



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221323697 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 12

(21) 申请号 202323483645.9

(22) 申请日 2023.12.20

(73) 专利权人 江苏讯丞机械有限公司

地址 214200 江苏省无锡市宜兴市官林镇
有色金属工业园

(72) 发明人 蒋剑强

(74) 专利代理机构 常州知汇兴迪专利代理事务
所(普通合伙) 32712

专利代理师 金冬

(51) Int.Cl.

F16L 55/033 (2006.01)

F16L 55/24 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/48 (2006.01)

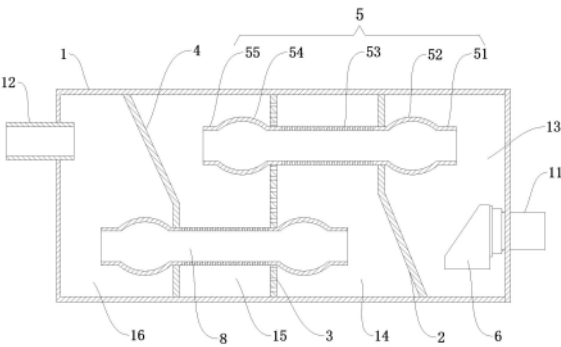
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种具有防尘功能的降噪消声器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种具有防尘功能的降噪消声器,包括筒体以及安装在筒体内且间隔分布的第一隔板、中间隔板和第二隔板,所述筒体两端分别设有进气管和出气管,所述进气管上伸入筒体内部的一端连接有防尘装置,所述防尘装置包括防尘罩,所述防尘罩一端设有与进气管相连通的贯穿孔,所述防尘罩另一端设有用于出气的透气面,所述第一隔板与中间隔板之间贯穿设有第一消声管,所述中间隔板与第二隔板之间贯穿设有第二消声管,所述第一消声管和第二消声管上均设有截面增大的扩张段。本实用新型的主要用途是提供一种消声效果显著可靠,并同时能够防灰防尘,以保证消声稳定性的具有防尘功能的降噪消声器。



1. 一种具有防尘功能的降噪消声器,其特征在于:包括筒体(1)以及安装在筒体(1)内且间隔分布的第一隔板(2)、中间隔板(3)和第二隔板(4),所述筒体(1)两端分别设有进气管(11)和出气管(12),所述进气管(11)上伸入筒体(1)内部的一端连接有防尘装置(6),所述防尘装置(6)包括防尘罩(61),所述防尘罩(61)一端设有与进气管(11)相连通的通气孔(612),所述防尘罩(61)另一端设有用于出气的出气面(611),所述第一隔板(2)与中间隔板(3)之间贯穿设有第一消声管(5),所述中间隔板(3)与第二隔板(4)之间贯穿设有第二消声管(8),所述第一消声管(5)和第二消声管(8)上均设有截面增大的扩张段。

2. 根据权利要求1所述的一种具有防尘功能的降噪消声器,其特征在于:所述第一消声管(5)沿进气管(11)到出气管(12)的方向上依次分为入口段(51)、第一扩张段(52)、消声段(53)、第二扩张段(54)和出口段(55),所述入口段(51)、消声段(53)和出口段(55)的截面大小一致,所述第一扩张段(52)和第二扩张段(54)的截面尺寸大于消声段(53)的截面尺寸,所述第一消声管(5)和第二消声管(8)结构相同。

3. 根据权利要求2所述的一种具有防尘功能的降噪消声器,其特征在于:所述消声段(53)侧壁、出气面(611)以及中间隔板(3)上分别设有若干个间隔均匀分布的透气孔。

4. 根据权利要求1所述的一种具有防尘功能的降噪消声器,其特征在于:所述防尘装置(6)还包括连接管(64),所述连接管(64)一端卡合在防尘罩(61)的通气孔(612)外侧,所述连接管(64)另一端可拆卸式安装在进气管(11)端部。

5. 根据权利要求2所述的一种具有防尘功能的降噪消声器,其特征在于:所述第一扩张段(52)与第二扩张段(54)对称布置,沿第一消声管(5)轴向剖切的面,所述第一扩张段(52)的侧壁为圆弧形结构。

6. 根据权利要求1所述的一种具有防尘功能的降噪消声器,其特征在于:所述出气面(611)为倾斜面。

7. 根据权利要求1或4所述的一种具有防尘功能的降噪消声器,其特征在于:所述防尘罩(61)底部为集尘槽(63)。

一种具有防尘功能的降噪消声器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种消声器,特别是涉及一种具有防尘功能的降噪消声器。

背景技术

[0002] 消声器是指对于同时具有噪声传播的气流管道,可以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。前者称为阻性消声器,后者称为抗性消声器,也有阻抗复合式的消声。消声器工作时,高压气流需要从进气管进入消声器筒体内部,经过处理后再从出气管处排出。由于气流中会带有少量灰尘或杂质,故而消声器在长期工作后,内部容易蓄积灰尘,不仅难以清理,而且还容易影响到消声效果。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种消声效果显著可靠,并同时能够防灰防尘,以保证消声稳定性的具有防尘功能的降噪消声器。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0005] 一种具有防尘功能的降噪消声器,包括筒体以及安装在筒体内且间隔分布的第一隔板、中间隔板和第二隔板,所述筒体两端分别设有进气管和出气管,所述进气管上伸入筒体内部的一端连接有防尘装置,所述防尘装置包括防尘罩,所述防尘罩一端设有与进气管相连通的贯穿孔,所述防尘罩另一端设有用于出气的透气面,所述第一隔板与中间隔板之间贯穿设有第一消声管,所述中间隔板与第二隔板之间贯穿设有第二消声管,所述第一消声管和第二消声管上均设有截面增大的扩张段。

[0006] 进一步地,所述第一消声管沿进气管到出气管的方向上依次分为入口段、第一扩张段、消声段、第二扩张段和出口段,所述入口段、消声段和出口段的截面大小一致,所述第一扩张段和第二扩张段的截面尺寸大于消声段的截面尺寸,所述第一消声管和第二消声管结构相同。

[0007] 进一步地,所述消声段侧壁、透气面以及中间隔板上分别设有若干个间隔均匀分布的透气孔。

[0008] 进一步地,所述防尘装置还包括连接管,所述连接管一端卡合在防尘罩的贯穿孔外侧,所述连接管另一端可拆卸式安装在进气管端部。

[0009] 进一步地,所述第一扩张段与第二扩张段对称布置,沿第一消声管轴向剖切的面,所述第一扩张段的侧壁为圆弧形结构。

[0010] 进一步地,所述透气面为倾斜面。

[0011] 进一步地,所述防尘罩底部为集尘槽。

[0012] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:本实用新型中通过对筒体内部结构的优化,大大提升整体消声效果,能够实现对气流的多次控流以及反射衰减,并逐级改变气流声频,使得从该消声器排出的气流所产生的噪声符合国家《工业企业噪声卫生标准》,甚

至大大低于标准;同时,还在进气管处加设了可拆卸式的防尘装置,不仅能够有效防灰防尘,还能方便拆卸下来进行清理。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的一种具有防尘功能的降噪消声器的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的一种具有防尘功能的降噪消声器中防尘装置的结构示意图;

[0015] 其中,1、筒体;11、进气管;12、出气管;13、第一消音腔;14、第二消音腔;15、第三消音腔;16、第四消音腔;2、第一隔板;3、中间隔板;4、第二隔板;5、第一消声管;51、入口段;52、第一扩张段;53、消声段;54、第二扩张段;55、出口段;6、防尘装置;61、防尘罩;611、出气面;612、通气孔;62、卡口;63、集尘槽;64、连接管;8、第二消声管。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

[0017] 需要说明的是,在本实用新型的技术方案的描述中,为了清楚地描述本实用新型的技术特征所使用的一些方位词,例如“前”“后”“上”“下”“顶部”“底部”“内”“外”等均是按照本实用新型的附图方位而言的。

[0018] 实施例

[0019] 如图1所示,本实施例的一种具有防尘功能的降噪消声器,包括筒体1以及安装在筒体1内且间隔分布的第一隔板2、中间隔板3和第二隔板4,所述筒体1两端分别设有进气管11和出气管12,进气管11和出气管12分别与筒体1内部连通,用于进气和出气。第一隔板2、中间隔板3和第二隔板4将筒体1内部的空间分为四个腔室,分别是第一消音腔13、第二消音腔14、第三消音腔15和第四消音腔16,所述第一隔板2与中间隔板3之间贯穿设有第一消声管5,所述中间隔板3与第二隔板4之间贯穿设有第二消声管8,所述第一消声管5和第二消声管8上均设有截面增大的扩张段。具体在本实施例中,所述第一消声管5和第二消声管8的结构相同,所述第一消声管5沿进气管11到出气管12的方向上依次分为入口段51、第一扩张段52、消声段53、第二扩张段54和出口段55,所述入口段51、消声段53和出口段55的截面大小一致,均为矩形截面,所述第一扩张段52和第二扩张段54的截面尺寸大于消声段53的截面尺寸。具体地,所述第一扩张段52与第二扩张段54对称布置,沿第一消声管5轴向剖切的面,所述第一扩张段52的侧壁为圆弧形结构,采用这种结构设计,声波传递时先经入口段51进入第一扩张段52,通过第一扩张段52的弧形侧壁多次进行反射衰减后,再进入消声段53,消声段53侧壁上设有若干个间隔均匀分布的透气孔,使得一部分声波从透气孔传出进入腔室,另一部分经消声段53后进入第二扩张段54,同样经弧形侧壁反射衰减,削弱后再进入下一腔室。

[0020] 具体在本实施例中,参照图1,第一消声管5的入口段51连通第一消音腔13,出口段55连通第三消音腔15,消声段53上的透气孔连通第二消音腔14;第二消声管8的入口段51连通第二消音腔14,第二消声管8的出口段55连通第四消音腔16,第二消声管8的消声段53上的透气孔连通第三消音腔15,使得声波从进气管11进入筒体1内部后,能通过第一消声管5和第二消声管8到达出气管12处,且进气管11、第一消声管5、第二消声管8和出气管12呈上下交错分布,使得声波须经腔室反射衰减削弱后才能继续传递到下一管道,从而进一步提

高消音效果。另外,本实施例的中间隔板3上设有若干个间隔均匀分布的透气孔。

[0021] 为了防止灰尘通过进气管11进入筒体1内部,导致筒体1内部灰尘蓄积,影响消音效果。本实施例在进气管11上伸入筒体1内部的一端连接有防尘装置6,所述防尘装置6包括防尘罩61,所述防尘罩61一端设有与进气管11相连通的通气孔612,所述防尘罩61另一端设有用于出气的出气面611,采用这种结构设计,声波能够顺利穿过防尘罩61进入筒体1内部。如图2所示,所述防尘装置6还包括连接管64,所述连接管64一端固定卡合在防尘罩61的通气孔612外侧,所述连接管64另一端可拆卸式安装在进气管11端部。具体地,防尘罩61的通气孔612外侧设有卡口62,连接管64一端固定卡合在卡口62内,且连接管64端部呈方形设计,以防止两者之间出现相对转动,具体的卡合结构采用现有技术中的结构,此处不再赘述。连接管64与进气管11端部之间为螺纹连接。安装时,先将连接管64螺纹连接在进气管11端部,然后将防尘罩61固定卡合在连接管64端部。安装方式简单可靠,便于拆卸。出气面611为倾斜面,出气面611与进气管11轴线之间的夹角大于0,且本实施例优选出气面611与进气管11轴线之间的夹角为30-60度。出气面611上设有若干个间隔均匀分布的透气孔,以方便气体的顺利通行。防尘罩61底部为集尘槽63,用于收集灰尘。采用这种结构设计,气体进入进气管11后,均需经出气面611才能进入筒体1内部,由于出气面611上的透气孔设计,使得灰尘基本被截留在出气面611上,并落至集尘槽63内收集起来,极大地减少灰尘进入筒体1内部的概率。长期使用后,防尘罩61内部蓄积的灰尘较多,则需要清理,否则将影响正常进气,由于本实施例中的防尘装置6采用可拆卸式结构设计,故而可先将筒体1上安装有进气管11的一端端盖拆卸下来,然后旋下连接管64,即可进行清理,清理完成后,再将连接管64螺纹连接在进气管11端部,然后再将端盖安装到筒体1上即可。

[0022] 另外,为了进一步减小筒体1的体积,本实施例将第一隔板2和第二隔板4采用折弯设计,即安装有第一消声管5或第二消声管8的一侧为直边,靠近进气管11或出气管12的一侧为斜边。采用这种结构设计,不仅可以减小该消声器的体积,还能因其不规则的形状,进一步提升腔室的消音效果。

[0023] 本实用新型的一种具有防尘功能的降噪消声器,通过对筒体1内部结构的优化,大大提升整体消声效果,能够实现对气流的多次控流以及反射衰减,并逐级改变气流声频,使得从该消声器排出的气流所产生的噪声符合国家《工业企业噪声卫生标准》,甚至大大低于标准;同时,还在进气管11处加设了可拆卸式的防尘装置6,不仅能够有效防灰防尘,还能方便拆卸下来进行清理。

[0024] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

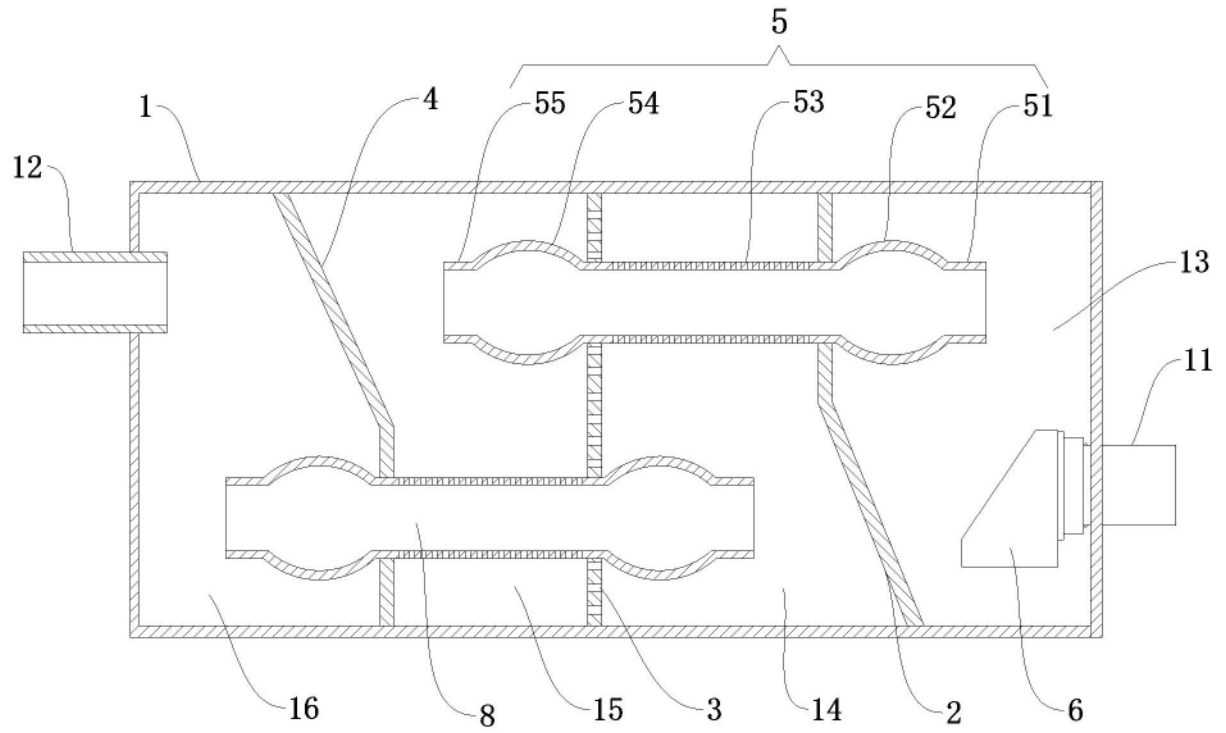


图1

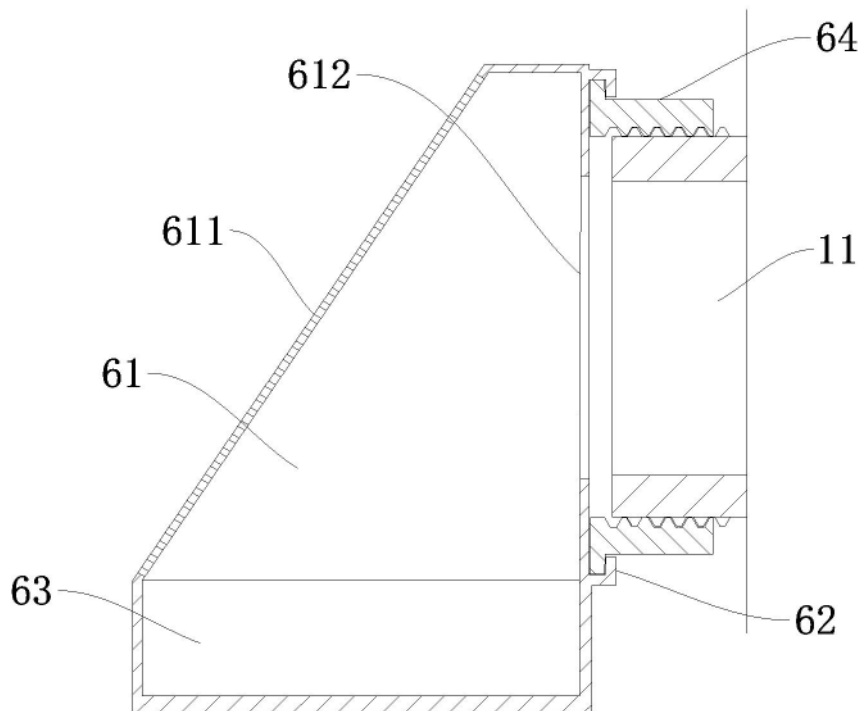


图2