



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113903100 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 29

(21) 申请号 202110630937.7

H04N 23/50 (2023.01)

(22) 申请日 2021.06.07

H04N 7/18 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113903100 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2022.01.07

CN 106030614 A, 2016.10.12

CN 108852389 A, 2018.11.23

(30) 优先权数据

JP 2008087651 A, 2008.04.17

2020-116665 2020.07.06 JP

US 2007236563 A1, 2007.10.11

CN 204681481 U, 2015.09.30

(73) 专利权人 丰田自动车株式会社
地址 日本爱知县

CN 101833813 A, 2010.09.15

CN 103308527 A, 2013.09.18

(72) 发明人 石河雄太 御崎雅裕

CN 105300358 A, 2016.02.03

CN 106023341 A, 2016.10.12

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 李洋 王培超

CN 108476308 A, 2018.08.31

CN 109995980 A, 2019.07.09

JP 2008110753 A, 2008.05.15

(51) Int. Cl.

审查员 杜梦林

G07C 5/00 (2006.01)

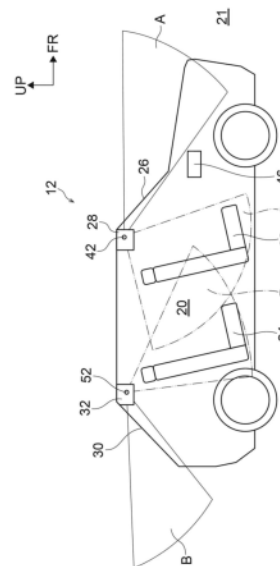
权利要求书1页 说明书14页 附图12页

(54) 发明名称

车辆和车厢内外监控系统

(57) 摘要

本发明涉及车辆和车厢内外监控系统, 设定为: 通过一个马达的驱动, 能够使拍摄车辆前方侧(拍摄区域A)的照相机以能够进行车厢内侧(拍摄区域C)的拍摄的方式移动, 通过另一马达的驱动, 能够使拍摄车辆后方侧(拍摄区域B)的照相机以能够进行车厢内侧(拍摄区域D)的拍摄的方式移动。即, 通过马达对照相机的摆动, 能够用拍摄车厢外的照相机进行车厢内的拍摄。因此, 无需在拍摄车厢外的照相机之外另行准备用于拍摄车厢内的照相机, 因此相应地能够削减成本。



1. 一种车辆,其中,

所述车辆具有:

拍摄装置,设置于车厢内,并能够拍摄车厢外侧;和

移动部,能够基于可在与车辆外部之间收发信号或者信息的通信部接收到的车辆的利用开始时间、利用结束时间的信息,以可以拍摄车厢内的方式移动该拍摄装置,

所述移动部构成为包括马达,该马达使所述拍摄装置以设置于车厢内的车辆前后方向的前端部与后端部中的至少一方并沿着车辆宽度方向配置的轴部为中心沿着车辆前后方向摆动,

若接收到车辆的利用开始时间的信息,则基于该信息,在车辆的利用时间的规定时间以前所述马达驱动,使所述拍摄装置的拍摄区域来到车厢内,由所述拍摄装置拍摄车厢内并取得第1图像信息,在取得所述第1图像信息后,所述马达驱动,使所述拍摄装置的拍摄区域来到车厢外侧,

若接收到车辆的利用结束时间的信息,则基于该信息,在车辆的利用结束时间后的规定时间以内,所述马达驱动,使所述拍摄装置的拍摄区域来到车厢内,由所述拍摄装置拍摄车厢内并取得第2图像信息。

2. 根据权利要求1所述的车辆,其中,

还具有在所述第1图像信息与所述第2图像信息之间检测不同点的不同点检测部。

3. 根据权利要求2所述的车辆,其中,

所述不同点包括物品、损伤以及脏污中的至少一个。

4. 一种车厢内外监控系统,其中,

所述车厢内外监控系统具有:

权利要求1所述的车辆;和

服务器,经由网络接收在乘员利用车辆前由所述拍摄装置拍摄车厢内的第1图像信息、和在乘员利用车辆后由该拍摄装置拍摄车厢内的第2图像信息。

5. 根据权利要求4所述的车厢内外监控系统,其中,

所述服务器具有在所述第1图像信息与所述第2图像信息之间检测不同点的不同点检测部。

6. 根据权利要求5所述的车厢内外监控系统,其中,

所述不同点检测部制作表示明示所述不同点的图像的不同点图像信息。

7. 根据权利要求4~6中任一项所述的车厢内外监控系统,其中,

所述车辆是由多个用户共享、并且由各用户在不同的时间利用的车辆。

车辆和车厢内外监控系统

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆和车厢内外监控系统。

背景技术

[0002] 在日本特开2019-167077中,对以下系统进行了公开,即,将检测车厢内的脏污的状态的车厢内照相机安装于车辆,在乘员的利用后,通过该车厢内照相机自动地检查车厢内的脏污。在该系统中,实施根据车厢内的脏污的状态是否需要进行车辆的清扫、是通过所车载的净化装置自动地进行清扫、还是使车辆自动地移动至清扫实施据点的判断。

[0003] 在上述现有技术中,该车厢内照相机与拍摄车辆前方侧的照相机分开设置。因此,在上述现有技术中,需要多个照相机,相应地导致车辆的成本提高。

发明内容

[0004] 考虑上述事实,本发明的目的在于廉价地获得能够在乘员利用车辆后确认车厢内的状态的车辆和车厢内外监控系统。

[0005] 权利要求1所述的车辆具有:拍摄装置,设置于车厢内,并能够拍摄车厢外侧;通信部,能够在与车辆外部之间收发信号或者信息;以及移动部,能够基于上述通信部接收到的信号或者信息,以可以拍摄车厢内的方式移动该拍摄装置。

[0006] 在权利要求1所述的车辆中,具备拍摄装置和移动部。拍摄装置设置于车厢内,并能够拍摄车厢外侧。另一方面,移动部能够基于由能够在与车辆外部之间收发信号或者信息的通信部接收到的信号或者信息,以该拍摄装置的拍摄区域从车厢外侧来到车厢内的方式移动该拍摄装置。即,在本发明中,拍摄装置基于来自车辆外部的信号或者信息并经由移动部而移动,从而能够由拍摄车厢外侧的拍摄装置进行车厢内的拍摄。

[0007] 这样,在本发明中,通过移动部对拍摄装置的移动,使由拍摄车厢外侧的拍摄装置进行车厢内的拍摄成为可能,因此无需另外准备用于拍摄车厢内的拍摄装置,相应地能够削减成本。

[0008] 此外,本发明中的“移动”是使由拍摄车厢外侧的拍摄装置进行车厢内的拍摄成为可能的移动,因此例如举出拍摄装置以沿着车辆宽度方向设置的轴部为中心沿着车辆前后方向摆动的情况。除此之外,也可以构成为:拍摄装置以沿着车辆上下方向设置的轴部为中心沿着车辆宽度方向摆动。

[0009] 另外,对于本发明中的“通信部接收到的信号或者信息”而言,例如,除了根据基于远程操作的信号实时地使拍摄装置移动之外,还预先设定使拍摄装置移动的时间,并基于该信息使拍摄装置移动。

[0010] 对于权利要求2所述的车辆而言,在权利要求1所述的车辆的基础上,上述移动部构成为包括马达,该马达使上述拍摄装置以设置于车厢内的车辆前后方向的前端部与后端部中的至少一方并沿着车辆宽度方向配置的轴部为中心沿着车辆前后方向摆动。

[0011] 在权利要求2所述的车辆中,移动部构成为包括马达。在车厢内的车辆前后方向的

前端部与后端部中的至少一方沿着车辆宽度方向配置有轴部,并设定为拍摄装置以该轴部为中心沿着车辆前后方向摆动。

[0012] 这里,在拍摄装置设置于车厢内的车辆前后方向的前端部的情况下,由该拍摄装置拍摄车辆前方侧。另外,在拍摄装置设置于车厢内的车辆前后方向的后端部的情况下,由该拍摄装置拍摄车辆后方侧。并且,在拍摄装置设置于车厢内的车辆前后方向的前端部和后端部的情况下,由设置于车厢内的车辆前后方向的前端部的拍摄装置拍摄车辆前方侧,并由设置于车厢内的车辆前后方向的后端部的拍摄装置拍摄车辆后方侧。

[0013] 对于权利要求3所述的车辆而言,在权利要求2所述的车辆的基础上,在乘员利用车辆时,上述拍摄装置的拍摄区域为车厢外侧,若乘员结束车辆的利用,则上述马达基于上述通信部接收到的信号或者信息而驱动,并且该拍摄装置的拍摄区域来到车厢内。

[0014] 在权利要求3所述的车辆中,在乘员利用车辆时,拍摄装置的拍摄区域是车厢外侧。由此,在本发明中,例如在乘员乘车时,拍摄车厢外,从而能够作为行车记录仪有效地利用。另外,通过使得在乘员乘车时不拍摄该乘员,能够确保乘员的隐私。

[0015] 另一方面,在本发明中,若乘员结束车辆的利用,则马达基于通信部接收到的信号或者信息而驱动,并且该拍摄装置的拍摄区域来到车厢内。由此,能够检测乘员的遗留物品等。

[0016] 对于权利要求4所述的车辆而言,在权利要求1~3中任一项所述的车辆的基础上,基于上述通信部接收到的信号或者信息,在乘员利用车辆前由上述拍摄装置拍摄车厢内来取得第1图像信息,并在乘员利用车辆后由该拍摄装置拍摄车厢内来取得第2图像信息。

[0017] 在权利要求4所述的车辆中,基于通信部接收到的信号或者信息,取得在乘员利用车辆前(乘员的车辆利用前)由拍摄装置拍摄车厢内的第1图像信息、和在乘员利用车辆后(乘员的车辆利用后)由拍摄装置拍摄车厢内的第2图像信息。

[0018] 由此,例如,当在第1图像信息中不存在的物品存在于第2图像信息的情况下,判断为乘员的遗留物品。另外,当在第1图像信息中不存在的损伤、脏污存在于第2图像信息的情况下,判断为在车辆的利用中产生了该损伤、脏污。

[0019] 对于权利要求5所述的车辆而言,在权利要求4所述的车辆的基础上,还具有在上述第1图像信息与上述第2图像信息之间检测不同点的不同点检测部。

[0020] 在权利要求5所述的车辆中,还具备不同点检测部,通过该不同点检测部,能够在乘员的车辆利用前拍摄到的车厢内的第1图像信息与乘员的车辆利用后拍摄到的车厢内的第2图像信息之间检测不同点。即,在本发明中,通过不同点检测部检测乘员的遗留物品、损伤、脏污等的有无等。

[0021] 对于权利要求6所述的车辆而言,在权利要求5所述的车辆的基础上,上述不同点包括物品、损伤、脏污。

[0022] 在权利要求6所述的车辆中,通过在乘员的车辆利用前拍摄到的车厢内的第1图像信息与乘员的车辆利用后拍摄到的车厢内的第2图像信息之间检测不同点,能够检测利用了车辆的乘员的遗留物品的有无、在车辆的利用中产生的损伤的有无或者脏污的有无等。

[0023] 权利要求7所述的车厢内外监控系统具有:权利要求1~4中任一项所述的车辆;和服务器,经由网络接收在乘员利用车辆前由上述拍摄装置拍摄车厢内的第1图像信息、和在乘员利用车辆后由该拍摄装置拍摄车厢内的第2图像信息。

[0024] 在权利要求7所述的车厢内外监控系统中,具备车辆和服务器。在该车辆中,通过移动部对拍摄装置的移动,使由拍摄车厢外侧的拍摄装置进行车厢内的拍摄成为可能,因此无需另外准备用于拍摄车厢内的拍摄装置,相应地能够削减成本。另外,服务器经由网络接收在乘员的车辆利用前拍摄到的车厢内的第1图像信息和在乘员的车辆利用后拍摄到的车厢内的第2图像信息。

[0025] 对于权利要求8所述的车厢内外监控系统而言,在权利要求7所述的车厢内外监控系统的基础上,上述服务器具有在上述第1图像信息与上述第2图像信息之间检测不同点的不同点检测部。

[0026] 在权利要求8所述的车厢内外监控系统中,服务器具备不同点检测部,由该服务器检测在乘员的车辆利用前拍摄到的车厢内的第1图像信息与在乘员的车辆利用后拍摄到的车厢内的第2图像信息之间的不同点。

[0027] 对于权利要求9所述的车厢内外监控系统而言,在权利要求8所述的车厢内外监控系统的基础上,上述不同点检测部制作表示明示上述不同点的图像的不同点图像信息。

[0028] 在权利要求9所述的车厢内外监控系统中,由不同点检测部制作表示在乘员的车辆利用前拍摄到的车厢内的第1图像信息与乘员的车辆利用后拍摄到的车厢内的第2图像信息之间明示不同点的图像的不同点图像信息。即,根据不同点图像信息,在该第1图像信息与该第2图像信息之间将不同点明示为图像。因此,基于该图像,管理者能够判断是否继续利用车辆。

[0029] 对于权利要求10所述的车厢内外监控系统而言,在权利要求7~9中任一项所述的车厢内外监控系统的基础上,上述车辆是由多个用户共享、并且由各用户在不同的时间利用的车辆。

[0030] 在权利要求10所述的车厢内外监控系统中,车辆是由多个用户共享、并且由各用户在不同的时间利用的车辆,例如在汽车共享服务等中利用。

[0031] 如以上说明的那样,权利要求1所涉及的车辆具有能够廉价地实现在乘员利用车辆后确认车厢内的状态这一优异的效果。

[0032] 权利要求2所涉及的车辆具有能够以沿着车辆宽度方向设置的轴部为中心使拍摄装置沿着车辆前后方向摆动这一优异的效果。

[0033] 权利要求3所涉及的车辆具有能够在乘员乘车时确保乘员的隐私、并且在乘员利用后检测乘员的遗留物品等这一优异的效果。

[0034] 权利要求4所涉及的车辆具有能够判断乘员的遗留物品、损伤、脏污等的有无等这一优异的效果。

[0035] 权利要求5所涉及的车辆具有能够通过不同点检测部来在乘员利用车辆前与乘员利用车辆后检测车厢内的不同点这一优异的效果。

[0036] 权利要求6所涉及的车辆具有能够检测乘员的遗留物品的有无、损伤的有无、脏污的有无等这一优异的效果。

[0037] 权利要求7所述的车厢内外监控系统具有能够廉价地实现在乘员利用车辆后确认车厢内的状态这一优异的效果。

[0038] 权利要求8所述的车厢内外监控系统具有能够由服务器检测第1图像信息与第2图像信息之间的不同点这一优异的效果。

[0039] 权利要求9所述的车厢内外监控系统具有管理者能够基于在第1图像信息与第2图像信息之间明示不同点的图像来判断是否继续利用车辆这一优异的效果。

[0040] 权利要求10所述的车厢内外监控系统具有能够在汽车共享服务中利用这一优异的效果。

[0041] 以下参考附图,对本发明的示例性实施例的特征、优点、以及技术和工业意义进行描述,在附图中,相同的附图标记表示相同的元件。

附图说明

[0042] 图1是表示本实施方式所涉及的车厢内外监控系统的示意图。

[0043] 图2是表示透视本实施方式所涉及的车厢内的状态的简要侧视图。

[0044] 图3是表示透视本实施方式所涉及的车厢内的状态的简要俯视图。

[0045] 图4是表示设置于本实施方式所涉及的车厢的照相机的移动部的简要侧剖视图。

[0046] 图5是表示构成本实施方式所涉及的车厢内外监控系统的一部分的车厢内检测装置的控制部的结构的框图。

[0047] 图6是表示构成本实施方式所涉及的车厢内外监控系统的一部分的云服务器的控制部的结构的框图。

[0048] 图7是表示构成本实施方式所涉及的车厢内外监控系统一部分的管理服务器的控制部的结构的框图。

[0049] 图8是表示构成本实施方式所涉及的车厢内外监控系统一部分的车厢内检测装置的功能结构的框图。

[0050] 图9是表示构成本实施方式所涉及的车厢内外监控系统一部分的云服务器的功能结构的框图。

[0051] 图10是表示构成本实施方式所涉及的车厢内外监控系统一部分的管理服务器的功能结构的框图。

[0052] 图11是由本实施方式所涉及的车厢内外监控系统进行的不同点检测处理的一个例子,并且是表示乘员利用车辆前的车辆侧的处理的流程的流程图。

[0053] 图12是由本实施方式所涉及的车厢内外监控系统进行的不同点检测处理的一个例子,并且是表示乘员利用车辆后的车辆侧的处理的流程的流程图。

[0054] 图13是由本实施方式所涉及的车厢内外监控系统进行的不同点检测处理的一个例子,并且是表示云服务器的处理的流程的流程图。

[0055] 图14是由本实施方式所涉及的车厢内外监控系统进行的不同点检测处理的一个例子,并且是表示管理服务器的处理的流程的流程图。

具体实施方式

[0056] 参照附图对本实施方式所涉及的车厢内外监控系统进行说明。

[0057] <车厢内外监控系统的结构>

[0058] 在图1中示出了本实施方式所涉及的车厢内外监控系统10的示意图。

[0059] 如该图所示,本实施方式中的车厢内外监控系统10例如构成为包括车辆12、云服务器(车辆外部)14、以及管理服务器(车辆外部)16,通过规定的网络18将车辆12、云服务器

14以及管理服务器16分别连接。

[0060] 作为一个例子,本实施方式中的车辆12是在汽车共享服务中使用的车辆。因此,利用汽车共享服务的利用者能够通过车辆12的预约来进行该车辆12的利用,利用者进行的预约由该管理服务器16管理。此外,能够利用的车辆12的信息从管理服务器16通过网络18积存于云服务器14,并定期地更新该车辆12的信息。

[0061] (车辆的结构)

[0062] 这里,对本实施方式所涉及的车辆12的结构进行说明。

[0063] 此外,在图2~图4中适当地标记的箭头FR、箭头UP、箭头LH、箭头RH分别表示汽车(车辆)12的前方(行进方向)、上方、宽度方向的左方、宽度方向的右方。以下,在仅使用前后、上下、左右的方向来进行说明的情况下,只要没有特别说明,就表示车辆前后方向的前后、车辆上下方向的上下、车辆左右方向(车辆宽度方向)的左右。另外,在本实施方式中,为了便于说明,车辆12不是表示特定的车辆,而是表示能够利用的全部车辆,没有本车辆其他车辆的区分而使用相同的附图标记来进行说明。

[0064] 在图2中,示出了透视车厢内20的状态的车辆12的简要侧视图,在图3中,示出了透视车厢内20的状态的车辆12的简要俯视图。

[0065] 如图2、图3所示,在车辆12的车厢内20,在车辆前后方向的前部20A,沿着车辆宽度方向设置有前座椅22,在车辆前后方向的后部20B,沿着车辆宽度方向设置有后座椅24。乘员能够分别坐在该前座椅22和后座椅24。此外,该车辆12是所谓的两排座椅的车辆,但并不局限于此,也可以是3排座椅等其他的座椅类型的车辆。

[0066] 另一方面,在前风挡玻璃(车厢内的车辆前后方向的前端部)26的车厢内20的车辆上下方向的上端侧并且车辆宽度方向的中央侧,设置有照相机(拍摄装置)28。此外,该照相机28能够进行车厢外21侧、即车辆前方侧(包括用实线表示为大致圆锥状的区域A在内的拍摄区域)的拍摄。

[0067] 另外,在后风挡玻璃(车厢内的车辆前后方向的后端部)30的车厢内20的车辆上下方向的上端侧并且车辆宽度方向的中央侧,设置有照相机(拍摄装置)32。此外,该照相机32能够进行车厢外21侧、即车辆后方侧(包括用实线表示为大致圆锥状的区域B在内的拍摄区域)的拍摄。

[0068] 这里,在图4中示出了表示照相机28的摆动动作的简要侧剖视图。如该图所示,在本实施方式中,例如,在前风挡玻璃26安装有台座36。在台座36设置有在车辆宽度方向上对置的一对轴承板38,在一对轴承板38分别形成有轴承孔40。构成移动部34的一部分的轴部42能够插入于该轴承孔40内。轴部42的直径比轴承孔40小,在支承于轴承孔40的状态下沿着车辆宽度方向配置,并能够以该轴承孔40为中心旋转。

[0069] 另一方面,在照相机28例如形成有能够供该轴部42嵌合的轴孔(省略图示),在该轴孔内嵌合有轴部42。由此,该轴部42与照相机28成为一体,照相机28能够以通过轴承孔40的中心的轴线P为中心摆动。

[0070] 另外,在轴部42,经由未图示的齿轮联结有构成移动部34的另一部分的马达44(参照图5)。该马达44能够正转或者反转,通过马达44的驱动,轴部42经由该齿轮而正转或者反转。这样,若轴部42旋转,则照相机28与轴部42一起沿着车辆前后方向摆动。

[0071] 即,如图2、图3所示,拍摄车辆前方侧的照相机28通过马达44的驱动而以轴部42

(严格来说为轴线P)为中心朝向车辆前后方向的后方侧摆动。由此,该照相机28能够进行以前座椅22侧为主的车厢内20侧(包括用双点划线表示为大致圆锥状的区域C在内的拍摄区域)的拍摄。

[0072] 另外,在后风挡玻璃30,虽未图示,但与前风挡玻璃26相同地安装有台座,在该台座设置有在车辆宽度方向上对置的一对轴承板。在该一对轴承板设置构成移动部34的一部分的轴部52(参照图2),照相机32能够与轴部52一体地摆动。

[0073] 在该轴部52,经由未图示的齿轮连接有构成移动部34的另一部分的马达54(参照图5)。该马达54能够正转或者反转,通过马达54的驱动,轴部52经由该齿轮而正转或者反转。这样,若轴部52旋转,则照相机32与轴部52一起沿着车辆前后方向摆动。

[0074] 即,拍摄车辆后方侧的照相机32通过马达54的驱动而以轴部52为中心向车辆前后方向的前方侧摆动。由此,该照相机32能够进行以后座椅24侧为主的车厢内20侧(包括用双点划线表示为大致圆锥状的区域D在内的拍摄区域)的拍摄。

[0075] 此外,将由照相机28拍摄的车厢内20侧的拍摄区域(包括区域C)与由照相机32拍摄的车厢内20侧的拍摄区域(包括区域D)设定为部分重合,且不产生死角。

[0076] (车辆的车辆控制装置的结构)

[0077] 图5是表示包括硬件在内的车辆12的车辆控制装置46的结构的框图。

[0078] 如图5所示,车辆12的车辆控制装置46构成为包括CPU(Central Processing Unit)56、ROM(Read Only Memory)58、RAM(Random Access Memory)60、存储装置62、通信接口(通信I/F;通信部)64以及输入输出接口(输入输出I/F)66。此外,各结构经由总线67连接为能够相互通信。

[0079] CPU56是中央运算处理单元,进行各种程序的执行和各部的控制。ROM58储存各种程序和各種数据。RAM60作为作业区域暂时存储程序或者数据。存储装置62由HDD(Hard Disk Drive-硬盘驱动器)或者SSD(Solid State Drive-固态硬盘)构成,储存包括操作系统在内的各种程序和各種数据。

[0080] 即,该CPU56从ROM58或者存储装置62读出程序,并将RAM60作为作业区域来执行程序。另外,CPU56根据记录于ROM58或者存储装置62的程序进行上述各结构的控制和各種运算处理。

[0081] 此外,在本实施方式中,在ROM58或者存储装置62例如储存有用于在乘员利用车辆12前(车辆利用前)由照相机28、32拍摄车厢内20来取得图像信息A(第1图像信息)、在乘员利用车辆12后(车辆利用后)由该照相机28、32拍摄车厢内20来取得图像信息B(第2图像信息)的程序等。即,通过CPU56从ROM58或者存储装置62读出车辆利用前拍摄程序、车辆利用后拍摄程序并分别在RAM60展开来执行取得图像信息A和图像信息B的处理。

[0082] 通信I/F64是用于车辆控制装置46与图1所示的云服务器14、管理服务器16以及其他设备通信的接口,例如使用以太网(注册商标)、FDDI、Wi-Fi(注册商标)等标准。

[0083] 在输入输出I/F66分别连接有照相机28、32和马达44、54。马达44、54通过从图1所示的管理服务器16输入的用于使该马达44、54驱动的信号(以下,称为“马达驱动信号”)而驱动,通过该马达44、54的驱动而照相机28、32分别摆动,从而能够由该照相机28、32拍摄车厢内20。

[0084] (云服务器的控制部的结构)

[0085] 图6是表示云服务器14的控制部68的结构的框图。

[0086] 如图6所示,云服务器14的控制部68构成为包括CPU70、ROM72、RAM74、存储装置76、通信I/F78以及输入输出I/F80。此外,各结构经由总线82连接为能够相互通信。

[0087] 与CPU56(参照图5)相同,CPU70进行各种程序的执行和各部的控制。ROM72储存各种程序和各種数据。RAM74作为作业区域暂时存储程序或者数据。存储装置76由HDD或者SSD构成,储存包括操作系统在内的各种程序和各種数据。

[0088] 即,该CPU70从ROM72或者存储装置76读出程序,并将RAM74作为作业区域来执行程序。另外,CPU70根据记录于ROM72或者存储装置76的程序来进行上述各结构的控制和各種运算处理。

[0089] 此外,在本实施方式中,在ROM72或者存储装置76储存有用于在上述的图像信息A和图像信息B中检测车厢内20的不同点(不同点图像信息)C的不同点检测程序等。即,通过CPU70从ROM72或者存储装置76读出不同点检测程序并在RAM74展开来执行检测不同点C的处理。

[0090] 通信I/F78是用于云服务器14与图1所示的车辆控制装置46、管理服务器16以及其他的设备通信的接口,与通信I/F64(参照图5)相同,例如使用以太网、FDDI、Wi-Fi等标准。

[0091] 输入输出I/F80能够通过通信I/F78在与图1所示的车辆控制装置46及管理服务器16之间收发信号或者信息。例如,能够从车辆控制装置46接收图像信息A和图像信息B,并能够对管理服务器16发送图像信息A、图像信息B以及不同点C的信息。

[0092] (管理服务器的控制部的结构)

[0093] 图7是表示包括硬件在内的管理服务器16的控制部84的结构的框图。

[0094] 如图7所示,管理服务器16的控制部84构成为包括CPU86、ROM88、RAM90、存储装置92、通信I/F94以及输入输出I/F96。此外,各结构经由总线98连接为能够相互通信。

[0095] 与CPU56(参照图5)相同,CPU86是中央运算处理单元,进行各种程序的执行和各部的控制。ROM88储存各种程序和各種数据。RAM90作为作业区域暂时存储程序或者数据。存储装置92由HDD或者SSD构成,储存包括操作系统在内的各种程序和各種数据。

[0096] 即,该CPU86从ROM88或者存储装置92读出程序,并将RAM90作为作业区域来执行程序。另外,CPU86根据记录于ROM88或者存储装置92的程序进行上述各结构的控制和各種运算处理。

[0097] 通信I/F94是用于管理服务器16与图1所示的车辆控制装置46、云服务器14以及其他的设备通信的接口,与通信I/F64(参照图5)相同,例如使用以太网、FDDI、Wi-Fi等标准。

[0098] 在输入输出I/F96连接有监视器100和输入装置102。对于监视器100而言,例如管理者能够确认各车辆12中的车厢内20的信息(图像),并能够确认车厢内20的损伤和脏污的信息等。另一方面,输入装置102是用于管理者进行输入的装置,构成为包括键盘、鼠标、触摸面板等,通过基于该输入装置102的输入来发送马达驱动信号。

[0099] (车辆控制装置46的功能结构)

[0100] 构成本实施方式所涉及的车厢内外监控系统10(参照图1)的一部分的车辆12的车辆控制装置46使用上述的硬件资源来实现各种功能。对于车辆控制装置46实现的功能结构,参照图1、图5、图8来进行说明。此外,在图8中示出了车辆控制装置46的功能结构。

[0101] 车辆控制装置46构成为包括通信部104、移动部34、车辆利用前拍摄部106以及车

辆利用后拍摄部108作为功能结构。此外,通过CPU56读出并执行在ROM58或者存储装置62存储的程序来实现各功能结构。

[0102] 通信部104通过通信I/F64并经由图1所示的网络18与云服务器14及管理服务器16分别进行通信。

[0103] 例如,通信部104通过网络18从管理服务器16分别接收通过汽车共享使用车辆12的时间、即车辆12的利用开始时间、利用结束时间的信息。车辆12的利用开始时间、利用结束时间是在预约该车辆12时由利用者预先输入的时间,在管理服务器16积存利用者输入的信息。另外,通信部104能够接收通过与管理服务器16连接的输入装置102(参照图7)输入的马达驱动信号。并且,通信部104能够将图像信息A和图像信息B向云服务器14发送。

[0104] 移动部34若通过该通信部104接收马达驱动信号,则使马达44、54驱动,并以能够进行车厢内20的拍摄的方式使照相机28、32沿着车辆前后方向分别摆动。照相机28朝向车辆前后方向的后方侧摆动,照相机32朝向车辆前后方向的前方侧摆动。即,以能够进行车厢内20侧的拍摄的方式使照相机28、32分别移动。

[0105] 车辆利用前拍摄部106在乘员的车辆利用前拍摄车厢内20。若通过通信部104接收车辆12的利用开始时间的信息,则基于该信息,例如,在利用时间的1个小时前马达44、54驱动,照相机28、32摆动来拍摄车厢内20(图像信息A)。而且,通过通信部104将这样拍摄到的图像信息A向云服务器14发送。

[0106] 车辆利用后拍摄部108在乘员的车辆利用后拍摄车厢内20。例如,若通过通信部104实际上接收车辆12的利用结束的信息,则马达44、54立即(例如,在10分钟以内)驱动,照相机28、32摆动来拍摄车厢内20(图像信息B)。而且,与图像信息A相同,通过通信部104将这样拍摄到的该图像信息B向云服务器14发送。

[0107] (云服务器14的功能结构)

[0108] 构成该车厢内外监控系统10的一部分的云服务器14实现各种功能。参照图1、图6、图9对云服务器14实现的功能结构进行说明。此外,在图9中示出了云服务器14的功能结构。

[0109] 云服务器14的控制部68构成为包括通信部112、车辆信息部114以及不同点检测部110作为功能结构。

[0110] 通信部112通过通信I/F78并经由图1所示的网络18与车辆控制装置46及管理服务器16分别进行通信。例如,通信部112通过网络18接收来自车辆控制装置46的信息(图像信息A和图像信息B),并向管理服务器16发送。

[0111] 在车辆信息部114例如积存有能够利用的车辆12的一览表、和各车辆12中的车厢内20的损伤和脏污的信息等。这里,通过不同点检测部110检测各车辆12中的车厢内20的损伤和脏污的信息。

[0112] 不同点检测部110比较通过车辆利用前拍摄部106的功能拍摄到的车厢内20的图像信息A、与通过车辆利用后拍摄部108的功能拍摄到的车厢内20的图像信息B,并抽出不同点C,由此检测由车辆12的利用产生的车厢内20的遗留物品、损伤以及脏污等。

[0113] 例如,不同点检测部110在利用者对车辆12的利用结束后比较积存于云服务器14的、车辆12的利用开始前的车厢内20的图像信息A、与车辆12的利用结束后的车厢内20的图像信息B。即,不同点检测部110根据双方的图像(图像信息A、图像信息B)抽出并解析变化的部分(不同点C),由此检测车厢内20的遗留物品的有无。

[0114] 另外,以与检测遗留物品的有无的情况相同的方法检测新的损伤、脏污的地方的有无。而且,将关于由不同点检测部110检测到的车厢内20的遗留物品、损伤以及脏污的变化信息(图像信息A、图像信息B以及不同点C)通过网络18向管理服务器16发送。此外,对该图像信息A、图像信息B以及不同点C实施图像处理,并作为图像A、图像B、图像C显示于后述的监视器100(参照图7)。

[0115] (管理服务器16的功能结构)

[0116] 构成该车厢内外监控系统10的一部分的管理服务器16使用上述的硬件资源来实现各种功能。参照图1、图7、图10对管理服务器16实现的功能结构进行说明。此外,在图10中示出了管理服务器16的功能结构。

[0117] 管理服务器16的控制部84构成为包括通信部116、输入接受部118、预约处理部120以及车辆信息通知部122作为功能结构。

[0118] 通信部116通过通信I/F94并经由图1所示的网络18与车辆控制装置46及云服务器14分别进行通信。例如,通信部116通过网络18接收积存于云服务器14的信息。另外,通信部116将关于预约的信息通过网络18向云服务器14发送。

[0119] 输入接受部118接受利用者通过输入装置102或者专用的应用输入的信息。

[0120] 在由利用者预约了车辆12的情况下,预约处理部120接受该预约(利用开始时间、利用结束时间),并向车辆12和云服务器14发送关于预约的信息。

[0121] 车辆信息通知部122使监视器100显示车辆12的信息。例如通过使能够利用的车辆12的一览表、和各车辆12中的车厢内20的损伤和脏污的信息等显示,从而向管理者通知信息。此时,通过基于云服务器14的不同点检测部110的功能检测各车辆12中的车厢内20的损伤和脏污的信息。

[0122] <车厢内外监控系统的作用和效果>

[0123] 接下来,对本实施方式所涉及的车厢内外监控系统10的作用和效果进行说明。

[0124] 在以下的说明中,沿着图11~图14所示的流程图对由车厢内外监控系统10进行的不同点检测处理的流程进行说明。此外,在图11中示出了乘员的车辆利用前的车辆12侧的处理的流程,在图12中示出了乘员的车辆利用后的车辆12侧的处理的流程。另外,在图13中示出了云服务器14的处理的流程,在图14中示出了管理服务器16的处理的流程。

[0125] (车辆利用前的车辆侧的处理状态)

[0126] 首先,对于乘员的车辆利用前的车辆侧的处理的流程,参照图1、图5、图8对图11所示的流程图进行说明。

[0127] 如图11所示,车辆控制装置46的CPU56在步骤S100中判断是否接收了马达驱动信号。这里,若通过基于图7所示的管理服务器16的输入装置102的输入而将该马达驱动信号通过网络18向车辆12发送,则CPU56通过通信部104的功能接收该马达驱动信号。

[0128] 在步骤S100中,CPU56若接收马达驱动信号(步骤S100:Y),则移至步骤S102的处理。此外,在步骤S100中,在通信部104接收到该马达驱动信号以前一直进行该处理。

[0129] 在步骤S102中,CPU56通过移动部34的功能使马达44、54分别驱动。由此,照相机28、32以能够进行车厢内20侧的拍摄的方式分别摆动。

[0130] 若具体地进行说明,则如图2、图3所示,通过马达44的驱动,拍摄车辆12的车辆前方侧(包括区域A在内的拍摄区域)的照相机28以轴部42为中心朝向车辆前后方向的后方侧

摆动。由此,照相机28能够进行车厢内20侧(包括区域C在内的拍摄区域)的拍摄。另外,通过马达54的驱动,拍摄车辆12的车辆后方侧(包括区域B在内的拍摄区域)的照相机32以轴部52为中心朝向车辆前后方向的前方侧摆动。由此,照相机32能够进行车厢内20侧(包括区域D在内的拍摄区域)的拍摄。

[0131] 在步骤S104中,CPU56通过车辆利用前拍摄部106的功能由照相机28、32拍摄车厢内20,取得车辆利用前的车厢内20的图像信息A。

[0132] 在步骤S106中,CPU56通过通信部104的功能向云服务器14发送图像信息A。

[0133] 在步骤S108中,CPU56通过移动部34的功能使马达44、54分别驱动。由此,照相机28、32以能够进行车厢外21侧的拍摄的方式分别摆动。

[0134] 若具体地进行说明,则通过马达44的驱动,能够进行车厢内20侧(包括区域C在内的拍摄区域)的拍摄的照相机28以轴部42为中心朝向车辆前后方向的前方侧摆动。由此,照相机32能够进行车辆前方侧(包括区域A在内的拍摄区域)的拍摄。另外,通过马达54的驱动,能够进行车厢内20侧(包括区域D在内的拍摄区域)的拍摄的照相机32以轴部52为中心朝向车辆前后方向的后方侧摆动。由此,照相机32能够进行车辆后方侧(包括区域B在内的拍摄区域)的拍摄。

[0135] (车辆利用后的车辆侧的处理状态)

[0136] 接下来,对于乘员的车辆利用后的车辆侧的处理的流程,参照图1、图5、图8对图12所示的流程图进行说明。

[0137] 如图12所示,若车辆12的利用结束,则车辆控制装置46的CPU56在步骤S200中通过网络18将通知车辆12的利用已结束这一情况的车辆利用结束信号向管理服务器16发送。CPU56在步骤S200中通过通信部104的功能将该车辆利用结束信号向管理服务器16发送。

[0138] 在步骤S202中,CPU56判断是否接收了马达驱动信号。这里,若通过基于图7所示的管理服务器16的输入装置102的输入将该马达驱动信号通过网络18向车辆12发送,则CPU56通过通信部104的功能接收该马达驱动信号。

[0139] 在步骤S202中,CPU56若接收马达驱动信号(步骤S202:Y),则移至步骤S204的处理。此外,在步骤S202中,在通信部104接收到该马达驱动信号以前一直进行该处理。

[0140] 在步骤S204中,CPU56通过移动部34的功能使马达44、54分别驱动。由此,照相机28、32以能够进行车厢内20侧的拍摄的方式分别摆动。

[0141] 即,如图2、图3所示,通过马达44的驱动,拍摄车辆12的车辆前方侧的照相机28朝向车辆前后方向的后方侧摆动,从而能够进行车厢内20侧的拍摄。另外,通过马达54的驱动,拍摄车辆12的车辆后方侧的照相机32朝向车辆前后方向的前方侧摆动,从而能够进行车厢内20侧的拍摄。

[0142] 在步骤S206中,CPU56通过车辆利用后拍摄部108的功能由照相机28、32拍摄车厢内20,从而取得车辆利用后的车厢内20的图像信息B。

[0143] 此外,该图像信息B为通过车辆利用后拍摄部108的功能从与通过上述的车辆利用前拍摄部106的功能在利用开始前拍摄到的图像信息A相同的位置以相同的角度拍摄到的图像信息。

[0144] 在步骤S208中,CPU56通过通信部104的功能向云服务器14发送图像信息B。

[0145] 在步骤S210中,CPU56通过移动部34的功能使马达44、54分别驱动。由此,照相机

28、32以能够进行车厢外21侧的拍摄的方式分别摆动。

[0146] 即,通过马达44的驱动,能够进行车厢内20侧的拍摄的照相机28朝向车辆前后方向的前方侧摆动,从而能够进行车辆前方侧的拍摄。另外,通过马达54的驱动,能够进行车厢内20侧的拍摄的照相机32朝向车辆前后方向的后方侧摆动,从而能够进行车辆后方侧的拍摄。

[0147] (云服务器侧的处理状态)

[0148] 另一方面,对于云服务器侧的处理的流程,参照图1、图6、图9对图13所示的流程图进行说明。

[0149] 如图13所示,云服务器14的CPU70在步骤S300中通过通信部112的功能接收乘员的车辆利用前的车厢内20的图像信息A。

[0150] 在步骤S302中,CPU70通过通信部112的功能接收乘员的车辆利用后的车厢内20的图像信息B。

[0151] 在步骤S304中,CPU70通过不同点检测部110的功能检测图像信息A与图像信息B之间的不同点C。即,通过抽出图像信息A与图像信息B之间的不同点C,从而检测由车辆12的利用产生的车厢内20的遗留物品、损伤以及脏污等。

[0152] 在步骤S306中,CPU70通过通信部112的功能向管理服务器16发送图像信息A、图像信息B以及不同点C的信息。

[0153] 另外,在步骤S306中,CPU70若向管理服务器16发送图像信息A、图像信息B以及不同点C的信息,则移至步骤S308的处理。CPU70在步骤S308中判断能否继续进行汽车共享的服务。

[0154] 这里,能否继续进行服务例如通过CPU70从管理服务器16取得判断结果来实现。在该情况下,在管理服务器16中,由管理者确认基于图像信息A、图像信息B以及不同点C的信息的图像。管理者通过将确认结果向云服务器14发送,从而在云服务器14获得能否继续进行服务的结果。

[0155] 或者,能否继续进行服务也可以由CPU70基于不同点C来判断。在该情况下,CPU70判断作为不同点C表示的脏污的范围或者程度,在规定的阈值以上的情况下,判断为不能继续进行服务。当在步骤S308中判断为能够继续进行服务的情况下(步骤S308:Y),CPU70结束流程。

[0156] 另一方面,当在步骤S308中判断为不能继续进行服务的情况下(步骤S308:N),CPU70移至步骤S310。而且,CPU70在步骤S310中停止该车辆12的服务。此外,能否继续进行服务也可以在管理服务器16中管理,而不在云服务器14中管理。在该情况下,能够省略步骤S308和步骤S310。

[0157] (管理服务器侧的处理状态)

[0158] 另外,对于管理服务器侧的处理的流程,参照图1、图7、图10对图14所示的流程图进行说明。

[0159] 如图14所示,管理服务器16的CPU86在步骤S400中判断是否接收到通知车辆12的利用已结束这一情况的车辆利用结束信号。这里,将车辆利用结束信号在图12所示的步骤S200中从图5所示的车辆控制装置46通过网络18向管理服务器16发送。

[0160] 如图14所示,在步骤S400中,CPU86若通过通信部116的功能接收车辆利用结束信

号(步骤S400:Y),则移至步骤S402的处理。此外,在步骤S400中,在通信部116接收到该车辆利用结束信号以前一直进行该处理。

[0161] 在步骤S402中,CPU86判断是否接收到图像信息A、图像信息B以及不同点C的信息。在步骤S402中,CPU86若通过通信部116的功能接收图像信息A、图像信息B以及不同点C的信息(步骤S402:Y),则移至步骤S404的处理。此外,在步骤S402中在通信部116接收到该图像信息A、图像信息B以及不同点C的信息以前一直进行该处理。

[0162] 在步骤S404中,CPU86将图像信息A、图像信息B以及不同点C显示于监视器100,并移至步骤S406的处理。此外,对显示于监视器100的图像信息A、图像信息B以及不同点C分别实施图像处理,并作为图像A、图像B、图像C显示。这里,CPU86也可以接受能否继续进行汽车共享的服务的判断结果的输入。

[0163] <车辆的作用和效果>

[0164] 在本实施方式中,如以上那样,图2、图5所示的车辆12构成为包括能够拍摄车厢外21的照相机28、32、和构成使该照相机28、32沿着车辆前后方向分别摆动的移动部的一部分的马达44、54。

[0165] 该马达44、54能够基于通过通信部104(参照图8)的功能接收到的马达驱动信号来驱动,通过马达44、54的驱动,以该照相机28、32的拍摄区域从车厢外21侧来到车厢内20侧的方式使该照相机28、32移动(摆动)。

[0166] 这样,在本实施方式中,通过马达44、54对照相机28、32的摆动,能够由拍摄车厢外21的照相机28、32进行车厢内20的拍摄。因此,虽然未图示,但无需在拍摄车厢外21的照相机之外另行准备用于拍摄车厢内20的照相机,相应地能够削减成本。即,在本实施方式中,能够在乘员的车辆利用后廉价地确认车厢内20侧的状态。

[0167] 另外,在本实施方式中,设定为照相机28以在车厢内20的前风挡玻璃26侧沿着车辆宽度方向设置的轴部42为中心沿着车辆前后方向摆动,并且设定为照相机32以在车厢内20的后风挡玻璃30侧沿着车辆宽度方向设置的轴部52为中心沿着车辆前后方向摆动。

[0168] 这样,在本实施方式中,照相机28、32沿着车辆前后方向摆动并且拍摄,因此能够进行所谓的全景拍摄。一般来说,为了获得较广的视角,在360°照相机中搭载有鱼眼透镜,但在鱼眼透镜的情况下,图像失真。

[0169] 与此相对地,在本实施方式中,由于能够进行全景拍摄,从而能够获得高画质并且失真较少的广视角的图像。另外,通过获得广视角的图像,也能够进行设置于车辆前部的发动机罩的拍摄,从而也能够检测发动机罩的损伤和脏污等。

[0170] 另外,在本实施方式中,在乘员利用车辆12时,照相机28、32的拍摄区域是车厢外21。由此,在本实施方式中,在乘员乘车时,能够拍摄车厢外21来作为行车记录仪有效地利用。另外,在本实施方式中,通过避免在乘员乘车时拍摄该乘员,能够确保乘员的隐私。另一方面,在本实施方式中,若乘员结束车辆12的利用,则照相机28、32的拍摄区域来到车厢内20侧,由此,能够检测乘员的遗留物品等。

[0171] 即,在本实施方式中,能够在乘员乘车时确保乘员的隐私,并且能够在乘员利用后检测乘员的遗留物品等。

[0172] 这里,在进行车辆12内的遗留物品等的检测时,在本实施方式中,如图13所示,设定为通过图6所示的云服务器14的CPU70在乘员的车辆利用前的车厢内20(参照图2)的图像

信息A与乘员的车辆利用后的车厢内20的图像信息B之间检测不同点C。

[0173] 即,通过在图像信息A和图像信息B中抽出不同点C,从而检测由车辆12(参照图2)的利用产生的车厢内20的遗留物品、损伤以及脏污等。例如,当在图像信息A中不存在的物品存在于图像信息B的情况下,判断为乘员的遗留物品。另外,当在图像信息A中不存在的损伤、脏污存在于图像信息B的情况下,判断为在车辆的利用中产生了该损伤、脏污。

[0174] 另外,通过使图7所示的管理服务器16的监视器100显示图2所示的车厢内20的损伤和脏污的信息等,利用者能够预先把握车厢内20的状态,从而能够抑制纠纷的产生。

[0175] 另外,在本实施方式中,在由照相机28、32拍摄车厢外21侧和车厢内20侧时,构成为包括沿着车辆宽度方向设置的轴部42、52、和使该轴部42、52旋转的马达44、54。即,在本实施方式中,能够以简单的结构改变照相机28、32的拍摄区域。

[0176] 另外,在本实施方式中,该车辆12是作为汽车共享服务用应用的车辆。因此,设定为:在车辆12的利用结束后,车辆12侧的通信部104接收从管理服务器16发送的马达驱动信号,基于该马达驱动信号使马达44、54驱动,并由照相机28、32拍摄车厢内20,由此能够通过远程操作进行车辆12内的遗留物品等的检测。

[0177] (本实施方式的补充事项)

[0178] 在本实施方式中,设定为:通过图6所示的云服务器14的CPU70,在乘员的车辆利用前的车厢内20(参照图2)的图像信息A与乘员的车辆利用后的车厢内20的图像信息B之间检测不同点C,由此检测由车辆12(参照图2)的利用产生的车厢内20的遗留物品、损伤以及脏污等。但是,只要能够在该图像信息A与该图像信息B之间检测不同点C即可,因此并不局限于此。

[0179] 例如也可以构成为:基于从云服务器14发送的图像信息A和图像信息B的信息,在管理图7所示的管理服务器16的管理者侧检测不同点C。另外,对于该图像信息A和该图像信息B,也可以设定为从车辆12向管理服务器16直接发送。

[0180] 另外,在本实施方式中,在云服务器14具备用于检测该不同点C的不同点检测部110(参照图9),但也可以在车辆12侧具备不同点检测部110。

[0181] 并且,在本实施方式中,以在图7所示的监视器100显示图像A、图像B以及不同点C(图像C)的方式进行了说明,但只要能够检测不同点C即可,因此对于显示方法,并不特别地限定。例如,也可以设定为以高亮将图像信息A与图像信息B之间的不同点C放入于图像信息B(图像B)等来在图像信息B中直接显示不同点C。

[0182] 另外,在本实施方式中,将使图2所示的照相机28、32移动(摆动)的马达44、54设定为根据从管理服务器16输入的马达驱动信号来驱动,但并不局限于此。

[0183] 例如,车辆12侧的通信部104从管理服务器16接收车辆12的利用开始时间、利用结束时间的信息,因此也可以设定为:基于该信息,例如,在利用开始时间的1个小时前马达44、54自动地驱动。此外,在该情况下,在车辆12侧设置有计时器。例如,若从管理服务器16接收车辆12的利用开始时间的信息,则通过计时器设定用于在利用开始时间的1个小时前使马达44、54驱动的时间。

[0184] 另外,在本实施方式中,设定为:基于由不同点检测部110检测到的不同点由云服务器14对是否能够利用车辆12进行判断,但并不局限于此。例如,也可以设定为:根据显示于监视器100的图像A、图像B、图像C由管理该车辆12的管理者进行判断。

[0185] 此外,在本实施方式中,设置有拍摄车辆前方侧的照相机28和拍摄车辆后方侧的照相机32,但并不一定需要双方。例如,也可以是照相机28与照相机32中的任意一方。特别是照相机32以后座椅24侧的拍摄为主,因此对遗留物品的检测有效。

[0186] 另外,在本实施方式中,照相机28设置于车厢内20侧的前风挡玻璃26侧,照相机32设置于车厢内20侧的后风挡玻璃30侧,但只要能够通过可以拍摄车厢外21的照相机28、32进行车厢内20的拍摄即可,因此并不局限于此。例如,虽然没有图示,但照相机也可以设置于车厢内20侧的顶棚侧。

[0187] 另外,在本实施方式中,通过不同点检测部110的功能检测由车辆12的利用引起的车厢内20的遗留物品、损伤以及脏污等的变化,但并不局限于此,也可以构成为仅检测车厢内20的遗留物品。另外,也可以构成为通过不同点检测部110的功能仅检测车厢内20的损伤或者脏污。即,只要是通过不同点检测部110检测车厢内20的遗留物品、损伤以及脏污中的至少一方的结构即可。

[0188] 并且,在本实施方式中,将车辆12作为应用于汽车共享服务的车辆进行了说明,但并不局限于此,也可以作为无人驾驶公共汽车等应用于无人的出行服务的车辆来利用。

[0189] 再者,在上述实施方式中,也可以由CPU以外的各种处理器执行CPU读入软件(程序)来执行的处理。作为该情况下的处理器,例示FPGA(Field-Programmable Gate Array)等能够在制造后变更电路结构的PLD(Programmable Logic Device)、和ASIC(Application Specific Integrated Circuit)等作为具有为了使特定的处理执行而专门设计的电路结构的处理器的专用电子电路等。

[0190] 另外,可以由这些各种处理器中的一个执行CPU执行的处理,也可以由相同种类或者不同种类的两个以上的处理器的组合(例如,多个FPGA、和CPU与FPGA的组合等)执行。另外,更具体而言,这些各种处理器的硬件构造是将半导体元件等电路元件组合而成的电子电路。

[0191] 另外,在上述实施方式中,将存储装置作为记录部,但并不限于此。例如,也可以将CD(Compact Disk)、DVD(Digital Versatile Disk)、以及USB(Universal Serial Bus)存储器等记录介质作为记录部。在该情况下,在这些记录介质储存各种程序。

[0192] 在上述实施方式中说明的处理的流程是一个例子,在不脱离主旨的范围内,也可以删除不必要的步骤、追加新的步骤、更换处理顺序。

[0193] 另外,在上述实施方式中说明的各控制装置、处理服务器等各个结构是一个例子,在不脱离主旨的范围内,也可以根据状况来变更。

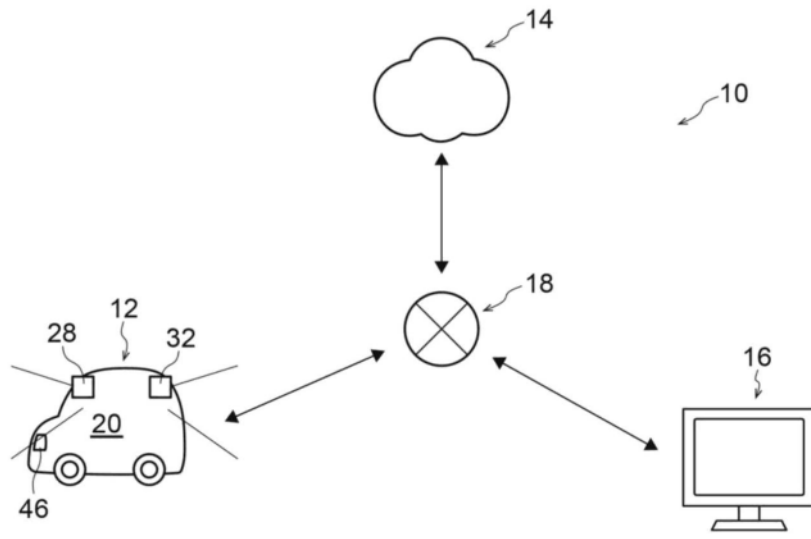


图1

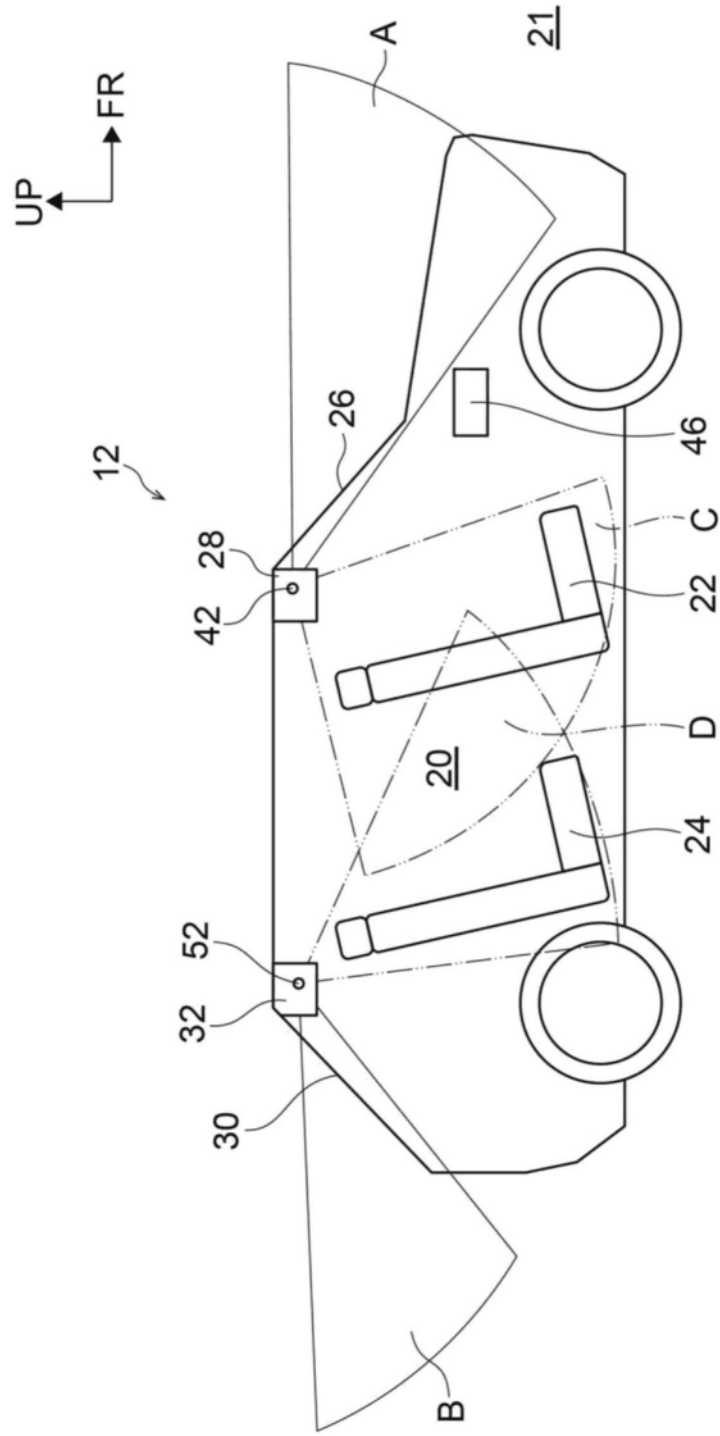


图2

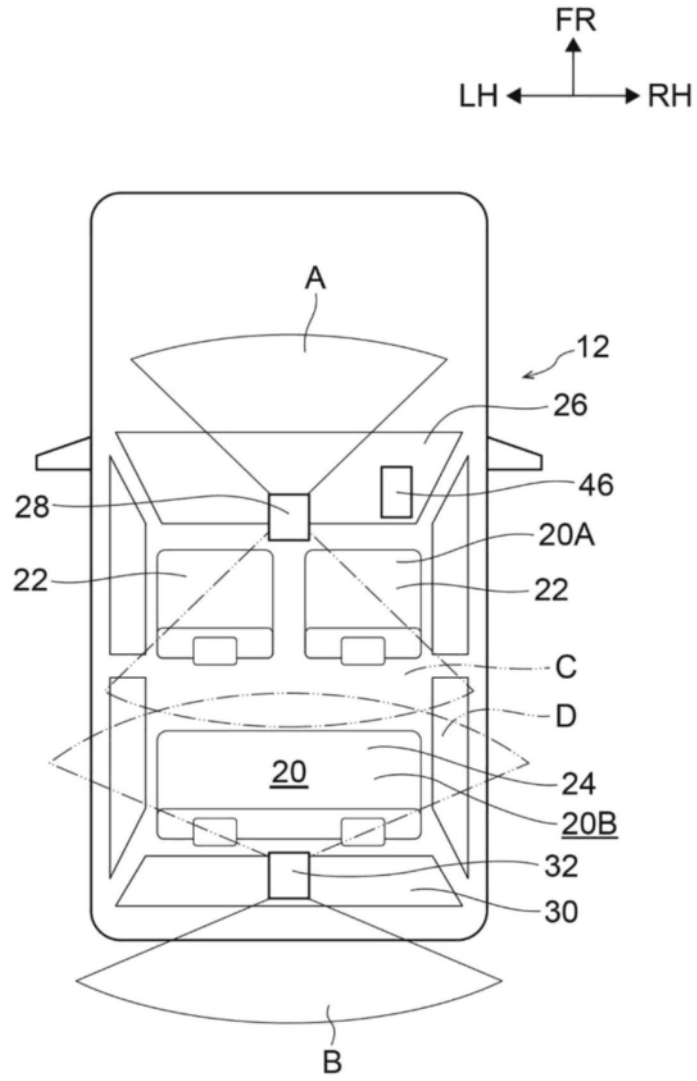


图3

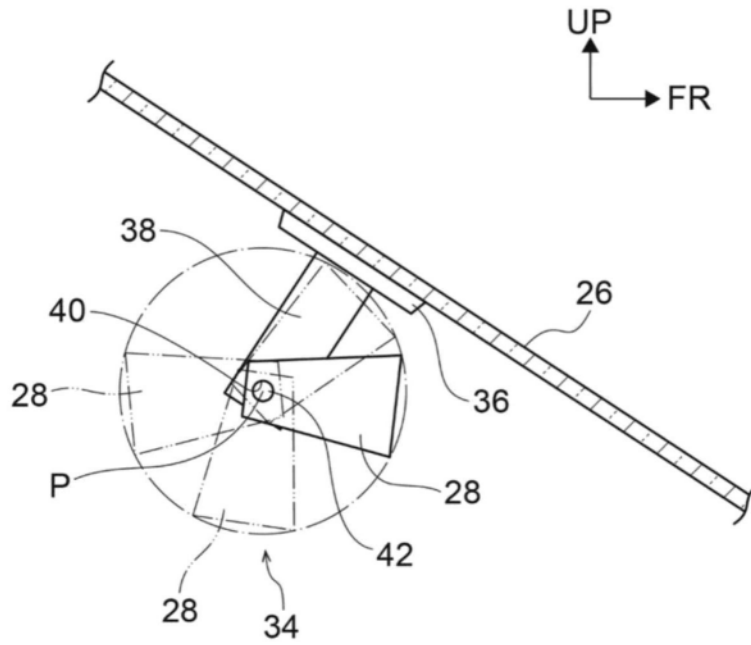


图4

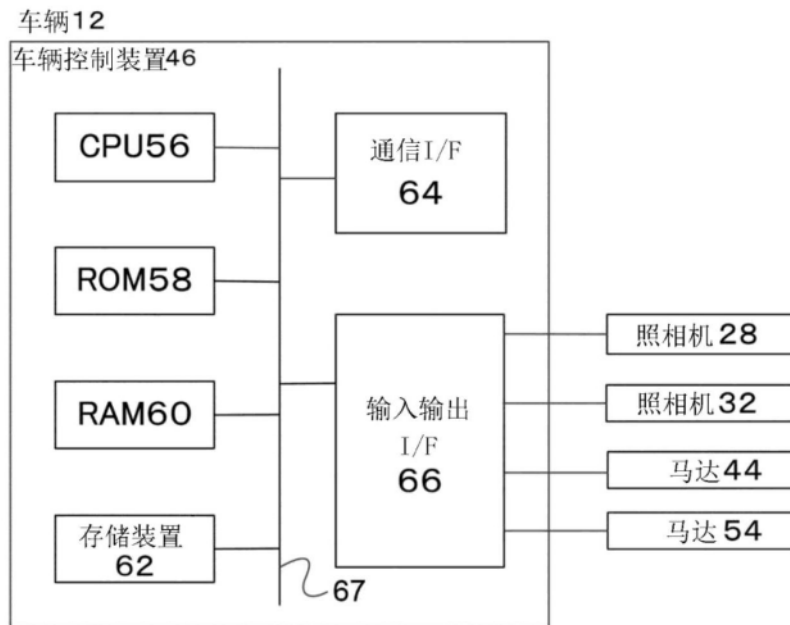


图5

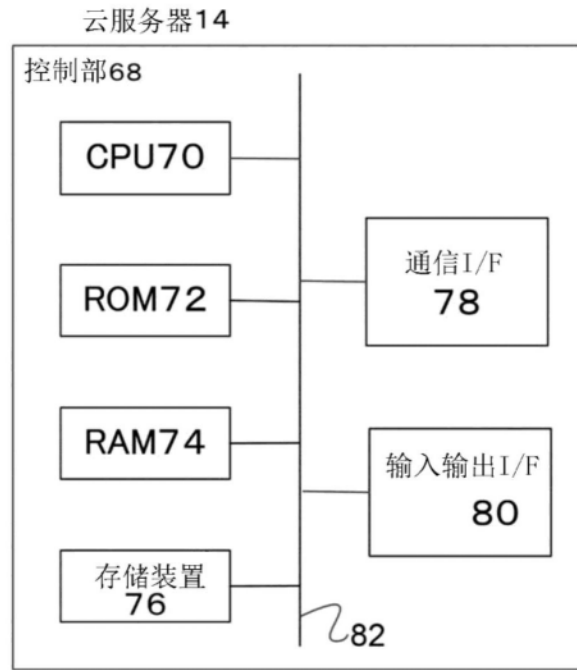


图6

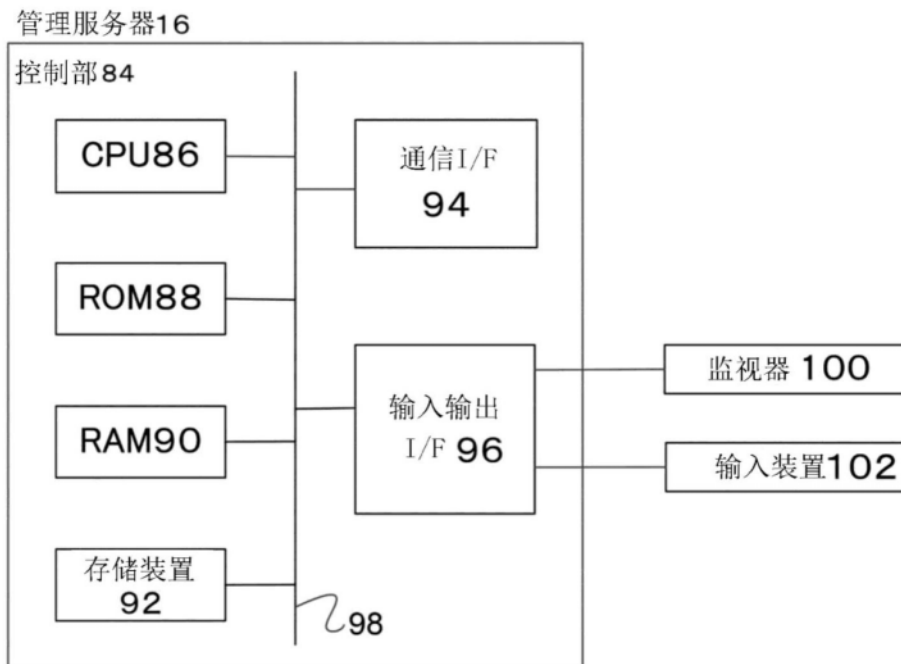


图7



图8



图9



图10

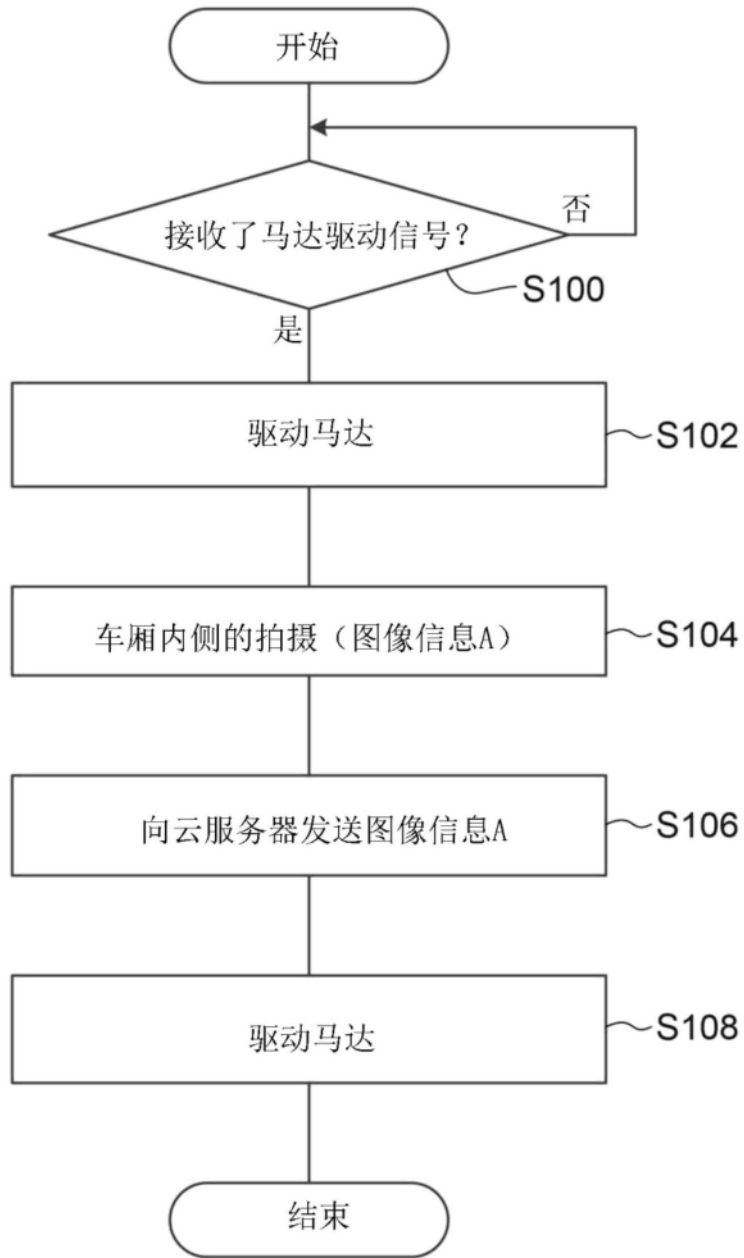


图11

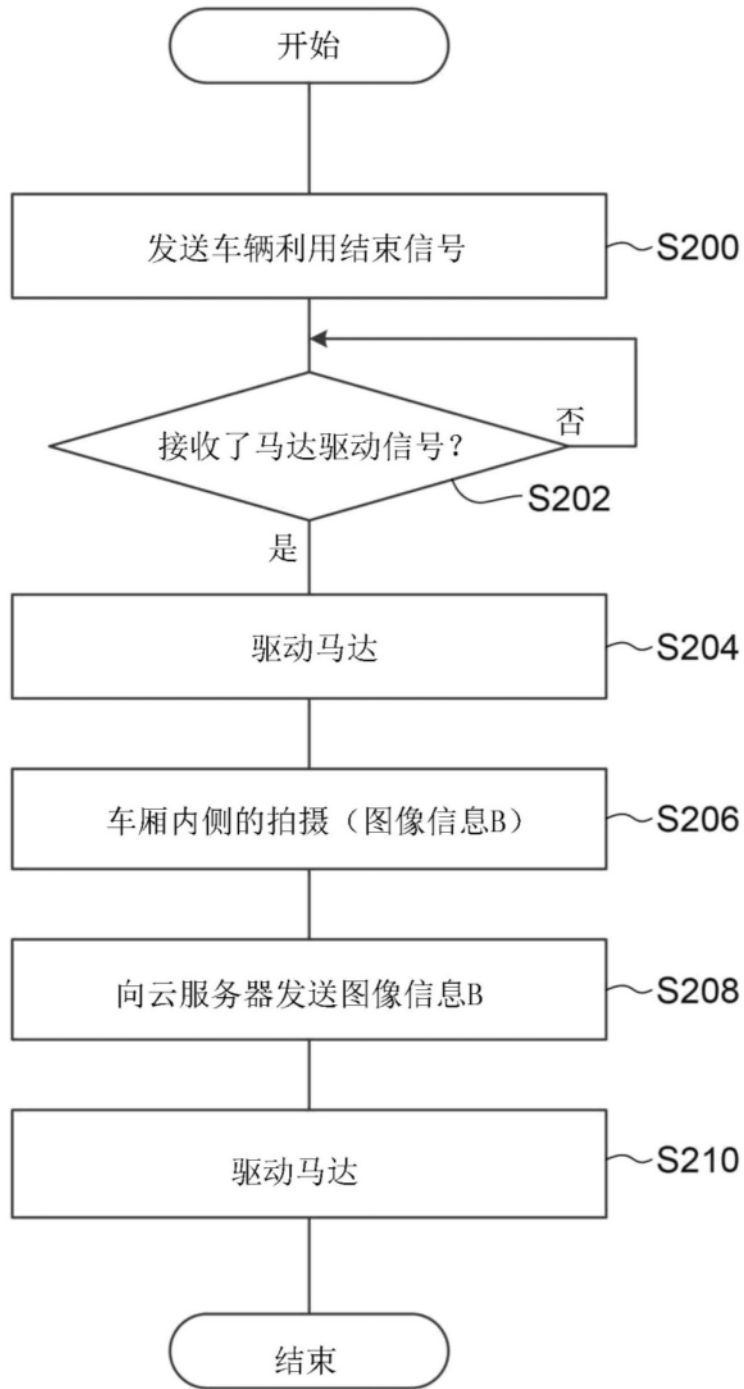


图12

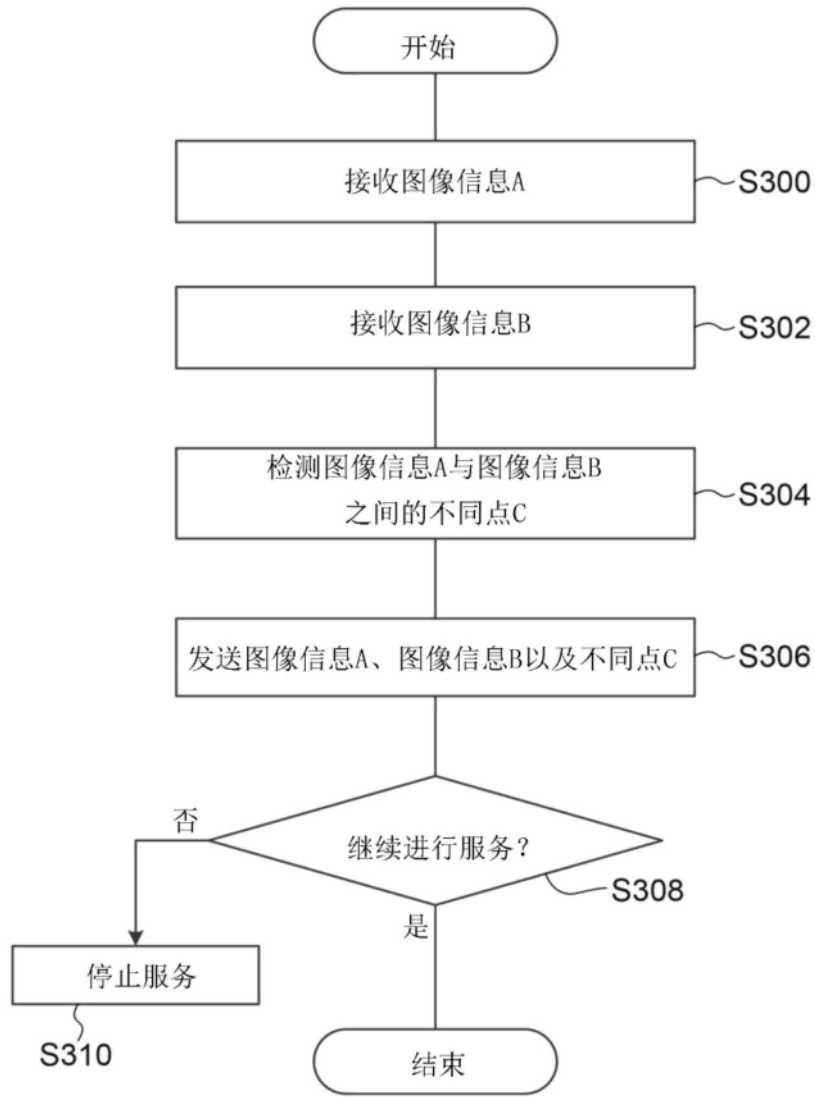


图13

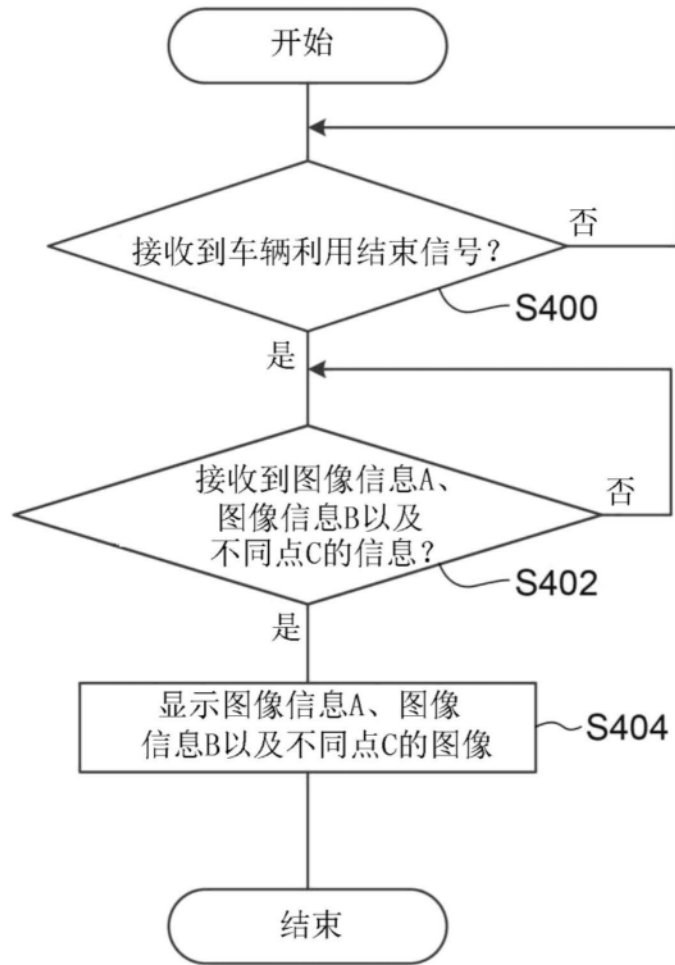


图14