



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108031258 B

(45) 授权公告日 2020.11.03

(21) 申请号 201711459560.3

B01D 53/56 (2006.01)

(22) 申请日 2017.12.28

B01D 53/50 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B01D 46/10 (2006.01)

申请公布号 CN 108031258 A

B01D 46/02 (2006.01)

B01D 53/04 (2006.01)

(43) 申请公布日 2018.05.15

(56) 对比文件

(73) 专利权人 新沂市新南环保产业技术研究院有限公司

CN 203484042 U, 2014.03.19

CN 206545940 U, 2017.10.10

地址 221400 江苏省徐州市新沂市新安街道新北西路新安街道电商产业园

CN 204601929 U, 2015.09.02

CN 206304509 U, 2017.07.07

(72) 发明人 赵登强

CN 201711085 U, 2011.01.19

CN 200954419 Y, 2007.10.03

(74) 专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理有限公司 11588

CN 104606975 A, 2015.05.13

CN 202355977 U, 2012.08.01

代理人 王倩倩

审查员 施琴

(51) Int. Cl.

B01D 53/75 (2006.01)

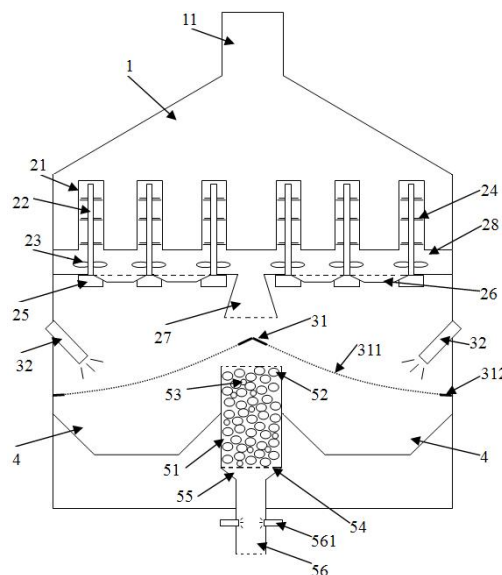
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种小型烟道烟气处理装置

(57) 摘要

本发明涉及一种小型烟道烟气处理装置,由除尘上室、除尘下室、布袋除尘部件、除泥部件以及净化管部件组成。将净化管部件设置在除泥部件内部,既提高了效率强化了净化效果还节省了设备整体空间,并且对布袋除尘部件进行改进,使得其更加符合该特定的烟气组成,设置紧凑高效。通过上述设置,使得该小型烟道烟气处理装置净化效率高,并且耗材使用周期长,更换率低,净化效果好。



1. 一种小型烟道烟气处理装置,其特征在于,包括除尘上室、除尘下室、布袋除尘部件、除泥部件以及净化管部件;

所述除尘上室整体为中空圆台体结构,圆台体顶面设置有洁净烟气出口,圆台体底面与除尘下室相接;所述除尘下室整体为圆桶结构设置,在其内部设置有布袋除尘部件、除泥部件、集泥槽以及净化管部件;

所述布袋除尘部件设置在除尘下室的最上部,包括有布袋、转动杆、螺旋桨叶片、除尘杆、电机、集尘槽、除尘入口以及除尘主管道;所述除尘主管道横贯于除尘下室,且与除尘下室内侧壁固接处密封设置,将除尘下室分割为上下两部分,在除尘主管道底端中央设置有竖向的除尘入口,在除尘主管道上部设置有多个竖向的布袋,在每个布袋内竖向设置有转动杆,在转动杆上固接有除尘杆和螺旋桨叶片,所述除尘杆为多个,且设置在转动杆与布袋相接的部位,所述除尘杆包括杆端和杆尖,所述杆端与所述转动杆固接,材质为橡胶内部包裹不锈钢,所述杆尖与所述杆端固接,材质为高弹性橡胶;所述螺旋桨叶片设置在转动杆与主管道相接的部位,在每个所述转动杆底端均设置有电机,用于驱动转动杆转动,在每两个所述转动杆之间的除尘主管道内底壁部均设置有向下凹陷的集尘槽;

在所述布袋除尘部件下部设置有除泥部件,所述除泥部件包括除泥上杆、除泥滤网、除泥下杆以及高压气体喷嘴以及集泥槽;所述除泥上杆设置在布袋除尘部件的所述除尘入口的正下方,所述除泥下杆固定设置在除尘下室内侧壁上,在除泥上杆和除泥下杆之间连接有除泥滤网,在除泥滤网上部设置有朝向除泥滤网的高压气体喷嘴,在除泥滤网正下方设置有向下凹陷的集泥槽;

在所述除泥上杆正下方设置有净化管部件,所述净化管部件竖直设置,从上到下依次包括净化上管、收缩管和净化下管,所述净化上管直径大于所述净化下管,二者通过收缩管连通;所述净化上管中装满氧化钙球和活性炭球,在所述收缩管顶部设置有多孔板,所述多孔板的孔径小于所述氧化钙球和活性炭球的直径;所述净化下管内横向设置有水雾喷嘴,所述净化下管底端与待净化的烟道烟气连通;

所述活性炭球为复合活性炭,所述复合活性炭按质量份数组成为:活性炭:8~9.6份,氯化钠:3~5份,硼酸正丁酯:5~8份,氢氧化钠片碱:0.5~1.2份,淀粉:3~5份,聚丙烯酸钠:1~2份,植物蛋白胨:0.5~1份;

所述氧化钙球的直径大于所述活性炭球的直径;

在所述集尘槽顶部设置有多孔板;

所述除泥上杆、除泥下杆、高压气体喷嘴、集泥槽和净化上管顶端的水平位置布置从高到低依次为:除泥上杆、净化上管顶端、高压气体喷嘴、除泥下杆、集泥槽;

所述高压气体喷嘴喷射的为温度为15~25℃的空气;

所述水雾喷嘴中喷射的水雾为臭氧溶液,在所述水雾喷嘴后端设置有臭氧溶液储存箱;

所述除泥滤网为柔性滤网,且其长度大于从除泥上杆至除泥下杆之间的直线距离;

所述高压气体喷嘴倾斜朝向于所述除泥滤网。

2. 根据权利要求1所述的小型烟道烟气处理装置,其特征在于,所述除泥滤网的网孔直径为0.1~0.8mm。

3. 根据权利要求1所述的小型烟道烟气处理装置,其特征在于,所述除尘入口为倒置漏

斗形结构设置。

一种小型烟道烟气处理装置

技术领域

[0001] 本发明属于环保领域,具体涉及民用烟尘的有害物质脱除领域,具体涉及一种小型烟道烟气处理装置。

背景技术

[0002] 随着环境污染逐渐受到重视,对于大气污染治理的各种法律和政策也在完善,在大型工矿企业的生产厂房中均要求设置有专业的烟气处理设备,而对于小型燃煤锅炉或是部分餐饮企业(譬如烧烤类)的排烟烟囱也需要加装烟气处理装置。对于该类燃煤锅炉,其产生的烟气与大型工矿企业烟气成分有所不同,其主体为二氧化硫,并且会含有一部分氮氧化物和重金属元素以及其他微量杂质。目前的小型烟道的烟气处理设备处理能力较低,并且维护周期过短,使用一段时间就需要对其中耗材进行置换或更新,而对于耗材的更换不仅耗费人力还耗费财力,从而使用企业对于更换耗材的操作积极性非常低,而不及及时更换耗材,烟气处理设备并不能达到对其烟道中烟气进行处理的目的。因此亟待研发出一种耗材更换容易且更换周期相对较长的小型烟气处理设备。

发明内容

[0003] 本发明的提出一种小型烟道烟气处理装置。

[0004] 通过如下技术手段实现:

[0005] 一种小型烟道烟气处理装置,包括除尘上室、除尘下室、布袋除尘部件、除泥部件以及净化管部件。

[0006] 所述除尘上室整体为中空圆台体结构,圆台体顶面设置有洁净烟气出口,圆台体底面与除尘下室相接;所述除尘下室整体为圆桶结构设置,在其内部设置有布袋除尘部件、除泥部件、集泥槽以及净化管部件。

[0007] 所述布袋除尘部件设置在除尘下室的最上部,包括有布袋、转动杆、螺旋桨叶片、除尘杆、电机、集尘槽、除尘入口以及除尘主管道;所述除尘主管道横贯于除尘下室,且与除尘下室内侧壁固接处密封设置,将除尘下室分割为上下两部分,在除尘主管道底端中央设置有竖向的除尘入口,在除尘主管道上部设置有多个竖向的布袋,在每个布袋内竖向设置有转动杆,在转动杆上固接有除尘杆和螺旋桨叶片,所述除尘杆为多个,且设置在转动杆与布袋相接的部位,所述除尘杆包括杆端和杆尖,所述杆端与所述转动杆固接,材质为橡胶内部包裹不锈钢,所述杆尖与所述杆端固接,材质为高弹性橡胶;所述螺旋桨叶片设置在转动杆与主管道相接的部位,在每个所述转动杆底端均设置有电机,用于驱动转动杆转动,在每两个所述转动杆之间的除尘主管道内底壁部均设置有向下凹陷的集尘槽。

[0008] 在所述布袋除尘部件下部设置有除泥部件,所述除泥部件包括除泥上杆、除泥滤网、除泥下杆以及高压气体喷嘴以及集泥槽;所述除泥上杆设置在布袋除尘部件的所述除尘入口的正下方,所述除泥下杆固定设置在除尘下室内侧壁上,在除泥上杆和除泥下杆之间连接有除泥滤网,在除泥滤网上部设置有朝向除泥滤网的高压气体喷嘴,在除泥滤网正

下方设置有向下凹陷的集泥槽。

[0009] 在所述除泥上杆正下方设置有净化管部件,所述净化管部件竖直设置,从上到下依次包括净化上管、收缩管和净化下管,所述净化上管直径大于所述净化下管,二者通过收缩管连通;所述净化上管中装满氧化钙球和活性炭球,在所述收缩管顶部设置有多孔板,所述多孔板的孔径小于所述氧化钙球和活性炭球的直径;所述净化下管内横向设置有水雾喷嘴,所述净化下管底端与待净化的烟道烟气连通。

[0010] 所述活性炭球为复合活性炭,所述复合活性炭按质量份数组成为:活性炭:8~10份,氯化钠:3~5份,硼酸正丁酯:5~8份,氢氧化钠片碱:0.5~1.2份,淀粉:3~5份,聚丙烯酸钠:1~2份,植物蛋白胨:0.5~1份。

[0011] 所述氧化钙球的直径大于所述活性炭球的直径。

[0012] 作为优选,在所述集尘槽顶部设置有多孔板(防止杂尘进入到集尘槽后再次被吹动而回到除尘主管道和布袋中)。

[0013] 作为优选,所述除泥上杆、除泥下杆、高压气体喷嘴、集泥槽和净化上管顶端的水平位置布置从高到低依次为:除泥上杆、净化上管顶端、高压气体喷嘴、除泥下杆、集泥槽。

[0014] 作为优选,所述水雾喷嘴中喷射的水雾为臭氧溶液,在所述水雾喷嘴后端设置有臭氧溶液储存箱。

[0015] 作为优选,所述高压气体喷嘴喷射的为温度为15~25℃的空气。

[0016] 作为优选,所述除泥滤网为柔性滤网,且其长度大于从除泥上杆至除泥下杆之间的直线距离。

[0017] 作为优选,所述高压气体喷嘴倾斜朝向于所述除泥滤网。

[0018] 作为优选,所述除泥滤网的网孔直径为0.1~0.8mm。

[0019] 作为优选,所述除尘入口为倒置漏斗形结构设置。

[0020] 臭氧作为一种强氧化剂,可以将烟气中的N从低价态氧化到高价态,从而使得NO和NO₂分别氧化为NO₃和N₂O₅,从而当与水接触后即容易被水溶解而成HNO₃;。而本发明的氧化钙(CaO)可以与水结合形成氢氧化钙(Ca(OH)₂),而氢氧化钙与二氧化硫(SO₂)以及空气中的氧气(O₂)结合而生成硫酸钙(CaSO₄)被水溶解。

[0021] 本发明的效果在于:

[0022] 1,通过增加除泥部件,并且将净化装置和布袋除尘以及除泥部件设置为一体结构,在提高净化效率的同时减小了设备整体体积。除泥部件采用与净化部件嵌套在一体的形式(而不是单独设置一个体积),实现了提高效率和减小体积的双重效果。

[0023] 2,通过设置氧化钙球在净化上管中,当被湿润的烟气上升后,与氧化钙球表层进行反应,从而使得氧化钙表层与水反应生成氢氧化钙,而氢氧化钙又将烟气中的二氧化硫吸收(包括氧),从而生成硫酸钙粉末,而这些粉末主体又被烟气带出,被除泥上杆碰撞之后与除泥滤网再次碰撞,而除泥滤网是柔性的,在其抖动的过程中,聚集后的潮湿的固态粉末被从除泥滤网上抖落到集泥槽中。

[0024] 由于设置有高压气体喷嘴喷出适宜温度的气体逆向吹向除泥滤网,除了可以强化除泥滤网抖动和将粘接在滤网上的潮湿粉末吹掉外,最为主要的可以将烟气(由于烟气的温度是较高的)的运动轨迹进行改变,从而将烟气在除泥滤网下部形成涡流,从而进一步的使得烟气中的固态粉末相互碰撞而长大继而与除泥滤网接触而将气体和固体粉末分离。

[0025] 通过对布袋除尘部件进行改进,除尘主管道内存在多个螺旋桨叶片转动后可以将除尘主管道内形成负压,从而强化从除尘入口进入的烟气的流入速度,通过布袋的过滤,将固态尘基本全面的过滤在布袋内,而布袋内设置有转动的除尘杆,该除尘杆设置为两段,杆端为硬质的,其可以起到撑起布袋的作用,从而使得布袋保持充满撑开的状态,而其杆尖为高弹性橡胶(柔性并且是高回弹性的),其可以将布袋上的尘土掸落,并且在掸落后回弹的过程中反向掸落布袋上之前没有接触的部位,从而使得布袋上基本上不会积聚灰尘而将布袋堵塞,从而大大延长了布袋更换和更新的周期。掸落的尘粒在非工作时间向下落入集尘槽中,避免了尘粒的重新进入布袋。

[0026] 3,通过设置水雾喷嘴,并且将水和臭氧同时喷出,烟气中含有的低价氮氧化物即被氧化为高价态的氮氧化物而被水吸收(与水反应生成酸溶液),而潮湿的烟气向上移动过程中与氧化钙反应,氧化钙吸收一部分水分形成氢氧化钙,同时烟气中的酸性溶液也与氧化钙反应形成固态粉末,在进一步上升过程中对粉末进行除湿处理后即可进入集泥槽,从而可以很简单的将烟气中的有害物质(氮氧化物和硫氧化物)脱除而形成集泥槽中的固态物质。并且由于设置的是氧化钙球,每次反应之后仅仅将氧化钙球表面剥落,剩下的氧化钙球依然可以继续使用。同时由于烟气中还存在很多有害的有机物或重金属元素等其他杂质,通过设置活性炭球对其进行吸附,但是现有的活性炭并不能对烟气中的杂质进行有效吸附,通过对活性炭球的组分进行改进,其中氯化钠的加入使得活性炭吸水性得到增强,氢氧化钠片碱的加入和含量限定,使得氮氧化物形成的酸性溶液得到强化吸附(避免来不及与氧化钙反应的部分),其中植物蛋白胨的加入使得一些有害有机物得到吸附,并且强化活性炭对于重金属元素的吸收。

附图说明

[0027] 图1为本发明小型烟道烟气处理装置结构的示意图。

[0028] 图2为图1中工作状态的布袋除尘部件局部俯视结构示意图。

[0029] 其中:1-除尘上室,11-洁净烟气出口,12-除尘下室侧壁,21-布袋,22-转动杆,23-螺旋桨叶片,24-除尘杆,241-杆端,242-杆尖,25-电机,26-集尘槽,27-除尘入口,28-除尘主管道,31-除泥上杆,311-除泥滤网,312-除泥下杆,32-高压气体喷嘴,4-集泥槽,51-净化上管,52-氧化钙球,53-活性炭球,54-多孔板,55-收缩管,56-净化下管,561-水雾喷嘴。

具体实施方式

[0030] 实施例1

[0031] 如图1-2所示:一种小型烟道烟气处理装置,包括除尘上室、除尘下室、布袋除尘部件、除泥部件以及净化管部件。

[0032] 所述除尘上室整体为中空圆台体结构,圆台体顶面设置有洁净烟气出口,圆台体底面与除尘下室相接;所述除尘下室整体为圆桶结构设置,在其内部设置有布袋除尘部件、除泥部件、集泥槽以及净化管部件。

[0033] 所述布袋除尘部件设置在除尘下室的最上部,包括有布袋、转动杆、螺旋桨叶片、除尘杆、电机、集尘槽、除尘入口以及除尘主管道;所述除尘主管道横贯于除尘下室,且与除尘下室内侧壁固接处密封设置,将除尘下室分割为上下两部分,在除尘主管道底端中央设

置有竖向的除尘入口,在除尘主管道上部设置有6个竖向的布袋,在每个布袋内竖向设置有转动杆,在转动杆上固接有除尘杆和螺旋桨叶片,每个布袋内的所述除尘杆为3组,每组3个,且设置在转动杆与布袋相接的部位,所述除尘杆包括杆端和杆尖,所述杆端与所述转动杆固接,材质为橡胶内部包裹不锈钢,所述杆尖与所述杆端固接,材质为高弹性橡胶;所述螺旋桨叶片设置在转动杆与主管道相接的部位,在每个所述转动杆底端均设置有电机,用于驱动转动杆转动,在每两个所述转动杆之间的除尘主管道内底壁部均设置有向下凹陷的集尘槽。

[0034] 所述除尘入口为倒置漏斗形结构设置。

[0035] 在所述集尘槽顶部设置有多孔板,所述多孔板的通孔直径为约2mm,所述通孔为密布方式设置于多孔板上。

[0036] 在所述布袋除尘部件下部设置有除泥部件,所述除泥部件包括除泥上杆、除泥滤网、除泥下杆以及高压气体喷嘴以及集泥槽;所述除泥上杆设置在布袋除尘部件的所述除尘入口的正下方,所述除泥下杆固定设置在除尘下室内侧壁上,在除泥上杆和除泥下杆之间连接有除泥滤网,在除泥滤网上部设置有朝向除泥滤网的高压气体喷嘴,在除泥滤网正下方设置有向下凹陷的集泥槽。

[0037] 所述高压气体喷嘴喷射的为温度为18℃的空气。

[0038] 所述除泥滤网为柔性滤网,且其长度大于从除泥上杆至除泥下杆之间的直线距离。

[0039] 所述高压气体喷嘴倾斜朝向于所述除泥滤网。

[0040] 所述除泥滤网的网孔直径为0.2mm。

[0041] 在所述除泥上杆正下方设置有净化管部件,所述净化管部件竖直设置,从上到下依次包括净化上管、收缩管和净化下管,所述净化上管直径大于所述净化下管,二者通过收缩管连通;所述净化上管中装满氧化钙球和活性炭球,在所述收缩管顶部设置有多孔板,所述多孔板的孔径小于所述氧化钙球和活性炭球的直径;所述净化下管内横向设置有水雾喷嘴,所述净化下管底端与待净化的烟道烟气连通。

[0042] 所述水雾喷嘴中喷射的水雾为臭氧溶液,在所述水雾喷嘴后端设置有臭氧溶液储存箱。

[0043] 所述除泥上杆、除泥下杆、高压气体喷嘴、集泥槽和净化上管顶端的水平位置布置从高到低依次为:除泥上杆、净化上管顶端、高压气体喷嘴、除泥下杆、集泥槽。

[0044] 所述活性炭球为复合活性炭,所述复合活性炭按质量份数组成为:活性炭:8.2份,氯化钠:3.5份,硼酸正丁酯:5.8份,氢氧化钠片碱:0.6份,淀粉:3.1份,聚丙烯酸钠:1.1份,植物蛋白胨:0.66份。

[0045] 所述氧化钙球的直径大于所述活性炭球的直径。

[0046] 实施例2

[0047] 一种小型烟道烟气处理装置,包括除尘上室、除尘下室、布袋除尘部件、除泥部件以及净化管部件。

[0048] 所述除尘上室整体为中空圆台体结构,圆台体顶面设置有洁净烟气出口,圆台体底面与除尘下室相接;所述除尘下室整体为圆桶结构设置,在其内部设置有布袋除尘部件、除泥部件、集泥槽以及净化管部件。

[0049] 所述布袋除尘部件设置在除尘下室的最上部,包括有布袋、转动杆、螺旋桨叶片、除尘杆、电机、集尘槽、除尘入口以及除尘主管道;所述除尘主管道横贯于除尘下室,且与除尘下室内侧壁固接处密封设置,将除尘下室分割为上下两部分,在除尘主管道底端中央设置有竖向的除尘入口,在除尘主管道上部设置有8个竖向的布袋,在每个布袋内竖向设置有转动杆,在转动杆上固接有除尘杆和螺旋桨叶片,所述除尘杆为5组,每组2个,且设置在转动杆与布袋相接的部位,所述除尘杆包括杆端和杆尖,所述杆端与所述转动杆固接,材质为橡胶内部包裹不锈钢,所述杆尖与所述杆端固接,材质为高弹性橡胶;所述螺旋桨叶片设置在转动杆与主管道相接的部位,在每个所述转动杆底端均设置有电机,用于驱动转动杆转动,在每两个所述转动杆之间的除尘主管道内底壁部均设置有向下凹陷的集尘槽。

[0050] 在所述布袋除尘部件下部设置有除泥部件,所述除泥部件包括除泥上杆、除泥滤网、除泥下杆以及高压气体喷嘴以及集泥槽;所述除泥上杆设置在布袋除尘部件的所述除尘入口的正下方,所述除泥下杆固定设置在除尘下室内侧壁上,在除泥上杆和除泥下杆之间连接有除泥滤网,在除泥滤网上部设置有朝向除泥滤网的高压气体喷嘴,在除泥滤网正下方设置有向下凹陷的集泥槽。

[0051] 在所述除泥上杆正下方设置有净化管部件,所述净化管部件竖直设置,从上到下依次包括净化上管、收缩管和净化下管,所述净化上管直径大于所述净化下管,二者通过收缩管连通;所述净化上管中装满氧化钙球和活性炭球,在所述收缩管顶部设置有多孔板,所述多孔板的孔径小于所述氧化钙球和活性炭球的直径;所述净化下管内横向设置有水雾喷嘴,所述净化下管底端与待净化的烟道烟气连通。

[0052] 所述活性炭球为复合活性炭,所述复合活性炭按质量份数组成为:活性炭:9.2份,氯化钠:3.8份,硼酸正丁酯:6份,氢氧化钠片碱:0.9份,淀粉:3.6份,聚丙烯酸钠:1.5份,植物蛋白胨:0.8份。

[0053] 所述氧化钙球的直径大于所述活性炭球的直径。

[0054] 在所述集尘槽顶部设置有多孔板。

[0055] 所述除泥上杆、除泥下杆、高压气体喷嘴、集泥槽和净化上管顶端的水平位置布置从高到低依次为:除泥上杆、净化上管顶端、高压气体喷嘴、除泥下杆、集泥槽。

[0056] 所述水雾喷嘴中喷射的水雾为臭氧溶液,在所述水雾喷嘴后端设置有臭氧溶液储存箱。

[0057] 所述高压气体喷嘴喷射的为温度为约21℃的空气。

[0058] 所述除泥滤网为柔性滤网,且其长度大于从除泥上杆至除泥下杆之间的直线距离。

[0059] 所述高压气体喷嘴倾斜朝向于所述除泥滤网。

[0060] 所述除泥滤网的网孔直径为0.5mm。

[0061] 所述除尘入口为倒置漏斗形结构设置。

[0062] 实施例3

[0063] 一种小型烟道烟气处理装置,包括除尘上室、除尘下室、布袋除尘部件、除泥部件以及净化管部件。

[0064] 所述除尘上室整体为中空圆台体结构,圆台体顶面设置有洁净烟气出口,圆台体底面与除尘下室相接;所述除尘下室整体为圆桶结构设置,在其内部设置有布袋除尘部件、

除泥部件、集泥槽以及净化管部件。

[0065] 所述布袋除尘部件设置在除尘下室的最上部,包括有布袋、转动杆、螺旋桨叶片、除尘杆、电机、集尘槽、除尘入口以及除尘主管道;所述除尘主管道横贯于除尘下室,且与除尘下室内侧壁固接处密封设置,将除尘下室分割为上下两部分,在除尘主管道底端中央设置有竖向的除尘入口,在除尘主管道上部设置有12个竖向的布袋,在每个布袋内竖向设置有转动杆,在转动杆上固接有除尘杆和螺旋桨叶片,所述除尘杆为2组,每组5个,均匀角度分布,且设置在转动杆与布袋相接的部位,所述除尘杆包括杆端和杆尖,所述杆端与所述转动杆固接,材质为橡胶内部包裹不锈钢,所述杆尖与所述杆端固接,材质为高弹性橡胶;所述螺旋桨叶片设置在转动杆与主管道相接的部位,在每个所述转动杆底端均设置有电机,用于驱动转动杆转动,在每两个所述转动杆之间的除尘主管道内底壁部均设置有向下凹陷的集尘槽。

[0066] 在所述布袋除尘部件下部设置有除泥部件,所述除泥部件包括除泥上杆、除泥滤网、除泥下杆以及高压气体喷嘴以及集泥槽;所述除泥上杆设置在布袋除尘部件的所述除尘入口的正下方,所述除泥下杆固定设置在除尘下室内侧壁上,在除泥上杆和除泥下杆之间连接有除泥滤网,在除泥滤网上部设置有朝向除泥滤网的高压气体喷嘴,在除泥滤网正下方设置有向下凹陷的集泥槽。

[0067] 在所述除泥上杆正下方设置有净化管部件,所述净化管部件竖直设置,从上到下依次包括净化上管、收缩管和净化下管,所述净化上管直径大于所述净化下管,二者通过收缩管连通;所述净化上管中装满氧化钙球和活性炭球,在所述收缩管顶部设置有多孔板,所述多孔板的孔径小于所述氧化钙球和活性炭球的直径;所述净化下管内横向设置有水雾喷嘴,所述净化下管底端与待净化的烟道烟气连通。

[0068] 所述活性炭球为复合活性炭,所述复合活性炭按质量份数组成为:活性炭:9.6份,氯化钠:3.1份,硼酸正丁酯:6.6份,氢氧化钠片碱:1.1份,淀粉:3.9份,聚丙烯酸钠:1.8份,植物蛋白胨:0.92份。

[0069] 所述氧化钙球的直径大于所述活性炭球的直径。

[0070] 在所述集尘槽顶部设置有多孔板。

[0071] 所述除泥上杆、除泥下杆、高压气体喷嘴、集泥槽和净化上管顶端的水平位置布置从高到低依次为:除泥上杆、净化上管顶端、高压气体喷嘴、除泥下杆、集泥槽。

[0072] 所述水雾喷嘴中喷射的水雾为臭氧溶液,在所述水雾喷嘴后端设置有臭氧溶液储存箱。

[0073] 所述高压气体喷嘴喷射的为温度为23℃的空气。

[0074] 所述除泥滤网为柔性滤网,且其长度大于从除泥上杆至除泥下杆之间的直线距离。

[0075] 所述高压气体喷嘴倾斜朝向于所述除泥滤网。

[0076] 所述除泥滤网的网孔直径为0.6mm。

[0077] 所述除尘入口为倒置漏斗形结构设置。

[0078] 使用时将上述小型烟道烟气处理装置装入烟道中,通过烟道管将烟气与所述净化下管的底端连通,烟气被含有臭氧的水雾喷射润湿后,通过收缩管减慢流速,在上升的过程中,臭氧与烟气中低价氮氧化物反应并将其氧化为高价态的氮氧化物,烟气然后进入到净

化上管中,并与氧化钙球表面接触,由于烟气带有水分,因此水分会将氧化钙球表面湿润,从而将氧化钙表面形成氢氧化钙,而氢氧化钙即与烟气中的二氧化硫以及空气中的氧气或残留的臭氧反应而将二氧化硫也吸收,部分没有被反应的N或S元素以及部分反应生成的杂物以及烟气中掺杂的重金属元素以及其他有害物质被活性炭球吸附。而大量的反应产物通过净化上管被烟气带出,上升时被除泥上杆阻挡后与除泥滤网接触,由于上升的烟气中含有水分,从而烟气透过除泥滤网向上而固体含水杂物被除泥被除泥滤网所阻挡和粘附,通过高压气体喷嘴的喷射,将固态聚集的杂物从除泥滤网上抖动掉落而路欧集泥槽中。而烟气由于螺旋桨叶片转动形成的负压而通过除尘入口被吸入到布袋除尘的除尘主管道中,继而通过布袋将烟气中残留的固态杂物进一步除去,从而从布袋中流出洁净的烟气排放到大气中。

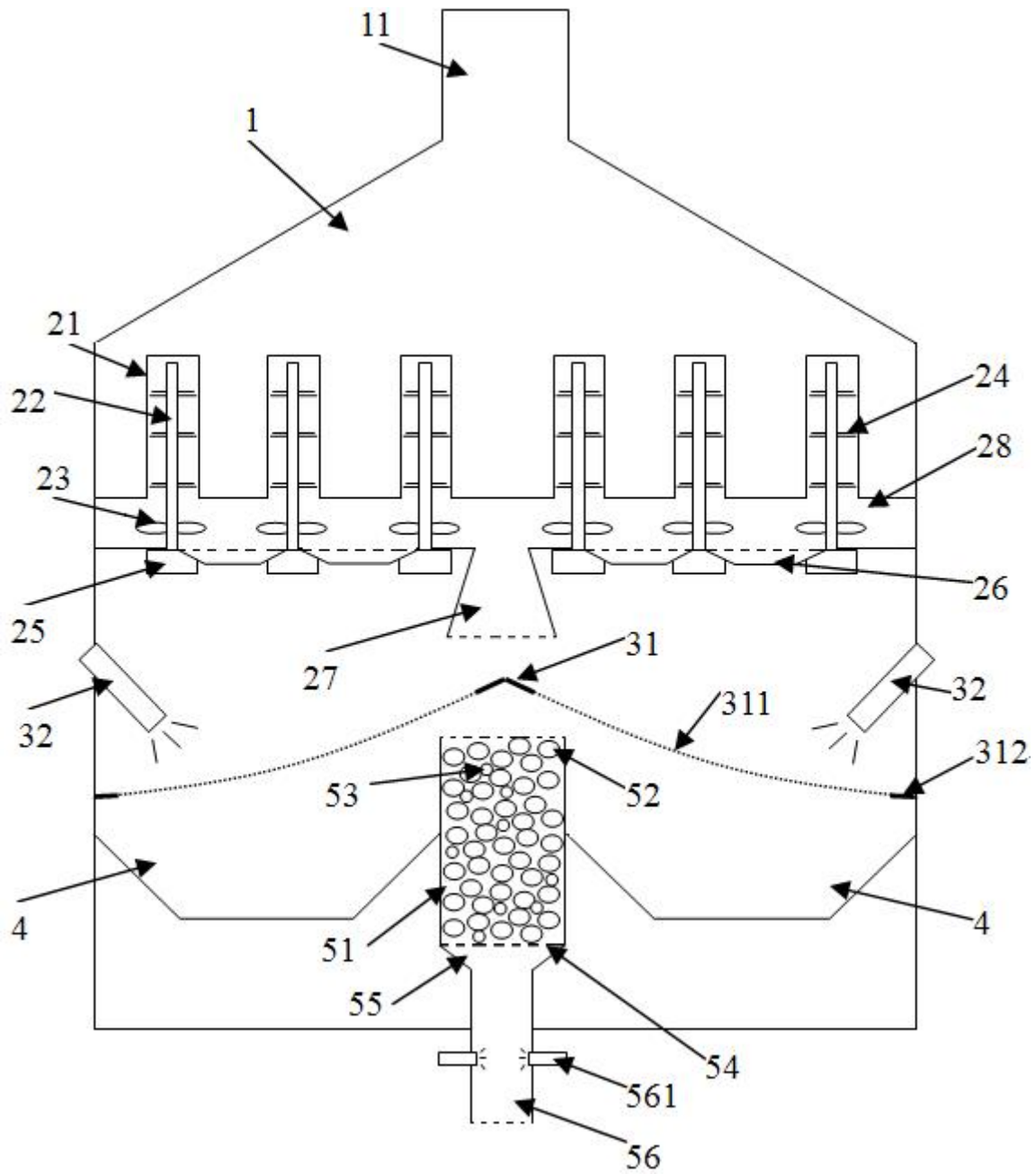


图1

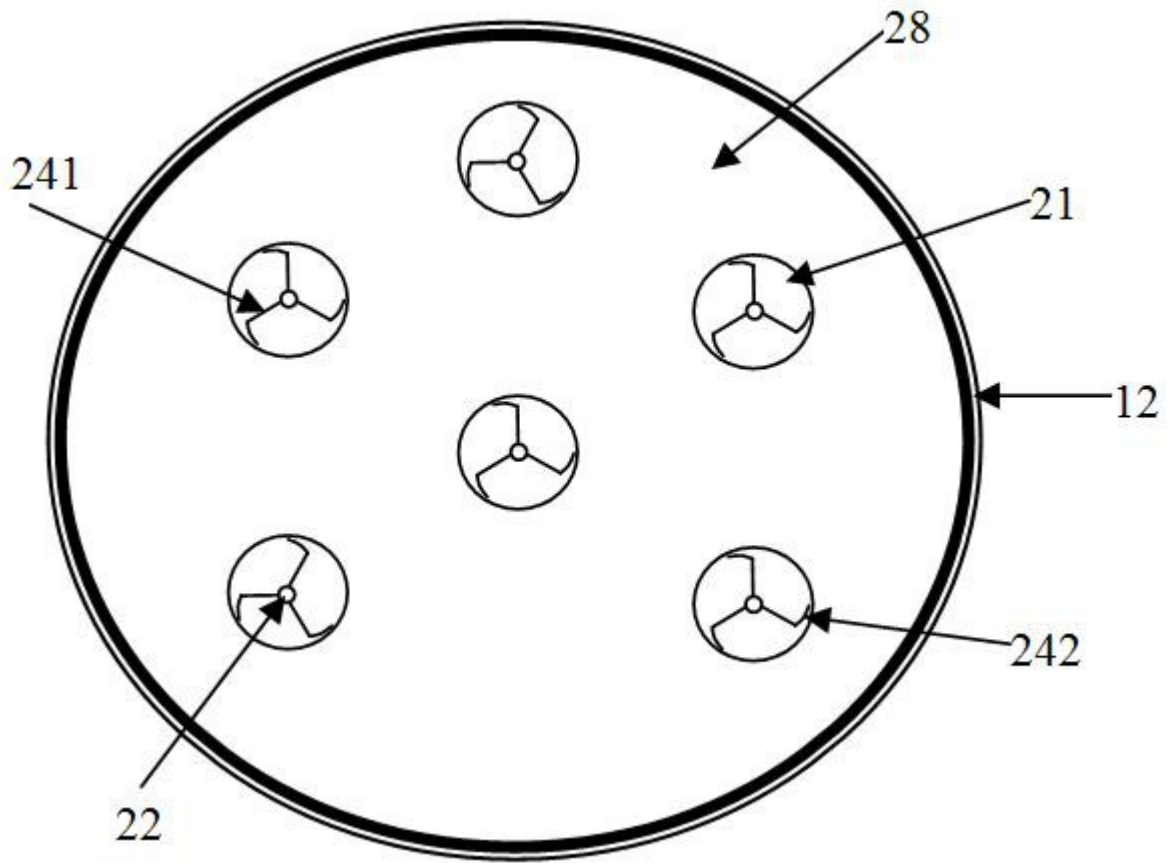


图2