(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105370344 A
(43)申请公布日 2016.03.02

(21)申请号 201510913997.4

(22)申请日 2015.12.12

(71)申请人 重庆钰康机械有限公司
地址 402774 重庆市璧山县河边镇盐井河村7社

(72)发明人 沈文

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217
代理人 黄书凯

(51)Int.Cl.
F01N 1/08(2006.01)

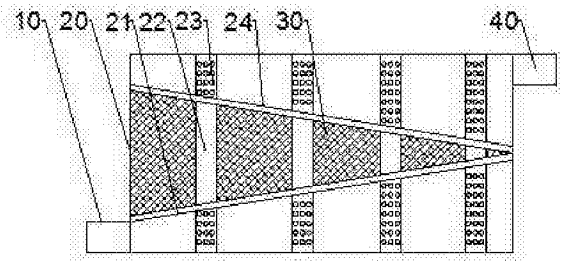
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

倾斜隔板消声器

(57)摘要

本发明申请公开了一种倾斜隔板消声器。方案为:包括壳体,壳体一端连接进气管,壳体另一端连接出气管,壳体内设有第一隔板和第二隔板,第一、第二隔板将壳体内部分成上、中和下三个腔室,第一隔板由进气管至出气管方向倾斜向上设置,第二隔板由出气管至进气管方向倾斜向上设置,壳体内还设有竖向的导气管,导气管在壳体底面上呈阵列均匀设置,导气管在上、下两个腔室内的部分设有通气孔。本发明申请意在提供一种倾斜隔板消声器,以使声波互相叠加以达到消除噪声的目的。



CN 105370344 A

1. 倾斜隔板消声器，包括壳体，所述壳体一端连接进气管，所述壳体另一端连接出气管，所述壳体内设有第一隔板和第二隔板，所述第一、第二隔板将壳体内部分成上、中和下三个腔室，其特征在于，所述第一隔板由进气管至出气管方向倾斜向上设置，所述第二隔板由出气管至进气管方向倾斜向上设置，所述壳体内还设有竖向的导气管，所述导气管在壳体底面上呈阵列均匀设置，所述导气管在上、下两个腔室内的部分设有通气孔。

2. 根据权利要求 1 所述的倾斜隔板消声器，其特征在于：所述中腔室内填充有消音材料。

3. 根据权利要求 2 所述的倾斜隔板消声器，其特征在于：所述消音材料为消音玻璃棉。

4. 根据权利要求 1 所述的倾斜隔板消声器，其特征在于：所述导气管在上腔室内的透气孔的总面积大于出气管的截面积。

5. 根据权利要求 1 所述的倾斜隔板消声器，其特征在于：所述导气管在下腔室内的透气孔的总面积大于进气管的截面积。

倾斜隔板消声器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种倾斜隔板消声器。

背景技术

[0002] 噪声是三大污染源之一，机动车辆所辐射的噪声约占整个环境噪声能量的75％。因此，降低机动车辆本身的噪声是减少城市环境噪声最根本的途径。而排气噪声是汽车及发动机的最主要噪声源，往往比发动机整机噪声（排气噪声除外）高10dB(A)～15dB(A)。对发动机排气噪声的控制，可以分为两个方面：一方面可以对噪声源本身采取措施，这需要从噪声源机理分析入手，采取相应的对策；另一方面的措施包括采用排气消声器和控制由发动机排气歧管传来的机械噪声。其中，最有效、最简单的是采用排气消声器。一个好的消声器应该满足以下条件：1. 消声性能好，在排气噪声的整个频率范围内，应有足够的消声量，同时尽量避免产生气流再生噪声；2. 阻力损失小，即消声器消耗发动机的功率要尽可能小；3. 能耐高温、耐腐蚀，机械性能好，工作可靠，使用寿命长，壳体及内部隔板刚度好，以防激发强烈振动辐射噪声。

[0003] 按消声机理可分为阻性、抗性和阻抗复合式消声器三类。阻性消声器是在管道内适当地布置吸声材料，部分吸收管道中传播的声能，在中高频范围内有良好的消声效果。抗性消声器是利用各种形状、尺寸的管道或共振腔的组合，造成声波在系统中传播时阻抗失配，使声波在管道和共振腔内发生反射或干涉，从而降低输出的声能。抗性消声器的消声频带较窄，在中低频消声效果较好，高频较差。阻抗复合式消声器是把阻性和抗性消声器结合起来，从低频、中频到高频均具有良好的消声效果。

[0004] 目前最常见的汽车排气消声器多为阻抗复合式结构，利用抗性腔中的赫姆霍兹谐振腔和波长管消除中低频段的噪声，利用阻性腔中的吸声材料吸收中高频段的噪声。考虑到发动机排气时，气流流速很高，排气的高速脉动气流会产生气动噪声，这种高速脉动气流冲击管道、壳体和隔板时也会激发振动产生结构辐射噪声。

[0005] 针对上述问题，公开号为CN204729151U的专利文件公开了一种汽车消声器，其技术方案为：包括壳体，设置在壳体内的进气管、排气管和支管，所述进气管与支管的一端形成第一消音室，所述支管的另一端与排气管形成第二消音室，所述排气管中设置有螺旋杆，所述壳体的外表面上设置有减震层，所述进气管、排气管和支管内分别设置有消音涂层。

[0006] 在上述专利的技术方案中，仅通过消音减压和消音棉的消音作用对降低尾气噪声，消音效果有限。

发明内容

[0007] 本发明意在提供一种倾斜隔板消声器，以使声波互相叠加以达到消除噪声的目的。

[0008] 本方案中的倾斜隔板消声器，基础方案为：包括壳体，壳体一端连接进气管，壳体另一端连接出气管，壳体内设有第一隔板和第二隔板，第一、第二隔板将壳体内部分成上、

中和下三个腔室，第一隔板由进气管至出气管方向倾斜向上设置，第二隔板由出气管至进气管方向倾斜向上设置，壳体内还设有竖向的导气管，导气管在壳体底面上呈阵列均匀设置，导气管在上、下两个腔室内的部分设有通气孔。

[0009] 工作原理及有益效果：尾气由进气管进入壳体内的下腔室，然后由导气管上的透气孔进入导气管。由于导气管在壳体底面上呈阵列均匀设置，所以在壳体宽度方向上由于导气管之间有一定的距离，产生的噪音发生叠加，达到了消除噪音的目的。另外第一隔板由进气管至出气管方向倾斜向上设置，第二隔板由出气管至进气管方向倾斜向上设置。使得尾气在上、下腔室内的流通的截面积逐渐增大，起到了减压降噪的作用。综上所述，本方案的有益效果是通过倾斜设置的隔板达到减压降噪的效果，通过阵列式设置的导气管使声波互相叠加，达到消音的效果。

[0010] 方案2，作为对基础方案的改进，中腔室内填充有消音材料。优点是，进一步提高消音的效果

方案3，作为对方案2的改进，消音材料为消音玻璃棉。优点是，价廉易得，且抗高温能力强

方案4，作为对基础方案的改进，导气管在上腔室内的透气孔的总面积大于出气管的截面积。优点是，避免气流过孔时产生二次噪音。

[0011] 方案5，作为对基础方案的改进，导气管在下腔室内的透气孔的总面积大于进气管的截面积。优点是，避免气流过孔时产生二次噪音。

附图说明

[0012] 图1为本发明倾斜隔板消声器实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面通过具体实施方式对本发明作进一步详细的说明：

说明书附图中的附图标记包括：进气管10、壳体20、第一隔板21、导气管22、通气孔23、第二隔板24、消音玻璃棉30、出气管40。

实施例

[0014] 如图1所示，倾斜隔板消声器，方案为：包括壳体20，壳体20一端连接进气管10，壳体20另一端连接出气管40，壳体20内设有第一隔板21和第二隔板24，第一、第二隔板将壳体20内部分成上、中和下三个腔室，第一隔板21由进气管10至出气管40方向倾斜向上设置，第二隔板24由出气管40至进气管10方向倾斜向上设置，壳体20内还设有竖向的导气管22，导气管22在壳体20底面上呈阵列均匀设置，导气管22在上、下两个腔室内的部分设有通气孔23。

[0015] 另外，在本实施例中，中腔室内填充有消音材料。优点是，进一步提高消音的效果。消音材料为消音玻璃棉30。优点是，价廉易得，且抗高温能力强。导气管22在上腔室内的透气孔的总面积大于出气管40的截面积。优点是，避免气流过孔时产生二次噪音。导气管22在下腔室内的透气孔的总面积大于进气管10的截面积。优点是，避免气流过孔时产生二次噪音。

[0016] 尾气由进气管 10 进入壳体 20 内的下腔室，然后由导气管 22 上的透气孔 23 进入导气管 22。由于导气管 22 在壳体 20 底面上呈阵列均匀设置，所以在壳体 20 宽度方向上由于导气管 22 之间有一定的距离，产生的噪音发生叠加，达到了消除噪音的目的。另外第一隔板 21 由进气管 10 至出气管 40 方向倾斜向上设置，第二隔板 24 由出气管 40 至进气管 10 方向倾斜向上设置。使得尾气在上、下腔室内的流通的截面积逐渐增大，起到了减压降噪的作用。所以，本实施例是通过倾斜设置的隔板达到减压降噪的效果，通过阵列式设置的导气管 22 使声波互相叠加，达到消音的效果。

[0017] 以上所述的仅是本发明的实施例，方案中公知的具体结构和 / 或特性等常识在此未作过多描述。应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本发明结构的前提下，还可以作出若干变形和改进，这些也应该视为本发明的保护范围，这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准，说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

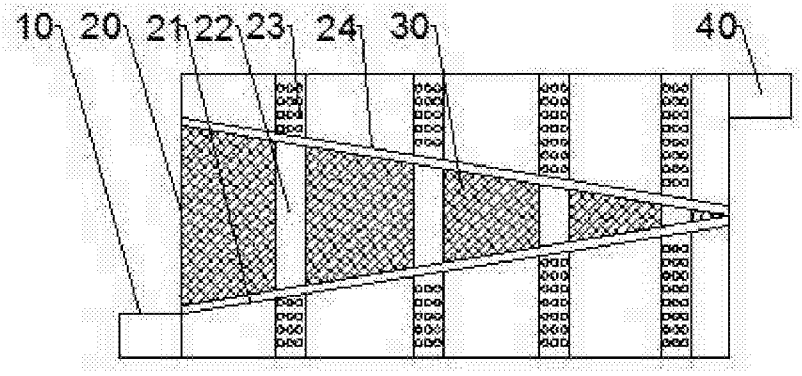


图 1