



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117241977 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 15

(21) 申请号 202280031257.6

(22) 申请日 2022.04.20

(30) 优先权数据

2021-076948 2021.04.29 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.10.26

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2022/053667 2022.04.20

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/229791 JA 2022.11.03

(71) 申请人 罗伯特·博世有限公司

地址 德国斯图加特

(72) 发明人 井莉佳秀 立石纯大

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

专利代理师 朱美红 后云钟

(51) Int.Cl.

B60W 30/16 (2020.01)

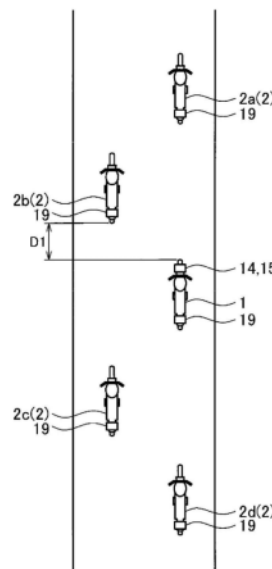
权利要求书2页 说明书13页 附图6页

(54) 发明名称

控制装置及控制方法

(57) 摘要

本发明得到在成组行驶中能够使自适应巡航控制恰当化的控制装置及控制方法。在本发明所涉及的控制装置(20)及控制方法中,控制装置(20)的执行部基于摩托车(1)的周围环境信息,执行自适应巡航控制;进而,控制装置(20)的取得部基于搭载在本车辆(1)的照相机(15)的输出结果,取得摄像数据,所述摄像数据拍摄有在与本车辆(1)同一组实施由多个摩托车构成的组行驶的成组行驶中的其他车辆;控制装置(20)的确定部基于由取得部取得的摄像数据,确定其他车辆;执行部基于由确定部确定的其他车辆的行驶状态信息,执行在成组行驶中进行的自适应巡航控制的模式即成组行驶模式。



1. 一种控制装置,是对摩托车(1)的举动进行控制的控制装置(20),其特征在于,具备执行部(22),所述执行部(22)基于前述摩托车(1)的周围环境信息,执行自适应巡航控制,所述自适应巡航控制不依赖于由前述摩托车(1)的骑乘者进行的加减速操作而自动地控制前述摩托车(1)的速度,进行将前述摩托车(1)与目标车辆的车间距离维持为目标距离的车间距离维持控制;

还具备:

取得部(21),基于搭载在本车辆(1)的照相机(15)的输出结果,取得摄像数据,所述摄像数据拍摄有在与前述本车辆(1)同一组实施由多个摩托车构成的组行驶的成组行驶中的其他车辆(2);以及

确定部(23),基于由前述取得部(21)取得的前述摄像数据,确定前述其他车辆(2);

前述执行部(22)基于由前述确定部(23)确定的前述其他车辆(2)的行驶状态信息,执行在前述成组行驶中进行的前述自适应巡航控制的模式即成组行驶模式。

2. 如权利要求1所述的控制装置,其特征在于,

前述执行部(22)基于多个前述其他车辆(2)的前述行驶状态信息,执行前述成组行驶模式。

3. 如权利要求2所述的控制装置,其特征在于,

前述执行部(22)在前述成组行驶模式中,基于前述多个其他车辆(2)的前述行驶状态信息,执行前述车间距离维持控制。

4. 如权利要求1~3中任一项所述的控制装置,其特征在于,

前述确定部(23)基于前述摄像数据,提取前述其他车辆(2)的固有信息作为其他车辆固有信息,通过将提取出的前述其他车辆固有信息与预先取得的前述组内的车辆的前述固有信息即组车辆固有信息比较,来确定前述其他车辆(2)。

5. 如权利要求4所述的控制装置,其特征在于,

前述固有信息包含号牌(19)的信息。

6. 如权利要求4或5所述的控制装置,其特征在于,

前述固有信息包含形状的信息。

7. 如权利要求4~6中任一项所述的控制装置,其特征在于,

前述固有信息包含颜色的信息。

8. 如权利要求4~7中任一项所述的控制装置,其特征在于,

前述固有信息包含图案的信息。

9. 如权利要求4~8中任一项所述的控制装置,其特征在于,

前述固有信息包含尺寸的信息。

10. 如权利要求4~9中任一项所述的控制装置,其特征在于,

前述确定部(23)根据构成前述组的摩托车的组合来设定在前述其他车辆(2)的确定中使用的前述固有信息的种类。

11. 如权利要求10所述的控制装置,其特征在于,

前述确定部(23)不依赖于由前述骑乘者进行的设定操作,而根据构成前述组的摩托车的组合,自动地设定在前述其他车辆(2)的确定中使用的前述固有信息的种类。

12. 如权利要求4~11中任一项所述的控制装置,其特征在于,

前述取得部(21)基于由前述骑乘者进行的设定操作的信息,取得前述组车辆固有信息。

13.如权利要求4~11中任一项所述的控制装置,其特征在于,

前述取得部(21)不依赖于由前述骑乘者进行的设定操作,而自动地取得前述组车辆固有信息。

14.一种控制方法,是摩托车(1)的举动的控制方法,其特征在于,

控制装置(20)的执行部(22)基于前述摩托车(1)的周围环境信息,执行自适应巡航控制,所述自适应巡航控制不依赖于由前述摩托车(1)的骑乘者进行的加减速操作而自动地控制前述摩托车(1)的速度,进行将前述摩托车(1)与目标车辆的车间距离维持为目标距离的车间距离维持控制;

进而,前述控制装置(20)的取得部(21)基于搭载在本车辆(1)的照相机(15)的输出结果,取得摄像数据,所述摄像数据拍摄有在与前述本车辆(1)同一组实施由多个摩托车构成的组行驶的成组行驶中的其他车辆(2);

前述控制装置(20)的确定部(23)基于由前述取得部(21)取得的前述摄像数据,确定前述其他车辆(2);

前述执行部(22)基于由前述确定部(23)确定的前述其他车辆(2)的行驶状态信息,执行在前述成组行驶中进行的前述自适应巡航控制的模式即成组行驶模式。

控制装置及控制方法

技术领域

[0001] 本公开涉及在成组 (group) 行驶中能够使自适应巡航控制恰当化的控制装置及控制方法。

背景技术

[0002] 以往,提出了对摩托车 (motorcycle) 的骑乘者 (rider) 的驾驶进行辅助的各种技术。例如,在专利文献1中,公开了一种驾驶者辅助系统,所述驾驶者辅助系统基于由检测处于行驶方向或实质上处于行驶方向上的障碍物的传感器装置检测到的信息,向摩托车的骑乘者警告不适当地接近于障碍物。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2009-116882号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的课题

[0007] 可是,作为用来辅助驾驶的技术,有自适应巡航控制,所述自适应巡航控制不依赖于由驾驶者进行的加减速操作而自动地控制车辆的速度,进行将与目标车辆的车间距离维持为目标距离的车间距离维持控制。可以考虑将这样的自适应巡航控制应用于摩托车。自适应巡航控制根据本车辆的周围的交通状况而适当地被执行是重要的。这里,有进行由多个摩托车构成的组行驶的成组行驶的情况。在进行成组行驶的情况下,与不进行成组行驶的情况相比,本车辆的周围的交通状况不同。于是,希望用于使这样的成组行驶中的自适应巡航控制恰当化的提案。

[0008] 本发明是以上述的课题为背景做出的,得到在成组行驶中能够使自适应巡航控制恰当化的控制装置及控制方法。

[0009] 用来解决课题的手段

[0010] 本发明所涉及的控制装置是对摩托车的举动进行控制的控制装置,具备执行部,所述执行部基于前述摩托车的周围环境信息,执行自适应巡航控制,所述自适应巡航控制不依赖于由前述摩托车的骑乘者进行的加减速操作而自动地控制前述摩托车的速度,进行将前述摩托车与目标车辆的车间距离维持为目标距离的车间距离维持控制;还具备:取得部,基于搭载在本车辆的照相机的输出结果,取得摄像数据,所述摄像数据拍摄有在与前述本车辆同一组实施由多个摩托车构成的组行驶的成组行驶中的其他车辆;以及确定部,基于由前述取得部取得的前述摄像数据,确定前述其他车辆;前述执行部基于由前述确定部确定的前述其他车辆的行驶状态信息,执行在所述成组行驶中进行的前述自适应巡航控制的模式即成组行驶模式。

[0011] 本发明所涉及的控制方法是摩托车的举动的控制方法,控制装置的执行部基于前述摩托车的周围环境信息,执行自适应巡航控制,所述自适应巡航控制不依赖于由前述摩

托车的骑乘者进行的加减速操作而自动地控制前述摩托车的速度,进行将前述摩托车与目标车辆的车间距离维持为目标距离的车间距离维持控制;进而,前述控制装置的取得部基于搭载在本车辆的照相机的输出结果,取得摄像数据,所述摄像数据拍摄有在与前述本车辆同一组实施由多个摩托车构成的组行驶的成组行驶中的其他车辆;前述控制装置的确定部基于由前述取得部取得的前述摄像数据,确定前述其他车辆;前述执行部基于由前述确定部确定的前述其他车辆的行驶状态信息,执行在成组行驶中进行的前述自适应巡航控制的模式即成组行驶模式。

[0012] 发明效果

[0013] 在本发明所涉及的控制装置及控制方法中,控制装置的执行部基于摩托车的周围环境信息,执行自适应巡航控制,所述自适应巡航控制不依赖于由摩托车的骑乘者进行的加减速操作而自动地控制摩托车的速度,进行将摩托车与目标车辆的车间距离维持为目标距离的车间距离维持控制;进而,控制装置的取得部基于搭载在本车辆的照相机的输出结果,取得摄像数据,所述摄像数据拍摄有在与本车辆同一组实施由多个摩托车构成的组行驶的成组行驶中的其他车辆;控制装置的确定部基于由取得部取得的摄像数据,确定其他车辆;执行部基于由确定部确定的其他车辆的行驶状态信息,执行在成组行驶中进行自适应巡航控制的模式即成组行驶模式。由此,在进行成组行驶的情况下,能够根据本车辆的周围的交通状况而适当地执行成组行驶模式。所以,在成组行驶中能够适当地执行摩托车的自适应巡航控制。

附图说明

[0014] 图1是表示本发明的实施方式所涉及的摩托车的概略结构的示意图。

[0015] 图2是表示本发明的实施方式所涉及的控制装置的功能结构的一例的框图。

[0016] 图3是表示包含本发明的实施方式所涉及的摩托车的组进行成组行驶的状况的图。

[0017] 图4是表示本发明的实施方式所涉及的控制装置进行的与成组行驶有关的处理的流程的一例的流程图。

[0018] 图5是表示包含本发明的实施方式所涉及的摩托车的组进行直线前进行驶的状况的图。

[0019] 图6是表示包含本发明的实施方式所涉及的摩托车的组进行曲线行驶的状况的图。

[0020] 图7是表示在由本发明的实施方式所涉及的摩托车进行的自适应巡航控制中使用的周围环境信息的检测范围变化的状况的图。

具体实施方式

[0021] 以下,使用附图对本发明所涉及的控制装置进行说明。

[0022] 另外,以下对在两轮的摩托车中使用的控制装置进行说明(参照图1中的摩托车1),但本发明所涉及的控制装置也可以被用于两轮的摩托车以外的摩托车(例如三轮的摩托车等)。在摩托车中,包括以发动机为推进源的车辆、以电动马达为推进源的车辆等,例如包括机器脚踏车(autobike)、小型摩托车(scooter)、电动小型摩托车等。

[0023] 此外,以下说明作为能够输出用来将车轮驱动的动力驱动源而搭载有发动机(具体而言,后述的图1中的发动机11)的情况,但作为驱动源也可以搭载发动机以外的其他的驱动源(例如电动马达),也可以搭载有多个驱动源。

[0024] 此外,以下说明的结构及动作等是一例,本发明所涉及的控制装置及控制方法并不限定于是那样的结构及动作等的情况。

[0025] 此外,以下将同一或类似的说明适当简略化或省略。此外,在各图中,对于同一或类似的部件或部分省略赋予附图标记或赋予同一附图标记。此外,关于细节的构造适当将图示简略化或省略。

[0026] <摩托车的结构>

[0027] 参照图1~图3对本发明的实施方式所涉及的摩托车1的结构进行说明。

[0028] 图1是表示摩托车1的概略结构的示意图。如图1所示,摩托车1具备发动机11、液压控制单元12、显示装置13、周围环境传感器14、照相机(camera)15、输入装置16、前轮车轮速度传感器17、后轮车轮速度传感器18、号牌19、以及控制装置(ECU)20。另外,在本说明书中,将摩托车1也称作本车辆1。

[0029] 发动机11相当于摩托车1的驱动源的一例,能够输出用来将车轮驱动的动力。例如,在发动机11中,设置有在内部形成燃烧室的1或多个汽缸、朝向燃烧室喷射燃料的燃料喷射阀、以及火花塞。通过从燃料喷射阀喷射燃料,在燃烧室内形成包含空气及燃料的混合气,该混合气被火花塞点火而燃烧。由此,设置在汽缸内的活塞往复运动,曲柄轴旋转。此外,在发动机11的吸气管,设置有节流(throttle)阀,根据作为节流阀的开度的节流开度,向燃烧室的吸气量变化。

[0030] 液压控制单元12是承担对在车轮产生的制动力进行控制的功能的单元。例如,液压控制单元12包括被设置在将主缸与轮缸连接的油路上、用来对轮缸的制动液压进行控制的组件(例如控制阀及泵)。通过对液压控制单元12的组件的动作进行控制,对在车轮产生的制动力进行控制。另外,液压控制单元1既可以对在前后轮的两轮产生的制动力分别进行控制,也可以仅对在前后轮的一方产生的制动力进行控制。

[0031] 显示装置13具有将信息视觉性地显示的显示功能。作为显示装置13,例如举出液晶显示器或灯等。

[0032] 周围环境传感器14检测与摩托车1的周围的环境有关的周围环境信息。具体而言,周围环境传感器14被设置在摩托车1的躯体的前部,检测比本车辆1靠前方的周围环境信息。

[0033] 由周围环境传感器14检测的周围环境信息既可以是与到位于摩托车1的周边的被检体的距离或方位相关联的信息(例如,相对位置、相对距离、相对速度、相对加速度等),此外也可以是位于摩托车1的周边的被检体的特征(例如,被检体的类别、被检体自身的形状、对被检体赋予的标记等)。周围环境传感器14例如是雷达、Lidar(激光雷达)传感器、超声波传感器、照相机等。

[0034] 照相机15被设置在摩托车1的躯体的前部,朝向前方。照相机15将摩托车1的前方摄像。另外,以下主要说明在摩托车1设置将摩托车1的前方摄像的照相机15的例子。但是,如后述那样,照相机15的摄像方向并不限定于摩托车1的前方。另外,也可以使照相机15作为周围环境传感器14发挥功能。在此情况下,照相机15的功能和周围环境传感器14的功能

可以由同一装置实现。

[0035] 输入装置16受理由骑乘者进行的各种操作。输入装置16例如包括设置在车把、被利用于骑乘者的操作的按钮等。与使用输入装置16的骑乘者的操作有关的信息被输出到控制装置20。

[0036] 前轮车轮速度传感器17是检测前轮的车轮速度(例如,前轮的每单位时间的转速[rpm]或每单位时间的移动距离[km/h]等)的车轮速度传感器,输出检测结果。前轮车轮速度传感器17也可以检测实质上能够换算为前轮的车轮速度的其他物理量。前轮车轮速度传感器17被设置在前轮。

[0037] 后轮车轮速度传感器18是检测后轮的车轮速度(例如,后轮的每单位时间的转速[rpm]或每单位时间的移动距离[km/h]等)的车轮速度传感器,输出检测结果。后轮车轮速度传感器18也可以检测实质上能够换算为后轮的车轮速度的其他物理量。后轮车轮速度传感器18被设置在后轮。

[0038] 号牌19被设置在摩托车1的躯体的后部。在号牌19显示有车辆固有的识别号码。

[0039] 控制装置20对摩托车1的举动进行控制。例如,控制装置20的一部分或全部由微型计算机、微处理器单元等构成。此外,例如控制装置20的一部分或全部也可以由固件等能够更新的元件构成,也可以是能够借助来自CPU等的指令而被执行的程序模块等。控制装置20例如既可以是1个,此外也可以被分为多个。

[0040] 图2是表示控制装置20的功能结构的一例的框图。如图2所示,控制装置20例如具备取得部21、执行部22、以及确定部23。此外,控制装置20与摩托车1的各装置通信。

[0041] 取得部21从摩托车1的各装置取得信息,向执行部22及确定部23输出。例如,取得部21从周围环境传感器14、照相机15、输入装置16、前轮车轮速度传感器17及后轮车轮速度传感器18取得信息。另外,在本说明书中,在信息的取得中可以包括信息的提取或生成等。

[0042] 特别是,取得部21基于照相机15的输出结果,取得摄像数据,所述摄像数据拍摄有在与本车辆1同一组实施成组行驶中的其他车辆。拍摄有其他车辆的摄像数据被用于由确定部23进行的其他车辆的确定处理。

[0043] 执行部22通过对摩托车1的各装置的动作进行控制而执行各种控制。执行部22例如对发动机11、液压控制单元12及显示装置13的动作进行控制。

[0044] 这里,执行部22能够执行自适应巡航控制。在自适应巡航控制中,执行部22不依赖于由骑乘者进行的加减速操作(即,加速器操作及制动操作)而自动地对摩托车1的速度进行控制。执行部22例如通过监视基于前轮的车轮速度及后轮的车轮速度取得的摩托车1的速度的值,能够将摩托车1的速度控制为不超过预先设定的上限速度的速度。

[0045] 此外,在自适应巡航控制中,执行部22进行将摩托车1与目标车辆的车间距离维持为目标距离的车间距离维持控制。执行部22基于由周围环境传感器14检测的周围环境信息,进行车间距离维持控制。周围环境传感器14能够检测在摩托车1的前方行驶的先行车辆与摩托车1的车间距离、以及摩托车1相对于先行车辆的相对速度。执行部22例如在车间距离维持控制中,将先行车辆设定为目标车辆,对摩托车1的速度进行控制,以将与先行车辆的车间距离维持为目标距离。另外,车间距离既可以是指沿着车道(具体而言,摩托车1的行驶车道)的方向的距离,也可以是指直线距离。

[0046] 执行部22例如根据由使用输入装置16的骑乘者进行的操作,执行自适应巡航控

制。这里,在摩托车1中,骑乘者能够作为自适应巡航控制的模式而选择成组行驶模式。如果成组行驶模式被选择,则执行部22执行成组行驶模式。成组行驶模式在成组行驶中被选择并被执行。即,成组行驶模式是在成组行驶中进行的自适应巡航控制的模式。成组行驶模式是自适应巡航控制中的特别适合于成组行驶的模式。例如,在成组行驶模式中,车间距离维持控制中的目标距离被设定为较小。

[0047] 确定部23基于拍摄有在与本车辆1同一组实施成组行驶中的其他车辆的摄像数据,确定其他车辆。确定部23将确定结果输出到执行部22。在成组行驶中,由多个摩托车构成的组以多个车列行驶。以下,参照图3对成组行驶的概要进行说明。

[0048] 图3是表示包括摩托车1(即本车辆1)的组进行成组行驶的状况的图。在图3中表示本车辆1和构成组的其他车辆2(即,组内的本车辆1以外的摩托车)中的一部分的其他车辆2a、2b、2c、2d。

[0049] 如图3所示,在成组行驶中,多个摩托车以同一车道内的左侧的车列和右侧的车列这两个车列行驶。在图3的例子中,其他车辆2b及其他车辆2c构成左侧的车列。其他车辆2b及其他车辆2c从前方起以该顺序排列。另一方面,其他车辆2a、本车辆1及其他车辆2d构成右侧的车列。其他车辆2a、本车辆1及其他车辆2d在前后方向上从前方起以该顺序排列。

[0050] 此外,如图3所示,在成组行驶中,多个摩托车以构成左侧的车列的摩托车和构成右侧的车列的摩托车在前后方向上交替地排列的配置(即,锯齿状的配置)行驶。在图3的例子中,右侧的车列中的其他车辆2a、左侧的车列中的其他车辆2b、右侧的车列中的本车辆1、左侧的车列中的其他车辆2c、右侧的车列中的其他车辆2d从前方起以该顺序排列。

[0051] 如上述那样,在由多个摩托车进行的成组行驶中,多个摩托车以锯齿状的配置行驶。由此,与多个摩托车以1个车列行驶的情况相比,能够使各车辆间的前后方向上的距离变短。所以,能够抑制组被信号器截断。

[0052] 在本实施方式中,执行部22基于由确定部23确定的其他车辆2的行驶状态信息,执行在成组行驶中进行的自适应巡航控制的模式即成组行驶模式。这里,确定部23基于拍摄有其他车辆2的摄像数据,确定其他车辆2。由此,实现在成组行驶中适当地执行摩托车1的自适应巡航控制。另外,行驶状态信息可以包含与车辆的行驶状态有关的各种信息(例如,车辆的位置、速度或加速度等)。关于这样的控制装置20进行的与成组行驶有关的处理的详细情况在后面叙述。

[0053] <控制装置的动作>

[0054] 参照图4~图7对本发明的实施方式所涉及的控制装置20的动作进行说明。

[0055] 如上述那样,确定部23基于拍摄有其他车辆2的摄像数据,确定其他车辆2。具体而言,确定部23基于拍摄有其他车辆2的摄像数据,提取其他车辆2的固有信息作为其他车辆固有信息。然后,确定部23通过将提取出的其他车辆固有信息与预先取得的组内的车辆的固有信息即组车辆固有信息比较,来确定其他车辆2。

[0056] 另外,详细地讲,还设想在取得的摄像数据中没有拍摄有其他车辆2的情况。所以,确定部23提取拍摄在摄像数据中的车辆(即,作为其他车辆2的候补的其他车辆候补)的固有信息作为其他车辆固有信息,在提取出的其他车辆固有信息与组车辆固有信息中包含的某个固有信息一致或类似的情况下,将拍摄在摄像数据中的车辆确定为其他车辆2。

[0057] 固有信息是对每个车辆赋予的固有的信息,是能够识别各车辆的信息。以下,参照

图4所示的控制流程,主要说明作为固有信息而使用号牌19的信息(以下也称作号牌信息)的例子。但是,如后述那样,确定部23也可以使用号牌信息以外的固有信息来执行其他车辆2的确定处理。

[0058] 图4是表示控制装置20进行的与成组行驶有关的处理的流程的一例的流程图。图4所示的控制流程例如以预先设定的时间间隔被反复执行。图4中的步骤S101对应于图4所示的控制流程的开始。图4中的步骤S108对应于图4所示的控制流程的结束。

[0059] 如果图4所示的控制流程被开始,则在步骤S102中,控制装置20判定是否成组行驶模式是执行中。在判定为成组行驶模式是执行中的情况下(步骤S102/是),前进到步骤S103。另一方面,在判定为成组行驶模式不是执行中的情况下(步骤S102/为否),图4所示的控制流程结束。

[0060] 在步骤S102中判定为是的情况下,在步骤S103中,控制装置20的取得部21基于照相机15的输出结果,取得摄像数据。由此,取得部21能够基于照相机15的输出结果,取得拍摄有其他车辆2的摄像数据。

[0061] 详细地讲,在步骤S103中,取得部21不论在由照相机15得到的摄像数据中是否拍摄有其他车辆2都取得摄像数据。在其他车辆2位于照相机15的视野内的情况下,在所取得的摄像数据中拍摄其他车辆2。另外,在其他车辆2没有位于照相机15的视野内的情况下,在所取得的摄像数据中没有拍摄其他车辆2。另外,在步骤S103的时点,拍摄在摄像数据中的车辆只不过是其他车辆候补(即,其他车辆2的候补)。即,拍摄在摄像数据中的车辆既有是其他车辆2的可能性,也有是组外的车辆的可能性。

[0062] 接着,在步骤S104中,控制装置20的确定部23基于在步骤S103中取得的摄像数据,提取拍摄在摄像数据中的车辆的号牌信息作为其他车辆固有信息。例如,确定部23从在步骤S103中取得的摄像数据提取车辆,从摄像数据中的拍摄有该车辆的区域内提取号牌信息。

[0063] 号牌信息是表示显示在号牌19的识别号码的信息。确定部23通过对所取得的摄像数据实施图像处理,能够识别在拍摄于该摄像数据中的车辆的号牌19显示的识别号码。具体而言,确定部23通过利用图案匹配处理等手法,能够识别出拍摄在摄像数据中的号牌19的识别号码。

[0064] 接着,在步骤S105中,控制装置20的确定部23执行其他车辆2的确定处理。在其他车辆2的确定处理中,确定部23通过将在步骤S104中提取出的号牌信息(即,其他车辆固有信息)与预先取得的组内的车辆的号牌信息(即,组车辆固有信息)比较,来确定其他车辆2。

[0065] 这里,取得部21在比执行图4所示的控制流程靠事前,预先取得组内的各车辆的号牌信息作为组车辆固有信息。取得部21例如基于由本车辆1的骑乘者进行的设定操作的信息,取得组内的各车辆的号牌信息作为组车辆固有信息。设定操作是用来设定各种信息的操作,例如由输入装置16受理。例如,在包括本车辆1的组出发之前,由骑乘者使用输入装置16输入表示组内的各车辆的号牌19的识别号码的信息。这样输入的信息被作为组车辆固有信息存储在控制装置20的存储元件。

[0066] 另外,也可以将受理设定操作的输入画面显示在显示装置13,使用该输入画面进行设定操作。此外,设定操作也可以代替搭载在摩托车1的输入装置16,使用骑乘者的穿戴物(例如头盔等)或由骑乘者携带的无线终端(例如智能电话等)来进行。此外,设定操作既

可以是由骑乘者的手指进行的操作,也可以是由声音输入进行的操作。

[0067] 确定部23在从摄像数据提取出的号牌信息与作为组车辆固有信息被预先取得的组内的各车辆的号牌信息中的某个一致或类似的情况下,将拍摄在摄像数据中的车辆确定为其他车辆2。这里,设想从摄像数据提取出的号牌信息仅是拍摄在摄像数据中的号牌19的识别号码中的一部分的情况。例如,设想由提取出的号牌信息表示的识别号码的位数比实际显示在号牌19的识别号码的位数少的情况。在此情况下,在作为组车辆固有信息存储的识别号码中存在一部分与从摄像数据提取出的识别号码一致的识别号码的情况下,确定部23也可以将拍摄在摄像数据中的车辆确定为其他车辆2。

[0068] 在上述中,说明了基于由本车辆1的骑乘者进行的设定操作的信息来取得组内的各车辆的号牌信息作为组车辆固有信息的例子。但是,取得部21也可以不依赖于由本车辆1的骑乘者进行的设定操作,而自动地取得组内的各车辆的号牌信息作为组车辆固有信息。例如,取得部21作为与图4所示的控制流程另外的处理,从由照相机15在行驶中得到的摄像数据提取号牌信息。然后,在同一号牌信息跨规定时间以上被持续提取出的情况下,取得部21取得该号牌信息作为组车辆固有信息。这样,也可以自动地取得并构筑组车辆固有信息。

[0069] 接着,在步骤S106中,控制装置20判定是否由确定部23确定了其他车辆2。在判定为由确定部23确定了其他车辆2的情况下(步骤S106/是),前进到步骤S107。另一方面,在判定为没有由确定部23确定其他车辆2的情况下(步骤S106/否),图4所示的控制流程结束。

[0070] 在步骤S106中判定为是的情况下,在步骤S107中,控制装置20的执行部22基于由确定部23确定的其他车辆2的行驶状态信息,执行成组行驶模式,图4所示的控制流程结束。

[0071] 在本实施方式中,由确定部23基于拍摄有其他车辆2的摄像数据,确定其他车辆2。取得部21例如能够基于周围环境传感器14的输出结果,取得由确定部23确定的其他车辆2的行驶状态信息。所以,执行部22能够基于由确定部23确定的其他车辆2的行驶状态信息,执行成组行驶模式。这里,例如在要基于由雷达得到的周围环境信息来确定其他车辆2的情况下,有可能误将组外的车辆确定为其他车辆2。另一方面,在本实施方式中,由于基于由照相机15得到的摄像数据来确定其他车辆2,所以能够适当地确定其他车辆2。由此,在进行成组行驶的情况下,能够根据本车辆1的周围的交通状况而适当地执行成组行驶模式。

[0072] 这里,在根据本车辆1的周围的交通状况更适当地执行成组行驶模式的观点中,执行部22优选的是基于多个其他车辆2的行驶状态信息,执行成组行驶模式。例如,执行部22在成组行驶模式中,基于多个其他车辆2的行驶状态信息,执行车间距离维持控制。以下,对基于多个其他车辆2的行驶状态信息来执行车间距离维持控制的例子进行说明。

[0073] 另外,以下将在组内本车辆1位于的车列也称作本车列。将本车列中的其他车辆2(在图3的例子中是其他车辆2a及其他车辆2d)也称作本车列车辆。将在组内与本车辆1位于的车列不同的车列也称作其他车列。将其他车列中的其他车辆2(在图3的例子中是其他车辆2b及其他车辆2c)也称作其他车列车辆。执行部22例如能够基于由确定部23确定的其他车辆2相对于本车辆1的相对位置,判别本车列车辆和其他车列车辆。

[0074] 执行部22在成组行驶模式中,也可以基于由确定部23确定的其他车辆2的行驶状态信息,设定车间距离维持控制的目标车辆。例如,执行部22在成组行驶模式中,也可以将本车列车辆设定为车间距离维持控制的目标车辆,在特定的状况下将目标车辆从本车列车辆切换为其他车列车辆。以下,参照图5及图6说明进行目标车辆的切换的状况的例子。

[0075] 图5是表示包括摩托车1(即本车辆1)的组直线前进行驶的状况的图。在图5的例子中,本车辆1和其他车辆2a、2b、2c、2d以与图3同样的配置在直线前进路行驶。另外,直线前进路是具有大到不会给摩托车1的驾驶操作带来影响的程度的曲率半径的行驶路。本车列成为右侧的车列,其他车列成为左侧的车列。其他车辆2a、2d相当于本车列车辆,其他车辆2b、2c相当于其他车列车辆。

[0076] 在图5的例子中,执行部22基本上将位于比本车辆1靠前方的本车列车辆中的作为距本车辆1最近的车辆的其他车辆2a设定为车间距离维持控制的目标车辆。在此情况下,本车辆1与其他车辆2a的车间距离被维持为目标距离。

[0077] 这里,执行部22在本车辆1与其他车列车辆的车间距离低于距离下限值的状态下(即在低于距离下限值的情况下),将该其他车列车辆设定为车间距离维持控制的目标车辆。在图5的例子中,执行部22在位于比本车辆1靠前方的其他车列车辆中的作为距本车辆1最近的车辆的其他车辆2b与本车辆1的车间距离D1低于距离下限值的情况下,将目标车辆从其他车辆2a切换为其他车辆2b。将距离下限值设定为可以判断为本车辆1与其他车辆2b接近到产生超过其他车辆2b的可能性之程度的值。

[0078] 如果其他车辆2b被设定为目标车辆,则本车辆1与其他车辆2b的车间距离被维持为目标距离。具体而言,执行部22在车间距离维持控制中,基于本车辆1与其他车辆2b的车间距离以及本车辆1相对于其他车辆2b的相对速度,对本车辆1的速度进行控制。由此,抑制本车辆1超过其他车辆2b,所以包括本车辆1的组被维持以锯齿状的配置行驶的状态。

[0079] 图6是表示包括摩托车1(即本车辆1)的组进行曲线行驶的状况的图。在图6的例子中,本车辆1和其他车辆2a、2b、2c、2d以与图3同样的配置在曲线路行驶。另外,曲线路是具有小到给摩托车1的驾驶操作带来影响之程度的曲率半径的行驶路。本车列成为右侧的车列,其他车列成为左侧的车列。其他车辆2a、2d相当于本车列车辆,其他车辆2b、2c相当于其他车列车辆。

[0080] 执行部22在包括本车辆1的组为曲线行驶中的状态下(即,在曲线行驶中的情况下),将其他车列车辆设定为车间距离维持控制的目标车辆。例如,在其他车辆2a被设定为目标车辆的状态下进行直线前进行驶的组进入到曲线路而成为图6所示的状态的情况下,执行部22将位于比本车辆1靠前方的其他车列车辆中的作为距本车辆1最近的车辆的其他车辆2b设定为目标车辆。即,目标车辆被从其他车辆2a切换为其他车辆2b。

[0081] 另外,执行部22例如判定本车辆1是否是曲线行驶中,在判定为本车辆1是曲线行驶中的情况下,能够看作包括本车辆1的组是曲线行驶中。本车辆1是否是曲线行驶中的判定,例如可以通过使用惯性计测装置(IMU)或汽车导航装置(car navigation)等实现。

[0082] 在包括本车辆1的组为曲线行驶中的状态下,以使安全性提高的目的,该组与直线前进行驶中的状态相比有车间距离变大的趋向。所以,在图6的例子中,设想其他车辆2a距本车辆1远离到不能由本车辆1的周围环境传感器14检测到的程度的情况,所以通过将其他车辆2b设定为目标车辆,能够抑制目标车辆不再被检测到。

[0083] 另外,执行部22在使曲线行驶的安全性提高的观点中,在包括本车辆1的组为曲线行驶中的状态下,与该组为直线前进行驶中的状态相比,优选的是将车距离维持控制的目标距离变长。在包括本车辆1的组为曲线行驶中的状态下,为了确保安全性,与该组为直线前进行驶中的状态相比需要扩大车间距离。由此,通过根据组是否是曲线行驶中使车间距

离维持控制的目标距离如上述那样变化,能够使安全性提高。

[0084] 执行部22在成组行驶模式中,也可以基于由确定部23确定的其他车辆2的行驶状态信息,设定车间距离维持控制的目标距离。

[0085] 执行部22例如也可以基于由确定部23确定的其他车辆2相对于本车辆1的相对位置,使车间距离维持控制的目标距离变化。

[0086] 具体而言,执行部22也可以根据其他车列车辆与本车辆1的车宽方向的距离使目标距离变化。例如,在图3的例子中,在其他车辆2a被设定为车间距离维持控制的目标车辆的情况下,执行部22也可以其他车辆2b与本车辆1的车宽方向的距离越短则越使作为其他车辆2a与本车辆1的车间距离的目标值的目标距离变长。由此,抑制组内的车辆彼此过度地接近,容易维持包括本车辆1的组以锯齿状的配置行驶的状态。

[0087] 如后述那样,在作为固有信息而使用号牌信息以外的信息的情况下,将摩托车1的后方摄像的照相机15可以被用于其他车辆2的确定。在此情况下,确定部23基于由将摩托车1的后方摄像的照相机15得到的摄像数据,还能够确定比本车辆1靠后方的其他车辆2。在此情况下,执行部22也可以根据比本车辆1靠后方的其他车辆2与本车辆1的车间距离,使目标距离变化。例如,在图3的例子中,在其他车辆2b被设定为车间距离维持控制的目标车辆的情况下,执行部22也可以其他车辆2c与本车辆1的车间距离越长则使作为其他车辆2b与本车辆1的车间距离的目标值的目标距离越长。由此,组内的车间距离被均一化,容易维持包括本车辆1的组以锯齿状的配置行驶的状态。

[0088] 此外,执行部22例如也可以基于由确定部23确定的其他车辆2彼此的位置关系,使车间距离维持控制的目标距离变化。具体而言,执行部22也可以基于其他车辆2彼此的车间距离,设定车间距离维持控制的目标距离。例如,在图3的例子中,在其他车辆2a被设定为车间距离维持控制的目标车辆的情况下,执行部22也可以设定作为其他车辆2a与本车辆1的车间距离的目标值的目标距离,以使其成为与左侧的车列中的其他车辆2b的前方的其他车辆2(图示省略)和其他车辆2b的车间距离接近的值。由此,组内的车间距离被均一化,容易维持包括本车辆1的组以锯齿状的配置行驶的状态。

[0089] 在上述中,说明了基于多个其他车辆2的行驶状态信息来执行成组行驶模式的例子。但是,执行部22也可以基于1个其他车辆2的行驶状态信息,执行成组行驶模式。例如,执行部22在成组行驶模式中,也可以不依赖于组是否是曲线行驶中等的状况,而将其他车辆2a及其他车辆2b中的某一方设定为车间距离维持控制的目标车辆。

[0090] 在上述中,对在成组行驶模式中基于由确定部23确定的其他车辆2的行驶状态信息来执行车间距离维持控制的例子进行了说明。但是,执行部22在成组行驶模式中,也可以基于由确定部23确定的其他车辆2的行驶状态信息,进行车间距离维持控制以外的处理。

[0091] 例如,执行部22也可以基于由确定部23确定的其他车辆2相对于本车辆1的相对位置,使在自适应巡航控制中使用的周围环境信息的检测范围变化。具体而言,执行部22基于由确定部23确定的其他车辆2相对于本车辆1的相对位置,判定本车列是左侧的车列还是右侧的车列,基于本车列的判定结果,使由周围环境传感器14检测的周围环境信息的检测范围变化。

[0092] 图7是表示在由摩托车1进行的自适应巡航控制中使用的周围环境信息的检测范围变化的状况的图。在图7中,关于周围环境传感器14的检测范围R1,由虚线表示变化前的

范围,由实线表示变化后的范围。

[0093] 如图7所示,周围环境传感器14的检测范围R1从摩托车1的前部向前方放射状地扩展。周围环境传感器14能够检测到检测范围R1内的周围环境信息。即,由周围环境传感器14检测到的周围环境信息的检测范围与周围环境传感器14的检测范围R1基本上一致。但是,由于如后述那样,也能够不使周围环境传感器14的检测范围R1变化,而使由周围环境传感器14检测到的周围环境信息的检测范围变化,所以将这些范围区别而进行说明。

[0094] 执行部22例如通过使周围环境传感器14的检测范围R1变化,使由周围环境传感器14检测到的周围环境信息的检测范围变化。具体而言,执行部22使周围环境传感器14的检测范围R1的中心C1(例如放射状地扩展的范围的中心轴)位于以本车辆1的行驶轨迹为基准的其他车列车辆存在的一侧。由此,由周围环境传感器14检测到的周围环境信息的检测范围的中心位于以本车辆1的行驶轨迹为基准的其他车列车辆存在的一侧。另外,检测范围R1的中心C1在使检测范围R1变化之前,如由虚线表示那样位于本车辆1的行驶轨迹上。

[0095] 在图7的例子中,例如由确定部23确定其他车辆2b,执行部22基于车辆2b相对于本车辆1的相对位置,判定为本车列是右侧的车列。在此情况下,执行部22使周围环境传感器14的检测范围R1的中心C1如由实线表示那样,位于以本车辆1的行驶轨迹为基准的左侧(即,作为其他车列车辆的其他车辆2b、2c存在的一侧)。由此,由周围环境传感器14检测到的周围环境信息的检测范围的中心位于以本车辆1的行驶轨迹为基准的左侧。所以,如在图7中由实线表示那样,能够将周围环境传感器14的检测范围R1(即,由周围环境传感器14检测到的周围环境信息的检测范围)收纳在本车辆1的行驶车道内。由此,例如能够抑制在与本车辆1的行驶车道相邻的相邻车道中行驶的车辆进入到检测范围R1内而被误设定为车间距离维持控制中的目标车辆。

[0096] 另外,执行部22也可以不使周围环境传感器14的检测范围R1变化,而使由周围环境传感器14检测到的周围环境信息的检测范围变化。例如,执行部22也可以通过不检测与检测范围R1内的特定的范围(例如,在图7的例子中是以本车辆1的行驶轨迹为基准的右侧的范围)有关的信息作为周围环境信息,使周围环境信息的检测范围变化。

[0097] 在上述中参照图4所示的控制流程进行了说明的例子中,作为固有信息而使用号牌信息。但是,确定部23也可以使用号牌信息以外的固有信息执行其他车辆2的确定处理。即,也可以作为固有信息而使用号牌信息以外的信息。

[0098] 例如,固有信息也可以包含形状的信息(以下也称作形状信息)。形状信息例如是表示车体的形状或骑乘者的形状的信息。另外,在表示骑乘者的形状的信息中,除了与骑乘者自身有关的形状以外,还可以包含表示与骑乘者的穿戴物有关的形状的信息。

[0099] 在作为固有信息而使用形状信息的情况下,确定部23通过对所取得的摄像数据实施图像处理,提取拍摄在该摄像数据中的车辆的形状信息作为其他车辆固有信息。然后,确定部23通过将摄像数据提取出的形状信息与作为组车辆固有信息被预先取得的组内的各车辆的形状信息比较,来确定其他车辆2。具体而言,确定部23在从摄像数据提取出的形状信息与作为组车辆固有信息被预先取得的组内的各车辆的形状信息中的某个一致或类似的情况下,将拍摄在摄像数据中的车辆确定为其他车辆2。

[0100] 此外,例如固有信息也可以包含颜色的信息(以下也称作颜色信息)。颜色信息例如是表示车体的颜色或骑乘者的颜色的信息。另外,在表示骑乘者的颜色的信息中,除了与

骑乘者自身有关的颜色以外,还可以包含表示与骑乘者的穿戴物有关的颜色的信息。此外,在颜色信息中,还可以包含表示颜色的组合的信息(例如,表示车体的颜色和骑乘者的穿戴物的颜色的组合等的信息)。

[0101] 在作为固有信息而使用颜色信息的情况下,确定部23通过对所取得的摄像数据实施图像处理,提取拍摄在该摄像数据中的车辆的颜色信息作为其他车辆固有信息。然后,确定部23通过将摄像数据提取出的颜色信息与作为组车辆固有信息预先取得的组内的各车辆的颜色信息比较,来确定其他车辆2。具体而言,确定部23在从摄像数据提取出的颜色信息与作为组车辆固有信息被预先取得的组内的各车辆的颜色信息中的某个一致或类似的情况下,将拍摄在摄像数据中的车辆确定为其他车辆2。

[0102] 此外,例如固有信息也可以包含图案的信息(以下也称作图案信息)。图案信息例如是表示车体的图案或骑乘者的图案的信息。另外,在表示骑乘者的图案的信息中,除了与骑乘者自身有关的图案以外,还可以包含表示与骑乘者的穿戴物有关的图案的信息。

[0103] 在作为固有信息而使用图案信息的情况下,确定部23通过对所取得的摄像数据实施图像处理,提取拍摄在该摄像数据中的车辆的图案信息作为其他车辆固有信息。然后,确定部23通过将摄像数据提取出的图案信息与作为组车辆固有信息被预先取得的组内的各车辆的图案信息比较,来确定其他车辆2。具体而言,确定部23在从摄像数据提取出的图案信息与作为组车辆固有信息被预先取得的组内的各车辆的图案信息中的某个一致或类似的情况下,将拍摄在摄像数据中的车辆确定为其他车辆2。

[0104] 此外,例如固有信息也可以包含尺寸的信息(以下也称作尺寸信息)。尺寸信息是与车辆的尺寸有关的信息,例如可以包含表示车体的高度方向与宽度方向的尺寸比率的信息或表示车体与骑乘者的尺寸比率的信息等。

[0105] 在作为固有信息而使用尺寸信息的情况下,确定部23通过对所取得的摄像数据实施图像处理,提取拍摄在该摄像数据中的车辆的尺寸信息作为其他车辆固有信息。然后,确定部23通过将摄像数据提取出的尺寸信息与作为组车辆固有信息被预先取得的组内的各车辆的尺寸信息比较,来确定其他车辆2。具体而言,确定部23在从摄像数据提取出的尺寸信息与作为组车辆固有信息被预先取得的组内的各车辆的尺寸信息中的某个一致或类似的情况下,将拍摄在摄像数据中的车辆确定为其他车辆2。

[0106] 另外,在作为固有信息而使用号牌信息以外的信息的情况下,确定部23能够从由将摩托车1的后方或侧方摄像的照相机15得到的摄像数据提取固有信息。这样,照相机15也可以将摩托车1的后方或侧方摄像。例如,也可以除了将摩托车1的前方摄像的照相机15以外或代替它,在摩托车1设置将摩托车1的后方摄像的照相机15。此外,也可以除了将摩托车1的前方摄像的照相机15以外或代替它,在摩托车1设置将摩托车1的侧方摄像的照相机15。

[0107] 确定部23在其他车辆2的确定处理中,既可以仅使用1种固有信息,也可以使用多种固有信息。但是,在精度良好地确定其他车辆2的观点中,确定部23优选的是使用多种固有信息进行其他车辆2的确定处理。

[0108] 例如,有在其他车辆2的确定处理中使用号牌信息及颜色信息作为固有信息的情况。在此情况下,确定部23在从摄像数据提取出的号牌信息与作为组车辆固有信息被预先取得的组内的各车辆的号牌信息中的某个一致或类似、而且从摄像数据提取出的颜色信息与作为组车辆固有信息被预先取得的组内的各车辆的颜色信息中的某个一致或类似的情

况下,将拍摄在摄像数据中的车辆确定为其他车辆2。

[0109] 这里,确定部23也可以根据构成组的摩托车的组合来设定在其他车辆2的确定中使用的固有信息的种类。

[0110] 例如,在构成组的全部的摩托车的车种一致的情况下,与作为固有信息而使用形状信息、颜色信息、图案信息或尺寸信息相比,作为固有信息而使用号牌信息能够精度更好地确定其他车辆2。所以,在此情况下,确定部23例如将在其他车辆2的确定中使用的固有信息的种类设定为号牌信息。此外,例如在构成组的各摩托车之间骑乘者的衣服的颜色相互不同的情况下,确定部23将在其他车辆2的确定中使用的固有信息的种类设定为颜色信息。由此,能够精度良好地确定其他车辆2。

[0111] 确定部23可以不依赖于由本车辆1的骑乘者进行的设定操作,而根据构成组的摩托车的组合,自动地设定在其他车辆2的确定中使用的固有信息的种类。例如,确定部23使用由照相机15在行驶中得到的摄像数据,提取被推定为是构成组的其他车辆2的车辆的特征(例如,形状、颜色、图案及尺寸等)。另外,被推定为是其他车辆2的车辆也可以是借助上述的确定处理被确定为其他车辆2的车辆,也可以是在摄像数据中跨规定时间以上持续拍摄的车辆。然后,确定部23通过使用被推定是其他车辆2的车辆的特征的提取结果,能够根据构成组的摩托车的组合来设定在其他车辆2的确定中使用的固有信息的种类。

[0112] 另外,在上述中说明的图4的流程图中,在判定为成组行驶模式是执行中的情况下(步骤S102/是),进行步骤S103以后的处理。但是,执行步骤S103以后的处理的执行条件并不限定于该例。上述的执行条件只要是能够判断为包括本车辆1及其他车辆2的组正在成组行驶那样的条件即可。例如,上述的执行条件也可以是判定为本车辆1及其他车辆2正在以锯齿状的配置行驶等。控制装置20例如经由与其他车辆2或基础设施设备的无线通信取得表示本车辆1及其他车辆2的位置关系的信息,使用该信息判定本车辆1及其他车辆2是否正在以锯齿状的配置行驶。

[0113] <控制装置的效果>

[0114] 对本发明的实施方式所涉及的控制装置20的效果进行说明。

[0115] 在控制装置20中,执行部22基于由确定部23确定的其他车辆2的行驶状态信息,执行在成组行驶中进行的自适应巡航控制的模式即成组行驶模式。这里,确定部23基于拍摄有其他车辆2的摄像数据,确定其他车辆2。由此,例如与要基于由雷达得到的周围环境信息来确定其他车辆2的情况相比,能够适当地确定其他车辆2。所以,在正在进行成组行驶的情况下,能够根据本车辆1的周围的交通状况而适当地执行成组行驶模式。由此,在成组行驶中能够适当地执行摩托车1的自适应巡航控制。

[0116] 优选的是,在控制装置20中,执行部22基于多个其他车辆2的行驶状态信息,执行成组行驶模式。由此,能够使用与本车辆1的周围的交通状况有关的更多的信息来执行成组行驶模式。所以,能够根据本车辆1的周围的交通状况更适当地执行成组行驶模式。

[0117] 优选的是,在控制装置20中,执行部22在成组行驶模式中,基于多个其他车辆2的行驶状态信息,执行车间距离维持控制。由此,能够使用与本车辆1的周围的交通状况有关的更多的信息来执行成组行驶模式中的车间距离维持控制。所以,能够根据本车辆1的周围的交通状况而适当地执行成组行驶模式中的车间距离维持控制。

[0118] 优选的是,在控制装置20中,确定部23基于拍摄有其他车辆2的摄像数据,提取其

他车辆2的固有信息作为其他车辆固有信息,通过将提取出的其他车辆固有信息与预先取得的组内的车辆的固有信息即组车辆固有信息比较,来确定其他车辆2。由此,适当地实现利用由照相机15得到的摄像数据的其他车辆2的确定。

[0119] 优选的是,在控制装置20中,固有信息包含号牌19的信息(即号牌信息)。由此,着眼于本车辆1的周围的各车辆之间的号牌信息的差异,更适当地实现利用由照相机15得到的摄像数据的其他车辆2的确定。

[0120] 优选的是,在控制装置20中,固有信息包含形状的信息(即形状信息)。由此,着眼于本车辆1的周围的各车辆之间的形状信息的差异,更适当地实现利用由照相机15得到的摄像数据的其他车辆2的确定。

[0121] 优选的是,在控制装置20中,固有信息包含颜色的信息(即颜色信息)。由此,着眼于本车辆1的周围的各车辆之间的颜色信息的差异,更适当地实现利用由照相机15得到的摄像数据的其他车辆2的确定。

[0122] 优选的是,在控制装置20中,固有信息包含图案的信息(即图案信息)。由此,着眼于本车辆1的周围的各车辆之间的图案信息的差异,更适当地实现利用由照相机15得到的摄像数据的其他车辆2的确定。

[0123] 优选的是,在控制装置20中,固有信息包含尺寸的信息(即尺寸信息)。由此,着眼于本车辆1的周围的各车辆之间的尺寸信息的差异,更适当地实现利用由照相机15得到的摄像数据的其他车辆2的确定。

[0124] 优选的是,在控制装置20中,确定部23根据构成组的摩托车的组合来设定在其他车辆2的确定中使用的固有信息的种类。由此,能够精度更好地确定其他车辆2。

[0125] 优选的是,在控制装置20中,确定部23不依赖于由骑乘者进行的设定操作,而根据构成组的摩托车的组合,自动地设定在其他车辆2的确定中使用的固有信息的种类。由此,能够容易且适当地设定在其他车辆2的确定中使用的固有信息的种类。

[0126] 优选的是,在控制装置20中,取得部21基于由骑乘者进行的设定操作的信息,取得组车辆固有信息。由此,能够没有过量或不足地取得组车辆固有信息。

[0127] 优选的是,在控制装置20中,取得部21不依赖于由骑乘者进行的设定操作,而自动地取得组车辆固有信息。由此,能够容易地取得组车辆固有信息。

[0128] 本发明并不限于实施方式的说明。例如,也可以仅将实施方式的一部分实施。

[0129] 附图标记说明

[0130] 1摩托车(本车辆);2其他车辆;2a其他车辆;2b其他车辆;2c其他车辆;2d其他车辆;11发动机;12液压控制单元;13显示装置;14周围环境传感器;15照相机;16输入装置;17前轮车轮速度传感器;18后轮车轮速度传感器;19号牌;20控制装置;21取得部;22执行部;23确定部;C1中心;D1车间距离;R1检测范围。

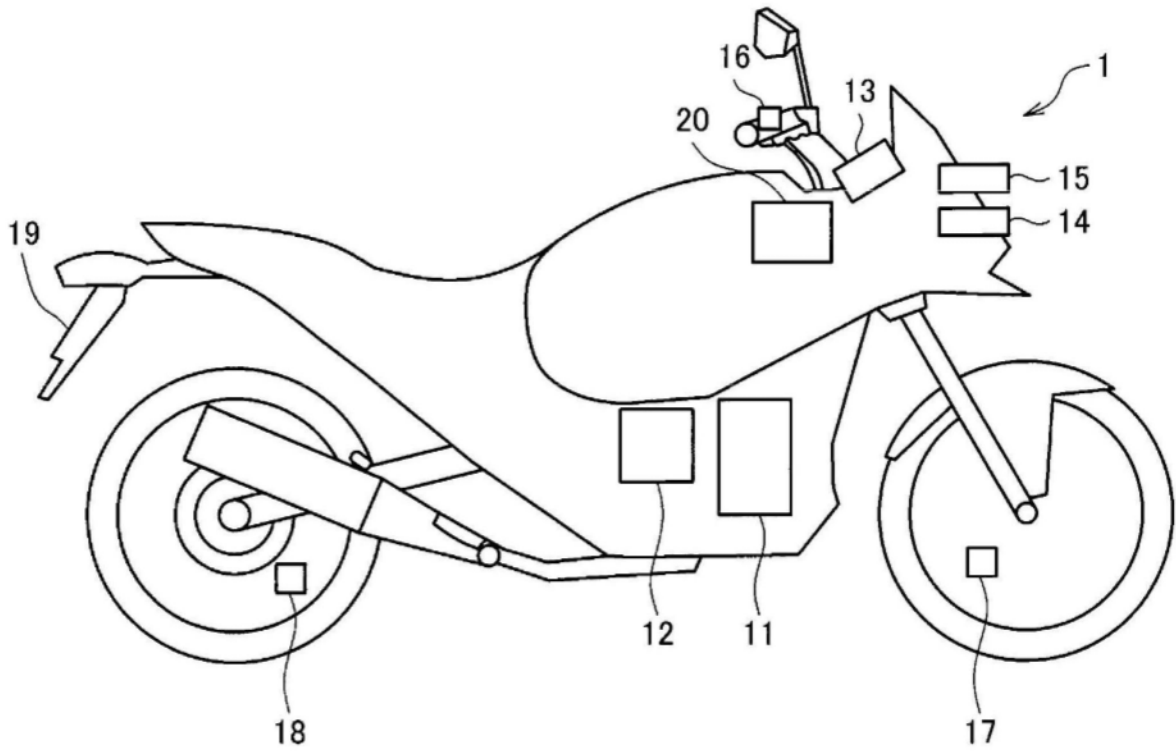


图1

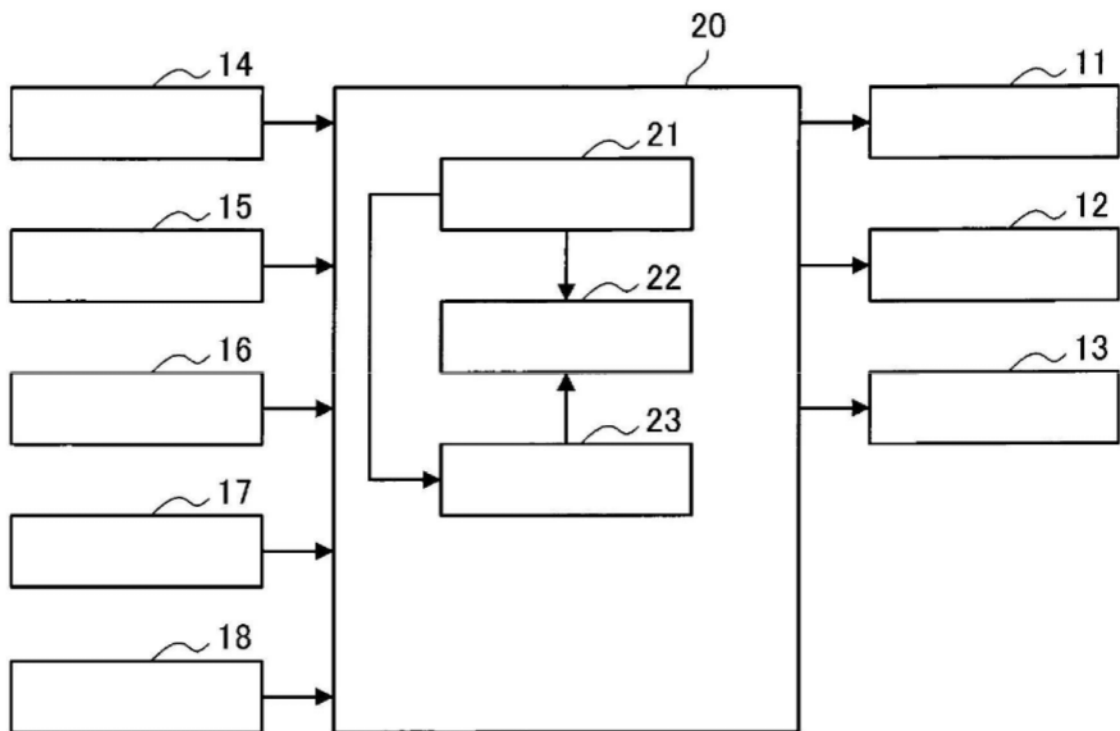


图2

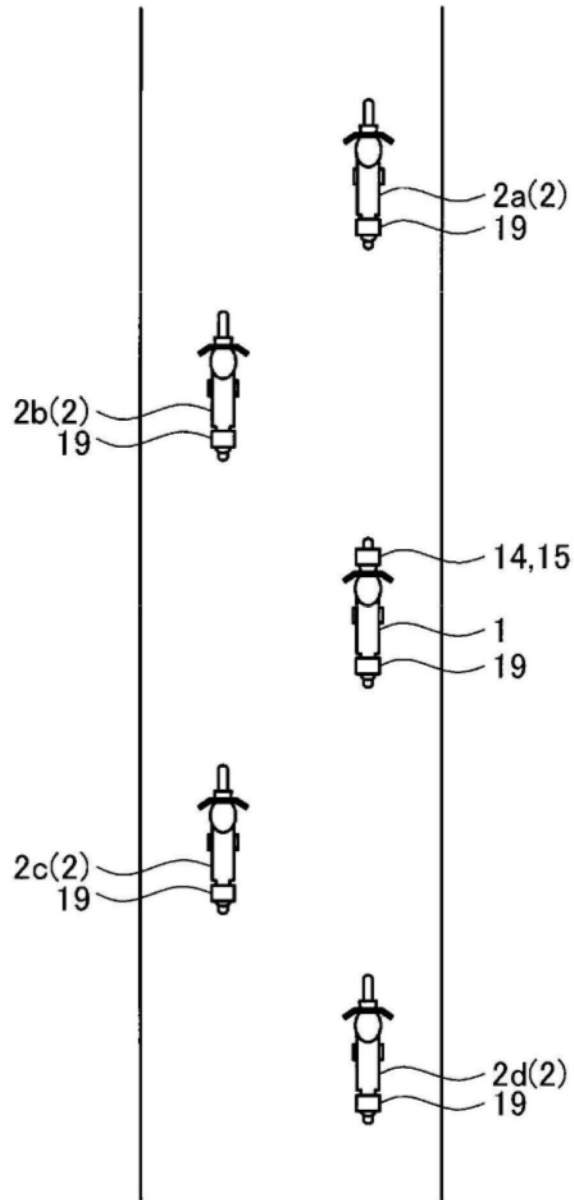


图3

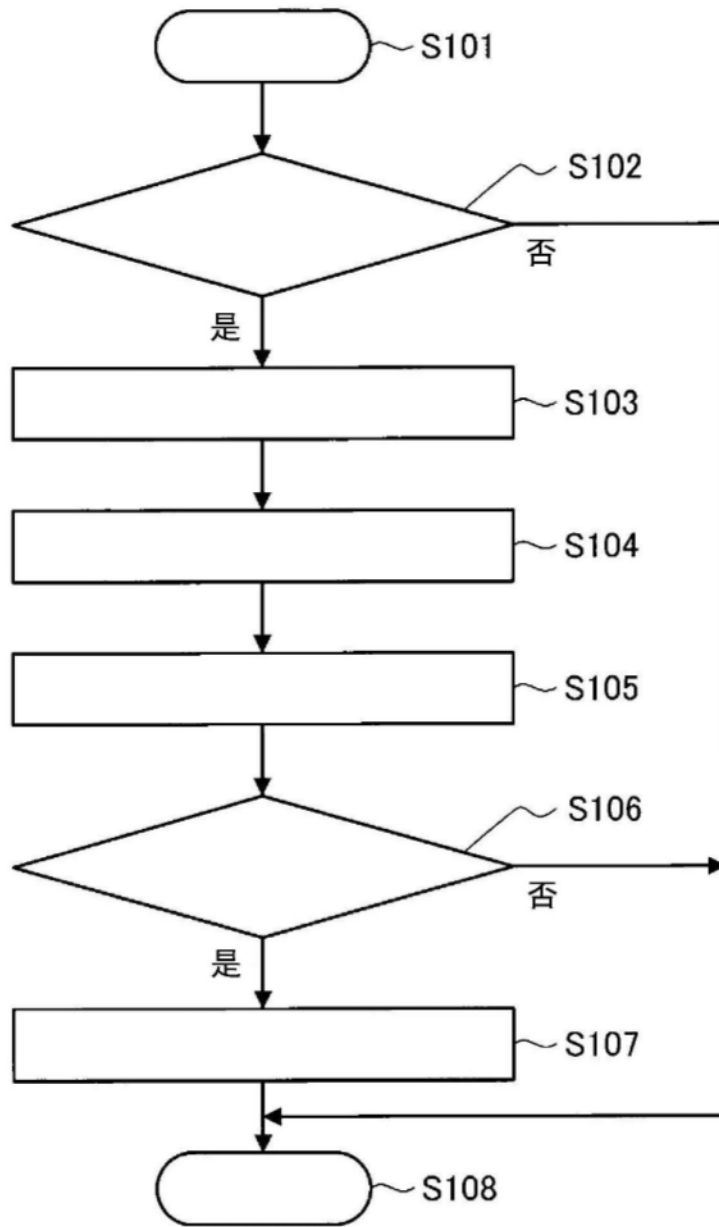


图4

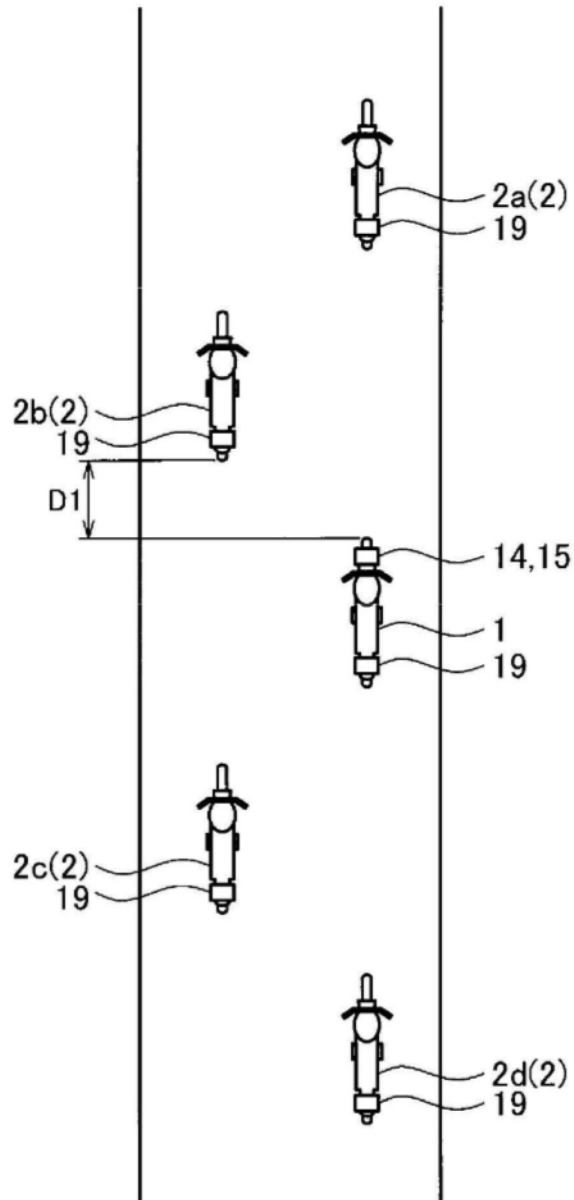


图5

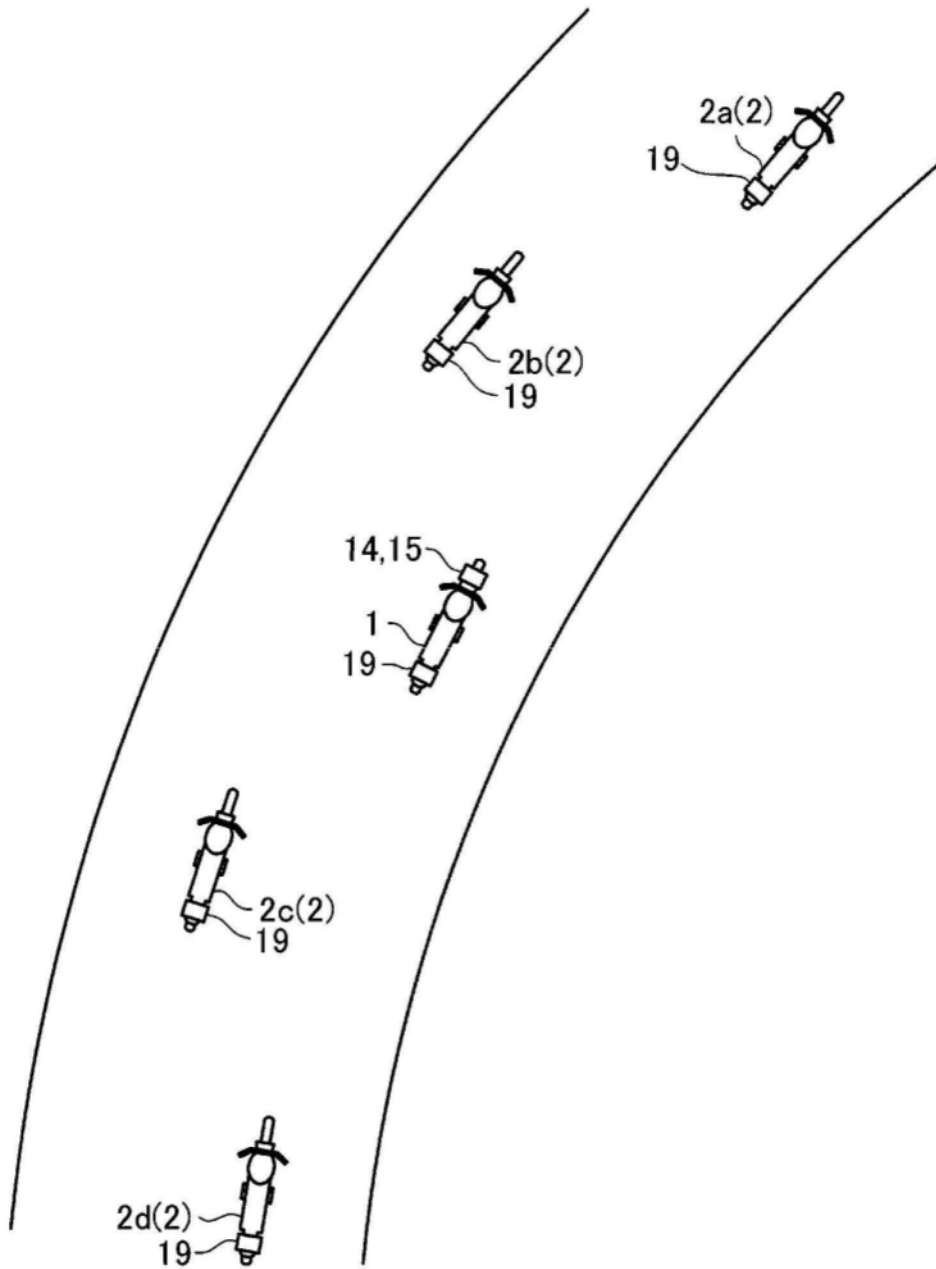


图6

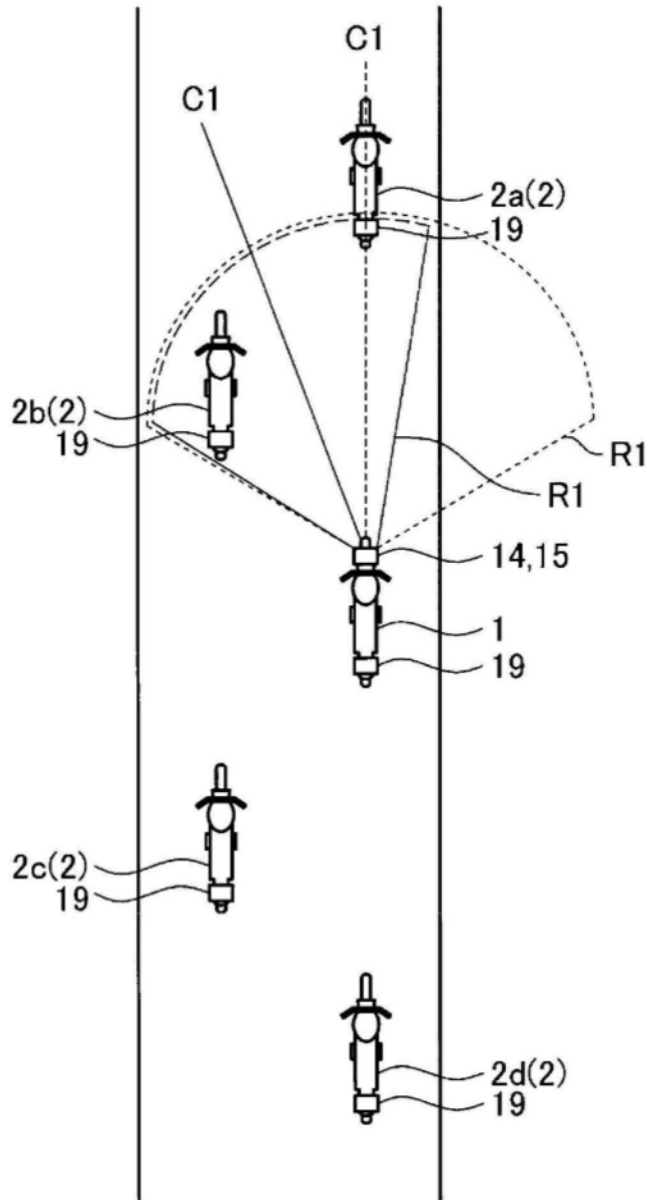


图7