

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 95234658.3

[51]Int.Cl⁶

F01N 1/12

[45]授权公告日 1996 年 10 月 9 日

[22]申请日 95.9.13 [24]颁证日 96.8.10

[73]专利权人 中汽专用汽车烟台绍字汽车股份有限公司

地址 265701 山东省龙口市城关镇遇家村

[72]设计人 叶文辉 许少平 遇建民

[21]申请号 95234658.3

[74]专利代理机构 山东专利法律事务所

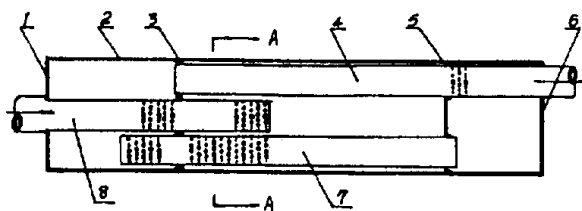
代理人 刘春林

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 排气消音器

[57]摘要

排气消音器, 包括安装在消音体前端的进气管及后端的出气管, 消音体内前后端盖与两隔板将外壳内隔成前、中、后三膨胀室, 进气管穿过膨胀前室进入膨胀中室, 其上分布有孔, 处在膨胀中室的通管一端伸入膨胀前室、一端伸入后室; 其在膨胀前、中室段有孔, 出气管穿过膨胀后室、中室与前室相通, 其处在膨胀后室段分布有孔。该消声器用于汽车、功率消耗适当, 能够屏蔽发动机的机械及燃烧噪音, 其音品与一般的轴流风机气流声相似。



权 利 要 求 书

1、排气消音器，包括安装在消音体前端的进气管（8）及后端的出气管（4），其特征在于消音体的结构为：前端盖（1）与固定在外壳（2）内壁上的隔板（3）构成膨胀前室，隔板（3）与隔板（5）构成膨胀中室，隔板（5）与后端盖（6）构成膨胀后室；进气管（8）穿过膨胀前室，一端伸入膨胀中室，处在膨胀中室的一段上分布有孔，通管（7）一端伸入膨胀前室，一端伸入膨胀后室，处在膨胀中室的一段上分布有也，出气管（4）穿过膨胀后室、中室与膨胀前室相通，处在膨胀后室的一段上分布有孔。

2、根据权利要求1所述的排气消音器，其特征在于进气管（8）处在膨胀前室的一段上分布有孔，通管（7）伸入膨胀前室的一段上分布有孔。

3、根据权利要求1所述的排气消音器，其特征在于进气管（8）伸入膨胀中室的一段小于中室长度的 $1/2$ ，其后端部均匀分布4圈等径孔；通管（7）在膨胀中室、靠近隔板（3）、小于中室长度 $1/2$ 的一段上均匀分布11圈孔，每圈上的孔等径，相邻两圈上的孔不等径；出气管（4）上靠近隔板（5）小于膨胀后室长度的 $1/2$ 的一段上均匀分布3圈等径孔。

4、根据权利要求3所述的排气消音器，其特征在于进气管（8）上的孔径为4 mm，相邻两圈孔分别有12、13个孔；通管（7）上的相邻两圈孔，一圈为12个直径为4 mm

孔，一圈为13个直径为2mm孔，出气管（4）上的孔径为2mm，相邻两圈分别有13个、12个孔。

5、根据权利要求2所述的排气消音器，其特征在于进气管（8）处在膨胀前室，靠近隔板（3）长度小于膨胀前室 $1/2$ 的一段上均匀分布4排等径孔；通管（7）伸于膨胀前室的一段小于前室长度的 $1/2$ ，其上均匀分布4排等径孔。

6、根据权利要求5所述的排气消音器，其特征在于进气管（8）上的前室孔及通管（7）上的前室孔孔径均为2mm，相邻两圈一圈分布12个孔，一圈分布13个孔。

排气消音器

本实用新型涉及环保领域的消除噪音装置，特别是用于汽车发动机的排气消音器。

众所周知，发动机排气门开启后由发动机排出的废气具有很大的能量。这些能量一部分将消耗在发动机内部腔道、孔道内壁的摩擦上，另一部分能量将在发动机内部腔道中转变为动能，其余的能量将转变为压力波，这些压力波经由发动机排气管路给大气以能量，造成排气爆音。而爆音的大小及品质与废气的流量率和频谱（压力波）有关。对于废气流量率，可根据发动机的排气量计算出消音器的容积。而对频谱则应分别处理脉动噪声（属低频噪声）和气流噪声（属高频噪声）。其消声主要依靠：1、多次改变气流方向；2、一再缩小气流通过面积，接着又将断面扩大（节流、膨胀）；3、使气流分割成为很小的支流，使支流顺着不平滑的平面流动（分散、阻抗、反射、过滤）；4、将气流冷却等手段。对于消声器的要求是能减少排气噪音、消除火焰和火星，并尽量减少废气运动阻力。目前较为普遍使用的四内管三膨胀室结构的消音器，采用滤音消声原理，通过一再改变气流方向、节流、膨胀冷却达到消音目的，这种消音器具有废气运动阻力小、结构简单的优点，但噪音大、音质差。

本实用新型的目的是针对四内管三膨胀室消音器的缺陷，

提供一种消耗发动机功率适当、噪音小、音质好的三内管三膨胀室的消音器。

本实用新型的技术解决方案为：排气消音器，包括安装在消音体前端的进气管及后端的出气管。消音体的结构为：前端盖与固定在外壳内壁上的隔板构成膨胀前室，前隔板与后隔板构成膨胀中室，后隔板与后端盖构成膨胀后室。进气管穿过膨胀前室，伸入膨胀中室的一段壳壁上分布有孔，处在膨胀中室的通管一端伸入膨胀前室，一端伸入膨胀后室，处在膨胀中室的一段上分布有孔，出气管穿过膨胀后室、中室与膨胀前室相通，处在膨胀后室的一段上也分布有孔；进气管处在膨胀前室的一段分布有孔，通管伸入膨胀前室的一段上分布有孔。

按照上述技术方案，废气绝大部分从进气管进入膨胀中室，一小部分从进气管在膨胀前室的孔中进入膨胀前室，并从出气管排出，进气管上的孔首次将高频噪声削降并在膨胀中室（小部分在膨胀前室）得到膨胀、冷却、消除高频脉动波；再经通管上的穿孔进入膨胀前室，一小部分进入膨胀后室经孔进入出气管产生分散、节流、阻扰等作用，削弱高频噪声，吸收低频能量。废气经通管喷入膨胀前室，不但起到膨胀、冷却作用，而且对进气管的爆音起屏蔽作用，进气管在膨胀前室的一段上的孔还能起到削弱和防止消音器内后燃压力波作用。该消音器功率消耗适当，能够屏蔽发动机的机械及燃烧噪音，其音品与一般的轴流风机气流声相似。

附图 1 为本实用新型主视示意图；

附图2为图1的A-A向视图。

结合附图，对本实用新型的实施例作描述。以375柴油机（或汽油机）农用车为例。排气消音器，包括安装在消音体前端的进气管8及后端的出气管4，消音体的结构为：前端盖1与固定在外壳2内壁上的隔板3构成膨胀前室，隔板3与隔板5构成膨胀中室，隔板5与后端盖6构成膨胀后室；进气管8穿过膨胀前室，伸入膨胀中室的一段壳壁上分布有孔，通管7一端伸入膨胀前室，一端伸入膨胀后室，处在膨胀中室的一段上分布有孔，出气管4穿过膨胀后室、中室与前室相通，处在膨胀后室的一段上分布有孔。进气管8伸入膨胀中室的一段小于中室长度的 $1/2$ ，其前端部均匀分布4圈等径孔；通管7在膨胀中室、靠近隔板3、小于中室长度 $1/2$ 的一段上均匀分布11圈孔，每圈上的孔等径，相邻两圈上的孔不等径；出气管4上靠近隔板5小于膨胀后室长度的 $1/2$ 的一段上均匀分布3圈等径孔；进气管8上的膨胀中室孔孔径为4mm，相邻的两圈孔分别有12、13个孔；通管7上的相邻两圈孔，一圈为12个直径为4mm孔，一圈为13个直径为2mm孔，出气管4上的孔径为2mm，相邻两圈分别有13个、12个孔。进气管8处在膨胀前室的一段上分布有孔，通管7伸入膨胀前室的一段分布有孔；进气管8处在膨胀前室，靠近隔板3长度小于膨胀前室 $1/2$ 的一段上均匀分布4排等径孔；通管7伸于膨胀前室的一段小于前室长度的 $1/2$ ，其上均匀分布

4排等径孔。进气管8、通管7上的膨胀前室孔，孔径都是2 mm，相邻两圈孔一圈分布12个孔，一圈分布13个孔。消音体外壳2长度为570 mm，膨胀前室内腔长度为148 mm，中室长度为297 mm，后室长度为85 mm，前、后端盖1.6，隔板3.5，厚度为10 mm，外壳2内径为123 mm，进气管8伸入膨胀前室、中室的长度为243 mm，管内径30 mm，通管7的长度为372 mm，管内径为30 mm，出气管4伸入膨胀后室、中室的长度为404 mm，管内径为300 mm。

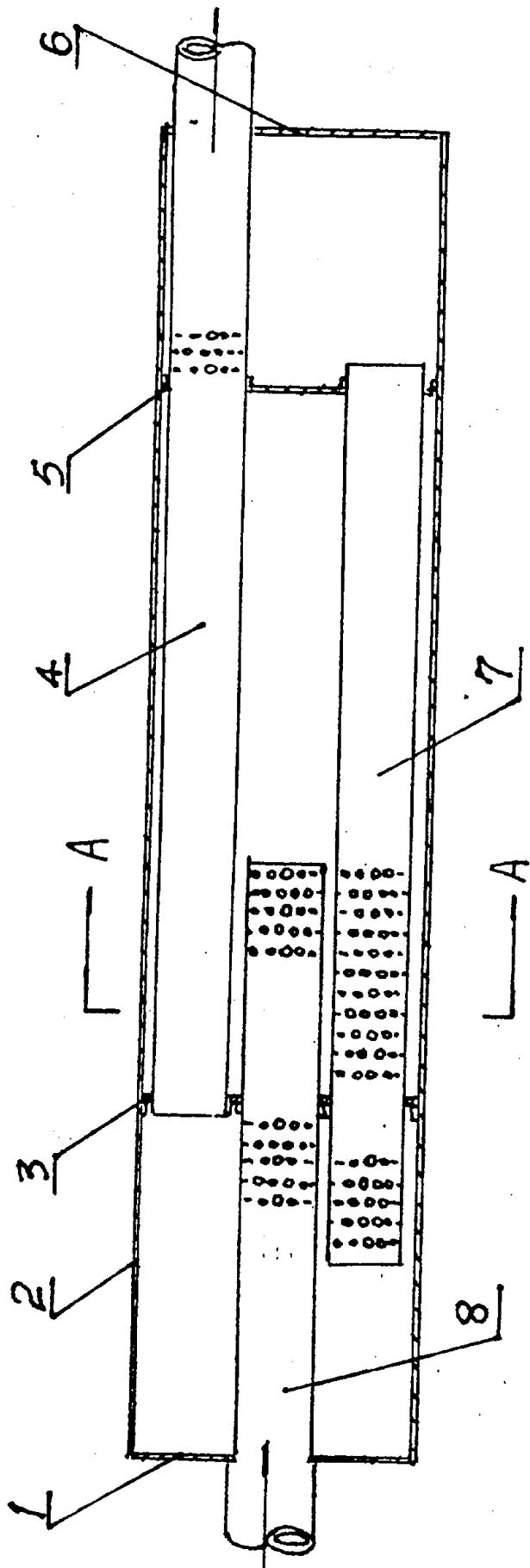


图 1

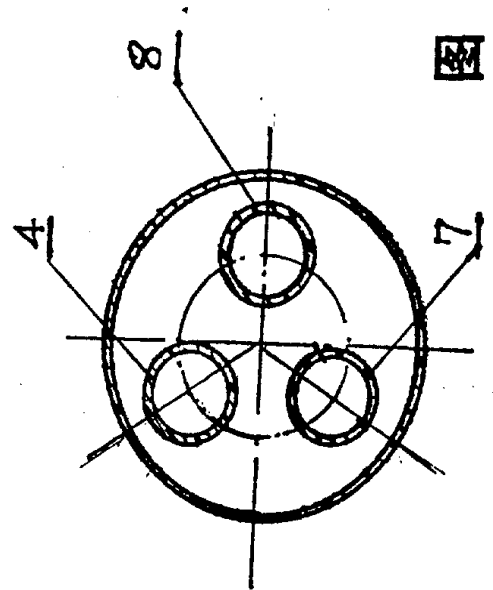


图 2