



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107146125 A

(43)申请公布日 2017.09.08

(21)申请号 201710165012.3

(22)申请日 2017.03.20

(71)申请人 杭州金通公共自行车科技股份有限公司

地址 310008 浙江省杭州市上城区复兴路106号

(72)发明人 张厚德 罗建宇 卢显麟

(74)专利代理机构 杭州华进联浙知识产权代理有限公司 33250

代理人 刘芬豪

(51)Int.Cl.

G06Q 30/06(2012.01)

G06Q 50/30(2012.01)

G07F 17/00(2006.01)

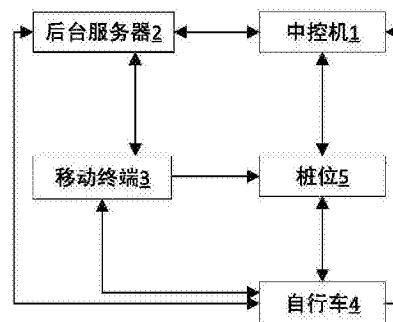
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种租还车方便的自行车租赁系统及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种租还车方便的自行车租赁系统与使用方法,包括:中控机,后台服务器,用于存放用户信息、以及车辆信息;移动终端,所述移动终端带有租赁模块,通过租赁模块向后台服务器发送租赁指令;自行车,以及用于存放未租用自行车的站点;后台服务器信号连接移动终端和中控机;所述自行车带有机械密码锁,所述机械密码锁上带有可隐藏的图形编码。这种方法使得公共自行车的租还受桩位数量的限制,方便用户查找租用。



1. 一种租还车方便的自行车租赁系统,其特征在于,包括:
中控机;
后台服务器,用于存放用户信息、以及车辆信息;
移动终端,所述移动终端带有租赁模块,通过租赁模块向后台服务器发送租赁指令;
自行车,以及用于存放未租用自行车的站点;
后台服务器信号连接移动终端和中控机;所述自行车带有机械密码锁,所述机械密码锁上带有可隐藏的图形编码。
2. 如权利要求1所述的租还车方便的自行车租赁系统,其特征在于,每辆自行车具有唯一的自行车编号,每辆自行车上配装的机械密码锁密码该自行车的自行车编号。
3. 如权利要求1所述的租还车方便的自行车租赁系统,其特征在于,所述自行车上装有锁止接口,锁止接口上有磁钢和RFID标签。
4. 如权利要求1所述的租还车方便的自行车租赁系统,其特征在于,所述站点带有桩位,所述桩位包括用于读取自行车上磁钢的霍尔器件、用于锁定自行车的电子锁、用于读取自行车上的RFID标签的小天线以及控制模块;所述霍尔器件、电子锁、小天线分别与控制模块连接。
5. 如权利要求1所述的租还车方便的自行车租赁系统,其特征在于,在机械密码锁锁定时,机械密码锁上的图形编码显露在外;在自行车机械密码锁处于解锁状态时,机械密码锁上的图形编码处于隐藏状态。
6. 一种租还车方便的自行车自行车租赁系统的使用方法,包括以下步骤:
租车:用户使用移动终端扫描桩位上的图形编码,通过移动终端的租赁模块向后台服务器发送租赁请求;后台服务器对获取的信息进行判断,若用户符合租车条件,则后台服务器向对应的中控机发送指令,中控机对该桩位是否有车进行判断,若有车,则中控机发送指令给该桩位进行开锁,并将该自行车对应的机械密码锁密码发送或播报给用户;自行车向中控机反馈自行车信息和租车结果,中控机向后台服务器返回租车结果进行存储,完成租车过程;
或,用户使用公交卡刷卡租用桩位上的自行车,则:桩位控制模块将读取的卡片信息发送至中控机,中控机进行合法性判断,若合法则中控机返回租车信息给控制模块,控制模块控制电子锁开锁,开锁后该桩位提示用户取车,用户将车辆取走后控制模块将租赁信息发送至中控机,中控机向后台服务器返回租车结果进行存储,租车成功;
或,用户使用移动终端扫描自行车上图形编码,则通过移动终端的租赁模块向后台服务器发送租赁请求;后台服务器对获取的信息进行判断,若用户符合租车条件,则后台服务器向移动终端发送指令,显示对应的机械锁密码,自行车将对应的租车信息反馈给后台服务器进行存储,完成租车过程;
还车:将自行车停放在站点停车线框内,使用移动终端扫码确认还车,或通过桩位完成还车过程。
7. 如权利要求6所述的租还车方便的自行车租赁系统的使用方法,其特征在于,租车步骤中,若用户租用停放在桩位中的自行车,则使用移动终端扫描桩位上的图形编码;若用户租用单独停放在站点内的自行车,则使用移动终端扫描自行车机械密码锁上的图形编码。
8. 如权利要求7所述的租还车方便的自行车租赁系统的使用方法,其特征在于,用户使

用公交卡刷卡租用桩位上的自行车时,若租车成功,则后台服务器将机械密码锁密码发送至对应桩位,桩位播报收到的机械密码锁密码。

9.如权利要求7所述的租还车方便的自行车租赁系统的使用方法,其特征在于,还车步骤中,若通过桩位还车还包括以下步骤:

S11.用户将自行车推入桩位上;

S12.桩位上的霍尔器件读取自行车上的磁钢,桩位上的小天线读取自行车上的RFID标签,获取自行车编号;

S13.桩位控制模块控制电子锁上锁,并将还车信息发送至中控机,中控机再发送至后台服务器进行存储,用户还车完毕。

10.如权利要求7所述的租还车方便的自行车租赁系统的使用方法,其特征在于,还车步骤中,若通过移动终端还车还包括以下步骤:

S21.用户将自行车停放至站点内的停车线框内,手动上锁,图形编码显露,机械密码锁密码装置进行密码顺序扰乱;

S22.使用移动终端扫描机械密码锁上的图形编码进行还车确认;

S23.用户还车操作完成后,通过移动终端自带GPS定位,根据移动网络将租赁信息以及自行车位置发至后台服务器进行存储。

一种租还车方便的自行车租赁系统及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于公共自行车租赁领域,特别地涉及一种租还车方便的自行车租赁系统和租还方法。

背景技术

[0002] 随着科学技术的进步和生产的发展,各种新型交通工具随之发现并被人们广泛使用。在共享经济的推动下,越来越多的共享汽车、共享单车不断涌现,不仅是解决交通拥挤问题的有效方法,且一定程度上解决了公共租车还车难的问题。

[0003] 但根据目前情况,现共享单车的出现,虽然解决了市民租用公共自行车还车难的问题,能够做到随骑随停,但随之而来的问题也不断涌现。例如车辆乱停、锁具无电、车辆成本较高等问题。且大多数城市已对有桩公共自行车进行大量投放,现有的共享单车模式不能做到资源的有效利用。

[0004] 可见,为了有效加强资源利用率,同时满足市民出行需求,对现有公共自行车系统进行改良,不仅在一定程度上提高对现有资源的利用,还可以做到随处可还,解决还车难的问题,有效降低出行成本,缓解交通压力。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种租还车方便的自行车租赁系统及其使用方法,通过对现有有桩自行车进行改良,使公共自行车既可有桩租还,又可无桩租还。有效缓解还车难问题,提高公共自行车的利用效率。

[0006] 本发明第一实施例公开了一种租还车方便的自行车租赁系统,包括:中控机;后台服务器,用于存放用户信息、以及车辆信息;移动终端,所述移动终端带有租赁模块,通过租赁模块向后台服务器发送租赁指令;自行车,以及用于存放未租用自行车的站点;后台服务器信号连接移动终端和中控机;所述自行车带有机密密码锁,所述机械密码锁上带有可隐藏的图形编码。

[0007] 进一步的,每辆自行车具有唯一的自行车编号,每辆自行车上配装的机械密码锁密码该自行车的自行车编号。

[0008] 进一步的,自行车上装有锁止接口,锁止接口上有磁钢和RFID标签。

[0009] 进一步的,站点带有桩位,桩位包括用于读取自行车上磁钢的霍尔器件、用于锁定自行车的电子锁、用于读取自行车上的RFID标签的小天线以及控制模块;霍尔器件、电子锁、小天线分别与控制模块连接。站点还带有停车线框,用于无桩停放自行车。

[0010] 进一步的,在机械密码锁锁定时,机械密码锁上的图形编码显露在外;在自行车机械密码锁处于解锁状态时,机械密码锁上的图形编码处于隐藏状态。

[0011] 本发明的另一实施例公开了一种租还车方便的自行车自行车租赁系统的使用方法,包括以下步骤:

[0012] 租车:用户使用移动终端扫描桩位上的图形编码,通过移动终端的租赁模块向后

台服务器发送租赁请求;后台服务器将获取信息进行判断,若用户符合租车条件,则后台服务器向对应的中控机发送指令,中控机对该桩位是否有车进行判断,若有车,则中控机发送指令给该桩位进行开锁,并将该自行车对应的机械密码锁密码发送或播报给用户;自行车向中控机反馈自行车信息和租车结果,中控机向后台服务器返回租车结果进行存储,完成租车过程;

[0013] 或,用户使用刷卡租车,则:桩位控制模块将读取的卡片信息发送至中控机,首先中控机将接收到的卡片信息进行合法性判断,若不合法则不进行操作,若合法则中控机返回租车信息给控制模块,控制模块将必要信息写入用户卡片、向自行车RFID卡记录租赁信息并控制电子锁打开,执行开锁动作。开锁后该桩位提示用户取车,用户将车辆取走后桩位控制模块将确认租赁信息发送至中控机,中控机向后台服务器返回租车结果进行存储;租车成功;

[0014] 或,用户使用移动终端扫描自行车上图形编码,则通过移动终端的租赁模块向后台服务器发送租赁请求;后台服务器将获取信息进行判断,若用户符合租车条件,则后台服务器向移动终端发送指令,显示对应的机械锁密码,自行车将对应的租车信息反馈给后台服务器进行存储,完成租车过程;

[0015] 临时停放:若用户需临时锁车,则手动锁定机械密码锁进行锁车,机械密码锁密码装置进行密码顺序扰乱;重新使用自行车时,手动输入机械密码锁密码进行解锁;

[0016] 还车:将自行车停放在站点,进行还车,或通过停车线框内手动还车,并扫码确认完成还车过程。

[0017] 进一步的,租车步骤中,若用户租用停放在桩位中的自行车,则使用移动终端扫描桩位上的图形编码;若用户租用单独停放在站点内的自行车,则使用移动终端扫描自行车机械密码锁上的图形编码。

[0018] 进一步的,用户使用公交卡刷卡租用桩位上的自行车时,若租车成功,则后台服务器将机械密码锁密码发送至对应桩位,桩位播报收到的机械密码锁密码。

[0019] 进一步的,还车步骤中,若通过桩位还车还包括以下步骤:

[0020] S11.用户将自行车推入桩位上;

[0021] S12.桩位上的霍尔器件读取自行车上的磁钢,桩位上的小天线读取自行车上的RFID标签,获取自行车编号;

[0022] S13.桩位控制模块控制电子锁上锁,并将还车信息发送至中控机,中控机再发送至后台服务器进行存储,用户还车完毕。

[0023] 进一步的,还车步骤中,若通过移动终端还车还包括以下步骤:

[0024] S21.用户将自行车停放至站点内的停车线框内,手动上锁,图形编码显露,机械密码锁密码装置进行密码顺序扰乱;

[0025] S22.使用移动终端扫描机械密码锁上的图形编码进行还车确认;

[0026] S23.用户还车操作完成后,通过移动终端自带GPS定位,根据移动网络将租赁信息以及自行车位置发至后台服务器进行存储。

[0027] 本发明具有如下的有益效果:

[0028] (1)对现有有桩自行车进行改良,可随借随还,也可还至有桩车位;

[0029] (2)对现有有桩自行车进行改良,将原有的临时锁,换为机械密码锁,具有临时停

车锁车功能；在锁具方面，相较于现有无桩单车的锁具，性价比高、价格较低；在管理方面，无需钥匙，解决管理员钥匙管理繁琐的问题；

[0030] (3) 用户租车时通过移动终端识别编码取得开锁密码进行开锁使用；用户还车必须要把机械密码锁上，让图形编码显露在外，进行扫码再次确认，才算完整还车流程；机械密码锁上的密码上锁后即可打乱密码顺序，避免下一用户非法租用自行车，造成自行车丢失等后果。

[0031] (4) 自行车处于解锁使用状态时，图形编码处于遮挡状态，因为还车时需要再次扫描进行确认，才算完成还车流程，避免用户在中途使用过程中扫描二维码进行还车确认，则实际车辆未上锁，造成假的还车上报后台服务器。

附图说明

[0032] 图1为本发明实施例一的自行车租赁系统整体框图；

[0033] 图2为本发明实施例二的有桩扫码租车方法流程图；

[0034] 图3为本发明实施例二的有桩刷卡租车方法流程图；

[0035] 图4为本发明实施例二的无桩租车方法流程图；

[0036] 图5为本发明实施例二的有桩还车方法流程图；

[0037] 图6为本发明实施例二的无桩还车方法流程图。

具体实施方式

[0038] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0039] 相反，本发明涵盖任何由权利要求定义的在本发明的精髓和范围上做的替代、修改、等效方法以及方案。进一步，为了使公众对本发明有更好的了解，在下文对本发明的细节描述中，详尽描述了一些特定的细节部分。对本领域技术人员来说没有这些细节部分的描述也可以完全理解本发明。

[0040] 实施例1

[0041] 本发明第一实施例公开了一种租还车方便的自行车租赁系统，如图1所示，包括：中控机1；后台服务器2，移动终端3，自行车4，以及站点，后台服务器2用于存放用户信息、以及车辆信息；移动终端3带有租赁模块，通过租赁模块向后台服务器2发送租赁指令；未租用的自行车4存放在站点中；后台服务器2信号连接移动终端3和中控机1；自行车带有机密密码锁，机械密码锁上带有可隐藏的图形编码。每辆自行车具有唯一的自行车编号，每辆自行车上配装的机械密码锁密码该自行车的自行车编号。在机械密码锁锁定时，机械密码锁上的图形编码显露在外；在自行车机械密码锁处于解锁状态时，机械密码锁上的图形编码处于隐藏状态。本实施例中采用的图形编码为二维码。

[0042] 自行车4上装有锁止接口，锁止接口上有磁钢和RFID标签。站点带有桩位5，桩位5上设置有用于读取磁钢的霍尔器件、用于锁定自行车的电子锁以及用于读取自行车上的RFID标签的小天线以及控制模块；霍尔器件、电子锁、小天线分别与控制模块连接。当自行车4停放在桩位5内时，锁止接口卡和桩位5上。

[0043] 实施例2

[0044] 本发明的另一实施例公开了一种租还车方便的自行车自行车租赁系统的使用方法,使得实施例一中公开的自行车即可以通过桩位的桩位还车,也可以通过移动终端无桩还车。包括以下步骤:

[0045] 有桩扫码租车:

[0046] 有桩扫码租车的流程如图2所示,若用户租用停放在桩位5中的自行车4,则使用移动终端3扫描桩位5上的二维码;通过移动终端3的租赁模块向后台服务器2发送租赁请求,后台服务器2将获取的信息进行判断,若用户符合租车条件,则后台服务器2向对应的中控机1发送指令,中控机1对该桩位5是否有车进行判断,此时,桩位控制模块判断锁具状态,车辆编号以及车锁状态。若有车,则中控机1发送指令给该桩位5进行开锁。桩位5上的霍尔器件读取对应自行车4上的磁钢,桩位上的小天线读取自行车上的RFID标签,从而获取自行车编号,且每辆自行车4将租车指令发送至桩位5的电子锁进行开锁,桩位5提示用户请取车,控制模块指示自行车RFID卡记录租赁信息,同时自行车向中控机1反馈自行车信息和租车结果,中控机1向后台服务器2返回租车结果进行存储。与此同时,后台服务器2将机械密码锁密码发送到移动终端,或由桩位5语音播报机械密码锁密码,若自行车机械密码锁上锁,使用该开锁密码进行开锁使用。

[0047] 有桩刷卡租车:

[0048] 用户进行刷卡租车,如图3所示,桩位控制模块将读取的卡片信息发送至中控机,首先中控机将接收到的卡片信息进行合法性判断,若不合法则不进行操作,若合法则中控机返回租车信息给控制模块,控制模块将必要信息写入用户卡片、向自行车RFID卡记录租赁信息并控制电子锁打开,执行开锁动作。开锁后该桩位提示用户取车,用户将车辆取走后桩位控制模块将确认租赁信息发送至中控机,中控机向后台服务器返回租车结果进行存储。与此同时,后台服务器2将机械密码锁密码发送至桩位5,进行语音播报机械密码锁密码,若自行车机械密码锁上锁,使用该开锁密码进行开锁使用。

[0049] 无桩扫码租车:

[0050] 无桩租车的流程如图4所示,若用户租用单独停放在站点内的自行车,则直接使用移动终端3扫描自行车机械密码锁上的二维码。通过移动终端3的租赁模块向后台服务器2发送租赁请求,后台服务器2将获取信息进行判断,若用户符合租车条件,则后台服务器2向移动终端3发送指令,显示对应的机械锁密码,移动终端3获取到该车辆机械密码锁的密码,手动输入密码进行开锁动作,同时自行车将对应的租车信息反馈给后台服务器2进行存储,完成租车过程。

[0051] 临时停放:若用户需临时锁车,则手动锁定机械密码锁进行锁车,机械密码锁密码装置进行密码顺序扰乱;重新使用自行车时,手动输入机械密码锁密码进行解锁;

[0052] 还车:将自行车停放在站点桩位进行还车,或通过停车线框内手动还车,并扫码确认完成还车过程。

[0053] 有桩还车的流程如图5所示,若通过桩位5还车还包括以下步骤:

[0054] S11.用户将自行车4推入桩位5上;

[0055] S12.桩位5上的霍尔器件读取自行车4上的磁钢,桩位上的小天线读取自行车4上的RFID标签,获取自行车编号;

[0056] S13. 桩位控制模块控制电子锁上锁,并将还车信息发送至中控机1,中控机1再发送至后台服务器2进行存储,用户还车完毕。

[0057] 无桩还车的流程如图6所示,若通过移动终端3还车还包括以下步骤:

[0058] S21. 用户将自行车停放至站点内的停车线框内,手动上锁,机械密码锁上的二维码显露,机械密码锁密码装置进行密码顺序扰乱;

[0059] S22. 使用移动终端扫描机械密码锁上的二维码进行还车确认;

[0060] S23. 用户还车操作完成后,通过移动终端3自带的GPS定位,根据移动网络将租赁信息以及自行车4位置发至后台服务器2进行存储。

[0061] 这种方法使得公共自行车的租还受桩位数量的限制,方便用户查找租用。

[0062] 应当理解,本文所述的示例性实施例是说明性的而非限制性的。尽管结合附图描述了本发明的一个或多个实施例,本领域普通技术人员应当理解,在不脱离通过所附权利要求所限定的本发明的精神和范围的情况下,可以做出各种形式和细节的改变。

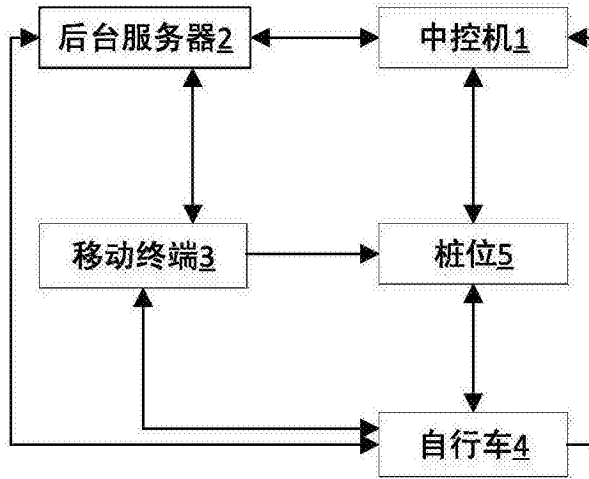


图1

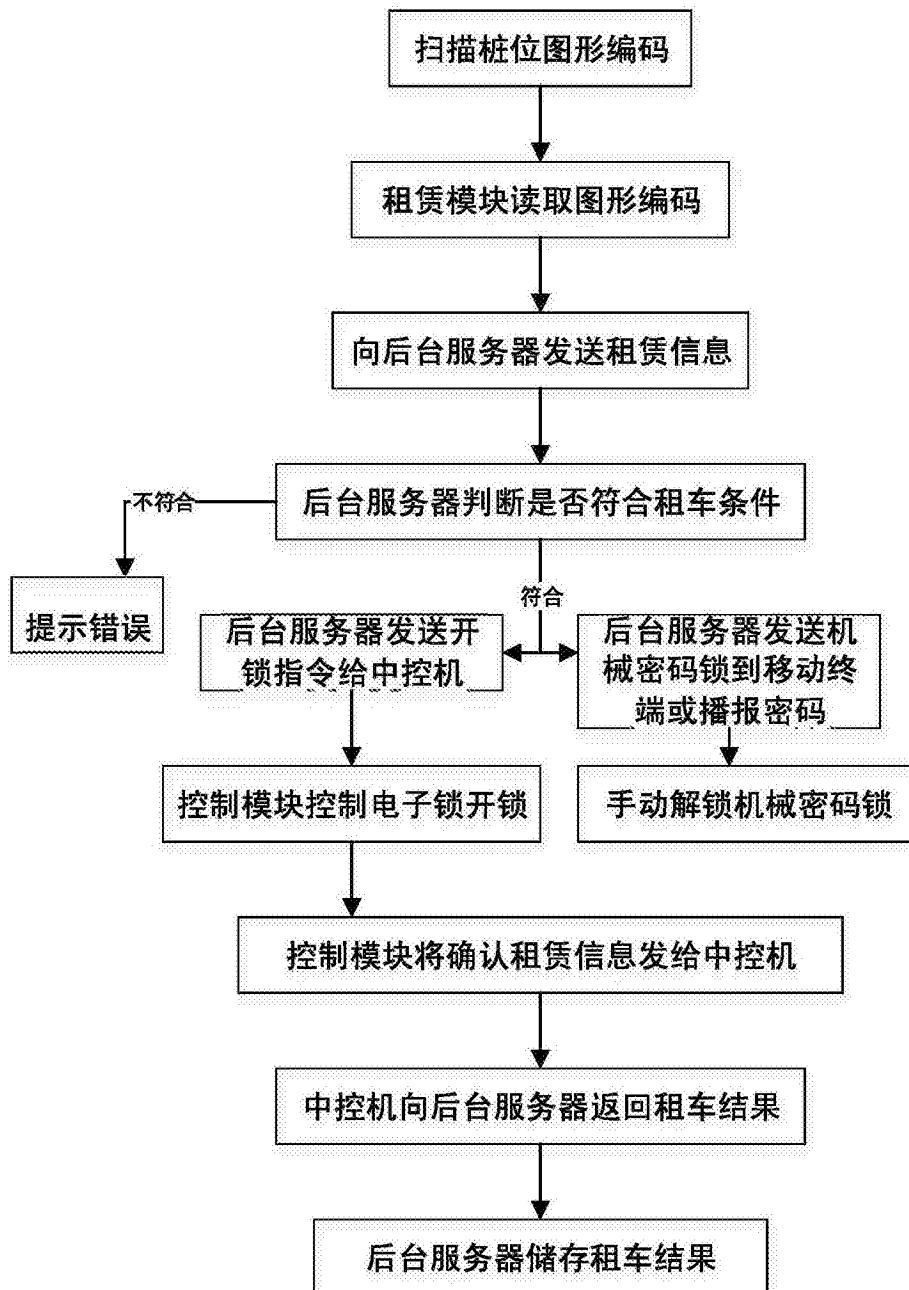


图2

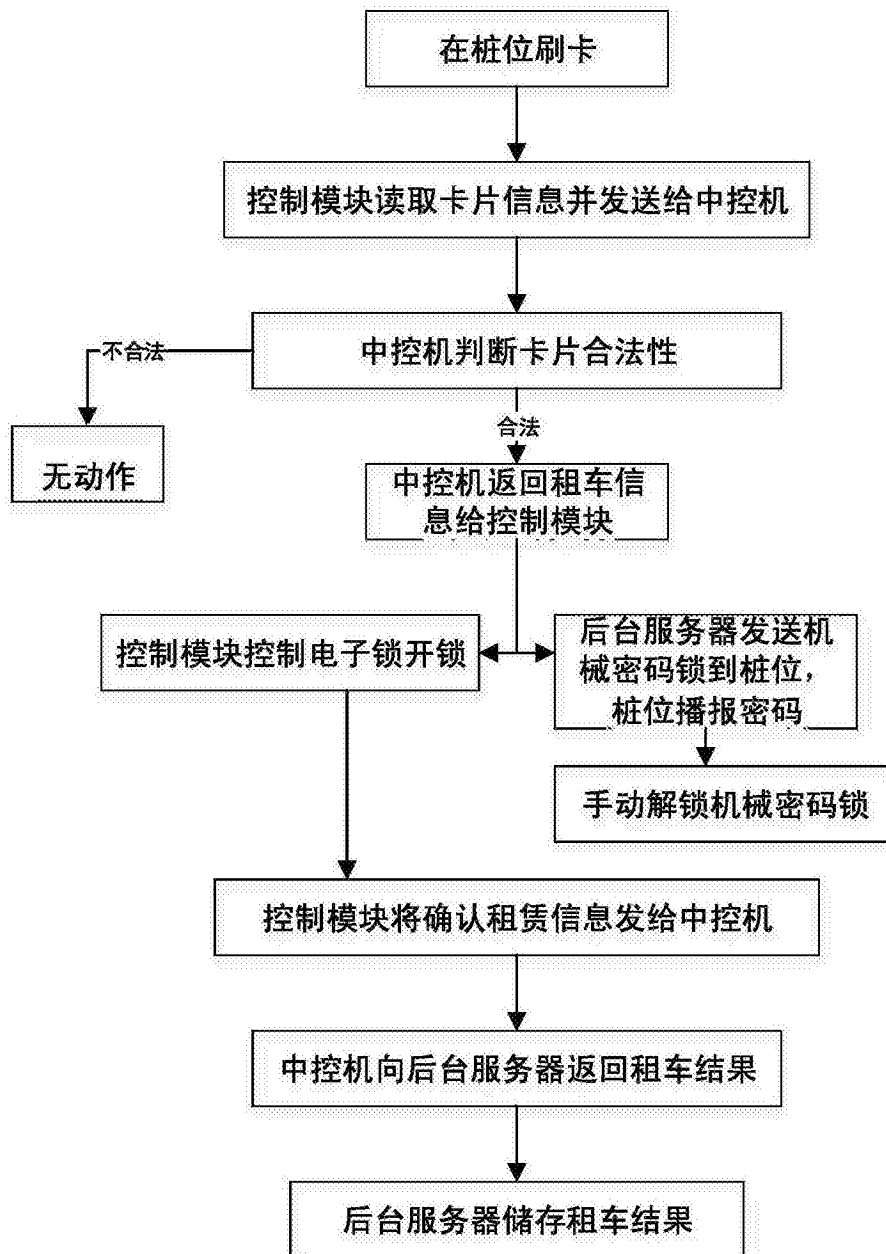


图3

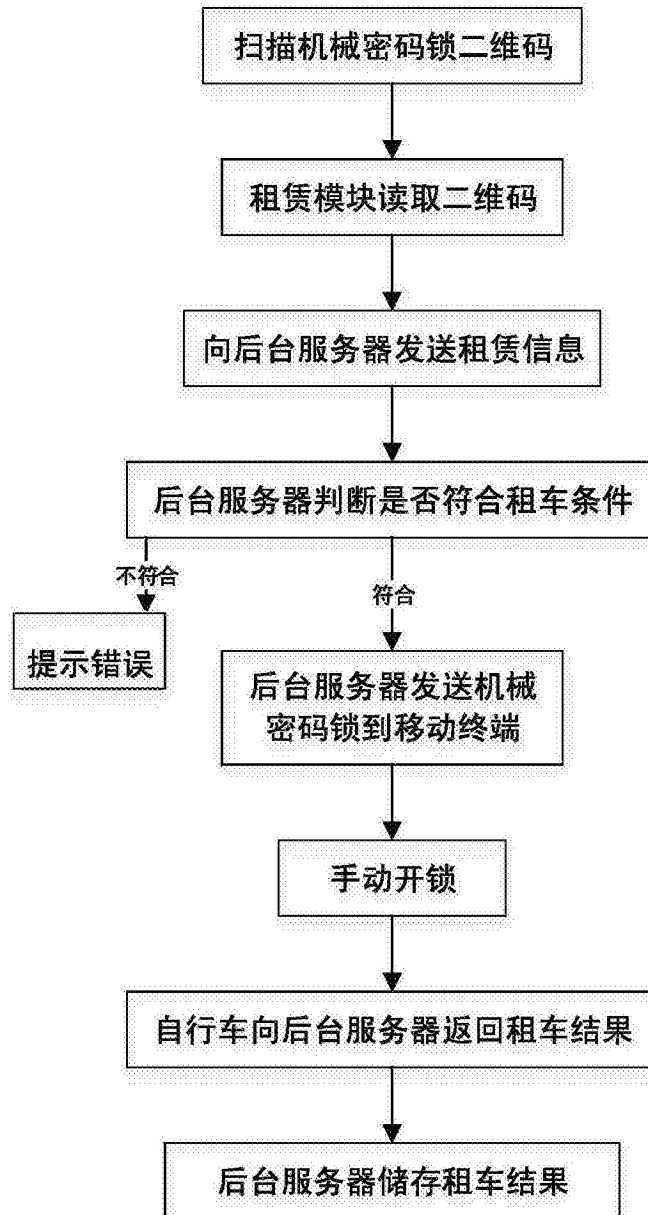


图4

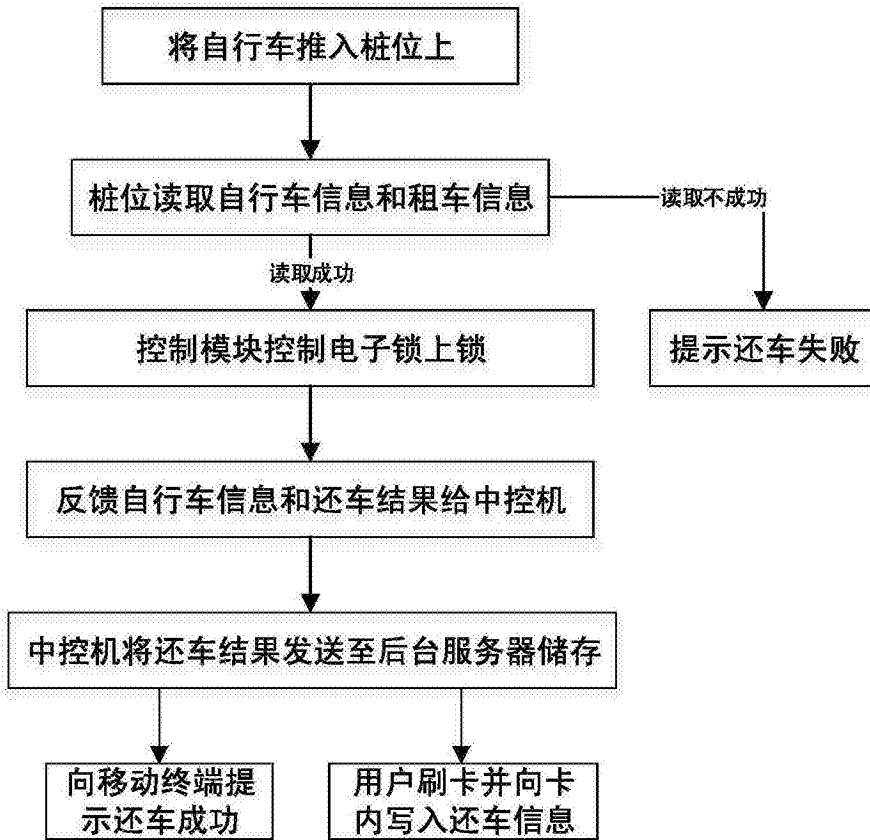


图5

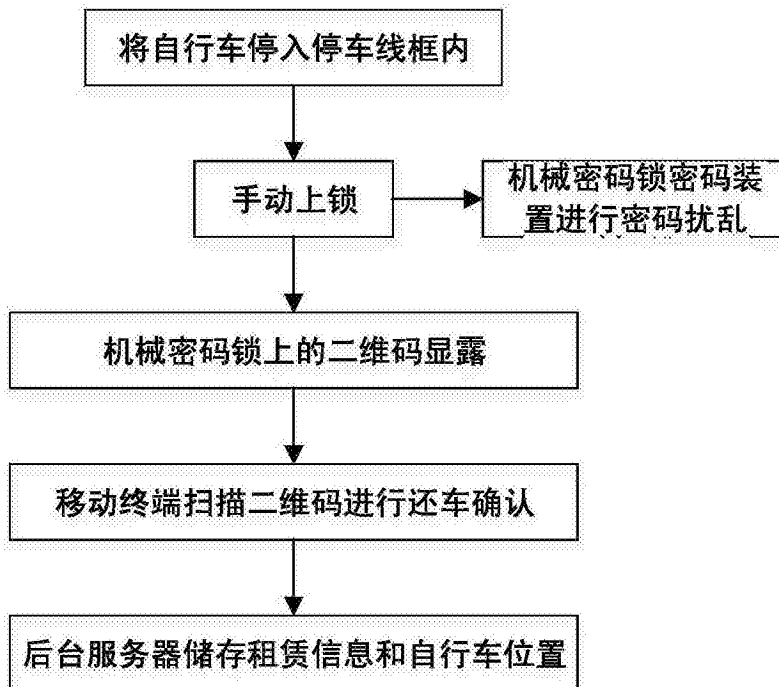


图6