



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104487331 B

(45)授权公告日 2017.10.03

(21)申请号 201380038941.8

(22)申请日 2013.12.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104487331 A

(43)申请公布日 2015.04.01

(30)优先权数据

2012-278878 2012.12.21 JP

2012-278879 2012.12.21 JP

2013-138481 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/JP2013/084341 2013.12.20

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/098236 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 饭塚利男 平山洋介

(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.

B62K 5/10(2006.01)

B62K 5/05(2006.01)

B62K 19/40(2006.01)

B62K 25/24(2006.01)

(56)对比文件

WO 2012/007819 A1, 2012.01.19,

DE 102010052716 A1, 2011.06.09,

CN 202414056 U, 2012.09.05,

JP 特开平11-334671 A, 1999.12.07,

JP 特开2012-192897 A, 2012.10.11,

CN 102202921 A, 2011.09.28,

TW 201117997 A, 2011.06.01,

CN 1572644 A, 2005.02.02,

CN 102470909 A, 2012.05.23,

审查员 栾陆杰

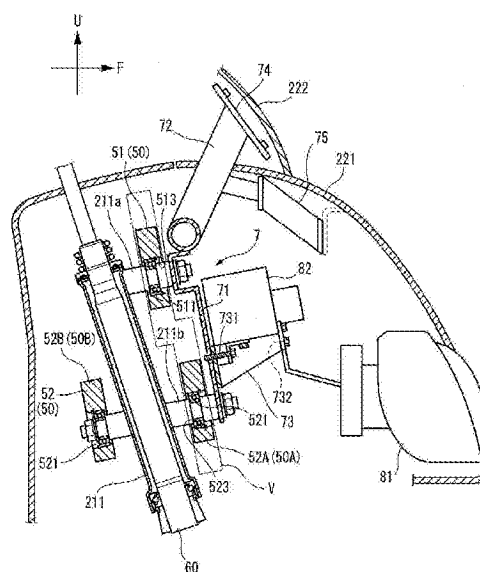
权利要求书2页 说明书22页 附图13页

(54)发明名称

车辆

(57)摘要

本发明提供即使搭载车辆配件也能够抑制车辆的大型化的车辆。本发明提供的车辆包括：车身框架(21)、左前轮(31)和右前轮(32)、能够随着车身的倾斜而变形的连杆机构(5)、以及配置在连杆机构(5)的车辆前方侧的车辆配件(81、82、221、222)，车辆配件(81、82、221、222)经由从车身框架(21)向前方延伸并贯通连杆机构(5)的贯通部(211a、211b)支承在车身框架(21)上。



1. 一种车辆,包括:

车身框架;

左前轮和右前轮,从车辆的前方观察,所述左前轮和所述右前轮被左右配置并能够转向;

左缓冲装置,所述左缓冲装置在下部支承所述左前轮,缓冲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;

右缓冲装置,所述右缓冲装置在下部支承所述右前轮,缓冲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;

连杆机构,所述连杆机构包括右侧向部、左侧向部和多个横向部,所述右侧向部支承所述右缓冲装置的上部以使得所述右缓冲装置能够绕沿所述车身框架的上下方向延伸的右转向轴线旋转,所述左侧向部支承所述左缓冲装置的上部以使得所述左缓冲装置能够绕与所述右转向轴线平行的左转向轴线旋转,所述多个横向部在右端部支承所述右侧向部以使得所述右侧向部能够绕沿所述车身框架的前后方向延伸的右轴线旋转、在左端部支承所述左侧向部以使得所述左侧向部能够绕与所述右轴线平行的左轴线旋转、并且中间部被支承在作为所述车身框架的一部分的连杆支承部上以使得所述连杆机构能够绕与所述右轴线和所述左轴线平行的中间轴线旋转;以及

车辆配件,所述车辆配件相对于所述车身框架的前后方向被配置在所述连杆机构的前方并被配置在所述车身框架的前方;

其中,

所述横向部包括与所述车身框架的所述连杆支承部相比位于前方的前横向部,

所述连杆机构具有贯通部,从所述中间轴线方向观察时,所述贯通部位于前可动外缘的内侧,并形成所述前横向部相对于所述车身框架旋转时与所述前横向部不重合的空间,其中,所述前可动外缘为所述前横向部相对于所述车身框架旋转时形成的轨迹的外缘,

所述车辆配件经由被配置在所述贯通部形成的空间中的配件支承部而被支承在所述车身框架上。

2. 根据权利要求1所述的车辆,其中,

从所述中间轴线方向观察时,所述贯通部位于所述前横向部的外缘的内侧,所述前横向部位于所述连杆支承部的前方。

3. 根据权利要求2所述的车辆,其中,

所述贯通部比所述前横向部的左端部和右端部更靠近所述中间轴线,所述前横向部位于所述连杆支承部的前方。

4. 根据权利要求2或3所述的车辆,其中,

从所述中间轴线方向观察时,所述中间轴线位于所述贯通部形成的空间中。

5. 根据权利要求2或3所述的车辆,其中,

所述配件支承部是将所述前横向部能够旋转地支承在所述连杆支承部上的旋转支承部的一部分。

6. 根据权利要求2或3所述的车辆,其中,

所述贯通部形成长孔,该长孔包含以所述前横向部的所述中间轴线为中心的圆弧。

7. 根据权利要求1所述的车辆,其中,

所述连杆机构包括前上横向部以及前下横向部,所述前上横向部位于所述连杆支承部的前方,所述前下横向部的所述中间轴线与所述前上横向部相比位于下方、且与所述连杆支承部相比位于前方,

所述贯通部包括:作为所述前上横向部的下缘的一部分的上贯通部、以及作为所述前下横向部的上缘的一部分的下贯通部。

8. 根据权利要求1至3中任一项所述的车辆,其中,

所述车辆配件被支承在所述车身框架的所述连杆支承部上。

9. 根据权利要求1至3中任一项所述的车辆,其中,

设置有多个所述贯通部,并设置有多个配件支承部。

10. 权利要求1至3中任一项所述的车辆,其中,

所述车辆配件还经由连结部而被支承在所述车身框架上,从所述中间轴线方向观察时,所述连结部不配置在所述贯通部形成的空间中、而是被配置在所述前可动外缘的外侧。

11. 根据权利要求1至3中任一项所述的车辆,其中,

所述配件支承部是所述车身框架、所述车辆配件、以及将所述车辆配件安装在所述车身框架上的安装支架中任一者的至少一部分。

车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及包括倾斜的车身框架和两个前轮的车辆。

背景技术

[0002] 非专利文献1、专利文献1等中已知有包括倾斜的车身框架和两个前轮的车辆。在搭载了非专利文献1的连杆机构的车辆中,散热器、头灯等车辆配件配置在连杆机构的前方。

[0003] 非专利文献1和专利文献1中记载的车辆中,连杆机构不在右前轮和左前轮之间,而是配置比右前轮和左前轮更靠上方的位置。通过这样的结构,车辆的左右方向的间隔大型化受到抑制。

[0004] 在先技术文献

[0005] 非专利文献

[0006] 非专利文献1:Catalogo parti di ricambio,MP3 300 ie LT Mod.ZAPM64102,Piaggio公司

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:美国外观设计547,242号公报

发明内容

[0009] 非专利文献1中记载的包括倾斜的车身框架和两个前轮的车辆中,车辆的前部大。这是由于,包括能够转向的右前轮和左前轮的两个前轮、包括能够以相对于车身框架向车身框架的上下方向位移的方式支承右前轮和左前轮的连杆机构。在车身框架相对于竖直倾斜的状态下,构成连杆机构的部件大幅度移动,右前轮和左前轮相对于车身框架大幅位移。因此,为了避免与能够大幅度地移动的连杆机构和大幅位移的右前轮和左前轮发生干涉,设置在车辆的前部的车辆外观部件变得大型化。另外,头灯、转向 信号指示灯、前罩、散热器等车辆配件也配置在车辆的前部。因此,在这样的车辆中,作为两个前轮的上方的车辆前部容易大型化。

[0010] 图13是示出非专利文献1中记载的车辆的车辆的车身框架的示意图。在非专利文献1中记载的构成中,车身罩或散热器等车辆配件被支承部件100支承在车身框架110上。该支承部件100包括为了避开连杆机构105而从连杆机构105的上方向前方延伸的上部支承部件101、以及从上部支承部件101向前方且下方延伸的下部支承部件103。车身罩被安装在上部支承部件101上。散热器被安装在下部支承部件103上。其结果导致,非专利文献1中记载的包括倾斜的车身框架和两个前轮的车辆中,车辆的前部变大。

[0011] 因此,本发明提供即使搭载车辆配件也能够抑制车辆的大型化的包括倾斜的车身框架和两个前轮的车辆。

[0012] 根据为了解决上述问题而本发明可采取的方式(1),

[0013] 一种车辆,包括:

[0014] 车身框架；

[0015] 左前轮和右前轮从，车辆的前方观察，所述左前轮和所述右前轮被左右配置并能够转向；

[0016] 左缓冲装置，所述左缓冲装置在其下部支承所述左前轮，缓冲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；

[0017] 右缓冲装置，所述右缓冲装置在其下部支承所述右前轮，缓冲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；

[0018] 连杆机构，所述连杆机构包括右侧向部、左侧向部和多个横向部，所述右侧向部支承所述右缓冲装置的上部以使得所述右侧向部能够绕沿所述车身框架的上下方向延伸的右转向轴线旋转，所述左侧向部支承所述左缓冲装置的上部以使得所述左侧向部能够绕与所述右转向轴线平行的左转向轴线旋转，所述多个横向部在右端部支承所述右侧向部以使得所述右侧向部能够绕沿所述车身框架的前后方向延伸的右轴线旋转、在左端部支承所述左侧向部以使得所述左侧向部能够绕与所述右轴线平行的左轴线旋转、并且中间部被在作为所述车身框架的一部分的连杆支承部上以使得所述连杆机构能够绕与所述右轴线和所述左轴线平行的中间轴线旋转；以及

[0019] 车辆配件，所述车辆配件被配置在与所述连杆机构相比靠所述车身框架的前后方向的前方的位置；

[0020] 其中，所述横向部包括与所述车身框架的所述连杆支承部相比位于前方的前横向部，

[0021] 所述连杆机构具有贯通部，从所述中间轴线方向观察时，所述贯通部位于前可动外缘的内侧，并形成所述前横向部相对于所述车身框架旋转时与所述前横向部不重叠的空间，所述前可动外缘是所述前横向部相对于所述车身框架旋转时形成的轨迹的外缘，

[0022] 所述车辆配件经由被配置在所述贯通部形成的空间中的配件支承部而被支承在所述车身框架上。

[0023] 以往的非专利文献1或专利文献1中记载的包括倾斜的车身框架和两个前轮的车辆中，车辆的前部较大。因此，对以往的非专利文献1或专利文献1中记载的包括倾斜的车身框架和两个前轮的车辆的车辆配件的支承构造进行了调查和分析。非专利文献1或专利文献1的车辆包括连杆机构的横向部和车辆配件。横向部总是位于从中间轴线方向观察时在使横向部旋转时横向部所形成的轨迹的外缘即可动外缘的内侧。支承车辆配件的配件支承部为了避免与车辆配件和横向部发生干涉，而形成从中间轴线方向观察时绕过横向部的可动外缘的外侧的形状。具体而言，非专利文献1或专利文献1的车辆具有从车身框架绕过横向部的可动外缘的上方并向连杆机构的前方延伸的上撑条。另外，该车辆具有从车身框架绕过横向部的可动外缘的下方并向连杆机构的前方延伸的下撑条。在横向部的可动外缘的上方和下方配置有上撑条和下撑条，因此可知车辆前部会大型化。进一步分析的结果是，由于车辆配件和车身框架之间的距离大，因此上撑条和下撑条变长。此外，为了确保对车辆配件进行支承的刚度，上撑条和下撑条变得大型化。因此，车辆前部更加大型化。

[0024] 进行这样的调查、分析后的结果是，本发明人针对绕过横向部的可动外缘的以往的技术思想，想到了不绕过横向部的可动外缘的技术思想。这是通过分析横向部件相对于车身框架的旋转而首次发现的。横向部的可动外缘较大。其原因是，横向部的形状为

了承受作用于前轮的载荷而构成得较大。因此,减小横向部的可动外缘是存在界限的。另外,横向部被可旋转地支承在车身框架上。另外,横向部包括位于车身框架的连杆支承部的前方的前横向部。因此,发明人注意到,如果可避免与前横向部发生干涉,则即使将车辆配件配置在车辆前部,车辆前部也难以大型化。因此,发明人想到将该想法反转,在横向部大可动外缘的内侧进行支承的技术思想、即不绕过横向部的可动外缘的技术思想。并且,发明人注意到,利用以往被认为是缺点的横向部的形状原本很大的情况,在形状上下工夫,由此能够容易地在横向部的可动外缘的内侧形成贯通部。另外,还注意到,即使在连杆机构中形成贯通部,也能够抑制横向部的可动外缘的大型化。本发明正是基于这样的见解而形成的。

[0025] 根据本发明可采用的方式(1),横向部包括位于车身框架的连杆支承部的前方的前横向部。连杆机构具有贯通部,所述贯通部在从中间轴线方向观察时位于前可动外缘的内侧,并形成所述前横向部相对于车身框架旋转时与前横向部不重叠的空间,所述前可动外缘是前横向部相对于车身框架旋转时形成的轨迹的外缘。车辆配件经由配置在贯通部形成的空间中的配件支承部而被支承在车身框架上。

[0026] 因此,即使在包括倾斜的车身框架和两个前轮的车辆上搭载车辆配件,也能够抑制车辆的大型化。

[0027] 根据本发明能够采用的方式(2),在上述车辆中,也可以是:

[0028] 在从所述中间轴线方向观察时,所述贯通部位于所述前横向部的外缘的内侧,所述前横向部位于所述连杆支承部的前方。

[0029] 根据(2)的方式,由于在前横向部的外缘的内侧形成了贯通部,因此能够进一步抑制前横向部的前可动外缘的大型化。因此,即使在包括倾斜的车身框架和两个前轮的车辆中搭载车辆配件,也能够进一步抑制车辆的大型化。

[0030] 根据本发明能够采用的方式(3),在上述车辆中,也可以是:

[0031] 所述贯通部比所述前横向部的左端部和右端部更靠近所述中间轴线,所述前横向部位于所述连杆支承部的前方。

[0032] 越将贯通部配置在中间轴线的附近,越能够减小从中间轴线方向观察的贯通部的大小。因此,根据(3)的方式,即使在包括倾斜的车身框架和两个前轮的车辆上搭载车辆配件,也能够进一步抑制车辆的大型化。

[0033] 根据本发明能够采用的方式(4),在上述车辆中,也可以是:

[0034] 在从所述中间轴线方向观察时,所述中间轴线位于所述贯通部形成的空间中。

[0035] 即使连杆机构动作,中间轴线也不会相对于车身框架移动或旋转。因此,根据(4)的方式,能够将贯通部以需要的最小限度的大小形成。因此,即使在包括倾斜的车身框架和两个前轮的车辆上搭载车辆配件,也能够进一步抑制车辆的大型化。

[0036] 根据本发明能够采用的方式(5),在上述车辆中,也可以是:

[0037] 所述配件支承部是将所述前横向部能够旋转地支承在所述连杆支承部上的旋转支承部的一部分。

[0038] 根据(5)的方式,由于能够使用支承前横向部的部位构成配件支承部,因此能够在不另行设置配件支承部的情况下,以简单的结构支承车辆配件。因此,即使在包括倾斜的车身框架和两个前轮的车辆上搭载车辆配件,也能够进一步抑制车辆的大型化。

[0039] 根据本发明能够采用的方式(6),在上述车辆中,也可以是:

[0040] 所述贯通部形成包含以所述前横向部的所述中间轴线为中心的圆弧的长孔。

[0041] 根据(6)的方式,贯通部形成包含以作为前横向部相对于车身框架的旋转中心的中间轴线为中心的圆弧的长孔。因此,能够避免贯通部形成的空间和配件支承部发生干涉,并且能够减小贯通部的形状。因此即使在包括倾斜的车身框架和两个前轮的车辆上搭载车辆配件,也能够进一步抑制车辆的大型化。

[0042] 根据本发明能够采用的方式(7),在上述车辆中,也可以是:

[0043] 所述连杆机构包括前上横向部以及前下横向部,所述前上横向部位于所述连杆支承部的前方,所述前下横向部的所述中间轴线与所述前上横向部相比位于下方、且与所述连杆支持部相比位于前方,

[0044] 所述贯通部包括:作为所述前上横向部的下缘的一部分的上贯通部、以及作为所述前下横向部的上缘的一部分的下贯通部。

[0045] 根据(7)的方式,能够使用前上横向部和前下横向部之间的间隙,来设置配件支承部。因此,车辆前部的空间的利用效率变高。因此,即使在包括倾斜的车身框架和两个前轮的车辆上搭载车辆配件,也能够进一步抑制车辆的大型化。

[0046] 根据本发明能够采用的方式(8),在上述车辆中,也可以是:

[0047] 所述车辆配件被支承在所述车身框架的所述连杆支承部上。

[0048] 根据(8)的方式,连杆支承部支承右前轮、左前轮、支承右缓冲装置和左缓冲装置的连杆机构,具备高刚度。因此,利用该高刚度来支承车辆配件,能够简化支承车辆配件的结构。因此,即使在包括倾斜的车身框架和两个前轮的车辆上搭载车辆配件,也能够进一步抑制车辆的大型化。

[0049] 根据本发明能够采用的方式(9),在上述车辆中,也可以是:

[0050] 设置有多个所述贯通部,并设置有多个配件支承部。

[0051] 根据(9)的方式,通过在多个部位支承车辆配件,能够牢固地进行支承。将各个配件支承部形成得较小,能够容易地避免与连杆机构发生干涉。因此,即使在包括倾斜的车身框架和两个前轮的车辆上搭载车辆配件,也能够进一步抑制车辆的大型化。

[0052] 根据本发明能够采用的方式(10),在上述车辆中,也可以是:

[0053] 所述车辆配件还经由连结部而支承在所述车身框架上,从所述中间轴线方向观察时,所述连结部不配置在所述贯通部形成的空间中、而是被配置在所述前可动外缘的外侧。

[0054] 根据(10)的方式,通过配件支承部和连结部,容易确保车辆配件的支承刚度。因此,即使在包括倾斜的车身框架和两个前轮的车辆上搭载车辆配件,也能够进一步抑制车辆的大型化。

[0055] 根据本发明能够采用的方式(11),在上述车辆中,也可以是:

[0056] 所述配件支承部是所述车身框架、所述车辆配件、以及将所述车辆配件安装在所述车身框架上的安装托架中任一者的至少一部分。

[0057] 根据(11)的方式,能够使用其他部件来简单地构成配件支承部。因此,即使在包括倾斜的车身框架和两个前轮的车辆上搭载车辆配件,也能够进一步抑制车辆的大型化。

附图说明

[0058] 图1是作为本发明的一实施方式的车身的左视图;

- [0059] 图2是在卸下车身罩的状态下示出的图1的车辆的整体主视图；
- [0060] 图3是从右方观察图1中示出的车辆的车辆前部的截面图；
- [0061] 图4是支承部件的立体图；
- [0062] 图5是示出安装托架和流体单元以及头灯的主视图；
- [0063] 图6是示出使车辆倾斜了的状态的整体主视图；
- [0064] 图7是示出本发明的第一变形例涉及的车辆的连杆机构和支承部件的主视图；
- [0065] 图8是示出本发明的第二变形例涉及的车辆的连杆机构和配件支承部的侧截面图；
- [0066] 图9是示出本发明的第三变形例涉及的车辆的连杆机构和配件支承部的图；
- [0067] 图10是示出本发明的第四变形例涉及的车辆的连杆机构和配件支承部的图；
- [0068] 图11是示出本发明的第五变形例涉及的车辆的连杆机构和配件支承部的图；
- [0069] 图12是示出本发明的第五变形例涉及的车辆的连杆机构和配件支承部的图；
- [0070] 图13是示出非专利文献1涉及的车辆的车身框架的立体图。

具体实施方式

[0071] 以下,参照附图对车辆1进行说明,车辆1是本发明的一个实施方式涉及的车辆的一种。对图中相同或相当部分赋予相同符号,并不再重复对该部件的说明。

[0072] 以下,图中的箭头F表示车辆1的前方。图中的箭头R表示车辆1的右方。箭头U表示上方。车宽方向中央是指主视图中的车辆的车宽方向的中心位置。车宽方向侧方是指从车宽方向中央向左方或右方的方向。

[0073] <整体结构>

[0074] 图1是车辆1的整体侧面概略图。另外,在以下的说明中表示前后左右方向的情况下,是指从驾驶车辆1的驾驶员观察到的前后左右的方向。

[0075] 车辆1包括车身主体2、前轮3和后轮4。车身主体2主要包括:车身框架21、车身罩22、车把23、座椅24和动力单元25。

[0076] (车体框架)

[0077] 车身框架21支承动力单元25、座椅24等。动力单元25包括发动机或电动机等动力源以及传动装置等。图1中以虚线示出车身框架21。

[0078] 车身框架21包括头管211、前车架212和后车架213。头管211配置在车辆的前部。在头管211的周围配置有连杆机构5。

[0079] 转向轴60可旋转自如地插入到头管211中。转向轴60沿上下方向延伸。第一贯通部211a和第二贯通部211b从头管211以贯通连杆机构5的方式向前方突出。

[0080] 在转向轴60的上端安装有车把23。前车架212从前端向后方向下方倾斜。后车架213支承座椅24和尾灯。

[0081] (车身罩)

[0082] 车身框架21被车身罩22覆盖。车身罩22包括前罩221、前挡泥板223和后挡泥板224。

[0083] 前罩221位于座椅24的前方。前罩221覆盖头管211和连杆机构5。

[0084] 前挡泥板223被分别配置在左右一对的前轮3的上方。前挡泥板223被配置在前罩

221的下方。后挡泥板224被配置在后轮4的上方。

[0085] 前轮3位于头管211和连杆机构5的下方。前轮3被配置在前罩221的下方。

[0086] 图2是在卸下车身罩22的状态下示出车辆1的整体主视图。车辆1包括车把23、转向轴60、头管211、左右一对前轮3、以及连杆机构5。连杆机构5被配置在头管211的周围。连杆机构5连接在左前轮31和右前轮32上。另外,连杆机构5能够旋转地安装在头管211上。连杆机构5如图 2、3所示,包括横向部50和侧向部55。横向部50包括位于比头管211靠前方的前横向部50A和位于比头管211靠后方的后横向部50B。上横向部51包括位于比头管211靠前方的前上横向部51A。下横向部52包括位于比头管211靠前方的前下横向部52A和位于比头管211靠后方的后下横向部52B。前横向部50A包括前上横向部51A和前下横向部52A。后横向部50B包括后下横向部52B。侧向部55包括左侧向部53和右侧向部54。

[0087] (前轮)

[0088] 前轮3包括能够转向的左前轮31和右前轮32。左前轮31配置在比车宽方向中间靠左方的位置。在左前轮31的上方配置有第一前挡泥板223a。右前轮32配置在比车宽方向中间靠右方的位置。在右前轮32的上方配置有第二前挡泥板223b。右前轮32相对于车宽方向中间与左前轮31对称配置。

[0089] 本说明书中“车身框架21的右方RF”是指在车辆1的正面视图中与头管211的轴方向正交的方向的右方。另外,车身框架21的上方UF是指直立的车辆1中的车身框架21的上方。例如,车身框架21的上方在车辆1的正面视图中与头管211的轴方向一致。如图2所示,在车辆1直立的状态下,车身框架21的右方RF和水平方向的右方R一致。因此,在图2中仅表示水平方向的右方R。如图6所示,在车辆1相对于路面G倾斜的状态下,车身框架21的右方RF与水平方向的右方R、以及车身框架21的上方UF与竖直方向的上方U不一致。

[0090] 左前轮31与左缓冲器33连接。左前轮31与左缓冲器33的下部连接。左前轮31能够以旋转轴311为中心旋转。旋转轴311沿车身框架的左右方向延伸。左前轮31能够以旋转轴312为中心旋转。通过左前轮31以旋转轴312为中心旋转,车辆1改变行进方向。

[0091] 右前轮32与右缓冲器34连接。右前轮32与右缓冲器34的下部连接。右前轮32能够以旋转轴321为中心旋转。旋转轴321沿车身框架21的左右方向延伸。右前轮32能够以旋转轴322为中心旋转。通过右前轮32以旋转轴322为中心旋转,车辆1改变行进方向。

[0092] (缓冲器)

[0093] 左缓冲器33吸收施加给左前轮31的冲击。左缓冲器33在车身框架21的上下方向上被配置在连杆机构5的下方。左缓冲器33被设置在后述的左侧向部53(参照图3)和左前轮31之间。左缓冲器33沿着与转向轴60和头管211的轴线平行的左转向轴线N1延伸。左缓冲器33在车身框架21的左右方向上被配置在头管211的左方。左缓冲器33在车身框架21的左右方向上被配置在左前轮31的右方。

[0094] 右缓冲器34吸收施加给右前轮32的冲击。右缓冲器34在车身框架21的上下方向上被配置在连杆机构5的下方。右缓冲器34被设置在后述的右侧向部54(参照图3)和右前轮32之间。右缓冲器34沿着与转向轴60和头管211的轴线平行的右转向轴线N2延伸。右缓冲器34在车体框架21的左右方向上被配置在头管211的右方。右缓冲器34在车体框架21的左右方向上被配置在右前轮32的左方。

[0095] 左侧向部53在车体框架21的左右方向上被配置在头管211的左方。右侧向部54在

车体框架21的左右方向上被配置在头管211的右方。左侧向部53和右侧向部54是圆柱状的部件。左侧向部53和右侧向部54分别在下部与左前轮31和右前轮32连接。

[0096] 在车辆直立的状态下,左侧向部53和右侧向部54沿车身框架21的上下方向延伸。在左侧向部53的下部设置有与左缓冲器33连接的第一托架335。左侧向部53的下部以能够绕左转向轴线N1旋转的方式支承着左缓冲器33。

[0097] 在右侧向部54的下部设置有与右缓冲器34连结的第二托架336。右侧向部54的下部能够绕右转向轴线N2旋转地支承右缓冲器34。

[0098] 上横向部51是从车辆的前方观察时向车身框架21的左右方向延伸的部件。上横向部51被设置在比头管211更靠车辆前方侧的位置。在上横向部51的车身框架21的左右方向的中间部设置有第一贯通孔513,在车身框架21的左右方向的两侧设置有上左轴承512和上右轴承512。从头管211延伸的第一贯通部211a贯穿第一贯通孔513。

[0099] 图3是车辆前部的右视图。如图3所示,在第一贯通部211a和第一贯通孔513之间设置有上中间轴承511。通过第一贯通部211a和上中间轴承511,上横向部51以能够绕上中间轴线M1旋转的方式被支承于头管211。上横向部51绕上中间轴承511的中心即上中间轴线M1相对于头管211旋转。第一贯通孔513包括上横向部51的上中间轴线M1。

[0100] 上横向部51经由上左轴承512和上右轴承512分别与左侧向部53的上部和右侧向部54的上部连结。由此,上横向部51能够相对于左侧向部53和右侧向部54分别绕上左轴线M2和上右轴线M3旋转。作为上中间轴承511的旋转中心的上中间轴线M1、作为上左轴承512的旋转中心的上左轴线M2、作为上右轴承512的旋转中心的上右轴线M3被设为相互平行。

[0101] (下横向部)

[0102] 返回到图2,下横向部52被设置在上横向部51的下方。下横向部52从车辆的前方观察时在左右方向上延伸。下横向部52的左右方向的长度设为与上横向部51的左右方向的长度大致相等。下横向部52被设置在上横向部51的下方。

[0103] 在下横向部52的车身框架21的左右方向的中间部设置有第二贯通孔523,在第二贯通孔523的左方设置有下列左轴承522,在第二贯通孔523的右方设置有下列右轴承522。第二贯通部211b贯穿第二贯通孔523。

[0104] 如图3所示,在第二贯通部211b和第二贯通孔523之间设置有下列中间轴承521。通过第二贯通部211b和下中间轴承521,下横向部52以能够绕下中间轴线M4旋转的方式被支承于头管211。下横向部52绕作为下中间轴承521的中心的下中间轴线M4相对于头管211旋转。第二贯通孔523包括下横向部52的下中间轴线M4。

[0105] 作为下中间轴承521的旋转中心的下中间轴线M4、作为下左轴承522的旋转中心的下左轴线M5、作为下右轴承522的旋转中心的下右轴线M6相互平行地设置。另外,下中间轴线M4设置为与上中间轴线M1平行。另外,在车辆1处于直立状态下,下左轴承522的车身框架21的左右方向的位置被设定在与上左轴承512的车身框架21的左右方向的位置相同的位置。在车辆1的直立状态下,下右轴承522的车身框架21的左右方向的位置被设定成与上右轴承512的车身框架21的左右方向的位置相同。

[0106] 下横向部52经由下左轴承522和下右轴承522分别与左侧向部53的下部和右侧向部54的下部连结。由此,下横向部52能够相对于左侧向部53和右侧向部54分别绕下左轴线M5和下右轴线M6旋转。

[0107] 通过这样的结构,连杆机构5能够在包括上横向部51、下横向部52、左侧向部53和右侧向部54的平面内变形。

[0108] 此外,连杆机构5被安装在头管211上。因此,即使转向轴60随着车把23的转向而旋转,连杆机构5也不相对于车身框架21旋转。

[0109] (横拉杆)

[0110] 接着,参照图2进行说明。横拉杆6将车把23的转向传递给左前轮31和右前轮32。由此,能够通过车把23对左前轮31和右前轮32转向。横拉杆6被设置在头管211的前方。横拉杆6沿左右方向延伸。横拉杆6被配置在下横向部52的下方、左前轮31和右前轮32的上方。横拉杆6与转向轴60的下部连结。当使转向轴60旋转时,横拉杆6在左右方向上移动。

[0111] (托架)

[0112] 如图2所示,在左侧向部53的下部设置有第一托架335。第一托架335与左缓冲器33连接。

[0113] 第一托架335被设置为能够相对于左侧向部53相对旋转。横拉杆6也能够相对于左侧向部53旋转地设置在该第一托架335上。第一托架335和左侧向部53的相对旋转的旋转轴、以及第一托架335和横拉杆6的相对旋转的旋转轴设为与作为左侧向部53的延伸方向的左转向轴线N1平行。

[0114] 在右侧向部54的下部设置有第二托架336。第二托架336与右缓冲器34连结。第二托架336被设置为能够相对于右侧向部54旋转。横拉杆6也以能够相对于右侧向部54相对旋转的方式被安装在该第二托架336上。第二托架336与右侧向部54进行相对旋转的旋转轴、以及第二托架336与横拉杆6进行相对旋转的旋转轴,与作为右侧向部54的延伸方向的右转向轴线N2平行。

[0115] 当转向轴60通过车把23的转向而旋转时,横拉杆6向左右方向移动。之后,随着该横拉杆6的移动,第一托架335以与左侧向部53的旋转轴为中心旋转。由此,第一托架335的与左缓冲器33连结的连结部52b向左右方向移动,左前轮31绕旋转轴312旋转。

[0116] 如此,第一托架335将车把23的转向向左前轮31传递。同样地,第二托架336将车把23的转向向右前轮32传递。

[0117] <车辆前部的结构>

[0118] 如图3所示,在连杆机构5的前方设置有头灯81和流体单元82。另外,以覆盖头灯81和流体单元82的方式设置前罩221和风挡222。在以下的说明中,也将头灯81、流体单元82、前罩221和风挡222总称为车辆配件。

[0119] 此外,流体单元82是用于ABS(Anti-lock BrakeSystem,防抱死制动系统)的单元。流体单元82包括金属制的框体、设置在框体中的流路、泵和电磁阀。流体单元82通过由电磁阀切换制动液流过的路径,来控制未图示的制动装置。

[0120] 车辆配件经由安装托架7支承在头管211上。在以后的说明中,以作为车辆配件的一例的头灯81和流体单元82为例,说明它们安装在车身框架21上的安装结构。

[0121] 图4是安装托架7的立体图。图5是示出安装托架7与头灯81的一部分、以及流体单元82的主视图。如图4、5所示,安装托架7一体地包括板状部71、以及从板状部71倾斜延伸的延伸部72。另外,这些头灯81和流体单元82如图2和图5所示,当从前方观察车辆时,至少一部分与连杆机构5重叠。

[0122] 如图4所示,在板状部71上设置有第一螺孔711和第二螺孔712。固定于从头管211延伸的第一贯通部211a的螺丝被插入第一螺孔711。固定于从头管211延伸的第二贯通部211b上的螺丝被插入第二螺孔712。由此,将安装托架7固定在头管211上。

[0123] 在板状部71的下部的车辆前方形形成有第一撑条73。在第一撑条73上设置有:被设置在车辆宽度方向的中间的第三螺孔731、被设置在第三螺孔731的外侧的一对第四螺孔732、被设置在第四螺孔732的外侧的一对第五螺孔733、以及被设置在第五螺孔733的外侧的一对第六螺孔734。

[0124] 如图5所示,固定流体单元82的安装片821的螺丝被插入第一撑条73的第三螺孔731。固定流体单元82的安装片822的螺丝被插入第一撑条73的第四螺孔732。由此,将流体单元82固定在安装托架7上。

[0125] 第一撑条73的第五螺孔733和第六螺孔734中插入用于固定前灯81的螺丝。由此,将前灯81固定在安装支架7上。

[0126] 如图4所示,在延伸部72的顶端设置有第二撑条74和第三撑条75。如图3所示,在第二撑条74上固定有风挡222。在第三撑条75上固定有前罩221。

[0127] 如此,车辆配件经由安装托架7被支承在车身框架21上。该安装托架7被固定在从头管211向前方突出并贯通连杆机构5的第一贯通部211a和第二贯通部211b。

[0128] (车身的倾斜)

[0129] 图6是从图2的状态将车身相对于垂直方向向左右方向倾斜了角度T的车辆1的正面整体图。通过连杆机构5动作,车辆1相对于垂直方向倾斜。

[0130] 此时,上横向部51和下横向部52在保持其延伸方向与路面G平行的状态的情况下向左右方向平行移动。上横向部51和下横向部52分别绕上左轴线M2和下左轴线M5相对于左侧向部53相对旋转。另外,上横向部51和下横向部52分别绕上右轴线M3和下右轴线M6相对于右侧向部54相对旋转。

[0131] 如此,当使车辆倾斜,从前方观察车辆时,上横向部51、下横向部52、左侧向部53、右侧向部54在车辆的直立状态下呈长方形,随着使车辆倾斜而变形为平行四边形。此外,在以后的说明中,从与上横向部51的上中间轴线M1和下横向部52的下中间轴线M4平行的方向观察时,包括上横向部51、下横向部52、左侧向部53、右侧向部54在内,将它们所形成的平行四边形的内侧的区域称作连杆机构5的动作空间。

[0132] 在本实施方式中,以上横向部51的左端比下横向部52的左端向左方移动的方式,连杆机构5动作。通过该连杆机构5的动作,左缓冲器33和右缓冲器34相对于垂直方向倾斜。如此,当车辆1相对于垂直方向向左方倾斜时,从图2所示的状态变为图6所示的状态。

[0133] 通过在行驶中使车身向左右方向倾斜,能够使本实施方式涉及的车辆1转弯。此外,通过车把23的操作也能够改变左前轮31和右前轮32的方向。

[0134] 如图3所示,在本实施方式中,连杆机构5的上横向部51位于车身框架21的头管211的前方。这里,当使车辆向左右最大限度地倾斜时,将由位于比头管211靠前方的上横向部51和前下横向部52A相对于车身框架21移动的范围的外缘包围的区域称作前可动外缘V(参照图2、图3和图6)。

[0135] 如图2所示,连杆机构5具有形成第一贯通孔513的壁部,所述第一贯通孔513是形成上横向部51相对于车身框架21旋转时不与位于头管211的前方的上横向部51重叠的空间

的贯通部。该第一贯通孔513形成的空间被设置在当从上中间轴线M1方向观察时的前可动外缘V中。

[0136] 该第一贯通孔513形成的空间中,第一贯通部211a(配件支承部的一个例子)从头管211向前方延伸。在固定于该第一贯通部211a上的安装托架7上固定有头灯81、流体单元82、前罩221等车辆配件。即,车辆配件经由第一贯通部211a被支承在车身框架21上,所述第一贯通部211a被配置在形成第一贯通孔513的壁部所形成的空间中。

[0137] 另外,如图2所示,连杆机构5具有形成第二贯通孔523的壁部,所述第二贯通孔523是形成在前下横向部52A相对于车身框架21旋转时不与位于头管211的前方的前下横向部52A重叠的空间的贯通部。该第二贯通孔523形成的空间被设置在当从下中间轴线M4方向观察时的前可动外缘V中。

[0138] 该第二贯通孔523形成的空间中,第二贯通部211b(配件支承部的一个例子)从头管211向前方延伸。在固定到该第二贯通部211b上的安装托架7上固定有头灯81、流体单元82、前罩221等车辆配件。即,车辆配件经由第二贯通部211b被支承在车身框架21上,第二贯通部211b被配置在形成第二贯通孔523的壁部所形成的空间中。

[0139] (作用、效果)

[0140] 根据如上所述的本实施方式涉及的车辆1,包括:

[0141] 车身框架21;

[0142] 从车辆的前方观察时被左右配置并能够转向的左前轮31和右前轮32;

[0143] 左缓冲器33,所述左缓冲器33在其下部支承左前轮31,缓冲左前轮31在车身框架21的上下方向相对于上部的位移;

[0144] 右缓冲器34,所述右缓冲器34在其下部支承右前轮32,缓冲右前轮32在车身框架的上下方向上相对于上部的位移;

[0145] 连杆机构5;以及

[0146] 配置在比连杆机构5靠前方的头灯81、流体单元82、前罩221和风挡222等车辆配件。

[0147] 连杆机构5包括:

[0148] 右侧向部54,其支承右缓冲器34的上部使得右缓冲器34能够绕沿车身框架21的上下方向延伸的右转向轴线N2;

[0149] 左侧向部53,其支承左缓冲器33的上部以使得左缓冲器33能够围绕与右转向轴线N2平行的左转向轴线N1旋转;以及

[0150] 多个横向部(上横向部51和下横向部52),在右端部支承右侧向部54以使其能够绕沿车体框架21的前后方向延伸的右轴线(上右轴线M3和下右轴线M6)旋转,在左端部支承左侧向部53以使其能够绕与右轴线M3、M6平行的左轴线(上左轴线M2和下左轴线M5)旋转,且中间部以能够绕与右轴线M3、M6和左轴线M2、M5平行的中间轴线M1、M4旋转的方式被支承在作为车身框架21的一部分的头管211(连杆支承部的一例)上。

[0151] 上横向部51位于比车身框架21的头管211靠前方的位置。连杆机构5具有形成第一贯通孔513的壁部(贯通部的一例),所述第一贯通孔513被设置在当从上中间轴线M1方向观察时位于比车身框架21靠前方的前横向部50A(上横向部51和前下横向部52A)相对于车身框架21的前可动外缘V中,并形成在前横向部50A相对于车身框架21旋转时不与位于车身框

架21的前方的前横向部50A重叠的空间。

[0152] 头灯81、流体单元82和前罩221等车辆配件经由第一贯通部211a (配件支承部的一例) 被支承在车身框架21上,第一贯通部211a被配置在形成第一贯通孔513的壁部所形成的空间中。

[0153] 另外,作为横向部50的至少一部分的前下横向部52A位于比头管211靠前方的位置。连杆机构5具有形成第二贯通孔523的壁部(贯通部的一例),所述第二贯通孔523被设置在从下中间轴线M4方向观察时位于比车身框架21靠前方的前横向部50A相对于车身框架21的前可动外缘V中,并形成在前横向部50A相对于车身框架21旋转时不与位于车身框架21的前方的前横向部50A重叠的空间。

[0154] 头灯81、流体单元82和前罩221等车辆配件经由第二贯通部211b(配件支承部的一个例子)被支承在车身框架21上,所述第二贯通部211b被配置在形成第二贯通孔523的壁部所形成的空间中。

[0155] 发明人研究了在不使车辆前部大型化的情况下,能够可靠地支承配置在连杆机构的前方的车辆配件的车辆。

[0156] 因此,对紧凑地形成车辆配件的支承结构进行了研究。为了以高刚度支承车辆配件,优选由车身框架来进行支承。当想要将该车辆配件配置在连杆机构的前方时,需要将车辆配件的支承结构配置在即使连杆机构动作也不与连杆机构干涉的位置。

[0157] 在专利文献1的车辆中,为了避免与连杆机构发生干涉,以绕过在从中间轴线方向观察时最大限度地旋转横向部时横向部所形成的可动外缘的方式,形成支承车辆配件的配件支承部。具体而言,专利文献1的车辆包括上撑条和下撑条,上撑条从车身框架绕过连杆机构的可动外缘的上方并向连杆机构的前方延伸,下撑条从车身框架绕过该可动外缘的下方并向连杆机构的前方延伸。在该可动外缘的上方确保配置上撑条的空间,在该可动外缘的下方确保配置下撑条的空间,因此车辆前部大型化。

[0158] 另外,在专利文献1的车辆中,配件支承部以绕过连杆机构的可动外缘的形状将位于比连杆机构靠后方的车身框架和位于比连杆机构靠前方的车辆配件连接起来。因此,配件支承部需要由具有高刚度的部件构成,配件支承部自身的大小也很大。

[0159] 由于这些理由,在专利文献1的车辆中,车辆前部容易变得大型化。

[0160] 然而,本发明人注意到:连杆机构5的上横向部51或下横向部52为了承受作用于前轮31、32的载荷而需要具有高刚度,因此上横向部51、下横向部52由在车身框架21的上下方向上较厚的部件构成。

[0161] 如图3所示,当从车身框架21的左右方向观察包含转向轴60的轴线的垂直截面时,上横向部51和下横向部52在车身框架21的上下方向上的长度大于前后方向上的长度。另外,如图3所示,当从车身框架21的左右方向观察包含左转向轴线N1的垂直截面时,上横向部51和下横向部52在车身框架21的上下方向上的长度大于前后方向上的长度。另外,当从车身框架21的左右方向观察包含右转向轴线N2的垂直截面时,上横向部51和下横向部52在车身框架21的上下方向上的长度大于前后方向上的长度。

[0162] 如此,上横向部51和下横向部52由具有厚度的部件构成,因此在上横向部51和下横向部52之间设置间隙,以使得即使车辆1相对于路面G倾斜连杆机构5也能够动作。另外,由于能够在具有厚度的部件中设置凹部或孔部等,因此如果在上横向部51的形状上下工

夫,则即使在从中间轴线方向观察时的前可动外缘V中,也能够形成不与上横向部51和下横向部52重叠的空间。

[0163] 因此,本发明人注意到:从上中间轴线M1方向观察时,如果在上横向部51和下横向部52的间隙、或者与上横向部51或下横向部52重叠的位置上,将形成在位于比头管211靠前方的前横向部50A旋转时不与前横向部50A重叠的空间的贯通部设置在横向部50上,则能够将支承车辆配件的配件支承部设置在该空间内。

[0164] 在本实施方式中,在上横向部51上设置形成第一贯通孔513的壁部作为贯通部,在第一贯通孔513的壁部形成的空间中配置作为配件支承部的第一贯通部211a,经由第一贯通部211a将车辆配件支承在车身框架21上。另外,在前下横向部52A上设置形成第二贯通孔523的壁部作为贯通部,在第二贯通孔523的壁部形成的空间中配置作为配件支承部的第二贯通部211b,经由第二贯通部211b将车辆配件支承在车身框架21上。

[0165] 形成该第一贯通孔513的壁部由于形成不与上横向部51重叠的空间,因此在上横向部51旋转时,配置在该空间中的第一贯通部211a不与上横向部51干涉。另外,能够将第一贯通部211a形成直线连接车身框架21和车辆配件之间的形状。因此,与如专利文献1的车辆那样将配件支承部设置为绕过可动外缘外方的情况相比,能够将车辆配件的支承部构成得更紧凑。另外,根据本实施方式,由于能够将车辆配件支承在靠近车身框架21的位置,因此与如专利文献1那样地将车辆配件支承在从车身框架远离的位置的情况相比,能够减小第一贯通部211a等配件支承部所需的刚度。因此,配件支承部自身的大小也能够比专利文献1的车辆的配件支承部更小。

[0166] 同样地,形成第二贯通孔523的壁部由于形成不与前下横向部52A重叠的空间,因此当前下横向部52A旋转时,配置在该空间中的第二贯通部211b不与前下横向部52A干涉。另外,能够将第二贯通部211b形成直线连接车身框架21和车辆配件之间的形状。因此,与如专利文献1的车辆那样将配件支承部设置为绕过可动外缘外方的情况相比,能够更紧凑地构成车辆配件的支承部。另外,根据本实施方式,由于将车辆配件支承在靠近车身框架21的位置处,因此与如专利文献1那样将车辆配件支承在从车身框架远离的位置的情况相比,能够减小第一贯通部211a等配件支承部所需的刚度。因此,配件支承部本身的大小也能够比专利文献1的车辆的配件支承部更小。

[0167] 基于这些理由,根据本实施方式,能够提供一种在避免与连杆机构5发生干涉、并且不使车辆前部大型化的情况下,可靠地支承配置在连杆机构5前方的车辆配件的车辆1。

[0168] 根据本实施方式涉及的车辆1,从上中间轴线M1方向观察时,形成第一贯通孔513的壁部比上横向部51的外缘位于内侧,所述上横向部51位于头管211的前方。

[0169] 根据本实施方式,从上中间轴线M1方向观察时,第一贯通孔513和上横向部51重叠。因此,从上中间轴线M1方向观察时,容易将支承包含配件支承部的车辆配件的结构紧凑化,所述配件支承部被配置在形成第一贯通孔513的壁部形成的空间中。

[0170] 根据本实施方式涉及的车辆,第一贯通部211a在车身框架21的左右方向上位于上横向部51的中间。即,第一贯通部211a比上横向部51的左端部和右端部靠近上中间轴线M1,所述上横向部51位于比头管211靠前方的位置。

[0171] 根据本实施方式涉及的车辆,从上中间轴线M1方向观察时,上中间轴线M1位于第一贯通孔513的壁部形成的空间中。

[0172] 上横向部51绕上中间轴线M1旋转。第一贯通部211a从头管211贯通上横向部51向前方突出。因此,如本实施方式那样,将第一贯通部211a越配置在靠近上中间轴线M1的位置,越能够减小形成配置第一贯通部211a的空间的第一贯通孔513的壁部。另外,当使上中间轴线M1位于第一贯通孔513的壁部形成的空间时,第一贯通部211a和上横向部51不发生干涉。

[0173] 根据本实施方式涉及的车辆,第一贯通部211a是支承车辆配件的安装托架7被安装的部位,同时也是能够旋转地支承上横向部51的部位。即,作为配件支承部的第一贯通部211a构成旋转支承部的一部分,该旋转支承部能够将上横向部51可旋转地支承在头管211上。具体地,本实施方式中,第一贯通部211a和嵌入第一贯通部211a的上中间轴承511是能够旋转地支承上横向部51的部位。第一贯通部211a和嵌入第一贯通部211a的上中间轴承511的内轮是安装托架7被安装的部位。

[0174] 根据本实施方式,具有两个前轮31、32和连杆机构5的车辆具有能够旋转地支承作为连杆机构5的一部分的上横向部51的旋转支承部。使用该旋转支承部,能够构成支承车辆配件的配件支承部,因此能够以简单的结构支承并且搭载车辆配件。

[0175] 根据本实施方式涉及的车辆,车辆配件被支承在车身框架21的头管211上。

[0176] 输入到前轮31、32的冲击力被传递至连杆机构5。因此,支承连杆机构5的头管211具有高刚度。车辆配件被支承在具有高刚度的头管211上,因此车辆配件的支承刚度高。

[0177] 根据本实施方式涉及的车辆,支承车辆配件的安装托架7经由第一贯通部211a和第二贯通部211b被支承在头管211上。

[0178] 即,在本实施方式中,设置有两个贯通部和两个配件支承部,即所述两个贯通部是指第一贯通孔513的壁部和第二贯通孔523的壁部,所述两个配件支承部是指配置在第一贯通孔513的壁部所形成的空间中的第一贯通部211a和配置在第二贯通孔523的壁部所形成的空间中的第二贯通部211b。如此,车辆配件被多个配件支承部支承,因此车辆配件的支承刚度高。另外,与由一个配件支承部支承车辆配件的情况相比,能够使两个配件支承部各自形成得较小,因此容易避免配件支承部和横向部发生干涉。另外,各个配件支承部形成得较小,能够容易地避免与连杆机构发生干涉。

[0179] 另外,在本实施方式中,说明了沿车身框架21的上下方向并列配置两个配件支承部的例子,但是配件支承部的个数、配置并不限于此。另外,在本实施方式中,说明了由两个配件支承部支承一个部件(安装托架7)的结构,但是也可以由两个配件支承部支承各自不同的部件。

[0180] 根据本实施方式涉及的车辆,流体单元82经由从车身框架21向前方延伸的第一贯通部211a和第二贯通部211b、以及安装托架7被支承在车身框架21上。但是,本发明不限于该例子。支承流体单元82等的配件支承部也可以是车辆配件本身、或将车辆配件安装在车身框架21上的安装托架中任一个的至少一部分。

[0181] 例如,也可以采用螺栓作为配件支承部,在车辆配件和车身框架上设置螺母,通过螺栓和螺母的连结,将车辆配件支承在车身框架21上。另外,配件支承部如本实施方式所述可以由多个部件构成,也可以由单个部件构成。

[0182] <变形例>

[0183] 以上,使用该实施方式说明了本发明,但是本发明的技术范围不限于上述实施方

式中记载的范围。对本领域技术人员来说,显然能够对上述实施方式施加各种各样的变更或改良。参照图7至图12,说明本发明的各种变形例。

[0184] <第一变形例>

[0185] 在上述的实施方式中,以第一贯通部211a贯通包含上横向部51的旋转轴的第一贯通孔513,第二贯通部211b贯通包含前下横向部52A的旋转轴的第二贯通孔523为例进行了说明,但是,本发明不限于该例子。

[0186] 图7是从上中间轴线M1方向观察上横向部151、前下横向部152、左侧向部53、右侧向部54、流体单元82的图,省略了头管211。例如,也可以如图7所示的变形例涉及的车辆那样,构成第一贯通部贯通不通过上横向部151的旋转轴的位置,第二贯通部贯通不通过前下横向部152A的旋转轴的位置。

[0187] 具体地,如图7所示,在上横向部151中,贯通孔514分别设置在上中间轴承511和上右轴承512以及上左轴承512之间。第一贯通部211a贯通贯通孔514。该第一贯通孔514被形成如下的大小:在连杆机构5随着车身倾斜而动作时,第一贯通孔514不与第一贯通部211a发生干涉。另外,上十字部151和前下十字部152A均设置在头管211的前方。

[0188] 对于前下横向部152A而言,也与上横向部151同样,第二贯通孔524被分别设置在下中间轴承521与下右轴承522和下左轴承522之间。第二贯通部211b贯通第二贯通孔524。该第二贯通孔524被形成如下的大小:在连杆机构5随着车身倾斜而动作时,第二贯通孔524不与第二贯通部211b发生干涉。由此,能够使第二贯通部211b贯通连杆机构5的前可动外缘V,能够在车辆前部不大型化的情况下将流体单元82等车辆配件支承在连杆机构5的前方。

[0189] 即,连杆机构5具有第一贯通孔514的壁部,所述第一贯通孔514被设置在从上中间轴线M1方向观察时位于车身框架21的前方的上横向部151和前下横向部152A相对于车身框架21的前可动外缘V中,并形成在上横向部151相对于车身框架21旋转时不与位于车身框架21前方的上横向部151重叠的空间。

[0190] 另外,连杆机构5具有第二贯通孔524的壁部,所述第二贯通孔524被设置在从下中间轴线M4方向观察时的该前可动外缘V中,并形成在前下横向部152A相对于车身框架21旋转时不与位于车身框架21的前方的前下横向部152A的一部分重叠的空间。

[0191] 车辆配件经由第一贯通部211a和第二贯通部211b而被支承在车身框架21上,所述第一贯通部211a被配置在由第一贯通孔514的壁部形成的空间中,所述第二贯通部211b被配置在由第二贯通孔524的壁部形成的空间中。

[0192] 在这样的结构中,也使用在车身框架21的上下方向上具有厚度的上横向部151、前下横向部152A,来设置第一贯通孔514以及第二贯通孔524。经由在第一贯通孔514的壁部所形成的空间中配置的第一贯通部211a和在第二贯通孔524的壁部所形成的空间中配置的第二贯通部211b,将车辆配件支承在车身框架21上。由此,能够提供避免与连杆机构5发生干涉的同时,在不使车辆前部大型化的情况下可靠地支承被配置在连杆机构5前方的车辆配件的车辆1。

[0193] 在该变形例中,优选的是,在从车辆的前方观察时的车身框架21的左右方向上,分别形成设置第一贯通部211a和第二贯通部211b的空间的贯通孔514、524与左侧向部53和右侧向部54相比被设置在更靠近上中间轴承511(或下中间轴承521)的位置。如果将第一贯通

部211a和第二贯通部211b配置在靠近上中间轴线M1和下中间轴线M4的位置,则在连杆机构5动作时的、上横向部151和前下横向部152A与第一贯通部211a和第二贯通部211b的相对位移量少。因此,能够将形成设置第一贯通部211a和第二贯通部211b的空间的贯通孔514、524的大小设定得较小。如此,通过在靠近上中间轴线M1和下中间轴线M4的位置设置贯通孔514、524,即使贯通孔514、524的大小变小,也能够防止上横向部151与第一贯通部211a发生接触,以及防止前下横向部152A与第二贯通部211b发生接触。

[0194] 在本实施方式涉及的车辆中,形成第一贯通孔514的壁部形成了包含以上横向部151的上中间轴线M1为中心的圆弧的长孔。形成第二贯通孔524的壁部形成了包含以前下横向部152A的下中间轴线M4为中心的圆弧的长孔。在连杆机构5动作时,上横向部151相对于车身框架21绕上中间轴线M1旋转运动。前下横向部152A相对于车身框架21绕下中间轴线M4旋转运动。因此,当贯通孔514、524的形状设置为该形状时,能够在不与第一贯通部211a和第二贯通部211b干涉的情况下,减小贯通孔514、524。

[0195] <第二变形例>

[0196] 图8是示出本发明的第二变形例的图。图8的(a)是示出第二变形例涉及的车辆中的头管211、上横向部251、下横向部252、安装托架7、作为车辆配件的一例的流体单元82的侧视图。图8的(b)是从上中间轴线M1方向观察图8的(a)时的图。图8的(c)是从图8的(b)将上横向部251和下横向部252卸下而示出的图。

[0197] 在本变形例中,如图8的(a)所示,上横向部251和下横向部252均配置在头管211的前方。在车身框架21的上下方向上,上横向部251和下横向部252的间隔被设定得较大,上横向部251所形成的前可动外缘V1和下横向部252所形成的前可动外缘V2分别独立。

[0198] 如图8的(c)所示,在下横向部252中,与上述实施方式同样地,设置有通过下中间轴线M4的第二贯通孔521。在第二贯通孔521的壁部形成的空间中配置第二贯通部211b,第二贯通部211b支承安装托架7。该第二贯通部211b从上中间轴线M1方向观察时被设置在下横向部252所形成的前可动外缘V2中。

[0199] 另外,在本变形例中,在上横向部251中,夹着上中间轴线M1而在车身框架21的左右方向上的左右设置有第三贯通孔515。该第三贯通孔515的壁部构成贯通部,所述贯通部形成在上横向部251相对于车身框架21旋转时不与上横向部251重叠的空间。在从上中间轴线M1方向观察时,该第三贯通孔515的壁部形成包含以上中间轴线M1为中心的圆弧的长孔。从上中间轴线M1方向观察时,该第三贯通孔515被设置在上横向部251的前可动外缘V1中。在该第三贯通孔515的壁部所形成的空间中配置有第三贯通部211c。第三贯通部211c将安装托架7支承在头管211上。

[0200] 在这样的结构中,也使用在车身框架21的上下方向具有厚度的横向部251、252,来设置第二贯通孔523和第三贯通孔515。经由配置在第二贯通孔523的壁部所形成的空间中的第二贯通部211b和配置在第三贯通孔525的壁部所形成的空间中的第三贯通部211c,车辆配件被支承在车身框架21上。由此,能够提供在避免与连杆机构5发生干涉的同时,在不使车辆前部大型化的情况下可靠地支承被配置在连杆机构5前方的车辆配件的车辆1。

[0201] <第三变形例>

[0202] 图9是示出本发明的第三变形例的图。图9的(a)是示出第三变形例涉及的车辆中的头管211、上横向部351、下横向部352、安装托架7、作为车辆配件的一例的流体单元82的

侧视图。图9的(b)是从上中间轴线M1方向观察图9的(a)时的图。

[0203] 在本变形例中,在上横向部351和下横向部352中,上横向部351被设置在头管211的前方,下横向部352被设置在头管211的后方。

[0204] 在上横向部351中,与上述的实施方式同样,在第一贯通孔513的壁部形成的空间中配置第一贯通部211a,经由第一贯通部211a支承着支承车辆配件的安装托架7。该第一贯通孔513的壁部从上中间轴线M1方向观察时被设置在上横向部351的前可动外缘V中。

[0205] 在本变形例中,支承车辆配件的安装托架7还经由连结部211d被支承在车身框架21上,从上中间轴线M1方向观察,该连结部211d不配置在第一贯通孔513形成的空间中,而是被配置在前可动外缘V的外方。即,连结部211d从上中间轴线M1方向观察时被设置在从上横向部351的前可动外缘V向下方离开并从上横向部351离开的位置。

[0206] 在本变形例中,通过第一贯通部211a和连结部211d,安装托架7被牢固地支承在车身框架21上。另外,通过从上中间轴线M1方向观察时被设置在前可动外缘V中且被配置在第一贯通孔513形成的空间内的第一贯通部211a,来确保支承刚度,因此即使设置从上中间轴线M1方向观察时被配置在前可动外缘V的外方的连结部211d,车辆配件的支承结构也难以大型化。

[0207] <第四变形例>

[0208] 图10是示出本发明的第四变形例的图。图10的(a)是示出第四变形例涉及的车辆中的头管211、上横向部451、下横向部452、安装托架7、作为车辆配件的一例的流体单元82的侧视图。图10的(b)是从上中间轴线M1方向观察图10的(a)时的图。图10的(c)是从图10的(b)中卸下上横向部451和下横向部452而示出的图。

[0209] 在本变形例中,上横向部451和下横向部452均配置在头管211的前方。

[0210] 在本变形例中,上横向部451和下横向部452均设置在头管211的前方。在车身框架21的上下方向上,由于上横向部451和下横向部452被配置在相互靠近的位置,因此上横向部451和下横向部452形成各自的可动外缘连续的前可动外缘V。

[0211] 在上横向部451的下表面形成有向车身框架21的上方凹进的两个贯通壁部516(贯通部的一例)。两个贯通壁部516被设置在上横向部451的下表面中的、车身框架21的左右方向的左部和右部两者上。贯通壁部516形成的空间在上中间轴线M1方向上贯通上横向部451。

[0212] 在下横向部452的上表面形成有向车身框架21的下方凹进的两个贯通壁部526(贯通部的一例)。两个贯通壁部526被设置在下横向部452的下表面中的、车身框架21的左右方向的左部和右部两者上。贯通壁部526形成的空间在下中间轴线M4方向贯通下横向部452。从下中间轴线M4方向观察时,在车身框架21的左右方向上,下横向部452的贯通壁部526被形成在与上横向部451的贯通壁部516相同的位置。

[0213] 如图10的(b)所示,在从上中间轴线M1方向观察时,贯通壁部516、526被设置在上横向部451和下横向部452形成的前可动外缘V中。在上横向部451和下横向部452相对于车身框架21旋转时,贯通壁部516、526形成不与位于头管211的前方的上横向部451和下横向部452重叠的空间V3。

[0214] 支承流体单元82的安装托架7经由配置在贯通壁部516、526形成的空间V3中的第四贯通部211e支承在车身框架21上。

[0215] 在本变形例中,车辆配件通过从上中间轴线M1方向观察时设置在前可动外缘V上、并配置在贯通壁部516、526形成的空间V3中的第四贯通部211e,支承在车身框架21上,因此车辆配件的支承结构难以大型化。

[0216] 根据本变形例涉及的车辆,连杆机构5具有上横向部451(前上横向部的一例)、和下横向部452(前下横向部的一例),所述上横向部451位于头管211的前方,所述下横向部452的位于上横向部451的下方、并位于头管211的前方。

[0217] 贯通壁部516、526具有作为上横向部451的下缘的一部分的贯通壁部516(上贯通部的一例)、和作为下横向部452的上缘的一部分的贯通壁部526(下贯通部的一例)。

[0218] 根据本实施方式涉及的车辆,使用上横向部451和下横向部452之间的间隙,能够设置第四贯通部211e。由此,车辆配件的支承结构难以大型化。

[0219] <第五变形例>

[0220] 图11是包括本发明的第五变形例涉及的车辆1的连杆机构5的侧截面图。图12是从上中间轴线M1方向观察图11时的、图11的IX-IX线截面图。

[0221] 在本变形例中,连杆机构5包括上横向部和下横向部。上横向部包括前上横向部51A和后上横向部51B。下横向部包括前下横向部52A和后下横向部52B。包括前上横向部51A和前下横向部52A的前横向部50A位于头管211的前方。前上横向部51A和前下横向部52A形成各自形成的可动外缘连续的前可动外缘V。

[0222] 在上述实施方式中,以第一贯通部211a和第二贯通部211b分别贯通上横向部51和下横向部52为例进行了说明,但是本发明不限于此。例如,也可以如图11所示,形成第五贯通部211f贯通前上横向部51A和前下横向部52A之间的间隙。例如,也可以如图11所示,第五贯通部211f位于前上横向部51A的下方、且前下横向部52A的上方。

[0223] 如图12所示,后上横向部51B和后下横向部52B中分别形成有间隙形成部517、527(贯通部的一例)。此外,虽然未图示,但是间隙形成部517从前上横向部51A跨过后上横向部51B在前后方向上形成。间隙形成部527从前下横向部52A跨过后下横向部52B在前后方向上形成。间隙形成部517在连杆机构5动作时限制前上横向部51A和后上横向部51B相对于头管211的移动。间隙形成部527在连杆机构5动作时限制前下横向部52A和后下横向部52B相对于头管211的移动。间隙形成部517、527分别在连杆机构5动作时限制前上横向部51A和前下横向部52A的移动,形成前上横向部51A和前下横向部52A之间的间隙。

[0224] 在连杆机构5动作了预定量时,间隙形成部517与头管211接触,限制前上横向部51A和后上横向部51B与头管211的相对移动。同样地,在连杆机构5动作了预定量时,间隙形成部527与头管211接触,限制前下横向部52A和后下横向部52B与头管211的相对移动。由此,当连杆机构5变形了预定量时,阻止前上横向部51A和前下横向部52A的间隙变小,阻止后上横向部51B和后下横向部52B之间的间隙变小。由此,防止第五贯通部211f与前上横向部51A和前下横向部52A接触。如此,间隙形成部517、527形成间隙,以使前上横向部51A和前下横向部52A不与第五贯通部211f接触。

[0225] 即,间隙形成部517、527在从中间轴线M1、M4方向观察时在作为前横向部50A相对于车身框架21旋转时形成的轨迹的外缘的前可动外缘V的内侧,形成前横向部50A相对于车身框架21旋转时不与前横向部50A重叠的空间。流体单元82等车辆配件经由配置在间隙形成部517、527形成的空间中的第五贯通部211f(配件支承部的一例),支承在车身框架21上。

第五贯通部211f在从中间轴线M1、M4方向观察时贯通前上横向部51A的可动外缘的下方、并且前下横向部52A的可动外缘的上方。第五贯通部211f在从中间轴线M1、M4方向观察时贯通如下空间,该空间是由前上横向部51A相对于车身框架21旋转时前上横向部51A的下缘形成的轨迹、以及前下横向部52A相对于车身框架21旋转时前下横向部52A的上缘形成的轨迹所形成的空间。第五贯通部211f在从中间轴线M1、M4方向观察时,贯通前上横向部51A和前下横向部52A的各自的可动外缘连续的前可动外缘V。

[0226] 通过这样的构成,也能够使第五贯通部211f贯通前横向部50A相对于车身框架21的前可动外缘V的内侧,能够在车辆前部不大型化的情况下,在连杆机构5的前方支承车辆配件。

[0227] 此外,间隙形成部517、527只要在前上横向部51A和前下横向部52A形成的前可动外缘V的内侧形成在前横向部50A相对于车身框架21 旋转时不与前横向部50A重叠的空间即可,不限于上述实施方式。例如,间隙形成部527也可以设置在前下横向部52A和后下横向部52B以外的包括前下横向部52A和后下横向部52B的下横向部。或者,间隙形成部可以设置在前横向部和下横向部中的任一者上,而不设置在另一者上。

[0228] 但是,如图11、12所示,如果要使第五贯通部211f贯通上横向部和下横向部之间的间隙,则为了确保该间隙,连杆机构5的上下方向尺寸容易变大。与此相对,在上述的图1至图6所示的实施方式中,第一贯通孔513和第二贯通孔523包括即使在连杆机构5动作时也不移动的旋转中心。优选使第一贯通部211a和第二贯通部211b贯通第一贯通孔513和第二贯通孔523。由于在连杆机构5动作时贯通孔513、523也不移动,因此能够将设置在连杆机构5中的贯通孔513、523的大小设定为第一贯通部211a和第二贯通部211b能够贯通的最小限度的大小。

[0229] [平行、延伸、沿着]

[0230] 本说明书中,“平行”也包含在 $\pm 40^\circ$ 的范围倾斜、作为部件不相交的两条直线。在本发明中,“沿~方向”和“沿~部件”等也包含在 $\pm 40^\circ$ 的范围倾斜的情况。本发明中,相对于“~方向延伸”也包含在 $\pm 40^\circ$ 范围倾斜的情况。

[0231] [四轮、动力单元、车身罩]

[0232] 本发明涉及的车辆是包括能够倾斜的车身框架和两个前轮的车辆。后轮的数量不限于一个,也可以是两个。另外,也可以包括覆盖车身框架的车身罩。也可以不包括覆盖车身框架的车身罩。动力单元包括动力源。动力源不限于发动机也可以是电动机。

[0233] [头管和侧向部]

[0234] 在上述各实施方式中,从侧方观察车身框架21时,右侧向部53、左侧向部54和头管211(连杆支承部)设置在重叠的位置。因此,在从侧方观察车身框架21时,头管211也可以相对于右侧向部53和左侧向部54设置在前后方向不同的位置。另外,右侧向部53和左侧向部54相对于车身框架21的上下方向的倾斜角度也可以与头管211的倾斜角度不同。

[0235] [连杆支承部]

[0236] 此外,连杆支承部(头管)可以由一个部件构成,也可以由多个部件 构成。在由多个部件构成的情况下,可以通过焊接、粘结等结合,也可以通过螺栓、铆钉等连结部件来结合。

[0237] [横向部、侧向部]

[0238] 另外,上横向部也可以包括由一个部件构成的上前横向部、由一个部件构成的上后横向部、以及设置在它们之间的由多个部件构成的连结部件。在由多个部件构成的情况下,可以通过焊接、粘结等来结合,也可以通过螺栓、铆钉等连结部件来结合。

[0239] 此外,下横向部也可以包括由一个部件构成的下前横向部、由一个部件构成的下后横向部、和设置在它们之间的、由多个部件构成的连结部件。在由多个部件构成的情况下,可以通过焊接、粘结等结合,也可以通过螺栓、铆钉等连结部件来结合。

[0240] 此外,右侧向部和左侧向部可以由一个部件构成,也可以由多个部件构成。在由多个部件构成的情况下,可以通过焊接、粘结等结合,也可以通过螺栓、铆钉等连结部件结合。另外,也可以包括相比上横向部或下横向部配置在车身框架的前后方向的前方的部位和配置在后方的部位。也可以在配置在右侧向部和左侧向部的前方的部位和配置在后方的部位之间配置上横向部或下横向部。

[0241] [车身框架的结构:一体、分体,一体的情况下的前缘的上端、上下框架部的结构]

[0242] 在本实施例中,车身框架具有连杆支承部、连结部件(上前后框架部)、下降框架(上下框架部)和底框架(下前后框架部),它们通过焊接而连接。但是,本发明的车身框架不限于上述实施方式。车身框架只要具有连杆支承部、上前后框架部、上下框架部和下前后框架部即可。例如,车身框架的全部或一部分也可以通过铸造等一体形成。另外,车身框架的上前后框架部和上下框架部可以由一个部件构成,也可以由不同部件构成。

[0243] [锐角的大小:转向和伸缩]

[0244] 在本实施方式中,转向轴的旋转轴线SA和车身框架的上下方向所成的锐角与右缓冲器以及左缓冲器的伸缩方向和车身框架的上下方向所成的锐角一致。但是,在本发明中,不限于上述实施方式。例如,转向轴的旋转轴线和车身框架的上下方向所成的锐角可以小于也可以大于右缓冲器以及左缓冲器的伸缩方向和车身框架的上下方向所成的锐角。

[0245] [转向和缓冲器]

[0246] 另外,在本实施方式中,转向轴的旋转轴线和右缓冲器以及左缓冲器的伸缩方向一致。但是,本发明不限于上述实施方式。在车辆直立状态的侧视图中,转向轴的旋转轴线和右缓冲器以及左缓冲器的伸缩方向也可以在前后方向上分离。另外,例如也可以交叉。

[0247] 在本实施方式中,右前轮和左前轮的上端相比车身框架的下降框架的上端可移动地被支承到车身框架的上下方向的上方。但是,本发明不限于上述实施方式。在本发明中,右前轮和左前轮也可以在车身框架的上下方向上,其上端可移动至与车身框架的下降框架的上端相同的高度或其下方。

[0248] [关于横向部]

[0249] 另外,在本发明中,连杆机构除了上横向部和下横向部之外,也可以包括横向部。上横向部和下横向部只不过是相对于上下关系命名而已。上横向部并不表示连杆机构中的最上位的横向部。上横向部表示与比其下方的其他横向部相比处于上方的横向部。下横向部并不表示连杆机构中的最下位的横向部。下横向部表示与比其上方的其他横向部相比处于下方的横向部。另外,横向部也可以由右横向部和左横向部两个部件构成。如此,上横向部和下横向部也可以在具有连杆功能的范围内由多个横向部构成。另外,也可以在上横向部和下横向部之间设置其他横向部。连杆机构只要包括上横向部和下横向部即可。

[0250] [关于车辆配件]

[0251] 在上述实施方式和变形例中,作为车辆配件,以头灯81、流体单元82、风挡222、前罩221为例进行了说明,但是车辆配件不限于此。作为车辆装备,例如也可以使用喇叭、方向指示器、散热器、电池、防盗装置、制动软管、制动软管的固定用具、风挡或前罩之外的车身罩、各种仪表等。

[0252] [关于安装托架]

[0253] 将车辆配件安装在贯通部上的安装托架7的形状不限于上述例子。另外,也可以不经由安装托架,而直接在第一贯通部211a或第二贯通部 211b、第三贯通部211c上固定车辆配件。

[0254] [关于车辆配件的配置位置]

[0255] 另外,在上述实施方式中,列举了关于车身框架21的上下方向在与连杆机构5同等程度的位置且在连杆机构5的前方配置车辆配件的例子,但是本发明不限于此。也可以将比连杆机构靠上方或下方、且配置在连杆机构5的前方的车辆配件支承在贯通连杆机构5的贯通部上。

[0256] [关于贯通部]

[0257] 另外,在上述实施方式和变形例中,将贯通部作为从头管211向前方突出的部件进行了说明,但是本发明不限于该例子。例如,也可以将贯通部设置为:从位于头管以外的车身框架21、且连杆机构5的后方的部件向前方突出、贯通连杆机构5。

[0258] 此外,本发明也可以将车辆配件的配件支承部设置在全部贯通部形成的空间中。另外,也可以将配件支承部的一部分设置在贯通部中,其余部分不设置在贯通部中,而是设置在前横向部的前可动外缘的外侧。只要将配件支承部的至少一部分设置在贯通部中即可。

[0259] 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这里记载和/或图示的优选实施方式,在了解了这样的情况的基础上,将多种图示实施方式记载于此。

[0260] 这里记载了几个本发明的图示实施方式。本发明没有限定为这里记载的各种优选实施方式。本发明也包括以下的所有实施方式,这些实施方式包括基于该公开而对于本领域技术人员来说能识别的等同的要素、修正、删除、组合(例如,结合各种实施方式的特征的组合)、改良和/或变更。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广泛解释,不应限定为本说明书或本申请中记载的实施方式。这样的实施方式应当解释为不是排他的。例如,在本公开中,“优选”或“良好”这样的用语不是排他性的,是表示“虽然优选,但不限定于此”或“虽然良好,但不限定于此”的意思。

[0261] 本申请基于2012年12月21日提出的日本国专利申请2012-278878、2012年12月21日提出的日本国专利申请2012-278879和2013年7月1日提出的日本国专利申请2013-138481,其内容在此作为参照并入。

[0262] 符号说明

[0263] 1:车辆

[0264] 2:车身主体

[0265] 21:车身框架

[0266] 211:头管

- [0267] 211a:第一贯通部211b:第二贯通部
- [0268] 212:前车架
- [0269] 213:后车架
- [0270] 22:车身罩
- [0271] 221:前罩
- [0272] 222:风挡
- [0273] 223:前挡泥板
- [0274] 224:后挡泥板
- [0275] 23:车把
- [0276] 24:座椅
- [0277] 25:动力单元
- [0278] 3:左右一对前轮
- [0279] 31:左前轮
- [0280] 32:右前轮
- [0281] 335:第一托架
- [0282] 336:第二托架
- [0283] 33:左缓冲器
- [0284] 34:右缓冲器
- [0285] 4:后轮
- [0286] 5:连杆机构
- [0287] 51:上横向部
- [0288] 513:第一贯通孔
- [0289] 52:下横向部
- [0290] 523:第二贯通孔
- [0291] 53:左侧向部
- [0292] 54:右侧向部
- [0293] 6:横拉杆
- [0294] 60:转向轴
- [0295] 7:安装托架
- [0296] 71:板状部
- [0297] 711:第一螺孔
- [0298] 712:第二螺孔
- [0299] 72:延伸部
- [0300] 73:第一撑条
- [0301] 731:第三螺孔
- [0302] 732:第四螺孔
- [0303] 733:第五螺孔
- [0304] 734:第六螺孔
- [0305] 74:第二撑条

- [0306] 75:第三撑条
- [0307] 81:头灯
- [0308] 82:流体单元

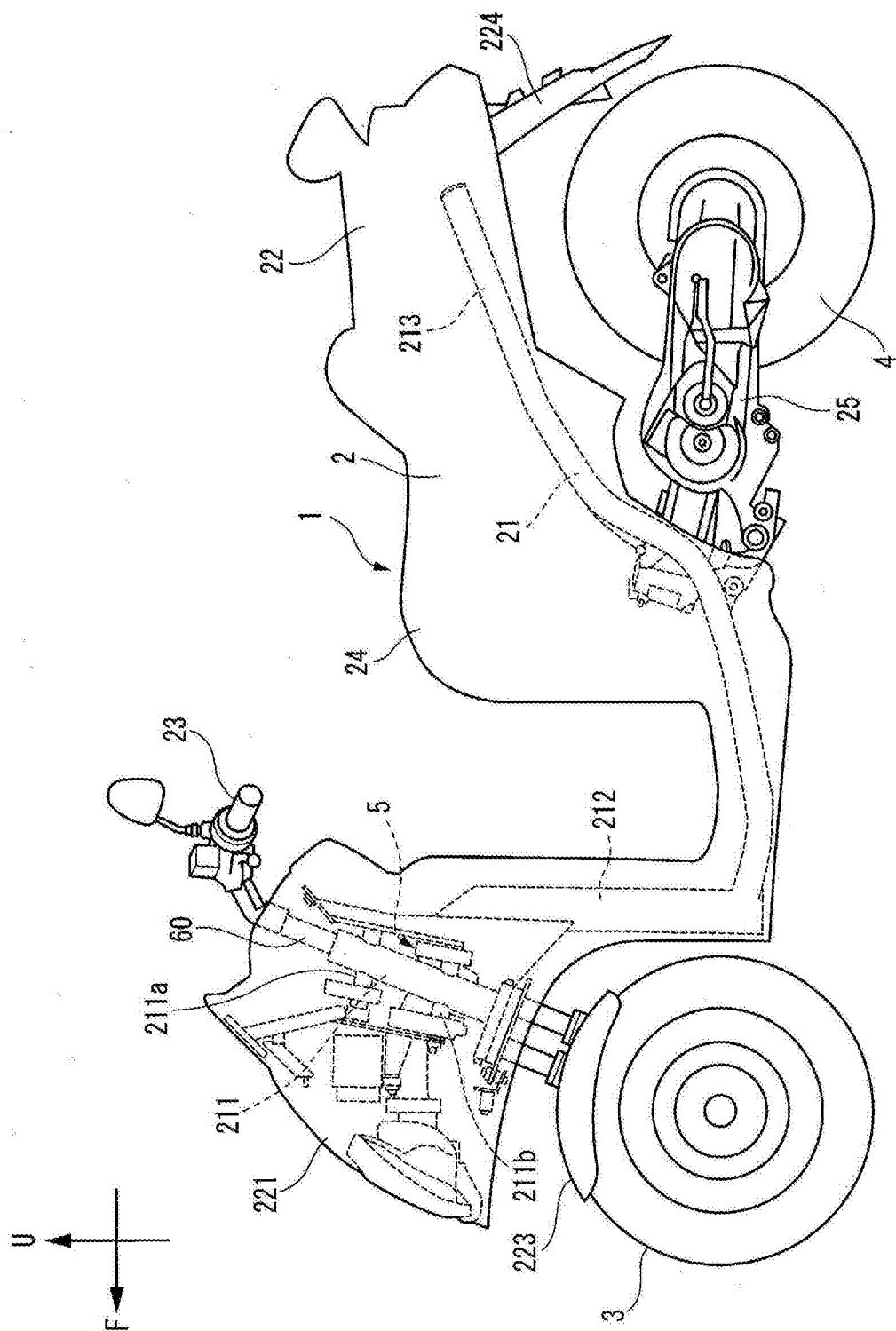


图1

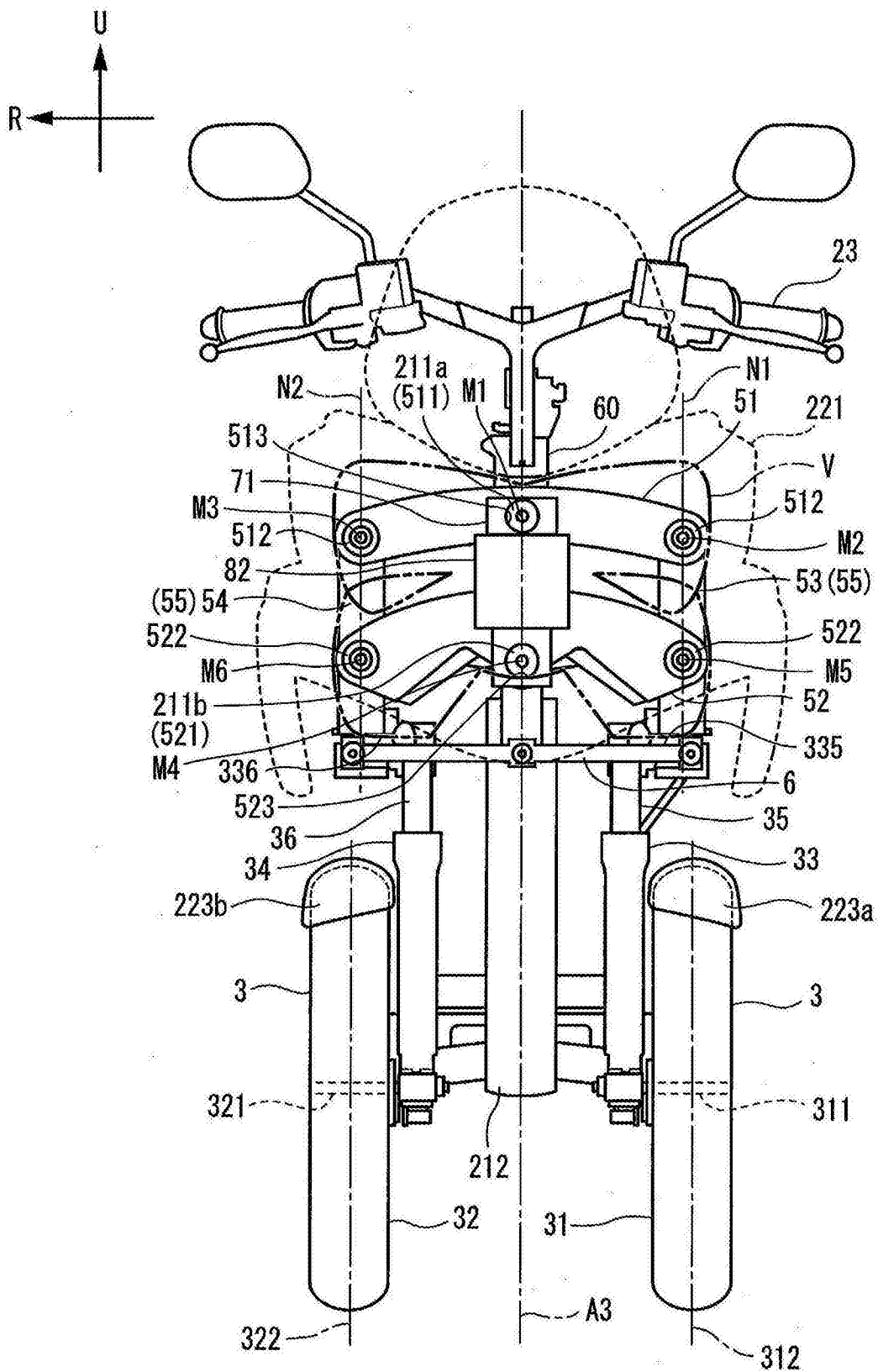


图2

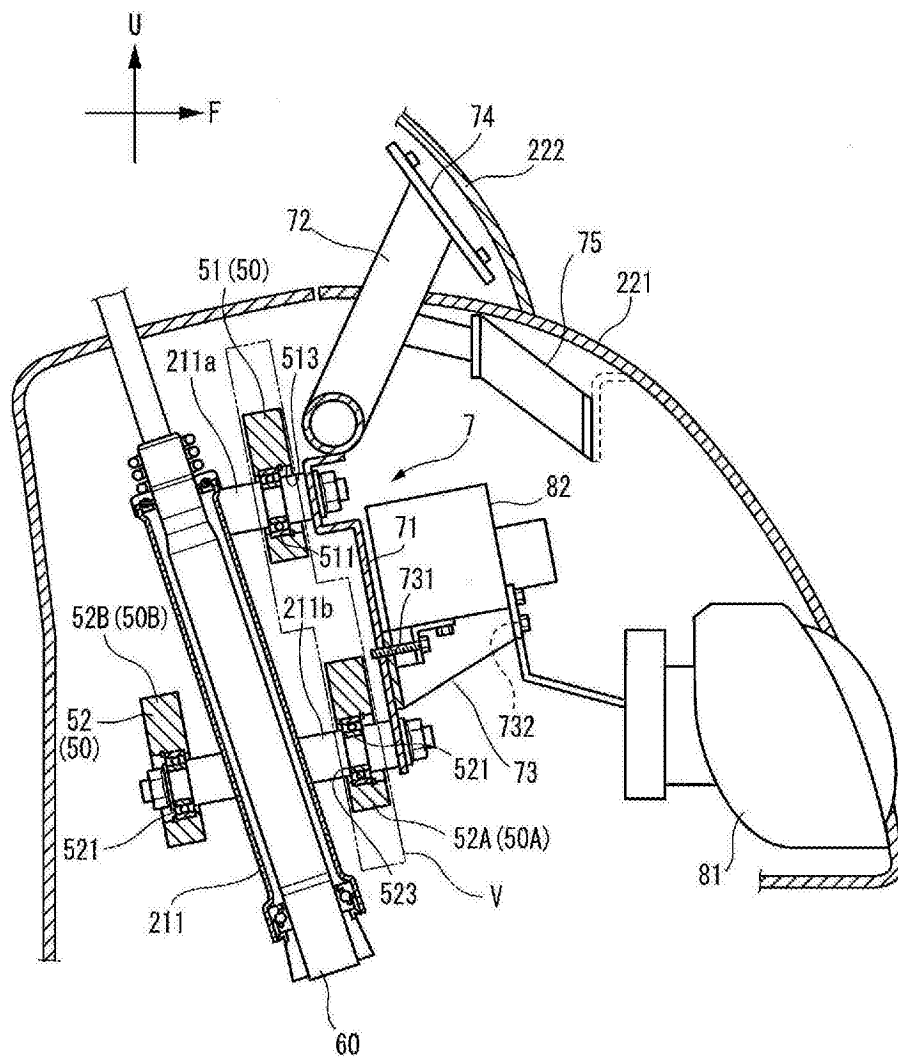


图3

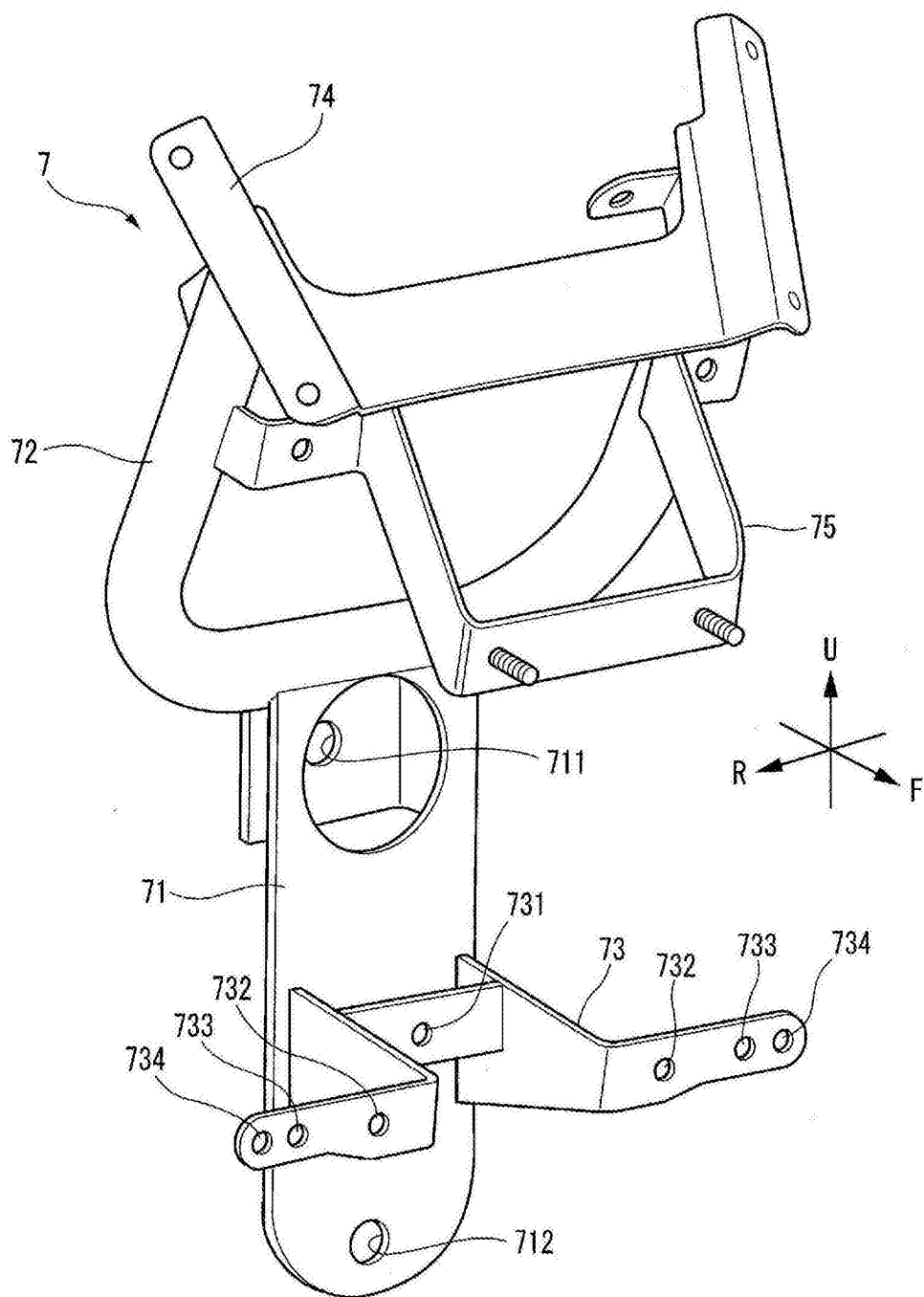


图4

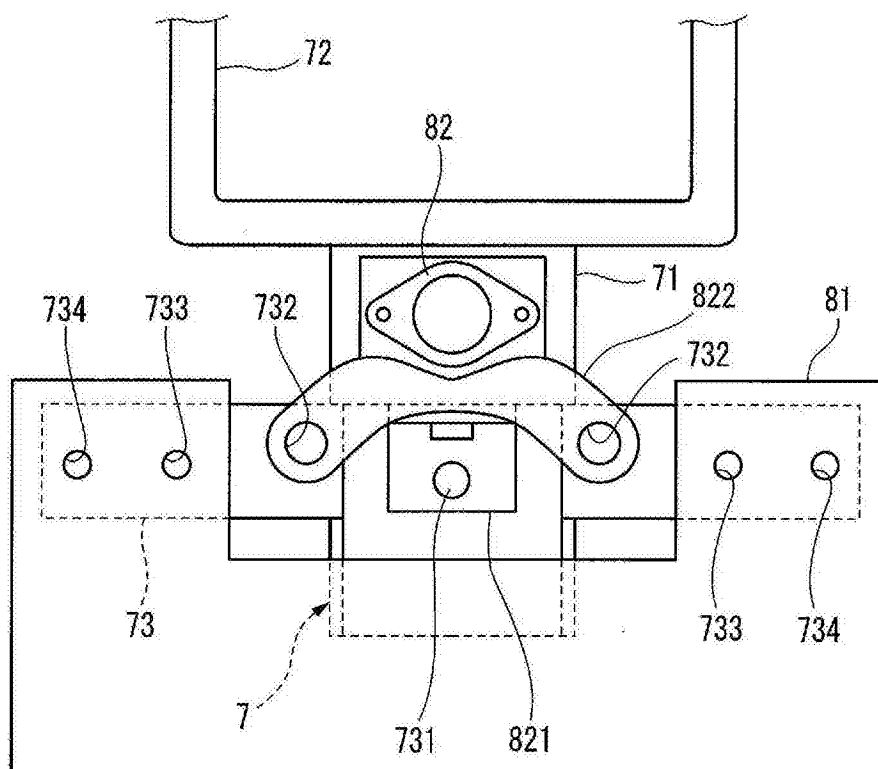


图5

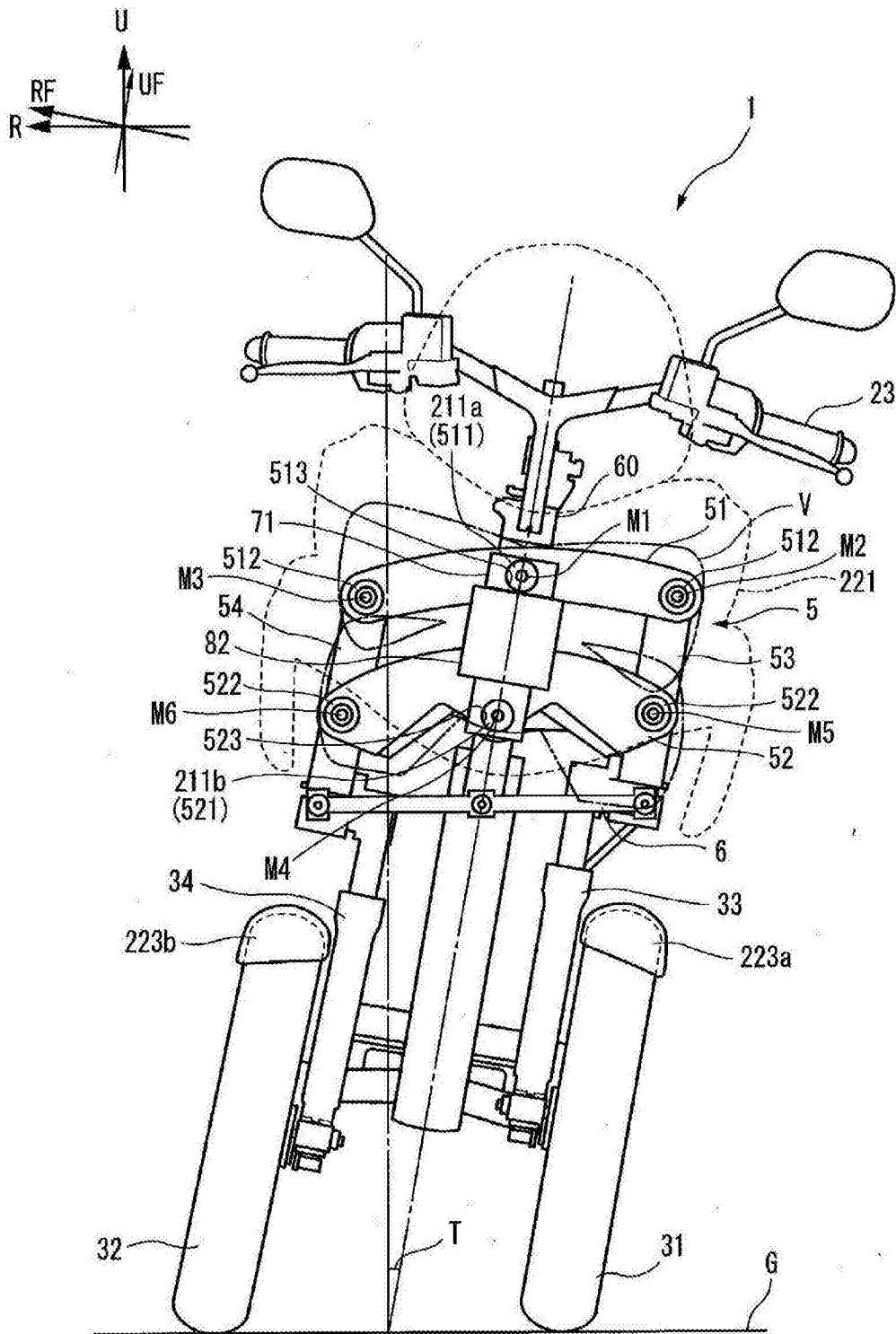


图6

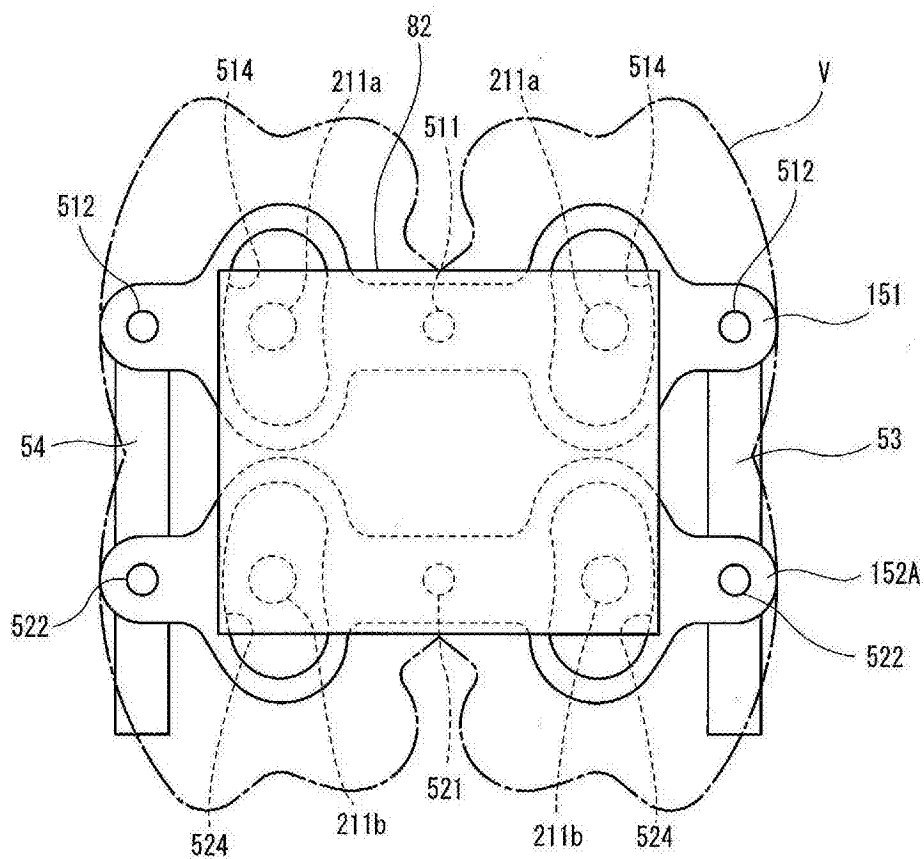
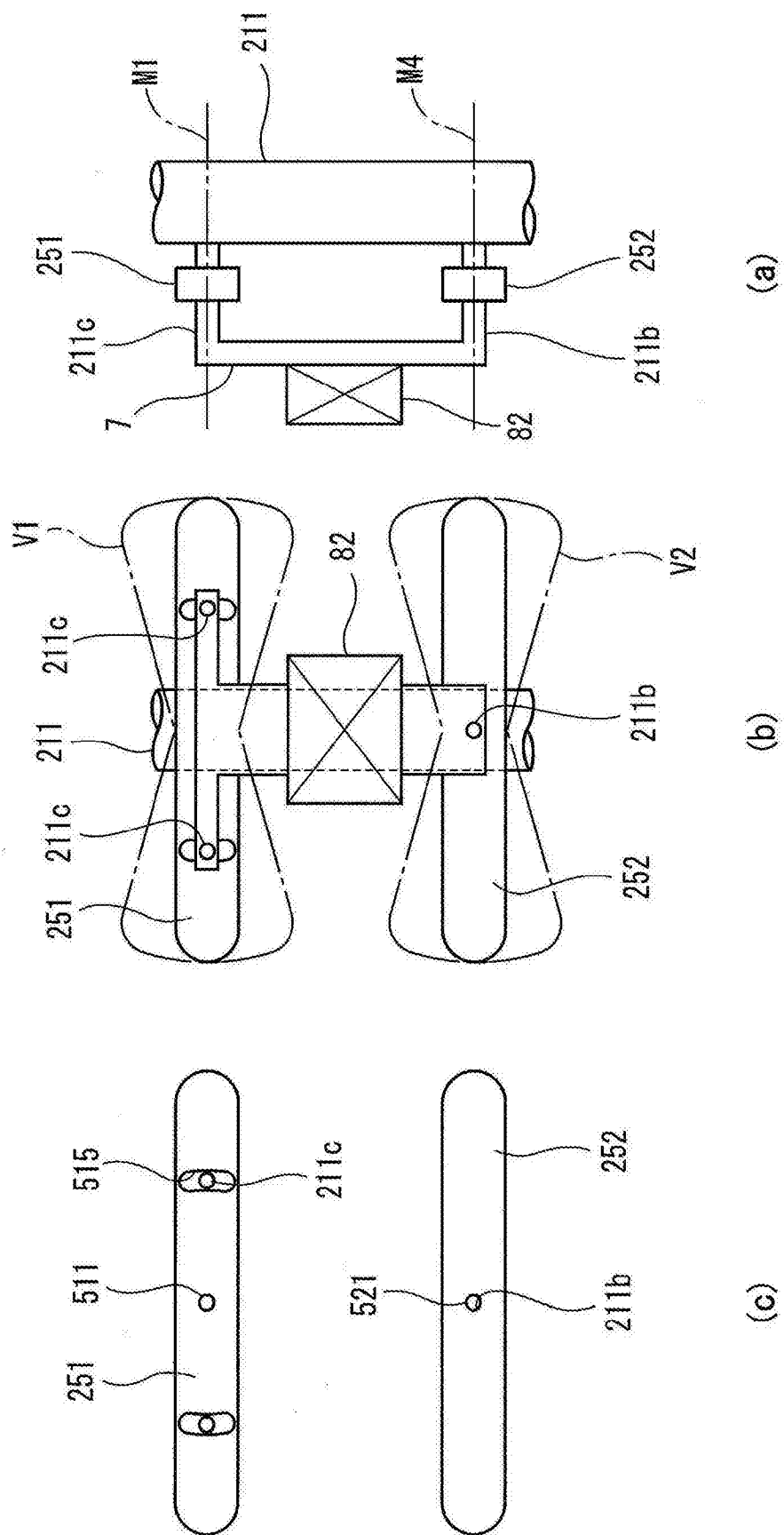


图7



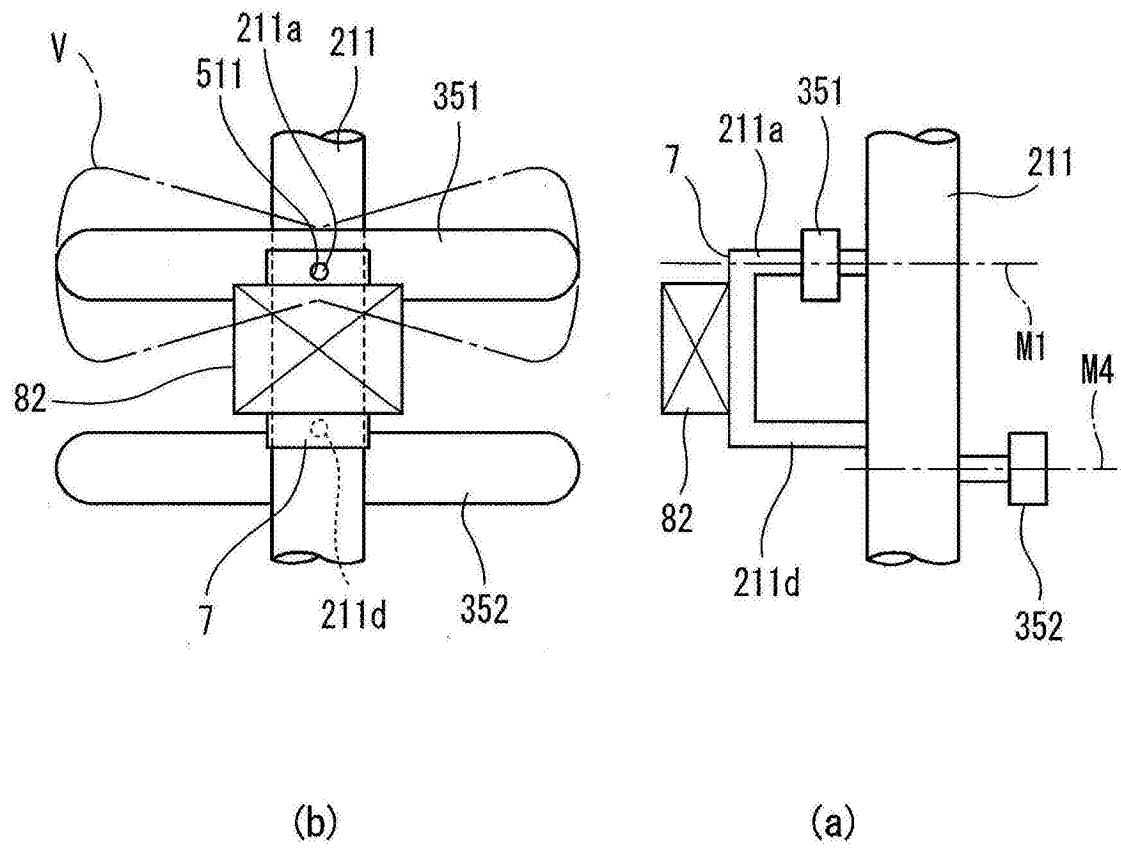


图9

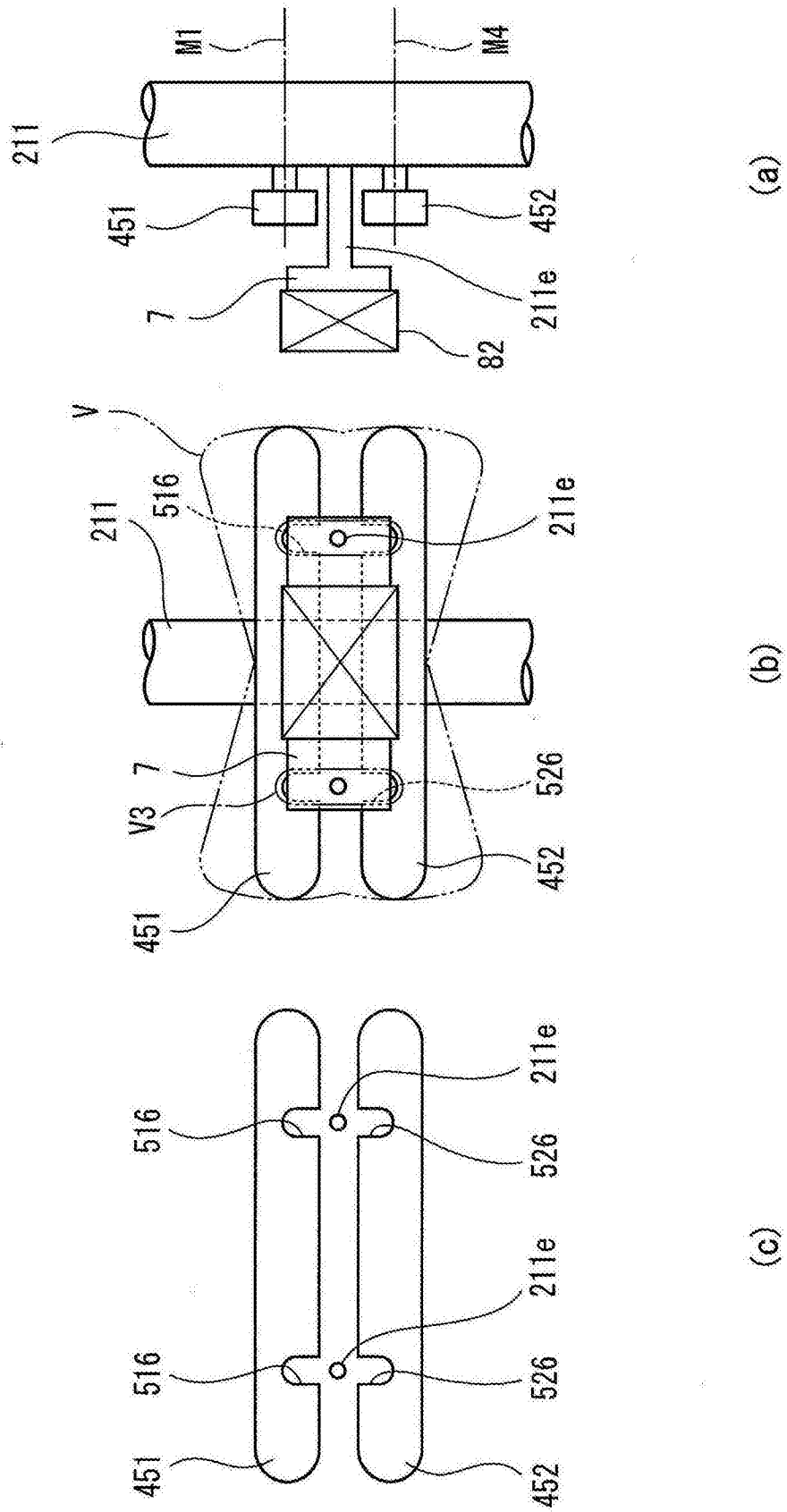


图10

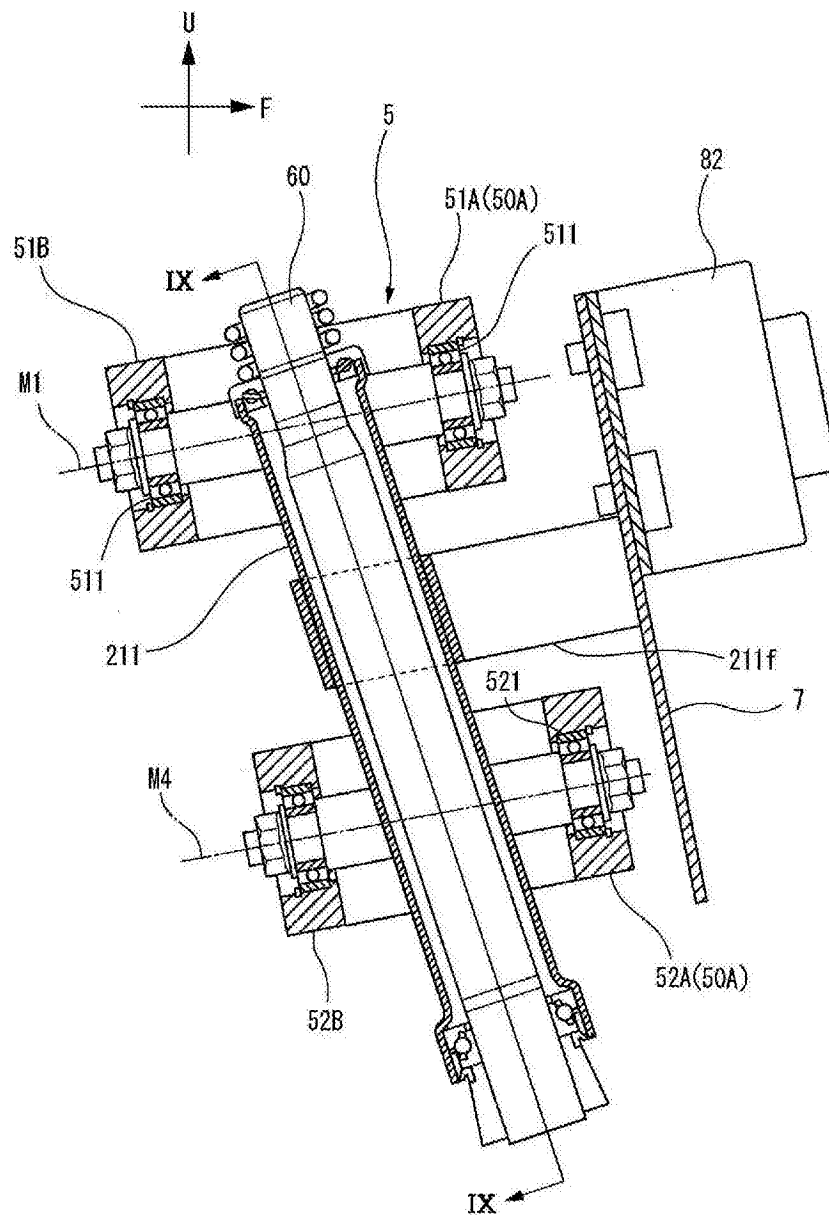


图11

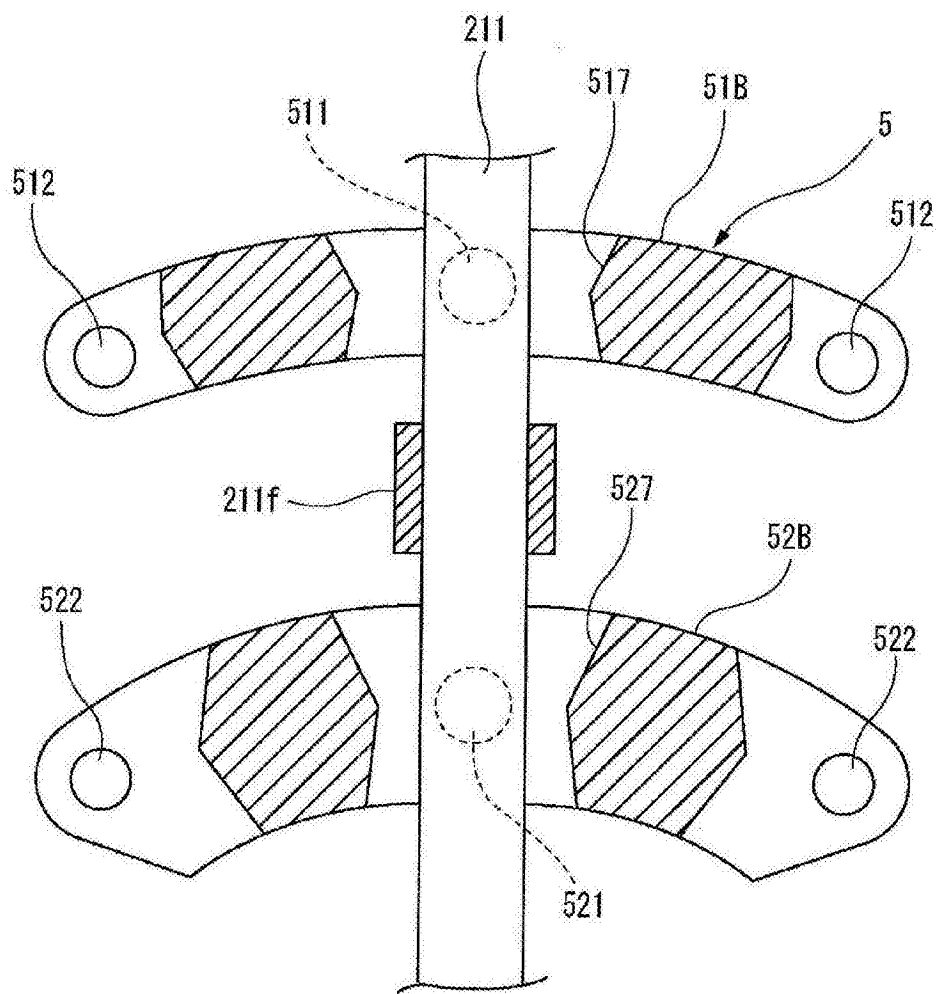


图12

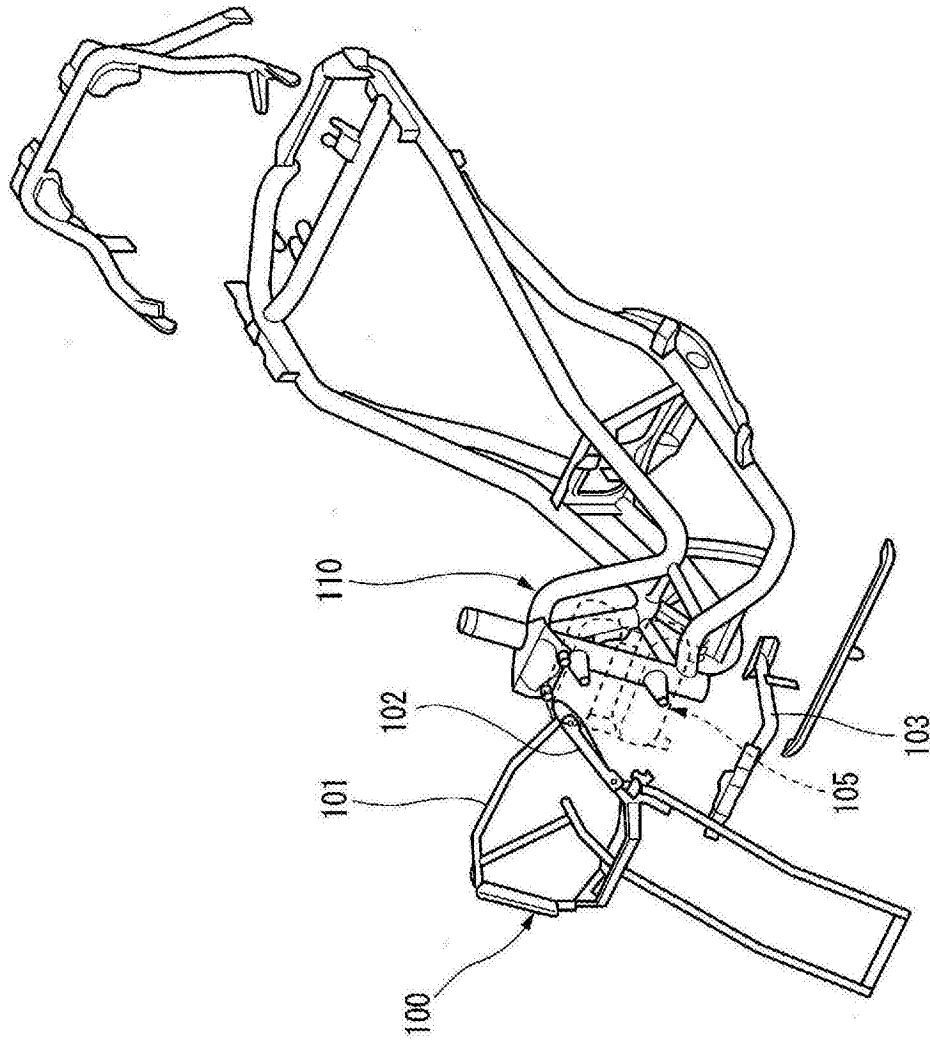


图13