



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108399783 A

(43)申请公布日 2018.08.14

(21)申请号 201810145874.4

(22)申请日 2018.02.12

(71)申请人 鄂尔多斯市普渡科技有限公司

地址 017010 内蒙古自治区鄂尔多斯市高
新技术产业园区孵化器A座507室

(72)发明人 付云飞 周胜男

(51)Int.Cl.

G08G 1/14(2006.01)

G08G 1/0967(2006.01)

G06Q 10/02(2012.01)

G06Q 50/30(2012.01)

G07B 15/02(2011.01)

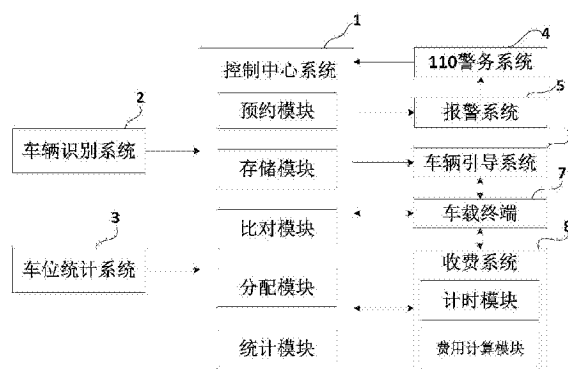
权利要求书3页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种智能停车系统及停车方法

(57)摘要

本发明涉及一种智能停车系统及停车方法，包括控制中心系统、车辆识别系统、车位统计系统、车辆引导系统、收费系统和报警系统，其中，控制中心系统根据该车的车辆信息进行车位分配，并将分配结果发送至车辆引导系统，车辆引导系统将车辆引导至停车位位置，车辆离开停车场时，车载终端向收费系统缴纳停车费用，而车位统计系统可以实时向控制中心系统发送空闲车位信息。本发明可以减少车辆到达目的地后寻找停车场的麻烦，节省停车时间，提高了停车的效率和准确性，智能化程度高。



1. 一种智能停车系统,其特征在于:包括控制中心系统、车辆识别系统、车位统计系统、车辆引导系统、收费系统和报警系统,其中,

所述控制中心系统分别与收费系统和无人驾驶汽车的车载终端为双向信息交互,所述车辆识别系统和车位统计系统分别与控制中心系统为单向信息传输,所述控制中心系统分别与车辆引导系统和报警系统为单向信息传输,所述车辆引导系统和收费系统分别与车载终端为双向信息交互。

2. 根据权利要求1所述的智能停车系统,其特征在于:所述控制中心系统包括预约模块、存储模块、比对模块、分配模块和统计模块,

所述预约模块用于接收车载终端发送的预约信息,并将停车场的位置发送至车载终端,所述预约信息包括预约时间信息和车辆信息;

所述存储模块包括存储车载终端、车辆识别系统和110警务系统发送的车辆信息、以及车位统计系统发送的车位信息;

所述对比模块将车辆识别系统发送的车辆信息与存储模块中的车辆信息进行比对,并将比对结果中出现的问题车辆的车辆信息发送至报警系统。

所述分配模块根据存储模块中提供的需停车的车辆信息和车位信息,对该需停车辆进行车位分配调度,并将分配结果发送至车辆引导系统;

所述费用统计模块用于接收并统计收费系统发送的费用数额。

3. 根据权利要求1所述的智能停车系统,其特征在于:所述车辆识别系统用于识别无人驾驶汽车的车辆信息,并将该车辆信息发送至控制中心系统。

4. 根据权利要求1所述的智能停车系统,其特征在于:所述车位统计系统用于对停车场内的车位信息进行统计,并将其发送至控制中心系统。

5. 根据权利要求1所述的智能停车系统,其特征在于:所述车辆引导系统接收控制中心系统发送的为车辆分配的停车位以及车载终端发送的车辆实时位置信息,建立该停车位与车辆所在位置之间的车辆引导线,并将引导路线信息发送至车载终端,引导车辆前往停车位位置。

6. 根据权利要求2所述的智能停车系统,其特征在于:所述收费系统包括计时模块和费用计算模块,

所述计时模块用于统计车辆的停车时间或控制中心系统发送的预约时间信息;

所述费用计算模块根据计时模块的数据计算车辆需要交付的费用,并将费用数额发送至车载终端,车载终端向收费系统交付该费用,所述费用计算模块在完成车辆的费用收取后将费用数额发送至控制中心系统进行统计。

7. 根据权利要求1所述的智能停车系统,其特征在于:所述报警系统用于接收控制中心系统发送的问题车辆信息并发送至110报警系统,110报警系统可以实时将警务系统中的车辆信息发送至控制中心系统进行存储。

8. 一种智能停车方法,其特征在于:无人驾驶汽车根据其车辆信息利用云端服务器搜寻目的地附近符合要求的停车场,并使该无人驾驶汽车的车载终端与所述停车场的停车系统建立直接连接,可直接前往停车场或提前进行车位预约;

当无人驾驶汽车到达停车场入口,车辆识别系统对该无人驾驶汽车进行识别,并将车辆信息发送至控制中心系统,控制中心系统根据该车的车辆信息进行车位分配,并将分配

结果发送至车辆引导系统,车辆引导系统将车辆引导至停车位位置,车辆离开停车场时,车载终端向收费系统缴纳停车费用,而车位统计系统可以实时向控制中心系统发送空闲车位信息。

9. 根据权利要求8所述的智能停车方法,其特征在于:所述无人驾驶汽车搜寻停车场的具体步骤:

步骤201:无人驾驶车辆将其车辆信息和目的地上传至云端服务器;

步骤202:云端服务器搜寻目的地附近1km范围内的停车场,并将车辆信息发送至各个停车场的控制中心系统;

步骤203:各个停车场的控制中心系统对车辆信息进行分析,并与本停车场内的车位信息进行匹配;

步骤204:各控制中心系统判断该停车场是否有符合要求的空闲车位,若没有,执行步骤205,否则转至步骤207;

步骤205:控制中心系统将匹配结果发送至云端服务器;

步骤206:云端服务器将停车场的搜索范围扩大0.5km,转至步骤203;

步骤207:云端服务器接收各个符合要求的停车场的控制中心系统发送的匹配结果,并将该匹配结果发送至车载终端;

步骤208:车载终端接收匹配结果和各个符合要求停车场的相关信息;

步骤209:车载终端是否自行选择各个符合要求的停车场,若不自行选择,执行步骤210,否则转至步骤211;

步骤210:云端服务器默认选择距离目的地最近的停车场;

步骤211:车载终端与选定的停车场的停车系统建立直接联系;

步骤212:车载终端是否需要预约停车位,若需要,执行步骤213,否则转至步骤215;

步骤213:车载终端将该车的预约信息发送至停车场的控制中心系统,并向该停车场的收费系统缴纳预约金;

步骤214:控制中心系统根据预约信息为车辆分配停车位,并将该停车位的信息发送至车载终端;

步骤215:停车场的控制中心系统将其位置发送至车载终端,车辆前往停车场位置。

10. 根据权利要求9所述的智能停车方法,其特征在于:所述无人驾驶汽车停车方法的具体步骤为:

步骤301:车辆驶至停车场入口位置;

步骤302:车辆识别系统对车辆进行识别,并将识别的车辆信息发送至控制中心系统,控制中心系统对车辆信息进行比对;

步骤303:控制中心系统判断该车辆是否为问题车辆,若是问题车辆执行步骤304,否则转至步骤305;

步骤304:控制中心系统将车辆信息发送至报警系统,报警系统将车辆信息发送至110警务系统,然后直接结束;

步骤305:控制中心系统判断该车辆是否为预约车辆,若是,执行步骤306,否则转至步骤308;

步骤306:控制中心系统将该车的预约信息发送至收费系统,并根据该车的预约信息判

断该车是否在预约到达时间前到达,若是,转至步骤309,否则执行步骤307;

步骤307:控制中心系统向车载终端发送提醒信息,提醒车辆超过预约到达时间,收费系统需收取相应的违约金,转至步骤309;

步骤308:控制中心系统根据车辆信息和空闲车位,给该车辆分配停车位;

步骤309:控制中心系统将分配的停车位信息发送至车辆引导系统,车辆引导系统根据该停车位信息与车辆之间建立车辆引导线,并将车辆引导线信息发送至车载终端,车载终端实时将车辆的具体位置发送至车辆引导系统;

步骤310:车辆行驶入停车场,收费系统开始停车计时,车辆在车辆引导系统的指引下行至停车位;

步骤311:车辆驶出停车场时,收费系统进行计算停车费用,并将费用数额发送至车载终端,车载终端向收费系统缴纳停车费用;

步骤312:收费系统收费完成后将费用数额发送至控制中心系统进行统计。

一种智能停车系统及停车方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种智能停车系统及停车方法,适用智能停车场技术领域。

背景技术

[0002] 随着人工智能技术的发展,无人驾驶车辆无疑是未来汽车的发展方向,具有安全可靠、高效便利的优势,可弥补有人驾驶汽车的种种缺陷不足,有效减少交通事故。

[0003] 而无人驾驶汽车在使用过程中,对于停车的情况不同于现有的有人驾驶汽车,针对现有的普通停车场,有人驾驶汽车的司机可以根据经验等,人为寻找停车位,而针对半智能或全智能停车场,司机可以根据停车场所显示的空闲车位的位置前去寻找,但是对于无人驾驶汽车而言,空闲车位的寻找比较麻烦,并且有些车辆因为各种原因无法将车辆完全停靠在停车线内,更加增加了无人驾驶汽车寻找空余停车位的困难度。

[0004] 此外,现有停车场管理系统只能显示其自身停车场的停车位的情况,无法掌握其附近其余停车场的空闲车位情况,并且也无法实现提前预定车位,一般需要到达停车场位置时才能得知该停车场的空闲车位状况,停车花费时间长,效率低。因此,无人驾驶汽车停车成为一个急需解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明提供一种智能停车系统及停车方法,无人驾驶汽车可以提前掌握目的地附近停车场的空闲车位情况,可事先选择停车场或提前预约,并且停车系统可以合理分配停车位,并引导车辆快速准确地进行停车操作。

[0006] 本发明解决上述技术问题提供了一种智能停车系统,包括控制中心系统、车辆识别系统、车位统计系统、车辆引导系统、收费系统和报警系统,其中,

[0007] 所述控制中心系统分别与收费系统和无人驾驶汽车的车载终端为双向信息交互,所述车辆识别系统和车位统计系统分别与控制中心系统为单向信息传输,所述控制中心系统分别与车辆引导系统和报警系统为单向信息传输,所述车辆引导系统和收费系统分别与车载终端为双向信息交互。

[0008] 进一步,所述控制中心系统包括预约模块、存储模块、比对模块、分配模块和统计模块,

[0009] 所述预约模块用于接收车载终端发送的预约信息,并将停车场的位置发送至车载终端,所述预约信息包括预约时间信息和车辆信息;

[0010] 所述存储模块包括存储车载终端、车辆识别系统和110警务系统发送的车辆信息、以及车位统计系统发送的车位信息;

[0011] 所述对比模块将车辆识别系统发送的车辆信息与存储模块中的车辆信息进行比对,并将比对结果中出现的问题车辆的车辆信息发送至报警系统。

[0012] 所述分配模块根据存储模块中提供的需停车的车辆信息和车位信息,对该需停车车辆进行车位分配调度,并将分配结果发送至车辆引导系统;

[0013] 所述费用统计模块用于接收并统计收费系统发送的费用数额。

[0014] 进一步,所述车辆识别系统用于识别无人驾驶汽车的车辆信息,并将该车辆信息发送至控制中心系统。

[0015] 进一步,所述车位统计系统用于对停车场内的车位信息进行统计,并将其发送至控制中心系统。

[0016] 进一步,所述车辆引导系统接收控制中心系统发送的为车辆分配的停车位以及车载终端发送的车辆实时位置信息,建立该停车位与车辆所在位置之间的车辆引导线,并将引导路线信息发送至车载终端,引导车辆前往停车位位置。

[0017] 进一步,所述收费系统包括计时模块和费用计算模块,

[0018] 所述计时模块用于统计车辆的停车时间或控制中心系统发送的预约时间信息;

[0019] 所述费用计算模块根据计时模块的数据计算车辆需要交付的费用,并将费用数额发送至车载终端,车载终端向收费系统交付该费用,所述费用计算模块在完成车辆的费用收取后将费用数额发送至控制中心系统进行统计。

[0020] 进一步,所述报警系统用于接收控制中心系统发送的问题车辆信息并发送至110报警系统,110报警系统可以实时将警务系统中的车辆信息发送至控制中心系统进行存储。

[0021] 本发明解决上述技术问题还提供了一种智能停车方法,其特征在于:无人驾驶汽车根据其车辆信息利用云端服务器搜寻目的地附近符合要求的停车场,并使该无人驾驶汽车的车载终端与所述停车场的停车系统建立直接连接,可直接前往停车场或提前进行车位预约;

[0022] 当无人驾驶汽车到达停车场入口,车辆识别系统对该无人驾驶汽车进行识别,并将车辆信息发送至控制中心系统,控制中心系统根据该车的车辆信息进行车位分配,并将分配结果发送至车辆引导系统,车辆引导系统将车辆引导至停车位位置,车辆离开停车场时,车载终端向收费系统缴纳停车费用,而车位统计系统可以实时向控制中心系统发送空闲车位信息。

[0023] 进一步,所述无人驾驶汽车搜寻停车场的具体步骤:

[0024] 步骤201:无人驾驶车辆将其车辆信息和目的地上传至云端服务器;

[0025] 步骤202:云端服务器目的地搜寻附近1km范围内的停车场,并将车辆信息发送至各个停车场的控制中心系统;

[0026] 步骤203:各个停车场的控制中心系统对车辆信息进行分析,并与本停车场内的车位信息进行匹配;

[0027] 步骤204:各控制中心系统判断该停车场是否有符合要求的空闲车位,若没有,执行步骤205,否则转至步骤207;

[0028] 步骤205:控制中心系统将匹配结果发送至云端服务器;

[0029] 步骤206:云端服务器将停车场的搜索范围扩大0.5km,转至步骤203;

[0030] 步骤207:云端服务器接收各个符合要求的停车场的控制中心系统发送的匹配结果,并将该匹配结果发送至车载终端;

[0031] 步骤208:车载终端接收匹配结果和各个符合要求停车场的相关信息;

[0032] 步骤209:车载终端是否自行选择各个符合要求的停车场,若不自行选择,执行步骤210,否则转至步骤211;

- [0033] 步骤210:云端服务器默认选择距离目的地最近的停车场;
- [0034] 步骤211:车载终端与选定的停车场的停车系统建立直接联系;
- [0035] 步骤212:车载终端是否需要预约停车位,若需要,执行步骤213,否则转至步骤215;
- [0036] 步骤213:车载终端7将该车的预约信息发送至停车场的控制中心系统,并向该停车场的收费系统缴纳预约金;
- [0037] 步骤214:控制中心系统根据预约信息为车辆分配停车位,并将该停车位的信息发送至车载终端;
- [0038] 步骤215:停车场的控制中心系统将其位置发送至车载终端,车辆前往停车场位置。
- [0039] 进一步,所述无人驾驶汽车停车方法的具体步骤为:
- [0040] 步骤301:车辆驶至停车场入口位置;
- [0041] 步骤302:车辆识别系统对车辆进行识别,并将识别的车辆信息发送至控制中心系统,控制中心系统对车辆信息进行比对;
- [0042] 步骤303:控制中心系统判断该车辆是否为问题车辆,若是问题车辆执行步骤304,否则转至步骤305;
- [0043] 步骤304:控制中心系统将车辆信息发送至报警系统,报警系统将车辆信息发送至110警务系统,然后直接结束;
- [0044] 步骤305:控制中心系统判断该车辆是否为预约车辆,若是,执行步骤306,否则转至步骤308;
- [0045] 步骤306:控制中心系统将该车的预约信息发送至收费系统,并根据该车的预约信息判断该车是否在预约到达时间前到达,若是,转至步骤309,否则执行步骤307;
- [0046] 步骤307:控制中心系统向车载终端发送提醒信息,提醒车辆超过预约到达时间,收费系统需收取相应的违约金,转至步骤309;
- [0047] 步骤308:控制中心系统根据车辆信息和空闲车位,给该车辆分配停车位;
- [0048] 步骤309:控制中心系统将分配的停车位信息发送至车辆引导系统,车辆引导系统根据该停车位信息与车辆之间建立车辆引导线,并将车辆引导线信息发送至车载终端,车载终端实时将车辆的具体位置发送至车辆引导系统;
- [0049] 步骤310:车辆行驶入停车场,收费系统开始停车计时,车辆在车辆引导系统的指引下行至停车位;
- [0050] 步骤311:车辆驶出停车场时,收费系统进行计算停车费用,并将费用数额发送至车载终端,车载终端向收费系统缴纳停车费用;
- [0051] 步骤312:收费系统收费完成后将费用数额发送至控制中心系统进行统计。
- [0052] 本发明的有益效果在于:在本发明中,车辆可以根据其自身的车辆信息和目的地位置,事先进行停车场的搜寻和选择,选择出符合要求的停车场,并且可以选择预约车位,这样就可以减少车辆到达目的地后寻找停车场的麻烦,节省停车时间。在车辆到达停车场时,停车系统可以根据车辆信息对车辆进行车位分配,选择出合适的车位,并且引导车辆前往车位位置,进一步提高了停车的效率和准确性,智能化程度高。

附图说明

[0053] 图1为本发明的一种智能停车系统的结构图；

[0054] 图2为本发明的车辆搜寻停车场的流程图；

[0055] 图3为本发明的一种智能停车方法的流程图；

[0056] 图中：1.控制中心系统，2.车辆识别系统，3.车位统计系统，4.110警务系统，5.报警系统，6.车辆引导系统，7.车载终端，8.收费系统。

具体实施方式

[0057] 为了使本发明的内容更容易被清楚地理解，下面根据具体实施例并结合附图，对本发明作进一步详细的说明。

[0058] 实施例1：

[0059] 如图1所示，一种智能停车系统，包括控制中心系统1、车辆识别系统2、车位统计系统3、车辆引导系统6、收费系统8和报警系统5，其中，

[0060] 所述控制中心系统1分别与收费系统8和无人驾驶汽车的车载终端7为双向信息交互，所述车辆识别系统2和车位统计系统3分别与控制中心系统1为单向信息传输，所述控制中心系统1分别与车辆引导系统6和报警系统7为单向信息传输，所述车辆引导系统6和收费系统8分别与车载终端7为双向信息交互。

[0061] 所述控制中心系统1包括预约模块、存储模块、比对模块、分配模块和统计模块，

[0062] 所述预约模块用于接收车载终端7发送的预约信息，并将停车场的位置发送至车载终端7，所述预约信息包括预约时间信息和车辆信息；其中所述预约时间信息即车辆到达停车场的预计到达时间。

[0063] 所述存储模块包括存储车载终端7、车辆识别系统2和110警务系统4发送的车辆信息、以及车位统计系统3发送的车位信息；

[0064] 其中，车载终端7在预约停车位时将车辆信息发送至控制中心系统1，车辆识别系统2是在车辆到达停车场处前去停车前对车辆进行识别，并将识别的车辆信息发送至控制中心系统1，而110警务系统4可以实时更新车辆信息，并发送至控制中心系统1，可以提高问题车辆判定的准确性。

[0065] 车辆信息包括车辆颜色、车辆款式型号、车牌号、车辆大小和车辆重量。

[0066] 所述对比模块将车辆识别系统2发送的车辆信息与存储模块中的车辆信息进行比对，并将比对结果中出现的问题车辆的车辆信息发送至报警系统5。

[0067] 所述分配模块根据存储模块中提供的需停车的车辆信息和车位信息，对该需停车车辆进行车位分配调度，并将分配结果发送至车辆引导系统6；其中需停车是指请求停入停车场内的车辆。

[0068] 所述费用统计模块用于接收并统计收费系统发送的费用数额。

[0069] 所述车辆识别系统用于识别无人驾驶汽车的车辆信息，并将该车辆信息发送至控制中心系统1。

[0070] 车辆识别系统2包括摄像机、称重仪和外廓尺寸自动测量仪，其中，摄像机用于识别车辆的颜色、车辆款式型号和车牌号，而称重仪用于测量车辆的总重量，如停车场具有升

降停车位,其不仅对车辆的大小,对车辆的重量也有要求,超过其重量标准的车辆会另外安排停车位或直接禁止停入该停车场中,外廓尺寸自动测量仪用于测量车辆的大小,便于分配适合的停车位。

[0071] 所述车位统计系统3用于对停车场内的车位信息进行统计,并将其发送至控制中心系统1。车位信息包括已用车位、空闲车位、空闲车位种类、空闲车位编号和空闲车位的位置。

[0072] 车位的种类可以分为小型车位、中型车位和大型车位,其中小型车位主要适用于两厢小轿车、三厢小轿车等,中型车位主要适用于越野车、面包车等,而大型车位使用于厢式货车等。

[0073] 车位编号是便于车位的统计,对于不同种类的车辆可以采用不同的编号,例如,小型车位可以采用S开头,后面采用数字编号,即S001、S002等,同样的中型车位可以采用M开头,而大型车位可以采用L开头。

[0074] 车位统计系统3包括摄像机和车位探测器,其中摄像机用于拍摄车位的具体情况以及所停车辆的具体情况,比如车辆的车牌号、颜色和款式型号等,而车位探测器设置在停车位的顶部,车位探测器从上至下发出超声波,分析汽车或地面的反射波,精确测量出发射面到车位探测器的距离,准确地检测出每个停车位的停车情况。

[0075] 所述车辆引导系统6接收控制中心系统1发送的为车辆分配的停车位以及车载终端7发送的车辆实时位置信息,建立该停车位与车辆所在位置之间的车辆引导线,并将引导路线信息发送至车载终端7,引导车辆前往停车位位置。

[0076] 车辆引导系统6包括设置在停车场的车道内的车辆引导线,在引导各个车辆至其相对应的停车位时,不同的车辆引导线会亮起不同颜色的光,车辆引导系统6将相对的车辆引导线信息发送至车载终端7,车辆即可根据相对应的车辆引导线前往停车位,而车载终端7可以实时将其位置发送至车辆引导系统6,防止车辆道路选择错误时,车辆引导系统6可以即时对车辆引导线进行更新调整,方便车辆快速找到其停车位。

[0077] 所述收费系统8包括计时模块和费用计算模块,

[0078] 所述计时模块用于统计车辆的停车时间或控制中心系统发送的预约时间信息;

[0079] 所述费用计算模块根据计时模块的数据计算车辆需要交付的费用,并将费用数额发送至车载终端,车载终端7向收费系统交付该费用,所述费用计算模块在完成车辆的费用收取后将费用数额发送至控制中心系统进行统计。

[0080] 收费系统8还包括入场杆和出场杆,在车辆进入停车场前需要入场杆抬起放行车辆,此时技术模块开始计时,而当车辆驶出停车场时需要出场杆抬起来放行车辆,此时计时结束。

[0081] 车载终端7可以通过电子方式进行缴费,例如但不限于网银支付、微信支付或支付宝支付等。

[0082] 所述报警系统5用于接收控制中心系统发送的问题车辆信息并发送至110报警系统4,110报警系统4可以实时将警务系统5中的车辆信息发送至控制中心系统1进行存储。

[0083] 实施例2:

[0084] 如图2所示,无人驾驶汽车搜寻停车场的具体步骤:

[0085] 步骤201:无人驾驶车辆将其车辆信息和目的地上传至云端服务器;

- [0086] 步骤202:云端服务器目的地搜寻附近1km范围内的停车场,并将车辆信息发送至各个停车场的控制中心系统1;
- [0087] 步骤203:各个停车场的控制中心系统1对车辆信息进行分析,并与本停车场内的车位信息进行匹配;
- [0088] 步骤204:各控制中心系统1判断该停车场是否有符合要求的空闲车位,若没有,执行步骤205,否则转至步骤207;
- [0089] 步骤205:控制中心系统1将匹配结果发送至云端服务器;
- [0090] 步骤206:云端服务器将停车场的搜索范围扩大0.5km,转至步骤203;
- [0091] 步骤207:云端服务器接收各个符合要求的停车场的控制中心系统1发送的匹配结果,并将该匹配结果发送至车载终端;
- [0092] 步骤208:车载终端7接收匹配结果和各个符合要求停车场的相关信息;
- [0093] 步骤209:车载终端7是否自行选择各个符合要求的停车场,若不自行选择,执行步骤210,否则转至步骤211;
- [0094] 步骤210:云端服务器默认选择距离目的地最近的停车场;
- [0095] 步骤211:车载终端7与选定的停车场的停车系统建立直接联系;
- [0096] 步骤212:车载终端7是否需要预约停车位,若需要,执行步骤213,否则转至步骤215;
- [0097] 步骤213:车载终端7将该车的预约信息发送至停车场的控制中心系统1,并向该停车场的收费系统8缴纳预约金;
- [0098] 步骤214:控制中心系统1根据预约信息为车辆分配停车位,并将该停车位的信息发送至车载终端7;
- [0099] 步骤215:停车场的控制中心系统1将其位置发送至车载终端7,车辆前往停车场位置。
- [0100] 步骤208中,停车场的相关信息包括停车场的位置、规模等,其中位置是指停车场的入口位置和出口位置,规模是指停车场的车位数、层数等。
- [0101] 步骤213中,预约金的缴纳可以根据所预约的停车位的类型进行收取,车辆预约车位成功后,需要缴纳预约金和提交预约时间信息即预计到达时间。
- [0102] 实施例3:
- [0103] 如图3所示,无人驾驶汽车停车方法的具体步骤为:
- [0104] 步骤301:车辆驶至停车场入口位置;
- [0105] 步骤302:车辆识别系统2对车辆进行识别,并将识别的车辆信息发送至控制中心系统1,控制中心系统1对车辆信息进行比对;
- [0106] 步骤303:控制中心系统1判断该车辆是否为问题车辆,若是问题车辆执行步骤304,否则转至步骤305;
- [0107] 步骤304:控制中心系统1将车辆信息发送至报警系统5,报警系统5将车辆信息发送至110警务系统4,然后直接结束;
- [0108] 步骤305:控制中心系统1判断该车辆是否为预约车辆,若是,执行步骤306,否则转至步骤308;
- [0109] 步骤306:控制中心系统1将该车的预约信息发送至收费系统8,并根据该车的预约

信息判断该车是否在预约到达时间前到达,若是,转至步骤309,否则执行步骤307;

[0110] 步骤307:控制中心系统1向车载终端7发送提醒信息,提醒车辆超过预约到达时间,收费系统需收取相应的违约金,转至步骤309;

[0111] 步骤308:控制中心系统1根据车辆信息和空闲车位,给该车辆分配停车位;

[0112] 步骤309:控制中心系统1将分配的停车位信息发送至车辆引导系统6,车辆引导系统6根据该停车位信息与车辆之间建立车辆引导线,并将车辆引导线信息发送至车载终端7,车载终端7实时将车辆的具体位置发送至车辆引导系统6;

[0113] 步骤310:车辆行驶入停车场,收费系统8开始停车计时,车辆在车辆引导系统6的指引下行至停车位;

[0114] 步骤311:车辆驶出停车场时,收费系统8进行计算停车费用,并将费用数额发送至车载终端7,车载终端7向收费系统8缴纳停车费用;

[0115] 步骤312:收费系统8收费完成后将费用数额发送至控制中心系统1进行统计。

[0116] 步骤303中的问题车辆是指记录在110警务系统的犯罪车辆,或者是套牌车等违法车辆。

[0117] 在步骤303之前,控制中心系统1可以首先判断该车辆是否为固定车辆,如果是固定车辆,收费系统8可以直接将车辆放行,该车辆可以自行驶入自身的停车位,无需车辆引导系统6的引导,同样车辆出停车场时可以直接驶出,无需缴纳停车费用,其中上述的固定车辆可以是该停车场停车位的包年、包月的车辆等,一次性缴纳多次停车的费用。

[0118] 步骤307中,若车辆在预约到达时间前到达停车场,在车辆离开停车场时将把全部预约金退还,若车辆超过预约到达时间还未到达停车场,停车场的收费系统会根据超过的时间长短来从收取违约金,其中违约金可以从预约金中扣除,收费系统将扣除违约金后剩余的预约金返还至车载终端。

[0119] 本发明也适用于现有的有人驾驶汽车,其中可将无人驾驶汽车上的车载终端换成司机的移动电子设备等,例如但不仅限于手机、平板电脑等,通过移动电子设备实现停车场的搜寻和预约等,同样提高了停车的效率以及减少时间的浪费。

[0120] 以上所述的具体实施例,对本发明解决的技术问题、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

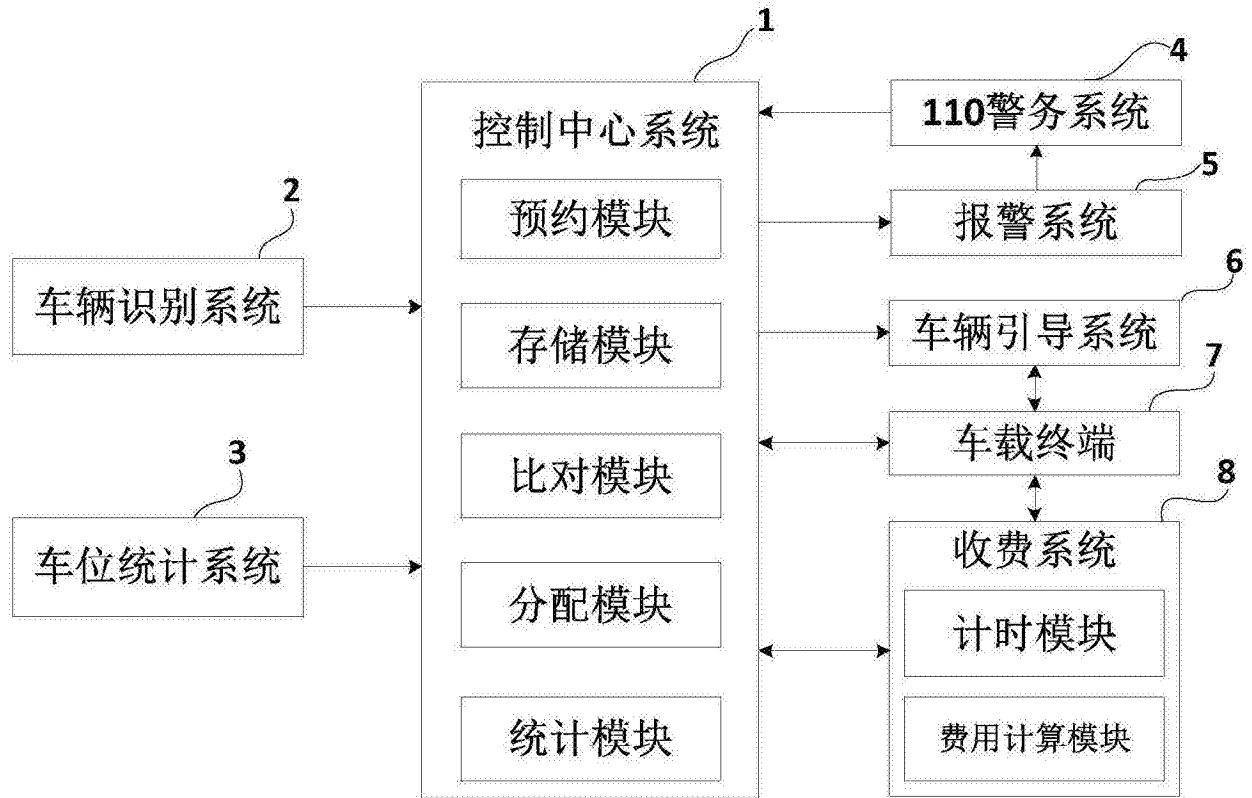


图1

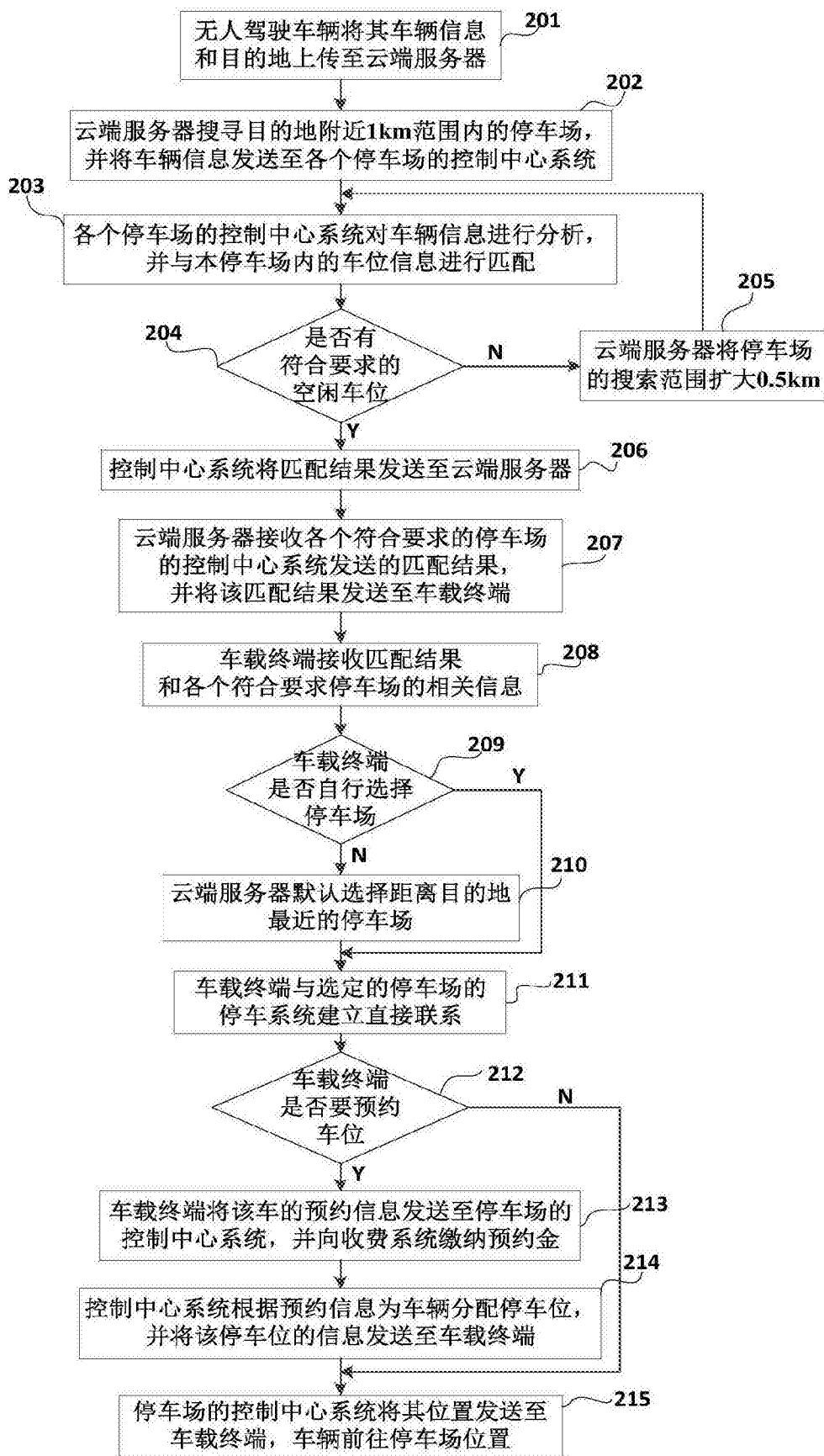


图2

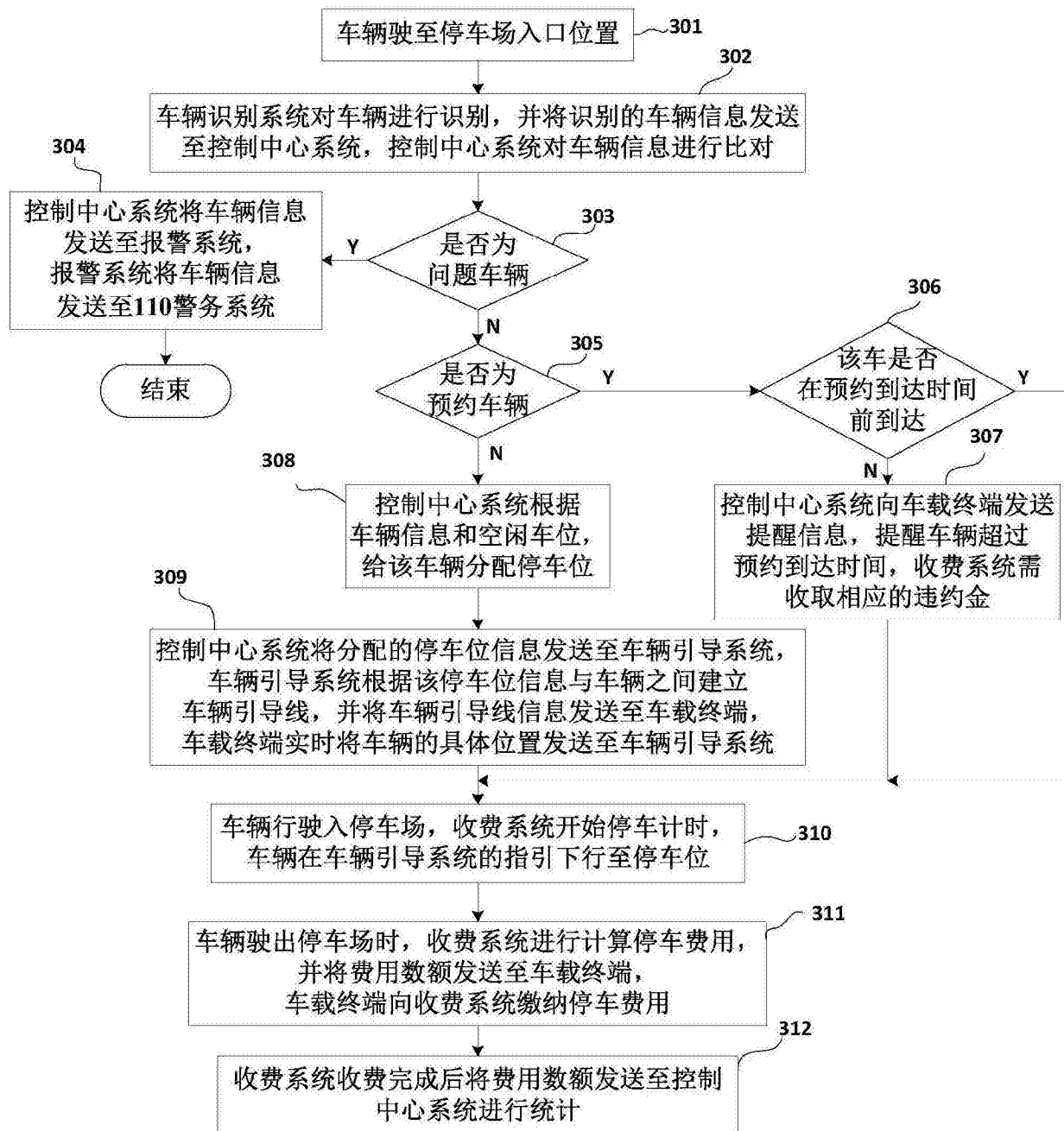


图3