



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105551094 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201510837460. 4

(22) 申请日 2015. 11. 26

(71) 申请人 重庆市华驰交通科技有限公司

地址 400000 重庆市南岸区南兴路 64 号万
凯新都 B 栋 13 楼

(72) 发明人 杜长东 黄丹 徐先春 张洪明
唐练 阎旭 朱世宇 班钊
熊山山

(74) 专利代理机构 北京元本知识产权代理事务
所 11308

代理人 李兴寰

(51) Int. Cl.

G07B 15/06(2011. 01)

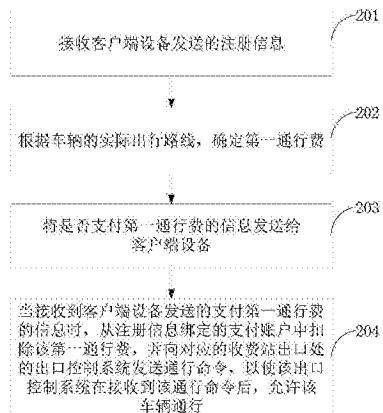
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

车辆通行控制方法、装置及系统

(57) 摘要

本发明提供一种车辆通行控制方法、装置及系统，该方法应用在服务器侧，包括接收客户端设备发送的注册信息；根据车辆的实际出行路线，确定第一通行费；将是否支付第一通行费的信息发送给客户端设备；当接收到客户端设备发送的支付第一通行费的信息时，从注册信息绑定的支付账户中扣除第一通行费，并向对应的收费站出口处的出口控制系统发送通行命令，以使出口控制系统在接收到通行命令后，允许车辆通行。通过本发明，车辆可以实现不停车通行，从而可以提高车辆的通行速率。



1. 一种车辆通行控制方法,所述方法应用在服务器侧,其特征在于,所述方法包括:
 - 接收客户端设备发送的注册信息;
 - 根据车辆的实际出行路线,确定第一通行费;
 - 将是否支付第一通行费的信息发送给所述客户端设备;
 - 当接收到所述客户端设备发送的支付第一通行费的信息时,从所述注册信息绑定的支付账户中扣除所述第一通行费,并向对应的收费站出口处的出口控制系统发送通行命令,以使所述出口控制系统在接收到所述通行命令后,允许所述车辆通行。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在根据车辆的实际出行路线,确定第一通行费之前,所述方法还包括:
 - 接收收费站入口处入口控制系统发送的所述车辆和所述入口控制系统的标识信息;
 - 查找出与所述入口控制系统的标识信息对应的收费站入口,从而确定所述车辆实际通过的收费站入口;
 - 接收收费站出口处出口控制系统发送的所述车辆和所述出口控制系统的标识信息;
 - 查找出与所述出口控制系统的标识信息对应的收费站出口,从而确定所述车辆实际通过的收费站出口;
 - 根据所述车辆实际通过的收费站入口和收费站出口,确定所述车辆的实际出行路线。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,在接收收费站入口处入口控制系统发送的车辆标识信息以及所述入口控制系统的标识信息之后,所述方法还包括:
 - 向所述入口控制系统发送通行命令,以使所述入口控制系统在接收到所述通行命令后,允许所述车辆通行。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
 - 当接收到所述客户端设备发送的不支付第一通行费的信息时,向所述客户端设备发送行驶至收费通道停车缴费的通知。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在从所述注册信息绑定的支付账户中扣除所述第一通行费之前,所述方法还包括:
 - 判断所述支付账户中剩余的金额是否小于所述第一通行费;
 - 若是,则向所述客户端设备发送行驶至收费通道停车缴费的通知;
 - 所述从所述注册信息绑定的支付账户中扣除所述第一通行费包括:
 - 若所述支付账户中剩余的金额不小于所述第一通行费,则从所述支付账户中扣除所述第一通行费。
6. 根据权利要求4或5所述的方法,其特征在于,在向所述客户端设备发送行驶至收费通道停车缴费的通知之后,所述方法还包括:
 - 向所述出口控制系统发送所述车辆的标识信息和所述第一通行费,以使收费人员在根据所述车辆的标识信息,收取所述第一通行费后,操作所述出口控制系统允许所述车辆通行。
7. 一种车辆通行控制装置,所述装置应用在服务器侧,其特征在于,所述装置包括:
 - 接收单元,用于接收客户端设备发送的注册信息;
 - 确定单元,用于根据车辆的实际出行路线,确定第一通行费;
 - 发送单元,用于将是否支付第一通行费的信息发送给所述客户端设备;

扣除单元,用于当接收到所述客户端设备发送的支付第一通行费的信息时,从所述注册信息绑定的支付账户中扣除所述第一通行费;

所述发送单元,还用于向对应的收费站出口处的出口控制系统发送通行命令,以使所述出口控制系统在接收到所述通行命令后,允许所述车辆通行。

8.根据权利要求7所述的装置,其特征在于,

所述接收单元,还用于接收收费站入口处入口控制系统发送的所述车辆和所述入口控制系统的标识信息;

所述确定单元,还用于查找出与所述入口控制系统的标识信息对应的收费站入口,从而确定所述车辆实际通过的收费站入口;

所述接收单元,还用于接收收费站出口处出口控制系统发送的所述车辆和所述出口控制系统的标识信息;

所述确定单元,还用于查找出与所述出口控制系统的标识信息对应的收费站出口,从而确定所述车辆实际通过的收费站出口;

所述确定单元,还用于根据所述车辆实际通过的收费站入口和收费站出口,确定所述车辆的实际出行路线。

9.根据权利要求8所述的装置,其特征在于,

所述发送单元,还用于在接收收费站入口处入口控制系统发送的车辆标识信息以及所述入口控制系统的标识信息之后,向所述入口控制系统发送通行命令,以使所述入口控制系统在接收到所述通行命令后,允许所述车辆通行。

10.根据权利要求7所述的装置,其特征在于,

所述发送单元,还用于当接收到所述客户端设备发送的不支付第一通行费的信息时,向所述客户端设备发送行驶至收费通道停车缴费的通知。

11.根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

判断单元,用于在从所述注册信息绑定的支付账户中扣除所述第一通行费之前,判断所述支付账户中剩余的金额是否小于所述第一通行费;

所述发送单元,还用于若所述支付账户中剩余的金额小于所述第一通行费,则向所述客户端设备发送行驶至收费通道停车缴费的通知;

所述扣除单元,具体用于若所述支付账户中剩余的金额不小于所述第一通行费,则从所述支付账户中扣除所述第一通行费。

12.根据权利要求10或11所述的装置,其特征在于,

所述发送单元,还用于在向所述客户端设备发送行驶至收费通道停车缴费的通知之后,向所述出口控制系统发送所述车辆的标识信息和所述第一通行费,以使收费人员在根据所述车辆的标识信息,收取所述第一通行费后,操作所述出口控制系统允许所述车辆通行。

13.一种车辆通行控制系统,其特征在于,包括客户端设备、入口控制系统、出口控制系统以及权利要求7至12中任意一项所述的应用于服务器侧的车辆通行控制装置。

车辆通行控制方法、装置及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及交通技术领域，尤其涉及一种车辆通行控制方法、装置及系统。

背景技术

[0002] 目前，在高速公路上通常采用基于人工收费的通行控制方式。当车辆行驶至高速公路收费站入口时车主需要停车从收费人员处获得一张电子卡，该电子卡上可以记录该车辆进入高速公路的收费站入口。当车辆行驶至高速公路收费站出口时，车主停车将该电子卡返还给收费人员，收费人员在回收该电子卡后，根据该电子卡上记录的收费站入口以及当前的收费站出口，可以计算出车主需要支付的费用并告知车主，再由车主完成通行费的支付，在车主完成通行费支付后，收费人员操作出口控制系统允许车辆通过。由于车辆在收费站入口和收费站出口处都需要停车，因此目前的通行控制方式存在车辆通行速率较低的问题。

发明内容

[0003] 本发明提供一种车辆通行控制方法、装置及系统，以解决目前通行控制方式存在的通行速率较低的问题。

[0004] 根据本发明实施例的第一方面，提供一种车辆通行控制方法，所述方法应用在服务器侧，所述方法包括：

[0005] 接收客户端设备发送的注册信息；

[0006] 根据车辆的实际出行路线，确定第一通行费；

[0007] 将是否支付第一通行费的信息发送给所述客户端设备；

[0008] 当接收到所述客户端设备发送的支付第一通行费的信息时，从所述注册信息绑定的支付账户中扣除所述第一通行费，并向对应的收费站出口处的出口控制系统发送通行命令，以使所述出口控制系统在接收到所述通行命令后，允许所述车辆通行。

[0009] 根据本发明实施例的第二方面，提供一种车辆通行控制装置，所述装置应用在服务器侧，所述装置包括：

[0010] 接收单元，用于接收客户端设备发送的注册信息；

[0011] 确定单元，用于根据车辆的实际出行路线，确定第一通行费；

[0012] 发送单元，用于将是否支付第一通行费的信息发送给所述客户端设备；

[0013] 扣除单元，用于当接收到所述客户端设备发送的支付第一通行费的信息时，从所述注册信息绑定的支付账户中扣除所述第一通行费；

[0014] 所述发送单元，还用于向对应的收费站出口处的出口控制系统发送通行命令，以使所述出口控制系统在接收到所述通行命令后，允许所述车辆通行。

[0015] 根据本发明实施例的第三方面，提供一种车辆通行控制系统，其特征在于，包括客户端设备、入口控制系统、出口控制系统以及上述应用于服务器侧的车辆通行控制装置。

[0016] 本发明的有益效果是：

[0017] 车辆用户通过客户端设备可以向服务器发送注册信息,以绑定用于支付该车辆需要缴纳的通行费的支付账户,当服务器确认该车辆的实际出行路线,并确定与该实际出行路线对应的第一通行费后,可以从该支付账户中扣除第一通行费,从而在车辆驶出收费站出口之前通过客户端设备完成通行费的支付。由此,车辆可以实现不停车通行,从而可以提高车辆的通行速率。

附图说明

- [0018] 图1是应用本发明实施例实现车辆通行控制的应用场景示意图;
- [0019] 图2是本发明车辆通行控制方法的一个实施例流程图;
- [0020] 图3是本发明车辆通行控制方法的另一个实施例流程图;
- [0021] 图4是本发明车辆通行控制装置所在设备的一种硬件结构图;
- [0022] 图5是本发明车辆通行控制装置的一个实施例框图。

具体实施方式

[0023] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明实施例中的技术方案,并使本发明实施例的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明实施例中技术方案作进一步详细的说明。

[0024] 参见图1,为应用本发明实施例实现车辆通行控制的应用场景示意图:

[0025] 图1中,该客户端设备可以具体为手机、PC(Personal Computer,个人计算机)、iPad等,该入口控制系统和出口控制系统中均可以包括用于阻挡车辆通行的栏杆以及用于控制该栏杆动作的控制器。

[0026] 本发明实施例中,车辆用户通过客户端设备可以向服务器发送注册信息,以绑定用于支付该车辆需要缴纳的通行费的支付账户,当服务器确认该车辆的实际出行路线,并确定与该实际出行路线对应的第一通行费后,可以从该支付账户中扣除第一通行费,从而在车辆驶出收费站出口之前通过客户端设备完成通行费的支付。由此,车辆可以实现不停车通行,从而可以提高车辆的通行速率。

[0027] 参见图2,为本发明车辆通行控制方法的一个实施例流程图,该实施例从服务器侧进行描述,包括以下步骤:

[0028] 步骤201、接收客户端设备发送的注册信息。

[0029] 本实施例中,车辆在行驶至收费站入口之前,可以向服务器发送注册信息。该注册信息可以包括车辆标识信息、支付账户、客户端设备的标识信息和服务器的标识信息。另外,用户还可以通过该客户端设备设置车辆在设定时间段内通过的收费站入口和收费站出口,并将这些信息发送给服务器。服务器在接收到这些信息后,可以根据车辆在设定时间段内通过的收费站入口和收费站出口,确定其即将通过的收费路段,并将该设定时间段内该收费路段的路况信息发送给客户端设备。由此用户可基于路况信息选择出行,从而可以提高交通的控制效率。

[0030] 步骤202、根据车辆的实际出行路线,确定第一通行费。

[0031] 本实施例中,车辆在行驶至收费站入口时,收费站入口处的入口控制系统可以对该车辆的标识信息进行采集,并将该车辆和该入口控制系统的标识信息发送给服务器。由

于服务器在本地可以预先存储入口控制系统的标识信息与收费站入口信息之间的对应关系,因此服务器在接收到该车辆和该入口控制系统的标识信息后,可以查找出与该入口控制系统的标识信息对应的收费站入口,从而确定该车辆实际通过的收费站入口。另外,服务器在接收到该车辆和该入口控制系统的标识信息后,可以向该入口控制系统发送通行命令,以使该入口控制系统在接收到该通行命令后,允许该车辆通行。

[0032] 车辆在行驶至收费站出口时,收费站出口处的出口控制系统可以对该车辆的标识信息进行采集,并将该车辆和该出口控制系统的标识信息发送给服务器。由于服务器在本地可以预先存储出口控制系统的标识信息与收费站出口信息之间的对应关系,因此服务器在接收到该车辆和该出口控制系统的标识信息后,可以查找出与该出口控制系统的标识信息对应的收费站出口,从而确定该车辆实际通过的收费站出口。

[0033] 至此,服务器根据该车辆实际通过的收费站入口和收费站出口,可以确定该车辆的实际出行路线。另外,服务器在本地可以预先存储实际出行路线与第一通行费的对应关系,因而服务器在确定该车辆的实际出行路线后,可以查找出与该实际出行路线对应的第一通行费。

[0034] 步骤203、将是否支付第一通行费的信息发送给客户端设备。

[0035] 步骤204、当接收到客户端设备发送的支付第一通行费的信息时,从注册信息绑定的支付账户中扣除该第一通行费,并向对应的收费站出口处的出口控制系统发送通行命令,以使该出口控制系统在接收到该通行命令后,允许该车辆通行。

[0036] 本实施例中,客户端设备在接收到是否支付第一通行费的信息后,用户可以通过客户端设备确认是否支付第一通行费。当用户确认支付第一通行费时,可以通过客户端设备向服务器发送支付第一通行费的信息,当用户确认不支付第一通行费时,可以通过客户端设备向服务器发送不支付第一通行费的信息。

[0037] 当服务器接收到客户端设备发送的支付第一通行费的信息时,服务器可以首先判断注册信息绑定的支付账户中的剩余金额是否小于第一通行费。若该支付账户中的剩余金额小于第一通行费,则服务器可以向客户端设备发送行驶至收费通道停车缴费的通知,并且向出口控制系统发送该车辆的标识信息和第一通行费,以使收费人员在根据该车辆的标识信息,收取该第一通行费后,操作出口控制系统允许该车辆通行。

[0038] 若该支付账户中的剩余金额不小于第一通行费,则服务器可以从该支付账户中扣除该第一通行费,并向对应的收费站出口处的出口控制系统发送通行命令,以使该出口控制系统在接收到该通行命令后,允许该车辆通行。

[0039] 当服务器接收到客户端设备发送的不支付第一通行费的信息时,服务器可以向客户端设备发送行驶至收费通道停车缴费的通知,并且向出口控制系统发送该车辆的标识信息和第一通行费,以使收费人员在根据该车辆的标识信息,收取该第一通行费后,操作出口控制系统允许该车辆通行。

[0040] 由上述实施例可见,车辆用户通过客户端设备可以向服务器发送注册信息,以绑定用于支付该车辆需要缴纳的通行费的支付账户,当服务器确认该车辆的实际出行路线,并确定与该实际出行路线对应的第一通行费后,可以从该支付账户中扣除第一通行费,从而在车辆驶出收费站出口之前通过客户端设备完成通行费的支付。由此,车辆可以实现不停车通行,从而可以提高车辆的通行速率。

[0041] 另外,现有的ETC(Electronic Toll Collection,不停车电子收费)收费通道只针对安装有ETC车载器的车辆。ETC收费通道在收费过程中可能存在只收取部分通行费的情况。车主在支付未收取的通行费时,通常需要到固定的营业点,对ETC车载器绑定的支付账户充值或更改支付账户,并且在高速公路管理公司完成结算之前,车辆仍然不能再次通过高速公路。由于车主在支付未收取的通行费时,可选择的方式有限且繁琐,因而ETC收费通道存在用户体验度较低的问题。由于本发明在车辆通过收费路段之前在绑定的支付账户中的剩余金额足以支付第一通行费时,才从该支付账户中扣除该第一通行费,并且在服务器无法从支付账户中扣除第一通行费时,将车辆的标识信息和第一通行费信息发送给出口控制系统,由人工完成第一通行费的收取,由此可以保证在车辆通过收费路段之前所有通行费均已支付完成,因而相对于目前的ETC收费通道,本发明可以向用户提供更加良好的体验。

[0042] 参见图3,为本发明车辆通行控制方法的另一个实施例流程图,该实施例通过客户端设备、服务器、入口控制系统和出口控制系统之间的交互,详细描述了本发明实施例的车辆控制过程:

- [0043] 步骤301、客户端设备向服务器发送注册信息。
- [0044] 步骤302、车辆行驶至收费站入口处,入口控制系统对该车辆的标识信息进行采集。
- [0045] 步骤303、入口控制系统将该车辆和该入口控制系统的标识信息发送给服务器。
- [0046] 步骤304、服务器查找出与该入口控制系统的标识信息对应的收费站入口,从而确定该车辆实际通过的收费站入口。
- [0047] 步骤305、服务器向入口控制系统发送通行命令。
- [0048] 步骤306、入口控制系统允许车辆通行。
- [0049] 步骤307、车辆行驶至收费站出口处,出口控制系统对该车辆的标识信息进行采集。
- [0050] 步骤308、出口控制系统将该车辆和该出口控制系统的标识信息发送给服务器。
- [0051] 步骤309、服务器查找出与该出口控制系统的标识信息对应的收费站出口,从而确定该车辆实际通过的收费站出口。
- [0052] 步骤310、服务器根据车辆实际通过的收费站入口和收费站出口,确定该车辆的实际出行路线。
- [0053] 步骤311、服务器根据该车辆的实际出行路线,确定第一通行费。
- [0054] 步骤312、服务器将是否支付第一通行费的信息发送给客户端设备。
- [0055] 步骤313、用户通过客户端设备确认是否支付第一通行费,若是,则执行步骤314,否则,执行步骤319。
- [0056] 步骤314、客户端设备向服务器发送支付第一通行费的信息。
- [0057] 步骤315、服务器判断注册信息绑定的支付账户中的剩余金额是否小于第一通行费,若是,则执行步骤316,否则,执行步骤319。
- [0058] 步骤316、服务器从该支付账户中扣除第一通行费。
- [0059] 步骤317、服务器向出口控制系统发送通行命令。
- [0060] 步骤318、出口控制系统在接收到通行命令后,允许该车辆通行。

- [0061] 步骤319、客户端设备向服务器发送不支付第一通行费的信息。
- [0062] 步骤320、服务器向客户端设备发送行驶至收费通道停车缴费的通知。
- [0063] 步骤321、服务器将车辆的标识信息和该车辆需要缴纳的第一通行费信息发送给出口控制系统。
- [0064] 步骤322、收费人员根据该车辆的标识信息,收取第一通行费,之后操作出口控制系统,允许该车辆通行。
- [0065] 由上述实施例可见,车辆用户通过客户端设备可以向服务器发送注册信息,以绑定用于支付该车辆需要缴纳的通行费的支付账户,当服务器确认该车辆的实际出行路线,并确定与该实际出行路线对应的第一通行费后,可以从该支付账户中扣除第一通行费,从而在车辆驶出收费站出口之前通过客户端设备完成通行费的支付。由此,车辆可以实现不停车通行,从而可以提高车辆的通行速率。
- [0066] 与前述车辆通行控制方法实施例相对应,本发明还提供了车辆通行控制装置的实施例。
- [0067] 本发明车辆通行控制装置的实施例可以分别应用在服务器上。装置实施例可以通过软件实现,也可以通过硬件或者软硬件结合的方式实现。以软件实现为例,作为一个逻辑意义上的装置,是通过其所在设备的处理器将非易失性存储器中对应的计算机程序指令读取到内存中运行形成的。从硬件层面而言,如图4所示,为本发明车辆通行控制装置所在设备的一种硬件结构图,除了图4所示的处理器、网络接口、存储器之外,实施例中装置所在的设备通常还可以包括其他硬件,如负责处理报文的转发芯片等等;从硬件结构上来讲该设备还可能是分布式的设备,可能包括多个接口卡,以便在硬件层面进行报文处理的扩展。
- [0068] 参见图5,为本发明车辆通行控制装置的一个实施例框图,所述装置应用在服务器上,所述装置包括:
- [0069] 接收单元510,用于接收客户端设备发送的注册信息;
- [0070] 确定单元520,用于根据车辆的实际出行路线,确定第一通行费;
- [0071] 发送单元530,用于将是否支付第一通行费的信息发送给所述客户端设备;
- [0072] 扣除单元540,用于当接收到所述客户端设备发送的支付第一通行费的信息时,从所述注册信息绑定的支付账户中扣除所述第一通行费;
- [0073] 所述发送单元530,还用于向对应的收费站出口处的出口控制系统发送通行命令,以使所述出口控制系统在接收到所述通行命令后,允许所述车辆通行。
- [0074] 在一个可选的实现方式中:
- [0075] 所述接收单元510,还用于接收收费站入口处入口控制系统发送的所述车辆和所述入口控制系统的标识信息;
- [0076] 所述确定单元520,还用于查找出与所述入口控制系统的标识信息对应的收费站入口,从而确定所述车辆实际通过的收费站入口;
- [0077] 所述接收单元510,还用于接收收费站出口处出口控制系统发送的所述车辆和所述出口控制系统的标识信息;
- [0078] 所述确定单元520,还用于查找出与所述出口控制系统的标识信息对应的收费站出口,从而确定所述车辆实际通过的收费站出口;
- [0079] 所述确定单元520,还用于根据所述车辆实际通过的收费站入口和收费站出口,确

定所述车辆的实际出行路线。

[0080] 在另一个可选的实现方式中：

[0081] 所述发送单元530,还用于在接收收费站入口处入口控制系统发送的车辆标识信息以及所述入口控制系统的标识信息之后,向所述入口控制系统发送通行命令,以使所述入口控制系统在接收到所述通行命令后,允许所述车辆通行。

[0082] 在另一个可选的实现方式中：

[0083] 所述装置还包括判断单元550,用于在从所述注册信息绑定的支付账户中扣除所述第一通行费之前,判断所述支付账户中剩余的金额是否小于所述第一通行费;

[0084] 所述发送单元530,还用于若所述支付账户中剩余的金额小于所述第一通行费,则向所述客户端设备发送行驶至收费通道停车缴费的通知;

[0085] 所述扣除单元540,具体用于若所述支付账户中剩余的金额不小于所述第一通行费,则从所述支付账户中扣除所述第一通行费。

[0086] 在另一个可选的实现方式中：

[0087] 所述发送单元530,还用于在向所述客户端设备发送行驶至收费通道停车缴费的通知之后,向所述出口控制系统发送所述车辆的标识信息和所述第一通行费,以使收费人员在根据所述车辆的标识信息,收取所述第一通行费后,操作所述出口控制系统允许所述车辆通行。

[0088] 上述装置中各个单元的功能和作用的实现过程具体详见上述方法中对应步骤的实现过程,在此不再赘述。

[0089] 对于装置实施例而言,由于其基本对应于方法实施例,所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本发明方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0090] 由上述实施例可见,车辆用户通过客户端设备可以向服务器发送注册信息,以绑定用于支付该车辆需要缴纳的通行费的支付账户,当服务器确认该车辆的实际出行路线,并确定与该实际出行路线对应的第一通行费后,可以从该支付账户中扣除第一通行费,从而在车辆驶出收费站出口之前通过客户端设备完成通行费的支付。由此,车辆可以实现不停车通行,从而可以提高车辆的通行速率。

[0091] 另外,本发明还提供一种车辆通行控制系统,包括入口控制系统、出口控制系统、客户端设备以及上述应用于服务器上的车辆通行控制装置。

[0092] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0093] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本发明的其它实施方案。本申请旨在涵盖本发明的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或

者适应性变化遵循本发明的一般性原理并包括本发明未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本发明的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0094] 应当理解的是，本发明并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本发明的范围仅由所附的权利要求来限制。

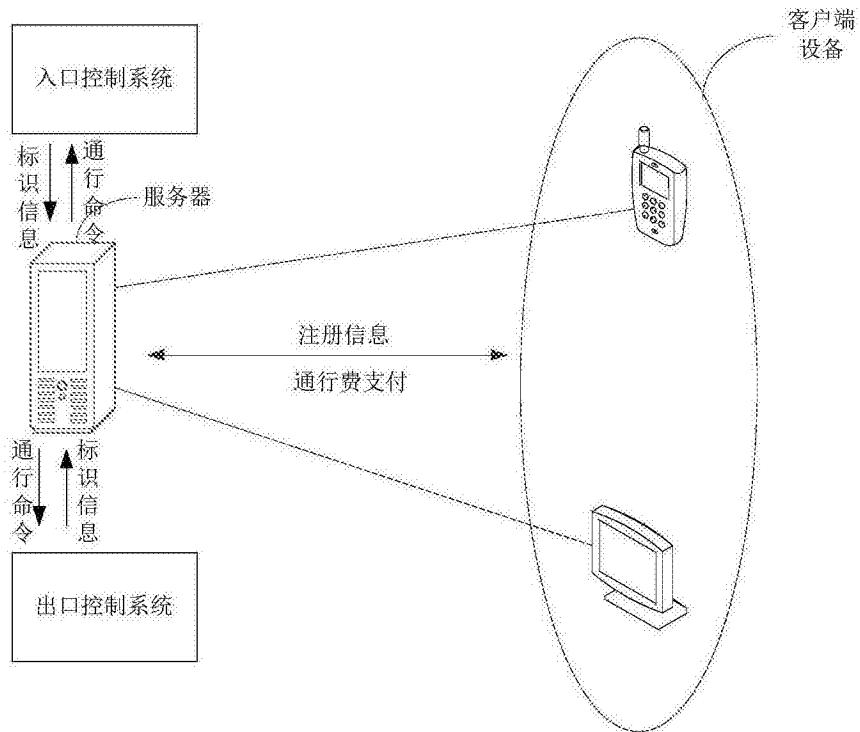


图1

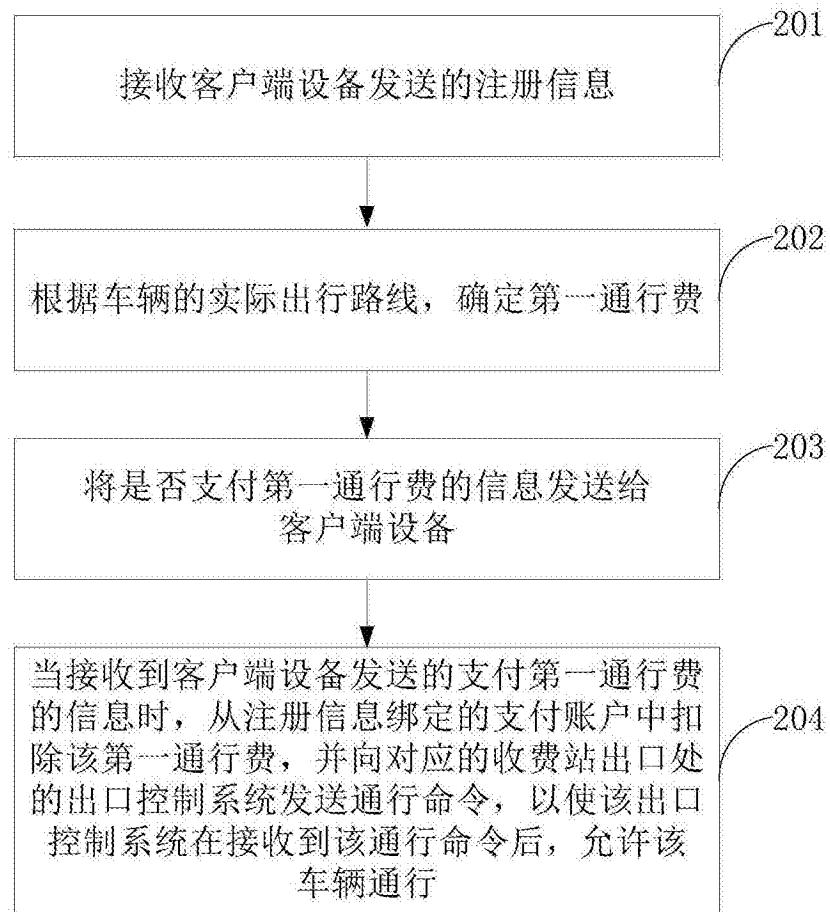


图2

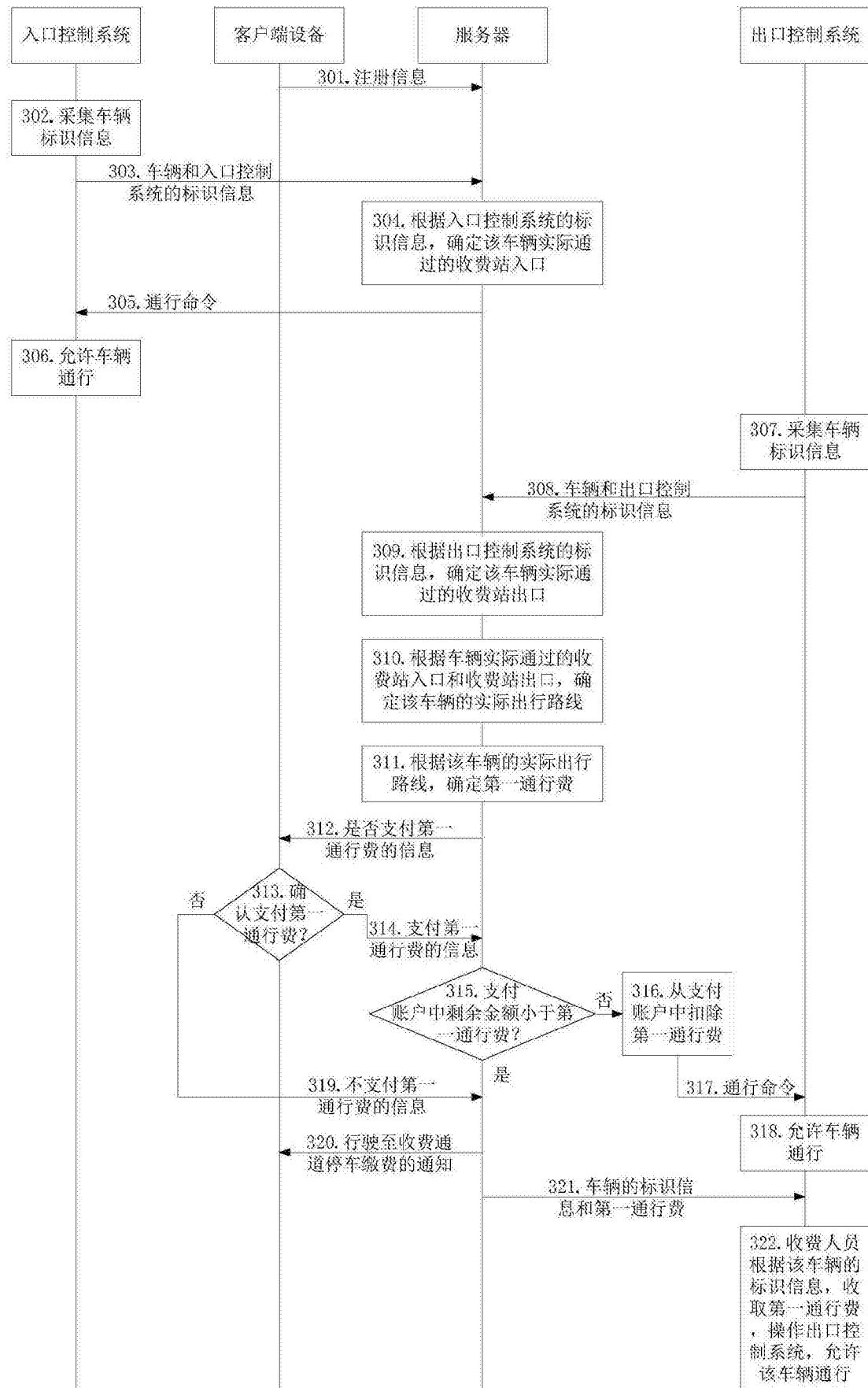


图3

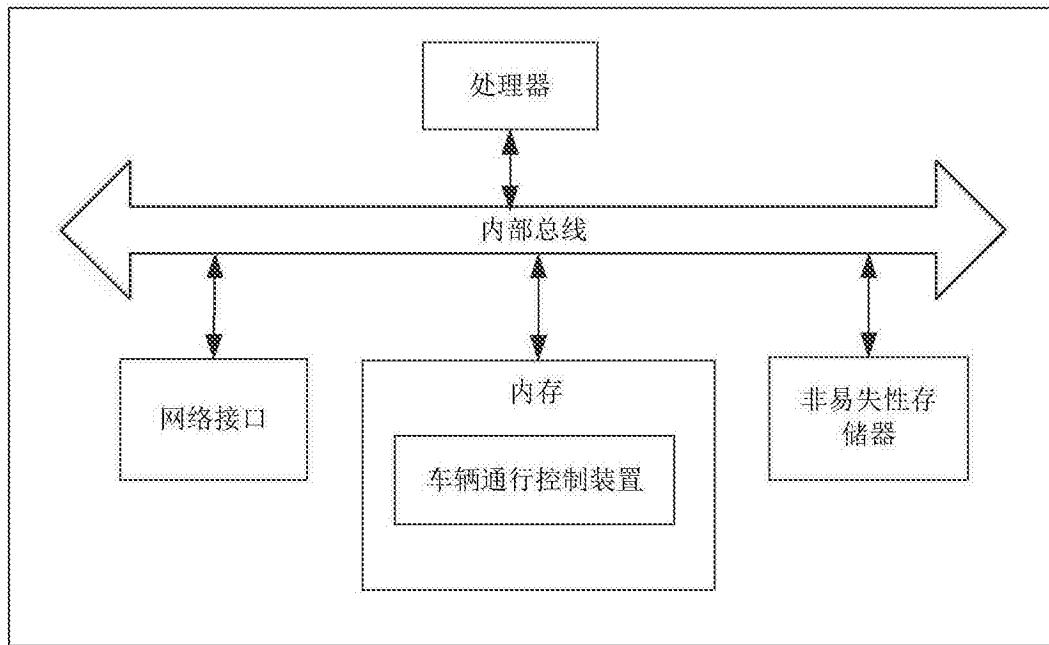


图4

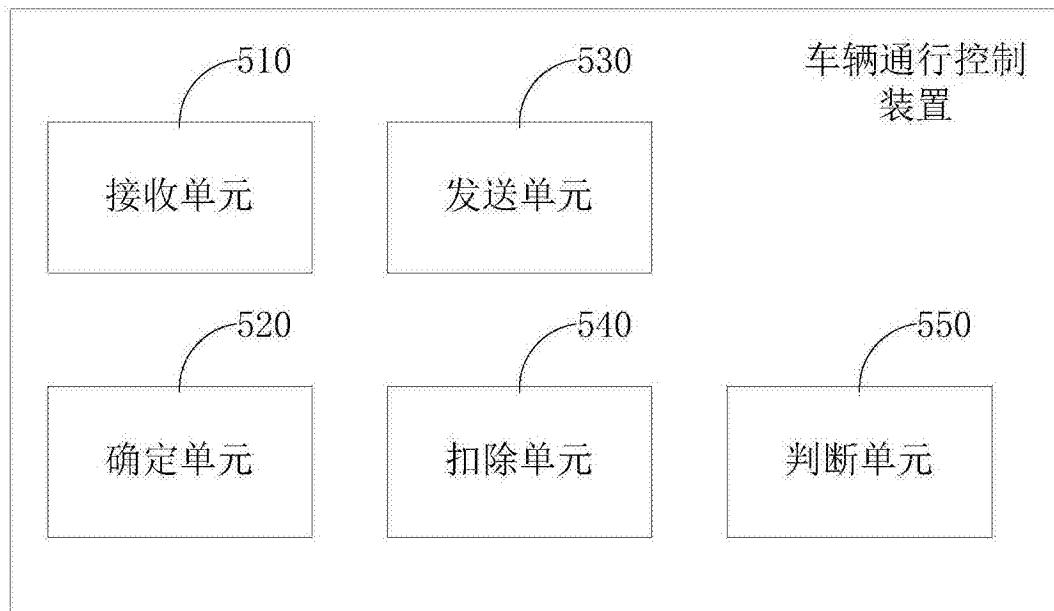


图5