



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203742717 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201420081649. 6

(22) 申请日 2014. 02. 26

(73) 专利权人 北京华安绿洲声学技术有限公司  
地址 100023 北京市海淀区清河三街 95 号 5  
层 515 房

(72) 发明人 孙海州

(51) Int. Cl.  
F01N 1/10(2006. 01)

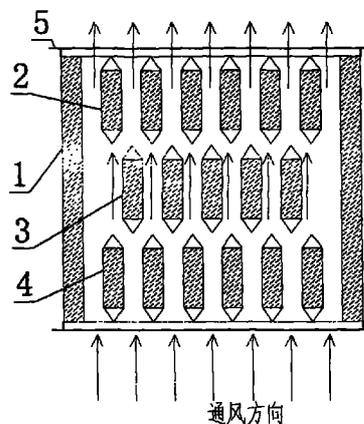
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

超强噪声消声器

## (57) 摘要

一种超强噪声消声器,包括有消声器主体,于消声器主体内设置有低频消音片组、中频消音片组、高频消音片组;低频消音片组包括有多个低频消音片,全部的低频消音片间隔设置;中频消音片组设置于低频消音片组的一侧,中频消音片组包括有多个中频消音片,中频消音片与相邻的两个低频消音片之间具有的间隙相对设置;高频消音片组设置于中频消音片组的一侧,高频消音片组包括有多个高频消音片,高频消音片与相邻的两个中频消音片之间具有的间隙相对设置。通过上述结构设计,低频、中频以及高频消音片组都能够对周围环境以及流动气体中的噪声进行吸收,对各种频率的噪声均具有效果良好的降噪效果,提高了降噪效果。



1. 一种超强噪声消声器,包括有消声器主体 (1),其特征在于,  
于所述消声器主体内设置有低频消音片组 (2)、中频消音片组 (3)、高频消音片组 (4);  
所述低频消音片组包括有多个低频消音片,全部的所述低频消音片间隔设置;  
所述中频消音片组设置于所述低频消音片组的一侧,所述中频消音片组包括有多个中频消音片,所述中频消音片与相邻的两个所述低频消音片之间具有的间隙相对设置;  
所述高频消音片组设置于所述中频消音片组的一侧,所述高频消音片组包括有多个高频消音片,所述高频消音片与相邻的两个所述中频消音片之间具有的间隙相对设置。
2. 根据权利要求 1 所述的超强噪声消声器,其特征在于,  
所述消音器主体包括有两个相对设置的开口,所述低频消音片之间具有的间隙、所述高频消音片之间具有的间隙以及所述中频消音片之间具有的间隙形成有与所述开口相同的气流通道。
3. 根据权利要求 2 所述的超强噪声消声器,其特征在于,  
所述开口上设置有用于连接的法兰 (5)。
4. 根据权利要求 1 至 3 任一项所述的超强噪声消声器,其特征在于,  
所述消音器主体的内侧表面上设置有消音材料。

## 超强噪声消声器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及消音装置设备技术领域,更具体地说,特别涉及一种超强噪声消声器。

### 背景技术

[0002] 随着社会的发展,燃油(气)锅炉已广泛用于工业与民用建筑供热或供气,锅炉运行时产生燃烧和空气动力性噪声,呈中低频特性,是干扰城市的一大噪声源。

[0003] 消音器(Muffler)是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声的重要措施。消音器是安装在空气动力设备(如鼓风机、空压机、锅炉排气口、发电机、水泵等排气口噪音较大的设备)的气流通道上或进、排气系统中的降低噪声的装置。

[0004] 而现有技术中的消音器其采用单一的材料降低声音传播能量,如此结构设计,其吸收的音频频率较为单一,消音效果较差。

### 实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提供了一种消音器,以解决上述问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种超强噪声消声器,包括有消声器主体,

[0008] 于所述消声器主体内设置有低频消音片组、中频消音片组、高频消音片组;

[0009] 所述低频消音片组包括有多个低频消音片,全部的所述低频消音片间隔设置;

[0010] 所述中频消音片组设置于所述低频消音片组的一侧,所述中频消音片组包括有多个中频消音片,所述中频消音片与相邻的两个所述低频消音片之间具有的间隙相对设置;

[0011] 所述高频消音片组设置于所述中频消音片组的一侧,所述高频消音片组包括有多个高频消音片,所述高频消音片与相邻的两个所述中频消音片之间具有的间隙相对设置。

[0012] 优选地,所述消声器主体包括有两个相对设置的开口,所述低频消音片之间具有的间隙、所述高频消音片之间具有的间隙以及所述中频消音片之间具有的间隙形成有与所述开口相同的气流通道。

[0013] 优选地,所述开口上设置有用于连接的法兰。

[0014] 优选地,所述消声器主体的内侧表面上设置有消音材料。

[0015] 本实用新型提供的消音器,通过上述结构设计,在其主体内设置有低频、中频以及高频消音片组,各个消音片组中都能够对周围环境以及流动气体中的噪声进行吸收,由于本实用新型设置有低频消音片组、中频消音片组、高频消音片组,对各种频率的噪声均具有效果良好的降噪效果。并且,在本实用新型中,特别地将消音片组设计成为包括低频消音片、中频消音片以及高频消音片,各个消音片之间间隔设置,能够使得本实用新型在应用于气体流通管路不会对流动的气体造成阻力,保证了气流流通的通畅性。同时,高频消音片组与低频消音片组沿气体流通方向位于同一个延伸方向上,中频消音片组中的中频消音片则与低频消音片或高频消音片的间隙位于同一个延伸方向上,使得各个消音片之间形成的用

于气体流通的气流通道呈 S 型结构,如此提高了噪声吸收的效率,提高降噪效果。

### 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图 1 为本实用新型一种实施例中消音器的结构示意图;

[0018] 图 2 为本实用新型另一种实施例中消音器的结构示意图;

[0019] 图 3 为本实用新型一种实施例中消音器的外部结构示意图;

[0020] 图 1 至图 3 中部件名称与附图标记的对应关系为:

[0021] 消音器主体 1、低频消音片组 2、中频消音片组 3、高频消音片组 4、法兰 5。

### 具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参考图 1 至图 3,其中,图 1 为本实用新型一种实施例中消音器的结构示意图;图 2 为本实用新型另一种实施例中消音器的结构示意图;图 3 为本实用新型一种实施例中消音器的外部结构示意图。

[0024] 本实用新型提供了一种超强噪声消声器,包括有消声器主体 1,在本实用新型中,于消声器主体 1 内设置有低频消音片组 2、中频消音片组 3、高频消音片组 4;低频消音片组 2 包括有多个低频消音片,全部的低频消音片间隔设置;中频消音片组 3 设置于低频消音片组 2 的一侧,中频消音片组 3 包括有多个中频消音片,中频消音片与相邻的两个低频消音片之间具有的间隙相对设置;高频消音片组 4 设置于中频消音片组 3 的一侧,高频消音片组 4 包括有多个高频消音片,高频消音片与相邻的两个中频消音片之间具有的间隙相对设置。

[0025] 在上述结构设计中,消声器主体 1 内设置有低频、中频以及高频消音片组 4,各个消音片组中都能够对周围环境以及流动气体中的噪声进行吸收,由于本实用新型设置有低频消音片组 2、中频消音片组 3、高频消音片组 4,对各种频率的噪声均具有效果良好的降噪效果。并且,在本实用新型中,特别地将消音片组设计成为包括低频消音片、中频消音片以及高频消音片,各个消音片之间间隔设置,能够使得本实用新型在应用于气体流通管路不会对流动的气体造成阻力,保证了气流流通的通畅性。同时,高频消音片组 4 与低频消音片组 2 沿气体流通方向位于同一个延伸方向上,中频消音片组 3 中的中频消音片则与低频消音片或高频消音片的间隙位于同一个延伸方向上,使得各个消音片之间形成的用于气体流通的气流通道呈 S 型结构,如此提高了噪声吸收的效率,提高降噪效果。

[0026] 基于上述结构设计,消音器主体包括有两个相对设置的开口,低频消音片之间具有的间隙、高频消音片之间具有的间隙以及中频消音片之间具有的间隙形成有与开口相同的气流通道。

[0027] 需要说明的是,本实用新型的构思为:在消音器主体内设置相互穿插并能够吸收不同频率噪声的消音片,用于提高消音器的降噪效果。因此,在本实用新型消音器主体为弯头式消音器时,其内部设置的消音片为与消音器主体的弧度相同的弧形结构设计。

[0028] 在上述实施例中,消音片具体指低频消音片、中频消音片以及高频消音片。

[0029] 在本实施例中,为了方便地将本实用新型安装在管道中,在消音器主体的开口上设置有用于连接的法兰 5。

[0030] 为了进一步提高本实用新型对噪声的吸收效果,消音器主体的内侧表面上设置有消音材料。

[0031] 本实用新型提供的超强噪声消声器主要用于冷却塔、大型空调机组、大型制冷压缩机组等,其特点是消声量大,对大型制冷设备噪声消声效果显著,消声量  $>28\text{dB(A)}$ 。且阻力损失小,阻力损失系数  $\leq 1$ ,并且可多节串联使用,串联数量越多消声量越大,适用风量  $4\text{m}^3/\text{s} \sim 189\text{m}^3/\text{s}$ 。各种规格超强噪声消声器有效长度均为 2500mm。

[0032] 本实用新型还提供了消声弯头具有消声量大、结构简单、安装方便、节省空间等优点,适用风速  $6 \sim 10\text{m}/\text{s}$ ,适用风量  $300 \sim 72000\text{m}^3/\text{h}$ ,消声弯头广泛应用于各类民用及工业建筑中的空调管道消声,其消声性能良好阻损系数为 1.05。

[0033] 在通风系统中为了获得平稳气流经常使用静压箱,静压箱内壁安装吸声层,称为消声静压箱,本实用新型将消声静压箱看成房屋式超强噪声消声器。消声静压箱分 10 种规格,长度为 1800mm,接口和外形尺寸也可按用户要求进行制做。HL-T06 型消声静压箱的消声量  $\geq 7\text{dB(A)}$ ,阻力损失在最大流量状态时  $<45\text{Pa}$ ,使用风量为  $2000\text{--}60000\text{m}^3/\text{h}$ 。

[0034] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

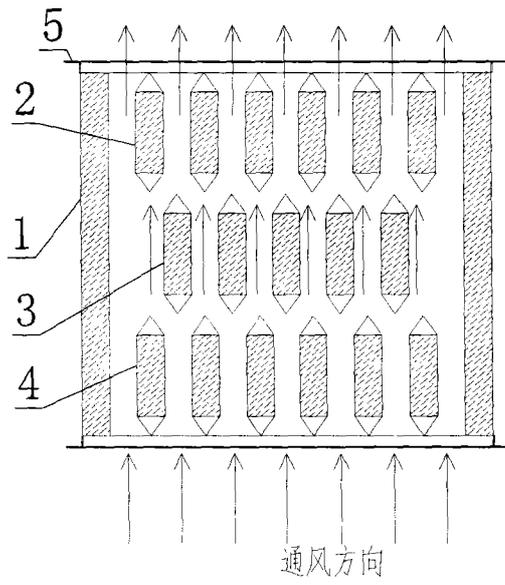


图 1

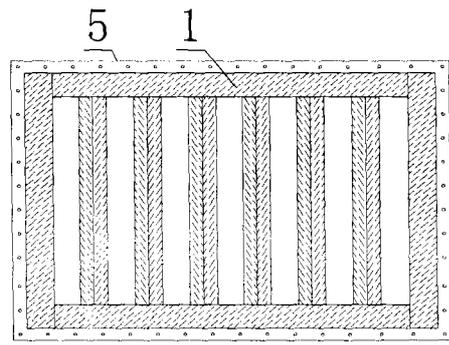


图 2

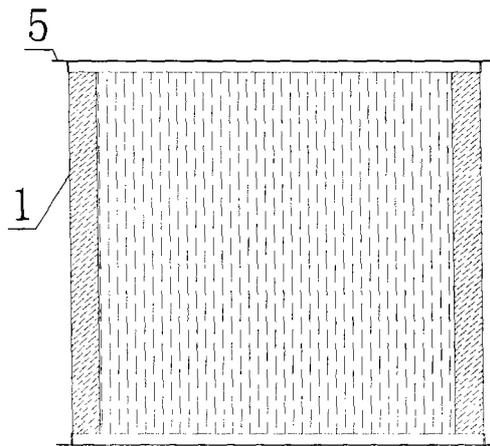


图 3