

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B60K 15/03 (2006.01)

B62J 35/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510073154.4

[45] 授权公告日 2008 年 1 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 100361839C

[22] 申请日 2005.5.31

[21] 申请号 200510073154.4

[30] 优先权

[32] 2004.5.31 [33] JP [31] 162178/2004

[73] 专利权人 雅马哈发动机株式会社

地址 日本静岡県

[72] 发明人 铃木智 平野文人

[56] 参考文献

CN1342579A 2002.4.3

JP2000-282993A 2000.10.10

JP2002-160685A 2002.6.4

US5944216A 1999.8.31

JP2003-72634A 2003.3.12

US4449723A 1984.5.22

CN1403329A 2003.3.19

审查员 赵奕磊

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 吴鹏 马江立

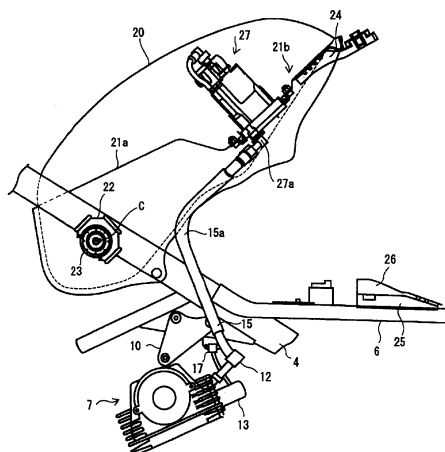
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 6 页

[54] 发明名称

车辆

[57] 摘要

本发明涉及一种车辆。在确保燃料管所需长度的同时以紧凑方式布置燃料管并改进燃料箱周围元件的可维护性。在转动和打开燃料箱(20)的操作过程中,燃料箱(20)的平坦部(21b)向车辆前部方向升起,燃料供给管(15)的弯曲部分(15a)根据该升起操作延伸,位于燃料输出部分(27a)和弯曲部分(15a)之间的燃料供给管(15)大体向上打开。这样,当转动并打开燃料箱(20)时,因为燃料供给管(15)的弯曲部分(15a)延伸并且位于燃料输出部分(27a)和弯曲部分(15a)之间的燃料供给管(15)大体向上打开,所以燃料供给管(15)不会与其它元件相互干涉而且也不会妨碍维护。



1. 一种车辆，包括：

一车架；

一可摆动地支承在所述车架上的燃料箱；

一支承在所述车架上的发动机；

一燃料泵，所述燃料泵设置在所述燃料箱的内部并向一形成在所述燃料箱下表面上的燃料输出部分供给燃料；

一设置在所述燃料箱的下面并向所述发动机供给燃料的燃料供给装置；以及

一燃料管，所述燃料管连接所述燃料输出部分和所述燃料供给装置并且所述燃料管在中间部分具有角度可改变的弯曲部分，

其特征在于，当从车辆的侧面观察时，所述燃料管设置成使所述弯曲部分位于比所述燃料输出部分和所述燃料供给装置更靠近所述燃料箱的摆动中心的位置。

2. 根据权利要求1所述的车辆，其特征在于，当从车辆的侧面观察时，所述弯曲部分设置成位于所述燃料供给装置和所述燃料输出部分的上方。

3. 根据权利要求1或2所述的车辆，其特征在于，位于所述弯曲部分和所述燃料输出部分之间的燃料管沿着所述燃料箱的下表面设置。

4. 根据权利要求3所述的车辆，其特征在于，当从车辆的侧面观察时，所述燃料输出部分布置在所述车架的上方，以及

当从车辆的侧面观察时，所述燃料管设置成使所述弯曲部分位于所述车架的上方。

5. 根据权利要求1或2所述的车辆，其特征在于，所述燃料输出部分和位于所述燃料供给装置和燃料箱下方的车架位于车辆左右方向的中央。

6. 根据权利要求1或2所述的车辆，其特征在于，所述燃料管具有

所述弯曲部分的中间部分由柔性材料形成。

车辆

技术领域

本发明涉及一种随车体倾斜而作例如转向运动的车辆，具体地涉及一种包括用于连接形成在燃料箱下表面上的燃料输出部分和喷射器的燃料管的车辆。

背景技术

传统地，在 JP-A-2002-295344 专利文献所描述的车辆进气构造中，燃料喷射装置中的燃料喷射阀设置成向上将燃料喷射到进气道内以容易地除去燃料中的空气。另外，发动机和燃料喷射装置并行布置，燃料箱布置成覆盖发动机和燃料喷射装置，在燃料喷射装置上的燃料箱的底部设置成比在发动机上的燃料箱的底部低，以增大燃料箱的容量及设计的自由度。

然而，在传统的车辆进气构造中，用于从较低设置的燃料箱底部输送燃料到达燃料喷射阀的燃料管的布置根本没有得到重视。尽管燃料管连接较低设置的燃料箱的底部，而且燃料喷射阀伸入到节气门体的下面，但是用于设置燃料管的空间、与燃料管周围元件的相互干涉等未得到重视。

发明内容

这样，为了解决这些问题，本发明的目的是提供一种车辆，其中在连接燃料箱下表面的燃料输送部分和设置在燃料箱下的喷射器的燃料管的中间部分中形成角度可改变的弯曲部分，该弯曲部分设置成靠近燃料箱的摆动中心位置，在确保所需长度的同时可以紧凑方式布置燃料管以改进燃料箱周围元件的可维护性。

本发明的车辆采用包括车架、可摆动支承在车架上的燃料箱、支承在

车架上的发动机、设置在燃料箱内部并向形成在燃料箱下表面的燃料输出部分供应燃料的燃料泵、设置在燃料箱下并向发动机供应燃料的燃料供给装置以及连接燃料输出部分和燃料供给装置并在其中间部分具有角度可改变的弯曲部分的燃料管的构造，其中该燃料管设置成，当从车辆的侧面观察时，该弯曲部分位于比燃料输出部分和燃料供给装置更靠近燃料箱的摆动中心的位置。

根据本发明，在确保燃料管所需长度的同时可以紧凑方式布置燃料管，以改进燃料箱周围元件的可维护性。

附图说明

图 1 是根据本发明实施例的摩托车的左视图；

图 2 是示出图 1 中燃料箱内部及其周围构造的放大的左视图；

图 3 是沿图 2 中 A-A 线的剖视图；

图 4 是沿图 2 中 B-B 线的剖视图；

图 5 示出图 2 中的燃料箱绕摆动中心摆动并向车辆前部打开的状态；

图 6 示出燃料供给管另一种结构的例子。

具体实施方式

本发明的主要思想是在用于连接形成在燃料箱下表面的用于燃料的燃料输出部分和设置在燃料箱下的燃料供给装置的燃料管的中间部分形成一角度可改变的弯曲部分，并使该弯曲部分靠近燃料箱的摆动中心位置，并且在确保燃料管所需长度的同时可以紧凑方式布置燃料管以改进燃料箱周围元件的可维护性。

下面将参照附图详细阐述本发明的一个实施例。

在阐述该实施例时，本发明应用到摩托车上。图 1-6 是阐述在该实施例中应用到本发明的摩托车的视图。图 1 是摩托车的左视图，图 2 是示出图 1 中燃料箱内部及外围构造的放大的左视图，图 3 是沿图 2 中 A-A 线的剖视图，图 4 是沿图 2 中 B-B 线的剖视图，图 5 示出图 2 中的燃料箱被转

动打开状态的视图，图6示出燃料供给管另一种结构的例子。

首先，参照图1阐述摩托车的构造。在图1的摩托车1中，一个倾斜向下延伸至后部的主车架4和向下延伸的下管5都连接到前管2上。一与主车架4成一定角度的基本水平向后延伸的副车架6连接到主车架4上。与变速器成一体的发动机单元7容纳在由主车架4、下管5和副车架6形成的空间中。主车架4和副车架6位于车辆宽度方向的中心并一起构成车架3。

在发动机单元7中，气缸体8的气缸轴向车身的前部轻微倾斜，而一位于气缸体8下并容纳曲柄和变速器的变速器壳体9在朝向车辆宽度方向上由主车架4和下管5悬挂和支承。发动机单元7的上端固定到一固定于主车架4的支架10上。通过未示出的固定到发动机单元7的传动轴上的传动轮和围绕该传动轮的未示出的链，发动机功率经由该链传递到后轮11。

一用作燃料供给装置的喷射器12、一进气管13和一排气管14都连接到气缸体8上。喷射器12具有一连接在其上端的燃料供给管15并且根据控制单元40的控制将燃料喷射入气缸中。一节气门体16连接到进气管13上。进气管13通过节气门体16中的一（未示出的）节气门调节由未示出的空气滤清器供给的进气量并将空气供给气缸。进气压力传感器17连接到进气管13中的（未示出的）进气口部分。进气压力传感器17具有检测进气口部分的进气压力并将进气压力的检测信号输出到控制单元40的功能。

一个未示出的转向轴通过前管2可自由转动地插入。一个未示出的转向把连接到转向轴的上端。另外，前叉18上端连接到转向轴。前轮19可自由转动地支承在前叉18的下端。

一燃料箱20设置在主车架4和副车架6上。一双人座30设置在燃料箱20的后面。如图2中燃料箱和车架的放大的左视图所示，当从图中车辆的侧面观察时，底面前部中央部21a形成在燃料箱20的底表面部分21的前部的中央部。平坦部21b与副车架6的平行部分平行地形成在底面前部中央部21a的后面。另外，如图3所示，从底面前部中央部21a向下伸出的底面前部左侧部21c和底面前部右侧部21d形成在底面前部中央部21a

的左右两侧。请注意，当从车辆侧面看该车辆时，从该侧面观察的车辆的左侧设为前部（或后部），而从该侧面观察的车辆的右侧设为后部（或前部）。下面的描述同样如此。

开口朝向前部的（图中左侧）横向 U 形导向支架 22 凸出的设置在与主车架 4 相对的燃料箱 20 的底面前部左侧部 21c 和底面前部右侧部 21d 中的各侧壁上。定位元件 23 凸出设置在主车架与导向支架 22 相对的各侧上。通过将导向支架 22 插入到凸出设置在主车架 4 的各侧面的相对位置内的定位元件 23 中，燃料箱 20 的前部支承在主车架 4 上，其中导向支架 22 凸出设置在底面前部左侧部 21c 和底面前部右侧部 21d 的各侧壁上。

当燃料箱 20 的前部定位后，底面前部左侧部 21c 和底面前部右侧部 21d 的各凸出设置的位置和主车架 4 的各定位元件 23 被确定形成一位于燃料箱 20 的底面前部中央部 21a 和主车架 4 的上表面之间的空间 A。

用于将燃料箱 20 的后端固定到副车架 6 上的支架 24 连接到燃料箱 20 的平坦部 21b 的后端（图中右侧）。在副车架 6 上，定位元件 25 凸出设置在与支架 24 相对的位置上。通过经由一橡胶减振器 26 利用一螺栓 31 将支架 24 固定到副车架 6 的定位元件 25 上，燃料箱 20 的后端支承在副车架 6 上。

通过支架 24 和副车架 6 的定位元件 25，燃料箱 20 的后端支承在副车架 6 上，由此在燃料箱 20 的平坦部 21b 和副车架 6 的上表面之间形成一空间 B。

如上所述，燃料箱 20 的前部支承在主车架 4 上，而燃料箱 20 的后端支承在副车架 6 上，由此空间 A 和空间 B 形成为连续的。结果是，可以在连续形成于燃料箱 20 的底表面部分 21 和主车架 4 及副车架 6 的各上表面之间的空间 A 和 B 中储存多个元件。

可以通过从定位元件 25 上移开燃料箱后端的支架 24，以在燃料箱前部的导向支架 22 和定位元件 23 作为摆动中心 C 向上抬起燃料箱的后端而对燃料箱进行维护。

如图 2 中燃料箱内部和外围构造的放大的左视图所示，用于将燃料箱

20 中的燃料输送到燃料供给管 15 的燃料泵 27 竖直设置在平坦部 21b 上, 从而除了一燃料输出部分 27a 和连接到燃料泵 27 下端的一电力供给部分 27c 以外, 燃料泵 27 都容纳在燃料箱 20 中。燃料泵 27 竖直设置成使燃料进口部分(未示出)暴露在燃料箱 20 内的平坦部 21b 的表面之上, 并且使燃料输出部分 27a 和电力供给部分 27c 暴露在燃料箱 20 的外表面的平坦部 21b 的表面之下。

在燃料泵 27 中, 用于测量燃料箱 20 中的燃料量的液位计 28 一体连接到燃料泵的本体侧面 27b 上。液位计 28 包括一个其基端连接到一摆轴 28a 上以自由摆动的臂部 28b 和一个连接到臂部 28b 末端的浮子 28c。

浮子 28c 漂浮在燃料箱 20 中的燃料表面上, 而支承浮子 28c 的臂部 28b 响应燃料表面的变化而摆动。液位计 28 将浮子 28c 的摆动位置的变化转换成摆轴 28a 角度的变化以测量燃料量。在图 2 中, 浮子 28c 位于燃料箱 20 中的上部和下部。一个未示出的信号/电源电缆设置在液位计 28 中, 而该信号/电源电缆从平坦部 21b 的附着位置连接到比燃料箱 20 的平坦部 21b 更外侧的表面上并且也连接到电力供给部分 27c。该信号/电源电缆连接到电力供给部分 27c 的位于燃料箱 20 中的(未示出的)内部连接端子上, 并且通过连接到电力供给部分 27c 的燃料箱 20 外部的(未示出的)外部端子上的导线 51 连接到总电气配线 50 上。通过导线 51 和总电气配线 50, 信号/电源电缆将燃料检测信号输送到控制单元 40。另外, 通过导线 51 和总电气配线 50, 信号/电源电缆将电力从继电器 45 供给至燃料泵 27。

如作为图 2 中 B-B 线剖视图的图 4 所示, 燃料供给管 15 连接到燃料泵 27 的燃料输出部分 27a 上。燃料供给管 15 利用空间 B 穿过燃料箱 20 的底表面部分 21, 并且在燃料箱 20 外部前左侧从底表面部分 21 向上延伸, 在靠近燃料箱 20 的摆动中心 C 处形成一个将连接到喷射器 12 上的弯曲部分 15a。另外, 如图 5 所示, 在燃料供给管 15 中, 一个弯曲部分 15b 还形成在燃料供给管从燃料输出部分 27a 穿过燃料箱 20 的底表面部分 21 位置处的一侧。

在燃料供给管 15 中, 连接到燃料输出部分 27a 的一部分和连接到喷射

器 12 的一部分由金属元件构成。形成弯曲部分 15a 和 15b 的中间部分由柔性元件例如橡胶构成。燃料供给管 15 的弯曲部分 15a 设置成当从车辆侧面观察时, 比喷射器 12 和燃料输出部分 27a 更靠近燃料箱前侧的摆动中心。在转动并打开燃料箱 20 时, 燃料供给管 15 具有一段不与燃料箱 20 相互干涉的长度。

位于弯曲部分 15a、15b 和燃料输出部分 27a 之间的燃料供给管 15 利用形成在燃料箱 20 的平坦部 21b 和副车架 6 的上表面之间的空间 B, 沿着燃料箱 20 的平坦部 21b 的下表面设置。燃料供给管 15 的弯曲部分 15a 设置成, 当从车辆侧面观察时, 位于主车架 4、喷射器 12 和燃料输出部分 27a 的上方。

在燃料箱 20 的底表面部分 21 的底面前部中央部 21a 与主车架 6 的上表面之间形成的空间 A 中, 用于控制摩托车 1 驾驶的控制单元 40 通过连接元件 41 固定到主车架 6 的上表面上。通过总电气配线 50, 导线 52 连接在控制单元 40 与喷射器 12、节气门体 16、进气压力传感器 17 和液位计 28 等之间。根据来自不同传感器的不同检测信号, 控制单元 40 控制与发动机单元 7 相关的不同执行机构的运作。在空间 A 中, 用于控制输向摩托车 1 的控制系统的电力供给的继电器 45 通过连接元件 46 固定到主车架 4 的上表面上。导线 53 连接到继电器 45 上以及总电气配线 50 上。继电器 45 通过导线 53 和总电气配线 50 向喷射器 12、节气门体 16、进气压力传感器 17、液位计 28 和控制单元 40 等供应电力。总电气配线 50 沿着主车架 4 和副车架 6 等的侧边设置。

图 5 示出燃料箱 20 相对于摆动中心 C 转动并向车辆前部打开所处的状态。如图中所示, 在拆下电力供给部分 27c 的各导线 51、52 和 53、控制单元 40 和继电器 45 后进行转动并打开燃料箱 20 的操作过程中, 燃料箱 20 的平坦部 21b 向车辆前部方向升起, 燃料供给管 15 的弯曲部分 15a 根据该升起操作延伸, 燃料输出部分 27a 和弯曲部分 15a 之间的燃料供给管 15 大体向上打开。这样, 当转动并打开燃料箱 20 时, 因为燃料供给管 15 的弯曲部分 15a 延伸并且燃料输出部分 27a 和弯曲部分 15a 之间的燃料供

给管 15 大体向上打开, 所以燃料供给管 15 不会与其它元件相互干涉而且也不会妨碍维护。

如上所述, 在该实施例的摩托车 1 中, 燃料供给管 15 的弯曲部分 15a 设置成, 当从车辆侧面观察时, 比喷射器 12 和燃料输出部分 27a 更靠近燃料箱前侧的摆动中心。当转动并打开燃料箱 20 时, 燃料供给管 15 具有不与燃料箱 20 相互干涉的长度。另外, 弯曲部分 15a 和燃料输出部分 27a 之间的燃料供给管 15 利用形成在燃料箱 20 的平坦部 21b 和副车架 6 之间的上表面之间的空间 B, 沿着燃料箱 20 的平坦部 21b 的下表面设置。弯曲部分 15a 设置成, 当从车辆侧面观察时, 位于主车架 4、喷射器 12 和燃料输出部分 27a 的上方。

因此, 在确保燃料供给管的必要长度同时, 可以紧凑方式布置燃料供给管并改进可维护性。当转动并打开燃料箱时, 弯曲部分和燃料输出部分之间的燃料供给管大体向上移动。这样, 控制燃料供给管和其它元件之间的相互干涉并改进可维护性成为可能。另外, 当转动并打开燃料箱时, 弯曲部分和燃料输出部分之间的燃料供给管大体地移动, 而燃料供给管的该部分沿着燃料箱的下表面延伸。这样, 控制燃料供给管和其它元件之间的相互干涉并改进可维护性成为可能。

注意, 在上述实施例中, 燃料供给管 15 具有两个弯曲部分 15a 和 15b。然而, 本发明并不限于这种情况。例如, 如图 6 所示, 可以使用具有多个弯曲部分的燃料供给管 50。从车辆的底表面侧看, 图 6 示出了燃料泵 27 和燃料供给管 50。在这种情况下, 在图中喷射器 12 布置在车辆中心 D 的右侧而燃料输出部分 27a 向下布置在车辆中心 D 的左侧。注意, 车辆的前部位于图中的上部, 车辆的后部位于图中的下部。

在这种情况下, 在燃料供给管 15 中, 从靠近燃料输出部分 27a 的部分起顺序形成第一弯曲部分 50a、第二弯曲部分 50b 和第三弯曲部分 50c。具有这些第一到第三弯曲部分 50a—50c 的中间部分由柔性元件如橡胶形成。注意, 第二弯曲部分 50b 设置成, 当从车辆的侧面观察时, 位于主车架 4 的上方。

在该燃料供给管 50 中,包括第一弯曲部分 50a 和第三弯曲部分 50c 的各中间部分利用燃料箱 20 的底面前部中央部 21a 与主车架 4 的上表面之间形成的空间 A 和在平坦部 21b 与副车架 6 的上表面之间形成空间 B,沿着燃料箱 20 的平坦部 21b 的下表面设置。

当转动并打开燃料箱 20 时,燃料供给管 50 在燃料输出部分 27a 和第二弯曲部分 50b 之间的部分大体向上打开。这样,使获得与上述实施例相同的优点成为可能。

注意,在燃料供给管 15 和 50 的例子中,具有弯曲部分的中间部分由柔性元件形成。然而,本发明并不局限于这种方式。例如,具有弯曲部分的部分由柔性元件形成而弯曲部分由金属管或类似物连接也是可能的。简言之,燃料供给管的结构并不特别限定于具有弯曲部分的部分由柔性元件形成。

另外,在燃料供给管 15 和 50 的例子中,燃料供给管 15 和 50 分别具有一个弯曲部分和三个弯曲部分。然而,本发明并不局限于此。燃料供给管可以具有两个、四个或更多个弯曲部分。弯曲部分的数量并不专门限定。另外,燃料管的各弯曲部分可由具有万向接头功能的金属管形成。

本发明的车辆采用包括车架、可摆动地支承在车架上的燃料箱、支承在车架上的发动机、设置在燃料箱内部并向形成在燃料箱下表面的燃料输出部分供燃料的燃料泵、设置在燃料箱下并向发动机供应燃料的燃料供给装置以及连接燃料输出部分和燃料供给装置并在其中间部分具有角度可改变的弯曲部分的燃料管的构造,其中该燃料管设置成,当从车辆的侧面观察时,该弯曲部分位于比燃料输出部分和燃料供给装置更靠近燃料箱的摆动中心的位置。

根据本发明,燃料管的弯曲部分设置成,当从车辆的侧面观察时,其比燃料输出部分和燃料供给装置更靠近燃料箱的摆动中心。这样,在确保燃料管的所需长度的同时可以紧凑方式布置燃料管以改进可维护性。

本发明的车辆采用这样的构造,当从车辆的侧面观察时,弯曲部分位于燃料供给装置和燃料输出部分的上方。

根据这种构造, 因为当从车辆的侧面观察时, 弯曲部分位于燃料供给装置和燃料输出部分的上方, 所以当转动并打开燃料箱时, 处于弯曲部分和燃料输出部分之间的部分大体地移动。这样, 可以控制燃料管和其它元件之间的相互干涉并改进可维护性。

本发明的车辆采用这样的构造, 其中处于弯曲部分和燃料输出部分之间的燃料管沿着燃料箱的下表面设置。

根据这种构造, 因为处于弯曲部分和燃料输出部分之间的燃料管沿着燃料箱的下表面设置, 所以当转动并打开燃料箱时, 处于弯曲部分和燃料输出部分之间的部分大体地移动。这样, 可以控制燃料管和其它元件之间的相互干涉并改进可维护性。

本发明的车辆采用这样的构造, 其中燃料输出部分设置成从车辆的侧面观察时位于车架的上方, 而燃料管设置成当从车辆的侧面观察时弯曲部分位于车架的上方。

根据这种构造, 因为燃料输出部分和燃料管的弯曲部分设置在车架的上方, 所以当转动并打开燃料箱时, 处于弯曲部分和燃料输出部分之间的部分大体地移动。这样, 可以控制燃料管和其它元件之间的相互干涉并改进可维护性。

本发明的车辆采用这样的构造, 其中燃料输出部分和位于燃料供给装置和燃料箱下方的车架位于车辆左右方向的中央。

根据这种构造, 因为燃料输出部分和位于燃料供给装置和燃料箱下方的车架位于车辆左右侧的中心, 所以很容易布置连接燃料输出部分和燃料供给装置的燃料管, 而且也可以将燃料管设置成当转动并打开燃料箱时不与燃料箱相互干涉。这样, 可以控制燃料管和其它元件之间的相互干涉并改进可维护性。

本发明的车辆采用这样的构造, 其中燃料管的具有弯曲部分的中间部分由柔性材料形成。

根据这种构造, 因为燃料管的具有弯曲部分的中间部分由柔性材料形成, 所以很容易使位于多个弯曲部分之间的燃料管和燃料输出部分在转动

并打开燃料箱时大体地移动。这样，可以控制燃料管和其它元件之间的相互干涉并改进可维护性。

根据本发明的车辆使得连接燃料箱的燃料输出部分和燃料供给装置的燃料管的布置变得容易，特别地，本发明用于车架位于车辆左右方向的中央的摩托车及类似车辆中。

附图标记表

1	摩托车	3	车架
4	主车架	6	副车架
7	发动机单元	12	喷射器
15	燃料供给管	15a	弯曲部分
16	节气门体	20	燃料箱
21	底表面部分	21a	底面前部中央部
21b	平坦部	21c	底面前部左侧部
21d	底面前部右侧部	22	导向支架
23	定位元件	27	燃料泵
27a	燃料输出部分	27c	电力供给部分
A, B	空间	C	摆动中心

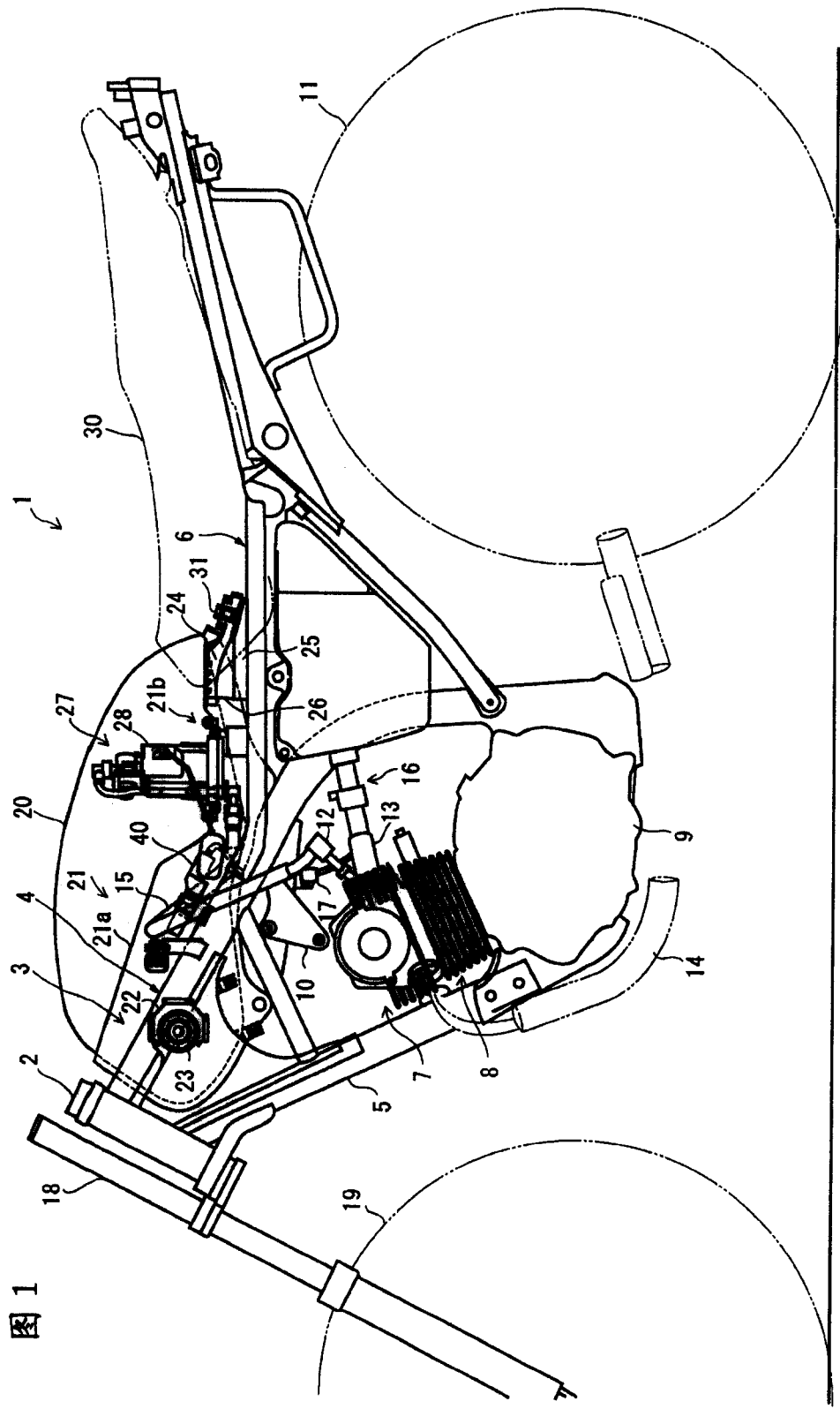


图 1

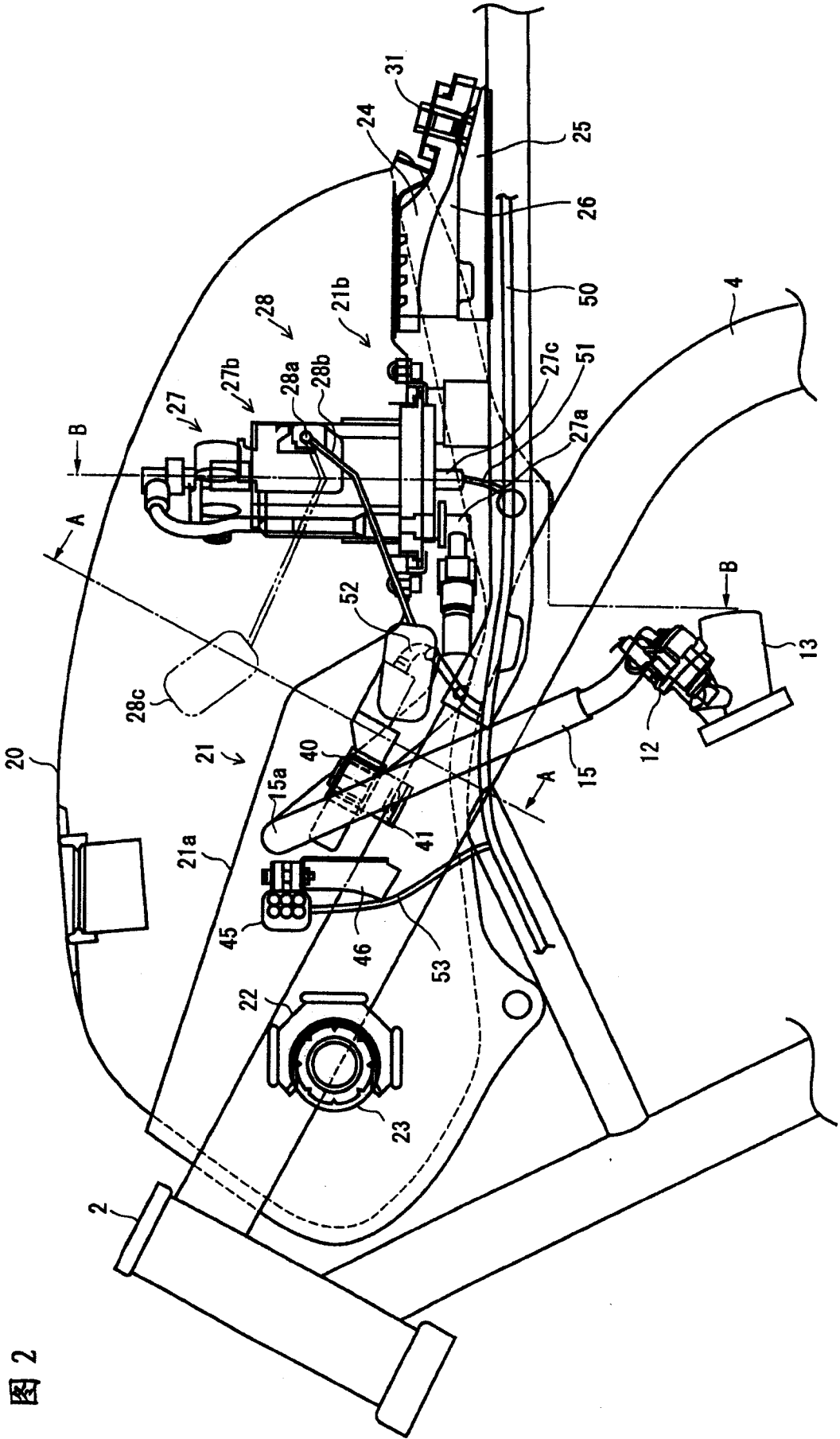


图 2

图 3

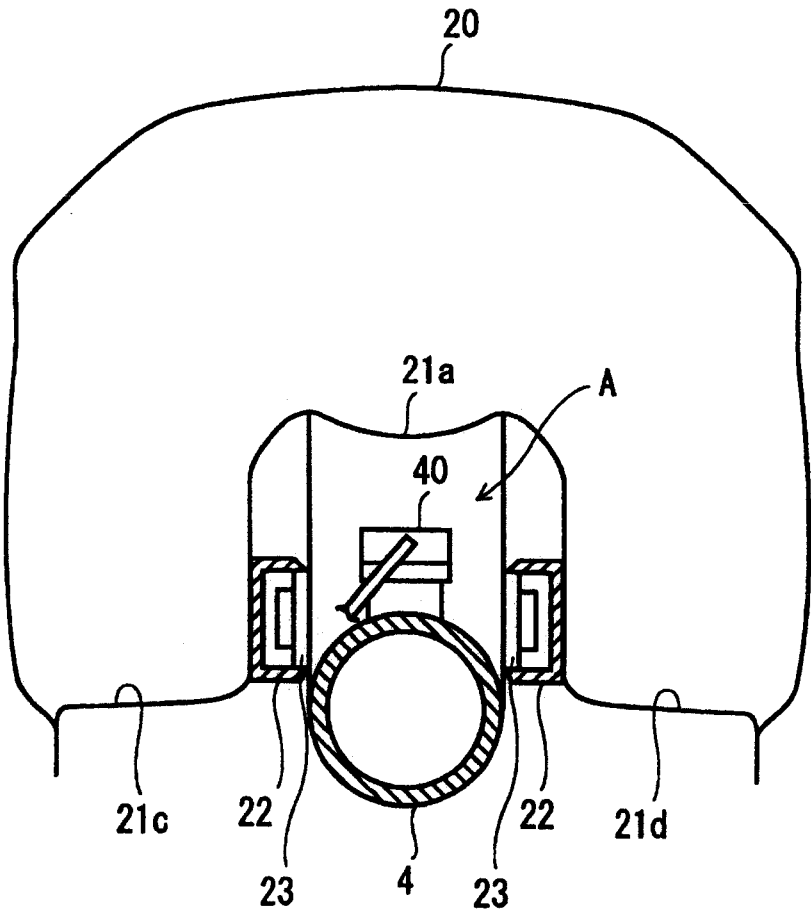


图 4

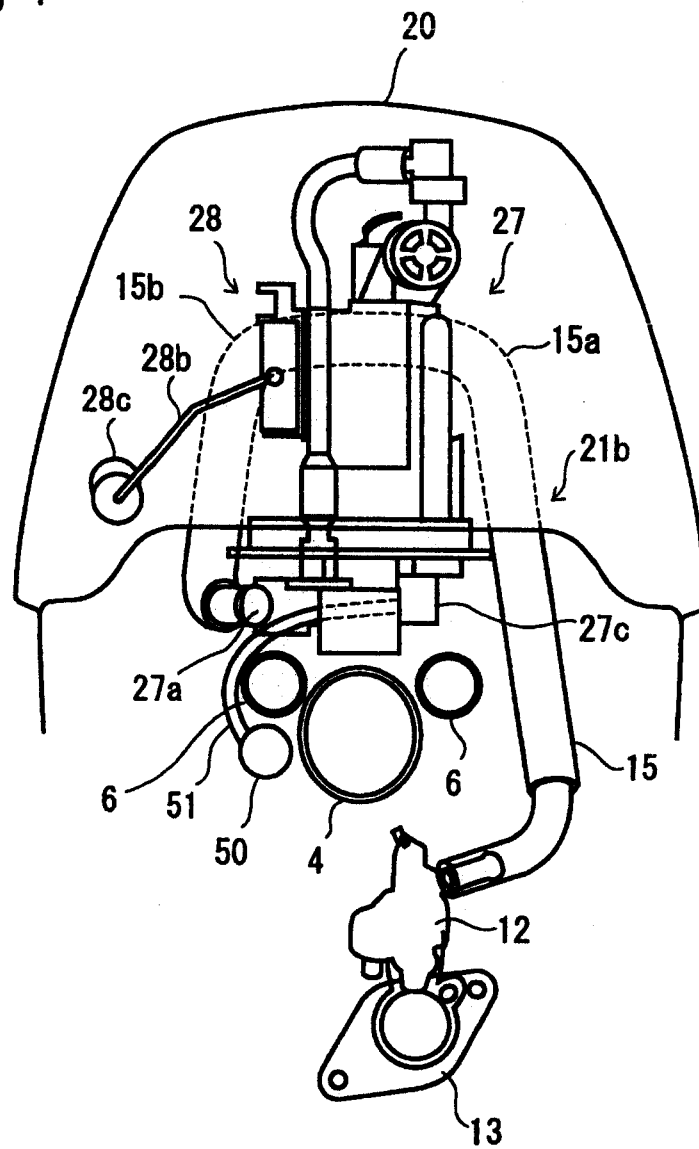


图 5

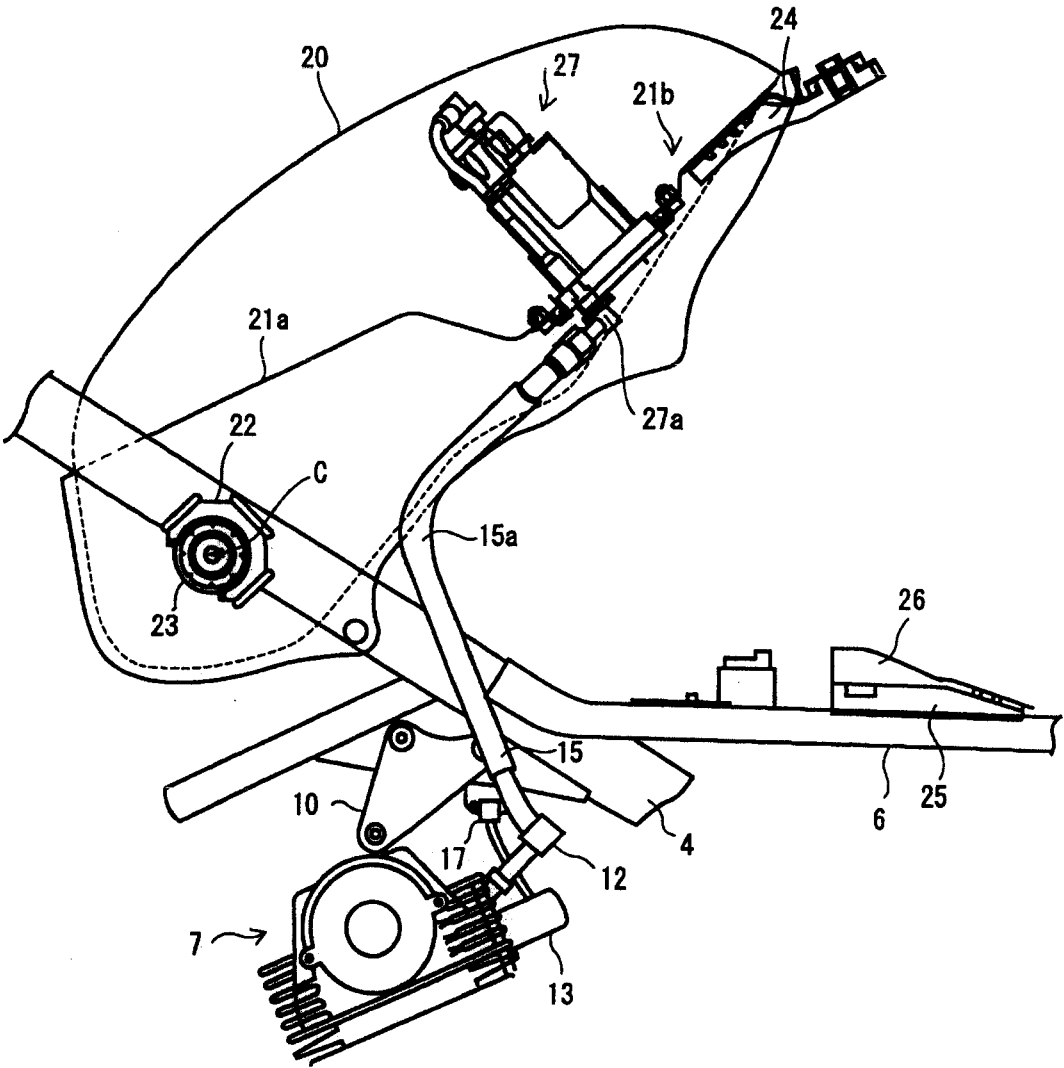


图 6

