



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104520177 B

(45)授权公告日 2017.12.26

(21)申请号 201380038938.6

(22)申请日 2013.12.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104520177 A

(43)申请公布日 2015.04.15

(30)优先权数据
2012-276256 2012.12.18 JP
2013-138485 2013.07.01 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.01.21

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2013/083931 2013.12.18

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/098140 JA 2014.06.26

(73)专利权人 雅马哈发动机株式会社
地址 日本静冈县

(72)发明人 佐佐木熏 太田充昭

(74)专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理
有限责任公司 11258

代理人 刘军

(51)Int.Cl.
B62J 17/00(2006.01)
B62J 15/00(2006.01)
B62K 5/05(2006.01)

(56)对比文件
CN 1386668 A, 2002.12.25, 全文.
WO 2012007819 A1, 2012.01.19, 全文.
US 4351410 A, 1982.09.28, 附图1-5.
US D598328 S1, 2009.08.18, 附图1-2, 4-7.
审查员 王海吉

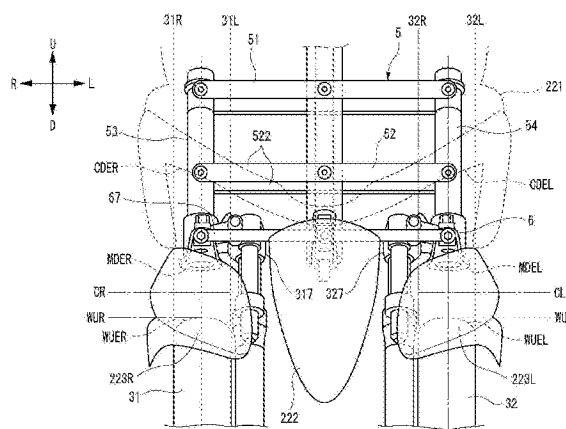
权利要求书3页 说明书32页 附图19页

(54)发明名称

车辆

(57)摘要

右前挡泥板(223R)被设置成能够根据连杆机构(5)的动作而相对于车身框架进行位移。右前挡泥板(223R)减少连杆机构(5)的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时,该连杆机构(5)的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分位于前罩(221)的前部的右下缘(CDER)与右前轮(31)的上缘(WUER)之间,且位于与右前轮(31)的上方的连杆机构(5)或转向机构的下缘(MDER)和右前轮(31)的上端(WUR)在车身框架的上下方向上的中央(CR)相比靠上方的位置。左前挡泥板(223L)与右前挡泥板(223R)一样。



1. 一种车辆,包括:

车身框架;

车把,所述车把被设置成能够相对于所述车身框架进行相对旋转;

车身罩,所述车身罩的至少一部分覆盖所述车身框架;

右前轮及左前轮,所述右前轮及所述左前轮在所述车身框架的左右方向上并列配置;

转向机构,所述转向机构将所述车把的旋转向所述右前轮及所述左前轮传递;

连杆机构,所述连杆机构被配置在与所述右前轮及所述左前轮相比靠上方的位置,变更所述右前轮及所述左前轮相对于所述车身框架的相对位置而使所述车身框架相对于竖直方向发生倾斜;以及

动力单元,所述动力单元被支承于所述车身框架且包含驱动源,

所述车身罩包含:

连杆罩部,所述连杆罩部覆盖所述连杆机构的至少一部分,被设置成不能相对于所述车身框架进行位移,且具有被配置在与所述右前轮及所述左前轮的各后端相比靠所述车身框架的前后方向的前方的位置的前部,当从所述车身框架的前后方向的前方观察所述车身框架处于直立状态的所述车辆时,该前部的右下缘在所述右前轮的上方被配置在与所述连杆机构或所述转向机构的下端相比靠所述车身框架的上下方向的上方的位置,且该前部的左下缘在所述左前轮的上方被配置在与所述连杆机构或所述转向机构的下端相比靠所述车身框架的上下方向的上方的位置;

右空气动力部,所述右空气动力部减少所述连杆机构的一部分、所述转向机构的一部分、所述车身框架的一部分、所述车身罩的一部分、及所述动力单元的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,且被设置成能够根据所述连杆机构的动作而相对于所述车身框架进行位移,其中,当从所述车身框架的前后方向的前方观察所述车身框架处于直立状态的所述车辆时,该所述连杆机构的一部分、所述转向机构的一部分、所述车身框架的一部分、所述车身罩的一部分、及所述动力单元的一部分位于所述连杆罩部的所述前部的所述右下缘与所述右前轮的上缘之间,且位于与所述右前轮的上方的所述连杆机构或所述转向机构的下缘和所述右前轮的上端在所述车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置;以及

左空气动力部,所述左空气动力部减少所述连杆机构的一部分、所述转向机构的一部分、所述车身框架的一部分、所述车身罩的一部分、及所述动力单元的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,且被设置成能够根据所述连杆机构的动作而相对于所述车身框架进行位移,其中,当从所述车身框架的前后方向的前方观察所述车身框架处于直立状态的所述车辆时,该所述连杆机构的一部分、所述转向机构的一部分、所述车身框架的一部分、所述车身罩的一部分、及所述动力单元的一部分位于所述连杆罩部的所述前部的所述左下缘与所述左前轮的上缘之间,且位于与所述左前轮的上方的所述连杆机构或所述转向机构的下缘和所述左前轮的上端在所述车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。

2. 根据权利要求1所述的车辆,其中,

当所述车身框架处于直立状态下从所述车身框架的侧方观察所述车辆时,所述右空气动力部的前缘以上端和下端中的至少一者位于与前端相比靠后方的位置的方式倾斜,

当所述车身框架处于直立状态下从所述车身框架的侧方观察所述车辆时,所述左空气动力部的前缘以上端和下端中的至少一者位于与前端相比靠后方的位置的方式倾斜。

3. 根据权利要求1或2所述的车辆,其中,

当所述车身框架处于直立状态下从所述车身框架的上方观察所述车辆时,所述右空气动力部的前缘以右端和左端中的至少一者位于与前端相比靠后方的位置的方式倾斜,

当所述车身框架处于直立状态下从所述车身框架的上方观察所述车辆时,所述左空气动力部的前缘以右端和左端中的至少一者位于与前端相比靠后方的位置的方式倾斜。

4. 根据权利要求1或2所述的车辆,其中,

在所述车身框架处于直立状态下,所述右空气动力部的至少一部分被配置在所述车身框架的前后方向上的与所述右前轮的前端相比靠后方的位置,

在所述车身框架处于直立状态下,所述左空气动力部的至少一部分被配置在所述车身框架的前后方向上的与所述左前轮的前端相比靠后方的位置。

5. 根据权利要求1或2所述的车辆,其中,

在所述车身框架处于直立状态下,所述右空气动力部的至少一部分被配置在与所述连杆机构的一部分、所述转向机构的一部分、所述车身框架的一部分、所述车身罩的一部分、及所述动力单元的一部分中的至少一者相比靠所述车身框架的前后方向的前方的位置,其中,当从所述车身框架的前后方向的前方观察所述车身框架处于直立状态的所述车辆时,该所述连杆机构的一部分、所述转向机构的一部分、所述车身框架的一部分、所述车身罩的一部分、及所述动力单元的一部分位于所述连杆罩部的所述前部的所述右下缘与所述右前轮的上缘之间,且位于与所述右前轮的上方的所述连杆机构或所述转向机构的下缘和所述右前轮的上端在所述车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置,

在所述车身框架处于直立状态下,所述左空气动力部的至少一部分被配置在与所述连杆机构的一部分、所述转向机构的一部分、所述车身框架的一部分、所述车身罩的一部分、及所述动力单元的一部分中的至少一者相比靠所述车身框架的前后方向的前方的位置,其中,当从所述车身框架的前后方向的前方观察所述车身框架处于直立状态的所述车辆时,该所述连杆机构的一部分、所述转向机构的一部分、所述车身框架的一部分、所述车身罩的一部分、及所述动力单元的一部分位于所述连杆罩部的所述前部的所述左下缘与所述左前轮的上缘之间,且位于与所述左前轮的上方的所述连杆机构或所述转向机构的下缘和所述左前轮的上端在所述车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。

6. 根据权利要求1或2所述的车辆,其中,

所述转向机构包括:

右缓冲装置,所述右缓冲装置在下部支承所述右前轮,对所述右前轮在所述车身框架的上下方向上相对于上部的位移进行缓冲;

左缓冲装置,所述左缓冲装置在下部支承所述左前轮,对所述左前轮在所述车身框架的上下方向上相对于上部的位移进行缓冲;

右托架,所述右托架上固定着所述右缓冲装置的上部;

左托架,所述左托架上固定着所述左缓冲装置的上部;

转向轴,所述转向轴上安装有所述车把;以及

传递机构,所述传递机构将所述转向轴的旋转向所述右托架和所述左托架传递;

所述右空气动力部被固定于所述右缓冲装置、所述右托架及所述传递机构中的任一者上,

所述左空气动力部被固定于所述左缓冲装置、所述左托架及所述传递机构中的任一者上。

7. 根据权利要求6所述的车辆, 其中,

所述右空气动力部被固定在所述右缓冲装置的上部, 所述左空气动力部被固定在所述左缓冲装置的上部。

8. 根据权利要求1或2所述的车辆, 其中,

当从所述车身框架的前后方向的前方观察所述车身框架处于直立状态的所述车辆时, 所述右空气动力部的至少一部分被配置在与所述右前轮的上方的所述连杆机构或所述转向机构的下缘和所述右前轮的上端在所述车身框架的上下方向上的中央相比靠上方、且与所述连杆罩部的所述前部的所述右下缘相比靠下方的位置,

当从所述车身框架的前后方向的前方观察所述车身框架处于直立状态的所述车辆时, 所述左空气动力部的至少一部分被配置在与所述左前轮的上方的所述连杆机构或所述转向机构的下缘和所述左前轮的上端在所述车身框架的上下方向上的中央相比靠上方、且与所述连杆罩部的所述前部的所述左下缘相比靠下方的位置。

9. 根据权利要求8所述的车辆, 其中,

当从所述车身框架的前后方向的前方观察所述车身框架处于直立状态的所述车辆时, 所述右空气动力部的至少一部分被配置在与所述右前轮的上方的所述连杆机构或所述转向机构的下缘和所述右前轮的上端在所述车身框架的上下方向上的中央相比靠下方、且与所述右前轮的上缘相比靠上方的位置,

当从所述车身框架的前后方向的前方观察所述车身框架处于直立状态的所述车辆时, 所述左空气动力部的至少一部分被配置在与所述左前轮的上方的所述连杆机构或所述转向机构的下缘和所述左前轮的上端在所述车身框架的上下方向上的中央相比靠下方、且与所述左前轮的上缘相比靠上方的位置。

10. 根据权利要求1或2所述的车辆, 其中,

所述右空气动力部覆盖所述右前轮的上表面的至少一部分, 具有抑制所述右前轮卷起的泥水等的飞溅的挡泥板功能的至少一部分,

所述左空气动力部覆盖所述左前轮的上表面的至少一部分, 具有抑制所述左前轮卷起的泥水等的飞溅的挡泥板功能的至少一部分。

车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及具备可倾斜的车身框架和两个前轮的车辆。

背景技术

[0002] 已知有具备在车辆的转弯时向左右方倾斜的车身框架和在该车身框架的左右方向上并列设置的两个前轮的车辆(例如,参照专利文献1及2)。

[0003] 在先技术文献

[0004] 专利文献1:美国外观专利D547,242号公报

[0005] 专利文献2:美国专利7,073,806号公报

发明内容

[0006] 这种车辆的车辆的前部处于大型化的倾向。因此在专利文献1及2记载的车辆中,将连杆机构配置在与两个前轮相比靠上方的位置,由此缩窄该两个前轮的间隔,实现车身框架的左右方向上的车辆的前部的小型化。然而,将该连杆机构覆盖的车身罩在车辆的直立状态下,延长至与缩窄了间隔的两个前轮的各前端相比靠前方且与各上端相比靠下方的位置。因此,在车身框架的前后方向上,难以实现车辆前部的小型化。

[0007] 因此,在车身框架的前后方向上为了使车身罩小型化,在车辆的直立状态下,以将车身罩的前端配置在与缩窄了间隔的两个前轮的各前端相比靠后方且与各上端相比靠上方的位置的方式,更改了车身罩的形状,并进行了测试。结果发现,虽然车辆的前部能够小型化,但是存在车辆的最高速度下降的情况或燃油经济性下降的情况。

[0008] 因此,本发明目的在于维持具备可倾斜的车身框架和两个前轮的车辆行驶性能并使车辆的前部小型化。

[0009] 为了实现上述的目的,本发明可采用的一个方案涉及如下的一种车辆,其包括:

[0010] 车身框架;

[0011] 车把,所述车把被设置成能够相对于所述车身框架进行相对旋转;

[0012] 车身罩,所述车身罩的至少一部分覆盖所述车身框架;

[0013] 右前轮及左前轮,所述右前轮及所述左前轮在所述车身框架的左右方向上并列配置;

[0014] 转向机构,所述转向机构将所述车把的旋转向所述右前轮及所述左前轮传递;

[0015] 连杆机构,所述连杆机构被配置在与所述右前轮及所述左前轮相比靠上方的位置,变更所述右前轮及所述左前轮相对于所述车身框架的相对位置而使所述车身框架相对于竖直方向发生倾斜;以及

[0016] 动力单元,所述动力单元被支承于所述车身框架且包含驱动源,

[0017] 所述车身罩包含:

[0018] 连杆罩部,所述连杆罩部覆盖所述连杆机构的至少一部分,被设置成不能相对于所述车身框架进行位移,且具有被配置在与所述右前轮及所述左前轮的各后端相比靠所述

车身框架的前后方向的前方的位置的前部,当从所述车身框架的前后方向的前方观察所述车身框架处于直立状态的所述车辆时,该前部的右下缘在所述右前轮的上方被配置在与所述连杆机构或所述转向机构的下端相比靠所述车身框架的上下方向的上方的位置,且该前部的左下缘在所述左前轮的上方被配置在与所述连杆机构或所述转向机构的下端相比靠所述车身框架的上下方向的上方的位置;

[0019] 右空气动力部,所述右空气动力部减少所述连杆机构的一部分、所述转向机构的一部分、所述车身框架的一部分、所述车身罩的一部分、及所述动力单元的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,且被设置成能够根据所述连杆机构的动作而相对于所述车身框架进行位移,其中,当从所述车身框架的前后方向的前方观察所述车身框架处于直立状态的所述车辆时,该所述连杆机构的一部分、所述转向机构的一部分、所述车身框架的一部分、所述车身罩的一部分、及所述动力单元的一部分位于所述连杆罩部的所述前部的所述右下缘与所述右前轮的上缘之间,且位于与所述右前轮的上方的所述连杆机构或所述转向机构的下缘和所述右前轮的上端在所述车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置;以及

[0020] 左空气动力部,所述空气动力部减少所述连杆机构的一部分、所述转向机构的一部分、所述车身框架的一部分、所述车身罩的一部分、及所述动力单元的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,且被设置成能够根据所述连杆机构的动作而相对于所述车身框架进行位移,其中,当从所述车身框架的前后方向的前方观察所述车身框架处于直立状态的所述车辆时,该所述连杆机构的一部分、所述转向机构的一部分、所述车身框架的一部分、所述车身罩的一部分、及所述动力单元的一部分位于所述连杆罩部的所述前部的所述左下缘与所述左前轮的上缘之间,且位于与所述左前轮的上方的所述连杆机构或所述转向机构的下缘和所述左前轮的上端在所述车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。

[0021] 具备可倾斜的车身框架和连杆机构的车辆的右前轮和左前轮的可动范围大。这是因为,右前轮和左前轮除了基于转向进行旋转、以及伴随着右缓冲器和左缓冲器的伸缩而在车身框架的上下方向上位移之外,还会由于连杆机构的动作而在车身框架的上下方向上位移。对于被设置成不能相对于车身框架进行位移的车身罩来说,为了避免可动范围如此之大的右前轮及左前轮发生干涉,需要确保其与右前轮及左前轮的距离较大。

[0022] 为了使车身罩在车身框架的前后方向上小型化,当将车身罩的前端配置在与缩窄了间隔的右前轮及左前轮的各前端相比靠后方的位置时,会与该右前轮及左前轮发生干涉。为了避免干涉,需要确保车身罩的前部的下端与该右前轮及左前轮的各上端的距离较大。

[0023] 因此,对车辆罩的形状进行各种变更并进行了研究,结果发现,行驶性能的下降的起因是连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时,该连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分位于连杆罩部的前部的右下缘及左下缘与右前轮及左前轮的上缘之间,且位于与右前轮及左前轮的上方的连杆机构或转向机构的下缘和右前轮及左前轮的上端在车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。而且发现,通过减少该风压能够有助于车辆的行驶性能的维持。

[0024] 此外还发现,车身罩具备将连杆机构的至少一部分覆盖的功能和有助于风压减少的功能这两者。因此,发明人想到将车身罩分成主要承担将连杆机构的至少一部分覆盖的功能的部分(连杆罩部)和承担有助于风压减少的功能的部分(右空气动力部及左空气动力部),并针对各功能部分考虑适当的配置和形状。

[0025] 具备可倾斜的车身框架和连杆机构的车辆的右前轮和左前轮的可动范围大。因此,连杆机构与右前轮之间、及连杆机构与左前轮之间的区域的位置或大小会根据连杆机构的动作而较大地变化。在作为空气动力部发挥功能的部分设置成不能相对于车身框架进行位移的结构的情况下,需要以将较大地变化的区域全部覆盖的方式设置空气动力部,来改变欲进入该区域的空气流。因此,作为空气动力部发挥功能的部分变得大型化。

[0026] 本发明的车辆具备的连杆罩部被设置成不能相对于车身框架进行位移,并覆盖连杆机构的至少一部分。连杆罩部将有助于风压减少的功能的至少一部分分离出来,作为右空气动力部及左空气动力部,由此能够提高其设计自由度。而且,通过将分担的功能的一部分分离出来,能够将连杆罩部形成得较小。具体而言,连杆罩部具有被配置在与右前轮及左前轮的各后端相比靠车身框架的前后方向的前方的位置的前部。当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时,该前部的右下缘在右前轮的上方被配置在与连杆机构或转向机构的下端相比靠车身框架的上下方向的上方的位置,且该前部的左下缘在左前轮的上方被配置在与连杆机构或转向机构的下端相比靠车身框架的上下方向的上方的位置。即,通过缩窄右前轮与左前轮的间隔,由此除了使车身罩在车身框架的左右方向上小型化之外,也使车身罩在车身框架的前后方向上小型化。

[0027] 通过使连杆罩部在车身框架的前后方向上小型化,由此在连杆罩部的前部的右下缘与右前轮的上缘之间、连杆罩部的前部的左下缘与左前轮的上缘之间形成比较大的间隔。然而,本发明的车辆具备的右空气动力部及左空气动力部被设置成能够通过连杆机构的动作而相对于车身框架进行位移。即,即使连杆机构与右前轮之间、及连杆机构与左前轮之间的区域的位置或大小根据连杆机构的动作而变化,也能够使右空气动力部和左空气动力部对应于该变化而移动。因此,本发明的车辆具备的右空气动力部及左空气动力部即使具备与被设置成无论连杆机构如何动作都不能相对于车身框架位移的空气动力部同等的减少风压的功能,其大小也能够减小。由此,即便使右空气动力部及左空气动力部小型化,也能够抑制车辆受到的风压的增加。

[0028] 如以上说明那样,根据本发明的车辆,通过将有助于风压减少的功能的至少一部分分离出来,从而能够将连杆罩部形成得较小。而且,通过将具备有助于风压减少的功能的右空气动力部及左空气动力部设置成能够根据连杆机构的动作相对于车身框架进行位移,能够将其形成得较小。因此,能够维持具备可倾斜的车身框架和两个前轮的车辆的行驶性能,并使车辆的前部小型化。

[0029] 本发明还可以是:当所述车身框架处于直立状态下从所述车身框架的侧方观察所述车辆时,所述右空气动力部的前缘以上端和下端中的至少一者位于与前端相比靠后方的位置的方式倾斜,

[0030] 当所述车身框架处于直立状态下从所述车身框架的侧方观察所述车辆时,所述左空气动力部的前缘以上端和下端中的至少一者位于与前端相比靠后方的位置的方式倾斜。

[0031] 根据这样的结构,朝向连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部

分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分中的至少一者而流动的空气的方向沿着右前挡泥板的倾斜的部分被向车身框架的上下方向变更,其中,当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时,该连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分位于连杆罩部的前部的右下缘与右前轮的上缘之间,且位于与右前轮的上方的连杆机构或转向机构的下缘和右前轮的上端在车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。因此,能够进一步减少连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时,该连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分位于前罩的前部的右下缘与右前轮的上缘之间,且位于与右前轮的上方的连杆机构或转向机构的下缘和右前轮的上端在车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。因此,能够将具备有助于风压减少的功能的右空气动力部形成得更小。

[0032] 另外,朝向连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分中的至少一者而流动的空气的方向沿着左前挡泥板的倾斜的部分被向车身框架的上下方向变更,其中,当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时,该连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分位于前罩的前部的左下缘与左前轮的上缘之间,且位于与左前轮的上方的连杆机构或转向机构的下缘和左前轮的上端在车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。因此,能够进一步减少连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时,该连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分位于前罩的前部的左下缘与左前轮的上缘之间,且位于与左前轮的上方的连杆机构或转向机构的下缘和左前轮的上端在车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。因此,能够将具备有助于风压减少的功能的左空气动力部形成得更小。

[0033] 因此,能够维持具备可倾斜的车身框架和两个前轮的车辆的行驶性能,并使车辆的前部更加小型化。

[0034] 本发明还可以是:当所述车身框架处于直立状态下从所述车身框架的上方观察所述车辆时,所述右空气动力部的前缘以右端和左端中的至少一者位于与前端相比靠后方的位置的方式倾斜,

[0035] 当所述车身框架处于直立状态下从所述车身框架的上方观察所述车辆时,所述左空气动力部的前缘以右端和左端中的至少一者位于与前端相比靠后方的位置的方式倾斜。

[0036] 根据这样的结构,朝向连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分中的至少一者而流动的空气的方向沿着右空气动力部的倾斜的部分被向车身框架的左右方向变更,其中,当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时,该连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分位于连杆罩部的前部的右下缘与右前轮的上缘之间,且位于与右前轮的上方的连杆机构或转向机构的下缘和右前轮的上端在车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置的。因此,能够进一步减少连杆机构的一部

分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时,该连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分位于连杆罩部的前部的右下缘与右前轮的上缘之间,且位于与右前轮的上方的连杆机构或转向机构的下缘和右前轮的上端在车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。因此,能够将具备有助于风压减少的功能的右空气动力部形成得更小。

[0037] 另外,朝向连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分中的至少一者而流动的空气的方向沿着左空气动力部的倾斜的部分被向车身框架的左右方向变更,其中,当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时,该连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分位于连杆罩部的前部的左下缘与左前轮的上缘之间,且位于与左前轮的上方的连杆机构或转向机构的下缘和左前轮的上端在车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。因此,能够进一步减少连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时,该连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分位于连杆罩部的前部的左下缘与左前轮的上缘之间,且位于与左前轮的上方的连杆机构或转向机构的下缘和左前轮的上端在车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。因此,能够将具备有助于风压减少的功能的左空气动力部形成得更小。

[0038] 因此,能够维持具备可倾斜的车身框架和两个前轮的车辆的行驶性能,并使车辆的前部更加小型化。

[0039] 本发明还可以是:在所述车身框架处于直立状态下,所述右空气动力部的至少一部分被配置在所述车身框架的前后方向上的与所述右前轮的前端相比靠后方的位置,

[0040] 在所述车身框架处于直立状态下,所述左空气动力部的至少一部分被配置在所述车身框架的前后方向上的与所述左前轮的前端相比靠后方的位置。

[0041] 根据这样的配置,能够进一步减少连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时,该连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分位于连杆罩部的前部的右下缘与右前轮的上缘之间,且位于与右前轮的上方的连杆机构或转向机构的下缘和右前轮的上端在车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。而且,能够避免位移的右前轮与右空气动力部发生干涉,并使右前轮与右空气动力部接近。因此,能够将具备有助于风压减少的功能的右空气动力部的车辆形成得更小。

[0042] 另外,能够进一步减少连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时,该连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分位于连杆罩部的前部的左下缘与左前轮的上缘之间,且位于与左前轮的上方的连杆机构或转向机构

的下缘和左前轮的上端在车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。而且,能够避免位移的左前轮与左空气动力部发生干涉,并使左前轮与左空气动力部接近。因此,能够将具备具有有助于风压减少的功能的左空气动力部的车辆形成得更小。

[0043] 因此,能够维持具备可倾斜的车身框架和两个前轮的车辆的行驶性能,并使车辆的前部更加小型化。

[0044] 可以是,在所述车身框架的直立状态下,所述右空气动力部的至少一部分配置在与所述连杆机构的一部分、所述转向机构的一部分、所述车身框架的一部分、所述车身罩的一部分、及所述动力单元的一部分中的至少一者相比靠所述车身框架的前后方向的前方的位置,其中,当从所述车身框架的前后方向的前方观察所述车身框架处于直立状态的所述车辆时,该所述连杆机构的一部分、所述转向机构的一部分、所述车身框架的一部分、所述车身罩的一部分、及所述动力单元的一部分位于所述连杆罩部的所述前部的所述右下缘与所述右前轮的上缘之间,且位于与所述右前轮的上方的所述连杆机构或所述转向机构的下缘和所述右前轮的上端在所述车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置,

[0045] 在所述车身框架的直立状态下,所述左空气动力部的至少一部分被配置在与所述连杆机构的一部分、所述转向机构的一部分、所述车身框架的一部分、所述车身罩的一部分、及所述动力单元的一部分中的至少一者相比靠所述车身框架的前后方向的前方的位置,其中,当从所述车身框架的前后方向的前方观察所述车身框架处于直立状态的所述车辆时,该所述连杆机构的一部分、所述转向机构的一部分、所述车身框架的一部分、所述车身罩的一部分、及所述动力单元的一部分位于所述连杆罩部的所述前部的所述左下缘与所述左前轮的上缘之间,且位于与所述左前轮的上方的所述连杆机构或所述转向机构的下缘和所述左前轮的上端在所述车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。

[0046] 根据这样的配置,能够进一步减少连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时,该连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分位于连杆罩部的前部的右下缘与右前轮的上缘之间,且位于与右前轮的上方的连杆机构或转向机构的下缘和右前轮的上端在车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。能够避免位移的右前轮与右空气动力部发生干涉,并使右前轮与右空气动力部接近。因此,能够将具备具有有助于风压减少的功能的右空气动力部的车辆形成得更小。

[0047] 另外,能够进一步减少连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时,该连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分位于连杆罩部的前部的左下缘与左前轮的上缘之间,且位于与左前轮的上方的连杆机构或转向机构的下缘和左前轮的上端在车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。而且,能够避免位移的左前轮与左空气动力部发生干涉,并使左前轮与左空气动力部接近。因此,能够将具备具有有助于风压减少的功能的左空气动力部的车辆形成得更小。

[0048] 因此,能够维持具备可倾斜的车身框架和两个前轮的车辆的行驶性能,并使车辆的前部更加小型化。

[0049] 所述转向机构包含：

[0050] 右缓冲装置，所述右缓冲装置在下部支承所述右前轮，对所述右前轮在所述车身框架的上下方向上相对于上部的位移进行缓冲；

[0051] 左缓冲装置，所述左缓冲装置在下部支承所述左前轮，对所述左前轮在所述车身框架的上下方向上相对于上部的位移进行缓冲；

[0052] 右托架，所述右托架上固定着所述右缓冲装置的上部；

[0053] 左托架，所述左托架上固定着所述左缓冲装置的上部；

[0054] 转向轴，所述转向轴上安装有所述车把；以及

[0055] 传递机构，所述传递机构将所述转向轴的旋转向所述右托架和所述左托架传递；

[0056] 所述右空气动力部被固定于所述右缓冲装置、所述右托架及所述传递机构中的任一者上，

[0057] 所述左空气动力部被固定于所述左缓冲装置、所述左托架及所述传递机构中的任一者上。

[0058] 根据这样的结构，右空气动力部及左空气动力部根据连杆机构的动作而直接移动，因此右空气动力部及左空气动力部容易小型化。因此，能够维持具备可倾斜的车身框架和两个前轮的车辆的行驶性能，并使车辆的前部更加小型化。

[0059] 可以是，所述右空气动力部被固定在所述右缓冲装置的上部，所述左空气动力部被固定在所述左缓冲装置的上部。

[0060] 根据这样的结构，即使通过右缓冲器的动作而右前轮在车身框架的上下方向上位移，右空气动力部也不会伴随于此向同方向位移。由此，能够进一步减少连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压，其中，当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时，该连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分位于连杆罩部的前部的右下缘与右前轮的上缘之间，且位于与右前轮的上方的连杆机构或转向机构的下缘和右前轮的上端在车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。因此，能够将具备有助于风压减少的功能的右空气动力部形成得更小。

[0061] 另外，即使通过左缓冲器的动作而左前轮在车身框架的上下方向上位移，左空气动力部也不会伴随于此向同方向位移。由此，能够进一步减少连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压，其中，当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时，该连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分位于连杆罩部的前部的左下缘与左前轮的上缘之间，且位于与左前轮的上方的连杆机构或转向机构的下缘和左前轮的上端在车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。因此，能够将具备有助于风压减少的功能的左空气动力部形成得更小。

[0062] 因此，能够维持具备可倾斜的车身框架和两个前轮的车辆的行驶性能，并使车辆的前部更加小型化。

[0063] 可以是，当从所述车身框架的前后方向的前方观察所述车身框架处于直立状态的所述车辆时，所述右空气动力部的至少一部分配置在与所述右前轮的上方的所述连杆机构

或所述转向机构的下缘和所述右前轮的上端在所述车身框架的上下方向上的中央相比靠上方、且与所述连杆罩部的所述前部的所述右下缘相比靠下方的位置，

[0064] 当从所述车身框架的前后方向的前方观察所述车身框架处于直立状态的所述车辆时，所述左空气动力部的至少一部分被配置在与所述左前轮的上方的所述连杆机构或所述转向机构的下缘和所述左前轮的上端在所述车身框架的上下方向上的中央相比靠上方、且与所述连杆罩部的所述前部的所述左下缘相比靠下方的位置。

[0065] 根据这样的配置，能够直接减少连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压，其中，当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时，该连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分位于连杆罩部的前部的右下缘与右前轮的上缘之间，且位于与右前轮的上方的连杆机构或转向机构的下缘和右前轮的上端在车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。因此，能够将具备有助于风压减少的功能的右空气动力部形成得更小。

[0066] 另外，能够直接减少连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压，其中，当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时，该连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分位于连杆罩部的前部的左下缘与左前轮的上缘之间，且位于与左前轮的上方的连杆机构或转向机构的下缘和左前轮的上端在车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。因此，能够将具备有助于风压减少的功能的左空气动力部形成得更小。

[0067] 因此，能够维持具备可倾斜的车身框架和两个前轮的车辆的行驶性能，并使车辆的前部更加小型化。

[0068] 可以是，当从所述车身框架的前后方向的前方观察所述车身框架处于直立状态的所述车辆时，所述右空气动力部的至少一部分配置在与所述右前轮的上方的所述连杆机构或所述转向机构的下缘和所述右前轮的上端在所述车身框架的上下方向上的中央相比靠下方、且与所述右前轮的上缘相比靠上方的位置，

[0069] 当从所述车身框架的前后方向的前方观察所述车身框架处于直立状态的所述车辆时，所述左空气动力部的至少一部分配置在与所述左前轮的上方的所述连杆机构或所述转向机构的下缘和所述左前轮的上端在所述车身框架的上下方向上的中央相比靠下方、且与所述左前轮的上缘相比靠上方的位置。

[0070] 根据这样的配置，当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时，右空气动力部的至少一部分被配置在与右前轮的上方的连杆机构或转向机构的下缘和右前轮的上端的在车身框架的上下方向上的中央相比靠下方、且与右前轮的上缘相比靠上方的位置。被设置成相对于车身框架能够位移的右空气动力部被配置在与中央相比靠上方和下方这两方，因此即使减小右空气动力部也能够确保有助于风压减少的功能。此时，相比较于与中央相比靠上方的部位，与中央相比靠下方的部位与被设置成相对于车身框架不能位移的连杆罩部的距离更远。因此，即使在与中央相比靠下方配置右空气动力部的一部分，也能够避免与连杆罩部发生干涉。

[0071] 另外，当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时，左

空气动力部的至少一部分被配置在与左前轮的上方的连杆机构或转向机构的下缘和左前轮的上端的在车身框架的上下方向上的中央相比 靠下方、且与左前轮的上缘相比靠上方的位置。被设置成能够相对于车身框架进行位移的左空气动力部被配置在与中央相比靠上方和下方这两方,因此即使减小左空气动力部也能够确保有助于风压减少的功能。此时,相比较于与中央相比靠上方的部位,与中央相比靠下方的部位与被设置成不能相对于车身框架进行位移的连杆罩部的距离更远。因此,即使在与中央相比靠下方配置左空气动力部的一部分,也能够避免与连杆罩部发生干涉。

[0072] 因此,能够维持具备可倾斜的车身框架和两个前轮的车辆的行驶性能,并使车辆的前部更加小型化。

[0073] 可以是,所述右空气动力部覆盖所述右前轮的上表面的至少一部分,具有抑制所述右前轮卷起的泥水等的飞溅的挡泥板功能的至少一部分,

[0074] 所述左空气动力部覆盖所述左前轮的上表面的至少一部分,具有抑制所述左前轮卷起的泥水等的飞溅的挡泥板功能的至少一部分。

[0075] 根据这样的结构,能够直接减少连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时,该连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分位于连杆罩部的前部的右下缘与右前轮的上缘之间,且位于与右前轮的上方的连杆机构或转向机构的下缘和右前轮的上端的在车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。因此,能够将具备有助于风压减少的功能的右空气动力部形成得更小。而且,通过向右空气动力部赋予右前轮的挡泥板功能的一部分而能够提高右空气动力部和右前挡泥板的设计自由度。而且,通过向右前轮的右前挡泥板附加右空气动力部的功能的一部分而能够提高右空气动力部和右前挡泥板的设计自由度。由此,与按照各功能而分别构成部件的情况相比,能够确保相同功能并使整体的结构小型化。

[0076] 另外,能够直接减少连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于 直立状态的车辆时,该连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分位于连杆罩部的前部的左下缘与左前轮的上缘之间,且位于与左前轮的上方的连杆机构或转向机构的下缘和左前轮的上端在车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。因此,能够将具备有助于风压减少的功能的左空气动力部形成得更小。而且,通过向左空气动力部赋予左前轮的挡泥板功能的一部分而能够提高左空气动力部和左前挡泥板的设计自由度。而且,通过向左前轮的左前挡泥板附加右空气动力部的功能的一部分而能够提高左空气动力部和左前挡泥板的设计自由度。由此,与按照各功能而分别构成部件的情况相比,能够确保相同功能并使整体的结构小型化。

[0077] 因此,能够维持具备可倾斜的车身框架和两个前轮的车辆的行驶性能,并使车辆的前部更加小型化。

附图说明

- [0078] 图1是本发明的一个实施方式的车辆的整体的从左方观察到的左视图；
- [0079] 图2是图1的车辆的一部分的从前方观察到的主视图；
- [0080] 图3是图1的车辆的一部分的从左方观察到的左视图；
- [0081] 图4是图1的车辆的一部分的从上方观察到的俯视图；
- [0082] 图5是图1的车辆的一部分的从前方观察到的主视图；
- [0083] 图6是图1的车辆的一部分的从左方观察到的左视图；
- [0084] 图7是右转向时的图1的车辆的一部分的从上方观察到的俯视图；
- [0085] 图8是左倾斜时的图1的车辆的一部分的从前方观察到的主视图；
- [0086] 图9是说明图1的车辆的变形例的图；
- [0087] 图10是说明图1的车辆的变形例的图；
- [0088] 图11是说明图1的车辆的变形例的图；
- [0089] 图12是说明图1的车辆的变形例的图；
- [0090] 图13是说明图1的车辆具备的右空气动力部和左空气动力部的效果的图；
- [0091] 图14是说明图1的车辆具备的右空气动力部和左空气动力部的效果的图；
- [0092] 图15是说明图1的车辆具备的右空气动力部和左空气动力部的效果的图；
- [0093] 图16是说明图1的车辆具备的右空气动力部和左空气动力部的效果的图；
- [0094] 图17是说明图1的车辆具备的右空气动力部和左空气动力部的配置的图；
- [0095] 图18是说明图1的车辆具备的右空气动力部和左空气动力部的形状的图；
- [0096] 图19是说明图1的车辆具备的右空气动力部和左空气动力部的形状的图。

具体实施方式

[0097] 具备可倾斜的车身框架和连杆机构的车辆的右前轮和左前轮的可动范围大。这是因为,右前轮和左前轮除了基于转向的旋转、以及与右缓冲器和左缓冲器的伸缩相伴的在车身框架的上下方向上的位移之外,还会由于连杆机构的动作而在车身框架的上下方向上位移。对于被设置成相对于车身框架不能位移的车身罩来说,为了避免与可动范围如此之大的右前轮及左前轮发生干涉,需要确保该车身罩与右前轮及左前轮的距离较大。

[0098] 为了使车身罩在车身框架的前后方向上小型化,当将车身罩的前端配置在与缩窄了间隔的右前轮及左前轮的各前端相比靠后方的位置时,其容易与该右前轮及左前轮发生干涉。为了避免干涉,需要确保车身罩的前部的下缘与该右前轮及左前轮的各上端的距离较大。

[0099] 因此,在车辆的直立状态下,研究了将车身罩的前端配置在与缩窄了间隔的右前轮及左前轮的各前端相比靠后方且与各上端相比靠上方的结构,并研究了能够减少车辆受到的风压的结构。具体来说,研究了具有从车身罩的前端部朝向下方且后方延伸的空气动力部的结构。然而,由于需要以避免与右前轮及左前轮发生干涉的方式来设置空气动力部,因此车身框架的左右方向或上下方向的尺寸受到限制,无法得到充分的风压减小效果。

[0100] 若减小右前轮及左前轮的转向范围,则右前轮及左前轮的可动范围变小,能够增大空气动力部的尺寸。然而,当右前轮及左前轮的转向范围减小时,车辆的最小转弯半径变大。即,在形成与车身框架的前后方向上小型化的车身罩的前端部相比向下方且后方延伸的空气动力部的结构中,在想要确保右前轮及左前轮的充分的转向范围时,无法得到充分

的风压减少效果。

[0101] 因此,发明人想到将车身罩分为主要承担将连杆机构的至少一部分覆盖的功能的部分(连杆罩部)和承担有助于风压减少的功能的部分(空气动力部),并针对各功能部分来考虑适当的配置和形状。

[0102] 具备可倾斜的车身框架和连杆机构的车辆的右前轮和左前轮的可动范围大。因此,连杆机构与右前轮之间、及连杆机构与左前轮之间的区域的位置或大小会根据连杆机构的动作而较大地变化。在作为空气动力部发挥功能的部分被设置成相对于车身框架不能位移的结构的情况下,需要以将这样较大变化的区域的全部覆盖的方式设置空气动力部来改变欲进入该区域的空气流。因此,作为空气动力部发挥功能的部分变得大型化。

[0103] 本发明的车辆具备的连杆罩部被设置成相对于车身框架不能位移,并覆盖连杆机构的至少一部分。连杆罩部将有助于风压减少的功能的至少一部分分离出来作为空气动力部,由此能够提高其设计自由度。而且,通过将其分担的功能的一部分分离出来,能够将连杆罩部形成得较小。具体而言,连杆罩部具有配置在与右前轮及左前轮的各后端相比靠车身框架的前后方向的前方的位置的前部。在从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时,该前部的右下缘在右前轮的上方被配置在与连杆机构或转向机构的下端相比靠车身框架的上下方向的上方的位置,且该前部的左下缘在左前轮的上方被配置在与连杆机构或转向机构的下端相比靠车身框架的上下方向的上方的位置。即,通过缩窄右前轮与左前轮的间隔,除了使车身罩在车身框架的左右方向上小型化之外,还使得车身罩在车身框架的前后方向上小型化。

[0104] 通过使连杆罩部在车身框架的前后方向上小型化,由此在连杆罩部的前部的右下缘与右前轮之间、连杆罩部的前部的左下缘与左前轮之间形成了比较大的间隔。然而,本发明的车辆具备的右空气动力部和左空气动力部设置成通过连杆机构的动作相对于车身框架能够位移。即,连杆机构与右前轮之间、及连杆机构与左前轮之间的区域的位置或大小即使根据连杆机构的动作而变化,也能够使右空气动力部和左空气动力部根据该变化而移动。因此,对于本发明的车辆具备的右空气动力部和左空气动力部来说,即便具备与被设置成无论连杆机构如何动作都不能相对于车身框架都进行位移的空气动力部同等的减少风压的功能,其大小也能够减小。由此,即便使右空气动力部和左空气动力部小型化,也能够抑制车辆受到的风压的增加。

[0105] 如以上说明那样,根据本发明的车辆,通过将有助于风压减少的功能的至少一部分分离出来,能够将连杆罩部形成得较小。而且,通过将具备有助于风压减少的功能的右空气动力部和左空气动力部设置成能够根据连杆机构的动作而相对于车身框架进行位移,从而能够将其形成得较小。因此,能够维持具备可倾斜的车身框架和两个前轮的车辆的行驶性能,并使车辆的前部小型化。

[0106] 下面,参照附图,基于优选的实施方式的例子,对本发明进行详细说明。

[0107] 在附图中,箭头F表示车辆的前方。箭头B表示车辆的后方。箭头U表示车辆的上方。箭头D表示车辆的下方。箭头R表示车辆的右方。箭头L表示车辆的左方。

[0108] 车辆使车身框架相对于竖直方向而向车辆的左右方倾斜来进行转弯。因此在以车辆为基准的方向的基础上,确定以车身框架为基准的方向。在附图中,箭头FF表示车身框架的前方。箭头FB表示车身框架的后方。箭头FU表示车身框架的上方。箭头FD表示车身框架的

下方。箭头FR表示车身框架的右方。箭头FL表示车身框架的左方。

[0109] 在本说明书中，“车身框架的前后方向”、“车身框架的左右方向”及“车身框架的上下方向”是指从驾驶车辆的驾驶员观察时的以车身框架为基准 的前后方向、左右方向及上下方向。“车身框架的侧方”是指车身框架的右方或左方。

[0110] 在本说明书中，“沿车身框架的前后方向延伸”包括相对于车身框架的前后方向倾斜延伸的情况，是指与车身框架的左右方向及上下方向相比以更接近于车身框架的前后方向的倾斜度进行延伸。

[0111] 在本说明书中，“沿车身框架的左右方向延伸”包括相对于车身框架的左右方向倾斜延伸的情况，是指与车身框架的前后方向及上下方向相比以更接近于车身框架的左右方向的倾斜度进行延伸。

[0112] 在本说明书中，“沿车身框架的上下方向延伸”包括相对于车身框架的上下方向倾斜延伸的情况，是指与车身框架的前后方向及左右方向相比以更接近于车身框架的上下方向的倾斜度进行延伸。

[0113] 在本说明书中，“车身框架的直立状态”是指无转向状态且车身框架的上下方向与竖直方向一致的状态。在此状态下，以车辆为基准的方向与以车辆框架为基准的方向一致。在使车身框架相对于竖直方向而向左右方倾斜来进行转弯时，车辆的左右方向与车身框架的左右方向不一致。而且，车辆的上下方向与车身框架的上下方向也不一致。然而，车辆的前后方向与车身框架的前后方向一致。

[0114] 参照图1至图8、及图13至图19，说明本发明的一个实施方式的车辆1。车辆1是具备可倾斜的车身框架和两个前轮的车辆。

[0115] 图1是车辆1的整体的从左方观察到的左视图。车辆1具备车辆主体部2、左右一对前轮3、后轮4、连杆机构5及转向机构7。

[0116] 车辆主体部2包含车身框架21、车身罩22、座椅24及动力单元25。在图1中，车身框架21处于直立状态。以后参照图1的说明均以车身框架21处于直立状态为前提。

[0117] 车身框架21包含头管211、下降框架212、后框架213。在图1中，车身框架21中的由车身罩22遮挡的部分通过虚线来表示。车身框架21对座椅24和动力单元25进行支承。动力单元25对后轮4进行支承。动力单元25具备发动机、电动机、蓄电池等驱动源、传动装置等装置。

[0118] 头管211被配置在车辆1的前部。当从车身框架21的侧方观察时，头管211的上部被配置在与头管211的下部相比靠后方的位置。

[0119] 下降框架212与头管211连接。下降框架212被配置在头管211的后方。下降框架212沿车身框架21的上下方向延伸。

[0120] 后框架213被配置在下降框架212的后方。后框架213沿车身框架21的前后方向延伸。后框架213对座椅24和动力单元25进行支承。

[0121] 车身罩22包含前罩221、前扰流板222、左右一对前挡泥板223、后挡泥板224及腿部挡板225。车身罩22是将左右一对前轮3、车身框架21、连杆机构5等的搭载于车辆1的车身部件的至少一部分覆盖的车身部件。

[0122] 前罩221被配置在与座椅24相比靠前方的位置。前罩221将连杆机构5和转向机构7的至少一部分覆盖。关于前罩221的形状和配置，在后文详细说明。

[0123] 前扰流板222的至少一部分被配置在前罩221的下方。关于前扰流板222的形状和配置,在后文详细说明。

[0124] 左右一对前挡泥板223的至少一部分被分别配置在前罩221的下方。左右一对前挡泥板223的至少一部分被分别配置在左右一对前轮3的上方。关于左右一对前挡泥板223的形状和配置,在后文详细说明。

[0125] 后挡泥板224的至少一部分被配置在后轮4的上方。

[0126] 腿部挡板225配置在将驾驶员的腿的至少一部分覆盖的位置。腿部挡板225配置在与左右一对前轮3相比靠后方且与座椅24相比靠前方的位置。

[0127] 左右一对前轮3的至少一部分被配置在头管211的下方。左右一对前轮3的至少一部分被配置在前罩221的下方。

[0128] 后轮4的至少一部分被配置在与座椅24相比靠下方的位置。后轮4的至少一部分被配置在后挡泥板224的下方。

[0129] 图2是从车身框架21的前方观察车辆1的前部而得到的主视图。在图2中,车身框架21处于直立状态。以后参照图2的说明均以车身框架21处于直立状态为前提。图2示出将前罩221、前扰流板222及左右一对前挡泥板223拆除后的状态。

[0130] 左右一对前轮3包含右前轮31和左前轮32。右前轮31被配置在与作为车身框架21的一部分的头管211相比靠右方的位置。左前轮32被配置在与头管211相比靠左方的位置。右前轮31和左前轮32在车身框架21的左右方向上并列配置。

[0131] 转向机构7包含右缓冲器33、左缓冲器35、右托架317及左托架327。

[0132] 右缓冲器33包含右外筒312(右缓冲器的下部的一例)。右外筒312对右前轮31进行支承。右外筒312沿车身框架21的上下方向延伸。右外筒312在其下端部具备右支承轴314。右前轮31被支承于右支承轴314。

[0133] 右缓冲器33包含右内筒316(右缓冲器的上部的一例)。右内筒316沿车身框架21的上下方向延伸。右内筒316在其一部分插入到右外筒312内的状态下,被配置在右外筒312的上方。右内筒316的上部被固定于右托架317。

[0134] 右缓冲器33是所谓伸缩式的缓冲器。右内筒316相对于右外筒312在右外筒312的延伸方向上相对移动,由此右缓冲器33能够在该方向上伸缩。由此,右缓冲器33对右前轮31在车身框架21的上下方向上相对于右内筒316的位移进行缓冲。

[0135] 左缓冲器35包含左外筒322(左缓冲器的下部的一例)。左外筒322对左前轮32进行支承。左外筒322沿车身框架21的上下方向延伸。左外筒322在其下端部具备左支承轴324。左前轮32被支承于左支承轴324。

[0136] 左缓冲器35包含左内筒326(左缓冲器的上部的一例)。左内筒326沿车身框架21的上下方向延伸。左内筒326在其一部分插入到左外筒322内的状态下,被配置在左外筒322的上方。左内筒326的上部被固定于左托架327。

[0137] 左缓冲器35是所谓伸缩式的缓冲器。通过左内筒326相对于左外筒322在左外筒322的延伸方向上相对移动,由此左缓冲器35能够在该方向上伸缩。由此,左缓冲器35对左前轮32在车身框架21的上下方向上相对于左内筒326的位移进行缓冲。

[0138] 图3是车辆1的前部的从车身框架21的左方观察到的左视图。在图3中,车身框架21处于直立状态。以后参照图3的说明均以车身框架21处于直立状态为前提。图3示出将前

罩221及左右一对前挡泥板223拆除后的状态。

[0139] 左缓冲器35包含左旋转防止机构36。左旋转防止机构36包含左旋转防止杆361(左缓冲器的上部的一例)、左引导件323及左托架327。左引导件323被固定在左外筒322的上部。左引导件323在其前部具有左引导筒323b。

[0140] 左旋转防止杆361与左内筒326平行地延伸。左旋转防止杆361的上部被固定在左托架327的前部。左旋转防止杆361在其一部分插入到左引导筒323b内的状态下,被配置在左内筒326的前方。由此,左旋转防止杆361相对于左内筒326无法相对移动。通过左内筒326在左外筒322的延伸方向上相对于左外筒322的相对移动,由此左旋转防止杆361也相对于左引导筒323b进行相对移动。另一方面,左外筒322相对于左内筒326以沿左缓冲器35的伸缩方向延伸的轴线为中心的旋转被阻止。

[0141] 如图2所示,右缓冲器33包含右旋转防止机构34。右旋转防止机构34包含右旋转防止杆341(右缓冲器的上部的一例)、右引导件313及右托架317。右引导件313被固定在右外筒312的上部。右引导件313在其前部具有右引导筒313b。

[0142] 右旋转防止杆341与右内筒316平行地延伸。右旋转防止杆341的上部被固定在右托架317的前部。右旋转防止杆341在其一部分插入到右引导筒313b内的状态下,被配置在右内筒316的前方。由此,右旋转防止杆341相对于右内筒316无法相对移动。通过右内筒316在右外筒312的延伸方向上相对于右外筒312进行相对移动,由此右旋转防止杆341也相对于右引导筒313b相对移动。另一方面,右外筒312相对于右内筒316以沿右缓冲器33的伸缩方向延伸的轴线为中心的旋转被阻止。

[0143] 如图2所示,转向机构7包含转向力传递机构6。转向力传递机构6包含车把23和转向轴60。车把23被安装在转向轴60的上部。转向轴60的一部分被支承于头管211且转向轴60能够旋转。转向轴60的旋转轴线Z沿车身框架21的上下方向延伸。如图1所示,转向轴60的上部被配置在与其下部相比靠后方的位置。因此,如图3所示,转向轴60的旋转轴线Z向车身框架21的前后方向倾斜。转向轴60根据驾驶员对车把23的操作而以旋转轴线Z为中心旋转。

[0144] 转向力传递机构6将驾驶员对车把23进行操作的转向力向右托架317和左托架327传递。关于具体的结构,将在后文详细叙述。

[0145] 在本实施方式的车辆1中,采用平行四节连杆(也称为平行四边形连杆)方式的连杆机构5。

[0146] 如图2所示,连杆机构5被配置在与车把23相比靠下方的位置。连杆机构5被配置在与右前轮31和左前轮32相比靠上方的位置。连杆机构5包含上横向部件51、下横向部件52、右侧向部件53及左侧向部件54。无论转向轴60随着车把23的操作而以旋转轴线Z为中心如何旋转,连杆机构5都不会以该旋转轴线Z为中心相对于车身框架21进行旋转。

[0147] 上横向部件51包含一对板状部件512。一对板状部件512被配置在头管211的前方及后方。各板状部件512沿车身框架21的左右方向延伸。

[0148] 上横向部件51的中间部被支承部A支承于头管211。上横向部件51能够以穿过支承部A且沿车身框架21的前后方向延伸的中间上轴线为中心,相对于头管211进行旋转。

[0149] 上横向部件51的右端部被支承部B支承于右侧向部件53。上横向部件51能够以穿过支承部B且沿车身框架21的前后方向延伸的右上轴线为中心,相对于右侧向部件53进行旋转。

[0150] 上横向部件51的左端部被支承部C支承于左侧向部件54。上横向部件51能够以穿过支承部C且沿车身框架21的前后方向延伸的左上轴线为中心,相对于左侧向部件54进行旋转。

[0151] 下横向部件52包含一对板状部件522。一对板状部件522配置在头管211的前方及后方。各板状部件522沿车身框架21的左右方向延伸。下横向部件52被配置在与上横向部件51相比靠下方的位置。下横向部件52的在车身框架21的左右方向上的长度尺寸与上横向部件51的在车身框架21的左右方向上的长度尺寸相同或相等。下横向部件52与上横向部件51平行地延伸。

[0152] 下横向部件52的中间部被支承部D支承于头管211。下横向部件52能够以穿过支承部D且沿车身框架21的前后方向延伸的中间下轴线为中心进行旋转。

[0153] 下横向部件52的右端部被支承部E支承于右侧向部件53。下横向部件52能够以穿过支承部E且沿车身框架21的前后方向延伸的右下轴线为中心进行旋转。

[0154] 下横向部件52的左端部被支承部F支承于左侧向部件54。下横向部件52能够以穿过支承部F且沿车身框架21的前后方向延伸的左下轴线为中心进行旋转。

[0155] 中间上轴线、中间右轴线、中间左轴线、中间下轴线、右下轴线及左下轴线相互平行地延伸。中间上轴线、中间右轴线、中间左轴线、中间下轴线、右下轴线及左下轴线被配置在与右前轮31和左前轮32相比靠上方的位置。

[0156] 图4是从车身框架21的上方观察车辆1的前部而得到的俯视图。在图4中,车身框架21处于直立状态。以后参照图4的说明均以车身框架21处于直立状态为前提。在图4中,虚线所示的前罩221表示透视的状态。

[0157] 如图2和图4所示,右侧向部件53被配置在头管211的右方。右侧向部件53被配置在与右前轮31相比靠上方的位置。右侧向部件53沿头管211延伸的方向延伸。右侧向部件53沿转向轴60的旋转轴线Z延伸的方向延伸。右侧向部件53的上部被配置在与其下部相比靠后方的位置。

[0158] 右侧向部件53的下部与右托架317连接。右托架317能够相对于右侧向部件53而以右中心轴X为中心进行旋转。右中心轴X沿右侧向部件53延伸的方向延伸。如图2所示,右中心轴X在车身框架21的上下方向上与转向轴60的旋转轴线Z平行地延伸。如图4所示,右中心轴X在车身框架21的前后方向上与转向轴60的旋转轴线Z平行地延伸。

[0159] 如图2和图4所示,左侧向部件54被配置在头管211的右方。左侧向部件54被配置在与左前轮32相比靠上方的位置。左侧向部件54沿头管211延伸的方向延伸。左侧向部件54沿转向轴60的旋转轴线Z所延伸的方向延伸。左侧向部件54的上部被配置在与其下部相比靠后方的位置。

[0160] 左侧向部件54的下部与左托架327连接。左托架327能够相对于左侧向部件54以左中心轴Y为中心进行旋转。左中心轴Y沿右侧向部件53延伸的方向延伸。如图2所示,左中心轴Y在车身框架21的上下方向上与转向轴60的旋转轴线Z平行地延伸。如图4所示,左中心轴Y在车身框架21的前后方向上与转向轴60的旋转轴线Z平行地延伸。

[0161] 如以上说明那样,上横向部件51、下横向部件52、右侧向部件53及左侧向部件54以上横向部件51与下横向部件52保持相互平行的姿态且右侧向部件53与左侧向部件54保持相互平行的姿态的方式被支承于车身框架21。

[0162] 如图2所示,除了前述的车把23和转向轴60之外,转向力传递机构6还包含中间传递板61、右传递板62、左传递板63、中间接头64、右接头65、左接头66及横拉杆67。

[0163] 中间传递板61与转向轴60的下部连接。中间传递板61不能相对于转向轴60进行相对旋转。中间传递板61能够相对于头管211以转向轴60的旋转轴线Z为中心进行旋转。中间传递板61的前部与其后部相比在车身框架21的左右方向上的宽度变窄。

[0164] 右传递板62被配置在中间传递板61的右方。右传递板62与右托架317的下部连接。右传递板62不能相对于右托架317进行相对旋转。右传递板62能够相对于右侧向部件53以右中心轴X为中心进行旋转。右传递板62的前部与其后部相比在车身框架21的左右方向上的宽度变窄。

[0165] 左传递板63被配置在中间传递板61的左方。左传递板63与左托架327的下部连接。左传递板63不能相对于左托架327进行相对旋转。左传递板63能够相对于左侧向部件54以左中心轴Y为中心进行旋转。左传递板63的前部与其后部相比在车身框架21的左右方向上的宽度变窄。

[0166] 如图4所示,在中间传递板61的前部配置有中间接头64。在右传递板62的前部配置有右接头65。右接头65被配置在中间接头64的右方。在左传递板63的前部配置有左接头66。左接头66被配置在中间接头64的左方。

[0167] 横拉杆67沿车身框架21的左右方向延伸。横拉杆67具备中间前杆641、右前杆651及左前杆661。

[0168] 中间前杆641沿车身框架21的前后方向延伸。中间前杆641经由中间接头64而被支承于中间传递板61。中间前杆641能够相对于中间传递板61进行相对旋转。中间前杆641的相对于中间传递板61的旋转轴线与转向轴60的旋转轴线Z平行地延伸。

[0169] 右前杆651被配置在中间前杆641的右方。右前杆651沿车身框架21的前后方向延伸。右前杆651与中间前杆641平行地延伸。右前杆651经由右接头65而被支承于右传递板62。右前杆651能够相对于右传递板62进行相对旋转。右前杆651的相对于右传递板62的旋转轴线与右中心轴X平行地延伸。

[0170] 左前杆661被配置在中间前杆641的左方。左前杆661沿车身框架21的前后方向延伸。左前杆661与中间前杆641平行地延伸。左前杆661经由左接头66而被支承于左传递板63。左前杆661能够相对于左传递板63进行相对旋转。左前杆661的相对于左传递板63的旋转轴线与左中心轴Y平行地延伸。

[0171] 横拉杆67还具备中间环671、右环672及左环673。

[0172] 中间环671与中间前杆641连接。中间环671能够以沿车身框架21的前后方向延伸的中间前杆641为中心进行相对旋转。

[0173] 右环672被配置在中间环671的右方。右环672与右前杆651连接。右环672能够以沿车身框架21的前后方向延伸的右前杆651为中心进行相对旋转。

[0174] 左环673被配置在中间环671的左方。左环673与左前杆661连接。左环673能够以沿车身框架21的前后方向延伸的左前杆661为中心进行相对旋转。

[0175] 通过以上说明的结构,右传递板62和左传递板63分别经由横拉杆67而与中间传递板61连结。

[0176] 接下来,参照图4和图7,说明车辆1的转向动作。图7是将右前轮31和左前轮32进行

了右转向的状态下的车辆1的前部的、从车身框架21的上方观察到的俯视图。在图7中,示出了对虚线所示的前罩221进行透视的状态。

[0177] 当驾驶员对车把23进行操作时,转向轴60以旋转轴线Z为中心相对于头管211旋转。在图7所示的右转向的情况下,转向轴60向箭头G的方向旋转。伴随着转向轴60的旋转,中间传递板61相对于头管211以旋转轴线Z为中心向箭头G的方向旋转。

[0178] 伴随着中间传递板61的向箭头G的方向的旋转,横拉杆67的中间前杆641相对于中间传递板61,以中间接头64为中心向箭头G的反方向旋转。由此,横拉杆67仍然维持其姿态而向右后方移动。

[0179] 伴随着横拉杆67向右后方的移动,横拉杆67的右前杆651和左前杆661分别以右接头65和左接头66为中心向箭头G的反方向旋转。由此,横拉杆67仍然维持其姿态,右传递板62和左传递板63向箭头G的方向旋转。

[0180] 当右传递板62向箭头G的方向旋转时,不能相对于右传递板62进行相对旋转的右托架317,相对于右侧向部件53以右中心轴X为中心向箭头G的方向旋转。

[0181] 当左传递板63向箭头G的方向旋转时,不能相对于左传递板63进行相对旋转的左托架327,相对于左侧向部件54以左中心轴Y为中心向箭头G的方向旋转。

[0182] 当右托架317向箭头G的方向旋转时,经由右内筒316而与右托架317连接的右缓冲器33相对于右侧向部件53,以右中心轴X为中心向箭头G的方向旋转。当右缓冲器33向箭头G的方向旋转时,经由右支承轴314而支承于右缓冲器33的右前轮31相对于右侧向部件53,以右中心轴X为中心向箭头G的方向旋转。

[0183] 当左托架327向箭头G的方向旋转时,经由左内筒326而与左托架327连接的左缓冲器35相对于左侧向部件54,以左中心轴Y为中心向箭头G的方向旋转。当左缓冲器35向箭头G的方向旋转时,经由左支承轴324而支承于左缓冲器35的左前轮32相对于左侧向部件54,以左中心轴Y为中心向箭头G的方向旋转。

[0184] 如以上说明那样,转向力传递机构6根据驾驶员对车把23的操作,将转向力向右前轮31和左前轮32传递。右前轮31和左前轮32分别以右中心轴X和左中心轴Y为中心,向驾驶员对车把23的操作方向所对应的方向旋转。

[0185] 接下来,参照图5和图8,说明车辆1的倾斜动作。图5是从车身框架21的前方观察车辆1的前部而得到的主视图。在图5中,车身框架21处于直立状态。以后参照图5的说明均以车身框架21处于直立状态为前提。在图5中,示出了对虚线所示的前罩221进行透视的状态。图8是车身框架21向左方倾斜的状态下的车辆1的前部的、从车身框架21的前方观察到的主视图。在图8中,示出了对虚线所示的前罩221进行透视的状态。

[0186] 如图5所示,在车身框架21的直立状态下,当从车身框架21的前方观察车辆1时,连杆机构5呈长方形形状。如图8所示,在车身框架21的倾斜状态下,当从车身框架21的前方观察车辆1时,连杆机构5呈平行四边形形状。连杆机构5的变形与车身框架21的向左右方向的倾斜连动。连杆机构5进行工作是指:构成连杆机构5的上横向部件51、下横向部件52、右侧向部件53及左侧向部件54以穿过各自的支承部A~F的旋转轴线为中心进行相对旋转,从而连杆机构5的形状发生变化的情况。

[0187] 例如图8所示,当驾驶员使车辆1向左方倾斜时,头管211相对于竖直方向而向左方倾斜。当头管211倾斜时,上横向部件51以穿过支承部A的中间上轴线为中心,相对于头管

211而向右方旋转。同样,下横向部件52以穿过支承部D的中间下轴线为中心,相对于头管211而向右方旋转。由此,上横向部件51相对于下横向部件52而向左方移动。

[0188] 伴随着上横向部件51向左方的移动,上横向部件51以穿过支承部B的右上轴线和穿过支承部C的左上轴线为中心,分别相对于右侧向部件53和左侧向部件54而向右方旋转。同样,下横向部件52以穿过支承部E的右下轴线和穿过支承部F的左下轴线为中心,分别相对于右侧向部件53和左侧向部件54而向右方旋转。由此,右侧向部件53和左侧向部件54仍然保持与头管211平行的姿态,相对于竖直方向而向左方倾斜。

[0189] 此时,下横向部件52相对于横拉杆67向左方移动。伴随着下横向部件52向左方的移动,横拉杆67的中间环671、右环672及左环673分别以中间前杆641、右前杆651及左前杆661为中心而向右方旋转。由此,横拉杆67保持与上横向部件51及下横向部件52平行的姿态。

[0190] 伴随着右侧向部件53向左方的倾斜,与右侧向部件53连接的右托架317向左方倾斜。伴随着右托架317向左方的倾斜,与右托架317连接的右缓冲器33向左方倾斜。伴随着右缓冲器33向左方的倾斜,支承于右缓冲器33的右前轮31仍然保持与头管211平行的姿态而向左方倾斜。

[0191] 伴随着左侧向部件54向左方的倾斜,与左侧向部件54连接的左托架327向左方倾斜。伴随着左托架327向左方的倾斜,与左托架327连接的左缓冲器35向左方倾斜。伴随着左缓冲器35向左方的倾斜,支承于左缓冲器35的左前轮32仍然保持与头管211平行的姿态而向左方倾斜。

[0192] 上述的关于右前轮31和左前轮32的倾斜动作的说明是以竖直方向为基准的。然而,在车辆1进行倾斜动作时(连杆机构5工作时),车身框架21的上下方向与竖直上下方向不一致。在以车身框架21的上下方向为基准的情况下,当连杆机构5工作时,右前轮31和左前轮32相对于车身框架21的相对位置发生变化。换言之,连杆机构5将右前轮31和左前轮32相对于车身框架21的相对位置在车身框架21的上下方向上进行变更,由此使车身框架21相对于竖直方向发生倾斜。

[0193] 如图4所示,在车辆1的无转向状态且车身框架21处于直立状态下,右前轮31与左前轮32的各前端WF一致。虽然在附图中未出现,但是前轮31与左前轮32的各后端WB也一致。而且,如图5所示,在车辆1处于无转向状态且车身框架21处于直立状态下,右前轮31与左前轮32的各上端WU一致。

[0194] 如参照图1说明的那样,车身罩22包含前罩221、前扰流板222及前挡泥板223。关于它们的配置和形状,参照图6进行说明。图6是从车身框架21的左方观察车辆1的前部而得到的侧视图。在图6中,车身框架21处于直立状态。以后参照图6的说明均以车身框架21处于直立状态为前提。在图6中,示出了对虚线所示的前罩221进行透视的状态。

[0195] 前罩221(连杆罩部的一例)覆盖连杆机构5的至少一部分。前罩221被设置成不能相对于车身框架21进行位移。前罩221具有前部221a。前部221a被配置在与右前轮31及左前轮32的各后端WB相比靠车身框架21的前后方向的前方的位置。前部221a的前端CF在车身框架21处于直立状态下被配置在与右前轮31及左前轮32的各前端WF相比靠车身框架21的前后方向的后方的位置。

[0196] 前扰流板222通过合成树脂等成形。前扰流板222经由撑条602而与转向轴60连接。

如图5所示,转向轴60的下端部比头管211的下端部更向下方突出而构成扰流板安装部601。

[0197] 前扰流板222设置成根据转向机构7的动作,相对于车身框架21能够位移。如图7所示,当驾驶员对车把23进行操作时,转向轴60以旋转轴线Z为中心相对于头管211旋转。由此,经由扰流板安装部601和撑条602而与转向轴60连接的前扰流板222以旋转轴线Z为中心相对于头管211旋转。即,前扰流板222根据转向机构7的动作而在车身框架21的左右方向上位移。

[0198] 如图8所示,当驾驶员使车辆1向左方倾斜时,头管211相对于竖直方向而向左方倾斜。当头管211向左方倾斜时,转向轴60也向左方倾斜。当转向轴60向左方倾斜时,经由扰流板安装部601和撑条602而与转向轴60连接的前扰流板222相对于竖直方向而向左方倾斜。

[0199] 前挡泥板223包含右前挡泥板223R和左前挡泥板223L。右前挡泥板223R和左前挡泥板223L通过合成树脂等成形。如图6所示,左前挡泥板223L具有倾斜的后表面223b和前表面223c。虽然省略了图示,但是右前挡泥板223R也具有同样的结构。

[0200] 左前挡泥板223L被支承于左托架327。在左托架327上设有多个双头螺栓223a。在左前挡泥板223L上形成有多个双头螺栓223a分别能够穿过的多个孔部。通过使多个双头螺栓223a穿过多个孔部,而将左前挡泥板223L固定于左托架327。左前挡泥板223L不能相对于左托架327进行相对位移。

[0201] 右前挡泥板223R被支承于右托架317。虽然省略了图示,但是右前挡泥板223R通过与左前挡泥板223L同样的结构而被固定于右托架317。右前挡泥板223R不能相对于右托架317进行相对位移。

[0202] 因此,右前挡泥板223R和左前挡泥板223L被设置成能够根据转向机构7的动作而相对于车身框架21进行位移。如图7所示,当驾驶员对车把23操作时,经由转向力传递机构6而使右托架317和左托架327以右中心轴X和左中心轴Y为中心,相对于右侧向部件53和左侧向部件54进行旋转。由此,经由双头螺栓223a而与右托架317和左托架327连接的右前挡泥板223R和左前挡泥板223L以右中心轴X和左中心轴Y为中心,相对于右侧向部件53和左侧向部件54进行旋转。即,右前挡泥板223R和左前挡泥板223L根据转向机构7的动作而在车身框架21的左右方向上位移。

[0203] 如图8所示,当驾驶员使车辆1向左方倾斜时,连杆机构5工作。根据连杆机构5的动作,右托架317和左托架327相对于车身框架21的相对位置在车身框架21的上下方向上变化。因此,固定于右托架317和左托架327的右前挡泥板223R和左前挡泥板223L相对于车身框架21的相对位置在车身框架21的上下方向上变化。即,右前挡泥板223R和左前挡泥板223L被设置成能够根据连杆机构5的动作而相对于车身框架21进行位移。

[0204] 如以上说明那样,本实施方式的车辆1具备车身框架21。车把23被设置成能够相对于车身框架21进行相对旋转。车身罩22的至少一部分覆盖车身框架21。右前轮31及左前轮32在车身框架21的左右方向上并列配置。转向机构7将车把23的旋转向右前轮31及左前轮32传递。连杆机构5被配置在与右前轮31及左前轮32相比靠上方的位置,改变右前轮31及左前轮32相对于车身框架21的相对位置而使车身框架21相对于竖直方向发生倾斜。动力单元25被支承于车身框架21。车身罩22包含前罩221(连杆罩部的一例)、右前挡泥板223R(右空气动力部的一例)及左前挡泥板223L(左空气动力部的一例)。

[0205] 左前挡泥板223L被设置成能够根据连杆机构5的动作而相对于车身框架21进行位

移。如图17所示,左前挡泥板223L减少连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的左下缘CDEL与左前轮32的上缘WUEL之间,且位于与左前轮32的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDEL和右前轮31的上端WUL在车身框架的上下方向上的中央CL相比靠上方的位置。

[0206] 在此,“前罩221的前部221a左下缘CDEL”是指图6所示的前部221a的轮廓中的、从与表示前端CF的假想线交叉的部分通过下端CD,到与表示左前轮32的后端WBL的假想线交叉的部分为止的部分。

[0207] 在此,“左前轮32的上缘WUEL”是指在图17中的车身框架21的上下方向的上方出现的、从与表示左前轮32的右端32R的假想线交叉的部分到与表示左前轮32的左端32L的假想线交叉的部分为止的轮廓部分。

[0208] 在此,“左前轮32的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDEL”是指在图17中的表示左前轮32的右端32R的假想线与表示左前轮32的左端32L的假想线之间出现的、与左前轮32的上缘WUEL面对的连杆机构5或转向机构7的轮廓部分。在图17所示的例子中,左传递板63(参照图2)的一部分形成下缘MDEL。只要是包含于连杆机构5或转向机构7的部件且配置于该位置,即可形成下缘MDEL。

[0209] 右前挡泥板223R被设置成能够根据连杆机构5的动作相对于车身框架21进行位移。如图17所示,右前挡泥板223R减少连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的右下缘CDER与右前轮31的上缘WUER之间,且位于与右前轮31的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDER和右前轮31的上端WUR在车身框架的上下方向上的中央CR相比靠上方的位置。

[0210] 在此,“前罩221的前部221a右下缘CDER”是指图6所示的前部221a的轮廓中的、从与表示前端CF的假想线交叉的部分通过下端CD,到与表示右前轮31的后端WBR的假想线交叉的部分为止的部分。

[0211] 在此,“右前轮31的上缘WUER”是指在图17中的车身框架21的上下方向的上方出现的、从与表示右前轮31的右端31R的假想线交叉的部分到与表示右前轮31的左端31L的假想线交叉的部分为止的轮廓部分。

[0212] 在此,“右前轮31的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDER”是指在图17中的表示右前轮31的右端31R的假想线与表示左前轮32的左端31L的假想线之间出现的、与右前轮31的上缘WUER面对的连杆机构5或转向机构7的轮廓部分。在图17所示的例子中,右传递板62(参照图2)的一部分形成下缘MDER。只要是包含于连杆机构5或转向机构7的部件且配置于该位置,即可形成下缘MDER。

[0213] 如图5所示,将从车身框架21的前后方向的前方观察到的、位于右前轮31和左前轮32的上方且位于右前轮31和左前轮32的后方的部分称为前轮后方部S。在本实施方式中,在

从车身框架21的前后方向的前方观察时,腿部挡板225的右上部和左上部对应于前轮后方部S。在未设置腿部挡板225的情况下,下降框架212或安装在其周边的车辆部件中的、从车身框架21的前后方向的前方观察时位于右前轮31和左前轮32的上方且位于右前轮31和左前轮32的后方的部分对应于前轮后方部S。右前挡泥板223R和左前挡泥板223L减少前轮后方部S在车辆1直线前进时所受到的风压。

[0214] 参照作为示意图的图13至图16,说明这样的右前挡泥板223R和左前挡泥板223L的功能及效果。图14的(a)是从车身框架21的侧方观察本实施方式的车辆1的前部而得到的侧视图。图14的(b)是从相同方向观察比较例的车辆1001的前部而得到的侧视图。图15的(a)是从车身框架21的前方观察本实施方式的车辆1的前部而得到的主视图。图15的(b)是从相同方向观察比较例的车辆1001的前部而得到的主视图。图16的(a)是从车身框架21的上方观察本实施方式的车辆1的前部而得到的俯视图。图16的(b)是从相同方向观察比较例的车辆1001的前部而得到的主视图。在所有的图中,车身框架都处于直立状态。

[0215] 具备可倾斜的车身框架和连杆机构的车辆的右前轮和左前轮的可动范围大。这是因为,右前轮和左前轮除了基于转向的旋转、以及与右缓冲器和左缓冲器的伸缩相伴的在车身框架的上下方向上的位移之外,还会由于连杆机构的动作而在车身框架的上下方向上位移。对于被设置成不能相对于车身框架进行位移的车身罩来说,为了避免与可动范围如此之大的右前轮及左前轮发生干涉,需要确保与右前轮及左前轮的距离较大。

[0216] 为了使车身罩在车身框架的前后方向上小型化,当将车身罩的前端配置在与缩窄了间隔的右前轮及左前轮的各前端相比靠后方的位置时,容易与该右前轮及左前轮发生干涉。为了避免干涉,需要确保车身罩的前部的下缘与该右前轮及左前轮的各上端之间的距离较大。

[0217] 因此,对车辆罩的形状进行各种变更而进行研究后的结果是,行驶性能的下降的起因是连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架的前后方向的前方观察车身框架处于直立状态的车辆时,该连杆机构的一部分、转向机构的一部分、车身框架的一部分、车身罩的一部分、及动力单元的一部分位于连杆罩部的前部的右下缘及左下缘与右前轮及左前轮的上缘之间,且位于与右前轮及左前轮的上方的连杆机构或转向机构的下缘和右前轮及左前轮的上端在车身框架的上下方向上的中央相比靠上方的位置。进而可知,通过减少该风压,能够维持车辆的行驶性能。

[0218] 此外发现,车身罩具备将连杆机构的至少一部分覆盖的功能和有助于风压减少的功能这两者。因此,发明人想到将车身罩分成主要承担将连杆机构的至少一部分覆盖的功能的部分(连杆罩部)和承担有助于风压减少的功能的部分(右空气动力部及左空气动力部),并针对各功能部分来考虑适当的配置和形状。

[0219] 具备可倾斜的车身框架和连杆机构的车辆的右前轮和左前轮的可动范围大。因此,连杆机构与右前轮之间、以及连杆机构与左前轮之间的区域的位置或大小会根据连杆机构的动作而较大地变化。在车身罩中的作为空气动力部发挥功能的部分被设置成不能相对于车身框架进行位移的结构的情况下,如图13的(b)所示的比较例的车辆1001那样,需要以将较大地变化的区域1223全部覆盖的方式设置空气动力部,来改变欲进入该区域的空气流。因此,车身罩变得大型化。

[0220] 本发明的车辆1具备的作为连杆罩部的一例的前罩221被设置成不能相对于车身框架21进行位移,并将连杆机构5的至少一部分覆盖。前罩221将有助于风压减少的功能的至少一部分分离出来,作为空气动力部,由此能够提高其设计自由度。而且,通过将所分担的功能的一部分分离出来,能够将前罩221形成得较小。具体而言,前罩221具有被配置在与右前轮31及左前轮32的各后端WBR、WRL相比靠车身框架21的前后方向的前方的位置的前部221a。当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,前部221a的右下缘CDER在右前轮31的上方被配置在与连杆机构5或转向机构7的下端相比靠车身框架21的上下方向的上方的位置,且前部221a的左下缘CDEL在左前轮32的上方被配置在与连杆机构5或转向机构7的下端相比靠车身框架21的上下方向的上方的位置。即,通过缩窄右前轮31与左前轮32的间隔,除了使车身罩22在车身框架21的左右方向上小型化之外,还使得车身罩22在车身框架21的前后方向上小型化。

[0221] 通过使前罩221在车身框架21的前后方向上小型化,由此在前罩221的前部221a的右下缘CDER与右前轮31的上缘WUER之间、前罩21的前部221a的左下缘CDEL与左前轮32的上缘WUEL之间形成比较大的间隔。然而,本发明的车辆1具备的右前挡泥板223R和左前挡泥板223L被设置成能够通过连杆机构5的动作而相对于车身框架21进行位移。即,如图13的(a)所示,即使连杆机构5与右前轮31之间、以及连杆机构5与左前轮32之间的区域的位置或大小根据连杆机构5的动作而变化,也能够使右前挡泥板223R和左前挡泥板223L根据该变化而移动。因此,对于作为右空气动力部及左空气动力部的一例的右前挡泥板223R和左前挡泥板223L来说,即使具备与被设置成无论连杆机构如何动作都不能相对于车身框架21进行位移的空气动力部同等的减少风压的功能,其大小也能够减小。由此,即便使右前挡泥板223R和左前挡泥板223L小型化,也能够抑制车辆1受到的风压的增加。而且,能够减少前轮后方部S的空气阻力。

[0222] 如以上说明那样,根据本发明的车辆1,通过将有助于风压减少的功能的至少一部分分离出来,从而能够将前罩221形成得较小。而且,通过将具备有助于风压减少的功能的右前挡泥板223R和左前挡泥板223L设置成能够根据连杆机构5的动作相对于车身框架21进行位移,能够将其形成得较小。因此,能够维持具备可倾斜的车身框架21和两个前轮3的车辆1的行驶性能,并使车辆1的前部小型化。

[0223] 上述的说明中使用的“分成”、“分离”、“分担”这样的表达并不局限于将覆盖连杆机构5的至少一部分的功能与有助于风压减少的功能完全分离的情况。在前罩221中,并没有排除有助于风压减少的功能的存在。在右前挡泥板223R和左前挡泥板223L中,也没有排除将连杆机构5的至少一部分覆盖的功能的存在。

[0224] 在本实施方式中,如图18所示,在车身框架21的直立状态下从车身框架21的侧方观察车辆时,左前挡泥板223L的前缘223eL以上端223fL和下端223gL中的至少一者位于与前端223hL相比靠后方的位置的方式倾斜。同样,在车身框架21的直立状态下从车身框架21的侧方观察车辆时,右前挡泥板223R的前缘223eR以上端223fR和下端223gR中的至少一者位于与前端223hL相比靠后方的位置的方式倾斜。

[0225] 在此,“左前挡泥板223L的前缘223eL”是指在图18中的车身框架21的前后方向的前方出现的从上端223fL到下端223gL的轮廓部分。而且,“右前挡泥板223R的前缘223eR”是指在图18中的车身框架21的前后方向的前方出现的从上端223fR到下端223gR的轮廓部分。

[0226] 根据这样的结构,朝向连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者而流动的空气的方向沿着右前挡泥板223R的倾斜的部分被向车身框架21的上下方向变更,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的右下缘CDER与右前轮31的上缘WUER之间,且位于与右前轮31的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDER和右前轮31的上端WUR在车身框架21的上下方向上的中央CR相比靠上方的位置。因此,能够进一步减少连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的右下缘CDER与右前轮31的上缘WUER之间,且位于与右前轮31的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDER和右前轮31的上端WUR在车身框架21的上下方向上的中央CR相比靠上方的位置。而且,能够直接减少前轮后方部S的空气阻力。因此,能够将具备有助于风压减少的功能的右前挡泥板223R形成得更小。

[0227] 另外,朝向连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者而流动的空气的方向沿着左前挡泥板223L的倾斜的部分被向车身框架21的上下方向变更,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的左下缘CDEL与左前轮32的上缘WUEL之间,且位于与左前轮32的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDEL和左前轮32的上端WUL在车身框架21的上下方向上的中央CL相比靠上方的位置。因此,能够进一步减少连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的左下缘CDEL与左前轮32的上缘WUEL之间,且位于与左前轮32的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDEL和左前轮32的上端WUL在车身框架21的上下方向上的中央CL相比靠上方的位置。而且,能够直接减少前轮后方部S的空气阻力。因此,能够将具备有助于风压减少的功能的左前挡泥板223L形成得更小。

[0228] 因此,能够维持具备可倾斜的车身框架21和两个前轮3的车辆1的行驶性能,并使车辆1的前部221a更加小型化。

[0229] 在本实施方式中,如图19所示,在车身框架21的直立状态下从车身框架21的上方观察车辆1时,右前挡泥板223R的前缘223eR以右端223iR和左端223jR中的至少一者位于与前端223hR相比靠后方的位置的方式倾斜。而且,在车身框架21的直立状态下从车身框架21的上方观察车辆1时,左前挡泥板223L的前缘223eL以右端223iL和左端223jL的至少一者位于与前端223hL相比靠后方的位置的方式倾斜。

[0230] 在此,“左前挡泥板223L的前缘223eL”是指在图19中的车身框架21的前后方向的前方出现的从右端223iL到左端223jL的轮廓部分。而且,“右前挡泥板223R的前缘223eR”是

指在图19中的车身框架21的前后方向的前方出现的从右端223iR到左端223jR的轮廓部分。

[0231] 根据这样的结构,朝向连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者而流动的空气的方向沿着右前挡泥板223R的倾斜的部分被向车身框架21的左右方向变更,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的右下缘CDER与右前轮31的上缘WUER之间,且位于与右前轮31的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDER和右前轮31的上端WUR在车身框架21的上下方向上的中央CR相比靠上方的位置。因此,能够进一步减少连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的右下缘CDER与右前轮31的上缘WUER之间,且位于与右前轮31的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDER和右前轮31的上端WUR在车身框架21的上下方向上的中央CR相比靠上方的位置。而且,能够直接减少前轮后方部S的空气阻力。因此,能够将具备有助于风压减少的功能的右前挡泥板223R形成得更小。

[0232] 另外,朝向连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者而流动的空气的方向沿着左前挡泥板223L的倾斜的部分被向车身框架的左右方向变更,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的左下缘CDEL与左前轮32的上缘WUEL之间,且位于与左前轮32的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDEL和左前轮32的上端WUL在车身框架21的上下方向上的中央CL相比靠上方的位置。因此,能够进一步减少连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的左下缘CDEL与左前轮32的上缘WUEL之间,且位于与左前轮32的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDEL和左前轮32的上端WUL在车身框架21的上下方向上的中央CL相比靠上方的位置。而且,能够直接减少前轮后方部S的空气阻力。因此,能够将具备有助于风压减少的功能的左前挡泥板223L形成得更小。

[0233] 因此,能够维持具备可倾斜的车身框架21和两个前轮3的车辆1的行驶性能,并使车辆1的前部更加小型化。

[0234] 在本实施方式中,如图6所示,在车身框架21处于直立状态下,右前挡泥板223R的至少一部分被配置在车身框架21的前后方向上的与右前轮31的前端WFR相比靠后方的位置。而且,在车身框架21处于直立状态下,左前挡泥板223L的至少一部分被配置在车身框架21的前后方向上的与左前轮32的前端WFL相比靠后方的位置。

[0235] 根据这样的配置,能够进一步减少连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者在行驶时受到

的风压,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的右下缘CDER与右前轮31的上缘WUER之间,且位于与右前轮31的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDER和右前轮31的上端WUR在车身框架21的上下方向上的中央CR相比靠上方的位置。而且,能够直接减少前轮后方部S的空气阻力。而且,能够避免位移的右前轮31与右前挡泥板223R发生干涉并使右前轮31与右前挡泥板223R接近。因此,能够将具备具有有助于风压减少的功能的右前挡泥板223R的车辆1形成得更小。

[0236] 另外,能够进一步减少连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的左下缘CDEL与左前轮32的上缘WUEL之间,且位于与左前轮32的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDEL和左前轮32的上端WUL在车身框架21的上下方向上的中央CL相比靠上方的位置。而且,能够直接减少前轮后方部S的空气阻力。而且,能够避免位移的左前轮32与左前挡泥板223L发生干涉并使左前轮32与左前挡泥板223L接近。因此,能够将具备具有有助于风压减少的功能的左前挡泥板223L的车辆1形成得更小。

[0237] 因此,能够维持具备可倾斜的车身框架21和两个前轮3的车辆1的行驶性能,并使车辆1的前部更加小型化。

[0238] 在本实施方式中,如图17所示,在车身框架21的直立状态下,右前挡泥板223R的至少一部分配置在与连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者相比靠车身框架21的前后方向的前方的位置,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该右前挡泥板223R的至少一部分配置在与连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的右下缘CDER与右前轮31的上缘WUER之间,且位于与右前轮31的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDER和右前轮31的上端WUR在车身框架21的上下方向上的中央CR相比靠上方的位置。

[0239] 另外,在车身框架21的直立状态下,左前挡泥板223L的至少一部分被配置在与连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者相比靠车身框架21的前后方向的前方的位置,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的左下缘CDEL与左前轮32的上缘WUEL之间,且位于与左前轮32的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDEL和左前轮32的上端WUL在车身框架21的上下方向上的中央CL相比靠上方的位置。

[0240] 根据这样的配置,能够进一步减少连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者在行驶时受到

的风压,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的右下缘CDER与右前轮31的上缘WUER之间,且位于与右前轮31的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDER和右前轮31的上端WUR在车身框架21的上下方向上的中央CR相比靠上方的位置。而且,能够直接减少前轮后方部S的空气阻力。此外,能够避免位移的右前轮31与右前挡泥板223R发生干涉并使右前轮31与右前挡泥板223R接近。因此,能够将具备具有有助于风压减少的功能的右前挡泥板223R的车辆1形成得更小。

[0241] 另外,能够进一步减少连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的左下缘CDEL与左前轮32的上缘WUEL之间,且位于与左前轮32的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDEL和左前轮32的上端WUL在车身框架21的上下方向上的中央CL相比靠上方的位置。而且,能够直接减少前轮后方部S的空气阻力。此外,能够避免位移的左前轮32与左前挡泥板223L发生干涉并使左前轮32与左前挡泥板223L接近。因此,能够将具备具有有助于风压减少的功能的左前挡泥板223L的车辆1形成得更小。

[0242] 因此,能够维持具备可倾斜的车身框架21和两个前轮3的车辆1的行驶性能,并使车辆1的前部更加小型化。

[0243] 在本实施方式中,如图17所示,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,右前挡泥板223R的至少一部分被配置在与右前轮31的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDER和右前轮31的上端WUR在车身框架21的上下方向上的中央CR相比靠上方、且与前罩221的前部221a的右下缘CDER相比靠下方的位置。

[0244] 另外,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,左前挡泥板223L的至少一部分被配置在与左前轮32的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDEL和左前轮32的上端WUL在车身框架21的上下方向上的中央CL相比靠上方、且与前罩221的前部221a的左下缘CDEL相比靠下方的位置。

[0245] 根据这样的配置,能够直接减少连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的右下缘CDER与右前轮31的上缘WUER之间,且位于与右前轮31的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDER和右前轮31的上端WUR在车身框架21的上下方向上的中央CR相比靠上方的位置。而且,能够直接减少前轮后方部S的空气阻力。因此,能够将具备有助于风压减少的功能的右前挡泥板223R形成得更小。

[0246] 另外,能够直接减少连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5

的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的左下缘CDEL与左前轮32的上缘WUEL之间,且位于与左前轮32的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDEL和左前轮32的上端WUL在车身框架21的上下方向上的中央CL相比靠上方的位置。而且,能够直接减少前轮后方部S的空气阻力。因此,能够将具备有助于风压减少的功能的左前挡泥板223L形成得更小。

[0247] 因此,能够维持具备可倾斜的车身框架21和两个前轮3的车辆1的行驶性能,并使车辆1的前部更加小型化。

[0248] 在本实施方式中,如图17所示,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,右前挡泥板223R的至少一部分被配置在与右前轮31的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDER和右前轮31的上端WUR在车身框架21的上下方向上的中央CR相比靠下方、且与右前轮31的上缘WUER相比靠上方的位置。

[0249] 另外,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,左前挡泥板223L的至少一部分被配置在与左前轮32的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDEL和左前轮32的上端WUL在车身框架21的上下方向上的中央CL相比靠下方、且与左前轮32的上缘WUEL相比靠上方的位置。

[0250] 根据这样的配置,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,右前挡泥板223R的至少一部分被配置在与右前轮31上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDER和右前轮31的上端WUR在车身框架21的上下方向上的中央CR相比靠下方、且与右前轮31的上缘WUER相比靠上方的位置。被设置成能够相对于车身框架进行位移的右前挡泥板223R被配置在与中央CR相比靠上方和下方这两方,因此即使减小右前挡泥板223R也能够确保有助于风压减少的功能。而且,能够确保减少前轮后方部S的空气阻力的功能。此时,相比较于与中央CR相比靠上方的部位,与中央CR相比靠下方的部位与被设置成相对于车身框架21不能位移的前罩221的距离更远。因此,即使将右前挡泥板223R的一部分配置在与中央CR相比靠下方的位置,也能够避免与前罩221发生干涉。

[0251] 另外,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,左前挡泥板223L的至少一部分被配置在与左前轮32的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDEL和左前轮32的上端WUL在车身框架21的上下方向上的中央CL相比靠下方、且与左前轮32的上缘WUEL相比靠上方的位置。被设置成能够相对于车身框架21进行位移的左前挡泥板223L被配置在与中央CL相比靠上方和下方这两方,因此即使减小左前挡泥板223L也能够确保有助于风压减少的功能。而且,能够确保减少前轮后方部S的空气阻力的功能。此时,与中央CL相比靠下方的部位与被设置成相对于车身框架21不能位移的前罩221的距离更远。因此,即使将左前挡泥板223L的一部分配置在与中央CL相比靠下方的位置,也能够避免与前罩221发生干涉。

[0252] 因此,能够维持具备可倾斜的车身框架21和两个前轮3的车辆1的行驶性能,并使车辆1的前部更加小型化。

[0253] 在本实施方式中,右前挡泥板223R将右前轮31的上表面的至少一部分覆盖,具有抑制右前轮31卷起的泥水等的飞溅的挡泥板功能的至少一部分。而且,左前挡泥板223L将左前轮32的上表面的至少一部分覆盖,具有抑制左前轮32卷起的泥水等的飞溅的挡泥板功能的至少一部分。

[0254] 根据这样的结构,能够直接减少连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的右下缘CDER与右前轮31的上缘WUER之间,且位于与右前轮31的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDER和右前轮31的上端WUR在车身框架21的上下方向上的中央CR相比靠上方的位置。而且,能够直接减少前轮后方部S的空气阻力。因此,能够将具备有助于风压减少的功能的右前挡泥板223R形成得更小。而且,通过向右前挡泥板223R赋予右前轮31的挡泥板功能的一部分,能够提高右空气动力部和右前挡泥板的设计自由度。而且,通过向右前轮的右前挡泥板赋予右空气动力部的功能的一部分,能够提高右空气动力部和右前挡泥板的设计自由度。由此,与按照各功能而分别构成部件的情况相比,能够在确保相同功能的同时使整体的结构小型化。

[0255] 另外,能够直接减少连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的左下缘CDEL与左前轮32的上缘WUEL之间,且位于与左前轮32的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDEL和左前轮32的上端WUL在车身框架21的上下方向上的中央CL相比靠上方的位置。而且,能够直接减少前轮后方部S的空气阻力。因此,能够将具备有助于风压减少的功能的左前挡泥板223L形成得更小。而且,通过向左前挡泥板223L赋予左前轮的挡泥板功能的一部分,能够提高左空气动力部和左前挡泥板的设计自由度。而且,通过向左前轮的左前挡泥板赋予左空气动力部的功能的一部分,能够提高左空气动力部和左前挡泥板的设计自由度。由此,与按照各功能而分别构成部件的情况相比,能够在确保相同功能的同时使整体的结构小型化。

[0256] 因此,能够维持具备可倾斜的车身框架21和两个前轮3的车辆1的行驶性能,并使车辆1的前部更加小型化。

[0257] 在本实施方式中,如参照图5和图6说明那样,右前挡泥板223R和左前挡泥板223L被固定于右托架317和左托架327。

[0258] 根据这样的结构,右前挡泥板223R和左前挡泥板223L根据连杆机构5的动作而直接移动,因此右前挡泥板223R和左前挡泥板223L容易小型化。因此,能够维持具备可倾斜的车身框架21和两个前轮3的车辆1的行驶性能,并使车辆1的前部更加小型化。

[0259] 只要能够减少连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压即可,作为右空气动力部发挥功能的部分也可以固定在右托架317以外的部位,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的右下缘CDER与右前轮31的上缘WUER之间,且位于与右前轮31的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDER和右前轮31的上端WUR在车身框架21的上下方向上的中央CR相比靠上方的位置。例如,可以固定于右缓冲器33和转向力传递机构6中的任一者上。另

外,转向力传递机构6包含中间传递板61、右传递板 62、中间接头64、右接头65及横拉杆67。

[0260] 另外,只要能够减少连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压即可,作为左空气动力部发挥功能的部分也可以固定在左托架327以外的部位,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的左下缘CDEL与左前轮32的上缘WUEL之间,且位于与左前轮32的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDEL和左前轮32的上端WUL在车身框架21的上下方向上的中央CL相比靠上方的位置。例如,可以固定于左缓冲器35和转向力传递机构6中的任一者上。另外,转向力传递机构6包含中间传递板61、左传递板63、中间接头64、左接头66及横拉杆67。

[0261] 例如,在图11所示的变形例中,右前挡泥板223R和左前挡泥板223L被分别固定于右缓冲器和左缓冲器的上部。

[0262] 本变形例的左缓冲器35A包含左外筒322A(左缓冲器的上部的一例)和左内筒326A(左缓冲器的下部的一例)。左外筒322A的上部固定于左托架327。左内筒326A在其一部分插入到左外筒322A内的状态下,被配置在左外筒322A的下方。左内筒326A对左前轮32进行支承。

[0263] 当从前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,本变形例的左前挡泥板223L具有比左前轮32更加向车身框架21的左右方向的右方延伸的部分。左前挡泥板223L被固定于左外筒322A。

[0264] 虽然省略了图示,但是本变形例的右缓冲器33A具有与左缓冲器35A左右对称的结构。即本变形例的右缓冲器33A包含右外筒312A(右缓冲器的上部的一例)和右内筒316A(右缓冲器的下部的一例)。右外筒312A的上部被固定于右托架317。右内筒316A在其一部分插入到右外筒312A内的状态下,被配置在右外筒312A的下方。右内筒316A对右前轮31进行支承。

[0265] 虽然省略了图示,但本变形例的右前挡泥板223R具有与左前挡泥板 223L左右对称的结构。即,在从前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,右前挡泥板223R具有比右前轮31更加向车身框架21的左右方向的左方延伸的部分。右前挡泥板223R被固定于右外筒312A。

[0266] 根据这样的结构,即使通过右缓冲器33的动作使右前轮31在车身框架21的上下方向上位移,右前挡泥板223R也不会伴随于此而向同方向位移。由此,能够进一步减少连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的右下缘CDER与右前轮31的上缘WUER之间,且位于与右前轮31的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDER和右前轮31的上端WUR在车身框架21的上下方向上的中央CR相比靠上方的位置。而且,能够直接减少前轮后方部S的空气阻力。因此,能够将具备有助于风压减少的功能的右前挡泥板223R形成得更小。

[0267] 另外,即使通过左缓冲器35的动作使左前轮32在车身框架21的上下方向上位移,左前挡泥板223L也不会伴随于此而向同方向位移。由此,能够进一步减少连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的左下缘CDEL与左前轮32的上缘WUEL之间,且位于与左前轮32的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDEL和左前轮32的上端WUL在车身框架21的上下方向上的中央CL相比靠上方的位置。而且,能够直接减少前轮后方部S的空气阻力。因此,能够将具备有助于风压减少的功能的左前挡泥板223L形成得更小。

[0268] 因此,能够维持具备可倾斜的车身框架21和两个前轮3的车辆1的行驶性能,并使车辆1的前部更加小型化。

[0269] 只要能够减少连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压即可,右前挡泥板223R的形状可以适当选择,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的右下缘CDER与右前轮31的上缘WUER之间,且位于与右前轮31的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDER和右前轮31的上端WUR在车身框架21的上下方向上的中央CR相比靠上方的位置。

[0270] 另外,只要能够减少连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压即可,左前挡泥板223L的形状可以适当选择,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的左下缘CDEL与左前轮32的上缘WUEL之间,且位于与左前轮32的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDEL和左前轮32的上端WUL在车身框架21的上下方向上的中央CL相比靠上方的位置。

[0271] 参照图9及图10,说明这样的变形例。图9和图10示意性地示出该变形例的结构的一部分。图9的(a)是从车身框架21的前后方向的前方对该结构进行观察的主视图。图9的(b)是从车身框架21的左右方向的左方对该结构进行观察的左视图。图9的(c)是从车身框架21的上下方向的上方对本变形例的右前挡泥板223R和左前挡泥板223L进行观察的俯视图。

[0272] 在从前方观察车身框架21为直立状态的车辆1时,本变形例的右前挡泥板223R具有比右前轮31更加向车身框架21的左右方向的左方延伸的第一右突出部223dR、比右前轮31更加向车身框架21的上下方向的上方延伸的第二右突出部223kR。

[0273] 在从前方观察车身框架21为直立状态的车辆1时,本变形例的左前挡泥板223L具有比左前轮32更加向车身框架21的左右方向的右方延伸的第一左突出部223dL、比左前轮32更加向车身框架21的上下方向的上方延伸的第二左突出部223kL。

[0274] 第一右突出部223dR、第二右突出部223kR、第一左突出部223dL及第二左突出部223kL被设置成能够根据转向机构7的动作相对于车身框架21进行位移。如图7所示,当驾驶

员对车把23进行操作时,经由转向力传递机构6而使右托架317和左托架327以右中心轴X和左中心轴Y为中心,相对于右侧向部件53和左侧向部件54进行旋转。由此,经由双头螺栓223a而与右托架317和左托架327连接的右前挡泥板223R和左前挡泥板223L以右中心轴X和左中心轴Y为中心,相对于右侧向部件53和左侧向部件54进行旋转。因此,第一右突出部223dR、第二右突出部223kR、第一左突出部223dL及第二左突出部223kL根据转向机构7的动作而在车身框架21的左右方向上位移。

[0275] 如图8所示,当驾驶员使车辆1向左方倾斜时,连杆机构5工作。根据连杆机构5的动作而右托架317和左托架327相对于车身框架21的相对位置在车身框架21的上下方向上变化。由此,固定于右托架317和左托架327的右前挡泥板223R和左前挡泥板223L相对于车身框架21的相对位置在车身框架21的上下方向上变化。因此,第一右突出部223dR、第二右突出部223kR、第一左突出部223dL及第二左突出部223kL被设置成能够根据连杆机构5的动作相对于车身框架21进行位移。

[0276] 第一右突出部223dR和第二左突出部223dL如上述那样被设为如下的配置及形状:即使第一右突出部223dR和第一左突出部223dL根据转向动作及倾斜动作而相对于车身框架21进行位移、相互也不会干涉。

[0277] 右前挡泥板223R可以固定于右缓冲器33的右外筒312(右缓冲器的下部的一例)。左前挡泥板223L可以固定于左缓冲器35的左外筒322(左缓冲器的下部的一例)。这种情况下,右前挡泥板223R根据右缓冲器33的伸缩动作而向同方向位移,从而能够相对于车身框架21进行位移。而且,左前挡泥板223L根据左缓冲器35的伸缩动作而向同方向位移,从而能够相对于车身框架21进行位移。

[0278] 另外如图12所示的例子那样,左前挡泥板223L可以与左托架327一体成形。虽然省略了图示,但是本变形例的右前挡泥板223R与右托架317一体成形。

[0279] 在此使用的用语及表达是为了说明而使用的,而不是为了限定性的解释而使用。必须认识到的是在此所示且叙述的特征事项的任意的等同物也没有排除,且容许本发明主张权利的范围内的各种变形。

[0280] 到此为止的说明中使用的“分成”、“分离”、“分担”这样的表达并不局限于将覆盖连杆机构的至少一部分的功能与有助于风压减少的功能完全分离的情况。在连杆罩部中,并没有排除有助于风压减少的功能的存在。在右空气动力部和左空气动力部中,也没有排除将连杆机构的至少一部分覆盖的功能的存在。

[0281] 在本说明书中,“平行”也包括在 $\pm 40^\circ$ 的范围内倾斜但作为部件不相交的两条直线。在本发明中,“沿~方向”及“沿~部件”等也包括在 $\pm 40^\circ$ 的范围内倾斜的情况。在本发明中,“~方向延伸”也包括在 $\pm 40^\circ$ 的范围内倾斜的情况。

[0282] 本发明是以多种不同的方式具体化而得到的发明。其公开应看作是提供本发明的原理的实施方式的公开。这些实施方式没有将本发明限定于在此记载和/或图示的优选实施方式,在了解了这样情况的基础上,将多种图示实施方式记载于此。

[0283] 将本发明的图示实施方式在此记载了几个。本发明并不局限于在此记载的各种优选实施方式。本发明也包括基于其公开而包含通过本领域技术人员能识别的等同的要素、修正、删除、组合(例如,跨各种实施方式的特征的组合)、改良和/或变更的所有实施方式。权利要求的限定事项应基于该权利要求所使用的用语而作宽泛性的解释,不应局限于本说

说明书或本申请的执行中记载的实施方式。这样的实施方式应解释为不是排他性的。例如,在本公开中,“优选”“良好”这样的用语不是排他性的,是表示“虽然优选,但没有限定于此”“虽然良好,但没有限定于此”的意思。

[0284] 本发明的车辆是具备可倾斜的车身框架和两个前轮的车辆。后轮的个数并不局限于一个,也可以为两个。

[0285] 在上述的实施方式中,后轮4的在车身框架21的左右方向上的中央与在车身框架21的左右方向上的右前轮31和左前轮32的间隔的中央一致。虽然这样的结构优选,但后轮4的在车身框架21的左右方向上的中央与在车身框架21的左右方向上的右前轮31和左前轮32的间隔的中央可以不一致。

[0286] 连杆机构5除了上横向部件51和下横向部件52之外还可以具备横向部件。“上横向部件”和“下横向部件”只不过是基于相对的上下关系而命名的。上横向部件并不是表示连杆机构5中位置最靠上的横向部件。上横向部件表示的是与其下方的其他横向部件相比靠上方的横向部件。下横向部件并不是表示连杆机构5中的位置最靠下的横向部件。下横向部件表示的是与其上方的其他横向部件相比靠下方的横向部件。上横向部件51和下横向部件52的至少一者可以由右横向部件和左横向部件这两个部件构成。这样,上横向部件51和下横向部件52在具有连杆功能的范围内,可以由多个横向部件构成。

[0287] 作为右空气动力部发挥功能的部分可以不是包含于车身罩22的右前挡泥板223R。只要能够发挥减少连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压的功能即可,也可以通过多个棒或翅片的集合体来构成右空气动力部,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的右下缘CDER与右前轮31的上缘WUER之间,且位于与右前轮31的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDER和右前轮31的上端WUR在车身框架21的上下方向上的中央CR相比靠上方的位置。这种情况下,形成右空气动力部的材料并不局限于树脂,也可以是金属等。

[0288] 作为左空气动力部发挥功能的部分可以不是包含于车身罩22的左前挡泥板223L。只要能够发挥减少连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分中的至少一者在行驶时受到的风压的功能即可,也可以通过多个棒或翅片的集合体来构成右空气动力部,其中,当从车身框架21的前后方向的前方观察车身框架21处于直立状态的车辆1时,该连杆机构5的一部分、转向机构7的一部分、车身框架21的一部分、车身罩22的一部分、及动力单元25的一部分位于前罩221的前部221a的左下缘CDEL与左前轮32的上缘WUEL之间,且位于与左前轮32的上方的连杆机构5或转向机构7的下缘MDEL和左前轮32的上端WUL在车身框架21的上下方向上的中央CL相比靠上方的位置。这种情况下,形成左空气动力部的材料并不局限于树脂,也可以是金属等。

[0289] 本申请基于在2012年12月18日提出的日本国专利申请2012-276256,并将其内容作为参照而援引于此。

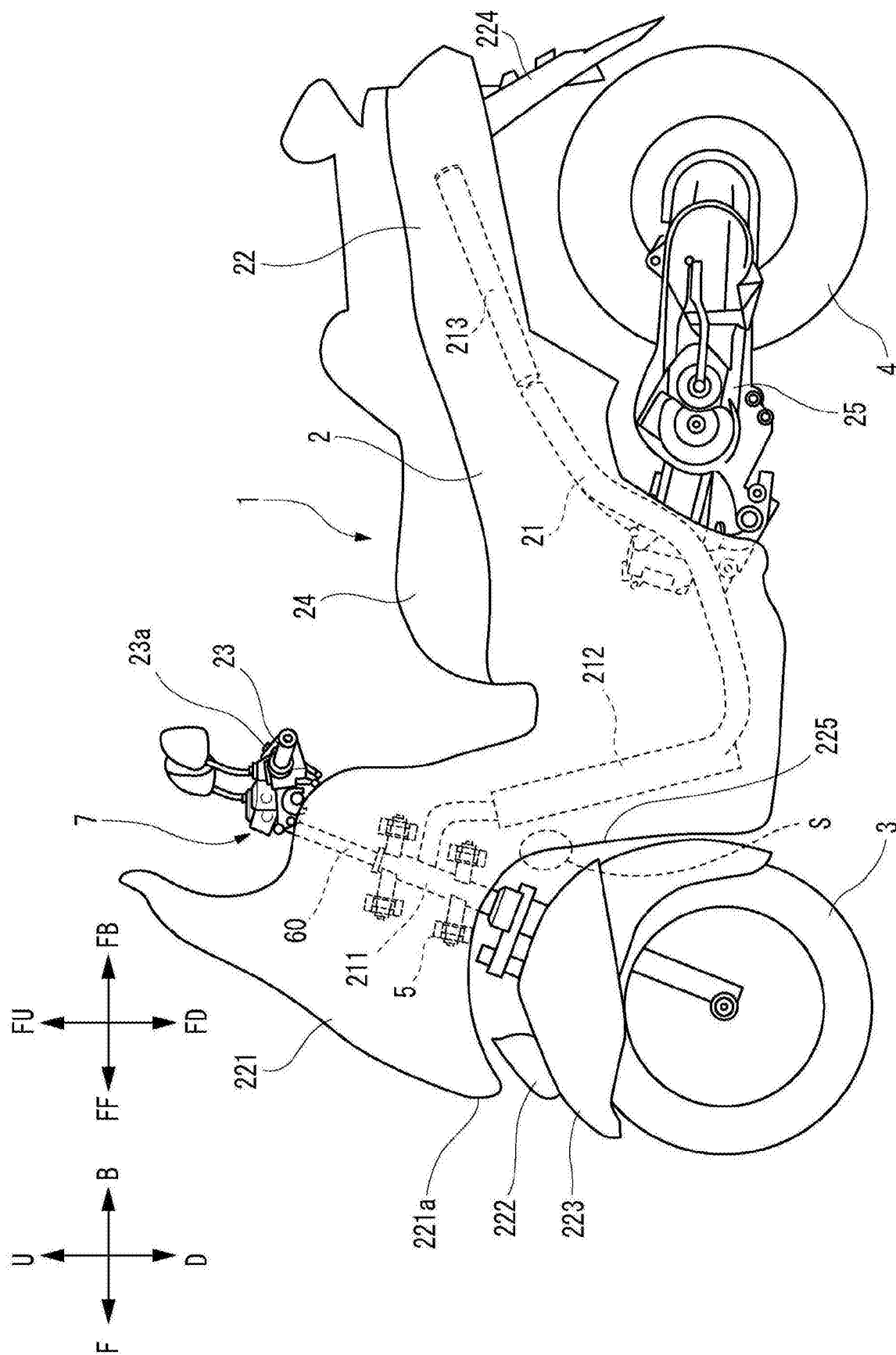


图 1

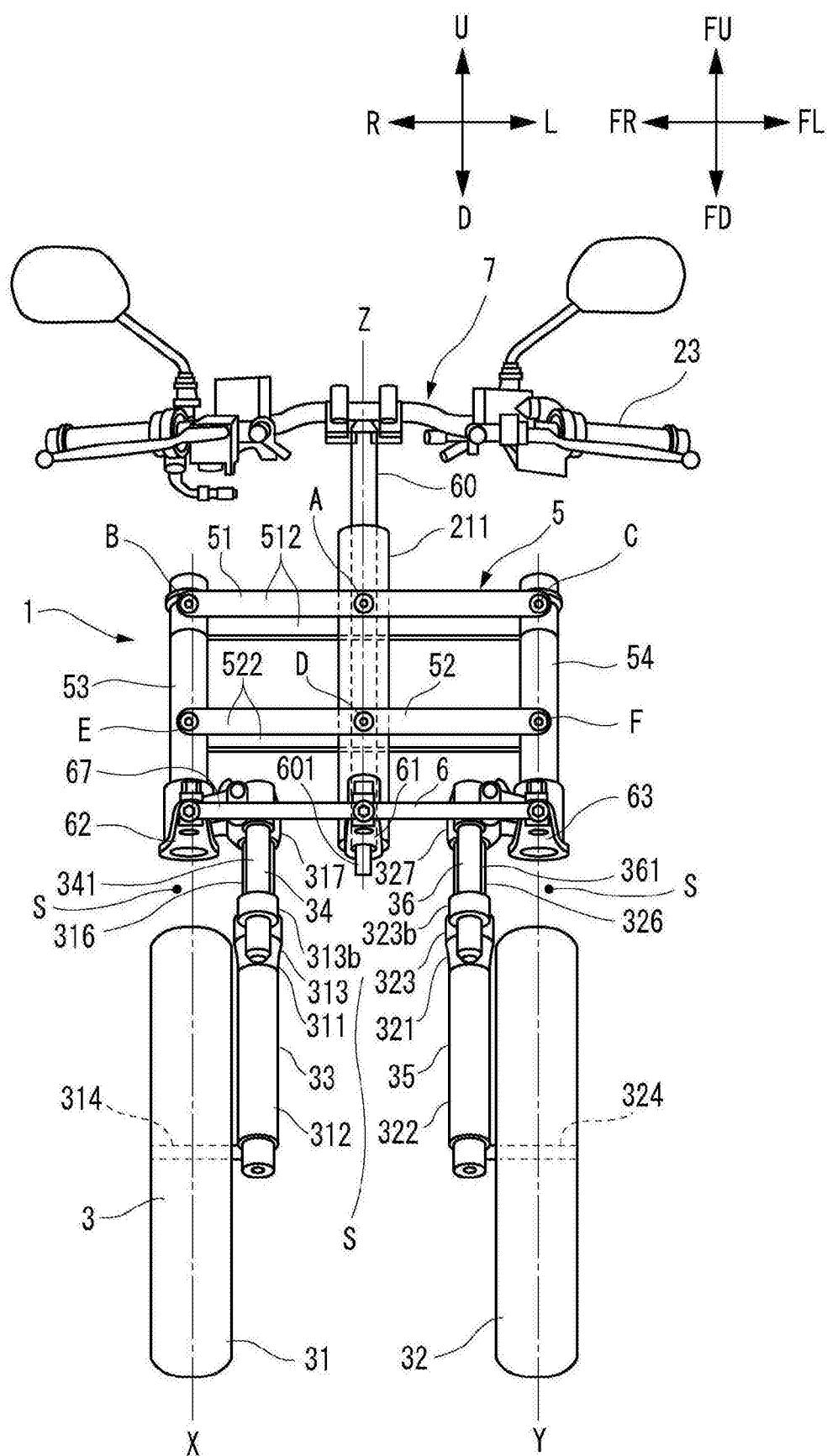


图2

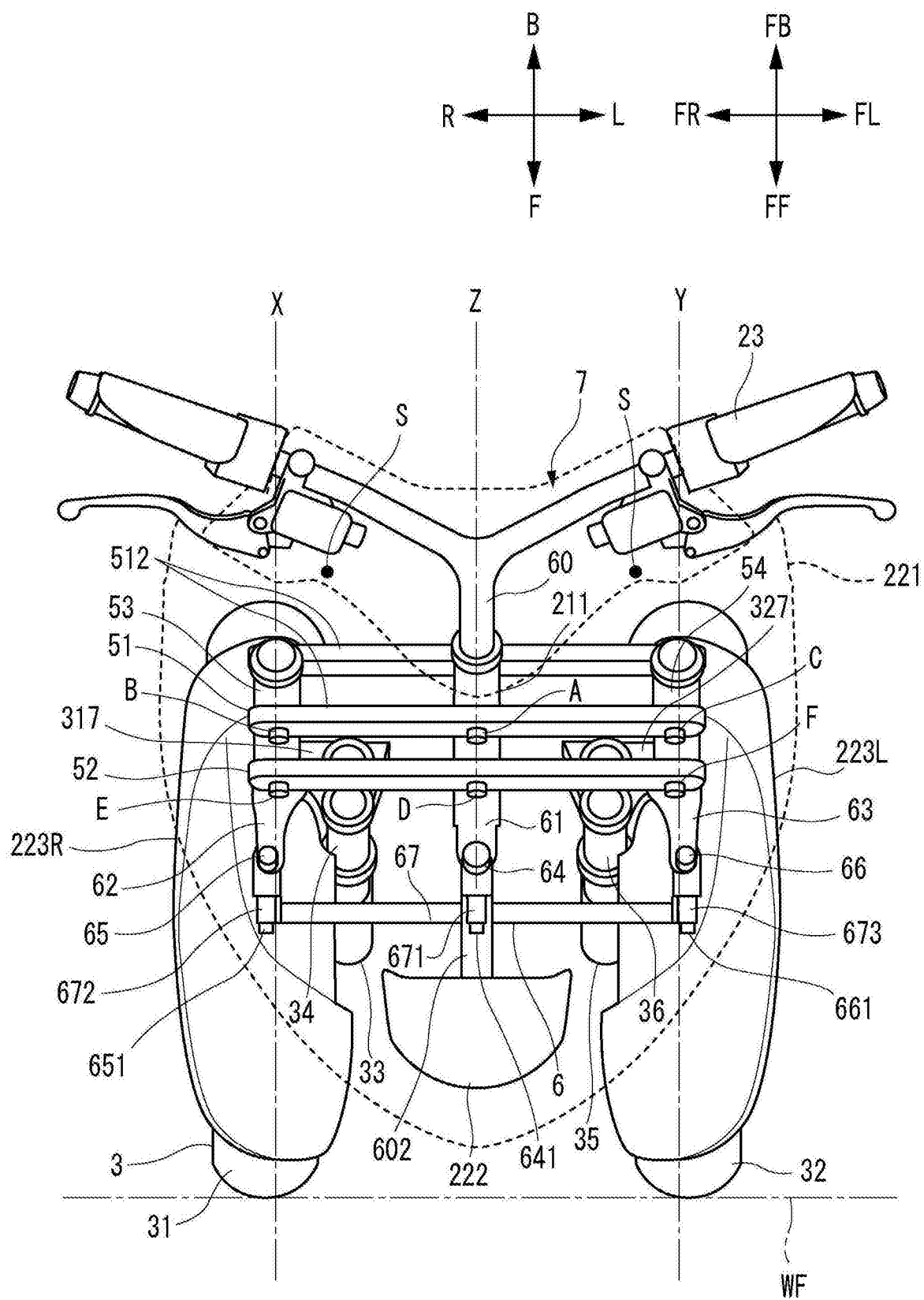


图 4

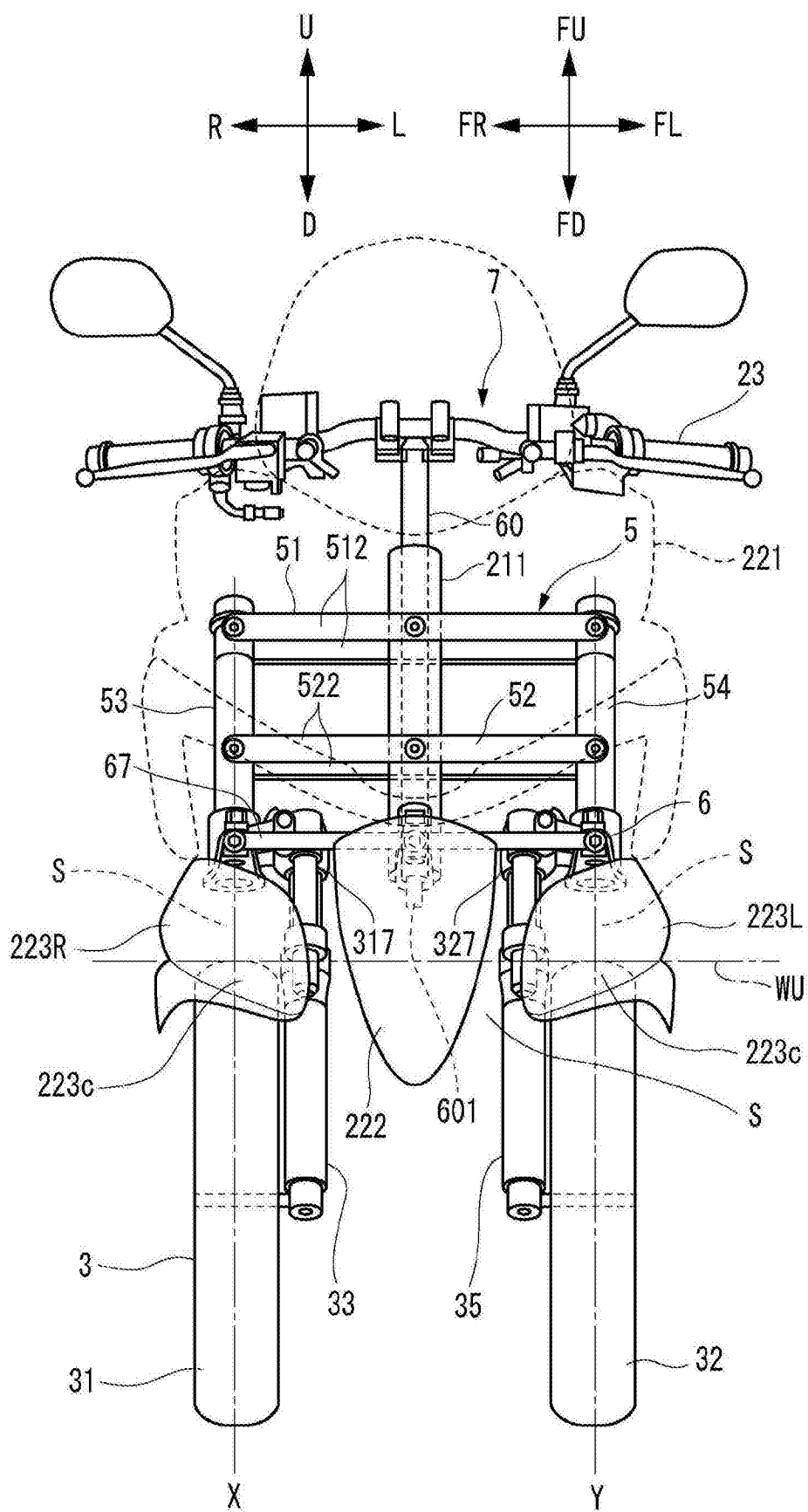


图5

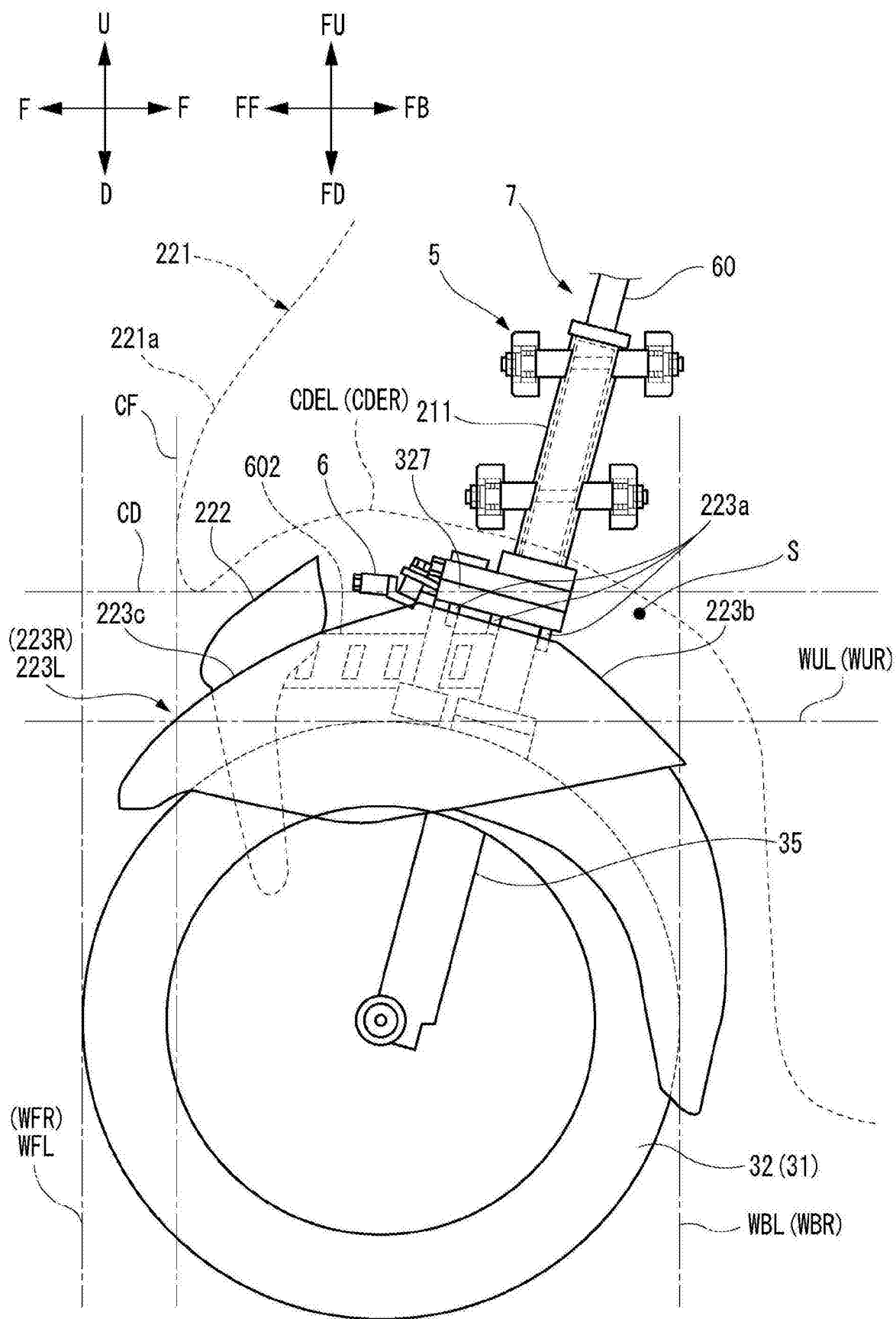


图6

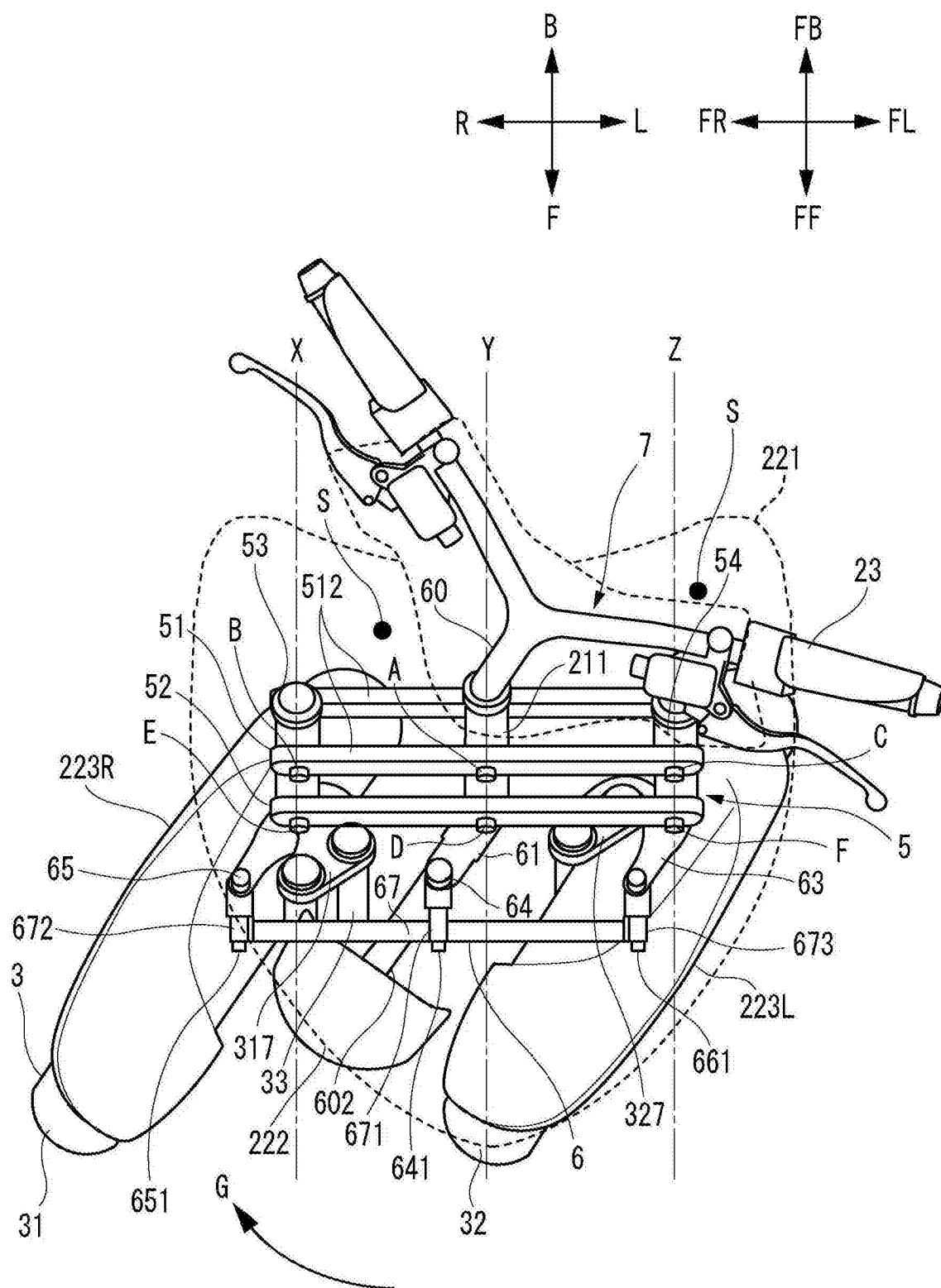


图7

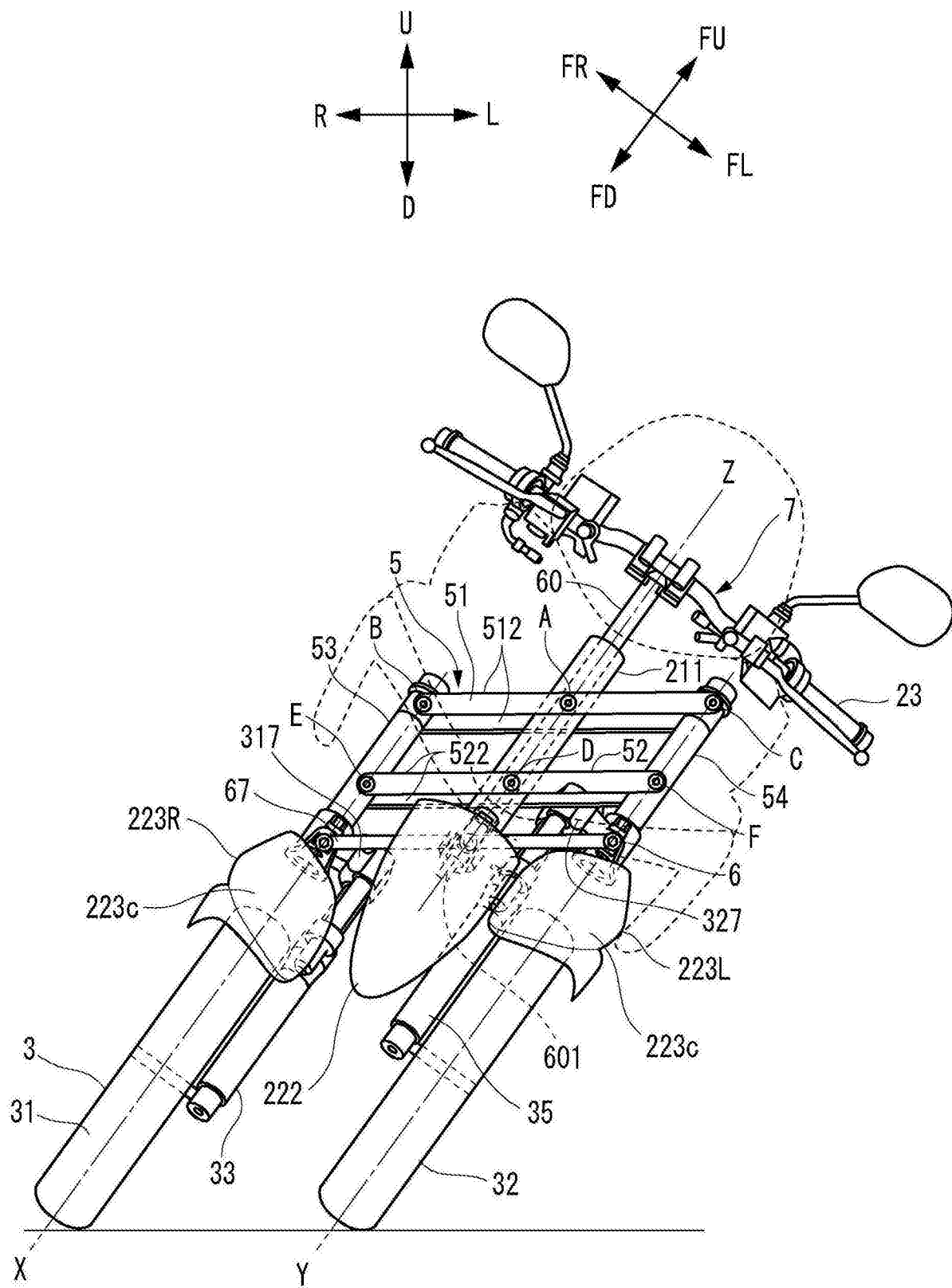


图8

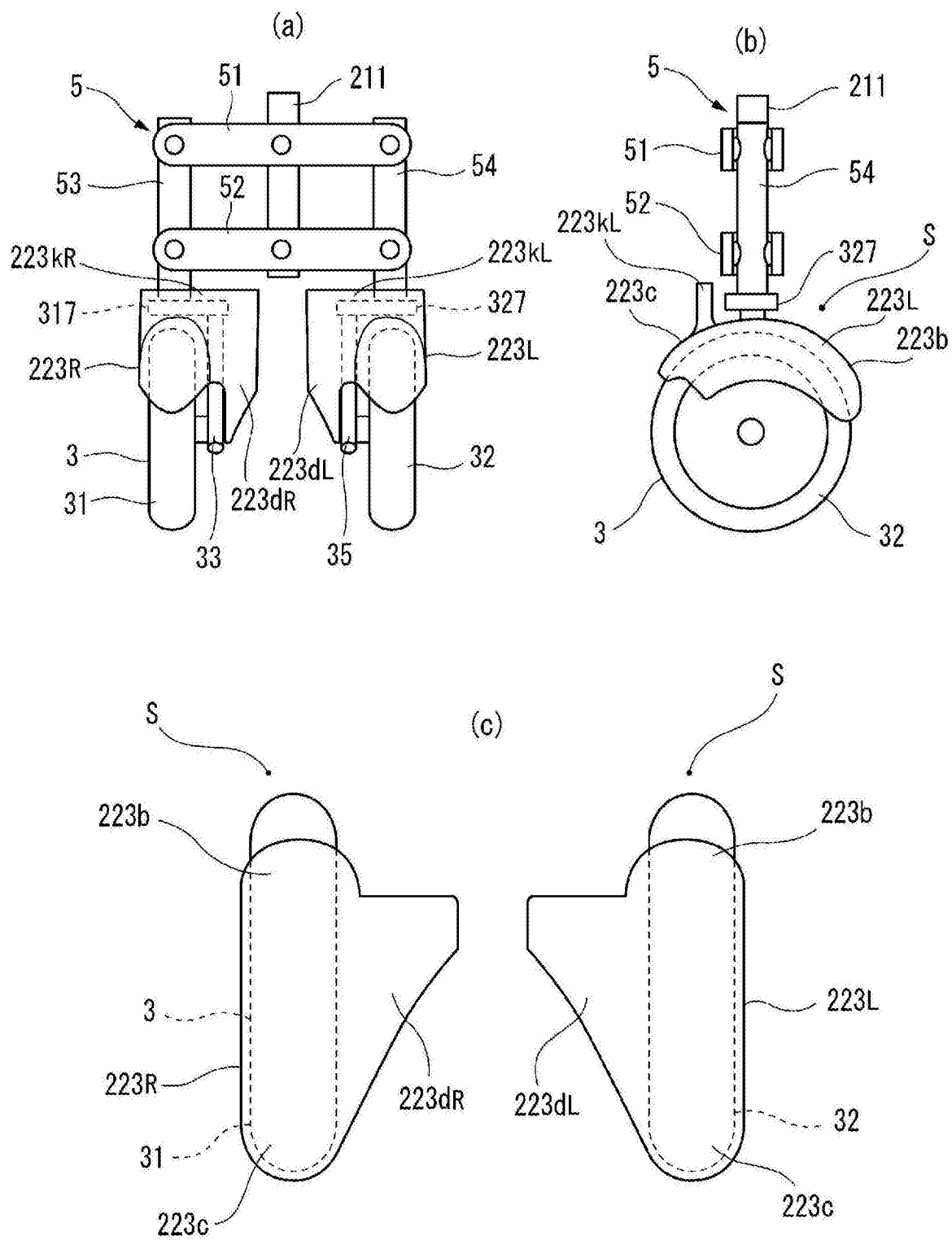


图9

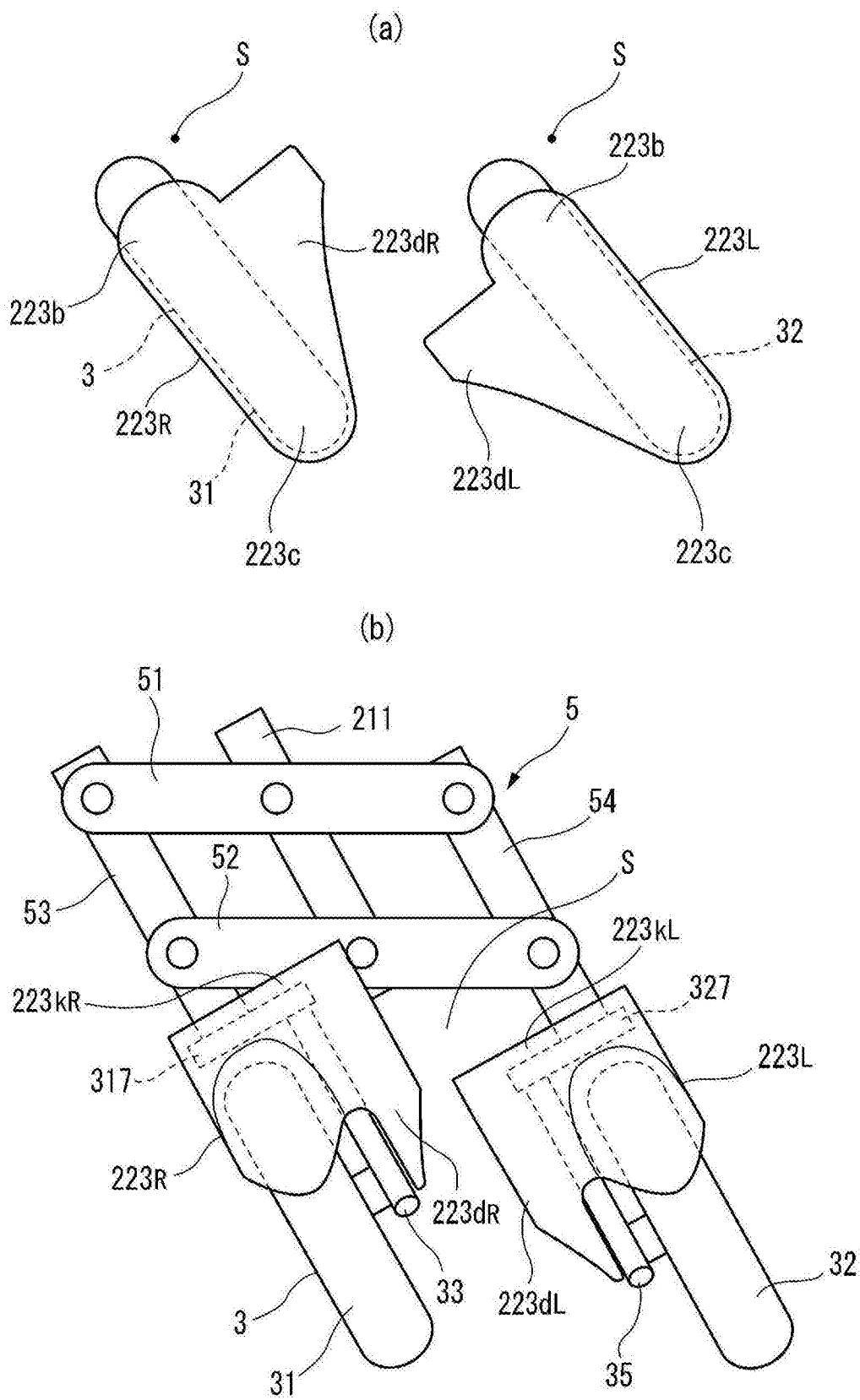


图10

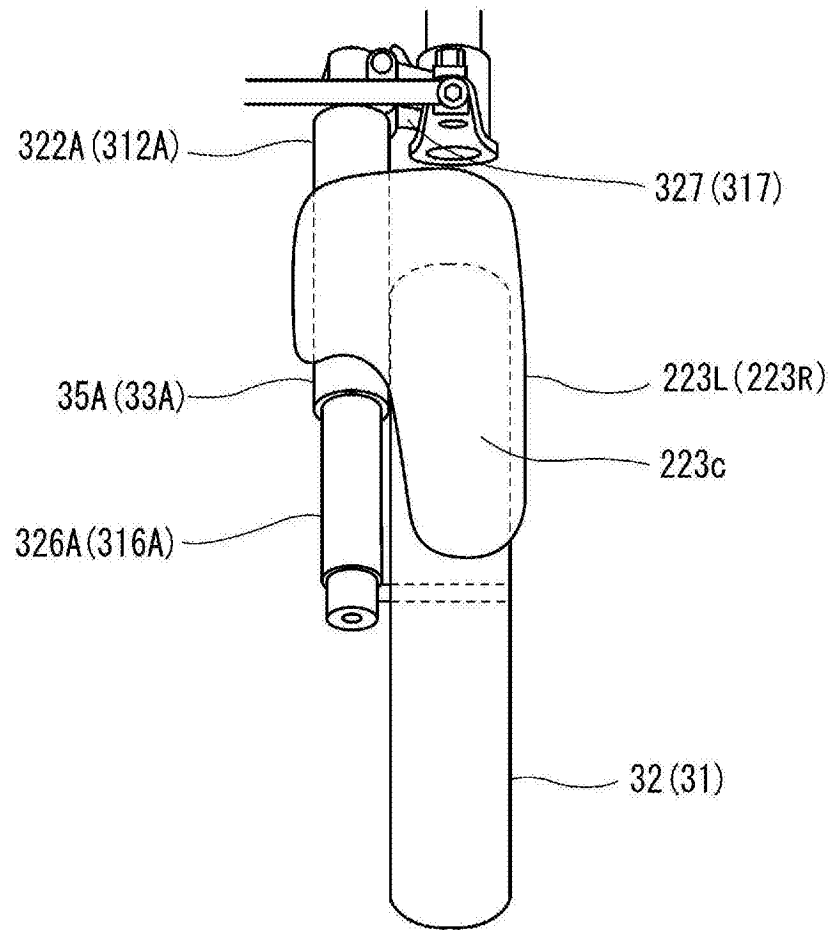


图11

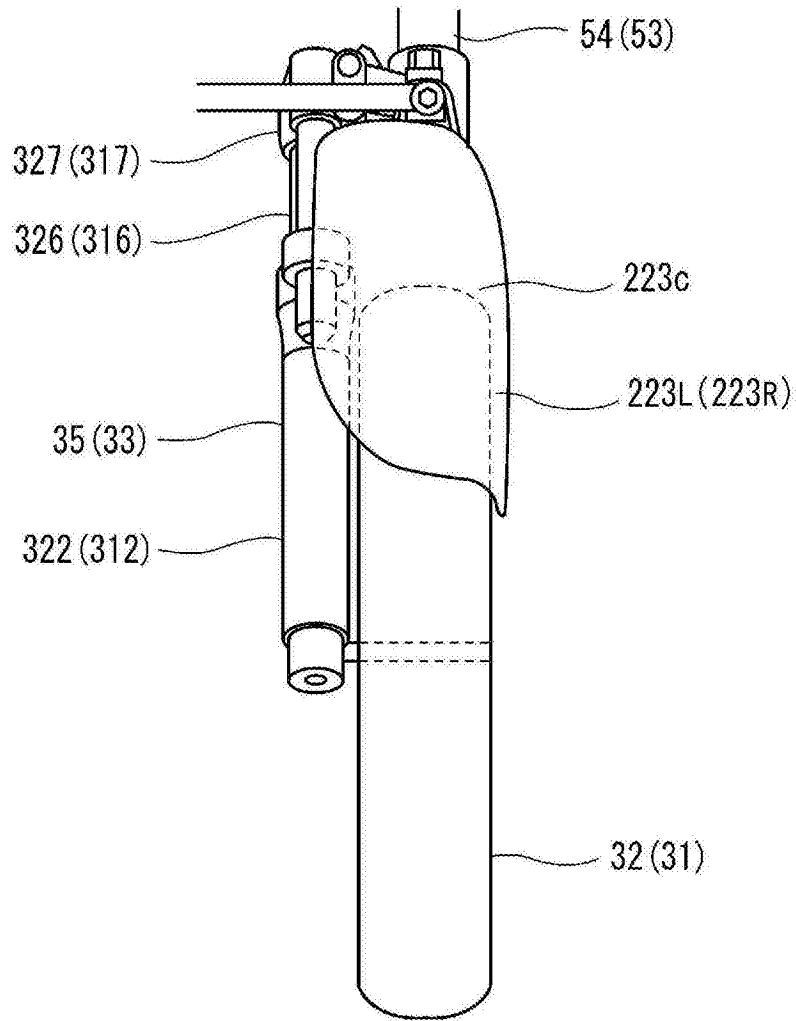


图12

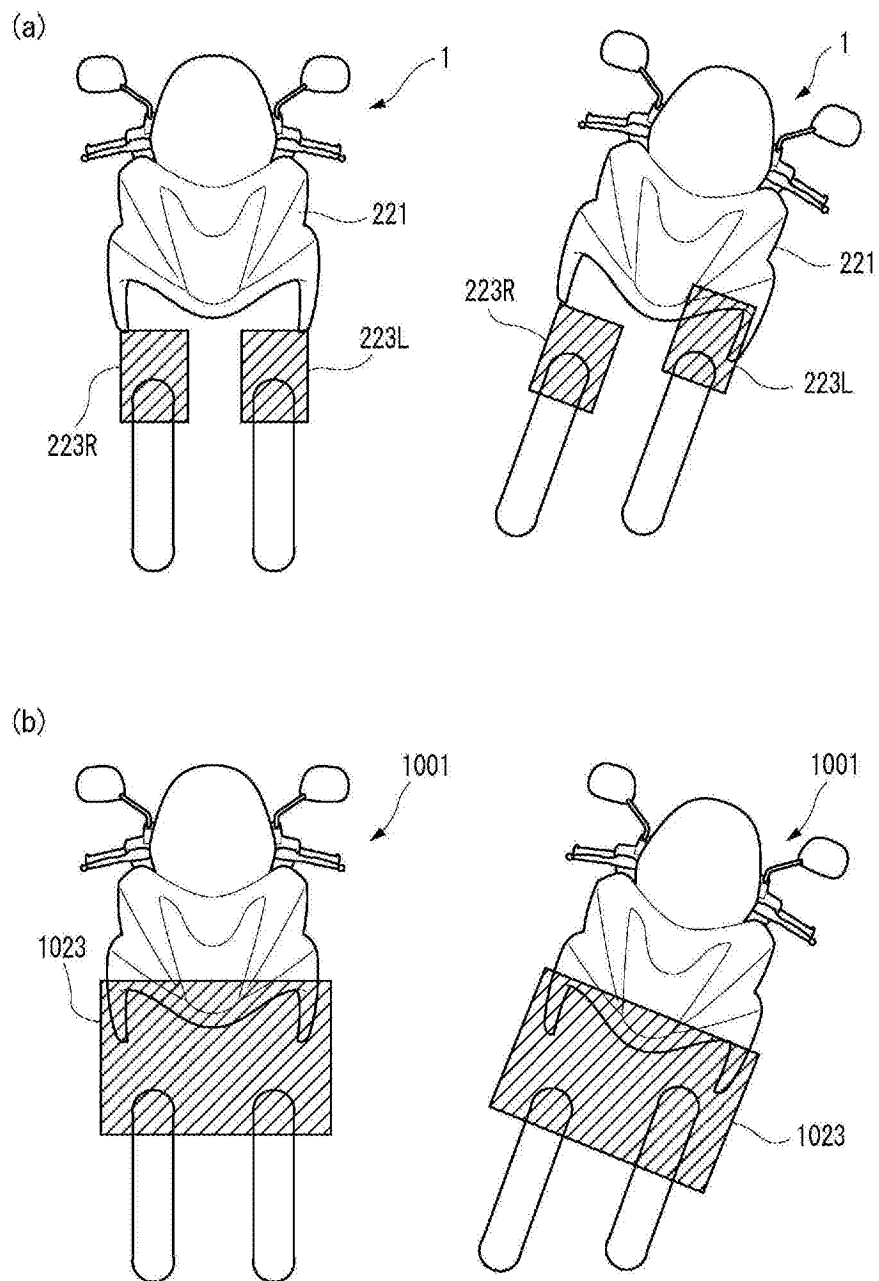


图13

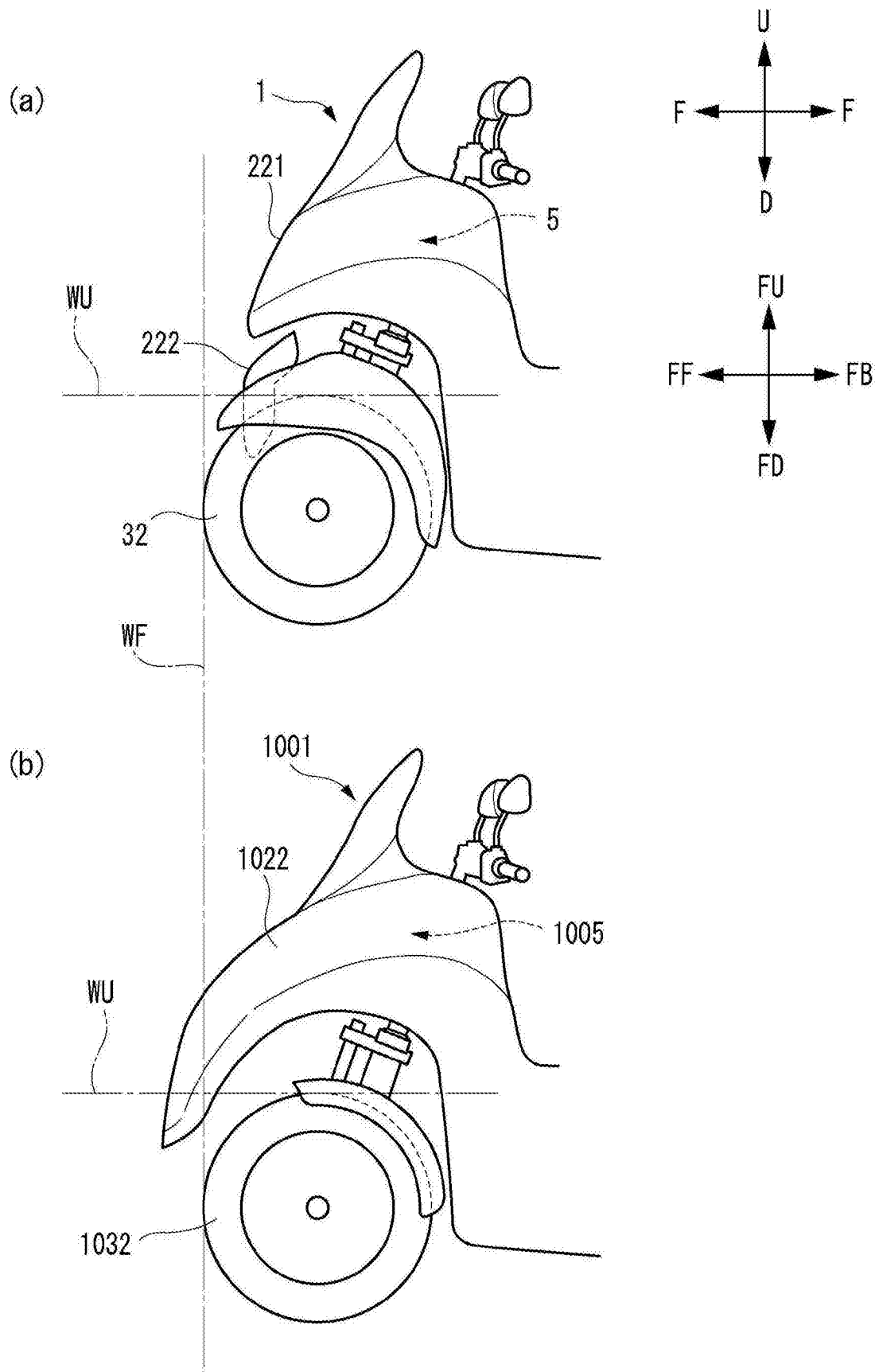


图14

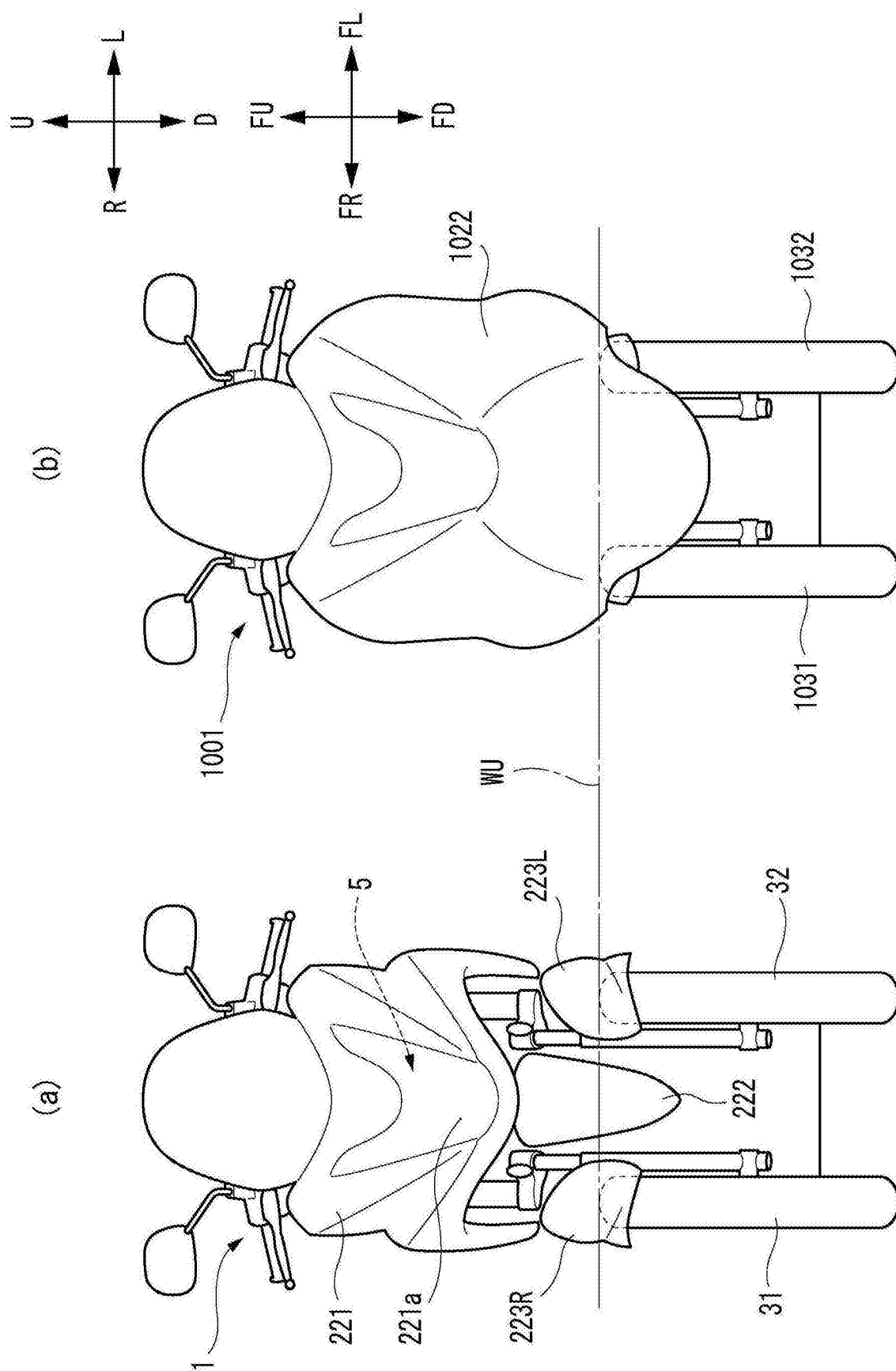


图15

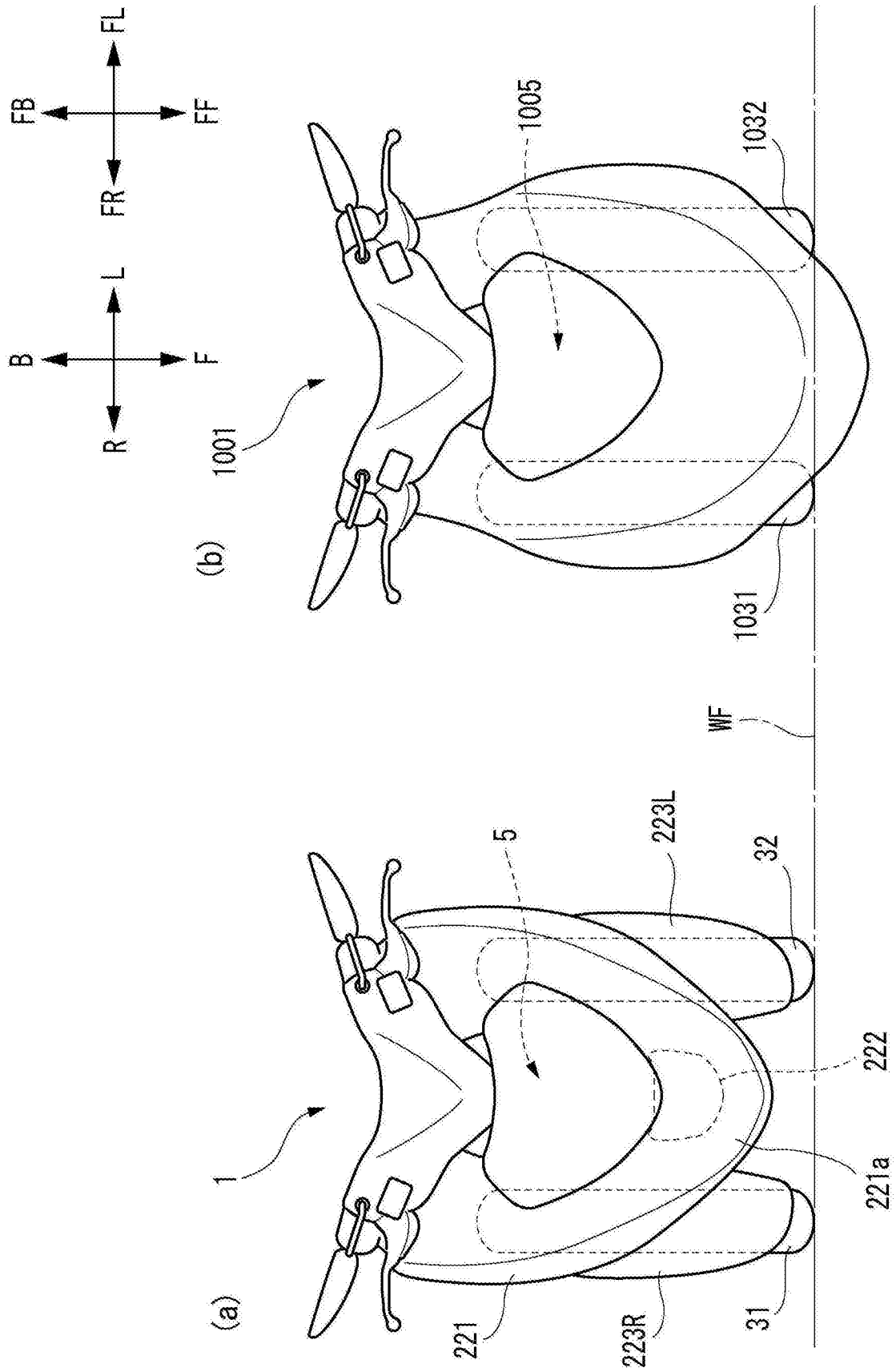


图16

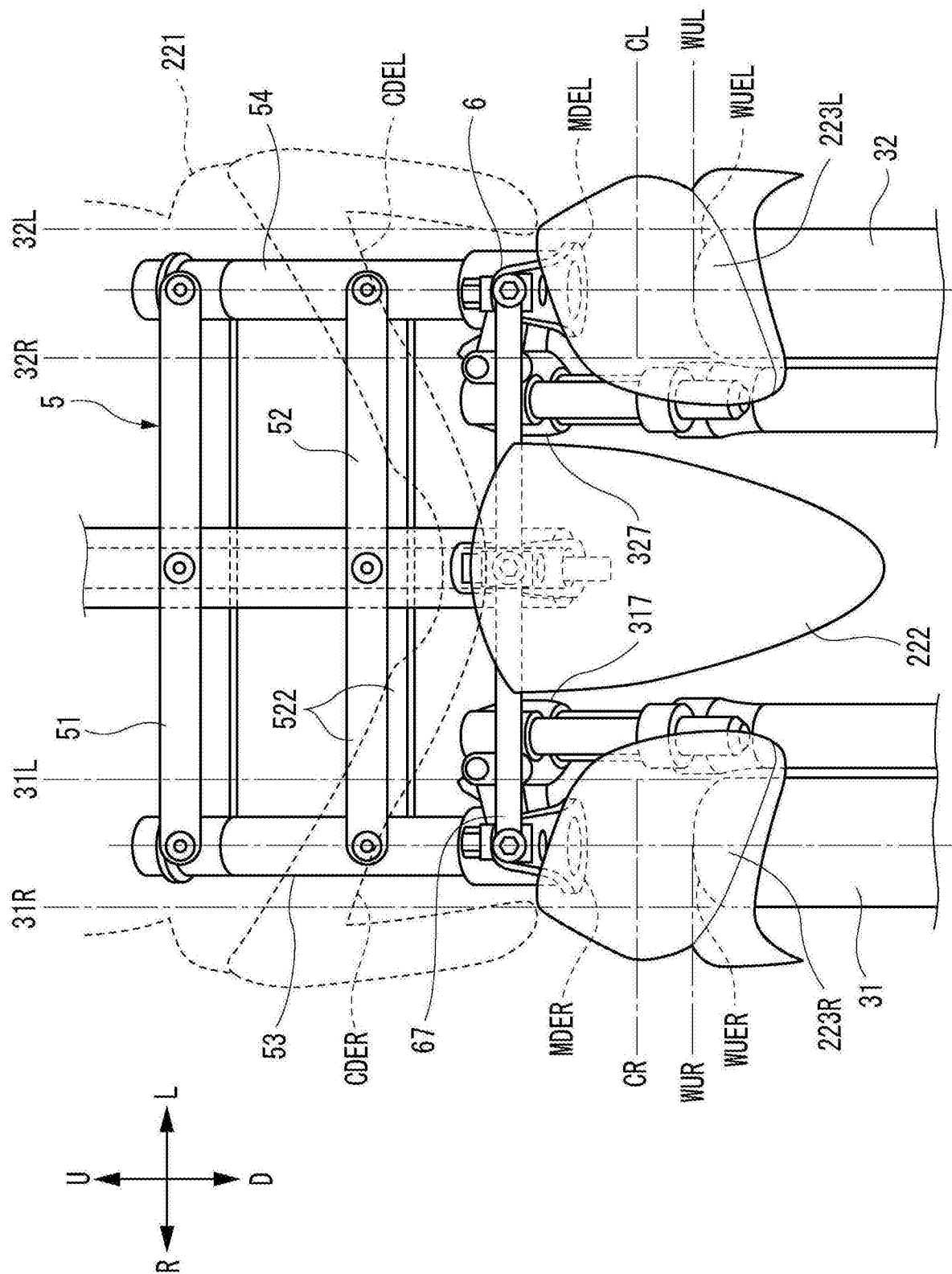


图17

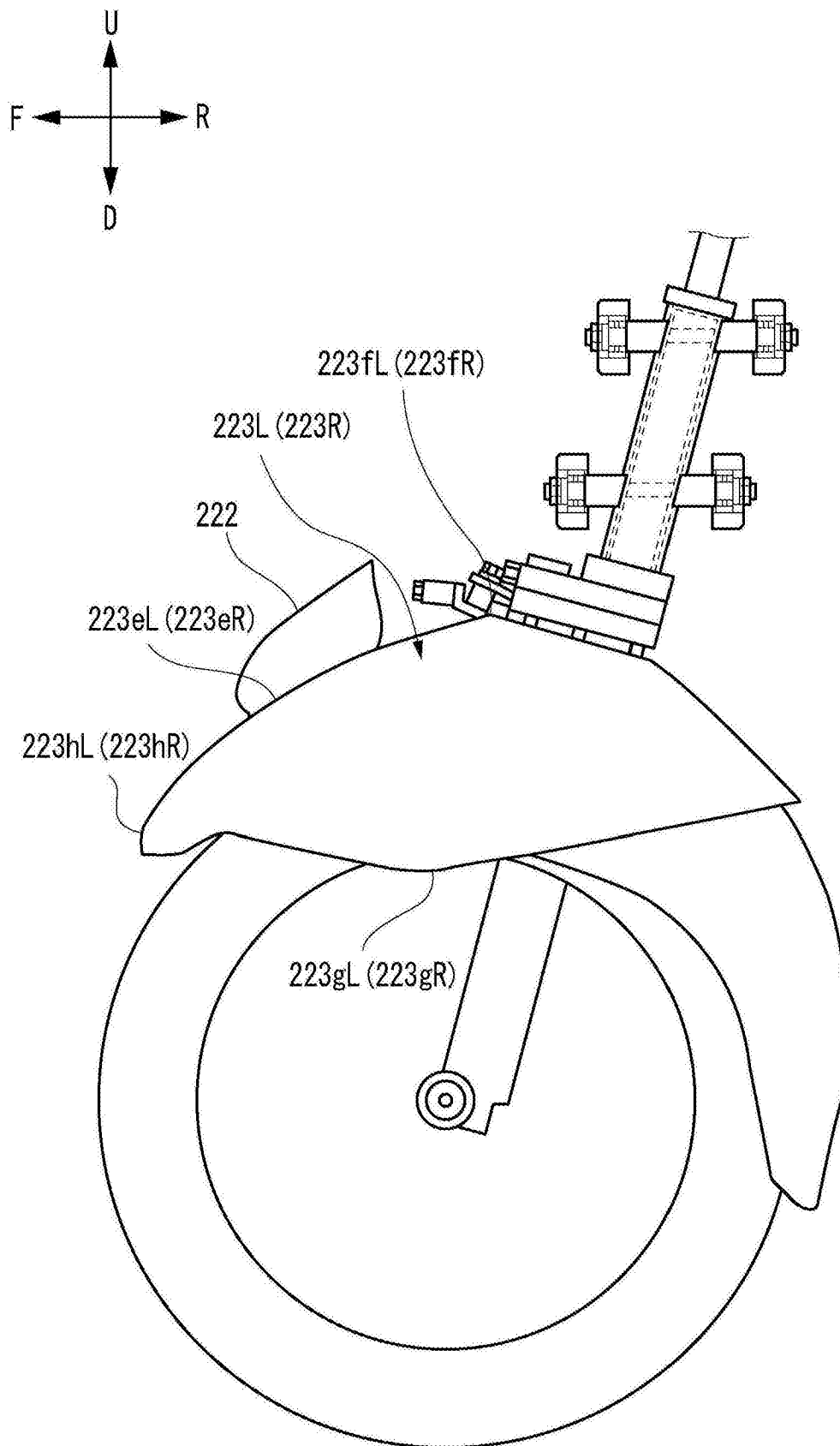


图18

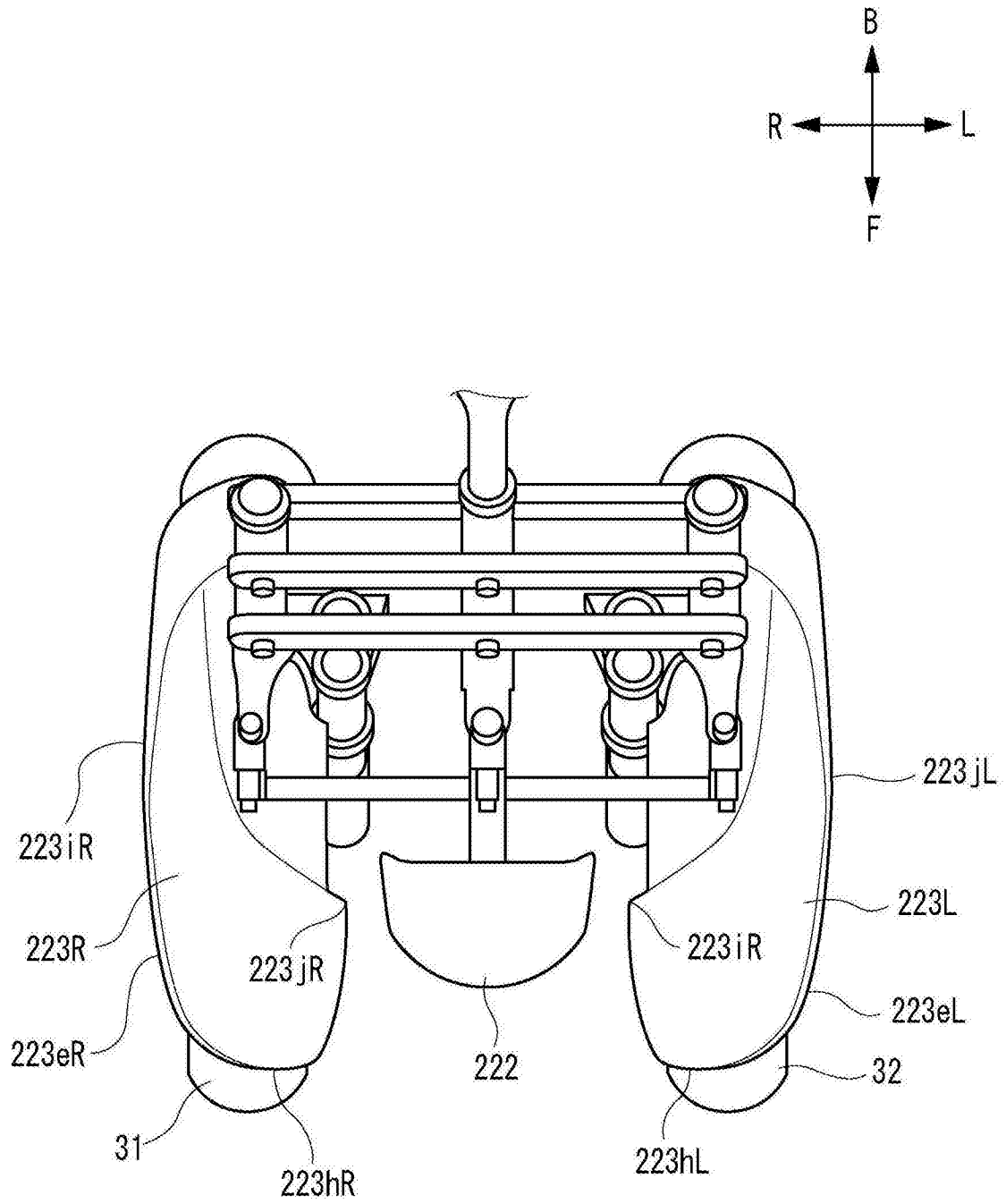


图19