



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101082296 B

(45) 授权公告日 2011. 03. 09

(21) 申请号 200710104299. 5

(22) 申请日 2007. 05. 25

(30) 优先权数据

152619/06 2006. 05. 31 JP

259959/06 2006. 09. 26 JP

(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 池田英喜 山口正昭 榑崎康生

草野拓平 井之川浩志

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 马高平

(51) Int. Cl.

F01N 3/24(2006. 01)

F01N 3/28(2006. 01)

审查员 高阳

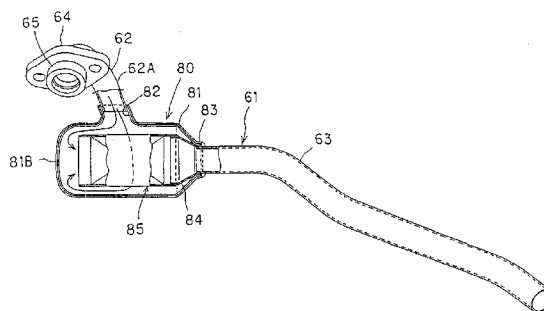
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 14 页

(54) 发明名称

机动二轮车的催化剂配置结构

(57) 摘要

本发明提供一种紧凑地配置催化剂容器的机动二轮车的催化剂配置结构。在与催化剂容器(80)的出入口对应的排气通路(62)、(63)中,使催化剂(85)的轴心对准一个排气通路(63)的通路方向,使另一个排气通路(62)在催化剂(85)长度方向的幅度内开口。



1. 一种机动二轮车的催化剂配置结构,其在连接发动机的气缸盖排气口和消声器的排气管途中配置催化剂容器,其特征在于,在与所述催化剂容器的出入口对应的排气通路中,使催化剂的轴心与后部排气管的排气通路的通路方向对准,该后部排气管的排气通路与所述催化剂容器的出口相对应并与消声器连接,使前部排气管的排气通路在催化剂长度方向的幅度内开口,该前部排气管的排气通路与所述催化剂容器的入口相对应并与所述气缸盖的排气口相连接。

2. 如权利要求 1 所述的机动二轮车的催化剂配置结构,其特征在于,使成为所述前部排气管的排气通路开口的催化剂容器侧面的开口面向该催化剂的侧面。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的机动二轮车的催化剂配置结构,其特征在于,由催化剂容器的凹部来保持所述催化剂。

4. 如权利要求 1 所述的机动二轮车的催化剂配置结构,其特征在于,所述前部排气管的排气通路通过的位置为偏离所述催化剂容器中的催化剂的位置。

5. 如权利要求 4 所述的机动二轮车的催化剂配置结构,其特征在于,所述发动机具有曲轴箱、与曲轴箱的前部连结的气缸体、与气缸体的前部连结的气缸盖,在所述催化剂容器上设置沿所述发动机的气缸体和曲轴箱而向发动机侧鼓出的鼓出部,使所述前部排气管的排气通路通过该鼓出部。

6. 如权利要求 4 或 5 所述的机动二轮车的催化剂配置结构,其特征在于,把所述前部排气管的排气通路设定成围绕所述催化剂容器的周围而与所述催化剂容器侧面连接的形状。

7. 如权利要求 1 所述的机动二轮车的催化剂配置结构,其特征在于,把催化剂容器配置在水平发动机气缸的下方。

机动二轮车的催化剂配置结构

技术领域

[0001] 本发明涉及在连接排气口和消声器的排气管途中配置了催化剂容器的机动二轮车的催化剂配置结构。

背景技术

[0002] 一般地已知有在连接排气口和消声器的排气管途中具备催化剂容器的机动二轮车。其中,为了使催化剂容器内的催化剂具有足够的净化性能而把催化剂配置在排气流动的中心位置,希望排气与催化剂能长时间接触。但把催化剂配置在排气流动的中心位置时,由于排气的流速越靠近中心位置越是高速,因此,流入催化剂的排气的流速过快而净化时间变短。

[0003] 为了消除这种情况,现有提出有以下催化剂配置结构:在具有出入口的延伸成直线状的排气管途中连接容量大的催化剂容器,在该催化剂容器内错开轴心地配置催化剂,使从入口流入的排气的流速暂时在容器内降低并向所述催化剂引导而进行足够的净化后,从容器出口排出(例如参照专利文献1)。

[0004] 专利文献1:(日本)特开2002-317627号公报

[0005] 但由于上述现有结构是把排气管与催化剂的轴心错开,因此催化剂容器变大。另外,由于把催化剂容器配置在排气管的直线部分处,所以排气管变长而不能紧凑配置。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种紧凑地配置催化剂容器的机动二轮车的催化剂配置结构。

[0007] 为了解决上述课题,本发明在连接气缸盖排气口和消声器的排气管途中配置催化剂容器的机动二轮车的催化剂配置结构中,在与所述催化剂容器的出入口对应的排气通路中,使催化剂的轴心对准一个排气通路的通路方向,使另一个排气通路在催化剂长度方向的幅度内开口。

[0008] 根据该发明,由于在与催化剂容器的出入口对应的排气通路中,使催化剂的轴心对准一个排气通路的通路方向,使另一个排气通路在催化剂长度方向的幅度内开口,所以能把催化剂容器连接在构成排气管的弯曲管上,能把催化剂容器紧凑配置。

[0009] 在上述结构中,优选沿所述一个排气通路的轴心配置所述催化剂,使成为所述另一个排气通路开口的催化剂容器侧面的开口面向该催化剂的侧面。根据该结构,由于沿一个排气通路的轴心配置催化剂,所以能把催化剂容器小型化。另外,由于催化剂容器侧面的开口面向催化剂的侧面,所以排气是从催化剂的周围进入到催化剂内,能抑制通过催化剂的排气的流速。

[0010] 在上述结构中,优选把所述催化剂容器侧面的开口朝向排气口而开口。根据该结构,利用来自排气口的高温排气的热量而能容易使催化剂温度达到活化温度,且外部的水难于侵入侧面开口而能防止催化剂沾水。

[0011] 在上述结构中,优选由催化剂容器的凹部来保持所述催化剂。根据该结构,不需要固定催化剂的其他固定部件,能降低制作成本。

[0012] 在上述结构中,优选使所述另一个排气通路通过从所述催化剂容器中的催化剂离开的偏置位置。根据该结构,能使排气在催化剂容器内把其流速降下来后通过催化剂,能避免催化剂等的振动。

[0013] 在上述结构中,优选在所述催化剂容器上设置沿所述发动机的气缸体和曲轴箱而向发动机侧鼓出的鼓出部,使所述另一个排气通路通过该鼓出部。根据该结构,能把鼓出部布置在气缸体与曲轴箱之间的死区(デッドスペース)上,能提高布置效率。

[0014] 在上述结构中,优选把所述另一个排气通路设定成围绕所述催化剂容器的周围而与所述催化剂容器侧面连接的形状。根据该结构,能使排气的流动顺畅。

[0015] 在上述结构中,优选把催化剂容器配置在水平发动机气缸的下方。根据该结构,只要是把催化剂容器配置在水平发动机气缸的下方,则能避免由催化剂容器而引起的车辆最低离地间隙变低的情况和车辆倾斜角度(バンク角度)被限制的情况。

[0016] 本发明由于在与催化剂容器的出入口对应的排气通路中,使催化剂的轴心对准一个排气通路的通路方向,使另一个排气通路在催化剂长度方向的幅度内开口,所以能把催化剂容器连接在构成排气管的弯曲管上,能把催化剂容器紧凑配置。

[0017] 由于是沿一个排气通路的轴心配置催化剂,使成为另一个排气通路开口的催化剂容器侧面的开口面向该催化剂的侧面,所以能把催化剂容器小型化,且能使排气从催化剂的周围进入到催化剂内,抑制通过催化剂的排气的流速。

[0018] 由于把所述催化剂容器侧面的开口朝向排气口而开口,所以利用高温排气的热量而容易使催化剂温度达到活化温度,且外部的水难于侵入侧面开口而能防止催化剂沾水。

[0019] 由于是由催化剂容器的凹部来保持催化剂,所以不需要固定催化剂的其他固定部件,能降低制作成本。

[0020] 由于使另一个排气通路通过催化剂容器中从催化剂离开的偏置位置,所以能使排气在催化剂容器内把其流速降下来后通过催化剂,能避免催化剂等的振动。

[0021] 由于在催化剂容器上设置沿发动机的气缸体和曲轴箱而向发动机侧鼓出的鼓出部,使另一个排气通路通过该鼓出部,所以能把鼓出部布置在气缸体与曲轴箱之间的死区上。

[0022] 由于把另一个排气通路设定成围绕催化剂容器的周围而与催化剂容器侧面连接的形状,所以能使排气的流动顺畅。

[0023] 由于把催化剂容器配置在水平发动机气缸的下方,所以能避免由催化剂容器而引起的车辆最低离地间隙变低的情况和车辆倾斜角度被限制的情况。

附图说明

[0024] 图1是第一实施例的机动二轮车的侧视图;

[0025] 图2是把机动二轮车的车体架与周边结构一起表示的俯视图;

[0026] 图3(A)是排气管和催化剂容器的平面图,图3(B)是其侧视图;

[0027] 图4是把前部排气管与催化剂容器一起表示的图;

[0028] 图5是图4的V-V剖面图;

- [0029] 图 6(A) 是消声器的平面图,图 6(B) 是其侧视图;
- [0030] 图 7(A) 是把消声器的下壳体与周边结构一起表示的平面图,图 7(B) 是其侧视图;
- [0031] 图 8 是把排气管连结管与周边结构一起表示的图;
- [0032] 图 9 是把第三连通管与周边结构一起表示的图;
- [0033] 图 10 是图 7(B) 的 X-X 剖面图;
- [0034] 图 11 是图 7(B) 的 XI-XI 剖面图;
- [0035] 图 12 是图 7(B) 的 XII-XII 剖面图;
- [0036] 图 13 是图 7(B) 的 XIII-XIII 剖面图;
- [0037] 图 14 是把第二实施例的催化剂容器与发动机一起表示的侧面图;
- [0038] 图 15(A) 是排气管和催化剂容器的平面图,图 15(B) 是其侧视图;
- [0039] 图 16 是从前方看排气管和催化剂容器的图;
- [0040] 图 17 是图 15(A) 的 XVII-XVII 剖面图;
- [0041] 图 18(A) 是消声器的平面图,图 18(B) 是其侧视图;
- [0042] 图 19(A) 是把消声器的下壳体与周边结构一起表示的平面图,图 19(B) 是其侧视图。
- [0043] 附图标记说明
- | | | |
|-------------------------|--------------|-----------------|
| [0044] 1 机动二轮车 | 2 车体架 | 6 发动机 (水平发动机) |
| [0045] 30 主支地架 | 31 侧支地架 | 42A 气缸 |
| [0046] 43A 吸气口 | 43B 排气口 | 60 排气单元 |
| [0047] 61、161 排气管 | 62、162 前部排气管 | 63、163 后部排气管 |
| [0048] 80、180 催化剂容器 | 82、182 侧面开口部 | 83、183 开口部 |
| [0049] 85 催化剂 | 90、190 消声器 | 91、191 第一消声器部 |
| [0050] 92、192 第二消声器部 | 93、193 连结部 | 103 挡块 |
| [0051] 180A 催化剂收容部 | 180B 鼓出部 | L0 车体右倾斜面 |
| [0052] R1、R1A、R2、R3 膨胀室 | | |

具体实施方式

[0053] 以下参照附图说明本发明的一实施例。在说明中关于前后左右和上下的方向记载是相对于车体的。

[0054] < 第一实施例 >

[0055] 图 1 表示的是第一实施例的机动二轮车的侧视图。

[0056] 该机动二轮车 1 包括 : 车体架 2、通过安装在车体架 2 前端的头管 20 而能自由转动地被支承的左右一对前叉 3、被安装在前叉 3 的上端部进行转向用的车把 4、能自由旋转地被支承在前叉 3 的下端部的前轮 5、在车体的大致中央被支承在车体架 2 上的发动机 6、支承在车体架 2 上并能上下自由摇动的后叉 7、能自由旋转地被支承在该后叉 7 的后端部上的后轮 8、配设在后叉 7 的后部与车体架 2 之间的左右后缓冲器 9、被支承在车体架 2 后部上方的燃料箱 10、被支承在车体架 2 上的储物盒 11、配置在该储物盒 11 上的车座 12、配置在车座 12 后方的抓握横杆 13 和覆盖车体架 2 的合成树脂制成的车体罩 14。

[0057] 车体罩 14 包括:覆盖车体架 2 前部的前罩 14A、覆盖驾驶员足部前方的左右一对腿遮护板 14B、覆盖发动机 6 前部的左右一对前侧罩 14C、把前侧罩 14C 的上部之间进行连结的主车架顶罩 14D、覆盖贮物盒 11 下部的左右一对后侧罩 14E、从两侧覆盖贮物盒 11 的剩余部分和燃料箱 10 的后车体罩 14F,腿遮护板 14B 和前侧罩 14C 和主车架顶罩 14D 被形成为一体。在前罩 14A 上配设有头灯 15 和方向指示灯 16,在后车体罩 14F 的后端配设有尾灯 17,在前叉 3 上配设有覆盖前轮 5 的前挡泥板 18。

[0058] 车体架 2 包括:头管 20、从头管 20 在车体中央向后侧下方延伸的主车架 21、与主车架 21 的后部连结并向后侧上方延伸的左右一对后车架 22、与各后车架 22 前部接合的左右一对枢轴架 23、与各枢轴架 23 和各后车架 22 的中间部连接的左右一对支承架 24。在后车架 22 上安装有贮物盒 11、燃料箱 10 和车体罩 14 等,且安装有能把贮物盒 11 和燃料箱 10 从上方覆盖的车座 12,能自由开闭。通过后缓冲器托架 22A 把后缓冲器 9 的上部连结在后车架 22 的后部上。

[0059] 枢轴架 23 上连结有:支承后轮 8 的后叉 7、用于使车体停留在直立状态的主支地架 30、用于使车体停留在倾斜状态的侧支地架 31。后叉 7 其前端通过枢轴螺栓 7A 而被支承在两枢轴架 23 上且能自由转动,且被支承成能以枢轴螺栓 7A 为支点上下自由摇动。

[0060] 主支地架 30 通过一端插入在枢轴螺栓 7A 下方的位置的枢轴 34 而被支承在两枢轴架 23 上且能自由转动。如图 2 所示,该主支地架 30 包括:插入有枢轴 34 的插入部 30A、从该插入部 30A 延伸的左右一对足部 30B、从一个足部 30B(本例是右侧的足部)向车体中心侧延伸的挡块部 30C、从左侧的足部 30B 延伸的脚放置部 30D,这些被形成为一体,以枢轴 34 作为支点能把足部 30B 从图 1 所示的朝向车体后方的位置(相当于是收容位置)自由转动到朝向车体下方的位置(相当于是停车位置)。

[0061] 侧支地架 31 通过螺栓 35 被支承在左侧的枢轴架 23 上且能自由转动,图 1 表示了侧支地架 31 放出来的状态。图 1 和图 2 表示:乘坐在车座 12 前部的驾驶员放置脚的左右一对主踏脚板 36、驾驶员操作的变速踏板 37 和制动踏板 38、乘坐在车座 12 后部的搭乘者放置脚的左右一对后座踏脚板 39,后座踏脚板 39 表示的是向车体侧折叠的状态。

[0062] 如图 1 所示,在主车架 21 的中间部两侧设置有发动机吊架 40,通过发动机吊架 40 和枢轴架 23 来支承发动机 6。发动机 6 包括:曲轴箱 41、与曲轴箱 41 的前部连结的气缸体 42、与气缸体 42 的前部连结的气缸盖 43 和与气缸盖 43 的前部连结的气缸盖罩 44,是把气缸体 42 内的气缸水平配置的水平单缸发动机(水平发动机)。

[0063] 该气缸体 42 收容有在气缸 42A 内能自由往返的活塞,曲轴箱 41 收容有:通过连杆与上述活塞连结的曲轴、发动机 6 的输出轴 6A、在支承脚踏起动踏板 6B 的同时构成曲轴与输出轴 6A 之间动力传递机构的离心离合机构和变速机构等。从上述输出轴 6A 向后轮 8 的动力传递是通过链条传动机构 50 来进行,即,通过分别设置在所述输出轴 6A 和后轮 8 上的链轮 51、52 和卷绕在这些链轮 51、52 上的驱动链条 53 来把发动机 6 的动力向后轮 8 传递。

[0064] 气缸盖 43 具备:与气缸 42A 内连通且在气缸盖 43 的上面开口的吸气口 43A 和与气缸 42A 内连通且在气缸盖 43 的下面开口的排气口 43B。在气缸盖 43 与主车架 21 之间配设有构成发动机 6 吸气系统的节气门本体 55 和空气滤清器 56,节气门本体 55 与吸气口 43A 连接,空气滤清器 56 与节气门本体 55 的前部(上流侧)连接。且构成发动机 6 排气系统的排气单元 60 与排气口 43B 连接。

[0065] 如图 2 所示,排气单元 60 具备排气管 61 和催化剂容器 80 和消声器 90,排气管 61 构成连接排气口 43B 与消声器 90 的排气通路。图 3(A) 是表示排气管 61 和催化剂容器 80 的俯视图,图 3(B) 是其侧视图。

[0066] 如图 3(A)、图 3(B) 所示,排气管 61 具备:是弯曲管的前部排气管 62 和大致水平延伸的后部排气管 63,如图 4 和图 5 所示,前部排气管 62 的弯曲的金属管 62A 的前端被扩径,在该扩径部的内侧具备有接头 64,在扩径部处具备有法兰盘 65。该前部排气管 62 把未图示的垫圈夹在中间而把法兰盘 65 向气缸盖 43 按压,把接头 64 由螺栓固定在气缸盖 43 上,这样就与气缸盖 43 连接并与排气口 43B 连通。如图 2 和图 3(B) 所示,该前部排气管 62 从排气口 43B 延伸并在气缸盖 43 的近旁弯曲以收容在发动机 6 的宽度之内,其后端在气缸盖 43 的下方向车体侧(右侧)开口,催化剂容器 80 与该开口端连结。后部排气管 63 在催化剂容器 80 的后方形形成有弯曲的弯曲部 63A,通过该弯曲部 63A 而被配置成避开与发动机 6 的曲轴箱 41 下方连接的排水螺栓 6D。

[0067] 如图 3(A)、图 3(B) 所示,催化剂容器 80 具备大致圆筒状的筒状壳体 81,该筒状壳体 81 是通过上下分割为两部分的上壳体 81A 和下壳体 81B 上下对准地焊接接合形成的。该筒状壳体 81 具备从侧面突出并开口的侧面开口部 82。该侧面开口部 82 与该催化剂容器 80 的出入口中的一个的排气通路对应,前部排气管 62 的后端插入到该侧面开口部 82 并通过焊接而与之接合,在该状态下成为朝向发动机 6 的排气口 43B 的开口。

[0068] 筒状壳体 81 的后端部设置有缩径并开口的开口部 83。该开口部 83 与该催化剂容器 80 出入口中的另一个排气通路对应,从壳体内侧开始固定有大致圆锥台形状的导向帽 84 的小径部分,而催化剂 85 被固定在该导向帽 84 的大径部分处,后部排气管 63 插入到该导向帽 84 的小径部分内侧并通过焊接与之接合。由于通过导向帽 84 而催化剂 85 与后部排气管 63 配置成同轴,因此,催化剂 85 沿后部排气管 63 的排气通路的轴线而配置。

[0069] 筒状壳体 81 通过使该筒状壳体 81 的上面和下面(上壳体 81A 和下壳体 81B)部分地向壳体内侧凹进而一体形成有上下一对凹部 81C、81D,利用这些凹部 81C、81D 而把催化剂 85 从上下夹住而保持。

[0070] 催化剂 85 把排气中的碳氢化合物、一氧化碳和氧化氮等通过氧化、还原反应来除去,该催化剂 85 适用把白金、钯、铑等涂覆在多孔的蜂巢结构体上而构成的蜂巢立体催化剂。该催化剂 85 被隔开规定间隙地保持在筒状壳体 81 的内壁(前壁和侧面壁)之间,上述侧面开口部 82 形成于在催化剂 85 的长度方向幅度内开口并面向催化剂 85 侧面的位置处。

[0071] 因此,从发动机 6 排出的排气通过前部排气管 62 进入到催化剂容器 80 内,如图 3(A) 的箭头所示,朝向催化剂 85 侧面流动后通过催化剂 85 周围的间隙进入到催化剂 85 内,在此将碳氢化合物、一氧化碳和氧化氮等通过氧化、还原反应除去后,通过导向帽 84 向后部排气管 63 内流入。代替蜂巢立体催化剂也可以使用在冲孔管上承载了白金、钯、铑等的散热管。

[0072] 如上所述,本结构由于把从排气口 43B 开始就弯曲且在气缸盖 43 的下方向车体侧开口的弯曲管,即,前部排气管 62 连结在催化剂容器 80 的侧面开口部 82 上,因此如图 1 所示,催化剂容器 80 被接近配置在气缸 42A 的正下方。因此,能把催化剂容器 80 配置在气缸盖 43 和气缸体 42 下方空置的空间处,避免由催化剂容器 80 而引起的车辆最低离地间隙变

低的情况和车辆倾斜角度被限制的情况。

[0073] 后部排气管 63 在发动机 6 的下方通过车体中心向后方延伸后,在发动机 6 的后方向车体斜上方弯曲,消声器 90 连接在其后端部。这时,由于后部排气管 63 在发动机 6 的幅度内通过发动机的下方,且在其后端连接有消声器 90,因此,后部排气管 63 的弯曲小,能降低排气阻力,避免由后部排气管 63 而引起的车辆最低离地间隙变低的情况和车辆倾斜角度被限制的情况。

[0074] 如图 1 和图 2 所示,消声器 90 具备筒状本体 100,该筒状本体 100 包括:位于曲轴箱 41 与后轮 8 之间的第一消声器部 91、向后轮 8 的侧面(右侧面)突出延伸并位于此的第二消声器部 92、以圆滑曲线把这些消声器部 91、92 连结成一体的连结部 93。

[0075] 图 6(A) 是消声器 90 的平面图,图 6(B) 是其侧视图。如图 6(A)、图 6(B) 所示,筒状本体 100 是把上下分割为两部分的壳体 100A、100B 上下对准焊接所形成。

[0076] 该筒状本体 100 的上壳体 100A 在该壳体 100A 的前后分别安装有支撑板 101、102,筒状本体 100 通过这些支撑板 101、102 被支承在车体架 2 上。且下壳体 100B 通过焊接把挡块 103 接合在相当于是连结部 93 下面的位置处,该挡块 103 在主支地架 30 向收容位置转动时与主支地架 30 的挡块部 30C 抵接,起到主支地架 30 的挡块的作用。

[0077] 上述结构中,由于消声器 90 具备:位于曲轴箱 41 与后轮 8 之间的第一消声器部 91、向后轮 8 的侧面(右侧面)突出并位于此的第二消声器部 92、把这些消声器部 91、92 连结成一体的连结部 93,因此消声器 90 成为把必要的容量分散在后轮 8 的前部和侧部的形状,与把相同容量的消声器配置在曲轴箱 41 与后轮 8 之间相比,不需要加长轴距,能谋求车辆的小型化。

[0078] 图 7(A) 是把消声器 90 的下壳体 100B 与周边结构一起表示的平面图,图 7(B) 是其侧视图。如图 7(A)、图 7(B) 所示,下壳体 100B 在前端壁 100B1 处设置有向前侧斜下方开口的开口部 110,如图 8 所示,筒状的排气管连结管 120 倾斜地安装在该开口部 110 上,该排气管连结管 120 上连接有后部排气管 63,这样,后部排气管 63 与排气管连结管 120 就被连通。

[0079] 如图 8 所示,该排气管连结管 120 在其周面上形成有多个开口孔 120A,且其后端的开口被板 120B(参照图 7(A)) 堵塞,使从后部排气管 63 排出的排气从上述多个开口孔 120A 排出而在第一消声器部 91 的容器(膨胀室)R1 内膨胀,使容器内的排气向第二消声器部 92 流动。

[0080] 第二消声器部 92 通过第一间隔壁 130 和第二间隔壁 131 被间隔成三个膨胀室(与膨胀室 R1 连通的第一膨胀室 R1A、第二膨胀室 R2、第三膨胀室 R3),如图 7(A) 所示,与第一膨胀室 R1A 连通的第一连通管 132 贯通第一间隔壁 130 并固定在其上,该第一连通管 132 横跨第三膨胀室 R3 和第二间隔壁 131 而与第二膨胀室 R2 连通。

[0081] 在第二间隔壁 131 的与第一连通管 132 不干涉的位置处,更具体说就是在比第一连通管 132 更向车体外侧偏离的位置处贯通并固定第二连通管 133,通过该第二连通管 133 而把第二膨胀室 R2 与第三膨胀室 R3 连通。

[0082] 在第二间隔壁 131 的与上述第一和第二连通管 132、133 不干涉的位置处,即,在比第一连通管 132 更向车体侧偏离的位置处贯通并固定有与第三膨胀室 R3 连通的第三连通管 134,该第三连通管 134 横跨第二膨胀室 R2 并贯通下壳体 100B 的后端壁 100B2,这样,就

有把消声器 90 内的排气向消声器 90 外排出的尾管功能。

[0083] 该第三连通管 134 如图 7(B) 所示,向车体后侧斜下方倾斜,且如图 7(A) 所示,以偏向车体侧斜下的倾斜状态贯通第二间隔壁 131,且如图 9 所示,贯通下壳体 100B 的后端壁 100B2 并通过焊接固定在第二间隔壁 131 和后端壁 100B2 上。这样,尾管相对于车体就被配置成朝向斜下方且是朝向斜外侧,能使排气的卷入少,减少由排气引起的车体后部的弄脏。

[0084] 根据上述消声器结构,从发动机 6 排出的排气被配置在排气管 61 途中的催化剂容器 80 净化后进入到消声器 90 内,如图 7(A) 的箭头所示,进入到第一消声器部 91 的膨胀室 R1 内后,进入到第二消声器部 92 内的第一膨胀室 R1A 并通过第一连通管 132 进入到第二膨胀室 R2,在此流动方向被反转,通过第二连通管 133 进入到第三膨胀室 R3 后流动方向被反转,通过第三连通管 134 向消声器 90 外排出。

[0085] 这样,由于使排气在第一消声器部 91 的膨胀室 R1 膨胀后在第二消声器部 92 内使排气的流动反转,并在多个膨胀室 R2、R3 膨胀,因此,能确保第一消声器部 91 和第二消声器部 92 的消声器容量大,能充分降低排气音。

[0086] 如图 10~图 13 所示,配置在后轮 8 侧部的第二消声器部 92 的底部形状,被形成是大致沿连接前后轮的接地点与主踏脚板 36 外侧下端的车体右倾斜面 L0,且从车体侧(后轮 8 侧)向车体右侧大致向斜上方倾斜的倾斜形状。这样,不但能避免由第二消声器部 92 而引起的车辆倾斜角度被限制的情况和车辆最低离地间隙变低的情况,而且能充分确保第二消声器部 92 的容量。

[0087] 本实施例由于把与该催化剂容器 80 的出入口对应的构成一个排气通路的侧面开口部 82 设置在催化剂容器 80 的侧面,因此能把从排气口 43B 开始延伸弯曲的弯曲管,即,前部排气管 62 与上述侧面开口部 82 连接,与把催化剂容器配置在排气管的直线部分相比,能紧凑配置催化剂容器 80,且提高了催化剂容器 80 的配置自由度和排气管的设计自由度。这样,本结构能紧凑地把催化剂容器 80 配置在气缸 42A 下方的空间,即气缸体 42 和气缸盖 43 的下方,且是曲轴箱 41 前方的空间。

[0088] 由于上述侧面开口部 82 面向该催化剂 85 的侧面,所以能把催化剂容器 80 靠近气缸盖 43(靠近发动机前)配置,容易把催化剂容器 80 布置在气缸 42A 下方的空间。由于来自发动机 6 的排气是围绕催化剂 85 的周围而通过催化剂 85,因此能抑制通过催化剂 85 的排气的流速。且由于把催化剂 85 沿后部排气管 63 排气通路的轴线配置,所以能把催化剂容器 80 小型化。

[0089] 由于把催化剂容器 80 的侧面开口部 82 朝向排气口 43B 开口,所以利用来自排气口 43B 的高温的排气热量而容易使催化剂 85 的温度达到活化温度,即使在冷机时,也能在发动机 6 刚开始起动的比较短的时间内使催化剂 85 活化,且外部的水分难于侵入该侧面开口部 82,能防止催化剂 85 沾水。

[0090] 本结构使催化剂容器 80 的筒状壳体 81 上下凹入而形成凹部 81C、81D,利用这些凹部 81C、81D 来保持催化剂 85,因此不需要固定催化剂 85 的其他固定部件,能降低制作成本。且由于是把两个壳体 81A、81B 上下对准接合而形成催化剂容器 80,所以只要把壳体 81A、81B 接合就能保持催化剂 85,能容易进行催化剂 85 的组装。

[0091] 本实施例中,由于消声器 90 具备:位于发动机 6 与后轮 8 之间的第一消声器部 91、向后轮 8 的侧面(右侧面)突出并位于此的第二消声器部 92、把这些消声器部 91、92 连结

成一体的连结部 93,因此消声器 90 成为把必要的容量分散在后轮 8 的前部和侧部的形状,不需要加长轴距,能谋求车辆的小型化。

[0092] 且由于后部排气管 63 是通过车体中心下方在发动机 6 的后方向车体斜上方弯曲而与第一消声器部 91 连接,因此排气管的弯曲不大,容易确保排气管的加工和精度,且能降低排气阻力。

[0093] 由于上述消声器 90 是把上壳体 100A 和下 100B 上下对准形成的,因此消声器 90 的制造和组装容易,提高了生产性。且后部排气管 63 相对第一消声器部 91 的连接部是从前侧下方向斜上方插入的,因此后部排气管 63 的弯曲不大,能降低排气阻力,而且能把后部排气管 63 在与第一消声器部 91 的上下壳体 100A、100B 的焊接焊道(接缝)不干涉的位置的连结。

[0094] 由于在连结第一消声器部 91 和第二消声器部 92 的连结部 93 处配置了挡块 103,因此该挡块 103 兼是增强上述消声器部 91、92 连结的增强部件。

[0095] 尾管相对于车体朝向斜下方且是朝向斜外侧地配置在第二消声器部 92 上,所以使排气的卷入少,能减少由排气引起的车体后部的弄脏。

[0096] <第二实施例>

[0097] 图 14 是把第二实施例的催化剂容器 180 与发动机 6 一起表示的侧面图。图 15(A) 是排气管 161 和催化剂容器 180 的平面图,图 15(B) 是其侧视图,图 16 是从前方看的图,图 17 是纵剖面图。与第一实施例相同的结构使用相同的附图标记而省略重复说明。

[0098] 如图 14 所示,发动机 6 包括:曲轴箱 41、与曲轴箱 41 的前部连结的气缸体 42、与气缸体 42 的前部连结的气缸盖 43 和与气缸盖 43 的前部连结的气缸盖罩 44,是把气缸体 42 内的气缸水平配置的水平单缸发动机(水平发动机)。

[0099] 构成发动机 6 排气系统的排气单元 60 具备排气管 161 和催化剂容器 180 和后述的消声器 190。排气管 161 具备:连接发动机 6 与催化剂容器 180 的前部排气管 162 和连接催化剂容器 180 与消声器 90 的后部排气管 163。

[0100] 前部排气管 162 是以收在发动机 6 的幅度内的形式弯曲的弯曲管,更具体说就是如图 14 和图 16 所示,从气缸盖 43 的排气口开始在催化剂容器 180 的前侧右侧方向下方延伸,一边向该催化剂容器 180 的左侧方围绕地弯曲一边向后方延伸,在气缸体 42 的下方朝向车体侧(右侧)开口,催化剂容器 80 与该开口端连接。

[0101] 如图 14 所示,后部排气管 163 从催化剂容器 80 的后端开始在曲轴箱 41 的下方向后方延伸。如图 15(B) 所示,该后部排气管 163 其剖面形状形成的是从正圆形状向横长的椭圆形状变化后再次返回到正圆形状,且这些剖面形状形成有大致相同的剖面面积。

[0102] 这样使后部排气管 163 的剖面形状变化是基于以下理由。

[0103] 如图 14 所示,曲轴箱 41 的下面从侧面看包括有:从与气缸体 42 的连接部开始向后下倾斜的前部倾斜面 41A、从该前部倾斜面 41A 的下端开始向后方大致水平延伸的水平面 41B、从该水平面 41B 的后端开始向后上倾斜的后部倾斜面 41C。在该结构的情况下,若把整个后部排气管 163 形成正圆形状时,若想充分确保后部排气管 163 的剖面面积,则有时要把后部排气管 163 在曲轴箱 41 的最下面,即,水平面 41B 的下方配置成比目的最低离地间隙更低的位置处。

[0104] 于是,本实施例的后部排气管 163 沿着前部倾斜面 41A、水平面 41B 和后部倾斜面

41C 的倾斜,即,沿曲轴箱 41 的下面倾斜地来变化高度(车体上下方向的径),这样通过以大致相同的剖面面积从正圆形状向横长的椭圆形状变化后再次返回到正圆形状,能一边大致均匀地维持后部排气管 163 的排气阻力一边确保足够的最低离地间隙。

[0105] 接着详细叙述催化剂容器 180。如图 14 所示,催化剂容器 180 被配置在发动机 6 的气缸体 42 和曲轴箱 41 的下方,包括有:收容催化剂 85 的催化剂收容部 180A 和从该催化剂收容部 180A 开始沿气缸体 42 和曲轴箱 41 而向发动机 6 侧(车体上侧)鼓出的鼓出部 180B。

[0106] 如图 15(A)、图 15(B) 所示,该催化剂容器 180 具备由催化剂收容部 180A 和鼓出部 180B 一体形成的筒状壳体 181,该筒状壳体 181 是通过把大致形成杯状的左壳体 181A 和右壳体 181B 相互接合形成的。

[0107] 如图 16 所示,在筒状壳体 181 的鼓出部 180B 侧面,即,左壳体 181A 的侧面上部,形成有朝向车体宽度方向(车体左方向)开口的侧面开口部 182。该侧面开口部 182 与该催化剂容器 80 的出入口一个的排气通路对应,前部排气管 162 的后端插入该侧面开口部 182 并通过焊接而与之接合。

[0108] 如图 17 所示,在筒状壳体 181 的催化剂收容部 180A 后端部设置有朝向后方的开口的开口部 183。该开口部 183 与该催化剂容器 80 出入口的另一个排气通路对应,后部排气管 63 以其前端部分插入在壳体 181 内的状态并通过焊接接合在该开口部 183 上,催化剂 85 从壳体 181 内侧被固定在其前端部分上。这样,使催化剂 85 的轴心对准后部排气管 163 排气通路地把催化剂 85 与后部排气管 63 配置成同轴,催化剂 85 是沿后部排气管 163 的排气通路轴线配置,而且能把前部排气管 162 在催化剂 85 长度方向的幅度内开口。

[0109] 但是,在来自发动机的排气朝向催化剂容器内的催化剂排出的结构时,有催化剂等振动之虞。

[0110] 对此,本实施例如上所述设置从催化剂容器 180 的催化剂收容部 180A 鼓出的鼓出部 180B,由于把前部排气管 162 与该鼓出部 180B 的侧面开口部 182 连接,所以来自发动机 6 的排气通路是通过从催化剂 85 离开的偏置位置。

[0111] 因此,如图 16 的虚线箭头 G 所示,来自发动机 6 的排气并不是朝向催化剂 85 排出,而是向催化剂容器 180 的鼓出部 180B 的内壁 180B1 排出,在碰撞到该内壁 180B1 后流向催化剂 85 并通过催化剂 85。因此,排气通过碰撞到内壁 180B1 而降低其流速,而且通过在鼓出部 180B 内膨胀也使流速下降,然后通过催化剂 85,因此能可靠抑制通过催化剂 85 的排气的流速,能避免上述振动。

[0112] 图 18(A) 是消声器 190 的平面图,图 18(B) 表示其侧视图。消声器 190 具备把上下分割为二的壳体 200A、200B 上下对准接合的筒状本体 200。该筒状本体 200 具备:位于曲轴箱 41 与后轮 8 之间的第一消声器部 191、向后轮 8 的侧面(右侧面)突出延伸并位于此的第二消声器部 192、把这些消声器部 191、192 以圆滑的曲线连结成一体的连结部 193。

[0113] 该消声器 190 与第一实施例同样地成为把该消声器 190 所必要的容量分散在后轮 8 的前部和侧部的形状,因此与把相同容量的消声器配置在曲轴箱 41 与后轮 8 之间相比,不需要加长轴距,使车辆的小型化成为可能。

[0114] 图 19(A) 是把消声器 190 的下壳体 200B 与周边结构一起表示的平面图,图 19(B) 是其侧视图。在下壳体 200B 的前部安装有向前侧斜下方开口的筒状排气管连结管 120。该

排气管连结管 120 上连结有后部排气管 163, 从后部排气管 163 排出的排气从多个开口孔 120A 排出而在第一消声器部 191 的膨胀室 (容器) R1 内膨胀, 膨胀室 R1 内的排气向第二消声器部 192 流动。

[0115] 第二消声器部 192 通过第一间隔壁 130 和第二间隔壁 131 被间隔成三个膨胀室 (与膨胀室 R1 连通的第一膨胀室 R1A、第二膨胀室 R2、第三膨胀室 R3), 第一连通管 132、第二连通管 133 和兼用作尾管的第三连通管 134 被固定在各膨胀室 R1A、R2、R3 中。

[0116] 根据上述消声器结构, 从发动机 6 排出的排气在催化剂容器 180 净化后进入到消声器 190 内, 如图 19(A)、图 19(B) 的箭头所示, 进入到第一消声器部 191 的膨胀室 R1 内后, 进入到第二消声器部 192 内的第一膨胀室 R1A 并通过第一连通管 132 进入到第二膨胀室 R2, 在此流动方向被反转, 通过第二连通管 133 进入到第三膨胀室 R3 后流动方向被反转, 通过第三连通管 134 向消声器 190 外排出。

[0117] 如图 19(A)、图 19(B) 所示, 本实施例由于把固定在第二间隔壁 131 上的多根 (本例是三根) 连通管 132、133、134 纵向并列配置, 所以能把这些连通管 132、133、134 的配置空间变得宽度狭窄, 能提高消声器 190 的形状自由度。

[0118] 本实施例由于把与一个排气通路对应的前部排气管 162 连接在催化剂容器 180 的鼓出部 180B 的侧面上, 因此在第一实施例效果的基础上, 来自发动机 6 的排气通路通过从催化剂容器 180 的催化剂 85 离开的偏置位置, 能使排气在催化剂容器 180 内其流速下降后通过催化剂 85。这样能防止催化剂 85 等的振动。

[0119] 且上述鼓出部 180B 是沿气缸体 42 和曲轴箱 41 地向发动机 6 侧鼓出, 因此, 能把鼓出部 180B 布置在气缸体 42 与曲轴箱 41 之间的死区, 能提高布置效率。且由于前部排气管 162 是围绕在催化剂容器 180 周围而与催化剂容器 180 连接的, 所以能使排气顺畅地流动。

[0120] 以上根据一实施例说明了本发明, 但很清楚本发明并不限于此。例如也可以把催化剂容器 80、180 设定为是管加工品。上述各实施例说明了使来自发动机 6 的排气从催化剂容器 80 的侧面开口部 82、182 进入, 通过催化剂容器 80、180 内的催化剂 85 而从后端的开口部 83、183 排出的情况, 但也可以使排气的流动是反方向的, 即, 也可以使来自发动机 6 的排气从催化剂容器 80、180 的开口部 83、183 进入, 通过催化剂 85 而从侧面开口部 82 排出。

[0121] 上述实施例说明了把本发明应用于安装了气缸水平配置的水平单气缸发动机的机动二轮车上的情况, 但并不限于此, 而是能广泛适用在安装有气缸直立的直立发动机和多气缸发动机的机动二轮车上。

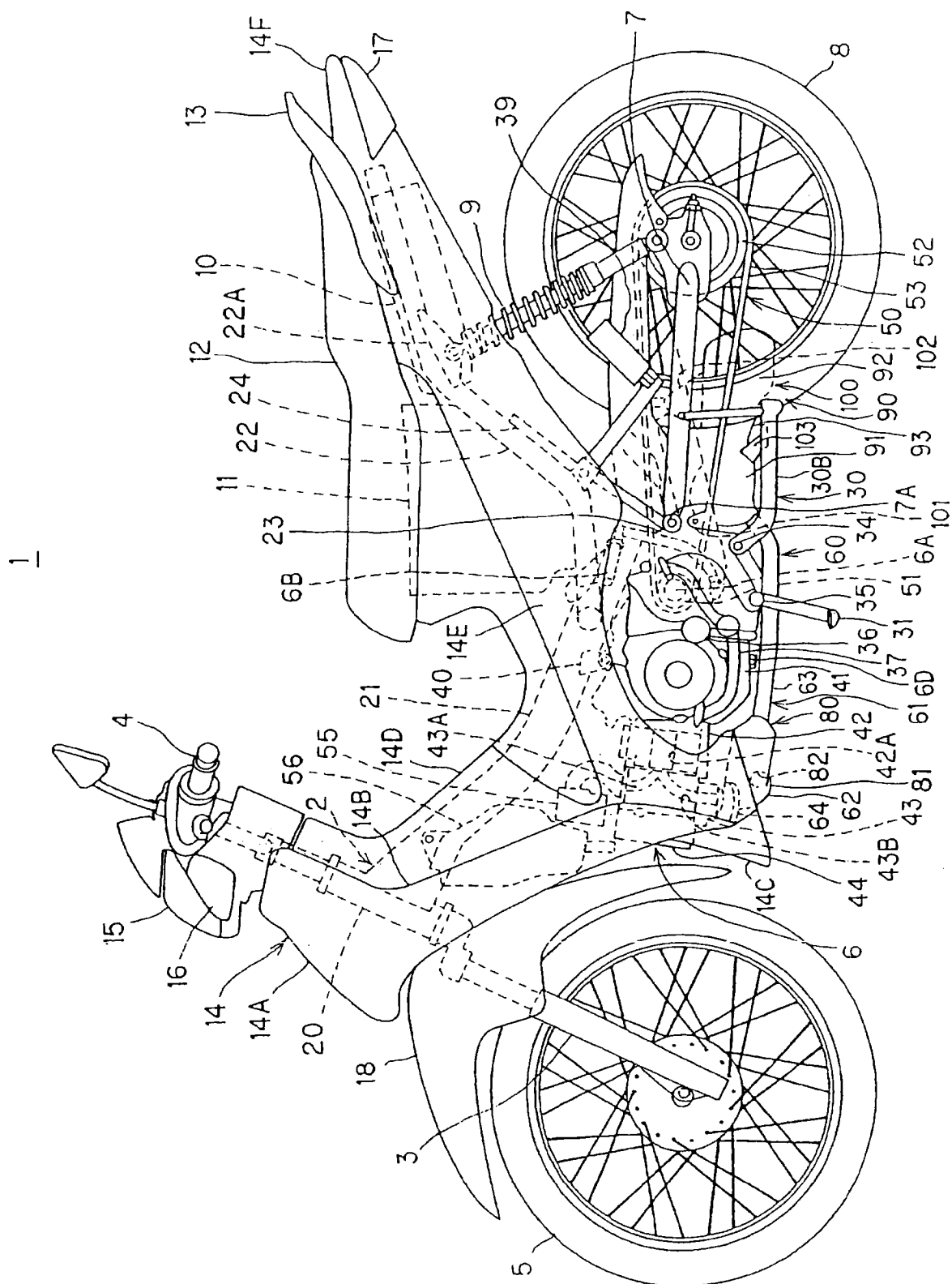


图 1

1

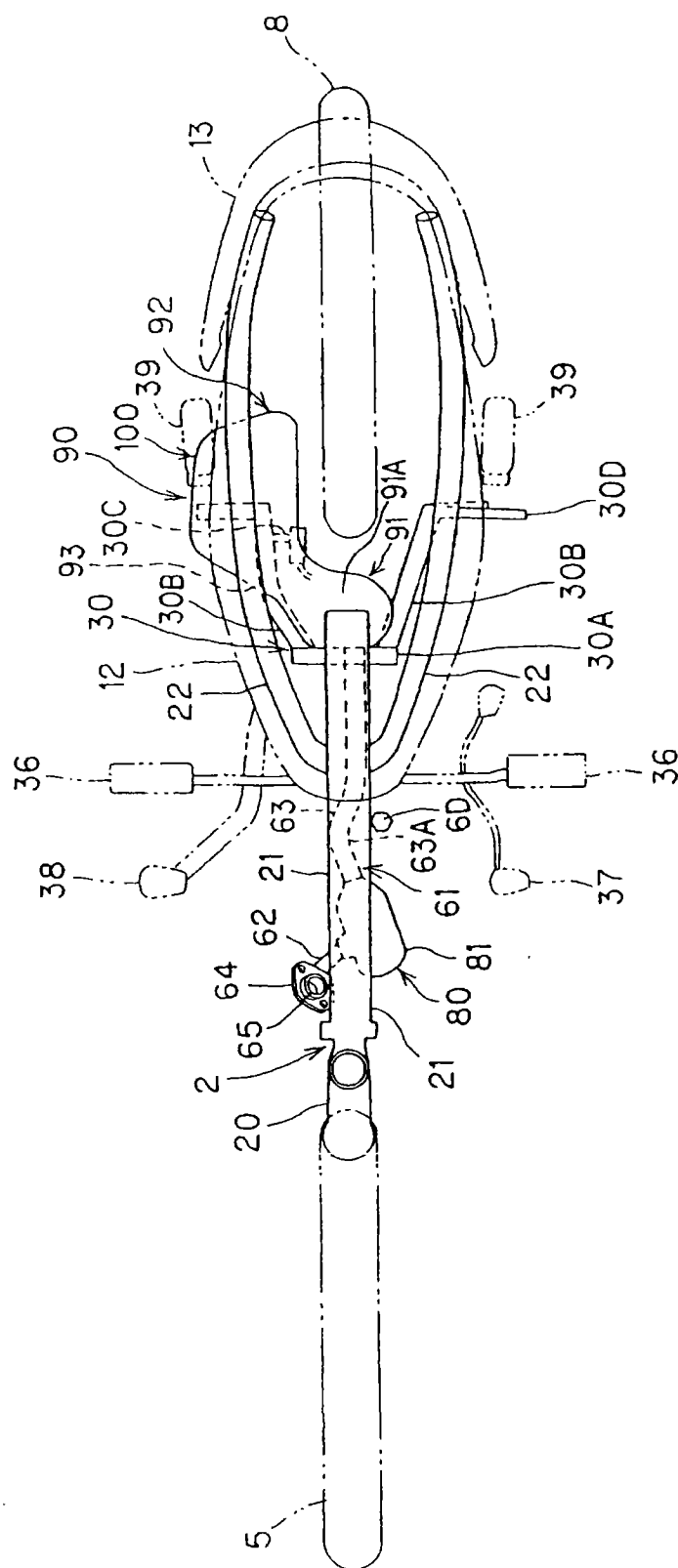


图 2

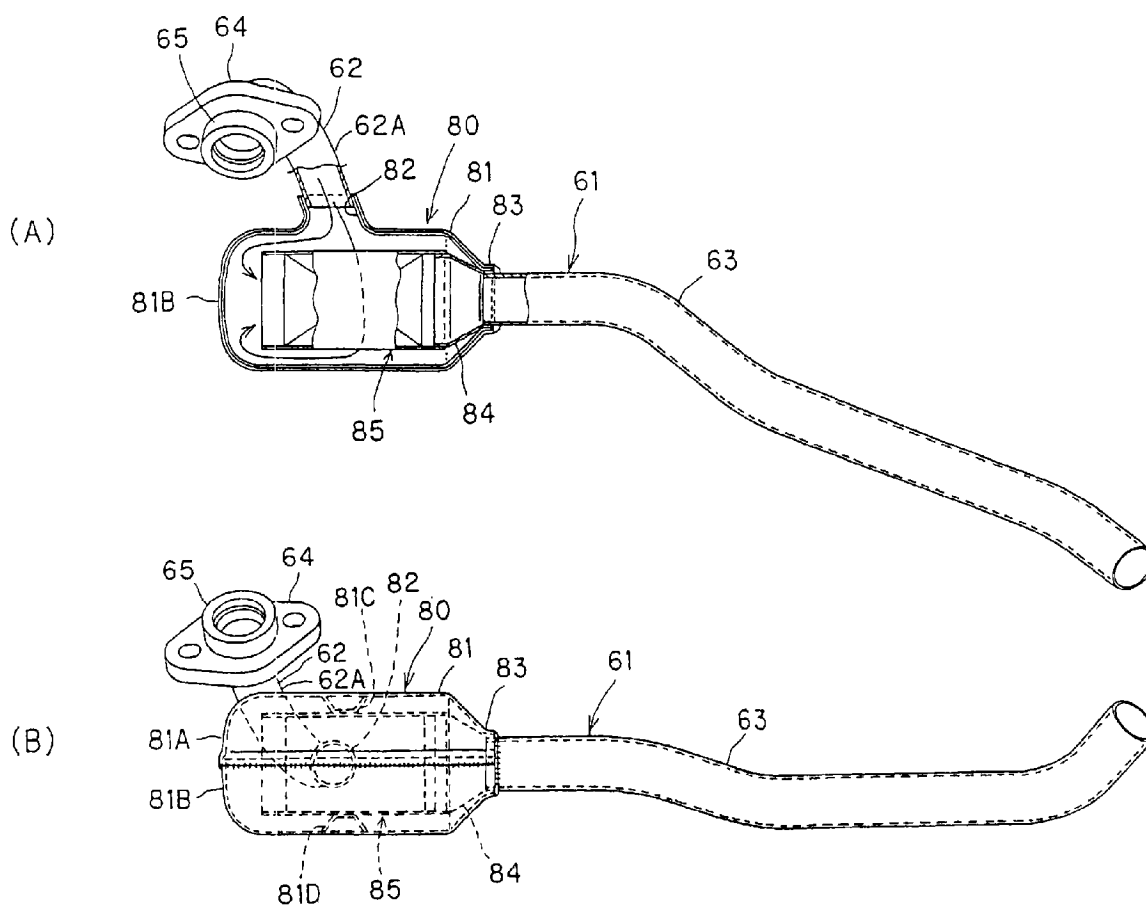


图 3

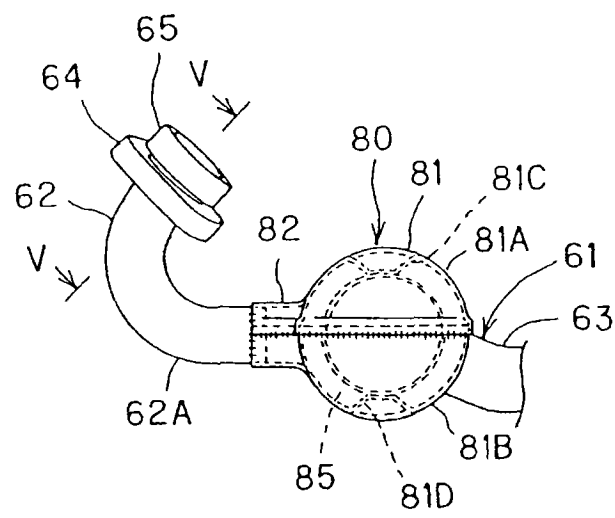


图 4

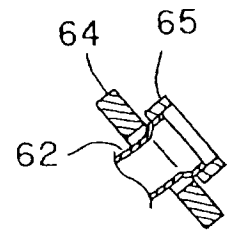


图 5

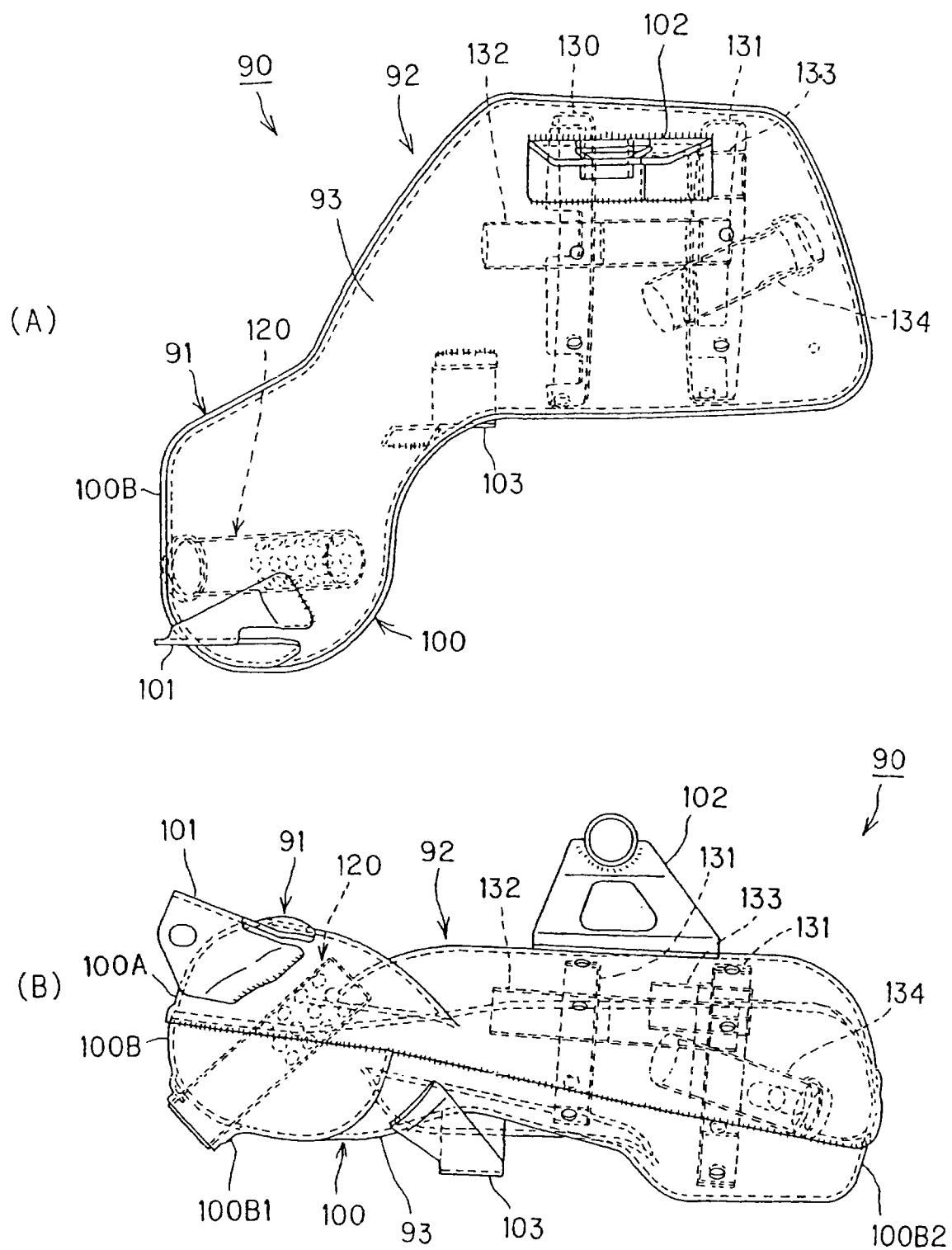


图 6

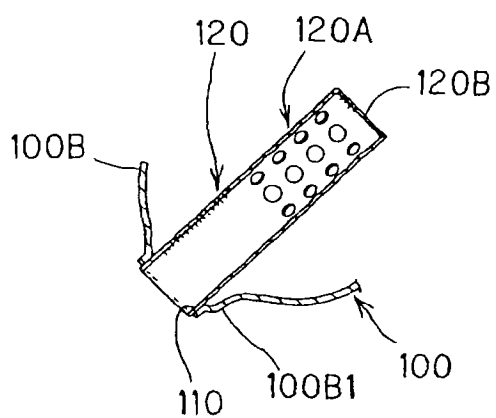


图 8

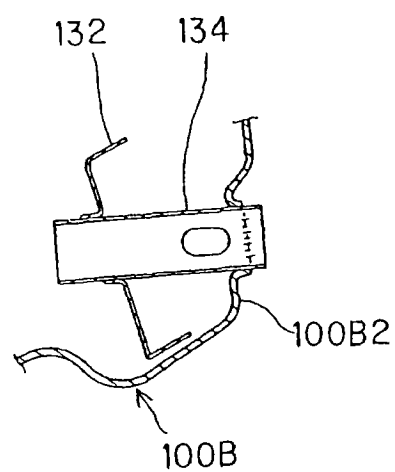


图 9

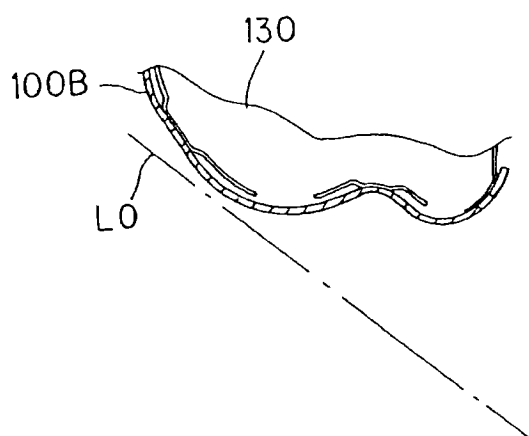


图 10

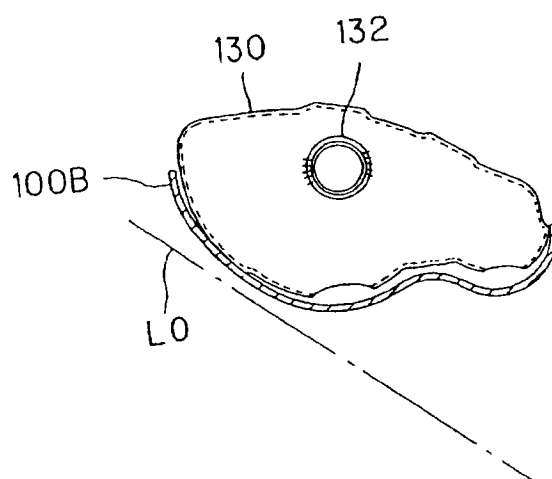


图 11

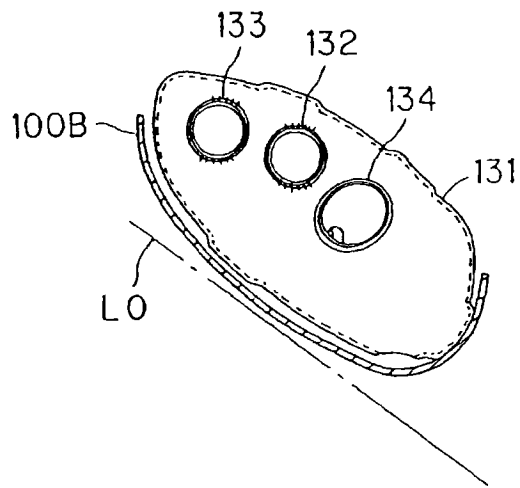


图 12

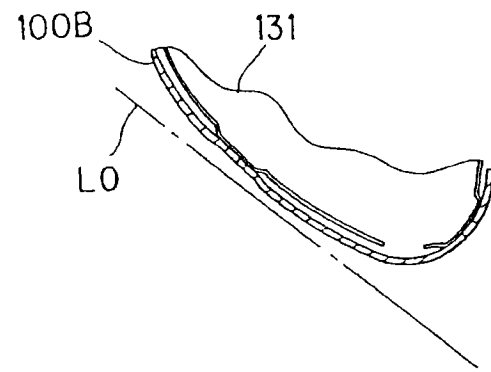


图 13

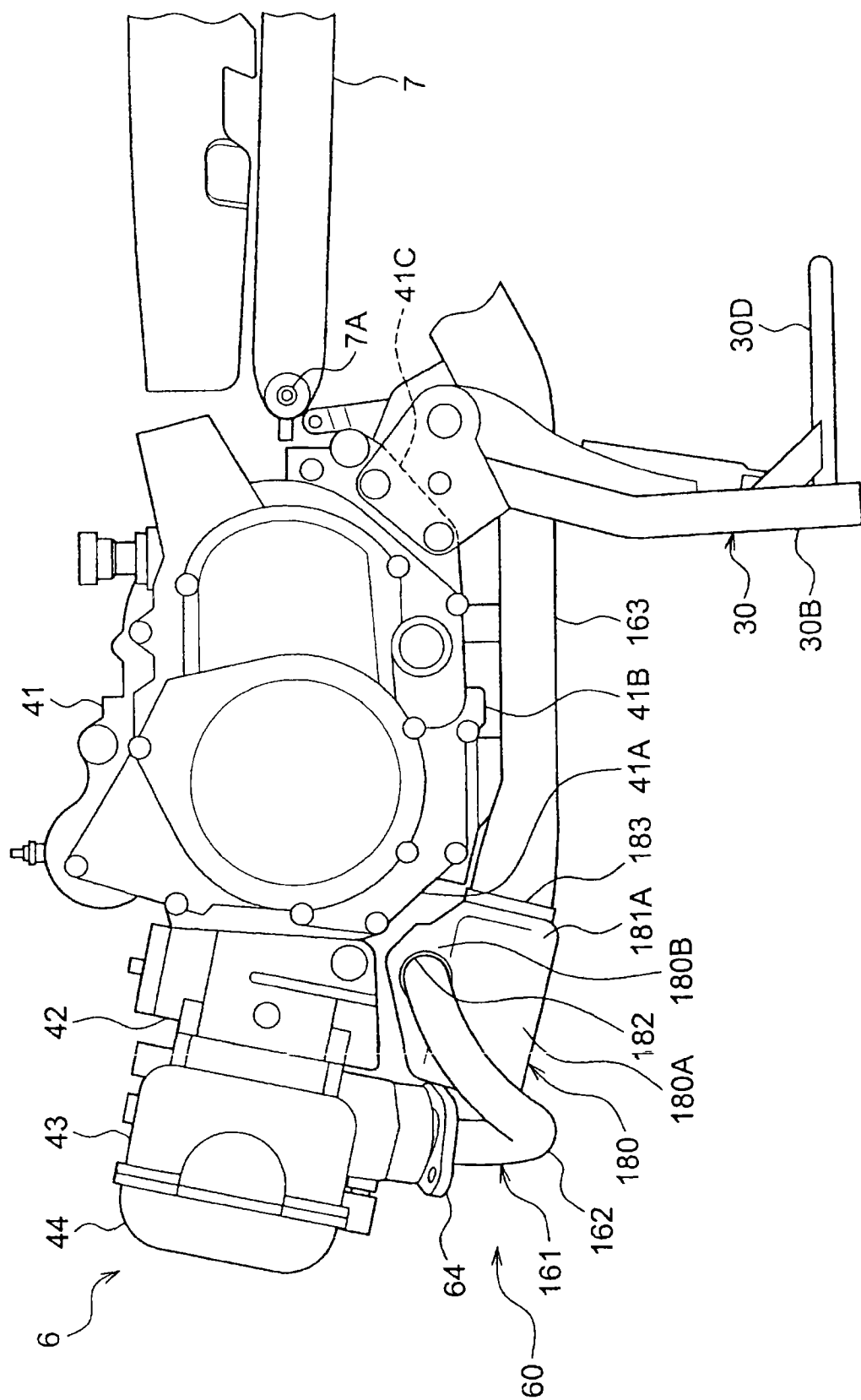


图 14

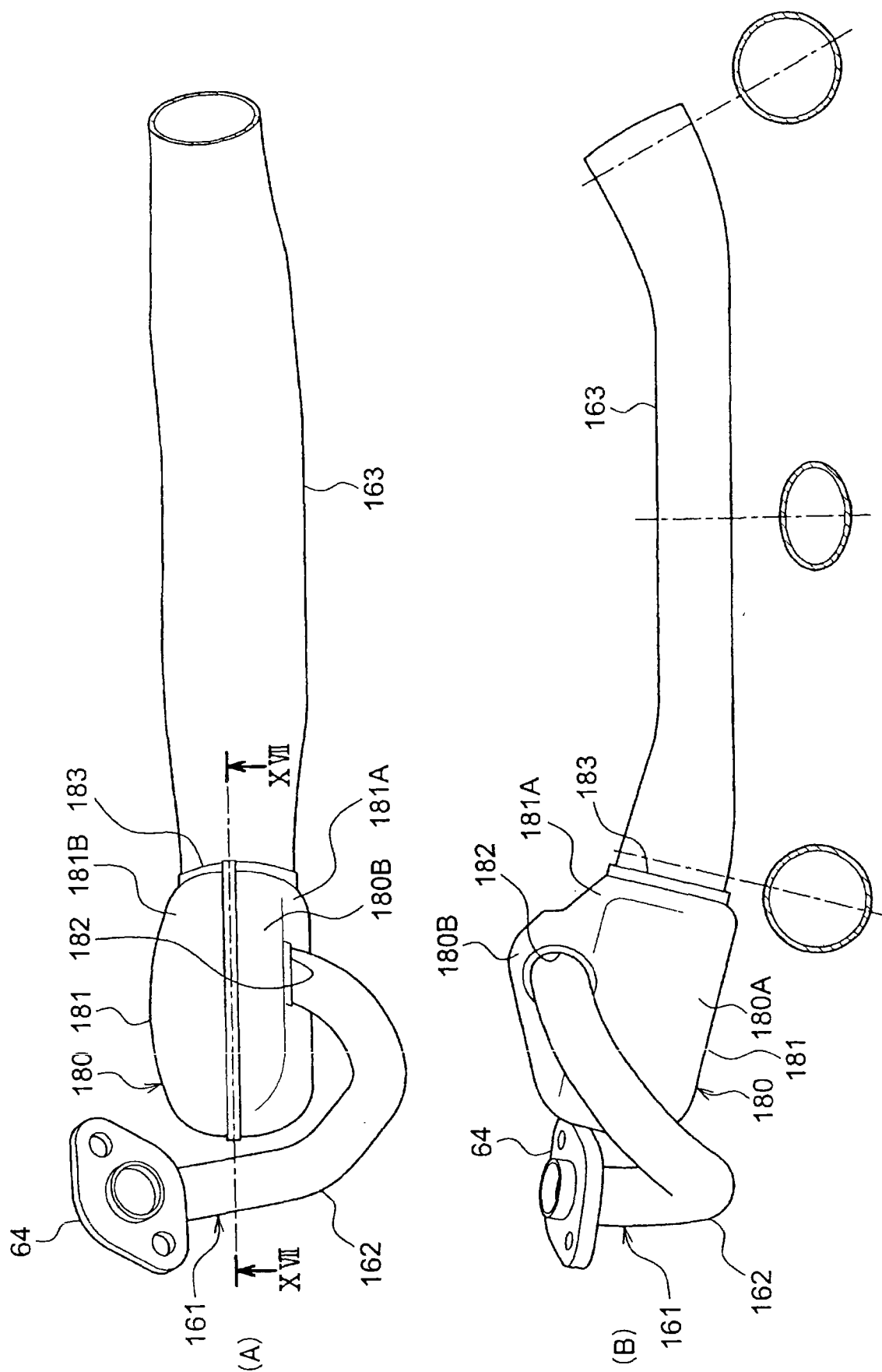


图 15

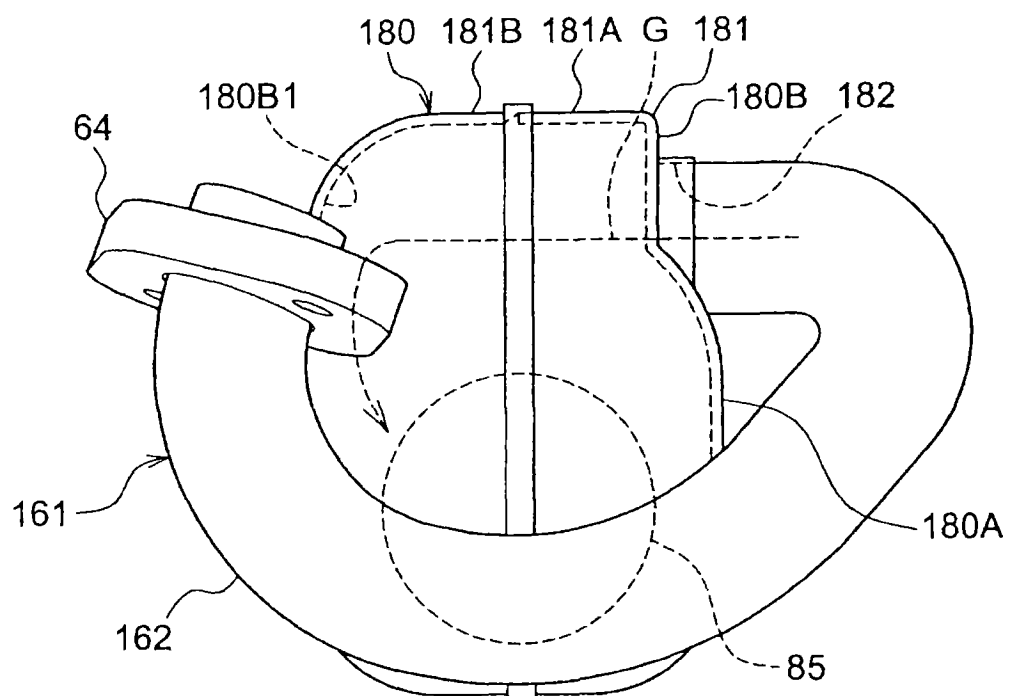


图 16

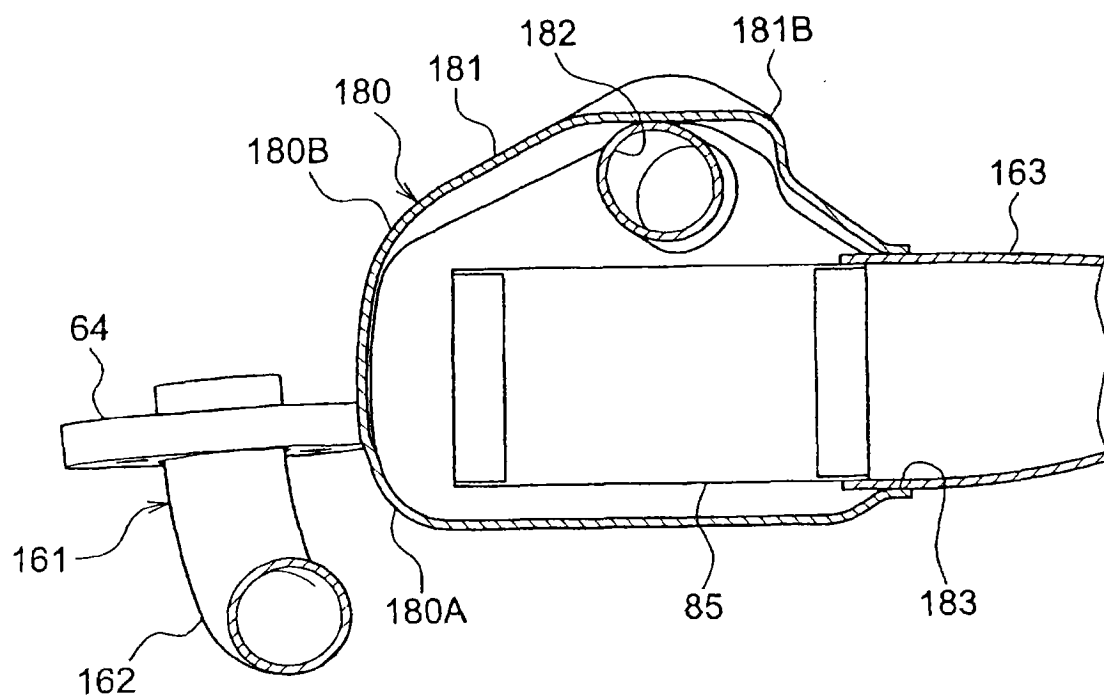


图 17

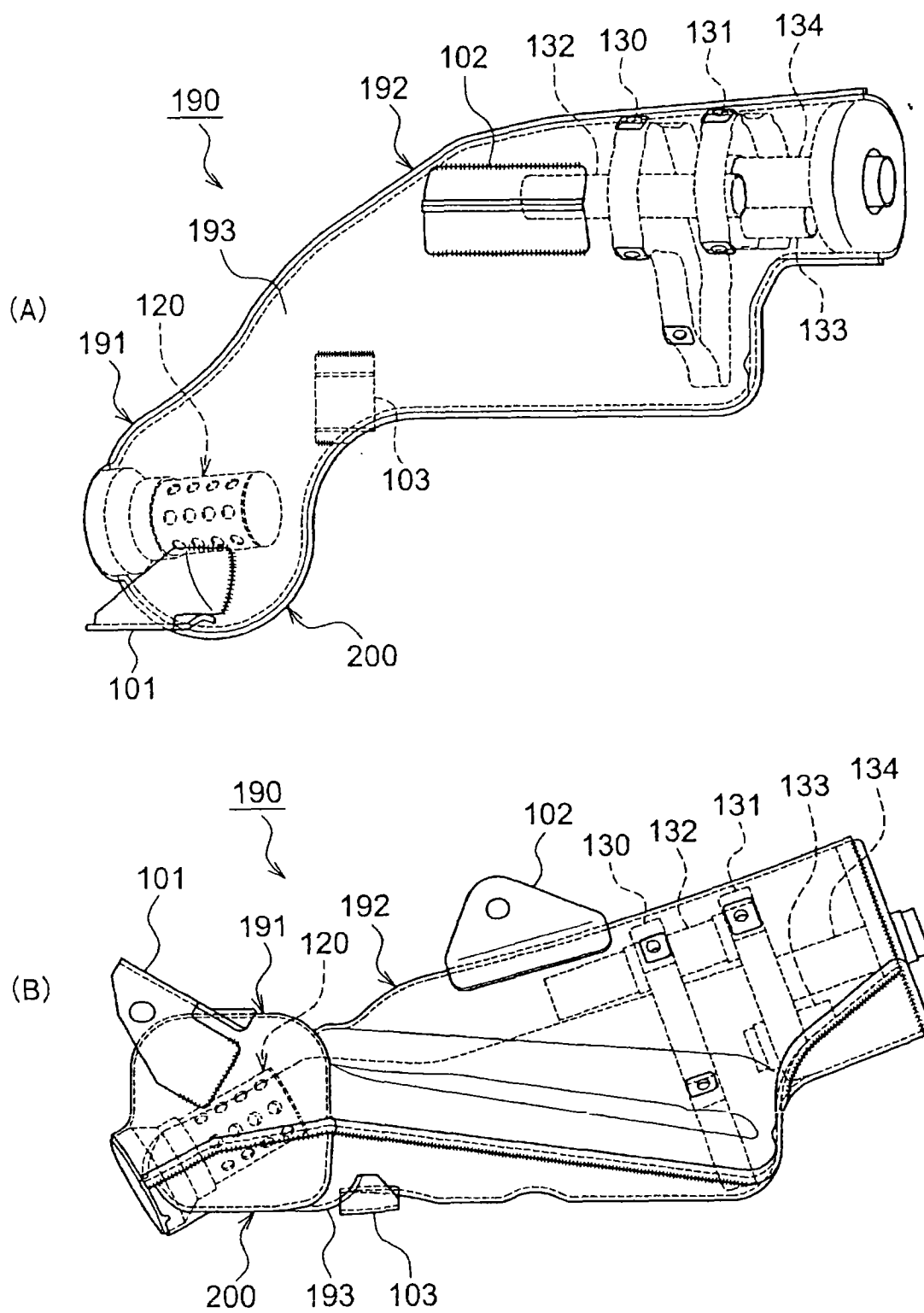


图 18

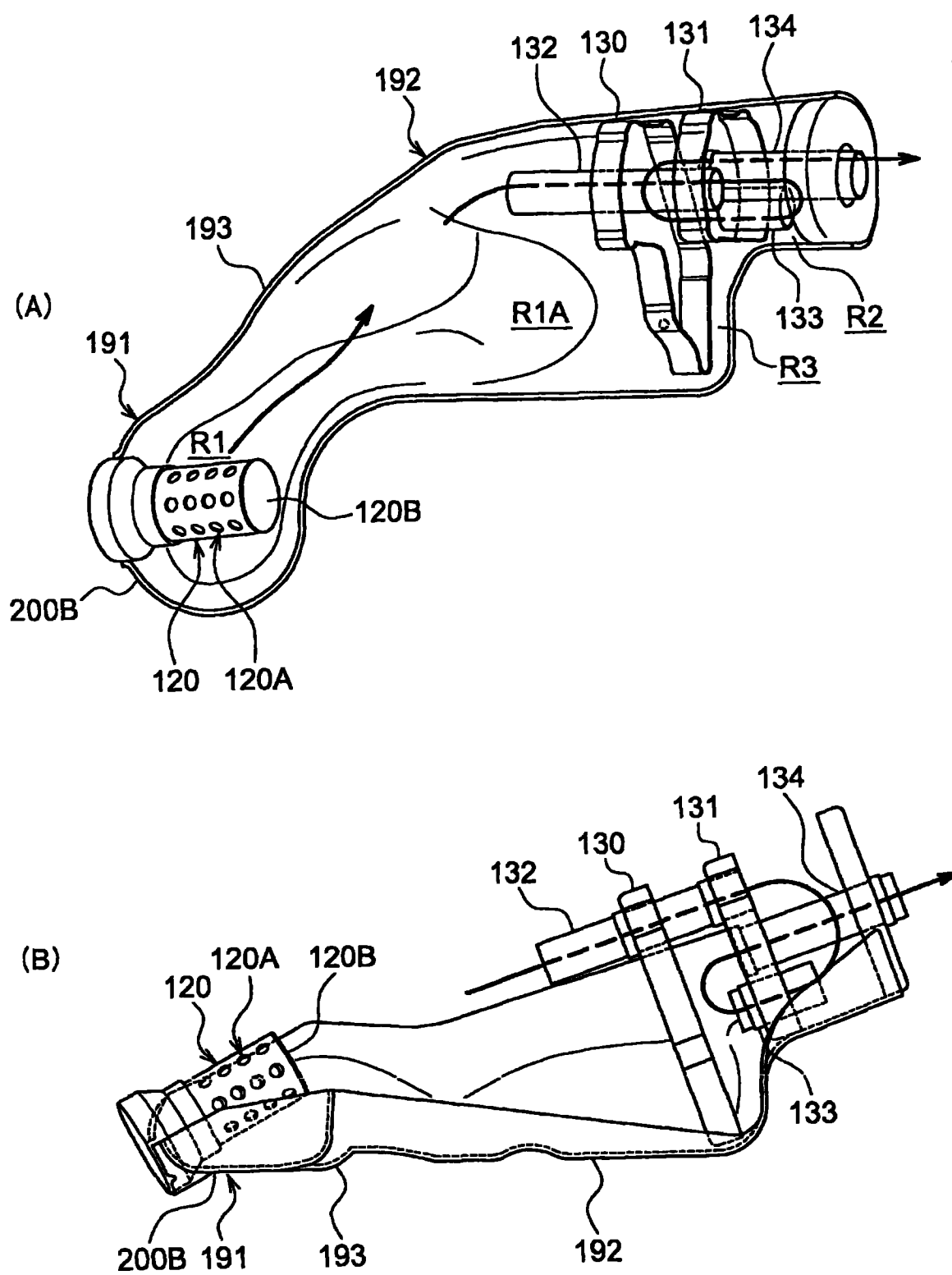


图 19