



(21) 申请号 202310618213.X

(22) 申请日 2023.05.30

(71) 申请人 江苏宏源中孚防水材料有限公司
地址 213251 江苏省常州市金坛区金湖路
898号

(72) 发明人 张永坚 王建新 张金涛 郑贤国
魏庆恩 刘海涛 刘继军 冉令飞

(74) 专利代理机构 常州西创专利代理事务所
(普通合伙) 32472

专利代理师 王之源

(51) Int.Cl.

F23G 7/06 (2006.01)

F23G 5/46 (2006.01)

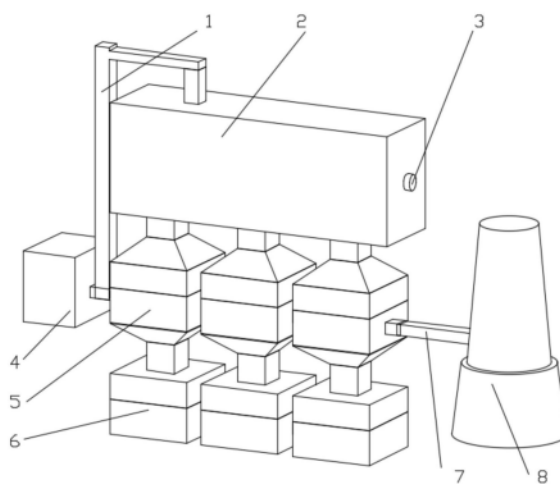
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种有机废气RTO蓄热氧化处理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种有机废气RTO蓄热氧化处理装置,涉及烟气处理设备技术领域,包括依次设置的布气室、蓄热室和燃烧室;蓄热室内设置有阻流立柱,阻流立柱通过侧连接板固定连接于蓄热室内,侧连接板为两组,对称地设置于阻流立柱的两侧,侧连接板上设置有扰流风扇;蓄热室内贯穿设置有热流通道,热流通道外设置有若干换热片。热流通道依次通过各个蓄热室,使各蓄热室上的换热片升温,以保证对废气的升温效果,废气由蓄热室底部进入,阻流立柱与蓄热室内壁形成“回”型通路,通过扰流风扇的作用使废气在“回”型通路内循环流动,使流动的废气与换热片进行多次接触,实现对废气的充分加热。



1. 一种有机废气RTO蓄热氧化处理装置,其特征在于,包括依次设置的布气室、蓄热室和燃烧室;所述蓄热室内设置有阻流立柱,所述阻流立柱通过侧连接板固定连接于蓄热室内,所述侧连接板为两组,对称地设置于所述阻流立柱的两侧,所述侧连接板上设置有扰流风扇;所述蓄热室内贯穿设置有热流通道,所述热流通道外设置有若干换热片。

2. 根据权利要求1所述的一种有机废气RTO蓄热氧化处理装置,其特征在于,所述阻流立柱上开设有用于热流通道通过的开口,阻流立柱内填充有导热材料。

3. 根据权利要求1所述的一种有机废气RTO蓄热氧化处理装置,其特征在于,所述热流通道一端连接有热风机,另一端设置有烟囱,所述燃烧室上设置有回烟管路,所述回烟管路与热流通道连接,连接位置处位于热风机与蓄热室之间。

4. 根据权利要求1所述的一种有机废气RTO蓄热氧化处理装置,其特征在于,所述蓄热室设置有多组,并与布气室的位置相对,两者通过第一管道连接,蓄热室顶部设置有第二管道,多个蓄热室通过第二管道与燃烧室连接。

5. 根据权利要求4所述的一种有机废气RTO蓄热氧化处理装置,其特征在于,所述燃烧室内密封转动连接有管体,所述管体上开设有若干氧气口,并设置有多组呈环形阵列排布的扰流板,氧气口设置于两相邻扰流板之间,所述燃烧室一侧设置有供氧口,供氧管贯穿供氧口,并延伸至管体内。

6. 根据权利要求5所述的一种有机废气RTO蓄热氧化处理装置,其特征在于,所述第二管道顶部设置有排气口,所述排气口的气流作用于所述扰流板,排气口的开口位于管体竖直方向上投影的一侧。

7. 根据权利要求1所述的一种有机废气RTO蓄热氧化处理装置,其特征在于,所述燃烧室内设置有点火装置。

一种有机废气RTO蓄热氧化处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及烟气处理设备技术领域,尤其涉及一种有机废气RTO蓄热氧化处理装置。

背景技术

[0002] 随着国民经济不断发展,环境污染日益突出,各种工艺对高浓度VOCs低氧的有机化合物废气治理也得到应用,其中热氧化分解工艺是其中治理最有效的一种工艺,作为该工艺中的核心设备,蓄热式热力氧化设备(RegenerativeThermalOxidizer,简称RTO)也被广泛地应用,特别是处理有机废气等方面应用较多;该装置是将中低浓度有机气体加热,达到高温条件后直接氧化分解成二氧化碳和水,从而可应用于处理废气污染物,由于受到有机化合物废气热值低无法自燃,需要用燃气焚烧或者高温空气换热实现氧化。而现有的蓄热式热力氧化设备中的蓄热部分对废气的加热效果较差,加热效率也较为低下。

[0003] 为此本发明提出一种能够提高对废气的加热效果,并提升加热效率的有机废气RTO蓄热氧化处理装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于解决现有技术中存在的缺陷,而提出的一种有机废气RTO蓄热氧化处理装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种有机废气RTO蓄热氧化处理装置,包括依次设置的布气室、蓄热室和燃烧室;所述蓄热室内设置有阻流立柱,所述阻流立柱通过侧连接板固定连接于蓄热室内,所述侧连接板为两组,对称地设置于所述阻流立柱的两侧,所述侧连接板上设置有扰流风扇;所述蓄热室内贯穿设置有热流通道,所述热流通道外设置有若干换热片。

[0007] 进一步的,所述阻流立柱上开设有用于热流通道通过的开口,阻流立柱内填充有导热材料。

[0008] 进一步的,所述热流通道一端连接有热风机,另一端设置有烟囱,所述燃烧室上设置有回烟管路,所述回烟管路与热流通道连接,连接位置处位于热风机与蓄热室之间。

[0009] 进一步的,所述蓄热室设置有多组,并与布气室的位置相对,两者通过第一管道连接,蓄热室顶部设置有第二管道,多个蓄热室通过第二管道与燃烧室连接。

[0010] 更进一步的,所述燃烧室内密封转动连接有管体,所述管体上开设有若干氧气口,并设置有多组呈环形阵列排布的扰流板,氧气口设置于两相邻扰流板之间,所述燃烧室一侧设置有供氧口,供氧管贯穿供氧口,并延伸至管体内。

[0011] 更进一步的,所述第二管道顶部设置有排气口,所述排气口的气流作用于所述扰流板,排气口的开口位于管体竖直方向上投影的一侧。

[0012] 进一步的,所述燃烧室内设置有点火装置。

[0013] 有益效果

[0014] 相比于现有技术,本发明的有益效果在于:通过本发明的设置,提出一种能够提高对废气的加热效果,并提升加热效率的有机废气RTO蓄热氧化处理装置。热流通道依次通过各个蓄热室,使各蓄热室上的换热片升温,以保证对废气的升温效果,废气由蓄热室底部进入,阻流立柱与蓄热室内壁形成“回”型通路,通过扰流风扇的作用使废气在“回”型通路内循环流动,使流动的废气与换热片进行多次接触,实现对废气的充分加热。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

[0016] 图1为有机废气RTO蓄热氧化处理装置的整体结构示意图;

[0017] 图2为燃烧室的内部结构示意图;

[0018] 图3为蓄热室的内部结构示意图。

[0019] 图中:1、回烟管路;2、燃烧室;3、供氧口;4、热风机;5、蓄热室;6、布气室;7、热流通道;8、烟囱;9、点火装置;10、扰流板;11、氧气口;12、排气口;13、换热片;14、阻流立柱;15、扰流风扇。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0021] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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的限制。

[0022] 参照图1—图3,一种有机废气RTO蓄热氧化处理装置,包括依次设置的布气室6、蓄热室5和燃烧室2;蓄热室5内设置有阻流立柱14,阻流立柱14通过侧连接板固定连接于蓄热室5内,侧连接板为两组,对称的设置于阻流立柱14的两侧,侧连接板上设置有扰流风扇15;蓄热室5内贯穿设置有热流通道7,热流通道7外设置有若干换热片13。

[0023] 布气室6与蓄热室5数量相同,并一一对应,多个蓄热室5共同设置于燃烧室2的底部,有机废气首先进入布气室6,然后进入蓄热室5,废气在蓄热室5中吸收换热片13中热量进行升温,最后在燃烧室2内与氧气混合进行燃烧,使废气中的有机物氧化分解为水和二氧化碳;热流通道7依次通过各个蓄热室5,使各蓄热室5上的换热片13升温,以保证对废气的升温效果,废气由蓄热室5底部进入,阻流立柱14与蓄热室5内壁形成“回”型通路,通过扰流风扇15的作用使废气在“回”型通路内循环流动,使流动的废气与换热片13进行多次接触,以对废气充分加热。

[0024] 在其他优选的实施例中,阻流立柱14内设置有助于热流通道7通过的贯通口,阻流立柱14填充有导热材料。热流通道7穿入蓄热室5内,并贯穿阻流立柱14,在蓄热室5中展露的部分设置有换热片13,以对废气持续加热,由于阻流立柱14中填充有导热材料使得热流通道7内的热量能够传递至阻流立柱14的外表面,使废气的受热更为均匀。

[0025] 在其他优选的实施例中,热流通道7一端连接有热风机4,另一端设置有烟囱8,燃

烧室2上设置有回烟管路1,回烟管路1与热流通道7连接,连接位置处位于热风机4与蓄热室5之间。在使用时,废气燃烧产生的烟气能够由回烟管路1进入到热流通道7内,与蓄热室5中的废气进行热量交换,烟气对废气进行加热,废气对烟气进行冷却,冷却后的烟气进入到烟囱8后向外排出,在此过程中当烟气热量不足时或烟气尚未产生时,开启热风机4在热流通道7内产生热流,为蓄热室5供给充足的热量。

[0026] 在其他优选的实施例中,蓄热室5设置有多组,并与布气室6的位置相对,两者通过第一管道连接,蓄热室5顶部设置有第二管道,多个蓄热室5通过第二管道与燃烧室2连接。其中,第一管道和第二管道上均设置有控制阀,来使气流留滞和流动。

[0027] 具体的,燃烧室2内密封转动连接有管体,管体上开设有若干氧气口11,并设置有多组呈环形阵列排布的扰流板10,氧气口11设置于两相邻扰流板10之间,燃烧室2一侧设置有供氧口3,供氧管贯穿供氧口3,并延伸至管体内。通过设置的管体及扰流板10可在废气进入到燃烧室2时对扰流板10进行吹拂使其旋转,在此同时氧气由供氧口3排放而出,结合扰流板10的旋转作用充分的与烟气混合,来保证烟气的燃烧效果。

[0028] 其中,第二管道顶部设置有排气口12,排气口12的气流作用于扰流板10,排气口12的开口位于管体竖直方向上投影的一侧。通过此结构的设置使废气倾斜向上进入,能够作用于单侧的扰流板10上,以便于扰流板10的旋转。

[0029] 其中,燃烧室2内设置有点火装置9。

[0030] 有机废气首先进入布气室,然后进入蓄热室,废气在蓄热室中吸收蓄热体中热量进行升温,经过蓄热室后废气进入燃烧室,废气在燃烧室中停留特定时间,使废气完全氧化,废气在燃烧室中停留时间根据燃烧室的温度和废气的特性决定,在燃烧室完全燃烧后的高温烟气通入回烟管路及热流管路内,高温烟气在蓄热室中向换热片传递热量,降温后的烟气通过烟囱排出向外排出。

[0031] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

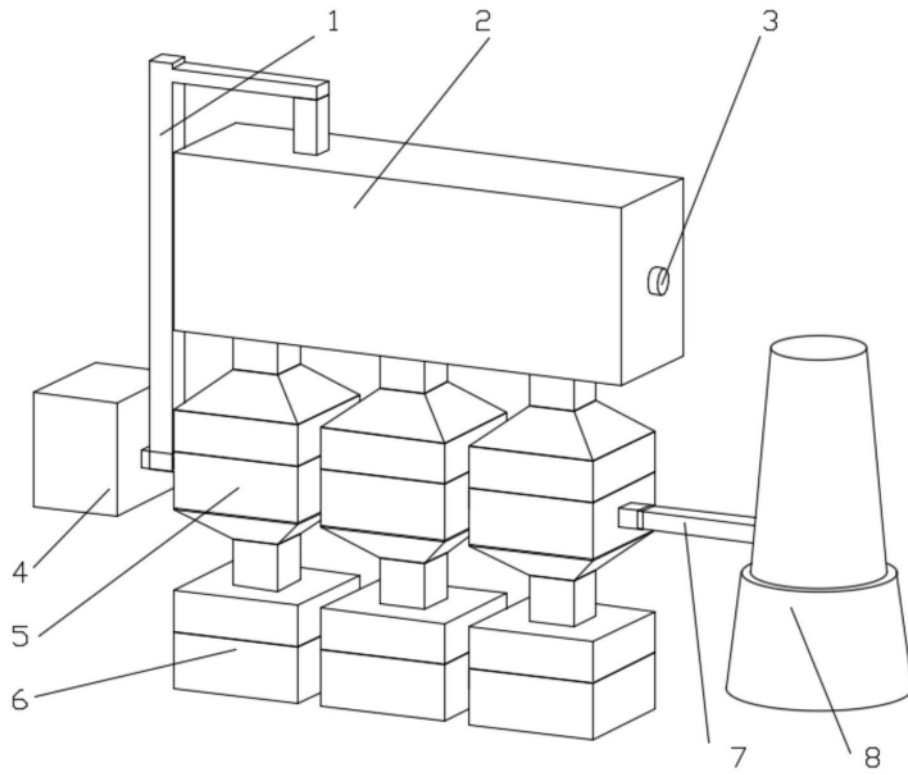


图1

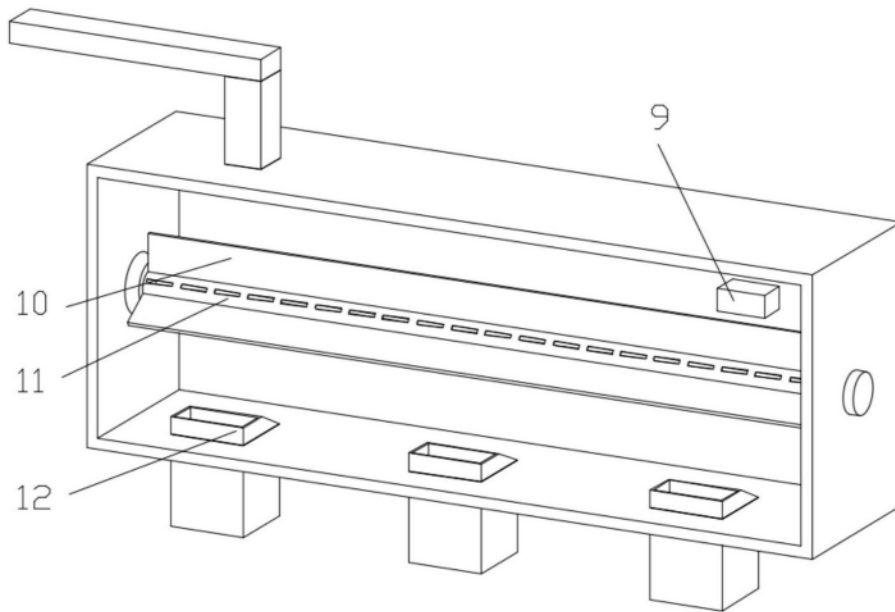


图2

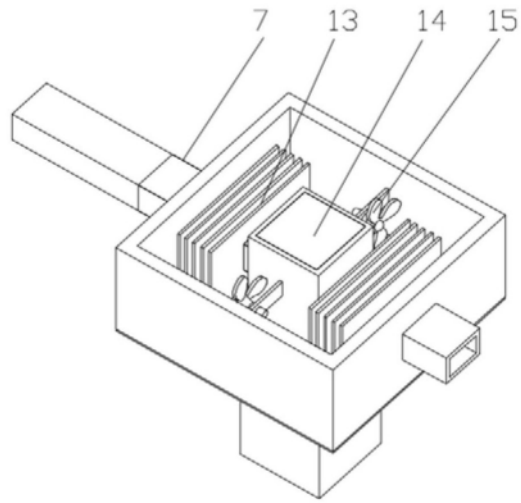


图3