



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102831783 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201210289422. 6

(22) 申请日 2012. 08. 14

(73) 专利权人 南京物联传感技术有限公司  
地址 210006 江苏省南京市秦淮区中华路  
420 号 422 室

(72) 发明人 朱峰 朱俊岭 朱俊岗 余建美

(51) Int. Cl.  
G08G 1/14(2006. 01)

审查员 王晓

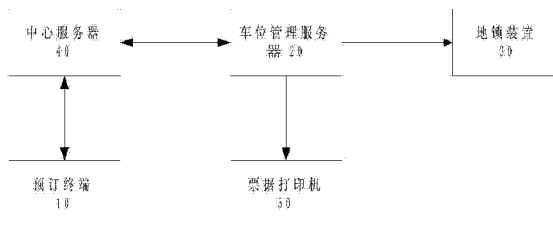
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

停车场车位预订系统及其工作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种对车辆提供车位预订并自动付费的停车场车位预订系统其方法,包括预订终端、中心服务器、若干车位管理服务器、地锁装置,该预定终端通过互联网连接中心服务器,该中心服务器及地锁装置分别通过数据网络连接至车位管理服务器,该预定终端内设有中心服务器的车位预订客户端软件。本发明的停车场车位预订系统其方法可以通过手机终端对空车位进行预定,解决了车主到达目的地无法找到空闲车位的问题。



1. 一种停车场车位预订系统,其特征在于,包括预订终端、中心服务器、若干车位管理服务器、地锁装置,该预订终端通过互联网连接中心服务器,该中心服务器及地锁装置分别通过数据网络连接至车位管理服务器,

该车位管理服务器包括:通信模块、车位管理模块、车位预订模块、车位预订收费模块、车位时间计时模块、车位判断模块,该车位管理模块分别与上述各模块相连接并进行控制,该通信模块通过有线或无线通信技术连接至互联网,并通过一个网关设备与地锁装置数据连接,采用 zigbee 或 z-wave 无线通信技术;

预订者通过预订终端绑定付费账户后进行付费,付费成功后,车位管理模块将预订的车位授权给预订者的客户端登录账户,上述的预订终端授权后,通过预订终端发送开锁命令,车位管理模块接收到命令后,通过通信模块控制地锁装置进行开启指令;

上述的车位判断模块通过地锁的开闭状态判断车辆是否停放在预订车位,车位管理模块可根据车位判断模块的判断结果进行付费调整。

2. 根据权利要求 1 所述的停车场车位预订系统,其特征在于,上述车位管理服务器还包括:提醒模块,其与上述车位管理模块连接,并通过通信模块与上述中心服务器数据连接。

3. 根据权利要求 1 所述的停车场车位预订系统,其特征在于,上述车位管理服务器还包括:车位地图模块,其与上述车位管理模块连接,并通过通信模块与上述中心服务器数据连接。

4. 根据权利要求 1 所述的停车场车位预订系统,其特征在于,还包括:票据打印机,其与上述车位管理服务器数据相连接。

## 停车场车位预订系统及其工作方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种停车场车位预订系统其工作方法,特别涉及一种对车辆提供车位预订并自动付费的停车场车位预订系统其工作方法。

### 背景技术

[0002] 随着我国国民经济的高速发展及人民生活水平不断提高,汽车保有量呈现出快速上升的趋势,这样就引发了一个严重的问题,就是车辆在到达目的地如何快速找到合适的停车位。停车相关设施的建设相对滞后,在车流量大的商业区及旅游区,停车的高峰时期找车位难成了困扰车主们的一个现实问题。靠传统的方法开车在现场找车位,往往效率很低,也容易引发停车场交通阻塞。为了解决这个问题,有些大厦的停车场采用停车引导系统,在停车场每个车位上安装超声波车位探测器,即时检测每个车位的占用及空闲状态,并将该信息发送到停车高度中心服务器,在停车场入口的屏幕上就可以显示出空闲的车位编号及方位,车位可以直接去停车。但这种系统也存在如下缺陷:

[0003] 1) 空闲车位无法提前查询:车主必须要行驶到电子指示牌附近或停车场入口处,才能了解到是否有空闲车位,有时在停车高峰期,有些停车场往往无空闲车位,车主就要开车到处找,有时即使有些停车场有少量的空闲车位,可能会发生几辆车争夺一个车位的现象。

[0004] 2) 车位信息的实时性不够:目前的系统只是在车位空闲的状态实际发生变化后才指示出来,仍然难以达到理想的停车位查询需求,如车主在电子指示牌上看到有少量停车位,等车开到目标停车场时可能空闲的车位已被占用了,也有可能是在停车场入口处看到有空闲车位,如果停车场较大或分多层时,可能将车开到车主选择目标车位时,已经被他人捷足先登了,可能又要回到入口处的屏幕上查询其它的空闲车位。

[0005] 因此,目前的停车场电子调度系统仍然存在缺陷,如何能做到在停车位空闲状态变化前,系统能够提前预报,是一个急待解决的问题。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种停车场车位预订系统其工作方法,以解决现有技术中用户不能提前预订指定的停车场的问题,同时,可以通过手机终端对空车位进行预订,解决了车主到达目的地无法找到空闲车位的问题。

[0007] 本发明所述的停车场车位预订系统,包括预订终端、中心服务器、若干车位管理服务器、地锁装置,该预订终端通过互联网连接中心服务器,该中心服务器及地锁装置分别通过数据网络连接至车位管理服务器,该预订终端内设有中心服务器的车位预订客户端软件。

[0008] 该车位管理服务器包括:通信模块、车位管理模块、车位预订模块、车位预订收费模块,车位时间计时模块,该车位管理模块分别与上述各模块相连接并进行控制。

[0009] 其中,上述车位管理服务器还包括:提醒模块,其与上述车位管理模块连接,并通

过通信模块与上述中心服务器数据连接。

[0010] 其中,上述车位管理服务器还包括:车位判断模块,其与上述车位管理模块连接,并通过地锁的开闭状态判断车辆是否已停放在预订车位。

[0011] 其中,上述车位管理服务器还包括:车位地图模块,其与上述车位管理模块连接,并通过通信模块与上述中心服务器数据连接。

[0012] 其中,上述停车场车位预订系统还包括:票据打印机,其与上述车位管理服务器数据相连接。

[0013] 其中,上述通信模块通过有线或无线通信技术连接至互联网。

[0014] 其中,上述通信模块连接互联网后通过一个网关设备与地锁装置数据连接,采用 zigbee、蓝牙或 z-wave 无线通信技术。

[0015] 本发明的停车场车位预订系统工作方法步骤如下:1、车位管理服务器为停车场每个车位赋予一个唯一的车位编号,并由车位管理模块将每个车位的状态信息存储至一车位空闲状态信息表中;2、各车位管理服务器分别将车位空闲状态信息及价格信息实时发送至中心服务器;3、用户于预订终端上登录中心服务器查询车位空闲状态信息并进行车位预订;4、上述中心服务器接收到预订信息后将预订车位结果发送至对应的车位管理服务器;5、车位预订模块接收到上述预订信息后,进行车位预订,并将预订结果藉由中心服务器发送至预订终端,同时,车位预订收费模块进行扣费动作;6、预订终端接收到上述预订确认信息及扣费信息,并进行确认动作;7、用户到达预订的停车位后,利用预订终端执行开启地锁装置命令,车位管理服务器接收到上述执行命令后,由车位管理模块通过通信模块控制开启地锁装置。

[0016] 对上述步骤进一步改进在于:预订车位后,车位判断模块通过地锁的开闭状态判断车辆是否已停放在预订车位,并将判断结果发送至车位管理模块,车位管理模块将该判断结果与用户预订的时间相比较,判断车辆是否在预订时间或规定时间内停放,计算收费情况。

[0017] 对上述步骤进一步改进在于:用户停车结束后经过停车场出口处可以通过票据打印机进行票据打印,票据打印机通过有线/无线的方式撷取车位预订收费模块的收费信息并进行票据打印。

[0018] 对上述步骤进一步改进在于:车位预订后,当车位预订结束时间即将到达前,提醒模块会通过通信模块发出通知信息至预订终端,以提醒用户尽快取走车辆或进行续费动作。

[0019] 对上述步骤进一步改进在于:用户可通过预订终端访问车位地图模块,了解预订车位的位置信息,以便快速找到预订车位。

[0020] 本发明的有益效果:

[0021] 本发明的停车场车位预订系统其工作方法,可以准确记录停车场每个车位的空闲状态,车主可以通过手机等终端对空闲车位进行预订,同时,车主还可通过手机等终端对预订的车位的地锁进行控制,防止其他车主占用自己预订的车位。

## 附图说明

[0022] 图1 绘示本发明停车场车位预订系统的结构简图,

[0023] 图 2 绘示本发明车位管理服务的结构简图，

[0024] 图 3 绘示本发明停车场车位预订系统的使用方法流程图。

### 具体实施方式

[0025] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本发明的限定。

[0026] 参照图 1、图 2 及图 3 所示，本发明的停车场车位预订系统，包括预订终端 10、车位管理服务器 20、地锁装置 30、中心服务器 40，该预订终端 10 连接互联网后与中心服务器 40 数据连接，该中心服务器 40 及地锁装置 30 还分别通过互联网连接至车位管理服务器 20，该车位管理服务 20 器包括：通信模块 201、车位管理模块 203、车位预订模块 204、车位预订收费模块 205，车位时间计时模块 206，该车位管理模块 203 分别与上述各模块相连接并进行控制。

[0027] 上述车位管理服务器 20 中的车位管理模块 203 用以管理停车场中的每个停车位，通过车位预订模块 204、车位预订收费模块 205 及车位时间计时模块 206 对“每个车位的预订时间、预订者的账号、账户、车位占用时间、结束占用时间等进行记录、分析管理，并通过通信模块 201 分别与中心服务器 40 及地锁装置 30 数据连接，其中通信模块 201 连接互联网后通过一个网关设备与地锁装置 30 数据连接，采用 zigbee、蓝牙或 z-wave 无线通信技术，具体表现为，预订者可通过预订终端 10 内已有的客户端连接至中心服务器 40，并进行目的地的车位预订，车位管理服务器 20 通过通信模块 201（可为无线的 WIFI 模块，也可为有线的串口）连接至互联网络并与中心服务器 40 进行数据传输，接收预订终端 10 发出的车位预订信息，车位预订付费模块 205 统计出预订者需要支付的费用，预订者通过预订终端绑定付费账户后进行付费，付费成功后，车位管理模块 203 将预订的车位授权给预订者的客户端登录账户，之后，预订者可通过预订终端 10 发送开锁命令，车位管理模块 203 接收到上述开锁命令后，通过无线通信模块 201（此处的通信模块 201 藉由一个网关设备采用 zigbee/ 蓝牙 /z-wave 通信协议）控制地锁装置 30 进行开启动作。

[0028] 于较优实施例中，上述车位管理服务器 20 还包括：提醒模块 207，其与上述车位管理模块 203 连接，车位管理模块 203 接收车位预订后，通过车位时间计时模块 206 计算预订车位的占用时间，并判断占用时间是否达到预订结束时间，此处可根据需要停车场管理员自行设定提醒时间，如：设定预订结束时间前 30 分钟进行提醒，即预订者的预订车位结束时间为 12:00，当时间为 11:30 时车位管理模块 203 控制提醒模块发出一提醒通知藉由中心服务器 40 推送至预订者的预订终端 10 进行提醒，这样预订者可进行处理完手上的事情，在车位预订时间结束前完成取车动作。

[0029] 上述车位管理服务器 20 还包括：车位判断模块 208，其与上述车位管理模块连接，并通过地锁的开闭状态判断车辆是否已停放在预订车位。车位管理模块可根据车位判断模块的判断结果进行付费调整，举例为：预订者预订在某一停车场预计停车时间为 10:00-15:00，并完成了付费，当预订者 10:30 还未到达预订的车位进行停车时，车位管理模块可控制车位预订收费模块的收费提升，10:30 后每隔半个小时增收 30 元附加费用（此费用标准可根据各地停车场的的需求由相关部门自行设定），这样以防止一些人预订车位不停车，影响其他用户。

[0030] 上述车位管理服务器 20 还包括：车位地图模块 202，其与上述车位管理模块 203 连接，并通过通信模块 201 与上述中心服务器 40 数据连接，该车位地图模块 202 存储停车场内各车位的地图信息。预订者在车位预订成功后可通过预订终端 10 查看停车场内预订车位的具体位置信息，以便进入停车场后能够迅速找到预订车位。

[0031] 上述停车场车位预订系统还包括：票据打印机 50，其通过无线 zigbee/ 蓝牙 / z-wave 通信网络与上述车位管理服务器 20 相连接。该票据打印机 50 可设于停车场的出入口，与车位预订收费模块 205 相连接，用以打印停车费用发票。

[0032] 本发明的停车场车位预订系统工作方法步骤如下：

[0033] 步骤 1：车位管理服务器为停车场每个车位赋予一个唯一的车位编号，并由车位管理模块将每个车位的状态信息存储至一车位空闲状态信息表中，车位编号可由英文 + 多位数字组成，如：B101 表示第一层第 1 号车位、B201 表示第二层第 1 号车位；

[0034] 步骤 2：各车位管理服务器将空闲车位状态信息实时发送至中心服务器，各车位管理服务器分别指各停车场的车位预订服务器；

[0035] 步骤 3：用户通过预订终端内的客户端登录中心服务器，第一次登陆的用户需首先注册新的用户名，并进行银行卡绑定，登陆后进行车位查询并预订；

[0036] 步骤 4：中心服务器将接收到的预订信息发送至对应的车位管理服务器（即预订停车场的服务器），并由车位预订模块进行指定车位预订，同时车位管理模块进行车位预订后的登记动作，将车位的预订信息进行分析处理，并由车位预订收费模块进行收费计算，之后将预订确认信息及收费通知发送至预订终端；

[0037] 步骤 5：预订终端接收预订车位确认信息，并进行缴费确认，确认成功后，车位预订收费模块自动从用户绑定的银行卡账户中扣除相应的费用；

[0038] 步骤 6：用户到达预订的停车位后，利用预订终端执行开启地锁装置命令，车位管理服务器通过连接互联网络后接收到上述执行命令后，由车位管理模块通过通信模块藉由网关设备控制开启地锁装置。

[0039] 对上述步骤 3 进一步包括：用户可通过预订终端访问车位地图模块，了解预订车位的位置信息，以便快速找到预订车位。

[0040] 对上述步骤 5 后更进一步包括步骤 5'：预订车位后，车位判断模块通过地锁的开闭状态判断车辆是否已停放在预订车位，并将判断结果发送至车位管理模块，车位管理模块将该判断结果与用户预订的时间相比较，判断车辆是否在预订时间或规定时间内停放，计算收费情况。举例为：预订者预订在某一停车场预计停车时间为 10:00-15:00，并完成了付费，当预订者 10:30 还未到达预订的车位进行停车时，车位管理模块可控制车位预订收费模块的收费提升，10:30 后每隔半个小时增收 30 元附加费用（此费用标准可根据各地停车场的需求由相关部门自行设定），这样以防止一些人预订车位不停车，影响其他用户。

[0041] 对上述步骤 6 后还包括步骤 6'：当车位预订结束时间即将到达前，提醒模块会通过通信模块发出通知信息藉由中心服务器推送至预订终端，以提醒用户尽快取走车辆或进行续费动作。

[0042] 对上述步骤 6' 结束后还包括步骤：用户停车结束后经过停车场出口处可以通过票据打印机进行票据打印，票据打印机通过有线 / 无线的方式撷取车位预订收费模块的收费信息并进行票据打印。

[0043] 本发明具体应用途径很多,以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进,这些改进也应视为本发明的保护范围。

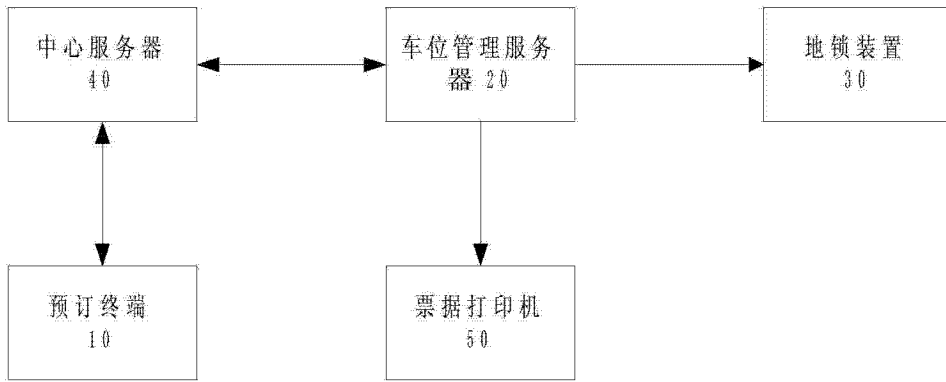


图 1

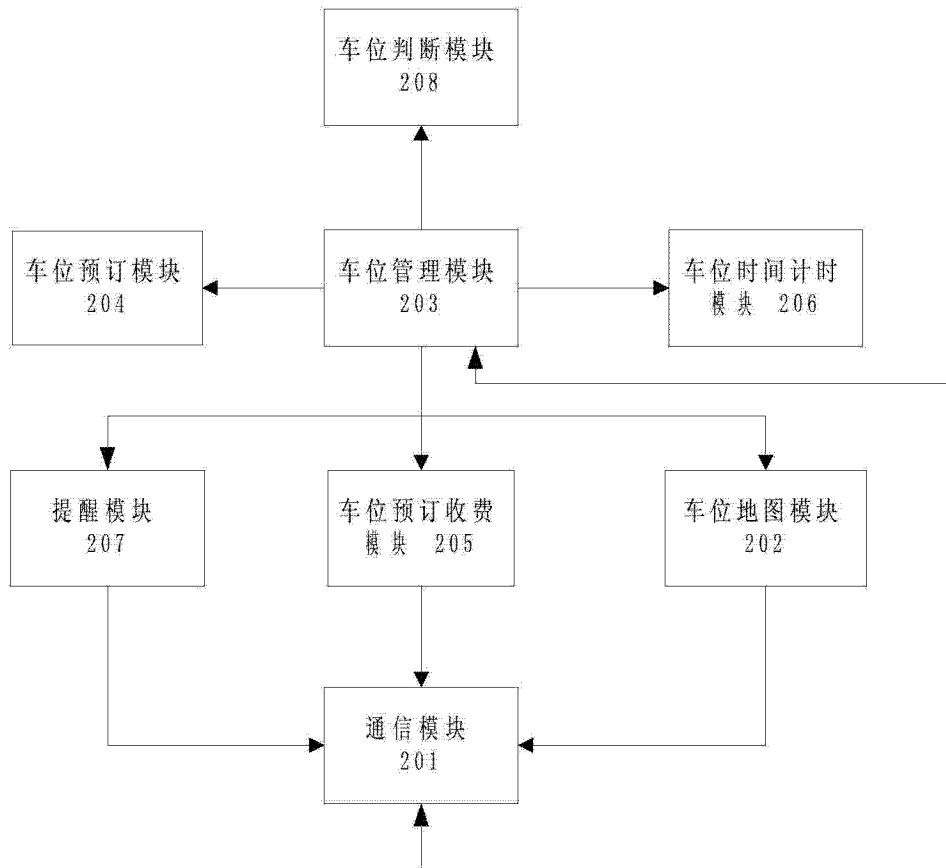


图 2



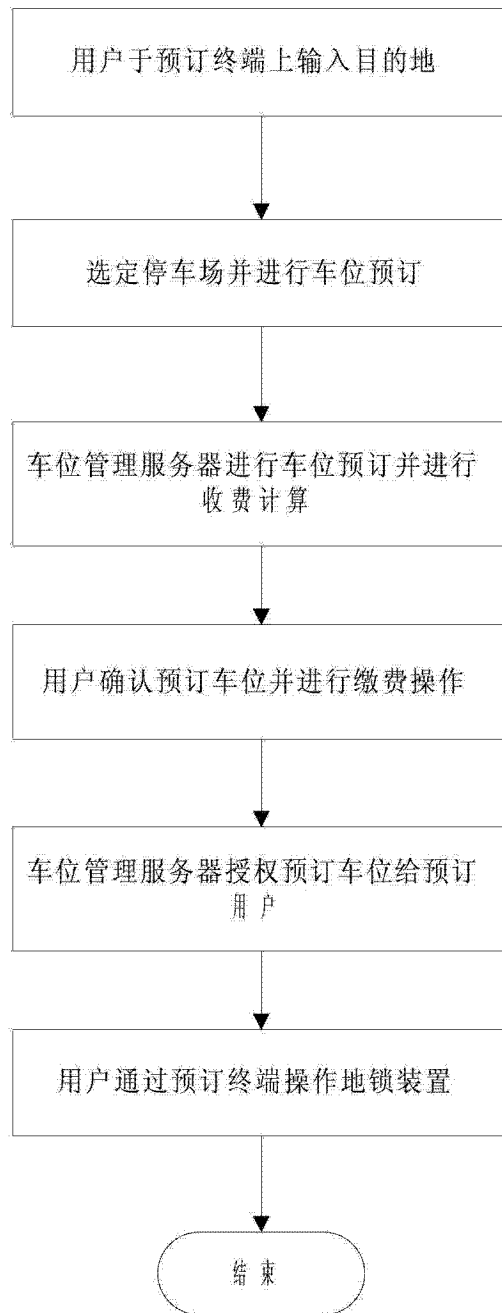


图 3