



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510082478.4

[45] 授权公告日 2007 年 12 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 100357587C

[22] 申请日 2005.7.5

[21] 申请号 200510082478.4

[30] 优先权

[32] 2004.7.5 [33] JP [31] 2004-198540

[73] 专利权人 雅马哈发动机株式会社

地址 日本静冈县

[72] 发明人 西泽和也

[56] 参考文献

JP2003042023A 2003.2.13

JP2002-160686A 2002.6.4

US6314931B1 2001.11.13

JP10-95378A 1998.4.14

JP2002-48021A 2002.2.15

审查员 李彩芬

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

代理人 田军锋 车文

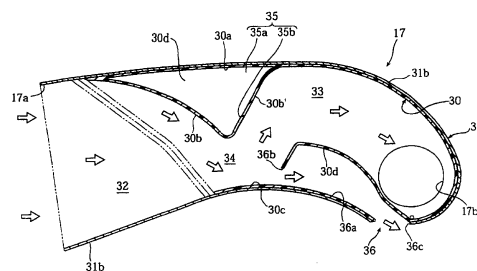
权利要求书 2 页 说明书 17 页 附图 5 页

[54] 发明名称

发动机

[57] 摘要

提供一台为了避免一个很差的外观和一个很大的安装空间而在它的流动气流导入管中设有共振腔的发动机。一台发动机(6)包含一个与发动机(6)进气口(6a、6b)相通的空气滤清器(16)，以及一个用于向空气滤清器(16)的初级室 A 导入一股流动气流的流动气流导入管(17)。流动气流导入管(17)包含一个用于吸收预定频率的共振腔(35)。该共振腔(35)有一个预定的容量和一个与导入管内部相通的连通口(35b)。



1. 一种发动机，包括：
一个与发动机进气口相通的空气滤清器；以及
一个用于向空气滤清器的初级室导入一股流动气流的流动气流导入管，
其特征在于，流动气流导入管包含一个用于吸收预定频率的共振腔，而该共振腔有一个预定的容量和一个与导入管内部相通的连通口；
所述流动气流导入管具有前部和后部，在所述前部与所述后部之间具有用于使通路面积变窄的收缩区域，该收缩区域构成共振腔的一部分。
2. 根据权利要求1所述的发动机，其特征在于，共振腔由流动气流导入管的一个外壁和设在导入管中的一个分隔壁构成。
3. 根据权利要求1或2所述的发动机，其特征在于，所述流动气流导入管的所述后部的通路面积比所述前部的通路面积小。
4. 根据权利要求3所述的发动机，其特征在于，收缩区域被设置在流动气流导入管的顶壁一侧上，而一个通向外部的开口被设置在后部的底壁一侧上。
5. 根据权利要求4所述的发动机，其特征在于，一个分支通路成形在后部中，并且分支通路向一个气缸盖开口。
6. 根据权利要求1或2所述的发动机，其特征在于，流动气流导入管具有一个位于车辆宽度方向上的内侧上的基础构件以及一个由一种不同于基础构件的材料制成的并且以这样一种便于从发动机外侧来覆盖基础构件的方式布置的外壳构件，而且该外壳构件实施了表面处理以改善外观。

7. 根据权利要求 3 所述的发动机，其特征在于，流动气流导入管具有一个位于车辆宽度方向上的内侧上的基础构件以及一个由一种不同于基础构件的材料制成的并且以这样一种便于从发动机外侧来覆盖基础构件的方式布置的外壳构件，而且该外壳构件实施了表面处理以改善外观。

8. 根据权利要求 6 所述的发动机，其特征在于，一个到空气滤清器的连接部分成形在基础构件中，并且外壳构件从发动机外侧来覆盖该连接部分。

9. 根据权利要求 7 所述的发动机，其特征在于，一个到空气滤清器的连接部分成形在基础构件中，并且外壳构件从发动机外侧来覆盖该连接部分。

发动机

[技术领域]

本发明涉及一种发动机，该发动机设有一个与发动机进气口相通的空气滤清器，以及一个用于向空气滤清器的初级室导入一股流动气流的流动气流导入管。

[背景技术]

某些摩托车设有一个进气系统，在该进气系统中一个流动气流导入管与一个空气滤清器相连并且流动气流导入管的一个外部空气导入口向该车辆的前方开口，目的是利用流动气流的动压来提高进气流的充气效率。

与流动气流导入管的安装有关，一个共振腔可以被用来减小由于进气流而产生的特定频率的进气噪声。在这种情况下，一个共振腔通常从外部连接到流动气流导入管并且共振腔与流动气流导入管的内部通过一个预定尺寸的孔来相互连通（例如见专利文件 1）。

[专利文件 1] JP-B-2841035

[发明内容]

[本发明要解决的问题]

然而，正如在上述的传统共振腔中，在共振腔从外部连接到流动气流导入管的情况下，其外观很差并且它的安装所需的空间很大。

本发明是鉴于前面的情况而产生的，并且因而具有提供一台为了避免一个很差的外观和一个很大的安装空间而在它的流动气流导入管中设有共振腔的发动机的目的。

[解决问题的方法]

第 1 发明规定了一台发动机，包含一个与发动机进气口相通的空气滤清器；以及一个用于向空气滤清器的初级室导入一股流动气流的流动气流导入管，在该发动机中流动气流导入管包含一个用于吸收预定频率的共振腔，而该共振腔有一个预定的容量和一个与导入管内部相通的连通口；所述流动气流导入管具有前部和后部，在所述前部与所述后部之间具有用于使通路面积变窄的收缩区域，该收缩区域构成共振腔的一部分。

在本发明的上下文中，“包含一个共振腔”的说法是指在流动气流导入管中设有一个共振腔，以及包含共振腔与流动气流导入管成一整体的情况和它们相互分开的情况。

第 2 发明规定了在第 1 发明所述的发动机中，共振腔由流动气流导入管的一个外壁和设在导入管中的一个分隔壁构成。

第 3 发明规定了在第 1 发明或第 2 发明所述的发动机中，所述流动气流导入管的所述后部的通路面积比所述前部的通路面积小。

第 4 发明规定了在第 3 发明所述的发动机中，收缩区域被设置在流动气流导入管的顶壁一侧上，而一个通向外部的开口被设置在后部的底壁一侧上。

第 5 发明规定了在第 4 发明所述的发动机中，一个分支通路成形在后部中，并且分支通路向一个气缸盖开口。

第 6 发明规定了在第 1~第 3 发明中任一发明所述的发动机中，流动气流导入管具有一个位于车辆宽度方向上的内侧上的基础构件以及一个由一种不同于基础构件的材料制成的并且以这样一种便于从发

动机外侧来覆盖基础构件的方式布置的外壳构件，而且该外壳构件实施了表面处理以改善外观。

第7发明规定了在第6发明所述的发动机中，一个到空气滤清器的连接部分成形在基础构件中，并且外壳构件从发动机外侧来覆盖连接部分。

[发明效果]

根据第1发明中的一台发动机，一个流动气流导入管包含有一个共振腔，该共振腔有一个与导入管内部相通的连通口。这与传统的从外部附加的共振腔相比可以避免很差的外观和增加的安装空间。

根据第2发明，共振腔由流动气流导入管的一个外壁和在导入管中设有的一个分隔壁构成，从而得到一个简单结构。这也可以避免部件数的增加。

根据第3发明，一个成形在流动气流导入管的前部和后部之间的一个边界区域中的收缩区域构成了共振腔的一部分。因而，共振腔可以通过有效地利用一个通过收缩区域成形在流动气流导入管中的死角来得到。这可以在获得满意的外观和流动气流导入管功能的同时减小进气噪声。

根据第4发明，收缩区域被设置在流动气流导入管的顶壁一侧上，而一个通向外部的开口被设置在后部的底壁一侧上。因而，进入流动气流导入管的雨水或类似的东西碰撞位于通路上侧的收缩区域，并经过底壁一侧上的开口排出。如此，雨水可以被有效地排出。

根据第5发明，一个分支通路向一个气缸盖开口。因而，在通过收缩区域而变窄的通路的底部附近通过的一部分流动气流经过分支通路喷出来使气缸盖冷却，从而改善了冷却性能。

根据第 6 发明，流动气流导入管由一个位于内侧的基础构件和一个位于外侧的外壳构件构成。因而，流动气流导入管可以简单地通过分开制造各部分然后将它们装配在一起来制造。另一个优点是形状上的自由度可以被提高。例如在基础构件由树脂制成而外壳构件由金属制成的情况下，共振腔、分支通路和类似的部分可以很容易地通过把前部和后部或隔膜壁与基础构件成形为整体并用外壳构件覆盖它来成形。

另外，外壳构件实施了表面处理以改善整个流动气流导入管的外观。甚至对于例如发动机没有覆盖机体外壳而暴露给侧面的模型来说，这都可以避免很差的外观。

根据第 7 发明，一个到空气滤清器的连接部分成形在基础构件中并且被外壳构件所覆盖。由于连接部分从外表上不会被看到，这可以实现一个简单的外观。

[附图说明]

图 1 是设有本发明的一个实施例所述的进气系统的前车架的一个侧视图。

图 2 是进气系统的空气滤清器的一个局部剖视的侧视图。

图 3 是进气系统的一个俯视图。

图 4 是进气系统的流动气流导入管的一个侧面剖视图。

图 5 是用于空气滤清器的一个接合构件的一个侧面剖视图。

[附图标记的说明]

6: 发动机

16: 空气滤清器

17: 流动气流导入管

30: 基础构件

30a: 顶壁

- 30c: 底壁
- 31: 外壳构件
- 32: 前部
- 33: 后部
- 34: 收缩区域
- 35: 共振腔
- 35b: 连通口
- 36a: 分支通路
- 36c: 下游口（开口）
- A: 初级室
- B: 二级室

[具体实施方式]

本发明的一个实施例将在下文中结合附图来描述。

图 1 至 5 图解了本发明的一个实施例所述的一台发动机，在其中：图 1 是设有一个进气系统的前车架的一个侧视图；图 2 是进气系统的空气滤清器的一个局部剖视的侧视图；图 3 是进气系统的一个俯视图；图 4 是进气系统的流动气流导入管的一个侧面剖视图；以及图 5 是用于空气滤清器的一个接合构件的一个侧面剖视图。顺便说一句，在这里用到的术语“前”、“后”、“左”和“右”是指坐在座位上的乘客所看到的方位。

在附图中，参考编号 1 是指一辆摩托车的一个前车架。前车架 1 包含有一个位于车体前端的前管 2，一对在车辆宽度方向上向外伸展且从前管 2 斜向下伸展的左、右主车架 3，以及一对从主车架 3 底面的前端斜向下伸展的因而在后部与主车架 3 的间隔变得更大的左、右底架 4。

左、右主车架 3 是一根矩形的管子，并且具有一个垂直方向上更长的矩形形状，也就是它的高度比它的宽度大，正如剖面图中可见。

一个前叉 5 通过前管 2 来旋转支承以便于向左和向右旋转来转向。前叉 5 由左、右前叉主体 5a、5a 构成，该前叉主体由上、下支架结合而成。设置在上、下支架之间的一根转向轴由前管 2 来旋转支承。一个前轮和转向车把（图中未示）被相应地设置在左、右前叉主体 5a、5a 的并且位于它们之间的一个下端处和一个上端处。

一台发动机 6 悬浮支承在左、右主车架 3 和底架 4 以及车辆的一个后车架（图中未示）之间。发动机 6 被安置为它的气缸体、气缸盖、端盖等等与主车架 3、底架 4 和后车架一起暴露在外。

发动机 6 是一台带有它的形成一个 V 形斜面的前、后气缸的相应轴线 7a、7b 的 V 型 4 缸发动机。在该 V 形斜面中，与前气缸相通的左、右前进气口 6a、6a 和与后气缸相通的左、右进气口 6b、6b 向上开口。

它们的轴线通常垂直指向地布置的前、后节气门主体 8、8 相应地与前、后进气口 6a、6b 的上游端开口相连。每个节气门主体 8 都设有一个用于改变它的通路面积的节气门 8a。

每个前、后节气门主体 8 都设有用于相应气缸的燃油喷射阀 10。该燃油喷射阀 10 被布置为它们的喷射口 10a 朝向一个进气阀的背部，该进气阀用于打开和关闭一个通向位于进气口 6a、6b 下端的燃烧室的开口。

发动机 6 包含一个进气系统 15。该进气系统 15 包含一个与进气口 6a、6b 相通的空气滤清器 16，以及用于向空气滤清器 16 导入一股流动气流的一对左、右流动气流导入管 17、17。

空气滤清器 16 以一种便于覆盖前、后节气门主体 8、8 的上游端开口的方式布置在发动机 6 的 V 形斜面之上。空气滤清器 16 具有类似

燃料箱的一个外观。正如从车辆的侧面看到的那样，空气滤清器 16 的一个顶壁 16c 渐渐地从前壁 16a 一侧向斜下方倾斜到后壁 16b 一侧，如图 2 所示。同样，正如从车辆上方看到的那样，空气滤清器 16 的左、右侧壁 16d、16e 被布置为在车辆的宽度方向上越往后部间隔得越窄，如图 3 所示。空气滤清器 16 整体上通常成形为一个梯形。

左、右流动气流导入管 17 在车辆的纵向上沿着空气滤清器 16 的左、右侧壁 16d、16e 伸展。左、右流动气流导入管 17 有着相同的对称结构，因而将主要描述左流动气流导入管 17。

流动气流导入管 17 的一个外部空气导入口 17a 位于前进气口 6 的前方，并且向前而且稍微向下和向外开口。流动气流导入管 17 从外部空气导入口 17a 伸展到空气滤清器 16 的一个初级室 A，该初级室位于前、后进气口 6a、6b 的后方。成形在流动气流导入管 17 后端处的一个外部空气出口 17b 与空气滤清器 16 的初级室 A 连通。

流动气流导入管 17 的前部以一种按照具有垂直方向上更长的矩形形状的主车架 3 的一个外壁表面 3a 的形状的方式来布置。就是说，外部空气导入口 17a 被布置为，外壁表面 3a 延伸到流动气流导入管 17 的一个前内壁表面 31a。这使得外壁表面 3a 对于向外部空气导入口 17a 导入一股流动气流起一个引导者的作用。

同样，流动气流导入管 17 被布置为外部空气导入口 17a 位于前叉 5 的前叉主体 5a 的外侧上。正如从车辆前方看到的那样，这使得外部空气导入口 17a 开口而不会被前叉主体 5a 所阻塞。正如从车辆的侧面看到的那样，流动气流导入管 17 以一种便于从车辆宽度方向上的外侧来覆盖用于空气滤清器 16 的前、后接合构件 9、9 的方式来布置。

正如从车辆上方看到的那样，流动气流导入管 17 以一种便于在车辆宽度方向上的内侧上向车辆后部伸展的方式倾斜布置。同样，正如

从车辆的侧面看到的那样，流动气流导入管 17 的上边缘通常成直线地从外部空气导入口 17a 向后伸展，然后大大地斜向下弯向外部空气出口 17b，而它的下边缘从外部空气导入口 17a 到外部空气出口 17b 一直逐渐地向上弯成一个凸形。

空气滤清器 16 包含有一个空气滤清器壳体 18 和一个用于将空气滤清器 18 的内部限定为初级室 A 和二级室 B 的元件 19。

空气滤清器壳体 18 分成一个上部壳体 20 和一个下部壳体 21。上部壳体 20 的分隔表面的外周边上成形有一个在周边上伸展的凹槽 20a，而下部壳体 21 的分隔表面的外周边上成形有一个与凹槽 20a 通过一个密封圈 22 相啮合的凸出部 21a。

上部壳体 20 和下部壳体 21 以一种可分离的但是气密的方式通过紧固多个螺栓 23 而相互连接，该多个螺栓在预定的间隔穿过上部壳体 20 的外周边被插入螺母 24 中，所述螺母通过夹物模压法放置在下部壳体 21 的啮合面中。一个向上开口的间隙槽 20b 成形在上部壳体 20 面向螺栓 23 的部分中。

下部壳体 21 有一个前侧底部 21b 和一个在前侧底部 21b 下方向下凸出的后侧底部 21c。前侧底部 21b 和后侧底部 21c 由一个分隔壁 21e 来限定。

一个流动气流入口 21d 成形在后侧底部 21c 的左右侧。流动气流导入管 17 的外部空气出口 17b 与流动气流入口 21d 以一种气密方式通过一个圆筒形连通构件 25 来连通。

元件 19 具有一个如下的结构：一种湿型滤纸 26 被放置并固定在一个壳体区域 19a 中，该壳体区域成形为一个便于覆盖下部壳体 21 的后侧底部 21c 中的分隔表面的方形管形状。一个法兰区域 19b 沿着壳

体区域 19a 的外周边并与其成形为整体。

该法兰区域 19b 被插入上部壳体 20 和下部壳体 21 的分隔表面之间。通过三个螺栓 27 可分离地紧固住它的前部中点和左后、右后端，法兰区域 19b 与上部壳体 20 一起固定在下部壳体 21 上。

元件 19 被横向布置在下部壳体 21 后侧底部 21c 的一个向上开口之上，因此滤纸 26 通常是水平的。元件 19 堵住了后侧底部 21c 的向上开口。

初级室 A 成形于一个被元件 19 和其下的后侧底部 21c 包围起来的空间中。同样，二级室 B 成形于一个被元件 19 和其上的上部壳体 20 以及前侧底部 21b 包围起来的空间中。与初级室 A 相比，二级室 B 的大部分很大程度地位于元件 19 的前方。

二级室 B 的容量大约为初级室 A 的 4 至 5 倍。特别地，例如对于一台超过 1000cc 的大排量发动机来说，初级室 A 和二级室 B 的容量分别设定在大约 2.3 升和大约 10 升。

流动气流导入管 17 由一个树脂制成的并且位于车辆宽度方向上的内侧上的基础构件 30 和一个铝合金制成的并且以从车辆宽度方向上的外侧来覆盖它的方式固定在基础构件 30 上的外壳构件 31 构成。外壳构件 31 的表面实施了例如光泽处理以改善外观。

成形有外部空气出口 17b 的基础构件 30 通常成形为一个直角 U 形的横截面形状。外壳构件 31 由一个成形有外部空气导入口 17a 的前圆筒形部分 31a 和一个通常成形为便于从外侧包围基础构件 30 的半椭圆形状横截面的主体部分 31b 构成。外壳构件 31 覆盖了基础构件 30，因此它从外侧不会被看见。

流动气流导入管 17 包含一个用于增加进气流流速的收缩区域 34, 一个用于吸收由于进气流而产生的预定频率的进气噪声的共振腔 35, 以及一个用于排出进入了导入管的雨水的排水区域 36。这些部件的结构将在下面描述。

正如主要在图 4 中展示的, 流动气流导入管 17 包含一个具有外部空气导入口 17a 的前部 32 和一个通路面积比前部 32 小的后部 33。用于使通路面积变窄的收缩区域 34 成形在前部 32 和后部 33 之间的一个边界区域中。

通过在基础构件 30 中它的顶壁 30a 一侧上设置一个从那里朝着底壁 30c 一侧隆起的隔膜壁 30b, 从而形成收缩区域 34。就是说, 收缩区域 34 成形在隔膜壁 30b 的下端和底壁 30c 之间的一个空间中。隔膜壁 30b 逐渐减小了前部 32 中从外部空气导入口 17a 到收缩区域 34 的通路面积。

共振腔 35 构造为这样: 具有预定容量的一个共振空间 35a 由一个分隔壁 30d 和基础构件 30 的顶壁 30a 形成; 外壳构件 31 的外壁 31b' 构成了流动气流导入管 17 的外侧壁; 作为一个分隔壁的隔膜壁 30b 设置在流动气流导入管 17 中并且通过一个连通口 35b 与导入管的内部相通, 该连通口 35b 形成在隔膜壁 30b 的后部 33 一侧上。

一个分隔壁 30d 与基础构件 30 的后部 33 成形为整体。分隔壁 30d 大体上平行于隔膜壁 30b 的一个后部 30b' 伸展, 然后向下弯以便大致平行于顶壁 30a 伸展。分隔壁 30d 使得后部 33 中到外部空气出口 17b 的通路面积大致与收缩区域 34 处的相等。

分隔壁 30d 和底壁 30c 形成了一个构成排水区域 36 的分支通路 36a。分支通路 36a 的一个上游口 36b 向前部 32 中的收缩区域 34 开口, 而它的一个下游口(开口) 36c 向发动机 6 的后气缸 7b 的气缸盖开口。

收缩区域 34、共振空间 35a 和分支通路 36a 通过用外壳构件 31 覆盖基础构件 30 来形成。构成了基础构件 30 和空气滤清器 16 之间的一个连接部分的连通构件 25 用外壳构件 31 来覆盖，以实现一个简单的外观。

形成空气滤清器 16 二级室 B 底部的下部壳体 21 前侧底部 21b 与对应于前、后进气口 6a、6b 并在垂直方向上伸展的圆筒形突出部 21f 成形为整体。空气滤清器 16 的二级室 B 与节气门主体（发动机侧的构件）8 通过相应地支承和安装在突出部 21f 中的接合构件 9 来连通。

接合构件 9 由弹性可变形橡胶制成，并且由一个带有上端开口 9b 和下端开口 9c 的圆筒形主体 9a 以及一个直径比主体 9a 小并且成形在主体的外侧圆周上的装配凹槽 9d 构成。

接合构件 9 弹性变形后插入突出部 21f 中，然后装配凹槽 9d 与突出部 21f 装配在一起。这使得接合构件 9 在垂直方向上固定不动地定位并且以一种气密方式紧靠着突出部 21f 的内侧圆周表面。

一个垂直向上开口的进气管 40 被插入并装配进上端开口 9b。该进气管 40 通过一个安装在上端开口 9b 上的弹簧箍 41 来紧固和固定。同样，节气门主体 8 被插入并装配进下端开口 9c。节气门主体 8 通过一个安装在下端开口 9c 上的固定箍 39 来紧固和固定。

如图 3 所示，下部壳体 21 的前侧底部 21b 上成形了不同的干涉避免区域 42a—42e，这些区域向上凸起以避免车载组件的相互干涉。干涉避免区域 42a—42e 成形在突出部 21f 周围的区域，并且包含有例如一个在车辆宽度方向上的中点沿纵向伸展的线束安装部分 42a，一个与线束安装部分 42a 相交的水管间隙部分 42b，一个成形在部分 42a、42b 的交叉点处的怠速空气调节螺线管间隙部分 42c，一个成形在前、后突

出部 21f 之间的调压器间隙部分 42d, 一个成形在右后进气口 6b 和线束安装部分 42a 之间的节气门马达间隙部分 42e。

下部壳体 21 的前侧底部 21b 上还成形了比干涉避免区域 42a—42e 相对向下凸出的多个凸出区域 43。凸出区域 43 以一种便于与突出部 21f 接触的方式成形在没有成形干涉避免区域 42a—42e 的区域。

正如主要在图 5 中展示的, 突出部 21f 和接合构件 9 上分别成形有穿过围绕着突出部 21f 中心轴的相反半径方向的排水孔对 9g、21g 和 9h、21h。空气滤清器 16 的二级室 B 和发动机 6 的进气口 6a、6b 通过排水孔 9g、21g 和 9h、21h 相互连通。

一侧的排水孔 9g、21g 相对于突出部 21f 位于车辆宽度方向上的外侧, 而另一侧的排水孔 9h、21h 位于车辆宽度方向上的内侧。内侧排水孔 9h、21h 布置为阶梯形以便于比外侧排水孔 9g、21g 布置得低。排水孔 9g、21g 和 9h、21h 与相对向下凸出的凸出区域 43 相对应而布置。

突出部 21f 上成形有延续到排水孔 21g、21h 并伸展至它的上端的狭缝 21i、21j。在另一方面, 接合构件 9 的装配凹槽 9d 表面的上端部分成形有用于与狭缝 21i、21j 啮合的定位凸台 9i、9j。这使得接合构件 9 以一个预定的角度在圆周方向上固定不动地定位。

当接合构件 9 的定位凸台 9i、9j 与突出部 21f 的狭缝 21i、21j 相啮合时, 突出部 21f 的排水孔 9g、9h 与接合构件 9 的排水孔 21g、21h 分别对应。

一个用于使固定箍圈 39 在一个预定的圆周角度处定位的箍圈定位区域 9k 成形, 以便在接合构件 9 的下端开口 9c 处伸出。当接合构件 9 的定位凸台 9i、9j 与突出部 21f 的狭缝 21i、21j 相啮合时, 固定

箍圈 39 的一个紧固螺钉 39a 定向为用于紧固的一个规定方向。就是说，箍圈定位区域 9k 使得固定箍圈 39 定向为一个当空气滤清器 16 装配上发动机 6 时紧固夹具可以插入的方向。

接下来将描述这个实施例的功能和效果。

根据这个实施例，左、右流动气流导入管 17 从位于前进气口 6a 前方的外部空气导入口 17a 开始伸展，经过前、后进气口 6a、6b 到达位于它们后方的空气滤清器 16 的初级室 A。这保证了导入管的长度足够长而可以安装用于增加进气流流速的收缩区域 34，用于排出雨水或类似东西的排水区域 36，以及用于减小进气噪声的共振腔 35。

另外，流动气流导入管 17 布置在前、后进气口 6a、6b 附近的纵向上，从而可以作为一个设计部件用来改善发动机周围的外观。甚至对于发动机 6 暴露给侧面的所谓的无遮盖模型来说，这都可以以流动气流导入管 17 暴露在外来避免一个很差的外观。

在这个实施例中，元件 19 在空气滤清器壳体 18 中横向布置或大致水平布置以将壳体的内部限定为初级室 A 和二级室 B，而流动气流导入管 17 的外部空气出口 17b 与位于元件 19 下方的初级室 A 相连。因而，被导入流动气流导入管 17 的空气从元件 19 的下方流动到它的上方。这使得进入初级室 A 的杂质例如纸很难被抽吸到元件 19 的下表面。即使它们被抽吸，它们也将很容易地自由落下，防止阻塞元件 19。例如上述传统专利文件中那样，在空气从元件的上方流动到它下方的情况下，杂质可能留在元件上而导致它的阻塞。在空气横向流过元件的情况下，也可能很容易导致阻塞。

在这个实施例中，初级室 A 位于元件 19 的下方而二级室 B 很大程度地位于元件 19 的前方。这可以保证二级室 B 的一个必需的容量并且使空气滤清器 16 的高度最小化，减少了在空气滤清器 16 设计上的

限制。换句话说，在二级室 B 位于初级室 A 上方的情况下，整个空气滤清器的高度会因此而增加。这可能导致对于二级室容量和设计上的限制。

在这个实施例中，左、右流动气流导入管 17 的外部空气导入口 17a 位于左、右前叉主体 5a 在车辆宽度方向上的外侧上。这可以防止前叉 5 对导入的流动气流起阻力作用，从而提高进气效率。

在这个实施例中，流动气流导入管 17 以一种便于在车辆宽度方向上的内侧上向车辆后部伸展的方式倾斜布置。因而，流动气流导入管 17 与空气滤清器 16 的初级室 A 成一个平缓的角度连接并相通，这减小了对进气流像平稳的空气流那样流动的通路阻力。

在这个实施例中，流动气流导入管 17 的前部按照主车架 3 的外壁表面 3a 的形状来布置。因而，外壁表面 3a 对于向流动气流导入管 17 导入一股流动气流起一个引导者的作用。用这种方法，主车架 3 的外壁表面 3a 可以被有效地用来提高进气效率。

在这个实施例中，左、右流动气流导入管 17 从侧面覆盖了与空气滤清器 16 和相应的进气口 6a、6b 连通的接合构件 9，以便于防止接合构件 9 被看见且避免一个很差的外观。

根据这个实施例的进气系统，流动气流导入管 17 包含了具有与导入管内部相通的连通口 35b 的共振腔 35。与传统的从外部附加的共振腔相比，这可以避免一个很差的外观和一个增加的安装空间。

在这个实施例中，流动气流导入管 17 包含了共振腔 35，这避免了从外部附加一个共振腔的相关问题，例如很差的外观和安装空间的保障。

另外，收缩区域 34 成形在流动气流导入管 17 的前部 32 和后部 33 之间的一个边界区域中，而共振腔 35 的共振空间 35a 通过有效地利用隔膜壁 30b 构成收缩区域 34 来成形。因而，共振腔 35 可以通过有效地利用一个通过收缩区域 34 成形在流动气流导入管 17 中的死角来得到。这可以在获得满意的外观和流动气流导入管 17 功能的同时减小进气噪声。

在这个实施例中，收缩区域 34 成形在流动气流导入管 17 的基础构件 30 的顶壁 30a 一侧上，通向气缸盖的分支通路 36a 成形在后部 33 的底壁 30c 一侧上。因而，雨水和一部分穿过通路下侧的被收缩区域 34 变窄的一个通路的流动气流一起经过分支通路 36a 排出。这可以可靠地排出雨水。这部分经过分支通路 36a 喷出的流动气流使气缸盖冷却，从而改善了冷却效果。

另外，进入流动气流导入管 17 的雨水或类似的东西碰撞位于通路上侧的收缩区域 34 的隔膜壁 30b，滴落到底壁 30c 上，并经过分支通路 36a 排到外部。如此，雨水可以被有效并可靠地排出。

在这个实施例中，流动气流导入管 17 由位于内侧的基础构件 30 和位于外侧的外壳构件 31 构成。因而，流动气流导入管 17 可以简单地通过分开制造各构件然后将它们装配在一起来制造。另一个优点是形状上的自由度可以被提高。

在这个实施例中，基础构件 30 由树脂制成而外壳构件 31 由一种铝合金制成。因而，收缩区域 34、共振腔 35 和分支通路 36a 可以很容易地通过把隔膜壁 30b 和分隔壁 30d 与基础构件 30 成形为整体并用外壳构件 31 覆盖它来成形。

另外，流动气流导入管 17 由两个部分构成，即基础构件和外壳构件。因而，甚至对于发动机 6 暴露给侧面的模型来说，都很容易对外

壳构件 31 实施一个表面处理以改善整个流动气流导入管 17 的外观。

根据这个实施例的进气系统,空气滤清器 16 的二级室 B 的前侧底部 21b 上成形了在垂直方向上伸展的圆筒形突出部 21f, 接合构件 9 支撑和安装在突出部 21f 中, 而接合构件 9 和突出部 21f 分别成形有穿过半径方向的排水孔对 9g、21g 和 9h、21h。因而, 在前侧底部 21b 累积的水经过排水孔 9g、21g 和 9h、21h 被直接吸入进气口 6a、6b。与传统的使用一根连通管的方法相比, 这可以以一个简单的结构来进行有效的排水处理。

在这个实施例中, 空气滤清器 16 的前侧底部 21b 上成形了干涉避免区域 42a—42e 以避免车载组件的相互干涉。因而, 在避免不同的车载组件相互干涉的同时可以降低前侧底部 21b, 并且可以增加空气滤清器 16 的清洁 (二级) 侧的容量而不用增加它的高度。

另外, 前侧底部 21b 上还成形了比干涉避免区域 42a—42e 相对向下凸出的凸出区域 43, 而排水孔 9g、21g 和 9h、21h 位于与凸出区域 43 相对应的位置。因而, 在前侧底部 21b 累积的水可以很容易地在凸出区域 43 处聚集以便于更有效的排水处理。

在这个实施例中, 突出部 21f 上成形有延续到排水孔 21g、21h 并伸展至它的上端的狭缝 21i、21j, 接合构件 9 上成形有用于与狭缝 21i、21j 啮合的定位凸台 9i、9j, 而且当定位凸台 9i、9j 与狭缝 21i、21j 相啮合时, 突出部 21f 的排水孔 21g、21h 与接合构件 9 的排水孔 9g、9h 分别对应。因而, 简单地将接合构件 9 插入并装配进突出部 21f 中使得两个构件的排水孔 9g、21g 和 9h、21h 可以相对于彼此进行定位, 以方便它们的装配工作。

在这个实施例中, 当接合构件 9 的定位凸台 9i、9j 与狭缝 21i、21j 相啮合时, 固定箍圈 39 的紧固螺钉 39a 定向为用于紧固的一个规定方

向。因而，简单地将接合构件 9 插入并固定上突出部 21f 可以使固定箍圈 39 的紧固工作变容易。

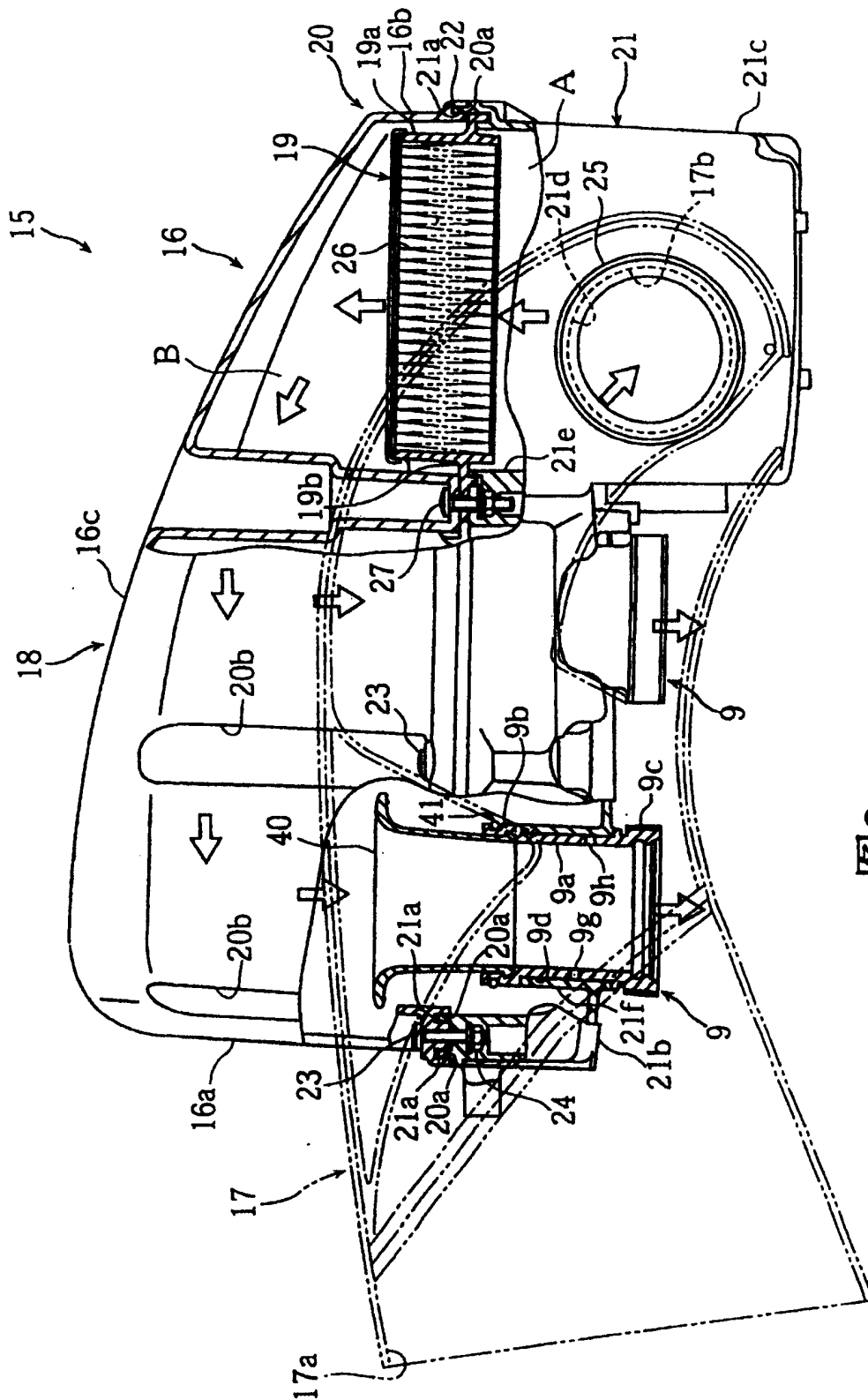


图2

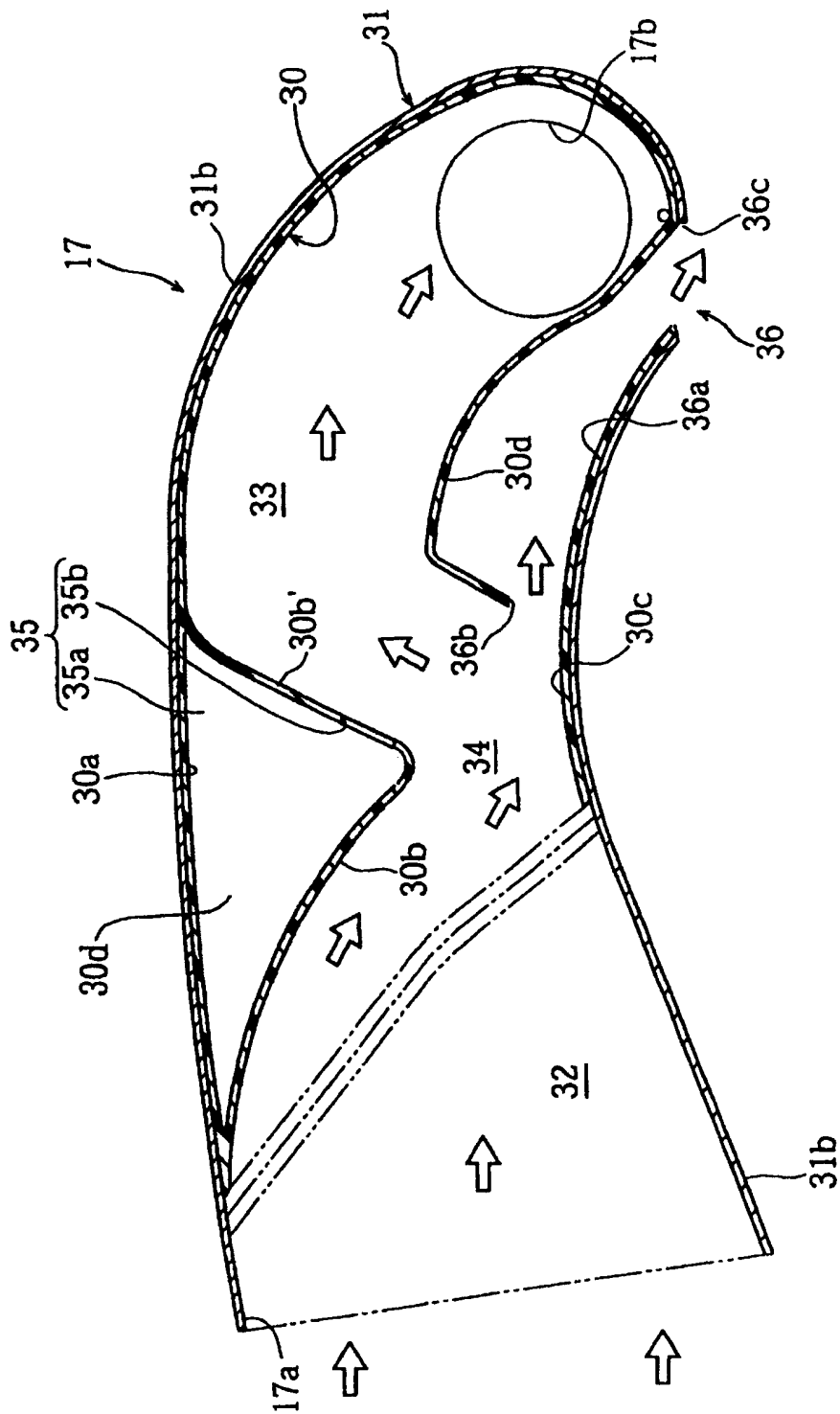


图4

