



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113436423 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 20

(21) 申请号 202110263747.6

G08B 21/18 (2006.01)

(22) 申请日 2021.03.11

G07C 5/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113436423 A

(56) 对比文件

CN 110750784 A, 2020.02.04

JP 2018191441 A, 2018.11.29

CN 107672597 A, 2018.02.09

CN 107507297 A, 2017.12.22

CN 109421736 A, 2019.03.05

CN 107415866 A, 2017.12.01

JP H11165661 A, 1999.06.22

CN 109843690 A, 2019.06.04

CN 107077780 A, 2017.08.18

CN 106114509 A, 2016.11.16

US 2016328976 A1, 2016.11.10

US 2018326901 A1, 2018.11.15

(43) 申请公布日 2021.09.24

(30) 优先权数据
2020-051210 2020.03.23 JP

(73) 专利权人 本田技研工业株式会社
地址 日本东京都

(72) 发明人 吉田杰 松田宪幸

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
专利代理师 黄志坚 崔成哲

审查员 陈美伶

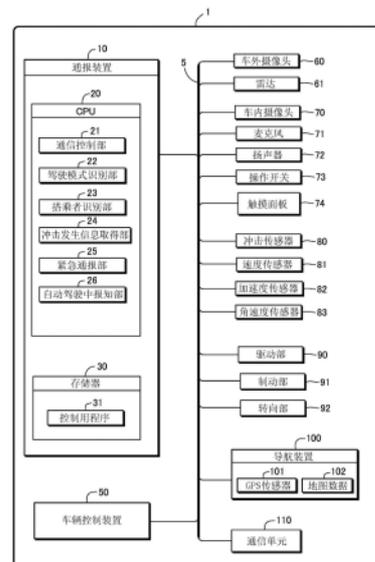
(51) Int. Cl.
G08B 25/01 (2006.01)
G08B 21/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称
通报装置

(57) 摘要

提供一种通报装置,能够支持针对无人且自动驾驶中的移动体的事故进行适当的紧急应对。通报装置(10)具有紧急通报部(25),该紧急通报部(25)在由驾驶模式识别部(22)识别出移动体(1)被设定为自动驾驶模式,且由搭乘者识别部(23)识别出移动体(1)上没有搭乘者的状态下,根据冲击发生信息识别出移动体(1)发生了冲击时,通过通信控制部(21)向应对系统发送包含表示在移动体(1)上没有搭乘者的无搭乘者信息、和表示移动体(1)被设定为自动驾驶模式的自动驾驶模式设定信息中的至少任意一方在内的第1紧急信息。



1. 一种通报装置,该通报装置被搭载于能够在手动驾驶模式和自动驾驶模式之间进行切换的移动体中,在所述手动驾驶模式下,根据利用者的驾驶操作来控制移动体的行驶,在所述自动驾驶模式下,不依赖于所述利用者的操作而控制所述移动体的行驶,其中,

该通报装置经由通信网络来与规定的应对系统和由所述利用者使用的利用者终端进行通信,

该通报装置具备:

驾驶模式识别部,其识别所述移动体被设定为所述自动驾驶模式还是被设定为所述手动驾驶模式;

搭乘者识别部,其识别所述移动体是否处于正在所述移动体的内部空间中没有人的状况下行驶的无人行驶状况;

冲击发生信息取得部,其取得与所述移动体发生的冲击有关的冲击发生信息;

通信控制部,其控制与所述规定的应对系统及所述利用者终端之间的通信;以及

紧急通报部,其在由所述驾驶模式识别部识别出所述移动体被设定为自动驾驶模式,且由所述搭乘者识别部识别出所述移动体处于所述无人行驶状况的状态下,根据所述冲击发生信息识别出所述移动体发生了冲击时,经由所述通信控制部向所述应对系统发送第1紧急信息,该第1紧急信息包含表示处于在所述移动体的内部空间中没有人的状况的无搭乘者信息、和表示所述移动体被设定为自动驾驶模式的自动驾驶模式设定信息中的至少任一方,

所述紧急通报部在将所述第1紧急信息发送给所述应对系统之后,将基于所述第1紧急信息的第1联络信息发送给所述利用者终端,

所述紧急通报部在由所述驾驶模式识别部识别出所述移动体被设定为自动驾驶模式时,在根据所述冲击发生信息识别出所述移动体发生了第1规定等级以上的冲击的情况下,将所述第1紧急信息发送给所述应对系统,

所述紧急通报部在由所述驾驶模式识别部识别出所述移动体被设定为手动驾驶模式时,在根据所述冲击发生信息识别到所述移动体发生了比所述第1规定等级大的第2规定等级以上的冲击时,将第2紧急信息发送给所述应对系统。

2. 根据权利要求1所述的通报装置,其中,

所述通信控制部与所述应对系统之间进行语音通话的通信控制,

所述紧急通报部在向所述应对系统发送了所述第1紧急信息后,在通过所述通信控制部而与所述应对系统之间建立了语音通话通信的状态下,向所述移动体的室内输出催促应答的规定语音。

3. 根据权利要求1所述的通报装置,其中,

该通报装置具有自动驾驶中报知部,该自动驾驶中报知部在由所述驾驶模式识别部识别出所述移动体被设定为自动驾驶模式的状态下,识别出所述移动体正在移动时,向所述移动体的室内报知所述移动体处于自动驾驶模式。

4. 根据权利要求1所述的通报装置,其中,

所述应对系统是由紧急响应机构运营的系统。

5. 根据权利要求4所述的通报装置,其中,

所述紧急响应机构为PSAP:公共安全响应站。

通报装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通报装置。

背景技术

[0002] 以往,提出了如下的车辆内人感知系统:在识别为由于忘记开启手制动器等而使车辆在没有人乘车的状态下移动的情况下,对预先确定的外部接收机发送警报、注意提醒等信息,参照专利文献1)。

[0003] 在先技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2016-149105号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的课题

[0007] 如上述车辆内人感知系统那样,作为从车辆向外部进行通报的系统,以往,开发了如下的紧急通报(eCall)系统:在检测到车辆的碰撞时,自动对PSAP(Public Safety Answering Point:公共安全响应站)、呼叫中心、警察、急救中心等事故应对机构进行紧急通报。另外,随着近来的自动驾驶技术的进步,通过远程驾驶系统、自动代客停车系统等,也实现了使车辆进行无人行驶的运用。

[0008] 这样,在车辆进行无人行驶时,在车辆与某个障碍物碰撞而进行了紧急通报的情况下,从接受了紧急通报的事故应对机构对车辆进行用于确认状况的通话呼叫,但由于车辆里无人,所以没有响应。因此,在事故应对机构侧,判断为驾驶员受到了无法响应通话呼叫的程度的损伤而安排急救车辆,在该情况下,存在进行了无用的紧急应对的缺陷。

[0009] 并且,在采用了针对无人行驶中的车辆不进行紧急通报的运用的情况下,在发生了无人行驶中的车辆与车外的人接触的事故时也不进行紧急通报,存在针对车外的伤员的紧急应对延迟的缺陷。

[0010] 本发明是鉴于上述背景而完成的,其目的在于提供一种通报装置,能够支持针对无人且自动驾驶中的移动体的事故进行适当的紧急应对。

[0011] 用于解决课题的手段

[0012] 作为用于实现上述目的的第1方式,是一种通报装置,该通报装置被用于能够切换自动驾驶模式和手动驾驶模式的移动体中,其中,该通报装置具备:驾驶模式识别部,其识别所述移动体被设定为自动驾驶模式还是被设定为手动驾驶模式;搭乘者识别部,其识别所述移动体的搭乘者的有无;冲击发生信息取得部,其取得与所述移动体产生的冲击有关的冲击发生信息;通信控制部,其控制与规定的应对系统之间的通信;以及紧急通报部,其在由所述驾驶模式识别部识别出所述移动体被设定为自动驾驶模式,且由所述搭乘者识别部识别出所述移动体上没有搭乘者的状态下,根据所述冲击发生信息识别出所述移动体发生了冲击时,经由所述通信控制部向所述应对系统发送第1紧急信息,该第1紧急信息包含

表示在所述移动体上没有搭乘者的无搭乘者信息、和表示所述移动体被设定为自动驾驶模式的自动驾驶模式设定信息中的至少任一方。

[0013] 在上述通报装置中,所述紧急通报部在由所述驾驶模式识别部识别出所述移动体被设定为自动驾驶模式时,在根据所述冲击发生信息识别出所述移动体发生了第1规定等级以上的冲击的情况下,将所述第1紧急信息发送给所述应对系统,所述紧急通报部在由所述驾驶模式识别部识别出所述移动体被设定为手动驾驶模式时,在根据所述冲击发生信息识别到所述移动体发生了比所述第1规定等级大的第2规定等级以上的冲击时,将第2紧急信息发送给所述应对系统。

[0014] 所述通信控制部与所述应对系统之间进行语音通话的通信控制,所述紧急通报部在向所述应对系统发送了所述第1紧急信息后,在通过所述通信控制部而与所述应对系统之间建立了语音通话通信的状态下,向所述移动体的室内输出催促应答的规定语音。

[0015] 所述紧急通报部将基于所述第1紧急信息的第1联络信息发送给由所述移动体的利用者使用的利用者终端。

[0016] 在上述通报装置中,具有自动驾驶中报知部,该自动驾驶中报知部在由所述驾驶模式识别部识别出所述移动体被设定为自动驾驶模式的状态下,识别出所述移动体正在移动时,向所述移动体的室内报知所述移动体处于自动驾驶模式。

[0017] 在上述通报装置中,所述应对系统是由紧急响应机构运营的系统。

[0018] 在上述通报装置中,也可以构成为:所述紧急响应机构是PSAP(Public Safety Answering Point:公共安全响应站)。

[0019] 作为用于实现上述目的的第2方式,是一种通报装置,该通报装置被用于能够切换自动驾驶模式和手动驾驶模式的移动体中,其中,该通报装置具备:驾驶模式识别部,其识别所述移动体被设定为自动驾驶模式还是被设定为手动驾驶模式;以及自动驾驶中报知部,其在由所述驾驶模式识别部识别出所述移动体被设定为自动驾驶模式的状态下,识别出所述移动体正在移动时,向所述移动体的室内报知所述移动体处于自动驾驶中。

[0020] 发明效果

[0021] 根据上述通报装置,在没有搭乘者而进行自动驾驶的移动体与障碍物接触等而对移动体产生了冲击的情况下,包含表示在移动体上没有搭乘者的无搭乘者信息、与表示移动体被设定为自动驾驶模式的自动驾驶模式设定信息中的至少任意一方在内的第1紧急信息被发送给应对系统。

[0022] 由此,在应对系统侧,由于能够识别在移动体中没有搭乘者,所以能够防止通过应对系统进行用于搭乘者救护的无用的紧急应对。另外,应对系统能够认识到无法通过与移动体的搭乘者的通话确认事故的状况,所以能够根据从车辆发送的事故发生时的车辆的行驶状况、车辆的摄像头拍摄到的车辆周围的摄影图像等信息,识别车外有无受伤者,可以判断是否需要用于救护车外的负伤者的紧急应对。因此,根据上述通报装置,能够支持针对无人且自动驾驶中的移动体的事故进行适当的紧急应对。

附图说明

[0023] 图1是通过自动代客停车而自动驾驶中的车辆发生事故时的紧急应对的说明图。

[0024] 图2是通报装置以及搭载了通报装置的车辆的结构图。

[0025] 图3是紧急通报处理的流程图。

[0026] 附图标记说明

[0027] 1:车辆;10:通报装置;20:CPU;21:通信控制部;22:驾驶模式识别部;23:搭乘者识别部;24:冲击发生信息取得部;25:紧急通报部;26:自动驾驶中报知部;50:车辆控制装置;80:冲击传感器;110:通信单元;200:利用者终端;400:呼叫中心系统;U:利用者。

具体实施方式

[0028] [1.车辆的结构]

[0029] 参照图1,对自动代客停车的服务和因自动代客停车而在自动驾驶中的车辆发生事故时的紧急通报的方式进行说明。图1示出如下的自动代客停车的服务方式:在住宿设施300中,在车辆的存入空间Ar1、领取空间Ar3和车辆保管空间Ar2之间,通过自动驾驶进行车辆1的转移。在存入空间Ar1中设置有接受自动代客停车的委托的受理终端310。

[0030] 车辆1具有:车辆控制装置50,其控制车辆1的动作;通报装置10,其在车辆1发生了冲击时进行紧急通报。车辆控制装置50通过根据利用者U的驾驶操作来控制车辆1的行驶的手动驾驶模式和不依赖于利用者U的操作而控制车辆1的行驶的自动驾驶模式中的任意一个,进行车辆1的行驶控制。

[0031] 车辆1经由通信网络500与配置有操作员或操作系统的呼叫中心系统400、停车管理系统410、受理终端310、由利用者U使用的利用者终端200等之间进行通信。呼叫中心系统400可以是PSAP(Public Safety Answering Point:公共安全响应站)、保险业公司、保安公司、车辆的管理者/持有者等的系统,分别相当于本发明的应对系统。PSAP是紧急响应机构。

[0032] 停车管理系统410管理自动代客停车的运营,如C1所示,通过接收从到达存入空间Ar1的车辆1发送的委托存入信息Bpin,受理基于自动代客停车的车辆1的存入。另外,利用者U也可以通过利用者终端200的操作发送委托存入信息Bpin,或者也可以操作受理终端310发送委托存入信息Bpin。另外,利用者U也可以委托代客停车的负责人S存入车辆1。在该情况下,从由负责人S使用的负责人终端210对停车管理系统410发送委托存入信息Bpin。

[0033] 停车管理系统410当接收到委托存入信息Bpin时,选出车辆保管空间Ar2的空闲空间,分配给车辆1。并且,停车管理系统410将包含所分配的停车空间的信息(位置,识别号码等)、到所分配的停车空间的路径信息等在内的移动引导信息Mgin发送给车辆1。

[0034] 在接收到移动引导信息Mgin的车辆1中,车辆控制装置50将车辆1设定为自动驾驶模式,根据移动引导信息Mgin使车辆1自动行驶到车辆保管空间Ar2,如C3所示,在分配的停车空间停车。

[0035] 利用者U在领取车辆时,操作利用者终端200,向停车管理系统410发送领取委托信息Bpout。停车管理系统410在接收到领取委托信息Bpout时,将包含到领取空间Ar3的路径信息等的移动引导信息Mgout发送给车辆1。

[0036] 接收到移动引导信息Mgout的车辆1的车辆控制装置50将车辆1设定为自动驾驶模式,基于出车指示信息,使车辆1自动行驶到领取空间Ar3。由此,利用者U能够领取车辆1。

[0037] 搭载于车辆1的通报装置10,如C2所示,在发生了以自动驾驶模式行驶中的车辆1与障碍物600接触等事故而识别出车辆1产生的冲击时,将第一紧急信息Imi1发送给呼叫中心系统400。在第一紧急信息Imi1中,除了事故的发生地点(纬度、经度)、车辆1的朝向、车辆

1的形式等的MSD(Minimum set of Data:最小数据集)以外,还包含表示车辆1中没有搭乘者的无搭乘者信息、表示车辆1被设定为自动驾驶模式的自动驾驶模式设定信息中的至少任意一方。

[0038] 接收到第一紧急信息Imi1的呼叫中心系统400能够识别到车辆1中没有搭乘者,因此通过呼叫中心系统400,能够判定事故的应对中应优先的事项。例如,能够避免为了救护搭乘者而采取不必要的应对。另外,呼叫中心系统400请求与车辆1的车外摄像头60的连接,取得车外摄像头60对车辆1周围的摄影图像,能够确认是否发生了有与车辆1接触的车外的伤者等需要紧急应对的状况。另外,通报装置10向利用者终端200发送基于第一紧急信息Imi1的联络信息Imr,向利用者U联络车辆1发生了事故的事情。

[0039] [2.通报装置以及通报装置的结构]

[0040] 参照图2,对通报装置10以及安装有通报装置10的车辆1的结构进行说明。在车辆1上通过CAN(Controller Area Network:控制器局域网)5可通信地连接有通报装置10、车辆控制装置50、车外摄像头60、雷达61、车内摄像头70、麦克风71、扬声器72、操作开关73、触摸面板74、冲击传感器80、速度传感器81、加速度传感器82、角速度传感器83、驱动部90、制动部91、转向部92、导航装置100以及通信单元110。

[0041] 车外摄像头60例如设置在车辆1的前后左右,拍摄车辆1的周围。雷达61检测存在于车辆1前方的对象物的位置。车内摄像头70拍摄车辆1的车厢内。麦克风71收集车辆1的车厢内的语音。扬声器72向车厢内输出语音。操作开关73由利用者U操作,接受车辆1的各种功能的设定等。触摸面板74显示针对车辆1的搭乘者的信息,并且接受搭乘者的触摸操作。

[0042] 冲击传感器80检测在车辆1中产生的冲击。冲击传感器80也可以组装在气囊(未图示)中。速度传感器81检测车辆1的行驶速度。加速度传感器82检测车辆1的加速度。角速度传感器83检测车辆1的角速度。驱动部90、制动部91、转向部92分别进行车辆1的行驶驱动、减速、转向。

[0043] 导航装置100具有检测车辆1的当前位置的GPS(Global Positioning System:全球定位系统)传感器101和地图数据102,执行到目的地为止的路线行驶的引导等。通信单元110与图1所示的利用者终端200、负责人终端210、受理终端310、呼叫中心系统400、停车管理系统410等之间进行通信。

[0044] 车辆控制装置50是由未图示的CPU(Central Processing Unit:中央处理单元)、存储器等构成的控制单元。车辆控制装置50例如根据利用者U对驾驶模式的设定操作来切换手动驾驶模式和自动驾驶模式。车辆控制装置50在手动驾驶模式中根据利用者U的驾驶操作来控制车辆1的行驶,在自动驾驶模式中不依赖于利用者U的操作而控制车辆1的行驶。

[0045] 车辆控制装置50在自动驾驶模式下,根据利用车外摄像头60及雷达61识别的车辆1的周围状况、利用速度传感器81、加速度传感器82及角速度传感器83检测的车辆1的行驶状况、由导航装置100检测出的车辆1行驶中的道路状况、由通信单元110接收的交通状况等,控制驱动部90、制动部91以及转向部92的动作,使车辆1自动行驶。

[0046] 此外,车辆控制装置50的一部分或者全部的功能可以在车辆1的外部,也可以是经由通信单元110基于外部的管理装置的操作来操作车辆1的所谓的远程驾驶系统的结构。通过远程驾驶,由外部的操作者执行车辆1的驾驶的方式也相当于本发明的自动驾驶模式。

[0047] 通报装置10是由CPU 20,存储器30等构成的控制单元。CPU 20通过读取并执行保

存在存储器30中的通报装置10的控制用程序31,作为通信控制部21、驾驶模式识别部22、搭乘者识别部23、冲击发生信息取得部24、紧急通报部25以及自动驾驶中报知部26来发挥作用。

[0048] 通信控制部21进行经由通信单元110的与利用者终端200、负责人终端210、受理终端310、呼叫中心系统400、停车管理系统410等之间的通信控制。驾驶模式识别部22与车辆控制装置50之间进行通信,识别车辆1被设定为手动驾驶模式还是被设定为自动驾驶模式。搭乘者识别部23根据由车内摄像头70拍摄的车辆1的车厢内的摄影图像,识别车辆1的搭乘者的有无。另外,也可以根据由未图示的座椅安全带开关检测出的座椅安全带的佩戴的有无,由未图示的就座传感器检测出的就座者的有无等,来识别有无车辆1的搭乘者。

[0049] 冲击发生信息取得部24从冲击传感器80直接或经由车辆控制装置50取得表示由冲击传感器80检测出的冲击的等级的冲击发生信息。紧急通报部25在车辆1被设定为自动驾驶模式时,在由冲击传感器80检测到第1规定等级以上的冲击的情况下,经由通信控制部21及通信单元110,将第一冲突信息发送给呼叫中心系统400。

[0050] 此外,在车辆1被设定为手动模式时由冲击传感器80检测到第2规定等级以上的冲击的情况下,紧急通报部25经由通信控制部21和通信单元110将第2冲突信息发送给呼叫中心系统400。第2规定等级可以与第1规定等级相同,也可以不同。第2规定等级可以适当变更。例如,在由车辆传感器或车辆外的管理装置推定为在车辆1的车内及车外没有人的情况下,或在无人空间中车辆1进行无人行驶的状况下车辆1与呼叫中心系统400进行通信的情况下,第2规定等级可以设定为比第1规定等级大的冲击等级,也可以在推定为车辆1在有人空间进行无人行驶的状况下,将第2规定等级设定为比第1规定等级小的冲击等级。

[0051] 在车辆1被设定为自动驾驶模式而通过自动驾驶行驶时,自动驾驶中报知部26在规定的时机向车厢内报知车辆1被设定为自动驾驶模式。作为规定的时机,例如设定为车辆1开始自动驾驶时、车辆1开始自动驾驶后经过了规定时间时、在自动驾驶中向麦克风71输入了语音时等。自动驾驶中报知部26通过触摸面板74的报知画面的显示,来自扬声器的语音引导的输出等,向车厢内报知已被设定为自动驾驶模式。

[0052] [3. 紧急通报处理]

[0053] 按照图3所示的流程图,对由通报装置10执行的紧急通报处理进行说明。在图3的步骤S1中,冲击发生信息取得部24取得由冲击传感器80检测出的、包含车辆1产生的冲击等级的信息的冲击发生信息。

[0054] 在接下来的步骤S2中,紧急通报部25通过与车辆控制装置50的通信,识别车辆1是否被设定为自动驾驶模式。而且,紧急通报部25在车辆1被设定为自动驾驶模式时,使处理进入步骤S3,在车辆1未被设定为自动驾驶模式时(被设定为手动驾驶模式时),使处理进入步骤S20。

[0055] 在步骤S3中,如上所述,自动驾驶中报知部26在规定的时机向车辆1的车厢报知车辆1被设定为自动驾驶模式。由此,在车辆1通过自动驾驶模式处于自动行驶中而驾驶者以外的搭乘者没有认识到车辆1处于自动驾驶中的情况下,使搭乘者认识到车辆1处于自动驾驶中,能够防止搭乘者感到不安。

[0056] 接下来的步骤S4~S10是用于应对自动驾驶模式设定中发生的事故的处理。在步骤S4中,紧急通报部25根据冲击发生信息判断是否识别到第1规定等级以上的冲击。然后,

紧急通报部25在识别到第1规定等级以上的冲击时,使处理进入步骤S5,在没有识别到第1规定等级以上的冲击时,使处理进入步骤S1。

[0057] 在步骤S5中,搭乘者识别部23识别车辆1的搭乘者的有无。在接下来的步骤S6中,搭乘者识别部23在识别出车辆1没有搭乘者时,使处理进入步骤S21,在识别出车辆1有搭乘者时,使处理进入步骤S7。

[0058] 在步骤S7中,紧急通报部25经由通信控制部21以及通信单元110向呼叫中心系统400发送第1紧急信息。在第1紧急信息中,如上所述,除了MSD之外,还包含表示车辆1中没有搭乘者的无搭乘者信息、和表示车辆1被设定为自动驾驶模式的自动驾驶模式设定信息中的至少任意一方。

[0059] 在接下来的步骤S8中,紧急通报部25将基于第1紧急信息的联络信息经由通信控制部21以及通信单元110发送给利用者终端200(参照图1)。利用者U通过利用者终端200确认联络信息,由此能够认识到发生了车辆1的事故。

[0060] 在接下来的步骤S9中,紧急通报部25经由通信控制部21以及通信单元110,在与呼叫中心系统400之间建立语音通话通信。然后,在下一步骤S10中,紧急通报部25从扬声器72输出“有人吗?”等催促应答的语音。

[0061] 在此,由于基本上在步骤S6中识别为没有搭乘者,所以没有搭乘者的应答。但是,在夜间等难以识别有无搭乘者的情况下,即使实际上有搭乘者,也可能由搭乘者识别部23误识别为无搭乘者。因此,通过从扬声器72输出催促应答的语音,使搭乘者察觉在呼叫中心系统400中推定为是无人车辆。例如,通过将由麦克风71收集的从该扬声器72输出的催促应答的语音、和搭乘者的“有一人乘车,已负伤”等表示意思表达的应答语音这双方,向呼叫中心系统400发送,能够向呼叫中心系统400传达车辆1中有搭乘者的情况。

[0062] 接着,步骤S20~S21是用于应对在手动驾驶模式中产生的事故的处理。在步骤S20中,紧急通报部25根据冲击发生信息判断是否识别到第2规定等级以上的冲击。并且,紧急通报部25在识别到第2规定等级以上的冲击时,使处理进入步骤S21,在没有识别到第2规定等级以上的冲击时,使处理进入步骤S1。

[0063] 在步骤S21,紧急通报部25经由通信控制部21以及通信单元110向呼叫中心系统400发送第2紧急信息。在第2紧急信息中包含MSD。在接下来的步骤S22中,紧急通报部25经由通信控制部21以及通信单元110,在与呼叫中心系统400之间建立语音通话通信。

[0064] 呼叫中心系统400的操作员与车辆1的搭乘者之间进行语音通话,识别搭乘者的负伤状况等,进行救急车辆的安排等紧急应对。

[0065] [4.其他实施方式]

[0066] 在上述实施方式中,作为本发明的移动体,例示了四轮车辆1,但本发明能够适用于两轮车辆、飞行体、船体等各种乘用的移动体。

[0067] 在上述实施方式中,通过图3的步骤S2、S4、S20的处理,将自动驾驶模式中的冲击的判定等级(第1规定等级)和手动驾驶模式中的冲击的判定等级(第2规定等级)设定为不同的等级,但也可以设定为相同的等级。

[0068] 在上述实施方式中,当在自动驾驶模式设定中识别到第1规定等级以上的冲击时,紧急通报部25在图3的步骤S10中向车厢内输出催促应答的语音,但也可以省略该处理。

[0069] 在上述实施方式中,紧急通报部25在图3的步骤S8中向利用者终端200发送了联络

信息,但也可以省略该处理。

[0070] 在上述实施方式中,具有自动驾驶中报知部26,在设定为自动驾驶模式时,在图3的步骤S3中向车厢内报知是自动驾驶模式,但也可以省略该处理。另外,也可以与对车辆1产生了冲击的情况下的处理独立地单独进行自动驾驶中报知部26的处理。

[0071] 在上述实施方式中,作为本发明的应对系统,例示了呼叫中心系统400。呼叫中心系统400也可以是作为紧急响应机构的PSAP、警察、急救中心等事故应对机构,或保险事业公司、车辆的管理者、保安公司,车辆所在的区域的管理者等的系统。

[0072] 为了便于理解本发明,图2是根据主要的处理内容区分表示车辆1和通报装置10的结构的概念图,车辆1和通报装置10的结构也可以由其他区分构成。此外,各构成要素的处理可以通过一个硬件单元来执行,也可以通过多个硬件单元来执行。此外,图3所示的流程图的各构成要素的处理可以通过一个程序来执行,也可以通过多个程序来执行。

[0073] [5.由上述实施方式支持的结构]

[0074] 上述实施方式是以下结构的具体例。

[0075] (第1项)一种通报装置,该通报装置被用于能够切换自动驾驶模式和手动驾驶模式的移动体中,其中,该通报装置具备:驾驶模式识别部,其识别所述移动体被设定为自动驾驶模式还是被设定为手动驾驶模式;搭乘者识别部,其识别所述移动体的搭乘者的有无;冲击发生信息取得部,其取得与所述移动体产生的冲击有关的冲击发生信息;通信控制部,其控制与规定的应对系统之间的通信;以及紧急通报部,其在由所述驾驶模式识别部识别出所述移动体被设定为自动驾驶模式,且由所述搭乘者识别部识别出所述移动体上没有搭乘者的状态下,根据所述冲击发生信息识别出所述移动体发生了冲击时,经由所述通信控制部向所述应对系统发送第1紧急信息,该第1紧急信息包含表示在所述移动体上没有搭乘者的无搭乘者信息、和表示所述移动体被设定为自动驾驶模式的自动驾驶模式设定信息中的至少任一方。

[0076] 根据第1项的通报装置,在因没有搭乘者而进行自动驾驶的移动体与障碍物接触等而对移动体产生了冲击的情况下,包含表示在移动体上没有搭乘者的无搭乘者信息、和表示移动体被设定为自动驾驶模式的自动驾驶模式设定信息中的至少任意一方在内的第1紧急信息被发送给应对系统。由此,在应对系统侧,能够识别移动体上没有搭乘者的情况,因此能够通过应对系统适当地判断优先度来采取应对措施。

[0077] (第2项)根据第1项所述的通报装置,其中,所述紧急通报部在由所述驾驶模式识别部识别出所述移动体被设定为自动驾驶模式时,在根据所述冲击发生信息识别出所述移动体发生了第1规定等级以上的冲击的情况下,将所述第1紧急信息发送给所述应对系统,所述紧急通报部在由所述驾驶模式识别部识别出所述移动体被设定为手动驾驶模式时,在根据所述冲击发生信息识别到所述移动体发生了比所述第1规定等级大的第2规定等级以上的冲击时,将第2紧急信息发送给所述应对系统。

[0078] 根据第2项的通报装置,在无人的自动驾驶中,在发生了较小的冲击时也向应对系统发送第1紧急信息,由此能够进行迅速的应对。

[0079] (第3项)根据第1项或第2项所述的通报装置,其中,所述通信控制部与所述应对系统之间进行语音通话的通信控制,所述紧急通报部在向所述应对系统发送了所述第1紧急信息后,在通过所述通信控制部而与所述应对系统之间建立了语音通话通信的状态下,向

所述移动体的室内输出催促应答的规定语音。

[0080] 根据第3项的通报装置,在搭乘者识别部对搭乘者的有无的识别有误的情况下,响应系统侧能够根据是否接收到针对输出规定语音的应答语音来识别移动体中是否有搭乘者。

[0081] (第4项)根据第1项至第3项中的任意一项所述的通报装置,其中,所述紧急通报部将基于所述第1紧急信息的第1联络信息发送给由所述移动体的利用者使用的利用者终端。

[0082] 根据第4项的通报装置,能够向移动体的利用者告知移动体发生了事故。

[0083] (第5项)根据第1项至第4项中的任意一项所述的通报装置,其中,该通报装置具有自动驾驶中报知部,该自动驾驶中报知部在由所述驾驶模式识别部识别出所述移动体被设定为自动驾驶模式的状态下,识别出所述移动体正在移动时,向所述移动体的室内报知所述移动体处于自动驾驶模式。

[0084] 根据第5项的通报装置,通过向未意识到正在自动驾驶而搭乘移动体的搭乘者报知移动体处于自动驾驶模式,能够防止搭乘者感到不安。

[0085] (第6项)根据第1项至第5项中的任意一项所述的通报装置,其中,所述应对系统是由紧急响应机构运营的系统。

[0086] 根据第6项的通报装置,能够防止紧急响应机构对无人的移动体进行用于搭乘者救护的无用的紧急应对。

[0087] (第7项)根据第6项所述的通报装置,其中,所述紧急响应机构是PSAP(Public Safety Answering Point:公共安全响应站)。

[0088] 根据第7项所述的通报装置,能够防止通过PSAP对无人的移动体进行用于搭乘者救护的无用的紧急应对。

[0089] (第8项)一种通报装置,该通报装置被用于能够切换自动驾驶模式和手动驾驶模式的移动体中,其中,该通报装置具备:驾驶模式识别部,其识别所述移动体被设定为自动驾驶模式还是被设定为手动驾驶模式;以及自动驾驶中报知部,其在由所述驾驶模式识别部识别出所述移动体被设定为自动驾驶模式的状态下,识别出所述移动体正在移动时,向所述移动体的室内报知所述移动体处于自动驾驶中。

[0090] 根据第8项的通报装置,通过对未意识到处于自动驾驶中而搭乘移动体的搭乘者通知移动体处于自动驾驶中,能够防止搭乘者感到不安。

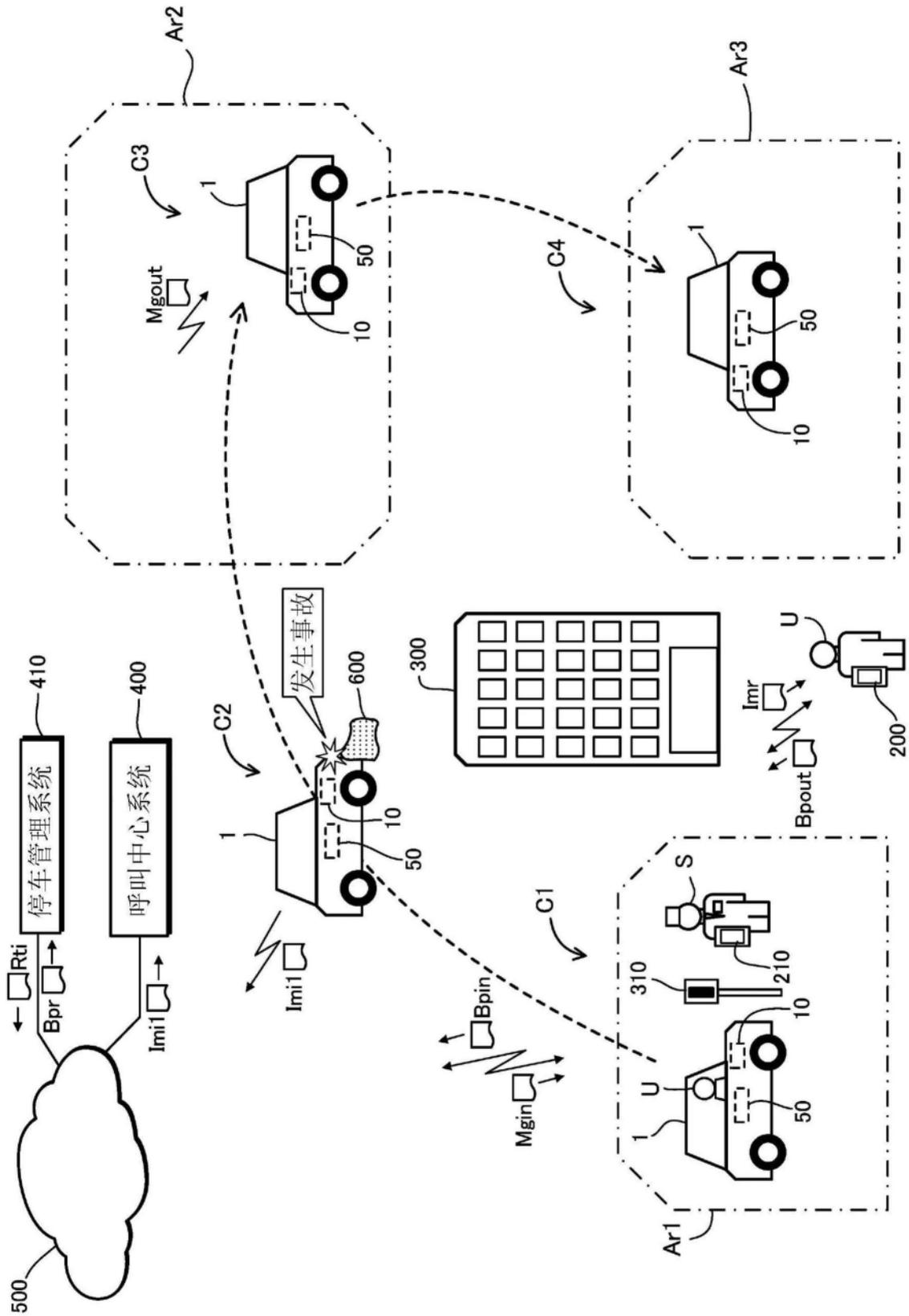


图1

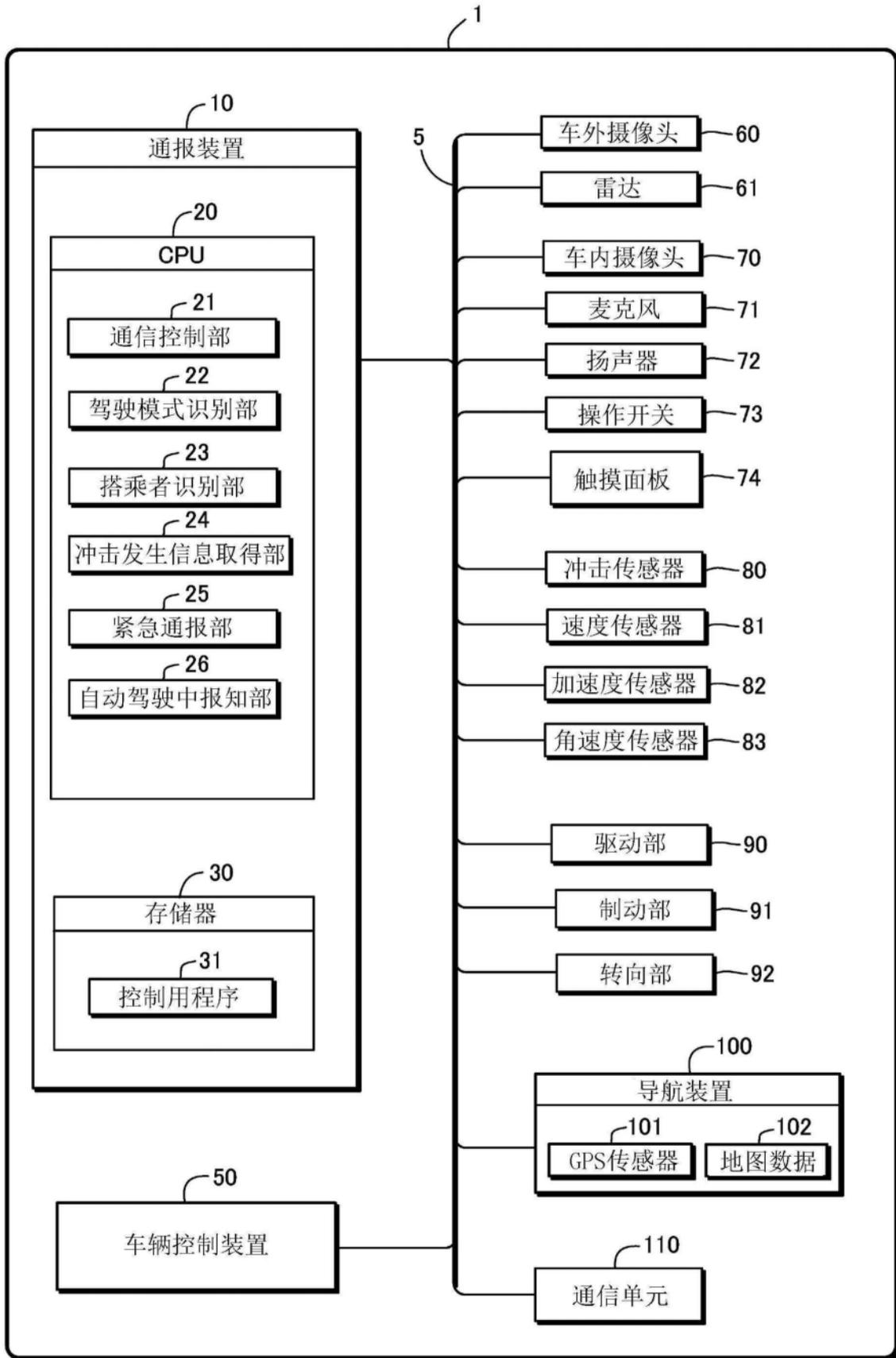


图2

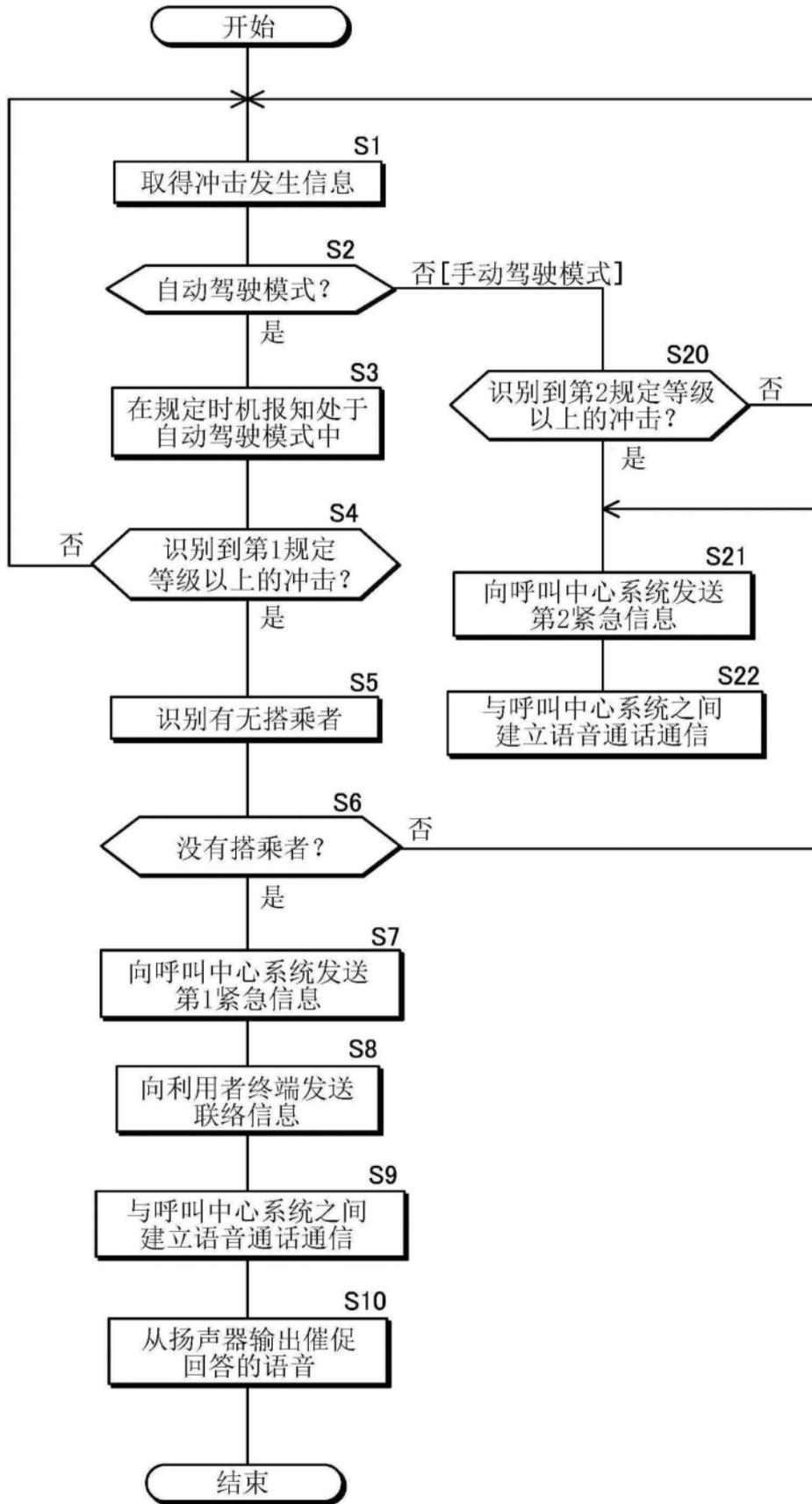


图3