

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710143135.3

[51] Int. Cl.

G07F 17/24 (2006.01)

G07C 1/30 (2006.01)

G08G 1/14 (2006.01)

[43] 公开日 2009年2月11日

[11] 公开号 CN 101364324A

[22] 申请日 2007.8.6

[21] 申请号 200710143135.3

[71] 申请人 北京清大天眼视控科技有限公司

地址 100022 北京市朝阳区富丽城 A9-1912

[72] 发明人 郝晓谷

[74] 专利代理机构 北京捷诚信通专利事务所

代理人 任晓航

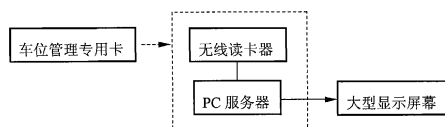
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称

停车场空余车位智能化配置系统及配置方法

[57] 摘要

本发明涉及应用射频识别技术的信息管理系统领域，具体涉及一种停车场空余车位智能化配置系统及配置方法。该系统包括车位管理专用卡、读卡器子系统和大型显示屏幕，其中，车位管理专用卡包含一个可以自动发送无线信号的射频识别芯片和一个进行信息处理的嵌入式微处理器，控制面板与嵌入式微处理器连接；读卡器子系统包括一个用于接收信号的无线读卡器，无线读卡器与安装有车位空余信息专用管理软件的 PC 服务器连接，PC 服务器与大型显示屏幕连接。本发明能够有效地对商业场所周边的车位资源进行合理利用，为人们的工作和生活提供方便。



1. 一种停车场空余车位智能化配置系统，其特征在于：该系统包括车位管理专用卡、读卡器子系统和大型显示屏幕；车位管理专用卡包含一个可以自动发送无线信号的射频识别芯片和一个进行信息处理的嵌入式微处理器，控制面板与嵌入式微处理器连接；读卡器子系统包括一个用于接收信号的无线读卡器，无线读卡器与安装有车位空余信息专用管理软件的 PC 服务器连接，PC 服务器与大型显示屏幕连接。

2. 如权利要求 1 所述的停车场空余车位智能化配置系统，其特征在于：该系统还包括用于计算停车时间的 IC 卡计时收费装置。

3. 一种停车场空余车位智能化配置方法，其特征在于：该方法在车主驾车离开私家车位时，通过无线射频信号发射装置向管理系统的信号接收装置发送车位空余信息，管理系统服务器根据接收的无线信号通过屏幕对外发布空余车位信息，以供外来车辆租借。

4. 如权利要求 3 所述的停车场空余车位智能化配置方法，其特征在于：该方法通过计时收费系统对租借车位的外来车辆进行收费管理。

停车场空余车位智能化配置系统及配置方法

技术领域

本发明涉及应用射频识别技术的信息管理系统领域，具体涉及一种停车场空余车位智能化配置系统及配置方法。

背景技术

随着社会经济的发展和城市化进程的加速，人口迅速向城市迁移聚集。人口和车辆的数量在不断增长，但有限的可用土地以及经济要素的制约使得停车场车位扩建增容能力有限，因而经常在商业场所出现无法找到空余停车位的问题。与此同时，由于人员外出工作、办事，许多与商业区邻近的住宅小区在白天却经常有很多空余车位闲置。如果能对这些空闲车位加以有效的利用，将能够明显的缓解商业场所车位紧张的问题。

发明内容

本发明的目的在于针对当今城市商业地段车位紧张这一社会问题，提供一种停车场空余车位智能化配置系统及配置方法，从而有效地对商业场所周边的车位资源进行合理利用，为人们的工作和生活提供方便。

本发明的技术方案如下：一种停车场空余车位智能化配置系统，包括车位管理专用卡、读卡器子系统和大型显示屏幕，其中，车位管理专用卡包含一个可以自动发送无线信号的射频识别芯片和一个进行信息处理的嵌入式微处理器，控制面板与嵌入式微处理器连接；读

卡器子系统包括一个用于接收信号的无线读卡器，无线读卡器与安装有车位空余信息专用管理软件的 PC 服务器连接，PC 服务器与大型显示屏幕连接。

如上所述的停车场空余车位智能化配置系统，其中，该系统还包括用于计算停车时间的 IC 卡计时收费装置。

一种停车场空余车位智能化配置方法，该方法在车主驾车离开私家车位时，通过无线射频信号发射装置向管理系统的信号接收装置发送车位空余信息，管理系统服务器根据接收的无线信号通过屏幕对外发布空余车位信息，以供外来车辆租借。

如上所述的停车场空余车位智能化配置方法，其中，该方法通过计时收费系统对租借车位的外来车辆进行收费管理。

本发明是一种以卡射频识别技术与嵌入式计算机处理系统为载体的新型车位管理控制系统，它能够有效地解决空余车位资源不能得到充分利用的问题。同时，作为空余车位的车主也能通过暂时租借车位获得一定的经济报酬。对于机动车数量迅速增长的现代化都市，本发明所提供的系统和方法为城市的有序和高效管理提供了一种合理的途径，具有显著的社会效益。

附图说明

图 1 为本发明的系统结构原理框图。

图 2 为本发明车位管理专用卡的结构原理框图。

图 3 为服务器与射频收发器的连接关系示意图。

图 4 为本发明的配置方法的流程图。

具体实施方式

本发明所提供的停车场空余车位智能化配置系统包括车位管理专用卡、读卡器子系统和大型显示屏幕。车位管理专用卡是一个尺寸为 10cm×5cm×1cm 的金属外壳卡片，该卡片的控制面板一侧设有控制按钮，用于设置车位空余时间，车位管理专用卡内设有射频识别芯片，型号可选用 CC100 型，可以自动发送无线信号到读卡器系统，同时，车位管理专用卡还包含有嵌入式微处理器，型号可选用 ATMEGA8L 型，能够对车主信息、车位信息以及车位空余时间等信息进行处理，使得这些信息能够用于无线信号的发射。

读卡器子系统包括一个用于接收信号的无线读卡器，无线读卡器与安装有车位空余信息专用管理软件的 PC 服务器连接，PC 服务器与大型显示屏幕连接。无线读卡器为 30cm×20cm×10cm 的金属盒，装设于系统控制室内，无线读卡器由射频收发器构成，型号可选用 JZ861 型，能够自动接收 10 米内所有车位管理专用卡发射的无线信号。射频收发器包括 A、B 两个，通过 A、B 收发器的先后顺序，服务器识别车辆的进出方向，自动记录，存入数据库。PC 服务器由硬件系统和软件系统组成，硬件系统为一台电脑主机和一个显示器；软件系统由 Windows server 操作系统和车位空余信息专用管理软件组成。

车位空余信息专用管理软件主要有三大功能模块：接收信息模块、处理信息模块、传送信息模块。

(1) 接收信息模块：接收传送至 PC 服务器的多条空余车位信息；

(2) 处理信息模块：将接收到的信息按照一定的条件存储在数

据库中，并将信息处理成能够用于大型显示屏幕显示的文字信息，操作人员也可以对数据库中的信息进行人工修改和处理；

(3) 传送信息模块：将已处理的信息传送至大型显示屏幕进行显示。

射频收发器全天候收送侦测信号，车位管理专用卡平时处于休眠状态，受到侦测信号被激活，连续几分钟都未收到侦测信号，自动休眠；专用卡收到侦测信号被激活后，向服务器报告自己的 ID 号，服务器识别后自动开启门禁；通过 A、B 收发器的先后顺序，服务器识别车辆的进出方向，自动纪录，存入数据库；车辆离开时，服务器主动向专用卡发送命令，咨询车位空闲时间，专用卡会将车主预先设好的时间反馈，如果没有设定，则反馈 0，系统认为车位不空闲；如果车主设置了车位空闲时间，专用卡反馈给服务器，服务器记录后，开始生效，服务器将生效信息写入数据库和专用卡，以备查询。

同时，该系统还包括现今被广泛使用的 IC 卡计时收费装置，用于计算停车时间并收取相应的停车费用。该装置的结构为公知技术，此处不再过多描述。

本发明所述方法的具体实现流程如下：

(1) 车主 A 由于外出办事，因此其车位在一定时间内便空余出来。车主 A 在离开车位时，通过手中的车位管理专用卡设置自己车位的空余时间，在此时间内该车位可以对外租用。

(2) 当车主 A 的汽车行驶过位于门口的读卡器系统时（10 米之内），无线信号读卡器自动接收到车主 A 的车位管理专用卡发射的无线信号。

(3) 该读卡器将此信号直接传送至 PC 服务器里，并通过车位

空余信息专用管理软件进行信息的处理和控制在控制。

(4) 空余车位信息随即就传送到大型显示屏幕上。

(5) 外来车辆用户 B 来到停车场大门外，通过显示屏幕寻找空余车位（包含空余时间）并确定欲停放车位，在进入停车场大门口时通过按钮确定欲停车位号，便可通过计时 IC 卡系统领取计时 IC 卡。此时卡内记录下所需要租借的车位号和租借起始时间。同时，该信息也被传送至 PC 服务器。

(6) 用户 B 出外办事，经过一段时间，然后回到停车场

情况①：用户 B 停车时间 < 车位车主 A 设定的空余时间

当用户 B 驶出停车场计时 IC 卡系统时，插入计时 IC 卡，停车费用根据设置的价格条件计算出来，用户 B 交纳费用后驶出停车场。

情况②：用户 B 停车时间 > 车位车主 A 设定的空余时间

车主 A 在进入停车场时，发现自己的车位被超时占用，便以租借者身份租用其他空余车位。

当用户 B 驶出停车场计时 IC 卡系统时，插入计时 IC 卡，停车费用根据设置的价格条件计算出来。

此时费用有两部分组成：空余时间租用费用 + 超时占用费用

空余时间租用费用按原价格体系执行，超时占用费用以原价格的两倍数量收取，（注：多出的一倍数量价格用于抵消车主 A 重新租借车位的费用，另一倍数量价格仍计算为给予车主 A 的车位租借费）用户 B 交纳费用后驶出停车场。

此时计时 IC 卡系统自动通知车主 A 重新把车停入自己车位（通过电话拨号器 + 自动录音实现）。

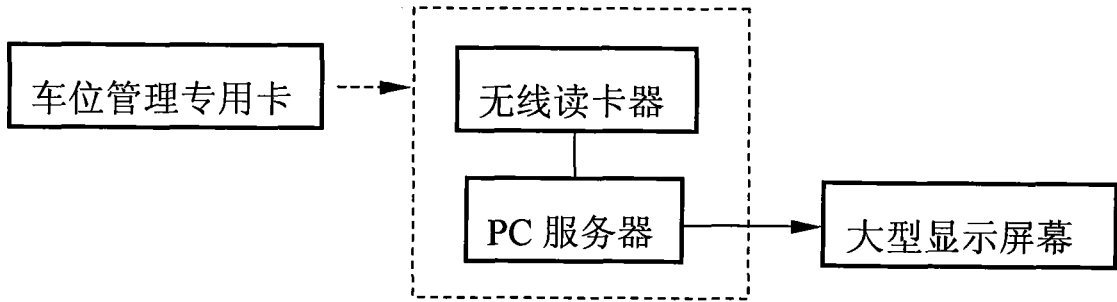


图 1

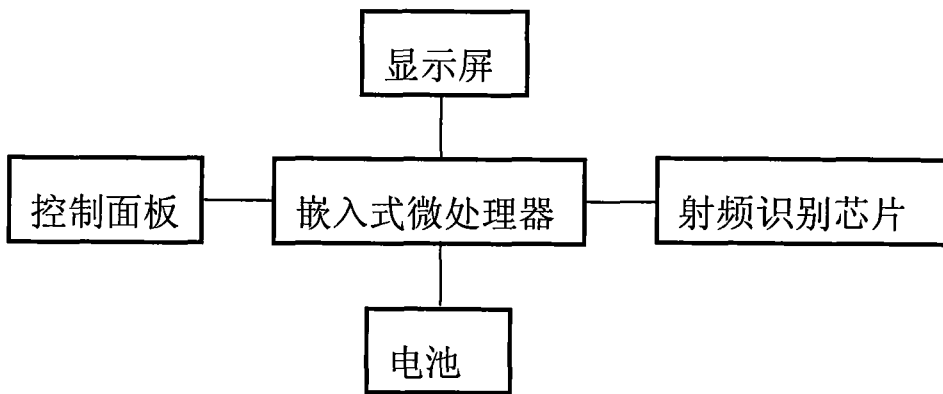


图 2

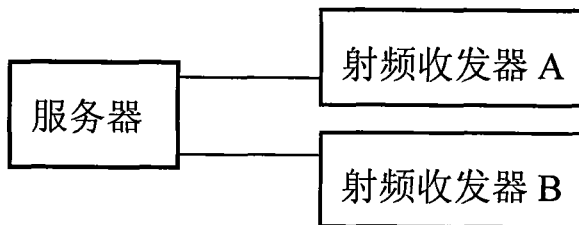


图 3

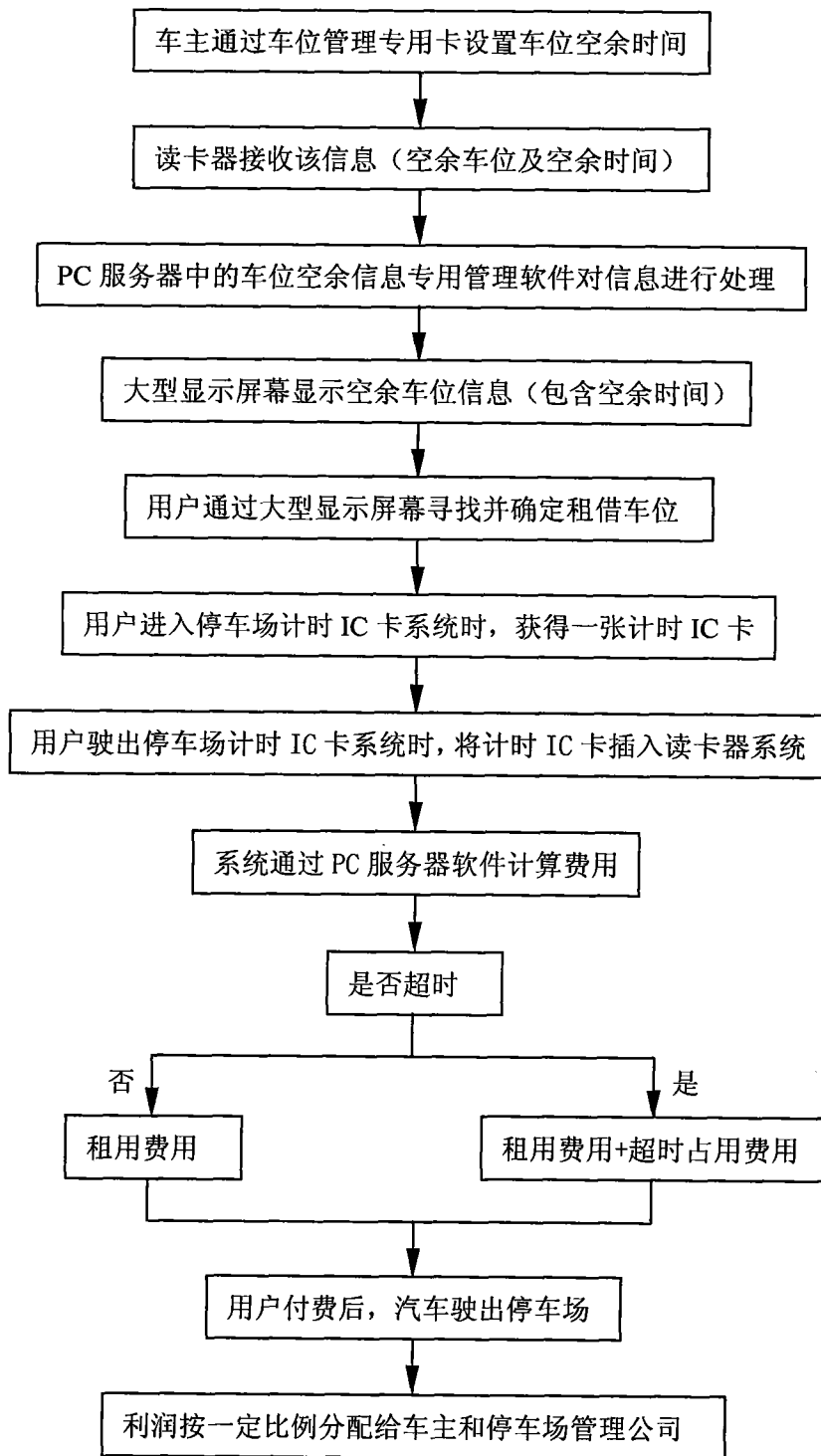


图 4