



(21) 申请号 202320733496.8

(22) 申请日 2023.04.06

(73) 专利权人 福建华泰电力实业有限公司

地址 350101 福建省福州市闽侯经济技术
开发区(一期)铁岭东路7号

(72) 发明人 郭宝琛

(74) 专利代理机构 广州京诺知识产权代理有限
公司 44407

专利代理师 轩青涛

(51) Int. Cl.

F01N 1/10 (2006.01)

F01N 1/04 (2006.01)

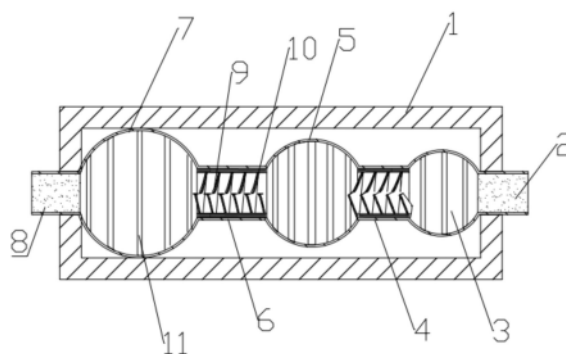
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种柴油发电机组消音器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种柴油发电机组消音器,包括壳体,壳体一侧设有一端嵌入壳体当中的进气管路,进气管路嵌入壳体的一端固定连通有第一消音腔,第一消音腔一端固定连通有第一管路,第一管路一端固定连通有第二消音腔,第二消音腔另一端固定连通有第二管路,第二管路另一端固定连通有第三消音腔,第三消音腔另一端固定连通有出气管路,第一管路和第二管路内部均设置有同于将管路内部分隔为螺旋状的挡板,挡板上均黏合有吸音棉;第一消音腔、第二消音腔和第三消音腔的内壁上均设有用于形成声波共振回路的凸起。本实用新型的目的在于通过将阻抗复合型消声器的特殊组合,以解决现有技术中声波能量衰减和反射、干涉不充分造成的噪音消音量大的问题。



1. 一种柴油发电机组消音器,其特征在于:包括壳体(1),所述壳体(1)一侧设有一端嵌入壳体(1)当中的进气管路(2),所述进气管路(2)嵌入壳体(1)的一端固定连通有第一消音腔(3),所述第一消音腔(3)另一端固定连通有第一管路(4),所述第一管路(4)另一端固定连通有第二消音腔(5),所述第二消音腔(5)另一端固定连通有第二管路(6),所述第二管路(6)另一端固定连通有第三消音腔(7),所述第三消音腔(7)另一端固定连通有出气管路(8),所述出气管路(8)设置在壳体(1)远离进气管路(2)的一侧;

所述第一管路(4)和第二管路(6)内部均设置有用于将管路内部分隔为螺旋状的挡板(9),所述挡板(9)上均黏合有吸音棉(10);

所述第一消音腔(3)、第二消音腔(5)和第三消音腔(7)的内壁上均设有用于形成声波共振回路的凸起(11)。

2. 根据权利要求1所述的柴油发电机组消音器,其特征在于:所述第一消音腔(3)、第二消音腔(5)和第三消音腔(7)均为球形。

3. 根据权利要求2所述的柴油发电机组消音器,其特征在于:所述第一消音腔(3)、第二消音腔(5)和第三消音腔(7)的球体体积依次增大。

4. 根据权利要求1所述的柴油发电机组消音器,其特征在于:所述进气管路(2)和出气管路(8)的内壁均为凹凸不平的糙面。

一种柴油发电机组消音器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及消音器技术领域,具体为一种柴油发电机组消音器。

背景技术

[0002] 消声器是一种阻止声音传播而允许气流通过的一种器件,是消除空气动力性噪音的重要措施,主要安装在空气动力设备的气流通道上。现有的柴油发电机一般通过消音器对排气噪音进行消音,现有的消音器利用附有吸声衬里的管道及弯头或利用截面积突然改变及其他声阻抗不连续的管道等降噪器件,使管道内噪声得到衰减或反射回去。当声波进入阻性消音器时,一部分声能在多空材料的空隙中摩擦而转化成热能消散掉,使通过消声器的声波减弱。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,以达到消声目的的消声器。

[0003] 但是现有的消音器内部结构简单,气体通过消音管道时声波能量消耗不充分,消音效果不够理想,柴油发电机排气噪音依然难以控制。为此,我们提供一种改进型的柴油发电机组消音器。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:提供一种柴油发电机组消音器,通过将阻抗复合型消声器的特殊组合,以解决现有技术中声波能量衰减和反射、干涉不充分造成的噪音消音量大的问题。

[0005] 本实用新型通过如下技术方案实现:一种柴油发电机组消音器,包括壳体,所述壳体一侧设有一端嵌入壳体当中的进气管路,所述进气管路嵌入壳体的一端固定连通有第一消音腔,所述第一消音腔一端固定连通有第一管路,所述第一管路一端固定连通有第二消音腔,所述第二消音腔另一端固定连通有第二管路,所述第二管路另一端固定连通有第三消音腔,所述第三消音腔另一端固定连通有出气管路,所述出气管路设置在壳体远离进气管路的一侧;

[0006] 所述第一管路和第二管路内部均设置有用将管路内部分隔为螺旋状的挡板,所述挡板上均黏合有吸音棉;

[0007] 所述第一消音腔、第二消音腔和第三消音腔的内壁上均设有用于形成声波共振回路的凸起。

[0008] 进一步地,所述第一消音腔、第二消音腔和第三消音腔均为球形。

[0009] 更进一步地,所述第一消音腔、第二消音腔和第三消音腔的球体体积依次增大。

[0010] 进一步地,所述进气管路和出气管路的内壁均为凹凸不平的糙面。

[0011] 较之前技术而言,本实用新型的有益效果为:

[0012] 1. 本实用新型采用阻性消声器和抗性消声器耦合,将两者间隔排列,对气体流速进行减速处理,能够有效提升消音性能。

[0013] 2.本实用新型的第一管路及第二管路内部为螺旋状管路,且内部黏合有吸音棉,此组件为阻性消音器,管路内部为螺旋状时,气体通过时的接触面积较直管时大,这样一来能够有效增加声波与吸收材料的摩擦接触面积,从而起到衰减声波能量的效果;另一方面当气流通通过螺旋状的管路时,能够改变其前进方向沿其法向向量方向前进。

[0014] 3.本实用新型的第一消音腔、第二消音腔和第三消音腔内部为球形,当声波能量进入消音腔内时反射到消音腔内壁上,由于球形的特殊性,声波能量折射时能够发散,并且声波能量能够在凸起发生漫反射,能够有效的降低噪声。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型剖面图;

[0016] 图2为本实用新型壳体内部结构局部剖示意图。

[0017] 标号说明:1-壳体、2-进气管路、3-第一消音腔、4-第一管路、5-第二消音腔、6-第二管路、7-第三消音腔、8-出气管路、9-挡板、10-吸音棉、11-凸起。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 本实用新型提供一种柴油发电机组消音器,如图1-2所示,包括壳体1,壳体1一侧设有一端嵌入壳体1当中的进气管路2,进气管路2嵌入壳体1的一端固定连通有第一消音腔3,第一消音腔3一端固定连通有第一管路4,第一管路4一端固定连通有第二消音腔5,第二消音腔5另一端固定连通有第二管路6,第二管路另一端固定连通有第三消音腔7,第三消音腔7另一端固定连通有出气管路8,出气管路8设置在壳体1远离进气管路2的一侧;

[0020] 第一管路4和第二管路6内部均设置有用于将管路内部分隔为螺旋状的挡板9,挡板9上均黏合有吸音棉10;吸音棉10为石岩棉,其材料从表面到内部均有相互连通的微孔。主要的吸声机理是当声波入射到多孔材料表面时激发微孔内部的空气振动,使空气与固体筋络产生相对运动,使得振动空气的动能转化为热能而耗散,从而达到吸声效果。

[0021] 第一消音腔3、第二消音腔5和第三消音腔7的内壁上均设有用于形成声波共振回路的凸起11。第一消音腔3、第二消音腔5和第三消音腔7均为球形。第一消音腔3、第二消音腔5和第三消音腔7的球体体积依次增大。球形体积依次增大能够使进入壳体1内部地气体发生膨胀,使得声波能量有效衰减。

[0022] 进气管路2和出气管路8的内壁均为凹凸不平的糙面。

[0023] 本实用新型可通过以下操作方式阐述其功能原理:在使用装置时,将进气管路2的进气口与柴油机放入排气端连接,柴油机工作时排出的高温高压气体进入到进气管路2中,分别通过第一消音腔3和第一管路4,通过第一消音腔3时反射在用于形成声波共振回路的凸起11,可以有效的减小气体的流速,通过第一管路4时,内部设有石岩棉,能够使气体与石岩棉内的固体筋络产生相对运动,振动空气的动能转化为热能而耗散,达到衰减噪声的结果。重复此结构的通道2-3次,能够有效减少噪音。

[0024] 以上所述仅为本实用新型的具体实施方式,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

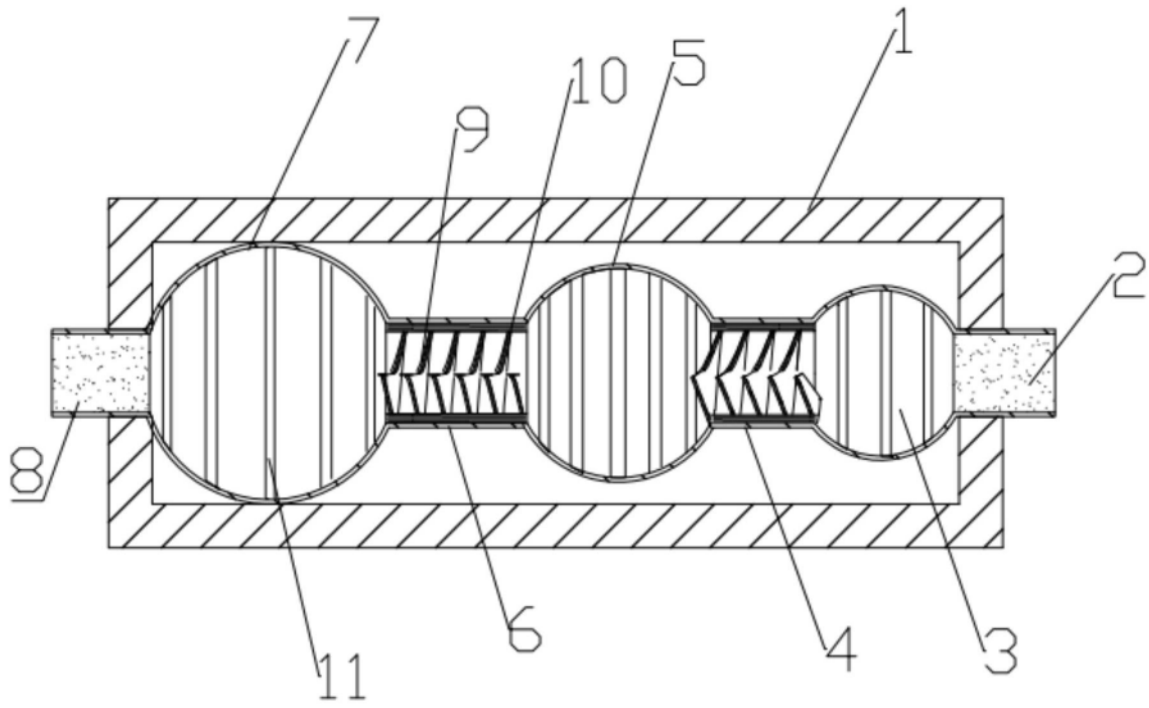


图1

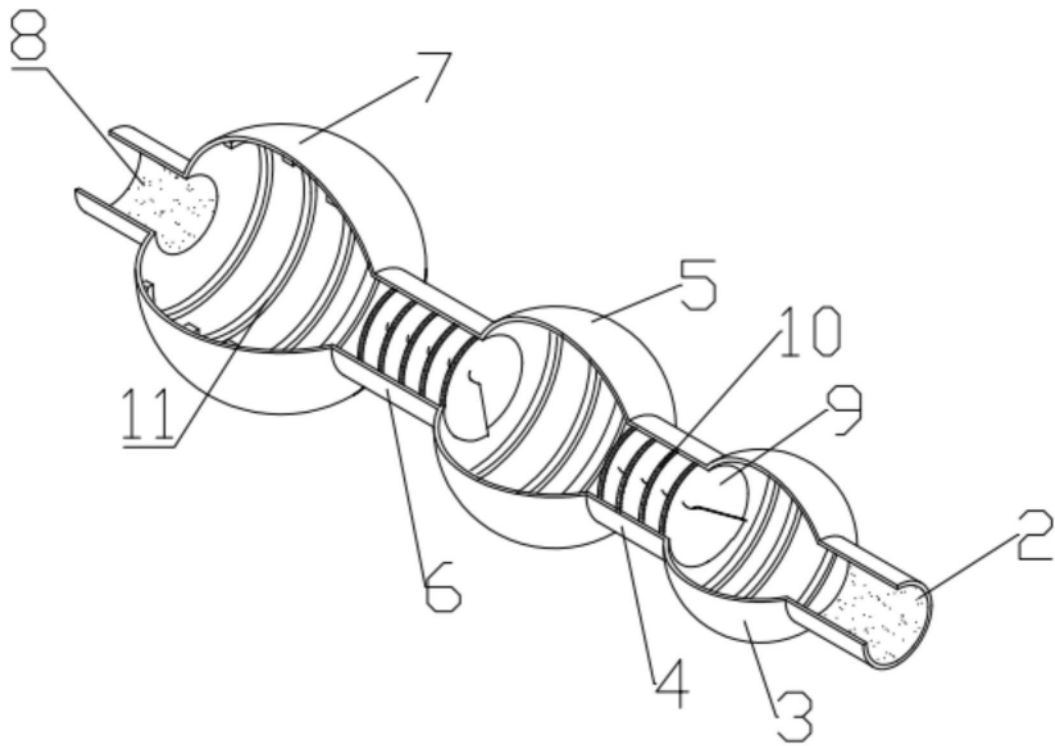


图2