



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216677432 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 07

(21) 申请号 202122870787.5

F23G 7/06 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.19

F23G 5/46 (2006.01)

(73) 专利权人 江苏达惠来环保设备有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区常武中路18号常州科教城创研港1A1902

(72) 发明人 王春娟

(74) 专利代理机构 常州市华信天成专利代理事

务所(普通合伙) 32294

专利代理师 唐安琪

(51) Int. Cl.

B01D 46/12 (2022.01)

B01D 46/76 (2022.01)

B01D 53/02 (2006.01)

B01D 53/81 (2006.01)

B01D 53/40 (2006.01)

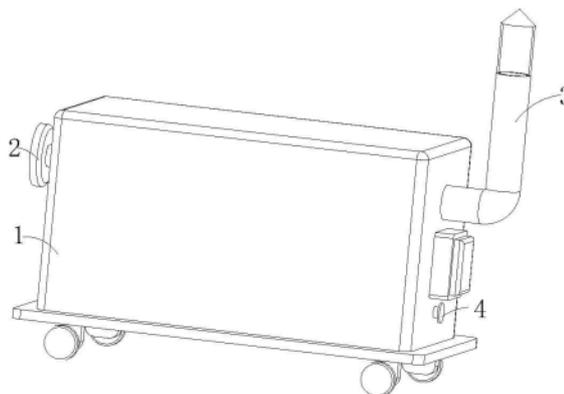
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种节能型干式废气净化装置

(57) 摘要

本实用新型属于废气处理领域,具体的说是一种节能型干式废气净化装置,包括处理箱,所述处理箱一侧上端固定连通有进气管,且处理箱另一侧固定连通有排气管,且处理箱内侧壁靠近进气管的一端固定安装有弹性板,所述弹性板上固定安装有鼓气泵,所述鼓气泵与进气管连通,所述弹性板上安装有过滤盒,所述过滤盒内设置有过滤装置,所述过滤盒与进气管连通,所述处理箱下侧内壁靠近进气管的一端固定安装有中和箱,所述中和箱与过滤盒之间通过连通管连通,且中和箱远离连通管的一端通过预热管固定连通有燃烧筒;能够分步分级依次对废气中的大颗粒杂质、异味、有害物质以及未充分燃烧的一氧化碳和二氧化碳进行处理,无需人工定期清理过滤网。



1. 一种节能型干式废气净化装置,包括处理箱(1),其特征在于:所述处理箱(1)一侧上端固定连通有进气管(2),且处理箱(1)另一侧固定连通有排气管(3),且处理箱(1)内侧壁靠近进气管(2)的一端固定安装有弹性板(7),所述弹性板(7)上固定安装有鼓气泵(5),所述鼓气泵(5)与进气管(2)连通,所述弹性板(7)上安装有过滤盒(6),所述过滤盒(6)内设置有过滤装置,所述过滤盒(6)与进气管(2)连通,所述处理箱(1)下侧内壁靠近进气管(2)的一端固定安装有中和箱(9),所述中和箱(9)与过滤盒(6)之间通过连通管(8)连通,且中和箱(9)远离连通管(8)的一端通过预热管(10)固定连通有燃烧筒(11),所述燃烧筒(11)侧壁上端固定连通有出气管(12),所述出气管(12)与排气管(3)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种节能型干式废气净化装置,其特征在于:所述处理箱(1)下侧内壁远离中和箱(9)的一端固定安装有水箱(13),所述处理箱(1)下端贯穿设置有与水箱(13)连通的补水管(4),所述补水管(4)开口处设置有匹配的活塞,所述出气管(12)贯穿水箱(13)设置,所述预热管(10)外侧套设有螺旋加热管(14),所述螺旋加热管(14)顶端与水箱(13)通过蒸汽进入管(141)连通,且螺旋加热管(14)底端与水箱(13)通过回流管(142)连通,且回流管(142)远离螺旋加热管(14)的一端固定安装有单向阀(143)。

3. 根据权利要求2所述的一种节能型干式废气净化装置,其特征在于:所述出气管(12)位于水箱(13)内的部分设置成折弯状,且出气管(12)位于水箱(13)内的部分采用铜合金材料制作而成。

4. 根据权利要求1所述的一种节能型干式废气净化装置,其特征在于:所述过滤装置包括两个挡板(20)、两组密封滑垫(19)、多个弹性振动组件(18)以及过滤网(16)和活性炭层(17),两个所述挡板(20)对称设置在过滤盒(6)上、下两侧内壁上,所述过滤网(16)位于挡板(20)远离进气管(2)的一侧,多组所述弹性振动组件(18)对称设置在过滤网(16)边缘与过滤盒(6)上、下两侧壁之间,且两组密封滑垫(19)均设置在过滤网(16)与挡板(20)相抵处,所述活性炭层(17)固定设置在过滤网(16)远离挡板(20)的一侧。

5. 根据权利要求4所述的一种节能型干式废气净化装置,其特征在于:每组所述弹性振动组件(18)均包括伸缩柱和弹簧,所述伸缩柱固定安装在过滤网(16)与过滤盒(6)内壁之间,所述弹簧套设在伸缩柱上,且弹簧两端均与过滤网(16)和过滤盒(6)固定连接。

6. 根据权利要求4所述的一种节能型干式废气净化装置,其特征在于:每个所述挡板(20)内均设置有球形滑槽(21),且球形滑槽(21)滑动连接有球形滑块(22),所述挡板(20)远离进气管(2)的一侧设置有与球形滑槽(21)连通的条形开口,且条形开口宽度小于球形滑槽(21)内径,所述球形滑块(22)与过滤网(16)之间固定连接连接有连接杆。

7. 根据权利要求1所述的一种节能型干式废气净化装置,其特征在于:所述进气管(2)与过滤盒(6)之间连通有锥形罩(15),所述锥形罩(15)远离进气管(2)一端开口处的直径大于锥形罩(15)另一端开口处的直径。

一种节能型干式废气净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气净化技术领域,具体是一种节能型干式废气净化装置。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,工业化发展已然日新月异的今天,环保生态的问题也逐渐引起人们的重视,废气净化主要是指针对工业场所产生的工业废气诸如粉尘颗粒物、烟气烟尘、异味气体、有毒有害气体进行治理的工作,常见的废气净化有工厂烟尘废气净化、车间粉尘废气净化、有机废气净化、废气异味净化、酸碱废气净化、化工废气净化等。

[0003] 实际生活中,现有的干式废气净化装置在使用的过程中普遍存在着一些不足之处,一方面在针对废气中未燃烧的一氧化碳一氧化硫等气体时,往往采用燃烧的方法使其充分燃烧,而燃烧后的废气中仍含有大量热量,现有技术不能对这部分热量进行二次利用,造成能源浪费,此外,现有技术筛选网大多固定设置,当其使用一段时间之后,筛选网容易堵塞,从而影响过滤效果。

实用新型内容

[0004] 为了弥补现有技术的不足,针对废气中未燃烧的一氧化碳一氧化硫等气体时,往往采用燃烧的方法使其充分燃烧;而燃烧后的废气中仍含有大量热量,现有技术不能对这部分热量进行二次利用、造成能源浪费的问题,本实用新型提出一种节能型干式废气净化装置。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种节能型干式废气净化装置,包括处理箱,所述处理箱一侧上端固定连通有进气管,且处理箱另一侧固定连通有排气管,且处理箱内侧壁靠近进气管的一端固定安装有弹性板,所述弹性板上固定安装有鼓气泵,所述鼓气泵与进气管连通,所述弹性板上安装有过滤盒,所述过滤盒内设置有过滤装置,所述过滤盒与进气管连通,所述处理箱下侧内壁靠近进气管的一端固定安装有中和箱,所述中和箱与过滤盒之间通过连通管连通,且中和箱远离连通管的一端通过预热管固定连通有燃烧筒,所述燃烧筒侧壁上端固定连通有出气管,所述出气管与排气管连通。

[0006] 优选地,所述处理箱下侧内壁远离中和箱的一端固定安装有水箱,所述处理箱下端贯穿设置有与水箱连通的补水管,所述补水管开口处设置有匹配的活塞,所述出气管贯穿水箱设置,所述预热管外侧套设有螺旋加热管,所述螺旋加热管顶端与水箱通过蒸汽进入管连通,且螺旋加热管底端与水箱通过回流管连通,且回流管远离螺旋加热管的一端固定安装有单向阀。

[0007] 优选地,所述出气管位于水箱内的部分设置成折弯状,且出气管位于水箱内的部分采用铜合金材料制作而成。

[0008] 优选地,所述过滤装置包括两个挡板、两组密封滑垫、多个弹性振动组件以及过滤网和活性炭层,两个所述挡板对称设置在过滤盒上、下两侧内壁上,所述过滤网位于挡板远离进气管的一侧,多组所述弹性振动组件对称设置在过滤网边缘与过滤盒上、下两侧壁之

间,且两组密封滑垫均设置在过滤网与挡板相抵处,所述活性炭层固定设置在过滤网远离挡板的一侧。

[0009] 优选地,每组所述弹性振动组件均包括伸缩柱和弹簧,所述伸缩柱固定安装在过滤网与过滤盒内壁之间,所述弹簧套设在伸缩柱上,且弹簧两端均与过滤网和过滤盒固定连接。

[0010] 优选地,每个所述挡板内均设置有球形滑槽,且球形滑槽滑动连接有球形滑块,所述挡板远离进气管的一侧设置有与球形滑槽连通的条形开口,且条形开口宽度小于球形滑槽内径,所述球形滑块与过滤网之间固定连接连接有连接杆。

[0011] 优选地,所述进气管过滤盒之间连通有锥形罩,所述锥形罩远离进气管一端开口处的直径大于锥形罩另一端开口处的直径。

[0012] 本实用新型的有益之处在于:

[0013] 1.通过弹性板、弹性振动组件、挡板、密封滑垫以及过滤网的配合使用,利用鼓风机工作过程中的振动抖落附着在过滤网上的杂质,避免过滤网堵塞,通过在挡板内设置球形滑槽、球形滑块配合连接杆以及条形开口,对过滤网进行限位,确保过滤网只在竖直方向振动,不会偏离挡板;

[0014] 2.通过水箱、蒸汽进入管、回流管、螺旋加热管以及单向阀的配合使用,能够利用燃烧后废气中夹杂的热量加热水箱,使水箱内的水气化进入螺旋加热管对预热管进行预热,预热管内气体受热膨胀,产生负压,将中和箱内的气体快速抽入燃烧筒,避免废气蓄积,提高了废气处理效率,同时也避免了含有大量热量的废气直接排放到外界,保护环境;

[0015] 3.通过过滤盒、中和盒、燃烧筒、水箱的配合处理,能够对废气中的大颗粒杂质、异味、有害物质以及未充分燃烧的一氧化碳和二氧化碳进行处理,处理效果较好。

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性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0017] 图1为实施例一的外观结构示意图;

[0018] 图2为实施例一的处理箱内部剖视结构示意图;

[0019] 图3为实施例一的过滤盒剖视结构示意图;

[0020] 图4为图3中A处的放大图;

[0021] 图5为实施例一的水箱剖视结构示意图;

[0022] 图6为实施例二示意图。

[0023] 图中:1处理箱、2进气管、3排气管、4补水嘴、5鼓气泵、6过滤盒、7弹性板、8连通管、9中和箱、10预热管、11燃烧筒、12出气管、13水箱、14螺旋加热管、141蒸汽进入管、142回流管、143单向阀、15锥形罩、16过滤网、17活性炭层、18弹性振动组件、19密封滑垫、20挡板、21球形滑槽、22球形滑块、23透明观察窗。

具体实施方式

[0024] 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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 实施例一

[0026] 请参阅图1-5所示,一种节能型干式废气净化装置,包括处理箱1,处理箱1一侧上端固定连通有进气管2,且处理箱1另一侧固定连通有排气管3,且处理箱1内侧壁靠近进气管2的一端固定安装有弹性板7,弹性板7上固定安装有鼓气泵5,鼓气泵5与进气管2连通,弹性板7上安装有过滤盒6,过滤盒6内设置有过滤装置,过滤盒6与进气管2连通,进气管2过滤盒6之间连通有锥形罩15,通过锥形罩15的设置对废气进行分散,从而避免大颗粒杂质附着在过滤网16局部,导致过滤网16堵塞,锥形罩15远离进气管2一端开口处的直径大于锥形罩15另一端开口处的直径,过滤装置包括两个挡板20、两组密封滑垫19、多个弹性振动组件18以及过滤网16和活性炭层17,过滤网16和活性炭层17的设置,能够对废气中的大颗粒杂质和部分有害物质进行过滤筛选,并清除废气中的异味,两个挡板20对称设置在过滤盒6上、下两侧内壁上,过滤网16位于挡板20远离进气管2的一侧,多组弹性振动组件18对称设置在过滤网16边缘与过滤盒6上、下两侧壁之间,每组弹性振动组件18均包括伸缩柱和弹簧,伸缩柱固定安装在过滤网16与过滤盒6内壁之间,弹簧套设在伸缩柱上,且弹簧两端均与过滤网16和过滤盒6固定连接,且两组密封滑垫19均设置在过滤网16与挡板20相抵处,活性炭层17固定设置在过滤网16远离挡板20的一侧,通过弹性板7、弹性振动组件18、挡板20、密封滑垫19以及过滤网16的配合使用,利用鼓风机5工作过程中的振动抖落附着在过滤网16上的杂质,避免过滤网16堵塞,无需人工清理过滤网16,每个挡板20内均设置有球形滑槽21,且球形滑槽21滑动连接有球形滑块22,挡板20远离进气管2的一侧设置有与球形滑槽21连通的条形开口,且条形开口宽度小于球形滑槽21内径,球形滑块22与过滤网16之间固定连接有连接杆,通过在挡板20内设置球形滑槽21、球形滑块22配合连接杆以及条形开口,对过滤网16进行限位,确保过滤网16只在竖直方向振动,不会偏离挡板20,确保其使用一段时间之后依然能保持良好的过滤效果,处理箱1下侧内壁靠近进气管2的一端固定安装有中和箱9,中和箱9与过滤盒6之间通过连通管8连通,中和箱9内盛放有碱性固体物质,可以为碳酸钠固体颗粒,且中和箱9远离连通管8的一端通过预热管10固定连通有燃烧筒11,燃烧筒11侧壁上端固定连通有出气管12,燃烧筒11能够燃烧废气中未充分燃烧的一氧化碳和一氧化硫等有害气体,出气管12与排气管3连通;

[0027] 处理箱1下侧内壁远离中和箱9的一端固定安装有水箱13,处理箱1下端贯穿设置有与水箱13连通的补水管4,补水管4开口处设置有匹配的活塞,出气管12贯穿水箱13设置,出气管12位于水箱13内的部分设置成折弯状,且出气管12位于水箱13内的部分采用铜合金材料制作而成,预热管10外侧套设有螺旋加热管14,螺旋加热管14顶端与水箱13通过蒸汽进入管141连通,且螺旋加热管14底端与水箱13通过回流管142连通,且回流管142远离螺旋加热管14的一端固定安装有单向阀143,通过水箱13、蒸汽进入管141、回流管142、螺旋加热管14以及单向阀143的配合使用,能够利用燃烧后废气中夹杂的热量加热水箱13,使水箱13内的水气化进入螺旋加热管14对预热管10进行预热,预热管10内气体受热膨胀,产生负压,

将中和箱9内的气体快速抽入燃烧筒11,避免废气蓄积,提高了废气处理效率,同时也避免了含有大量热量的废气直接排放到外界,对保护环境同样有着积极意义。

[0028] 实施例二

[0029] 请参阅图6所示,对比实施例一,作为本实用新型的另一种实施方式,处理箱1一侧固定安装有透明观察窗23,在本实用装置使用时,工作人员可以通过透明观察窗23观察处理箱1内各部件运行状况,方便后续对处理箱1内各部件进行检修和维护。

[0030] 工作原理:启动鼓风机5,鼓风机5将废气抽入进气管2内,废气经过锥形罩15进入过滤盒6,依次经过过滤网16、活性炭层17,废气中的大颗粒杂质、部分有害物质以及异味被除去,经过初步处理后的废气经过连通管8进入中和箱9内,废气中的酸性气体以及酸性小颗粒杂质与中和箱9内的碱性固体物质发生酸碱中和反应,酸性气体大部分被除去,然后废气经由预热管10进入燃烧筒11,废气中的一氧化碳、一氧化硫等未充分燃烧的气体充分燃烧,燃烧彻底的废气经过出气管12进入水箱13,废气中的热量传递给水箱13内的水,水受热气化,水蒸气经过蒸汽进入管141进入螺旋加热管14内,对预热管10进行加热,既加速预热管10内废气流动速率,又能对待燃烧的废气进行预热,冷却完成后的废气经由排气管3排出。

[0031] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0032] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

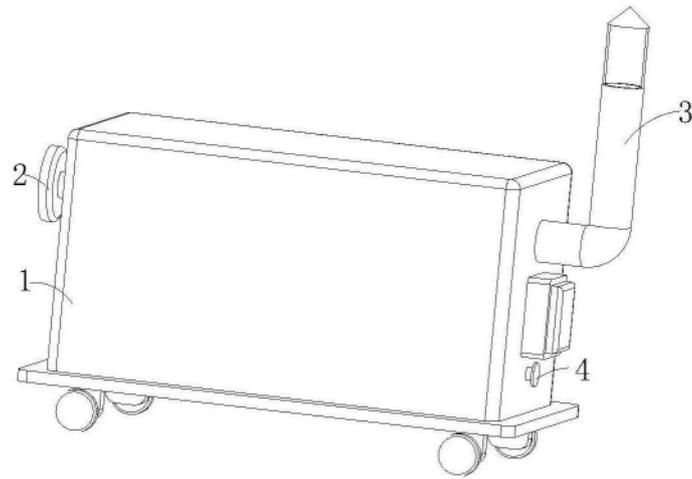


图1

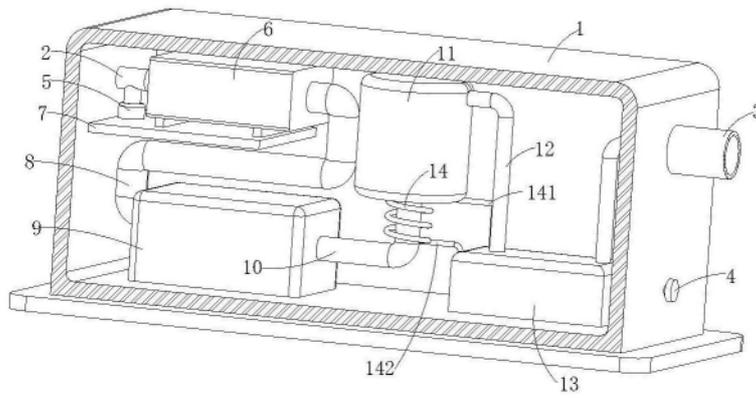


图2

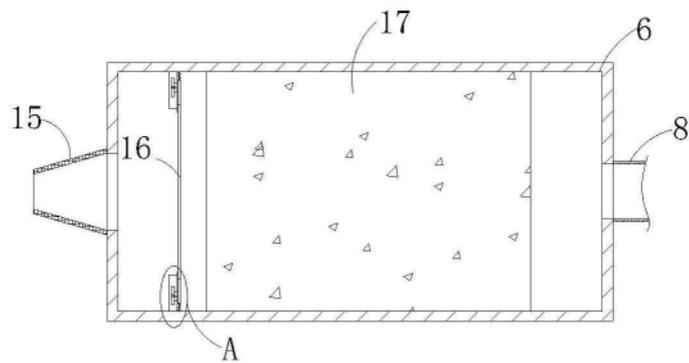


图3

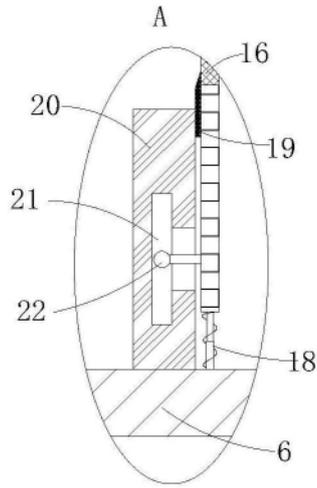


图4

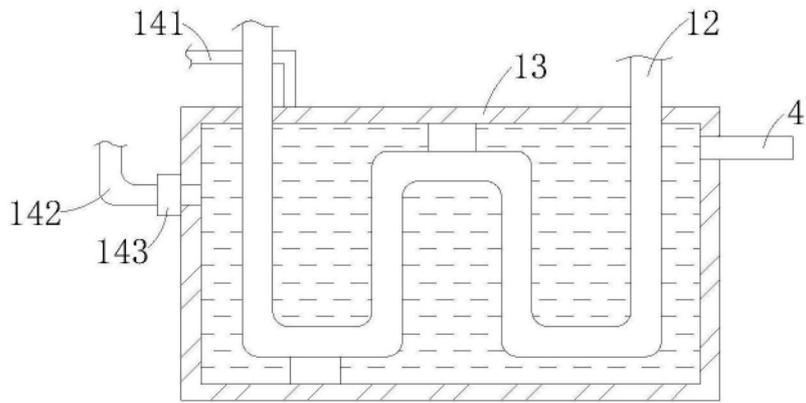


图5

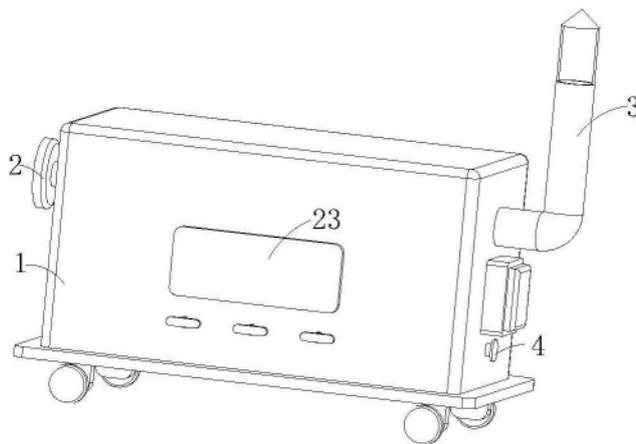


图6