(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207776932 U
(45)授权公告日 2018.08.28

(21)申请号 201820144693.5

(22)申请日 2018.01.26

(73)专利权人 南京越博动力系统股份有限公司
地址 210019 江苏省南京市建邺区嘉陵江东街18号4栋410

(72)发明人 李占江 高超 蒋元广 赵志专 陈强

(74)专利代理机构 北京中海智圣知识产权代理有限公司 11282
代理人 白凤武

(51)Int.Cl.
F01N 1/04(2006.01)
F01N 1/10(2006.01)

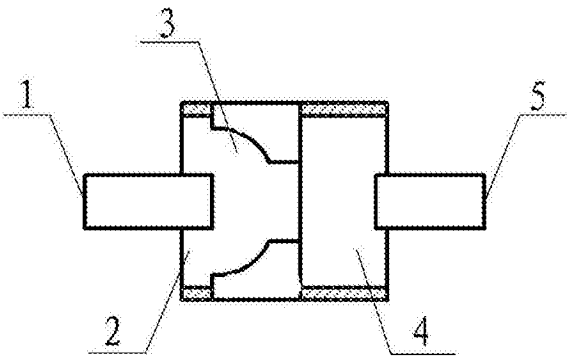
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种同轴阻抗复合式消声器

(57)摘要

本实用新型公开一种同轴阻抗复合式消声器，包括噪音进入管、扩张室、第一共振腔、第二共振腔和噪音出管，噪音通过汽车的排气管连通于所述噪音进入管，所述噪音进入管连通于所述扩张室，所述扩张室连通于所述第一共振腔，所述第一共振腔连通于所述第二共振腔，所述第二共振腔连通于所述噪音出管，所述噪音进入管和所述噪音出管的管径均与所述汽车的排气管的管径相同，所述扩张室的内壁附着吸振材料层，所述扩张室的外径大于所述噪音进入管的外径。所述同轴阻抗复合式消声器有机的将阻性消声结构和抗性消声结构结合，能够有效的对噪声中的高频噪声和低频噪声进行过滤；所述阻抗复合式消声器结构简单，能够有效的减小汽车排气管的排气阻力。



CN 207776932 U

1.一种同轴阻抗复合式消声器，包括噪音进入管、扩张室、第一共振腔、第二共振腔和噪音出管，其特征在于，噪音通过汽车的排气管连通于所述噪音进入管，所述噪音进入管连通于所述扩张室，所述扩张室连通于所述第一共振腔，所述第一共振腔连通于所述第二共振腔，所述第二共振腔连通于所述噪音出管，所述噪音进入管和所述噪音出管的管径均与所述汽车的排气管的管径相同，所述扩张室的内壁附着吸振材料层，所述扩张室的外径大于所述噪音进入管的外径。

2.根据权利要求1所述的同轴阻抗复合式消声器，其特征在于，所述第一共振腔为环形腔体，所述第一共振腔的内壁为漏斗状结构的噪音通道，所述漏斗状结构的大开口端连通于所述扩张室，所述漏斗状结构的小开口端连通于所述第二共振腔，所述第一共振腔的表面上开设有若干微孔，其中，所述第一共振腔的外径与所述扩张室的外径相同。

3.根据权利要求1所述的同轴阻抗复合式消声器，其特征在于，所述第二共振腔的外径与所述第一共振腔的外径相同，所述第二共振腔的内壁附着吸振材料层。

4.根据权利要求2所述的同轴阻抗复合式消声器，其特征在于，所述第一共振腔的材质为铝箔，所述铝箔的表面上排布有若干不同规格的微孔，所述微孔的孔径在0.5-1mm。

5.根据权利要求1所述的同轴阻抗复合式消声器，其特征在于，所述噪音进入管和所述噪音出管的管壁材料为多孔吸声材料。

6.根据权利要求1所述的同轴阻抗复合式消声器，其特征在于，所述扩张室内壁的材质为有机纤维材料。

一种同轴阻抗复合式消声器

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车消音技术领域，具体涉及一种同轴阻抗复合式消声器。

背景技术

[0002] 消声器分为阻性消声器和抗性消声器，阻性消声器是利用声波在多孔性吸声材料或吸声结构中传播，因摩擦将声能转化为热能而散发掉，使沿管道传播的噪声随距离而衰减，从而达到消声目的，此类消声器对中高频噪声具有良好的消声效果，而低频消声性能较差，抗性消声器是生产通过管道截面的突变处或旁接共振腔等在声传播过程中引起阻抗的改变而产生声能的反射、干涉，从而降低由消声器向外辐射的声能，以达到消声的目的，主要适于降低低频及中低频段的噪声。抗性消声器的最大优点是不需使用多孔吸声材料，因此在耐高温、抗潮湿、对流速较大、洁净要求较高的条件均比阻性消声器好。

[0003] 中国专利申请号为201410122321.9的专利文献公开了一种汽车消声器，包括筒体，所述筒体内设有固定隔板以及与所述固定隔板间隔设置的主隔板，所述固定隔板与所述筒体构成后腔室，所述主隔板与所述筒体构成前腔室；所述筒体一端面设有与所述固定隔板连接的出气管、另一端面设有与所述主隔板连接的进气管；其特征在于，所述主隔板为活动隔板；所述固定隔板上对应所述出气管外围侧设有第一通孔、所述活动隔板上对应所述进气管外围侧设有所述第一通孔，位于所述筒体内部的所述出气管的侧壁和进气管的侧壁上均设有第二通孔；所述进气管包括与所述活动隔板固定连接的主连接管，所述第二通孔设在所述主连接管上；所述主连接管位于所述筒体外的部分螺纹连接有副连接管，所述副连接管与所述排气管密封连接；所述副连接管能够在所述排气管中转动以带动所述主连接管运动，以带动所述活动隔板在所述筒体内运动，以改变所述前腔室体积大小。

[0004] 现有技术中公开了一种汽车消声器，上述汽车消声器在实际的工作过程中存在如下技术问题：

[0005] 装置结构复杂，增加了汽车气管排气的阻力；对低频噪声的处理不理想。

[0006] 基于现有技术存在如上的技术问题，本发明人结合多年的生产和研发经验，提出一种同轴阻抗复合式消声器。

实用新型内容

[0007] 本实用新型提供一种同轴阻抗复合式消声器，所述同轴阻抗复合式消声器有机的将阻性消声结构和抗性消声结构结合，能够有效的对噪声中的高频噪声和低频噪声进行过滤；所述阻抗复合式消声器结构简单，能够有效的减小汽车排气管的排气阻力。

[0008] 本实用新型采用如下技术方案：

[0009] 一种同轴阻抗复合式消声器，包括噪音进入管、扩张室、第一共振腔、第二共振腔和噪音出管，噪音通过汽车的排气管连通于所述噪音进入管，所述噪音进入管连通于所述扩张室，所述扩张室连通于所述第一共振腔，所述第一共振腔连通于所述第二共振腔，所述第二共振腔连通于所述噪音出管，所述噪音进入管和所述噪音出管的管径均与所述汽车的

排气管的管径相同，所述扩张室的内壁附着吸振材料层，所述扩张室的外径大于所述噪音进入管的外径。

[0010] 进一步地，所述第一共振腔为环形腔体，所述第一共振腔的内壁为漏斗状结构的噪音通道，所述漏斗状结构的大开口端连通于所述扩张室，所述漏斗状结构的小开口端连通于所述第二共振腔，所述第一共振腔的表面上开设有若干微孔，其中，所述第一共振腔的外径与所述扩张室的外径相同。

[0011] 进一步地，所述第二共振腔的外径与所述第一共振腔的外径相同，所述第二共振腔的内壁附着吸振材料层。

[0012] 进一步地，所述第一共振腔的材质为铝箔，所述铝箔的表面上排布有若干不同规格的微孔，所述微孔的孔径在0.5-1mm。

[0013] 进一步地，所述噪音进入管和所述噪音出管的管壁材料为多孔吸声材料。

[0014] 进一步地，所述扩张室内壁的材质为有机纤维材料。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果为：

[0016] 本实用新型所述的同轴阻抗复合式消声器，通过配合设置噪音进入管、扩张室、第一共振腔、第二共振腔和噪音出管，使所述同轴阻抗复合式消声器能够有效的对噪声中的高频噪声和低频噪声进行过滤。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型所述同轴阻抗复合式消声器的示意图。

[0018] 其中，附图标记如下：

[0019] 1-噪音进入管、2-扩张室、3-第一共振腔、4-第二共振腔、5-噪音出管。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例，对本实用新型作进一步的说明。

[0021] 实施例1

[0022] 如图1所示，一种同轴阻抗复合式消声器，包括噪音进入管1、扩张室2、第一共振腔3、第二共振腔4和噪音出管5，噪音通过汽车的排气管(图中未示)连通于所述噪音进入管1，所述噪音进入管1连通于所述扩张室2，所述扩张室2连通于所述第一共振腔3，所述第一共振腔3连通于所述第二共振腔4，所述第二共振腔4连通于所述噪音出管5，所述噪音进入管1和所述噪音出管5的管径均与所述汽车的排气管的管径相同，所述扩张室2的内壁附着吸振材料层(图中未示出)，所述扩张室2的外径大于所述噪音进入管1的外径。

[0023] 其中，所述噪音进入管1的管径、所述噪音出管5的管径及所述汽车的排气管的管径均指的是内径。

[0024] 所述第一共振腔3为环形腔体，所述第一共振腔3的内壁为漏斗状结构的噪音通道，所述漏斗状结构的大开口端连通于所述扩张室2，所述漏斗状结构的小开口端连通于所述第二共振腔4，所述第一共振腔3的表面上开设有若干微孔(图中未示)，其中，所述第一共振腔3的外径与所述扩张室2的外径相同。

[0025] 所述第二共振腔4的外径与所述第一共振腔3的外径相同，所述第二共振腔4的内壁附着吸振材料层(图中未示出)。

[0026] 所述第一共振腔3的材质为铝箔，所述铝箔的表面上排布有若干不同规格的微孔，所述微孔的孔径在0.5-1mm。

[0027] 所述噪音进入管1和所述噪音出管5的管壁材料为多孔吸声材料。

[0028] 所述扩张室2内壁的材质为有机纤维材料。

[0029] 本实用新型所述的同轴阻抗复合式消声器的应用过程如下：

[0030] 本实用新型所述的同轴阻抗复合式消声器可安装在汽车底部的排气管道上，在汽车在运行过程中，汽车尾气排放的结构振动噪声和辐射噪声等将在汽车排气管道内部传播，当噪音到达所述噪音进入管1时，噪音将在管道流动过程中将通过噪音进入管1进入扩张室2，由于扩张室2内壁采用的吸振材料，噪音进入管1采用多孔吸声材料，噪音中的高频噪声被过滤掉，接着噪音经过内壁为漏斗状结构的第一共振腔3，第一共振腔3上铝箔的微孔能够吸收噪音的能量，达到降低低频噪音的目的，接下来，噪音通过第二共振腔4进一步的降低噪音。

[0031] 本实用新型并不限于上述实施方式，在不背离本实用新型实质内容的情况下，本领域技术人员可以想到的任何变形、改进、替换均落入本实用新型的保护范围。

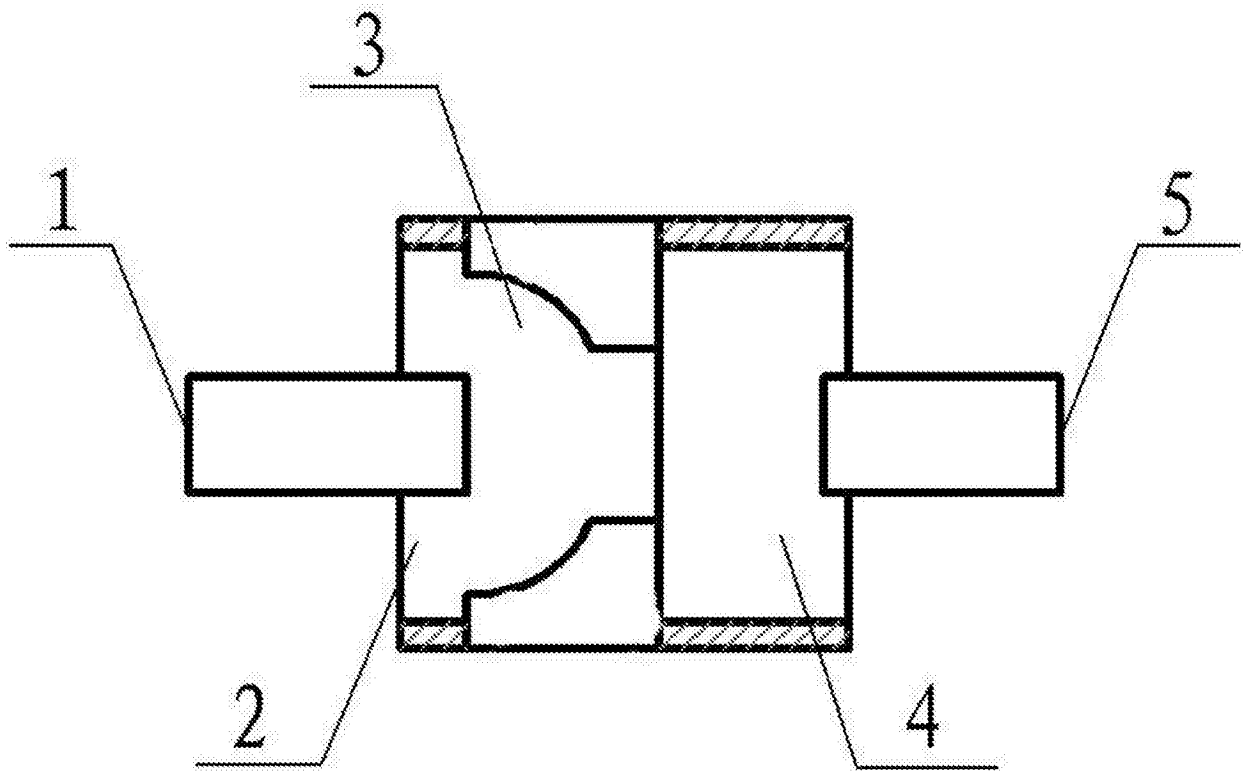


图1