

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101964149 A

(43) 申请公布日 2011. 02. 02

(21) 申请号 201010501599. 9

(22) 申请日 2010. 10. 09

(71) 申请人 上海朔阳信息科技有限公司
地址 200433 上海市杨浦区国定路 335 号 2 号楼 2004-4 室

(72) 发明人 张元刚

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所 31219
代理人 李仪萍

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

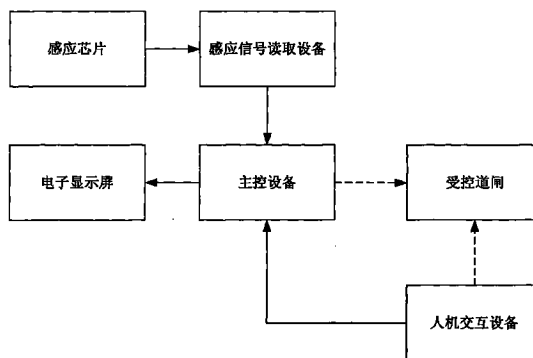
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于停车场的智能停车控制系统

(57) 摘要

本发明提供一种用于停车场的智能停车控制系统及停车场智能控制平台,所述系统包括:相对于停车场内各停车位置设置的多个感应芯片;用于接收来自各感应芯片的信号的至少一个感应信号读取设备;设置在停车场入口处的受控道闸;设置在停车场的至少一台电子显示屏;人机交互设备、以及主控设备,其可以根据感应信号提供的信息更新各停车位的停放车辆的属性,可以控制受控道闸的开启与否,还可以向各电子显示屏发送需要显示的空车位等信息,甚至还可以根据车主提供的手机号码等信息向车主发送有关车辆停车位置、停放时间、费用等信息,方便车主找车,而在此系统基础上再增设一个停车场管理平台,即可使广大车主获得更为便捷的停车服务。



1. 一种用于停车场的智能停车控制系统,其特征包括:
 - 多个感应芯片,相对于停车场内各停车位置设置;
 - 至少一个感应信号读取设备,用于接收来自各感应芯片的信号,以便根据信号的强度来判断各感应芯片所对应的停车位是否停放有车辆;
 - 相对于停车场的车辆出入口而设置的至少一个受控道闸;
 - 设置在停车场的至少一台电子显示屏,用于显示停车场内停车位的停车状况信息;
 - 相对于停车场的车辆出入口而设置的至少一台人机交互设备,用于采集车主的相关信息及车主的车辆停放位置信息;主控设备,与所述人机交互设备、各感应信号读取设备、及各电子显示屏相连接,用于根据各感应信号读取设备的读取结果更新停车场各停车位的停车状况,以便将更新信息传送至各电子显示屏,使电子显示屏显示停车场的停车状况,进而引导待停车辆至空置车位,并当空车位总数为零时发出禁止信号以便禁止所述受控道闸向待进入停车场的车辆开启。
2. 如权利要求 1 所述的用于停车场的智能停车控制系统,其特征在于:所述感应芯片为 RFID 芯片。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的用于停车场的智能停车控制系统,其特征在于:在每一停车位的地面或侧墙设置至少一个感应芯片。
4. 如权利要求 1 所述的用于停车场的智能停车控制系统,其特征在于:一个感应信号读取设备读取设置在多个停车位的感应芯片的信息。
5. 如权利要求 4 所述的用于停车场的智能停车控制系统,其特征在于:一个感应信号读取设备对应的停车位的数目在 1 至 8 个范围内选取。
6. 如权利要求 1 所述的用于停车场的智能停车控制系统,其特征在于:所述至少一个电子显示屏包括设置在入口处的电子显示屏和设置在停车场内的各区域的电子显示屏。
7. 如权利要求 1 所述的用于停车场的智能停车控制系统,其特征在于:所述人机交互设备为多媒体触摸机。
8. 如权利要求 1 或 7 所述的用于停车场的智能停车控制系统,其特征在于:受控道闸与所述人机交互设备及主控设备中的一者连接。
9. 一种停车场智能控制平台,其特征包括:
 - 至少一权利要求 1 至 8 任一用于停车场的智能停车控制系统;
 - 通过网络与用于停车场的智能停车控制系统中的主控设备连接的停车场管理平台,用于对各用于停车场的智能停车控制系统所在的停车场的停车资源进行整合以提供给各车主。
10. 如权利要求 9 所述的停车场智能控制平台,其特征在于:所述停车场管理平台为云服务器或者多台服务器构成的服务器集。
11. 如权利要求 9 所述的停车场智能控制平台,其特征在于:所述停车场管理平台为具有导航功能的平台。

用于停车场的智能停车控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于停车场的智能停车控制系统。

背景技术

[0002] 随着经济的发展和时代的进步,人们的生活环境和生活方式已经发生了翻天覆地的变化。小商店逐渐变成了大型的商场、百货公司、超市、购物中心;一家一户的住宅慢慢被一幢幢的商品房所取代,演变成了住宅区;城市中心地带则云集商务写字楼、会议中心、展览中心、酒店等。

[0003] 这些场所的人口集中度非常高,随之而来的,是私家车的高度集中和高度流通。为了解决这些具有庞大数量的私家车进行有效地管理,一种新的场所应运而生:大型停车场。

[0004] 目前正在被使用的停车场管理系统有以下两种:

[0005] 第一种,普通停车场。采用最原始的管理方式,在入口处设置人工岗位,对出入停车场的车辆采取全人工收费、及人工管理方式,无空闲车位时禁止新进车辆通行。

[0006] 第二种,传统智能停车场。采用全电脑管理模式,包括:1)在车道闸处采用刷卡收费方式控制车辆进出;2)设置电子显示屏对可用车位情况进行提示;3)用摄像头对停车场实行全天全方位监控,确保停车场安全;4)在每个车位下铺设感应地感线圈,用以判断车位的使用情况。

[0007] 可以看出,目前使用的传统智能停车场系统存在着以下问题:

[0008] ——投入成本大。需要大量的耗材进行布线,以保证系统的效率和稳定性。

[0009] ——施工成本高。地感线圈需要埋在地下,整个施工过程需要额外的施工资金和较长施工时间。

[0010] ——改造费用高。布线的结构方式意味着一旦需要对停车场进行改造,就需要对整个地面、线路进行改造,费用高、周期长。

[0011] ——服务质量差。车主自己寻找车位的方式效率较低,且经常出现车主取车时到处找车的局面。

[0012] 正是因为现有停车场存在诸多问题,故原本已配置有停车场的一些场所,例如,大型商场、超市、购物中心、住宅区、商务办公大楼、会议中心、展览中心、酒店等,迫切需要对旧有的停车场进行二次改造,来提升其服务质量;而有些场所,因为一时之需,又需要搭建临时停车场,如大型展览、大型临时会议、大型露天活动等。

[0013] 此外,对于大量居住在城市的有车族,外出最为担心的问题就是停车难,也正是因为停车的问题,而导致很多人出行无奈选择挤地铁,挤公交,有些甚至步行,严重降低了人们的生活品质。

[0014] 因此,面对上述各种需求,如何提供一种成本低且具有高质量服务的停车场管理体系,已成为迫切需要解决的问题。

发明内容

[0015] 本发明的目的在于提供一种用于停车场的智能停车控制系统,以实现快速停车、空位随停、及快速寻找到自己的车辆的功能。

[0016] 本发明的另一目的在于提供一种停车场智能控制平台。

[0017] 为了达到上述目的及其他目的,本发明提供的用于停车场的智能停车控制系统,其包括:相对于停车场内各停车位置设置的多个感应芯片;至少一个感应信号读取设备,用于接收来自各感应芯片的信号,以便根据信号的强度来判断各感应芯片所对应的停车位是否停放有车辆;设置在停车场入口处的受控道闸;设置在停车场的至少一个电子显示屏,用于显示停车场内停车位的停车状况信息;以及主控设备,与各感应信号读取设备、受控道闸及各电子显示屏相连接,用于根据各感应信号读取设备的读取结果更新停车场各停车位的停车状况,以便将更新信息传送至各电子显示屏,以便电子显示屏显示停车场的停车状况,进而引导待停车辆至空置车位,并当无空置停车位时禁止所述受控道闸向待进入停车场的车辆开启。

[0018] 其中,所述感应芯片可以是 RFID 芯片;在每一停车位的地面或侧墙设置至少一个感应芯片而一个感应信号读取设备可以读取设置在多个停车位的感应芯片的信息。

[0019] 此外,所述主控设备可与网络连接,用于根据所记录的信息向车主(例如其手机或邮箱等)发送与其车辆停放相关的信息。

[0020] 本发明的停车场智能控制平台包括至少一套智能停车控制系统,以及通过网络和智能停车控制系统的主控设备连接的停车场管理平台,用于对各智能停车控制系统所在的停车场的停车资源进行整合,以便提供给各车主。其中,智能停车控制系统的结构如上所述。

[0021] 综上所述,本发明的用于停车场的智能停车控制系统通过在各停车位设置感应芯片等,由此可准确获得各停车位是否停放有车辆的信息,同时还可以借助网络向车主提供其停放的车辆的位置及停放时间、费用等信息,为车主提供优质贴心的停车服务,而在此基础上再增设一套停车场管理平台,即可为广大车主提供更为便捷全方位的停车服务。

附图说明

[0022] 图 1 为本发明的用于停车场的智能停车控制系统的基本架构示意图。

[0023] 图 2 为本发明的停车场智能控制平台的基本架构示意图。

具体实施方式

[0024] 请参阅图 1,本发明的用于停车场的智能停车控制系统包括:感应芯片、感应信号读取设备、受控道闸、电子显示屏、人机交互设备及主控设备等。

[0025] 所述感应芯片相对于停车场内每一停车位置逐一设置,其可以是有源或无源的 RFID 射频芯片等。较佳的,感应芯片可以贴设在各停车位的地面或侧墙上,也可以贴在停车位的支撑柱上。通常一个停车位设置一个感应芯片,但为提高准确性,也可以在一个停车位设多个感应芯片。每一感应芯片都设置有自身的编号,即 ID 号。例如,对于一个大型停车场,其被分为 A 区、B 区、C 区共 3 个停车区,其中,A 区设有 10 个停车位,即停车位 A01-A10,在停车位 A1-A10 分别贴设有编号为 01-10 的感应芯片,在 B 区设有停车位 5 个,即停车位 B01-B05,相应各停车位分别贴设有编号为 11-15 的感应芯片,在 C 区设有停车位 5 个,即停

车位 C01-C05,相应各停车位分别贴设有编号为 16-20 的感应芯片等。

[0026] 所述感应信号读取设备用于接收来自各感应芯片的信号,以便根据信号的强度来判断各感应芯片所对应的停车位是否停放有车辆。例如,可以是 RFID 读卡器。通常,一个停车场,可以根据感应信号读取设备的灵敏度以及停车场的所占据的面积来配置相应数目的感应信号读取设备,一般而言,一个感应信号读取设备的感应距离 2-5M 为最优距离,最远不超过 8M,也就是以读取 1-8 个停车位上设置的感应芯片的信号为佳。例如,在前述的停车场,A 区配置有 2 个感应信号读取设备,B 区和 C 区分别配置 1 个感应信号读取设备。当一个停车位没有停放车辆时,感应信号读取设备能读取到设置在该停车位的感应芯片的信息,而当该停车位停放有车辆时,因为车辆的干扰或屏蔽效应,会导致相应的感应信号读取设备读取不到或者仅能读取到微弱的感应芯片发出的信息,由此,可以根据信号的强度或有无来判断相应的停车位是否停放有车辆。

[0027] 所述受控道闸设置在停车场各出入口处,用于阻止或放行车辆进出停车场,其可以由所述人机交互设备或者所述主控设备来控制。通常,一个停车场会设置至少两个受控道闸,一个设置在停车场的入口处,一个设置在停车场的出口处。当然,对于大型停车场,如果设置有多个车辆入口和车辆出口,则相应在每一车辆入口和每一车辆出口处都会设置受控道闸。

[0028] 所述电子显示屏设置在停车场,用于显示停车场内停车位的停车状况信息。通常,在停车场的入口,会设置电子显示屏,用来显示整个停车场内是否还有空车位以及空车位的位置信息等。此外,在停车场内部各区域也可以设置电子显示屏,例如,对于前述的停车场,其可在入口处设置一台电子显示屏,用于显示相应层的停车位的信息,在 A 区、B 区及 C 区再分别设置一台电子显示屏,分别用于显示 A 区、B 区及 C 区的车位信息等。

[0029] 所述人机交互设备设置在停车场的各出入口,用于采集车主的相关信息及车主的车辆停放位置信息。所述人机交互设备可以是多媒体触摸机,如此,当车主进入停车场将车辆停放后,可以在所述人机交互设备提供的操作界面上填写车主、停放车位及一些车主的个人资料(例如,手机号码、邮箱地址等),如此,所述人机交互设备将车主填写的信息予以记录。而当车主返回取车时,也可在所述人机交互设备上查询其车辆停放的位置信息、停放的时间信息、需要支付的费用等等,为车主提供极为便捷的服务。此外,所述人机交互设备也可以就是普通的读卡机,其在读取车主出示的停车卡时,由于停车卡内存有车主的相关信息,由此,其也可以完成车主相关信息的采集等。当然,所述人机交互设备并非以上所举范例为限。较佳的,可以将停车场的车辆入口处的人机交互设备设置为多媒体触摸机,而将停车场的车辆出口处的人机交互设备设置为普通的读卡机。

[0030] 所述主控设备与所述人机交互设备、各感应信号读取设备、及各电子显示屏相连接,用于根据各感应信号读取设备的读取结果更新停车场各停车位的停车状况,以便将更新信息传送至各电子显示屏,使电子显示屏显示停车场的停车状况,进而引导待停车辆至空置车位,并当空置停车位为 0 时禁止所述受控道闸向待进入停车场的车辆开启。所述主控设备可以是设置在弱电机房的服务器,也可以是设置在停车场控制室内的主机等。

[0031] 所述主控设备作为整个停车场的管理核心,其主要的功能就是统计停车场的空置车位、车位信息的发布等等。故所述主控设备可以根据各个感应信号读取设备所提供的信号等来更新各停车区域的停车信息,例如,如果 A 区配置的两个感应信号读取设备分别提

供的来自编号为 01 和 09 的感应芯片发出的信息很弱或者几乎没有,则所述主控设备可以据此可将停车区域 A 区的车位 A01 和 A09 的属性更新为已停放有车辆,由此将 A 区的电子显示屏上和设置在停车场入口处的电子显示屏的信息予以相应更新。而如果设置在 A 区的两个感应信号读取设备和设置在 B 区及 C 区的感应信号读取设备都没有提供来自感应芯片的信息,则所述主控设备可更新该停车场所有停车位的属性为已停放车辆,使各电子显示屏显示车位已满。此外,如果设置在入口处的受控道闸是由主控设备控制,则此时所述主控设备向所述受控道闸发送禁止信号,来控制该受控道闸不再向要进入停车场的车辆开启;而如果受控道闸是由人机交互设备控制,则此时所述主控设备向所述人机交互设备发送禁止信号,由所述人机交互设备控制该受控道闸不再向要进入停车场的车辆开启。再有,需要说明的是,为防止因某些车主在停车场内更换停车位或者其他因素而导致统计发生差错,所述主控设备在计算停车场是否具有空车位时,通常可以根据进出车辆的数目来统计,即将进入停车场入口的车辆数目减去驶出停车场出口的车辆数目,由于车辆驶入停车场时,车主通常需要对人机交互设备进行操作,例如,刷卡等,而在驶出停车场时,也需要在人机交互设备上进行相应操作,如此,所述主控设备可以根据人机交互设备传送至的信息进行精确的空车位统计。

[0032] 此外,所述主控设备还有一个极为重要的功能,那就是可以根据所述人机交互设备所采集的车主的信息,通过网络向车主发送其车辆停放的相关信息,例如,将车主停车时间、停车费用、停车位置等信息发送至车主的手机或邮箱等,由此,一则可以方便车主了解自己车辆的停车情况,再者也可方便车主取车,免去车主取车时的找车之苦。

[0033] 由上可见,上述智能停车控制系统的工作过程包括以下几个方面:

[0034] 1 空位判断

[0035] 根据以上 RFID(射频识别)技术,使用一张 RFID 芯片可以判断车位上有没有车辆停靠,或者也可以多张 RFID 芯片来提高系统精度。

[0036] 2 空位引导

[0037] 车辆进门时,选择最近(或其他符合人们停车习惯的常用位置)的空位,通过电子屏幕告知停车人。

[0038] 停车场内部的电子显示屏,实时显示所在区域空位信息,当所在区域(可自由设置)无空位信息后,显示其他区域的空位信息,直到所有的停车位都已停放满车辆,电子显示屏上显示“已满”。

[0039] 3 空位更新

[0040] 车辆停入空位后,远距离感应信号读取设备通知所述主控设备,对车位空闲属性进行更新。

[0041] 4 空位总数控制

[0042] 进入车辆(进入口车辆进入即计算,不是指停靠车辆)数量减去外出车辆(离开出口后才计算,不是指离开停车位)数量等于总车位时,关闭并锁定进入口的受控道闸,直到有车辆外出才开放。

[0043] 5 多媒体车位登记

[0044] 人员出入口的多媒体触摸机上,登记停车人手机,车位。

[0045] 6 多媒体车位查询

[0046] 停车人回到停车场门口时,可以在多媒体触摸机上查询自己的停车信息,包括停车时间、费用、以及车位位置。

[0047] 7 短信通知

[0048] 停车一定时间后(一小时\两小时\五小时等可以设置),所述主控设备自动发送短消息给停车人,告知停车时间、停车费用、停车位置等信息。

[0049] 由上所述,所述用于停车场的智能停车控制系统的优点包括:1、短信提示功能:当车主的车辆进入车位后,系统会根据车主的资料自动发送一条短信到其手机,短信内容包括车位名称和收费信息等;当车主需要取车时,可以跟据短信信息知道车的确切位置,省去了大量找车时间。短信服务功能让车主感觉整个系统都在为自己服务,拉近了与车主之间的距离,提高了停车到取车的整体效率,并提升了停车场的服务质量。2)、摒弃了目前传统的地感线圈感应方式,采用最新信息平台并结合 RFID 技术,成本投入低、安装简单、减少施工成本,较传统智能停车场,成本可降低至少 20%。

[0050] 再请参见图 2,本发明的停车场智能控制平台包括:多个设置在不同停车场的智能停车控制系统、及与各智能停车控制系统的主控设备网络连接的停车场管理控制平台。在本实施例中,停车场智能控制平台包括:设置在停车场 1 的智能停车控制系统 1、设置在停车场 2 的智能停车控制系统 2……设置在停车场 n 的智能停车控制系统 n,各智能停车控制系统的主控设备可通过互联网、3G 网络等与停车场管理控制平台通信。所述停车场管理控制平台可以是云服务器或者多台服务器构成的服务器集,其主要的功能包括:收集各主控设备上传的实时停车位信息、更新停车场身份(例如停车场的实际地理位置等)、提供查询接口、提供预订接口、集中发送客户短消息。此外,还可以提供停车位预订服务,也可以提供停车场导航服务等。此外,所述停车场管理控制平台可以提供包括 API、Web Service 在内的各种开放式接口,为第三方应用者提供了停车位实时数据接口和预订接口,由此,第三方应用者可以通过登陆所述停车场管理控制平台进行车位等的信息查询和预订等。例如,具体的预订过程可如下:

[0051] 首先由需要预定停车位的车主借助通讯设备,例如,智能手机、移动电脑、或其他车载移动通讯设备等,向所述停车场管理控制平台发送预订请求,该预订请求包括停车位位置、所需车位数等,所述停车场管理控制平台收到预订请求后,根据所述预订请求中请求停车的位置,查询出设置在该位置或该位置附近的智能停车控制系统,并向该智能停车控制系统的主控设备发送预订请求,当该主控设备确认成功后返回给所述停车场管理控制平台,由所述停车场管理控制平台向车主发送成功确认信息,以便车主凭借该确认信息能进入相应停车场停车,而该主控设备则在反馈回确认信息后将自身所控制的停车场的空位数减少;而如果主控设备确认失败(查询一秒后就有车辆进入导致空位数为零或其他原因),则返回消息给,所述停车场管理控制平台,由其把失败确认反馈给车主。当预订超时车主的车辆并未到该停车场,则该主控设备可向所述停车场管理控制平台发送取消预订的信息,超时时间可设定,取消后停车场空位数量恢复。

[0052] 相应,各主控设备统计各自空置的停车位就按照:空位数量=停车场车位总和-入口数量+出口数量-预订数量+预订超时取消数量,来计算。

[0053] 如此,在一个城市、甚至多个城市,都可以借助停车场管理平台对分布在不同位置的停车场进行管理,当车主需要外出时,其可以通过所述停车场管理平台查询其要去之处,

附近是否有停车场、停车场内是否有停车位、甚至可以提前预订该停车场的停车位,以避免出行因找不到停车位而带来的不便。同时,对于一些不熟悉停车场位置的车主,也可以通过该停车场管理控制平台提供的停车场导航服务,顺利实现停车。

[0054] 综上所述,本发明的停车场智能控制平台可以综合各停车场的信息,为广大车主提供更为便利的停车服务。

[0055] 上述实施例仅列示性说明本发明的原理及功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此项技术的人员均可在不违背本发明的精神及范围下,对上述实施例进行修改。因此,本发明的权利保护范围,应如权利要求书所列。

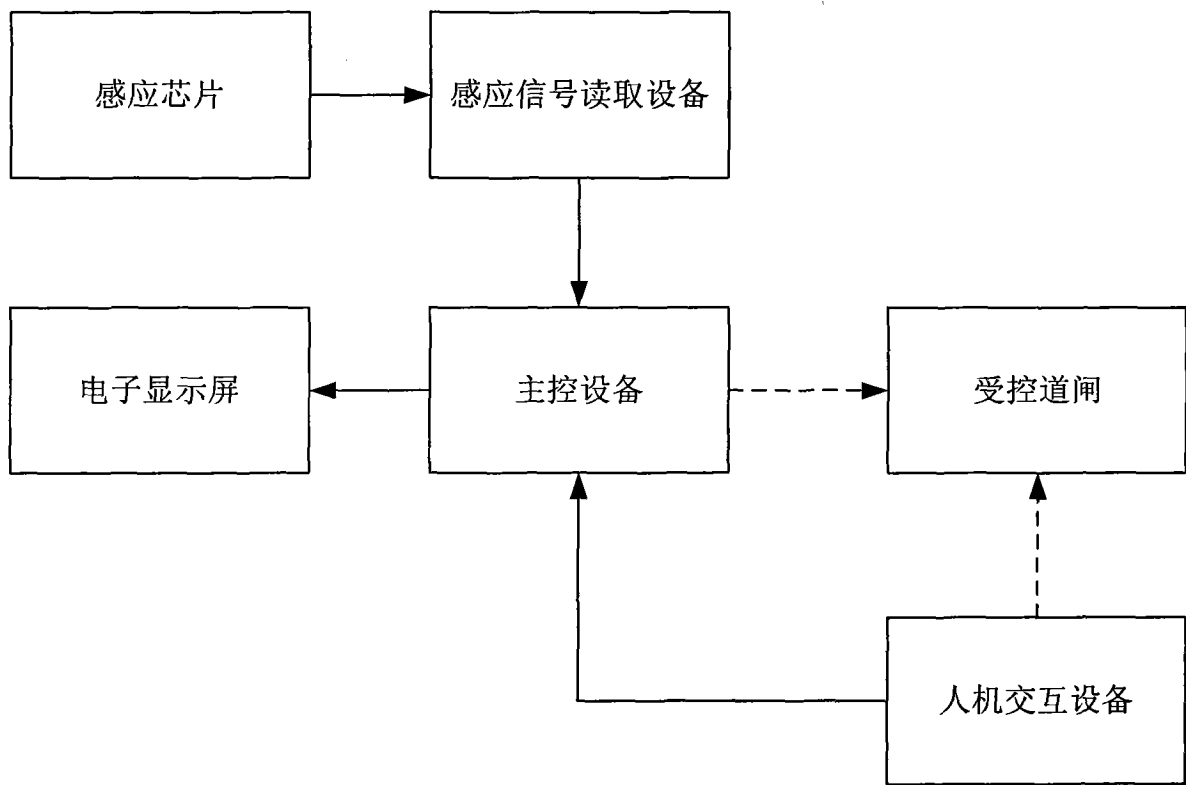


图 1

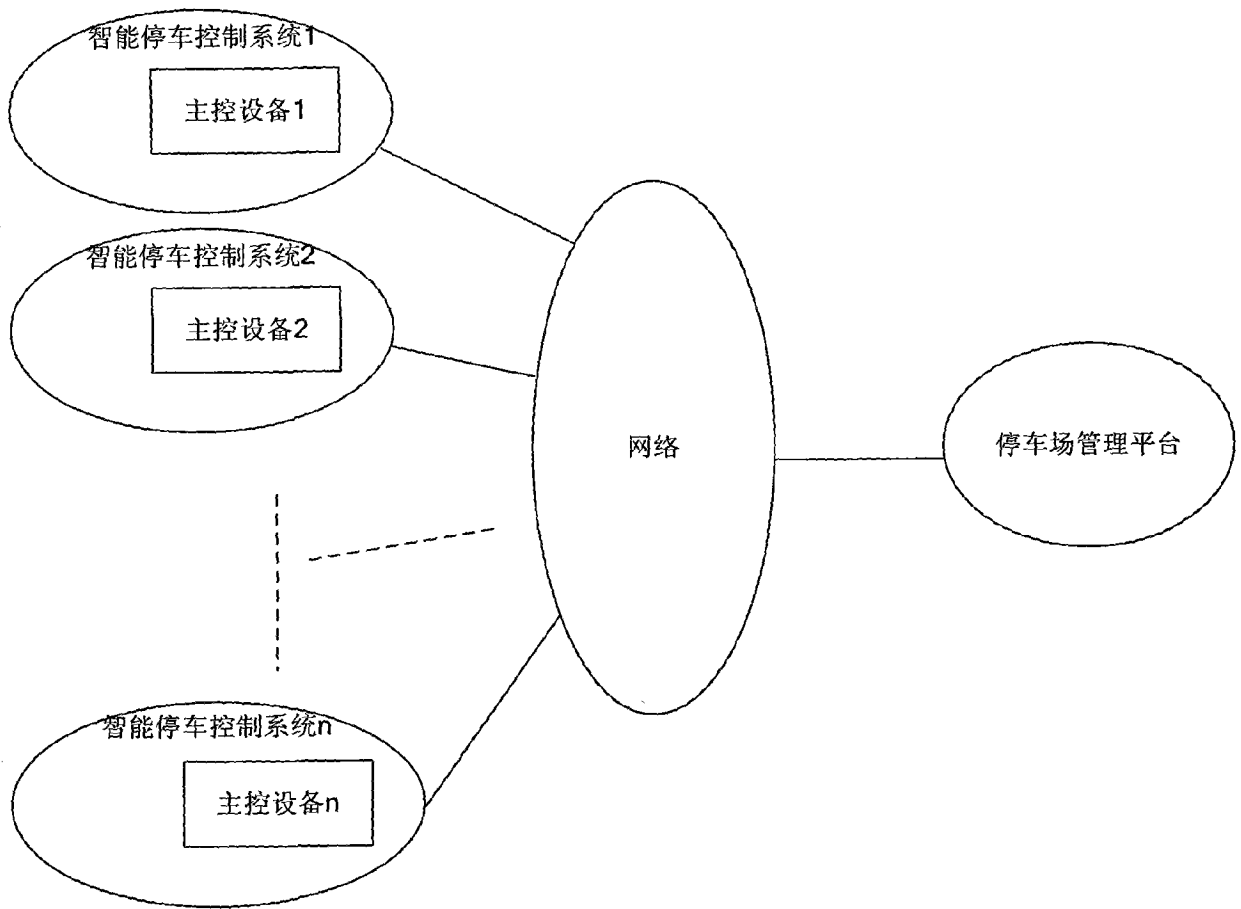


图 2