



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106891887 A

(43)申请公布日 2017.06.27

(21)申请号 201710038487.6

(22)申请日 2017.01.19

(71)申请人 斑马信息科技有限公司

地址 201805 上海市嘉定区安亭镇安驰路  
569号415室

(72)发明人 李俊 郝飞 刘旺

(74)专利代理机构 宁波理文知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 33244

代理人 孟湘明

(51)Int.Cl.

B60W 30/06(2006.01)

G05D 1/02(2006.01)

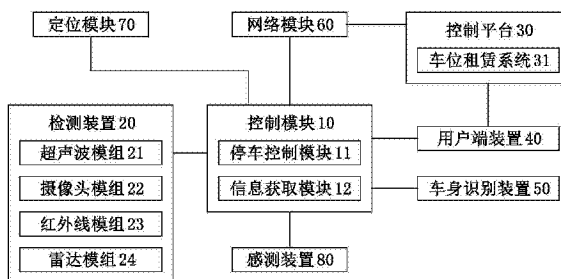
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

自动停车系统及其应用

(57)摘要

一自动停车系统包括至少一车载计算机,至少一无线网络模块,至少一卫星定位模块,至少一云端装置,以及至少一侦测感知装置,其中所述无线网络模块通过互联网连接到所述云端装置,所述卫星定位模块通过卫星定位信号,以为所述车载计算机或所述云端装置提供附近或目的地的停车位资讯,其中所述侦测感知装置电连接所述车载计算机,以为其取得汽车或机动车周围环境状态,从而使所述汽车或所述机动车抵达停车位时,所述车载计算机可经由所述侦测感知装置提供的讯息判断并下达停车指令,使所述汽车或所述机动车自动停入所述停车位。



1. 一自动停车系统,其特征在于,包括:

至少一控制模块,所述控制模块控制该汽车;

至少一检测模块,所述检测模块检测该汽车周边的环境信息,其中,在获取一停车位信息后,所述控制模块根据所述检测模块提供的该汽车周边的环境信息控制该汽车移动至该停车位停放。

2. 根据权利要求1所述的自动停车系统,其中,在所述控制模块控制该汽车移入该停车位之前,所述控制模块预估该汽车被停放至该停车位后的至少一出入空间,若该出入空间不足以使得该驾驶者或乘客离开该车辆,该控制模块选定一下车点以供该驾驶员或该乘客离开该车辆。

3. 根据权利要求2所述的自动停车系统,其中,所述控制模块根据该汽车信息、该停车位信息以及该停车位的环境信息预估该出入空间。

4. 根据权利要求3所述的自动停车系统,其中,该控制模块进一步包括至少一停车控制模块和一信息获取模块,所述停车控制模块通信地连接所述信息获取模块,所述信息获取模块获取该汽车信息、该停车位信息和该停车位的环境信息,该停车控制模块从所述信息获取模块获取该汽车信息、该停车位信息和该停车位的环境信息以供判断该出入空间及设定该下车点。

5. 根据权利要求4所述的自动停车系统,其中,该自动停车系统进一步包括至少一网络模块和至少一控制平台,所述网络模块通信地连接所述控制平台,其中,所述信息获取模块通过所述网络模块从所述控制平台获取所述所述停车位信息。

6. 根据权利要求5所述的自动停车系统,其中,该自动停车系统进一步包括一车位租赁系统,所述停车控制模块访问所述车位租赁系统,以在该车位租赁系统预订车位。

7. 根据权利要求6所述的自动停车系统,其中,该自动停车系统进一步包括至少一定位模块,所述定位模块提供该汽车的当前位置信息,其中,所述信息获取模块从所述定位模块获取该汽车的当前位置信息,以供所述停车控制模块设定所述下车点。

8. 根据权利要求7所述的自动停车系统,其中所述检测装置进一步包括至少一超声波模组,至少一摄像头模组,至少一红外线模组和至少一雷达模组,其中,所述信息获取模块分别通信地连接所述超声波模组,所述摄像头模组,所述红外线模组和所述雷达模组,以将所述超声波模组,所述摄像头模组,所述红外线模组和所述雷达模组分别获取的信息传送至所述停车控制模块。

9. 一自动停车操作方法,其特征在于,包括如下步骤:

(a) 取得停车位资料;

(b) 侦测所述停车位周围状态;

(c) 模拟停入状态并判断出入空间;以及

(d) 执行停车操作。

10. 据权利要求9所述自动停车操作方法,其中根据步骤(a),取得所述停车位资料后可进行付费约定所需停车位。

11. 据权利要求10所述自动停车操作方法,其中通过用户端装置向控制平台的车位租赁系统进行所述停车位的预定。

12. 据权利要求11所述自动停车操作方法,其中在预定车位的同时,即进行租用停车位

的计费,直到离开或取消。

13. 据权利要求9所述自动停车操作方法,其中根据步骤(a),通过网络模块和定位模块取得所述停车位资料并传送至控制模块。

14. 据权利要求9所述自动停车操作方法,其中根据步骤(b),通过检测装置取得所述停车位周围状态。

15. 据权利要求9所述自动停车操作方法,其中根据步骤(c),通过停车控制模块模拟汽车或机动车驶进所述停车位,并且模拟停入后车门开启的角度以判断车内乘客是否在停车前下车。

16. 据权利要求9所述自动停车操作方法,其中根据步骤(c),依所述汽车或所述机动车以及所述停车位周围情况模拟停车方式,其中包括直接停入、路边停车或倒车入库。

17. 据权利要求9所述自动停车操作方法,其中根据步骤(d),通过模拟的停车路径执行停车的操作,其中由所述车载计算机下达停车指令,其中包括切换D或R档位、激发油门、激发煞车以及转动方向盘。

18. 据权利要求9所述自动停车操作方法,其中根据步骤(d),通过感测装置在所述汽车或所述机动车与任何物品或障碍物接触的同时,所述车载计算机控制激发煞车系统。

19. 据权利要求18所述自动停车操作方法,其中所述直接进入包括步骤为切换至D档位,并激发油门,和转动方向盘,以顺从车头方向直接停入所述停车位。

20. 据权利要求18所述自动停车操作方法,其中所述倒车入库包括步骤为切换至R档位,并激发油门,和转动方向盘,以顺从车尾方向直接停入所述停车位。位。

## 自动停车系统及其应用

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一汽车工业领域,尤其涉及一自动停车系统及其应用。

### 背景技术

[0002] 随着经济的发展,当前机动车的数量每日剧增,导致除了一二线大城市交通十分拥堵外,就连三四线的小城市的路面交通也开始变得拥堵,除了交通问题外,对于驾驶人而言在地狭人稠都会区驾车出门的麻烦事之一就是停车,其中不只是寻找车位的问题,还有找到车位后的停车问题,虽然现今大部份停车位的规划是适合各种的机动车或汽车,但是有时候发现路边停车格或立体停车塔的停车格的空位时,有一些不规矩超线停到停车格空位的邻车,导致驾驶人不容易判断自己所驾驶的汽车是否可以停进该停车格的空位,而且在停进后开门下车是否会让车门碰到邻车,以及车门开启的角度是否可使驾驶人和乘客容易的下车。

[0003] 另外,对于许多驾驶人,特别是初学者而言,停车也是一大技术的考验。不管是倒车停车,还是路边停车,要同时控制油门踏板、刹车踏板及方向盘等。而且还要判断周边障碍物是否会妨碍停车,特别是在不是标准的停车格中,该如何准确的将汽车停入对于驾驶技术不熟练的人而言都是一大考验。因此,现今各汽车大厂纷纷针对泊车系统进行开发,但大部份都是停车辅助系统,像是摄像警示装置,即在停车时可显示汽车周围的情况并且在有障碍物时发出警示;或者是发现车位后经由驾驶人下达各种的停车操作指令,如转控到D或R档位、油门激发、煞车激发等;还有通过APP程序,利用手机或平板电脑在车内或车外控制停车;甚至有些系统只支援路边停车,而没办法以倒车入库方式辅助停车。以上不管是何种的停车辅助系统,真正操控停车的还是驾驶人。因此,驾驶人还是需要判断何时激发油门或煞车,以及方向盘的转向等各种停车的技术,也就是说,现今的停车辅助系统,是辅助停车,而不是自动停车。

[0004] 另外,还有一常见的停车问题就是找不到停车位,或者在对向车道发现有路边停车位或者停车场,但在回转至对向车道后却发现该停车位已经有其它车辆停放,因此又要重新花时间寻找停车位。

### 发明内容

[0005] 本发明的一个目的在于提供一自动停车系统及其应用,其中可自动搜寻适合停车位后,即将机动车或汽车自动停放至停车位。

[0006] 本发明的另一个目的在于提供一自动停车系统及其应用,其中,所述自动停车系统判断停车后是否有车门开启的空间,或是否可以让驾驶人或乘客下车。若无法在停车后使驾驶人或乘客下车,则在将机动车或汽车自动停放至停车位前,先让驾驶人或乘客下车。

[0007] 本发明的另一目的在于提供一自动停车系统及其应用,其中,所述自动停车系统通过一定位模块70定位模块70取得所述机动车或汽车附近的停车位。

[0008] 本发明的另一目的在于提供一自动停车系统及其应用,其中,所述自动停车系统

提供依据目的地建议选择较佳的停车位,并提供所述停车位相关信息信息,如地点、费用。特别地,本发明的所述自动停车系统可跟各大停车塔和停车场或政府单位的路边停车位进行配合,以采取预约方式进行对停车格的预约。

[0009] 本发明的另一目的在于提供一自动停车系统及其应用,其中通过一用户端装置40可使用户于离开车内时命令所述机动车或汽车从停车位中驶出。换言之,若是所述机动车或汽车停放在较小的停车位或停放时与其它车辆距离较近时,用户或驾驶人方向进入车内时,可以在车外直接通过所述用户端装置40让所述机动车或汽车驶离停车位。

[0010] 本发明的另一目的在于提供一自动停车系统及其应用,其中包括具有一车位租赁系统31的一控制平台30,其中所述车位租赁系统31具有停车场、停车塔、路边停车格资料,且可通过所述用户端装置40向所述控制平台30的所述车位租赁系统31进行停车位的预定,这样可减少找寻车位的时间。

[0011] 为达到以上至少一目的,本发明提供一自动停车系统,包括:

[0012] 至少一控制模块10,至少一网络模块,至少一定位模块70,以及至少一检测装置20,其中所述网络模块70通信地连接互联网。所述定位模块70通过定位信号,以为所述控制模块10提供附近或目的地的停车位资料。所述定位信号,优选为卫星定位信号。其中所述检测装置20通信地连接所述控制模块10,以为其取得汽车或机动车周围环境状态或车内环境状态,从而使所述汽车或所述机动车抵达停车位时。所述控制模块10可经由所述检测装置20提供的信息判断并下达停车指令,使所述汽车或所述机动车自动停入所述停车位。

[0013] 在一些实施例中,其中包括无线连接所述控制模块10和一用户端装置40,这样通过所述用户端装置40可远端遥控所述汽车或所述机动车停入或驶出所述停车位。

[0014] 在一些实施例中,其中包括通过所述云端装置与所述控制模块10无线连接的一控制平台30,其具有一车位租赁系统31,以通过所述用户端装置40向所述控制平台30的所述车位租赁系统31进行所述停车位的预定。

[0015] 在一些实施例中,其中包括电连接所述控制模块10的一感测装置80,其在所述汽车或所述机动车与任何物品或障碍物接触时,所述控制模块10控制激发煞车系统。

[0016] 在一些实施例中,其中所述控制模块10包括一停车方案设定装置11,以通过所述检测装置20侦测所述停车位周围状态后,由所述停车方案设定装置11模拟所述汽车或所述机动车驶进所述停车位的路径操作。

[0017] 在一些实施例中,其中所述检测装置20包括至少一超声波模组21和至少一红外线模组23,以用于侦测所述汽车或所述机动车四周环境。

[0018] 在一些实施例中,其中所述检测装置20包括至少一摄像头模组22和至少一感知辨识装置,以用于判断辨识行车和所述停车位信息,并传达至所述控制模块10。

[0019] 在一些实施例中,其中所述用户端装置40实施为手机。

[0020] 在一些实施例中,其中所述用户端装置40实施为平板电脑。

[0021] 在一些实施例中,其中所述用户端装置40实施为车钥匙。

[0022] 为达到以上至少一目的,本发明提供一自动停车操作方法,包括如下步骤:

[0023] (a) 取得停车位资料;

[0024] (b) 侦测所述停车位周围状态;

[0025] (c) 模拟停入状态并判断出入空间;以及

[0026] (d) 执行停车操作。

[0027] 在一些实施例中,其中根据步骤(a),取得所述停车位资料后可进行付费约定所需停车位。

[0028] 在一些实施例中,其中通过用户端装置40向控制平台30的车位租赁系统31进行所述停车位的预定。

[0029] 在一些实施例中,其中在预定车位的同时,即进行租用停车位的计费,直到离开或取消。

[0030] 在一些实施例中,其中根据步骤(a),通过网络模块和定位模块70定位模块70取得所述停车位资料并传送至控制模块10。

[0031] 在一些实施例中,其中根据步骤(b),通过检测装置20取得所述停车位周围状态。

[0032] 在一些实施例中,其中根据步骤(c),通过停车方案设定装置11模拟汽车或机动车驶进所述停车位,并且模拟停入后车门开启的角度以判断车内乘客是否在停车前下车。

[0033] 在一些实施例中,其中根据步骤(c),依所述汽车或所述机动车以及所述停车位周围情况模拟停车方式,其中包括直接停入、路边停车或倒车入库。

[0034] 在一些实施例中,其中根据步骤(d),通过模拟的停车路径执行停车的操作,其中由所述控制模块10下达停车指令,其中包括切换D或R档位、激发油门、激发煞车以及转动方向盘。

[0035] 在一些实施例中,其中根据步骤(d),通过感测装置80在所述汽车或所述机动车与任何物品或障碍物接触的同时,所述控制模块10控制激发煞车系统。

[0036] 在一些实施例中,其中所述直接进入包括步骤为切换至D档位,并激发油门,和转动方向盘,以顺从车头方向直接停入所述停车位。

[0037] 在一些实施例中,其中所述倒车入库包括步骤为切换至R档位,并激发油门,和转动方向盘,以顺从车尾方向直接停入所述停车位。

[0038] 在一些实施例中,其中所述路边停车包括切换至D或R档位,并激发油门,和转动方向盘,并选择车头或车尾方向停入所述停车位。

[0039] 本发明提供另一自动停车系统,包括:至少一控制模块,所述控制模块控制该汽车;至少一检测模块,所述检测模块检测该汽车周边的环境信息,其中,在获取一停车位信息后,所述控制模块根据所述检测模块提供的该汽车周边的环境信息控制该汽车移动至该停车位停放。

[0040] 在一些实施例中,其中,在所述控制模块控制该汽车移入该停车位之前,所述控制模块预估该汽车被停放至该停车位后的至少一出入空间,若该出入空间不足以使得该驾驶者或乘客离开该车辆,该控制模块选定一下车点P以供该驾驶员或该乘客离开该车辆。

[0041] 在一些实施例中,其中,所述控制模块根据该汽车信息、该停车位信息以及该停车位的环境信息预估该出入空间。

[0042] 在一些实施例中,其中,该控制模块进一步包括至少一停车控制模块和一信息获取模块,所述停车控制模块通信地连接所述信息获取模块,所述信息获取模块获取该汽车信息、该停车位信息和该停车位的环境信息,该停车控制模块从所述信息获取模块获取该汽车信息、该停车位信息和该停车位的环境信息以供判断该出入空间及设定该下车点P。

[0043] 在一些实施例中,其中,该自动停车系统进一步包括至少一网络模块和至少一控制平台,所述网络模块通信地连接所述控制平台,其中,所述信息获取模块通过所述网络模块从所述控制平台获取所述所述停车位信息。

[0044] 在一些实施例中,其中,该自动停车系统进一步包括一车位租赁系统,所述停车控制模块访问所述车位租赁系统,以在该车位租赁系统预订车位。

[0045] 在一些实施例中,其中,该自动停车系统进一步包括至少一定位模块,所述定们模块提供该汽车的当前位置信息,其中,所述信息获取模块从所述定位模块获取该汽车的当前位置信息,以供所述停车控制模块设定所述下车点P。

[0046] 在一些实施例中,其中所述检测装置进一步包括至少一超声波模组,至少一摄像头模组,至少一红外线模组和至少一雷达模组,其中,所述信息获取模块分别通信地连接所述超声波模组,所述摄像头模组,所述红外线模组和所述雷达模组,以将所述超声波模组,所述摄像头模组,所述红外线模组和所述雷达模组分别获取的信息传送至所述停车控制模块。

## 附图说明

[0047] 图1是根据本发明的一个优选实施例的自动停车系统的逻辑示意图。

[0048] 图2是根据本发明的一个优选实施例的自动停车系统的路边倒车停车示意图。

[0049] 图3是根据本发明的一个优选实施例的自动停车系统的停车场倒车停车示意图。

[0050] 图4是根据本发明的一个优选实施例的自动停车系统的停车场倒车停车示意图。

## 具体实施方式

[0051] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。在以下描述中界定的本发明的基本原理可以应用于其他实施方案、变形方案、改进方案、等同方案以及没有背离本发明的精神和范围的其他技术方案。

[0052] 本领域技术人员应理解的是,在本发明的揭露中,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系是基于附图所示的方位或位置关系,其仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此上述术语不能理解为对本发明的限制。

[0053] 可以理解的是,术语“一”应理解为“至少一”或“一个或多个”,即在一个实施例中,一个元件的数量可以为一个,而在另外的实施例中,该元件的数量可以为多个,术语“一”不能理解为对数量的限制。

[0054] 如图1-4所示是根据本发明的一优选实施例的一自动停车系统,其用于自动侦测附近或目的地停车位,并在汽车或机动车行至所述停车位后自动停进所述停车位,且在停进所述停车位前判断停进后驾驶人或乘客是否有空间下车,若停车至所述停车位后无空间让驾驶人或乘客下车,则在将所述机动车或所述汽车自动停放至停车位前,先让驾驶人或乘客下车。更进一步地说,所述自动停车系统通过卫星定位和电子地图寻找到空的所述停车位,将判断所述停车位空间大小及是否有障碍物,以及确认所述停车位适合停放所述汽

车或所述机动车后,自动地分析合适的停车操作方式以将所述汽车或所述机动车停入所述停车位。

[0055] 所述自动停车系统包括一控制模块10,一网络模块60和一定位模块70。。所述网络模块60通过互联网(Internet)连接一控制平台30,以取得附近或目的地的停车位资料。所述定位模块70用于接收GPS全球定位系统、北斗定位系统、伽利略定位系统等卫星定位信号以为所述控制模块10提供附近或目的地的停车位资料。这样在所述控制模块10取得所述停车位资料后,判断并选择合适的所述停车位,以使所述汽车或所述机动车向所述停车位移动,并且在到达所述停车位后通过所述控制模块10将控制所述汽车或所述机动车的操作,使所述汽车或所述机动车停放至所述停车位。

[0056] 所述自动停车系统包括一检测装置20,其与所述控制模块10通信地连接,并用于侦测所述汽车或所述机动车周围事物和环境,且进一步地侦测障碍物、车道线、停车位、车位等。这样所述汽车或所述机动车在通过所述控制模块10下达指令以控制汽车。如:操作D或R档位切换、方向盘转向、油门激发、煞车激发等停车动作时,所述检测装置20将配合侦测所述汽车或所述机动车周围,以避免碰撞达成停车任务。

[0057] 所述控制模块10包括一停车方案设定装置11,以在到达所述停车位后,并通过所述检测装置20侦测所述停车位周围状态后,经由所述停车方案设定装置11模拟所述汽车或所述机动车驶进所述停车位的路径操作以建立至少一移动路径。其中,若停车方案超过一个时,所述自动停车系统选定其中一个移动路径。值得一提的是,亦可通过驾驶者选择其中之一移动路径。

[0058] 所述检测装置20包括至少一超声波模组21,至少一摄像头模组22,至少一红外线模组23,和至少一雷达装置24,其中所述超声波模组21和所述红外线模组23分别于所述汽车或所述机动车四周判别是否有障碍物,如有障碍物则所述控制模块10立即下达指令使煞车激发,以避免所述汽车或所述机动车撞到障碍物造成进一步的损伤。也就是说,通过所述超声波模组21和所述红外线模组23感应到障碍物时,立即传送信息至所述控制模块10,由所述控制模块10下达停止指令,使煞车激发进而使所述汽车或所述机动车停止作动。所述摄像头模组22和所述感知辨识装置则用于判断车道线、停车位以及车位大小,也就是说,通过所述摄像头模组22取得路况和停车位的各种图像后,经由所述感知辨识装置进一步地进行辨识后,将其信息传达至所述控制模块10,使其下达相关行车和停车指令。另外,值得一提的是,通过所述检测装置20可用于即时辨识特殊路况并提供警示,例如:路面颠簸、险下坡、急转弯与干扰度等。特别地,如果有特殊路况,亦可于前方1公里前提早警示。

[0059] 所述自动停车系统包括一用户端装置40,其无线连接所述控制模块10和所述云端装置,这样当驾驶人不在车内时,亦可通过所述用户端装置40下达指令,使所述汽车或所述机动车停进停车位或驶出停车位。值得一提得,通过用户端装置40可直接下达停进或驶出停车位的指令,所述自动停车系统会通过所述检测装置20判断所述汽车或所述机动车四周的情况后传达给所述控制模块10,所述控制模块10将自动判断若所述汽车或所述机动车停进或驶出停车位时所需的各种操作的配合,如D或R档位切换、方向盘转向、油门激发、煞车激发等。进一步地说,若所述汽车或所述机动车将驶出停车位时,通过所述检测装置20和所述定位模块70定位模块70,同时侦测前后方以及侧方是否有来车,若无来车,所述控制模块10将控制切换至D档位,且激发油门并转动方向盘使所述汽车或所述机动车将驶出停车位。



若所述汽车或所述机动车将驶进停车位时,通过所述检测装置20感测停车位是否有障碍物,若无障碍物,所述控制模块10可判断由倒车停入或由直接停入。也就是说,若倒车停入,则所述控制模块10将控制切换至R档位,且激发油门并转动方向盘使所述汽车或所述机动车将驶入停车位;若直接停入,所述控制模块10将控制切换至D档位,且激发油门并转动方向盘使所述汽车或所述机动车将驶出停车位。值得一提的,在所述汽车或所述机动车停进或驶出停车位的过程中,如遇障碍物或行人或其它车辆时,所述控制模块10可下达紧急停止或快速闭开的指令。进一步地说,在紧急停止时,由所述控制模块10控制快速激发煞车;在快速闭开时,由所述检测装置20和所述定位模块70定位模块70得知周围状态后,所述控制模块10快速控制切换档位和转动方向盘以及油门的激发以快闭闭开。特别地,所述控制模块10可依据习惯和法规和人工智慧学习以进行逻辑计算后,选择合适的方式执行。

[0060] 所述自动停车系统包括一控制平台30,其通过所述网络模块与所述控制模块10通信地连接。优选地,该网络模块以无线方式与所述控制模块10通信地连接。所述用户端装置40通过所述云端装置与所述控制平台30无线连接。另外,所述用户端装置40亦无线连接所述控制模块10。所述控制平台30具有一车位租赁系统31,其内含停车场、停车塔、路边停车格资料,且可通过所述用户端装置40向所述控制平台30的所述车位租赁系统31进行停车位的预定,这样当所述汽车或所述机动车行至目的地时,驾驶人不用在花时间寻找车位,即可通过所述自动停车系统将所述汽车或所述机动车自动停进预定的停车位。也就是说,所述车位租赁系统31与各大停车塔和停车场或政府单位的路边停车格进行配合,以采取预约方式进行对停车格的预约,并且在预约的同时即开始计算收费,这样除了可以增加停车业者的收入外,还可减少驾驶人寻找车位的时间。值得一提的,所述用户端装置40可实施为手机、平板电脑、车钥匙等。

[0061] 所述自动停车系统包括一感测装置80,其在所述汽车或所述机动车与任何物品或障碍物接触的同时,所述控制模块10控制激发煞车系统。可以理解的,在将所述汽车或所述机动车停入所述停车位时,若车后轮与阻车墩接触时即激发煞车以停止所述汽车或所述机动车。或者,在将所述汽车或所述机动车驶出所述停车位时,如车头或车边碰撞到障碍物或行人时,所述控制模块10控制亦立即激发煞车以停止所述汽车或所述机动车。

[0062] 所述自动停车系统包括一车身识别装置50,这样在向各大停车塔和停车场或政府单位的路边停车位预定停车位后,所述汽车或所述机动车行至所预订的停车位后,通过车身识别装置50确认后,即可将所述汽车或所述机动车停进所述停车位。值得一提的,当所述汽车或所述机动车开离所述停车位后,即取消计费并对预约用户收取费用。但是,若只是短暂的离开,用户可通过所述用户端装置40向所述控制平台30的所述车位租赁系统31再次预定所述停车位。

[0063] 在本发明一个优选实施例中,如图4所示。在该汽车在路边发现一个停车位后,该控制模块10控制该检测装置20,以通过该检测装置20获取该停车位的环境信息。该控制模块10进一步获取该汽车的信息。该控制模块10比较该停车位的环境信息与汽车的信息,以判断该汽车是否能够被停放至该停车位。若该汽车能够被停放至该停车位,该控制模块10进一步获取该驾驶者的驾驶习惯,以根据该驾驶者的驾驶习惯判断该驾驶者是否能够将该汽车停放至该停车位。若该控制模块10判断该驾驶者不能将该汽车停放至该停车位,则该控制模块10控制该汽车以将该汽车驶进该停车位。值得一提的是,在该控制模块10控制该

汽车进行自动停车之前,该控制模块10根据该停车位的环境信息以及该汽车的信息,判断该汽车被停进该停车位之前,该停车位是否保留足够的出入空间以便于该驾驶者或该乘客下车。若该汽车在驶进该停车位之后,该停车位没有保留足够出入空间,则该控制模块10根据该汽车的当前位置确定一下车点P,以便于该驾驶者或该乘客下车。该控制模块10通过该定位模块70获取该汽车的当前位置。在该驾驶者或该乘客下车之后,该控制模块10控制该汽车,以将该汽车停进该停车位。所述出入空间是指在该汽车被该控制模块10停放至该停车位之后,该汽车的周边与其邻近的障碍物之间的空间。也就是说,该控制模块10判断该出入空间是否足够该乘客或该驾驶者离开该汽车。进一步地,该控制模块10通过该检测装置20获取车内该驾驶者或该乘客在车内的位置。该控制模块10判断该驾驶者或该乘客靠近的该车门是否能够在所述出入空间打开,以供该驾驶者或该乘客出入该汽车。若该出入空间不足以令该驾驶者或该乘客出入该汽车,该控制模块10选定一停车点以供该驾驶者或该乘客离开该汽车。然后,该控制模块10再控制该汽车停放至该停车点。

[0064] 值得一提的是,在该控制模块10确定该下车点P之前,该控制模块10通过该网络模块60访问该控制平台30。具体地说,该控制模块10访问该车位租赁系统31,以在该车位租赁系统31预订该停车位。若该车位被成功预订,则该控制模块10进一步获取该行程的目的地,以根据该汽车的当前位置和该目的地的位置,选定一个下车点P,以便于该驾驶者或该乘客到达该目的地。在该驾驶者或该乘客下车后,该控制模块10控制该汽车移动至预订的该停车位停车停放。

[0065] 以该控制模块10通过该车位租赁系统31在一停车场预定一停车位为例。在该汽车到达该停车场后,该控制模块10获取该停车场的资料。进一步地,该控制模块10分析预订的该停车位在该停车场的位置和该停车场的出口的位置,以根据该停车位在该停车场的位置和该停车场的出口的位置选定一下车点P。该控制模块10控制该汽车移动至该下车点P。在该驾驶员或该乘客下车后,该控制模块10控制该汽车移动至预订的该停车位。该控制模块10控制该汽车停放至该停车位。

[0066] 该控制模块10进一步包括一停车控制模块11和一信息获取模块12。该停车控制模块11通信地连接该信息获取模块12。该停车控制模块11设定停车方案。该信息获取模块12获取信息以供该停车控制模块11设定停车方案。该信息获取模块12通信地连接该检测装置20。该信息获取模块12将从所述检测装置20所获取的环境信息传送至该该停车控制模块11。该停车控制模块11根据所述检测装置20所提供的环境信息确定该停车位。该停车控制模块11通过该信息获取模块12从该检测装置20进一步获取该停车位的环境信息。该停车控制模块11通过该信息获取模块12获取该汽车的资料。该停车控制模块11处理该汽车的资料与该停车位的环境信息以判断该停车位是否适于停放该汽车。若该停车位适于停放该汽车,则该停车控制模块11开始制订该停车方案。该停车控制模块11根据该汽车的信息和该停车位的环境信息,制订该汽车的移动路径。根据该移动路径,该停车控制模块11控制该汽车移入该停车位。在该汽车根据该移动路径移动的过程中,该停车控制模块11通过该信息获取模块12从该检测装置20获取该汽车周边的环境信息,该停车控制模块11根据所获取的该汽车周边的环境信息对该汽车的移动路径进行微调。若该感测装置80传送一信号至该停车控制模块11,该停车控制模块11停止移动该汽车。进一步地,该停车控制模块11分析信号的来源,进而判断是该汽车的哪个部分接触障碍物。该停车控制模块11进一步通过该信息

获取模块12控制该检测装置20获取与该汽车接触的该障碍物的信息。该停车控制模块11根据该检测装置20所反馈的该障碍物的信息,重新规划该移动路线以避免该障碍物,并将该汽车移入该停车位。

[0067] 进一步地,在该停车控制模块11控制该汽车移入至该停车位之前,该停车控制模块11根据该停车位的环境信息与该汽车的信息确定该汽车被移入该停车位后,该停车位具有足够空间打开车门,以便于该驾驶者或该乘客离开该汽车。若该停车控制模块11确定该汽车被移入该停车位后,没有足够空间打开车门,则该停车控制模块11控制该信息获取模块12获取该汽车的当前位置。该停车控制模块11根据该汽车的当前位置,该停车位的位置和该停车位的周围环境信息选择一下车点P,以使得该驾驶者或乘客能够离开该汽车。该停车控制模块11通过该信息获取模块12从该定位模块70获取该汽车的当前位置。进一步地,该信息获取模块12进一步通过网络模块60获取地图信息,以使得该停车控制模块11进一步参考该地图信息确定该下车点P,以使得该驾驶者或乘客能够安全地离开该汽车。

[0068] 值得一提的是,该信息获取模块12通过该网络模块60访问该车位租赁系统21,以在该车位租赁系统31预订该停车位。若该车位被成功预订,则该停车控制模块11进一步获取该行程的目的地,以根据该汽车的当前位置和该目的地的位置选定该下车点P。该下车点便于该驾驶者或该乘客到达该目的地。在该驾驶者或该乘客离开该汽车后,该停车控制模块11控制该汽车移动至预订的该停车停放。本发明还提供一自动停车操作方法,包括如下步骤:

[0069] (e) 取得停车位资料;

[0070] (f) 侦测所述停车位周围状态;

[0071] (g) 模拟停入状态并判断出入空间;以及

[0072] (h) 执行停车操作。

[0073] 根据步骤(a),取得所述停车位资料后可进行付费约定所需停车位。通过用户端装置40向控制平台30的车位租赁系统31进行所述停车位的预定。值得一提的,在预定车位的同时,即进行租用停车位的计费,直到离开或取消。也就是停车办事后再次的开车离去,或者直接通过所述用户端装置40向所述控制平台30的所述车位租赁系统31取消预定。

[0074] 根据步骤(a),通过网络模块和定位模块70取得所述停车位资料并传送至控制模块10。

[0075] 根据步骤(b),通过检测装置20取得所述停车位周围状态。

[0076] 根据步骤(c),通过停车方案设定装置11模拟汽车或机动车驶进所述停车位,并且模拟停入后车门开启的角度以判断车内乘客是否在停车前下车。

[0077] 根据步骤(c),依所述汽车或所述机动车以及所述停车位周围情况模拟停车方式,像是直接停入、路边停车或倒车入库等。

[0078] 其中,直接停入可经由切换至D档位并激发油门和转动方向盘以顺从车头方向直接停入所述停车位。

[0079] 其中,倒车入库可经由切换至R档位并激发油门和转动方向盘以顺从车尾方向倒车停入所述停车位。

[0080] 其中,路边停车则可选择切换D或R档位的方式,也就是类似直接停入或倒车入库的方式。不同的是方向盘转动的圈数或角度。

[0081] 另外,根据停车的实际情况,通过感测装置80如碰撞到任何物品时,即激发煞车。值得一提的,如所述检测装置20若取得有异物或车辆快速向所述汽车或所述机动车方向移动时,则需分析快速闭开或快速停入所述停车位中,以避免撞击意外的产生。

[0082] 根据步骤(d),通过模拟的停车路径执行停车的操作,其中由所述控制模块10下达停车指令,根据停车方式以配合切换D或R档位、激发油门、激发煞车以及转动方向盘等作动。换言之,所述停车方式通过切换D或R档位、激发油门、激发煞车以及转动方向盘的配合而行成。

[0083] 本发明进一步提供另一自动停车操作方法,包括以下步骤:

[0084] (A) 获取该停车位信息;

[0085] (B) 获取该停车位的环境信息;

[0086] (C) 判断该汽车被停放至该停车位后的出入空间以便于离开该汽车,若该出入空间不足以使得该驾驶者或乘客离开该汽车,则执行步骤(D),若该出入空间便于离开汽车,则执行步骤(F);

[0087] (D) 确定一下车点P;和

[0088] (F) 执行停车操作。

[0089] 该停车控制模块11可通过该检测装置20发现该停车位,从而获取该停车位的信息。该停车控制模块11也可通过该车位租赁系统31预订该停车位从而获取该停车位信息。若该汽车通过检测装置20发现该停车位,则该停车控制模块11通过该检测装置20获取该停车位的环境信息。若该停车控制模块11通过该车位租赁系统31预订该停车位,该停车控制模块11进一步通过该信息获取模块12从该车位租赁系统31获取该停车位的环境信息。该信息获取模块12获取该汽车的信息。该信息获取模块12将该汽车的信息传送至该停车控制模块11,该停车控制模块11根据该汽车信息和该停车位的信息预计该汽车被停放至该停车位后的出入空间。若该出入空间足够该驾驶者或该乘客离开该汽车,则该停车控制模块11根据当前汽车的位置和该停车位的位置设定该移动路径。然后该停车控制模块11根据该移动路径执行该停车操作。若该出入空间不足以使该驾驶者或乘客离开该汽车。则该停车控制模块11根据该汽车的当前位置和该停车位的位置确定该下车点P。在该驾驶者或该乘客下车后再执行该停车操作。

[0090] 本领域的技术人员应理解,上述描述及附图中所示的本发明的实施例只作为举例而并不限制本发明。本发明的目的已经完整并有效地实现。本发明的功能及结构原理已在实施例中展示和说明,在没有背离所述原理下,本发明的实施方式可以有任何变形或修改。

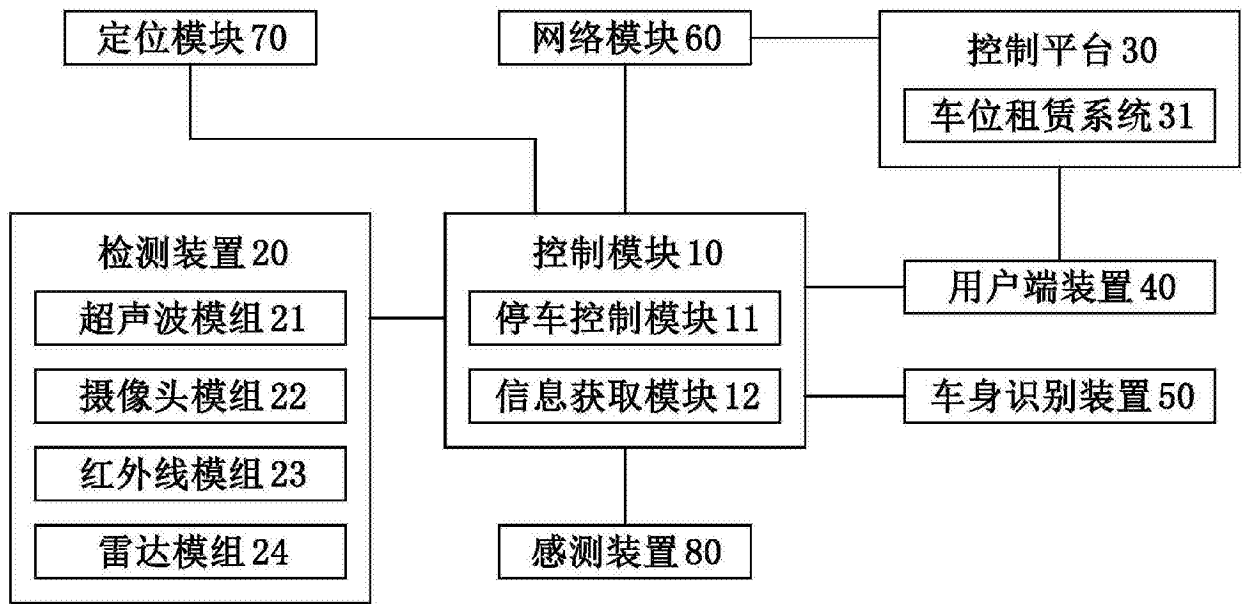


图1

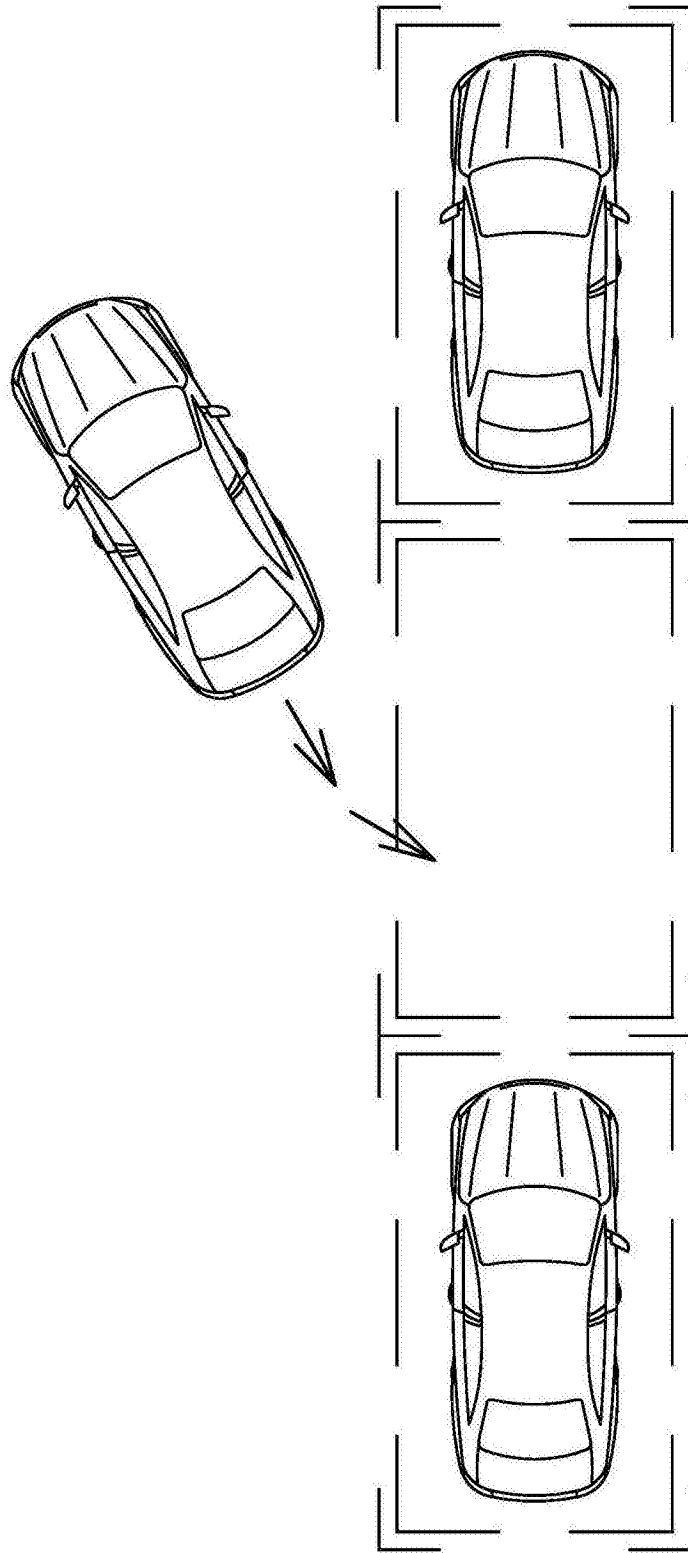


图2

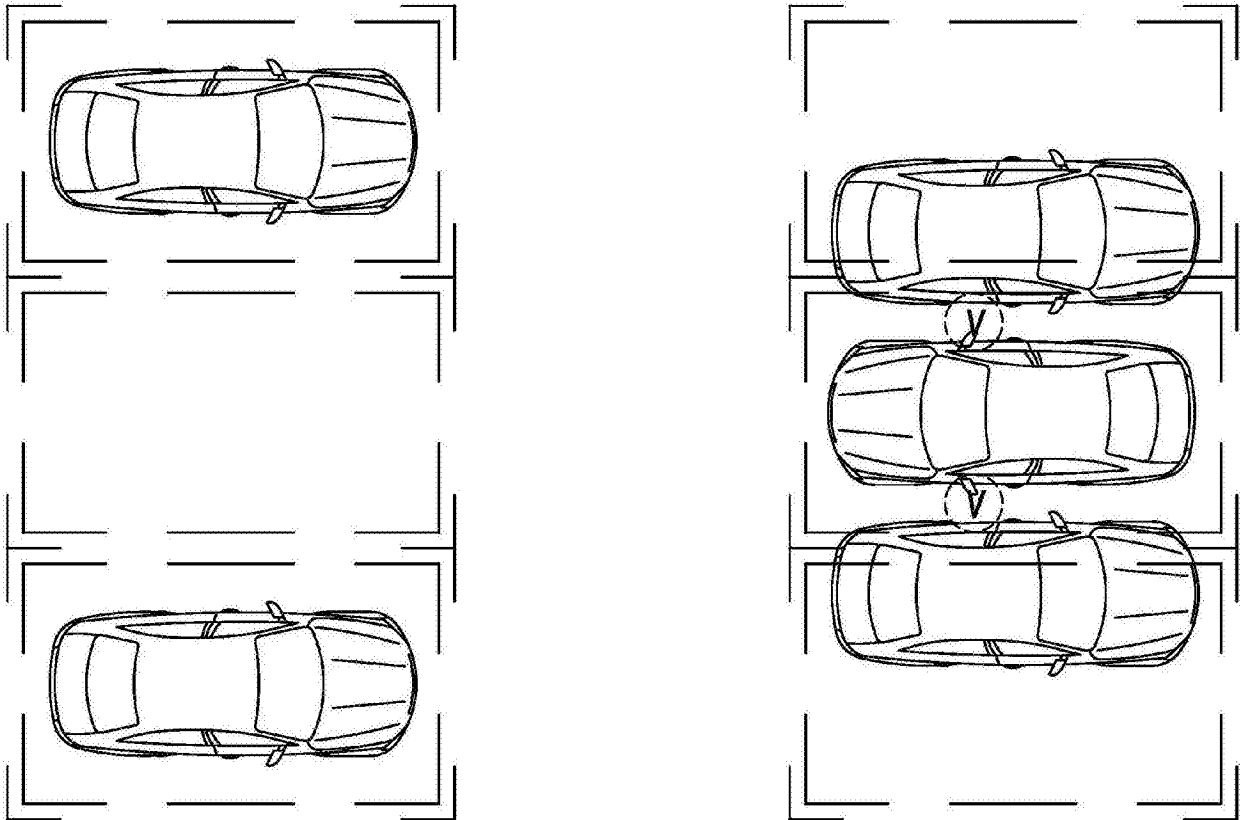


图3

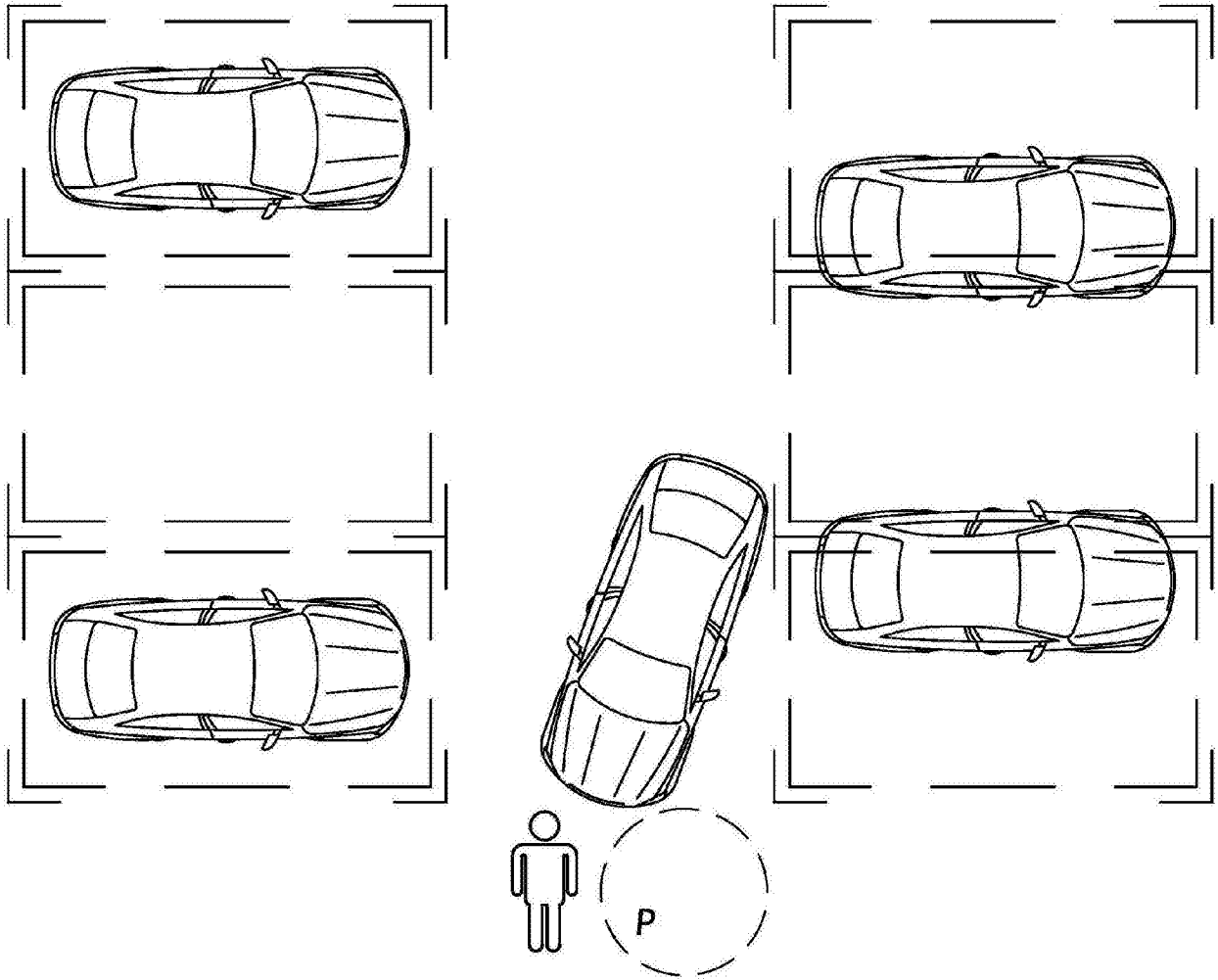


图4