



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209688334 U

(45)授权公告日 2019.11.26

(21)申请号 201920216394.2

(22)申请日 2019.02.20

(73)专利权人 四川国能电力环保设备制造有限公司

地址 610031 四川省成都市青羊区苏坡乡
金沙村4-8组13-402号

(72)发明人 陈锦国 徐越森

(74)专利代理机构 成都睿道专利代理事务所
(普通合伙) 51217

代理人 杨洪婷

(51)Int.Cl.

F16L 55/033(2006.01)

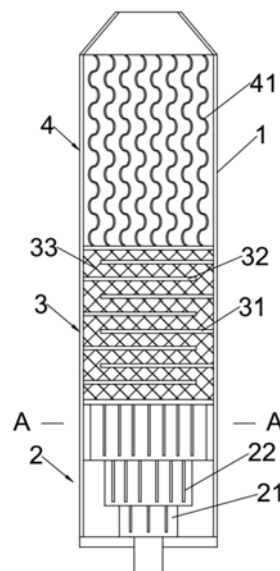
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种高压气体管道阀门的排气消声装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高压气体管道阀门的排气消声装置,包括内部中空的壳体、第一消声体、第二消声体和第三消声体,所述壳体具有进气口和出气口,所述第一消声体、所述第二消声体和所述第三消声体设于所述壳体内,高压气体依次通过所述第一消声体、所述第二消声体和所述第三消声体;本实用新型的排气消声装置将不同结构的消音体结合在一起,提高高压气体降噪效率。



1. 一种高压气体管道阀门的排气消声装置,其特征在于:包括内部中空的壳体(1)、第一消声体(2)、第二消声体(3)和第三消声体(4),所述壳体(1)具有进气口和出气口,所述第一消声体(2)、所述第二消声体(3)和所述第三消声体(4)设于所述壳体(1)内,高压气体依次通过所述第一消声体(2)、所述第二消声体(3)和所述第三消声体(4);

所述第一消声体(2)包括多个连通的腔体(21),多个所述腔体(21)的体积沿第一预设方向依次增大,每一所述腔体(21)内均设置有多块消音板(22),多个所述消音板(22)沿第二预设方向间隔排列,所述第一预设方向与高压气体流动的方向平行,所述第二预设方向垂直于所述第一预设方向;

所述第二消声体(3)包括多个第一吸声片(31)和第二吸声片(32),所述第二消声体(3)具有相对设置的第一内侧壁和第二内侧壁,所述第一吸声片(31)沿第一预设方向间隔设于所述第一内侧壁,所述第二吸声片(32)沿所述第一预设方向间隔设于所述第二内侧壁,所述第一吸声片(31)和所述第二吸声片(32)交叉排列;

所述第三消声体(4)包括多个沿所述第二预设方向间隔设置的波纹导流板(41),相邻所述波纹导流板(41)之间形成气道。

2. 根据权利要求1所述的高压气体管道阀门的排气消声装置,其特征在于:所述波纹导流板(41)设有多个消声孔(411),多个所述消声孔(411)呈矩形阵列排布于所述波纹导流板(41)。

3. 根据权利要求2所述的高压气体管道阀门的排气消声装置,其特征在于:所述消音板(22)包括钢丝网(221)和具有蜂窝孔的板体(222),所述钢丝网(221)包覆于所述板体(222)的外壁,所述板体(222)的材质为聚氨酯泡沫。

4. 根据权利要求1所述的高压气体管道阀门的排气消声装置,其特征在于:所述第二消声体(3)还包括吸声纤维(33),所述吸声纤维(33)填充于所述第一吸声片(31)和所述第二吸声片(32)之间的间隙中。

5. 根据权利要求1所述的高压气体管道阀门的排气消声装置,其特征在于:相邻所述腔体(21)的所述消音板(22)错位排列。

6. 根据权利要求4所述的高压气体管道阀门的排气消声装置,其特征在于:所述吸声纤维(33)的材质为聚酯棉。

一种高压气体管道阀门的排气消声装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于降噪消声技术领域,具体涉及一种高压气体管道阀门的排气消声装置。

背景技术

[0002] 高压气体在排放过程中,会产生强烈的湍流噪音,带来噪音污染。排气消声设备主要分为节流减压、小孔喷注型等,节流减压式消声设备是通过突然膨胀式节流原理,实现消声降噪,但难以控制高噪音,使得降噪效果不理想。现有的消声装置的结构多是体积庞大、结构复杂,使用环境受到限制。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于:解决现有技术中的不足,提供一种高压气体管道阀门的排气消声装置。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:一种高压气体管道阀门的排气消声装置,包括内部中空的外壳、第一消声体、第二消声体和第三消声体,所述外壳具有进气口和出气口,所述第一消声体、所述第二消声体和所述第三消声体设于所述外壳内,高压气体依次通过所述第一消声体、所述第二消声体和所述第三消声体;

[0005] 所述第一消声体包括多个连通的腔体,多个所述腔体的体积沿第一预设方向依次增大,每一所述腔体内均设置有多个消音板,多个所述消音板沿第二预设方向间隔排列,所述第一预设方向与高压气体流动的方向平行,所述第一预设方向垂直于所述第二预设方向;

[0006] 所述第二消声体包括多个第一吸声片和第二吸声片,所述第二消声体具有相对设置的第一内侧壁和第二内侧壁,所述第一吸声片沿第一预设方向间隔设于所述第一内侧壁,所述第二吸声片沿所述第一预设方向间隔设于所述第二内侧壁,所述第一吸声片和所述第二吸声片交叉排列;

[0007] 所述第三消声体包括多个沿第二预设方向间隔设置的波纹导流板,相邻所述波纹导流板之间形成气道。

[0008] 所述波纹导流板设有多个消声孔,多个所述消声孔呈矩形阵列排布于所述波纹导流板。

[0009] 进一步的,所述消音板包括钢丝网和具有蜂窝孔的板体,所述钢丝网包覆于所述板体的外壁,所述板体的材质为聚氨酯泡沫。

[0010] 进一步的,所述第二消声体还包括吸声纤维,所述吸声纤维填充于所述第一吸声片和所述第二吸声片之间的间隙中。

[0011] 进一步的,相邻所述腔体的所述消音板错位排列。

[0012] 进一步的,所述吸声纤维的材质为聚酯棉。

[0013] 由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0014] 本实用新型的排气消声装置包括第一消声体、第二消声体和第三消声体,高压气体依次通过第一消声体、第二消声体和第三消声体;第一消声体包括多个体积不同的腔体,在每一个腔体中,都设置有消音板,当高压气体进入到第一消音体中后,高压气体的体积依次变大,密度变小,并且结合消音板,降低噪音,当气体进入都第二消声体中时,相互交叉排列的第一吸声片和第二吸声片将音波转换为内能,起到降低噪音的作用,通过第二消声体,排气时的噪音进一步弱化;当气体进入到第三消声体中时,气体在多个气道中流动,波纹导流板改变气体的流动方向,吸收气体的动能,减缓气体流速,同时波纹导流板还进一步的吸收音波,降低噪音分贝。本实用新型的排气消声装置将不同结构的消音体结合在一起,提高高压气体降噪效率。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0016] 图1为本实用新型的排气消声装置的剖视示意图;

[0017] 图2为图1中A-A方向的剖视示意图;

[0018] 图3为本实用新型的排气消声装置的波纹导流板的主视示意图;

[0019] 图4为本实用新型的排气消声装置的消音板的剖视示意图;

[0020] 附图标记:1-壳体,2-第一消声体,21-腔体,22-消音板,221-钢丝网,222-板体,3-第二消声体,31-第一吸声片,32-第二吸声片,33-吸声纤维,4-第三消声体,41-波纹导流板,411-消声孔。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0022] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0024] 术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0026] 结合附图1-4,具体说明本实用新型的实施方式;

[0027] 一种高压气体管道阀门的排气消声装置,包括内部中空壳体1、第一消声体2、第二消声体3和第三消声体4,所述壳体1具有进气口和出气口,所述第一消声体2、所述第二消声体3和所述第三消声体4设于所述壳体1内,高压气体从进气孔进入到第一消声体2中,再经过第二消声体3,到达第三消声体4,最后从出气口排出;

[0028] 在本实施例中,所述第一消声体2包括3个连通的腔体21,3个依次连通的腔体21的体积沿第一预设方向依次增大,如附图1所示,靠近进气口的腔体21的半径最小,与高压管的半径相同;在每一所述腔体21内均设置有多块消音板22,多个所述消音板22沿第二预设方向间隔排列,相邻的消音板22之间具有一定的间隔,一腔体21中的消音板22与相邻的腔体21中的消音板22形成的间隙对准;需说明的,所述第一预设方向与高压气体流动的方向平行,所述第一预设方向垂直于所述第二预设方向;

[0029] 所述第二消声体3包括多个第一吸声片31和第二吸声片32,所述第二消声体3具有相对设置的第一内侧壁和第二内侧壁,所述第一吸声片31沿第一预设方向间隔设于所述第一内侧壁,所述第二吸声片32沿所述第一预设方向间隔设于所述第二内侧壁,所述第一吸声片31和所述第二吸声片32交叉排列;交叉设置的第一吸声片31和第二吸声片32形成S型的流道,延长了其他与第二消声体3接触的时间,提高降噪效率。

[0030] 所述第三消声体4包括多个沿第二预设方向间隔设置的波纹导流板41,相邻所述波纹导流板41之间形成气道,所述波纹导流板41设有多个消声孔411,多个所述消声孔411呈矩形阵列排布于所述波纹导流板41。

[0031] 在排气时,气体从进气口进入到第一消声体2中,在半径依次变大的第一消声体2中,高压气体的压力得到释放,气体的密度减小,并且在消音板22的作用下,初步降低噪音的分贝;气体在依次通过第二消声体3和第三消声体4,噪音分贝逐级下降。

[0032] 较优选的,所述消音板22包括钢丝网221和具有蜂窝孔的板体222,所述钢丝网221包覆于所述板体222的外壁,所述板体222的材质为聚氨酯泡沫,多孔状的聚氨酯泡沫具有良好的吸收声波的作用,聚氨酯泡沫中的小孔将声波转换为热能,降低噪音的能量,从而降低噪音分贝。

[0033] 较优选的,所述第二消声体3还包括吸声纤维33,所述吸声纤维33填充于所述第一吸声片31和所述第二吸声片32之间的间隙中,所述吸声纤维33的材质为聚酯棉,聚氨酯棉能有效的吸收声波,使得第二消声体3的消音效果更好,进一步的提高降噪效果。

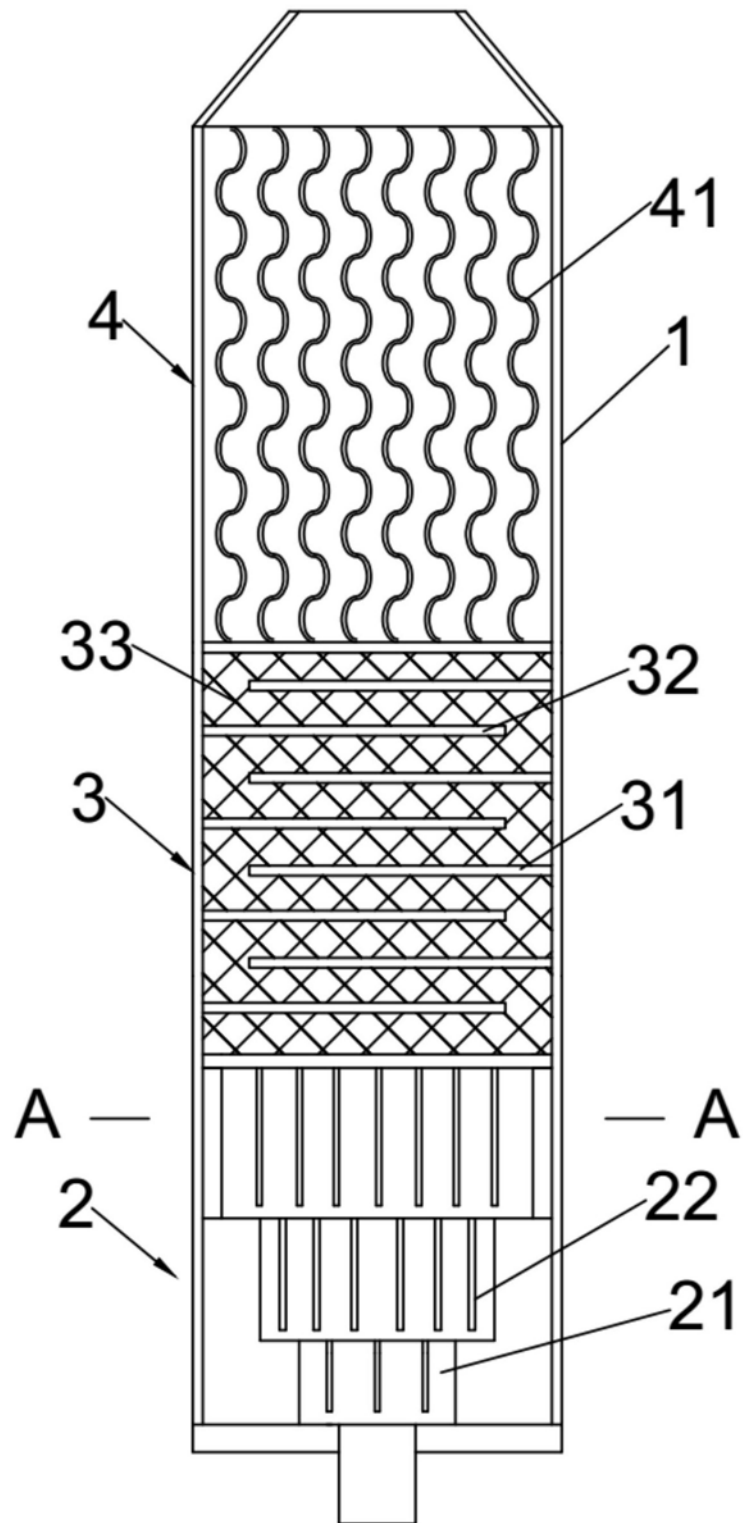


图1

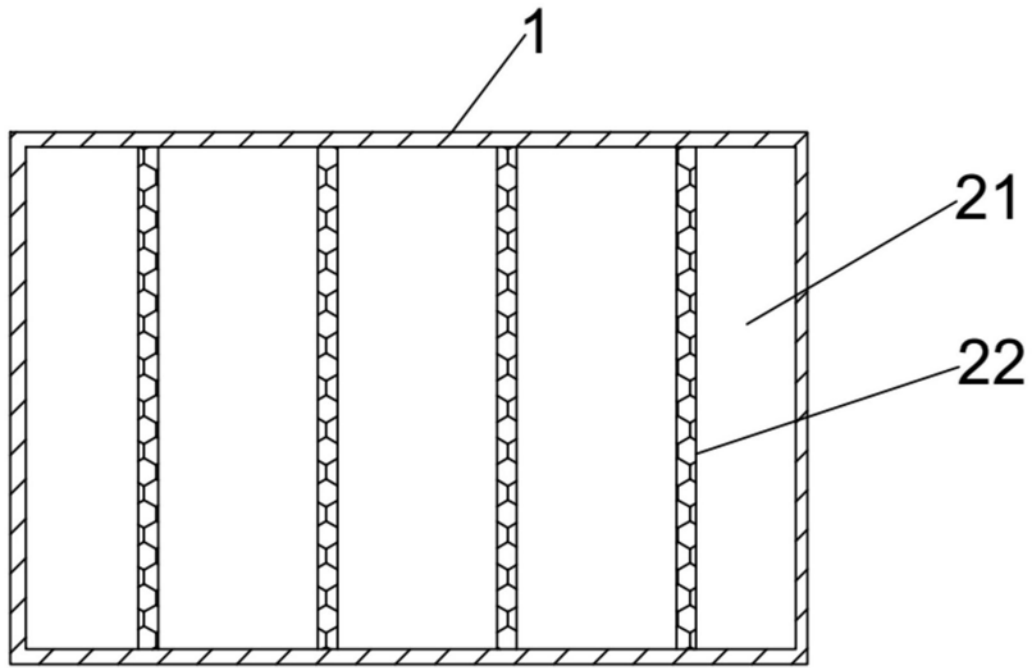


图2

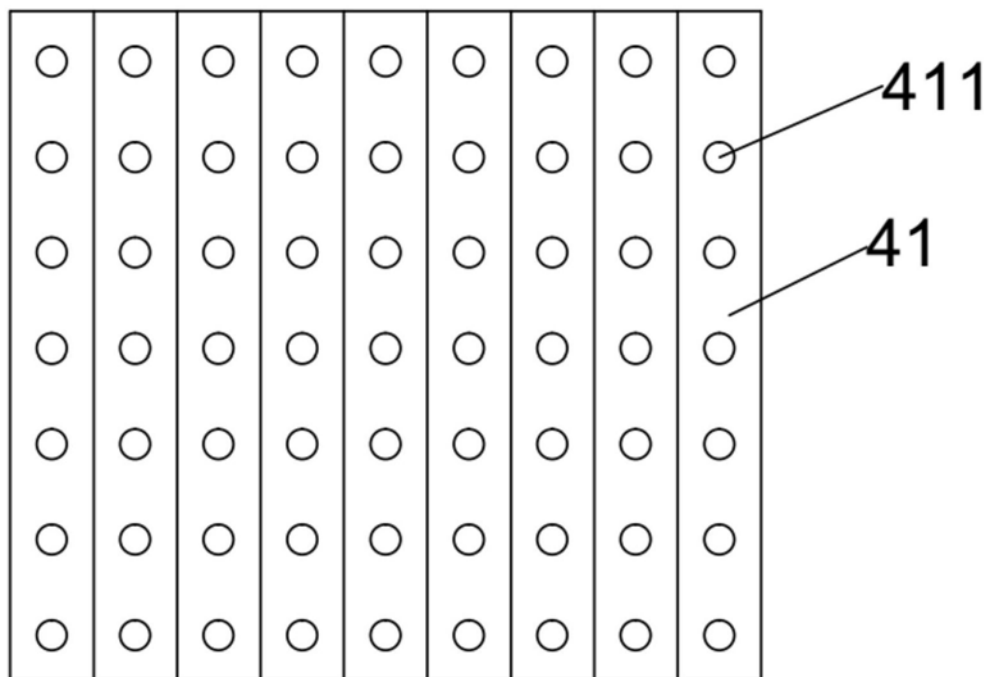


图3

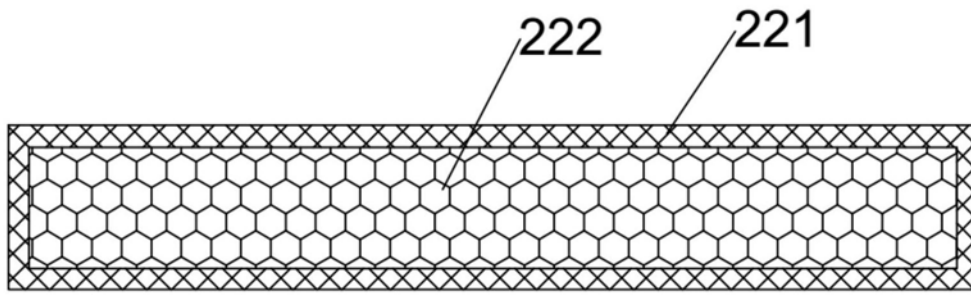


图4