

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B62K 25/04 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510134542.9

[45] 授权公告日 2009 年 3 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 100465057C

[22] 申请日 2005.12.8

[21] 申请号 200510134542.9

[30] 优先权

[32] 2004.12.10 [33] JP [31] 2004-357750

[73] 专利权人 本田技研工业株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 饭塚尔 田中宏幸

[56] 参考文献

CN1121330C 2003.9.17

CN1117006C 2003.8.6

US6450282B1 2002.9.17

US4671375A 1987.6.9

CN1496879A 2004.5.19

JP2003-127961A 2003.5.8

审查员 武丽华

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 陈 坚

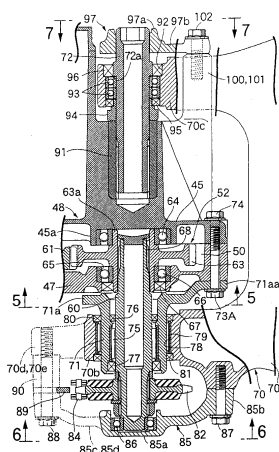
权利要求书 2 页 说明书 16 页 附图 8 页

[54] 发明名称

自动二轮车的摇臂支撑结构

[57] 摘要

一种自动二轮车的摇臂支撑结构，在摇臂的前部左右设置有第 1 和第 2 支撑臂部，在动力单元上，通过与输出轴同轴的第 1 和第 2 枢轴可摆动地支撑第 1 和第 2 支撑臂部，在该结构中，容易确保摇臂所具有的一对支撑臂部的一个的支撑刚性和支撑强度。在第 1 枢轴(71)上设置有凸缘部(71a)，该凸缘部至少一部分延伸到动力单元(PA)所具有的箱体(48)的外缘，从第 1 枢轴(71)的箱体(48)侧的端部朝侧方伸出并可装卸地安装在箱体上，贯通第 1 枢轴(71)并由第 1 枢轴(71)轴支撑的输出轴(60)的外端朝第 1 支撑臂部(70b)的外方突出，在第 1 支撑臂部(70b)的外方，在输出轴(60)的外端部固定有驱动力传递轮(82)。



1. 一种自动二轮车的摇臂支撑结构, 在用后部轴支撑后轮(WR)的摇臂(70)的前部左右, 设置有朝前方延伸的第1和第2支撑臂部(70b、70c), 在包含发动机(EA、EB)和减速传动装置(M)、并搭载在车身架(F)上的动力单元(PA、PB)上, 通过与输出轴(60)同轴的圆筒状的第1枢轴(71)将第1支撑臂部(70b)可摆动地支撑着, 并通过与第1枢轴(71)同轴的第2枢轴(72)将第2支撑臂部(70c)可摆动地支撑着, 该减速传动装置(M)具有把动力提供给后轮(WR)的前述输出轴(60)且将前述发动机(EA、EB)的输出减速并传递给该输出轴(60), 其特征在于,

在贯通前述第1支撑臂部(70b)的圆筒状的前述第1枢轴(71)上设置有凸缘部(71a), 该凸缘部(71a)至少一部分延伸到前述动力单元(PA、PB)所具有的箱体(48)的外缘, 从第1枢轴(71)的前述箱体(48)侧的端部朝侧方伸出, 并可装卸地安装在前述箱体(48)上,

贯通第1枢轴(71)并由第1枢轴(71)轴支撑的前述输出轴(60)的外端, 朝前述第1支撑臂部(70b)的外方突出,

在第1支撑臂部(70b)的外方, 在前述输出轴(60)的外端部固定有用于把来自该输出轴(60)的动力传递给前述后轮(WR)的驱动力传递轮(82)。

2. 根据权利要求1所述的自动二轮车的摇臂支撑结构, 其特征在于, 使用把前述凸缘部(71a)安装在前述箱体(48)上的多个螺栓(73A、73B)的至少一部分, 将构成前述动力单元(PA、PB)的箱体(48)的至少一部分的多个箱体部件(45、47)紧固。

3. 根据权利要求1或2所述的自动二轮车的摇臂支撑结构, 其特征在于, 在前述凸缘部(71a)中延伸到前述箱体(48)的外缘的部分, 形成有朝前述箱体(48)侧弯曲的弯曲部分(71aa), 该弯曲部分(71aa)用螺栓(73A)紧固在前述箱体(48)上。

4. 根据权利要求1或2所述的自动二轮车的摇臂支撑结构, 其特征在于, 将前述凸缘部(71a)紧固在前述箱体(48)上的多个螺栓(73A、73B),

在与前述输出轴(60)的轴线正交的平面的投影图上配置在比前述驱动力传递轮(82)的外圆周更靠外方的位置。

5. 根据权利要求1或2所述的自动二轮车的摇臂支撑结构,其特征
在于,在前述输出轴(60)和前述第1枢轴(71)之间安装有第1滚针
轴承(75),在前述第1枢轴的外圆周与形成于前述第1支撑臂部(70b)
的支撑孔(78)的内圆周之间安装有第2滚针轴承(79)。

自动二轮车的摇臂支撑结构

技术领域

本发明涉及一种自动二轮车的摇臂支撑结构，在用后部轴支撑后轮的摇臂的前部左右，设置有朝前方延伸的第1和第2支撑臂部，在包含发动机、和具有把动力提供给后轮的输出轴并将前述发动机的输出减速传递给该输出轴的减速传动装置、且搭载在车身架上的动力单元上，通过与前述输出轴同轴的第1枢轴可摆动地支撑着第1支撑臂部，并通过与第1枢轴同轴的第2枢轴可摆动地支撑着第2支撑臂部。

背景技术

在例如专利文献1中已公知有如下的自动二轮车的摇臂支撑结构，即，将设置在摇臂前部的左右一对的支撑臂部，通过左右一对的枢轴，可摆动地支撑在配置于这些支撑臂部间的动力单元上。

[专利文献1]日本专利特开平11-342754号公报

在上述专利文献1中所公开的摇臂支撑结构中，左右一对枢轴中的一个枢轴的外端部，被包含在摇臂前部所具有的一对支撑臂部内，很难确保该支撑臂部的支撑刚性和支撑部的强度。

发明内容

本发明是鉴于这种情况而提出的，本发明的目的是提供可容易确保摇臂所具有的一对支撑臂部的一个的支撑刚性和支撑强度的自动二轮车的摇臂支撑结构。

为了达到上述目的，本发明之一的自动二轮车的摇臂支撑结构，在用后部轴支撑后轮的摇臂的前部左右，设置有朝前方延伸的第1和第2支撑臂部，在包含发动机和减速传动装置、且搭载在车身架上的动力单元上，通过与输出轴同轴的第1枢轴可摆动地支撑第1支撑臂部，并通

过与第1枢轴同轴的第2枢轴可摆动地支撑第2支撑臂部，该减速传动装置具有把动力提供给后轮的前述输出轴并将前述发动机的输出减速传递给该输出轴，其特征在于，在贯通前述第1支撑臂部的圆筒状的前述第1枢轴上设置有凸缘部，该凸缘部至少一部分延伸到前述动力单元所具有的箱体的外缘，从第1枢轴的前述箱体侧的端部朝侧方伸出并可装卸地安装在前述箱体上，贯通第1枢轴并由第1枢轴轴支撑的前述输出轴的外端朝前述第1支撑臂部的外方突出，在第1支撑臂部的上方，在前述输出轴的外端部固定有用于把来自该输出轴的动力传递给前述后轮的驱动力传递轮。

并且，本发明之二在本发明之一所述的自动二轮车的摇臂支撑结构的基础上，其特征在于，使用把前述凸缘部安装在前述箱体上的多个螺栓的至少一部分，将构成前述动力单元的箱体的至少一部分的多个箱体部件紧固。

本发明之三在本发明之一或二所述的自动二轮车的摇臂支撑结构的基础上，其特征在于，在前述凸缘部中延伸到前述箱体的外缘的部分形成有朝前述箱体侧弯曲的弯曲部分，该弯曲部分用螺栓紧固在前述箱体上。

本发明之四在本发明之一或二所述的自动二轮车的摇臂支撑结构的基础上，其特征在于，将前述凸缘部紧固在前述箱体上的多个螺栓，在与前述输出轴的轴线正交的平面的投影图上，配置在比前述驱动力传递轮的外圆周更靠外方的位置。

根据本发明之一，由于圆筒状的第1枢轴贯通摇臂的第1支撑臂部，因而容易确保基于摇臂的第1枢轴的支撑刚性，也容易确保支撑部的强度。并且由于具有刚性比较高的延伸到动力单元的箱体的外缘的部分的凸缘部设置在第1枢轴上，并且该凸缘部安装在前述箱体上，因而刚性确保变得更加容易。

并且，根据本发明之二，使用把凸缘部安装在箱体上的多个螺栓的至少一部分，将构成动力单元的至少一部分的多个箱体部件紧固，将凸缘部的一部分紧固在为了紧固多个箱体部件而使刚性较高的部分，可提

高第1枢轴的安装刚性，并可减少螺栓根数。

根据本发明之三，通过用螺栓把第1枢轴的凸缘部中形成延伸为延伸到箱体外缘的部分的弯曲部分紧固在箱体上，可把螺栓的头部配置在更内侧。因此，例如可在避免与摇臂的干扰的同时，抑制车身宽度等的车身尺寸的增加。

而且，根据本发明之四，即使在大的负荷从输出轴作用于第1枢轴的情况下，也能把第1枢轴牢牢固定在动力单元的箱体上，可进一步提高基于摇臂的第1枢轴的摆动支撑部的刚性。

附图说明

图1是第1实施例的自动二轮车的侧面图。

图2是自动二轮车的前部的放大纵断侧面图。

图3是沿图1的3-3线的断面图。

图4是图3的箭头4所示部分的放大图。

图5是沿图4的5-5线的断面图。

图6是沿图4的6-6线的向视图。

图7是沿图4的7-7线的向视图。

图8是第2实施例的自动二轮车的侧面图。

标号说明

45 … 作为箱体部件的箱体主体；47 … 作为箱体部件的齿轮箱；
48 … 箱体；60 … 输出轴；70 … 摇臂；70b … 第1支撑臂部；70c … 第2支撑臂部；71 … 第1枢轴；71a … 凸缘部；71aa … 弯曲部分；
72 … 第2枢轴；73A、73B … 螺栓；82 … 作为驱动力传递轮的驱动链轮；EA、EB … 发动机；F … 车身架；M … 减速传动装置；PA、PB … 动力单元；WR … 后轮

具体实施方式

以下，根据附图所示的本发明的实施例对本发明的实施方式进行说

明。

图1~图7是示出本发明的第1实施例的图，图1是自动二轮车的侧面图，图2是自动二轮车的前部的放大纵断侧面图，图3是沿图1的3-3线的断面图，图4是图3的箭头4所示部分的放大图，图5是沿图4的5-5线断面图，图6是沿图4的6-6线的向视图，图7是沿图4的7-7线的向视图。

首先，在图1中，该小型摩托车型自动二轮车的车身架F具有：头管17，将对前轮WF进行轴支撑的前叉15和与该前叉15连结的转向手柄16可转向地支撑着；左右一对下行管18…，从该头管17向后下方延伸；左右一对下管19…，在这些下行管18…的下方，与前述头管17连接设置，比两下行管18…更倾斜并向后下方延伸；以及左右一对主管20…，与这些下管19…的下端连接设置并朝后方延伸，同时，使前述两下行管18…的后端与该主管20的中间部连接设置。

在所述下管19…的下端接合有在这些下管19…的延长方向延伸的发动机悬挂支架(engine hanger bracket)19a…。前述主管20…从下管19…和前述发动机悬挂支架19a…的接合部附近朝后方延伸。并且，在左右成对的下行管18…和下管19…的中间部之间设置加强用连结板21…。

一并参照图2，前述主管20是将下述部件连接成一体而构成的，即：前半倾斜部20a，从前述下管19的例如下端向后上方延伸；后半倾斜部20b，向后下方延伸；以及弯曲部20c，以朝上方鼓起的方式弯曲，并连结于前半倾斜部20a的后端和后半倾斜部20b的前端之间，前述主管20由上下方向比左右方向长的大致直角四边形的角筒构成。而且，前述下行管18的下端通过焊接而与前述前半倾斜部20a的中间部连接设置。

向后上方延伸的座椅导轨23的前端与前述后半倾斜部20b的前部连结，左右一对座椅导轨23…的后部相互连结成一体。并且，后管24…的后端各自通过焊接与座椅导轨23…的后部接合，所述后管24…的前端与后半倾斜部20b的后端接合并向后上方延伸。而且，在左右成对的座椅导轨23…和后管24…的中间部之间设置有加强用连结板25…。

在车身架 F 上搭载有动力单元 PA，用于驱动后轮 WR，该动力单元 PA 由 4 冲程发动机 EA、和将该发动机 EA 的输出减速传递给后轮 WR 的减速传动装置 M 构成。前述发动机 EA 是构成为例如水冷式单缸的发动机，具有：曲轴箱 28；气缸体 29，其具有上下延伸的气缸轴线，从曲轴箱 28 立起；气缸盖 30，与气缸体 29 的上端连接；以及气缸盖罩 31，与气缸盖 30 的顶部连接。

在前述车身架 F 中的下行管 18…的下端附近，在前述两主管 20…的前半倾斜部 20a…上设置有第 1 发动机悬架（engine hanger）32…，在前述发动机 EA 中的气缸体 29 的前方，曲轴箱 28 的上部支撑在第 1 发动机悬架 32…上，气缸体 29 和气缸盖 30 配置在两主管 20…的弯曲部 20c…之间。并且，在与下管 19…的下端连接的发动机悬挂支架 19a…的下端，用一对螺栓 43…安装有第 2 发动机悬架 33…，前述曲轴箱 28 的前侧下部用螺栓 44 紧固并支撑在第 2 发动机悬架 33…上。

这样可在刚性高的部分将发动机 EA 支撑在两主管 20…上，而且第 1 发动机悬架 32…通过紧固一对螺栓 26…而设置的两主管 20…的前半倾斜部 20a…上，所述一对螺栓 26…从两侧夹着前述下行管 18…的中心线的延长线，前述发动机 EA 的曲轴箱 28 通过紧固配置在前述下行管 18…的中心线的延长线上的螺栓 27 而支撑在第 1 发动机悬架 32…上，可效率良好且刚性更高地把曲轴箱 28 支撑在第 1 发动机悬架 32…上。

在图 3 中，旋转自如地支撑在曲轴箱 28 上的曲轴 34，具有一体的曲柄臂 34a、34a、和连结这些曲柄臂 34a、34a 之间的曲柄销 34b，滑动自如地嵌合在气缸体 29 内的活塞 35，通过连杆 36 与前述两曲柄臂 34a、34a 之间的曲柄销 34b 连结。

在沿着自动二轮车的行进方向的左侧，曲轴 34 的一个端部从曲轴箱 28 突出，交流发电机 39 由固定在该曲轴 34 的一端部的转子 37 和收容在该转子 37 内的定子 38 构成，该交流发电机 39 由与曲轴箱 28 连接的左盖 40 覆盖，前述定子 38 固定在左盖 40 上。

并且，在凸轮轴 41 与前述曲轴箱 28 和交流发电机 39 之间的曲轴 34 之间设置有正时传动装置 42，所述凸轮轴 41 构成对配设在前述气缸

盖 30 内的进气门和排气门(未图示)进行开闭驱动的气门传动装置的一部分, 旋转自如地支撑在前述气缸盖 30 上, 曲轴 34 的旋转动力由前述正时传动装置 42 减速为 $1/2$ 后传递给前述凸轮轴 41。

在沿着自动二轮车的行进方向的右侧, 在前述曲轴箱 28 上连结有从该曲轴箱 28 朝后方延伸的箱体主体 45, 变速箱 48 由紧固在该箱体主体 45 的右侧的右盖 46、紧固在前述箱体主体 45 的后部右侧的齿轮箱 47、以及前述箱体主体 45 构成, 在箱体主体 45 和右盖 46 之间形成变速室 49, 在箱体主体 45 和齿轮箱 47 之间形成齿轮室 50。

减速传动装置 M 具有: 带式无级变速器 51, 将曲轴 34 的旋转动力无级变速; 减速齿轮系 52, 将该无级变速器 51 的输出减速; 以及输出轴 60, 用于把由该减速齿轮系 52 所减速的动力提供给后轮 WR, 无级变速器 51 被收容在前述变速室 49 内, 减速齿轮系 52 被收容在齿轮室 50 内。

无级变速器 51 具有: 主动带轮 53, 安装在面对变速室 49 内的曲轴 34 的另一端部; 从动带轮 55, 具有与曲轴 34 平行的轴线, 安装在由变速箱 48 的后部旋转自如地支撑的传动轴 54 的面对变速室 49 内的部分上; 以及环形的传动带 56, 卷绕在主动带轮 53 和从动带轮 55 上。

主动带轮 53 通过滑筒 57 的滑动动作使前述传动带 56 的卷绕半径变化, 该滑筒 57 通过未图示的电动机等的动作在前述曲轴 34 的轴向滑动。并且, 从动带轮 55 根据主动带轮 53 上的传动带 56 的卷绕半径的变化, 使卷绕半径朝与主动带轮 53 相反侧变化, 在该从动带轮 55 和传动轴 54 之间安装有离心式离合器 58。

前述传动轴 54 的另一端侧面对齿轮室 50 配置, 收容在齿轮室 50 内的减速齿轮系 52 由以下部件构成: 驱动齿轮 61, 与前述传动轴 54 的另一端侧形成为一体; 中间齿轮 62, 与该驱动齿轮 61 啮合; 以及从动齿轮 63, 与该中间齿轮 62 啮合, 中间齿轮 62 和从动齿轮 63 可围绕与前述传动轴 54 平行的轴线自由旋转, 并由箱体主体 45 和齿轮箱 47 支撑。

一并参照图 4, 作为减速传动装置 M 中的最终传动部件的前述从动齿轮 63, 在中心部具有一体的圆筒状的轴部 63a, 该轴部 63a 的一端部通过滚珠轴承 64 旋转自如地支撑在轴承外壳 45a 上, 所述轴承外壳 45a

一体地形成在变速箱 48 中的箱体主体 45 的后部。并且, 在前述变速箱 48 中的齿轮箱 47 的后部设置有与前述轴承外壳 45a 对应的圆形的开口部 65, 前述轴部 63a 的另一端部同轴配置在开口部 65 内。而且, 在轴部 63a 的外圆周和开口部 65 的内圆周之间安装有滚珠轴承 66, 并且安装有位于滚珠轴承 66 的外方的环状的密封部件 67。

贯通齿轮箱 47 的后部并使一部分朝齿轮箱 47 的后部左侧突出的输出轴 60, 通过花键 68 与前述从动齿轮 63 的轴部 63a 连接。即, 输出轴 60 不能进行围绕轴线的相对旋转而能进行轴线方向的插入或卸下, 与从动齿轮 63 同轴连结。

后轮 WR 的车轴 69 轴支撑在摇臂 70 的后部, 该摇臂 70 具有下列部分: 摇臂主要部分 70a, 配置在前述后轮 WR 的两侧方和前方, 形成大致 U 字状; 第 1 支撑臂部 70b, 从该摇臂主部 70a 的左侧前部朝前方延伸; 以及第 2 支撑臂部 70c, 在其与第 1 支撑臂部 70b 之间夹着构成前述变速箱 48 的一部分的箱体主体 45 和齿轮箱 47 的后部之间, 并从摇臂主部 70a 的右侧前部朝前方延伸, 并且, 该摇臂 70 将这些部件一体成型而形成。而且, 第 1 和第 2 支撑臂部 70b、70c 通过第 1 和第 2 枢轴 71、72 可摆动地支撑在配置于这些支撑臂部 70b、70c 之间的动力单元 PA 的后部, 在该实施例中, 第 1 和第 2 枢轴 71、72 与前述输出轴 60 同轴配置。

一并参照图 5, 在变速箱 48 中的齿轮箱 47 的后部外面可装卸地安装有第 1 枢轴 71。该第 1 枢轴 71 形成为圆筒状, 使前述输出轴 60 的从齿轮箱 47 的突出部同轴贯通、且轴支撑该输出轴 60, 并且, 该第 1 枢轴 71 贯通第 1 支撑臂部 70b, 可摆动地支撑第 1 支撑臂部 70b, 在第 1 枢轴 71 的齿轮箱 47 侧的端部一体地设置有朝侧方伸出的凸缘部 71a。

通过在第 1 枢轴 71 的圆周方向隔开间隔配置的多个例如 4 个螺栓 73A、73A、73A、73B, 将前述凸缘部 71a 可装卸地紧固在变速箱 48 上。然后, 在凸缘部 71a 的圆周方向隔开间隔的 4 个部位的前端, 形成有朝变速箱 48 侧弯曲的弯曲部分 71aa..., 这些弯曲部分 71aa...通过螺栓 73A...、73B 紧固在变速箱 48 上。而且, 各弯曲部分 71aa...以沿着与第 1 枢轴 71 的轴线正交的平面的方式与变速箱 48 的齿轮箱 47 抵接, 以便在

松开螺栓 73A...、73B 的解除安装状态下,可以在与第 1 枢轴 71 的轴线大致正交的方向上移动。因此,前述凸缘部 71a 可在松开前述螺栓 73A...、73B 的解除安装状态下,可沿着与第 1 枢轴 71 的轴线大致正交的平面移动,在使输出轴 60 脱离并解除了在动力单元 PA 的变速箱 48 上的安装的状态下,第 1 枢轴 71 可在与轴线大致正交的方向移动来与动力单元 PA 相脱离。

凸缘部 71a 形成为,使其至少一部分延伸到变速箱 48 的外缘,前述各弯曲部分 71aa...中的 3 个延伸到变速箱 48 的外缘,延伸到变速箱 48 的外缘的弯曲部分 71aa...用前述各螺栓 73A...、73B 中的 3 个螺栓 73A...紧固在变速箱 48 上。

另一方面,在变速箱 48 的外圆周部相互隔开间隔地配置有助于将箱体主体 45 和齿轮箱 47 相互紧固的多个螺栓 74、74...,贯穿箱体主体 45 的前述各螺栓 74、74...与齿轮箱 47 螺合。然后,配置在变速箱 48 的外缘的前述螺栓 73A...配置在与沿着箱体主体 45 和齿轮箱 47 的外圆周部排列的多个前述螺栓 74...的排列位置大致对应的位置,用于将作为构成变速箱 48 的至少一部分的箱体部件的箱体主体 45 和齿轮箱 47 相互紧固,为了不仅把第 1 枢轴 71 固定在变速箱 48 上,而且将箱体主体 45 和齿轮箱 47 紧固,贯穿凸缘部 71a 和齿轮箱 47 的各螺栓 73A...与箱体主体 45 相螺合。

在贯穿前述第 1 枢轴 71 的输出轴 60 和第 1 枢轴 71 之间安装有:滚针轴承 75、和配置在该滚针轴承 75 的内、外两侧的环状的密封部件 76、77。

在摇臂 70 中的支撑臂部 70b 内设置有使前述输出轴 60 和第 1 枢轴 71 贯通的支撑孔 78,在第 1 枢轴 71 的外圆周和支撑孔 78 的内圆周之间安装有滚针轴承 79、和配置在该滚针轴承 79 的内、外两侧的环状的密封部件 80、81。

前述输出轴 60 的外端部从摇臂 70 中的第 1 支撑臂部 70b 朝外方突出,在该输出轴 60 的从摇臂 70 突出的突出部上固定有驱动链轮 82,其是用于把来自该输出轴 60 的动力传递给后轮 WR 的驱动力传递轮。另一

方面,如图1所示,在沿着自动二轮车的行进方向的左侧,在后轮WR的车轴69上固定有从动链轮83,在驱动链轮82和从动链轮83上卷绕有环状的链条84。

一并参照图6,将第1枢轴71的凸缘部71a紧固在变速箱48上的多个螺栓73A...、73B,在与输出轴60的轴线正交的平面(与图6的纸面平行的平面)的投影图上,配置在比前述驱动链轮82的外圆周更靠外方的位置。

在摇臂70中的第1支撑臂部70b的前端外面侧安装有覆盖前述输出轴60的外端部的输出轴保持器85。该输出轴保持器85具有一体的下述部件:轴承外壳部85a,形成为圆形的盘状,覆盖前述输出轴60的外端;以及安装臂部85b、85c、85d,从在该轴承外壳部85a的圆周方向隔开间隔的3个部位朝外侧方延伸,前述输出轴60的外端部通过滚珠轴承86旋转自如地支撑在前述轴承外壳部85a上。

前述安装臂部85b~85d中的安装臂部85b从轴承外壳部85a朝后方延伸,该安装臂部85b的前端部通过螺栓87可装卸地紧固在摇臂70的左侧面上。并且,剩余的安装臂部85c、85d从前述轴承外壳部85a朝上方和下方延伸,这些安装臂部85c、85d的前端部通过螺栓88、88可装卸地紧固在支撑板部70d、70e上,所述支撑板部70d、70e分别一体地设置在前述摇臂70中的第1支撑臂部70b的上部和下部。而且,把前述安装臂部85b~85d安装在摇臂70上的螺栓87、88、88,在与输出轴60的轴线正交的平面(与图6的纸面平行的平面)的投影图上,配置在与用于把第1枢轴71安装在变速箱48上的螺栓73A...、73B不重合的位置,这样,通过第1枢轴71和输出轴保持器85的相互补充,第1支撑臂部70b的支撑刚性更高。

固定在输出轴60上的驱动链轮82的前半部配置成从前述输出轴保持器85的轴承外壳部85a朝前方露出,在驱动链轮82的前方配置有保护板89,该保护板89形成为半圆状,从前方覆盖该驱动链轮82的前半部。

圆筒状的衬套(spacer)90...(参照图4)的一端与前述支撑板部70d、

70e 抵接,在这些衬套 90...的另一端和前述安装臂部 85c、85d 之间夹有前述保护板 89。而且,贯穿安装臂部 85c、85d、保护板 89 以及衬套 90 的前述螺栓 88...与支撑板部 70d、70e 相螺合。

第 2 枢轴 72 贯通摇臂 70 中的第 2 支撑臂部 70c,并可装卸地固定在动力单元 PA 上,在该实施例中,第 2 枢轴 72 也是与圆筒体 91 螺合的螺栓,将该圆筒体 91 嵌入连接在动力单元 PA 的变速箱 48 中的箱体主体 45 中。

在摇臂 70 的第 2 支撑臂部 70c 上设置有使第 2 枢轴 72 贯通的支撑孔 92,在第 2 枢轴 72 的外圆周和支撑孔 92 的内圆周之间安装有一对滚珠轴承 93、93,这些滚珠轴承 93...的内圈被夹在设置于第 2 枢轴 72 的外圆周的环状阶梯部 72a、和使一端与前述圆筒体 91 的外端抵接并同轴围绕第 2 枢轴 72 的圆筒状的衬套 94 的另一端之间。并且,在前述两滚珠轴承 93...的内侧,在衬套 94 的外圆周和支撑孔 92 的内圆周之间安装有环状的密封部件 95,在前述两滚珠轴承 93...的外侧,在第 2 枢轴 72 的外圆周和支撑孔 92 的内圆周之间安装有环状的密封部件 96。

一并参照图 7,第 2 枢轴 72 的外端部由轴保持部件 97 固定地保持,所述轴保持部件 97 可装卸地安装在动力单元 PA 中的前述变速箱 48 的箱体主体 45 上。该轴保持部件 97 是一体具有以下部件的铸造品等的模具成形品,即:保持部 97a,其在圆周方向的 1 个部位具有可调槽 98,并形成大致圆形;和从该保持部 97a 朝侧方伸出的安装部 97b,跨过前述可调槽 98 的螺栓 99 与前述保持部 97a 螺合。然后,通过在使第 2 枢轴 72 的外端部贯穿保持部 97a 的状态下拧紧螺栓 99,使第 2 枢轴 72 的外端部由保持部 97a 固定地保持。

另一方面,在前述动力单元 PA 的变速箱 48 中的箱体主体 45 上,在俯视时与摇臂 70 中的第 2 支撑臂部 70c 重合且比第 2 支撑臂部 70c 更向外方突出的多个例如 2 个凸起部 100、101,例如一体地突起设置成从上下夹住第 2 支撑臂部 70c,而且,两凸起部 100、101 配置在从摇臂 70 中的第 2 支撑臂部 70c 的从摆动范围离开的位置。

在前述凸起部 100、101 的至少一方,在该实施例中在两凸起部 100、

101 的前端, 设置有与前述轴保持部件 97 的安装部 97b 抵接的多个例如各一对紧固座 100a、100b; 101a、101b, 前述轴保持部件 97 的安装部 97b 通过螺栓 102、102...可装卸地固定在前述紧固座 100a、100b; 101a、101b 上。

而且, 凸起部 100 中的两紧固座 100a、100b 的位置被设定成, 使这些紧固座 100a、100b 中前方侧的紧固座 100a 和第 2 枢轴 72 的中心间的距离 L1 比后方侧的紧固座 100b 和第 2 枢轴 72 的中心间的距离 L2 大, 凸起部 101 中的两紧固座 101a、101b 的位置被设定成, 使这些紧固座 101a、101b 中前方侧的紧固座 101a 和第 2 枢轴 72 的中心间的距离 L3 比后方侧的紧固座 101b 和第 2 枢轴 72 的中心间的距离 L4 大。即, 在将摇臂 70 的第 2 支撑臂部 70c 从上下夹住的一对前述凸起部 100、101 上设置有用以紧固第 2 轴保持部件 97 的一对紧固座 100a、100b; 101a、101b, 在各凸起部 100、101 中, 各紧固座 100a、100b; 101a、101b 的位置被设定成, 使得从第 2 枢轴 72 的中心到各紧固座 100a、100b; 101a、101b 的距离, 越是前方侧的紧固座 100a、101a 就越小。

在前述变速箱 48 的后部设置有朝上方延伸的一对托架 106..., 这些托架 106...支撑在主管 20...的后端部。并且, 如图 1 明示, 在变速箱 48 的后方侧下部同轴地设置有一对主支架轴 107..., 主支架 108 由这些主支架轴 107...可转动地轴支撑着。并且, 在前述两主管 20...中的弯曲部 20c...之间架设有十字管 109, 在该十字管 109 和设置在前述摇臂 70 的前部的减震器用托架 111 之间, 设置有具有朝前后延伸的轴线的后减震器 110。

观察图 2, 气缸盖 30 的前方侧侧面与从该气缸盖 30 朝前方延伸的进气管 112 的下游端相连接, 在该进气管 112 的连接部附近, 在气缸盖 30 上安装有燃料喷射阀 113。并且, 前述进气管 112 的上游端通过节气门体 114 与空气滤清器 115 连接。

在空气滤清器 115 的前部下方, 用于冷却由水冷式发动机 EA 所加温的发动机冷却水的散热器 116 配置成位于比该发动机 EA 更靠前方的位置。在散热器 116 的下部设置有朝车身架 F 所具有的发动机悬挂支架 19a...侧突出的安装臂部 117..., 该安装臂部 117...通过支座橡皮垫 119...

支撑在设置于发动机悬挂支架 19a 的托架 118...上。并且,在散热器 116 的上部,设置有朝其上方的下管 19...侧突出的安装臂部 120...,前述安装臂部 120...通过支座橡皮垫(未图示)支撑在设置于下管 19...的托架 121...上。即,散热器 116 由车身架 F 的下管 19...和发动机悬挂支架 19a...支撑。

排气管 122 的上游端与发动机 EA 中的气缸盖 30 的后部侧面相连接,该排气管 122 的下游端与配置在后轮 WR 的右侧的排气消声器 123 相连接。

观察图 1,车身架 F 和动力单元 PA 采用由合成树脂构成的车身罩 125 覆盖,该车身罩 125 具有:前罩 126,覆盖头管 17 的前部和前轮 WF 的上部;中心罩 127,从后方侧覆盖头管 17,并与前罩 126 连接;左右一对的护腿板 128...,与前述前罩 126 的左右两侧接合,覆盖乘员的脚部前方;地板通道部 129,与两护腿板 128...和中心罩 127 相连接;以及后罩 130,覆盖车身架 F 的后部的左右两侧。

在乘用车座椅 131 的下方,配置有储物箱 134,用该乘用车座椅 131 的底板 132 可开闭地关闭上端开口部,该储物箱 134 由前述主管 20...和座椅导轨 23...支撑。

储物箱 134 配置在后减震器 110 的上方,所述后减震器 110 设置于车身架 F 的十字管 109 和摇臂 70 之间并朝前后延伸,储物箱 134 的底部从上方跨过后减震器 110,形成为具有在下方打开的大致 U 字状的横断面形状。

并且,在储物箱 134 的后方配置有燃料箱 135,该燃料箱 135 可通过打开乘用车座椅 131 进行供油,该燃料箱 135 由后管 24...的后部弹性支撑。

下面,对该第 1 实施例的作用进行说明,动力单元 PA 所具有的输出轴 60,不能进行围绕轴线的相对旋转而能进行轴线方向的插入或卸下,与作为减速传动装置 M 的最终传动部件的从动齿轮 63 连结,并配置成使外端部朝摇臂 70 的外方突出。另一方面,设置在摇臂 70 的前部左右的第 1 和第 2 支撑臂部 70b、70c,通过使输出轴 60 同轴贯通的圆筒状的第 1 枢轴 71、和与第 1 枢轴 71 同轴的第 2 枢轴 72,可摆动地支撑在动力单

元 PA 中的变速箱 48 上, 第 1 枢轴 71 可在安装解除状态下, 沿着与其轴线大致正交的平面移动, 与动力单元 PA 的前述变速箱 48 脱离, 可装卸地安装在变速箱 48 上, 第 2 枢轴 72 可在固定解除状态下, 与动力单元 PA 的变速箱 48 在轴线方向脱离, 可装卸地固定在变速箱 48 上。

根据这种摇臂 70 在动力单元 PA 上的摆动支撑结构, 在从动力单元 PA 上卸下摇臂 70 时, 进行以下作业, 即: 在将输出轴保持器 85 从摇臂 70 上卸下的状态下的输出轴 60 与动力单元 PA 的脱离作业、第 1 枢轴 71 相对于动力单元 PA 的固定解除作业、以及使第 2 枢轴 72 与动力单元 PA 脱离的作业, 之后, 可以将摇臂 70 从动力单元 PA 上卸下、并且当把摇臂 70 组装在动力单元 PA 上时, 可以进行与上述卸下作业相反的作业。因此, 可容易进行摇臂 70 相对于动力单元 PA 的卸下和组装作业, 并且无需分割摇臂 70, 可减少部件数量。并且, 第 2 枢轴 72 可在其固定解除状态下与动力单元 PA 在轴线方向脱离, 可装卸地固定在动力单元 PA 上, 由此, 当进行摇臂 70 相对于动力单元 PA 的安装和卸下作业时, 可使第 2 枢轴 72 与动力单元 PA 脱离, 以便不妨碍作业, 可改善安装和卸下时的作业性。

而且, 通过使摇臂 70 一体成形, 可减少部件数量, 并可提高摇臂 70 相对于动力单元 PA 的组装精度。并且, 无需用于将多个部件用螺栓等紧固来组装摇臂 70 的紧固结构, 可有助于摇臂 70 自身的高刚性化和弹簧下重量的轻量化。

而且, 由于使用为了驱动后轮 WR 而搭载在车身架 F 上的动力单元 PA 将摇臂 70 摆动支撑, 因而无需在摇臂 70 的摆动支撑部附近配置车身架 F, 可发挥动力单元 PA 的刚性, 获得摇臂 70 的稳定摆动。

并且, 第 1 枢轴 71 形成为圆筒状, 贯通第 1 支撑臂部 70b 来可摆动地支撑第 1 支撑臂部 70b, 其至少一部分延伸到动力单元 PA 具有的变速箱 48 的外缘, 从第 1 枢轴 71 的变速箱 48 侧的端部朝侧方伸出的凸缘部 71a 可装卸地安装在变速箱 48 上, 贯通第 1 枢轴 71 并由第 1 枢轴 71 轴支撑的输出轴 60 的外端, 朝第 1 支撑臂部 70b 的外方突出, 在第 1 支撑臂部 70b 的外方, 在输出轴 60 的外端部固定有驱动链轮 82, 因而容易确

保基于摇臂 70 的第 1 枢轴 71 的支撑刚性,也容易确保支撑部的强度。并且,具有刚性比较高的延伸到动力单元 PA 的变速箱 48 的外缘的部分的凸缘部 71a,设置在第 1 枢轴 71 上,该凸缘部 71a 安装在变速箱 48 上,因而更加容易确保刚性。

并且,由于使用把凸缘部 71a 安装在变速箱 48 上的多个螺栓 73A...、73B 的至少一部分的螺栓 73A...,紧固作为构成变速箱 48 的至少一部分的多个箱体部件的箱体主体 45 和齿轮箱 47,因而将凸缘部 71a 的一部分紧固在为了紧固箱体主体 45 和齿轮箱 47 而使刚性较高的部分,可提高第 1 枢轴 71 的安装刚性,并可减少将箱体主体 45 和齿轮箱 47 紧固和把第 1 枢轴 71 安装在变速箱 48 上所需要的螺栓根数。

而且,用于把第 1 枢轴 71 固定在变速箱 48 上的螺栓 73A...、73B 的大部分 73A...配置在侧视时为变速箱 48 的外圆周部,这样,可把第 1 枢轴 71 固定在变速箱 48 中刚性高的部分上,在自动二轮车行驶时等,即使负荷作用于第 1 枢轴 71,也能使得在变速箱 48 的齿轮箱 47 侧不易产生变形,从而可在齿轮箱 47 内的各齿轮 61~63 的轴部不产生无用的变形。

并且,在凸缘部 71a 中延伸到变速箱 48 的外缘的部分,形成有朝变速箱 48 侧弯曲的弯曲部分 71aa...,该弯曲部分 71aa...用螺栓 73A...紧固在变速箱 48 上,因而可把螺栓 73A...的头部配置在更内侧,可在避免例如与摇臂 70 的干扰的同时,抑制车身宽度等的车身尺寸的增加。

而且,由于将凸缘部 71a 紧固在变速箱 48 上的多个螺栓 73A...、73B 在与输出轴 60 的轴线正交的平面的投影图上,配置在比驱动链轮 82 的外圆周更靠外方的位置,因而即使在大的负荷从输出轴 60 作用于第 1 枢轴 71 的情况下,也能将第 1 枢轴 71 牢牢固定在动力单元 PA 的变速箱 48 上,可进一步提高基于摇臂 70 的第 1 枢轴 71 的摆动支撑部的刚性。

并且,由于输出轴保持器 85 可装卸地安装在摇臂 70 的前部,以覆盖输出轴 60 的外端部,并旋转自如地支撑输出轴 60 的外端部,因而输出轴保持器 85 兼作输出轴 60 的支撑部件和盖部件,可提高外观性,并能可靠地支撑输出轴 60。

而且，由于贯通摇臂 70 而与动力单元 PA 中的变速箱 48 螺合的第 2 枢轴 72 的外端部，由轴保持部件 97 固定地保持着，所述轴保持部件 97 可装卸地安装在设置于动力单元 PA 的变速箱 48 的多个凸起部 100、101 上，因而采用使用动力单元 PA 和轴保持部件 97 来支撑第 2 枢轴 72 的简单结构，可实现第 2 枢轴 72 在动力单元 PA 上的双支撑结构，提高第 2 枢轴 72 的刚性，可使摇臂 70 的摆动支撑更稳定。并且，通过调整轴保持部件 97 的刚性，可把第 2 枢轴 72 的刚性调整为与车型对应的适当值，而且可使用少的部件数量锁紧与动力单元 PA 螺合的第 2 枢轴 72，使构成简单，所以重量和成本的增大比较少，由于可以把动力单元 PA 配置在摇臂 70 的内侧即可，因而可提高车身布局的自由度。

并且，轴保持部件 97 具有保持部 97a，该保持部 97a 形成为大致圆形，使第 2 枢轴 72 的外端部穿过，而且在其圆周方向 1 个部位设置有可调槽 98，第 2 枢轴 72 通过拧紧跨过可调槽 98 并与保持部 97a 螺合的螺栓 99 而保持在轴保持部件 97 上，因而可使用简单构成的轴保持部件 97 可靠地保持第 2 枢轴 72 的外端，提高第 2 枢轴 72 的刚性，而且第 2 枢轴 72 的保持和解除保持的操作很容易进行。

并且，在动力单元 PA 的变速箱 48 设置有助于可装卸地安装轴保持部件 97 的多个例如一对凸起部 100、101，这些凸起部 100、101 中在俯视时与摇臂 70 重合的凸起部 100、101 配置在从该摇臂 70 的摆动范围离开的位置，这样，可在确保摇臂 70 的摆动行程的同时，将第 2 枢轴 72 可靠地固定，并可使轴保持部件 97 结构紧凑，可有助于降低成本。

并且，由于前述凸起部 100、101 的至少一部分，在该实施例中为两凸起部 100、101 设置在动力单元 PA 的变速箱 48 上，比摆臂 70 更向外方突出，因而可使轴保持部件 97 的凹凸减少，且结构紧凑。因此，在该实施例中，虽然轴保持部件 97 是铸造品等的模具成形品，然而也能通过例如挤压成形来制造轴保持部件 97。

而且，在将摇臂 70 的支撑臂部 70c 从上下夹持的位置，在设置于动力单元 PA 的变速箱 48 的一对凸起部 100、101 中的至少一方，在该实施例中为双方，设置有助于紧固轴保持部件 97 的多个紧固座 100a、100b；

101a、101b, 在各凸起部 100、101 中, 各紧固座 100a、100b; 101a、101b 的位置被设定成, 使得从第 2 枢轴 72 的中心到各紧固座 100a、100b; 101a、101b 的距离, 越是前方侧的紧固座 100a、101a 就越小, 因而可进行轴保持部件 97 在凸起部 100、101 上的可靠固定, 可在确保与摇臂 70 之间的间隙的同时, 效率良好且紧凑地配置轴保持部件 97。

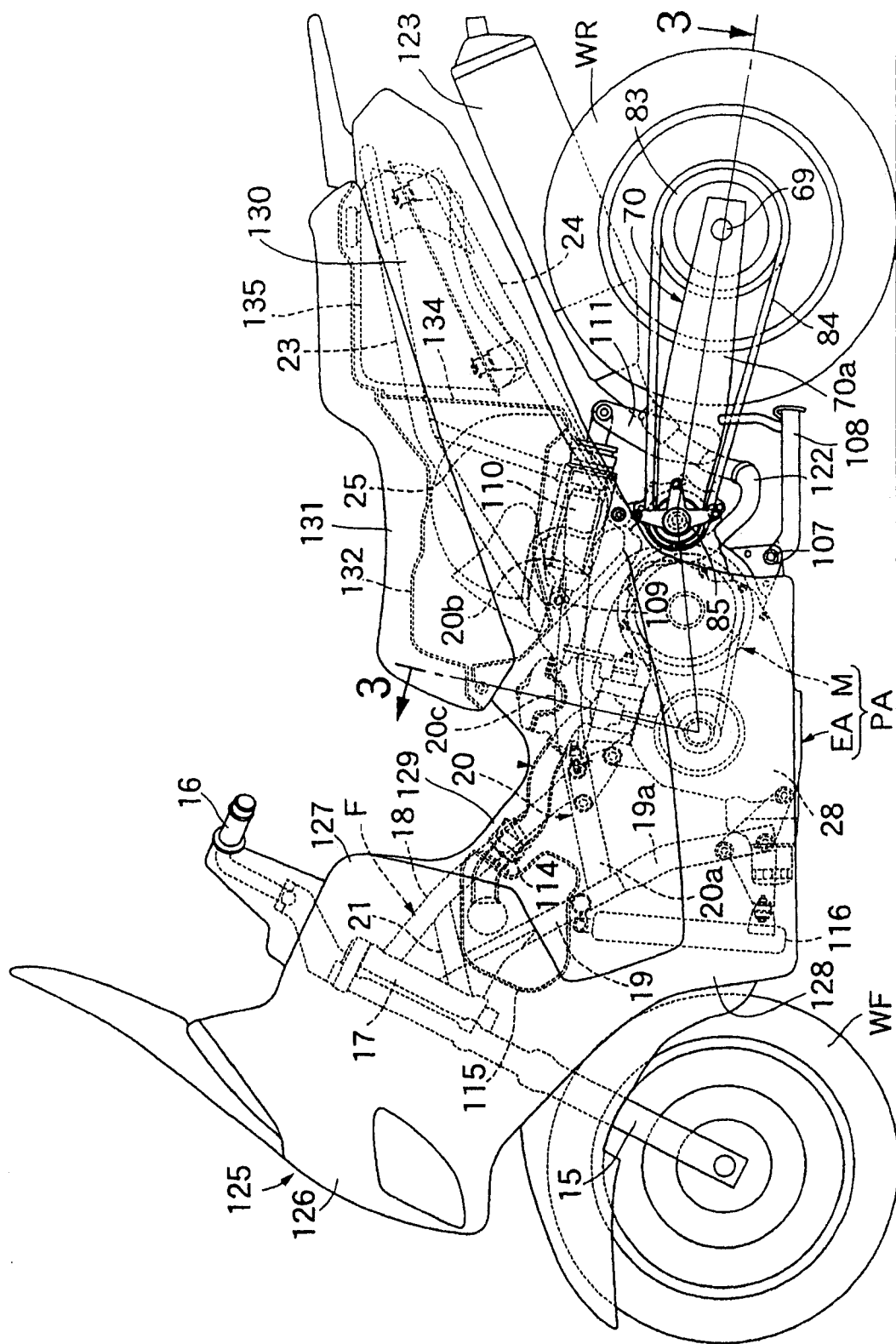
图 8 是表示本发明的第 2 实施例的自动二轮车的侧面图, 与上述第 1 实施例对应的部分附有同一参照标号。

在该小型摩托车型自动二轮车的车身架 F 上搭载有动力单元 PB, 用于驱动后轮 WR, 该动力单元 PB 由 4 冲程的发动机 EB 和将该发动机 EB 的输出减速传递给后轮 WR 的减速传动装置 M 构成。前述发动机 EB 采用例如水冷式 2 气缸的 V 型构成, 具有: 后部气缸组 BR, 从曲轴箱 28 朝上方立起; 以及前部气缸组 BF, 与该后部气缸组 BR 形成 V 字形, 具有稍微向前上方前倾的气缸轴线, 且从曲轴箱 28 朝前方延伸。

用后部对后轮 WR 进行轴支撑的摇臂 70 的前部, 使用与上述第 1 实施例相同的支撑结构被摆动支撑在该动力单元 PB 上。

根据该第 2 实施例, 可取得与上述第 1 实施例相同的效果。

以上, 对本发明的实施例作了说明, 但本发明不限于上述实施例, 可在不背离权利要求范围内所述的本发明的情况下进行各种设计变更。例如在上述实施例中, 第 1 和第 2 枢轴 71、72 可相对于动力单元 PA、PB 在轴向上插入或卸下, 然而本发明也能应用于不能进行轴向的插入或卸下的摇臂支撑结构。



一
圖

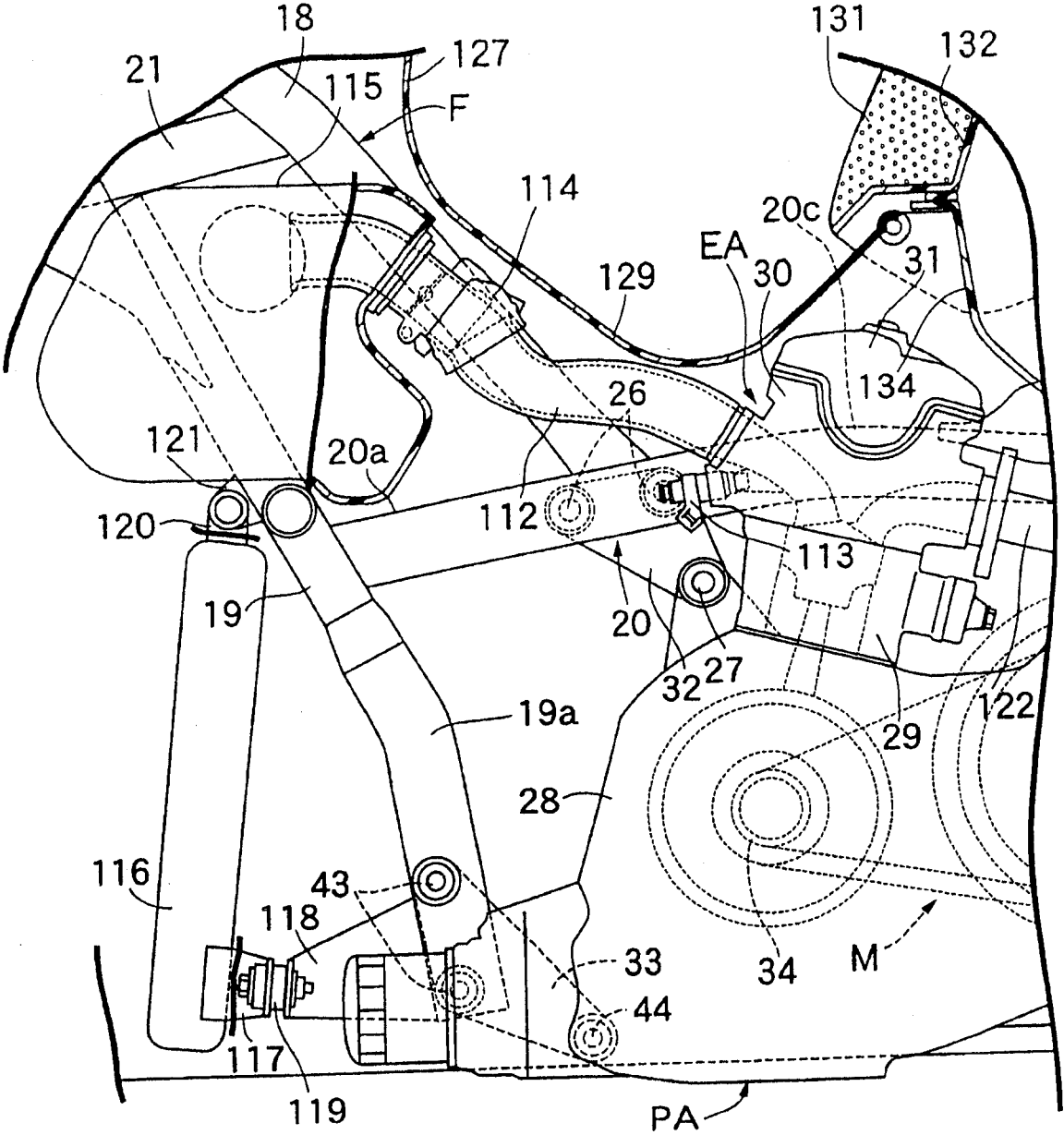
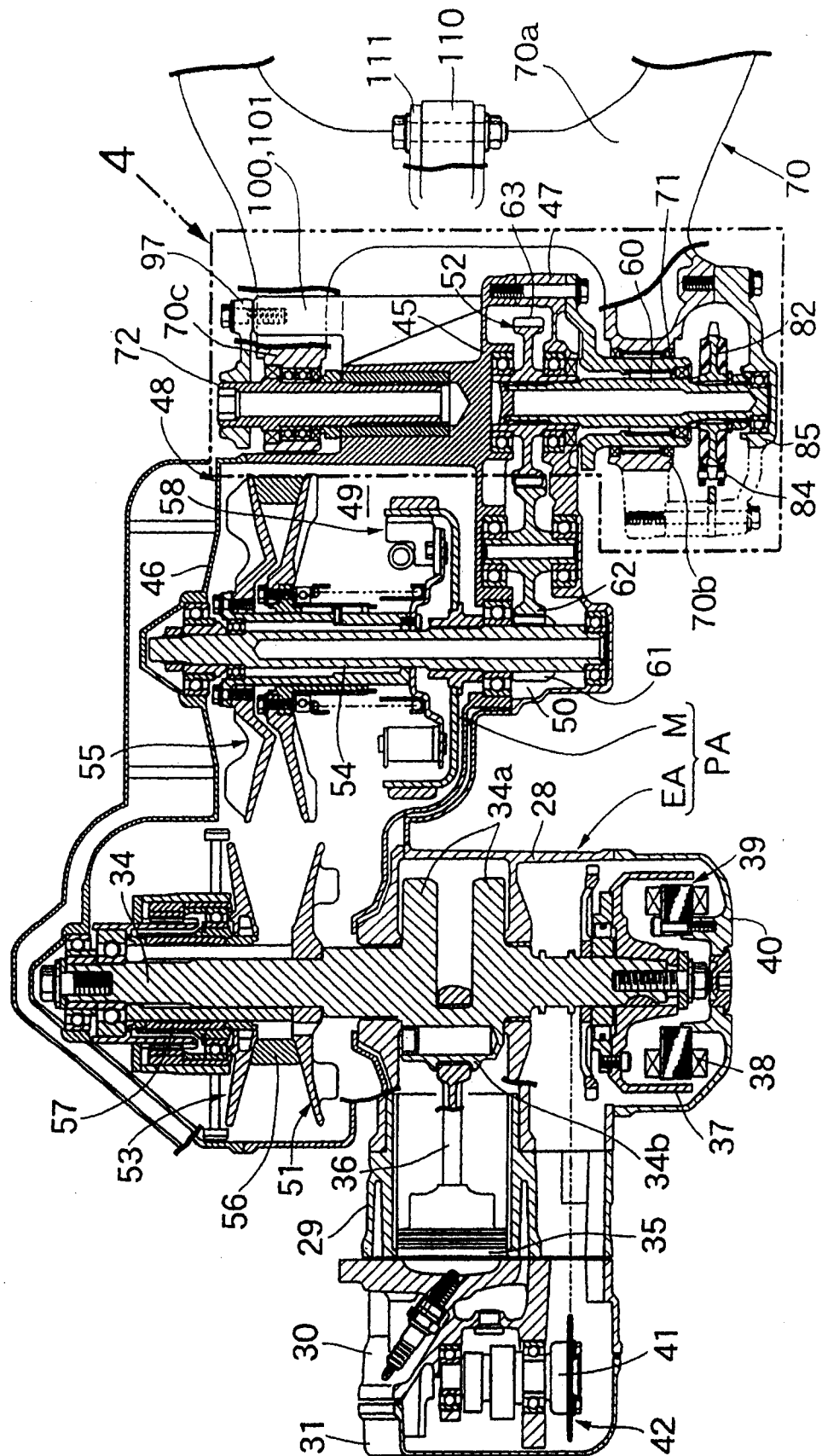


图 2



3
[X]

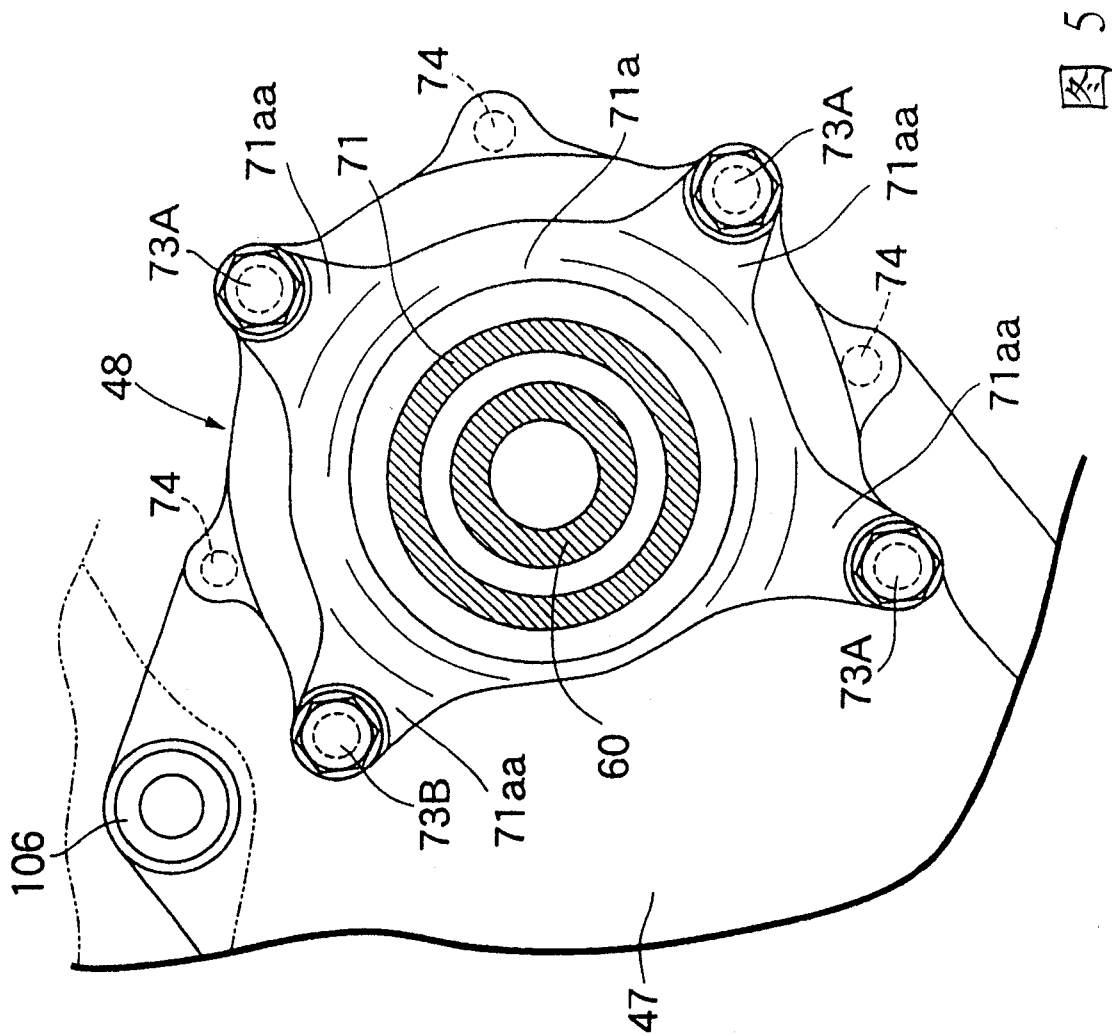


图 5

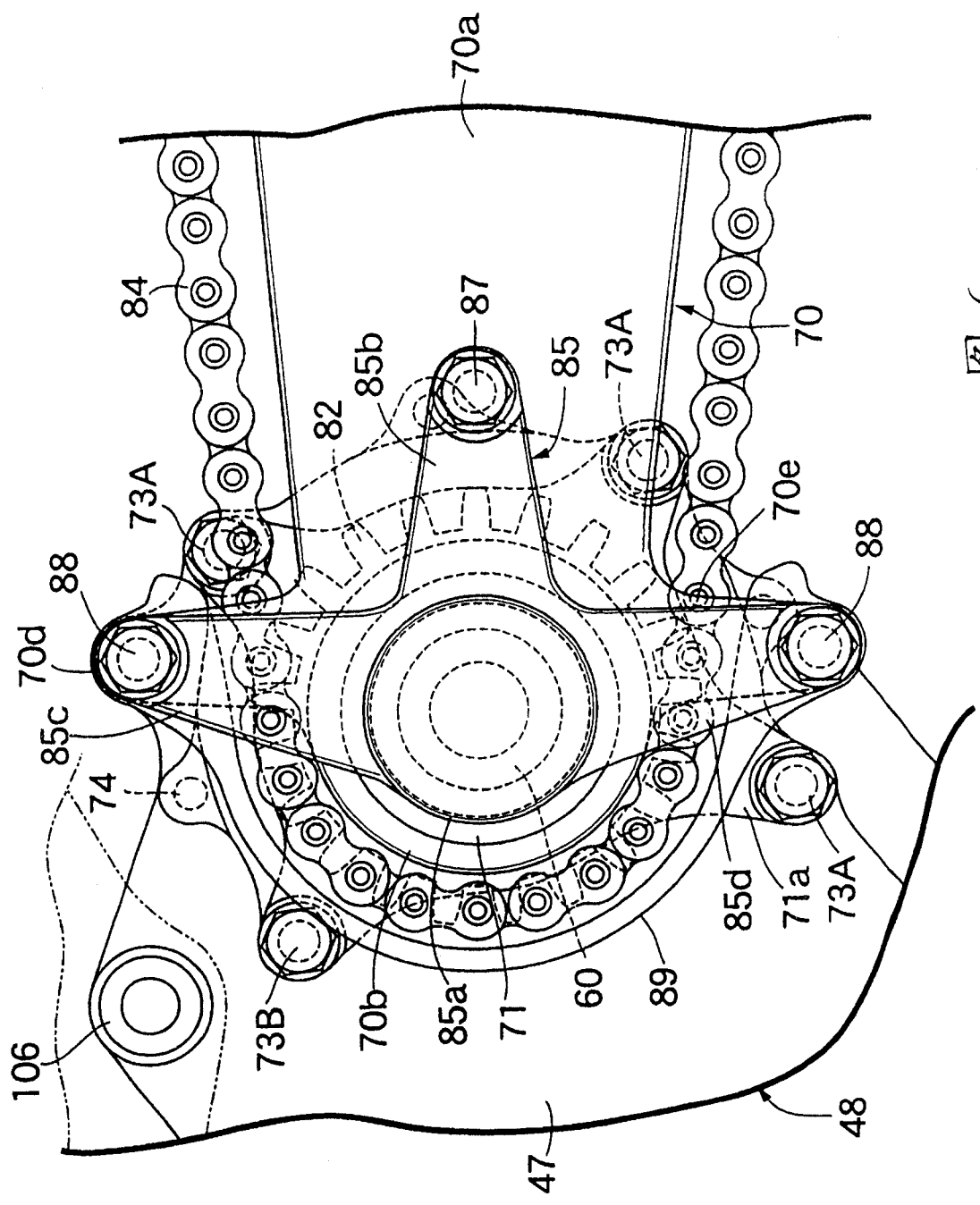


图 6

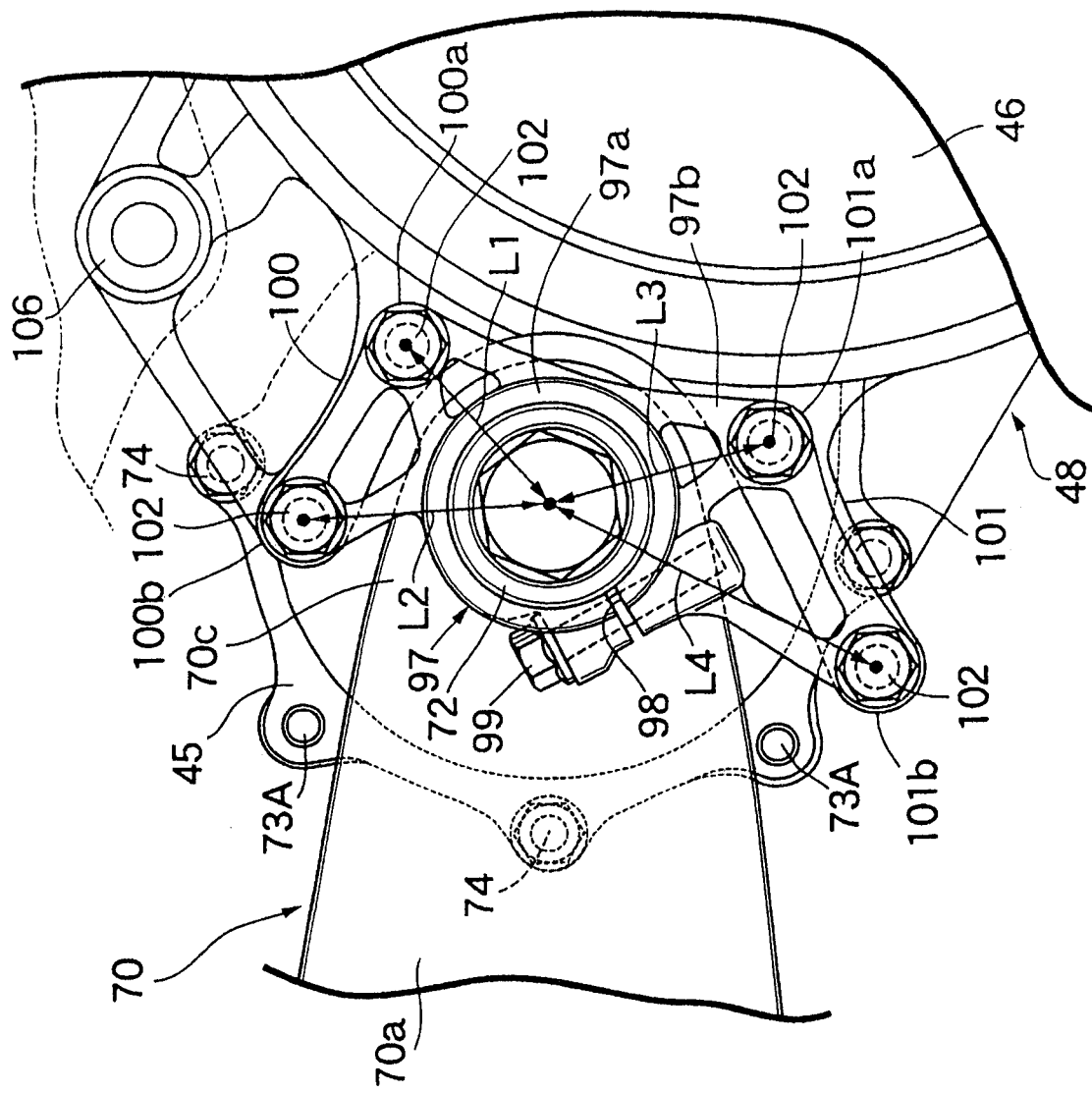


图 7

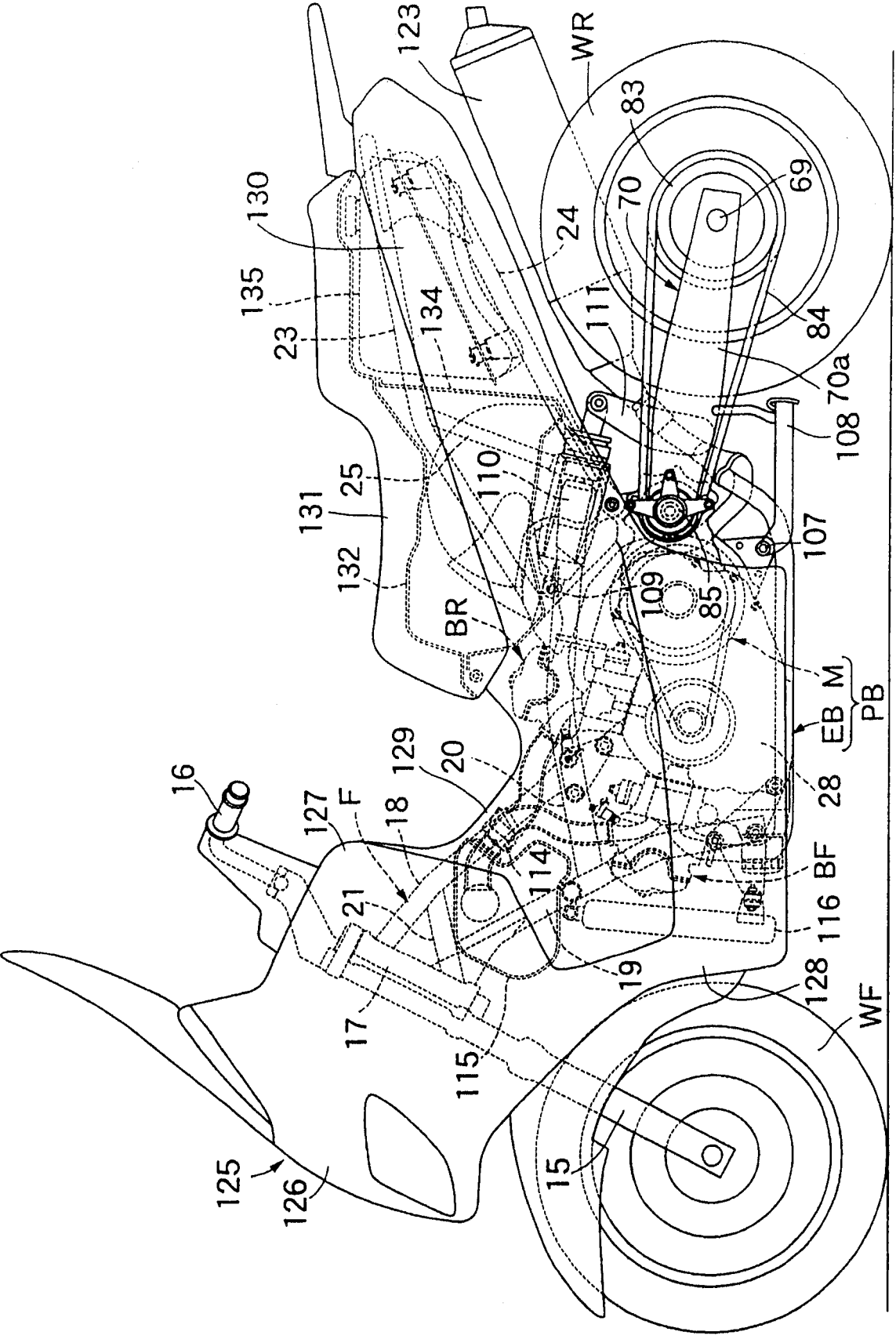


图 8