



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115920583 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 07

(21) 申请号 202310130473.2

(22) 申请日 2023.02.17

(71) 申请人 安徽北乾智能科技有限公司
地址 230094 安徽省合肥市高新区宜驰科技园505B
申请人 石尔康

(72) 发明人 喻辉

(74) 专利代理机构 合肥中博知信知识产权代理有限公司 34142
专利代理师 刘振锋

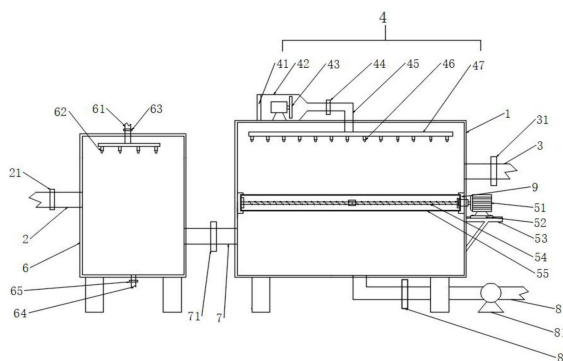
(51) Int. Cl.
B01D 53/04 (2006.01)
B01J 20/34 (2006.01)
B01D 47/06 (2006.01)
B01D 29/01 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称
一种活性炭废气处理装置

(57) 摘要

本发明提供了一种活性炭废气处理装置,属于废气处理技术领域,包括废气处理箱箱体、热再生机构,还包括搅动机构和安装槽,所述安装槽对称固设于所述废气处理箱箱体左右两侧内壁上,两个所述安装槽之间安装有活性炭过滤盒。当需要对活性炭进行清理时,通过热再生机构和搅动机构的配合使用,热再生机构吹出的高温气体吹向活性炭过滤盒,搅动机构对活性炭过滤盒内的活性炭进行搅动,使发生板结的活性炭变得松软,提高活性炭的透气性,以此解决热再生机构对活性炭清理效果较差的问题。



1. 一种活性炭废气处理装置,包括废气处理箱箱体(1)、热再生机构(4),其特征在于:还包括搅动机构(5)和安装槽(9),所述搅动机构(5)包括活性炭过滤盒(55)、螺杆(54)、螺纹套(56)、移动杆(57)、连接杆(58)、电机(51)、滑动板(52)、安装台(53);所述安装槽(9)对称固设于所述废气处理箱箱体(1)左右两侧内壁上,所述活性炭过滤盒(55)顶部和底部均匀分布有孔隙,所述孔隙的直径小于活性炭的直径;所述活性炭过滤盒(55)可拆卸安装于两个所述安装槽(9)之间,所述螺杆(54)一端滚动设于所述活性炭过滤盒(9)左侧内壁上,所述螺杆(54)另一端伸出所述活性炭过滤盒(55)与所述连接杆(58)可拆卸连接,所述连接杆(58)远离所述螺杆(54)一端与所述电机(51)输出轴固定连接,所述电机51固定设于所述滑动板(52)上表面,所述滑动板(52)与所述安装台(53)滑动连接,所述安装台(53)固定设于所述废气处理箱箱体(1)右侧外壁上,所述螺纹套(56)内表面与所述螺杆(54)螺纹连接,所述螺纹套(56)前后两侧各固定设有一根移动杆(57)。

2. 根据权利要求1所述的一种活性炭废气处理装置,其特征在于:所述废气处理箱箱体(1)前侧设有可拆卸的密封箱门(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种活性炭废气处理装置,其特征在于:所述废气处理箱箱体(1)一侧设有连接管(7)和过滤箱(6),所述连接管(7)连通所述废气处理箱箱体(1)和所述过滤箱(6),所述连接管(7)上设有阀门三(71);所述过滤箱(6)内上部设有喷淋装置,所述喷淋装置包括进水管(61)和喷嘴(62),所述进水管(61)上设有进水阀(63),所述过滤箱(6)底部设有出水管(64),所述出水管(64)上设有出水阀(65),所述过滤箱(6)一侧设有进气管(2)。

4. 根据权利要求1所述的一种活性炭废气处理装置,其特征在于:所述废气处理箱箱体(1)底部设有排尘管(8),所述排尘管(8)上设有风机(81),所述排尘管(8)上设有阀门二(82)。

5. 根据权利要求1所述的一种活性炭废气处理装置,其特征在于:所述热再生机构(4)包括过滤网(41)、壳体(42)、热风机(43)、导气管一(45)、导气管二(47)、阀门一(44)、喷头(46),所述壳体固定(2)设于所述废气处理箱箱体(1)上端面,所述滤网(41)设于所述壳体(1)内左侧,所述热风机(43)固定设于所述壳体(42)内,所述导气管一(45)一端与所述壳体(42)右侧固定连接,所述导气管一(45)另一端伸进所述废气处理箱箱体(1)内与所述导气管二(47)固定连接,所述导气管二(47)下侧设有多个喷头(46)。

6. 根据权利要求1所述的一种活性炭废气处理装置,其特征在于:所述活性炭过滤盒(55)上部设有可打开的盒盖。

一种活性炭废气处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及废气处理技术领域,特别涉及一种活性炭废气处理装置。

背景技术

[0002] 活性炭因其吸附能力强、处理效果好、投资运行费用低、且易于再生利用而被广泛运用,在废气处理技术领域也常用活性炭作为吸附材料用于吸附废气中的有害气体和杂质等。因活性炭在使用一段时间后其吸附能力就会大大降低,需要对活性炭进行更换。因此时活性炭还有一部分吸附能力,若更换的话会使活性炭更换频率增加,进而造成设备密封性变差,同时也造成资源浪费,因此需要设计一种装置来延长活性炭的使用寿命,降低活性炭更换频率。

[0003] 经检索,中国专利(公布号217340729U)公开了一种循环型活性炭吸附废气处理装置,包括废气处理箱体、热再生机构,所述热再生机构包括导风壳体、过气管、截止阀、加热壳体、高速风机、板式中效空气过滤网、工业电热管,该废气处理箱体上端面安装有密封箱盖,该装置解决了原有废气处理用活性炭过滤网不能进行循环再利用的问题,方便对活性炭过滤网进行加热循环再利用,且方便拆装使用。该装置虽通过添加热再生机构实现了对活性炭过滤网进行加热循环再利用,但因活性炭使用一段时间后会发生板结,热再生机构产生的高温气体只能对活性炭过滤网的上表面进行清理,而对活性炭过滤网的下端面则清理不到位,造成对活性炭吸附孔清理效果较差。且该装置虽然通过设置箱盖方便对活性炭进行更换,但因箱盖设置于废气处理箱上端,而废气处理箱内上侧又设有热再生机构,进而造成活性炭更换不方便。

[0004] 中国专利(公布号CN113318565A)公开了一种活性炭吸附脱附有机废气处理设备,该设备通过锤头的击打作用使活性炭吸附板快速震荡,使活性炭吸附板上粘连的尘粒震散,松散之后的尘粒在震荡作用下从活性炭吸附板上脱落,完成对活性炭吸附板的清洁作业,保证活性炭吸附板的透气性。该装置虽然通过用锤头击打活性炭吸附板的方式来提高清洁效果,但同样也存在对活性炭吸附板内部清理不到位的问题。

[0005] 现有技术存在的缺陷:

[0006] 1.上述两装置虽通过吹脱机构实现了对活性炭吸附板的循环再利用,但因活性炭使用一段时间后会发生板结,吹脱机构只能对活性炭吸附板的表面进行清理,而对活性炭吸附板的内部则清理不到位,造成对活性炭吸附孔的清理效果较差。

[0007] 2.上述两装置均缺乏对废气的预过滤,导致废气中的粉尘等固体颗粒直接被活性炭吸附,进而导致活性炭的吸附孔很快被堵塞,造成活性炭的使用寿命变短。

发明内容

[0008] 针对上述背景技术中存在的问题,本发明的主要目的在于提供一种活性炭废气处理装置,在利用该装置时可较好解决吹脱机构对活性炭吸附板内部清理效果较差的问题。

[0009] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0010] 一种活性炭废气处理装置,包括废气处理箱箱体、热再生机构,还包括搅动机构和安装槽,所述搅动机构包括活性炭过滤盒、螺杆、螺纹套、移动杆、连接杆、电机、滑动板、安装台;所述安装槽对称固设于所述废气处理箱箱体左右两侧内壁上,所述活性炭过滤盒顶部和底部均匀分布有孔隙,所述孔隙的直径小于活性炭的直径;所述活性炭过滤盒可拆卸安装于两个所述安装槽之间,所述螺杆一端滚动设于所述活性炭过滤盒一侧内壁上,所述螺杆另一端伸出所述活性炭过滤盒与所述连接杆可拆卸连接,所述连接杆远离所述螺杆一端与所述电机输出轴固定连接,所述电机固定设于所述滑动板上表面,所述滑动板与所述安装台滑动连接,所述安装台固定设于所述废气处理箱箱体右侧外壁上,所述螺纹套内表面与所述螺杆螺纹连接,所述螺纹套前后两侧各固定设有一根移动杆。当需要对活性炭进行清理时,通过热再生机构和搅动机构的配合使用,热再生机构吹出的高温气体吹向活性炭过滤盒,搅动机构对活性炭过滤盒内的活性炭进行搅动,使发生板结的活性炭变得松软,提高活性炭的透气性,以此解决热再生机构对活性炭吸附孔清理效果较差的问题。

[0011] 优选的,所述废气处理箱箱体前侧设有可拆卸的密封箱门。将密封箱门设置在废气处理箱箱体前侧,可方便对活性炭过滤盒的更换。

[0012] 优选的,所述废气处理箱箱体远离出气管一侧设有连接管和过滤箱,所述连接管连通所述废气处理箱箱体和所述过滤箱,所述连接管上设有阀门三;所述过滤箱内上部设有喷淋装置,所述喷淋装置包括进水管和喷嘴,所述进水管上设有进水阀,所述过滤箱底部设有出水管,所述出水管上设有出水阀,所述过滤箱远离连接管一侧设有进气管。过滤箱可提前将废气中的固体颗粒物等进行过滤,从而延长活性炭的使用寿命。

[0013] 优选的,所述废气处理箱箱体底部设有排尘管,所述排尘管上设有阀门,所述排尘管上设有风机。热再生机构和搅动机构对活性炭进行清理时,风机可将废气处理箱箱体内的气体和悬浮物一同抽出,保持废气处理箱箱体内的清洁度。

[0014] 优选的,所述热再生机构包括过滤网、壳体、热风机、导气管一、导气管二、阀门、喷头,所述壳体固定设于所述废气处理箱箱体上端面,所述滤网设于所述壳体内左侧,所述热风机固定设于所述壳体内,所述导气管一与所述壳体右侧固定连接,所述导气管一另一端伸进所述废气处理箱箱体内与所述导气管二固定连接,所述导气管二下侧设有多个喷头。

[0015] 优选的,所述活性炭过滤盒上部设有可打开的盒盖。在活性炭过滤盒上设置盒盖,方便将盒内的活性炭倒出。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0017] 1. 当需要对活性炭进行清理时,通过热再生机构和搅动机构的配合使用,热再生机构吹出的高温气体吹向活性炭过滤盒,搅动机构对活性炭过滤盒内的活性炭进行搅动,使发生板结的活性炭变得松软,提高活性炭的透气性,以此解决热再生机构对活性炭吸附孔清理效果较差的问题。

[0018] 2. 将密封箱门设置在废气处理箱箱体前侧,可方便对活性炭过滤盒的更换。

[0019] 3. 过滤箱可提前将废气中的固体颗粒物等进行过滤,从而延长活性炭的使用寿命。

附图说明

- [0020] 图1为本发明一种活性炭废气处理装置的结构示意图；
- [0021] 图2为本发明废气处理箱箱体的立体图；
- [0022] 图3为本发明搅动机构的局部放大图；
- [0023] 图4为本发明螺纹套和移动杆的结构示意图；
- [0024] 图5为本发明安装台的结构示意图；
- [0025] 图中：1、废气处理箱箱体；2、进气管；21、进气阀；3、出气管；31、出气阀；4、热再生机构；41、滤网；42、壳体；43、热风机；44、阀门一；45、导气管一；46、喷头；47、导气管二；5、搅动机构；51、电机；52、滑动板；53、安装台；54、螺杆；55、活性炭过滤盒；56、螺纹套；57、移动杆；58、连接杆；6、过滤箱；61、进水管；62、喷嘴；63、进水阀；64、出水管；65、出水阀；7、连接管；71、阀门三；8、排尘管；81、风机；82、阀门二；9、安装槽。

具体实施方式

[0026] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0027] 如图1-5所示，一种活性炭废气处理装置，包括废气处理箱箱体1、热再生机构4，其特征在于：还包括搅动机构5和安装槽9，所述搅动机构5包括活性炭过滤盒55、螺杆54、螺纹套56、移动杆57、连接杆58、电机51、滑动板52、安装台53；所述安装槽9对称固设于所述废气处理箱箱体1左右两侧内壁上，所述活性炭过滤盒55顶部和底部均匀分布有孔隙，所述孔隙的直径小于活性炭的直径；所述活性炭过滤盒55可拆卸安装于两个所述安装槽9之间，所述螺杆54一端滚动设于所述活性炭过滤盒9左侧内壁上，所述螺杆54另一端伸出所述活性炭过滤盒55与所述连接杆58可拆卸连接，所述连接杆58远离所述螺杆54一端与所述电机51输出轴固定连接，所述电机51固定设于所述滑动板52上表面，所述滑动板52与所述安装台53滑动连接，所述安装台53固定设于所述废气处理箱箱体1右侧外壁上，所述螺纹套56内表面与所述螺杆54螺纹连接，所述螺纹套56前后两侧各固定设有一根移动杆57。当需要对活性炭进行清理时，通过热再生机构4和搅动机构5的配合使用，热再生机构4吹出的高温气体吹向活性炭过滤盒55，搅动机构5对活性炭过滤盒55内的活性炭进行搅动，使发生板结的活性炭变得松软，提高活性炭的透气性，以此解决热再生机构4对活性炭清理效果较差的问题。

[0028] 进一步的，所述废气处理箱箱体1前侧设有可拆卸的密封箱门11。将密封箱门11设置在废气处理箱箱体1前侧，可方便对活性炭过滤盒55的更换。

[0029] 进一步的，所述废气处理箱箱体1一侧设有连接管7和过滤箱6，所述连接管7连通所述废气处理箱箱体1和所述过滤箱6，所述连接管7上设有阀门三71；所述过滤箱6内上部设有喷淋装置，所述喷淋装置包括进水管61和喷嘴62，所述进水管61上设有进水阀63，所述过滤箱6底部设有出水管64，所述出水管64上设有出水阀65，所述过滤箱6一侧设有进气管2。过滤箱6可提前将废气中的固体颗粒物等进行过滤，从而延长活性炭的使用寿命。

[0030] 进一步的，所述废气处理箱箱体1底部设有排尘管8，所述排尘管8上设有风机81，所述排尘管8上设有阀门二82。热再生机构4和搅动机构5对活性炭进行清理时，风机81可将废气处理箱箱体1内的气体和悬浮物一同抽出，保持废气处理箱箱体1内的清洁度。

[0031] 进一步的，所述热再生机构4包括过滤网41、壳体42、热风机43、导气管一45、导气

管二47、阀门一44、喷头46,所述壳体固定2设于所述废气处理箱箱体1上端面,所述滤网41设于所述壳体1内左侧,所述热风机43固定设于所述壳体42内,所述导气管一45一端与所述壳体42右侧固定连接,所述导气管一45另一端伸进所述废气处理箱箱体1内与所述导气管二47固定连接,所述导气管二47下侧设有多个喷头46。

[0032] 进一步的,所述活性炭过滤盒55上部设有可打开的盒盖。在活性炭过滤盒55上设置盒盖,方便将活性炭过滤盒55内的活性炭进行更换。

[0033] 本发明一种活性炭废气处理装置的一种工作原理为:使用时废气从进气管2进入过滤箱6内,打开进水管63上的进水阀61,水从喷嘴62中喷出,废气中的固体颗粒物等溶于水后随水落到过滤箱6底部,实现对废气的提前过滤,打开出水阀65,水通过出水管排出过滤箱6,使过滤箱2内的水位保持在连接管7的下表面以下,排出的水可排入污水处理设备进行净化处理。经过滤箱6过滤后的废气从导气管7进入废气处理箱1内,随后经活性炭过滤盒55过滤后,从出气管3排出。该设备使用一段时间后,需要对活性炭过滤盒55进行清理时,关闭阀门三71和出气阀31,将电机51推向废气处理箱1一侧,使连接杆58与螺杆54卡合,再用螺栓将滑动板52和安装台53固定在一起,使电机51保持在固定位置。启动热风机43、电机51和风机81,同时开启阀门一44、阀门二82,此时热风机43吹出的高温空气经导气管一45、导气管二47和喷头46吹向活性炭过滤盒55,实现对活性炭的清理。电机51带动连接杆58转动,连接杆58带动螺杆54转动,螺杆54转动进一步带动螺纹套56移动,从而带动移动杆57在活性炭过滤盒55内左右移动,实现对活性炭的搅动,进一步提高高温空气对活性炭的清理效果,搅动机构4对活性炭进行搅动时会有部分活性炭颗粒从活性炭过滤盒55中掉落出,此时风机81可将活性炭过滤盒55内掉落的活性炭颗粒和其它杂质等排出废气处理箱1,进一步保证废气处理箱1内的清洁程度。当需要更换活性炭过滤盒55时,用扳手将密封箱门11上的螺栓拧掉,即可打开密封箱门11,。密封箱门11打开后,将滑动板52和安装台53之间的紧固螺栓拧掉,将电机51推离废气处理箱箱体1,即可将活性炭过滤盒55拿出,打开活性炭过滤盒55上的盒盖,将失活的活性炭倒出,加入新的活性炭,盖上活性炭过滤盒55的盒盖,将活性炭过滤盒55从两安装槽9之间装入,关闭密封箱门11,将螺栓重新拧上即已完成活性炭的更换。

[0034] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明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发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明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发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

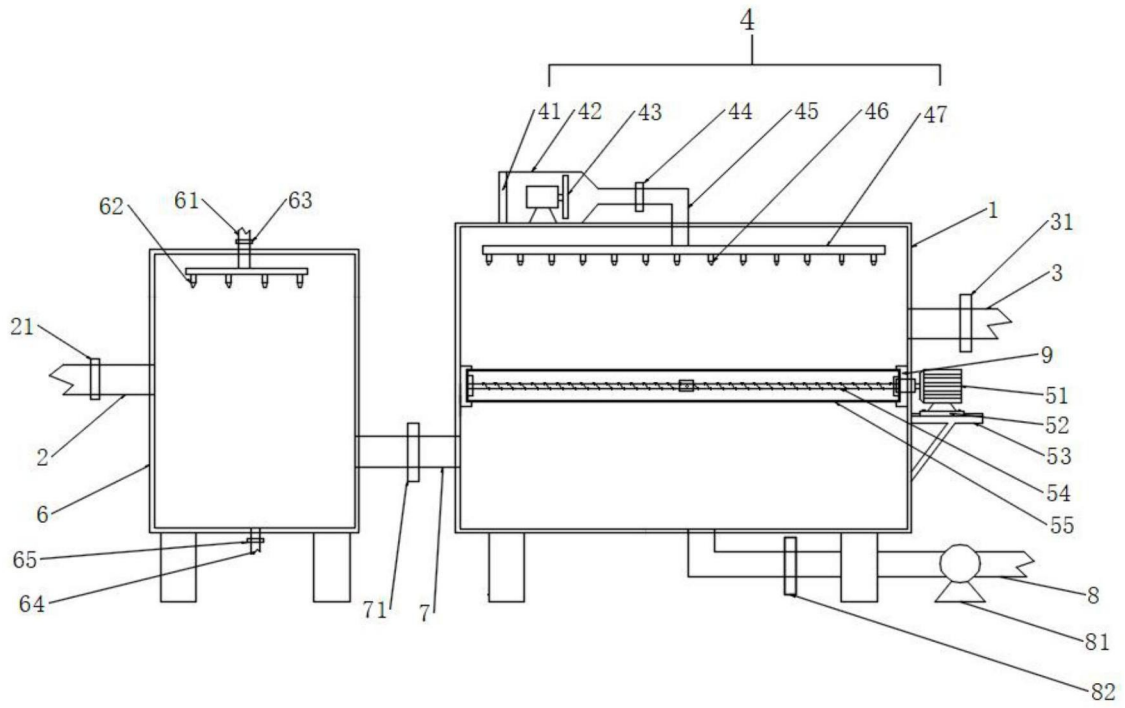


图1

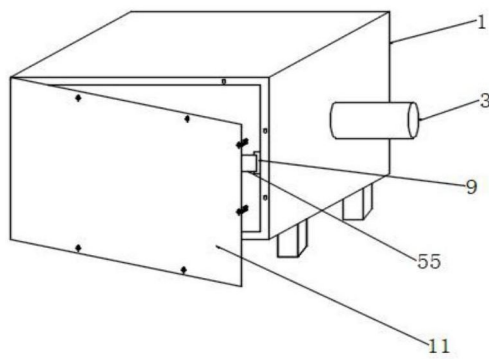


图2

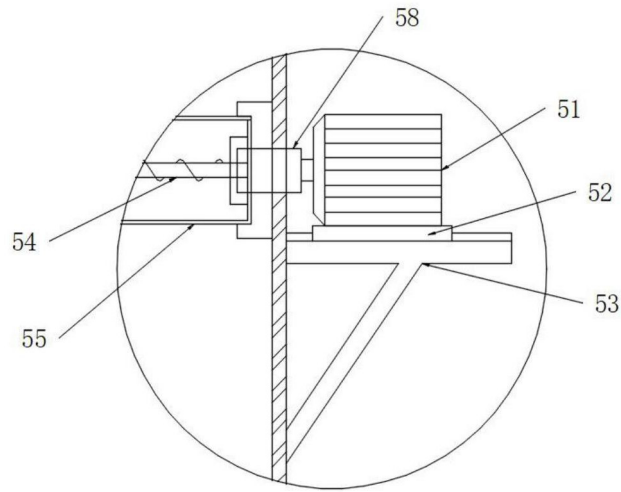


图3

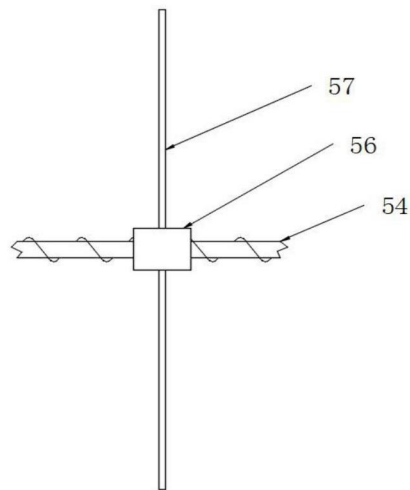


图4

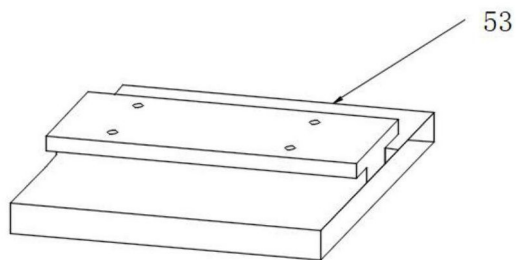


图5