



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108734987 B

(45) 授权公告日 2022. 02. 08

(21) 申请号 201710240622.5
 (22) 申请日 2017.04.13
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 108734987 A
 (43) 申请公布日 2018.11.02
 (73) 专利权人 阿尔派株式会社
 地址 日本东京都
 (72) 发明人 肖红雨
 (74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
 72002
 代理人 胡建新
 (51) Int. Cl.
 G08G 1/14 (2006.01)

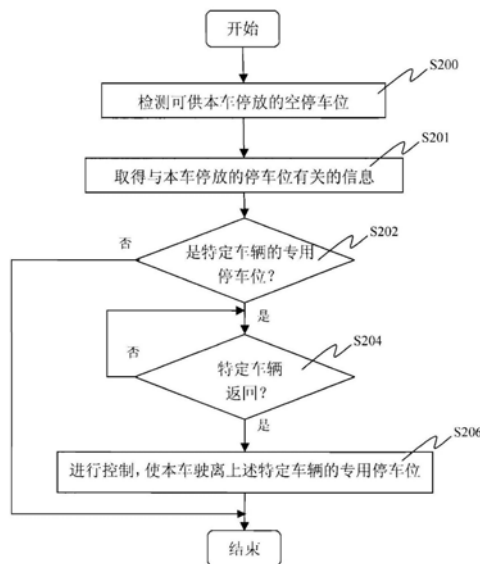
(56) 对比文件
 CN 205194077 U, 2016.04.27
 CN 101739810 A, 2010.06.16
 CN 205524063 U, 2016.08.31
 JP 2014077262 A, 2014.05.01
 DE 102004018720 A1, 2005.03.24
 US 5538358 A, 1996.07.23
 CN 106157680 A, 2016.11.23
 CN 106157680 A, 2016.11.23
 CN 105702078 A, 2016.06.22
 CN 105989734 A, 2016.10.05
 CN 105575163 A, 2016.05.11
 CN 106228844 A, 2016.12.14
 审查员 李娜

权利要求书2页 说明书11页 附图6页

(54) 发明名称
 停车辅助装置及其停车辅助方法

(57) 摘要

本发明提供停车辅助装置及其停车辅助方法,能够有效利用空闲的专用停车位,同时能够不给专用停车位的拥有者和临时占用该专用停车位的车主带来心理上和实际上的麻烦和负担。该停车辅助装置具备:空停车位检测部,检测可供本车停放的空停车位,该停车辅助装置的特征在于,还具备:信息取得部,取得与本车停放的停车位有关的信息;专用停车位判断部,根据由上述信息取得部所取得的信息,判断上述停车位是否是特定车辆的专用停车位;特定车辆判断部,基于由上述信息取得部取得的信息中包括的特定车辆信息,判断上述特定车辆是否返回;控制部,在由上述特定车辆判断部判断为特定车辆返回的情况下,进行控制,使本车驶离上述特定车辆的专用停车位。



1. 一种停车辅助装置,具备:空停车位检测部,检测可供本车停放的空停车位,该停车辅助装置的特征在于,还具备:
信息取得部,取得与本车停放的停车位有关的信息;
专用停车位判断部,根据由上述信息取得部所取得的信息,判断上述停车位是否是特定车辆的专用停车位;
特定车辆判断部,基于由上述信息取得部取得的信息中包括的特定车辆信息,判断上述特定车辆是否返回;
控制部,在由上述特定车辆判断部判断为特定车辆返回的情况下,进行控制,使本车驶离上述特定车辆的专用停车位。
2. 如权利要求1所述的停车辅助装置,其特征在于,还具备:
车辆识别信息获取部,对于靠近正停放在上述特定车辆的专用停车位的本车的车辆,获取车辆识别信息,
上述特定车辆判断部,基于由上述信息取得部取得的信息和上述车辆识别信息,判断靠近本车的车辆是否是特定车辆,来判断上述特定车辆是否返回。
3. 如权利要求1所述的停车辅助装置,其特征在于,还具备:
车辆识别信息获取部,对于靠近正停放在上述特定车辆的专用停车位的本车的车辆,获取车辆识别信息;以及
特定车辆信息提取部,在由上述专用停车位判断部判断为上述停车位是特定车辆的专用停车位的情况下,提取由上述信息取得部所取得的信息中的特定车辆信息,并进行存储,
上述特定车辆判断部,基于上述特定车辆信息和上述车辆识别信息,判断靠近本车的车辆是否是特定车辆,来判断上述特定车辆是否返回。
4. 如权利要求1所述的停车辅助装置,其特征在于,还具备:
接收部,从规定管理服务器接收消息,
在由上述接收部接收到特定车辆返回的消息的情况下,上述特定车辆判断部判断为特定车辆返回。
5. 如权利要求1所述的停车辅助装置,其特征在于,
所述信息取得部,通过车载传感器和/或车载照相机取得停车位的各个方向上的标识信息,来取得与本车停放的停车位有关的信息。
6. 如权利要求1所述的停车辅助装置,其特征在于,
所述信息取得部,在本车停放在停车位上之后,通过车载传感器和/或车载照相机取得停车位的各个方向上的标识信息,来取得与本车停放的停车位有关的信息。
7. 如权利要求1所述的停车辅助装置,其特征在于,
所述信息取得部通过访问规定管理服务器,取得与本车停放的停车位有关的信息。
8. 如权利要求1所述的停车辅助装置,其特征在于,
与本车停放的停车位有关的信息包括车牌号信息、车位编号信息中的至少一种信息。
9. 如权利要求1~8中任一项所述的停车辅助装置,其特征在于,
在由上述特定车辆判断部判断为特定车辆返回的情况下,所述控制部进行控制,使上述空停车位检测部检测可供本车停放的空停车位,进而,所述控制部进行控制,使本车驶离上述特定车辆的专用停车位,并将本车引导到上述空停车位检测部检测到的可供本车停放

的空停车位。

10. 如权利要求9所述的停车辅助装置,其特征在于,还具备:
通知部,

上述控制部,在进行控制使本车驶离上述特定车辆的专用停车位的情况下,进一步进行控制,使上述通知部将本车驶离上述特定车辆的专用停车位的情况通知用户。

11. 一种停车辅助装置的停车辅助方法,其特征在于,包括

空停车位检测步骤,检测可供本车停放的空停车位;

信息取得步骤,取得与本车停放的停车位有关的信息;

专用停车位判断步骤,根据由上述信息取得步骤所取得的信息,判断上述停车位是否是特定车辆的专用停车位;

特定车辆判断步骤,基于由上述信息取得步骤取得的信息中包括的特定车辆信息,判断上述特定车辆是否返回;以及

控制步骤,在由上述特定车辆判断步骤判断为特定车辆返回的情况下,进行控制,使本车驶离上述特定车辆的专用停车位。

停车辅助装置及其停车辅助方法

技术领域

[0001] 本发明涉及停车辅助装置及其停车辅助方法,尤其涉及能够适用于带有自动驾驶功能的汽车的停车辅助装置及其停车辅助方法。

背景技术

[0002] 目前,随着车辆保有量的增加,在很多城市中,停车成为了亟待解决的问题。

[0003] 停车场按服务对象分为公共停车场、配建停车场和专用停车场。公共停车场是指为社会车辆提供停放服务的、投资和建设相对独立的停车场所。配建停车场是指在各类公共建筑或设施附属建设,为与之相关的出行者提供停车服务的停车场(库)。专用停车场是指建在工厂、行政企事业单位等内部,仅供本单位内部车辆停放的停车场和私人停车场所。

[0004] 在公共停车场和配建停车场中,通常包括普通停车位和专用停车位,专用停车位是指被单位或个人购买或租赁而供特定车辆专用的停车位。另外,关于专用停车位,有时如例如图10A和图10B所示,在专用停车位的地面上有包括车位编号或者车牌号的标识信息,有时如图10C所示,是专用停车位正上方的空中悬吊有包括车位编号、车牌号的标识。

[0005] 通常,一般用户停车,应当将车辆停放在普通的停车位。但是,在普通的停车位已满而只有专用停车位空闲的情况下,如需要办事情而临时停车或突发状况短时间停车等,有时也会将车辆暂时停放在专用停车位上,待事情处理完毕或突发状况解除,再将车辆驶离该停车位。另外,也存在临时停车在专用停车位期间、拥有该专用停车位使用权的特定车辆返回到停车场的情况。在此情况下,应当将车辆驶离专用停车位为特定车辆让出该专用停车位,否则可能会引起不必要的纠纷。

[0006] 现实中,为了避免纠纷,车主通常在临时停车时会写有车主联系方式例如手机号码等的标识牌置于车中显眼处,以备拥有该专用停车位使用权的特定车辆返回要停放车辆时使用。但这样的留下联络方式的方法,需要车主收到联络后返回停车现场将车辆移走,实时性差,只是在一定程度上缓解了不恰当的占用专用停车位的问题。

[0007] 另外,由于移动通信网络的问题或者忙于其他事物,专用停车位的拥有者可能通过手机号码等联系方式无法及时联系到占用其车位的车主。而且,即使专用停车位的拥有者与占用其车位的车主取得了联系,如果占用其车位的车主正在处理事情而不能离开或者是突发状况没有解除,也不能及时迅速地回到停车现场移车。此外,占用了他人专用停车位的车辆的车主,在处理事情的中途返回停车场挪车,对其自身而言也是非常麻烦的。另外,占用了他人专用停车位的车辆的车主,一般也会由于车辆占用他人专用停车位,而时时担心发生不必要的麻烦。

[0008] 另一方面,目前,车辆多但车位少的情况严重,公共停车场和配建停车场中的一些专用停车位有时长时间空闲闲置的情况也是存在的。因此,需要一种能够有效利用空闲的专用停车位,同时能够不给专用停车位的拥有者和临时占用该专用停车位的车主带来心理上和实际上的麻烦和负担的技术。

[0009] 另外,近年来,自动驾驶技术蓬勃发展。自动驾驶技术中,融合了各种辅助驾驶技

术,主要利用人工智能、计算机视觉、雷达、监控装置以及导航定位系统的协同合作,让电脑可以在没有任何人类主动的操作下,自动安全地操作控制机动车辆。

发明内容

[0010] 本发明是鉴于上述的实际情况而创出的,目的在于,提供一种停车辅助装置及其停车辅助方法,即使临时占用专用停车位的车主不回到停车现场,也能够适时移走车辆,能够不给专用停车位的拥有者和临时占用该专用停车位的车主带来心理上和实际上的麻烦和负担,能够有效利用空闲的专用停车位从而缓解停车难。

[0011] 为了达到上述的目的,本发明提供的一种停车辅助装置,具备:空停车位检测部,检测可供本车停放的空停车位,该停车辅助装置的特征在于,还具备:信息取得部,取得与本车停放的停车位有关的信息;专用停车位判断部,根据由上述信息取得部所取得的信息,判断上述停车位是否是特定车辆的专用停车位;特定车辆判断部,基于由上述信息取得部取得的信息中包括的特定车辆信息,判断上述特定车辆是否返回;以及控制部,在由上述特定车辆判断部判断为特定车辆返回的情况下,进行控制,使本车驶离上述特定车辆的专用停车位。

[0012] 另外,本发明提供的停车辅助装置,其特征在于,还具备:车辆识别信息获取部,对于靠近正停放在上述特定车辆的专用停车位的本车的车辆,获取车辆识别信息,上述特定车辆判断部,基于由上述信息取得部取得的信息和上述车辆识别信息,判断靠近本车的车辆是否是特定车辆,来判断上述特定车辆是否返回。

[0013] 另外,本发明提供的停车辅助装置,其特征在于,还具备:车辆识别信息获取部,对于靠近正停放在上述特定车辆的专用停车位的本车的车辆,获取车辆识别信息;以及特定车辆信息提取部,在由上述专用停车位判断部判断为上述停车位是特定车辆的专用停车位的情况下,提取由上述信息取得部所取得的信息中的特定车辆信息,并进行存储,上述特定车辆判断部,基于上述特定车辆信息和上述车辆识别信息,判断靠近本车的车辆是否是特定车辆,来判断上述特定车辆是否返回。

[0014] 另外,本发明提供的停车辅助装置,其特征在于,还具备:接收部,从规定管理服务器接收消息,在由上述接收部接收到特定车辆返回的消息的情况下,上述特定车辆判断部判断为特定车辆返回。

[0015] 另外,本发明提供的停车辅助装置,其特征在于,所述信息取得部,通过车载传感器和/或车载照相机取得停车位的各个方向上的标识信息,来取得与本车停放的停车位有关的信息。

[0016] 另外,本发明提供的停车辅助装置,其特征在于,所述信息取得部,在本车停放在停车位上之后,通过车载传感器和/或车载照相机取得停车位的各个方向上的标识信息,来取得与本车停放的停车位有关的信息。

[0017] 另外,本发明提供的停车辅助装置,其特征在于,所述信息取得部通过访问规定管理服务器,取得与本车停放的停车位有关的信息。

[0018] 另外,本发明提供的停车辅助装置,其特征在于,与本车停放的停车位有关的信息包括车牌号信息、车位编号信息中的至少一种信息。

[0019] 另外,本发明提供的停车辅助装置,其特征在于,在由上述特定车辆判断部判断为

特定车辆返回的情况下,所述控制部进行控制,使上述空停车位检测部检测可供本车停放的空停车位,进而,所述控制部进行控制,使本车驶离上述特定车辆的专用停车位,并将本车引导到上述空停车位检测部检测到的可供本车停放的空停车位。

[0020] 另外,本发明提供的停车辅助装置,其特征在于,还具备:通知部,上述控制部,在进行控制使本车驶离上述特定车辆的专用停车位的情况下,进一步进行控制,使上述通知部将本车驶离上述特定车辆的专用停车位的情况通知用户。

[0021] 另外,本发明提供的停车辅助装置的停车辅助方法,其特征在于,包括:空停车位检测步骤,检测可供本车停放的空停车位;信息取得步骤,取得与本车停放的停车位有关的信息;专用停车位判断步骤,根据由上述信息取得步骤所取得的信息,判断上述停车位是否是特定车辆的专用停车位;特定车辆判断步骤,基于由上述信息取得步骤取得的信息中包括的特定车辆信息,判断上述特定车辆是否返回;以及控制步骤,在由上述特定车辆判断步骤判断为特定车辆返回的情况下,进行控制,使本车驶离上述特定车辆的专用停车位。

[0022] 发明的效果

[0023] 根据本发明提供的停车辅助装置及其停车辅助方法,即使临时占用专用停车位的车主不回到停车现场,也能够适时移走车辆,能够不给专用停车位的拥有者和临时占用该专用停车位的车主带来心理上和实际上的麻烦和负担,能够有效利用空闲的专用停车位从而缓解停车难。

附图说明

[0024] 图1是本发明的第一实施方式的停车辅助装置的构成的示意图。

[0025] 图2是本发明的第一实施方式的停车辅助装置的停车辅助方法的动作流程图。

[0026] 图3是本发明的第一实施方式的变形例的停车辅助装置的构成的示意图。

[0027] 图4是本发明的第一实施方式的变形例1的停车辅助装置的停车辅助方法的动作流程图。

[0028] 图5是本发明的第一实施方式的变形例2的停车辅助装置的停车辅助方法的动作流程图。

[0029] 图6是本发明的第二实施方式的停车辅助装置的构成的示意图。

[0030] 图7是本发明的第二实施方式的停车辅助装置的停车辅助方法的动作流程图。

[0031] 图8是本发明的第三实施方式的停车辅助装置的构成的示意图。

[0032] 图9是本发明的第三实施方式的停车辅助装置的停车辅助方法的动作流程图。

[0033] 图10A~图10C是示出了停车场中专用停车位及专用停车位标识的示意图。

具体实施方式

[0034] 以下,参照附图对本发明的停车辅助装置及其停车辅助方法进行说明。

[0035] (第一实施方式)

[0036] ※停车辅助装置100的构成

[0037] 首先,参照图1,对本发明的第一实施方式的停车辅助装置100的构成进行说明。另外,停车辅助装置包括各种部件,图1中仅示出了与本发明的技术思想有关的部件,而省略了无关部件。

[0038] 本发明的停车辅助装置100,可以内置于车辆中,也可以可拆装地搭载于车辆中。该停车辅助装置100具备:空停车位检测部101、信息取得部102、专用停车位判断部103、特定车辆判断部104及控制部105。

[0039] 空停车位检测部101,用于检测可供本车停放的空停车位。该空停车位检测部101既可以通过未图示的车载传感器和/或车载照相机等检测停车场中的空停车位,也可以通过网络/通信从停车场管理中心等(即规定管理服务器)获取空停车位的信息。

[0040] 信息取得部102,取得与本车停放的停车位有关的信息。例如,信息取得部102,可以通过未图示的车载传感器和/或车载照相机取得停车位的各个方向上的标识信息(例如参照图10A~图10C),来取得与本车停放的停车位有关的信息。

[0041] 另外,信息取得部102,也可以在本车停放在停车位上之后,通过未图示的车载传感器和/或车载照相机取得停车位的各个方向上的标识信息,来取得与本车停放的停车位有关的信息。

[0042] 另外,信息取得部102还可以通过访问规定管理服务器,取得与本车停放的停车位有关的信息。

[0043] 另外,在本发明中,与本车停放的停车位有关的信息,包括车牌号信息、车位编号信息中的至少一种信息。

[0044] 专用停车位判断部103可以由CPU或MCU等构成,根据由信息取得部102所取得的与本车停放的停车位有关的信息,判断本车停放的停车位是否是特定车辆的专用停车位。例如,当由信息取得部102所取得的与本车停放的停车位有关的信息中包括“专用停车位”、“车牌号”中的一种信息时,专用停车位判断部103判断为本车停放的停车位是特定车辆的专用停车位。

[0045] 特定车辆判断部104可以由CPU或MCU等构成,基于由信息取得部102取得的信息中包括的特定车辆信息(例如车牌号),判断上述特定车辆是否返回。

[0046] 控制部105可以由CPU或MCU等构成,与停车辅助装置100的各部连接,对停车辅助装置100的整体动作进行控制。该控制部105在由特定车辆判断部104判断为特定车辆返回的情况下,进行控制,使本车驶离上述特定车辆的专用停车位。

[0047] 另外,上述的空停车位检测部101、信息取得部102、专用停车位判断部103、特定车辆判断部104及控制部105为不同的部件或模块,但它们中的一部分或全部可以整合成一个部件或模块。

[0048] ※停车辅助装置100的动作

[0049] 下面,基于图2对本发明的第一实施方式的停车辅助装置100的动作即停车辅助装置100的停车辅助方法进行说明。

[0050] 图2是本发明的第一实施方式的停车辅助装置100的停车辅助方法的动作的流程图。另外,在搭载有本发明的第一实施方式的停车辅助装置100的车辆进入到停车场或车库时开始图2的流程图所示的动作。

[0051] 动作开始后,首先,在步骤S200中,停车辅助装置100通过空停车位检测部101检测可供本车停放的空停车位,之后进入到步骤S201。

[0052] 在步骤S201中,停车辅助装置100通过信息取得部102取得与本车停放的停车位有关的信息,之后进入到步骤S202。这里,本车停放的停车位是在步骤S200中检测到的空停车

位,即本车将停放或者已经停放在步骤S200中检测到的空停车位上。另外,在步骤S201中取得的与本车停放的停车位有关的信息,包括车牌号信息、车位编号信息中的至少一种信息。

[0053] 在步骤S202中,停车辅助装置100通过专用停车位判断部103根据在步骤S201中由信息取得部102所取得的信息,判断本车停放的停车位是否是特定车辆的专用停车位。当步骤S202中判断为本车停放的停车位不是特定车辆的专用停车位(步骤S202中为否)时,结束处理;当步骤S202中判断为本车停放的停车位是特定车辆的专用停车位(步骤S202中为是)时,进入到步骤S204。例如,当由信息取得部102所取得的与本车停放的停车位有关的信息中包括“专用停车位”、“车牌号”中的一种信息时,专用停车位判断部103判断为本车停放的停车位是特定车辆的专用停车位。

[0054] 在步骤S204中,停车辅助装置100通过特定车辆判断部104,基于在上述步骤S201中由信息取得部102取得的信息中包括的例如车牌号这一特定车辆信息,判断特定车辆是否返回。当步骤S204中判断为特定车辆并未返回(步骤S204中为否)时,反复执行步骤S204的动作;当步骤S204中判断为特定车辆返回(步骤S204中为是)时,进入到步骤S206。

[0055] 在步骤S206中,控制部105进行控制,使本车驶离特定车辆的专用停车位,之后结束处理。

[0056] 根据第一实施方式的停车辅助装置100,搭载了该停车辅助装置100的车辆(即本车)停车时,判断本车停放的停车位是否是特定车辆的专用停车位,并判断特定车辆是否返回,当特定车辆返回的情况下,对本车进行控制,将本车驶离特定车辆的专用停车位。由此,本车的车主不需要返回到停车现场,就能够适时地移动车辆,以解决占用特定车辆的专用停车位的问题。另外,对于本车车主而言,不需要担心自己的车辆停放的专用停车位的特定车辆是否已返回而需要移动自己的车辆。对于专用停车位的拥有者而言,能够确保其随时将车辆停放在其拥有的专用停车位上,不会给专用停车位的拥有者带来现实中的麻烦和心理上的不悦。此外,通过第一实施方式的停车辅助装置100,能够有效利用空闲的专用停车位从而缓解停车难。

[0057] (第一实施方式的变形例)

[0058] 图3是本发明的第一实施方式的变形例的停车辅助装置的构成的示意图。在图3中,除了示出了图1中示出的构成部件以外,还用虚线框中示出了多个部件。这里,虚线框中的多个部件中的至少一个部件包括在停车辅助装置中可以构成本发明的第一实施方式的停车辅助装置的多个变形例。

[0059] (变形例1)

[0060] 下面,结合图3、图4、图10A对本发明的第一实施方式的变形例1的停车辅助装置进行说明。图4是本发明的第一实施方式的变形例1的停车辅助装置100A的停车辅助方法的动作流程图。图10A是示出了停车场中专用停车位及专用停车位标识的示意图。

[0061] ※变形例1的构成

[0062] 变形例1的停车辅助装置100A除了包括空停车位检测部101、信息取得部102、专用停车位判断部103、特定车辆判断部104及控制部105以外,还包括车辆识别信息获取部106。

[0063] 车辆识别信息获取部106,对于靠近正停放在特定车辆的专用停车位的本车的车辆,获取车辆识别信息。该车辆识别信息获取部106,可以通过车载传感器和车载照相机,获取靠近正停放在特定车辆的专用停车位的本车的车辆的车辆识别信息,也可以借助网络或

通信等从规定管理服务器(例如停车场管理中心)获取本车停放的专用停车位的特定车辆返回到停车场的信息。

[0064] 特定车辆判断部104,基于由信息取得部102取得的信息和车辆识别信息获取部106所获取的车辆识别信息,判断靠近本车的车辆是否是特定车辆,来判断特定车辆是否返回。

[0065] ※变形例1的动作

[0066] 图4是本发明的第一实施方式的变形例1的停车辅助装置100A的停车辅助方法的动作的流程图。在图4所示的动作流程图中,对与第一实施方式的动作流程图即图2中相同的动作标注相同的附图标记。另外,在本变形例1中,设为本车临时停放在图10A所示的“京AF****”的专用停车位上。

[0067] 首先,在步骤S200中,停车辅助装置100A通过空停车位检测部101检测可供本车停放的空停车位,之后进入到步骤S201。这里,如图10A所示,检测到车牌号为“京AF****”的特定车辆的专用停车位。

[0068] 在步骤S201中,停车辅助装置100A通过信息取得部102取得与本车停放的停车位有关的信息,之后进入到步骤S202。这里,设为通过信息取得部102取得的信息是,“专用停车位”、车牌号为“京AF****”。

[0069] 在步骤S202中,停车辅助装置100A通过专用停车位判断部103根据在步骤S201中由信息取得部102所取得的信息,判断本车停放的停车位是否是特定车辆的专用停车位。当步骤S202中判断为本车停放的停车位不是特定车辆的专用停车位(步骤S202中为否)时,结束处理;当步骤S202中判断为本车停放的停车位是特定车辆的专用停车位(步骤S202中为是)时,进入到步骤S400。这里,根据信息取得部102取得的信息“专用停车位”、车牌号为“京AF****”,在该步骤S202中判断为是,即本车停放在车牌号为“京AF****”的特定车辆的专用停车位上。

[0070] 在步骤S400中,停车辅助装置100A通过车辆识别信息获取部106,对于靠近正停放在特定车辆的专用停车位的本车的车辆,获取车辆识别信息。例如,当通过未图示的车载传感器检测到有车辆靠近时,通过未图示的车载照相机取得靠近车辆的图像,进一步通过图像处理、文字识别的技术识别出靠近的车辆的车辆识别信息。车辆识别信息,例如可以是车牌号的信息。另外,可以是每当有车辆靠近都通过车辆识别信息获取部106获取车辆识别信息。在获取了车辆识别信息之后,进入到步骤S404。这里设为通过车辆识别信息获取部106获取的靠近本车的车辆识别信息为:车牌号京AF****。

[0071] 在步骤S404中,停车辅助装置100A通过特定车辆判断部104,基于在上述步骤S201中由信息取得部102取得的信息中包括的特定车辆信息以及在上述步骤S400中由车辆识别信息获取部106所获取的车辆识别信息,判断特定车辆是否返回。并且,当步骤S404中判断为特定车辆并未返回(步骤S404中为否)时,处理返回到步骤S400,反复执行步骤S400~步骤S404的动作;当步骤S404中判断为特定车辆返回(步骤S404中为是)时,进入到步骤S206。这里,在上述步骤S201中由信息取得部102取得的信息中包括的特定车辆信息为:车牌号京AF****,在上述步骤S400中由车辆识别信息获取部106所获取的车辆识别信息为:车牌号京AF****,因此在步骤S404中,判断为是,即特定车辆返回,处理进入到步骤S206。

[0072] 在步骤S206中,控制部105进行控制,使本车驶离特定车辆的专用停车位,之后结

束处理。

[0073] 根据第一实施方式的变形例1的停车辅助装置100A,能够发挥第一实施方式的停车辅助装置100的效果。此外,变形例1的停车辅助装置100A包括车辆识别信息获取部106,该车辆识别信息获取部106对于靠近正停放在特定车辆的专用停车位的本车的车辆,获取车辆识别信息。由此,能够可靠地获取特定车辆的车辆识别信息,从而可靠地判断出特定车辆返回这一情况,以充分确保适时地移动车辆。

[0074] (变形例2)

[0075] 下面,结合图3、图5、图10C对本发明的第一实施方式的变形例2的停车辅助装置进行说明。图5是本发明的第一实施方式的变形例2的停车辅助装置100A的停车辅助方法的动作流程图。图10C是示出了停车场中专用停车位及专用停车位标识的示意图。

[0076] ※变形例2的构成

[0077] 变形例2的停车辅助装置100A除了包括空停车位检测部101、信息取得部102、专用停车位判断部103、特定车辆判断部104及控制部105以外,还包括车辆识别信息获取部106和特定车辆信息提取部107。

[0078] 车辆识别信息获取部106,对于靠近正停放在特定车辆的专用停车位的本车的车辆,获取车辆识别信息。该车辆识别信息获取部106,可以通过车载传感器和车载照相机,获取靠近正停放在特定车辆的专用停车位的本车的车辆的车辆识别信息,也可以借助网络或通信等从规定管理服务器(例如停车场管理中心)获取本车停放的专用停车位的特定车辆返回到停车场的信息。

[0079] 特定车辆信息提取部107,在由专用停车位判断部103判断为本车停放的停车位是特定车辆的专用停车位的情况下,提取由信息取得部102所取得的信息中的特定车辆信息,并进行存储。

[0080] 特定车辆判断部104,基于特定车辆信息提取部107所提取的特定车辆信息和车辆识别信息获取部106所获取的车辆识别信息,判断靠近本车的车辆是否是特定车辆,来判断特定车辆是否返回。

[0081] ※变形例2的动作

[0082] 图5是本发明的第一实施方式的变形例2的停车辅助装置100A的停车辅助方法的动作的流程图。在图5所示的动作流程图中,对与第一实施方式的动作流程图即图2中相同的动作标注相同的附图标记。另外,在本变形例2中,设为本车临时停放在图10C所示的车位编号为“C456”、车牌号京A****B的特定车辆的专用停车位上。

[0083] 首先,在步骤S200中,停车辅助装置100A通过空停车位检测部101检测可供本车停放的空停车位,之后进入到步骤S201。这里,如图10C所示,检测到车位编号为“C456”、车牌号京A****B的特定车辆的专用停车位。

[0084] 在步骤S201中,停车辅助装置100A通过信息取得部102取得与本车停放的停车位有关的信息,之后进入到步骤S202。信息取得部102可以通过访问规定管理服务器,取得与本车停放的停车位有关的信息。这里,通过信息取得部102取得的信息是,“专用停车位”、车位编号为“C456”以及车牌号“京A****B”。

[0085] 在步骤S202中,停车辅助装置100A通过专用停车位判断部103根据在步骤S201中由信息取得部102所取得的信息,判断本车停放的停车位是否是特定车辆的专用停车位。当

步骤S202中判断为本车停放的停车位不是特定车辆的专用停车位(步骤S202中为否)时,结束处理;当步骤S202中判断为本车停放的停车位是特定车辆的专用停车位(步骤S202中为是)时,进入到步骤S500。这里,根据信息取得部102取得的信息“专用停车位”、车位编号为“C456”、车牌号“京A****B”,在该步骤S202中判断为是,即本车停放在车牌号为“京A****B”的特定车辆的车位编号为“C456”的专用停车位上。

[0086] 在步骤S500中,停车辅助装置100A通过特定车辆信息提取部107,提取由信息取得部102所取得的信息中的特定车辆信息,并进行存储,之后,进入到步骤S502。这里,特定车辆信息提取部107提取并存储的特定车辆信息为:车牌号“京A****B”。

[0087] 在步骤S502中,通过车辆识别信息获取部106,对于靠近正停放在特定车辆的专用停车位的本车的车辆,获取车辆识别信息。例如,当通过未图示的车载传感器检测到有车辆靠近时,通过未图示的车载照相机取得靠近车辆的图像,进一步通过图像处理、文字识别的技术识别出靠近的车辆的车牌识别信息。车辆识别信息,例如可以是车牌号的信息。另外,可以是每当有车辆靠近都通过车辆识别信息获取部106获取车辆识别信息。在获取了车辆识别信息之后,进入到步骤S504。这里设为通过车辆识别信息获取部106获取到靠近本车的车辆识别信息为:车牌号“京A****B”。

[0088] 在步骤S504中,停车辅助装置100A通过特定车辆判断部104,基于在上述步骤S500中由特定车辆信息提取部107提取的特定车辆信息以及在上述步骤S502中由车辆识别信息获取部106所获取的车辆识别信息,判断特定车辆是否返回。并且,当步骤S504中判断为特定车辆并未返回(步骤S504中为否)时,处理返回到步骤S502,反复执行步骤S502~步骤S504的动作;当步骤S504中判断为特定车辆返回(步骤S504中为是)时,进入到步骤S206。这里,在上述步骤S500中由特定车辆信息提取部107提取的特定车辆信息为:车牌号“京A****B”,在上述步骤S502中由车辆识别信息获取部106所获取的车辆识别信息为:车牌号“京A****B”,因此在步骤S504中,判断为是,即特定车辆返回,处理进入到步骤S206。

[0089] 在步骤S206中,控制部105进行控制,使本车驶离特定车辆的专用停车位,之后结束处理。

[0090] 根据第一实施方式的变形例2的停车辅助装置100A,能够发挥第一实施方式的停车辅助装置100的以及变形例2的停车辅助装置100A的效果,这里不再赘述。

[0091] (第二实施方式)

[0092] 下面,参照图6、图7、图10B,对本发明的第二实施方式的停车辅助装置100B的进行说明。图6是本发明的第二实施方式的停车辅助装置100B的构成的示意图。图7是本发明的第二实施方式的停车辅助装置100B的停车辅助方法的动作流程图。图10B是示出了停车场中专用停车位及专用停车位标识的示意图。

[0093] ※停车辅助装置100B的构成

[0094] 第二实施方式的停车辅助装置100B除了包括空停车位检测部101、信息取得部102、专用停车位判断部103、特定车辆判断部104及控制部105以外,还包括接收部108。

[0095] 接收部108,能够与例如停车场管理中心即规定管理服务器进行通信,从未图示的规定管理服务器接收消息。该接收部101可以是有线或无线通信功能的模块。

[0096] 在由接收部108接收到特定车辆返回的消息的情况下,特定车辆判断部104判断为特定车辆返回。

[0097] ※第二实施方式的动作

[0098] 图7是本发明的第二实施方式的停车辅助装置100B的停车辅助方法的动作的流程图。在图7所示的动作流程图中,对与第一实施方式的动作流程图即图2中相同的动作标注相同的附图标记。另外,在本实施方式中,设为本车临时停放在图10B所示的车位编号为“C2689”的专用停车位上。

[0099] 首先,在步骤S200中,停车辅助装置100B通过空停车位检测部101检测可供本车停放的空停车位,之后进入到步骤S201。这里,如图10B所示,检测到车位编号为“C2689”的专用停车位。

[0100] 在步骤S201中,停车辅助装置100B通过信息取得部102取得与本车停放的停车位有关的信息,之后进入到步骤S202。信息取得部102可以通过访问规定管理服务器,取得与本车停放的停车位有关的信息。这里,通过信息取得部102取得的信息是,“专用停车位”、车位编号为“C2689”,以及与车位编号为“C2689”对应的车牌号例如京NA****。

[0101] 在步骤S202中,停车辅助装置100B通过专用停车位判断部103根据在步骤S201中由信息取得部102所取得的信息,判断本车停放的停车位是否是特定车辆的专用停车位。当步骤S202中判断为本车停放的停车位不是特定车辆的专用停车位(步骤S202中为否)时,结束处理;当步骤S202中判断为本车停放的停车位是特定车辆的专用停车位(步骤S202中为是)时,进入到步骤S700。这里,根据信息取得部102取得的信息“专用停车位”、车位编号为“C2689”、车牌号京NA****,在该步骤S202中判断为是,即本车停放在车牌号为京NA****的特定车辆的车位编号为“C2689”的专用停车位上。

[0102] 在步骤S700中,停车辅助装置100B通过接收部108从未图示的规定管理服务器接收消息。规定管理服务器例如是停车场管理中心,该停车场管理中心掌握着停车场中各停车位有关的信息、专用停车位的车位编号与特定车辆的车牌号的对应关系、进出停车场的车辆等各种信息。接收部108可以从规定管理服务器接收进入停车场的车辆的例如车牌号的信息。另外,接收部108也可以将通过信息取得部102取得的特定车辆信息(例如车牌号)发送给规定管理服务器,以向该规定管理服务器请求该特定车辆是否返回停车场的信息。这里,设为接收部108从规定管理服务器接收进入停车场的车辆的例如车牌号京NA****的信息,之后进入到步骤S702。

[0103] 在步骤S702中,停车辅助装置100B通过特定车辆判断部104,基于在上述步骤S201中由信息取得部201取得的信息中的车辆识别信息以及在上述步骤S700中由接收部108接收到的进入停车场的车辆的例如车牌号的信息,判断特定车辆是否返回。并且,当步骤S702中判断为特定车辆并未返回(步骤S702中为否)时,处理返回到步骤S700,反复执行步骤S700~步骤S702的动作;当步骤S702中判断为特定车辆返回(步骤S702中为是)时,进入到步骤S206。这里,在上述步骤S700中由接收部108接收到的进入停车场的车辆的例如车牌号的信息为:车牌号京NA****,在上述步骤S201中由信息取得部201取得的信息中的车辆识别信息为:车牌号京NA****,因此在步骤S704中,判断为是,即特定车辆返回,处理进入到步骤S206。

[0104] 在步骤S206中,控制部105进行控制,使本车驶离特定车辆的专用停车位,之后结束处理。

[0105] 根据第二实施方式的停车辅助装置100B,能够发挥第一实施方式的停车辅助装置

100的效果。此外,第二实施方式的停车辅助装置100B具有从规定管理服务器接收消息的接收部108,由此能够实时并精确地从规定管理服务器接收返回停车场的车辆的信息,当接收到特定车辆返回的消息的情况下,上述特定车辆判断部判断为特定车辆返回。因此,不需要车载传感器、车载照相机动作就能够准确及时地检测特定车辆返回的情况,与第一实施方式的变形例1及变形例2相比,结构简单,而且能够节约车辆的电力消耗。

[0106] (第三实施方式)

[0107] 下面,参照图8和图9,对本发明的第三实施方式的停车辅助装置100C的进行说明。图8是本发明的第三实施方式的停车辅助装置100C的构成的示意图。图9是本发明的第三实施方式的停车辅助装置100C的停车辅助方法的动作流程图。

[0108] ※停车辅助装置100C的构成

[0109] 如图8所示,第三实施方式的停车辅助装置100C除了包括空停车位检测部101、信息取得部102、专用停车位判断部103、特定车辆判断部104及控制部105以外,还包括通知部108。

[0110] 该通知部108,例如可以是通信模块,可以向车主所持的车钥匙、或者移动电话发送提示声音或提示消息。

[0111] 在由特定车辆判断部104判断为特定车辆返回的情况下,控制部105进行控制,使空停车位检测部101检测可供本车停放的空停车位,进而,控制部105进行控制,使本车驶离特定车辆的专用停车位,并将本车引导到空停车位检测部101检测到的可供本车停放的空停车位。

[0112] 并且,控制部105在进行控制使本车驶离特定车辆的专用停车位后,可以进一步进行控制,使通知部108将本车驶离特定车辆的专用停车位的情况通知用户。

[0113] ※停车辅助装置100C的动作

[0114] 下面,基于图9对本发明的第三实施方式的停车辅助装置100C的动作即停车辅助装置100C的停车辅助方法进行说明。

[0115] 图9是本发明的第三实施方式的停车辅助装置100C的停车辅助方法的动作的流程图。另外,在搭载有本发明的第三实施方式的停车辅助装置100C的车辆进入到停车场或停车库时开始图9的流程图所示的动作。

[0116] 动作开始后,首先,在步骤S200中,停车辅助装置100C通过空停车位检测部101检测可供本车停放的空停车位,之后进入到步骤S201。

[0117] 在步骤S201中,停车辅助装置100C通过信息取得部102取得与本车停放的停车位有关的信息,之后进入到步骤S202。

[0118] 在步骤S202中,停车辅助装置100C通过专用停车位判断部103根据在步骤S201中由信息取得部102所取得的信息,判断本车停放的停车位是否是特定车辆的专用停车位。当步骤S202中判断为本车停放的停车位不是特定车辆的专用停车位(步骤S202中为否)时,结束处理;当步骤S202中判断为本车停放的停车位是特定车辆的专用停车位(步骤S202中为是)时,进入到步骤S204。

[0119] 在步骤S204中,停车辅助装置100C通过特定车辆判断部104,基于在上述步骤S201中由信息取得部102取得的信息中包括的例如车牌号这一特定车辆信息,判断特定车辆是否返回。当步骤S204中判断为特定车辆并未返回(步骤S204中为否)时,反复执行步骤S204

的动作;当步骤S204中判断为特定车辆返回(步骤S204中为是)时,进入到步骤S900。

[0120] 在步骤S900中,控制部105进行控制,使空停车位检测部101检测可供本车停放的空停车位,之后进入到步骤S902。

[0121] 在步骤S902中,控制部105进行控制,使本车驶离特定车辆的专用停车位,并将本车引导到空停车位检测部101检测到的可供本车停放的空停车位,之后进入到步骤S904。

[0122] 在步骤S904中,控制部105进一步进行控制,使通知部108将本车驶离特定车辆的专用停车位的情况通知用户,之后结束处理。

[0123] 根据第三实施方式的停车辅助装置100C,具备上述第一实施方式的技术效果。并且,由于还通过空停车位检测部101检测空停车位,并在使本车从特定车辆的专用停车位驶离后、将本车引导到其他的空停车位,从而并不需要本车的车主返回,就能够将车辆停放到恰当的位置,避免了乱停放引起的不必要的麻烦。此外,第三实施方式的停车辅助装置100C,还具备通知部108,在将本车从特定车辆的专用停车位驶离后,将本车驶离特定车辆的专用停车位的情况通知用户。由此,避免了自动将车辆驶离特定车辆的专用停车位,但用户并不知情而找不到车辆的情况发生。

[0124] (第三实施方式的变形例)

[0125] 在上述第三实施方式中,在由特定车辆判断部104判断为特定车辆返回的情况下,控制部105进行控制,检测可供本车停放的空停车位,进而使本车驶离特定车辆的专用停车位,并将本车引导到空停车位检测部101检测到的可供本车停放的空停车位,进而使通知部108将本车驶离特定车辆的专用停车位的情况通知用户。但这仅是是一个优选的例子,并不限于此。

[0126] 例如,作为第三实施方式的变形例,可以是,在由特定车辆判断部104判断为特定车辆返回的情况下,控制部105进行控制,检测可供本车停放的空停车位,进而使本车驶离特定车辆的专用停车位,并将本车引导到空停车位检测部101检测到的可供本车停放的空停车位。

[0127] 另外,作为第三实施方式的另一个变形例,可以是,在由特定车辆判断部104判断为特定车辆返回的情况下,控制部105进行控制使本车驶离特定车辆的专用停车位,进而使通知部108将本车驶离特定车辆的专用停车位的情况通知用户。

[0128] 另外,上述对本发明涉及的停车辅助装置、停车辅助装置的停车辅助方法进行了说明,但是作为本发明的具体实现方式,还可以是停车辅助装置的控制系统、以及存储有能够发挥停车辅助装置的各部的功能的计算机可执行的程序的计算机可读的存储介质、集成电路等。

[0129] 另外,上述对各实施方式进行了说明,但本发明并不限于上述实施方式、及变形例。例如,本领域技术人员对于上述的各实施方式、变形例适当进行了结构要素的追加、删除、设计变更的方式、将各实施方式、实施例或变形例的特征适当组合后的方式,只要符合本发明的技术思想,都包含于本发明的范围。

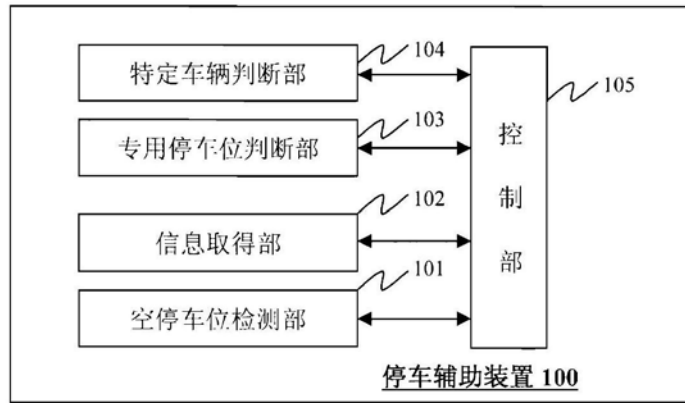


图1

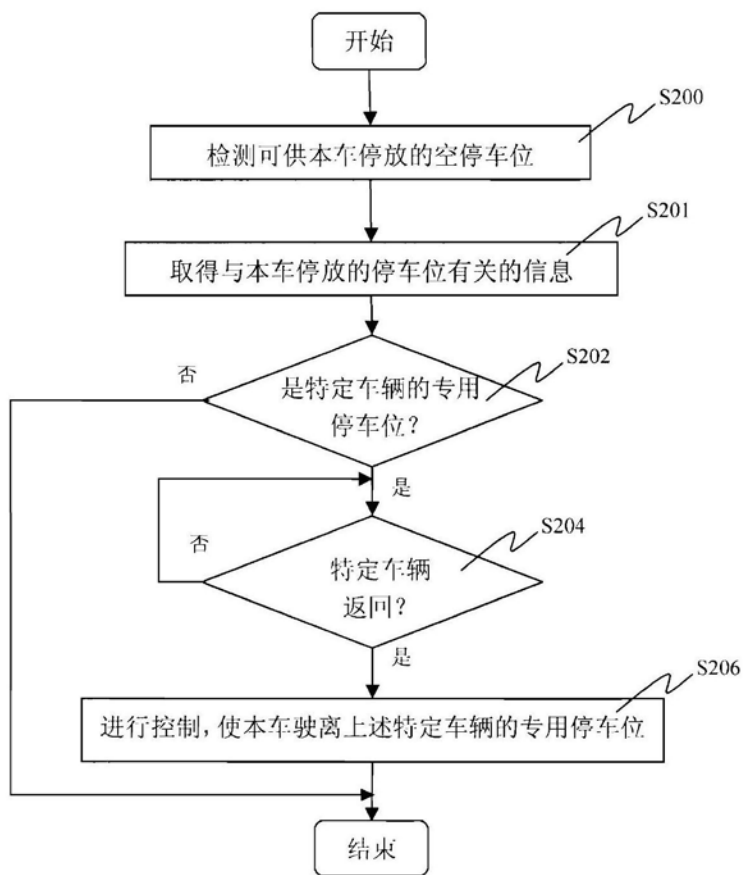


图2

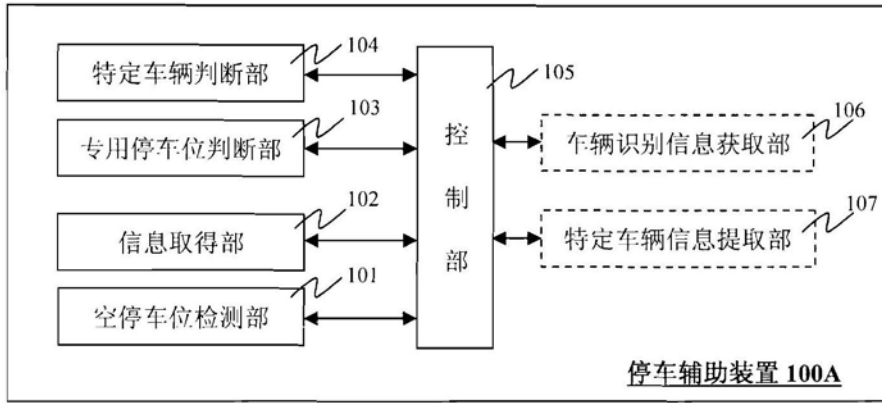


图3

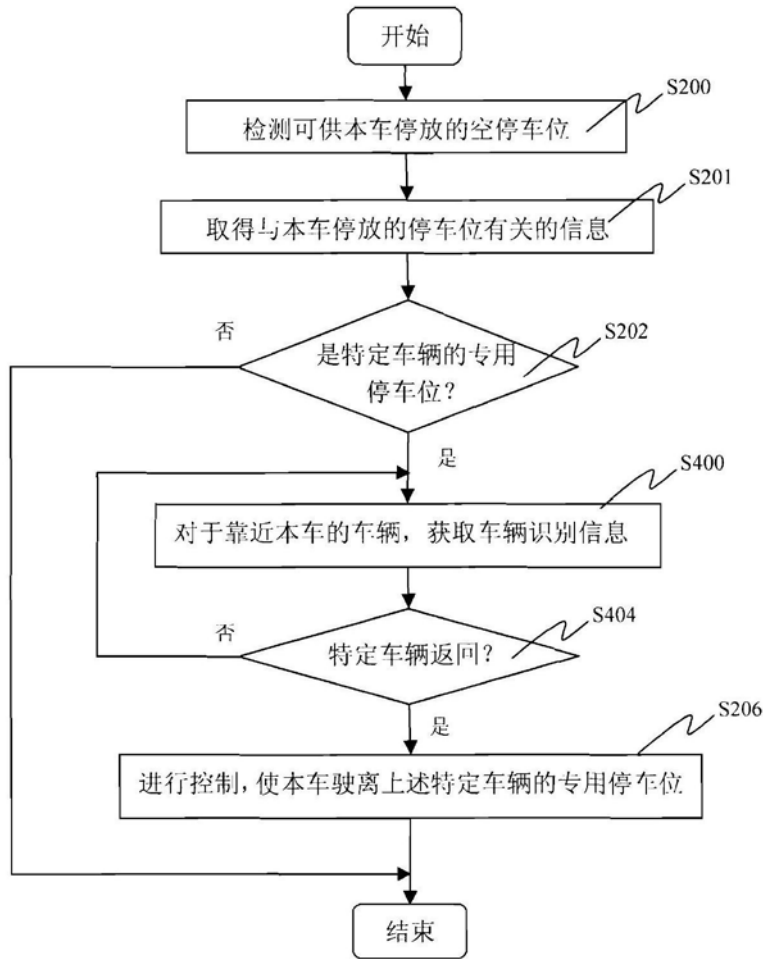


图4

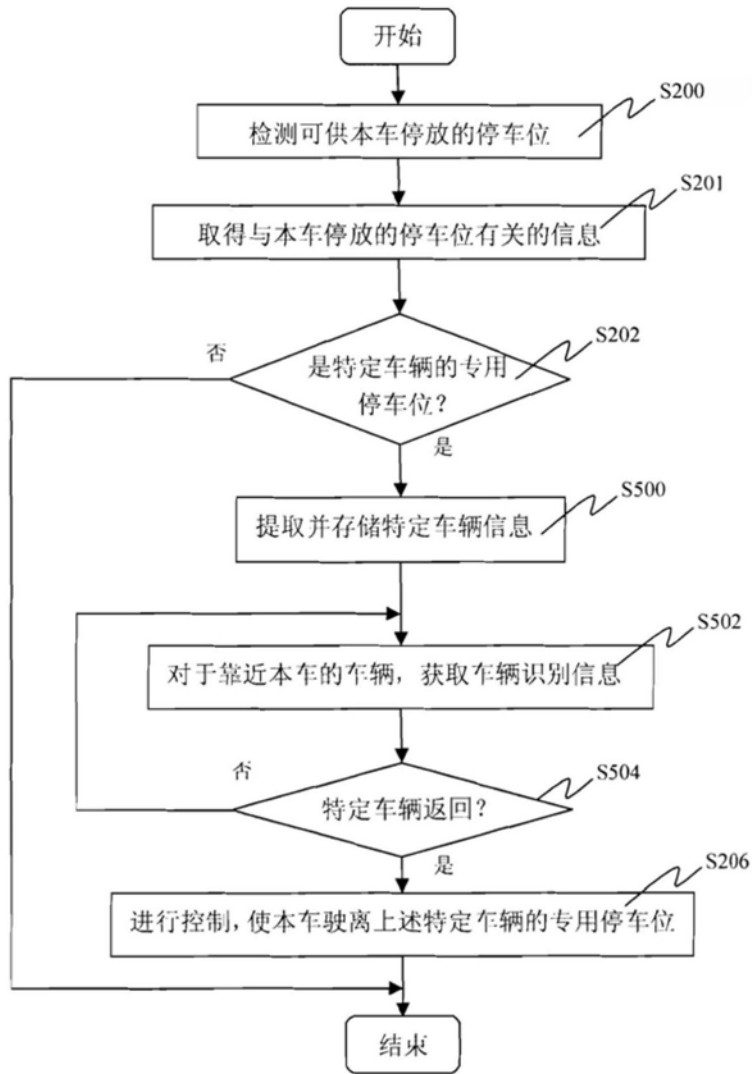


图5

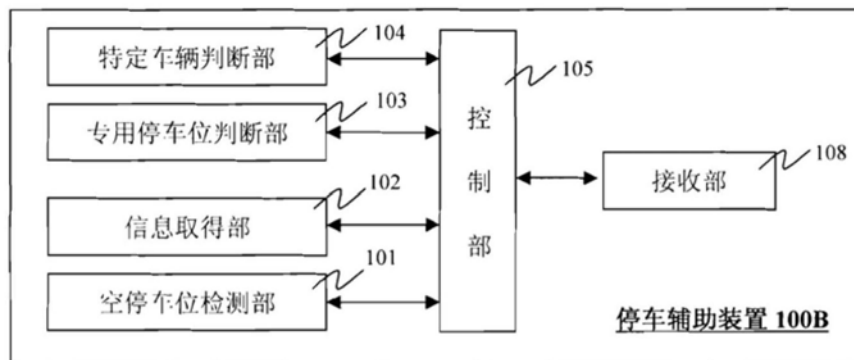


图6

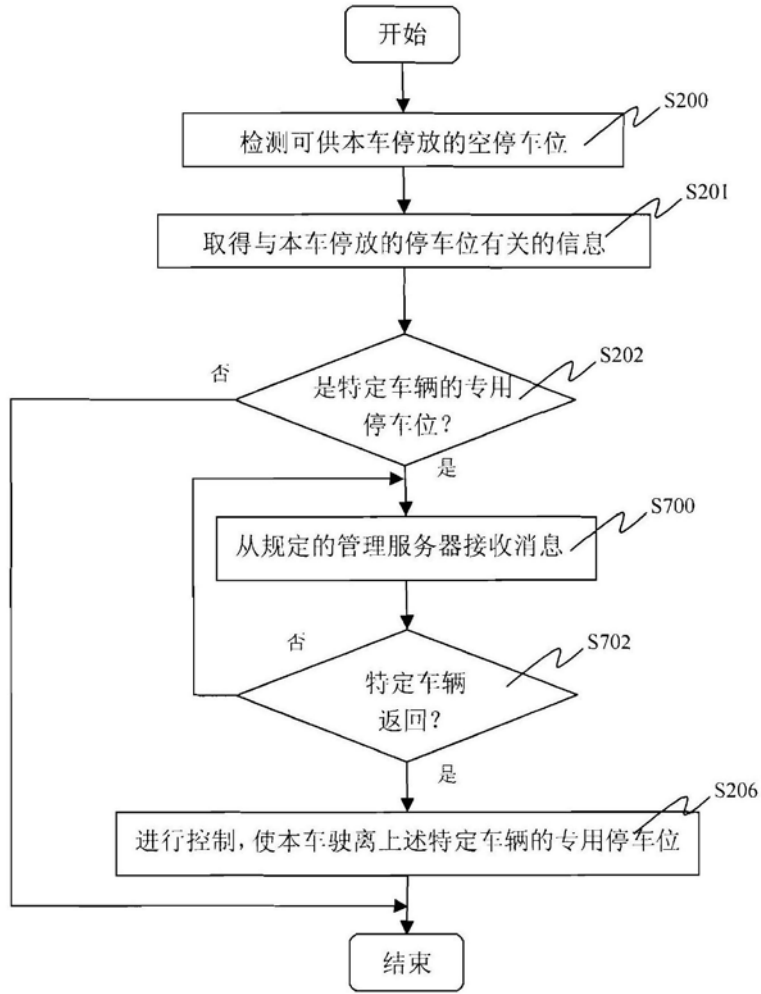


图7

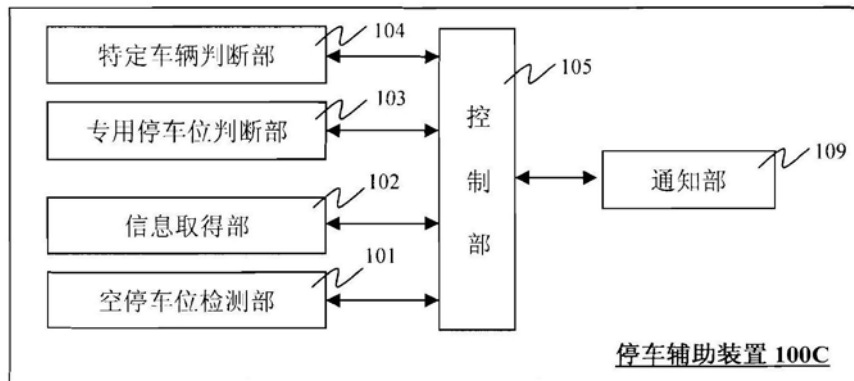


图8

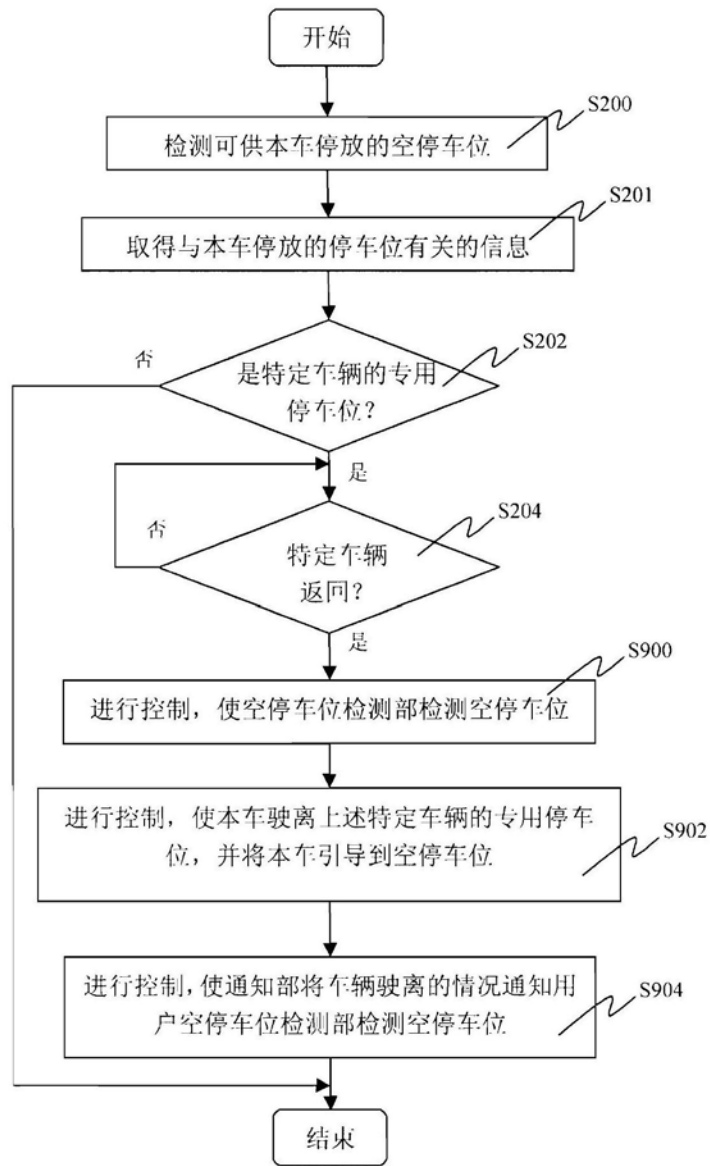


图9

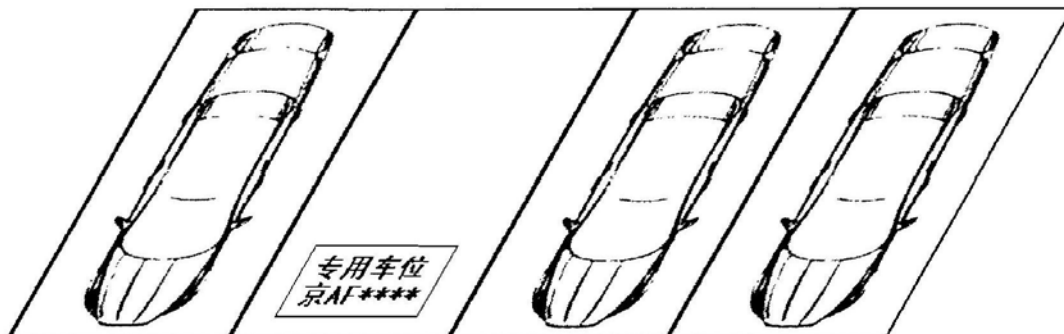


图10A

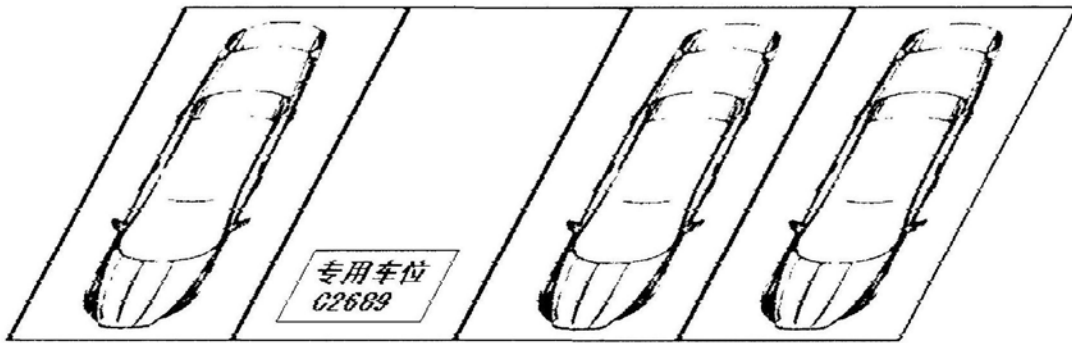


图10B

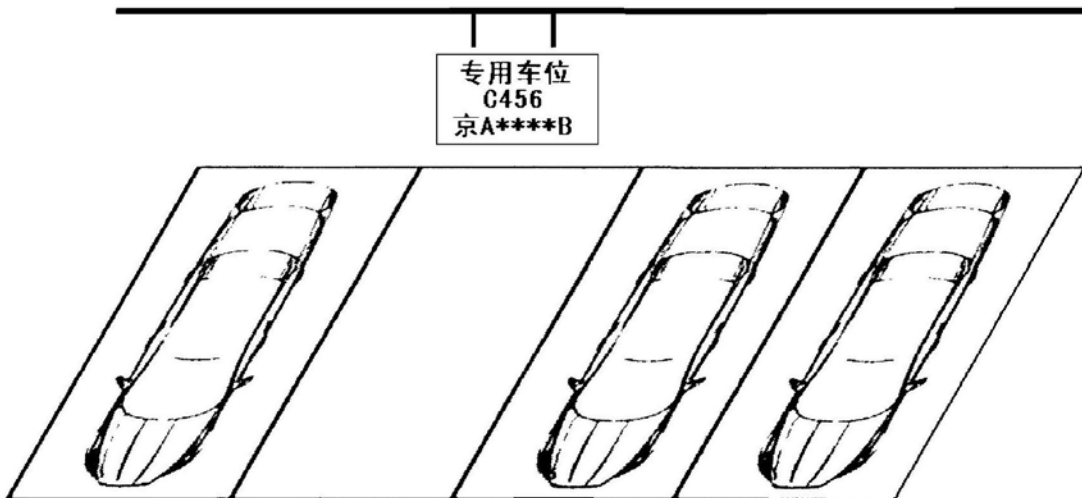


图10C