



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107158897 A

(43)申请公布日 2017.09.15

(21)申请号 201710395543.1

(22)申请日 2017.05.27

(71)申请人 佛山市三水万瑞达环保科技有限公司

地址 528100 广东省佛山市三水中心科技
工业区B区21号(F2)综合楼自编C座
314号

(72)发明人 侯长华

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所
44242

代理人 冯筠

(51)Int.Cl.

B01D 53/26(2006.01)

B01D 53/18(2006.01)

B01D 53/04(2006.01)

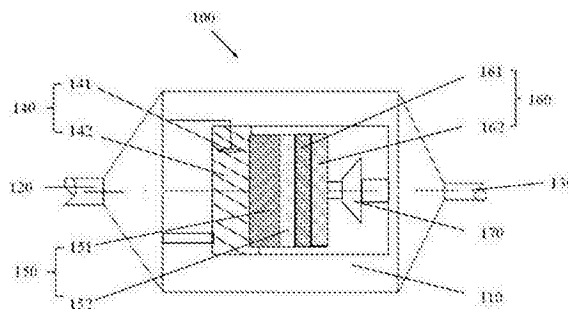
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种具有除湿功能的有害气体去除装置

(57)摘要

本发明还提供了一种具有除湿功能的有害气体去除装置,包括:进气口和排气口,用于分别引导有害气体进入和排出;除气内腔,其一端与进气口相连通,另一端与排气口相连通;液体喷淋装置,其设置在除气内腔中,用于喷淋气体吸附液,气体吸附液的材料选择成能够吸收有害气体;固体吸附装置,其设置在除气内腔中并靠近液体喷淋装置,用于接收经由气体吸附液吸附后的有害气体,并提供至少一种固体吸附剂以吸收有害气体;和干燥装置,其设置在除气内腔中并靠近固体吸附装置,用于去除经由固体吸附装置吸附后的气体中的水蒸气。本发明的方案,使得在液体喷淋装置吸附一遍有害气体后,进一步通过该固体吸附装置进行吸附,使得有害气体能够被有效去除。



1. 一种具有除湿功能的有害气体去除装置,其特征在于,包括:
进气口和排气口,用于分别引导所述有害气体进入和排出;
除气内腔,其一端与所述进气口相连通,另一端与所述排气口相连通;
液体喷淋装置,其设置在所述除气内腔中,用于喷淋气体吸附液,所述气体吸附液的材料选择成能够吸收有害气体;
固体吸附装置,其设置在所述除气内腔中并靠近所述液体喷淋装置,用于接收经由所述气体吸附液吸附后的有害气体,并提供至少一种固体吸附剂以吸收所述有害气体;和
干燥装置,其设置在所述除气内腔中并靠近所述固体吸附装置,用于去除经由所述固体吸附装置吸附后的气体中的水蒸气。
2. 根据权利要求1所述的具有除湿功能的有害气体去除装置,其特征在于,所述液体喷淋装置包括:
喷嘴,用于将气体吸附液经由所述喷嘴喷出;
喷淋室,其与所述进气口相连通;和
旋风装置,其设置在所述喷淋室内,并构造成能够在所述喷淋室产生旋风,以使得经由所述喷嘴喷出的气体吸附液在所述喷淋室内产生旋流,以使得有害气体与所述气体吸附液充分混合。
3. 根据权利要求2所述的具有除湿功能的有害气体去除装置,其特征在于,所述液体喷淋装置下部设置有U型液封管。
4. 根据权利要求2所述的具有除湿功能的有害气体去除装置,其特征在于,所述固体吸附装置包括:
活性炭层,用于提供活性炭以吸附所述有害气体;和
硅藻土层,用于提供硅藻土以吸附经由所述活性炭去除后的所述有害气体。
5. 根据权利要求4所述的具有除湿功能的有害气体去除装置,其特征在于,所述活性炭层靠近所述液体喷淋装置。
6. 根据权利要求5所述的具有除湿功能的有害气体去除装置,其特征在于,所述干燥装置包括:
第一干燥层和第二干燥层,所述第二干燥层设置成紧邻所述第一干燥层。
7. 根据权利要求6所述的具有除湿功能的有害气体去除装置,其特征在于,所述第一干燥层和所述第二干燥层用于提供干燥剂以去除经由所述固体吸附装置吸附后的气体中的水蒸气。
8. 根据权利要求7所述的具有除湿功能的有害气体去除装置,其特征在于,还包括:
气体传感器,其设置在所述加湿装置的下游,用于检测由加湿装置排出的气体的有害气体成分。
9. 根据权利要求8所述的具有除湿功能的有害气体去除装置,其特征在于,还包括:
报警器和控制器,所述控制器用于将所述有害气体成分的比例与预设有害气体成分比例进行对比,当所述有害气体成分的比例大于所述预设有害气体成分比例时,则通过所述报警器进行报警。

一种具有除湿功能的有害气体去除装置

技术领域

[0001] 本发明涉及大气污染控制和环境保护技术领域,尤其涉及一种从气流中去除醇、胺、酰基物、酮、醛和酯等挥发性有机物,硫化氢和氨等无机物的具有除湿功能的有害气体去除装置。

背景技术

[0002] 各种含挥发性有机物如醇、胺、酰基物、酮、醛和酯等的有害气体,产生于化学、制药、印刷和喷涂等各种生产过程,含硫化氢和氨等无机物的有害气体,产生于化工生产、废水厌氧处理等过程。这些污染物不仅对人体有害,大量排放还对大气环境产生了严重的影响。但是由于这些气体或具有化学结构较稳定,不易降解的特点,或阈值较低,给净化处理带来很大的困难。

[0003] 吸收法是去除这些有害气体的主要方法之一,投资和运行费用低,但此方法的主要问题是吸收液容量有限,吸收后的吸收液进一步处理费用高。燃烧法对运行条件要求较高,一般要求在高温下运行,投资和运行费用费高。活性炭吸附法对低浓度的污染物脱除效率较高,但吸附剂再生和后续处理系统复杂,并且有易燃易爆的危险。因此,针对不同的有害气体寻找去除效率高、运行可靠和操作简单的处理技术,是相关工业过程急需解决的问题。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明还提供了一种具有除湿功能的有害气体去除装置,包括:

[0005] 进气口和排气口,用于分别引导所述有害气体进入和排出;

[0006] 除气内腔,其一端与所述进气口相连通,另一端与所述排气口相连通;

[0007] 液体喷淋装置,其设置在所述除气内腔中,用于喷淋气体吸附液,所述气体吸附液的材料选择成能够吸收有害气体;

[0008] 固体吸附装置,其设置在所述除气内腔中并靠近所述液体喷淋装置,用于接收经由所述气体吸附液吸附后的有害气体,并提供至少一种固体吸附剂以吸收所述有害气体;和

[0009] 干燥装置,其设置在所述除气内腔中并靠近所述固体吸附装置,用于去除经由所述固体吸附装置吸附后的气体中的水蒸气。

[0010] 进一步地,所述液体喷淋装置包括:

[0011] 喷嘴,用于将气体吸附液经由所述喷嘴喷出;

[0012] 喷淋室,其与所述进气口相连通;和

[0013] 旋风装置,其设置在所述喷淋室内,并构造成能够在所述喷淋室产生旋风,以使得经由所述第喷嘴喷出的气体吸附液在所述喷淋室内产生旋流,以使得有害气体与所述气体吸附液充分混合。

- [0014] 进一步地,所述液体喷淋装置下部设置有U型液封管。
- [0015] 进一步地,所述固体吸附装置包括:
- [0016] 活性炭层,用于提供活性炭以吸附所述有害气体;和
- [0017] 硅藻土层,用于提供硅藻土以吸附经由所述活性炭去除后的所述有害气体。
- [0018] 进一步地,所述活性炭层靠近所述液体喷淋装置。
- [0019] 进一步地,所述干燥装置包括:
- [0020] 第一干燥层;和
- [0021] 第二干燥层,所述第二干燥层设置成紧邻所述第一干燥层。
- [0022] 进一步地,所述第一干燥层和所述第二干燥层用于提供干燥剂以去除经由所述固体吸附装置吸附后的气体中的水蒸气。
- [0023] 进一步地,所述具有除湿功能的有害气体去除装置还包括:
- [0024] 气体传感器,其设置在所述加湿装置的下游,用于检测由加湿装置排出的气体的有害气体成分。
- [0025] 进一步地,所述具有除湿功能的有害气体去除装置还包括:
- [0026] 报警器;和
- [0027] 控制器,用于将所述有害气体成分的比例与预设有害气体成分比例进行对比,当所述有害气体成分的比例大于所述预设有害气体成分比例时,则通过所述报警器进行报警。
- [0028] 本发明的方案,由于设置有液体喷淋装置和固体吸附装置,使得在液体喷淋装置吸附一遍有害气体后,进一步通过该固体吸附装置进行吸附,使得有害气体能够被有效去除。固体吸附装置具有双层吸附功能,并且活性炭和硅藻土能够对不同有害气体进行吸附,达到了彻底吸附的功能。此外,由于还设置了干燥功能,使得在有害气体被去除后,能够对气体进行干燥。另外,本发明的方案,由于具有报警器,使得可以及时更换活性炭或硅藻土。

附图说明

- [0029] 图1是根据本发明一个实施例的具有除湿功能的有害气体去除装置的结构示意图。

具体实施方式

- [0030] 下面将结合附图及具体实施例对本发明作进一步详细说明。
- [0031] 图1示出了根据本发明一个实施例的具有除湿功能的有害气体去除装置100的结构示意图。如图1所示,本发明提供了一种具有除湿功能的有害气体去除装置100,包括:
- [0032] 进气口120和排气口130,用于分别引导所述有害气体进入和排出;
- [0033] 除气内腔110,其一端与所述进气口120相连通,另一端与所述排气口130相连通;
- [0034] 液体喷淋装置140,其设置在所述除气内腔110中,用于喷淋气体吸附液,所述气体吸附液的材料选择成能够吸收有害气体;和
- [0035] 固体吸附装置150,其设置在所述除气内腔110中并靠近所述液体喷淋装置140,用于接收经由所述气体吸附液吸附后的有害气体,并提供至少一种固体吸附剂以吸收所述有害气体;

[0036] 干燥装置160,其设置在所述除气内腔110中并靠近所述固体吸附装置150,用于去除经由所述固体吸附装置150吸附后的气体中的水蒸气。

[0037] 其中,所述液体喷淋装置140包括:

[0038] 第一喷嘴141,用于将气体吸附液经由所述第一喷嘴141喷出;

[0039] 喷淋室142,其与所述进气口120相连通;和

[0040] 第一旋风装置,其设置在所述喷淋室142内,并构造成能够在所述喷淋室142产生旋风,以使得经由所述第一喷嘴141喷出的气体吸附液在所述喷淋室142内产生旋流,以使得有害气体与所述气体吸附液充分混合。

[0041] 其中,所述液体喷淋装置140下部设置有第一U型液封管。

[0042] 其中,所述固体吸附装置150包括:

[0043] 活性炭层151,用于提供活性炭以吸附所述有害气体;和

[0044] 硅藻土层152,用于提供硅藻土以吸附经由所述活性炭去除后的所述有害气体。

[0045] 其中,所述活性炭层151靠近所述液体喷淋装置140。

[0046] 其中,所述干燥装置160包括:

[0047] 第一干燥层161;和

[0048] 第二干燥层162,所述第二干燥层162设置成紧邻所述第一干燥层161。

[0049] 其中,所述第一干燥层161和所述第二干燥层162用于提供干燥剂以去除经由所述固体吸附装置150吸附后的气体中的水蒸气。

[0050] 其中,所述具有除湿功能的有害气体去除装置100还包括:

[0051] 气体传感器,其设置在所述加湿装置的下游,用于检测由加湿装置排其中,所述具有除湿功能的有害气体去除装置100还包括:

[0052] 报警器170;和

[0053] 控制器,用于将所述有害气体成分的比例与预设有害气体成分比例进行对比,当所述有害气体成分的比例大于所述预设有害气体成分比例时,则通过所述报警器170进行报警。

[0054] 本发明的方案,由于设置有液体喷淋装置140和固体吸附装置 150,使得在液体喷淋装置140吸附一遍有害气体后,进一步通过该固体吸附装置150进行吸附,使得有害气体能够被有效去除。固体吸附装置150具有双层吸附功能,并且活性炭和硅藻土能够对不同有害气体进行吸附,达到了彻底吸附的功能。此外,由于还设置了干燥功能,使得在有害气体被去除后,能够对气体进行干燥。另外,本发明的方案,由于具有报警器170,使得可以及时更换活性炭或硅藻土。

[0055] 附图中描述位置关系的用于仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

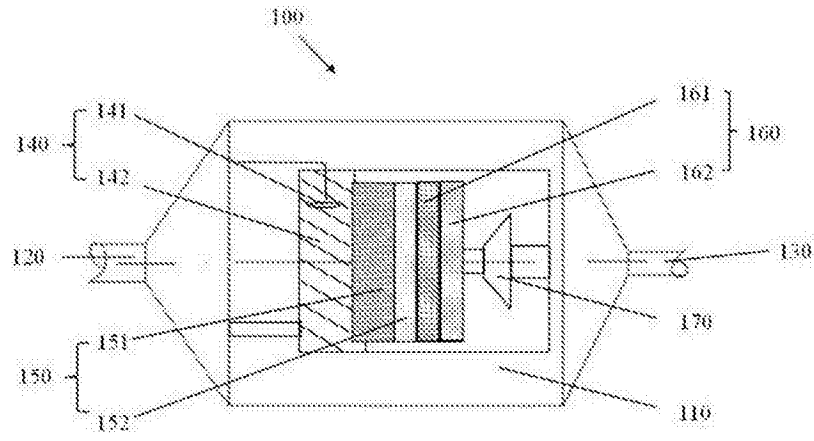


图1