(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 209138284 U
(45)授权公告日 2019.07.23

(21)申请号 201820864154.9

(22)申请日 2018.06.04

(73)专利权人 深圳市天得一环境科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区南头街道常兴路83号国兴大厦2208D室

(72)发明人 崔瑞飞 张友元 冯福寿

(74)专利代理机构 深圳市智胜联合知识产权代理有限公司 44368
代理人 齐文剑

(51)Int.Cl.
B01D 53/18(2006.01)
B01D 47/14(2006.01)

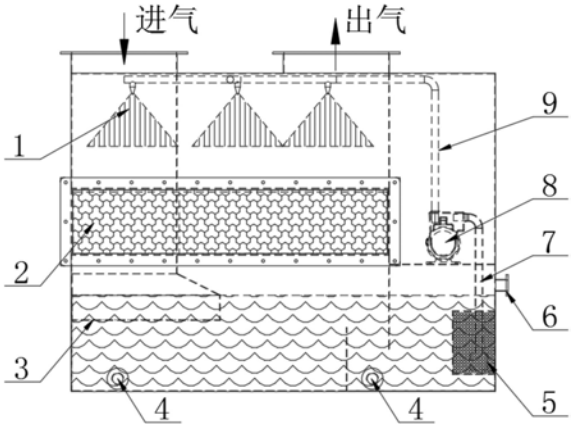
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

高效吸收箱装置

(57)摘要

本实用新型揭示了一种高效吸收箱装置，包括箱体，所述箱体内分别设有喷淋机构、吸附层和进气管，所述进气管设置在所述箱体内一侧，所述吸附层设置在所述箱体内中部靠进气管一侧，所述箱体顶部设有进气口和出气口，所述箱体底部设有排水口，所述箱体侧壁设有排污口、进水口和插设口，所述进水口设置在所述箱体相对于所述进气管的另一侧，所述吸附层通过所述插设口进出所述箱体，废气经过箱体顶部进气口沿进风管进入箱体内部下方，然后经过吸附层，再向上升，最后气体通过出气口外排。箱体阻挡了废气的扩散，经三级废气处理有效提高了废气的吸收效率，通过对箱体内吸收过废气的废液进行处理循环利用，从而减少资源浪费并降低设备的污水排放量。



CN 209138284 U

1.一种高效吸收箱装置，其特征在于，包括箱体，所述箱体内分别设有喷淋机构、吸附层和进气管，所述进气管设置在所述箱体内一侧，所述吸附层设置在所述箱体内中部靠进气管一侧，所述箱体顶部设有进气口和出气口，所述箱体底部设有排水口，所述箱体侧壁设有排污口、进水口和插设口，所述进水口设置在所述箱体相对于所述进气管的另一侧，所述吸附层通过所述插设口进出所述箱体，废气经过箱体顶部进气口沿进风管进入箱体内部下方，然后经过吸附层，再向上升，最后气体通过出气口外排。

2.根据权利要求1所述的高效吸收箱装置，其特征在于，所述进气管内设离心风机。

3.根据权利要求1所述的高效吸收箱装置，其特征在于，所述吸附层水平设置，所述吸附层与所述箱体可装卸，所述吸附层包括格栅底板、格栅顶板、侧格栅板和填料，所述格栅底板、格栅顶板和侧格栅板围成容纳腔，所述填料填充在容纳腔内。

4.根据权利要求1所述的高效吸收箱装置，其特征在于，所述喷淋机构包括喷淋器、喷淋水泵和喷淋管道，所述喷淋水泵通过喷淋管道与喷淋器连通，所述喷淋器设置在所述吸附层上侧，所述喷淋水泵设置在所述箱体内中部与所述进水口同一侧。

5.根据权利要求4所述的高效吸收箱装置，其特征在于，所述喷淋器包括三个，并沿所述箱体的水平方向分布。

6.根据权利要求4所述的高效吸收箱装置，其特征在于，所述喷淋器包括PP旋转喷头。

7.根据权利要求1所述的高效吸收箱装置，其特征在于，所述排污口有两个。

8.根据权利要求1所述的高效吸收箱装置，其特征在于，还包括暴气结构，所述暴气结构设置在所述箱体内并与进气管连通，所述暴气结构包括气爆口，所述气爆口设有气体分散筛板并安装在所述吸附层下侧。

9.根据权利要求1所述的高效吸收箱装置，其特征在于，还包括粗过滤装置，所述粗过滤装置为沉降隔油结构，所述粗过滤装置设置在所述箱体内底部。

10.根据权利要求4所述的高效吸收箱装置，其特征在于，还包括水回收装置，所述水回收装置包括过滤器和水泵进水管，所述过滤器通过所述水泵进水管与所述喷淋水泵连通，所述过滤器与所述喷淋水泵设置在所述箱体内同一侧。

高效吸收箱装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气处理设备技术领域，具体涉及一种高效吸收箱装置。

背景技术

[0002] 现阶段对废气的处理工艺中，喷淋塔是较为常见和常用的处理设备，喷淋塔通过液体自上而下的喷淋和自下而上的废气充分接触、吸收，达到对废气初步吸收、净化的目的。

[0003] 为了获得较好的处理效果，必须提供较长的停留时间，从而使气液充分结合。对于大风量的废气处理，喷淋塔的直径、高度非常庞大，不仅无法运输，而且现场拼装时需要动用大型的吊车进行辅助制作安装，为企业带来的经济成本十分巨大。另一方面，传统的喷淋塔为了提高净化效率而延长接触时间，为此需要做两层的填料拦截层配套两层喷淋系统，这样不仅大大增加了喷淋水泵的耗电功率，也使得喷淋塔的整体风阻大大增加，系统动力风机功率相应大大增加，提高系统的整体运行成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的为提供一种高效吸收箱装置，以解决喷淋塔净化效率低的技术问题。

[0005] 本实用新型提供一种高效吸收箱装置，包括箱体，上述箱体内分别设有喷淋机构、吸附层、和进气管，上述进气管设置在上述箱体内一侧，上述吸附层设置在上述箱体内中部靠进气管一侧，上述箱体顶部设有进气口和出气口，上述箱体底部设有排水口，上述箱体侧壁设有排污口、进水口和插设口，上述进水口设置在上述箱体相对于上述进气管的另一侧，上述吸附层通过上述插设口进出上述箱体，废气经过箱体顶部进气口沿进风管进入箱体内部下方，然后经过吸附层，再向上升，最后气体通过出气口外排。

[0006] 进一步地，在上述高效吸收箱装置中，上述进气管内设离心风机。

[0007] 进一步地，在上述高效吸收箱装置中，上述吸附层水平设置，上述吸附层与上述箱体可装卸，上述吸附层包括格栅底板、格栅顶板、侧格栅板和填料，上述格栅底板、格栅顶板、和侧格栅板围成容纳腔，上述填料填充在容纳腔内。

[0008] 进一步地，在上述高效吸收箱装置中，上述喷淋机构包括喷淋器、喷淋水泵和喷淋管道，上述喷淋水泵通过喷淋管道与喷淋器连通，上述喷淋器设置在上述吸附层上侧，上述喷淋水泵设置在上述箱体内中部与上述进水口同一侧。

[0009] 进一步地，在上述高效吸收箱装置中，上述喷淋器包括三个，并沿上述箱体的水平方向分布。

[0010] 进一步地，在上述高效吸收箱装置中，上述喷淋器包括PP旋转喷头。

[0011] 进一步地，在上述高效吸收箱装置中，上述排污口有两个。

[0012] 进一步地，在上述高效吸收箱装置中，还包括暴气结构，上述暴气结构设置在上述箱体内并与进气管连通，上述暴气结构包括气爆口，上述气爆口设有气体分散筛板并安装

在上述吸附层下侧。

[0013] 进一步地，在上述高效吸收箱装置中，还包括粗过滤装置，上述粗过滤装置为沉降隔油结构，上述粗过滤装置设置在上述箱体内底部。

[0014] 进一步地，在上述高效吸收箱装置中，还包括水回收装置，上述水回收装置包括过滤器和水泵进水管，上述过滤器通过上述水泵进水管与上述喷淋水泵连通，上述过滤器与上述喷淋水泵设置在上述箱体内同一侧。

[0015] 本实用新型与现有技术相比，其有益效果为：箱体阻挡了废气的扩散，经三级废气处理有效提高了废气的吸收效率，通过对箱体内吸收过废气的废液进行处理循环利用，从而减少资源浪费并降低设备的污水排放量。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型一实施例的高效吸收箱装置的技术原理图。

[0017] 图中：1—PP旋转喷头 2—填料 3—气爆口 4—排污口 5—过滤器 6—进水口 7—水泵进水管 8—喷淋水泵 9—喷淋管道

[0018] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 需要说明，本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变，所述的连接可以是直接连接，也可以是间接连接。

[0021] 另外，在本实用新型中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其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”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0022] 参照图1，本实用新型提供一种高效吸收箱装置，包括箱体，上述箱体内分别设有喷淋机构、吸附层、和进气管，上述喷淋装置对废气进行吸收处理，并对吸附层进行冲洗保持吸附层持续清洁高效，上述进气管设置在上述箱体内一侧用于将废气引入上述箱体内底部液体中，上述吸附层设置在上述箱体内中部靠进气管一侧用于吸收废气中的有害物质，上述箱体顶部设有进气口和出气口，废气从上述进气口进入上述箱体，经吸收处理后的废气从上述出气口排出，上述箱体底部设有排水口，上述排水口用于排出对箱体内部进行清洗后的液体，以此保持箱体内部洁净，上述箱体侧壁设有排污口4、进水口 6和插设口，上述排污口4用于排出箱体内对废气进行处理过的废液，以此保证箱体内液体的吸收效果，上述

进水口6设置在上述箱体相对于上述进气管的另一侧，废气吸收所需液体从上述进水口6进入，上述吸附层通过上述插设口进出上述箱体，废气经过箱体顶部进气口沿进风管进入箱体内部下方，然后经过吸附层，再向上升，最后气体通过出气口外排。废气从顶部进风口沿进风管进入箱体内部下方并与箱体内液体充分接触，将废气中的中大粒径颗粒物和易溶成分去除，经过气液接触的废气脱离水面向上与吸附层充分接触混合，吸附层将废气中的小粒径颗粒物、不溶成分、恶臭等成分吸收净化，经过吸附层吸收的废气上升再与由喷淋装置喷淋出的液体接触，进一步吸收废气中的颗粒物和有害物质，经过喷淋的气体最后通过出气口达标外排。

[0023] 在本实施例中，上述进气管内设离心风机使废气在正压的情况下进入并与箱体内液体充分接触。

[0024] 在本实施例中，上述吸附层水平设置，上述吸附层与上述箱体可装卸，上述吸附层包括格栅底板、格栅顶板、侧格栅板和填料2，上述格栅底板、格栅顶板和侧格栅板围成容纳腔，上述填料2填充在容纳腔内，废气一般包括但不限于油烟、恶臭、焊接烟气等，上述吸附层可以根据废气的成分种类不同选取不同的填料，上述填料一般包括但不限于多面球、活性炭、不锈钢滤网等。

[0025] 在本实施例中，上述喷淋机构包括喷淋器、喷淋水泵8和喷淋管道9，上述喷淋器用于喷洒液体，上述喷淋水泵8用于液体抽取，上述喷淋管道9用于液体输送，上述喷淋水泵8通过喷淋管道与喷淋器连通，上述喷淋水泵8将箱体内液体抽取由喷淋管道输送通过喷淋器喷出达到喷淋的效果，上述喷淋器设置在上述吸附层上侧，废气经吸附层与吸附层内填料2充分接触混合后废气上升，喷淋器喷洒出液体对废气再次进行处理，上述喷淋水泵8设置在上述箱体内中部与上述进水口6同一侧。

[0026] 在本实施例中，上述喷淋器数量一般根据吸附层的水平面积定，多个喷淋器水平分布使废气与喷淋液充分接触混合，以此提高吸收效率，其中，上述喷淋器一般包括三个，并沿上述箱体的水平方向分布。

[0027] 在本实施例中，上述喷淋器包括PP旋转喷头1，其利用液体的喷射起推动作用，使喷头边喷边旋转。

[0028] 在本实施例中，上述排污口4有两个，靠近上述进气管一侧的排污口4用于排出废气吸收途经侧废液，而靠近上述进气管一侧的排污口4无法排出的废液则由另一排污口4排出。

[0029] 在本实施例中，还包括暴气结构，上述暴气结构设置在上述箱体内并与进气管连通，上述暴气结构包括气爆口3，上述气爆口3设有气体分散筛板并安装在上述吸附层下侧，废气沿进气管在离心风机的风压下通过上述气爆口均匀泄气与液体充分接触，并将废气中的中大粒径颗粒物和易溶成分吸收。

[0030] 在本实施例中，还包括粗过滤装置，上述粗过滤装置为沉降隔油结构，上述粗过滤装置设置在上述箱体内底部，其利用废水中悬浮物和水的比重不同达到分离的目的，以此对吸收废气中有害物质后的液体进行初步处理。

[0031] 在本实施例中，还包括水回收装置，上述水回收装置包括过滤器5和水泵进水管7，上述过滤器5通过上述水泵进水管7与上述喷淋水泵8连通，上述过滤器5与上述喷淋水泵8设置在上述箱体内同一侧，上述过滤器5对上述箱体内液体进行过滤处理，使喷淋液保持一

定的洁净度，上述喷淋水泵8将由上述过滤器5过滤后的液体送往上述喷淋管道9。

[0032] 具体实施例：

[0033] 通过进水口6将废气吸收液加入箱体内，在吸附层内填入合适的填料2 后将其通过插设口装入箱体，开启全部装置，废气经箱体顶部进气口进入，沿进气管在离心风机的风压下(正压)，通过气爆口均匀泄气并与液体充分接触吸收，将废气中的中大粒径颗粒物和易溶成分去除，经过液体吸收的废气脱离液体后向上移动，并与吸附层充分接触混合，吸附层中的填料2将废气中的小粒径颗粒物、不溶成分、恶臭等成分吸收净化，经过填料2吸收净化后的气体上升与PP旋转喷头1喷出的液体充分逆向混合，进一步吸收废气中的颗粒物和有害物质，经过气液接触、填料吸收、气液接触三层处理后，气体通过出气口达标外排，喷淋液与废气充分接触后又喷洒在吸附层上，对吸附层进行不断的冲洗，从而保证吸附层清洁高效，使用不能冲洗的填料2需关闭喷淋机构，废液可通过箱体侧面底端的排污口4排出，喷淋后的废液经过箱体底部的沉降隔油结构过滤，再由喷淋水泵8通过过滤器5送往喷淋管道9，实现循环使用，使用一定时间后，为了保证理想的吸收效果，可通过箱体底部排水口对箱内液体进行交换清洗。

[0034] 本实用新型与现有技术相比，其有益效果为：箱体阻挡了废气的扩散，经三级废气处理有效提高了废气的吸收效率，通过对箱体内吸收过废气的废液进行处理循环利用，从而减少资源浪费并降低设备的污水排放量。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

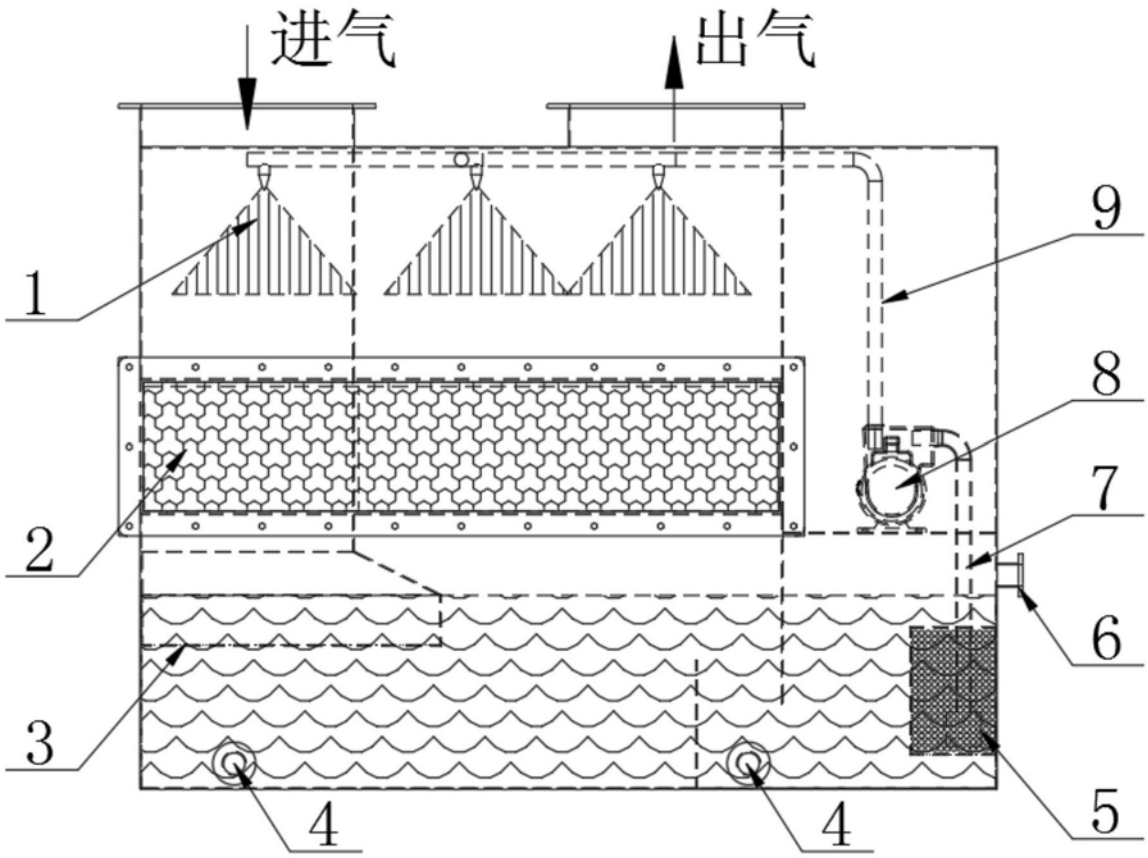


图1