

有限公司 11038

申请公布号 CN 109564731 A

(30) 优先权数据

G08G 1/16 (2006.01)

(56) 对比文件

IP 2004355145 A.2004.12.16

IP 2004355145 A.2004.12.16

DE 102015015283 A1, 2016.06.09

JP 2015060534 A, 2015.03.30

CN 103761864 A, 2014.04.30

CN 104952276 A.2015.09.30

CN 101510320 A, 2009.08.19

CN 104992562 A, 2015.10.21

US 9381916 B1, 2016.07.05

US 2014195283 A1, 2014.07.10

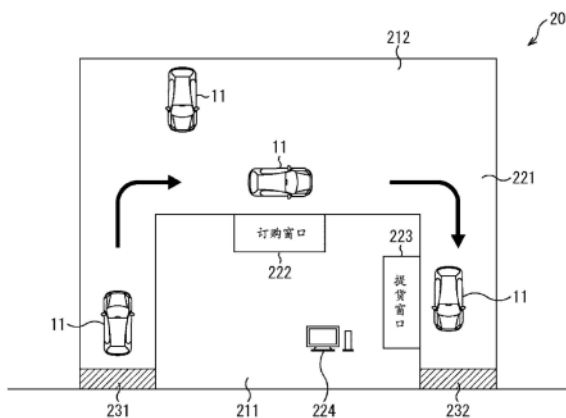
JP 2004168415 A, 2004.06.17

审查员 李娜

权利要求书2页 说明书15页 附图12页

车辆状态控制装置、车辆状态控制方法和车
辆

本公开涉及使免下车区域中的驾驶辅助成为可能的车辆状态控制装置和方法,以及车辆。在免下车区域中,根据从MCU输出给总线的图像识别的结果、从诸如雷达和光雷达之类的另外的单元供给的信息和来自车内传感器的感测结果,除了操纵机构、制动设备、引擎、驱动电动机和前灯(未图示)之外,还适当控制显示单元、车窗控制单元等。即,在免下车区域中,除了车辆的驾驶(行驶)之外,还控制包括各种操作(比如显示和车窗的打开/关闭)的车辆的状态。本公开可适用于例如免下车区域驾驶控制系统。



1. 一种车辆状态控制装置,包括:
检测在免下车区域中的车辆进入/离开检测单元;
检测车辆中的乘客的乘车状态的乘车状态检测单元,其中乘车状态表示有多少乘客坐在车辆的前排座位或后排座位以及所述乘客中的每一个是成人还是儿童;以及
在由车辆进入/离开检测单元检测到的免下车区域中控制车辆的状态的控制单元,其中,控制单元基于由乘车状态检测单元检测到的车辆中的所有乘客的乘车状态以及在所述免下车区域中的至少一个业务窗口位置处所提供的业务的类型,确定车辆相对于所述至少一个业务窗口位置的停止位置,并且在确定车辆到达停止位置时使车辆停止。
2. 按照权利要求1所述的车辆状态控制装置,其中
作为车辆的所述状态,所述控制单元控制车辆的行驶状态。
3. 按照权利要求1所述的车辆状态控制装置,还包括
所述控制单元对应于由乘车状态检测单元检测到的车辆的状态,控制车辆的状态。
4. 按照权利要求2所述的车辆状态控制装置,还包括
所述控制单元对应于由乘车状态检测单元检测到的车辆的状态,控制车辆的行驶状态。
5. 按照权利要求4所述的车辆状态控制装置,其中
作为车辆的行驶状态,所述控制单元把车辆停止在订购窗口、提货窗口或支付窗口中的至少一个窗口处。
6. 按照权利要求5所述的车辆状态控制装置,其中
作为车辆的行驶状态,所述控制单元把车辆在所述至少一个窗口处停止在与车辆的乘车状态对应的位置处。
7. 按照权利要求5所述的车辆状态控制装置,其中
在所述至少一个窗口处的业务完成的情况下,作为车辆的行驶状态,所述控制单元控制停止的车辆的行驶。
8. 按照权利要求7所述的车辆状态控制装置,还包括
检测业务的完成的业务完成检测单元,其中
所述控制单元根据业务完成检测单元对业务完成的检测结果,作为车辆的行驶状态,控制停止的车辆的行驶。
9. 按照权利要求8所述的车辆状态控制装置,其中
在由业务完成检测单元检测到业务的完成的情况下,作为车辆的行驶状态,所述控制单元使停止的车辆开始行驶。
10. 按照权利要求9所述的车辆状态控制装置,其中
所述业务是支付业务。
11. 按照权利要求5所述的车辆状态控制装置,其中
在由车辆进入/离开检测单元检测到在免下车区域中或者车辆停止在所述至少一个窗口处的情况下,作为车辆的状态,所述控制单元控制车辆的车窗的打开/关闭。
12. 按照权利要求11所述的车辆状态控制装置,其中
所述控制单元根据天气控制车辆的车窗的打开/关闭。
13. 按照权利要求11所述的车辆状态控制装置,其中

所述控制单元根据治安状态控制车辆的车窗的打开/关闭。

14. 按照权利要求11所述的车辆状态控制装置,其中

在所述至少一个窗口处的业务已完成或者所有窗口处的业务都已完成的条件下,所述控制单元关闭车辆的打开的车窗。

15. 按照权利要求1所述的车辆状态控制装置,其中

在由车辆进入/离开检测单元检测到在免下车区域中的情况下,所述控制单元向用户通知用于选择是否把车辆的模式设定为免下车区域模式的提示,所述免下车区域模式是在免下车区域中的辅助驾驶模式。

16. 按照权利要求15所述的车辆状态控制装置,其中

在设定为免下车区域模式的情况下,车辆进入/离开检测单元检测离开免下车区域,以及

在由车辆进入/离开检测单元检测到离开免下车区域的情况下,所述控制单元向用户通知关于是否解除车辆的免下车区域模式的提示。

17. 一种车辆状态控制方法,包括:通过车辆状态控制装置,

检测在免下车区域中;

检测车辆中的乘客的乘车状态,其中乘车状态表示有多少乘客坐在车辆的前排座位或后排座位以及所述乘客中的每一个是成人还是儿童;以及

在检测到的免下车区域中控制车辆的状态,所述控制包括基于检测到的车辆中的所有乘客的乘车状态以及在所述免下车区域中的至少一个业务窗口位置处所提供的业务的类型,确定车辆相对于所述至少一个业务窗口位置的停止位置,并且在确定车辆到达停止位置时使车辆停止。

18. 一种车辆,包括:

检测在免下车区域中的车辆进入/离开检测单元;

检测车辆中的乘客的乘车状态的乘车状态检测单元,其中乘车状态表示有多少乘客坐在车辆的前排座位或后排座位以及所述乘客中的每一个是成人还是儿童;以及

在由车辆进入/离开检测单元检测到的免下车区域中控制所述车辆的状态的控制单元,其中,控制单元基于由乘车状态检测单元检测到的车辆中的所有乘客的乘车状态以及在所述免下车区域中的至少一个业务窗口位置处所提供的业务的类型,确定车辆相对于所述至少一个业务窗口位置的停止位置,并且在确定车辆到达停止位置时使车辆停止。

车辆状态控制装置、车辆状态控制方法和车辆

技术领域

[0001] 本公开涉及车辆状态控制装置、车辆状态控制方法和车辆,尤其涉及使得能够在免下车区域中进行驾驶辅助的车辆状态控制装置、车辆状态控制方法和车辆。

背景技术

[0002] 提出了在车辆中,进行ADAS(高级驾驶辅助系统)或自动驾驶控制,如在专利文献1中所示。

[0003] 引文列表

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本专利申请公开No.2007-183824

发明内容

[0006] 技术问题

[0007] 顺便提及,免下车通常用作在顾客在汽车里的时候,提供产品和业务的功能以及相应的设施,在免下车区域中也需要自动驾驶和驾驶辅助。

[0008] 鉴于上述情况,产生了本公开,以使得能够在免下车区域中进行驾驶辅助。

[0009] 对问题的解决方案

[0010] 根据本技术一个方面的一种车辆状态控制装置包括:检测在免下车区域中的车辆进入/离开检测单元;和在由车辆进入/离开检测单元检测到的免下车区域中控制车辆的状态的控制单元。

[0011] 作为车辆的所述状态,所述控制单元可以控制车辆的行驶状态。

[0012] 所述车辆状态控制装置还可以包括检测车辆的乘车状态的乘车状态检测单元,其中所述控制单元对应于由乘车状态检测单元检测到的车辆的乘车状态,控制车辆的状态。

[0013] 所述车辆状态控制装置还可以包括检测车辆的乘车状态的乘车状态检测单元,其中所述控制单元对应于由乘车状态检测单元检测到的车辆的乘车状态,控制车辆的行驶状态。

[0014] 作为车辆的行驶状态,所述控制单元可以把车辆停止在订购窗口、提货窗口或支付窗口中的至少一个窗口处。

[0015] 作为车辆的行驶状态,所述控制单元可以把车辆在所述至少一个窗口处停止在与车辆的乘车状态对应的位置处。

[0016] 在所述至少一个窗口处的业务完成的情况下,作为车辆的行驶状态,所述控制单元可以控制停止的车辆的行驶。

[0017] 所述车辆状态控制装置还可以包括检测业务的完成的业务完成检测单元,其中所述控制单元根据业务完成检测单元对业务完成的检测结果,作为车辆的行驶状态,控制停止的车辆的行驶。

[0018] 在由业务完成检测单元检测到业务的完成的情况下,作为车辆的行驶状态,所述

控制单元可以使停止的车辆开始行驶。

[0019] 所述业务可以是支付业务。

[0020] 在由车辆进入/离开检测单元检测到在免下车区域中或者车辆停止在所述至少一个窗口处的情况下,作为车辆的状态,所述控制单元可以控制车辆的车窗的打开/关闭。

[0021] 所述控制单元可以根据天气控制车辆的车窗的打开/关闭。

[0022] 所述控制单元可以根据治安状态控制车辆的车窗的打开/关闭。

[0023] 在所述至少一个窗口处的业务已完成或者所有窗口处的业务都已完成的条件下,所述控制单元可以关闭车辆的打开的车窗。

[0024] 在由车辆进入/离开检测单元检测到在免下车区域中的情况下,所述控制单元可以向用户通知用于选择是否把车辆的模式设定为免下车区域模式的提示,所述免下车区域模式是在免下车区域中的辅助驾驶模式。

[0025] 在设定为免下车区域模式的情况下,车辆进入/离开检测单元可以检测离开免下车区域,以及在由车辆进入/离开检测单元检测到离开免下车区域的情况下,所述控制单元可以向用户通知关于是否解除车辆的免下车区域模式的提示。

[0026] 根据本技术一个方面的一种车辆状态控制方法包括:通过车辆状态控制装置,检测在免下车区域中;以及在检测到的免下车区域中控制车辆的状态。

[0027] 根据本技术一个方面的一种车辆检测在免下车区域中;以及在由车辆进入/离开检测单元检测到的免下车区域中控制所述车辆的状态。

[0028] 在本发明的一个方面,在检测到的免下车区域中,控制车辆的状态。

[0029] 本发明的有益效果

[0030] 按照本技术,能够在免下车区域中进行驾驶辅助。

[0031] 应注意记载在这里的效果仅仅是例子,本技术的效果不限于这里说明的效果,可以产生另外的效果。

附图说明

[0032] 图1是表示本技术适用于的车辆的实施例的构成例子的方框图。

[0033] 图2是表示通过CAN通信用总线的连接例子的示图。

[0034] 图3是说明环视监视器功能的示图。

[0035] 图4是表示通过CAN通信用总线的另一个连接例子的示图。

[0036] 图5是表示本技术适用于的免下车区域驾驶控制系统的构成例子的示图。

[0037] 图6是表示驾驶控制ECU的功能构成的方框图。

[0038] 图7是说明车辆乘车状态的示图。

[0039] 图8是表示终端的构成例子的方框图。

[0040] 图9是说明免下车区域驾驶控制系统中的车辆状态控制处理的流程图。

[0041] 图10是说明车辆状态控制处理的流程图。

[0042] 图11是说明车辆状态控制处理的流程图。

[0043] 图12是说明车辆状态控制处理的流程图。

具体实施方式

[0044] 下面,说明实现本公开的实施例(下面称为实施例)。

[0045] <车辆的构成例子>

[0046] 图1是示出本技术应用于的车辆的一个实施例的构成示例的图。

[0047] 图1所示的车辆11包括前感测相机21、前相机ECU(电子控制单元)22、位置信息获取单元23、显示单元24、通信单元25、操纵(steering)机构26、雷达27、光雷达(LIDAR)28、侧视相机29、侧视相机ECU 30、集成ECU 31、前视相机32、前视相机ECU 33、制动设备34、引擎35、发电机36、驱动电动机37、电池38、后视相机39、后视相机ECU 40以及速度检测单元41。此外,车辆11还包括车内传感器42、车窗控制单元43以及前灯44。

[0048] 车辆11中设置的各单元通过CAN(控制器局域网(Controller Area Network))通信用总线、其他连接线等相互连接。然而,为了使得容易看图,在没有特别地区分它们的情况下示出总线、连接线等。

[0049] 前感测相机21包括例如被配置在车辆中的室内镜(room mirror)附近的专用于感测的相机,以车辆11的前方作为对象(subject)进行成像以及将所得到的感测图像输出给前相机ECU 22。

[0050] 前相机ECU 22对从前感测相机21提供的感测图像适当地进行提高图像质量的处理等,然后对感测图像进行图像识别,从而从感测图像检测诸如白线和行人之类的任意物体(object)。前相机ECU 22将图像识别的结果输出给CAN通信用总线。

[0051] 位置信息获取单元23例如包括诸如GPS(全球定位系统)之类的位置信息测量系统,检测车辆11的位置,并将表示检测结果的位置信息输出给CAN通信用总线。

[0052] 显示单元24例如包括液晶显示板,并被配置在车辆中的诸如仪表板(instrument panel)的中央位置和室内镜的内部之类的预定位置处。此外,显示单元24可以是在风挡(windshield)部分上重叠并设置的透射型显示器,或汽车导航系统的显示器。显示单元24在集成ECU 31的控制下显示各种图像。

[0053] 通信单元25通过诸如车辆间通信、车辆与行人间通信以及道路与车辆间通信之类的各种无线通信,向周边车辆、由行人持有的便携式终端设备、路边设备或外部服务器发送信息或从周边车辆、由行人持有的便携式终端设备、路边设备或外部服务器接收信息。例如,通信单元25与周边车辆进行车辆间通信,从周边车辆接收包括表示搭乘者数量和行驶状态的信息的周边车辆信息,并将其提供给集成ECU 31。

[0054] 操纵机构26根据驾驶员的车轮操纵操作或从集成ECU 31提供的控制信号,进行车辆11的行驶方向的控制,即,转向角(steering angle)控制。雷达27是通过利用诸如毫米波之类的电磁波,测量沿诸如前后之类的每个方向到诸如车辆和行人之类的物体的距离的测距传感器,并将测量到物体的距离的结果输出给集成ECU 31等。光雷达28是通过利用光波测量沿诸如前后之类的每个方向到诸如车辆和行人之类的物体的距离的测距传感器,并将测量到物体的距离的结果输出给集成ECU 31等。

[0055] 侧视相机29是例如被配置在侧视镜的壳体中或侧视镜附近的相机,拍摄车辆的包括作为驾驶员的盲区(blind spot)的区域的侧方的图像(以下也称为侧方图像),并将其提供给侧视相机ECU 30。

[0056] 侧视相机ECU 30对从侧视相机29提供的侧方图像进行诸如白平衡调整之类的改

进图像质量的图像处理,并将所获得的侧方图像经由与CAN通信用总线不同的缆线提供给集成ECU 31。

[0057] 集成ECU 31包括布置在车辆11的中央处的诸如驾驶控制ECU 51和电池ECU 52之类的多个ECU,并控制整个车辆11的操作。

[0058] 例如,驾驶控制ECU 51是实现ADAS (高级辅助驾驶系统) 功能或自动化驾驶(自动驾驶)功能的ECU,并基于诸如来自前相机ECU 22的图像识别结果、来自位置信息获取单元23的位置信息、从通信单元25提供的周边车辆信息、来自雷达27和光雷达28的测量结果、来自速度检测单元41的行驶速度检测结果等之类的各种信息,控制车辆11的驾驶(行驶)。即,驾驶控制ECU 51控制操纵机构26、制动设备34、引擎35、驱动电动机37等,以控制车辆11的驾驶。此外,驾驶控制ECU 51基于作为图像识别结果从前相机ECU 22提供的迎面而来的车辆的前灯的有无等,控制前灯44以控制前灯44的诸如在远光灯和近光灯之间的切换之类的光束应用。

[0059] 注意在集成ECU 31中,可以为包括ADAS功能、自动化驾驶功能和光束控制的每种功能设置专用ECU。

[0060] 此外,驾驶控制ECU 51根据来自前相机ECU 22的图像识别结果、来自位置信息获取单元23的位置信息、从通信单元25供给的诸如周边车辆信息之类的各种信息、来自雷达27和光雷达28的测量结果、来自速度检测单元41的行驶速度的检测结果、来自车内传感器42的检测结果等,检测在免下车区域中,并在检测到的免下车区域中,控制车辆11的状态,包括车辆11的驾驶(行驶)和操作(比如提示和车窗的打开/关闭)。即,驾驶控制ECU 51控制显示单元24、操纵机构26、制动设备34、引擎35、驱动电动机37、车窗驱动单元43等,以控制车辆11的状态。

[0061] 此外,电池ECU 52控制电池38的电力供给等。

[0062] 前视相机32例如包括被配置在前格栅(grille)的附近的相机,拍摄车辆11的包括作为驾驶员的盲区的区域的前方的图像(以下也称为前方图像),并将其提供给前视相机ECU 33。

[0063] 前视相机ECU 33对从前视相机32提供的前方图像进行诸如白平衡调整之类的改进图像质量的图像处理,并将所获得的前方图像经由与CAN通信用总线不同的缆线提供给集成ECU 31。

[0064] 制动设备34根据驾驶员的制动操作或从集成ECU 31提供的控制信号进行操作,并使车辆11停止或减速。引擎35是车辆11的动力源,并且是根据从集成ECU 31提供的控制信号来驱动的。

[0065] 发电机36是由集成ECU 31控制的,并且根据引擎35的驱动而发电。驱动电动机37是车辆11的动力源,接收来自发电机36或电池38的电力供给,并根据从集成ECU 31提供的控制信号而被驱动。注意,在车辆11的行驶期间是驱动引擎35还是驱动电动机37是由集成ECU 31适当地切换的。

[0066] 电池38包括例如12V的电池或200V的电池,并根据电池ECU 52的控制向车辆11的各个单元供电。

[0067] 后视相机39包括例如被配置在尾门(tailgate)的车牌附近的相机,拍摄车辆11的包括作为驾驶员的盲区的区域的后方的图像(以下也称为后方图像),并将其提供给后视相

机ECU 40。例如,在将变速杆(shift lever)(未示出)移动到倒车位置(R)时启动后视相机39。

[0068] 后视相机ECU 40对从后视相机39提供的后方图像进行诸如白平衡调整之类的改进图像质量的图像处理,并将所获得的后方图像经由与CAN通信用总线不同的缆线提供给集成ECU 31。

[0069] 速度检测单元41是检测车辆11的行驶速度的传感器,并将行驶速度的检测结果提供给集成ECU 31。注意,在速度检测单元41中,可以根据行驶速度的检测结果来计算加速度或加速度的微分。例如,可以利用计算出的加速度来估计到车辆11与物体碰撞为止的时间。

[0070] 车内传感器42是检测车辆11中的成人和儿童的传感器,把车辆11内部的检测结果提供给集成ECU 31。例如,车内传感器42检测关于人坐在车内的哪个座位、他/她是成人还是儿童等的信息。例如,在安装儿童座椅的情况下,可以检测到乘车人是儿童。注意,代替车内传感器42,可以设置车内相机和车内相机ECU。这种情况下,通过对由车内相机拍摄的感测图像进行图像识别,检测关于人坐在车内的哪个座位、他/她是成人还是儿童等的信息。此外,车内传感器42还可以检测家庭成员(特定人物)。

[0071] 车窗驱动单元43响应从集成ECU 31供给的控制信号工作,打开/关闭车辆11的车窗。

[0072] 前灯44按照从集成ECU 41供给的控制信号工作,通过输出光束,照亮车辆11的前方。

[0073] 此外,在车辆11中,如图2所示,包括前相机模块71、通信单元25、驾驶控制ECU 51、操纵机构26、制动设备34、引擎35、驱动电动机37、车窗驱动单元43以及前灯44的多个单元通过CAN通信用总线72相互连接。注意,在图2中,与图1中的组件对应的组件用相同的标符表示,并且将适当略去对其的描述。

[0074] 在本示例中,前相机模块71包括透镜81、图像传感器82、前相机ECU 22以及MCU(模块控制单元)83。

[0075] 此外,透镜81和图像传感器82构成前感测相机21,并且图像传感器82例如包括CMOS(互补金属氧化物半导体)图像传感器。

[0076] 在前相机模块71中,通过透镜81将来自对象的光收集在图像传感器82的成像面上。图像传感器82通过对从透镜81进入的光进行光电转换来拍摄感测图像,并将其提供给前相机ECU 22。

[0077] 前相机ECU 22对从图像传感器82提供的感测图像进行例如增益调整、白平衡调整、HDR(高动态范围)处理等,然后对感测图像进行图像识别。

[0078] 在图像识别中,例如,识别(检测)白线、路缘石(curb stone)、行人、车辆、前灯(headlight)、制动灯、道路标识、到与前方车辆碰撞为止的时间等。由MCU 83将图像识别的识别结果转换成CAN通信用格式的信号,并输出给总线72。

[0079] 此外,由MCU 83将从总线72提供的信息转换成为前相机模块71定义的格式的信号,并提供给前相机ECU 22。

[0080] 驱动控制ECU 51根据从MCU 83输出给总线72的图像识别的结果,和从诸如雷达27及光雷达28之类的其他单元供给的信息,适当控制操纵机构26、制动设备34、引擎35、驱动电动机37、前灯44等。因而,实现诸如行驶方向的变更、制动、加速和起动(starting)之类的

驾驶控制,警告通知控制,前灯切换控制等。注意作为前灯44的切换控制,例如,进行在免下车时,禁止远光灯、关闭远光灯的手动/自动切换控制,或者在远光灯时自动切换的控制。因而,实现诸如行驶方向的变更、制动、加速和起动之类的驾驶控制,警告通知控制,光束切换控制等。

[0081] 此外,在驾驶控制ECU 51实现自动化驾驶功能等的情况下,例如,可以由驾驶控制ECU 51根据由前相机ECU 22获得的每个时刻的图像识别结果进一步识别目标物体的位置轨迹,并且可以将这种识别结果通过通信单元25发送给外部服务器。在这种情况下,例如,在服务器中,进行诸如深度神经网络之类的学习,并生成必要的词典等并发送给车辆11。在车辆11中,由通信单元25接收以该方式获得的词典等,并在驾驶控制ECU 51中将所接收的词典等用于各种预测等。

[0082] 此外,在免下车区域中,除了操纵机构26、制动设备34、引擎35、驱动电动机37和前灯(未图示),还根据从MCU 83输出给总线72的图像识别的结果、从诸如雷达27及光雷达28之类的其他单元供给的信息、和来自车内传感器42的感测结果,适当控制显示单元24、车窗驱动单元43等。即,在免下车区域中,除了上述驾驶(行驶)之外,还控制包括各种操作(比如提示和车窗的打开/关闭)的车辆11的状态。

[0083] 注意,在由驾驶控制ECU 51执行的控制之中,可以仅根据对感测图像的图像识别结果来实现的控制可以由驾驶控制ECU 51来执行,而是由前相机ECU 22来执行。

[0084] 具体地,例如,前相机EUC 22可根据通过对于感测图像的图像识别而得到的迎面而来的车辆的前灯的有无,控制前灯44。这种情况下,例如,前相机EUC 22生成指令在近光灯和远光灯之间进行切换等的控制信号,并通过MCU 83和总线72,把该控制信号提供给前灯44,从而控制前灯44的光束切换。

[0085] 或者,例如,前相机EUC 22可根据通过对于感测图像的图像识别而得到的识别白线、路缘石、行人等的结果,生成与物体碰撞的警告通知,和偏离行驶车道(车道)的警告通知,并通过MCU 84,将其输出给总线72,从而控制警告通知。这种情况下,从前相机EUC 22输出的警告通知被提供给例如显示单元24或扬声器(未图示)。因而,可以在显示单元24上显示警告,或者通过扬声器输出警告消息。

[0086] 此外,在车辆11中,通过在例如停放时在显示单元24上显示合成图像,实现了周围视野监视器(around view monitor)功能。

[0087] 即,如图3所示,将由各个单元获得的前方图像、后方图像以及侧方图像经由与CAN通信用总线不同的缆线提供给设置在集成ECU 31中的图像合成ECU 101,并根据这些图像生成合成图像。注意,在图3中用相同的标符表示与图1中的组件对应的组件,并且适当地略去对它们的描述。

[0088] 在图3中,作为图1所示的侧视相机29,设置有被配置在车辆11的左侧的侧视相机29L和被配置在车辆11的右侧的侧视相机29R。此外,作为侧视相机ECU 30,设置有被配置在车辆11的左侧的侧视相机ECU 30L和被配置在车辆11的右侧的侧视相机ECU 30R。

[0089] 从前视相机ECU 33将由前视相机32获得的前方图像并且从后视相机ECU 40将由后视相机39获得的后方图像提供给图像合成ECU 101。此外,从侧视相机ECU 30L将由侧视相机29L获得的侧方图像(以下,也特别地称为左侧方图像)并且从侧视相机ECU 30R将由侧视相机29R获得的侧方图像(以下,也特别地称为右侧方图像)提供给图像合成ECU 101。

[0090] 图像合成ECU 101基于所提供的图像,生成其中前方图像、后方图像、左侧方图像以及右侧方图像被布置在对应的区域中的合成图像,并将所获得的合成图像提供给显示单元24以供显示。在观察(watch)以该方式显示的合成图像时,驾驶员能够通过驾驶车辆11安全且容易地停放车辆11。注意,集成ECU 31可以基于合成图像来控制车辆11的驾驶,并停放车辆11。

[0091] 此外,驾驶控制ECU 51不一定需要控制多种不同的功能。例如,如图4中所示,可以为控制内容,即(每种功能)设置控制单元。注意在图4中,与图2中对应的各个组件用相同的附图标记表示,其说明将被适当省略。

[0092] 在图4中所示的例子中,包括前相机模块71、通信单元25、操纵机构26、制动设备34、引擎35、驱动电动机37、车窗控制单元43、前灯44、光束控制单元111、警告通知控制单元112、操纵控制单元113、刹车(break)控制单元114、加速器控制单元115、和状态控制单元116的多个单元连接到CAN通信用总线72。

[0093] 在这个例子中,在图2中所示的例子中由驾驶控制ECU 51进行的控制由光束控制单元111、警告通知控制单元112、操纵控制单元113、刹车控制单元114、加速器控制单元115、和状态控制单元116分担进行。

[0094] 具体地,例如,光束控制单元111通过根据由前相机ECU 22得到的图像识别的结果控制前灯44,进行切换近光灯和远光灯的控制。此外,警告通知控制单元112根据由前相机ECU 22得到的图像识别的结果,控制诸如显示单元24上的各种警告的显示和通过扬声器(未图示)输出警告消息之类的警告通知。

[0095] 操纵控制单元113通过根据由前相机ECU 22得到的图像识别的结果、来自雷达27和光雷达28的测量结果等控制操纵机构26,控制车辆11的行驶方向。刹车控制单元114通过根据由前相机ECU 22得到的图像识别的结果、来自雷达27和光雷达28的测量结果等控制制动设备34,控制车辆11的停止和减速。

[0096] 此外,加速器控制单元115通过根据由前相机ECU 22得到的图像识别的结果、来自雷达27和光雷达28的测量结果等控制引擎35和驱动电动机37,控制车辆11的起动和加速。

[0097] 此外,在免下车区域中,除了上面说明的操纵机构26、制动设备34、引擎35、驱动电动机37和前灯44之外,状态控制单元116还根据从MCU 83输出给总线72的图像识别的结果、从诸如雷达27和光雷达28之类的其他单元供给的信息以及来自车内传感器42的感测结果,适当地控制显示单元24、车窗控制单元43等。即,在免下车区域中,除了上述驾驶(行驶)之外,还控制包括各种操作(比如提示和车窗的打开/关闭)的车辆11的状态。

[0098] <免下车区域驾驶控制系统的构成例子>

[0099] 图5是表示本技术适用于的免下车区域驾驶控制系统的构成例子的示意图。

[0100] 在图5的例子中,免下车区域驾驶控制系统201包括车辆11和具备免下车设施的店铺211。注意,店铺211还包括在免下车设施的后面,供不接受免下车业务的车辆11之用的停车场212。

[0101] 作为免下车设施,包括作为车辆11沿着箭头行驶的路径的免下车区域221、用户下单的订购窗口222、用户向店铺211支付并从店铺211接收服务或产品的提货窗口223、和管理店铺211的记账等的终端224。免下车区域221包括通往道路的入口231和出口232。例如,在图5的例子中,将说明提供汉堡包的免下车设施的例子。

[0102] 在车辆11中,根据来自前相机ECU 22的图像识别的结果、来自位置信息获取单元23的位置信息、从通信单元25供给的诸如周边车辆信息之类的各种信息、来自雷达27及光雷达28的测量结果、来自速度检测单元41的行驶速度的检测结果、来自车内传感器42的检测结果等,检测到在免下车区域中,在检测到的免下车区域中,上面提及的驾驶控制ECU 51控制包括车辆11的驾驶(行驶)和各种操作(比如提示和车窗的打开/关闭)的车辆11的状态。

[0103] 这里,在免下车区域驾驶控制系统201中,驾驶控制ECU 51包括状态控制单元251、车辆进入/离开检测单元252、乘车状态检测单元253和业务完成检测单元254,如图6中所示。

[0104] 在通过车辆进入/离开检测单元252检测到的免下车区域中,状态控制单元251根据车辆进入/离开检测单元252、乘车状态检测单元253和业务完成检测单元254等的检测结果,控制包括车辆11的驾驶(行驶)和各种操作(比如提示和车窗的打开/关闭)的车辆11的状态。

[0105] 车辆进入/离开检测单元252检测车辆11在免下车区域中,并把检测结果提供给状态控制单元251。此外,车辆进入/离开检测单元252检测在免下车区域中(处于免下车区域模式)的车辆11从出口离开,并把检测结果提供给状态控制单元251。

[0106] 乘车状态检测单元253根据来自车内传感器42的检测结果,检测车辆11的乘车状态,例如,有多少乘客坐在车辆11的前排座位或后排座位,以及他/她是成人还是儿童,并把检测结果提供给状态控制单元251。

[0107] 业务完成检测单元254根据例如来自前感测相机21的图像,检测业务(例如,订购、提供和支付)的完成。此外,例如,当店员按下店铺211中的终端224的指示业务的完成的按钮等时,从终端224向车辆11发送业务完成信号,业务完成检测单元254接收该业务完成信号,从而检测到业务的完成。

[0108] 利用这些功能块,下面具体说明免下车区域驾驶控制系统201。车辆进入/离开检测单元252在免下车区域221的入口231处判定是否在免下车区域中。对于该判定,例如,作为车辆11进行的控制的例子,使用来自前相机ECU 22的对于表示“免下车,入口”等的标志牌进行的图像识别的结果,或者利用地图信息的来自位置信息获取单元23的位置信息。在入口231处可以安装用于识别入口的传感器等。

[0109] 注意,这也适用于免下车区域221的出口232。即,在免下车区域221的出口232处,为了检测离开免下车区域221,例如,作为车辆11进行的控制的例子,使用来自前相机ECU 22的对于表示“免下车,出口”等的标志牌进行的图像识别的结果,或者利用地图信息的来自位置信息获取单元23的位置信息。在出口232处,可以安装用于识别出口的传感器等。

[0110] 在判定在免下车区域中的情况下,状态控制单元251使显示单元24显示提示免下车区域模式的设定的画面。通过用户操作OK(未图示),车辆11的模式被设定成驱动模式。注意,在判定在免下车区域中的情况下,可以在无任何建议的情况下,把模式立即设定成免下车区域模式。在免下车区域模式下,进行自动驾驶(根据免下车区域221的设施,对车辆11的引导)。

[0111] 状态控制单元251控制操纵机构26、制动设备34、引擎35、驱动电动机37等,使车辆11开始朝着订购窗口222移动。这里,乘车状态检测单元253根据来自车内传感器42的检测

结果,检测车辆11的乘车状态,例如,有多少乘客坐在车辆11的前排座位或后排座位,以及他/她是成人还是儿童。注意,在检测到儿童座椅的情况下,例如可以判定有儿童乘车,或者成人不在该位置。

[0112] 状态控制单元251对应于来自乘车状态检测单元253的车辆11的乘车状态,确定下单时的停止位置。例如,如在图7的部分A中所示,在父亲(成人)坐在驾驶员座位,并且母亲(成人)和儿童坐在后排座位的情况下,状态控制单元251把当在订购窗口222处下单时车辆11的停止位置,确定为坐在后排座位的母亲下单的最佳位置。例如,如在图7的部分B中所示,在父亲(成人)坐在驾驶员座位,并且只有儿童坐在后排座位的情况下,状态控制单元251把当在订购窗口222处下单时车辆11的停止位置,确定为坐在驾驶员座位的父亲下单的最佳位置。注意,当在订购窗口222处下单时的停止位置可被优先确定为驾驶员座位的位置,而在提货窗口223处提货时的停止位置可被优先确定为后排座位的位置。此外,当没有人坐在后排座位的驾驶员座位一侧(右侧)时,有利的是即使在成人坐在后排座位的左侧的情况下,也把提货时的停止位置确定为驾驶员座位的位置,因为从左侧的座位到右侧的车窗有一段距离。

[0113] 此外,在提货窗口223处,下单时的停止位置可被默认设定为驾驶员座位的位置,在存在另外的乘客的情况下,可以进行其他设定。此外,只有在存在另外的乘客的情况下,才可向用户建议可以进行其他设定。

[0114] 注意,例如,在成人坐在后排座位的情况下,由状态控制单元251确定的停止位置可被呈现给显示单元24,可以选择期望的位置。此外,各个停止位置可以由用户预先设定。

[0115] 注意,在图7的例子中,尽管说明了如在日本,驾驶员座位位于右侧的情况,不过,对于如在美国,驾驶员座位位于左侧的情况,图7中的车辆11中的左右位置被颠倒。

[0116] 控制车辆11从在下单时的停止位置前(例如,可被设定为3米)的位置起减速。状态控制单元251待机,直到车辆11的位置到达确定的下单时的停止位置为止,并在判定已到达停止位置的情况下,控制操纵机构26、制动设备34、引擎35、驱动电动机37等,以使车辆11停止。

[0117] 此外,状态控制单元251把车辆11停止在下单时的停止位置处,随后,控制车窗驱动单元43自动打开车窗,以致用户能够立即下单。注意,例如,在车窗原先已被打开的情况下,不进行车窗的打开/关闭。同时,在车窗半开的情况下,进行完全打开车窗的控制。此外,可以对应于天气,进行打开车窗的控制,例如,在空调被打开或者下雨的情况下,不打开车窗。例如,在下雨,因为雨刷在动,可通过通信单元25,从网络获取天气信息,或者可以利用前感测相机21来检测风挡的雨滴。此时,可以使用雨传感器。此外,通过利用从位置信息获取单元23获取的地图信息或治安信息元数据,还可以进行以致在治安较差的地方,不打开车窗的控制。注意,尽管在上面的说明中,打开车窗的控制是在停止之后进行的,不过,也可在停止之前进行打开车窗的控制。

[0118] 随后,用户下单。响应于此,业务完成检测单元254可根据例如来自前感测相机21的图像,检测业务(比如订购)的完成。注意,完成的检测可以不是根据图像,而是根据语音识别来进行。此外,例如,店员按下店铺211中的终端224的GUI的指示业务的完成的按钮等,从而从终端224向车辆11发送订购完成信号。响应于此,由通信单元25接收的订购完成信号可被提供给状态控制单元251,车辆11可开始移动到下一个地方。注意,这同样适用于提货

窗口223。例如,在提货窗口223的情况下,在终端224的GUI等中,设置提货完成按钮、支付完成按钮等。

[0119] 之后,状态控制单元251控制车窗驱动单元43,以关闭车窗,并控制操纵机构26、制动设备34、引擎35、驱动电动机37等,以使车辆11开始移动到提货窗口223。

[0120] 注意,由于在提货窗口223处的后续状态控制基本上与在上述订购窗口222处的状态控制类似,因此处理控制的说明被省略。

[0121] 此外,在图5的例子中,尽管表示了其中提货窗口223还包括支付窗口的例子,不过,可以单独设置支付窗口。这种情况下,在支付窗口处,也类似于订购窗口222和提货窗口223地控制车辆11的状态。对应于窗口的构成,使车辆11在至少一个窗口处停止或开始移动。此外,还控制车窗的打开/关闭。

[0122] 此外,在图5的例子中,尽管举例说明了提供汉堡包的免下车设施,不过,免下车设施不一定要提供食物,可以是提供各种商品和服务(比如药品、清洁、洗车和ATM)的免下车设施。

[0123] 图8是表示终端224的构成例子的方框图。

[0124] 在终端224中,CPU(中央处理器)301、ROM(只读存储器)302和RAM(随机存取存储器)303通过总线304相互连接。

[0125] 输入/输出接口305也连接到总线304。输入单元306、输出单元307、存储单元308、通信单元309和驱动器310连接到输入/输出接口305。

[0126] 输入单元306包括键盘、鼠标、麦克风等。输出单元307包括显示器、扬声器等。存储单元308包括硬盘、非易失性存储器等。通信单元309包括网络接口等,与车辆11的通信单元25等通信。驱动器310驱动诸如磁盘、光盘、磁光盘和半导体存储器之类的可拆卸介质311。

[0127] 例如,在终端224中,通过把可拆卸介质311装入驱动器310,可通过输入/输出接口305,把程序安装在存储单元308中。此外,程序可由通信单元309通过有线或无线传送介质接收,并安装在存储单元308中。另外,程序可被预先安装在ROM 302或存储单元308中。

[0128] <免下车区域驾驶控制系统的操作>

[0129] 下面参考图9-图12的流程图,说明免下车区域驾驶控制系统中的控制车辆11的状态的处理。

[0130] 在图9的步骤S11,车辆进入/离开检测单元252待机,直到判定在免下车区域中为止。例如,在免下车区域221的入口231处,存在表示“免下车入口”之类的标志牌,或者在入口231处,安装用于识别入口的传感器等。这种情况下,使用来自前相机ECU 22的对于表示“免下车入口”之类的标志牌进行的图像识别的结果,或者利用地图信息的来自位置信息获取单元23的位置信息。

[0131] 当在步骤S11,判定在免下车区域中时,处理进入步骤S12。即,由于在步骤S11,检测到在免下车区域中,因此之后,在检测到的免下车区域中,控制包括车辆11的驾驶(行驶)和各种操作(比如提示和车窗的打开/关闭)的车辆11的状态。换句话说,步骤S12和后续步骤的处理对应于控制车辆12的状态的处理。

[0132] 在步骤S12,状态控制单元251促使免下车区域模式的设定。即,状态控制单元251使显示单元24显示促使免下车区域模式的设定的画面。通过观看显示在显示单元24上的画面,用户例如通过触摸面板(未图示)或语音识别操作OK。注意,步骤S12的处理可被省略。

[0133] 响应于此,在步骤S13,状态控制单元251把车辆11的模式设定为免下车区域模式。在步骤S14,状态控制单元251控制操纵机构26、制动设备34、引擎35、驱动电动机37等,以使车辆11开始移动到订购窗口222。注意在免下车区域中,最高速度/移动速度被设定为低。

[0134] 在步骤S15,乘车状态检测单元253根据来自车内传感器42的检测结果,检测车辆11的乘车状态,例如,有多少乘客坐在车辆11的前排座位或后排座位,以及他/她是成人还是儿童。随后,在步骤S16,如上参考图7所述,乘车状态检测单元253对应于来自乘车状态检测单元253的车辆的乘车状态,确定下单时的停止位置。注意,下单时的停止位置可被优先确定为驾驶员座位的位置,提货(交付)时的停止位置可被优先确定为后排座位的位置。

[0135] 状态控制单元251待机,直到在图10的步骤S17中,判定车辆11的位置到达确定的下单时的停止位置为止。当在步骤S17,判定到达停止位置时,处理进入步骤S18。在步骤S18,状态控制单元251控制操纵机构26、制动设备34、引擎35、驱动电动机37等,以使车辆11停止。

[0136] 在步骤S19,状态控制单元251对应于在步骤S16确定的下单时的停止位置,控制车窗驱动单元43打开车窗,以致用户能够立即下单。随后,用户下单。

[0137] 在步骤S20,状态控制单元251待机,直到判定订购已完成为止。例如,根据来自前感测相机21的图像,检测订购的完成。响应于此,当在步骤S20,判定订购完成时,处理进入步骤S21。

[0138] 在步骤S21,状态控制单元251控制车窗驱动单元43关闭车窗,并在步骤S22,控制操纵机构26、制动设备34、引擎35、驱动电动机37等,以使车辆11开始移动到提货窗口223。注意,关闭车窗不是必须的,不一定需要进行。

[0139] 随后,在步骤S23,根据来自乘车状态检测单元253的检测结果,检测车辆11的乘车状态。随后,在图11的步骤S24,状态控制单元251如上参考图7所述,对应于车辆11的乘车状态,确定提货时的停止位置。在步骤S25,状态控制单元251控制操纵机构26、制动设备34、引擎35、驱动电动机37等,以使车辆11停止。

[0140] 在步骤S26,状态控制单元251控制车窗驱动单元43打开车窗,以致用户能够立即下单。随后,用户接收供货(接收产品),并进行支付。注意,除了上述判定方法之外,在支付时,还可以判定是否通过ETC支付完成了支付。注意,尽管在日本,ETC支付是利用安装在信用卡或汽车中的特殊设备进行的,不过,可以像在国外那样,通过利用相机读取数字,或者把专用标签贴在风挡上,简单地进行支付。

[0141] 在步骤S27,驾驶控制ECU 51待机,直到判定供货和支付已完成为止。例如,根据来自前感测相机21的图像,检测支付的完成。响应于此,当在步骤S27,判定支付已完成时,处理进入步骤S28。

[0142] 在步骤S28,状态控制单元251控制车窗驱动单元43关闭车窗,并在步骤S29,控制操纵机构26、制动设备34、引擎35、驱动电动机37等,以使车辆11开始向提货窗口223移动。注意当在打开车窗之前,车窗原来是打开的时候,不需要关闭车窗。此外,在车窗原来一直半开的情况下,按与所述半开对应的量地关闭车窗。

[0143] 在图12的步骤S30,状态控制单元251在免下车区域221的出口232处检测到出口232,确定离开免下车区域221,并在步骤S31,使显示单元24显示促使免下车区域模式的终止的画面。注意在此时,有效的是通过画面或语音,向用户建立他/她应擦拭双手,因为他/

她有可能在免下车区域中吃过汉堡包或类似东西。

[0144] 在步骤S32,状态控制单元251待机,直到免下车区域模式终止为止。通过观看显示在显示单元24上的画面,用户操作OK(未图示)。响应于此,当在步骤S32,判定要终止免下车区域模式时,免下车区域模式被终止(设定被取消),结束状态控制处理。注意,类似于设定的情况,也可以在任何建议的情况下进行免下车区域模式的设定取消。

[0145] 如上所述,在本技术中,检测在免下车区域中,并在检测到的免下车区域中,控制包括车辆11的驾驶(行驶)和各种操作(比如提示和车窗的打开/关闭)的车辆11的状态。因而,可以在免下车区域中进行驾驶辅助。

[0146] 注意,尽管在图9-图12中所示的例子中,打开车窗的时间是在停止在窗口之后,关闭车窗的时间是在所述窗口处的业务完成之后,不过,只要是在检测到在免下车区域中的时间之后,就可以打开车窗,即使在未在每个窗口处都进行车窗的打开/关闭的情况下,也可以在完成在窗口处的最后业务之后关闭车窗,或者可以在离开免下车区域之前关闭车窗。是否打开/关闭车窗、打开/关闭的时间、在什么情况下不打开车窗等等可以提前设定。此外,不一定需要进行关于车窗的打开/关闭的操作控制,可以向用户建议他/她应打开/关闭车窗。

[0147] 此外,尽管在本例中,说明了其中在业务完成之后,车辆11开始移动的例子,不过车辆11可以在用户即将踩下加速器的时候,开始移动。此外,在物体从车窗等掉落的情况下,由于它可被侧视相机29等成像并检测,因此可以进行不规则的处理,例如,自动驾驶的停止。

[0148] 注意,尽管上面说明了其中通过车内传感器或相机、控制车辆11的例子,不过,可以作为整体地控制店铺211。例如,这种情况下,店铺侧的终端224不仅起会计员设备的作用,而且起车辆状态控制装置的作用,并进行云似操作。终端224接收由车辆感测的结果,并向车辆发送控制信号。这样,上述对车辆的控制由店铺侧的终端224实现。

[0149] 此外,例如,为了在订购窗口222、提货窗口223等处停止在对订购、支付和供货来说最佳的位置处,在店铺211侧,在该位置处准备红外传感器(绊线传感器)。当车辆11到达红外传感器的位置时,通过V2I(车辆到基础设施)、道路到车辆通信,向车辆11发送停止信号。响应于此,通过把由通信单元25接收的停止信号提供给驾驶控制ECU 51,车辆11可以进行停止控制。

[0150] 上述一系列处理可以由硬件或软件进行。在由软件进行所述一系列处理的情况下,构成所述软件的程序安装在计算机中。计算机的例子包括并入专用硬件中的计算机、如上参照图5的终端224所述的通过安装各种程序能够执行各种功能的通用个人计算机,等等。

[0151] 注意,计算机执行的程序可以是其中按照记载在本文中的顺序,时序地进行处理的程序,或者可以是其中并行地或者在必要的时候,例如,当调用时,进行处理的程序。

[0152] 注意在本文中,描述记录在记录介质中的程序的步骤当然包括按照说明的顺序,时序地进行的处理。然而,处理不一定需要是时序地进行的。步骤还包括并行或者单独地执行的处理。

[0153] 此外在本文中,系统表示包括多个装置(设备)的整个设备。

[0154] 注意,本公开的实施例不限于上述实施例,可以作出各种变更,而不脱离本公开的

要点。

[0155] 例如,本公开可以采用云计算构成,其中单一功能由多个设备通过网络分担和共同处理。

[0156] 此外,上面描述成单个设备(或处理单元)的构成可被分割和构成为多个设备(或处理单元)。相反,上面描述成多个设备(或处理单元)的构成可被共同地构成为单个设备(或处理单元)。或者,当然可以向各个设备(或各个处理单元)的构成中,添加除上述构成之外的构成。另外,只要作为整个系统的构成和操作实质相同,某个设备(或处理单元)的构成的一部分就可以包含在另外的设备(或者另外的处理单元)的构成中。即,本技术不限于上述实施例,可以在不脱离本技术的要点的情况下进行各种变更。

[0157] 尽管上面参考附图,详细说明了本公开的优选实施例,不过,本公开不限于这样的例子。本公开所属技术领域的普通技术人员会明白在记载在权利要求书的范围中的技术思想内,可以实现各种变更和修正,这些变更和修正当然也属于本公开的技术范围。

[0158] 注意,本技术也可以采用以下构成。

[0159] (1) 一种车辆状态控制装置,包括:

[0160] 检测在免下车区域中的车辆进入/离开检测单元;和

[0161] 在由车辆进入/离开检测单元检测到的免下车区域中控制车辆的状态的控制单元。

[0162] (2) 按照以上(1)所述的车辆状态控制装置,其中

[0163] 作为车辆的所述状态,所述控制单元控制车辆的行驶状态。

[0164] (3) 按照以上(1)所述的车辆状态控制装置,还包括

[0165] 检测车辆的乘车状态的乘车状态检测单元,其中

[0166] 所述控制单元对应于由乘车状态检测单元检测到的车辆的状态,控制车辆的状态。

[0167] (4) 按照以上(1)或(2)所述的车辆状态控制装置,还包括

[0168] 检测车辆的乘车状态的乘车状态检测单元,其中

[0169] 所述控制单元对应于由乘车状态检测单元检测到的车辆的状态,控制车辆的行驶状态。

[0170] (5) 按照以上(2)或(4)所述的车辆状态控制装置,其中

[0171] 作为车辆的行驶状态,所述控制单元把车辆停止在订购窗口、提货窗口或支付窗口中的至少一个窗口处。

[0172] (6) 按照以上(5)所述的车辆状态控制装置,其中

[0173] 作为车辆的行驶状态,所述控制单元把车辆在所述至少一个窗口处停止在与车辆的乘车状态对应的位置处。

[0174] (7) 按照以上(5)所述的车辆状态控制装置,其中

[0175] 在所述至少一个窗口处的业务完成的情况下,作为车辆的行驶状态,所述控制单元控制停止的车辆的行驶。

[0176] (8) 按照以上(7)所述的车辆状态控制装置,还包括

[0177] 检测业务的完成的业务完成检测单元,其中

[0178] 所述控制单元根据业务完成检测单元对业务完成的检测结果,作为车辆的行驶状

态,控制停止的车辆行驶。

[0179] (9)按照以上(8)所述的车辆状态控制装置,其中

[0180] 在由业务完成检测单元检测到业务的完成的情况下,作为车辆的行驶状态,所述控制单元使停止的车辆开始行驶。

[0181] (10)按照以上(8)或(9)所述的车辆状态控制装置,其中

[0182] 所述业务是支付业务。

[0183] (11)按照以上(3)所述的车辆状态控制装置,其中

[0184] 在由车辆进入/离开检测单元检测到在免下车区域中或者车辆停止在所述至少一个窗口处的情况下,作为车辆的状态,所述控制单元控制车辆的车窗的打开/关闭。

[0185] (12)按照以上(11)所述的车辆状态控制装置,其中

[0186] 所述控制单元根据天气控制车辆的车窗的打开/关闭。

[0187] (13)按照以上(11)所述的车辆状态控制装置,其中

[0188] 所述控制单元根据治安状态控制车辆的车窗的打开/关闭。

[0189] (14)按照以上(11)所述的车辆状态控制装置,其中

[0190] 在所述至少一个窗口处的业务已完成或者所有窗口处的业务都已完成的条件下,所述控制单元关闭车辆的打开的车窗。

[0191] (15)按照以上(1)至(14)中的任一项所述的车辆状态控制装置,其中

[0192] 在由车辆进入/离开检测单元检测到在免下车区域中的情况下,所述控制单元向用户通知用于选择是否把车辆的模式设定为免下车区域模式的提示,所述免下车区域模式是在免下车区域中的辅助驾驶模式。

[0193] (16)按照以上(15)所述的车辆状态控制装置,其中

[0194] 在设定为免下车区域模式的情况下,车辆进入/离开检测单元检测离开免下车区域,以及

[0195] 在由车辆进入/离开检测单元检测到离开免下车区域的情况下,所述控制单元向用户通知关于是否解除车辆的免下车区域模式的提示。

[0196] (17)一种车辆状态控制方法,包括:通过车辆状态控制装置,

[0197] 检测在免下车区域中;以及

[0198] 在检测到的免下车区域中控制车辆的状态。

[0199] (18)一种车辆,包括:

[0200] 检测在免下车区域中的车辆进入/离开检测单元;以及

[0201] 在由车辆进入/离开检测单元检测到的免下车区域中控制所述车辆的状态的控制单元。

[0202] 附图标记列表

[0203] 11 车辆

[0204] 21 前感测相机

[0205] 22 前相机ECU

[0206] 23 位置信息获取单元

[0207] 24 显示单元

[0208] 25 通信单元

- [0209] 26 操纵机构
- [0210] 27 雷达
- [0211] 28 光雷达
- [0212] 29 侧视相机
- [0213] 30 侧视相机ECU
- [0214] 31 集成ECU
- [0215] 32 前视相机
- [0216] 33 前视相机ECU
- [0217] 34 制动设备
- [0218] 35 引擎
- [0219] 36 发电机
- [0220] 37 驱动电动机
- [0221] 38 电池
- [0222] 39 后视相机
- [0223] 40 后视相机ECU
- [0224] 41 速度检测单元
- [0225] 42 车内传感器
- [0226] 43 车窗驱动单元
- [0227] 51 驾驶控制ECU
- [0228] 52 电池ECU
- [0229] 71 前相机模块
- [0230] 72 总线
- [0231] 81 透镜
- [0232] 82 图像传感器
- [0233] 83 MCU
- [0234] 201 免下车区域驾驶控制系统
- [0235] 211 店铺
- [0236] 212 停车场
- [0237] 221 免下车区域
- [0238] 222 订购窗口
- [0239] 223 提货窗口
- [0240] 224 终端
- [0241] 231 入口
- [0242] 232 出口
- [0243] 251 状态控制单元
- [0244] 252 车辆进入检测单元
- [0245] 253 乘车状态检测单元
- [0246] 254 业务完成检测单元

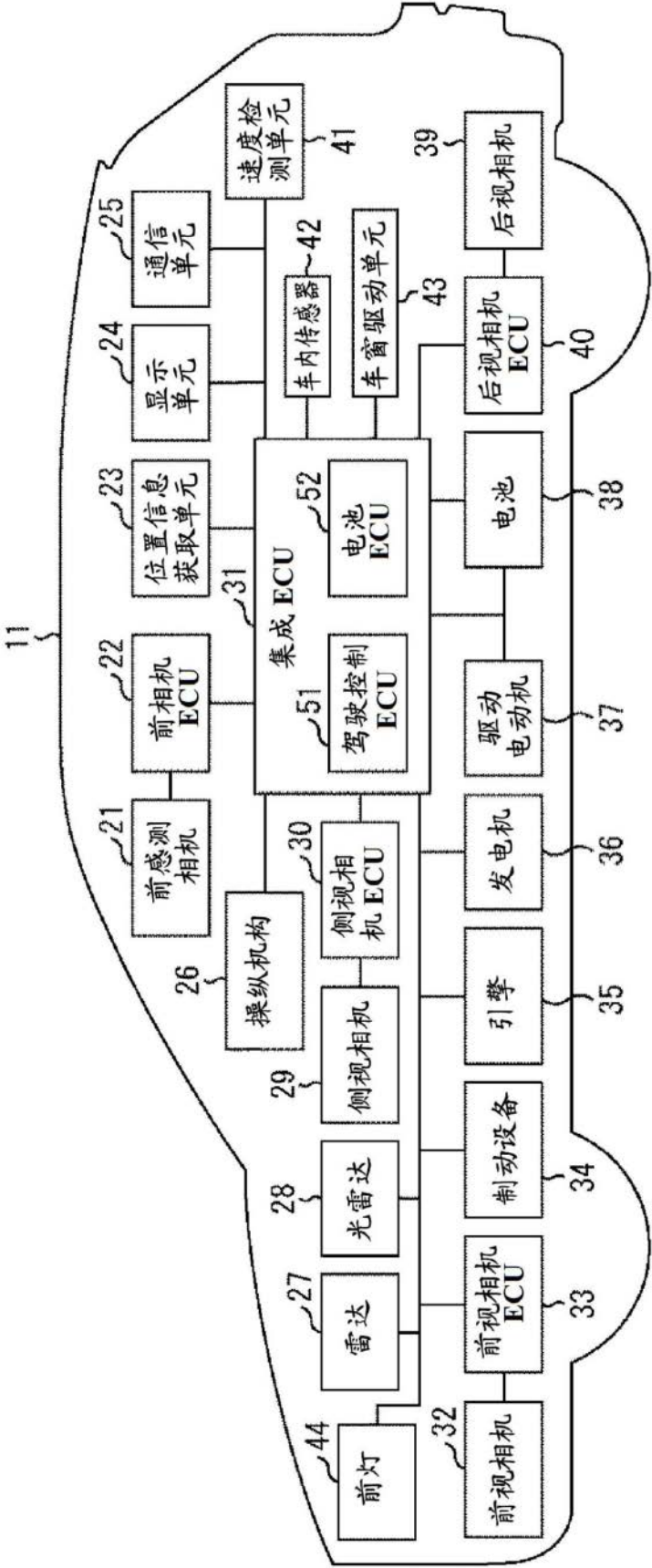


图1

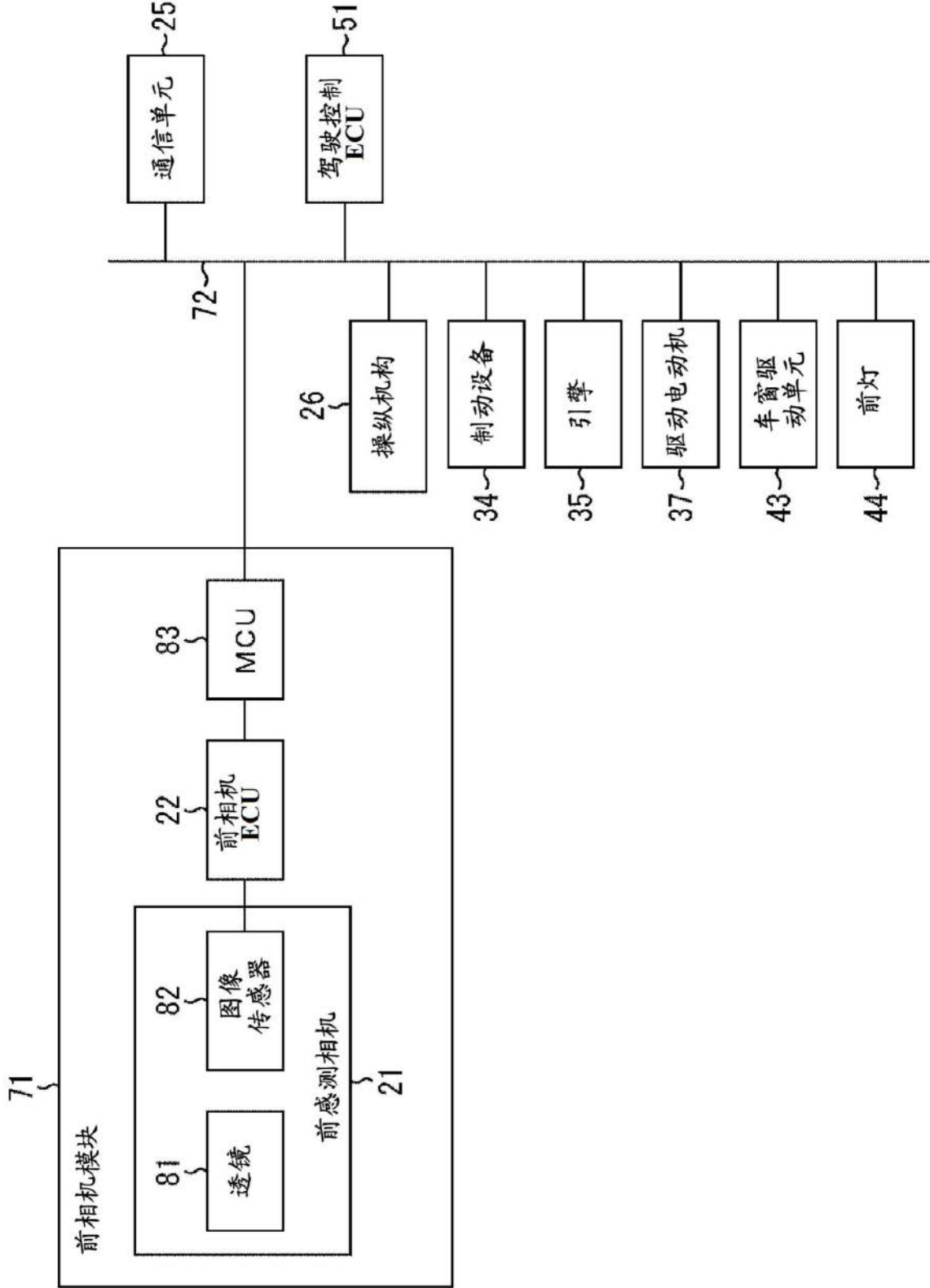


图2

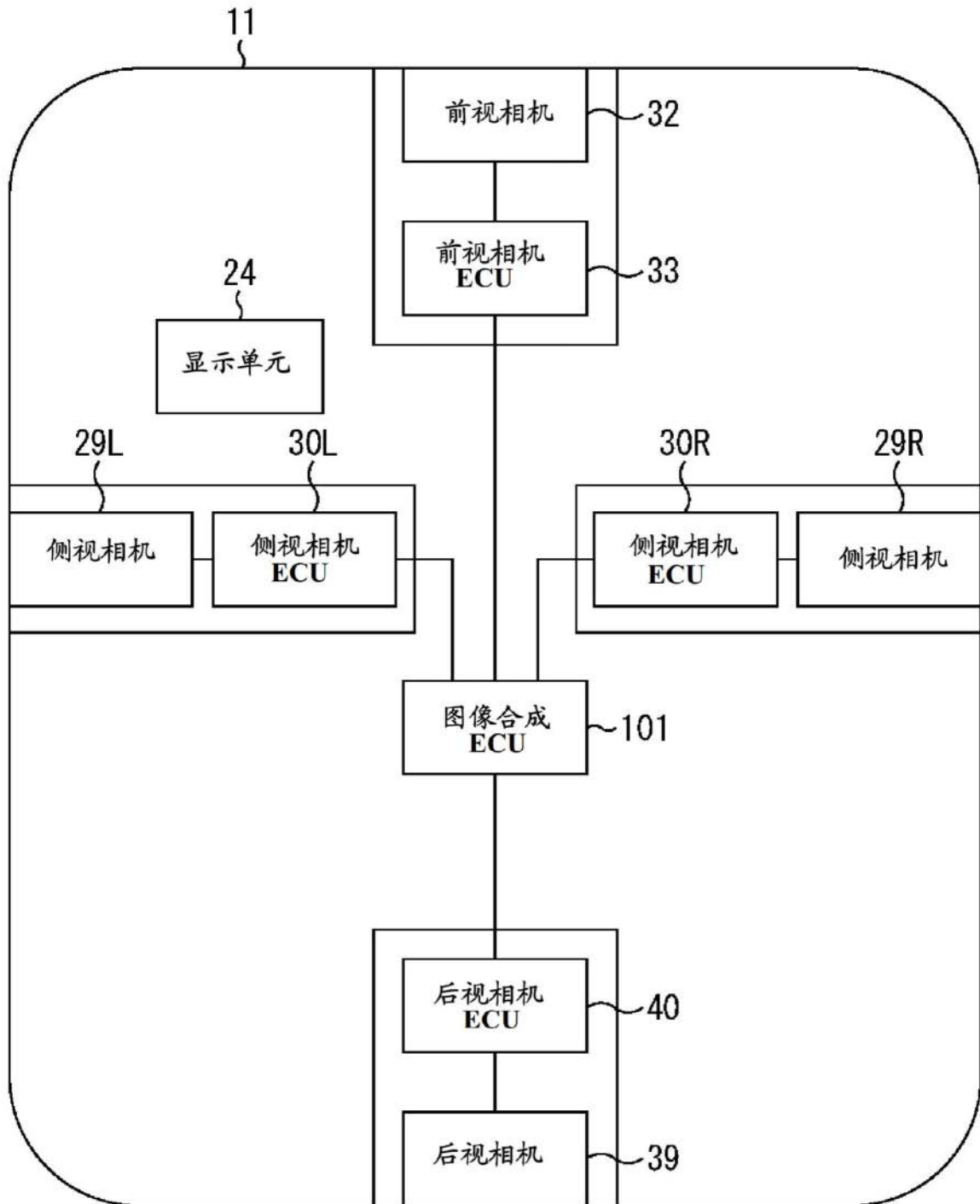


图3

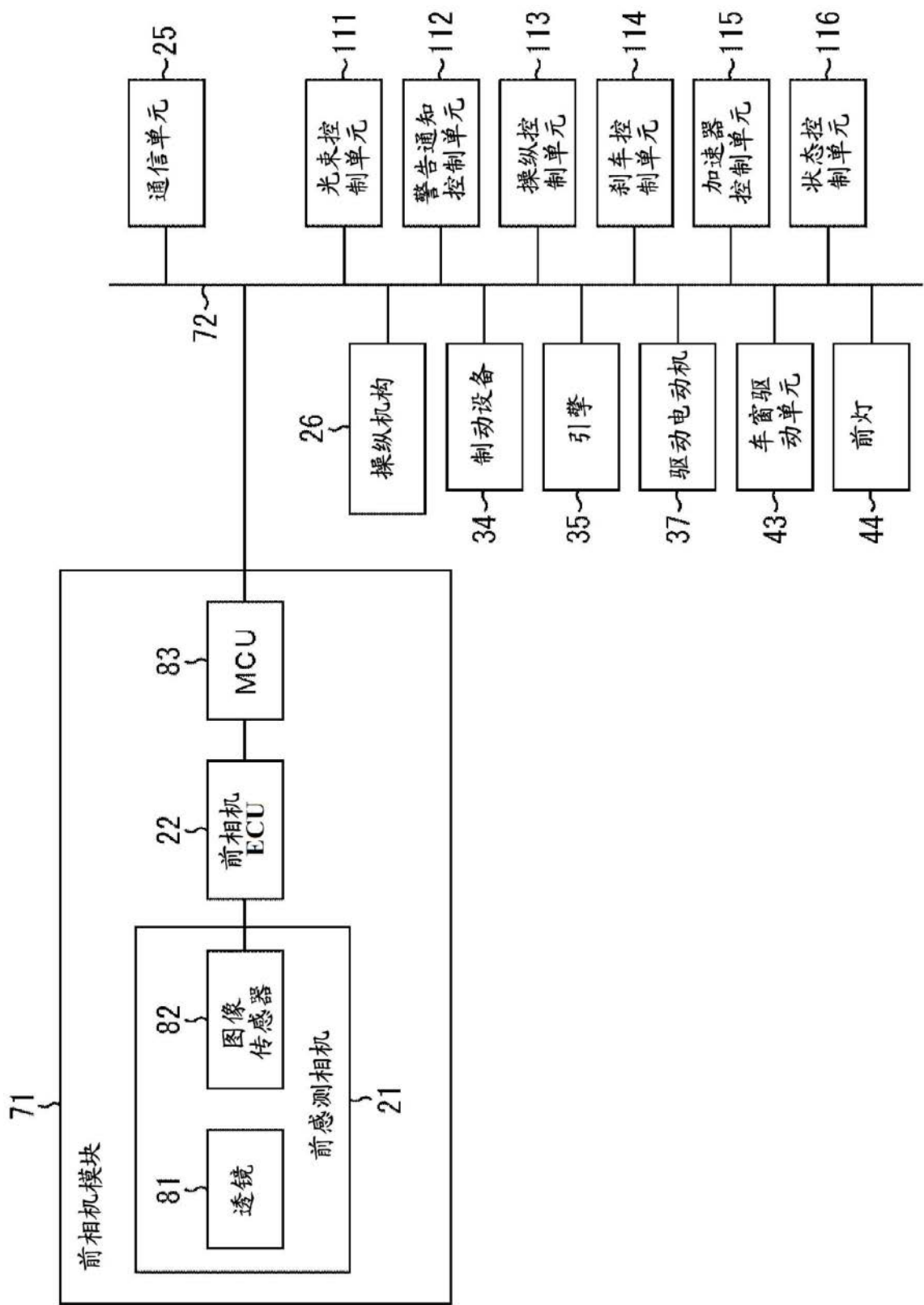


图4

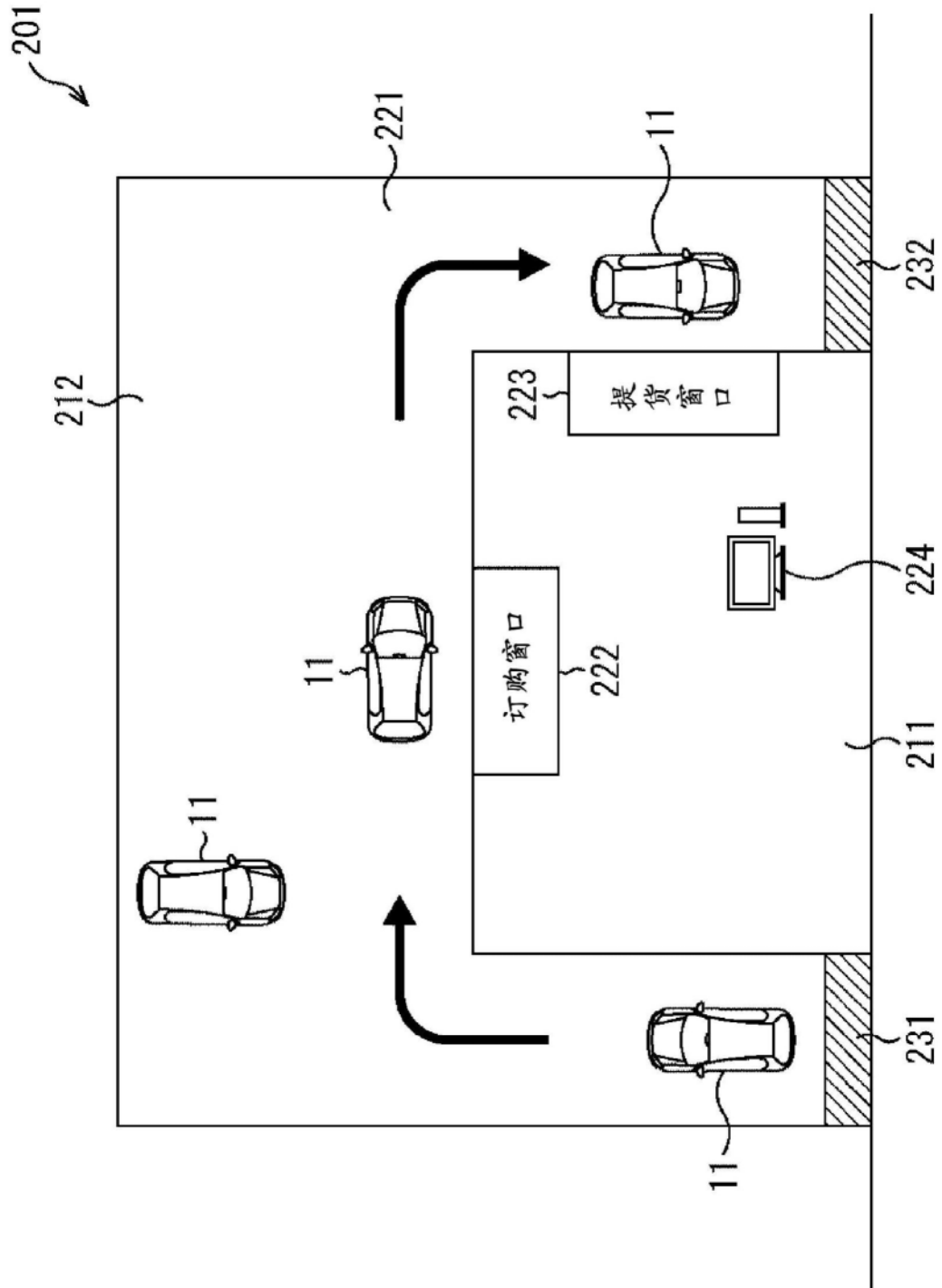


图5

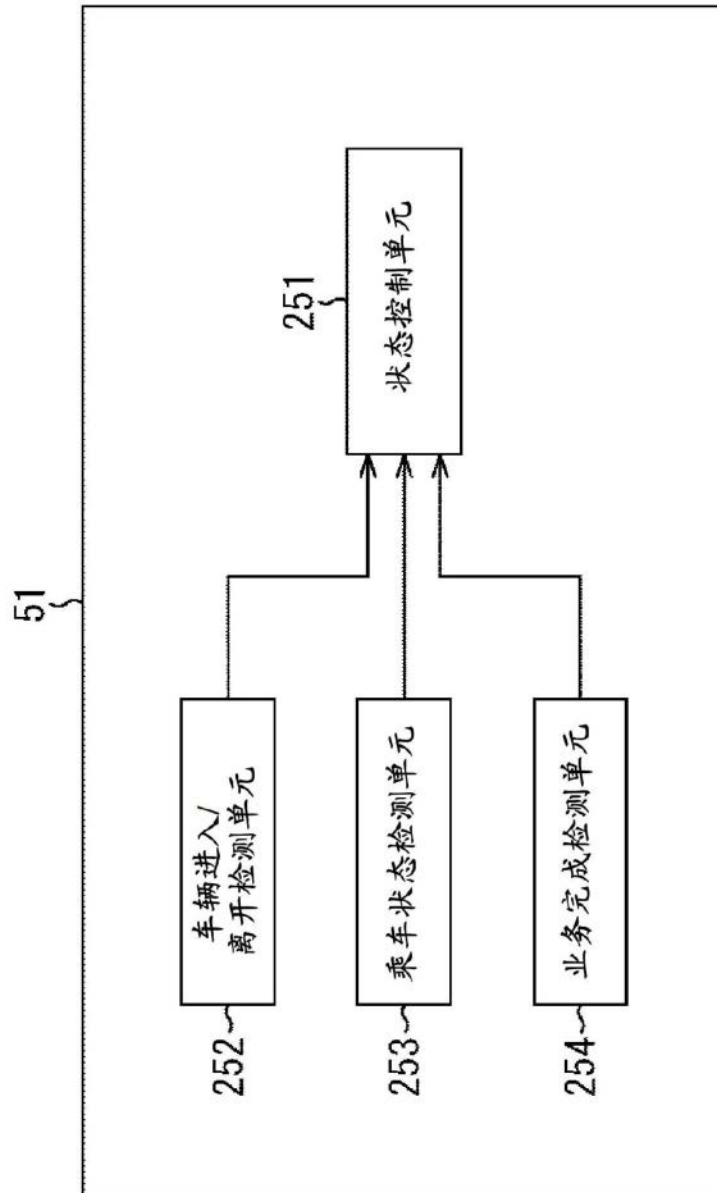


图6

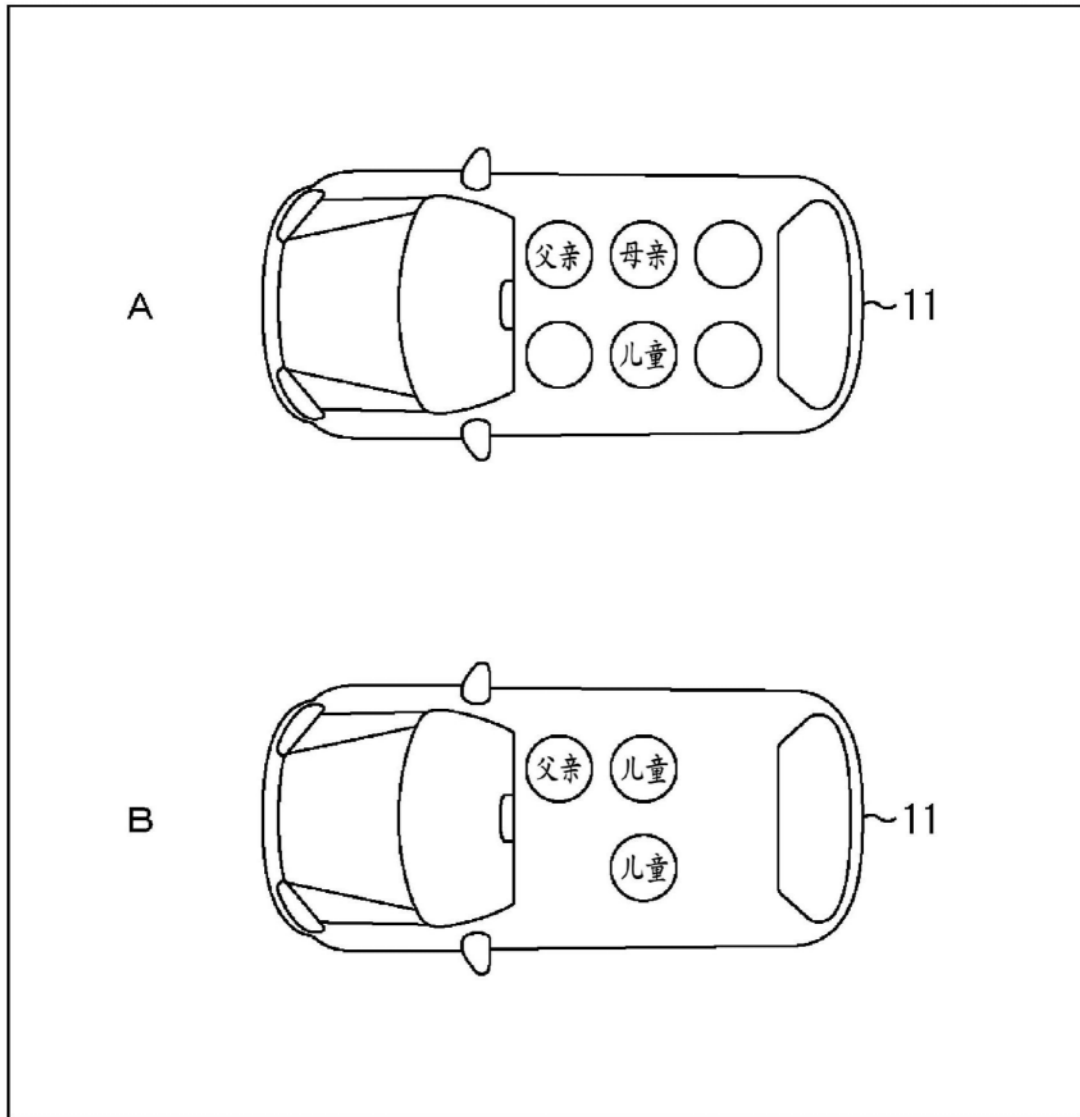


图7

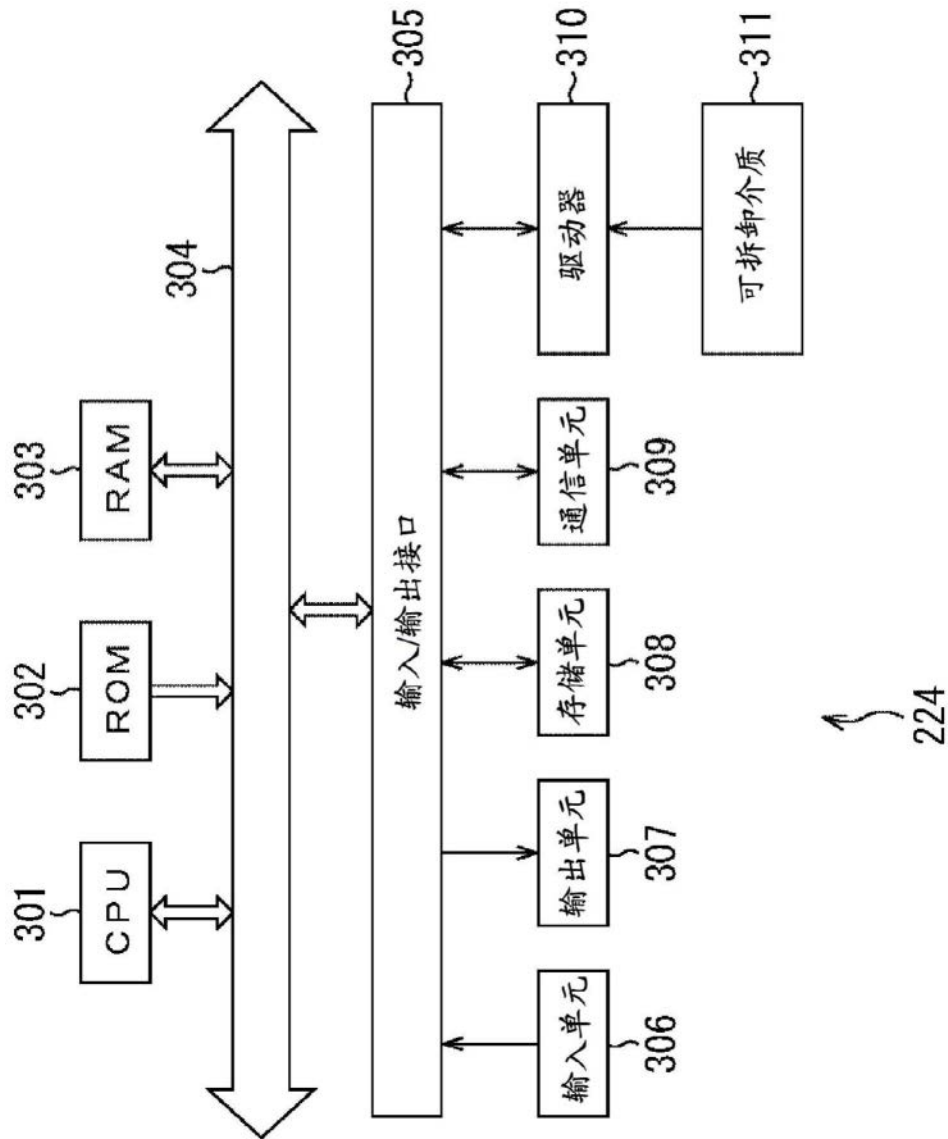


图8

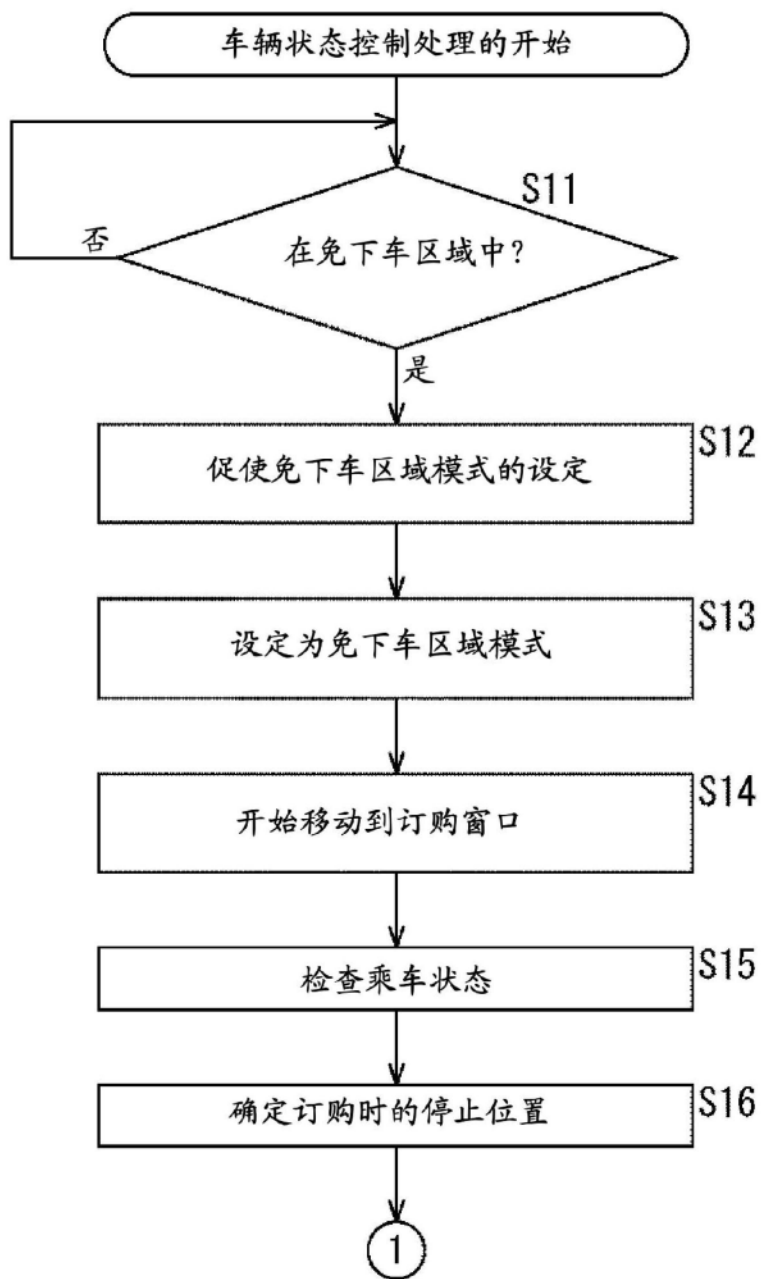


图9

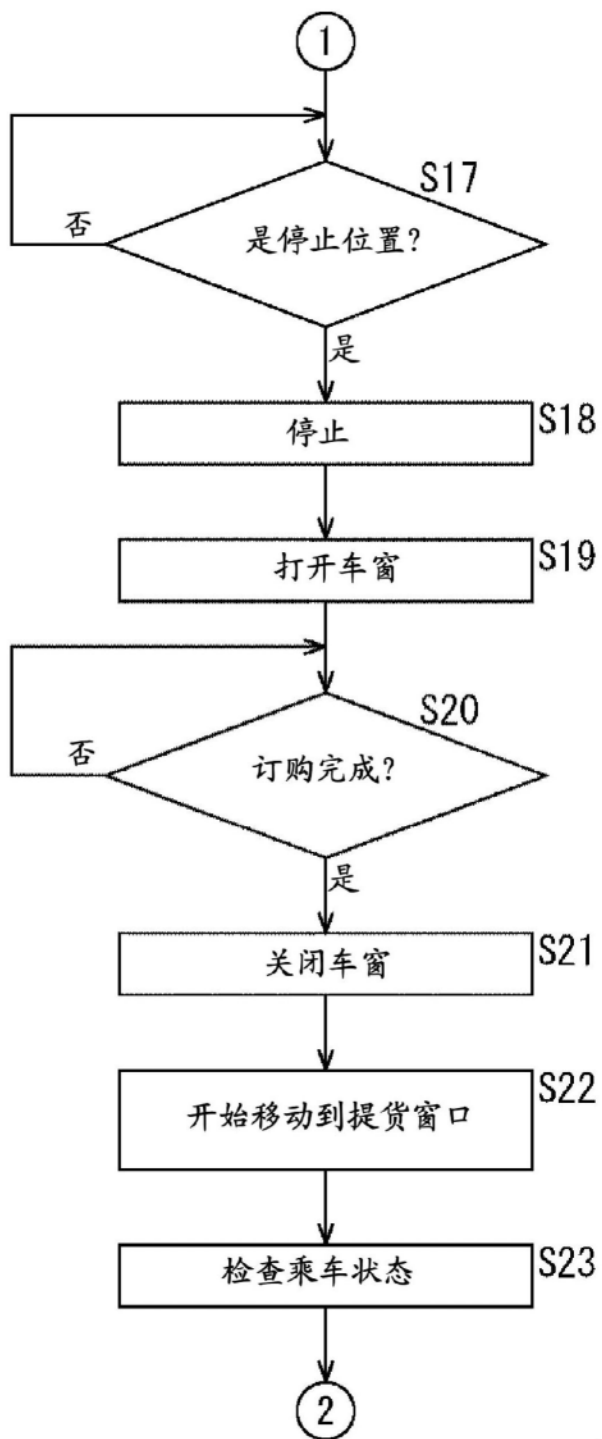


图10

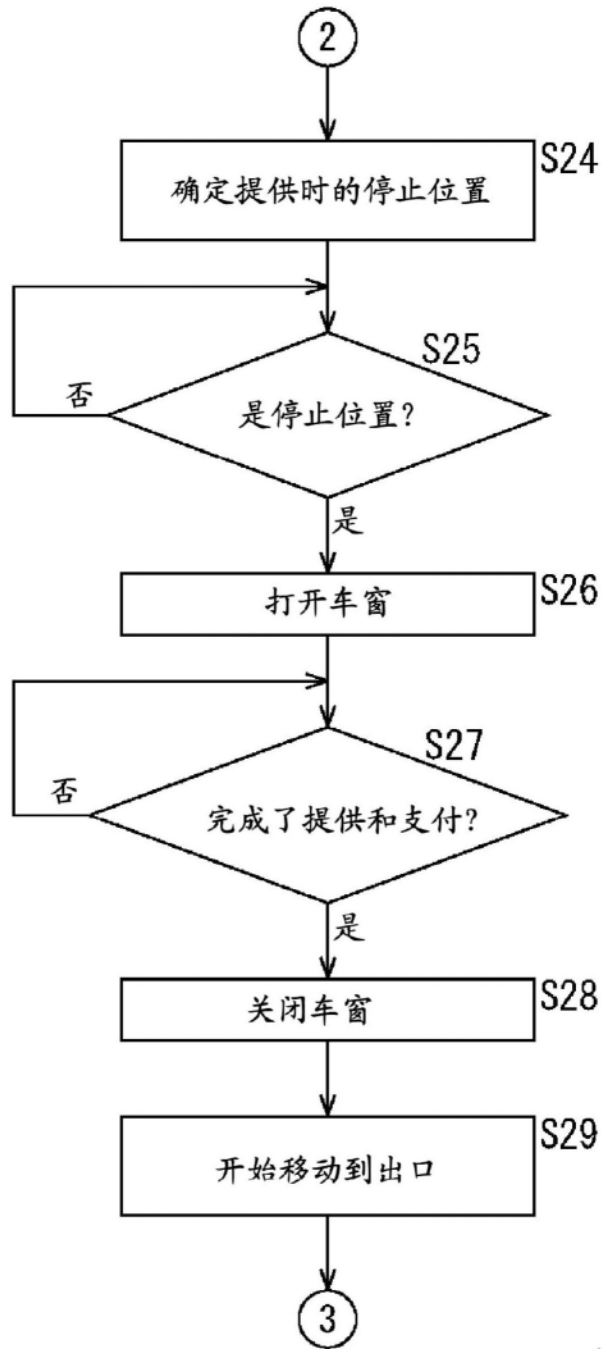


图11

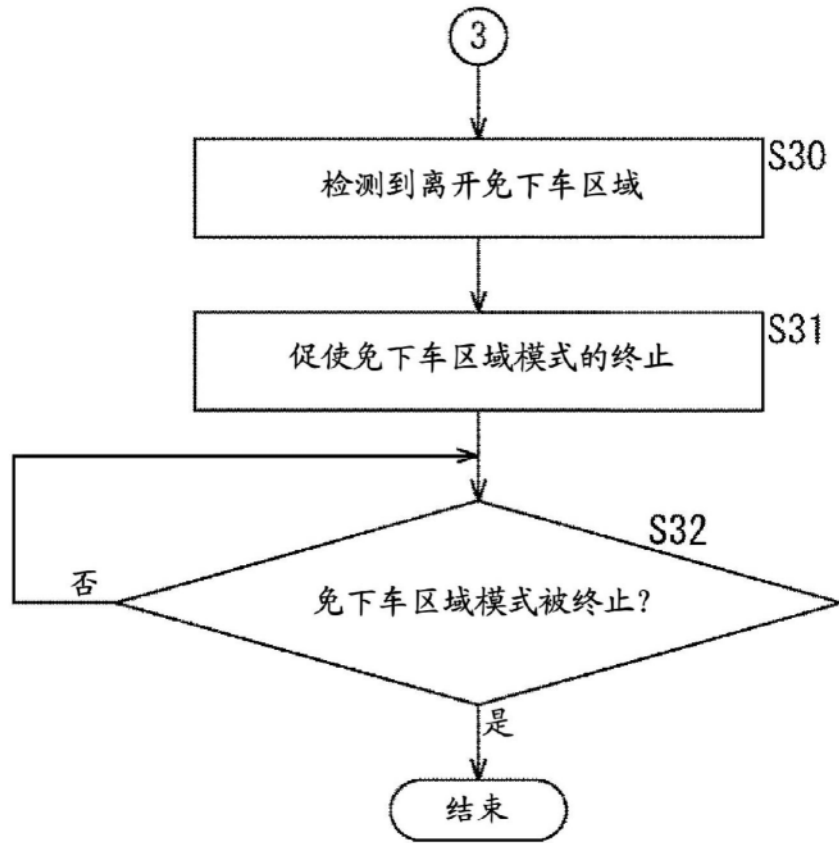


图12