(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202113737 U
(45)授权公告日 2012.01.18

(21)申请号 201120203686.6
(22)申请日 2011.06.16
(73)专利权人 苏州森泰动力环保工程有限公司
地址 215129 江苏省苏州市高新区鹿山路369号
(72)发明人 俞海峰
(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102
代理人 陈忠辉
(51)Int.Cl.
B01D 50/00(2006.01)
B01D 47/06(2006.01)
B01D 53/04(2006.01)
A61L 9/015(2006.01)
A61L 9/013(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

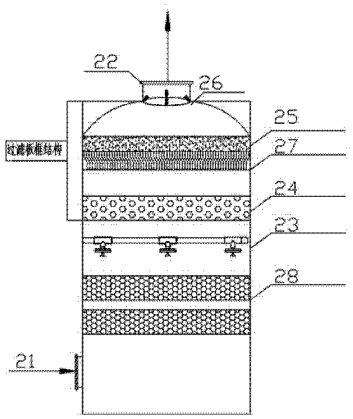
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种洗涤塔

(57)摘要

本实用新型揭示了一种洗涤塔，其主体为一个中空的腔体，具有进气口和排气口，且于两者之间依次设有填料过滤层、喷淋组、除雾层和板框过滤结构；其中该板框过滤结构为铝蜂窝滤网、活性炭滤网和导流雾化层的复合结构，其中该铝蜂窝滤网具有朝向活性炭滤网均匀排列的导流孔，表面涂覆有臭氧触媒；导流雾化层设于活性炭滤网与排气口之间，具有导流与雾化功能，通过导流层形成气流定向汇集并与除味剂箱连接，所述除味剂箱上设有向进料管驱动供料的雾化控制器。在继承了传统洗涤塔的结构及功能下，通过简单的结构改进，使得洗涤塔内气流得以合理整流，且在排放前除味，减轻了经洗涤塔净化处理的废气对大气环境气味性的污染问题；结构简单、操作方便。



CN 202113737 U

1. 一种洗涤塔，洗涤塔主体为一个中空的腔体，所述腔体具有随气流方向的进气口和排气口，且在进气口和排气口之间依次设有填料过滤层、洗涤液喷淋组、除雾层和板框过滤结构，所述填料过滤层、除雾层和板框过滤结构分别充满腔体的整个气流通道。

2. 根据权利要求 1 所述的一种洗涤塔，其特征在于：所述板框过滤结构为铝蜂窝滤网、活性炭滤网和导流雾化层的复合结构，其中所述铝蜂窝滤网为网面板体，具有朝向活性炭滤网均匀排列的导流孔，且表面涂覆有臭氧触媒；所述导流雾化层相对位于活性炭滤网与排气口之间，通过导流层形成气流定向汇集并与除味剂箱连接，所述除味剂箱上设有雾化控制器。

3. 根据权利要求 2 所述的一种洗涤塔，其特征在于：所述导流雾化层的各雾化喷头沿排气口周向分布呈环状，各雾化喷头顺流朝向排气口内侧的气流通道。

4. 根据权利要求 3 所述的一种洗涤塔，其特征在于：所述雾化喷头向外成一斜角而设，与排气口气流方向相顺。

5. 根据权利要求 1 所述的一种洗涤塔，其特征在于：所述洗涤液喷淋组具有一个位于腔体外侧的原液容器、喷淋管和控制器，并且喷淋管在腔体内的区段朝向气流通道设有一个以上的洗涤液喷淋头。

6. 根据权利要求 1 所述的一种洗涤塔，其特征在于：所述洗涤塔至少为立式洗涤塔或卧式洗涤塔中的一种。

一种洗涤塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种废气处理的空气洗涤塔，尤其涉及一种出于环保设计目的、具空气整流并除味功能的新型洗涤塔。

背景技术

[0002] 洗涤塔是一种新型的气体净化处理设备。它是在可浮动填料层气体净化器的基础上改进而产生的，广泛应用于化工、电子、机械、铸造、煤炭、冶金等行业中工业废气净化、除尘等方面的前处理，净化效果很好。具体来看其适用范围包括：1)、各种有害气体如 H_2S、SOX、NOX、HCL、NH_3、CI_2 等恶臭气体的处理；2)、污水处理场的除臭装置；3)、半导体光电业的制程排气处理；4)、垃圾填埋场的渗出水贮留池废气处理；5)、焚化炉及工业炉等排放的废气处理；6)、印刷电路板制造业、电子元件工业的电镀或前处理、化工业、钢铁业、半导体制造业、染料制业等。

[0003] 其工作原理简单来看：洗涤塔系统的风机组将收集到的废气，导入洗涤塔内，流经填充层时，洗涤液自喷嘴均匀喷洒于填充材料表面以保持湿润；同时废气与洗涤液在充分润湿的填充层中相互接触，藉由化学吸收作用将废气中的污染物吸收于洗涤液中，达成去除污染物质的目的；然后此饱含水份的气体经过除雾器以移除多余的水分；经过洗涤塔洗净并移除水份后的洁净气体即可直接排放至大气中，而所移除的水份被导回循环洗涤液系统重新回收利用，或经由集水槽，再排放至废水处理系统。

[0004] 而在实际应用过程中，由于来自进气口的气流在洗涤塔主体内与喷淋组所喷洒的洗涤喷淋液进行反复的冲击、净化，导致经过除雾层的气流依然相当紊乱，且气流相对较强，对活性炭层具有冲击破坏性。特别是针对含有少量有机成分的混合型酸碱废气，如图 1 所示，经洗涤塔净化处理后的废气仅通过除雾层 14 去除水分和经过活性炭滤网 15 吸附除杂外，仍然含有剧烈的刺激性气味，给环境治理提出了更高的要求。

实用新型内容

[0005] 鉴于上述现有技术存在的缺陷，本实用新型的目的是提出一种洗涤塔，在初步净化满足酸碱废气净化标准的前提下，进一步除去排出废气中的异味，使周边空气质量得以提升。

[0006] 本实用新型的目的将通过以下技术方案得以实现：

[0007] 一种洗涤塔，洗涤塔主体为一个中空的腔体，所述腔体具有随气流方向的进气口和排气口，且在进气口和排气口之间依次设有填料过滤层、洗涤液喷淋组、除雾层和板框过滤结构，所述填料过滤层、除雾层和板框过滤结构分别充满腔体的整个气流通道。

[0008] 进一步地，所述板框过滤结构为铝蜂窝滤网、活性炭滤网和导流雾化层的复合结构，其中所述铝蜂窝滤网为网面板体，具有朝向活性炭滤网均匀排列的导流孔，且表面涂覆有臭氧触媒；所述导流雾化层相对位于活性炭滤网与排气口之间，通过导流层形成气流定向汇集并与除味剂箱连接，所述除味剂箱上设有雾化控制器。

[0009] 更进一步地，所述导流雾化层的各雾化喷头沿排气口周向分布呈环状，各雾化喷头顺流朝向排气口内侧的气流通道。

[0010] 再进一步地，所述雾化喷头向外成一斜角而设，与排气口气流方向相顺。

[0011] 进一步地，所述洗涤液喷淋组具有一个位于腔体外侧的原液容器、喷淋管和控制器，并且喷淋管在腔体内的区段朝向气流通道设有一个以上的洗涤液喷淋头。

[0012] 进一步地，所述洗涤塔至少为立式洗涤塔或卧式洗涤塔中的一种。

[0013] 本实用新型洗涤塔的突出效果为：在继承了传统洗涤塔的整体结构及完整功能下，通过简单的结构改进，使得洗涤塔内气流经洗涤、除雾后得以合理整流，且在排放前进一步除味，减轻了经洗涤塔净化处理的废气对大气环境气味性的污染问题；结构简单、操作方便，同时延长了洗涤塔的使用寿命。

附图说明

[0014] 图 1 是现有技术中一种卧式洗涤塔的俯视结构示意图；

[0015] 图 2 是本实用新型基于图 1 所示卧式洗涤塔的一种实施例的结构示意图；

[0016] 图 3 是本实用新型基于立式洗涤塔的一种实施例结构示意图。

具体实施方式

[0017] 以下便结合实施例附图，对本实用新型的具体实施方式作进一步的详述，以使本实用新型技术方案更易于理解、掌握。

[0018] 实施例一：

[0019] 本实施例针对图 1 所示的卧式洗涤塔作出改进，如图 2 所示的结构示意图可见，该洗涤塔主体为一个中空的腔体 1，该腔体 1 具有随气流方向的进气口 11 和排气口 12，且在进气口 11 和排气口 12 之间依次设有填料过滤层、洗涤液喷淋组 13、除雾层 14 和板框过滤结构，其中该填料过滤层、除雾层 14 和板框过滤结构分别充满腔体的整个气流通道。特别地，该板框过滤结构为铝蜂窝滤网 17、活性炭滤网 15 和导流雾化层 16 的复合结构，该铝蜂窝滤网 17 为具空气导流性的网面板体，具有朝向活性炭滤网 15 均匀排列的导流孔，且表面涂覆有臭氧触媒。其主要功能是将洗涤后紊乱的气流进行空气整流，使其以一定的稳流和均匀度通过活性炭层，具有减小对活性炭层冲击破坏、除雾、空气朝向导流雾化层 16 导流汇聚、杀菌等功效；与此同时，该导流雾化层 16 相对位于活性炭滤网 15 与排气口 12 之间，通过进料管与装有具除味功能的植物提取液的除味剂箱连接，该除味剂箱上设有向进料管驱动供料的雾化控制器(关于液料的供源及驱动采用本领域常用技术手段实施，故本部分未图示)。

[0020] 进一步深入来看：上述铝蜂窝滤网 17 上的导流孔朝向活性炭层的一侧可以为呈蜂窝状排列、阵列排布或者使气流朝向排气口汇聚等多种形式，只需满足整齐而均匀的性能要求即可。

[0021] 同时该导流雾化层 16 的各雾化喷头沿排气口周向分布呈环状，各雾化喷头朝向排气口内侧的气流通道，并向外成一定斜角而设，与排气口气流方向同向。这样做的目的是防止雾化喷头被气流冲击倒灌而堵塞喷头，提高除味性能，减少导流雾化层 16 的维护成本。

[0022] 该喷淋组 13 具有一个位于腔体外侧的原液容器、喷淋管和控制器，并且喷淋管自上而下穿透所述容腔朝向气流通道设有一个以上的喷淋头(图示实施例为 3 个)。

[0023] 具体实施时，含有有机成分的混合型酸碱废气从进气口 11 通入，在沿气流通道向排气口 12 的流动过程中，首先经由常规的喷淋组 13 净化废气并降低废气中的含尘量；再经除雾层 14 去除水分，铝蜂窝滤网 17 整流、臭氧杀菌及气流缓冲，活性炭滤网 15 去除未被处理掉的有害杂质；而当废气将要从排气口排出前，再经导流汇聚通过最后的雾化喷头进行植物液雾化处理。通过该具有除味功能的植物提取液对废气进行的雾化处理，有效净化、消除了在洗涤塔前段没有处理掉的气味。

[0024] 实施例二：

[0025] 如图 3 所示，是本实用新型另一是实施例的结构示意图。从图示不难发现：该实施例应用于立式洗涤塔，甚至是多级级联的立式洗涤塔。从单个立式洗涤塔的结构上来看，其与实施例一的内部结构组成大致相同。其区别仅在于进气口和出气口位置不同所引起的气流方向不同，以及气流方向与洗涤液喷淋组交互冲击的相对方向不同。但从结果来看：气流在洗涤塔内腔中形成的乱流始终存在，同样需要铝蜂窝滤网的整流作用。

[0026] 从本实施例的具体实施来看：该实施例中的过滤板框结构为铝蜂窝滤网 27、活性炭滤网 25 和导流雾化层 26 的复合结构。含有有机成分的混合型酸碱废气从底部进气口 21 通入，在沿气流通道向排气口 22 的流动过程中，首先经由常规的填料过滤层 28、洗涤液喷淋组 23 净化废气并降低废气中的含尘量，这一过程中随着距离进气口 21 的远近不同，在洗涤液喷淋组 23 交互冲击下，形成了分布非均衡的乱流；再经除雾层 24 去除水分，铝蜂窝滤网 27 整流、杀菌及气流缓冲、活性炭滤网 25 去除未被处理掉的有害杂质；而当废气将要从排气口 22 排出前，再经导流雾化层 26 进行植物液雾化处理。通过该具有除味功能的植物提取液对废气进行的雾化处理，有效净化、消除了在洗涤塔前段没有处理掉的气味。

[0027] 特殊情况下，也可以多级立式洗涤塔相级联，即前级洗涤塔的排气口与后级洗涤塔的进气口通过管路相连通。经过两级以上的洗涤塔组合处理，得到符合一定净化要求的洁净空气。

[0028] 应用本实用新型的除味洗涤塔，在继承了传统洗涤塔的整体结构及完整功能下，通过简单的结构改进，使得洗涤塔内气流经洗涤、除雾后得以合理整流，且在排放前进一步除味，减轻了经洗涤塔净化处理的废气对大气环境气味性的污染问题；结构简单、操作方便，同时延长了洗涤塔的使用寿命。

[0029] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到，以上的实施例仅是用来说明本实用新型，而并非用作为对本实用新型的限定，只要在本实用新型的实质精神范围内，对以上所述实施例的变化、变型都将落在本实用新型的权利要求书范围内。

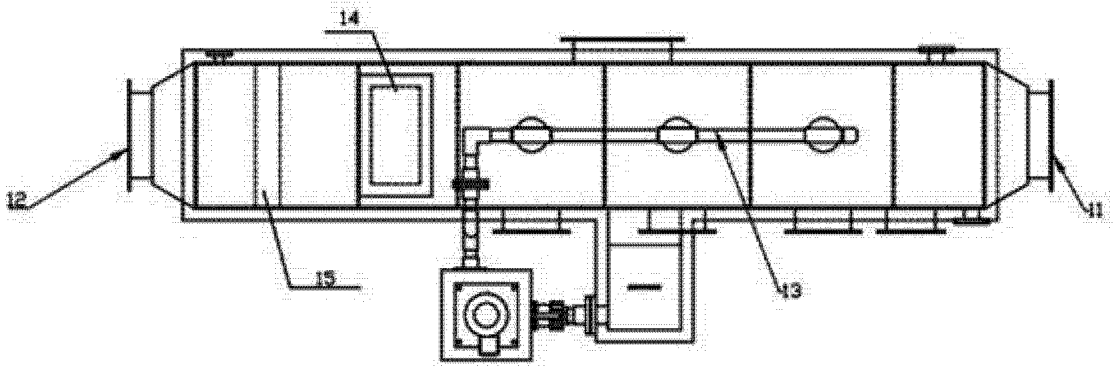


图 1

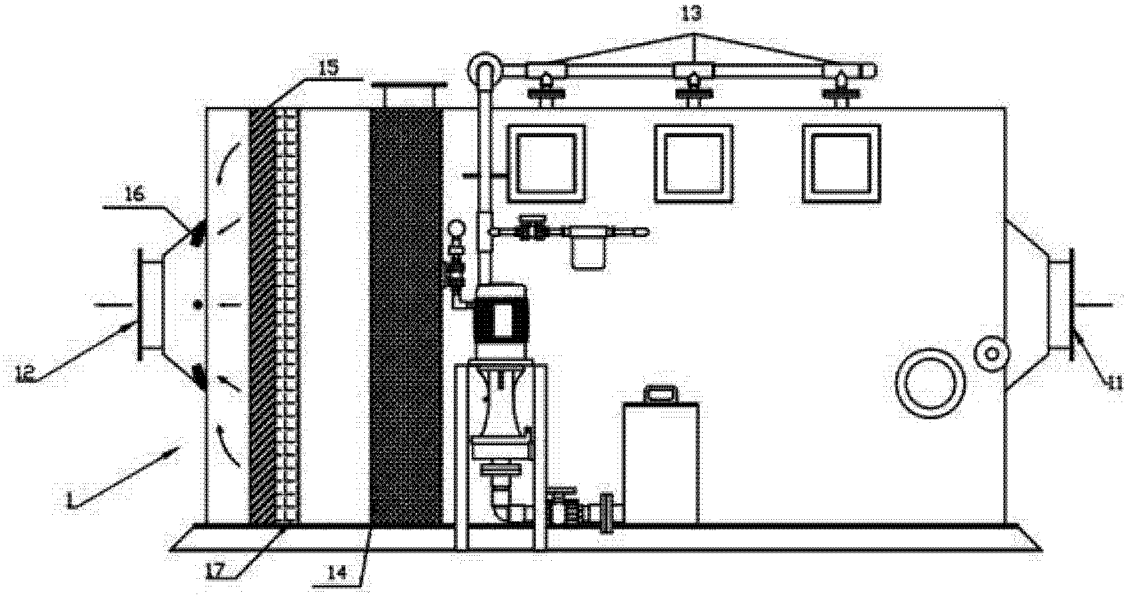


图 2

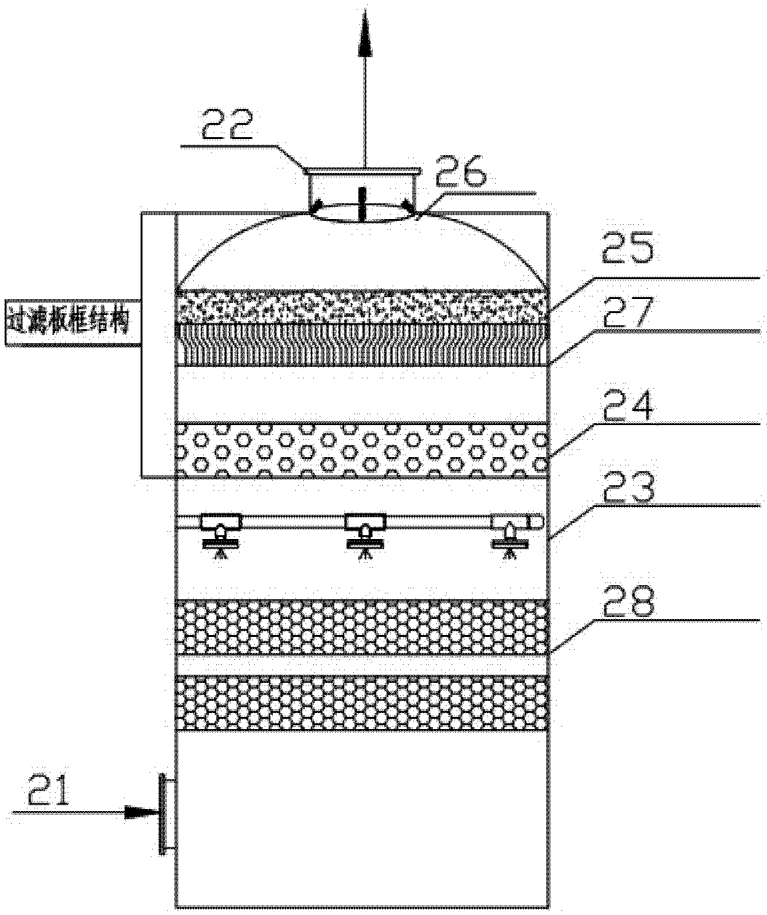


图 3