



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202493317 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220068116. 5

(22) 申请日 2012. 02. 28

(73) 专利权人 重庆市晓鹰消声器开发有限公司
地址 400900 重庆市双桥区车城工业园区
D3-1

(72) 发明人 林辉江 谢春 马成章

(74) 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所
50211

代理人 张小晓

(51) Int. Cl.

F01N 1/06 (2006. 01)

F01N 1/10 (2006. 01)

F01N 13/00 (2010. 01)

F02M 35/08 (2006. 01)

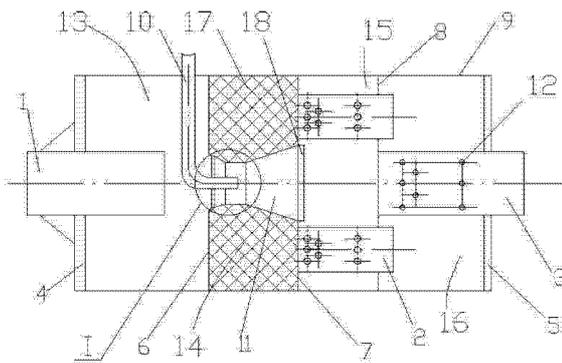
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

内燃机排气排污消声器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种内燃机排气排污消声器,包括壳体(9);所述壳体(9)的前后两端分别连接有进气管(1)和排气管(3);所述壳体(9)的内腔中设置有排污管(11);所述排污管(11)从前至后依次包括渐缩管(11a)、喉管(11b)和渐扩管(11c);所述排污管(11)内设置有可与空气滤清器连接的排污小管(10);所述排污小管(10)的出口位于所述喉管(11b)处。本实用新型具有较好的消声效果,并能延长空气滤清器的寿命,提高发动机的功率,降低发动机的油耗。



1. 一种内燃机排气排污消声器,包括壳体(9);所述壳体(9)的前后两端分别连接有进气管(1)和排气管(3);其特征是:所述壳体(9)的内腔中设置有排污管(11);所述排污管(11)从前至后依次包括渐缩管(11a)、喉管(11b)和渐扩管(11c);所述排污管(11)内设置有可与空气滤清器连接的排污小管(10);所述排污小管(10)的出口位于所述喉管(11b)处。

2. 如权利要求1所述的内燃机排气排污消声器,其特征是:所述壳体(9)内对应所述排污管(11)处设置有吸声材料(17)。

3. 如权利要求1所述的内燃机排气排污消声器,其特征是:所述排污管(11)的前部连接有等内径的导入管(19);所述排污管(11)的后部连接有等内径的导出管(18)。

4. 如权利要求3所述的内燃机排气排污消声器,其特征是:所述壳体(9)内间隔设置有第一隔板(6)、第二隔板(7)和第三隔板(8);第一隔板(6)、第二隔板(7)和第三隔板(8)将所述壳体(9)的内腔依次区分为第一腔室(13)、第二腔室(14)、第三腔室(15)和第四腔室(16);

所述进气管(1)接入所述第一腔室(13)内;所述排气管(3)由所述第四腔室(16)接出;

所述导入管(19)和排污管(11)设置在所述第二腔室(14)内;所述导出管(18)位于所述第三腔室(15)中;所述第二腔室(14)内填充有吸声材料(17);

所述导入管(19)、排污管(11)和导出管(18)连通所述第一腔室(13)和第三腔室(15);所述第三腔室(15)与第四腔室(16)通过中间管(2)连通;

所述排气管(3)和中间管(2)均为前端封闭、尾端开口的结构,并且管身上设置有气孔(12)。

5. 如权利要求4所述的内燃机排气排污消声器,其特征是:所述第一腔室(13)、第二腔室(14)、第三腔室(15)和第四腔室(16)的容积各不相同。

6. 如权利要求4或5所述的内燃机排气排污消声器,其特征是:所述进气管(1)为两端开口的结构,从所述第一腔室(13)的前端接入。

7. 如权利要求4或5所述的内燃机排气排污消声器,其特征是:所述进气管(1)为前端开口、尾端封闭的结构,并且管身上设置有气孔;所述进气管(1)从所述第一腔室(13)的侧面接入。

内燃机排气排污消声器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种消声器,特别是涉及一种能清除内燃机排气噪声的消声器。

背景技术

[0002] 现有技术中,内燃机的空气滤清器使用一段时间后将积累大量的灰尘,这将影响空气滤清器的使用性能,增加内燃机的油耗。而作为与空气滤清器相邻设置的消声器,则仅起消声的作用,难以将空气滤清器的灰尘吸出。

[0003] 因此本领域技术人员致力于开发一种能够清除空气滤清器灰尘的内燃机排气排污消声器。

实用新型内容

[0004] 有鉴于现有技术的上述缺陷,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种能够清除空气滤清器灰尘的内燃机排气排污消声器。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种内燃机排气排污消声器,包括壳体;所述壳体的前后两端分别连接有进气管和排气管;所述壳体的内腔中设置有排污管;所述排污管从前至后依次包括渐缩管、喉管和渐扩管;所述排污管内设置有可与空气滤清器连接的排污小管;所述排污小管的出口位于所述喉管处。

[0006] 为吸收排污管处所产生的噪声,所述壳体内对应所述排污管处设置有吸声材料。

[0007] 为减小空气流动阻力,所述排污管的前部连接有等内径的导入管;所述排污管的后部连接有等内径的导出管。

[0008] 较佳的,所述壳体内间隔设置有第一隔板、第二隔板和第三隔板;第一隔板、第二隔板和第三隔板将所述壳体的内腔依次区分为第一腔室、第二腔室、第三腔室和第四腔室;所述进气管接入所述第一腔室内;所述排气管由所述第四腔室接出;所述导入管和排污管设置在所述第二腔室内;所述导出管位于所述第三腔室中;所述吸声材料填充在所述第二腔室内;所述导入管、排污管和导出管连通所述第一腔室和第三腔室;所述第三腔室与第四腔室通过中间管连通;所述排气管和中间管均为前端封闭、尾端开口的结构,并且管身上设置有气孔。

[0009] 为提高消声效果,所述第一腔室、第二腔室、第三腔室和第四腔室的容积各不相同。

[0010] 较佳的,所述进气管为两端开口的结构,从所述第一腔室的前端接入。

[0011] 较佳的,所述进气管为前端开口、尾端封闭的结构,并且管身上设置有气孔;所述进气管从所述第一腔室的侧面接入。

[0012] 较佳的,所述壳体的前端设置有前端盖,后端设置有后端盖。

[0013] 本实用新型的有益效果是:本实用新型具有较好的消声效果,并能延长空气滤清器的寿命,提高发动机的功率,降低发动机的油耗。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型实施例 1 的结构示意图。

[0015] 图 2 是图 1 中 I 处的局部放大图。

[0016] 图 3 是本实用新型实施例 2 的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0018] 实施例 1:如图 1 和图 2 所示,一种内燃机排气排污消声器,包括壳体 9,壳体 9 的前后两端分别连接有进气管 1 和排气管 3。以气流的上游为前端、下游为后端,壳体 9 的前端设置有前端盖 4,后端设置有后端盖 5。

[0019] 壳体 9 内间隔设置有第一隔板 6、第二隔板 7 和第三隔板 8,第一隔板 6、第二隔板 7 和第三隔板 8 将壳体 9 的内腔依次区分为第一腔室 13、第二腔室 14、第三腔室 15 和第四腔室 16。第一腔室 13、第二腔室 14、第三腔室 15 和第四腔室 16 的容积各不相同。

[0020] 进气管 1 为两端开口的结构,从第一腔室 13 的前端接入;排气管 3 为前端封闭、尾端开口的结构,并且管身上设置有多个气孔 12,排气管 3 由第四腔室 16 接出。

[0021] 第二腔室 14 内设置有排污管 11,排污管 11 从前至后依次包括渐缩管 11a、喉管 11b 和渐扩管 11c。排污管 11 内设置有可与空气滤清器连接的排污小管 10,排污小管 10 的出口位于喉管 11b 处。

[0022] 排污管 11 的前部连接有等内径的导入管 19,排污管 11 的后部连接有等内径的导出管 18。导入管 19 和排污管 11 均位于第二腔室 14 内,导出管 18 位于第三腔室 15 内,因此导入管 19、排污管 11 和导出管 18 连通第一腔室 13 和第三腔室 15。

[0023] 第三腔室 15 与第四腔室 16 通过中间管 2 连通,中间管 2 为前端封闭、尾端开口的结构,并且管身上设置有气孔 12。

[0024] 第二腔室 14 内填充有吸声材料 17。

[0025] 消声器工作时,将进气管 1 与内燃机相连,排污小管 10 与空气滤清器相连。因此发动机排放的高温、高速、高脉动的废气从进气管 1 进入第一腔室 13 内,经过导入管 19、排污管 11 和导出管 18 进入第三腔室 15,然后通过中间管 2 进入第四腔室 16,最后从排气管 3 排出消声器。当气流进入第三腔室 15 和第四腔室 16 后,大股气流被气孔分割为若干股小气流,并且将气流的运动方向改变 90° ,从而促使气流与声波流分离,因此使噪声得到减弱。

[0026] 当气流进入渐缩管 11a 后,气流的流动截面积越来越小,气流的速度和产生真空度越来越大,至喉管 11b 处达到最大。由于排污小管 10 的出口位于喉管 10b 处,因此在压力差的作用下,空气滤清器内的积尘将被吸出,并随气流的流动进入渐扩管 11c 内,然后通过导出管 18 进入第三腔室 15,最后经排气管 3 排入大气中。

[0027] 由于发动机废气经过喉管 11b 时,气流速度很高,将产生再生噪声,因此在第二腔室内设置吸声材料 17,以消除中、高频再生噪声。

[0028] 另一方面,由于第一腔室 13、第三腔室 15 和第四腔室 16 的容积各不相同,因此气流在各腔室中膨胀、减速、缓冲和稳压的程度也各不相同,因此可消除不同频率的噪声,将高速脉动的气流调整为较稳定的低速气流,最后进入大气。

[0029] 实施例 2 :如图 3 所示,本实施例的结构与实施例 1 基本相同,所不同的是,进气管 1 为前端开口、尾端封闭的结构,并且管身上设置有气孔;进气管 1 从第一腔室 13 的侧面接入。

[0030] 本实施例的工作原理与实施例 1 基本相同,但是由于进气管 1 的前端开口,尾端封闭,因此气流只能从进气管 1 上的气孔喷出,气流运动方向改变 90° ,并且将气流从一大股改变为若干小股,气流经过膨胀、减速、缓冲和稳压后进入导入管 19,因此,发动机气流噪声得到初步降低。

[0031] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

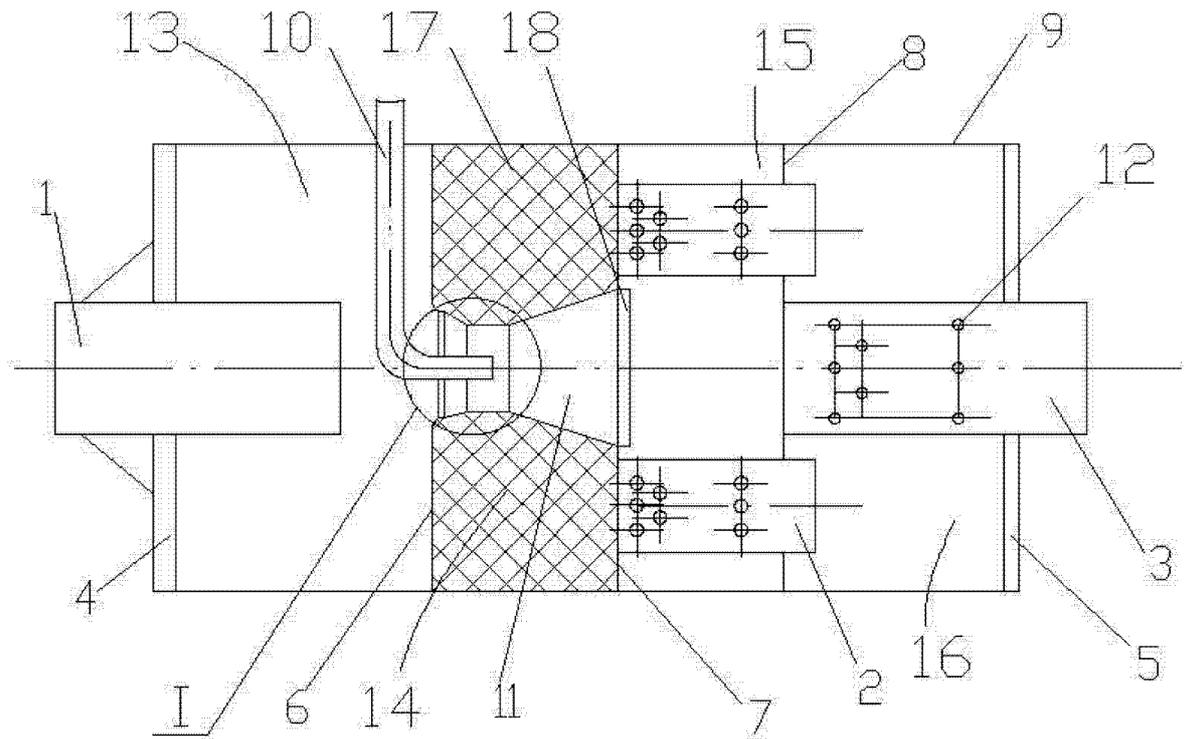


图 1

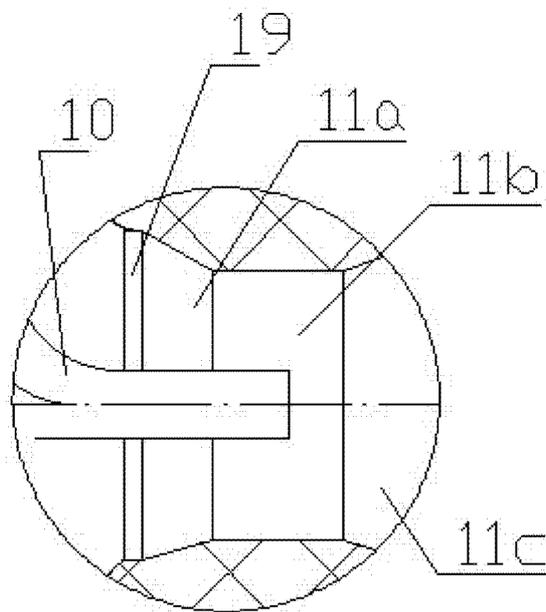


图 2

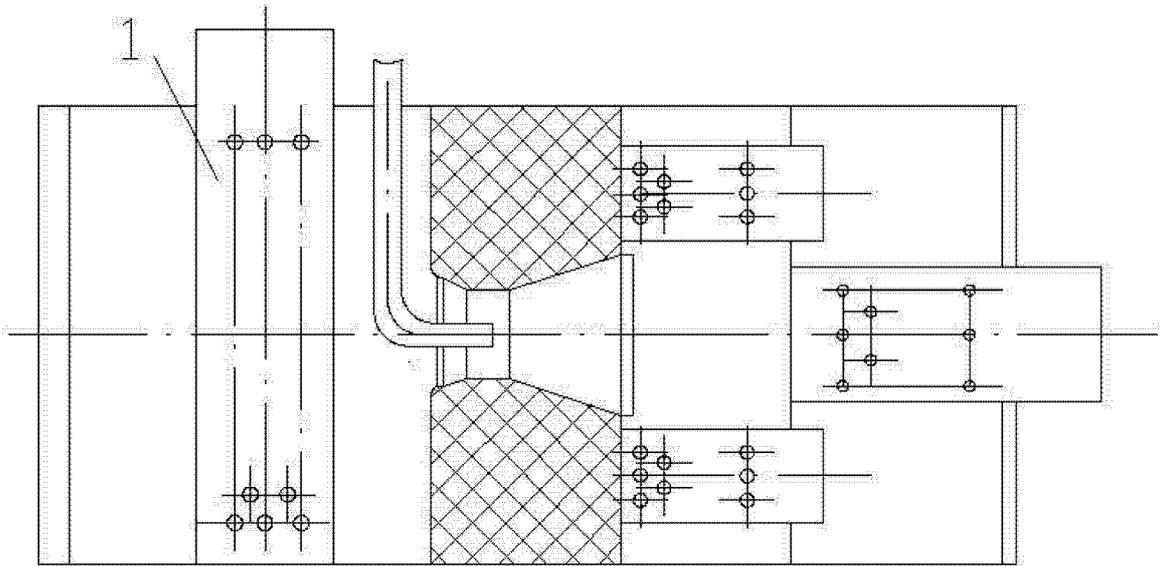


图 3