(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 212188428 U
(45)授权公告日 2020.12.22

(21)申请号 202020721814.5

(22)申请日 2020.05.06

(73)专利权人 烟台天仁机电工程有限公司
地址 264006 山东省烟台市经济技术开发区珠江路42号银宏工业园4号楼201室

(72)发明人 陈圣修 郑龙河

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理事务所(普通合伙) 11435
代理人 刘玉涵

(51)Int.Cl.
B01D 50/00(2006.01)
B01D 53/04(2006.01)

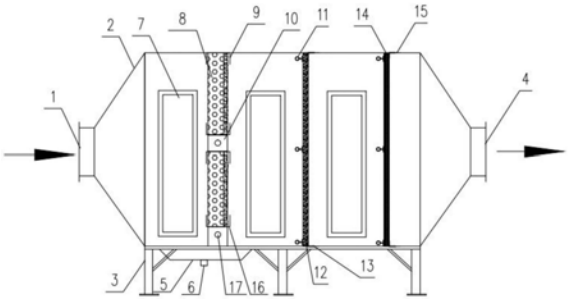
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种车灯UV喷涂废气过滤净化装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种车灯UV喷涂废气过滤净化装置，包括箱体，箱体内设置有依次排列的油漆过滤纸层、漆雾过滤棉层以及活性炭过滤棉层；油漆过滤纸层分为上、下两段，分别安装在上U型槽、下U型槽内，下段的油漆过滤纸层外围设有导流槽，导流槽为框体且内部开设有导流通道；导流通道通过收集孔分别与上U型槽、下U型槽连通；导流通道还与积液槽相连通；漆雾过滤棉层、活性炭过滤棉层分别通过强磁铁安装在一号支撑龙骨、二号支撑龙骨上。本装置经过三级过滤吸附，显著减少了喷涂废气中的颗粒物及VOC；同时，内部的处理部件更换快捷安全，成本低廉，实现很好的经济性和社会效益。



CN 212188428 U

1.一种车灯UV喷涂废气过滤净化装置,包括箱体(2),其特征在于:所述箱体(2)的一端设为废气入口(1)、另一端设为过滤出口(4),箱体(2)内设置有油漆过滤纸层(8)、漆雾过滤棉层(12)以及活性炭过滤棉层(14);

所述油漆过滤纸层(8)呈V型,且油漆过滤纸层(8)位于漆雾过滤棉层(12)的前侧,漆雾过滤棉层(12)位于活性炭过滤棉层(14)的前侧;

所述油漆过滤纸层(8)分为上、下两段,上段的油漆过滤纸层安装在上U型槽(9)内,下段的油漆过滤纸层安装在下U型槽(16)内,上U型槽(9)、下U型槽(16)均固定在箱体(2)内;下段的油漆过滤纸层外围设有导流槽(10),导流槽(10)为框体,导流槽(10)内开设有导流通道(17);所述导流槽(10)通过外壁与上U型槽(9)相连接,且导流槽(10)与上U型槽(9)在相接处开设有与导流通道(17)相连通的收集孔(18),所述导流槽(10)通过内壁与下U型槽(16)相连接,导流槽(10)与下U型槽(16)在相接处也开设有与导流通道(17)相连通的收集孔(18);所述箱体(2)的下方安装有积液槽(5),导流槽(10)通过导流通道(17)与积液槽(5)相连通,积液槽(5)上开设有排放口(6);

所述漆雾过滤棉层(12)、活性炭过滤棉层(14)分别通过强磁铁(11)安装在一号支撑龙骨(13)、二号支撑龙骨(15)上,强磁铁(11)与一号支撑龙骨(13)、二号支撑龙骨(15)相磁吸,一号支撑龙骨(13)、二号支撑龙骨(15)均固定在箱体(2)内。

2.根据权利要求1所述的车灯UV喷涂废气过滤净化装置,其特征在于:所述箱体(2)上设有检修门(7),检修门(7)设有多个。

3.根据权利要求2所述的车灯UV喷涂废气过滤净化装置,其特征在于:所述一号支撑龙骨(13)、二号支撑龙骨(15)的截面均呈L型,且一号支撑龙骨(13)、二号支撑龙骨(15)分别设置有多排。

4.根据权利要求3所述的车灯UV喷涂废气过滤净化装置,其特征在于:所述上U型槽(9)还与箱体(2)固定连接,导流槽(10)也与箱体(2)固定连接,下U型槽(16)通过导流槽(10)固定在箱体(2)内。

5.根据权利要求3所述的车灯UV喷涂废气过滤净化装置,其特征在于:所述箱体(2)的下方还固定设置有安装支架(3)。

一种车灯UV喷涂废气过滤净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种净化装置，尤其涉及一种车灯UV喷涂废气过滤净化装置。

背景技术

[0002] UV固化工艺是光化学反应最前沿的应用，通过一定强度的紫外光照射，瞬间固化油墨、涂料、胶等相关化学品；随着科技的发展，UV固化所涉及领域也更加广泛。UV固化工艺从1960诞生以来，就广泛地应用于汽车、电子、通讯、航空航天、金属、玻璃及塑料等制品的制造上，在全球涂装工业中占有很高的比例，凭借其对产品品质的提高和优良的环境表现，以每年10％以上的速度替代传统固化工艺。

[0003] 随着UV光固化涂料在车灯、手机和电视机壳等塑胶件的表面处理的日益广泛，各种配套的UV光固化涂装生产线的对品质和无尘的要求也越来越高，UV漆主要组成成分是光敏树脂、光敏剂、交联单体、溶剂、助剂，在UV光固化涂装生产线前端产品喷涂后，仍有剩余少量UV涂料漆颗粒随着尾气排放进入大气，这一部分尾气不经过处理净化，将会对环境造成很大危害。

[0004] 目前，喷涂废气治理主要是两大块：1、液态的漆雾；2、气态的VOC；液态的漆雾含量颗粒物，并有黏性，不先解决漆雾问题，后面的VOC处理设备就容易堵塞。现有主流的传统的处理方式有低端水帘除漆雾处理和高端的混合燃烧法，其在实际应用中都有其不足之处，水帘除漆雾由于UV漆雾溶剂不溶于水的缘故，时间一长容易堵塞水喷头，并在喷淋塔内壁形成一层漆层，日积月累很难清理，而且沉降于喷淋塔底部的UV涂料与水混合物有需要二次处理和分离，经济型很差，随着使用时间的推移，处理效果大大折扣，会造成后段光氧设施的能效降低，排放达不到标准。而混合燃烧法是通过热氧化作用将废气中的可燃有害成分转化为无害物或易于进一步处理和回收的物质的方法，设备需要专门的安装空间占地位置较大，且燃气辅助燃烧等工艺，初期投资大，能耗较高，危险系数风险也高，不适宜中小企业及小场合应用。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术所存在的不足之处，本实用新型提供了一种车灯UV喷涂废气过滤净化装置。

[0006] 为了解决以上技术问题，本实用新型采用的技术方案是：一种车灯UV喷涂废气过滤净化装置，包括箱体，箱体的一端设为废气入口、另一端设为过滤出口，箱体内设置有油漆过滤纸层、漆雾过滤棉层以及活性炭过滤棉层；

[0007] 油漆过滤纸层呈V型，且油漆过滤纸层位于漆雾过滤棉层的前侧，漆雾过滤棉层位于活性炭过滤棉层的前侧；

[0008] 油漆过滤纸层分为上、下两段，上段的油漆过滤纸层安装在上U型槽内，下段的油漆过滤纸层安装在下U型槽内，上U型槽、下U型槽均固定在箱体内；下段的油漆过滤纸层外围设有导流槽，导流槽为框体，导流槽内开设有导流通道；导流槽通过外壁与上U型槽相连

接，且导流槽与上U型槽在相接处开设有与导流通道相连通的收集孔，导流槽通过内壁与下U型槽相连接，导流槽与下U型槽在相接处也开设有与导流通道相连通的收集孔；箱体的下方安装有积液槽，导流槽通过导流通道与积液槽相连通，积液槽上开设有排放口；

[0009] 漆雾过滤棉层、活性炭过滤棉层分别通过强磁铁安装在一号支撑龙骨、二号支撑龙骨上，强磁铁与一号支撑龙骨、二号支撑龙骨相磁吸，一号支撑龙骨、二号支撑龙骨均固定在箱体内。

[0010] 进一步地，箱体上设有检修门，检修门设有多个。

[0011] 进一步地，一号支撑龙骨、二号支撑龙骨的截面均呈L型，且一号支撑龙骨、二号支撑龙骨分别设置有多排。

[0012] 进一步地，上U型槽还与箱体固定连接，导流槽也与箱体固定连接，下U型槽通过导流槽固定在箱体内。

[0013] 进一步地，箱体的下方还固定设置有安装支架。

[0014] 本实用新型公开了一种车灯UV喷涂废气过滤净化装置，解决了汽车行业，尤其是车灯制造过程中，UV喷涂所产生含有一定量固化涂料尾气的处理问题。经过三级过滤吸附，过滤效果强，显著减少了喷涂废气中的颗粒物及VOC，适用于各种大小场所；同时，内部的过滤废气处理部件采用简易、可行、可靠的安装方式，实现快捷安全的更换，更换成本低廉，实现很好的经济性和社会效益。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0016] 图2为图1的断面图。

[0017] 图中：1、废气进口；2、箱体；3、安装支架；4、过滤出口；5、积液槽；6、排放口；7、检修门；8、油漆过滤纸层；9、上U型槽；10、导流槽； 11、强磁铁；12、漆雾过滤棉层；13、一号支撑龙骨；14、活性炭过滤棉层； 15、二号支撑龙骨；16、下U型槽；17、导流通道；18、收集孔。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0019] 一种车灯UV喷涂废气过滤净化装置，如图1所示，包括箱体2，箱体采用碳钢板焊接而成，结构强度高，可根据进风量的多少并在基本功能段不便的前提下，实现箱体大小的调整，能够应用于不同大小需求的场所；箱体2的一端设为废气入口1、另一端设为过滤出口4，由此，废气从废气入口1进入到箱体2 内，经过滤净化后，干净的气体从过滤出口4排出，废气入口1、过滤出口4的设置方向可根据实际需求进行调整；

[0020] 在箱体2内设置有油漆过滤纸层8、漆雾过滤棉层12以及活性炭过滤棉层14，其中，油漆过滤纸层8呈V型，且油漆过滤纸层8位于漆雾过滤棉层12的前侧，漆雾过滤棉层12位于活性炭过滤棉层14的前侧，从而，进入到箱体2内喷涂废气经三道过滤净化处理，能将废气中的大部分颗粒漆雾及时收集，显著减少喷涂废气中的颗粒物及VOC，过滤效果十分优异。

[0021] 首先，V型的油漆过滤纸层8实现第一道过滤，即初期过滤，油漆过滤纸层 8采用V型油漆过滤纸，是具有特定比例的V字型复槽式结构，本身具有V型槽结构，当喷涂废气从废气入口进入后，首先遇到油漆过滤纸层8，由于V型油漆过滤纸自身的结构特征，使得喷涂废

气在V型槽结构中减速且被碰撞拦截,喷涂废气中的漆雾粒子以及本身带有的稀释剂等在减速后遭到拦截、碰撞会发生惰性分离,把油性的漆雾粒子聚积在V型槽内,经过滤的气体再经后续的过滤作用,从过滤出口4排出。

[0022] 当聚集在V型槽内的漆雾达到一定容量后,就会沿着V型槽的槽壁慢慢往下流,为实现漆雾液体的收集,将,油漆过滤纸层8分为上、下两段,并在下段的油漆过滤纸层外围设有导流槽10,同时,箱体2的下方安装有与导流槽10连通的积液槽5,从而,上、下两段油漆过滤纸层收集的漆雾液体均通过导流槽 10被收集到积液槽5内,再在积液槽5上开设有排放口6,从而将聚集下来的废液集中定期回收或处理,清理简单方便。

[0023] 对于导流槽10,如图1和图2所示,其为框体,在导流槽10内开设有导流通道17,导流通道17与积液槽5是相连通的;同时,导流通道17还应与上、下两段油漆过滤纸层实现连通,以收集漆雾废液。

[0024] 由此,如图1所示,上段的油漆过滤纸层安装在上U型槽9内,下段的油漆过滤纸层安装在下U型槽16内,上U型槽9、下U型槽16均固定在箱体2内;呈框体结构的导流槽10通过外壁与上U型槽9相连接,即通过最顶端的外壁与上U型槽9相连接,同时,导流槽10与上U型槽9在相接处开设有与导流通道17相连通的收集孔18,从而,上段的油漆过滤纸层聚集的漆雾废液通过上U型槽9上的收集孔18流入到导流通道17内,再向两侧分流,最终通过导流通17道流入到积液槽5内。

[0025] 导流槽10则通过内壁与下U型槽16相连接,导流槽10与下U型槽16在相接处开设有与导流通道17相连通的收集孔18,此处的收集孔则开设在位于下端的内壁上,从而,下段的油漆过滤纸聚集的漆雾废液直接从收集孔18流入到导流通道17内,再通过导流通17道流入到积液槽5内。

[0026] 喷涂废气的第二道处理所采用油漆过滤纸,其可承受每平方至少15KG的压力,承载能力是其他类型过滤材料的3至5倍,而且是深载而不是表面承载,从而,UV喷涂所产生的喷涂废气通过V型油漆过滤之后,能明显的减少废气中颗粒物的含量,减少漆雾附着在设备内壁、排风管道管壁等的问题,降低后续光氧分解设备和活性碳吸附的处理浓度,并尽可能的降低整体处理运行费用。

[0027] 漆雾过滤棉层12则实现喷涂废气的第二道处理,该层采用漆雾过滤棉,是由高强度的连续单丝玻璃纤维组成,呈递增结构捕集来自前端的油漆过滤层8 未处理的气流,进一步减低排出废气污染;漆雾过滤棉的捕捉率高、漆雾隔离效果好,高弹性保持其外形不变,其过滤纤维有利于储存漆雾灰尘,低压损,对漆雾有特佳的捕集效滤;同时,漆雾棉可达到100%相对温度的耐温性,定期更换此滤网可避免油漆颗粒堵塞及污染环境。

[0028] 活性炭过滤棉层14则实现第三道处理,采用活性炭过滤棉进行吸附,活性炭过滤棉采用通孔结构的蜂窝为载体,在聚氨酯泡棉上载附粉状活性炭制成,其含碳量在35%-50%左右,与传统活性炭过滤网相比,具有更优良的气体动力学性能,体积密度小、比表面积大、吸附效率高、风阻系数小,可用于空气净化,去除挥发性有机化合物甲醛、甲苯、氯苯和空气中的污染物,具有很好的净化效果,由此,对未处理的气体进一步处理,充分确保过滤出口4排放气体的安全性。

[0029] 进一步地,在有效提高本过滤净化装置的喷涂废气处理效果同时,各级过滤处理层的安装、更换结构也十分便捷,对于油漆纸过滤层,上下两段分别通过上U型槽9、下U型槽

16实现安装，将油漆过滤纸放入到U型槽内，再将油漆过滤纸展开，利用卡扣等辅助工具，将油漆过滤纸固定在U型槽内，然后，上U型槽9与箱体2固定连接，导流槽10也与箱体2固定连接，从而，下U型槽16通过导流槽10固定在箱体2内；由此，通过U型槽方便便捷的完成油漆过滤纸的安装与更换。

[0030] 对于漆雾过滤棉层12、活性炭过滤棉层14，则分别通过强磁铁11安装在一号支撑龙骨13、二号支撑龙骨15上，一号支撑龙骨13、二号支撑龙骨15均为铁材质制成，从而，强磁铁11能够与一号支撑龙骨13、二号支撑龙骨15相磁吸，将漆雾过滤棉层12、活性炭过滤棉层14分别固定，一号支撑龙骨13、二号支撑龙骨15则均固定在箱体2内，并且，一号支撑龙骨13、二号支撑龙骨15的截面均呈L型，且一号支撑龙骨13、二号支撑龙骨15分别设置有多排，从而，使得漆雾过滤棉层12、活性炭过滤棉层14的固定更加稳定。对于过滤棉，具有分子系数小的特性，空气流通性好，不会造成平面过滤棉较大的压力，因此，通过强磁铁便能安装牢固，此种安装方式更换方便快捷，实现很好的经济性。

[0031] 箱体2上设有检修门7，检修门7设有多个，方便各级过滤件的更换、安装操作，箱体2的下方还固定设置有安装支架3，实现支撑。

[0032] 对于本实用新型所公开的车灯UV喷涂废气过滤净化装置，采用油漆过滤纸进行过滤，实现大承载量的过滤，能处理大部分的颗粒漆雾，且带有导流槽，能及时的将聚集的废液收集，便于集中、定时处理；三级过滤吸附，显著监护死了喷涂废气中的颗粒物及VOC，过滤效果优异；同时，内部的各级过滤吸附件的安装渐变，是实现快捷安全的更换，使得更换成本低廉，具有很好的经济性。

[0033] 上述实施方式并非是对本实用新型的限制，本实用新型也并不仅限于上述举例，本技术领域的技术人员在本实用新型的技术方案范围内所做出的变化、改型、添加或替换，也均属于本实用新型的保护范围。

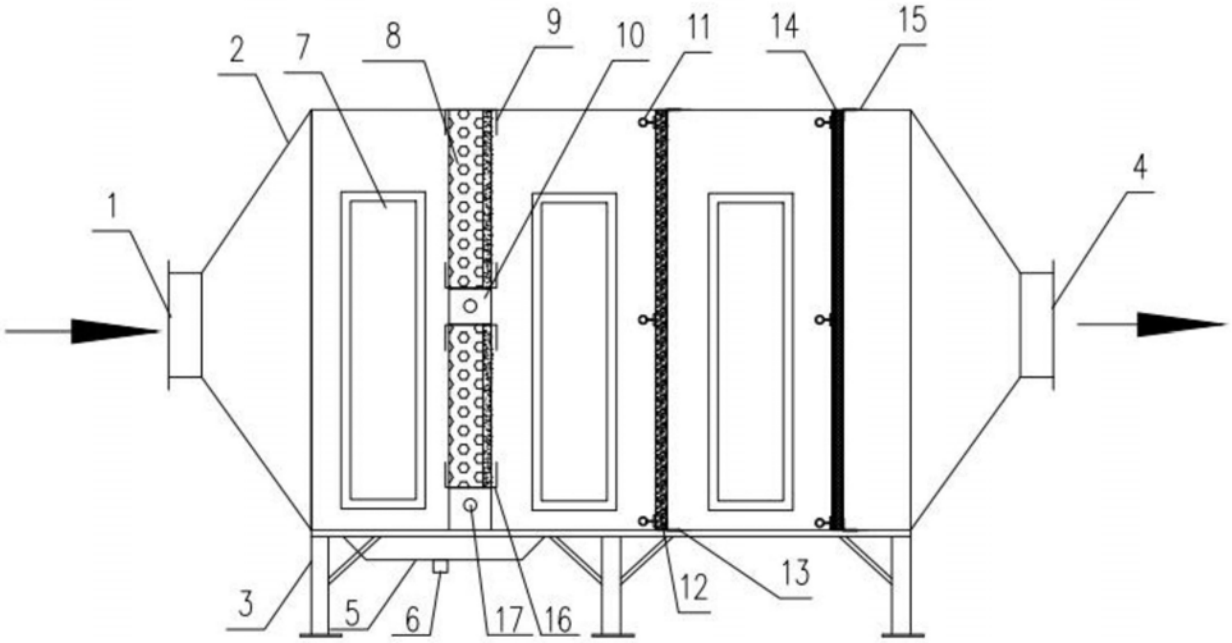


图1

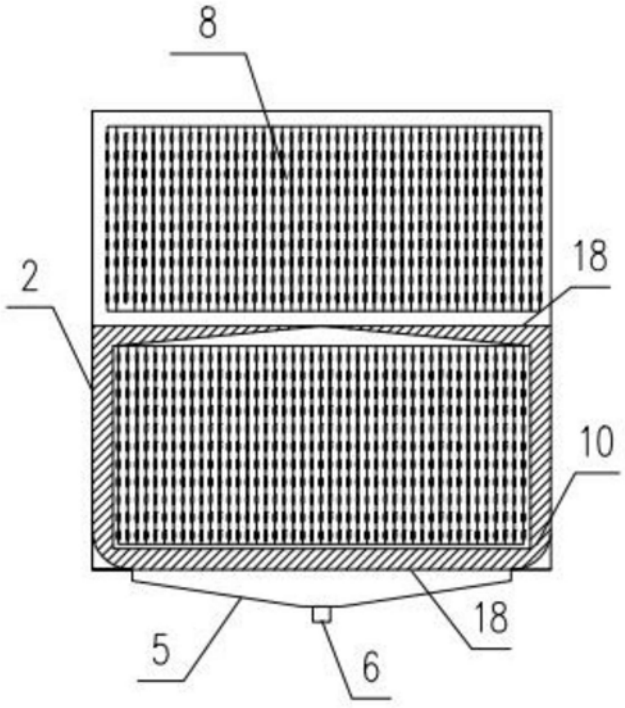


图2