



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107596796 A

(43)申请公布日 2018.01.19

(21)申请号 201711010027.9

B01D 53/40(2006.01)

(22)申请日 2017.10.25

(71)申请人 天津天清环保科技股份有限公司
地址 300000 天津市北辰区天津医药医疗器械工业园京福公路东侧优谷新科技园135-1,3,4-101号楼

(72)发明人 王国用

(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211

代理人 孙晓凤

(51)Int.Cl.

B01D 45/02(2006.01)

B01D 45/06(2006.01)

B01D 50/00(2006.01)

B01D 53/78(2006.01)

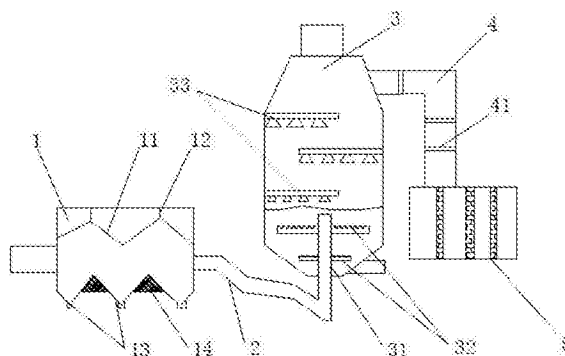
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

多级VOCs尾气处理装置

(57)摘要

本发明创造提供一种多级VOCs尾气处理装置,包括有顺次连接的除尘箱、洗涤罐和活性炭吸附箱,所述除尘箱与所述洗涤罐通过第一连接管进行连接;所述洗涤罐与所述活性炭吸附箱通过第二连接管连接;所述除尘箱内设有若干折叠隔板,和连接所述折叠隔板与箱顶的伸缩杆,所述折叠隔板呈波浪形分布,所述伸缩杆可控制折叠隔板的高低;所述洗涤罐底部设有中空转动轴,所述转动轴周向还设有若干曝气管,所述转动轴可带动所述曝气管相对洗涤罐转动。本发明创造的有益效果是:采用多级处理方式,充分针对VOCs尾气进行除尘和有害成分的处理,提高了处理效率,减少了气体中有害物质的含量。



1. 多级VOCs尾气处理装置,其特征在于,包括有顺次连接的除尘箱、洗涤罐和活性炭吸附箱,所述除尘箱与所述洗涤罐通过第一连接管进行连接,所述洗涤罐与所述活性炭吸附箱通过第二连接管连接;

所述除尘箱内设有若干折叠隔板,和连接所述折叠隔板与箱顶的伸缩杆,所述折叠隔板呈波浪形分布,所述伸缩杆可控制折叠隔板的高低,所述折叠隔板在进行高低变换时可以改变波浪形态以适应不同高度的要求;

所述除尘箱下部设有若干锥形集尘器;两个所述集尘器之间还设有一锥形集尘板,所述锥形集尘板的斜面与所述集尘器的斜面相互连接可形成一个平面;

所述洗涤罐底部设有一中空转动轴,所述转动轴周向还设有若干曝气管,所述转动轴可带动所述曝气管相对洗涤罐转动;

所述洗涤罐上部还设有若干喷洒单元,所述喷洒单元为半圆形结构,相邻的喷洒单元呈交叉分布。

2. 如权利要求1所述的多级VOCs尾气处理装置,其特征在于,所述第一连接管为波浪形连接管。

3. 如权利要求1所述的多级VOCs尾气处理装置,其特征在于,所述第二连接管内设有若干干燥层。

4. 如权利要求1所述的多级VOCs尾气处理装置,其特征在于,所述曝气管上分布有曝气孔,尾气从所述除尘箱流出后依次通过所述第一连接管、转动轴和曝气管,由所述曝气孔进入洗涤罐的洗涤液中。

5. 如权利要求1所述的多级VOCs尾气处理装置,其特征在于,所述锥形集尘板的底角角度为30-60度。

多级VOCs尾气处理装置

技术领域

[0001] 本发明创造属于气体处理设备领域,尤其是涉及一种多级VOCs尾气处理装置。

背景技术

[0002] VOCs废气是化工产业常见的工业废气,成分复杂,含有大量有机物如:烃类、醛类、氯代烃类等,成分大部分为含有致癌性的污染物,如果不经处理排至大气中,会严重地危害人体的健康,对环境造成极大危害,因此对于VOCs尾气处理技术的要求也越来越高,需要在有限的设备中高效地完成尾气处理。

[0003] 目前工业常用的VOCs尾气处理方法有:焚烧法、等离子体净化法、活性炭吸附法、光催化法。但是以上方法均不能解决尾气中常存在的酸性物质去除,因此,结合以上方法,同时设计能去除VOCs尾气中酸性物质的洗涤装置,才能高效地完成VOCs尾气的处理。

发明内容

[0004] 本发明创造要解决的问题是提供多级VOCs尾气处理装置,能够针对VOCs尾气进行多级处理,利用洗涤罐去除其中的酸性物质,提高尾气处理效率和效果。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明创造采用的技术方案是:

[0006] 多级VOCs尾气处理装置,包括有顺次连接的除尘箱、洗涤罐和活性炭吸附箱,所述除尘箱与所述洗涤罐通过第一连接管进行连接,所述洗涤罐与所述活性炭吸附箱通过第二连接管连接;

[0007] 所述除尘箱内设有若干折叠隔板,和连接所述折叠隔板与箱顶的伸缩杆,所述折叠隔板呈波浪形分布,所述伸缩杆可控制折叠隔板的高低,所述折叠隔板在进行高低变换时可以改变波浪形态以适应不同高度的要求;

[0008] 所述除尘箱下部设有若干锥形集尘器;两个所述集尘器之间还设有一锥形集尘板,所述锥形集尘板的斜面与所述集尘器的斜面相互连接可形成一个平面;

[0009] 所述洗涤罐底部设有一中空转动轴,所述转动轴周向还设有若干曝气管,所述转动轴可带动所述曝气管相对洗涤罐转动;

[0010] 所述洗涤罐上部还设有若干喷洒单元,所述喷洒单元为半圆形结构,相邻的喷洒单元呈交叉分布。

[0011] 进一步,所述第一连接管为波浪形连接管。

[0012] 进一步,所述第二连接管内设有若干干燥层。

[0013] 进一步,所述曝气管上分布有曝气孔,尾气从所述除尘箱流出后依次通过所述第一连接管、转动轴和曝气管,由所述曝气孔进入洗涤罐的洗涤液中。

[0014] 进一步,所述锥形集尘板的底角角度为30-60度。

[0015] 本发明创造具有的优点和积极效果是:

[0016] (1) 本发明创造采用多级处理方式,充分针对气体进行净化处理,提高了净化效率,减少了有害气体的排放;

[0017] (2) 本发明创造先对待处理气体进行除尘处理,去除尾气中存在的大颗粒固体物质,有效防止了后期的尾气处理中,大颗粒杂质积累堵塞装置的现象;且该除尘装置在进气通道中采用了可折叠的隔板,保证了气体中大颗粒固体经过撞击可落至集尘器中,提高了除尘效率;

[0018] (3) 本发明创造洗涤罐为可转动的曝气管结构设计,保证了尾气可以充分与洗涤液的接触,提高了洗涤效率;

[0019] (4) 本发明创造中在洗涤罐与活性炭吸附箱之间的连接管间设置了若干干燥层,减少了活性炭吸附层的吸附压力,保证了活性炭对于有害成分的吸收处理。

附图说明

[0020] 图1是实施例1的多级处理装置的示意图。

[0021] 图中:1、除尘箱,11、折叠隔板,12、伸缩杆,13、集尘器,14、集尘板,2、第一连接管、3、洗涤罐,31、转动轴、32、曝气管,33、喷洒单元,4、第二连接管,41、干燥层,5、活性炭吸附箱。

具体实施方式

[0022] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明创造中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0023] 在本发明创造的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明创造和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明创造的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明创造的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0024] 在本发明创造的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明创造中的具体含义。

[0025] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明创造。

[0026] 实施例

[0027] 如图1所示,本实施例提供一种多级VOCs尾气处理装置,包括有顺次连接的除尘箱1、洗涤罐3和活性炭吸附箱5,所述除尘箱1与所述洗涤罐3通过第一连接管2进行连接,所述第一连接管2为波浪形连接管;所述洗涤罐3与所述活性炭吸附箱5通过第二连接管连接4,所述第二连接管内设有若干干燥层41,所述干燥层41用于吸收经过洗涤后气体中带来的液体,干燥尾气,减少活性炭吸附箱5的吸附压力,提高有害成分的吸附效率。

[0028] 所述除尘箱1内设有若干折叠隔板11,所述折叠隔板11呈波浪形分布,所述折叠隔

板11上部设有若干伸缩杆12,所述伸缩杆12可控制折叠隔板11的高低,所述折叠隔板11在进行高低变换时可以改变波浪形态以适应不同高度的要求;所述除尘箱1下部设有若干锥形集尘器13,可以收集经过除尘箱1除尘掉落的大颗粒固体物质;两个所述集尘器13之间还设有一锥形集尘板14,所述集尘板14的斜面与所述集尘器13的斜面连成一个平面,保证落至所述集尘板14上的颗粒物可以滑至所述集尘器13内,由于所述集尘板14可更换,所述集尘器13通过阀门将聚集至锥形结构底部的固体颗粒物排出后,可继续发挥作用,减少了除尘箱1内清洁死角的生产。

[0029] 所述波浪形分布的折叠隔板11设计,可以使水平进入的尾气突然降低气流流速和改变流向,较大颗粒的灰尘在重力和惯性力作用下,与气分离,沉降到除尘箱1的集尘器13与集尘板14部分,而气体沿水平方向继续前进,从而达到除尘的目的。

[0030] 经过所述除尘箱1的除尘作用,尾气由所述第一连接管2进入所述洗涤罐3,由于所述第一连接管2也是成波浪形分布的,可以对除尘不彻底的尾气进行进一步除尘。所述洗涤罐3的下部装有洗涤液,用于洗涤尾气中的酸性物质。所述洗涤罐3底部设有一转动轴31,所述转动轴31为中空结构,所述第一连接管2与所述转动轴31进行连通,所述转动轴31周向还设有若干曝气管32,所述曝气管32上分布有曝气孔,尾气由第一连接管2依次进入转动轴31和曝气管32,所述转动轴31可带动所述曝气管32转动,搅动洗涤液,增加尾气与洗涤液的接触和反应。

[0031] 所述洗涤罐3上部还设有若干喷洒单元33,所述喷洒单元33为半圆形结构,相邻喷洒单元33呈交叉分布,从洗涤液中溢出的尾气回转经过喷洒单元33后,从洗涤罐3上部流出。气体在流经喷洒单元33的过程中可以继续接受喷洒单元33的药液喷洒作用,使气体中的酸性物质处理完全。

[0032] 从洗涤罐3流出的气体经由第二连接管4进入所述活性炭吸附箱5,所述活性炭吸附箱5的主要作用是吸收尾气中的有害有机物。如此,经过该多级尾气处理装置,可以达到对VOCs尾气的多级处理,保证排出气体的洁净。

[0033] 以上对本发明创造的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明创造的较佳实施例,不能被用于限定本发明创造的实施例范围。凡依本发明创造申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明创造的专利涵盖范围之内。

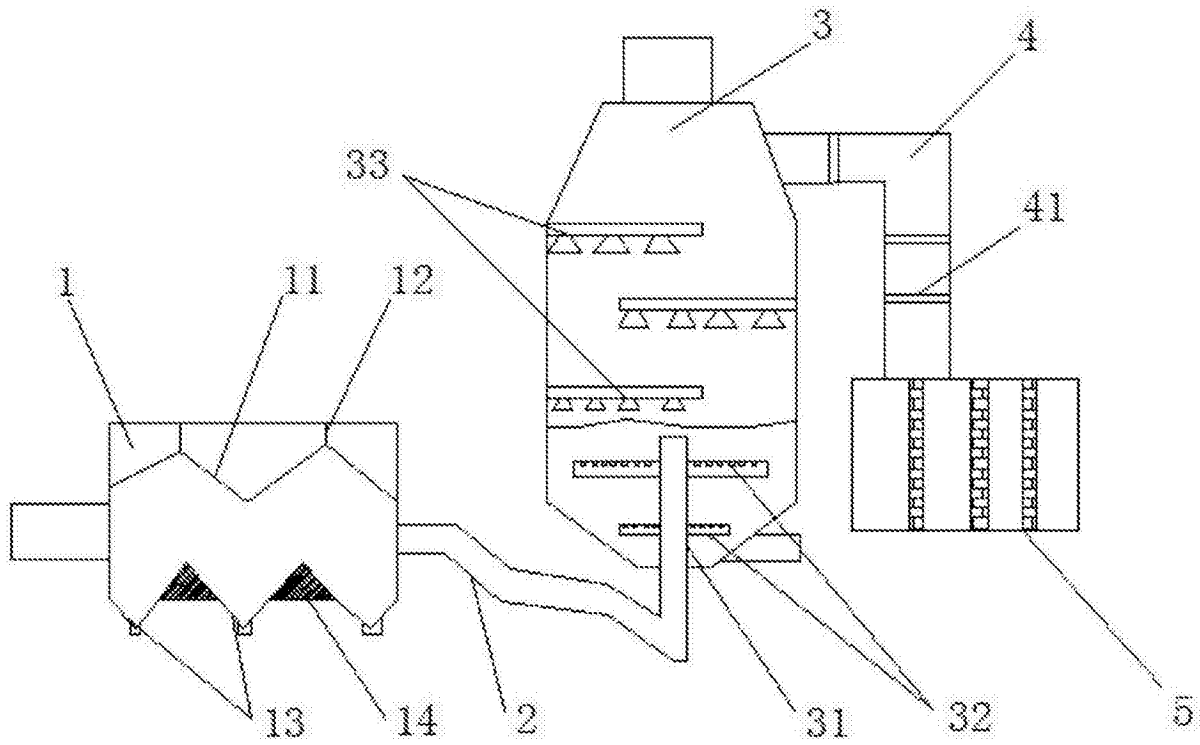


图1