



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103456184 B

(45) 授权公告日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201210176759. 6

CN 1996420 A, 2007. 07. 11,

(22) 申请日 2012. 05. 31

CN 102034362 A, 2011. 04. 27,

(73) 专利权人 中国科学院深圳先进技术研究院
地址 518055 广东省深圳市南山区西丽大学
城学苑大道 1068 号

JP 特开 2003 - 21519 A, 2003. 01. 24,

KR 10-2010-0046946 A, 2010. 05. 07,

审查员 路飞飞

(72) 发明人 顾金 张足生 于峰崎

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 吴平

(51) Int. Cl.

G08G 1/0968(2006. 01)

G08G 1/14(2006. 01)

G07B 15/06(2011. 01)

(56) 对比文件

CN 101101648 A, 2008. 01. 09,

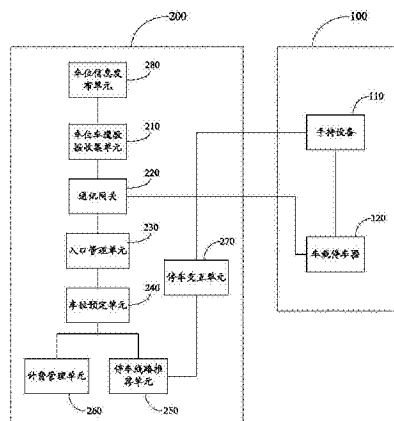
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

停车计费导航系统

(57) 摘要

本发明涉及一种停车计费导航系统,包括:车载终端以及停车管理模块;车载终端获取并确认用户身份,停车管理模块收集预定区域内的车位信息以及道路的车流量信息,车载终端接收车位信息,供用户预定所需车位并将用户的预定车位发送给停车管理模块,停车管理模块接收并根据用户身份和预定车位,将预定车位锁定,获取用户位置并根据预定车位和用户位置之间道路的车流量,向用户推荐车流量少、未堵车的停车线路,在用户预定车位后开始计费,并在用户停车结束离开车位时进行扣费。本发明极大的方便了用户停车,大大节约了用户停车时间,停车效率大大提高,解决了用户停车难的问题,缓解了城市交通拥堵问题。



1. 一种停车计费导航系统,其特征在于,包括:车载终端以及停车管理模块;所述车载终端用于与存储有用户信息的后台服务器进行通讯,获取并确认用户身份,所述车载终端包括手持设备及与所述手持设备连接的车载停车器;所述手持设备供用户查询车位信息、预定车位及显示停车线路;所述车载停车器具有对应用户身份的唯一识别码,所述手持设备获取唯一识别码发送至后台服务器,后台服务器获取唯一识别码后,将手持设备的物理地址和唯一识别码绑定,将用户身份发送至车载停车器,所述车载停车器包括接口模块、主控模块、用户信息模块、安全加密模块、信息处理模块、通讯模块以及电源管理模块;所述接口模块用于与手持设备相连时提供通信功能接口,所述主控模块控制整体的运行,所述用户信息模块用来保存用户身份信息,所述安全加密模块用于对用户信息进行对称加密,所述信息处理模块用来处理车载停车器与停车管理模块交互的信息,所述通讯模块用于与手持设备和停车管理模块通讯,所述电源管理模块为车载停车器供电,所述停车管理模块与车载终端通讯,收集预定区域内的车位信息以及道路的车流量信息,所述车载终端接收车位信息,供用户预定所需车位并将用户的预定车位发送给停车管理模块,所述停车管理模块接收并根据用户身份和预定车位,将预定车位锁定,所述停车管理模块获取用户位置并根据预定车位和用户位置之间道路的车流量,向用户推荐车流量少、未堵车的停车线路,发送至移动终端对用户进行导航,引导用户至预定车位进行停车,所述停车管理模块与后台服务器通讯调用用户账户信息,在用户预定车位后开始计费,并在用户停车结束离开车位时进行扣费。

2. 根据权利要求1所述的停车计费导航系统,其特征在于,所述停车管理模块包括车位车道数据收集单元、通讯网关、入口管理单元、车位预定单元、停车线路推荐单元以及计费管理单元;

所述车位车道数据收集单元用于收集预定区域内的车位信息以及道路的车流量信息;所述通讯网关与车载停车器进行通讯,读取用户身份;所述入口管理单元通过通讯网关获取用户身份,并与后台服务器进行通讯,获取用户账户信息;所述车位预定单元接收用户的预定车位,并根据用户身份将预定车位锁定;所述停车线路推荐单元获取用户位置并根据预定车位的位置和预定车位对应道路的车流量,向用户推荐车流量少、未堵车的停车线路,并发送至所述手持设备进行显示;所述计费管理单元接受车位预定单元的控制,在用户预定车位成功后开始计费,并在用户停车结束离开车位时进行扣费。

3. 根据权利要求2所述的停车计费导航系统,其特征在于,所述车位车道数据收集单元通过设置在车位上的车位传感器采集车位信息,通过设置在道路上的车流量探测器探测道路的车流量信息。

4. 根据权利要求3所述的停车计费导航系统,其特征在于,所述车位预定单元通过设置在车位上的防停装置锁定车位,所述防停装置由车位传感器控制开启,所述车位预定单元向车位传感器发送指令,使所述车位传感器控制防停装置开启。

5. 根据权利要求2所述的停车计费导航系统,其特征在于,所述车位预定单元在对车位进行锁定之前,获取用户的账户信息并判断用户账户中余额是否充足,若充足则将车位锁定,否则,向所述手持设备发送欠费提示,提示用户进行充值。

6. 根据权利要求2所述的停车计费导航系统,其特征在于,所述停车管理模块还包括停车交互单元,所述停车交互单元实时获取用户位置,并与停车线路进行比对,判断用户是

否正确按照停车线路行驶,若不正确则纠正用户行车路线。

7. 根据权利要求 6 所述的停车计费导航系统,其特征在于,所述通讯网关与车载停车器进行通讯,获取车载停车器位置,所述停车交互单元接收车载停车器的位置,获取用户位置并与停车线路进行对比,判断用户是否正确按照停车线路行驶。

8. 根据权利要求 2 所述的停车计费导航系统,其特征在于,所述停车管理模块还包括车位信息发布单元;所述车位信息发布单元将车位信息发布至路边显示牌,供用户了解,选择车位进行停车。

停车计费导航系统

技术领域

[0001] 本发明涉及交通领域,特别是涉及一种停车计费导航系统。

背景技术

[0002] 随着我国经济的快速发展和人民生活水平的不断提高,汽车大量进入人们的家庭,方便了人们的交通出行。

[0003] 然而,由于城市交通规划不足,城市土地面积有限,人均土地不足,城市规划相对滞后,车位紧张,停车缺乏统一管理调度,停车信息不够公开等原因,使得城市交通拥堵、停车难的问题日益突出。用户在停车时无法找到车位,在停车时需要排队停车,停车结束后需要人工交费,整个停车过程很不方便且时间漫长,浪费大量时间,停车效率低,严重影响了工作生活效率。

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对上述停车效率低的问题,提供一种解决停车难问题的停车计费导航系统。

[0005] 一种停车计费导航系统,包括:车载终端以及停车管理模块;所述车载终端用于与存储有用户信息的后台服务器进行通讯,获取并确认用户身份,所述停车管理模块与车载终端通讯,收集预定区域内的车位信息以及道路的车流量信息,所述车载终端接收车位信息,供用户预定所需车位并将用户的预定车位发送给停车管理模块,所述停车管理模块接收并根据用户身份和预定车位,将预定车位锁定,所述停车管理模块获取用户位置并根据预定车位和用户位置之间道路的车流量,向用户推荐车流量少、未堵车的停车线路,发送至所述移动终端对用户进行导航,引导用户至预定车位进行停车,所述停车管理模块与后台服务器通讯调用用户账户信息,在用户预定车位后开始计费,并在用户停车结束离开车位时进行扣费。

[0006] 在其中一个实施例中,所述车载终端包括手持设备及与所述手持设备连接的车载停车器;所述手持设备供用户查询车位信息、预定车位及显示停车线路;所述车载停车器具有对应用户身份的唯一识别码,所述手持设备获取唯一识别码发送至后台服务器,后台服务器获取唯一识别码后,将手持设备的物理地址和唯一识别码绑定,将用户身份发送至车载停车器。

[0007] 在其中一个实施例中,所述车载停车器包括接口模块、主控模块、用户信息模块、安全加密模块、信息处理模块、通讯模块以及电源管理模块;所述接口模块用于与手持设备相连时提供通信功能接口,所述主控模块控制整体的运行,所述用户信息模块用来保存用户身份信息,所述安全加密模块用于对用户信息进行对称加密,所述信息处理模块用来处理车载停车器与停车管理模块交互的信息,所述通讯模块用于与手持设备和停车管理模块通讯,所述电源管理模块为车载停车器供电。

[0008] 在其中一个实施例中,所述停车管理模块包括车位车道数据收集单元、通讯网关、

入口管理单元、车位预定单元、停车线路推荐单元以及计费管理单元；

[0009] 所述车位车道数据收集单元用于收集预定区域内的车位信息以及道路的车流量信息；所述通讯网关与车载停车器进行通讯，读取用户身份；所述入口管理单元通过通讯网关获取用户身份，并与后台服务器进行通讯，获取用户账户信息；所述车位预定单元接收用户的预定车位，并根据用户身份将预定车位锁定；所述停车线路推荐单元获取用户位置并根据预定车位的位置和预定车位对应道路的车流量，向用户推荐车流量少、未堵车的停车线路，并发送至所述手持设备进行显示；所述计费管理单元接受车位预定单元的控制，在用户预定车位成功后开始计费，并在用户停车结束离开车位时进行扣费。

[0010] 在其中一个实施例中，所述车位车道数据收集单元通过设置在车位上的车位传感器采集车位信息，通过设置在道路上的车流量探测器探测道路的车流量信息。

[0011] 在其中一个实施例中，所述车位预定单元通过设置在车位上的防停装置锁定车位，所述防停装置由车位传感器控制开启，所述车位预定单元向车位传感器发送指令，使所述车位传感器控制防停装置开启。

[0012] 在其中一个实施例中，所述车位预定单元在对车位进行锁定之前，获取用户的账户信息并判断用户账户中余额是否充足，若充足则将车位锁定，否则，向所述手持设备发送欠费提示，提示用户进行充值。

[0013] 在其中一个实施例中，所述停车管理模块还包括停车交互单元，所述停车交互单元实时获取用户位置，并与停车线路进行比对，判断用户是否正确按照停车线路行驶，若不正确则纠正用户行车路线。

[0014] 在其中一个实施例中，所述通讯网关与车载停车器进行通讯，获取车载停车器位置，所述停车交互单元接收车载停车器的位置，获取用户位置并与停车线路进行对比，判断用户是否正确按照停车线路行驶。

[0015] 在其中一个实施例中，所述停车管理模块还包括车位信息发布单元；所述车位信息发布单元将车位信息发布至路边显示牌，供用户了解，选择车位进行停车。

[0016] 该停车收费导航系统，用户需要停车时，在确认用户身份后为用户提供车位信息供用户进行预定，用户预定后根据用户位置、预定车位的位置和道路的车流量，向用户推荐车流量少、未堵车的行车线路，对用户进行导航，引导用户由便捷的停车线路至预定车位进行停车，并且在用户停车完毕后自动完成扣费，从而极大的方便了用户停车，大大节约了用户停车时间，停车效率大大提高，解决了用户停车难的问题，缓解了城市交通拥堵问题。

附图说明

[0017] 图 1 是一个实施例中停车计费导航系统的结构示意图；

[0018] 图 2 是一个实施例中车载停车器的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 图 1 是一个实施例中停车计费导航系统的结构图。该停车计费导航系统包括：车载终端 100 以及停车管理模块 200。

[0020] 车载终端 100 用于与存储有用户信息的后台服务器进行通讯，获取并确认用户身份。停车管理模块 200 与车载终端 100 通讯，收集预定区域内的车位信息以及道路的车流

量信息。车载终端 100 接收车位信息,供用户预定所需车位,并将用户的预定车位发送给停车管理模块 200。停车管理模块 200 接收并根据用户身份和预定车位,将预定车位锁定,获取用户位置并根据预定车位和用户位置之间道路的车流量,向用户推荐停车线路(推荐车流量少、未堵车的停车线路),发送至移动终端 100 对用户进行导航,引导用户至预定车位进行停车。停车管理模块 200 与后台服务器通讯调用用户账户信息,在用户预定车位后开始计费,并在用户停车结束离开车位时进行扣费。

[0021] 该实施例中,车载终端 100 包括手持设备 110 及与手持设备 110 连接的车载停车器 120。手持设备 110 为手机、平板电脑或者 GPS 导航仪等等,优选为手机。手持设备 110 供用户查询车位信息、预定车位及显示停车线路等。该实施例中,手持设备 110 上安装有用户操作模块,供用户进行车位查询、预定车位及显示停车线路等操作。

[0022] 车载停车器 120 与手持设备 110 连接,具有对应用户身份的唯一识别码。在用户需要预定车位时,手持设备 110 获取唯一识别码发送至后台服务器,后台服务器获取唯一识别码后,将手持设备 110 的物理地址和唯一识别码绑定,将用户身份发送至车载停车器 120,从而获取并确认用户身份。

[0023] 图 2 是一个实施例中车载停车器的结构示意图。该实施例中,车载停车器 120 包括接口模块 121、主控模块 122、用户信息模块 123、安全加密模块 124、信息处理模块 125、通讯模块 126 以及电源管理模块 127。

[0024] 接口模块 121 用于与手持设备 110 相连时提供通信功能的接口,采用有线及无线两种方式。主控模块 122 用于控制整体的运行。主控模块 122 为 ZigBee 模块,采用 TI 公司的 CC2530。用户信息模块 123 用来保存用户身份信息。安全加密模块 124 用于对发送接收的用户信息进行对称加密。信息处理模块 125 用来处理车载停车器 120 与停车管理模块 200 交互的信息。通讯模块 126 用于与手持设备 110 和停车管理模块 200 通讯,采用天线或者蓝牙,发送 ZigBee 信号及蓝牙信号。电源管理模块 127 为车载停车器 120 供电。电源管理模块 127 为车载停车器 120 提供电源。电源管理模块 127 采用充电锂电池,在连接手持设备 110 时进行有线,无线两种可选方式充电。

[0025] 停车管理模块 200 包括车位车道数据收集单元 210、通讯网关 220、入口管理单元 230、车位预定单元 240、停车线路推荐单元 250 以及计费管理单元 260。

[0026] 车位车道数据收集单元 210 用于收集预定区域内的车位信息以及道路的车流量信息。该实施例中,车位车道数据收集单元 210 通过设置在车位上的车位传感器采集车位信息,通过设置在道路上的车流量探测器探测道路的车流量信息。车位传感器和车流量探测器分别采集车位信息和道路车流量信息后发送至车位车道数据收集单元 210。在车载终端 100 需要预定车位时,车位车道数据收集单元 210 将车位信息发送至车载终端 100。

[0027] 通讯网关 220 与车载停车器 120 进行通讯,读取用户身份。该实施例中,通讯网关 220 在道理上设置多个,形成网点,通过 ZigBee 进行通讯。

[0028] 入口管理单元 230 通过通讯网关 220 获取用户身份,并与后台服务器进行通讯,获取用户账户信息。

[0029] 车位预定单元 240 接收用户的预定车位,并根据用户身份将预定车位锁定。该实施例中,车位预定单元 230 通过设置在车位上的防停装置锁定车位,防止其他车辆进入,在用户车辆达到预定车位时控制防停装置取消锁定。防停装置由车位传感器控制开启,车位

预定单元 230 向车位传感器发送指令,使车位传感器控制防停装置开启。进一步的,在对车位进行锁定之前,车位预定单元 230 获取用户的账户信息,判断用户账户中余额是否充足,若充足则将车位锁定,否则,向手持设备 110 发送欠费提示,提示用户进行充值。若用户充值之后,车位预定单元 230 将车位锁定,否则不接受预定,预定失败。

[0030] 停车线路推荐单元 230 获取用户位置并根据预定车位的位置和预定车位对应道路的车流量,向用户推荐停车线路(车流量少、未堵车的停车线路),并发送至手持设备 110 进行显示,对用户进行导航,引导用户到达预定车位。

[0031] 计费管理单元 260 接受车位预定单元 230 的控制,在用户预定车位成功后开始计费,并在用户停车结束时进行扣费。

[0032] 为保证用户能够按照停车线路准确到达预定车位,该实施例中,停车管理模块 200 还包括停车交互单元 270。停车交互单元 270 实时获取用户位置,并与停车线路进行比对,判断用户是否正确按照停车线路行驶,若不正确则纠正用户行车路线。该实施例中,通讯网关 220 还与车载停车器 120 进行通讯,获取车载停车器 120 位置。停车交互单元 270 接收车载停车器 120 的位置,获取用户位置与停车线路进行对比,判断用户是否正确按照停车线路行驶,若不正确则通过视频、语音等方式对用户进行提示,纠正用户行驶路线,确保用户按照正确停车线路,准确到达预定车位。

[0033] 此外,停车管理模块 200 还包括车位信息发布单元 280。车位信息发布单元 280 将车位信息发布至路边显示牌,供用户了解,选择车位进行停车。该实施例中,车位信息发布单元 280 通过网络、通讯网关 220 等将车位信息进行发布,发布至路边设置的显示牌,用户可以通过观看路边的显示牌了解有无车位可供停车,从而进行停车。车位信息发布单元 280 为普通用户提供另一种停车方式。

[0034] 该停车计费导航系统,用户在预定车位进行停车时,首先确认用户身份,手持设备 110 与车载停车器 120 进行连接,手持设备 110 获取车载停车器 120 的唯一识别码发送至后台服务器,后台服务器获取唯一识别码后,将手持设备 110 的物理地址和唯一识别码绑定,将用户身份发送至车载停车器 120,确认用户身份。手持设备 110 与车位车道数据收集单元 210 进行通讯,获取车位信息供用户进行查询。用户进行选择,预定所需车位。入口管理单元 230 通过通讯网关 220 获取用户身份,并与后台服务器进行通讯,获取用户账户信息。车位预定单元 240 接收用户的预定车位,判断用户账户中余额是否充足,若充足则通过防停装置启动将车位锁定,否则,向手持设备 110 发送欠费提示,提示用户进行充值。若用户通过电话、网络或者进行人工充值之后,车位预定单元 230 将车位锁定,否则不接受预定,预定失败。用户车位预定成功之后,计费管理单元 260 接受车位预定单元 240 的控制,开始计费。停车线路推荐单元 250 获取用户位置并根据预定车位和用户位置之间道路的车流量,向用户推荐车流量少、未堵车的停车线路,并发送至手持设备 110 进行显示,对用户进行导航,引导用户到达预定车位。用户根据停车线路进行行驶,为保证准确行驶,通讯网关 220 与车载停车器 120 进行通讯,获取车载停车器 120 位置。停车交互单元 270 接收车载停车器 120 的位置,与停车线路进行对比,判断用户是否正确按照停车线路行驶,若不正确则通过视频、语音等方式对用户进行提示,纠正用户行驶路线,确保用户按照正确停车线路,准确到达预定车位。用户到达预定车位后,防停装置取消锁定,用户停车。在用户停车完毕离开车位后,计费管理单元 260 进行自动扣费,无非用户亲自缴费。该停车计费导航系统,在

用户需要停车时,智能地提供查询、预定、并智能地根据车流量和预定车位位置提供快速的停车线路,进行导航,并在停车过程中对比停车线路进行引导,使得用户方便快速的进行停车,从而解决停车困难的问题,解决交通拥问题,节约大量时间。

[0035] 该停车收费导航系统,用户需要停车时,在确认用户身份后为用户提供车位信息供用户进行预定,用户预定后根据用户位置、预定车位的位置和道路的车流量,向用户推荐车流量少、未堵车的行车线路,对用户进行导航,引导用户由便捷的停车线路至预定车位进行停车,并且在用户停车完毕后自动完成扣费,从而极大的方便了用户停车,大大节约了用户停车时间,停车效率大大提高,解决了用户停车难的问题,缓解了城市交通拥堵问题。

[0036] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

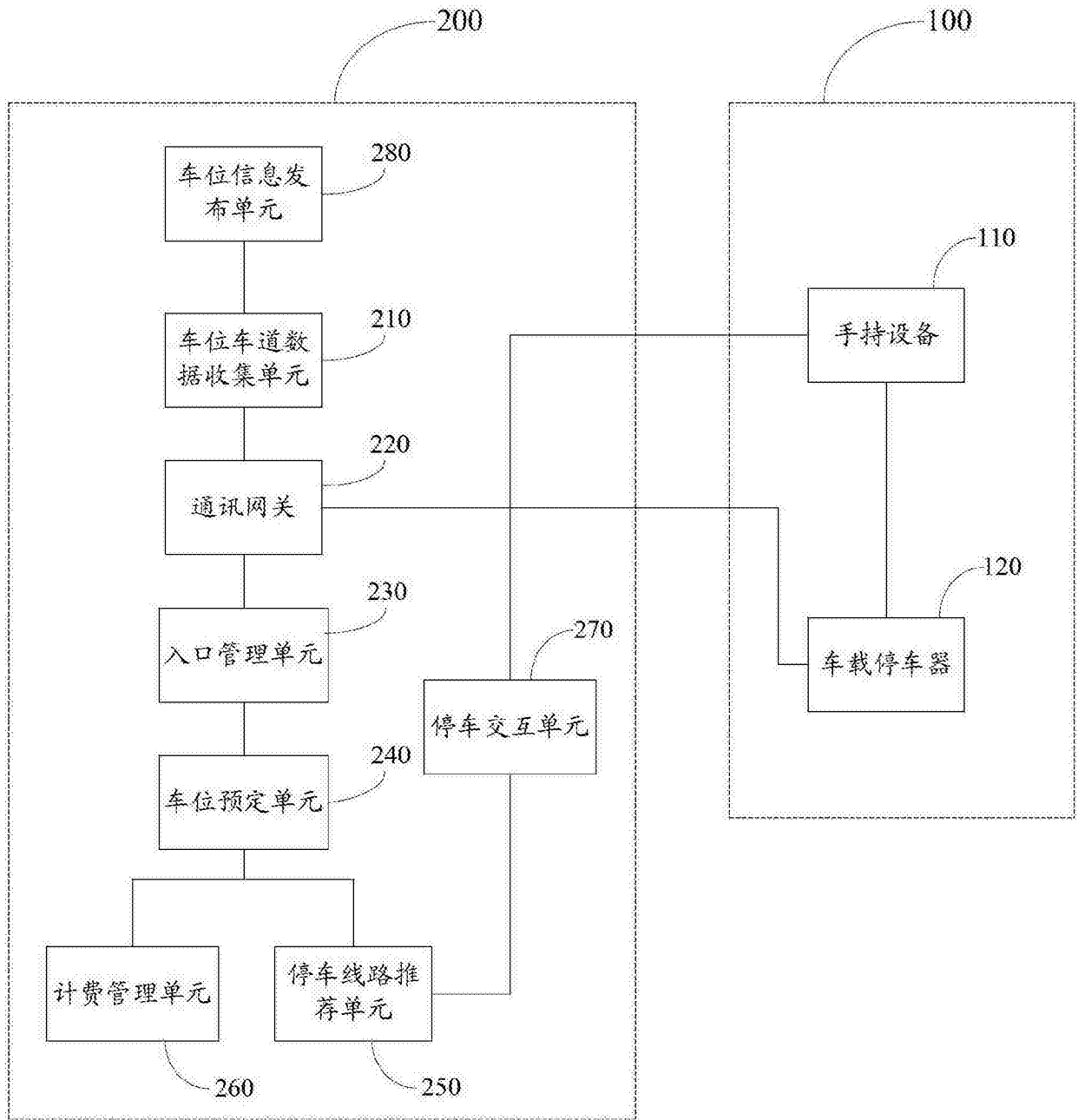


图 1

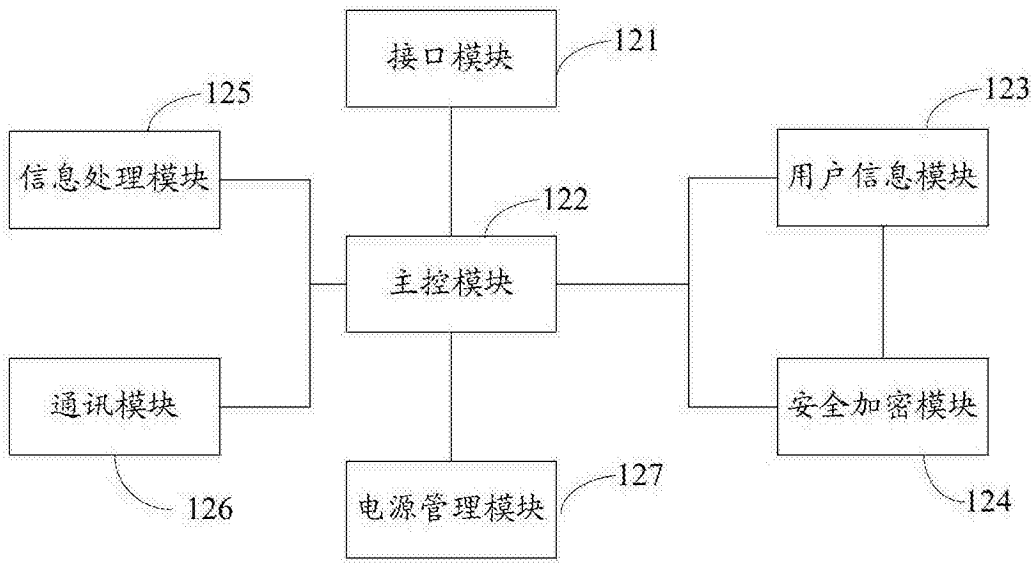


图 2