



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209714690 U

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201920341181.2

(22)申请日 2019.03.18

(73)专利权人 上海超高环保科技股份有限公司

地址 200942 上海市宝山区盛桥钱陆路399号

(72)发明人 张勇 刘洋 徐尚勇

(74)专利代理机构 上海明成云知识产权代理有限公司 31232

代理人 常明

(51)Int.Cl.

B01D 53/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

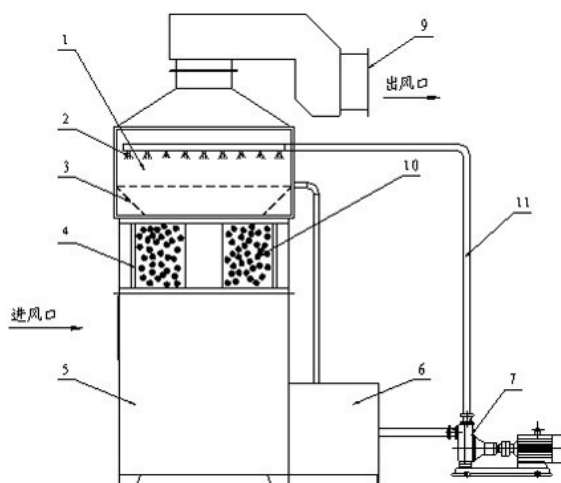
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

治理挥发性有机物的废机油喷淋装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种治理挥发性有机物的废机油喷淋装置,喷淋室内设置废机油喷嘴和斜面幕墙,喷淋室下方安置设有颗粒状填料的球形填料筒,积油箱设置在球形填料筒下方,循环油箱设置在积油箱侧面,积油箱与循环油箱连通组成废机油循环装置,机油泵通过管道与循环油箱连接,机油泵还通过废机油喷嘴与机油泵连接管道连接废机油喷嘴。喷嘴喷头将废机油喷洒在斜面幕墙空间,斜面幕墙上的废油液滴在重力作用下,自上而下流经球形填料筒坠入积油箱而循环往复,确保整个净化系统连续性工作,有效提高废机油喷淋装置在有机物净化治理设备中的使用效率,废机油的更换周期一般长达一年而无需更换,既节能环保,也节省了开支。



1. 一种治理挥发性有机物的废机油喷淋装置,其特征在于:它包括机壳和机架、安装在机壳内的喷淋室(1)、安装在机架中部的一个以上球形填料筒(4)、安装在机架下部的积油箱(5)和循环油箱(6)、以及外置的机油泵(7)和废机油喷嘴与机油泵连接管道(11);

所述喷淋室(1)内的上部布设有数个废机油喷嘴(2),在喷淋室(1)内的下部安置斜面幕墙(3);

所述球形填料筒(4)内填置有颗粒状填料(10);

所述积油箱(5)设置在球形填料筒(4)的下方,所述循环油箱(6)设置在积油箱(5)的侧面,积油箱(5)内设有过滤网,积油箱(5)与循环油箱(6)连通组成废机油循环装置,循环油箱(6)与喷淋室(1)之间装有连接管道;

所述机油泵(7)通过管道与循环油箱(6)连接,机油泵(7)还通过废机油喷嘴与机油泵连接管道(11)连接废机油喷嘴(2);

所述机架侧面设有废气入口(8),所述机壳顶部设有废气排出管和废气出口(9)。

2. 按照权利要求1所述的治理挥发性有机物的废机油喷淋装置,其特征在于:所述喷淋室(1)内设的斜面幕墙(3)倾斜设置,斜面幕墙(3)的顶边靠置于喷淋室侧壁,斜面幕墙(3)的底边向喷淋室地面偏向中间位置固定,形成由幕墙壁向内地面呈倾斜状的斜面幕墙(3)。

治理挥发性有机物的废机油喷淋装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及涂装行业的净化系统,特别涉及一种治理挥发性有机物的废机油喷淋装置。

背景技术

[0002] 目前全社会正在积极倡导建设资源节约型、环境友好型和创新型社会,节能减排已成为各大企业发展的主旋律。涂装行业无组织散发的挥发性有机物(VOCs)污染,备受关注。

[0003] 涂装企业在涂装产品作业时,受到喷涂气流冲击会产生大量的挥发性有机物废气(VOCs),该废气产生源为涂油机箱体进行涂油漆工作中产生的废气和烘箱产生的废气,废气的主要成分有:颗粒物、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸丁酯、丙烯酸丁酯、醋酸丁酯、非甲烷总烃等。

[0004] 甲基丙烯酸甲酯是一种有机化合物,又称MMA,简称甲甲酯,是一种重要的化工原料;其外观与性状:无色易挥发液体,并具有强辣味,易燃;其溶解性:溶于乙醇、乙醚、丙酮等多种有机溶剂,微溶于乙二醇和水,易燃,稳定性为稳定,在光、热、电离辐射和催化剂存在下易聚合。

[0005] 甲基丙烯酸丁酯常温下是一种无色、具有甜味和酯气味的液体,不溶于水,可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。甲基丙烯酸丁酯属微毒类有机化工产品,吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害,其蒸气或雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用,中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。甲基丙烯酸丁酯属于危险化学品,易燃,能和空气形成爆炸混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

[0006] 丙烯酸丁酯是无色透明液体,不溶于水,可混溶于乙醇、乙醚;乙酸丁酯,结构式为 $\text{CH}_3\text{COO}(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$,无色透明液体,有果香,能与乙醇和乙醚混溶,溶于大多数烃类化合物;环保溶剂油100#分子式为 C_9H_{12} ,分子量为116.16。

[0007] 这些污染因子合成的挥发性有机物废气(VOCs)在作业时被滞留悬浮弥散在空间,致使空气质量严重污染,给消防安全、安全生产带来极大的隐患。这种恶劣环境也严重影响仪表仪器的正常使用,制约了涂装行业产品质量的提高,危害到职工的身心健康。

[0008] 目前涂装行业使用的净化设备中通常采用的喷淋装置主要有以下几类:

[0009] 1、圆筒式喷淋装置,这种喷淋装置主要由外部圆筒式增强聚丙烯材料制作,内部布设喷头呈满天星下喷,使用的介质为水,水雾喷洒在下层的填料上,形成水滴汇成水流,在重力的作用下往下流淌至循环水箱,废气则由下而上通过填料层,达到气液分离,分离后的气体直接进入净化系统进行处理。但由于采用水喷淋,循环水需要加药及定时清理,日常维护工作量很大;加之加药后的水体受到污染,需要对废水进行污染治理后才能达标排放。这样不仅造成二次污染得不偿失,而且成本费用高昂,不能满足节能环保的基本要求。

[0010] 2、长方形喷淋塔,由于喷淋塔是一种二级或多级的净化装置,塔身高度约为6米以上,如果在生产车间内部进行安装,会触及生产车间运行的行车,故不能满足生产车间高度

的需要;加上喷淋塔使用的介质也是水,循环水需要加药及定时清理,同样会造成水的二次污染,不仅需要对污水进行治理,而且成本费用高昂,无法达到节能环保的基本要求。

[0011] 有鉴于此,涂装行业净化领域科研人员致力于研发一种治理挥发性有机物的废机油喷淋装置,以改进涂装行业VOCs治理设备并进行升级换代。

发明内容

[0012] 本实用新型的任务是提供一种治理挥发性有机物的废机油喷淋装置,废机油喷淋装置中的喷头将废机油喷洒在斜面幕墙空间,斜面幕墙上的废油液滴在重力作用下,自上而下流经球形填料筒坠入积油箱而循环往复,确保整个净化系统连续性工作,有效提高废机油喷淋装置在有机物净化治理设备中的使用效率,解决了上述现有技术所存在的问题。

[0013] 本实用新型的技术解决方案如下:

[0014] 一种治理挥发性有机物的废机油喷淋装置,它包括机壳和机架、安装在机壳内的喷淋室、安装在机架中部的一个以上球形填料筒、安装在机架下部的积油箱和循环油箱、以及外置的机油泵和废机油喷嘴与机油泵连接管道;

[0015] 所述喷淋室内的上部布设有数个废机油喷嘴,在喷淋室内的下部安置斜面幕墙;

[0016] 所述球形填料筒内填置有颗粒状填料;

[0017] 所述积油箱设置在球形填料筒的下方,所述循环油箱设置在积油箱的侧面,积油箱内设有过滤网,积油箱与循环油箱连通组成废机油循环装置,循环油箱与喷淋室之间装有连接管道;

[0018] 所述机油泵通过管道与循环油箱连接,机油泵还通过废机油喷嘴与机油泵连接管道连接废机油喷嘴;

[0019] 所述机架侧面设有废气入口,所述机壳顶部设有废气排出管和废气出口。

[0020] 所述喷淋室内设的斜面幕墙倾斜设置,斜面幕墙的顶边靠置于喷淋室侧壁,斜面幕墙的底边向喷淋室地面偏向中间位置固定,形成由幕墙壁向内地面呈倾斜状的斜面幕墙。

[0021] 本实用新型的一种治理挥发性有机物的废机油喷淋装置是在废机油喷淋装置上部安装数量相当的油嘴喷头,喷头直线方向对准斜面幕墙,幕墙下方设置数个球形填料筒,球形填料筒内堆放颗粒状填料,筒体下方为废机油循环装置,废机油循环装置分有二层,第一层为积油箱,专门收集自上而下的油滴液体,收集的废油液滴经过滤网流入第二层循环油箱内,由机油泵抽吸输送至废机油喷淋头,喷头将废机油喷洒在斜面幕墙空间,再由斜面幕墙上的废油液滴在重力作用下,自上而下流经球形填料筒坠入积油箱而循环往复。

[0022] 挥发性的有机物废气由第一层积油箱上部,逆向通过球形填料筒中的颗粒状填料与废机油充分混合,混合后的废油气在向上运动过程中撞击斜面幕墙,废机油因受冲击力与重力的双重作用,使滞留在斜面幕墙的废机油顺势流入球形填料筒内,从而直接进入积油箱供循环油箱往复循环使用,经该工艺分离后的废气直接由顶部收敛口管道抽吸输送至净化吸附装置内作深层净化处理。

[0023] 使用本实用新型的废机油喷淋装置,通过以废机油治理有机物废气的以废治废治理方式,可延长废机油的使用时间,废机油更换周期一般可长达一年,一年间无需更换,这样既不会造成二次污染,也没有产生其他直接费用,并能确保整个净化系统连续性工作,有

效提高废机油喷淋装置在有机物净化治理设备中的使用效率。

[0024] 实施本实用新型的废机油喷淋装置,能使净化系统处理后的废气达到超净排放,为涂装行业VOCs治理设备的升级换代提供新的选项,具有重大的应用价值。

附图说明

[0025] 图1是本实用新型的一种治理挥发性有机物的废机油喷淋装置的结构示意图。

[0026] 图2是按图1所示的右视图。

[0027] 图3是按图1所示的俯视图。

[0028] 附图标记:

[0029] 1为喷淋室,2为废机油喷嘴,3为斜面幕墙,4为球形填料筒,5为积油箱,6为循环油箱,7为机油泵,8为废气入口,9为废气出口,10为球形填料筒内颗粒状填料,11为废机油喷嘴与机油泵连接管道。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例对本实用新型作详细说明。

[0031] 参看图1至图3,本实用新型提供一种治理挥发性有机物的废机油喷淋装置,它主要由机壳和机架、安装在机壳内的喷淋室1、安装在机架中部的一个以上球形填料筒4、安装在机架下部的积油箱5和循环油箱6、以及外置的机油泵7和废机油喷嘴与机油泵连接管道11组成。

[0032] 喷淋室1内的上部布设数个废机油喷嘴2,在喷淋室1内的下部安置斜面幕墙3。喷淋室1内设的斜面幕墙3倾斜设置,斜面幕墙3的顶边靠置于喷淋室侧壁,斜面幕墙3的底边向喷淋室地面偏向中间位置固定,形成由幕墙壁向内地面呈倾斜状的斜面幕墙3。

[0033] 喷淋室1的下方安置球形填料筒4,球形填料筒4可以设置若干个,根据系统大小而确定球形填料筒的数量。球形填料筒4内填置颗粒状填料10。

[0034] 积油箱5设置在球形填料筒4的下方,循环油箱6设置在积油箱5的侧面,积油箱5内设置过滤网,积油箱5与循环油箱6连通组成废机油循环装置。循环油箱6与喷淋室1之间安装连接管道。

[0035] 机油泵7通过连接管道与循环油箱6连接。机油泵7还通过废机油喷嘴与机油泵连接管道11连接废机油喷嘴2。

[0036] 机架侧面设置废气入口8,机壳顶部设置废气排出管和废气出口9。

[0037] 按本实用新型的一种治理挥发性有机物的废机油喷淋装置的制作方式,将喷淋室1内布设的数个废机油喷嘴喷头以直线方向对准内设的斜面幕墙3,喷淋室下方设置数个球形填料筒4,球形填料筒内堆放颗粒状填料。球形填料筒体下方为废机油循环装置,废机油循环装置分为两层结构,第一层结构为积油箱5,收集自上而下的油滴液体,收集的废油液滴经过滤网流入第二层结构的循环油箱6内,由机油泵7抽吸输送至废机油喷嘴2,废机油喷嘴喷头将废机油喷洒在斜面幕墙空间,斜面幕墙上的废油液滴在重力作用下,自上而下流经球形填料筒坠入积油箱而循环往复,确保整个净化系统连续性工作,有效提高废机油喷淋装置在有机物净化治理设备中的使用效率。

[0038] 本实用新型的治理挥发性有机物的废机油喷淋装置在实际应用中采用了以下结

构与制作方式。

[0039] 在废机油喷淋装置上部安装数量相当的油嘴喷头,喷头以直线方向对准斜面幕墙,幕墙下方设置数个球形填料筒,可根据系统大小确定填料筒数量。球形填料筒内堆放颗粒状填料。填料筒体下方为废机油循环装置,废机油循环装置分为两层,第一层为积油箱,专门收集自上而下的油滴液体,收集的废油液滴经过滤网流入第二层的循环油箱内,由机油泵抽吸输送至废机油喷嘴,喷嘴喷头将废机油喷洒在斜面幕墙空间,再由斜面幕墙上的废油液滴在重力作用下,自上而下流经球形填料筒坠入积油箱而循环往复。

[0040] 挥发性有机物废气由第一层积油箱上部,逆向通过球形填料筒内的颗粒状填料与废机油充分混合,混合后的废油气在向上运动过程中撞击斜面幕墙,废机油因受冲击力与重力的双重作用,使滞留在斜面幕墙的废机油顺势流入球形填料筒内,从而直接进入积油箱供循环油箱往复循环使用,经该工艺分离后的废气直接由顶部收敛口管道抽吸输送至净化吸附装置内作深层净化处理。

[0041] 本实用新型的废机油喷淋装置应用了以废机油治理有机物废气的以废治废治理方式,废机油的更换周期一般长达一年而无需更换,既节能环保,不会造成二次污染,也达到了降低成本节省开支的目的,没有直接费用的产生,并能确保整个净化系统连续性工作,有效提高废机油喷淋装置在有机物净化治理设备中的使用效率。

[0042] 按照本实用新型的用喷淋废机油治理有机物废气的以废治废治理方式,废机油的油雾喷洒在斜面幕墙上,迫使废油液滴汇成液幕,液幕能充分吸收有机物废气,帮助深层净化系统拦截0.1微米以下的微颗粒物,而且能保证经过废机油喷淋装置过滤后,其风压阻力低于220Pa。废机油的自主往复循环使用、斜面幕墙的撞击吸收与迫使液幕流至球形填料筒便是整个废机油喷淋装置的重要技术手段,利用废机油喷淋装置中的球形填料筒内的颗粒状填料,进行废机油与废气的充分混合,经斜面幕墙阻挡吸收,保证输送到后道深层净化装置内的废气达标,阻力符合要求,使其具备既能吸收挥发性有机物的微颗粒,又能降低生产运行成本,既节能又环保,保证设备经久耐用、反复使用的功能。

[0043] 当然,本技术领域内的一般技术人员应当认识到,上述实施例仅是用来说明本实用新型,而并非用作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,对上述实施例的变化、变型等都将落在本实用新型权利要求的范围内。

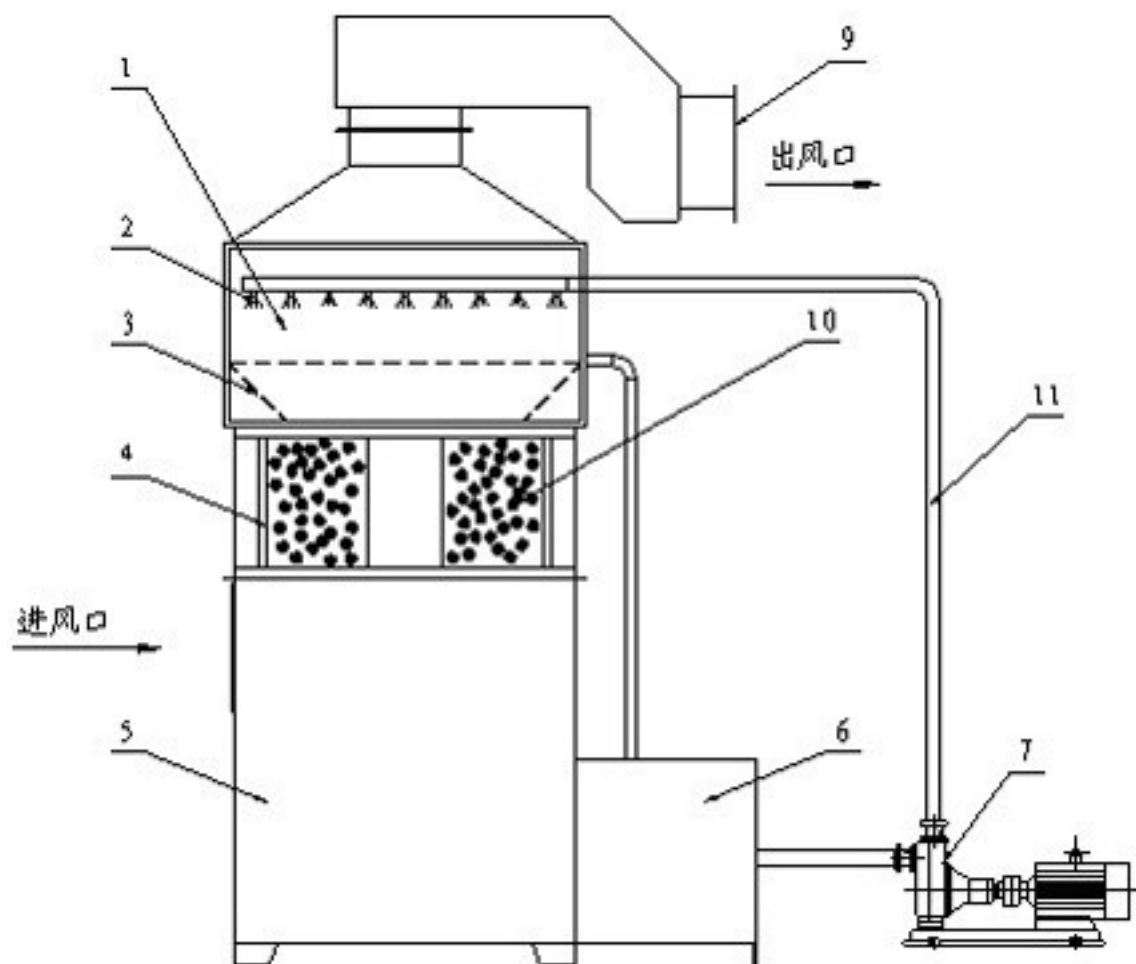


图1

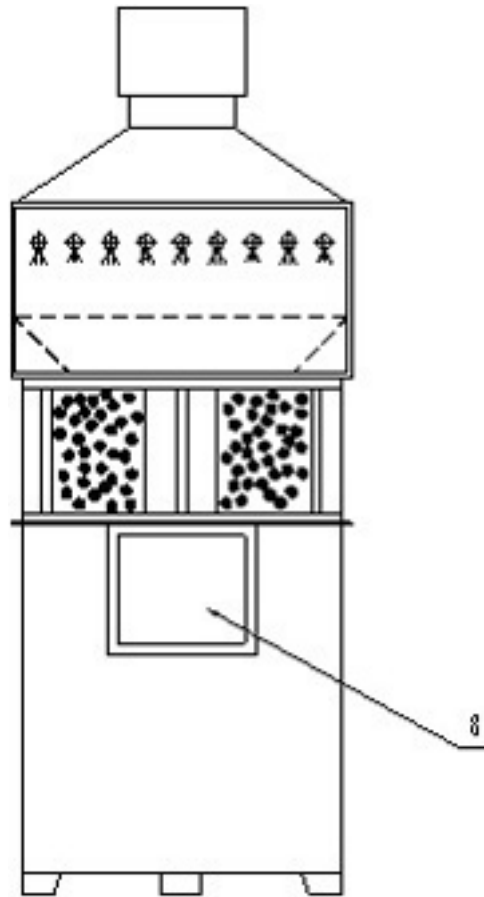


图2

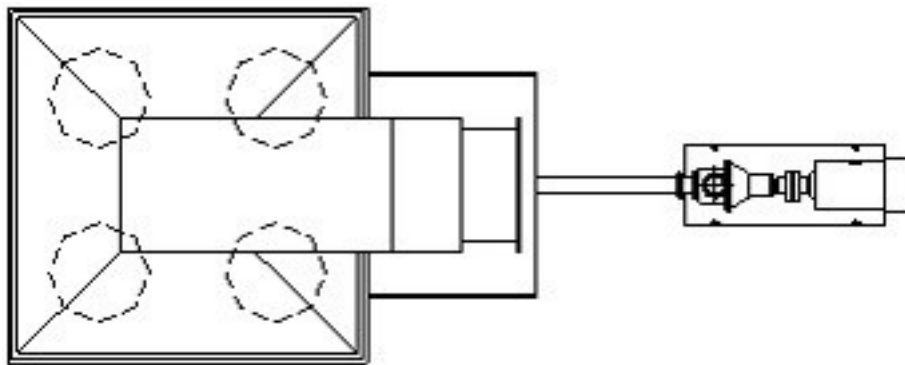


图3