



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206111279 U

(45)授权公告日 2017. 04. 19

(21)申请号 201621160855.1

(22)申请日 2016.10.25

(73)专利权人 力帆实业(集团)股份有限公司

地址 400707 重庆市北碚区蔡家岗镇同兴
工业园凤栖路16号

(72)发明人 杨鑫

(74)专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限
公司 50212

代理人 李海华 赵英

(51)Int.Cl.

F01N 1/08(2006.01)

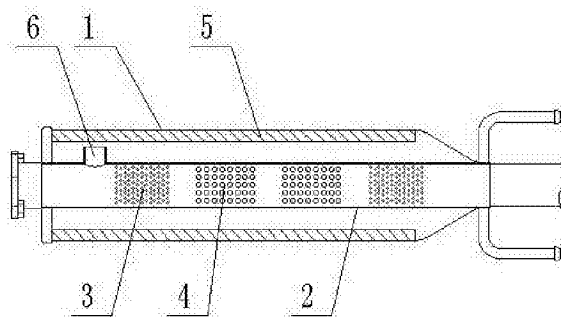
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

汽车前消声器结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车前消声器结构,包括圆筒状外壳和穿过圆筒状外壳的芯管,位于圆筒状外壳内的芯管管壁上且分别靠近芯管的进气口和芯管的出气口的一端各自设有消声孔段I,位于两段消声孔段I之间的芯管管壁上还设有消声孔段II,消声孔段I包括若干用于使芯管内部与圆筒状外壳内腔连通的消声孔I,消声孔段II包括若干用于使芯管内部与圆筒状外壳内腔连通的消声孔II,消声孔I的直径小于消声孔II的直径,位于消声孔段I上消声孔I的密集度大于位于消声孔段II上消声孔II的密集度。本实用新型结构简单,通过由不同直径大小、不同密集度的消声孔组成的消声孔段提高了消声降噪效果,使消除噪声的波长范围更广、频率段更宽,提高了整车舒适性。



1. 一种汽车前消声器结构,包括圆筒状外壳和穿过圆筒状外壳的芯管,其特征在于:位于所述圆筒状外壳内的所述芯管管壁上且分别靠近所述芯管的进气口和所述芯管的出气口的一端各自设有消声孔段I,位于两段消声孔段I之间的所述芯管管壁上还设有消声孔段II,所述消声孔段I包括若干用于使所述芯管内部与所述圆筒状外壳内腔连通的消声孔I,所述消声孔段II包括若干用于使所述芯管内部与所述圆筒状外壳内腔连通的消声孔II,所述消声孔I的直径小于所述消声孔II的直径,位于所述消声孔段I上所述消声孔I的密集度大于位于所述消声孔段II上所述消声孔II的密集度。

2. 根据权利要求1所述的汽车前消声器结构,其特征在于:所述圆筒状外壳靠近所述芯管的出气口一端沿所述圆筒状外壳轴向方向向外直径逐渐减小。

3. 根据权利要求2所述的汽车前消声器结构,其特征在于:位于所述圆筒状外壳直线段的内表面上覆盖粘接有吸声棉。

4. 根据权利要求1所述的汽车前消声器结构,其特征在于:位于所述圆筒状外壳内的所述芯管上且靠近所述芯管的进气口一端还设有与所述芯管内腔连通的四分之一波长管,所述四分之一波长管的轴向方向与所述芯管的轴向方向相垂直,所述四分之一波长管在所述芯管径向方向上的投影位于所述消声孔段I在所述芯管径向方向上的投影之外。

汽车前消声器结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车消声器,具体涉及一种汽车前消声器结构。

背景技术

[0002] 汽车的排气消声器是行车噪声的主要组成部分。世界各国对各种车辆的噪声的极限值都有严格的规定,排气消声器就是这样一个为减小排气噪声而生的装置。排气消声器的作用就是通过降低、衰减排气压力的脉动来消除噪声。根据干涉原理,排气消声器有吸收、反射两种基本的消声方式。吸收式消声器,通过废气在玻璃纤维、钢纤维和石棉等吸音材料上的摩擦而减小其能量;反射式消声器则有多个串联的谐振腔与不同长度的多孔反射管相互连接在一起,废气在其中经过多次的反射、碰撞、膨胀、冷却而降低其压力,减轻振动及能量。

[0003] 汽车排气系统中通常安装两个消声器:前置消声器和后置消声器。前置消声器基本上是抗性消音器,主要是针对一些特定的频率;后置消声器可以是抗性消音器,也可以是复合消音器,它用来消除较宽频带的噪声。但是目前汽车上的前置消声器通常只是在芯管上开设一段由若干直径相同的消声孔组成的消声孔段来进行消声,这样不仅消声降噪效果不好,另外消除噪声的波长范围少以及频率段短,影响整车的舒适性。

实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术的不足,本实用新型所要解决的技术问题是:如何提供一种消声降噪效果好,提高整车舒适性的汽车前消声器结构。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用了如下的技术方案:

[0006] 一种汽车前消声器结构,包括圆筒状外壳和穿过圆筒状外壳的芯管,其特征在于:位于所述圆筒状外壳内的所述芯管管壁上且分别靠近所述芯管的进气口和所述芯管的出气口的一端各自设有消声孔段I,位于两段消声孔段I之间的所述芯管管壁上还设有消声孔段II,所述消声孔段I包括若干用于使所述芯管内部与所述圆筒状外壳内腔连通的消声孔I,所述消声孔段II包括若干用于使所述芯管内部与所述圆筒状外壳内腔连通的消声孔II,所述消声孔I的直径小于所述消声孔II的直径,位于所述消声孔段I上所述消声孔I的密集度大于位于所述消声孔段II上所述消声孔II的密集度。

[0007] 在本实用新型中,位于圆筒状外壳内的芯管上设置了由不同直径大小、不同密集度的消声孔组成的消声孔段。消声孔的直径不同,可以消除噪声的波长就不相同,这样就提高了消除噪声的波长范围。消声孔的密集度不同,针对的噪声频率就不相同,这样就提高了消除噪声的频率段。另外通过消声孔段I和消声孔段II的分段布置,就能够消除排气系统中大部分的中低频率的噪声,消声降噪效果好,提高了整车舒适性。

[0008] 作为优化,所述圆筒状外壳靠近所述芯管的出气口一端沿所述圆筒状外壳轴向方向向外直径逐渐减小。废气在进入这个圆筒状外壳内腔后,由于芯管至圆筒状外壳斜面段壳壁之间的距离是不相同的,那么声音在经圆筒状外壳斜面段壳壁反射回来的时间也是

不相同的,能够增强消声作用。

[0009] 作为优化,位于所述圆筒状外壳直线段的内表面上覆盖粘接有吸声棉。当噪声的声波通过消声棉时,声波能量被消声棉吸收转变为热能,作为阻性消声器,主要吸收高频噪声而且频率段较宽。另外吸声棉具有耐腐蚀功能,能够适应消声器内恶劣的工作环境,增加吸声降噪的能力。

[0010] 作为优化,位于所述圆筒状外壳内的所述芯管上且靠近所述芯管的进气口一端还设有与所述芯管内腔连通的四分之一波长管,所述四分之一波长管的轴向方向与所述芯管的轴向方向相垂直,所述四分之一波长管在所述芯管径向方向上的投影位于所述消声孔段 I 在所述芯管径向方向上的投影之外。四分之一波长管能够消除频率较高的噪声,使消声消除的频率段更宽。

[0011] 综上所述,本实用新型的有益效果在于:本实用新型结构简单,通过由不同直径大小、不同密集度的消声孔组成的消声孔段提高了消声降噪效果,使消除噪声的波长范围更广、频率段更宽,提高了整车舒适性。

附图说明

[0012] 为了使实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细描述,其中:

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

[0015] 如图1所示,本具体实施方式中的汽车前消声器结构,包括圆筒状外壳1和穿过圆筒状外壳1的芯管2,位于所述圆筒状外壳1内的所述芯管2管壁上且分别靠近所述芯管2的进气口和所述芯管2的出气口的一端各自设有消声孔段 I3,位于两段消声孔段 I3 之间的所述芯管2管壁上还设有消声孔段 II 4,所述消声孔段 I3 包括若干用于使所述芯管2内部与所述圆筒状外壳1内腔连通的消声孔 I,所述消声孔段 II 4 包括若干用于使所述芯管2内部与所述圆筒状外壳1内腔连通的消声孔 II,所述消声孔 I 的直径小于所述消声孔 II 的直径,位于所述消声孔段 I3 上所述消声孔 I 的密集度大于位于所述消声孔段 II 4 上所述消声孔 II 的密集度。

[0016] 本具体实施方式中,所述圆筒状外壳1靠近所述芯管2的出气口一端沿所述圆筒状外壳1轴向方向向外直径逐渐减小。

[0017] 本具体实施方式中,位于所述圆筒状外壳1直线段的内表面上覆盖粘接有吸声棉5。

[0018] 本具体实施方式中,位于所述圆筒状外壳1内的所述芯管2上且靠近所述芯管2的进气口一端还设有与所述芯管2内腔连通的四分之一波长管6,所述四分之一波长管6的轴向方向与所述芯管2的轴向方向相垂直,所述四分之一波长管6在所述芯管2径向方向上的投影位于所述消声孔段 I3 在所述芯管2径向方向上的投影之外。

[0019] 在具体实施的过程中,所述消声孔段 II 4 的数量为两段且间隔设置。这样能够更好的消除噪声。

[0020] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管通过参照本实用新型的优选实施例已经对本实用新型进行了描述,但本领域的普通技术人员应当理解,可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变,而不偏离所附权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围。

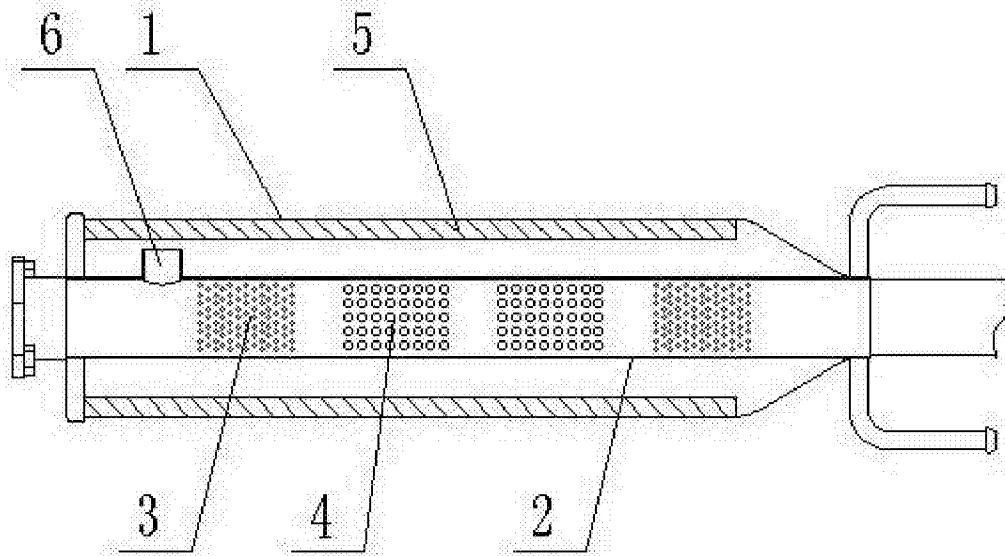


图1