



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209430261 U

(45)授权公告日 2019.09.24

(21)申请号 201920056296.7

F01N 13/00(2010.01)

(22)申请日 2019.01.14

(73)专利权人 鹤壁市隆盛环保矿山设备有限公司

地址 458000 河南省鹤壁市淇滨区金山工
业园区创业路路南

专利权人 河南大学

(72)发明人 王庆丽 魏一凡 杨孟雨 王允皓
杜伟

(74)专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限
公司 11421

代理人 何军华

(51)Int.Cl.

F01N 1/06(2006.01)

F01N 1/08(2006.01)

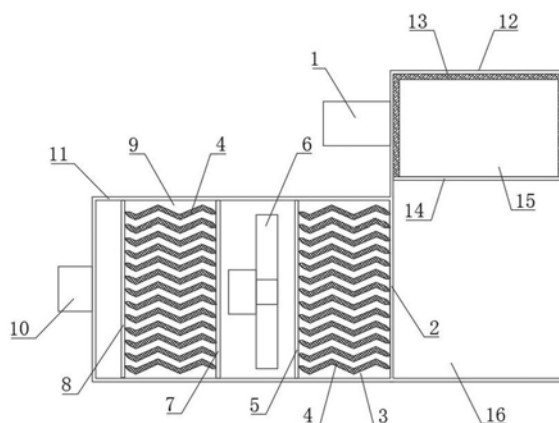
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种柴油发电机消声器

(57)摘要

本实用新型公开了一种柴油发电机消声器，包括一级消声结构、二级消声结构、轴流风扇和外壳，所述的外壳的两端分别连接有进气管和排气管，外壳内设置有相互平行的第一安装板、第二安装板、第三安装板和第四安装板，第一安装板、第二安装板、第三安装板和第四安装板上均开设有多个通气孔，第一安装板和第二安装板之间形成一级消声腔，第三安装板和第四安装板之间形成二级消声腔，一级消声结构设置在一级消声腔内，二级消声结构设置在二级消声腔内，轴流风扇设置在第二安装板和第三安装板之间。本实用新型既保证了对发电机的消声效果，又可使消声器内气体流通顺畅，有效防治了环境噪声污染。



1. 一种柴油发电机消声器,其特征在于:包括一级消声结构、二级消声结构、轴流风扇和外壳,所述的外壳的两端分别连接有进气管和排气管,外壳内设置有相互平行的第一安装板、第二安装板、第三安装板和第四安装板,第一安装板、第二安装板、第三安装板和第四安装板上均开设有多个通气孔,第一安装板和第二安装板之间形成一级消声腔,第三安装板和第四安装板之间形成二级消声腔,一级消声结构设置在一级消声腔内,二级消声结构设置在二级消声腔内,轴流风扇设置在第二安装板和第三安装板之间。

2. 根据权利要求1所述的一种柴油发电机消声器,其特征在于:所述的一级消声结构和二级消声结构均包括多个折线形消声片,一级消声结构的多个折线形消声片平行设置在第一安装板和第二安装板之间,二级消声结构的多个折线形消声片平行设置在第三安装板和第四安装板之间。

3. 根据权利要求2所述的一种柴油发电机消声器,其特征在于:所述的外壳包括水平壳体 and 竖直壳体,竖直壳体内设置有水平隔板,水平隔板上开设有多个通气孔,水平隔板将竖直壳体内部分为进气腔和过渡腔,水平壳体与竖直壳体的过渡腔连通,竖直壳体的进气腔连接有进气管,水平壳体远离竖直壳体的一侧连接有排气管,所述的一级消声结构、二级消声结构和轴流风扇均设置在水平壳体内。

4. 根据权利要求3所述的一种柴油发电机消声器,其特征在于:所述的竖直壳体的进气腔的内壁上设置有吸声材料填充层。

5. 根据权利要求4所述的一种柴油发电机消声器,其特征在于:所述的吸声材料填充层为玻璃纤维棉填充层。

一种柴油发电机消声器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机消声技术领域,尤其涉及一种柴油发电机消声器。

背景技术

[0002] 柴油发电机组在运行过程中不可避免会产生噪音,如果不采取必要的降噪措施,机组产生的噪音会对周围环境造成严重损害。因此,发电机的排气端通常会安装消音器,以减少发电机的排气噪声。现有柴油发电机的消声器采用单段直片式消声片,内部结构不合理,消声量在10—25dB(A),不能解决噪声达标排放问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种柴油发电机消声器,能够增强消声效果,实现发电机噪声达标排放。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 一种柴油发电机消声器,包括一级消声结构、二级消声结构、轴流风扇和外壳,所述的外壳的两端分别连接有进气管和排气管,外壳内设置有相互平行的第一安装板、第二安装板、第三安装板和第四安装板,第一安装板、第二安装板、第三安装板和第四安装板上均开设有多个通气孔,第一安装板和第二安装板之间形成一级消声腔,第三安装板和第四安装板之间形成二级消声腔,一级消声结构设置在一级消声腔内,二级消声结构设置在二级消声腔内,轴流风扇设置在第二安装板和第三安装板之间。

[0006] 所述的一级消声结构和二级消声结构均包括多个折线形消声片,一级消声结构的多个折线形消声片平行设置在第一安装板和第二安装板之间,二级消声结构的多个折线形消声片平行设置在第三安装板和第四安装板之间。

[0007] 所述的外壳包括水平壳体和竖直壳体,竖直壳体内设置有水平隔板,水平隔板上开设有多个通气孔,水平隔板将竖直壳体内部分为进气腔和过渡腔,水平壳体与竖直壳体的过渡腔连通,竖直壳体的进气腔连接有进气管,水平壳体远离竖直壳体的一侧连接有排气管,所述的一级消声结构、二级消声结构和轴流风扇均设置在水平壳体内。

[0008] 所述的竖直壳体的进气腔的内壁上设置有吸声材料填充层。

[0009] 所述的吸声材料填充层为玻璃纤维棉填充层。

[0010] 本实用新型通过设置两段消声结构,增大了消声量,同时利用两段消声结构之间的轴流风扇,优化了消声器内部的空气动力特性,降低阻力,特别适用发电机离厂界近,噪声大难治理的场合。

[0011] 本实用新型的消声结构采用折线形消声片,避免了噪声的直射,利用声波的入射、折射、反射、干涉以及变速、移频,将声能吸收衰减,有效地将63~8000HZ频段噪声降噪量提高到40~50dB(A)。

[0012] 本实用新型的外壳通过设置相互连通的竖直壳体和水平壳体,使发电机尾气先经竖直壳体的进气腔消音,再经过渡腔进入水平壳体的一级消声腔和二级消声腔消音,进一

步提高了消音效果。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 如图1所示,本实用新型所述的一种柴油发电机消声器,包括一级消声结构、二级消声结构、轴流风扇6和外壳,外壳的两端分别连接有进气管1和排气管10,外壳内设置有相互平行的第一安装板2、第二安装板5、第三安装板7和第四安装板8,第一安装板2、第二安装板5、第三安装板7和第四安装板8上均开设有多个通气孔,第一安装板2和第二安装板5之间形成一级消声腔3,第三安装板7和第四安装板8之间形成二级消声腔9,一级消声结构设置在一消声腔3内,二级消声结构设置在二级消声腔9内,轴流风扇6设置在第二安装板5和第三安装板7之间。

[0015] 第一安装板2、第二安装板5、第三安装板7和第四安装板8上的通气孔使外壳内构成连续的气流通道,发电机的尾气自进气管1进入消声器,先经一级消声腔3内的一级消声结构消音,再由轴流风扇6提供气体流通动力,使气体快速进入二级消声腔9,利用二级消声结构消音,最后通过排气管10排出,既保证了消声效果,又可使气体流通顺畅。

[0016] 本实施例中一级消声结构和二级消声结构均包括多个折线形消声片4,一级消声结构的多个折线形消声片4平行设置在第一安装板2和第二安装板5之间,二级消声结构的多个折线形消声片4平行设置在第三安装板7和第四安装板8之间。当尾气进入消声腔后,折线形消声片4能使声波产生折射、反射、干涉以及变速、移频,从而衰减声能,降低噪声。

[0017] 本实施例的外壳包括水平壳体11和竖直壳体12,竖直壳体12内设置有水平隔板14,水平隔板14上开设有多个通气孔,水平隔板14将竖直壳体12内部分为进气腔15和过渡腔16,进气腔15的内壁上设置有吸声材料填充层13,吸声材料填充层13可为玻璃纤维填充层、聚酯纤维填充层或玻璃纤维棉填充层等。水平壳体11与竖直壳体12的过渡腔16连通,进气管1连接竖直壳体12的进气腔15,排气管10连接水平壳体11远离竖直壳体12的一侧,一级消声结构、二级消声结构和轴流风扇6均设置在水平壳体11内。

[0018] 发电机的尾气进入竖直壳体12,先由进气腔15内的填充层进行初步消音,再经水平隔板14进入过渡腔16,在过渡腔16内改变流动方向,依次进入水平壳体11的一级消声腔3和二级消声腔9,进行深度消音。

[0019] 本实用新型的工作原理是:发电机的尾气从进气管1进入消声器内,先由竖直壳体12上部的进气腔15吸收部分噪声,再通过过渡腔16改变流动方向,进入水平壳体11的一级消声腔3,由多个折线形消声片4使声波产生反射和干涉效应等,从而在一定程度上降低噪声;在轴流风扇6的作用下,一级消声腔3内的尾气保持一定流速穿过安装板上的通气孔进入二级消声腔9,由多个折线形消声片4进一步消音去噪,最终通过排气管10排出。

[0020] 本实用新型既保证了对发电机的消声效果,又可使消声器内气体流通顺畅,有效防治了环境噪声污染。

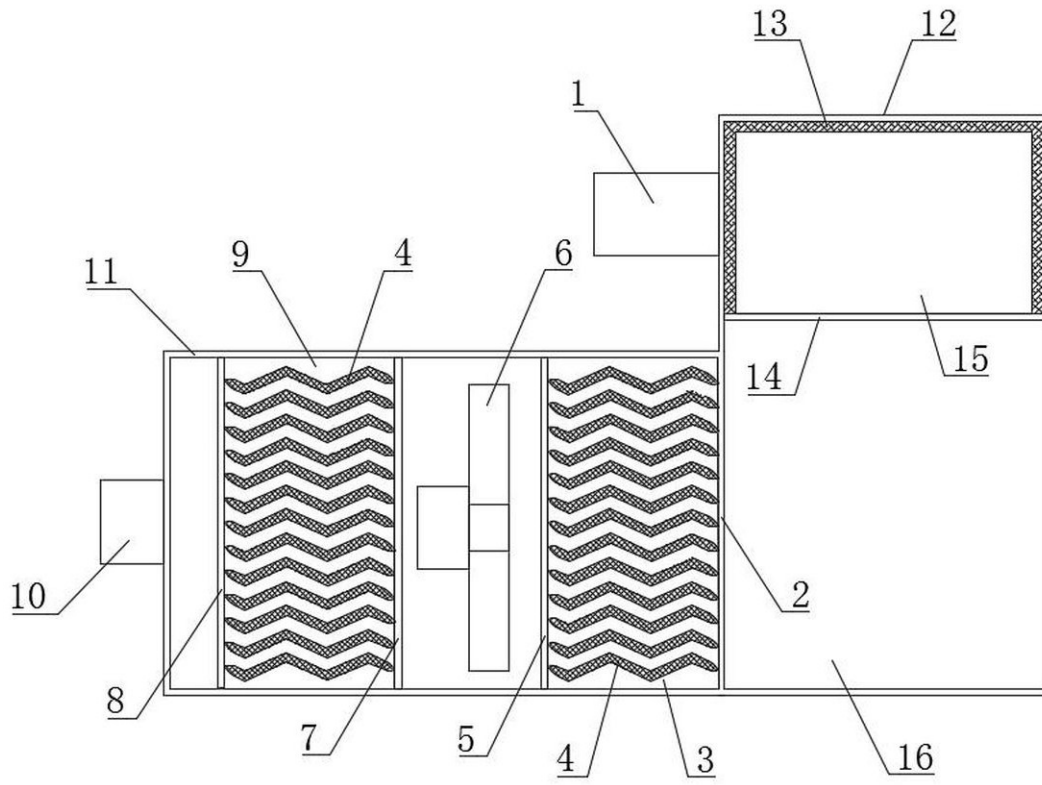


图1