USB接口,智能电池本体上设置有电量指示、凹口槽、充电口和USB接口。

2. 根据权利要求1所述的基于智能锁和智能电池的自行车租还系统,其特征在于:所述智能锁上还设置有外接充电口和充电宝插口。

3. 根据权利要求1所述的基于智能锁和智能电池的自行车租还系统,其特征在于:还包括太阳能充电板,所述太阳能充电板位于锁上盖的外部,该太阳能充电板与电池相连。

4. 根据权利要求1所述的基于智能锁和智能电池的自行车租还系统,其特征在于:所述电路板内置GPS和无线通信结构。

5. 根据权利要求1所述的基于智能锁和智能电池的自行车租还系统,其特征在于:所述锁下盖上开有智能电池插口,智能电池机构与智能锁通过该智能电池插口配合。

6. 根据权利要求1所述的基于智能锁和智能电池的自行车租还系统,其特征在于:所述智能电池发售终端上安装有智能电池发售件,智能电池发售终端通过该智能电池发售件与服务器连通。

7. 根据权利要求1所述的基于智能锁和智能电池的自行车租还系统,其特征在于:所述智能电池机构内设置有智能模块,智能电池机构与智能锁通过该智能模块实现动作。

8. 一种基于智能锁和智能电池的自行车租还系统及方法,采用权利要求1-7所述的基于智能锁和智能电池的自行车租还系统,其特征在于:步骤如下:

(1) 领用智能电池机构,用户到智能电池机构发售点,向工作人员提出办理智能电池机构申请,工作人员收集申请材料后通过智能电池发售终端提交申请,服务器若通过申请验证,则返回申请成功信息,工作人员取出一块可用的智能电池机构,通过智能电池发售终端将该智能电池机构与该用户绑定,该电池即由该用户领用并成为其租还自行车的介质;用户可以在该机构发售点给智能电池对应的账户充值,也可以通过手机APP自行给智能电池对应的账户充值;

(2) 租自行车,用户到达待租自行车旁,拿出智能电池机构接入自行车上的智能锁,智能电池机构即开始给智能锁充电,智能锁同时开始读取智能电池机构的数据信息,并将相关数据解析后作为租车请求发送到服务器,服务器进行权限和押金等验证,如果验证通过,将返回成功信息给智能锁,智能锁开锁,用户开始用车,服务器开始计时;

(3) 还自行车,用户骑车到允许还车的地点后,锁上智能锁,点击智能锁上的还车按钮,智能锁即向服务器发送还车请求,服务器进行还车费用的处理,把费用情况返回到智能锁,智能锁在其显示屏上显示费用信息,用户拔下智能电池机构离开;

(4) 临时停车,用户在用车过程如果需要临时停车,则停车后锁上智能锁,用户拔下智能电池机构离开,需要重新用车时用户重新接入智能电池机构即可自动开锁,直至骑到还车区还车;停车期间如果有其他用户使用其他的智能电池来开锁,则开锁失败;

(5) 异常处理, 如果用户在用车过程中取下智能电池机构或者智能电池机构断电, 智能锁将报告到服务器, 服务器可以根据智能电池机构对智能锁充电和不充电两个时间段分别按不同费率计费。

一种基于智能锁和智能电池的自行车租还系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种系统和方法,尤其是涉及一种基于智能锁和智能电池的自行车租还系统及方法,它属于自行车和电动自行车技术领域。

背景技术

[0002] 现有的自行车租还系统及方法主要有两种:1、基于固定站点和锁车墩位的传统公共自行车系统,用IC卡作为租还车介质;2、没有固定站点和锁车墩位的智能自行车租赁系统,自行车上带有智能锁,智能锁由自行车的发电花鼓提供充电,在骑行过程中实现充电,其租还通过手机APP完成。

[0003] 第一种方法的主要缺点是站点是固定的,在站点分布不够密集的情况下,租车前和还车后可能都需要走较远的路,还不是短途出行的最佳方案。没有固定站点的APP租车方式比较灵活,可以实现租还地点的相对方便,但是给智能锁充电存在一个问题,即经常面临充电不够,导致智能锁缺电无法工作,从而无法租还。

[0004] 影响智能锁工作时间的关键因素有两个:1、只有骑行速度达到一定值,才能给智能锁充电;2、较高骑行时间要足够长才能充入足够的电,所以骑行时间不长的车很容易断电停用,另外如果天气不好连续数天没有租还骑行,也会因电池耗尽无法租还。

[0005] 公开日为2016年06月08日,公开号为105656143A的中国专利中,公开了一种名称为“用于公共助力自行车的智能充电管理系统”的发明专利。该专利包括充电电池、充电接头、充电装置,设置在服务站点处,助力自行车存放在锁桩时,充电接头与充电装置对接,对充电电池进行充电;充电控制单元,设置在服务站点处,对存放在锁桩的助力自行车进行身份识别,根据身份识别的结果控制是否充电,并根据充电电池的电量对相对应的助力自行车的租赁进行控制。虽然该专利能够对助力自行车的身份进行有效识别后充电,防止公共资源被盗取使用,同时也提高了充电安全性。并且只有在电量充足能够供用户正常使用时系统才允许取车,但是骑行时间不长,不能满足人们使用要求,不够智能。

[0006] 公开日为2015年12月09日,公开号为204856730U的中国专利中,公开了一种名称为“一种无锁柱自行车租赁系统”的实用新型专利。该专利包括公共自行车、用于存放公共自行车的站点,每一站点内均设有租赁终端,虽然该专利通过无线网络对自行车的开锁与闭锁进行控制,从而实现多样租还车方式,不但去除了传统的锁柱结构,但是未涉及智能锁和智能电池,但是不够智能,无法达到所需的要求。

[0007] 因此,提供一种无固定站点和墩位、自行车带有智能锁并通过智能电池租还的自行车租还系统及方法,智能电池既可以作为租还自行车的凭证,同时在骑行过程中给智能锁充电,即使在智能锁没有电的情况下也可以租还车;该方法还可以大大降低现有技术的成本和实施难度。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的上述不足,而提供一种结构设计合理,

安全可靠,无固定站点和墩位,成本低,操作方便,自行车带有智能锁并通过智能电池租还的的自行车租还系统及方法。

[0009] 本发明解决上述问题所采用的技术方案是:该基于智能锁和智能电池的自行车租还系统,包括服务器和智能锁,所述服务器与智能锁连通,服务器设有自行车租赁及智能锁管理平台,智能锁包括锁上盖、锁下盖、锁芯、锁销、马达、锁止机构、弹簧、电路板、电池、显示面板和数字键盘,锁上盖和锁下盖相互匹配,锁销、马达、锁止机构、弹簧、电路板和电池均固定在锁下盖内,显示面板和数字键盘设置于锁上盖,电路板分别与电池、马达、显示面板和数字键盘相连,其特征在于:还包括智能电池机构和智能电池发售终端,所述智能电池机构与智能锁相连,智能电池发售终端与服务器连通,智能电池机构包括智能电池本体、电量指示、凹口槽、充电口和USB接口,智能电池本体上设置有电量指示、凹口槽、充电口和USB接口。结构合理,操作方便,功能多样,智能电池机构用户平时可以作为充电宝使用,租车时起到租车卡的作用,比手机APP操作更简单,适用人群更广,智能锁即使没有电,也能租还自行车,是其它智能锁加APP模式不能比拟的。

[0010] 作为优选,本发明所述智能锁上还设置有外接充电口和充电宝插口;便于进行外部充电。

[0011] 作为优选,本发明还包括太阳能充电板,所述太阳能充电板位于锁上盖的外部,该太阳能充电板与电池相连;通过太阳能进行充电。

[0012] 作为优选,本发明所述电路板内置GPS和无线通信结构;从而实现智能锁的定位。

[0013] 作为优选,本发明所述锁下盖上开有智能电池插口,智能电池机构与智能锁通过该智能电池插口配合。

[0014] 作为优选,本发明所述智能电池发售终端上安装有智能电池发售件,智能电池发售终端通过该智能电池发售件与服务器连通。

[0015] 作为优选,本发明所述智能电池机构内设置有智能模块,智能电池机构与智能锁通过该智能模块实现动作。

[0016] 本发明还提供一种基于智能锁和智能电池的自行车租还系统及方法,其特征在于:步骤如下:

(1)领用智能电池机构,用户到智能电池机构发售点,向工作人员提出办理智能电池机构申请,工作人员收集申请材料后通过智能电池发售终端提交申请,服务器若通过申请验证,则返回申请成功信息,工作人员取出一块可用的智能电池机构,通过智能电池发售终端将该智能电池机构与该用户绑定,该电池即由该用户领用并成为其租还自行车的介质;用户可以在该机构发售点给智能电池对应的账户充值,也可以通过手机APP自行给智能电池对应的账户充值;

(2)租自行车,用户到达待租自行车旁,拿出智能电池机构接入自行车上的智能锁,智能电池机构即开始给智能锁充电,智能锁同时开始读取智能电池机构的数据信息,并将相关数据解析后作为租车请求发送到服务器,服务器进行权限和押金等验证,如果验证通过,将返回成功信息给智能锁,智能锁开锁,用户开始用车,服务器开始计时;

(3)还自行车,用户骑车到允许还车的地点后,锁上智能锁,点击智能锁上的还车按钮,智能锁即向服务器发送还车请求,服务器进行还车费用的处理,把费用情况返回到智能锁,智能锁在其显示屏上显示费用信息,用户拔下智能电池机构离开;

(4) 临时停车,用户在用车过程如果需要临时停车,则停车后锁上智能锁,用户拔下智能电池机构离开,需要重新用车时用户重新接入智能电池机构即可自动开锁,直至骑到还车区还车;停车期间如果有其他用户使用其他的智能电池来开锁,则开锁失败;

(5) 异常处理,如果用户在用车过程中取下智能电池机构或者智能电池机构断电,智能锁将报告到服务器,服务器可以根据智能电池机构对智能锁充电和不充电两个时间段分别按不同费率计费。

[0017] 本发明与现有技术相比,具有以下优点和效果:1、结构合理,操作方便,功能多样,可以实现无固定站点和墩位租还自行车,大大方便了用户,同时大幅降低了成本;2、提供一种新的租还介质即智能电池机构,用户平时可以作为充电宝使用,租车时起到租车卡的作用,比手机APP操作更简单,适用人群更广;3、智能锁即使没有电,也能租还自行车,是其它智能锁加APP模式不能比拟的;4、不需要对自行车进行改造加装发电花鼓,适用车型更多,同时也能大幅度降低车辆成本。

附图说明

[0018] 图1是本发明实施例的智能锁和智能电池机构的结构示意图。

[0019] 图2是本发明实施例的智能锁配合后的结构示意图。

[0020] 图3是本发明实施例的流程结构示意图。

[0021] 图中:服务器1,智能锁2,智能电池机构3,外接充电口4,充电宝插口5,智能电池插口6,太阳能充电板7,锁上盖201,锁下盖202,锁芯203,锁销204,马达205,锁止机构206,弹簧207,电路板208,电池209,显示面板210,数字键盘211,智能电池本体301,电量指示302,凹口槽303,充电口304,USB接口305。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步的详细说明,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0023] 实施例。

[0024] 参见图1至图3,本实施例基于智能锁和智能电池的自行车租还系统,包括服务器1和智能锁2,服务器1与智能锁2连通,服务器1设有自行车租赁及智能锁2管理平台,智能锁2包括锁上盖201、锁下盖202、锁芯203、锁销204、马达205、锁止机构206、弹簧207、电路板208、电池209、显示面板210和数字键盘211,锁上盖201和锁下盖202相互匹配,锁销204、马达205、锁止机构206、弹簧207、电路板208和电池209均固定在锁下盖202内,显示面板210和数字键盘211设置于锁上盖201,电路板208分别与电池209、马达205、显示面板210和数字键盘211相连,智能电池机构3与智能锁2相连,智能电池发售终端与服务器1连通,智能电池机构3包括智能电池本体301、电量指示302、凹口槽303、充电口304和USB接口305,智能电池本体301上设置有电量指示302、凹口槽303、充电口304和USB接口305。

[0025] 本实施例中的智能锁2上还设置有外接充电口4和充电宝插口5,太阳能充电板7位于锁上盖201的外部,该太阳能充电板7与电池209相连;电路板208内置GPS和无线通信结构。

[0026] 本实施例中的锁下盖202上开有智能电池插口6,智能电池机构3与智能锁2通过该

智能电池插口6配合。

[0027] 本实施例中的智能电池发售终端是一台个人电脑,该智能电池发售终端上安装有智能电池发售件,智能电池发售终端通过该智能电池发售件与服务器1连通;智能电池机构3内设置有智能模块,该智能模块用于与智能锁2通信来完成租还车操作。

[0028] 本实施例中的智能电池机构3充电后可以给普通手机及智能锁2充电。

[0029] 本实施例中的智能电池机构3的凹口槽303可以防止智能电池滑出,当智能电池本体301处于智能锁2的智能电池插口6中时,只要按一下智能电池本体301,智能电池本体301即会弹出。

[0030] 本实施例中一种基于智能锁和智能电池的自行车租还系统及方法,步骤如下:

(1)领用智能电池机构3,用户到智能电池机构3发售点,向工作人员提出办理智能电池机构3申请,工作人员收集申请材料后通过智能电池发售终端提交申请,服务器1若通过申请验证,则返回申请成功信息,工作人员取出一块可用的智能电池机构3,通过智能电池发售终端将该智能电池机构3与该用户绑定,该电池即由该用户领用并成为其租还自行车的介质;该用户可以在该机构发售点给智能电池机构3对应的账户充值,也可以通过手机APP自行给智能电池机构3对应的账户充值。

[0031] (2)租自行车,用户到达待租自行车旁,拿出智能电池机构3接入自行车上的智能锁2,智能电池机构3即开始给智能锁2充电,智能锁2同时开始读取智能电池机构3的数据信息,并将相关数据解析后作为租车请求发送到服务器1,服务器1如果验证通过,将返回成功信息给智能锁2,智能锁2开锁,用户开始用车,服务器1开始计时。

[0032] (3)还自行车,用户骑车到允许还车的地点后,锁上智能锁2,点击智能锁2上的还车按钮,智能锁2即向服务器1发送还车请求,服务器1进行还车费用的处理,把费用情况返回到智能锁2,智能锁2在其显示屏上显示费用信息,用户拔下智能电池机构3离开。

[0033] (4)临时停车,用户在用车过程如果需要临时停车,则停车后锁上智能锁2,用户拔下智能电池机构3离开,需要重新用车时用户重新接入智能电池机构3即可自动开锁,直至骑到还车区还车;停车期间如果有其他用户使用其他的智能电池来开锁,则开锁失败。

[0034] (5)异常处理,如果用户在用车过程中取下智能电池机构3或者智能电池机构3断电,智能锁2将报告到服务器1,服务器1可以根据智能电池机构3对智能锁2充电和不充电两个时间段分别按不同费率计费。

[0035] 通过上述阐述,本领域的技术人员已能实施。

[0036] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其零、部件的形状、所取名称等可以不同,本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本发明结构所作的举例说明。凡依据本发明专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效变化或者简单变化,均包括于本发明专利的保护范围内。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

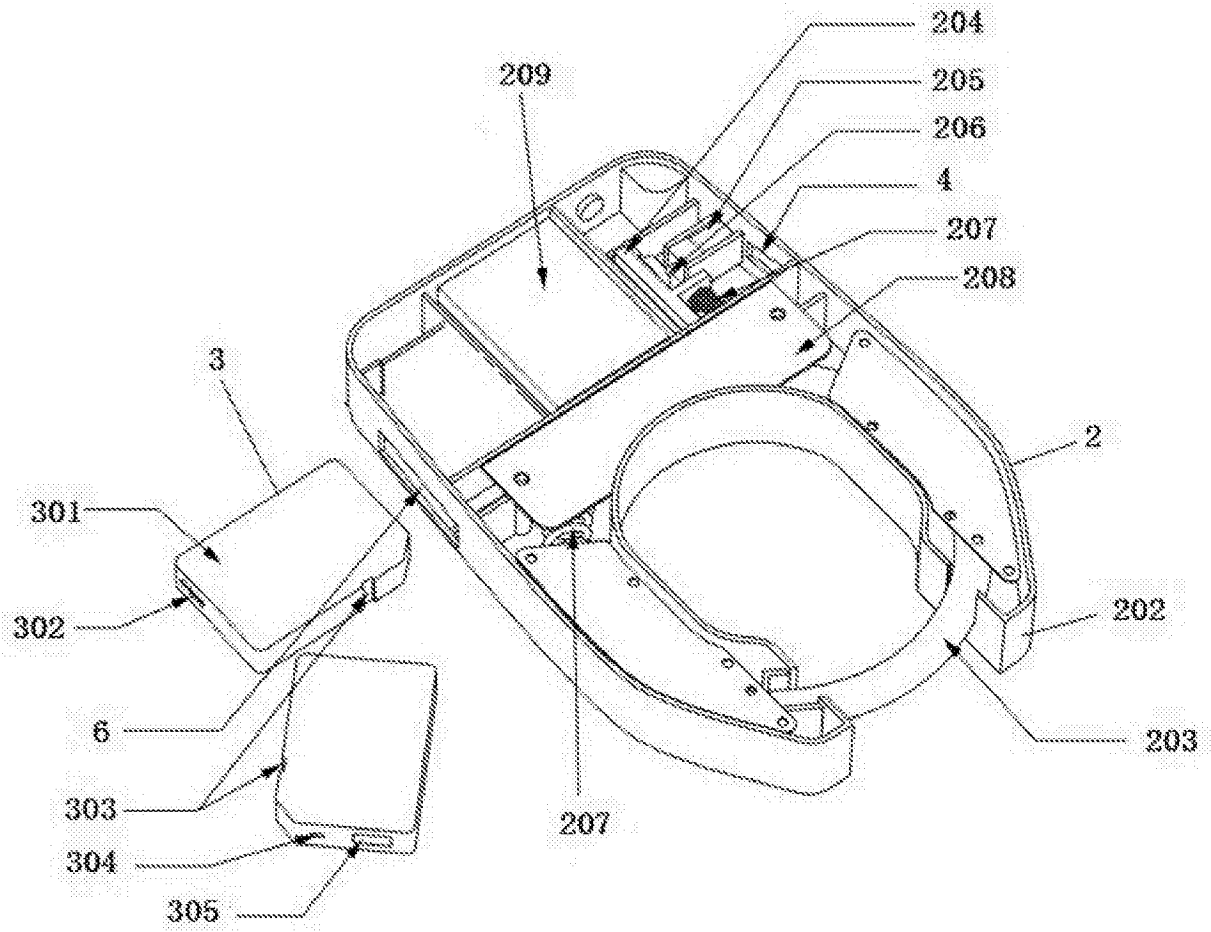


图1

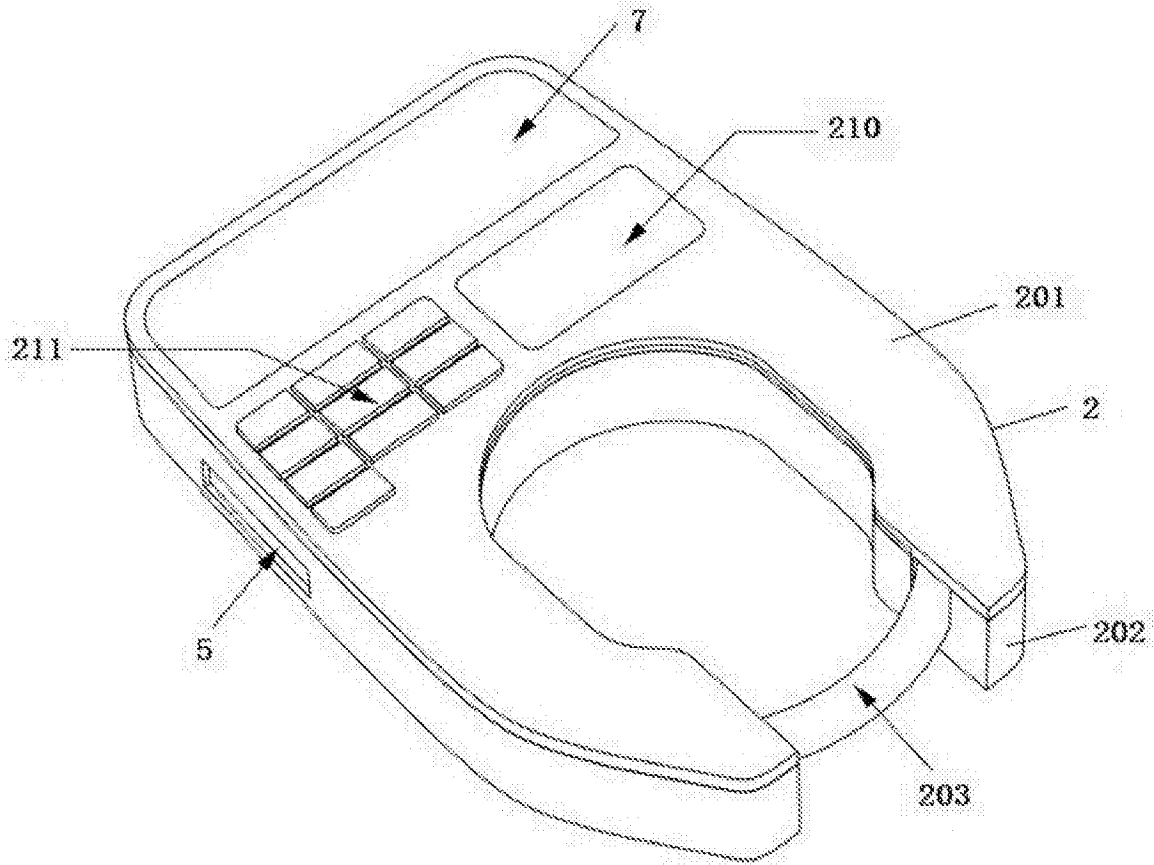


图2

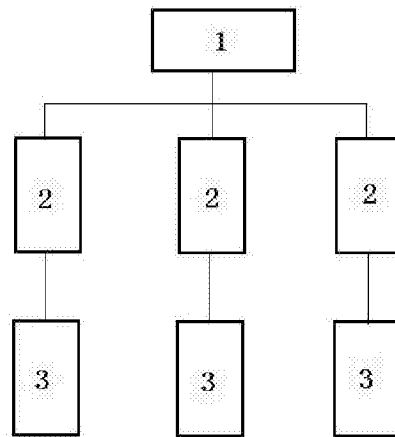


图3