



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210186830 U

(45)授权公告日 2020.03.27

(21)申请号 201920553164.5

(22)申请日 2019.04.22

(73)专利权人 杭州楚环科技股份有限公司

地址 310000 浙江省杭州市拱墅区祥园路
108号5幢601室

(72)发明人 陈步东 邹淑英 邵颂晶 曹飞飞
吴启军 林珠斌

(74)专利代理机构 杭州裕阳联合专利代理有限公司 33289

代理人 姚宇吉

(51)Int.Cl.

B01D 53/78(2006.01)

B01D 53/84(2006.01)

B01D 53/72(2006.01)

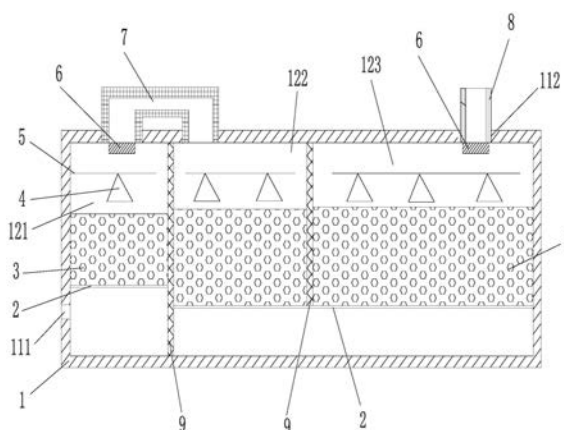
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

多段式组合除臭装置

(57)摘要

本申请公开了多段式组合除臭装置,包括密闭的箱体,所述箱体上设置有进气口及出气口,还包括隔板,隔板将箱体分割成了第一隔腔、第二隔腔以及第三隔腔,且第一隔腔与第二隔腔直接或间接连通,第二隔腔与第三隔腔直接或间接连通,且进气口与第一隔腔相连通,第三隔腔与出气口相连通;气体进入进气口时,依次经过第一隔腔、第二隔腔及第三隔腔并从出气口离开箱体;所述第一隔腔、第二隔腔及第三隔腔内均设置有喷头,所述第三隔腔内设置有填料,所述填料上分布有微生物。



1. 一种多段式组合除臭装置,包括密闭的箱体,所述箱体上设置有进气口及出气口,其特征在于,还包括隔板,隔板将箱体分割成了第一隔腔、第二隔腔以及第三隔腔,且第一隔腔与第二隔腔直接或间接连通,第二隔腔与第三隔腔直接或间接连通,且进气口与第一隔腔相连通,第三隔腔与出气口相连通;气体进入进气口时,依次经过第一隔腔、第二隔腔及第三隔腔并从出气口离开箱体;所述第一隔腔、第二隔腔及第三隔腔内均设置有喷头,所述第三隔腔内设置有填料,所述填料上分布有微生物。

2. 如权利要求1所述的多段式组合除臭装置,其特征在于,所述第一隔腔内的喷头用于喷洒碱溶液,第二隔腔与第三隔腔内的喷头用于喷洒水。

3. 如权利要求2所述的多段式组合除臭装置,其特征在于,所述第一隔腔与第二隔腔内均设置有填料。

4. 如权利要求1所述的多段式组合除臭装置,其特征在于,所述第一隔腔与第二隔腔通过管道连通,所述第二隔腔与第三隔腔直接连通。

5. 如权利要求4所述的多段式组合除臭装置,其特征在于,还包括除雾器,所述第一隔腔及出气口上均设置有所述除雾器;所述第一隔腔内的气体经由除雾器后进入管道。

6. 如权利要求1所述的多段式组合除臭装置,其特征在于,还包括排气筒,所述排气筒上设置于出气口上。

7. 如权利要求1所述的多段式组合除臭装置,其特征在于,所述箱体内设置有喷淋管,所述喷头安装在喷淋管上。

多段式组合除臭装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及臭气处理设备领域,尤其涉及一种多段式组合除臭装置。

背景技术

[0002] 涂料采用植物油、动物油为原材料进行生产时,在酸解车间会产生大量的脂肪酸类致臭气体,为了去除这些脂肪酸类致臭气体(主要是脂肪酸、 NH_3 、 H_2S),目前采用的方法是将这些脂肪酸类致臭气体通入碱溶液(一般用的是氢氧化钠溶液)中吸收。但是氢氧化钠水溶液易饱和,所以脂肪酸类致臭气体的含量较高(占比大于2%)时,会导致氢氧化钠的消耗量十分大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对上述问题,提出了一种多段式组合除臭装置。

[0004] 本实用新型采取的技术方案如下:

[0005] 一种多段式组合除臭装置,包括密闭的箱体,所述箱体上设置有进气口及出气口,还包括隔板,隔板将箱体分割成了第一隔腔、第二隔腔以及第三隔腔,且第一隔腔与第二隔腔直接或间接连通,第二隔腔与第三隔腔直接或间接连通,且进气口与第一隔腔相连通,第三隔腔与出气口相连通;气体进入进气口时,依次经过第一隔腔、第二隔腔及第三隔腔并从出气口离开箱体;所述第一隔腔、第二隔腔及第三隔腔内均设置有喷头,所述第三隔腔内设置有填料,所述填料上分布有微生物。

[0006] 本装置中,第二隔腔与第三隔腔内的喷头用于喷洒水,第一隔腔内的喷头喷洒碱液,当气体进入第一隔腔时,第一隔腔内的喷头喷洒出碱液,且第三隔腔内填料上的微生物主要是焦红酵母菌(也可以是其他同类具有相同功效的菌种)。碱液对这些气体的脂肪酸进行皂化作用,将脂肪酸先行分解为小分子物质或无机物,同时吸附掉大部分 NH_3 、 H_2S ,然后这些气体再进入第二隔腔,第二隔腔内的喷头喷洒清水,这样气体中夹带的碱性物质会被水吸附,然后这些气体再进入第三隔腔,进入第三隔腔内的气体与填料内的焦红酵母菌进一步吸附降解,最后将恶臭物质吸附后分解成 CO_2 、 H_2O 、 H_2SO_4 、 HNO_3 等简单无机物并且溶解在水中,最终从出气口离开的气体已经不含有 NH_3 、 H_2S 等恶臭成份。

[0007] 在第二隔腔内喷水作用有三个,第一是为了使气体经过碱洗装置处理的气体进入第三隔腔前,先对气体进行水洗,降低气体的pH(洗掉 NaOH),使其在微生物能够处理的pH范围内;第二是为了对气体进一步润湿,保障气体的湿度,有利于被第三隔腔填料上微生物吸附,因为微生物吸附降解气体所需湿度环境要达到95%;第三是为了吸附水溶性物质及清除颗粒物,为第三段生物降解做基础。

[0008] 第三隔腔内喷水是为了保障微生物生存所需的湿度环境,保障微生物的活性。

[0009] 本方案中水是洁净的清水,碱液优选氢氧化钠溶液。

[0010] 本装置先利用碱液洗涤气体,再利用水清洗气体,最后利用微生物菌种降解,分解

效率更高,同等废气处理量的情况下,氢氧化钠的用量大幅减少。

[0011] 可选的,所述第一隔腔内的喷头用于喷洒碱溶液,第二隔腔与第三隔腔内的喷头用于喷洒水。

[0012] 可选的,所述第一隔腔与第二隔腔内均设置有填料。

[0013] 第一隔腔内设置填料的目的是为了增加碱液与气体的接触面积,第二隔腔内设置填料的目的是为了增加水与气体的接触面积。

[0014] 可选的,所述第一隔腔与第二隔腔通过管道连通,所述第二隔腔与第三隔腔直接连通。

[0015] 可选的,还包括除雾器,所述第一隔腔及出气口上均设置有所述除雾器;所述第一隔腔内的气体经由除雾器后进入管道。

[0016] 除雾器的作用是吸附一定的水分,保证进入第二隔腔内气体以及最终排入大气环境的气体具有一定的干燥度。同时除雾器还可拦截气体带走的水分,使水分截留在第一隔腔、第三隔腔中,有利于降低系统的带水性,减少自来水的消耗,降低运行成本。

[0017] 可选的,还包括排气筒,所述排气筒上设置于出气口上。

[0018] 可选的,所述箱体内设置有喷淋管,所述喷头安装在喷淋管上。

[0019] 具体本方案中选用的填料可以是PVC球或PP球或者陶瓷颗粒或者火山石或竹炭或树皮。

[0020] 上述填料即是无机填料以及有机填料。

[0021] 本实用新型的有益效果是:先利用碱液洗涤气体,再利用水清洗气体,最后利用微生物菌种降解,分解效率更高,在同等废气处理量的情况下,氢氧化钠的用量大幅减少。

附图说明:

[0022] 图1是多段式组合除臭装置结构示意图。

[0023] 图中各附图标记为:1、箱体,111、进气口,112、出气口,121、第一隔腔,122、第二隔腔,123、第三隔腔,2、支撑板,3、填料,4、喷头,5、喷淋管,6、除雾器,7、管道,8、排气筒,9、隔板。

具体实施方式:

[0024] 下面结合各附图,对本实用新型做详细描述。

[0025] 如附图1所示,一种多段式组合除臭装置,包括密闭的箱体1,箱体1上设置有进气口111及出气口112,还包括隔板9,隔板9将箱体1分割成了第一隔腔121、第二隔腔122以及第三隔腔123,且第一隔腔121与第二隔腔122直接或间接连通,第二隔腔122与第三隔腔123直接或间接连通,且进气口111与第一隔腔121相连通,第三隔腔123与出气口112相连通;气体进入进气口111时,依次经过第一隔腔121、第二隔腔122及第三隔腔123并从出气口112离开箱体1;第一隔腔121、第二隔腔122及第三隔腔123内均设置有喷头4,第三隔腔123内设置有填料3,填料3上分布有微生物。

[0026] 本装置中,第二隔腔122与第三隔腔123内的喷头4用于喷洒水,第一隔腔121内的喷头4喷洒碱液,当气体进入第一隔腔121时,第一隔腔121内的喷头4喷洒出碱液,且第三隔腔123内填料3上的微生物主要是焦红酵母菌(也可以是其他同类具有相同功效的菌种)。碱

液对这些气体的脂肪酸进行有皂化作用,将脂肪酸先行分解为小分子物质或无机物,同时吸附掉大部分 NH_3 、 H_2S ,然后这些气体再进入第二隔腔122,第二隔腔122内的喷头4喷洒清水,这样气体中夹带的碱性物质会被水吸附,然后这些气体再进入第三隔腔123,进入第三隔腔123内的气体与填料3内的焦红酵母菌进一步吸附降解,最后将恶臭物质吸附后分解成 CO_2 、 H_2O 、 H_2SO_4 、 HNO_3 等简单无机物并且溶解在水中,最终从出气口112离开的气体已经不含有 NH_3 、 H_2S 等恶臭成份。

[0027] 在第二隔腔122内喷水作用有三个,第一是为了使气体经过碱洗装置处理的气体进入第三隔腔123前,先对气体进行水洗,降低气体的pH(洗掉 NaOH),使其在微生物能够处理的pH范围内;第二是为了对气体进一步润湿,保障气体的湿度,有利于被第三隔腔123填料3上微生物吸附,因为微生物吸附降解气体所需湿度环境要达到95%;第三是为了吸附水溶性物质及清除颗粒物,为第三段生物降解做基础。

[0028] 第三隔腔123内喷水是为了保障微生物生存所需的湿度环境,保障微生物的活性。

[0029] 本方案中水是洁净的清水,碱液优选氢氧化钠溶液。

[0030] 本装置先利用碱液洗涤气体,再利用水清洗气体,最后利用微生物菌种降解,分解效率更高,同等废气处理量的情况下,氢氧化钠的用量大幅减少。

[0031] 如附图1所示,第一隔腔121内的喷头4用于喷洒碱溶液,第二隔腔122与第三隔腔123内的喷头4用于喷洒水。

[0032] 如附图1所示,第一隔腔121与第二隔腔122内均设置有填料3。

[0033] 第一隔腔121内设置填料3的目的是为了增加碱液与气体的接触面积,第二隔腔122内设置填料3的目的是为了增加水与气体的接触面积。

[0034] 如附图1所示,第一隔腔121与第二隔腔122通过管道7连通,第二隔腔122与第三隔腔123直接连通。

[0035] 如附图1所示,还包括除雾器6,第一隔腔121及出气口112上均设置有除雾器6;第一隔腔121内的气体经由除雾器6后进入管道7。

[0036] 除雾器6的作用是吸附一定的水分,保证进入第二隔腔122内气体以及最终排入大气环境的气体具有一定的干燥度。同时除雾器6还可拦截气体带走的水分,使水分截留在第一隔腔121、第三隔腔123中,有利于降低系统的带水性,减少自来水的消耗,降低运行成本。

[0037] 如附图1所示,还包括排气筒8,排气筒8上设置于出气口112上。

[0038] 如附图1所示,箱体1内设置有喷淋管5,喷头4安装在喷淋管5上。

[0039] 具体本方案中选用的填料3可以是PVC球或PP球或者陶瓷颗粒或者火山石或竹炭或树皮。

[0040] 上述填料3即是无机填料3以及有机填料3。箱体1内设置有支撑板2,填料3是设置在支撑板2上。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此即限制本实用新型的专利保护范围,凡是运用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,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保护范围内。

