

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B62M 7/02 (2006.01)

F02M 35/16 (2006.01)

B60K 13/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410028601.X

[45] 授权公告日 2009 年 10 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 100551771C

[22] 申请日 2004.3.9

[21] 申请号 200410028601.X

[30] 优先权

[32] 2003.3.19 [33] JP [31] 075399/2003

[73] 专利权人 本田技研工业株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 竹中正彦 稻山洋一

[56] 参考文献

US4425977A 1984.1.17

US4319657A 1982.3.16

CN1378942A 2002.11.13

CN2474748Y 2002.1.30

JP2001-88763A 2001.4.3

JP2002-19679A 2002.1.23

JP3-66189B2 1991.10.16

审查员 尚 颖

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 易咏梅

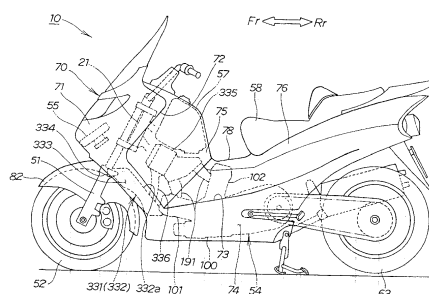
权利要求书 2 页 说明书 39 页 附图 44 页

[54] 发明名称

低地板车辆的进气室安装结构

[57] 摘要

为了能够确保用于布置大容积进气室的较大空间，提供了一种低地板车辆的进气室安装结构。低地板车辆(10)为一种小型摩托车，其中安装有用于发动机(100)的进气室(331)。用于发动机的进气室布置在前轮(52)的侧面上。该发动机的进气室由一对布置在前轮的左、右两侧上的左、右第一进气室(332)构成。在下游侧上与该第一进气室连接的第二进气室(335)布置在左、右第一进气室的上方，并且燃油箱(57)布置在第二进气室的上方。左、右第一进气室还用作用于驾驶者搁脚的搁脚板的一部分。



1. 一种低底板车辆(10)的进气室安装结构, 其中发动机(100)的进气室(331)安装在该低底板车辆(10)中, 其特征为:

发动机(100)的进气室(331)布置在前轮(52)的左右两侧中的至少一侧上。

2. 根据权利要求1所述的低底板车辆(10)的进气室安装结构, 其特征为:

所述发动机(100)的进气室(331)是一对布置在前轮(52)的左、右两侧上的左、右第一进气室(332); 并且

在这些第一进气室(332)上方布置有在下游侧上与所述第一进气室(332)连接的第二进气室(335)。

3. 根据权利要求1或2所述的低底板车辆(10)的进气室安装结构, 其特征为:

所述发动机(100)为一种V型发动机, 它设有成V形布置并且布置在车身中央的气缸(101, 102)。

4. 根据权利要求2所述的低底板车辆(10)的进气室安装结构, 其特征为:

在所述第二进气室(335)的上方布置用于发动机(100)的附件例如燃油箱(57)。

5. 根据权利要求3所述的低底板车辆(10)的进气室安装结构, 其特征为:

在所述第二进气室(335)的上方布置用于发动机(100)的附件例如燃油箱(57)。

6. 根据权利要求2所述的低底板车辆(10)的进气室安装结构, 其特征为:

一对左、右第一进气室(332)用作给驾驶者搁脚的搁脚板的一部分。

7. 根据权利要求3所述的低地板车辆（10）的进气室安装结构，其特征为：

一对左、右第一进气室（332）用作给驾驶者搁脚的搁脚板的一部分。

8. 根据权利要求4所述的低地板车辆（10）的进气室安装结构，其特征为：

一对左、右第一进气室（332）用作给驾驶者搁脚的搁脚板的一部分。

低底板车辆的进气室安装结构

技术领域

本发明涉及一种用于改善安装低底板车辆的进气室的结构的的技术。

背景技术

与车身骨架、发动机和发动机的进气室在低底板车辆例如小型摩托车中的布置相关的技术是已知的(例如, 参照专利文件 1 至 3)。

[专利文件 1]

JP-B-3-66189(在第二和第三页上的图 1 至 4)

[专利文件 2]

JP-A-2001-88763(在第三页上的图 1 和 2)

[专利文件 3]

JP-A-2002-19679(在第十三页上的图 29、30、32)

根据专利文件 1, 在传统的低底板车辆①中, 其气缸在前面朝上的发动机布置在车身骨架的中央, 一对左、右第一进气室布置在车身骨架的头管后面并且位于气缸上方, 与第一进气室连接的位于下游侧上的第二进气室(空气滤清器)布置在这些第一进气室的后上侧上, 并且车身骨架、发动机、第一和第二进气室由车身罩罩住。

根据专利文件 2, 在传统的低底板车辆②中, 其上、下气缸朝前的 V 型发动机布置在车身骨架的中央, 进气室(空气滤清器)布置在车身骨架的头管和上气缸之间的空间中, 并且车身骨架、V 型发动机和进气室由车身罩罩住。

根据专利文件 3, 在传统的低底板车辆③中, 其气缸朝前的发动机布置在车身骨架的中央, 进气室(空气滤清器)布置在车身骨架的头管之前, 并且车身骨架、发动机和进气室由车身罩罩住。

为了充分发挥发动机的性能，需要进气室的容积尽可能地大。为了制造出对于驾驶者而言驾驶舒适并且其驾驶性能较高的低地板车辆，需要足够的容积。另外，由于发动机的进气振动，可由进气室中的空气振动产生的噪音。考虑到环境问题，为了降低噪音，希望采用具有大容积的进气室。在如上所述的低地板车辆行驶在街道上的情况下以及在该车辆用于上下班的情况下，它尤其有效。

但是，上述的传统低地板车辆①至③在获得用于布置大容积进气室的空间方面存在着限制。

例如，在传统的低地板车辆①中，在上游侧上的左、右第一进气室和在下游侧上的第二进气室布置在位于头管后面的小空间中。由于车身骨架和车身罩分别处于进气室周围，所以对增加这些进气室的容积形成了限制。另外，对于在头管附近布置另一个功能部件也存在限制。

此外，在传统的低地板车辆②中，进气室布置在V型发动机的上气缸和头管之间的小空间中。由于车身骨架和车身罩分别处于进气室周围，所以对增加进气室的容积形成了限制。另外，对在头管附近布置另一个功能部件也存在限制。

传统的低地板车辆③也相类似。

于是，本发明的目的在于提供能够获得更大的用于布置大容积进气室的空间的技术。

发明内容

为了实现该目的，根据本发明的第一个方面，基于用于安装低地板车辆的进气室的结构，用来将发动机的进气室安装在低地板车辆例如小型摩托车或三轮车辆中，并且其特征在于，发动机的进气室布置在前轮的左右两侧中的至少一侧上。

由于在该低地板车辆中在前轮侧面存在从未被使用的空间，所以可以有效地利用在该空间中的至少一个空间来布置发动机的进气室。如上所述，由于进气室布置在对前轮几乎没有限制的侧面上，所以可

以充分地得到用于布置大容积的进气室的空间。由于可以增加进气室的容积，所以可以充分地发挥发动机的性能。因此，可以使低地板车辆对于驾驶者而言驾驶更舒适且驾驶性能更高。另外，由于可以采用大容积的进气室，所以可以降低由进气室中的空气振动产生的噪音。

此外，由于可以得到用于布置进气室的大空间，所以可以提高在进气系统的设计上的自由度。另外，可以通过将发动机的进气室布置在前轮的侧面上来降低该低地板车辆的重心。因此，可以进一步提高该低地板车辆的驾驶稳定性。

根据本发明的第二个方面的特征在于，发动机的进气室是一对布置在前轮的左、右两侧上的左、右第一进气室，并且与第一进气室连接的位于下游侧的第二进气室布置在这些第一进气室的上方。

由于将一对具有大容积的左、右进气室布置在位于前轮的左、右两侧上的空间中，所以可以进一步增加进气室的总容积。另外，由于在具有大容积的左、右第一进气室的上方还布置有与第一进气室连接的位于下游侧的第二进气室，所以可以大大增加这些进气室的总容积。

根据本发明的第三个方面的特征在于，发动机为一种V型发动机，它设有成V形布置的并且布置在车身中央的气缸。

由于以前进气室常常布置在位于V型发动机上面的空间中，所以限制了在这个空间中布置另一个部件。

同时，根据本发明的第三个方面，可以通过将发动机的进气室布置在前轮侧面来解决这个问题。也就是说，由于在V型发动机上面的空间中形成有空间，所以可以将发动机的附件例如燃油箱布置在该空间中。

根据本发明的第四个方面的特征在于，发动机的附件例如燃油箱布置在第二进气室上面。

由于一对左、右第一进气室布置在前轮的左、右两侧上，所以可以将第二进气室布置在较低的位置上。因此，可以很容易地将发动机的附件例如燃油箱布置在下第二进气室的上面。

根据本发明的其它方面的特征在于，一对左、右第一进气室用作让驾驶者搁脚的搁脚板的一部分。

由于一对左、右第一进气室用作搁脚板的一部分，所以可以减少搁脚板的零件数量。因此，可以减轻低地板车辆的重量，并且可以降低成本。另外，由于在驾驶中将脚放置在一对左、右第一进气室上，可以借助于腔室壁用脚来直接感觉到在左、右第一进气室中的空气振动。可以感到动力系统的振动，从而降低了如上所述的由在第一和第二进气室中的空气振动产生的噪音。

附图说明

图 1 为表示根据本发明的低地板车辆的左视图 (No. 1)；

图 2 为表示根据本发明的低地板车辆的左视图 (No. 2)；

图 3 为表示根据本发明的低地板车辆的俯视图；

图 4 为表示根据本发明的车身骨架的左视图；

图 5 为表示根据本发明的车身骨架的俯视图；

图 6 为表示根据本发明的车身骨架的主视图；

图 7 为表示从左侧看到的本发明车身骨架的透视图；

图 8 为表示从右侧看到的本发明车身骨架的透视图；

图 9 为表示根据本发明的车身骨架、动力装置总成、空气滤清器和燃油箱的周围左视图；

图 10 为表示根据本发明的动力装置总成的剖视图；

图 11 为表示根据本发明的动力装置总成的前半部的剖视图；

图 12 为表示根据本发明的动力装置总成的后半部的剖视图；

图 13 为表示根据本发明的动力装置总成的后部和用于后轮的摆臂的周围的平面图；

图 14 为表示从左前方看到的根据本发明的车身骨架和动力装置总成的周围的透视图；

图 15 为表示从左后方看到的根据本发明的车身骨架、动力装置总成和空气滤清器的周围的透视图；

图 16 为表示从右前方看到的根据本发明的车身骨架、动力装置总成和空气滤清器的周围的透视图；

图 17 为表示从右后方看到的根据本发明的车身骨架和动力装置总成的周围的透视图；

图 18 为表示根据本发明的车身骨架、V 型发动机和进气系统的周围的左视图；

图 19 为表示根据本发明的空气滤清器和车身罩的周围的后剖视图；

图 20 为表示根据本发明的空气滤清器的分解视图；

图 21 示出了根据本发明的空气滤清器的动作；

图 22 为表示根据本发明的车身骨架、动力装置总成和排气系统的周围的左视图；

图 23 为表示根据本发明的车身骨架、动力装置总成和排气系统的周围的平面图；

图 24 为表示根据本发明的低地板车辆的示意图；

图 25 为表示根据本发明的储物箱和用于后轮的后减震器的周围的左视图；

图 26 为沿图 25 中的线 26-26 看到的剖视图；

图 27 示出了根据本发明的储物箱的一个变化实施例；

图 28 为表示根据本发明的向发动机循环的液体的循环系统的示意图；

图 29A、29B 表示根据本发明的前罩和散热器周围的结构 (No. 1)；

图 30A、30B 表示根据本发明的前罩和散热器周围的结构 (No. 2)；

图 31A、31B 表示根据本发明的前罩和散热器周围的结构 (No. 3)；

图 32A、32B 表示根据本发明的前罩和散热器周围的结构 (No. 4)；

图 33 为管路图 (No. 1)，表示从右侧看到的根据本发明的发动机冷却水循环系统的支撑件、发送管和回流管；

图 34 为管路图 (No. 2)，表示从左侧看到的根据本发明的发动机冷却水循环系统的支撑件 320、发送管和回流管；

图 35 为剖视图，示出了从前面看到的根据本发明的前叉和支撑件的主体部分；

图 36 为管路图，示出了从右侧看到的根据本发明的发动机冷却水循环系统(在一个变化的实施例中)的支撑件、发送管和回流管；

图 37 为管路图，示出了从前面看到的根据本发明的前叉和支撑件(在一个变化的实施例中)的主体部分；

图 38 为表示循环至本发明发动机的液体的循环系统(在一个变化的实施例中)的示意图；

图 39 为管路图(No. 1)，示出了从右侧看到的根据本发明的发动机冷却水循环系统(在一个变化的实施例中)的支撑件、发送管和回流管；

图 40 为管路图(No. 2)，示出了从左侧看到的根据本发明的发动机冷却水循环系统(在一个变化实施例中)的支撑件、发送管和回流管；

图 41 为表示其中装有根据本发明的发动机进气室(在第一变化实施例中)的低底板车辆的左视图；

图 42 为表示根据本发明的发动机进气室(在第一变化实施例中)的俯视图；

图 43 为表示根据本发明的发动机进气室(在第一变化实施例中)的主视图；

图 44 表示其中安装有根据本发明的发动机进气室(在第二变化实施例中)的低底板车辆的左视图；以及

图 45A、45B 示出了根据本发明的低底板周围的结构。

具体实施方式

下面将参照附图对本发明的实施方案进行说明。在下面的说明书中，前面、后面、左侧、右侧、上侧和下侧与驾驶者所看到的方向一致，在这些附图中，“Fr”表示前侧，“Rr”表示后侧，“L”表示左侧，“R”表示右侧，并且“CL”表示车身宽度的中心(车身中心)。这些附图应该沿着参考标号的方向观看。

首先，将对低底板车辆 10 的整体结构进行说明。图 1 为表示根

据本发明的低底板车辆的左侧的侧视图(No. 1),并且示出了其中装有车身罩的状态。图2为表示根据本发明的低底板车辆的左侧的侧视图(No. 2),并且示出了其中车身罩被拆掉的状态。图3为表示根据本发明的低底板车辆的俯视图,并且示出了其中车身罩被拆掉的状态。

该低底板车辆10主要包括车身骨架20、连接在车身骨架20的头管21上的前叉51、连接在前叉51上的前轮52、连接在前叉51上的方向把53、连接在车身骨架20的下侧的动力装置总成54、连接在车身骨架20的前上部的散热器55、空气滤清器56和燃油箱57、连接在车身骨架20的后上部上的座位58、在座位58下面连接到车身骨架20的后面上的储物箱59、通过用于后轮61的后减震器从车身骨架20的后面悬垂下来的摆臂62以及连接在该摆臂62上的后轮63,并且该车辆是一种全罩式车辆,其整个车身由车身罩(整流车罩)70罩住。

更为具体地说,座位58为其上沿着纵向可以坐两人的纵列座位,并且在中央设有用于驾驶者的活动(可调节)座椅靠背64。这种座位58可以通过从车身骨架20的后上部向后延伸的座位导轨65安装在车身骨架20上。

“P1”表示轴距(在前轮52和后轮63之间的中心距)的中间位置,并且距离X1和距离X2相等。

如图1所示,车身罩70包括:覆盖前部和头管21以及前轮52的上部的前罩71;覆盖前罩71的后部的内罩72;作为用于驾驶者搁脚的踏板的左、右低底板73(只示出了左侧的一个。以下同样处理);从这些低底板73的每个外边缘向下延伸的左、右地板裙部74;从内罩72向后延伸并且覆盖车身骨架20的纵向中央的中心罩75;从中心罩75向后延伸并且覆盖车身骨架20的后部、座位导轨65以及储物箱59的侧罩76;以及在侧罩76的后面覆盖车身的后上部的后罩77。

图2显示出覆盖车身骨架20的前部的前罩71和用于发动机的散热器55通过支撑件320由车身骨架20支撑。

中心罩75是一个还覆盖空气滤清器56、燃油箱57和发动机100的部件。

在这些附图中,参考标号 81 表示挡风玻璃,参考标号 82 表示前翼子板,参考标号 83 表示前照灯,参考标号 84 表示转向信号灯,参考标号 85 表示也用作后拉手的后扰流板,参考标号 86 表示尾灯,参考标号 87 表示后翼子板,而 88 表示牌照板。

接下来将对车身骨架 20 进行说明。图 4 为表示根据本发明的车身骨架的左侧的侧视图。图 5 为表示根据本发明的车身骨架的平面图。图 6 为表示根据本发明的车身骨架的主视图。图 7 为通过从左侧观看根据本发明的车身骨架而获得的透视图。图 8 为通过从右侧观看根据本发明的车身骨架而获得的透视图。

车身骨架 20 为一个菱形框架,它由一对从头管 21 向后和向下延伸的左、右上框架 22、22 以及一对从头管 21 向下延伸并且与 V 型发动机 100(参见图 2)的曲轴箱 104 的前部连接的左、右下框架 23,23 构成,所述 V 型发动机 100 悬挂在下框架 23 上。

更具体地说,上框架 22,22 为基本上线性延伸的管子,它们从头管 21 的上部向后和向下倾斜,并且在倾斜程度从向下倾斜的端部 22a 得到缓解的状态中进一步向后和向下延伸。下框架 23,23 为以比上框架 22,22 更大的倾斜度从头管 21 的下部向后并向下延伸的管子。

左上框架 22 和左下框架 23 以及右上框架 22 和右下框架 23 分别形成框架式桁架结构(三角形框架结构)。

更具体地说,通过使一基本上水平的第一加强件 24 从一个其中将头管 21 和下框架 23 焊接在一起的部分朝着上框架 22 延伸、使第二加强件 25 从一个其中将上框架 22 和第一加强件 24 焊接在一起的部分朝着下框架 23 的下端延伸并且将其焊接一起,以及另外将第三加强件 26 设置在上框架 22 的向下倾斜的端部 22a 附近和在第二加强件 25 中间的部分之间,使该框架式桁架结构设有三个在从侧面看时呈三角形的空间 27 至 29。这些空间 27 至 29 沿着车身宽度的方向贯通。

也就是说,第一空间 27 由头管 21、上框架 22 和第一加强件 24 形成。第二空间 28 由下框架 23、第一和第二加强件 24、25 形成。第

三空间 29 由上框架 22、第二和第三加强件 25、26 形成。

另外，通过在每个上框架 22 的斜向下端部 22a 附近把横向构件 31 设在左、右上框架 22、22 之间，并且将两个横向构件 32、33 设在左、右下框架 23、23 的中间部件之间和下端之间，该车身骨架 20 确保了刚性。在左、右上框架 22、22 之间的横向构件 31 设有一个用于减震器 34 的托架。

车身骨架 20 在左下框架 23 的下端处设有一个左侧第一吊板 35，在左侧第三加强件 26 上设有一个左侧第二吊板 36，在其中将左上框架 22 和左侧第三加强件 26 焊接在一起的部分附近设有一个左侧第三吊板 37，在左上框架 22 的后端处设有一个左侧第四吊板 44，如图 8 所示在右下框架 23 的下端处设有一个右吊架 23a，在右侧第三加强件 26 上设有一个右侧第一吊板 38，在其中将右上框架 22 和右侧第三加强件 26 焊接在一起的部分附近设有一个右侧第二吊板 39，并且在右上框架 22 的后端处设有一个右侧第三吊板 48。

这些吊板 35 至 39、44、48 为可从车身骨架 20 上拆下的连接件。

另外，如图 5 和 8 所示，左、右低底板支撑框架 41、42 通过在下框架 23、23 下方的支撑件 47、47 固定在车身骨架 20 上。这些左、右低底板支撑框架 41、42 为纵向延伸的用来支撑低底板 73 的部件（参见图 1）。

左侧低底板支撑框架 41 为一管子，其后部通过支撑件 43 和左侧第四吊板 44 连接在左上框架 22 的后部上，并且成一体地将侧支脚 46 保持在后部中。左侧第四吊板 44 也用作一个用于低底板支撑框架的支撑件。

详细地说，侧支脚 46 通过托架 45 连接在左侧低底板支撑框架 41 上，从而该侧支脚可以竖立并且可以被罩住。如图 8 所示，右侧低底板支撑框架 42 与其后面由假想线表示的变速器单元 130 的托架 172 连接。

下面将集中对其中安装有上述低底板支撑框架 41、42 的结构进行说明。

纵向延伸的低底板支撑框架 41、42 固定在下框架 23、23 的每个下部上,该下框架 23、23 分别形成菱形框架,并且低底板 73(参见图 1)由这些低底板支撑框架 41、42 支撑。因此,V 型发动机 100(参见图 2)可以被悬挂,并且低底板可以得到牢固地支撑。

另外,固定在左下框架 23 的下部上的左侧低底板支撑框架 41 的后部也连接在左上框架 22 的后部上(参见图 2 和 7)。因此,左侧低底板支撑框架 41 在纵向上可以通过车身骨架 20 充分地固定。结果,可以提高低底板支撑框架 41 的刚度,使低底板 73 可以得到更可靠的支撑,并且可以进一步加强支撑刚度。

同时,如图 8 所示,固定在右下框架 23 的下部上的右侧低底板支撑框架 42 的后部还与刚性的变速器单元 130 连接。因此,右侧低底板支撑框架 42 在纵向上可以被车身骨架 20 和变速器单元 130 充分地固定。结果,可以加强低底板支撑框架 42 的刚度,使低底板 73 可以得到更可靠的支撑,并且可以进一步加强支撑刚度。

另外,如图 4 所示,由于侧支脚 46 一整体地保持在左侧低底板支撑框架 41 的后部中,所以低底板支撑框架 41 也可以用作侧支脚 46 的支架。因此,低底板支撑框架也可以用作另一个功能部件,可以用于保持侧支脚 46 的托架 45 小型化,并且不需要提供任何的由另一个部件形成的保持部件。另外,由于侧支脚 46 由纵向延伸的低底板支撑框架 41 保持,所以可以沿着纵向将侧支脚 46 设置在任意位置中,并且提高了设计的自由度。

接下来将对动力装置总成 54 周围的结构进行说明。图 9 为一左侧图,示出根据本发明的车身骨架、动力装置总成、空气滤清器和燃油箱的周围。

通过将前面的纵向 V 型发动机 100 和后面的变速器单元 130 结合在一起来获得动力装置总成 54。也就是说,将变速器单元 130 设置在动力装置总成 54 上。

如图 9 所示,V 型发动机 100 为两缸发动机,其倾斜角 $\theta 1$ (气缸 101、102 之间的夹角 $\theta 1$)被设定为在从侧面看该 V 型发动机时大致为

90°或者超过 90°的角度。在 V 型发动机 100 中,相当于前汽缸组的气缸 101,即,前气缸 101 基本上水平地向前朝着前轮 52(参见图 2)的轴的上侧延伸。相当于后汽缸组的气缸 102,即,后气缸 102 基本上垂直地向上朝着上框架 22 的斜向下端部 22a 延伸。本发明的特征在于,将所述 V 型发动机布置成这样一个状态,即,其中倾斜角 $\theta 1$ 的平分线 L1 如上所述地指向头管 21。

另外,图 9 示出了通过将 V 型发动机 100 的曲轴 103 布置在轴距的中间位置 P1(参见图 2)前面,将相当于前汽缸组的气缸 101 布置在左、右下框架 23、23 的前面,并且将相当于后汽缸组的气缸 102 布置在左、右上框架 22、22 之间(也参见图 3)。

可以通过将相当于前汽缸组的气缸 101 布置在左、右下框架 23、23 的前面来将该 V 型发动机 100 布置在前面。因此,由于可以将低底板车辆 10 的重心设在前部,所以可以更恰当地分配施加在前轮 52 和后轮 63(参见图 2)上的负载。

另外,通过将相当于前气缸组的气缸 101 布置在前部来使 V 型发动机 100 的曲轴 103 的位置前移。在该情况下,倾斜角 $\theta 1$ 的平分线 L1 同样指向头管 21。由于倾斜角 $\theta 1$ 的平分线 L1 上升了可使曲轴 103 的位置偏移到前面的距离,使相当于后汽缸组的气缸 102 在车身中相应地向后倾斜。因此,可以降低相当于后汽缸组的气缸 102 的高度。因此,可以进一步提高在安装 V 型发动机 100 方面的自由度。

另外,由于相当于后汽缸组的气缸 102 布置在左、右上框架 22、22 之间,所以降低上框架 22、22 不会干扰相当于后汽缸组的气缸 102。因此,上框架 22、22 可以在尽可能低的位置通过。因此,由于车身骨架 20 的重心降低,可以降低该低底板车辆 10 的重心。另外,由于可以使低底板 73(参见图 1)进一步下降,所以提高了该低底板车辆 10 的舒适性和驾驶者脚的舒适性。另外,驾驶者在驾驶时,可以通过降低上框架 22、22 来更容易地跨过车身骨架 20。

为了能够将 V 型发动机 100 布置在前面,如图 2 所示,可以将发动机(水冷式发动机)100 的散热器 55 布置在头管 21 的前面。可以通

过移动在位于头管 21 前面的传统型水冷式发动机之前布置的散热器 55 来将 V 型发动机 100 布置在前面。

V 型发动机 100 和变速器单元 130 是如此布置的, 即, 下半部位于低底板支撑框架 41、42 的下方(在图中只显示出左侧的一个)。因此, V 型发动机 100 和变速器单元 130 以下述状态安装在低底板车辆 10 中, 即, 它们被布置在由低底板支撑框架 41、42 从下侧支撑的下底板 73 的下方(参见图 1)。曲轴 103 位于低底板 73 和低底板支撑框架 41、42 的下面。

因此, V 型发动机 100 和进气系统 190 布置在一个位于直线 L2 下面的空间 S1 中, 该直线 L2 穿过在头管 21 高度的中心上的点 P2 以及变速器单元 130 的最终输出轴 138。另外, 倾斜角 $\theta 1$ 的平分线 L1 可指向头管 21。

进气系统 190 是一种用于向 V 型发动机 100 供应燃烧用空气的系统, 并且包括空气滤清器 56 以及用于将空气滤清器 56 连接在每个气缸 101、102 上的每个进气连接管 191、191。

一个事实, 即, 将 V 型发动机 100 布置成使倾斜角 $\theta 1$ 的平分线 L1 指向头管 21 这样一种状态意味着使该平分线 L1 指向一个其中车身的刚性较强的方向, 可以使该 V 型发动机 100 的振动更加有益, 可以有效地利用在头管 21 和两个气缸之间的空间, 并且可以确保用于设置每个气缸 101、102 的进气连接管 191、191 以及包括空气滤清器 56 的进气系统 190 的较大空间。因此, 提高了进气系统 190 的自由度。

由于进气连接管 191、191 和包括空气滤清器 56 的进气系统 190 布置在位于 V 型汽缸组之间的较大空间中, 并且它们指向头管 21, 所以可以有效地把进气系统 190 和 V 型发动机 100 连接在一起, 并且可以提高 V 型发动机 100 的性能。此外, 进气系统 190 可以在相对较低的位置上被小型化, 并且可以使之更加紧凑。因此, 可以很容易地将燃油箱 57 布置在低进气系统 190 的上面, 并且可将质量集中在前部。

由于可以通过将燃油箱 57 布置在低底板车辆 10 的前面而将低底板车辆 10 的重心设置在前面, 所以可以更恰当地分配施加在前轮 52

和后轮 63 上的负载。另外, 由于不需要将燃油箱 57 布置在座位 58 下面(参见图 2), 所以可以产生在座位 58 的下面获得大空间和布置具有很大大储存空间的储物箱 59 (参见图 2)的显著效果。

另外, 由于 V 型发动机 100 和进气系统 190 布置在位于穿过头管 21 和变速器单元 130 的最终输出轴 138 的直线 L2 下面的空间 S1 中, 所以可以有效地利用在空气滤清器 56 上方的空间 S2。因此, 可以很容易地在空气滤清器 56 上方布置作为功能部件的燃油箱 57。

在图 9 中所示的实施方案中, 虽然相当于后汽缸组的气缸 102 的端部和进气系统 190 的空气滤清器 56 的上端从直线 L2 稍微向上突出, 但是它们处在基本上相当于在上框架 22、22 的每个上侧上的边界线的范围中, 并且气缸 102 和空气滤清器 56 可以基本上被认为布置在位于穿过头管 21 和最终输出轴 138 的直线 L2 下方的空间 S1 中。

下面将参照图 1 至 3 和 9 对座位 58、低底板 73、73、中心罩 75 和发动机 100 之间的关系进行说明。

车身罩 70 之外的中心罩 75 在驾驶者当跨在左、右低底板 73、73 之间时可以跨在上面的高度处与一个跨骑部分 78 结合成一体。跨骑部分 78 为一个在沿着车身骨架 20 的纵向从覆盖中心的前部看该跨骑部分时基本上向下的 U 形罩, 即, 上框架 22 的向下倾斜的端部 22a (参见图 9) 周围和在 V 形发动机 100 中的后气缸 102 的周围。

如图 1 和 2 所示, 低底板车辆 10 为一种小型摩托车, 其中储物空间设在座位 58 (即, 设有储物箱 59) 下面, 用于坐在座位 58 上的驾驶者放置其脚的左、右低底板 73、73 设在座位 58 的前面, 跨骑部分 78 设在这些左、右低底板 73、73 之间, 发动机 100 设在跨骑部分 78 的下方, 并且燃油箱 57 布置在跨骑部分 78 的前方。

由于发动机 100 的曲轴 103 布置在跨骑部分 78 的下面, 即, 在低底板 73、73 下面, 并且发动机 100 的气缸 (后气缸 102) 的顶点与跨骑部分 78 相对, 所以可以在发动机 100 的前面获得较大的空间。通过有效地利用空间并且布置包括进气连接管 191、191 和空气滤清器 56 的进气系统 190, 使得可以将进气连接管 191、191 做成为接近直

线的相对简单的形状。因此，可以有效地把进气系统 190 和 V 型发动机 100 连接在一起，并且可以提高发动机 100 的性能。另外，提高了在设计该进气系统 190 时的自由度。

此外，通过将空气滤清器 56 布置在位于发动机 100 前面的一个相对较低的位置上，可以在空气滤清器 56 上方得到处于相对较低位置的另一个空间。利用该另一个空间可以很容易并有效地布置一功能部件例如燃油箱 57。

此外，由于通过将燃油箱 57 布置在跨骑部分 78 前面而不需要将燃油箱 57 布置在座位 58 的下面，所以可以确保在座位 58 下面的大空间，并且可以大大增加储物箱 59 的容积，并且可以提高在设计该储物箱 59 时的自由度。

此外，由于发动机 100 由设有前气缸 101 和后气缸 102 的 V 型发动机形成，所以可以有效利用在前、后气缸 101、102 之间的空间。因此，在发动机 100 的前面可以获得更大的空间。利用上述大空间可以更容易并有效地布置进气系统 190。

另外，通过将 V 型发动机 100 的两个气缸 101、102 沿着纵向方向布置，避免了车身的宽度增加，从而提高了驾驶性能并且可以使 V 型发动机 100 的振动更加有益。

图 10 为表示出根据本发明的动力装置总成的剖视图，并且从上方看到的该动力装置总成 54 以展开的剖面结构示出。图 11 为表示出根据本发明的动力装置总成的前半部的剖视图。图 12 为表示出根据本发明的动力装置总成的后半部的剖视图。图 13 为表示出根据本发明的动力装置总成的后部以及用于后轮的摆臂的周围的俯视图。

图 10 至 12 示出了动力装置总成 54 的剖面结构。对于 V 型发动机 100 而言，删除了相当于后气缸组的气缸 102。

该 V 型发动机 100 为水冷式发动机，它由分成左、右两个的曲轴箱 104、分别连接在曲轴箱 104 上的相当于前气缸组的气缸 101 和相当于后气缸组的气缸 102（参见图 9）、连接在这些气缸 101、102 的每个端部和头罩 106 上的头部 105、沿着车身宽度方向延伸并且装在

曲轴箱 104 中从而该曲轴可以转动的曲轴 103、通过连杆 107 与曲轴 103 连接的活塞 108、装在凸轮室 109 中的配气机构 111 以及火花塞 112 构成, 并且设有一个水套。

在这些图中, 参考标号 113 表示凸轮链, 114 表示用于冷却水泵的传动齿轮, 115 表示右侧罩, 116 表示交流发电机, 并且 117 表示用于通过起动电动机(后面将描述)来驱动曲轴的齿轮。

曲轴 103 的左端、交流发电机 116 以及后面将描述的第一变速器轴 136 左端的每个周围大致通过用左侧罩 118 覆盖曲轴箱 104 的左侧而被罩住。

变速器单元 130 在 V 型发动机 100 的一侧上(在右侧 R 上)与发动机 100 连接, 在低底板车辆 10 的一侧上(在右侧 R 上)向后延伸, 并且在用于后轮的摆臂 62 的枢轴处从低底板车辆 10 的另一侧(左侧 L)驱动后轮 63。

由此, 曲轴箱 104 和变速器单元 130 在从上方看时以基本上呈 U 形的方式结合成为动力装置总成 54, 并且可以将一个从上方看时基本上为 U 形的开口(当从上方看时在基本上为 U 形的开口中的空间 S4)设在低底板车辆 10 的另一侧(左侧 L)上。

仅在 V 形发动机 100 或仅在变速器单元 130 上的变化可以通过这样的结构成为柔性的动力装置总成 54。

更详细地说, 变速器单元 130 由以下的构件构成: 连接在曲轴箱 104 的后部的右侧上并且向后延伸的主变速器 131、封闭在主变速器 131 的右侧上的开口的第一罩 132、由主变速器 131 和第一罩 132 形成的第一变速器室 133、与主变速器 131 后部的左侧重叠的副变速器 134、由主变速器 131 和副变速器 134 形成的第二变速器室 135、沿着车身的宽度方向从曲轴箱 104 的后部延伸进第一变速器室 133 的第一变速器轴 136、沿着车身宽度方向从第一变速器室 133 的后部延伸进第二变速器室 135 的第二变速器轴 137、从第二变速器室 135 通过副变速器 134 延伸至左外侧的最终输出轴 138、将动力从曲轴 103 的左端传递给第一变速器轴 136 的左端的第一齿轮组 139、带式连续变速

传动齿轮 141 以及将动力从第一变速器轴 136 的右端传递给第二变速器轴 137 的右端的离心式离合器 142 以及将动力从第二变速器轴 137 的左端传递给最终输出轴 138 的第二齿轮组 143。

至于带式连续变速传动齿轮 141, 可以采用一种如下所述的电动机控制方法, 即, 其中由未示出的伺服电动机来控制通过分档齿轮 147 进行的传动比的改变。

参考标号 144 表示一个平衡器, 145 表示磁阻分配头(reluctor), 146 表示脉冲发生器(曲轴的角度传感器), 并且采用脉冲发生器来控制发动机 100 的点火和燃油喷射。

下面参照图 13 进一步进行说明, 通过利用花键将变速器轴 151 连接在最终输出轴 138 的左端上、将主动链轮 152 连接在变速器轴 151 上、同时将从动链轮 154 连接在后轮 63 的轴 153 上并且转动在这些主动和从动链轮 152、154 之间的链条 155, 可以通过链条传动机构 150 将 V 型发动机 100 的动力从变速器单元 130 传递给后轮 63。

最终输出轴 138 的中心 C1 还用作后轮摆臂 62 的支点 C1(摆动中心 C1)。

摆臂 62 在从上方看时基本上为一个 H 型部件, 它由左臂 161、右臂 162 和连接左、右臂 161、162 的横向构件 163 构成, 并且该摆臂可以在后端支撑着后轮 63, 从而可以使后轮转动。

这种摆臂 62 如此布置, 从而主变速器 131 的右后侧和副变速器 134 的左后侧被保持在左、右臂 161、162 的前端之间。可以通过利用左枢轴 164 将设在左臂 161 的前端上的左侧受支撑部件 161a 支撑在副变速器 134 的左后侧上以及利用右枢轴 165 将设在右臂 162 的前端上的右侧受支撑部分 162a 支撑在主变速器 131 的右后侧上来安装摆臂 62, 从而该摆臂 62 可以垂直摆动。

枢轴 165 是螺纹连接在主变速器 131 上的外螺纹螺丝, 从而可以将该枢轴松开。可以通过下述方式将右侧受支撑部件 162a 连接在主变速器 131 上, 即, 预先通过拧紧枢轴 165 而将枢轴 165 拉进主变速器 131 以及在使摆臂 62 与枢转中心 C1 对准之后将枢轴装配到右侧受

支撑部件 162a 上并且暴露出枢轴 165 的端部。

左臂 161 还用作一个传动链壳体，并且主动和从动链轮 152、154 以及链条 155 可以通过用链条罩 166 覆盖左臂 161 的左侧开口而被罩住。

从上述说明中可以看出，动力装置总成 54 可以在低底板车辆 10 的另一侧(左侧 L)上设有一个在从上方看时基本上为 U 形的开口，该开口由曲轴箱 104 的后端、变速器单元 130 的主变速器和副变速器 131、134 的左侧和摆臂 62 的左臂 161 的前端封闭。

接下来将对车身骨架 20 和动力装置总成 54 之间的关系进行说明。图 14 为当从左前方看根据本发明的车身骨架和动力装置总成的周围时的透视图。图 15 为当从左后方看根据本发明的车身骨架、动力装置总成和空气滤清器的周围时的透视图。图 16 为当从右前方看根据本发明的车身骨架、动力装置总成和空气滤清器的周围时的透视图。

图 17 为当从右后方看根据本发明的车身骨架和动力装置总成的周围时的透视图。

图 14 至 17 显示出 V 型发动机 100 和变速器单元 130 悬挂在车身骨架 20 上，该车身骨架为一个菱形框架。

对于 V 型发动机 100 而言，曲轴箱 104 的左侧通过左侧第一、第二和第三吊板 35、36、37 连接在车身骨架 20 上，并且曲轴箱 104 的右侧通过右侧吊架 23a 和右侧第一吊板 38 连接在车身骨架 20 上。

同时，对于变速器单元 130，主变速器 131 左侧的上侧通过左侧第三和第四吊板 37、44 连接在车身骨架 20 上，并且主变速器 131 右侧的上侧通过右侧第二和第三吊板 39、48 连接在车身骨架 20 上。

横向构件 32、33 也用作发动机的保护部件。

由于车身骨架 20 由菱形框架形成并且 V 型发动机 100 悬挂在该菱形框架上，所以发动机 100 可以成为车身骨架 20 的一部分。因此，不需要任何框架部件在 V 型发动机 100 下面穿过。因此，可以使 V 型发动机 100 一直下降至最大化的最小离地间隙。结果，由于 V 型发动

机 100 的曲轴 103 也如图 9 所示一样地降低,所以可以大大增加在低底板 73(参见图 1)上方的空间。另外,低底板 73 布置在曲轴箱 104 上方,并且可以通过降低 V 型发动机 100 来相应地减小搁脚板的宽度(低底板 73 的宽度)。

如上所述,根据本发明的布局,可以进一步提高在安装设有基本上等于或大于 90° 的倾斜角 θ_1 的 V 型发动机方面的自由度。另外,可以通过降低 V 型发动机 100 来降低该低底板车辆 10 的重心。

参照图 9 进行说明,在上框架 22、22 基本上线性延伸从而向后且向下倾斜至相当于 V 型发动机 100 的后汽缸组的气缸 102 附近之后,倾斜度被减轻并且上框架一直延伸至用于后轮 62 的摆臂的枢轴附近(最终输出轴 138 的位置)。

如上所述,上框架 22、22 可以沿纵向基本上线性地延伸。因此,可以进一步提高上框架 22、22 的刚度,并且因此可以进一步提高车身骨架 20 的刚度。

如上所述,上框架 22、22 可以起如此作用,即,每个其前部有助于进气系统 190 的稳定,并且每个其后部有效地接收来自后轮 63 的负载。因此,可以通过小型且轻型结构来有效保持该车身骨架 20 的刚度。

如图 15 所示,可以通过弯曲在车身骨架 20 外侧中的左、右第一加强件 24、24 来提高空气滤清器 56 的容积,并且即使该空气滤清器 56 布置在前面,也可以防止空气滤清器干扰头管 21 和前叉 51 的最大转向范围(参见图 2)。

如图 15 所示,参考标号 148 表示一个用于改变连续变速传动齿轮比的伺服电动机,并且该伺服电动机通过图 11 中所示的分档齿轮 147 来控制带式连续变速传动齿轮 141 的连续可变齿轮比。如图 16 所示,参考标号 121 表示一个用于发动机冷却水的泵(冷却水泵)。另外,图 16 和 17 显示出,利用螺栓通过从未示出的单元的连接部分中的右上部中的托架 172 将变速器单元 130 连接在曲轴箱 104 的右侧上,从而可以将该变速器单元拆掉。

图9显示出,曲轴箱104和变速器单元130通过左侧第三吊板37和连接部件173垂直连接在一起,并且左侧第三吊板37和连接部件173设置在当从动力装置总成54的上方看时基本上为U形的开口的侧面上。左侧第三吊板37用作一个连接部件。

更详细地说,连接部件173的前部通过两个螺栓174、174连接在曲轴箱104的左后下部上,而连接部件173的后部通过一个螺栓175连接在变速器单元130的左前下部上。

左侧第三吊板37(连接部件37)的前部通过一个螺栓178连接在曲轴箱104的左后上部上,而左侧第三吊板37的后部通过一个螺栓179连接在变速器单元130的左前上部上。

由此,可以充分确保动力装置总成54的刚度。因此,由于提高了作为车身骨架20的一部分并且由发动机100和变速器单元130构成的动力装置总成54的刚度,所以也可以进一步提高车身骨架20的刚度。

另外,由于可以通过将上、下连接部件37、173设在当从动力装置总成54的上方看时基本上为U形的开口的侧面上而由上、下连接部件37、173来加强该开口,所以可以有效地确保所要求的刚度,提高在确保刚度上的自由度,并且由于连接部件37、173没有从车身伸出,所以提高了低底板车辆10的外观性能。

此外,连接部件173如此形成,即,它如图4至6中所示地保持着主支架(支架部件)176。也就是说,通过将当从前面看时基本上为弧形的主支架176的左上部连接在连接部件173的下端上并且借助支架177将主支架176的右上部连接在变速器单元130的下部上来安装主支架176,从而该主支架可以站立并且可以被罩住。

由于用于确保动力装置总成54的刚度的连接部件173也保持着主支架176,所以它可以实现另一个功能部件的功能,并且可以使该低底板车辆10具有轻型且小型的结构,其中,零件数目较小。

接下来将对进气系统190进行说明。图18为表示根据本发明的车身骨架、V型发动机和进气系统的周围的左视图,并且示出了空气

滤清器 56 的横截面。图 19 为表示根据本发明的空气滤清器和车身罩的周围的后剖视图。图 20 为示出了根据本发明的空气滤清器的分解视图，而图 21 示出了根据本发明的空气滤清器的动作。

参照图 9 和 18 进行说明，包括进气连接管 191、191 和空气滤清器 56 在内的进气系统 190 布置在 V 型发动机 100 的上方，并且用于布置作为车辆附件的燃油箱 57 的空间 S2 设在空气滤清器 56 的上方。

详细地说，该进气系统 190 布置在 V 型发动机 100 的 V 型汽缸组（汽缸 101、102）之间，并且该进气系统指向头管 21，而且燃油箱 57 布置在进气系统 190 的上方。

更为具体地说，V 型发动机 100 设有用于将每个汽缸 101、102 连接在空气滤清器 56 上的进气连接管 191、191。每个进气连接管 191、191 设有一个节流阀 192、192 和一个燃油喷射阀 193、193，并且设有伸入空气滤清器 56 的通道 194、194。这些通道 194、194 与进气连接管 191、191 的每一个端部相连接，并且与在从侧面看这些通道时相对的端部布置在一起。过滤元件 206 布置在这些通道 194、194 之间。

在这些图中，参考标号 149 表示伺服电动机。参考标号 195 表示进气温度传感器，用来检测在空气滤清器 56 中的进气温度，并且该进气温度传感器用来在通过操作来控制从燃油喷射阀 193、193 喷射出的量时校正进气温度。

如图 18 至 20 所示，空气滤清器 56 设有用来使得能够从该低底板车辆 10 的侧面进行检查和维修的结构。空气滤清器 56 具体地由以下构件构成，即，滤清器壳体 201、可以拆卸以便封闭在该滤清器壳体 201 的下端的开口 202 的底板 203、从底板 203 伸入壳体的两条通道 194、194、一个可以拆卸以便封闭设在滤清器壳体 201 的后上部上的检查口 204 的检查盖 205、装在滤清器壳体 201 内的圆柱形过滤元件 206、设在滤清器壳体 201 的左侧或右侧上的过滤器检查口 207、一个可以拆卸以便封闭过滤器检查口 207 的盖部件 208 以及一个设在该盖部件 208 上的基本上为 L 形的进气管 209。

由底板 203 封闭的滤清器壳体 201 具有发动机的进气室的功能。

盖部件 208 可拆卸地安装在进气管 209 的一个端部上, 它设有一个与进气管 209 连通的连通管 211 并且可拆卸地安装在与连通管 211 连通的过滤元件 206 的一个端部上。由此, 空气滤清器 56 在内部设有过滤元件 206, 该过滤元件 206 在拆卸位于空气滤清器 56 侧面上的盖部件 208 之后可以被拆卸。

覆盖空气滤清器 56 的中心罩 75 (车身罩 70 的一部分) 设有一个检查孔 75a, 并且设有一个可以拆卸以便封闭检查孔 75a 的检查盖 212。检查盖 212 位于与盖部件 208 相对的位置上。

从进气管 209 吸入的空气通过连通管 211、过滤元件 206、滤清器壳体 201、通道 194、194 和进气连接管 191、191 进入图 8 中所示的 V 型发动机 100 的每个气缸 101、102 中。

为了检查和维护过滤元件 206, 如图 21 所示, 首先拆下螺钉 213, 并且从检查孔 75a 的边缘将位于检查盖 212 的一个端部处的装配槽 212a 拉出。由此, 从中心罩 75 上拆下检查盖 212。

接下来, 拆掉螺钉 214, 并且通过检查孔 75a 拆下盖部件 208。因此, 进气管 209 和过滤元件 206 也与盖部件 208 一起被拆掉。

为了恢复过滤元件 206, 只能采取与拆卸工序相反的工序。

从上面的说明中可以看出, 由于采用了可以从低底板车辆 10 的侧面对空气滤清器 56 进行检查和维护的结构, 所以不需要从空气滤清器 56 的上侧进行检查和维护。因此, 在空气滤清器 56 的上面可以充分地确保能够得到有效利用的较大空间。

另外, 由于可以通过拆卸位于空气滤清器 56 的侧面上的盖部件 208 来拆卸设在空气滤清器 56 内的过滤元件 206 并且将与盖部件 208 相对的检查盖 212 设在覆盖空气滤清器 56 的车身罩 70 上, 所以通过在拆卸下检查盖 212 之后将盖部件 208 拆下, 可以很容易地从空气滤清器 56 的侧面将过滤元件 206 拆下来。因此, 有利于过滤元件 206 的检查和维护, 并且提高了可操作性。

此外, 如图 18 所示, 由于过滤元件 206 布置在伸入空气滤清器

56 的多条通道 194、194 之间，所以当从空气滤清器 56 的侧面拆下该过滤元件 206 时，过滤元件 206 决不会与通道 194、194 发生干涉。因此，不需要加大该空气滤清器 56 的尺寸以防止发生干涉。因此，可以使空气滤清器 56 小型化，并由此提高了在将空气滤清器 56 装入在低底板车辆 10 方面的设计的自由度。

此外，由于用来布置车辆附件例如燃油箱 57(参见图 9)的空间 S2 设在空气滤清器的上侧，所以空间 S2 得到了有效利用，可以很容易地布置该车辆附件，并且可以提高在分配负载方面的设计的自由度。例如，由于可以通过将空气滤清器 56 和燃油箱 57 布置在低底板车辆 10 的前面来将低底板车辆 10 的重心设在前面，所以可以进一步适当地分配施加在前轮 52 和后轮 63 上的负载。

如图 18 所示，每个进气连接管 191、191 其特征在于，它基本上沿着上框架 22 和下框架 23 布置。也就是说，与相当于前汽缸组的气缸 101 连接的进气连接管 191 基本上沿着下框架 23 布置，并且与相当于后汽缸组的气缸 102 连接的进气连接管 191 基本上沿着上框架 22 布置。

因此，可以将每个进气连接管 191、191 做成基本上是线性的。通过采取每个都基本上为线性的进气连接管 191、191，可以更加顺畅地将空气从每个进气连接管 191、191 提供给每个气缸 101、102。因此，可以进一步提高进气效率，并且可以进一步提高 V 型发动机 100 的输出性能。

另外，由于通过这种结构可以采用车身骨架 20 内部的空间有效地实现紧凑布置，所以可以提高设计的自由度，并且也可以提高低底板车辆 10 的外观性能。此外，当驾驶者骑乘该低底板车辆时，更加便于跨过车身骨架 20。

如上所述，在分别与每个进气连接管 191、191 的侧面相对的上框架 22 和下框架 23 之间形成框架式桁架结构。因此，在车身骨架 20 上的沿每个进气连接管 191、191 的延伸方向的刚度得到了进一步提高。

因此,可以确保车身骨架 20 自身的刚度,另外,可以牢牢地保持车辆部件例如在车身骨架 20 内侧的进气管,并且该车身骨架 20 可以具有用于引导车辆部件的作用。

设在该框架式桁架结构上的三角形第二空间 28 是这样一个空间,即,可以将空气滤清器 56 的过滤元件 206 插入到该空间中和/或从中抽出。由于设有第二空间 28,所以可以很容易地从空气滤清器 56 的侧面将过滤元件 206 抽出。因此,便于对过滤元件 206 进行检查和维护,并且提高了可操作性。另外,可以使空气滤清器 56 小型化和轻型化。

在图 19 中的参考标号 221、222 表示元件压脚。在图 20 中的参考标号 223、223 表示用于连接通道的接头,224、224 表示用于连接通道的凸缘,225...表示螺钉,而 226、227 表示包装。

接下来,将对 V 型发动机 100 的排气系统 240 进行说明。图 22 为表示根据本发明的车身骨架、动力装置总成和排气系统的周围的左视图,而图 23 为表示根据本发明的车身骨架、动力装置总成和排气系统的周围的俯视图。

同样参照图 14 至 17 进行说明,V 型发动机 100 的排气系统 240 由以下构件构成:连接在相当于后汽缸组的气缸 102 上的第一排气管 241、连接在相当于前汽缸组的气缸 101 上的第二排气管 242、用于把第一排气管 241 的后端和第二排气管 242 的后端集中在一起的排气歧管总管 243 以及通过延长管 244 连接在排气歧管总管 243 的后端上的消声器 245。消声器 245 装有催化剂 246(参见图 22)并且布置在后轮 63 的右上侧上。

与相当于后汽缸组的气缸 102 连接的第一排气管 241 从相当于后汽缸组的气缸 102 向后(具体地说是向左后方)延伸,该后端向下延伸,穿过在动力装置总成 54 中的当从上方看时基本上为 U 形的开口中的空间 S4,该下端向后延伸(具体地说,向右后方),在动力装置总成 54 下面通过,并且该后端通过排气歧管总管 243 与第二排气管 242 连接。

由于与相当于V型发动机100的后汽缸组的气缸102连接的第一排气管241在当从动力装置总成54的上方看时基本上为U形的开口中的空间S4中通过,所以在U形开口中的空间S4可以得到有效地利用。因此,由于第一排气管241没有从车身伸出,提高了低底板车辆10的外观性能。

与相当于前汽缸组的气缸101连接的第二排气管242从相当于前汽缸组的气缸101向下延伸,该下端向右延伸,该右端沿着动力装置总成54的右下部分向后延伸,并且该后端与排气歧管总管243连接。

如图14所示,第二排气管242经过在V型发动机100前部的一侧(右侧),并且在该V型发动机100的另一侧(左侧)上且在发动机前面的曲轴箱104中设有油滤清器122和机油冷却器123。也就是说,油滤清器122和机油冷却器123设置在曲轴箱104左半部的前面上。

变速器单元130如此构成,即,如图11所示在右侧上设有进气口251,设有向着带式连续可变传动齿轮141的带轮252的风扇253,外部空气被吸入并且使该变速器单元130冷却。在冷却之后的排风被如图14至16所示地设在变速器单元130的后上侧上的排气部件254排放到大气中。

排气部件254在从侧面看时是一个垂直的倒U形管道,并且排出的风撞击在第一和第二排气管241、242上。其中排出的风撞击在第一和第二排气管241、242上的部分是这样一个部分,即,第一排气管241和第二排气管242被集中在一起,即,排气歧管总管242或附近。排气传感器255设在其中排出的风撞击在第一和第二排气管241、242上的部分上。也就是说,排气传感器255设在排气歧管总管243的后部上。由于排气传感器255被排出的风冷却,所以这对于保持该排气传感器255的功能和性能而言是有利的。

排气传感器255检测废气中的氧气量。可以根据检测数据对燃油喷射阀193、193(参见图18)的喷射量进行反馈控制。例如,当检测出大量的氧气时,可判断出所供应的燃油量与所供应的空气量的比例较小,并且控制燃油喷射阀193、193,从而增加喷射量。

如上所述, 由于排气传感器 225 设在使排出的风撞击第一和第二排气管 241、242 的部分上, 所以可以通过排出的风来冷却排气传感器 255。由于可以降低由废气施加在排气传感器 255 上的热效应, 所以该方法对于保持排气传感器 255 的功能和性能而言是有利的。例如, 可以通过排气传感器 255 总是令人满意地对燃油喷射阀 193、193(参见图 18)进行喷射控制。

下面将集中对上述排气系统 240 进行说明。

由于动力装置总成 54 被做成在从上方看时基本上为 U 形, 所以与相当于 V 型发动机 100 的后汽缸组的气缸 102 连接的第一排气管 241 从气缸 102 向后延伸, 该后端向下延伸并且在当从上方看时基本上为 U 形的开口中的空间 S4 中穿过, 该下端向后延伸, 并且后端可以与连接在相当于 V 型发动机 100 的前汽缸组的气缸 101 上的第二排气管 242 连接。

如上所述, 通过使与相当于后汽缸组的气缸 102 连接的第一排气管 241 在动力装置总成 54 上面穿过并且还使第一排气管在当从上方看时基本上为 U 形的开口中的空间 S4 中向下延伸, 可有效地利用空间 S4, 并且可以使第一排气管 241 与连接在相当于前汽缸组的气缸 101 上的第二排气管 242 连接。因此, 可以有效地布置用于纵向 V 型发动机的多个排气管。

另外, 由于来自设置在变速箱单元 130 的后部上的排气部件 254 的排出的风撞击在第一和第二排气管 241、242 上, 所以可以通过排出的风将第一和第二排气管 241、242 以及在这些管道中的废气控制在所要求的温度上。具体地说, 可以通过在冷却变速器单元 130 之后由排出的风来冷却第一和第二排气管 241、242 和废气, 从而使这两者同时冷却, 不需要设置独立的冷却装置, 并且可以使该低地板车辆 10 小型化。

另外, 来自排气部件 254 的排出的风撞击在一个使第一排气管 241 和第二排气管 242 集中在一起的部分附近, 使在第一和第二排气管 241、242 中的废气一起被冷却, 所以可以控制温度, 并且该方法是有

效的。

此外,如图14所示,第二排气管242在V型发动机100前部的一侧上经过,但是,在该V型发动机100前部的另一侧上的曲轴箱104中没有通过第一和第二排气管241、242。由于作为用于润滑和冷却发动机油的功能部件的油滤清器122和机油冷却器123可以设在位于V型发动机100前部的另一侧上的曲轴箱104中,有效地利用了其中没有通过排气管241、242的空间,所以可以使该低底板车辆10小型化。

接着,将对用于后轮的后减震器61的布置进行说明。

图24为表示根据本发明的低底板车辆的示意图,并且示出了其纵向长度与座位58的纵向长度基本上相似的储物箱59设在座位58下面,而且用于后轮的后减震器61设置在储物箱59下面。参照图13,可以知道,后减震器61基本上设置在车身的中央(在车身宽度的中心)。

图25为表示根据本发明的储物箱和用于后轮的后减震器的周围的左视图,并且图26为沿着图25中的线26-26得到的剖视图。

用于后轮的后减震器61沿着上框架22的后部布置。具体地说,通过将后减震器61的一个端部连接在用于上框架22的减震器34的托架上并且将该后减震器61的另一个端部连接在用于摆臂62的减震器167的托架上,将该后减震器61布置在上框架22上,并且与上框架22基本上平行。

储物箱59在底部59a处设有一个用于后减震器61的检查盖261。该后减震器61设有用于调节减振特性的调节部件61a。储物箱59的底部59a位于调节部件61a上面。

当调节后减震器61时,拆下检查盖261,该检查盖通过弹性配合可拆卸地安装在底部59a上,从底部59a的检查孔59b插入工具262,并且只需调节调节部件61a。调节工作比较简单。

下面将集中对安装后减震器61的结构进行说明。

由于后轮的后减震器61设置在储物箱59下面,所以即使该储物箱59纵向延伸,该储物箱也不会干扰基本上位于车身中央上的后轮

的后减震器 61。因此，可以将纵向长度与座位 58 的纵向长度基本上类似的储物箱 59 设置在座位 58 下面。因此，可以很容易地通过增加储物箱 59 的纵向长度并加大壳体空间来确保用于容纳具有大直径的长物品的容纳空间。

另外，由于用于后轮的后减震器 61 的检查孔 261 设在储物箱 59 的底部处，可将检查盖 261 拆下，并且对后减震器 61 进行检查和维护。由于可以不用拆卸储物箱 59 和车身罩 70(参见图 1)就能很容易地检查和维护后减震器，提高了可操作性。

另外，由于用于后轮的后减震器 61 沿着菱形框架 20 的上框架 22 的后部设置，可以通过具有较大刚性的上框架 22 充分地确保用于后轮的后减震器 61 的刚性，并且可以获得小尺寸的悬挂结构。

图 27 显示出根据本发明的储物箱的一个变化实施例，并且对应于图 25 中所示的实施方案。在该变化实施例中的储物箱 59 其特征在于，设在底部 59a 上的检查盖 263 具有铰接结构，其中通过铰链 264 来打开或关闭盖子。其它结构与在图 24 至 26 中所示的相同，所以使用了相同的参考标号，并省略了对其的说明。

接着，将参照图 28 至 37，对用于循环在发动机 100 中循环的液体例如冷却水的系统 270 进行说明。

图 28 为一示意图，显示出根据本发明的用于使在发动机中循环的液体循环流动的系统，并且用于使液体循环系统 270 由以下部件构成：用于使冷却发动机 100 自身的冷却水循环流动的发动机冷却水循环系统 271 以及用于使冷却发动机的机油冷却器 123 的冷却水循环流动的机油冷却器冷却水循环系统 191。

发动机冷却水循环系统 271 由以下部件构成：用于从发动机的散热器 55 将冷却水送到冷却水泵 121 的发送管线 272、用于使来自水冷式发动机 100 的恒温阀 273 的冷却水返回至发动机的散热器 55 的回流管线 274 以及从备用箱 275 到发动机的散热器 55 的备用管线 276。

冷却水在从发动机的散热器 55 经发送管线 272、冷却水泵 121、水冷式发动机 100 的前气缸 101 和后气缸 102 的每个水冷式水套(未

示出)、恒温阀 273 以及回流管线 274 到发动机的散热器 55 的路径中循环流动。

发送管线 272 是一个液体管道,它由其一端连接在发动机的散热器 55 的第二排出口 55a 上的发送管道 281 和从发送管道 281 的另一端连接在冷却水泵 121 的入口 121a 上的发送软管 282 构成。

回流管线 274 为由其一端连接在发动机的散热器 55 的回流端口 55b 上的回流管道 283 和从回流管道 283 的另一端连接在恒温阀 273 的出口 273a 上的回流软管 284 构成的液体管道。

参考标号 277、278、279 表示回流软管。回流软管 277、278 为用于使冷却水从前、后气缸 101、102 的每个水冷式水套(未示出)回流至恒温阀 273 的软管。回流软管 279 是用于在冷却水的温度固定或下降并且恒温阀 273 关闭时使来自恒温阀 273 的冷却水回流至冷却水泵 121 的软管。

机油冷却器冷却水循环系统 291 由从用于将冷却水发送给机油冷却器 123 的发送管线 272 的发送管道 281 分支出来的发送管线 293 和用于使来自机油冷却器 123 的冷却水回流至冷却水泵 121 的回流管线 294 构成。

冷却水从发动机的散热器 55 通过发送管线 272、发送管线 293、机油冷却器 123、回流管线 294、冷却水泵 121、水冷式发动机 100 的前气缸 101 和后气缸 102 的每个水冷式水套(未示出)、恒温阀 273 和回流管线 274 循环流动至发动机的散热器 55。

发送管线 293 为一发送软管。回流管线 294 为在发动机 100 中的冷却水通道。

发动机冷却水循环系统 271 的发送管道 281 和回流管道 283 在相应的外侧表面上设有冷却翼片 285、286。

在前罩 71(参见图 2)和发动机的散热器 55 之间设有管道 311。下面将对管道 311 的详细结构以及发动机冷却水循环系统 271 的发送和回流管道 281、283 的详细结构进行说明。

图 29A 和 29B 显示出根据本发明的前罩和散热器的周围的结构

(No. 1), 并且显示出前罩 71 和管道 311 的第一实施方案。

图 29A 为表示前罩 71 的主视图, 并且示出了用于将外界空气吸入的左、右两个入口 71a、71a 形成在位于任何前罩 71 的前部外面的前照灯 83 下面。图 29B 为一分解视图, 显示出第一实施方案中的用于将从入口 71a、71a 吸入的外界空气引向散热器 55 的管道 311 通过螺钉 312, ... 连接在散热器 55 上的结构。管道 311 的入口 311a、311a 与前罩 71 的入口 71a、71a 重合。如上所述, 前罩 71 设有用于将外界空气吸入的入口 71a、71a (311a、311a)。

图 30A 和 30B 示出了根据本发明的前罩和散热器的周围的结构 (No. 2), 并且显示出前罩 71 和管道 311 的第二实施方案。

图 30A 示出了从前面看到的前罩 71 的结构, 并且显示出第二实施方案中的管道 313 的入口 313a 布置在位于前罩 71 前部外面的前照灯 83 下面的开口 71b 中。图 30B 为一分解视图, 示出了这样一种结构, 即, 用于将从具有较大宽度的入口 313a 吸入的外界空气导向至散热器 55 的管道 313 通过螺钉 312, ... 连接在散热器 55 上。如上所述, 前罩 71 设有用于将外界空气吸入的入口 311a。

图 31A 和 31B 示出了根据本发明的前罩和散热器的周围的结构 (No. 3), 并且显示出前罩 71 和管道 311 的第三实施方案。

图 31A 为显示出前罩 71 的主视图, 并且显示出用于将外界空气吸入的左、右两个入口 71a、71a 形成在前照灯 83 的左、右侧上。图 31B 为一分解视图, 显示出这样一种结构, 即, 第三实施方案中用于将通过入口 71a、71a 吸入的外界空气引导至散热器 55 的管道 314 通过螺钉 312, ... 连接在散热器 55 上。管道 314 的入口 314a、314a 与前罩 71 的入口 71a、71a 重合。如上所述, 前罩 71 设有用于吸入外界空气的入口 71a、71a (314a、314a)。

图 32A 和 32B 示出了根据本发明的前罩和散热器的周围的结构 (No. 4), 并且显示出该前罩 71 和管道 311 的第四实施方案。

图 32A 示出了从前面看到的前罩 71 的结构, 并且示出了在前罩 71 外面的开口 71b 设在前照灯 83 下面, 并且用于吸入外界空气的左、

右两个入口 71a、71a 形成在开口 71b 的左、右上角部处。图 32B 为一分解视图，显示出这样一种结构，即，通过螺钉 312、... 将第四实施方案中用于将从入口 71a、71a 吸入的外界空气导向散热器 55 的管道 315 连接在散热器 55 上。管道 315 的入口 315a、315a 与前罩 71 的入口 71a、71a 重合。如上所述，前罩 71 设有用于吸入外界空气的入口 71a、71a (315a, 315a)。

图 33 为一管路图 (No. 1)，其中从右侧观看根据本发明的发动机冷却水循环系统的支撑件以及发送和回流管，图 34 为一管路图 (No. 2)，其中从左侧观看根据本发明的发动机冷却水循环系统的支撑件以及发送和回流管道，并且图 35 为表示从根据本发明的前叉和支撑件的前面看到的主要部件的剖视图。

支撑件 320 由以下部件构成：通过螺栓连接在头管 21 上的左、右第一支撑件 321、321、从这些第一支撑件 321、321 向前延伸并且支撑着前罩 71 的左、右第二支撑件 322、322、从这些第一支撑件 321、321 向前延伸并且支撑着散热器 55 的左、右第三支撑件 323、323 以及从这些第三支撑件 323、323 向后延伸并且通过支撑板 324、324 用螺栓连接在车身骨架 20 的下框架 23 上的左、右第四支撑件 281、283。

本发明的特征在于，右侧第四支撑件 281 由如图 33 中所示的管子形成，该管子用作发送管道 281，左侧第四支撑件 283 由如图 34 中所示的管子形成，并且该管子用作回流管道 283。

发动机冷却水循环系统 271 的发送管道 281 和回流管道 283 为在前叉 51 的左、右侧上单独通过的管子，并且冷却翼片 285、286 沿着这些管道 281、283 的外侧表面设置。这些冷却翼片 285、286 为垂直取向的板件，通过焊接和其它方法固定，并且它们紧密地装配在管道 281、283 的外侧表面上，并且除了钢管之外，还可以采用导热性出色的材料(例如，铝合金)。

在驾驶该低地板车辆 10 时从前罩 71 的入口 71a 吸入内部的风在从入口 311a 到散热器 55 的路径中通过管道 311 流动，使冷却水冷却，并且在风进一步向后流动并且使管道 281 和 283 及冷却翼片 285、286

冷却之后流进车身后部。由此，在管道 281、283 中流动的冷却水可以由外界空气冷却。

图 36 为一管路图，其中从右侧观看根据本发明的发动机冷却水循环系统的支撑件以及发送和回流管道(在一个变化实施例中)，图 37 为表示从前面看到的根据本发明的前叉和支撑件(在一个变化实施例中)的主要部分的剖视图。

在一个变化实施例中的支撑件 320 其特征在于，两个第四支撑件 281、283，即，发送管道 281 和回流管道 283 在前叉 51 的一侧上集中通过，并且冷却翼片 287 沿着发送和回流管道 281、283 的外侧表面设置。其它结构类似于图 33 至 35 中所示的结构，采用了相同的参考标号，并且省略了对其的说明。

在图 36 中，用于冷却发送和回流管道 281、283 的冷却翼片 287 为一体式的，但是，也可以独立地设置用于冷却发送管道 281 的冷却翼片和用于冷却回流管道 283 的冷却翼片。

在该变化实施例中，在位于支撑件 320 外面的前叉 51 的另一侧上的结构是一种采用如图 2 所示的管子和杆件的普通支撑件结构。

下面将对循环系统 270、支撑件 320、前罩 71 和管道 311 进行集中说明。

通过用管子至少形成用于支撑前罩 71 的支撑件 320 的一部分 281、283，并且将这些管子用作液体管道的一部分(发送和回流管道 281、283)，从而可以使在发动机 100 中循环流动的液体例如冷却水在这些管子中流动。因为由于支撑件 320 用作液体管道的一部分而可以减少管道部分，所以可以降低管道成本。另外，支撑件 320 和液体管道在前罩 71 中的集中度在数量上减少，其中支撑件 320 用作一部分液体管道，并且可以使前罩变轻。因此，提高了在前罩 71 周围的设计的自由度，使该低地板车辆 10(摩托车 10)小型化和轻型化，并且可以提高设计的自由度。

例如，在发动机 100 布置在车身骨架 20 中并且散热器 55 布置在头管 21 前面的情况中，用于连接发动机 100 和散热器 55 的管道(发

动机冷却水循环系统 271) 在头管 21 附近穿过。在头管 21 的附近, 用于通过车身骨架 20 支撑覆盖头管 21 的前部周围的前罩 71 的支撑件 320 也穿过。这种支撑件 320 可以用作液体管道的一部分。

另外, 由于可以将外界空气吸入内部并且可以使外界空气围绕管道 281、283 流动的入口 71a(311a) 设在前罩 71 上, 可以通过外界空气来冷却在这些管道 281、283 中流动的液体。由于流经这些管道 281、283 的液体被冷却, 所以提高了冷却效果。例如, 在用于冷却发动机 100 的水循环流动并且被散热器 55 冷却的情况下, 可以通过由这些管道 281、283 所产生的冷却效果来减小散热器 55 的冷却功率。因此, 可以使散热器 55 小型化。

另外, 由于冷却翼片 285、286、287 设置在管道 281、283 的外侧表面上, 所以可以进一步提高由外界空气来冷却在这些管道 281、283 中流动的液体的冷却效率。另外, 这些冷却翼片 285、286、287 也可以用作用来加强管道 281、283 的部件。

接下来将参照图 38 至 40, 对液体循环系统 270 的一个变化实施例进行说明。将相同的参考标号分配给与图 28 至 37 中所示结构类似的结构, 并且省略对其的说明。

图 38 为一示意图, 表示根据本发明的用于循环至发动机的液体循环系统(在一个变化的实施例中), 并且在该变化实施例中的循环系统 270A 的特征在于, 发动机冷却水循环系统 271 和机油冷却器冷却水循环系统 291A 被完全地或基本上分开。

具体地说, 液体循环系统 270A 由用于使冷却发动机 100 本身的冷却水循环流动的发动机冷却水循环系统 271 和用于使冷却例如发动机的机油冷却器 123 的冷却水循环流动的机油冷却器冷却水循环系统 291A 构成。

该发动机冷却水循环系统 271 与图 28 中所示的循环系统 271 相同。

该机油冷却器冷却水循环系统 291A 由用于从机油冷却器的散热器 292A 将冷却水发送给机油冷却器 123 的发送管线 293A、用于使冷

却水从机油冷却器 123 回流至冷却水泵 121 的回流管线 294 以及用于使冷却水从恒温阀 273A 返回至机油冷却器的散热器 292A 的回流管线 295A 构成。

在该变化实施例中的恒温阀 273A 设有两个冷却水的出口(出口 273a, 273b)。

冷却水在一条如下所述的路径中循环流动, 即该路径从机油冷却器的散热器 292A 经过发送管线 293A、机油冷却器 123、回流管线 294、冷却水泵 121、水冷式发动机 100 的前气缸 101 和后气缸 102 的每个水冷式水套(未示出)、恒温阀 273A 和回流管线 295A 到机油冷却器的散热器 292A。

发送管线 293A 为由其一端与机油冷却器的散热器 292A 的发送端口 292a 连接的发送管 301 和从发送管 301 的另一端连接在机油冷却器 123 的入口 123a 上的发送软管 302 构成的液体管道。

回流管线 295A 为由其一端与机油冷却器的散热器 292A 的回流端口 292b 连接的回流管 303 和从回流管 303 的另一端连接在恒温阀 273A 的出口 273b 上的回流软管 304 构成的液体管道。

该机油冷却器冷却水循环系统 291A 的发送管 301 和回流管 303 在相应的外侧表面上设有冷却翼片 305、306。

在前罩 71(参见图 2)和每个散热器 55、292A 之间设有管道 311。

下面将参照图 39 和 40 对发动机冷却水循环系统 271 的发送和回流管道 281、283 以及机油冷却器冷却水循环系统 291A 的发送和回流管 301、303 的详细结构进行说明。

在图 39 中, 示出了通过结合图 38 中所示的冷却翼片 285、305 而获得的冷却翼片 307, 并且在图 40 中示出了通过类似地结合冷却翼片 286、306 而获得的冷却翼片 308。但是, 这些冷却翼片 285、286、305、306 也可以单独设置。

图 39 为一管路图(No. 1), 显示出从右侧看到的根据本发明的发动机冷却水循环系统的支撑件以及发送和回流管道(在一个变化实施例中), 图 40 为一管路图(No. 2), 显示出从左侧看到的根据本发明的

发动机冷却水循环系统的支撑件以及发送和回流管道(在该变化实施例中)。

在该变化实施例中的支撑件 320 的特征在于,它具有在下面(1)和(2)中所描述的结构。

(1)如图 39 所示,该支撑件具有这样的结构,即,两个第四支撑件 281、301,即,发送管道 281、301 在前叉 51 的一侧上集中通过,并且冷却翼片 307 沿着发送管道 281、301 的外侧表面设置。

(2)如图 40 所示,该支撑件具有这样的结构,即,两个第四支撑件 283、303,即,回流管道 283、303 在前叉 51 的另一侧上集中通过,并且冷却翼片 308 沿着回流管道 283、303 的外侧表面设置。

在该实施方案中,一个结构由冷却水泵 121 和恒温阀 273A 共享,但是设有单独的结构,并且发动机冷却水循环系统 271 和机油冷却器冷却水循环系统 291A 也可以完全地并且独立地分开。

如上所述,通过将发动机冷却水循环系统 271 和机油冷却器冷却水循环系统 291A 完全分开,便于优化每个冷却水循环系统 271、291A 的温度。

至于液体循环系统 270、270A,可以将该结构应用在水冷式发动机的机油冷却器上。

接下来,将参照图 41 至 44 对滤清器外壳 201 即图 18 中所示空气滤清器 56 的发动机 201 的进气室的一个变化实施例进行说明。用相同的参考标号表示与图 1 至 24 中所示的每个结构类似的结构,并且省略对其的说明。

图 41 为表示其中安装有根据本发明的发动机进气室(第一变化实施例)的低地板车辆的左视图。图 42 为表示根据本发明的发动机的进气室(第一变化实施例)的俯视图,而图 43 为表示根据本发明的发动机的进气室(第一变化实施例)的主视图。

在第一变化实施例中的发动机的进气室 331 由一对布置在前轮 52 的左、右两侧上的左、右第一进气室 332、332 构成。详细地说,左、右第一进气室 332、332 布置在前轮 52 的左、右两侧上并位于前轮 52

的后上侧,而且布置在于前罩 71 外面的左、右侧上向后且向下延伸的罩延长部分 333、333 的内部。因此,第一进气室 332、332 为在从侧面看时沿着罩延长部分 333、333 向后且向下延伸的细长部件,并且设有从前上端向前延伸的进气管 334、334。

另外,第一进气室 332、332 的向后且向下倾斜的顶面 332a、332a 被做成基本上为平面,从而第一进气室也用作放置驾驶者的脚的搁脚板的一部分。该第一进气室 332、332 只需被布置成使顶面 332a、332a 从左、右低底板 73、73 的前端延伸出以便向前且向上地放置驾驶者的脚。由此,驾驶者可以随意地将其脚放置在低底板 73、73 以及在顶面 332a、332a 上。

第一变化实施例的特征在于,在下游侧上与第一进气室 332、332 连接的第二进气室 335 被布置在第一进气室 332、332 的上方并且位于车身宽度的中心(在车身的中心)CL 中,而且发动机的附件例如燃油箱 57(参见图 41)被布置在第二进气室 335 上方。

因此,在第一变化实施例中的进气系统 190 中,在下游侧上的第二进气室 335 在上游侧上通过在从前面看时基本上为倒 Y 形的腔室连接管 336 与第一进气室 332、332 连接,并且另外,该 V 型发动机 100 的每个气缸 101、102 通过进气连接管 191、191 与第二进气室 335 连接。

图 44 为一左视图,示出了其中安装有根据本发明的发动机的进气室(第二变化实施例)的低底板车辆。

在该第二变化实施例中的进气系统 190 中,通过加大布置在前轮 52 的左、右两侧上的一对左、右第一进气室 332、332 的尺寸并且变细布置在第一进气室 332、332 上的第二进气室 335,确保了总容积。使第二进气室 335 的大小减少,其中该第二进气室 335 被变细。因此,由于可以在第二进气室 335 上方设置更大的空间,所以可以很容易地布置具有大容积的发动机附件例如燃油箱 57。

下面将对上述进气系统 190 作集中说明。

由于在低底板车辆 10 中在前轮 52 的侧面上迄今为止没有使用的

空间中的至少一个空间得到了有效利用并且布置了用于发动机的进气室 331，所以可以充分地确保用于布置具有大容积的进气室 331 的空间。由于可以提高进气室 331 的容积，所以可以充分发挥发动机 100 的性能。因此，可以将该低底板车辆 10 做成一种具有更好的驾驶舒适性和更高的驾驶性能的车辆。另外，由于可以采用具有大容积的进气室，所以可以降低由进气室 331 中的空气振动而产生的噪音。

另外，由于可以确保用于布置进气室 331 的大空间，所以提高了在设计进气系统 190 方面的自由度。此外，可以通过将发动机的进气室 331 布置在前轮 52 的侧面上来降低该低底板车辆 10 的重心。因此，进一步提高了该低底板车辆 10 的控制性能。

另外，由于发动机的进气室 331 由一对布置在前轮 52 的左、右两侧上的左、右第一进气室 332、332 形成，所以可以将一对具有大容积的左、右第一进气室 332、332 布置在位于前轮 52 的左、右两侧上的空间中。可以进一步增加发动机进气室 331 的总容积。

另外，由于在具有大容积的左、右第一进气室 332、332 的上方还布置有在下游侧上与第一进气室 332、332 连接的第二进气室 335，所以可以大大增加发动机进气室 331 的总容积。

迄今为止，由于进气室往往布置在位于 V 型发动机 100 上方的空间中，所以在将另一个部件布置在这个空间时就存在限制。

同时，根据本发明的发动机 100 为一种在车身的中心设有 V 型布置的气缸的 V 型发动机。可以通过将发动机进气室 331 布置在前轮 52 的侧面上来解决这个问题。也就是说，由于在 V 型发动机 100 上方形成空间，所以可以将发动机的附件例如燃油箱 57 布置在该空间中。

此外，由于在前轮 52 的左、右两侧上布置有一对左、右第一进气室 332、332，所以可以将第二进气室 335 布置在较低的位置上。因此，可以很容易地将发动机附件例如燃油箱 57 布置在下第二进气室 335 的上方。

另外，可以通过使一对左、右第一进气室 332、332 也用作搁脚板的一部分来减少搁脚板的零件数量。因此，可以减轻该低底板车辆

10 的重量,并且可以降低成本。另外,在左、右进气室 332、332 中的空气振动可以利用这些腔室 332、332 的每个壁通过脚在驾驶、将脚放在一对左、右第一进气室 332、332 上时直接感觉到。如上所述,可以感觉到动力系统的振动,降低由在第一和第二进气室 331、335 中的空气振动产生的噪音。

接下来,将参照图 45 对低底板 73 和发动机 100 之间的关系进行说明。

图 45A 和 45B 显示出根据本发明在低底板周围的结构,图 45A 为表示左低底板 73 的周围的透视图,而图 45B 为沿着图 45A 中的 b-b 线看到的剖视图,也就是说,表示从左侧看到的左低底板 73 的周围的剖视图。

这些附图显示出,在其中将发动机 100 布置在低底板 73 下面的低底板车辆 10 例如小型摩托车或三轮车辆中,通过切掉低底板 73 的一部分(73a)并且使发动机 100 的一部分与切掉部分 73a 相对,使发动机 100 的相对部分也用作放置驾驶者的脚的搁脚板。

与发动机 100 的切掉部分 73a 相对的部分指的是用于覆盖附属于该发动机 100 的交流发电机 116(参见图 11)的罩盖 118,也就是说,例如左侧罩 118。左侧罩 118 的顶面 118a 为平面 118a,检查口 118b 设在该平面 118a 上,并且由可拆卸的盖子 341 封闭。本发明的特征在于,左侧罩 118 的平面 118a 具有沿着低底板 73 的地板面(顶面)73b 基本上水平的表面,并且被设定在与低底板 73 基本上相同的水平面上。

由于低底板 73 的一部分被切掉(73a)并且发动机 100 的一部分(即左侧罩 118 的上侧)与该切掉部分 73a 相对,所以在低底板 73 下面不需要形成位于低底板和发动机 100 之间的间隙。可以降低该低底板 73。另外,由于与低底板 73 的切掉部分 73a 相对的发动机 100 的一部分也作为放置驾驶者的脚的搁脚板,所以可以充分地确保用于放脚的区域。结果,在驾驶者的脚下面形成空间。因此,可以进一步减轻驾驶者的疲劳。另外,不仅是驾驶者的搁脚板而且还有通过使该搁

脚板向后延伸而获得的乘客的搁脚板可以设在该低底板 73 上。

另外，可以通过轻型且简单的结构来降低该低底板 73。此外，虽然降低了该低底板 73，但是也提高了发动机 100，由此可以提高对发动机 100 进行检查和维护的可操作性。

此外，由于与切掉部分 73a 相对的发动机 100 的一部分为处于与低底板 73 基本上相同的水平面上的平面，所以与切掉部分 73a 相对的发动机 100 的一部分也可以更有效地用作在低底板 73 上的搁脚板的一部分。驾驶者可以将其脚放在低底板 73 上以及放在与切掉部分 73a 相对的发动机 100 上，并且其腿部可以自由地伸展。因此，可以进一步减轻驾驶者的疲劳。

此外，由于发动机 100 的一部分由覆盖附属于该发动机 100 的 AC 发电机 116 的左侧罩 118 形成，所以可以通过拆除左侧罩 118 的一部分而很容易地对该交流发电机 116 进行检查和维护。

此外，由于检查口 118b 设在左侧罩 118 的顶面 118a 上，并且该检查口 118b 由可拆卸的盖子 341 封闭，所以可以通过打开盖子 341 更容易地从检查口 118b 对 AC 发电机 116 进行检查和维护。

此外，由于通过将地垫 343 布置成至少覆盖切掉部分 73a 而使切掉部分 73a 在低底板 73 的地板面(顶面)73b 上由地垫 343 覆盖，所以可以提高与切掉部分 73a 相对的发动机的一部分(即，左侧罩 118 的上侧)的防尘效果，并且可以改善该低底板车辆 10 的外观性能。

在本发明的实施方案中，该低底板车辆 10 不限于小型摩托车，也可以是另一种摩托车、三轮车辆和四轮车。

本发明通过上述结构产生以下效果。

在权利要求 1 中，由于发动机的进气室被布置成能够有效地利用在该低底板车辆中在前轮侧面上迄今未使用的空间中的至少一个空间，所以可以有效确保用于布置具有大容积的进气室的空间。由于可以增大进气室的容积，所以可以有效发挥发动机的性能。因此，可以将低底板车辆做成这样一种车辆，即，该车辆给予驾驶者更好的驾驶舒适性以及更高的驾驶性能。另外，由于可以采用大容积的进气室，

所以可以降低由进气室中的空气振动而引起的噪音。

另外，由于可以确保用于布置进气室的大空间，所以提高了在设计进气系统方面的自由度。此外，可以通过将用于发动机的进气室布置在前轮的侧面上来降低该低地板车辆的重心。因此，可以进一步提高低地板车辆的驾驶稳定性。

在权利要求 2 中，由于发动机的进气室由一对布置在前轮的左、右两侧上的左、右第一进气室形成，所以可以将一对具有大容积的左、右进气室布置在位于前轮的左、右两侧上的空间中。可以进一步提高发动机进气室的总容积。

另外，由于在具有大容积的左、右第一进气室上方还布置在下游侧上与第一进气室连接的第二进气室，所以可以大大增加发动机进气室的总容积。

权利要求 3 的特征在于，发动机为设有布置成 V 形并且布置在车身中央的气缸的 V 型发动机。

以往进气室常常布置在位于 V 型发动机上方的空间中，所以在将另一个零件布置在这个空间中时存在限制。

同时，权利要求 3 可以通过将发动机的进气室布置在前轮侧面上来解决这个问题。也就是说，由于在位于 V 型发动机上方的空间中形成空间，可以将发动机的附件例如燃油箱布置在该空间中。

权利要求 4 的特征在于，发动机的附件例如燃油箱布置在第二进气室上方。由于在前轮的左、右两侧上布置有一对左、右第一进气室，所以可以将第二进气室布置在较低的位置上。因此，可以很容易地将发动机的附件例如燃油箱布置在下第二进气室上面。

在权利要求 5 中，可以通过使一对左、右第一进气室也作为搁脚板的一部分而减少搁脚板的零件数量。因此，可以减轻低地板车辆的重量，并且可以降低成本。另外，在驾驶时通过把脚放在一对左、右第一进气室上，可以利用腔室壁用脚来直接感觉到在左、右第一进气室中的空气振动。可以感到动力系统的振动，降低如上所述地由第一和第二进气室中的空气振动而产生的噪音。

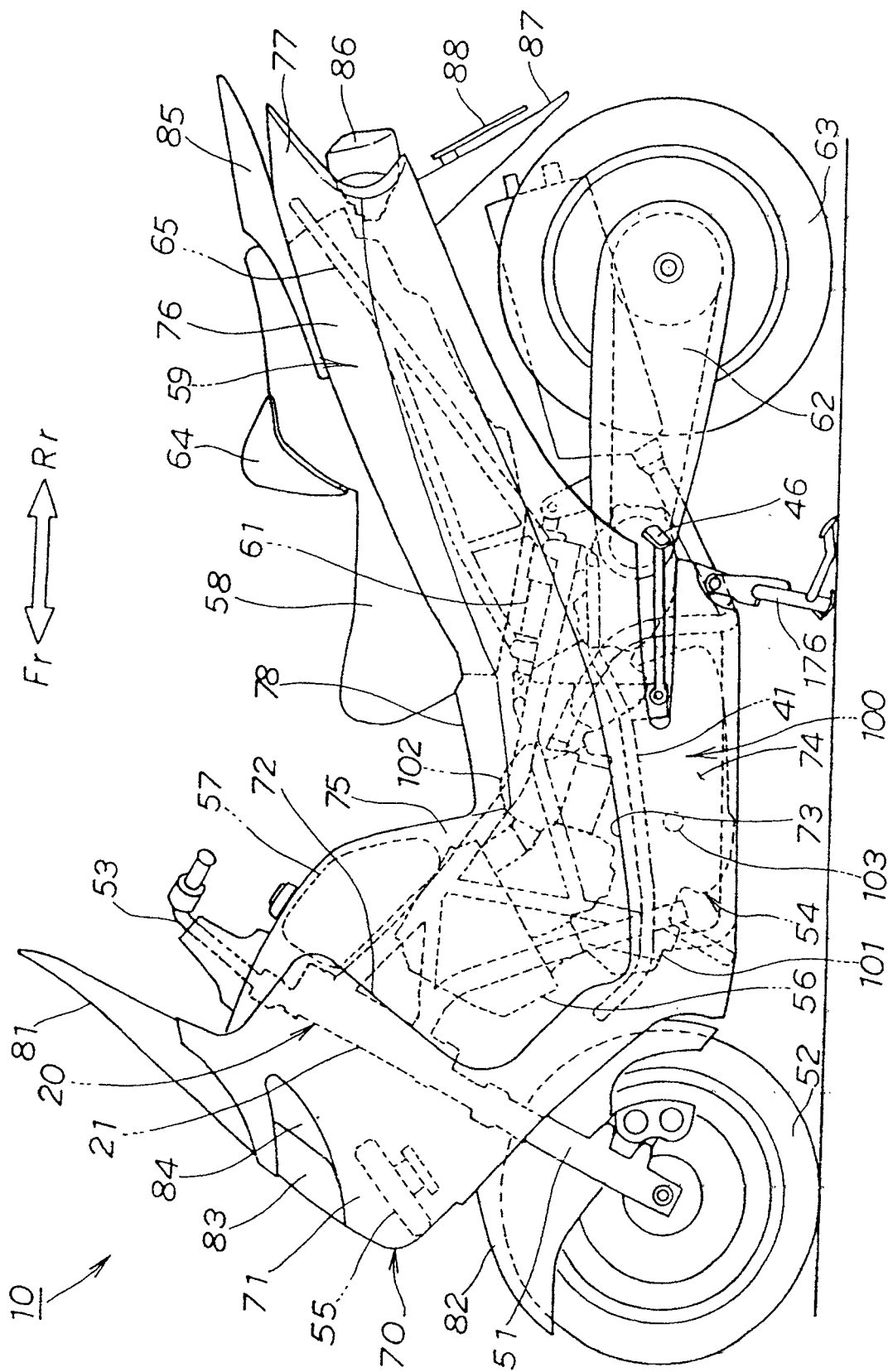


图 1

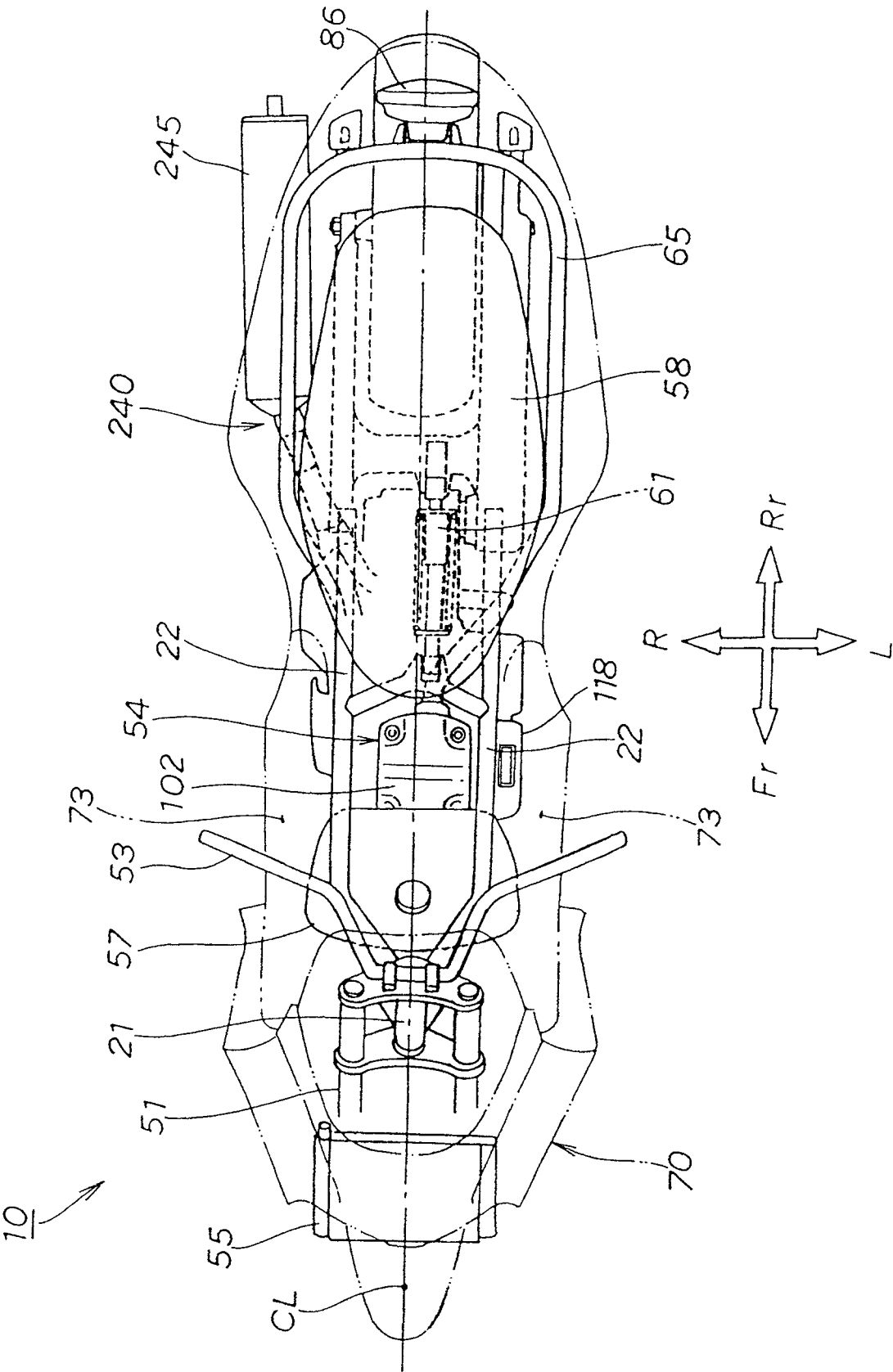
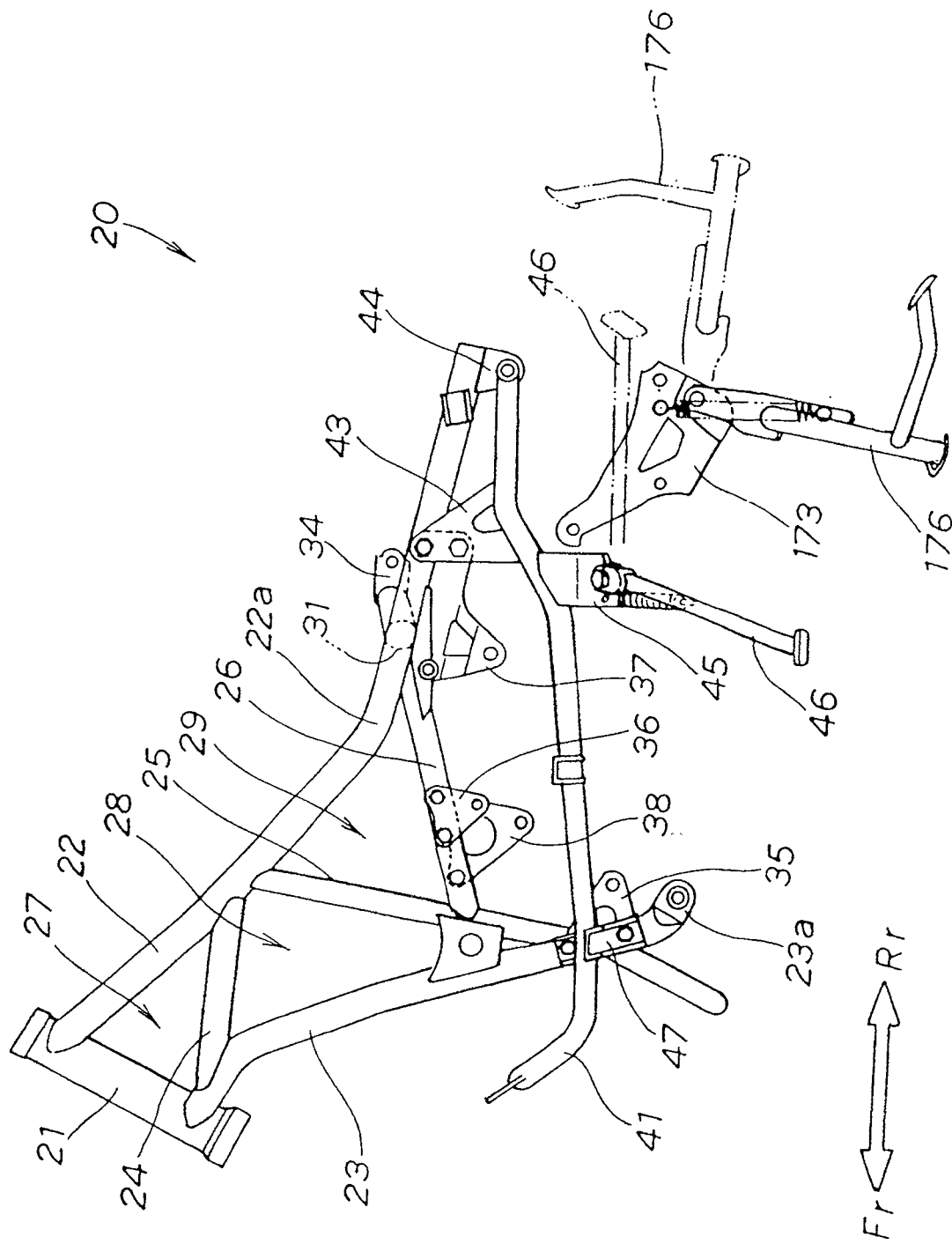


图 3

4
图

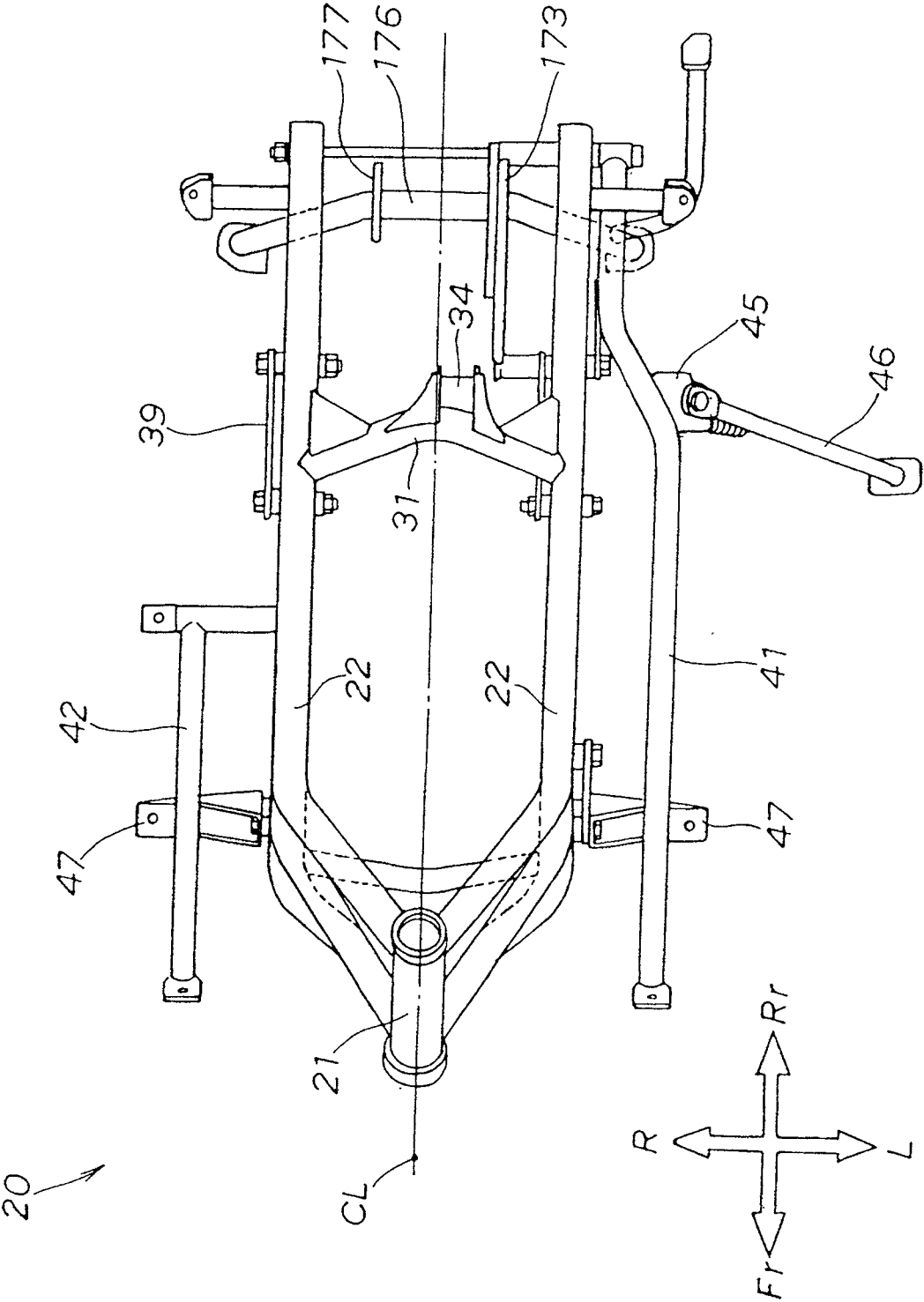


图 5

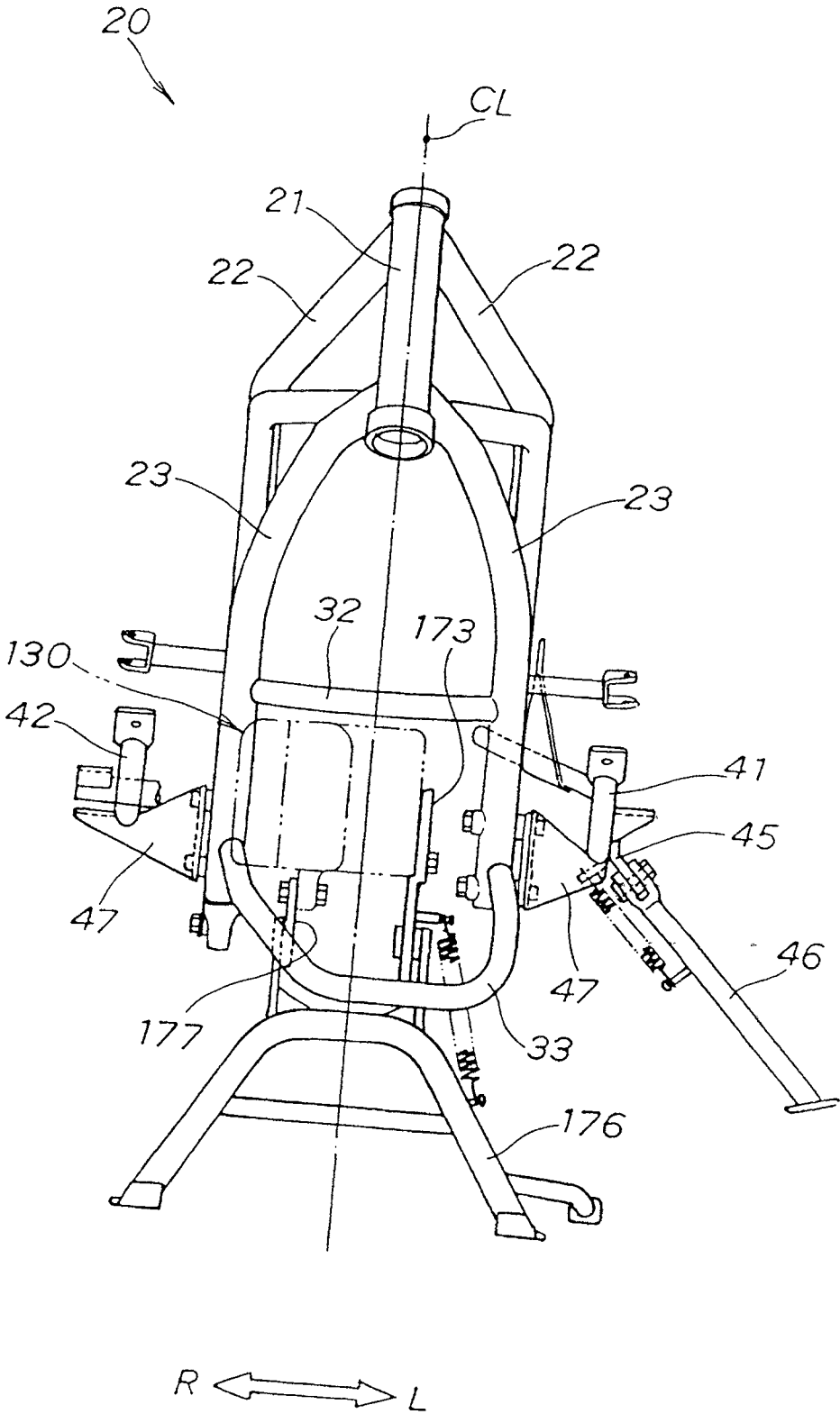


图 6

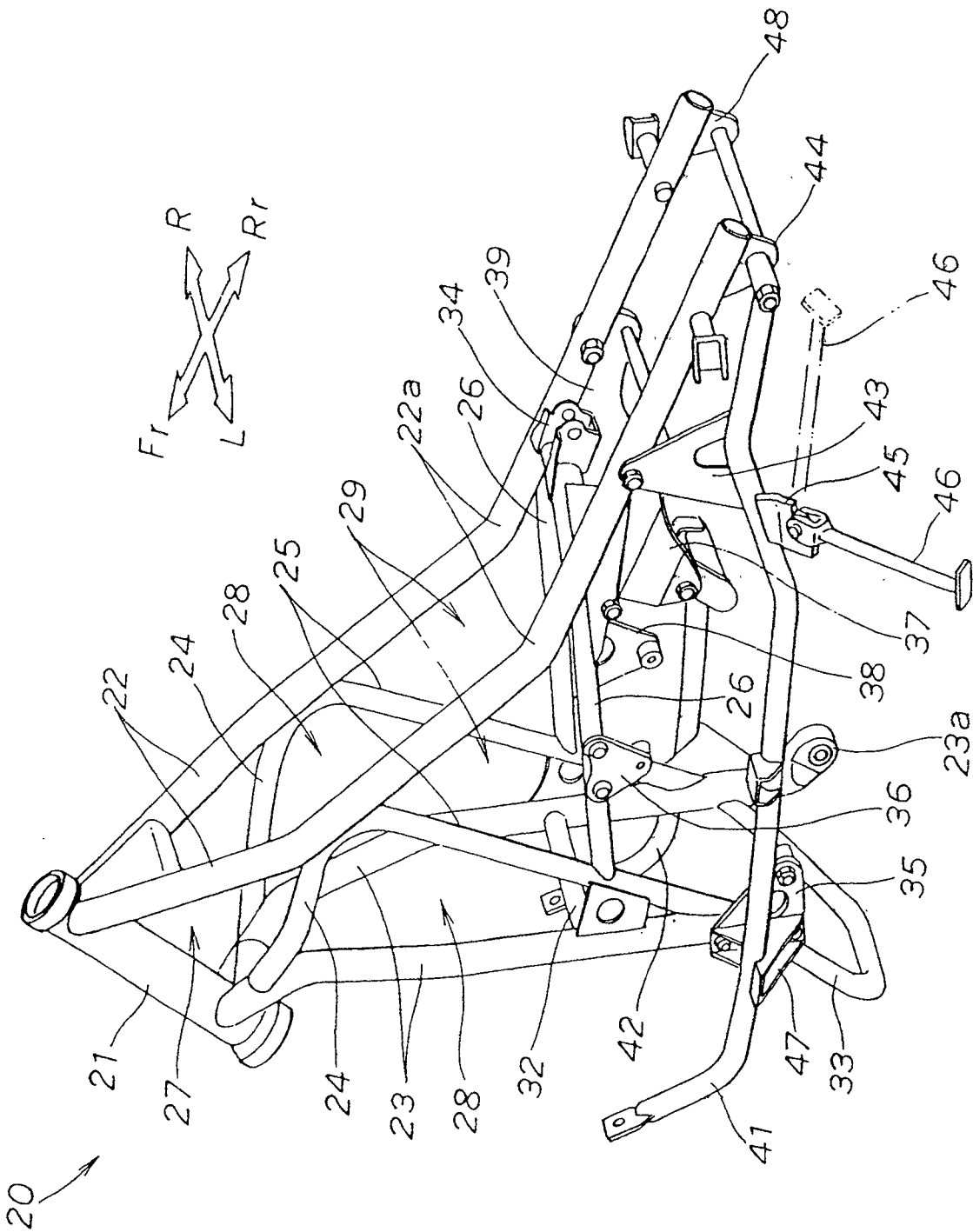


图 7

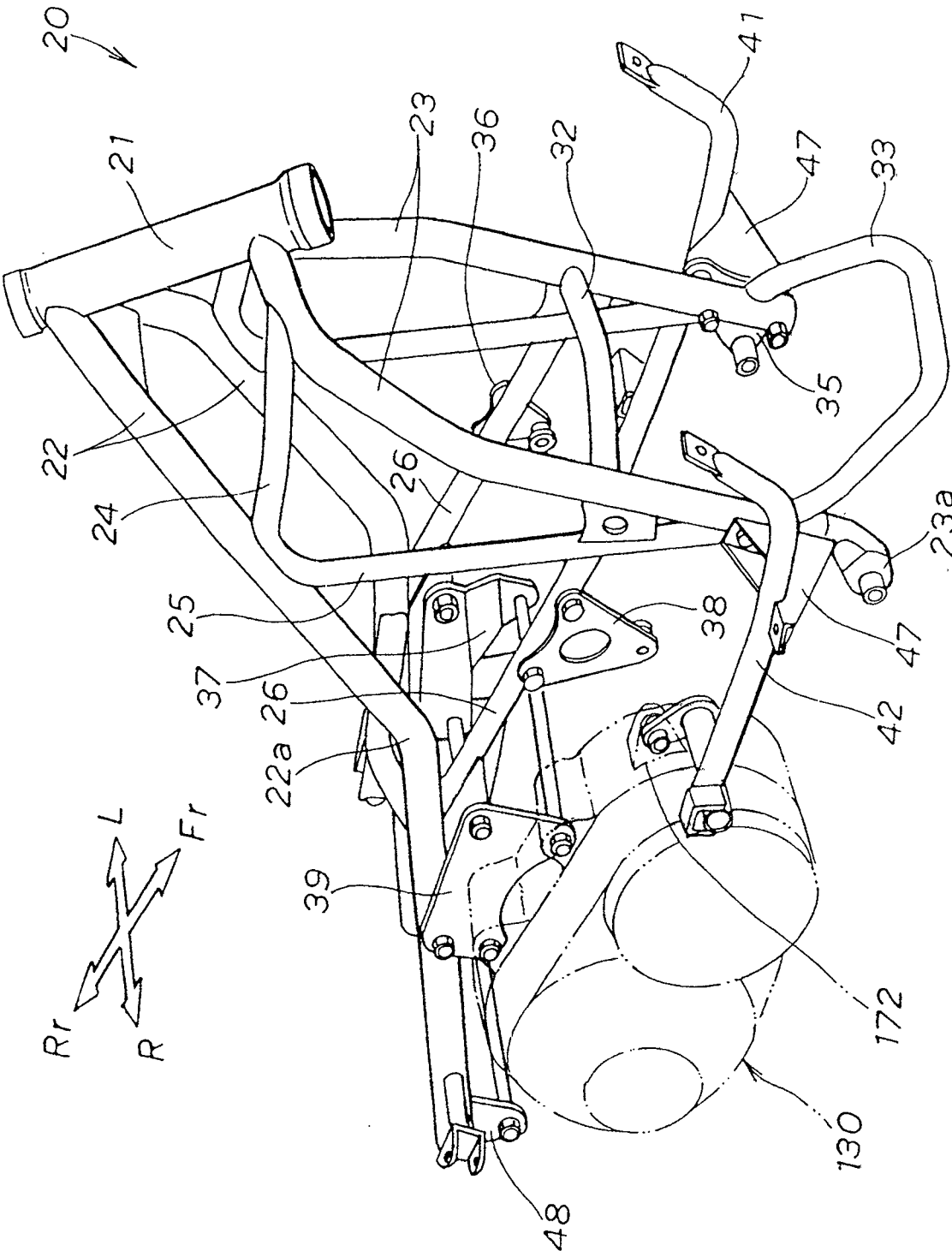
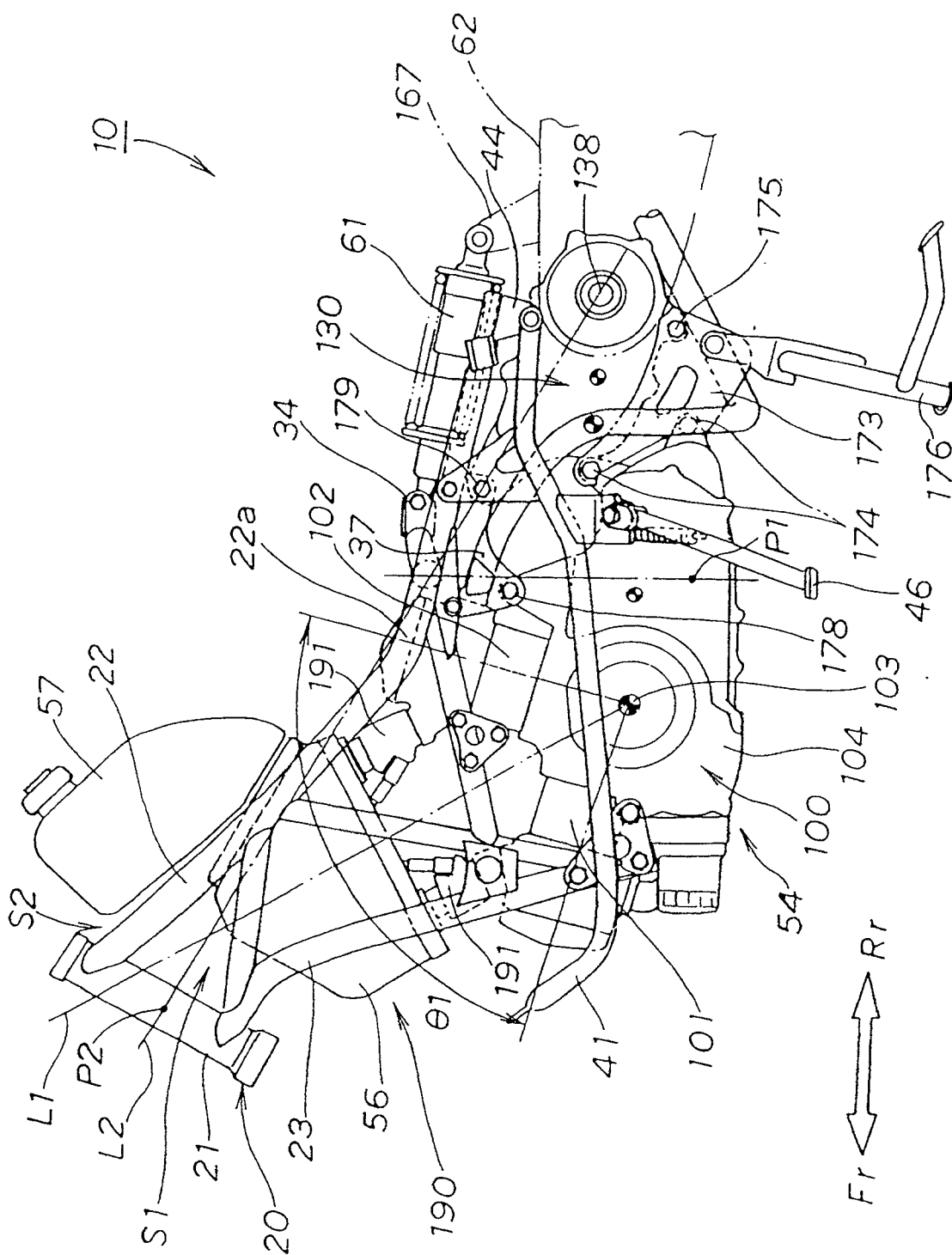


图 8



9
四

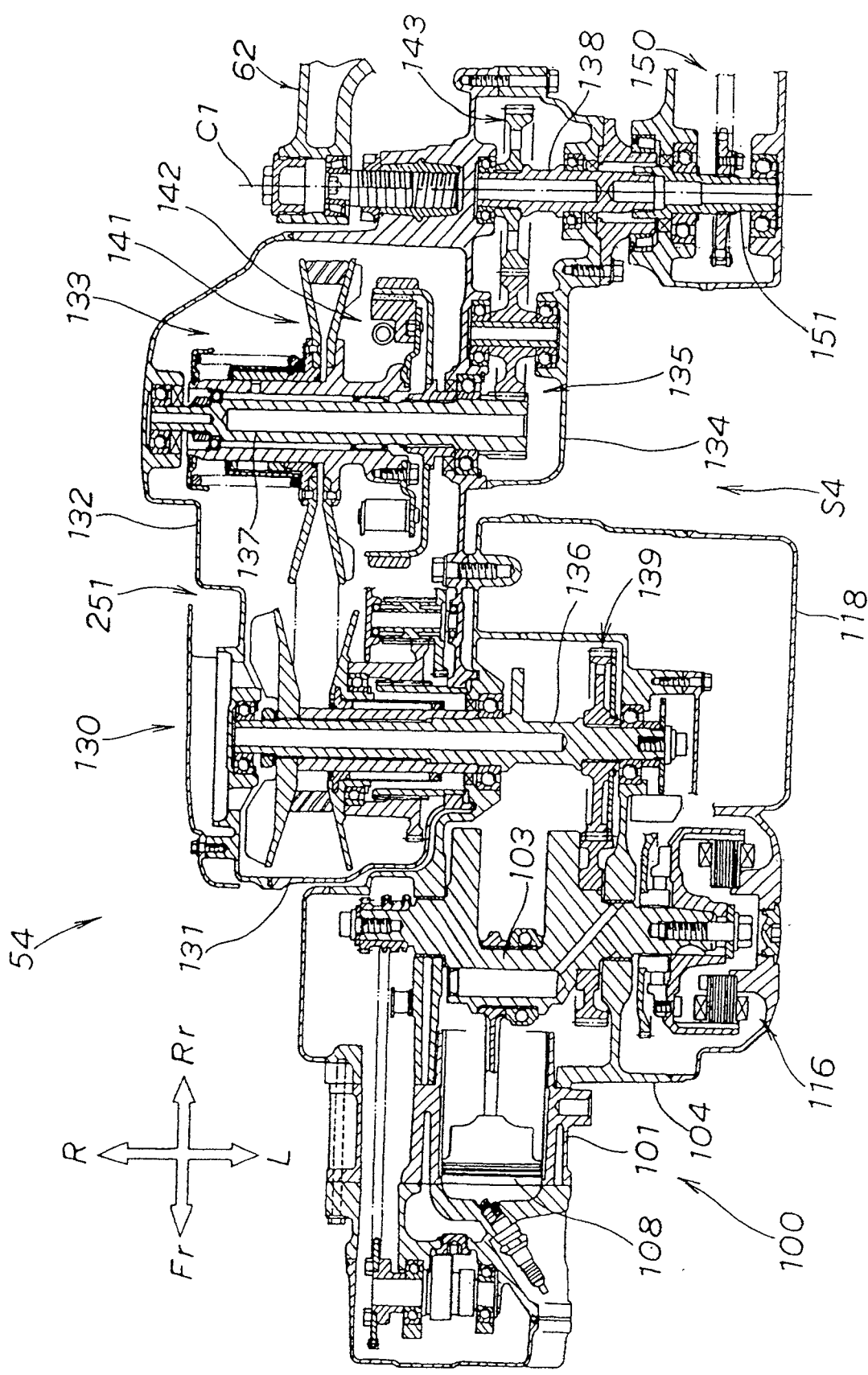


图 10

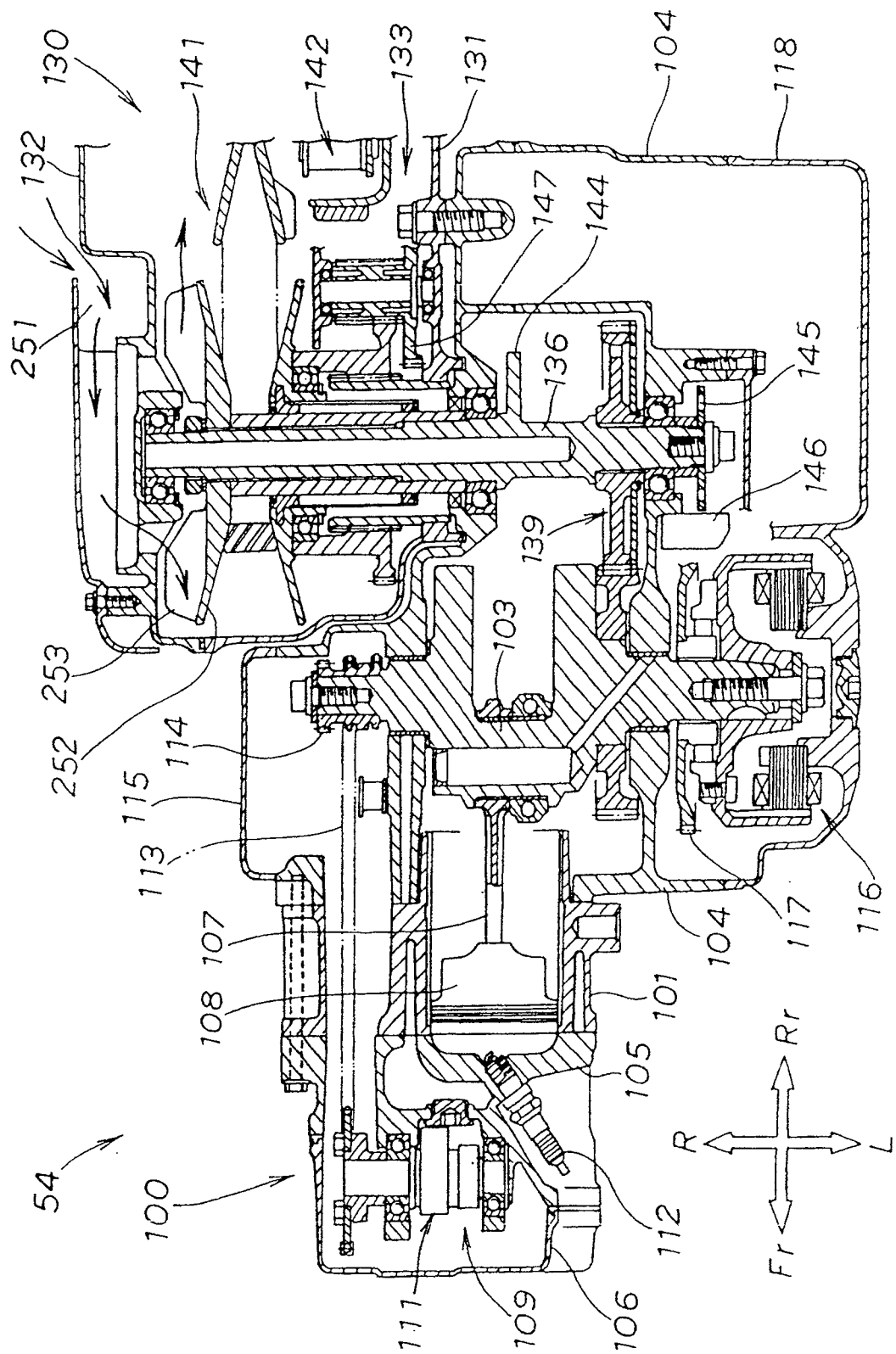


图 11

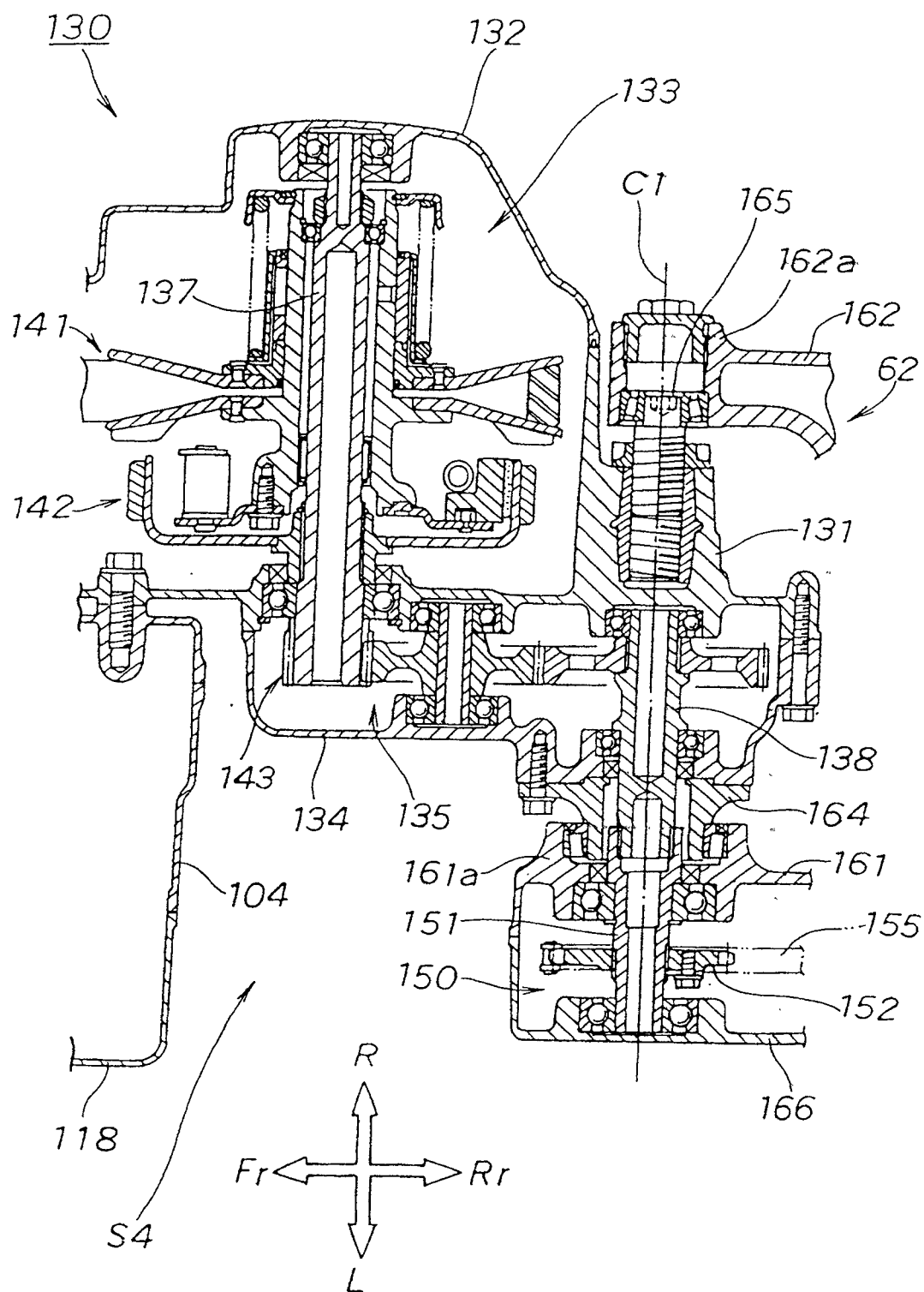


图 12

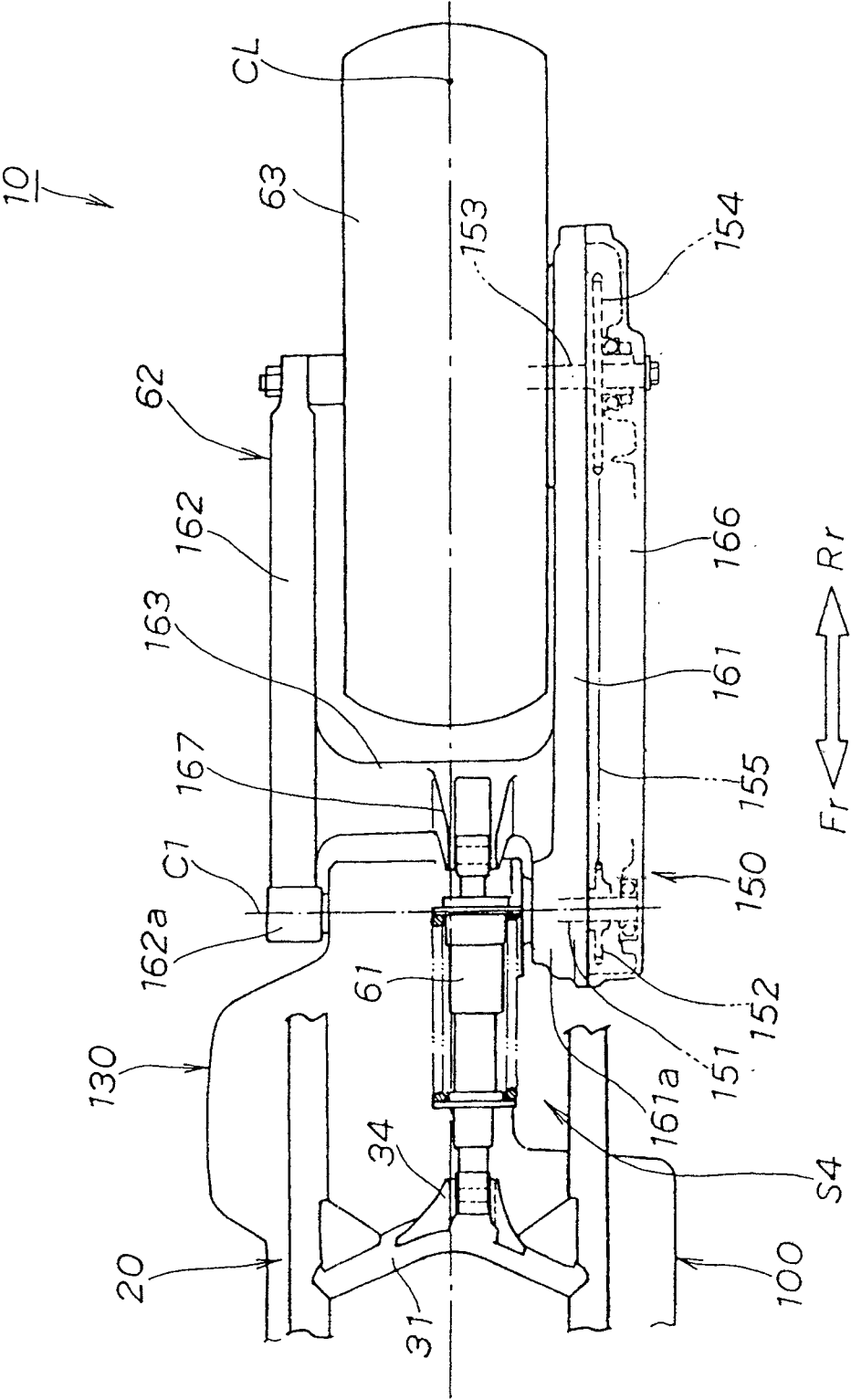


图 13

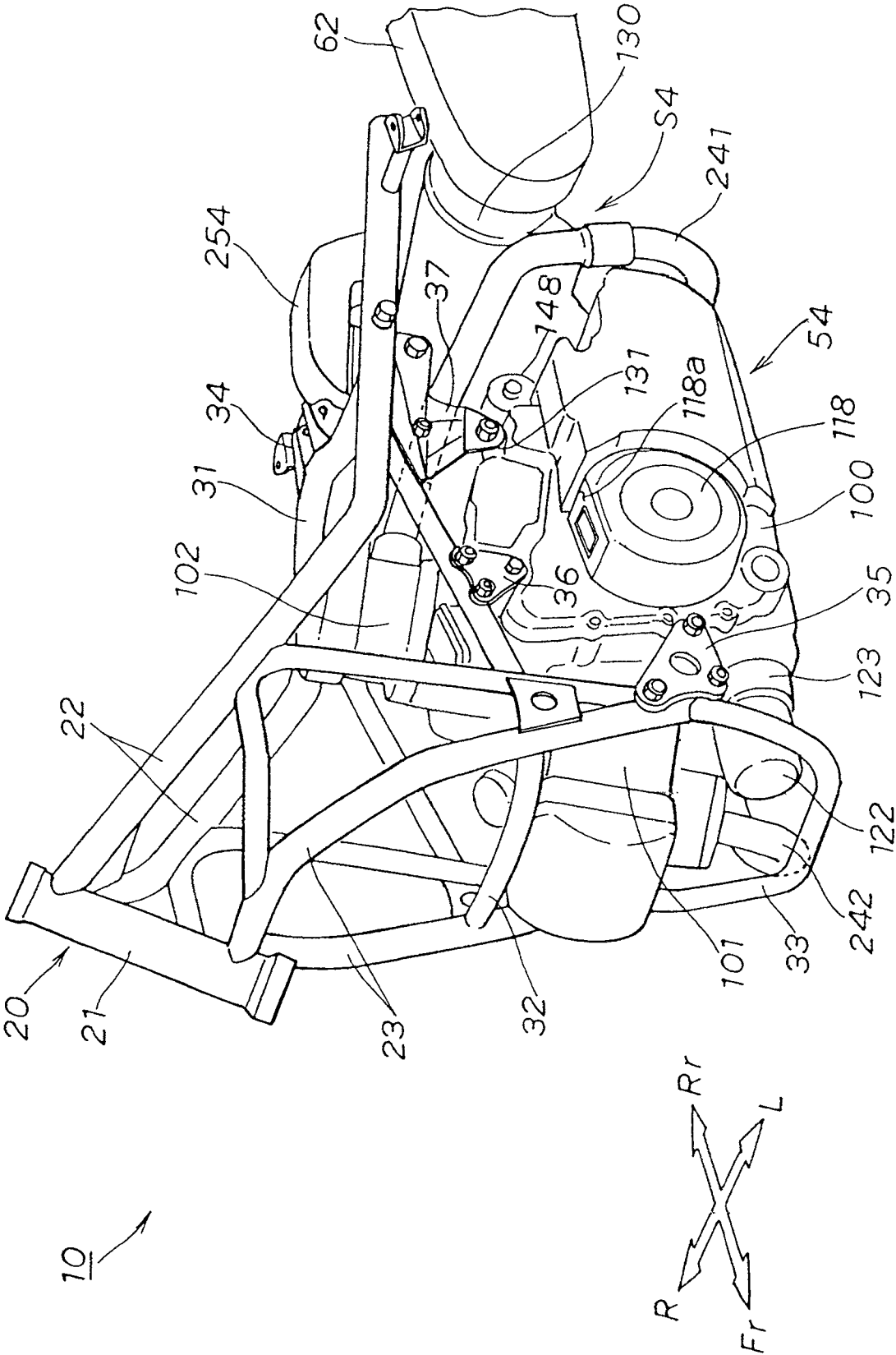


图 14

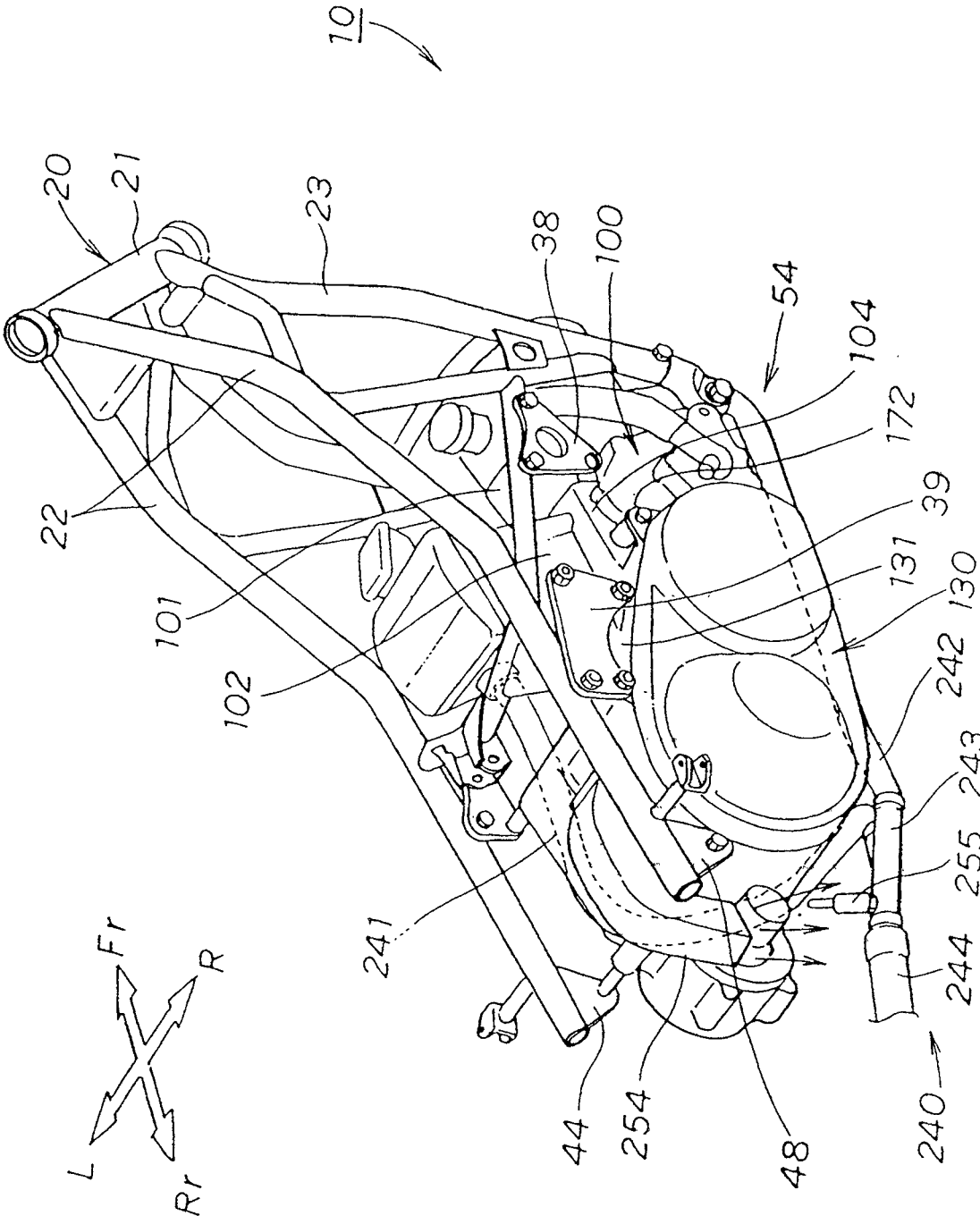


图 17

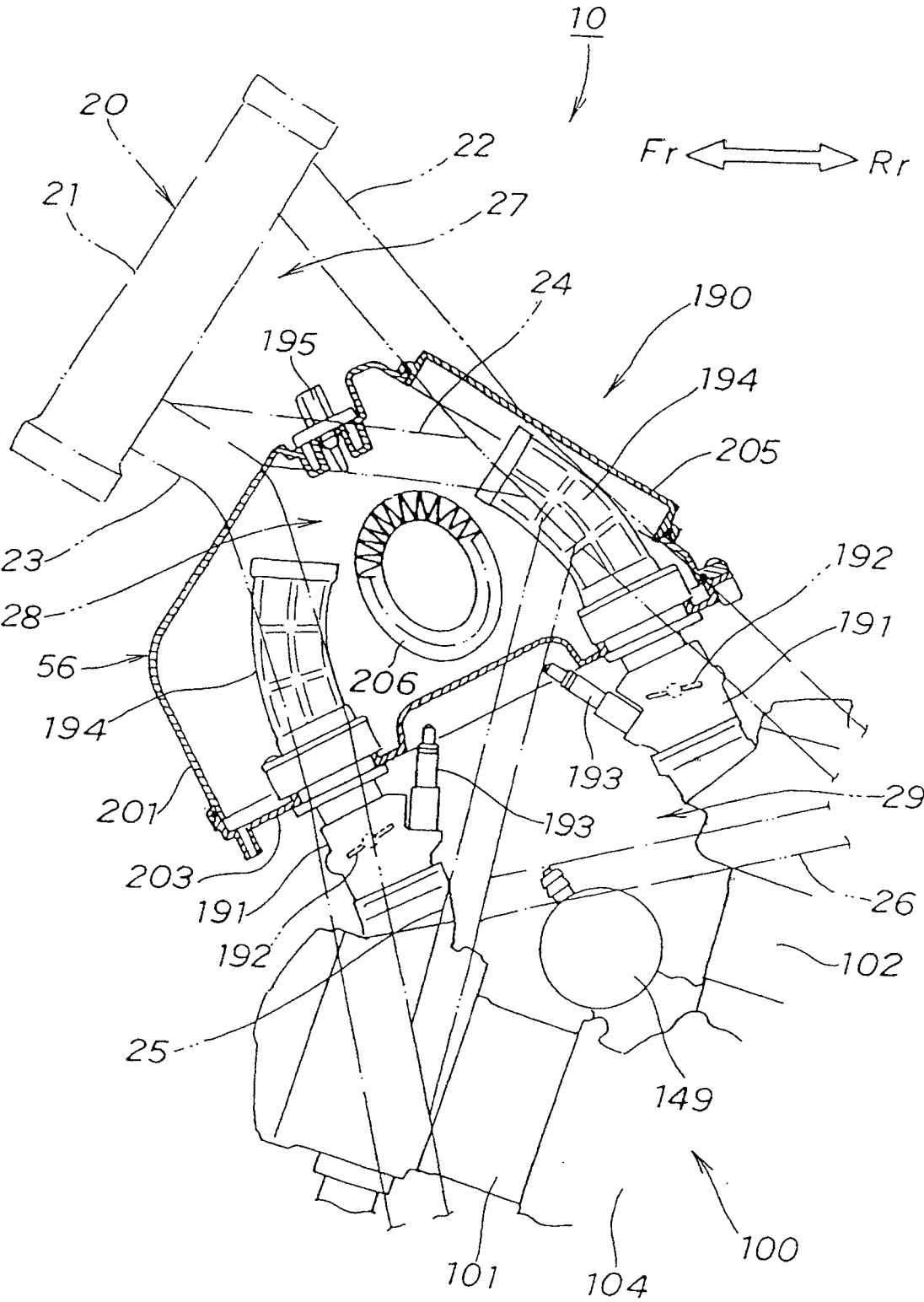


图 18

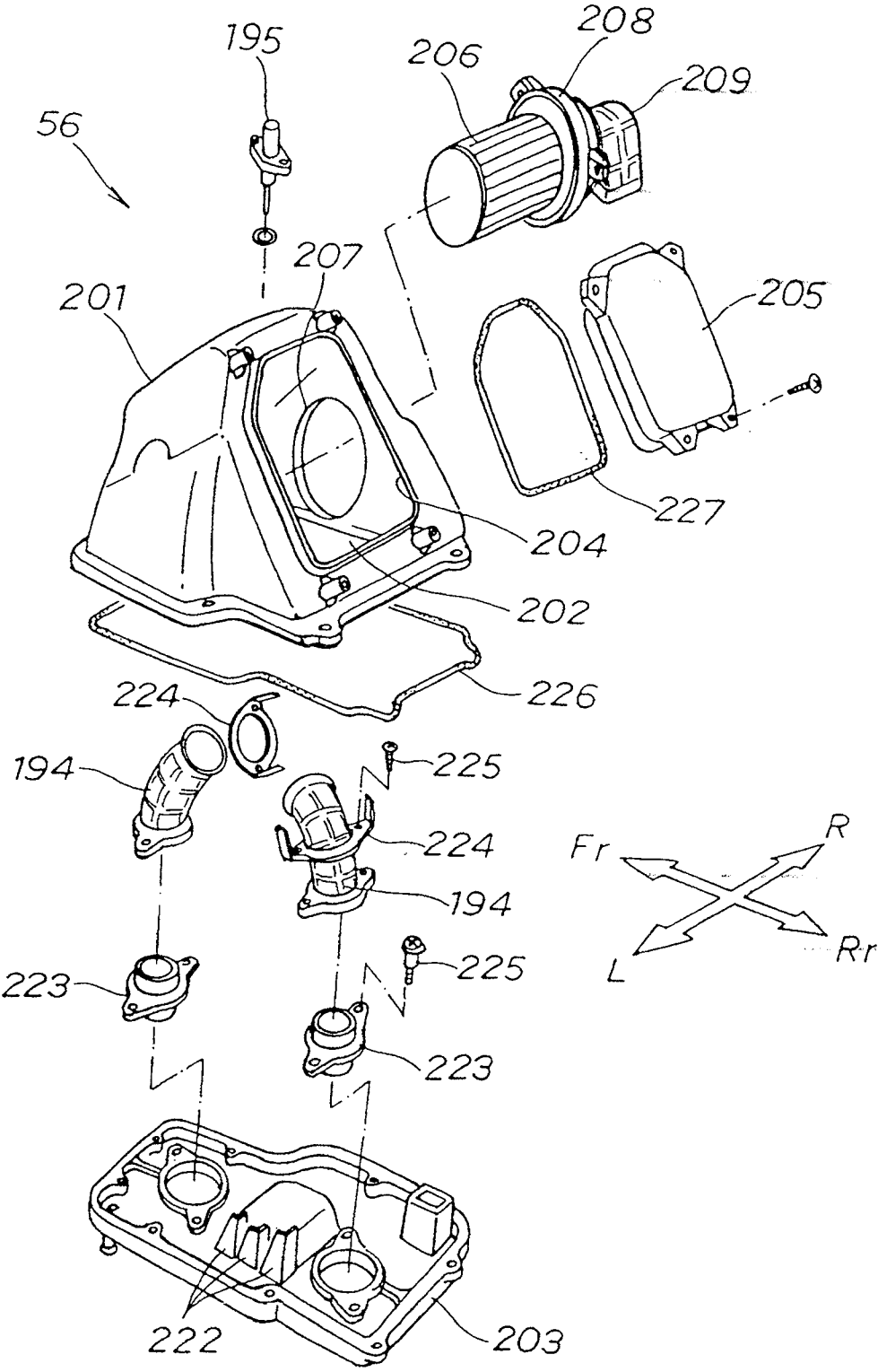


图 20

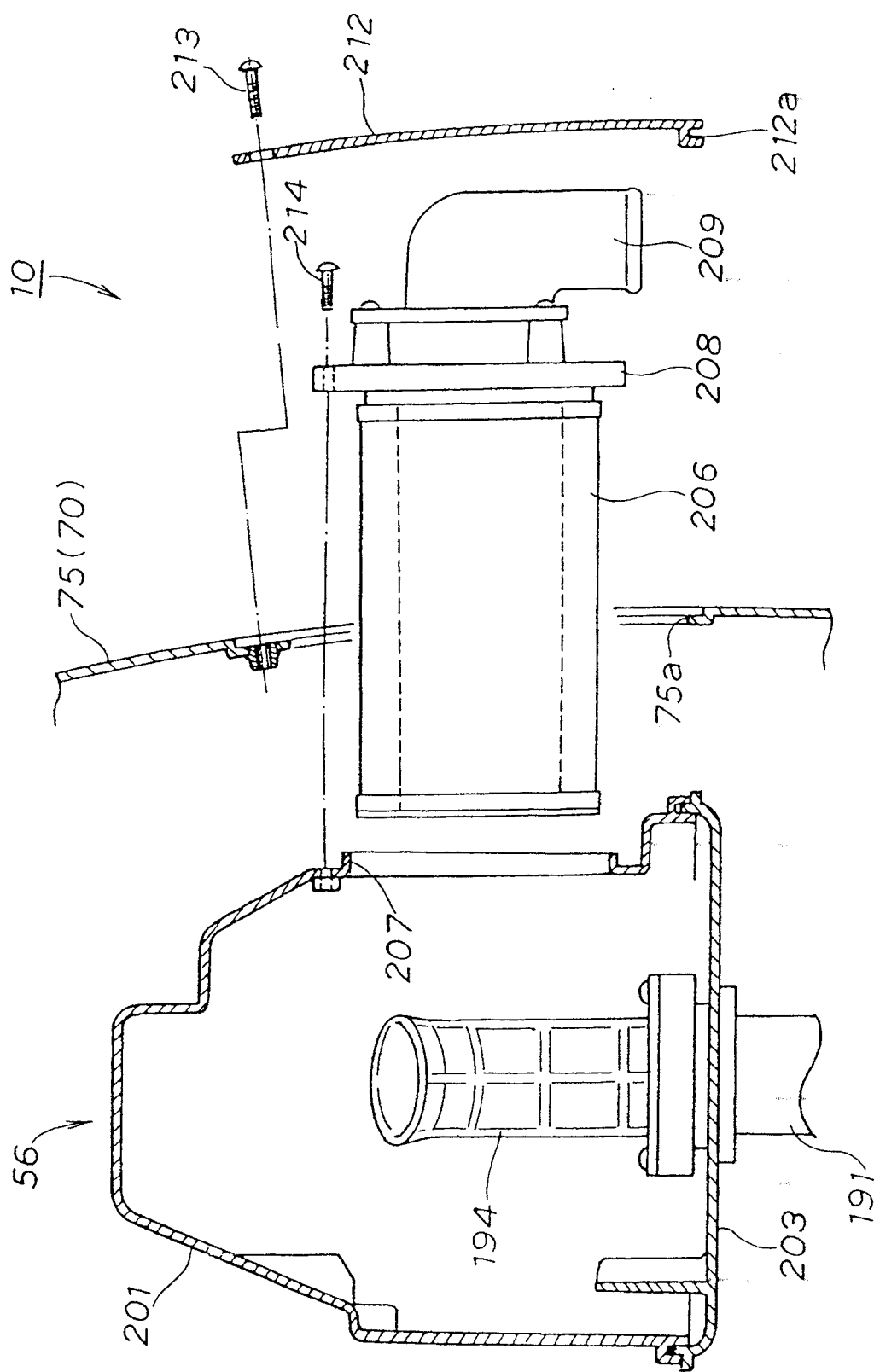


图 21

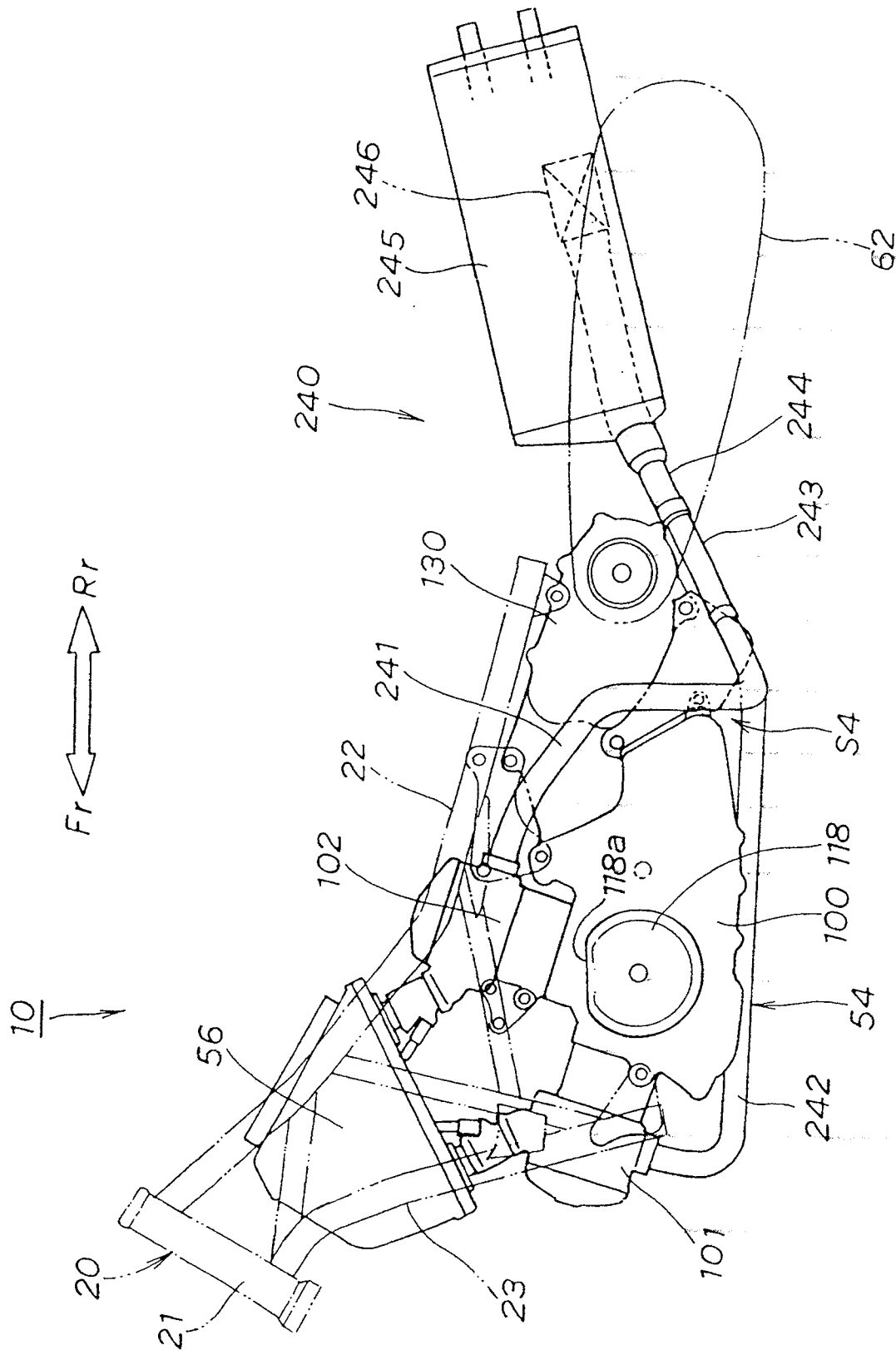


图 22

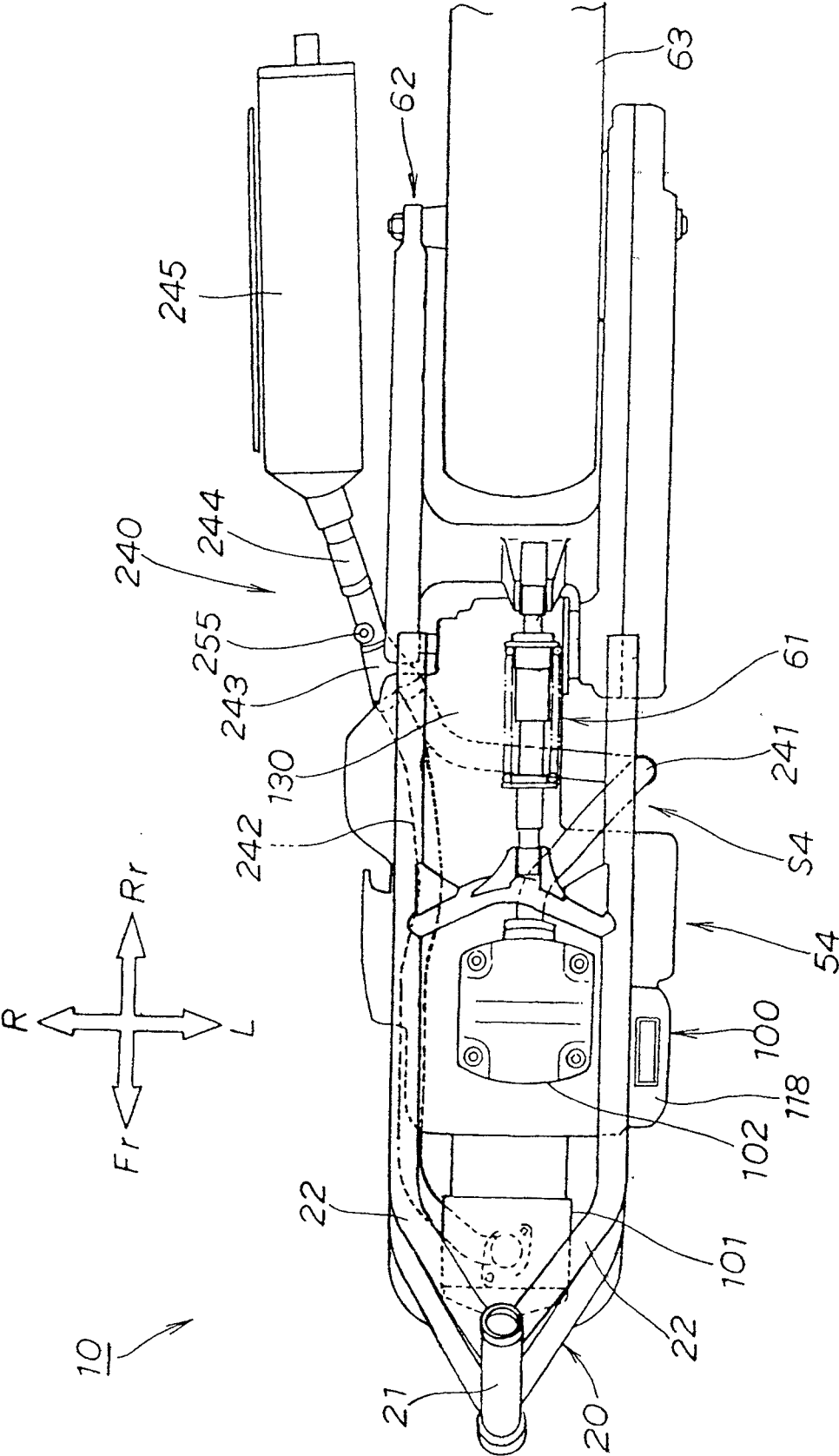


图 23

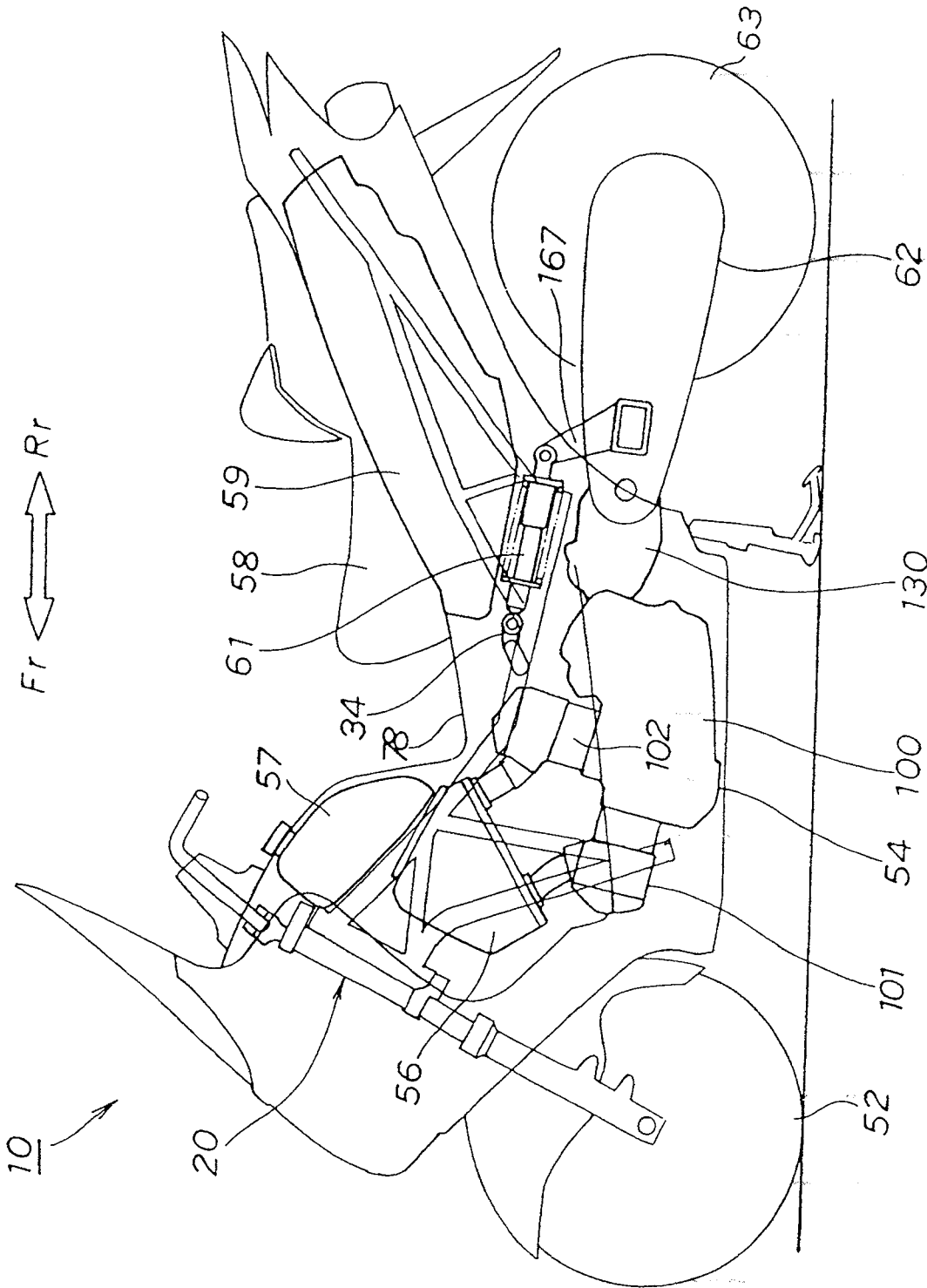


图 24

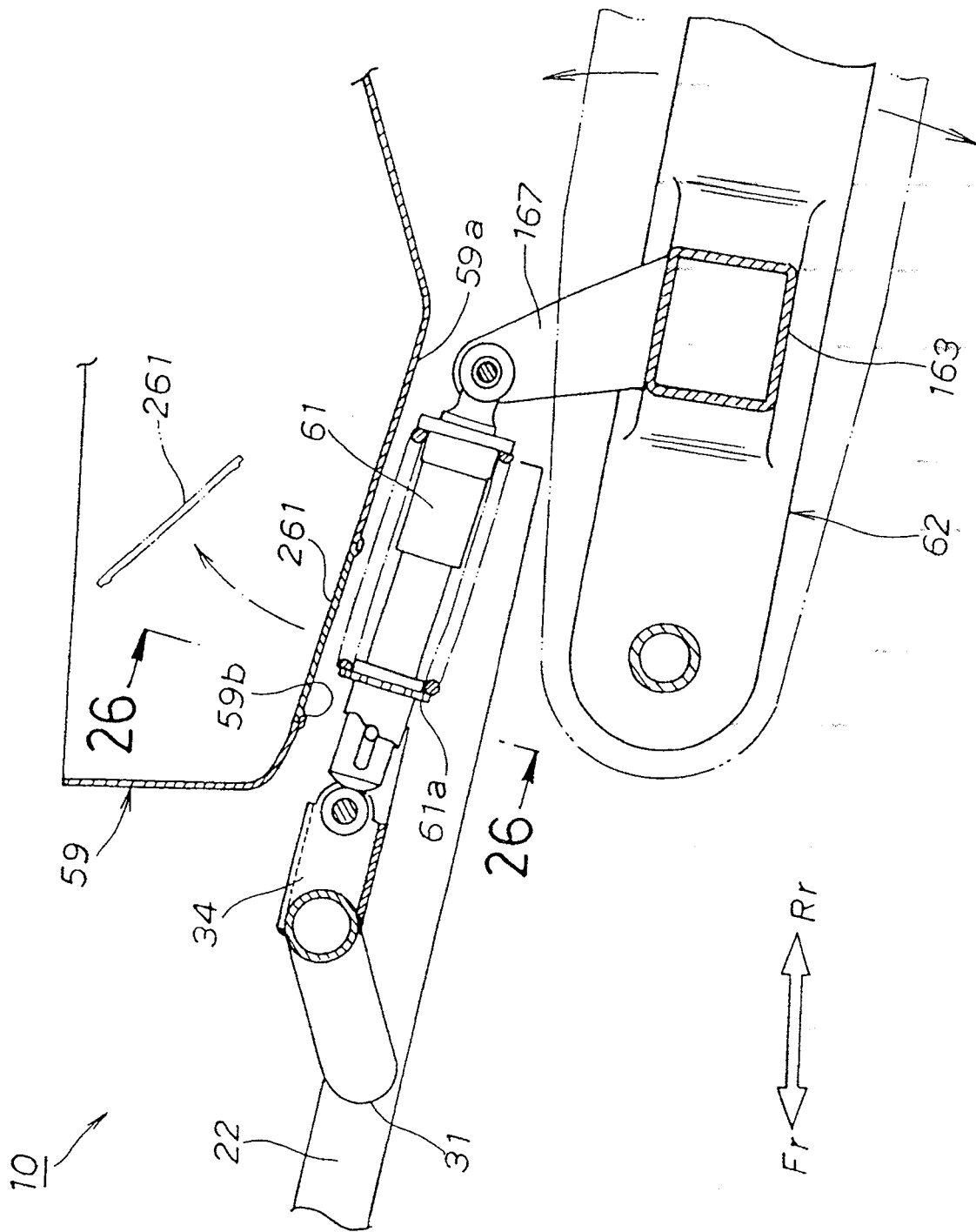


图 25

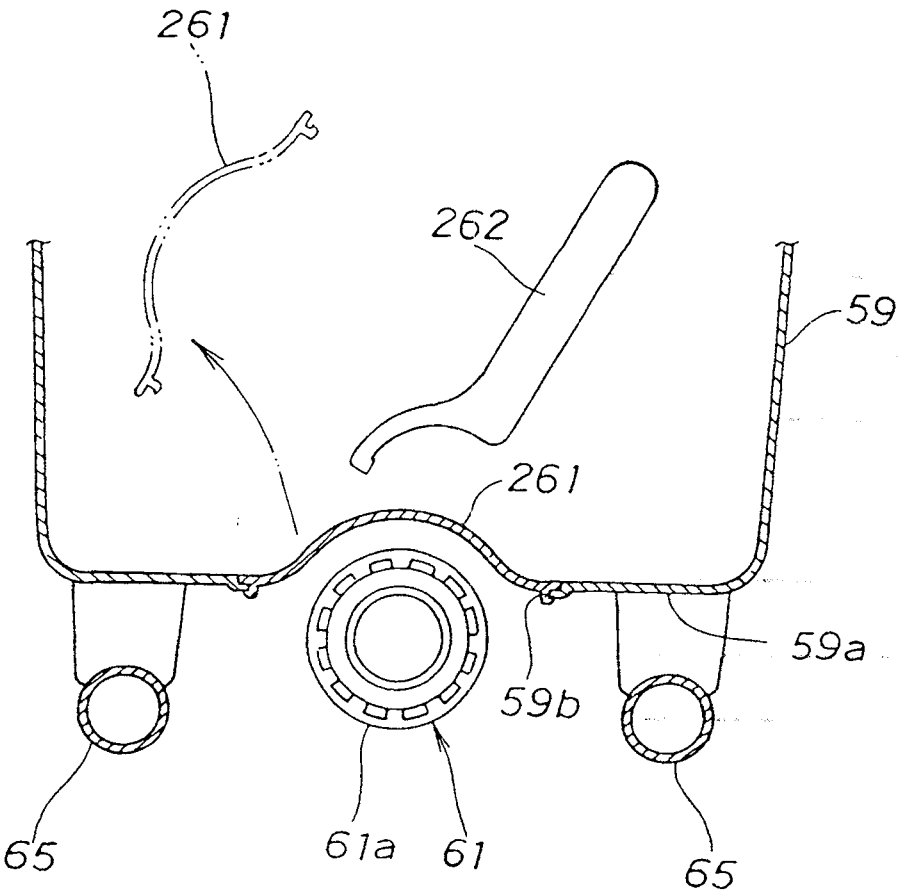


图 26

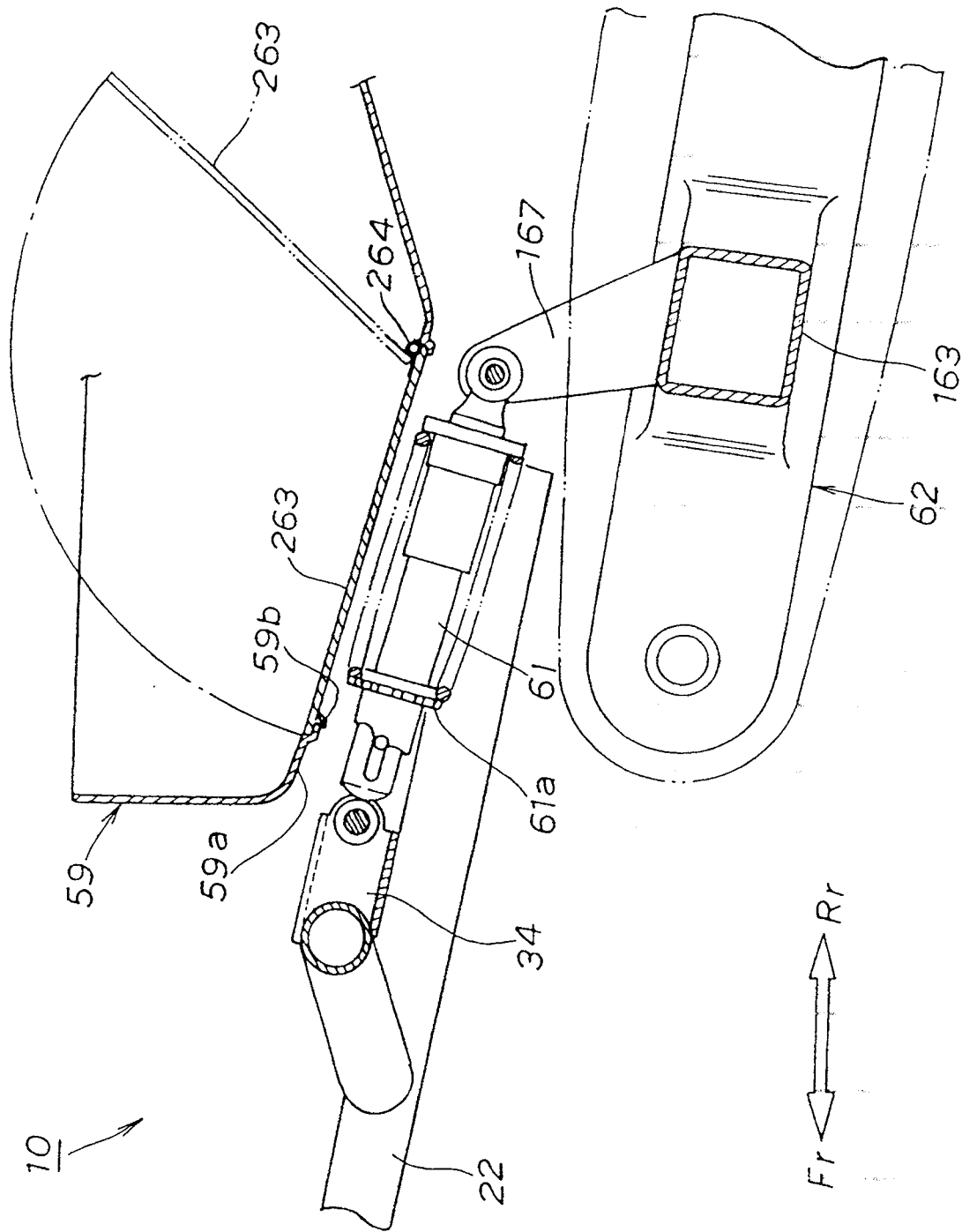


图 27

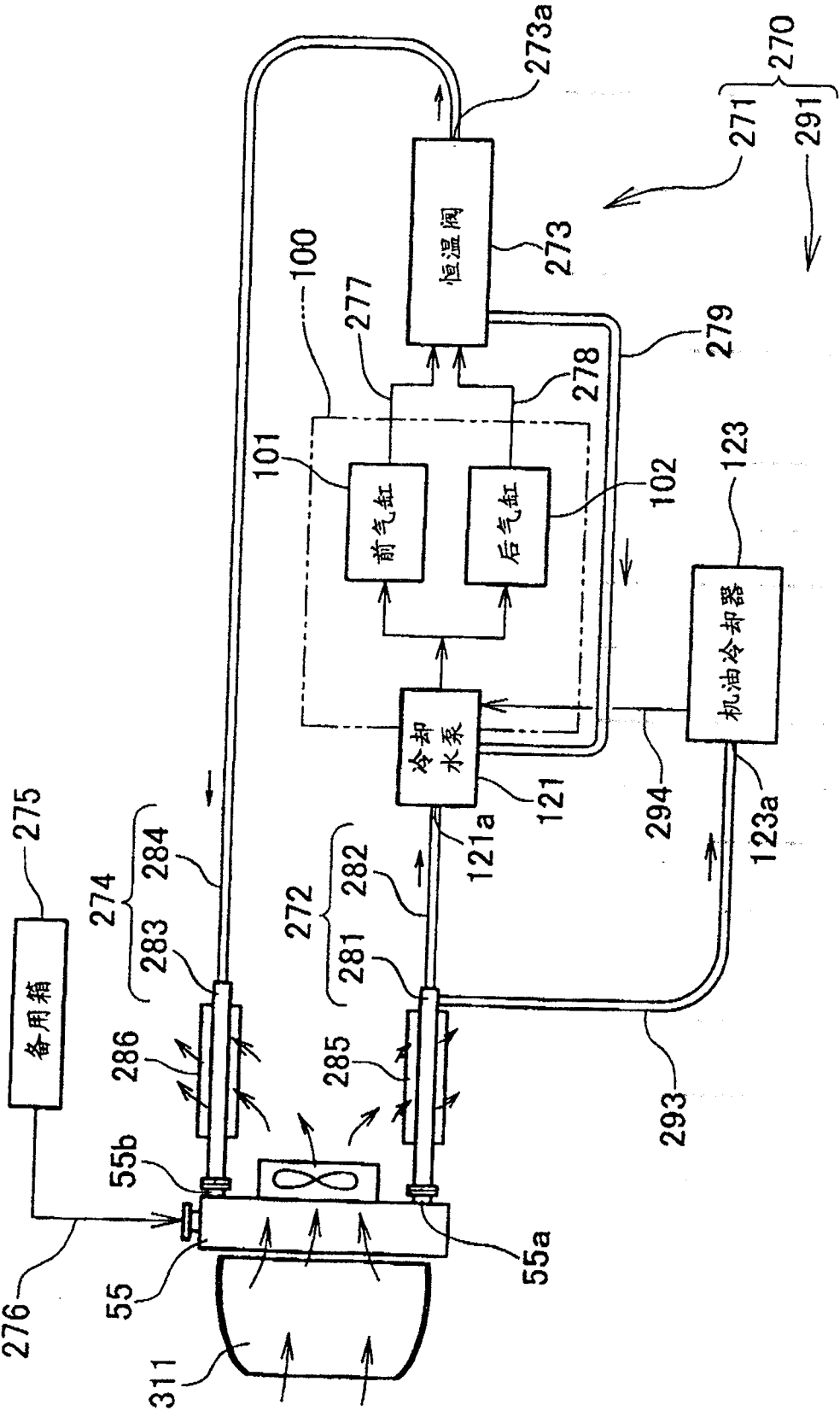


图 28

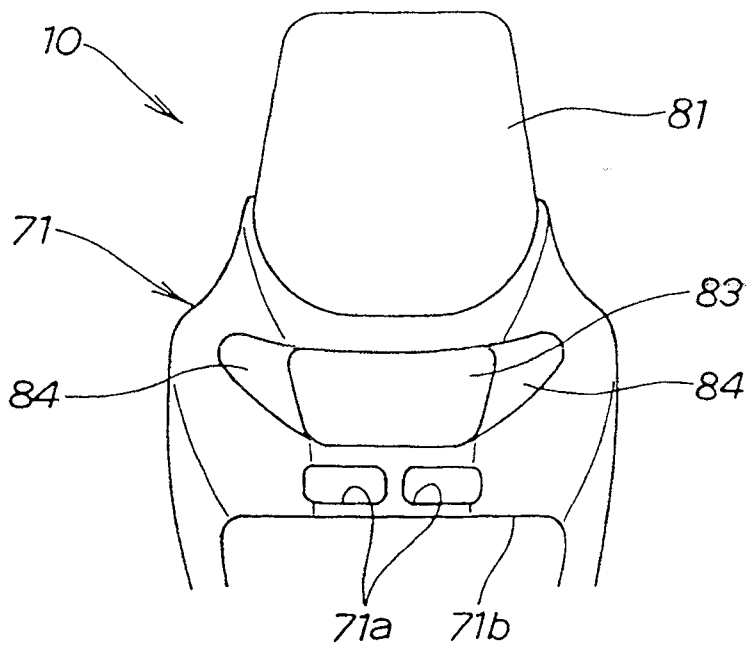


图 29A

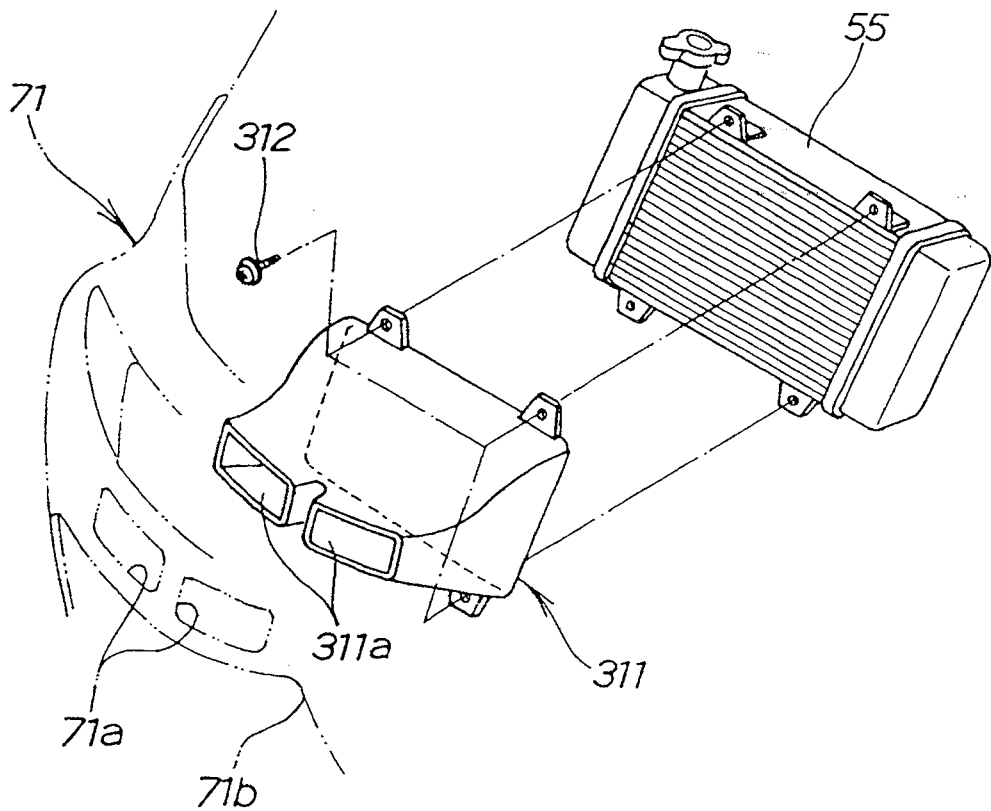


图 29B

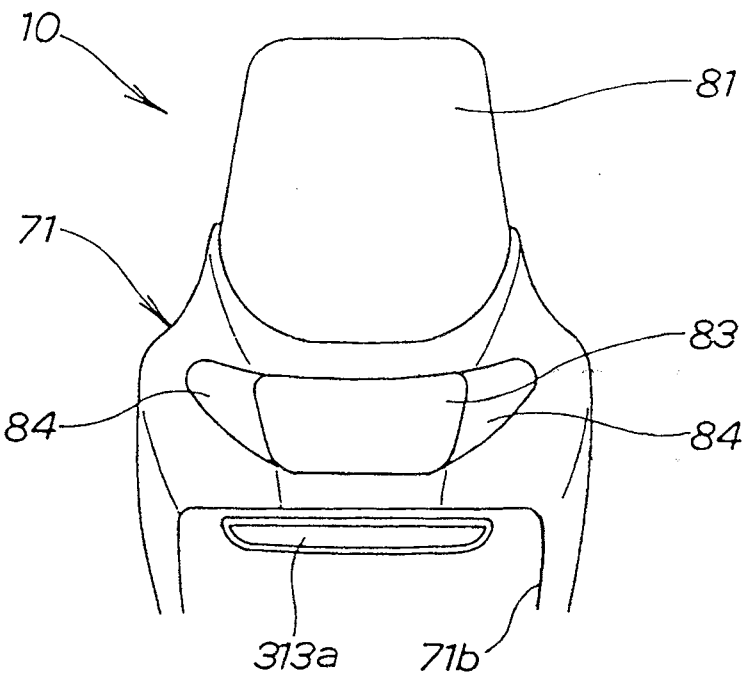


图 30A

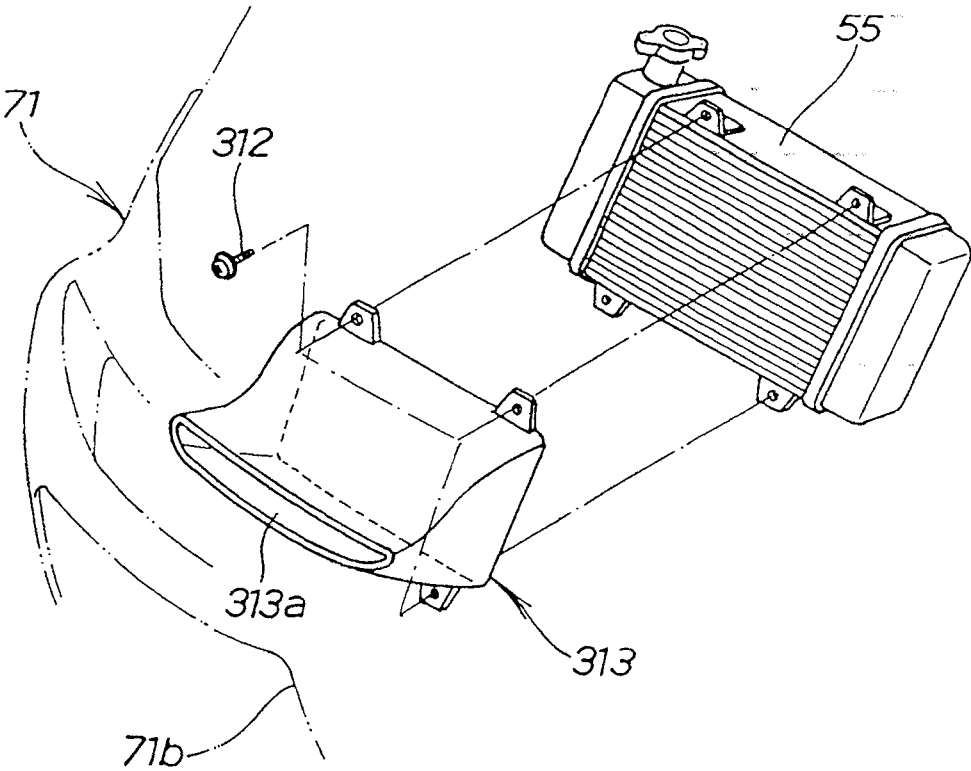


图 30B

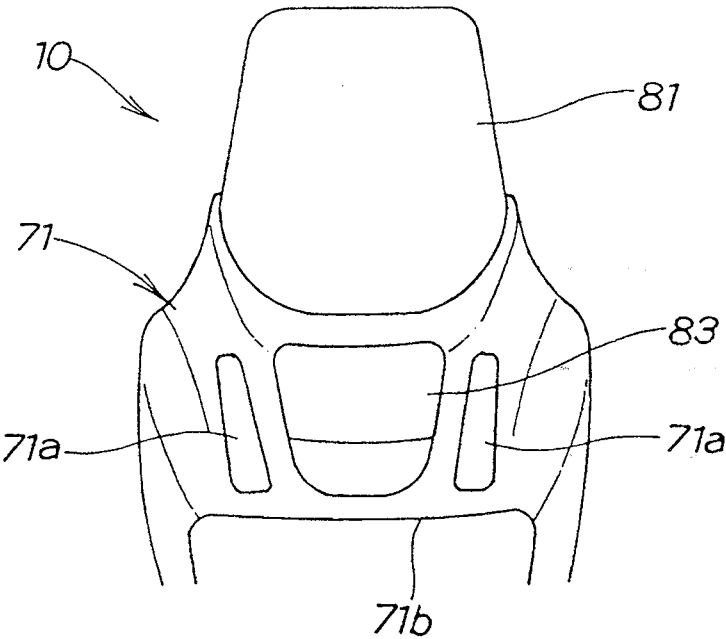


图 31A

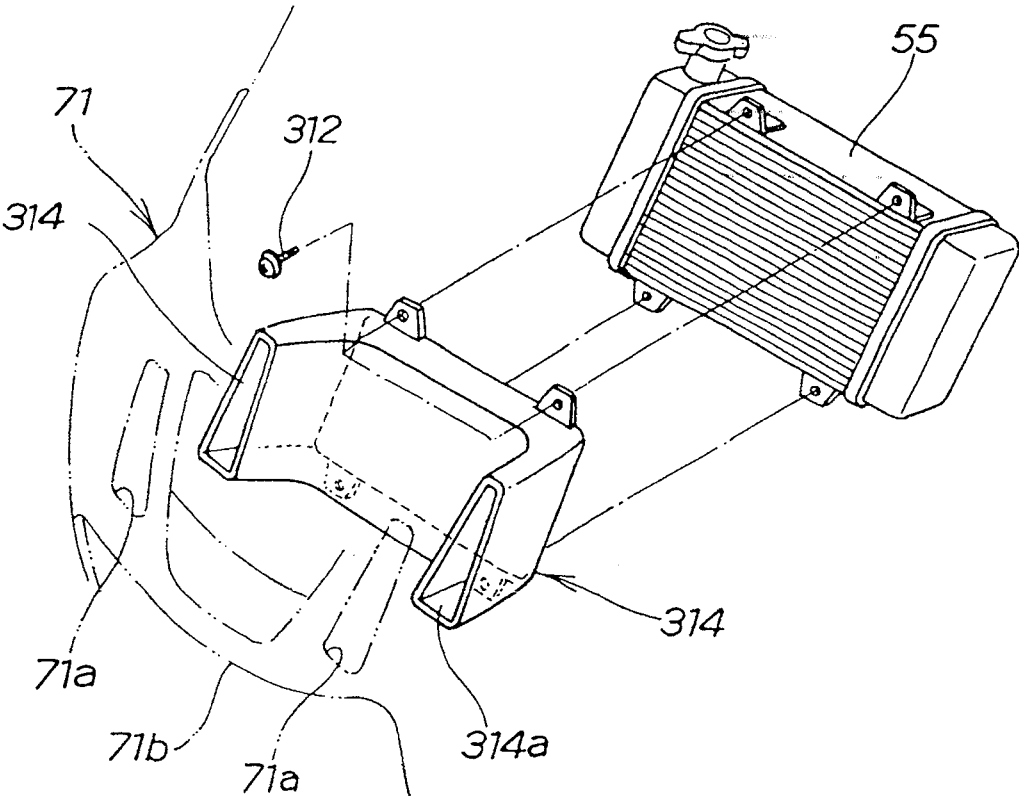


图 31B

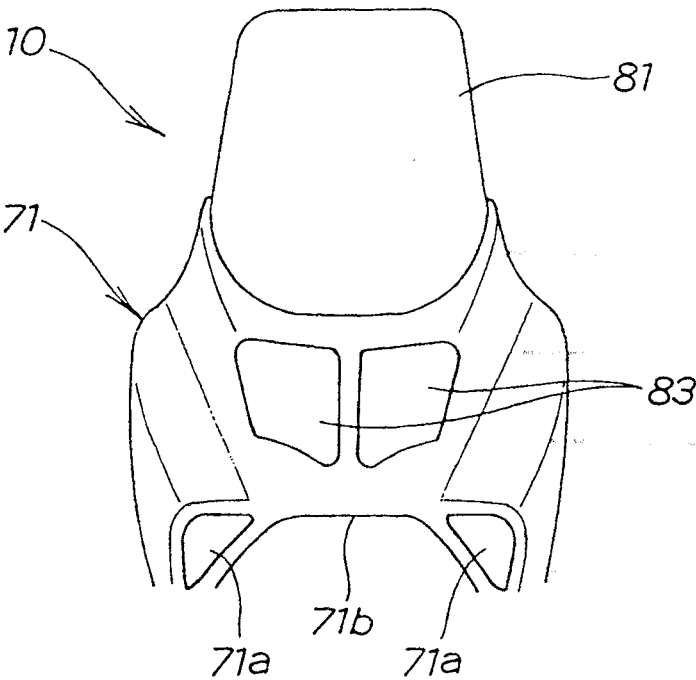


图 32A

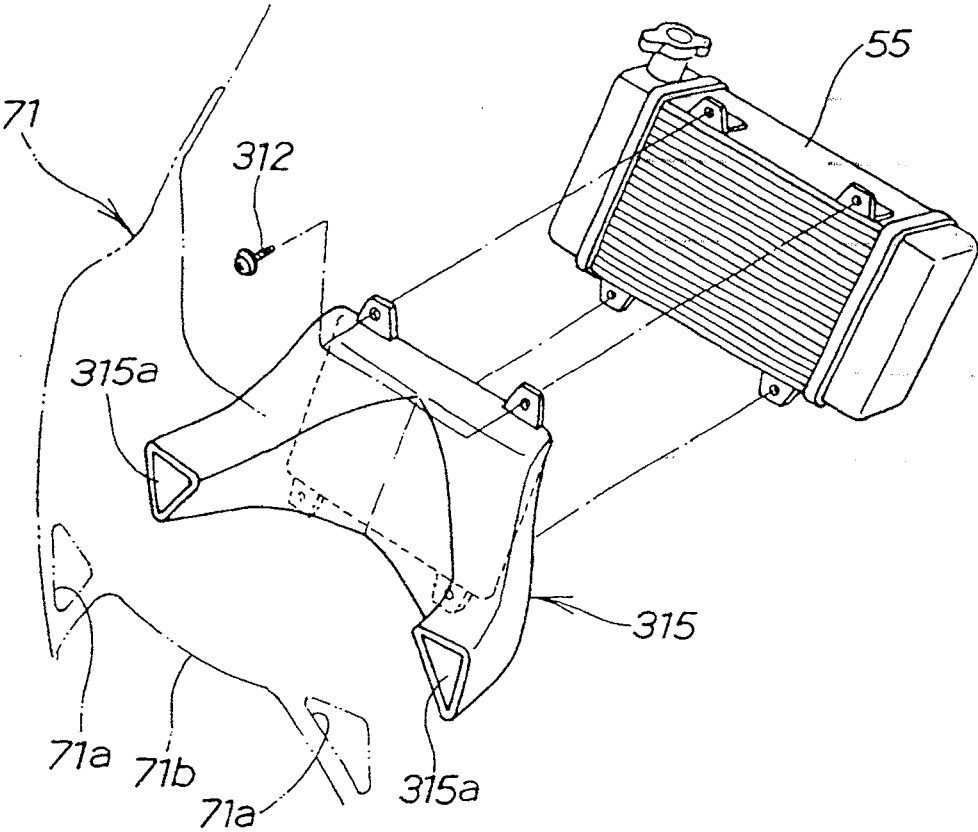


图 32B

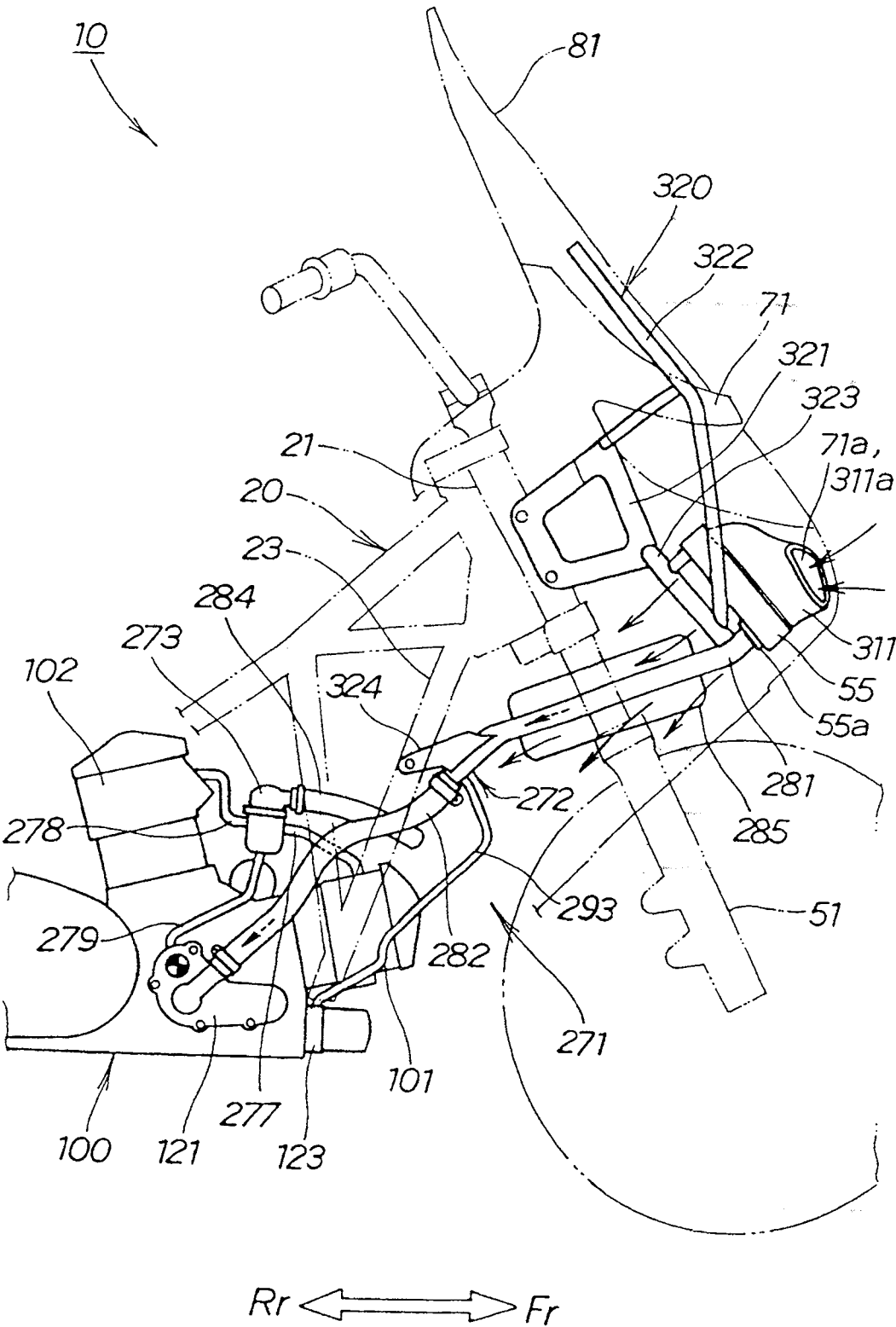


图 33

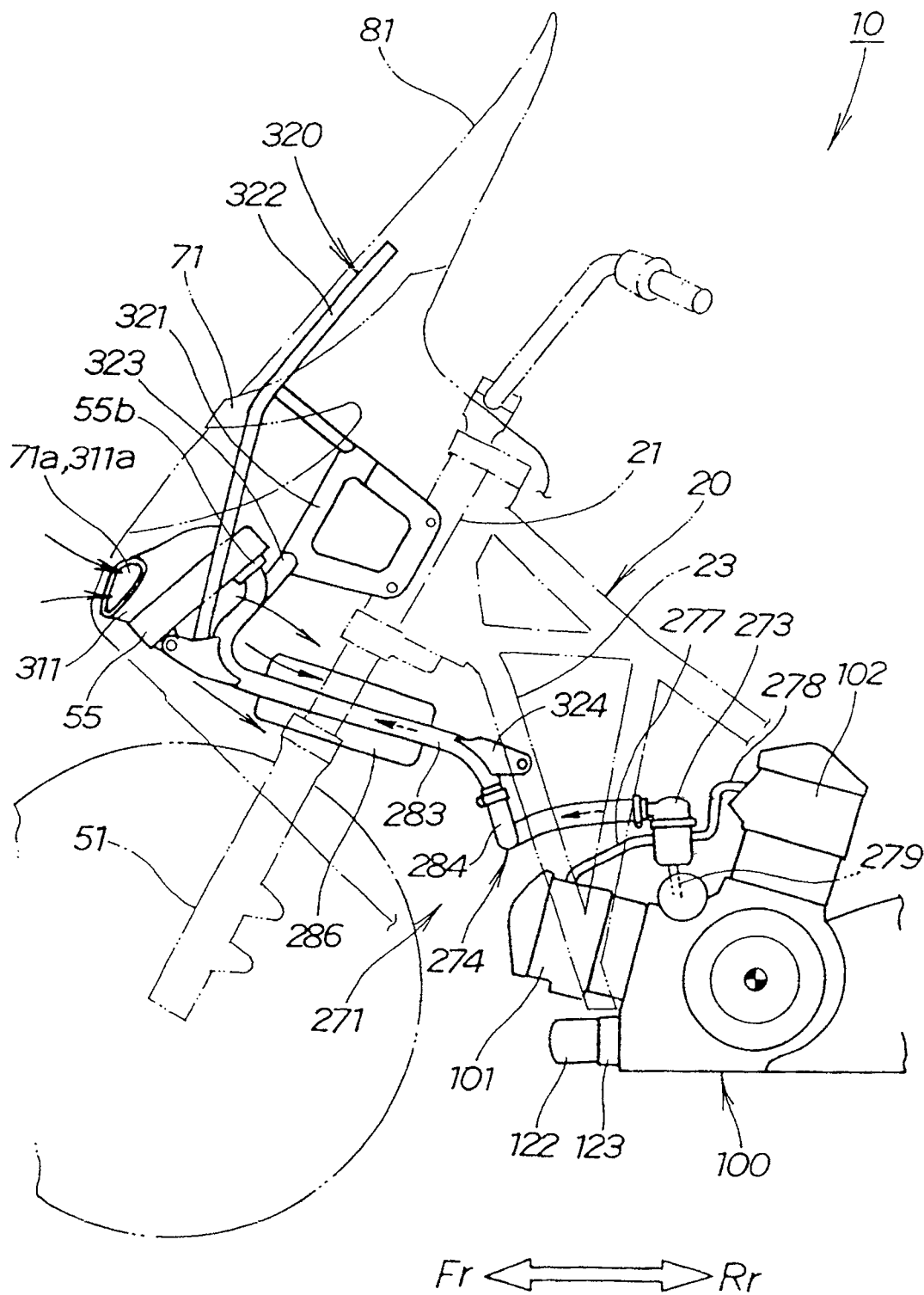


图 34

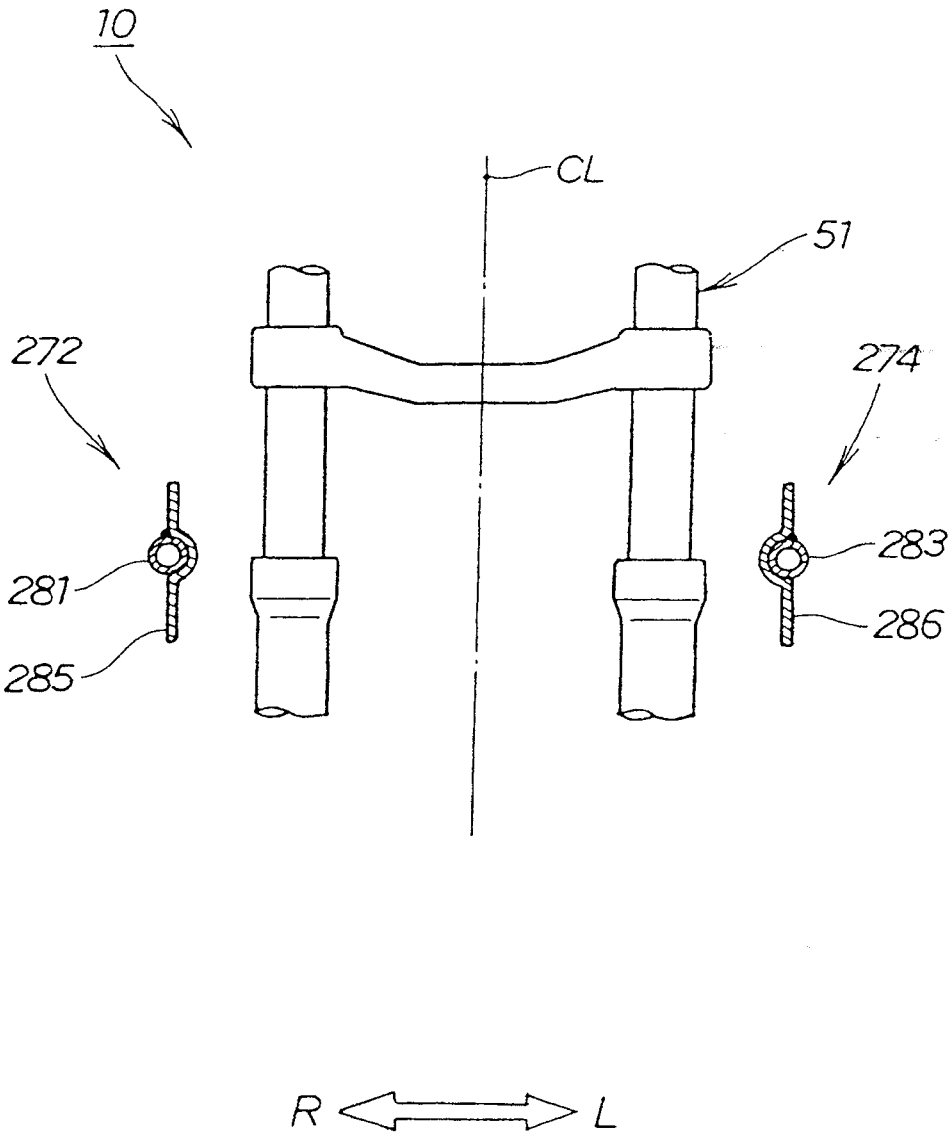


图 35

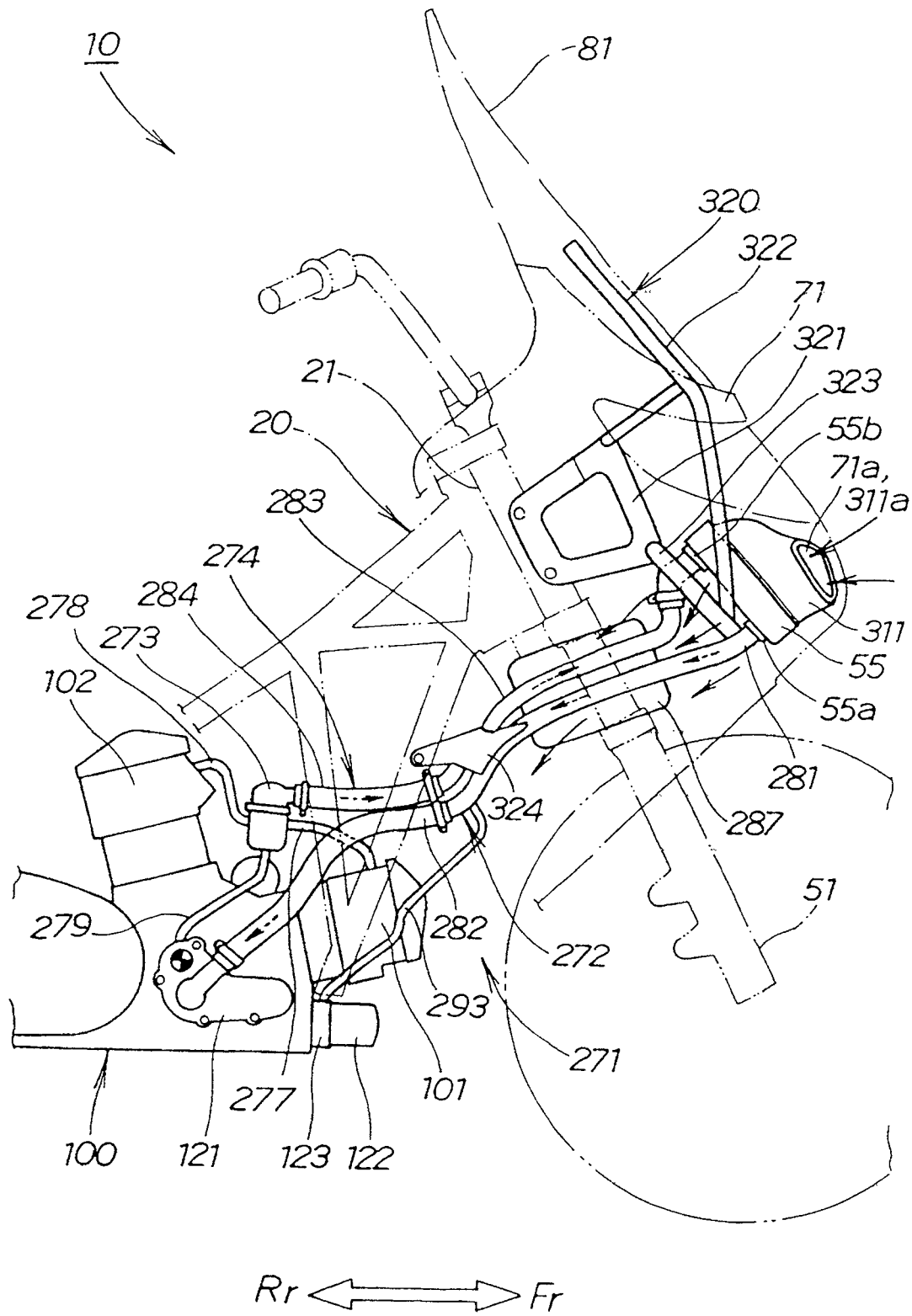


图 36

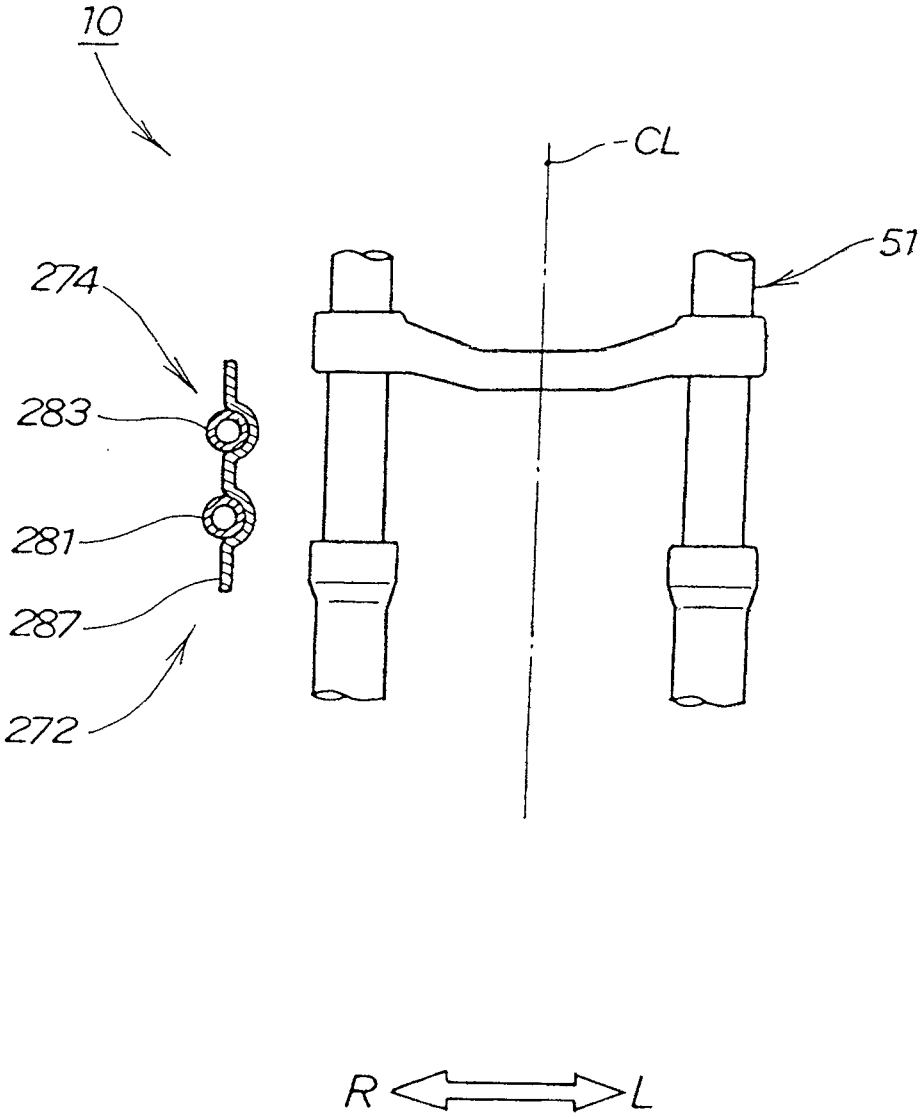


图 37

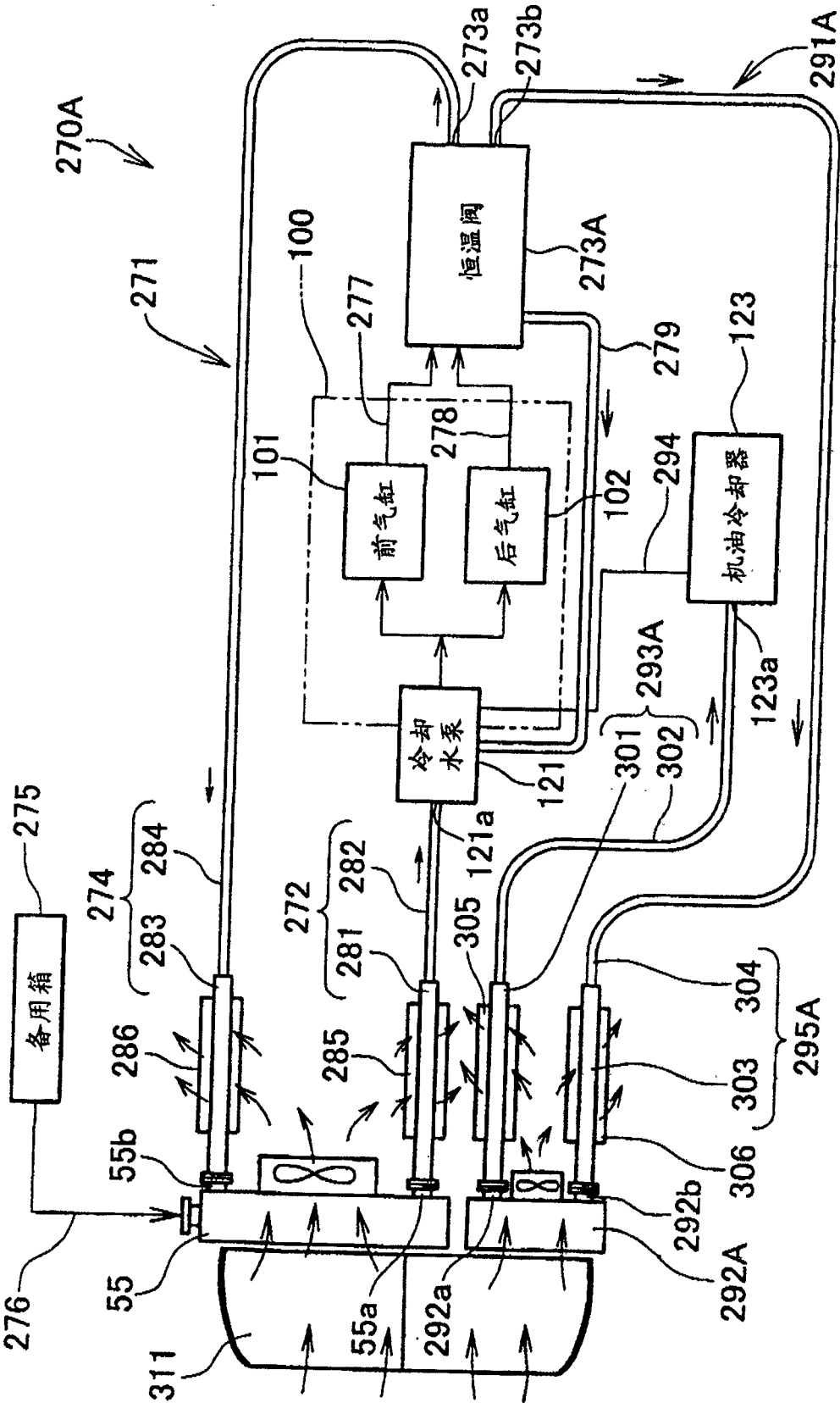


图 38

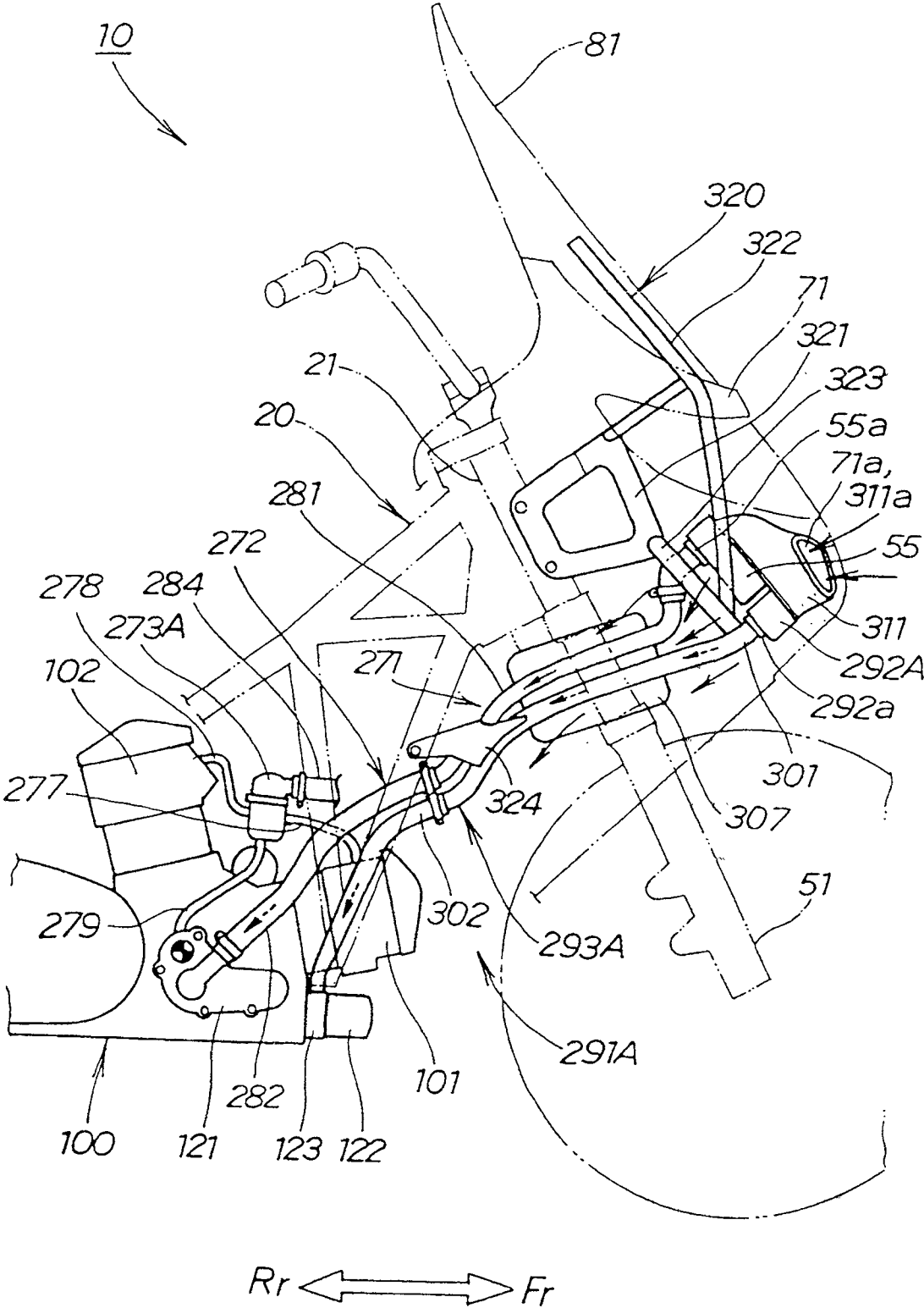


图 39

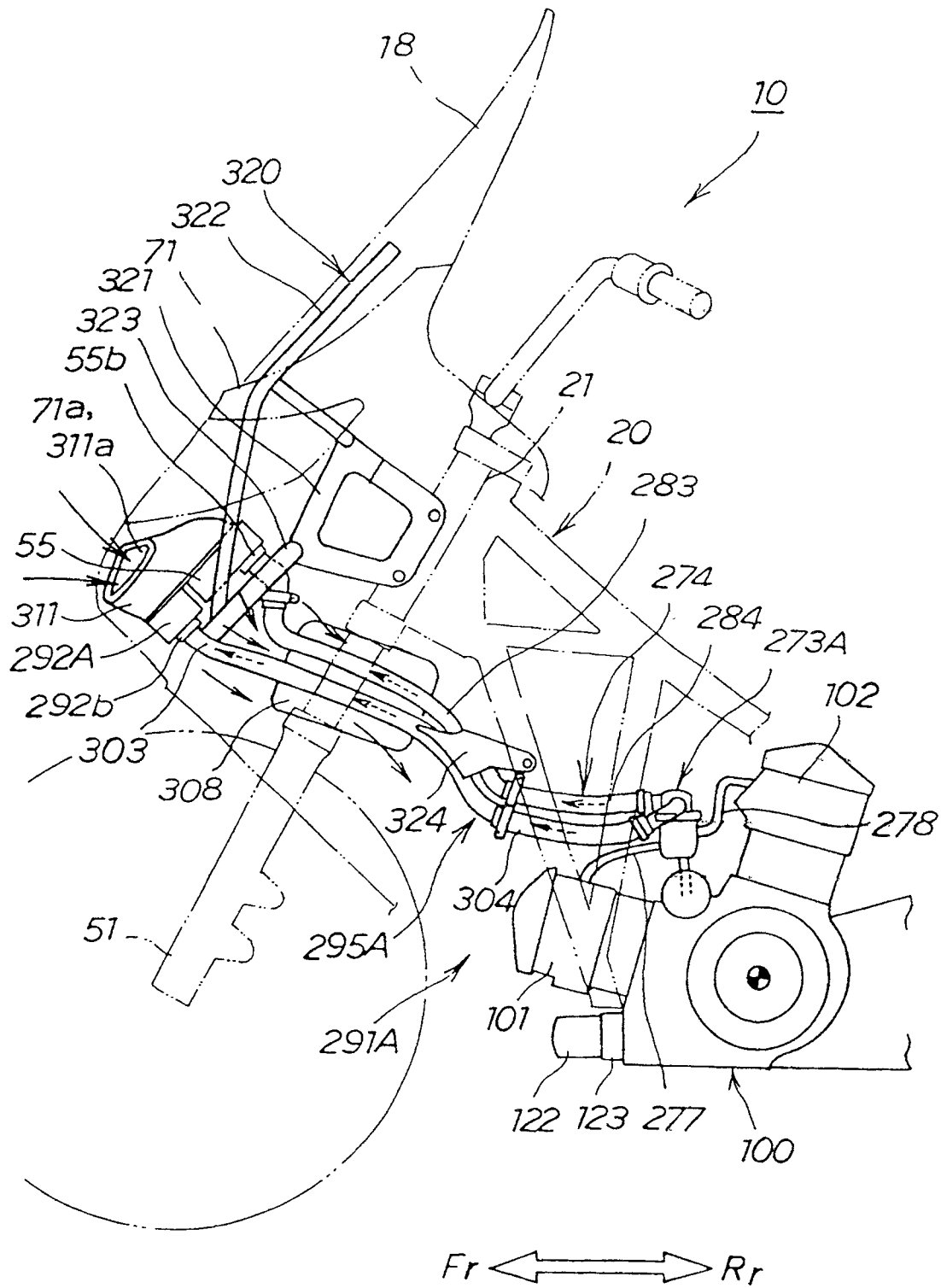


图 40

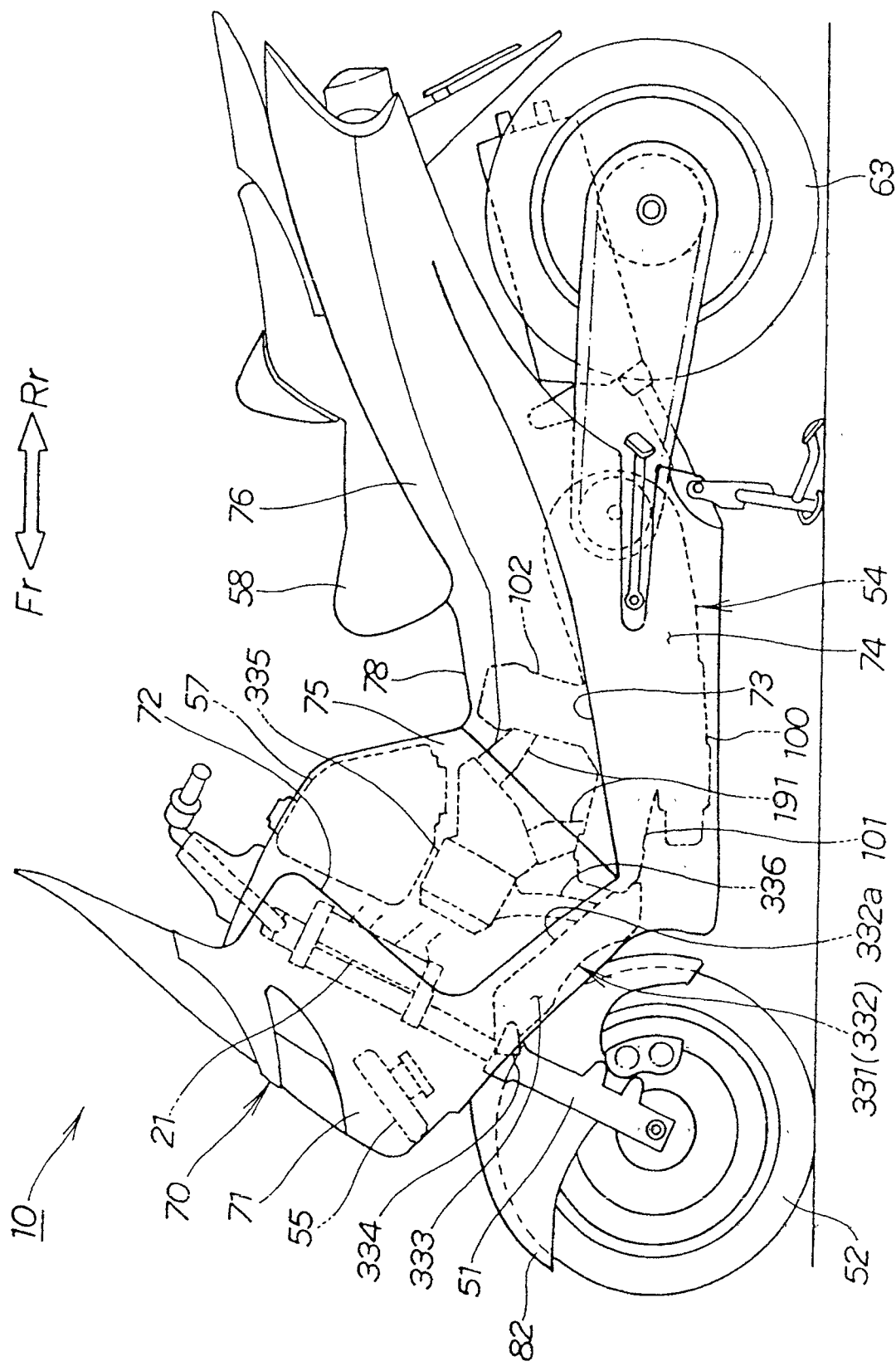


图 41

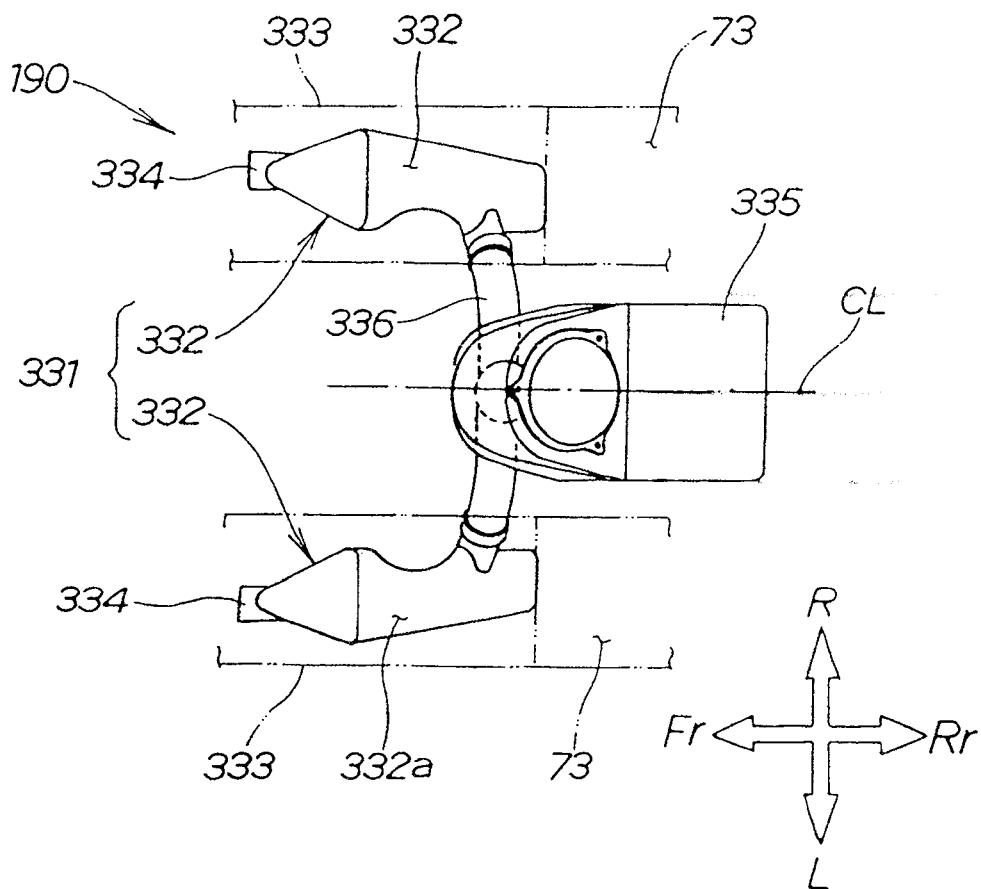


图 42

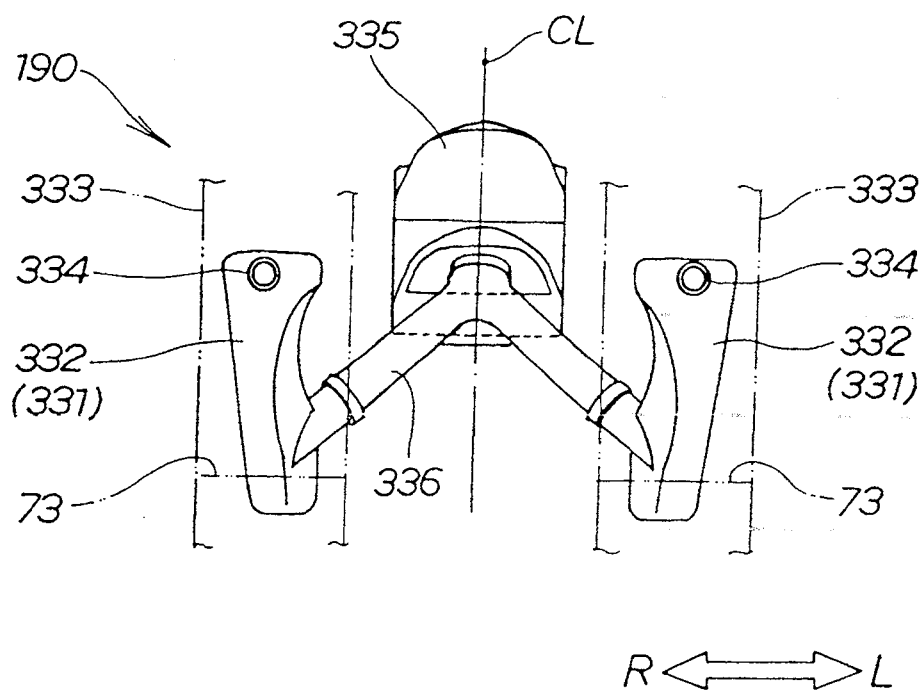


图 43

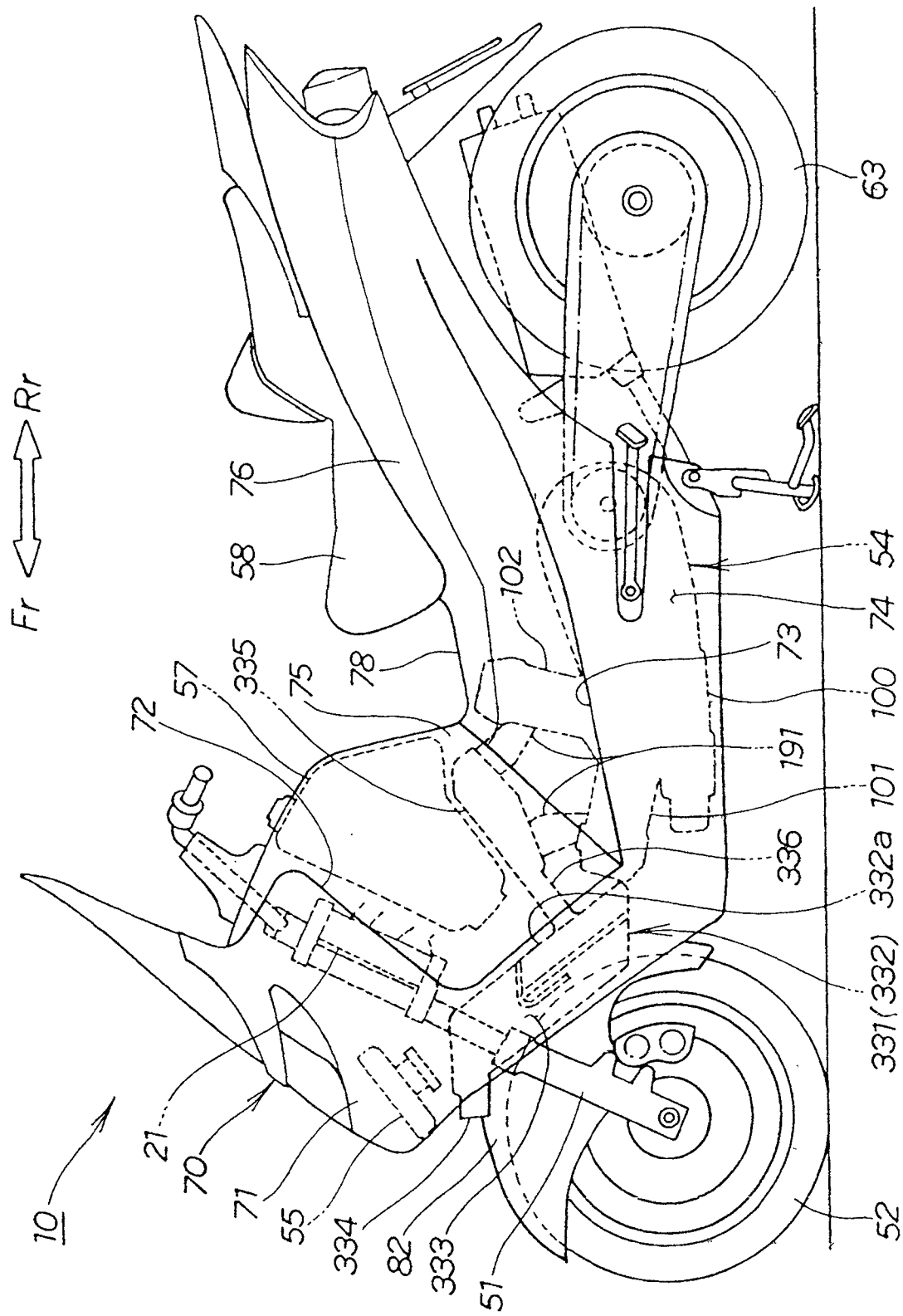


图 44

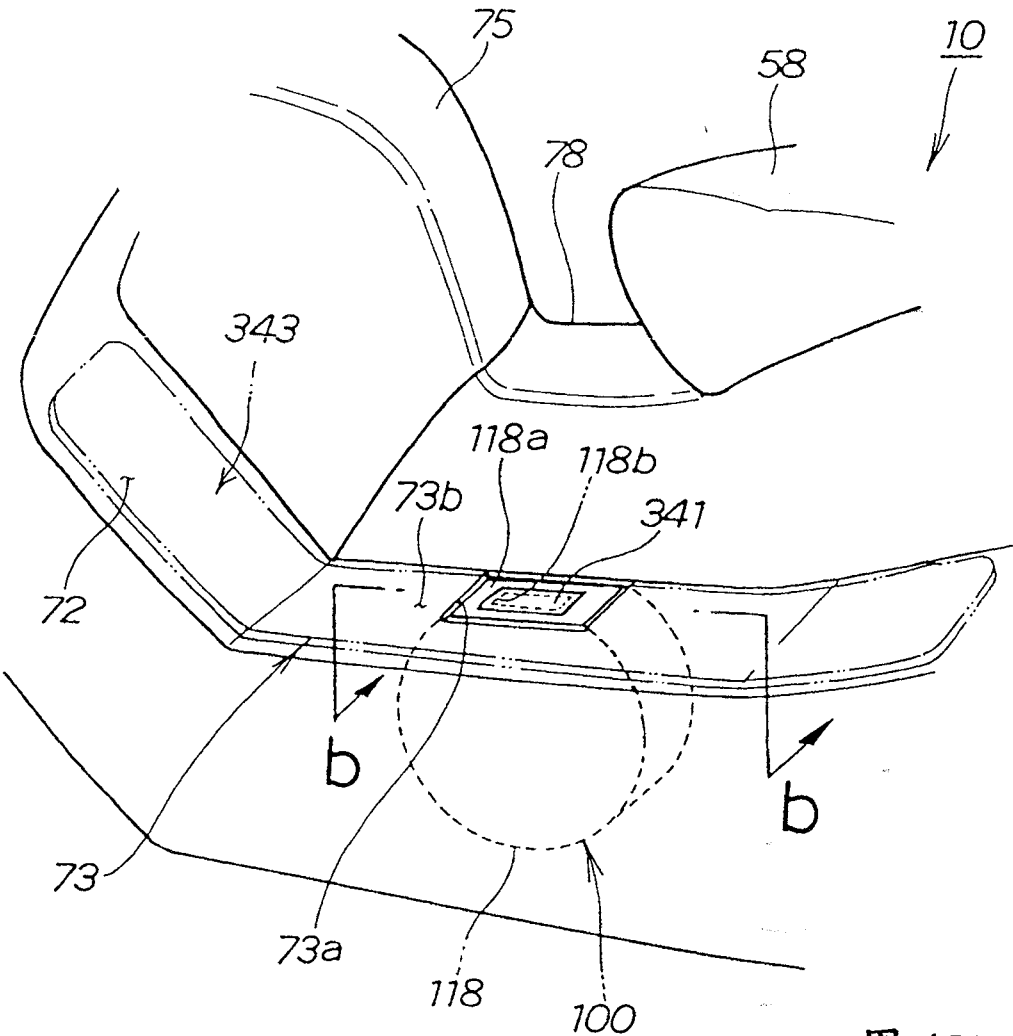


图 45A

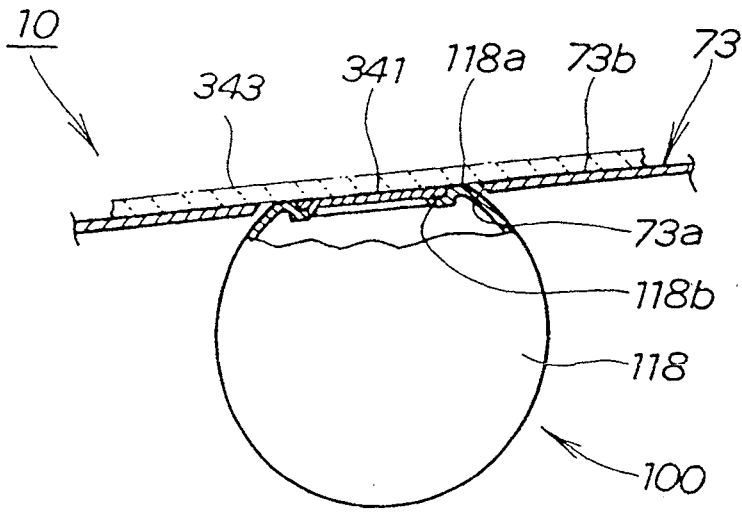


图 45B