



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209138258 U

(45)授权公告日 2019. 07. 23

(21)申请号 201821504320.0

(22)申请日 2018.09.14

(73)专利权人 天津科美斯建筑材料有限公司

地址 300000 天津市武清区曹子里镇花城  
中路30号

(72)发明人 韩建方

(51)Int.Cl.

B01D 53/00(2006.01)

B01D 53/74(2006.01)

B01D 53/32(2006.01)

B01D 53/04(2006.01)

B01D 46/00(2006.01)

B01D 46/10(2006.01)

B01D 46/30(2006.01)

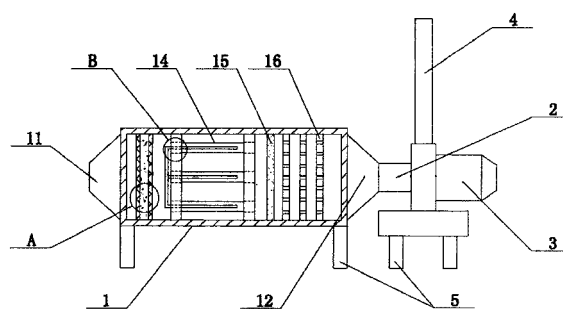
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种UV等离子光解净化装置

### (57)摘要

一种UV等离子光解净化装置,它涉及废气处理技术领域。它包含UV等离子光解净化器外壳、连通管、风机、排气筒,UV等离子光解净化器外壳一侧设有废气进口,UV等离子光解净化器外壳另一侧设有出风口,出风口与连通管连接,连通管通过风机与排气筒相连通,UV等离子光解净化器外壳内部位于废气进口后端设有活性炭层,活性炭层后端设有由等离子管所形成的风道,等离子管内设有探针,探针与电源正极连接,等离子管与电源负极连接,等离子管后端设有HEPA滤网,HEPA滤网后端设有UV灯管。通过设置活性炭层,能够延长等离子电场使用寿命,设置HEPA滤网在提高有机废气污染物处理效率的同时对UV灯管进行有效的保护,延长其使用寿命,同时能够有效提高工作效率。



1. 一种UV等离子光解净化装置,其特征在于:它包含UV等离子光解净化器外壳(1)、连通管(2)、风机(3)、排气筒(4),所述UV等离子光解净化器外壳(1)的一侧设置有废气进口(11),UV等离子光解净化器外壳(1)的另一侧设置有出风口(12),所述出风口(12)与连通管(2)连接,所述连通管(2)通过风机(3)与排气筒(4)相连通,所述UV等离子光解净化器外壳(1)的内部位于废气进口(11)后端设置有活性炭层(13),所述活性炭层(13)的后端设置有由等离子管(14)所形成的风道,所述等离子管(14)内设置有探针(141),所述探针(141)与电源正极连接,所述等离子管(14)与电源负极连接,所述等离子管(14)的后端设置有HEPA滤网(15),所述HEPA滤网(15)的后端设置有UV灯管(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种UV等离子光解净化装置,其特征在于:所述活性炭层(13)的两侧分别设置有过滤板(17),活性炭层(13)通过过滤板(17)固定在UV等离子光解净化器外壳(1)的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种UV等离子光解净化装置,其特征在于:所述等离子管(14)的两端分别设置有固定板(18),所述固定板(18)设置在UV等离子光解净化器外壳(1)的竖截面上。

4. 根据权利要求3所述的一种UV等离子光解净化装置,其特征在于:所述固定板(18)上设置有固定架(19),所述固定架(19)与探针(141)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种UV等离子光解净化装置,其特征在于:所述等离子管(14)和UV灯管(16)设置有多个。

6. 根据权利要求1所述的一种UV等离子光解净化装置,其特征在于:所述排气筒(4)的高度为13-16米。

7. 根据权利要求1所述的一种UV等离子光解净化装置,其特征在于:所述UV等离子光解净化器外壳(1)和风机(3)的底部均设置有支架(5)。

## 一种UV等离子光解净化装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气处理技术领域,具体涉及一种UV等离子光解净化装置。

### 背景技术

[0002] XPS保温板加工主要采用聚苯乙烯颗粒、滑石粉颗粒、色母、阻燃剂及二氧化碳发泡剂为原料,经开机发泡、挤出、定型、牵引、冷却、裁剪等加工工序制成成品,聚苯乙烯热稳定性较好,约在95℃左右开始熔化,在190℃成为熔体,在270℃以上出现分解。在XPS保温板生产过程中聚苯乙烯颗粒本身基本不会挥发出有机气体。产生的主要污染物为有机废气污染物VOCs,因此需要对有机废气污染物VOCs进行处理。

[0003] UV光解即紫外光照射技术,通过紫外灯管产生的185nm光谱与253.7nm 光谱对废气成分进行照射,分解废气中的氧分子产生臭氧,利用臭氧对废气进行氧化分解的技术。该技术主要用于杀菌、消毒等工况。等离子电场双介质阻挡放电对高压、高频电场通过双层介质阻挡层产生低温等离子体直接作用在废气分子上,通过高能电子及自由基的对污染分子进行断键和氧化等一系列的物理化学反应,从而达到去除污染物的效果。

[0004] 目前的UV等离子光解净化装置在处理有机废气污染物VOCs时仅通过等离子电场和UV灯进行处理,其工作效率低,满足不了使用时的需要。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种UV等离子光解净化装置,它能解决目前的UV等离子光解净化装置在处理有机废气污染物VOCs时仅通过等离子电场和UV灯进行处理,其工作效率低,满足不了使用时需要的缺陷。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案是:它包含UV等离子光解净化器外壳1、连通管2、风机3、排气筒4,所述UV等离子光解净化器外壳1的一侧设置有废气进口11,UV等离子光解净化器外壳1的另一侧设置有出风口12,所述出风口12与连通管2连接,所述连通管2通过风机3与排气筒4相连通,所述UV等离子光解净化器外壳1的内部位于废气进口11后端设置有活性炭层13,所述活性炭层13的后端设置有由等离子管14所形成的风道,所述等离子管14内设置有探针141,所述探针141与电源正极连接,所述等离子管14与电源负极连接,所述等离子管14的后端设置有HEPA滤网 15,所述HEPA滤网15的后端设置有UV灯管16。

[0007] 进一步的,所述活性炭层13的两侧分别设置有过滤板17,活性炭层13 通过过滤板17固定在UV等离子光解净化器外壳1的内部。

[0008] 进一步的,所述等离子管14的两端分别设置有固定板18,所述固定板 18设置在UV等离子光解净化器外壳1的竖截面上。

[0009] 进一步的,所述固定板18上设置有固定架19,所述固定架19与探针141 连接。

[0010] 进一步的,所述等离子管14和UV灯管16设置有多组。

[0011] 进一步的,所述排气筒4的高度为13-16米。

[0012] 进一步的,所述UV等离子光解净化器外壳1和风机3的底部均设置有支架5。

[0013] 采用上述技术方案后,本实用新型有益效果为:它结构简单,设计合理,通过在等离子电场的前端设置活性炭层对有机废气污染物进行过滤,能够延长等离子电场的使用寿命,通过在UV灯管的前端设置HEPA滤网在提高有机废气污染物处理效率的同时对UV灯管进行有效的保护,延长其使用寿命,同时能够有效提高工作效率。

### 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2是图1中A部分的放大图;

[0017] 图3是图1中B部分的放大图。

[0018] 附图标记说明:UV等离子光解净化器外壳1、连通管2、风机3、排气筒 4、支架5、废气进口11、出风口12、活性炭层13、等离子管14、HEPA滤网 15、UV灯管16、过滤板17、固定板18、固定架19、探针141。

### 具体实施方式

[0019] 参看图1-图3所示,本具体实施方式采用的技术方案是:它包含UV等离子光解净化器外壳1、连通管2、风机3、排气筒4,所述UV等离子光解净化器外壳1的一侧设置有废气进口11,UV等离子光解净化器外壳1的另一侧设置有出风口12,所述出风口12与连通管2连接,所述连通管2通过风机3与排气筒4相连通,所述UV等离子光解净化器外壳1的内部于废气进口11后端设置有活性炭层13,所述活性炭层13的后端设置有由等离子管14所形成的风道,所述等离子管14内设置有探针141,所述探针141与电源正极连接,所述等离子管14与电源负极连接,所述等离子管14的后端设置有HEPA滤网 15,所述HEPA滤网15的后端设置有UV灯管16。

[0020] 所述活性炭层13的两侧分别设置有过滤板17,活性炭层13通过过滤板 17固定在UV等离子光解净化器外壳1的内部。有机废气污染物从废气进口 11进入后首先通过过滤板17和活性炭层13将大颗粒废气污染物进行有效的过滤。

[0021] 所述等离子管14的两端分别设置有固定板18,所述固定板18设置在UV 等离子光解净化器外壳1的竖截面上。通过两个固定板18将等离子管14进行固定从而形成等离子电场风道,有机废气污染物从等离子管14中通过进行等离子电场处理。

[0022] 所述固定板18上设置有固定架19,所述固定架19与探针141连接。探针141通过固定架19固定在固定板18上并伸入等离子管14的内部。

[0023] 所述等离子管14和UV灯管16设置有多。多个等离子管14和UV灯管 16能够有效的提高装置对有机废气污染物的处理效率。

[0024] 所述排气筒4的高度为13-16米。

[0025] 所述UV等离子光解净化器外壳1和风机3的底部均设置有支架5。

[0026] 本实用新型的工作原理:工作时,有机废气污染物从废气进口11进入,首先通过过滤板17和活性炭层13将大颗粒废气污染物进行过滤,随后进入多个等离子管14内,有机废气污染物通过等离子管14内等离子电场,在纳秒级时间范围内,等离子猛烈轰击废气和臭味等污染物分子,产生裂变分解反应,产生高浓度、高强度、高能量的各种活性自由基、高能电子、高能离子等,同时产生大量臭氧、原子氧、生态氧等混合气体,随后通过HEPA滤网15进一步过滤后,通过UV灯管16进行照射,被紫外光波高能高效率地照射,瞬间产生光解反应,净化处理后的气体输送至出风口12,在风机3的作用下从15米高的排气筒4中排出。

[0027] 以上所述,仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

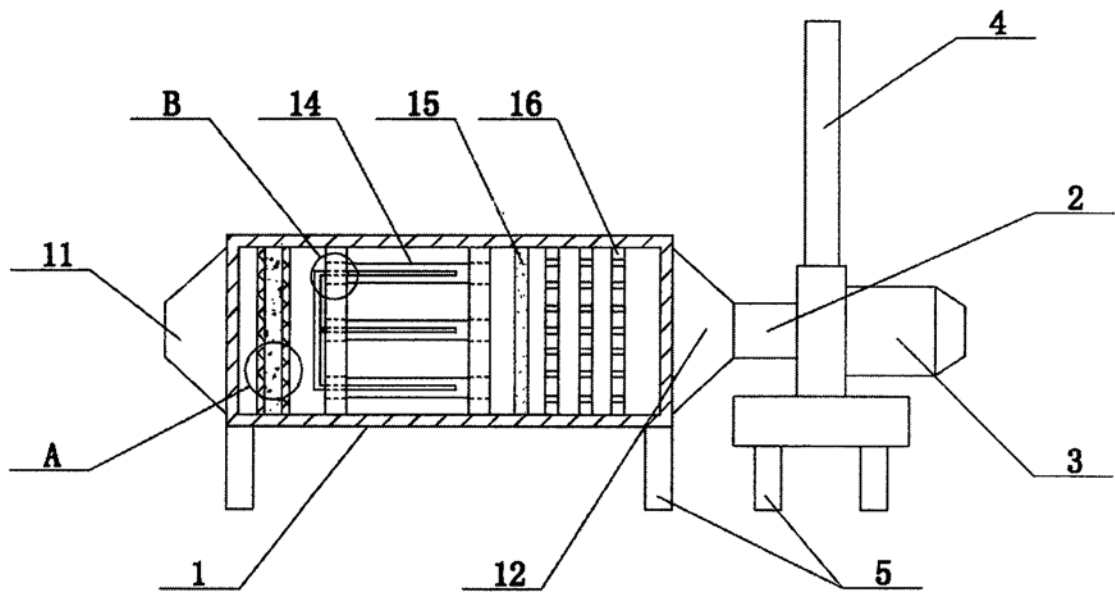


图1

A放大

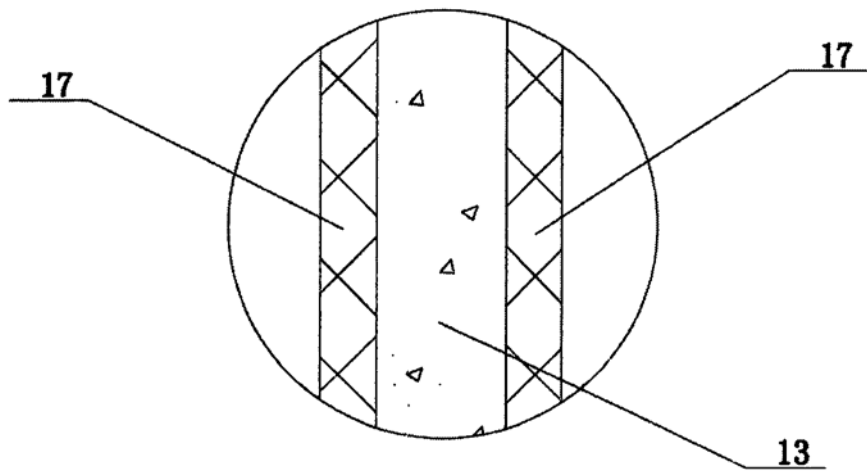


图2

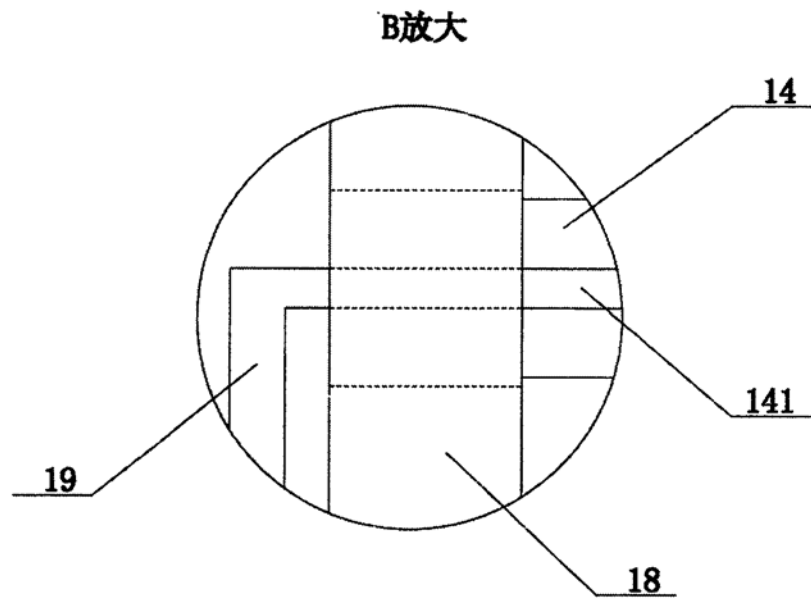


图3