(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 204193786 U
(45)授权公告日 2015.03.11

(21)申请号 201420528922.5

(22)申请日 2014.09.15

(73)专利权人 杭州青云环境工程有限公司
地址 311100 浙江省杭州市余杭区余杭经济技术开发区红丰路509号

(72)发明人 张峰

(51)Int.Cl.
B01D 53/86(2006.01)
B01D 53/44(2006.01)

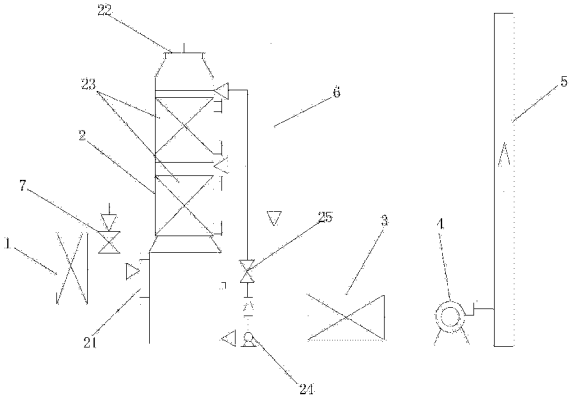
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种有机废气处理系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种有机废气处理系统，包括将有机废气通过处理的并由管道依次连接的过滤器、吸收塔、光催化设备、引风机以及烟囱，所述过滤器、吸收塔之间的管道上设有空气补充阀，光催化设备包括紫外线灯管和设在紫外线灯管周围的过滤网催化剂，过滤网催化剂采用具有纳米二氧化钛光催化剂的活性碳纤维，本结构设计一种依次对有机废气进行过滤、吸收、反应和排放的过程，结构比较合理，节约材料、提高净化的效果。



CN 204193786 U

1. 一种有机废气处理系统，其特征是：包括将有机废气通过处理的并由管道 (6) 依次连接的过滤器 (1)、吸收塔 (2)、光催化设备 (3)、引风机 (4) 以及烟囱 (5)，所述过滤器 (1)、吸收塔 (2) 之间的管道 (6) 上设有空气补充阀 (7)，所述光催化设备 (3) 包括箱体 (31)、设在箱体 (31) 内的若干根紫外线灯管 (32)、设在紫外线灯管 (32) 周围的过滤网催化剂 (33)、设在箱体 (31) 两侧的进气口 (34) 和出气口 (35)，所述进气口 (34) 和出气口 (35) 通过管道 (6) 与引风机 (5) 相连，所述过滤网催化剂 (33) 采用具有纳米二氧化钛光催化剂的活性碳纤维，所述紫外线灯管 (32) 设在两层相邻的过滤网催化剂 (33) 之间，所述过滤器 (1) 包括安装框 (11)、设在安装框 (11) 内的过滤板 (12)、设在过滤板 (12) 两面的过滤网 (13)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种有机废气处理系统，其特征是：所述两层相邻的过滤网催化剂 (33) 之间设有多个紫外线灯管 (32)。

3. 根据权利要求 1 所述的一种有机废气处理系统，其特征是：所述吸收塔 (2) 包括分别与管道 (6) 连接的进口 (21) 和出口 (22)，所述吸收塔 (2) 采用三层相通的不锈钢溶器 (23) 组成，吸收塔 (2) 侧部设有通过水管连接的循环水泵 (24)。

4. 根据权利要求 3 所述的一种有机废气处理系统，其特征是：所述循环水泵 (24) 上部设有控制水流的控制阀 (25)。

5. 根据权利要求 1 所述的一种有机废气处理系统，其特征是：所述光催化设备 (3) 的箱体 (31) 前侧设有箱体门 (36)，所述箱体门 (36) 上设有把手 (37)。

6. 根据权利要求 1 所述的一种有机废气处理系统，其特征是：所述光催化设备 (3) 的箱体 (31) 上部设有整流器 (38) 和控制紫外线灯管 (32) 的若干个控制按钮 (39)。

一种有机废气处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型具体涉及一种有机废气处理系统。

背景技术

[0002] 随着社会的进步和工业技术的不断扩大，纺织品的织造和复合布、烫金布、压胶布等装饰布的生产越来越普遍，复合布、烫金布、压胶布等装饰布在生产过程中会使大量的有机溶剂如聚酯、树脂、胶水、丁酮、稀释剂等有机溶剂，这些经过加温的聚酯、树脂、胶水、丁酮、稀释剂等有机溶剂会变成挥发性有机废气，这些有机废气直接排空，将对环境造成严重污染，危害人体健康和生态环境。为了保护环境，避免大气污染，含有害气体的废气排入大气前必须进行净化处理，排入大气的有害气体量或有害气体浓度不得超过排放标准规定的数值，如高空排放只解决局部地区的污染问题，排入大气的有害物总量并没有减少，没有从根本上解决大气污染问题。现有的废气处理设备如光催化有机废气处理器，由于有机废气内含有部分的粉尘颗粒物，若通过光催化有机废气处理器时将粉尘颗粒残留在处理器内，从而影响了光催化反应的正常工作，另外，由于废气具有一定的温度，若直接通过光催化对废气进行处理，则会降低废气的反应效率和质量。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种有机废气处理系统，设计一种依次对有机废气进行过滤、吸收、反应和排放的过程，结构比较合理，节约材料、提高净化的效果。

[0004] 为解决上述现有的技术问题，本实用新型采用如下方案：一种有机废气处理系统，包括将有机废气通过处理的并由管道依次连接的过滤器、吸收塔、光催化设备、引风机以及烟囱，所述过滤器、吸收塔之间的管道上设有空气补充阀，所述光催化设备包括箱体、设在箱体内的若干根紫外线灯管、设在紫外线灯管周围的过滤网催化剂、设在箱体两侧的进气口和出气口，所述进气口和出气口通过管道与引风机相连，所述过滤网催化剂采用具有纳米二氧化钛光催化剂的活性碳纤维，所述紫外线灯管设在两层相邻的过滤网催化剂之间，所述过滤器包括安装框、设在安装框内的过滤板、设在过滤板两面的过滤网。

[0005] 作为优选，所述两层相邻的过滤网催化剂之间设有多个紫外线灯管，本结构每两层相邻的过滤网催化剂之间设有多个紫外线灯管，避免出现露点，提高工作效率。

[0006] 作为优选，所述吸收塔包括分别与管道连接的进口和出口，所述吸收塔采用三层相通的不锈钢溶器组成，吸收塔侧部设有通过水管连接的循环水泵，本结构吸收塔由三层相通的不锈钢溶器组成且循环水泵的接口分别与每个不锈钢溶器接通，使废气与液体的接触范围比较大，提高工作效率的同时也可吸附未除去的粉尘颗粒。

[0007] 作为优选，所述循环水泵上部设有控制水流的控制阀，本结构循环水泵上部的水管上安装有控制阀，操作比较方便。

[0008] 作为优选，所述光催化设备的箱体前侧设有箱体门，所述箱体门上设有把手，本结

构光催化设备的箱体前侧设有双开的箱体门，便于更换灯管或对其他零件的安装和维修。

[0009] 作为优选，所述光催化设备的箱体上部设有整流器和控制紫外线灯管的若干个控制按钮，本结构整流器提高紫外线灯管使用寿命同时采用若干控制按钮控制能够提高操作安全性。

[0010] 有益效果：

[0011] 本实用新型采用上述技术方案提供一种有机废气处理系统，设计一种依次对有机废气进行过滤、吸收、反应和排放的过程，结构比较合理，节约材料、提高净化的效果。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的结构流程图；

[0013] 图 2 为本实用新型实施例中光催化设备的主视图；

[0014] 图 3 为本实用新型实施例中光催化设备的俯视图；

[0015] 图 4 为本实用新型实施例中光催化设备的内部主视图；

[0016] 图 5 为本实用新型实施例中过滤器安装框的示意图。

具体实施方式

[0017] 如图 1-5 所示，一种有机废气处理系统，包括将有机废气通过处理的并由管道 6 依次连接的过滤器 1、吸收塔 2、光催化设备 3、引风机 4 以及烟囱 5，所述过滤器 1、吸收塔 2 之间的管道 6 上设有空气补充阀 7，所述光催化设备 3 包括箱体 31、设在箱体 31 内的若干根紫外线灯管 32、设在紫外线灯管 32 周围的过滤网催化剂 33、设在箱体 31 两侧的进气口 34 和出气口 35，所述进气口 34 和出气口 35 通过管道 6 与引风机 5 相连，所述过滤网催化剂 33 采用具有纳米二氧化钛光催化剂的活性碳纤维，所述紫外线灯管 32 设在两层相邻的过滤网催化剂 33 之间，所述过滤器 1 包括安装框 11、设在安装框 11 内的过滤板 12、设在过滤板 12 两面的过滤网 13；所述两层相邻的过滤网催化剂 33 之间设有多个紫外线灯管 32；所述吸收塔 2 包括分别与管道 6 连接的进口 21 和出口 22，所述吸收塔 2 采用三层相通的不锈钢溶器 23 组成，吸收塔 2 侧部设有通过水管连接的循环水泵 24；所述循环水泵 24 上部设有控制水流的控制阀 25；所述光催化设备 3 的箱体 31 前侧设有箱体门 36，所述箱体门 36 上设有把手 37；所述光催化设备 3 的箱体 31 上部设有整流器 38 和控制紫外线灯管 32 的若干个控制按钮 39，本结构整流器 38 提高紫外线灯管 32 使用寿命同时采用若干控制按钮 39 控制能够提高操作安全性。

[0018] 实际工作时，有机废气由风管系统收集经涡旋式吸收塔过滤处理后进入光催化设备 3 内，经高能紫外线光解催化氧化处理后，再由负压操作的引风机 5 外排至 15 米高空达标排放，在光催化设备 3 内，高能紫外线光束与空气、二氧化钛反应产生的臭氧、·OH（羟基自由基）对恶臭气体进行协同分解氧化反应，同时大分子恶臭气体在紫外线作用下使其链结构断裂，使恶臭气体物质转化为无臭味的小分子化合物或者完全矿化，生成水和 CO_2，达标后经排风管排入大气，整个分解氧化过程在 1 秒内完成；利用高能紫外线光束，使空气中产生大量的自由电子，这些电子大部分能被氧气所获得，形成负氧离子（O_3^-），负氧离子不稳定，很容易失去一个电子而变成活性氧（臭氧），臭氧是高级氧化剂，可以氧化分解有机物和无机物，在臭氧的作用下，这些恶臭气体由大分子物质被分解为小分子物质，直至矿

化，光催化设备 3 能高效去除挥发性有机物 (VOC)、无机物、硫化氢、氨气、硫醇类等主要污染物，以及各针对性恶臭味，脱臭效率高达 96％以上；每两层相邻的过滤网催化剂 33 之间设有多个紫外线灯管 32，避免出现露点，提高工作效率；吸收塔 2 由三层相通的不锈钢溶器 23 组成且循环水泵 24 的接口分别与每个不锈钢溶器 23 接通，使废气与液体的接触范围比较大，提高工作效率的同时也可吸附未除去的粉尘颗粒；本结构循环水泵 24 上部的水管上安装有控制阀 25，操作比较方便；光催化设备 3 的箱体 31 前侧设有双开的箱体门 36，便于更换灯管或对其他零件的安装和维修，本实用新型设计一种依次对有机废气进行过滤、吸收、反应和排放的过程，结构比较合理，节约材料、提高净化的效果。

[0019] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明，本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

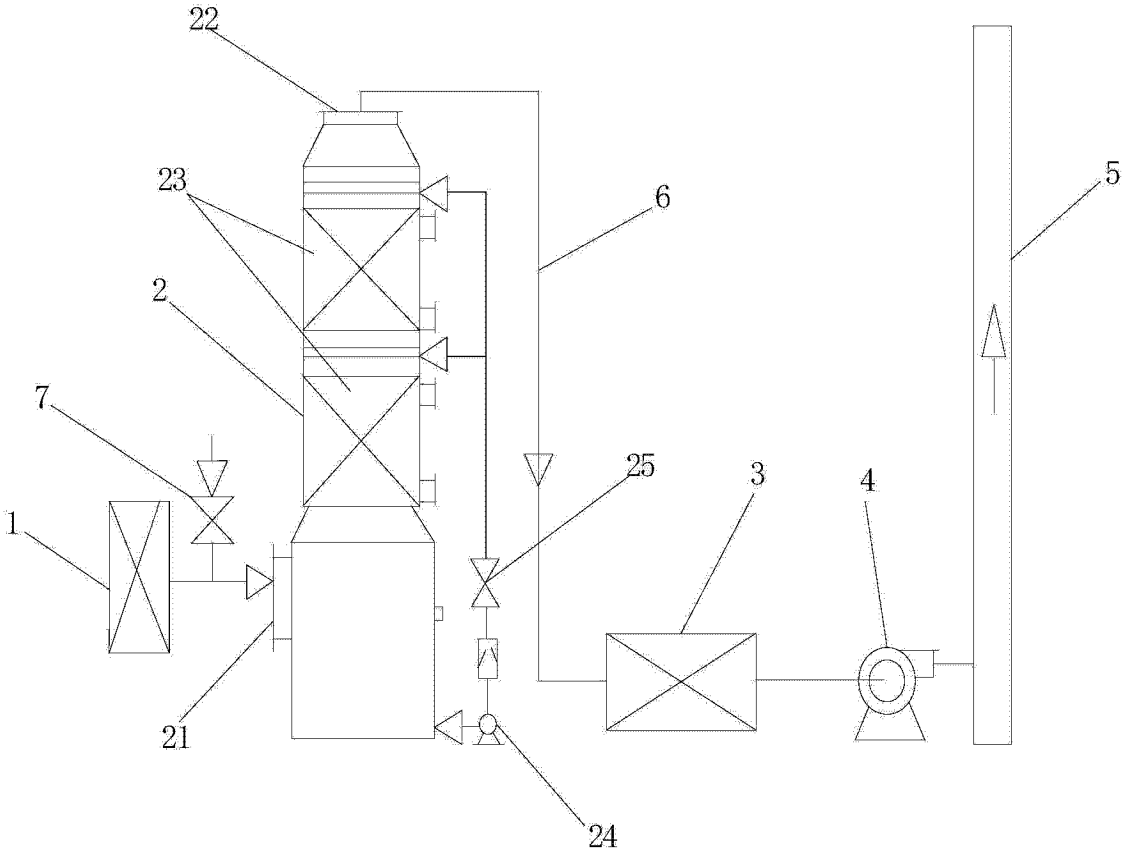


图 1

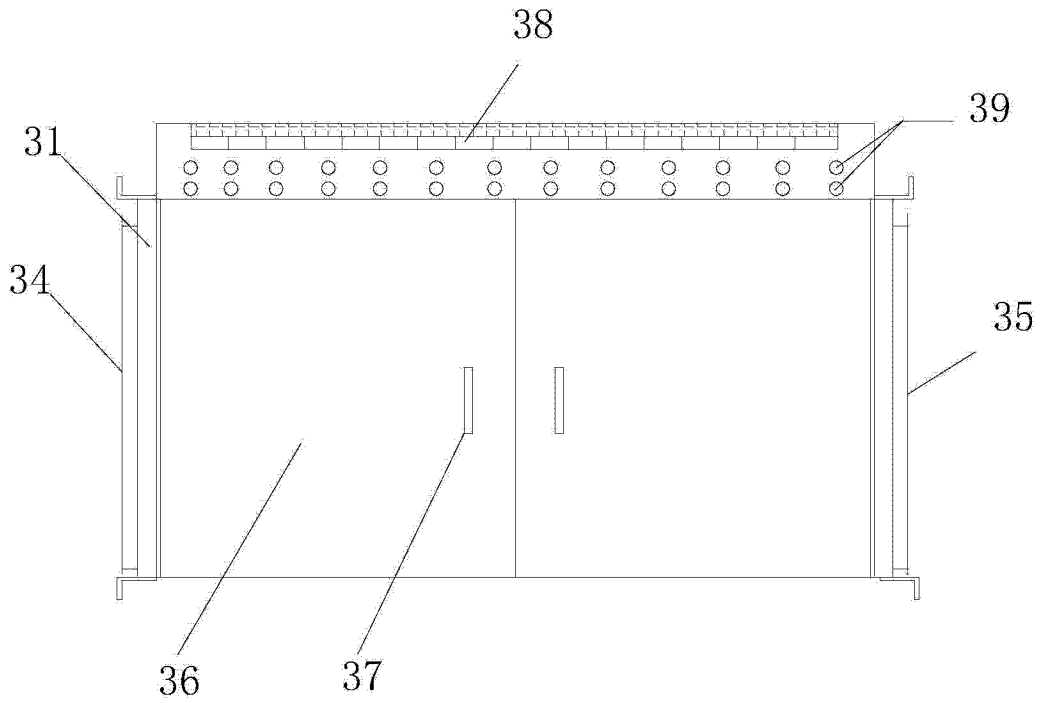


图 2

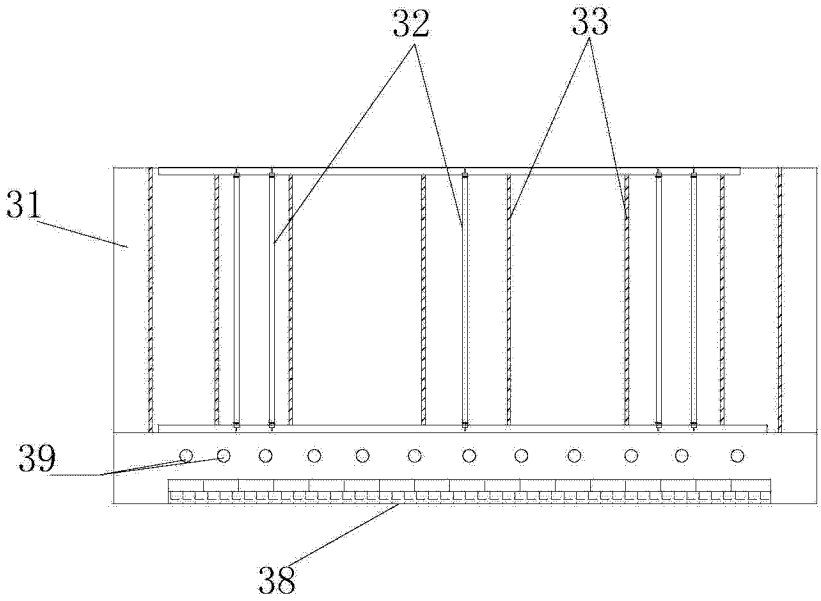


图 3

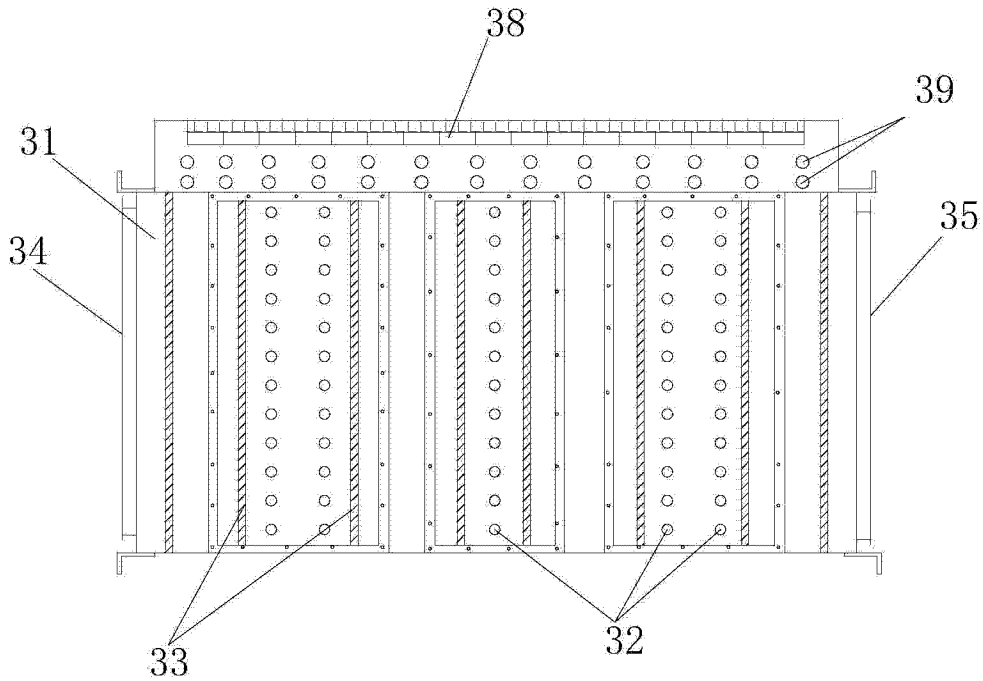


图 4

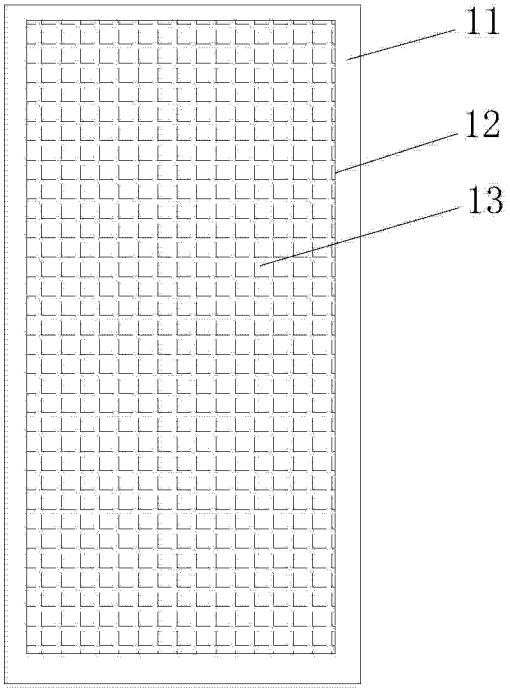


图 5