



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217887545 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 25

(21) 申请号 202222245015.7

(22) 申请日 2022.08.25

(73) 专利权人 江苏绿博生物科技有限公司

地址 215534 江苏省苏州市常熟市董浜镇
望贤路

(72) 发明人 陈澄 汪守成 杨小麟

(74) 专利代理机构 苏州导思知识产权代理事务
所(普通合伙) 32425

专利代理师 凌川

(51) Int. Cl.

B01D 53/86 (2006.01)

B01D 53/44 (2006.01)

B01D 50/00 (2022.01)

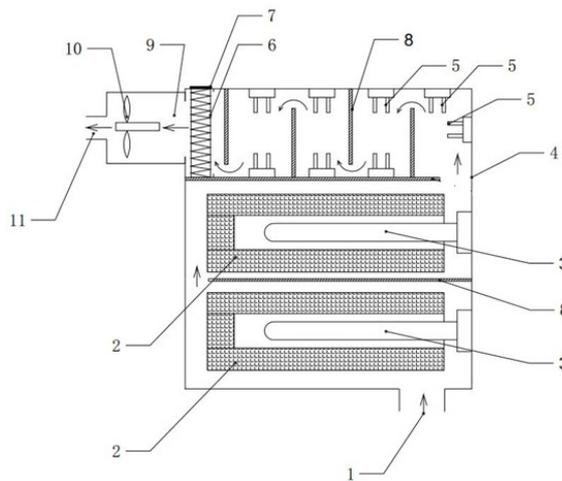
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种有机易腐蚀垃圾处理设备用除臭装置

(57) 摘要

本实用新型属于垃圾处理设备领域,尤其是涉及一种有机易腐蚀垃圾处理设备用除臭装置,具有进气口、出气口和壳体,其特征在于壳体内部形成光触媒区和空气负离子区,进气口与光触媒区相通,光触媒区和空气负离子区连通,光触媒区设有罩有催化涂层网的UV灯管;空气负离子区设有负离子发生器,出气口与空气负离子区相通,光触媒区和空气负离子区多个隔板8阻隔导流;所述空气负离子区与出气口之间形成一个排气口,排气口右侧设有过滤芯;本实用新型具有以下有益效果:除臭效率高、除臭效果好、装置体积小、结构简单、无二次污染、使用方便等。



1. 一种有机易腐蚀垃圾处理设备用除臭装置,具有进气口(1)、出气口(11)和壳体(4),进气口(1)位于壳体(4)的下方右侧,出气口(11)位于壳体(4)的左侧上方,其特征在于壳体(4)内部形成光触媒区和空气负离子区,进气口(1)与光触媒区相通,光触媒区和空气负离子区连通,并形成第一通气口,光触媒区的右侧内壁固定有至少两个UV灯管(3),UV灯管(3)外罩有催化涂层网,相邻两个UV灯管(3)之间设有一个气体导流隔板(8),气体导流隔板(8)依次间隔固定于光触媒区的左右侧壁,气体导流隔板(8)与光触媒区左侧壁固定的,则该气体导流隔板(8)与光触媒区右侧壁形成第三通气口,气体导流隔板(8)与光触媒区右侧壁固定的,则该气体导流隔板(8)与光触媒区左侧壁形成第二通气口,光触媒区形成来回弯曲的第一导流通道;

所述空气负离子区间隔设有多个气体导流隔板(8),气体导流隔板(8)依次间隔固定于空气负离子区的上下侧壁,气体导流隔板(8)与空气负离子区上侧壁固定的,则该气体导流隔板(8)与空气负离子区下侧壁形成第四通气口,气体导流隔板(8)与空气负离子区下侧壁固定的,则该气体导流隔板(8)与空气负离子区上侧壁形成第五通气口,空气负离子区形成来回弯曲的第二导流通道,空气负离子区内相邻两个气体导流隔板(8)之间设有至少一个负离子发生器(5),出气口(11)与空气负离子区相通;

所述空气负离子区与出气口(11)之间形成一个排气口(9),排气口(9)右侧设有过滤芯(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种有机易腐蚀垃圾处理设备用除臭装置,其特征在于所述催化涂层网材料为二氧化钛。

3. 根据权利要求1或权利要求2任意一项所述的一种有机易腐蚀垃圾处理设备用除臭装置,其特征在于所述过滤芯(6)上方的空气负离子区上壁形成一个清理口,并用清理口盖(7)盖住。

4. 根据权利要求3所述的一种有机易腐蚀垃圾处理设备用除臭装置,其特征在于所述排气口(9)与出气口(11)之间设有一个排气风扇(10)。

5. 根据权利要求4所述的一种有机易腐蚀垃圾处理设备用除臭装置,其特征在于所述过滤芯(6)材料为聚丙烯纤维熔喷布或过滤海绵。

6. 根据权利要求5所述的一种有机易腐蚀垃圾处理设备用除臭装置,其特征在于所述光触媒区内壁涂覆有二氧化钛膜。

7. 根据权利要求6所述的一种有机易腐蚀垃圾处理设备用除臭装置,其特征在于所述壳体(4)为不锈钢。

一种有机易腐蚀垃圾处理设备用除臭装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于垃圾处理设备领域,尤其是涉及一种有机易腐蚀垃圾处理设备用除臭装置。

背景技术

[0002] 现有技术中处理像餐厨垃圾、厨余垃圾、人畜粪便等有机易腐垃圾时,难免会有异味气体产生,这些气体不能直接排放到空气中,那样会污染空气,造成环境污染。大型的处理设备都有专门的尾气收集和净化装置,能够很好地净化这些尾气。但一些小型设备,日处理量在几公斤到几十公斤的处理设备,本身机体就不大,占用的空间有限,如果也像大型处理设备那样用专门地尾气收集和净化装置,势必就会使整个设备的体积变很大,结构变得非常复杂,也会占用很大的空间,这样会使制造和使用成本成倍增加。

[0003] 目前这些大型设备尾气处理装置主要有酸碱洗涤塔式,光触媒催化氧化式,或两者结合式。这些装置都有专门的气体收集管道,气体经过碱性洗涤塔的洗涤后去除里面的酸性气体,经过酸性洗涤塔去除碱性气体,经过光触媒空间,异味气体分子会被催化氧化而分解掉,最终除臭达标排放。

[0004] 但这些装置尺寸都比较大,有的单个体积就超过我们小型处理设备的,所以很不合适。

[0005] 现在小型有机易腐垃圾处理设备也有采用洗涤方式的进行尾气处理的,但洗涤盒体积也不小,还外置,效果也并不理想。有采用活性炭吸附的,但由于活性炭吸附能力有限,很容易饱和,饱和之后需要另外更换活性炭,成本相当高,而且饱和之后的活性炭处置也很麻烦。也有采用光触媒的分解的,但也不能完全达标。

[0006] 现有技术中,如CN203075824U公开了一种等离子光触媒负离子空气除臭、杀菌装置,包括空气输送管道、光催化主处理器和活性炭空气过滤器,气体输入空气输送管道内,空气输送管道内设有负离子装置,气体通过空气输送管道输入至光催化主处理器内,光催化主处理器内设有空气通道,空气通道内安装有一个以上的紫外线光管,紫外线光管后端固定安装有二氧化钛光催化触板,空气通道尾端与活性炭空气过滤器连通,通过活性炭空气过滤器将气体输出。

[0007] 上述现有技术存在如下缺憾:1.设备较大,不利于空间有限的场所使用;2.使用二氧化钛光催化触板,与异味气体的接触面积不是很高;3.活性炭的吸附能力有限,饱和后无法继续吸附。

[0008] 现有技术中,如CN213761246U公开了一种厨余垃圾处理设备中的废气除臭装置,包括吸收装置、喷淋除臭装置和除雾装置,其特征在于:所述喷淋除臭装置设置于吸收装置和除雾装置之间,所述吸收装置包括反应箱,且反应箱的内部装有除臭剂,所述反应箱的侧壁上设置有控制器,所述喷淋除臭装置包括除臭箱,且除臭箱的内壁上设置有通水层,所述通水层的顶部连接有水管,所述通水层的内壁上错落设置有四个喷淋器,并形成S型导流通道,所述除雾装置包括除雾箱,所述除雾箱的内壁由上至下等距固定有三个挡雾板。

[0009] 上述现有技术存在如下缺憾:1.设备较大,结构复杂,不利于空间有限的场所使用;2.排出的气体湿度基本趋于饱和,湿度过大对周围的设备会有不利影响。

[0010] 现有技术中,如CN216457858U公开了一种餐厨垃圾处理除臭装置,包括箱体,箱体的一侧固定嵌入有通道,通道的内壁两端开口位置分别固定嵌入有第一防尘网和第二防尘网,通道的内壁上固定有活性炭网、紫外线灯和光触媒网,通道的内壁上还固定有电机,电机的转轴上固定有叶片。

[0011] 上述现有技术存在如下缺憾:1.活性炭的吸附能力有限,饱和后无法继续吸附,2.对光触媒网未分解的异味气体不能进一步处理;3.设备较大,不利于空间有限的场所使用。

实用新型内容

[0012] 为解决上述问题,本实用新型的目的是揭示一种有机易腐蚀垃圾处理设备用除臭装置,它是采用以下技术方案实现的。

[0013] 一种有机易腐蚀垃圾处理设备用除臭装置,具有进气口、出气口和壳体,进气口位于壳体的下方右侧,出气口位于壳体的左侧上方,其特征在于壳体内部形成光触媒区和空气负离子区,进气口与光触媒区相通,光触媒区和空气负离子区连通,并形成第一通气口,气体可通过第一通气口从光触媒区进入空气负离子区,光触媒区的右侧内壁固定有至少两个UV灯管,UV灯管外罩有催化涂层网,相邻两个UV灯管之间设有一个气体导流隔板,气体导流隔板依次间隔固定于光触媒区的左右侧壁,气体导流隔板与光触媒区左侧壁固定的,则该气体导流隔板与光触媒区右侧壁形成第三通气口,气体导流隔板与光触媒区右侧壁固定的,则该气体导流隔板与光触媒区左侧壁形成第二通气口,光触媒区形成来回弯曲的第一导流通道;

[0014] 所述空气负离子区间隔设有多个气体导流隔板,气体导流隔板依次间隔固定于空气负离子区的上下侧壁,气体导流隔板与空气负离子区上侧壁固定的,则该气体导流隔板与空气负离子区下侧壁形成第四通气口,气体导流隔板与空气负离子区下侧壁固定的,则该气体导流隔板与空气负离子区上侧壁形成第五通气口,空气负离子区形成来回弯曲的第二导流通道,空气负离子区内相邻两个气体导流隔板之间设有至少一个负离子发生器,出气口与空气负离子区相通;

[0015] 所述空气负离子区与出气口之间形成一个排气口,排气口右侧设有过滤芯。

[0016] 上述所述的一种有机易腐蚀垃圾处理设备用除臭装置,其特征在于所述催化涂层网材料为二氧化钛。

[0017] 上述所述的一种有机易腐蚀垃圾处理设备用除臭装置,其特征在于所述过滤芯上方的空气负离子区上壁形成一个清理口,并用清理口盖盖住。

[0018] 上述所述的一种有机易腐蚀垃圾处理设备用除臭装置,其特征在于所述排气口与出气口之间设有一个排气风扇。

[0019] 上述所述的一种有机易腐蚀垃圾处理设备用除臭装置,其特征在于所述过滤芯材料为聚丙烯纤维熔喷布或过滤海绵。

[0020] 上述所述的一种有机易腐蚀垃圾处理设备用除臭装置,其特征在于所述光触媒区内壁涂覆有二氧化钛膜。

[0021] 上述所述的一种有机易腐蚀垃圾处理设备用除臭装置,其特征在于所述壳体为不

锈钢。

[0022] 因此,本实用新型具有以下有益效果:除臭效率高、除臭效果好、装置体积小、结构简单、无二次污染、使用方便等。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型实施例结构示意图。

[0024] 图中:1.进气口、2.二氧化钛涂层网、3.UV灯管、4.壳体、5.负离子发生器、6.过滤芯、7.清理口盖、8.气体导流隔板、9.排气口、10.排气风扇、11.出气口。

具体实施方式

[0025] 请见图1,一种有机易腐蚀垃圾处理设备用除臭装置,具有进气口1、出气口11和壳体4,进气口1位于壳体4的下方右侧,出气口11位于壳体4的左侧上方,其特征在于壳体4内部形成光触媒区和空气负离子区,光触媒区和空气负离子区连通,并形成第一通气口,气体可通过第一通气口从光触媒区进入空气负离子区,光触媒区的右侧内壁固定有两个UV灯管3,UV灯管3外罩有二氧化钛涂层网2,两个UV灯管3之间的光触媒区的右侧内壁固设有一个气体导流隔板8,并气体导流隔板8与光触媒区的左侧侧内壁形成第二通气口,空气负离子区间隔设有多个气体导流隔板8,气体导流隔板8依次间隔固定于空气负离子区的上下侧壁,气体导流隔板8与空气负离子区上侧壁固定的,则该气体导流隔板8与空气负离子区下侧壁形成第三通气口,气体导流隔板8与空气负离子区下侧壁固定的,则该气体导流隔板8与空气负离子区上侧壁形成第四通气口,空气负离子区内相邻两个气体导流隔板8之间设有两个以上负离子发生器5,空气负离子区与出气口11之间形成一个排气口9,排气口9右侧设有过滤芯6,过滤芯6上方的空气负离子区上壁形成一个清理口,并用清理口盖7盖住,排气口9与出气口11之间设有一个排气风扇10。

[0026] 工作原理:将进气口1与小型有机易腐垃圾处理设备连接,小型有机易腐垃圾处理设备排出的异味气体从进气口1进入本申请的除臭装置中,首先部分异味气体在光触媒区的紫外光的照射下裂解,部分异味气体在二氧化钛涂层网的催化氧化作用,催化氧化,分解掉;另外剩余一小部分异味气体从第一通气口进入空气负离子区,这部分异味气体中没有被UV光触媒分解的微小臭味颗粒在浓郁地负离子区被负氧离子吸附上,改变其表面静电荷的分布状态,使颗粒物不断聚积变重变大,致其脱离气溶状态而沉降,在通过过滤芯6时被过滤下来,从而进一步消除臭味,得到净化目的。

[0027] 上述所述的一种有机易腐蚀垃圾处理设备用除臭装置,其特征在于所述过滤芯6材料为聚丙烯纤维熔喷布或过滤海绵。

[0028] 上述所述的一种有机易腐蚀垃圾处理设备用除臭装置,其特征在于所述光触媒区内壁涂覆有二氧化钛膜。

[0029] 显而易见的,异味气体也可以先通过空气负离子区再通过光触媒区。

[0030] 本申请中,光触媒区和空气负离子区都具有气体导流隔板8,变相地增加气体的流道长度,大大地增加尾气在除臭盒内部的停留时间,让臭气分子有更多的机会与光触媒接触,与负氧离子接触,从而被氧化分解掉,最大限度地达到除臭的效果。

[0031] 本申请中,将UV光解除臭光触媒催化净化技术和负离子除臭技术小型化集成到小

型有机易腐垃圾处理设备内部的一个除臭盒子中,避免了酸洗或碱洗尾气的繁琐环节。

[0032] 本申请中,光触媒采用了不锈钢金属丝网喷涂纳米二氧化钛技术极大地增加了光触媒的接触面积,更高效的分解异味气体。

[0033] 本申请中,当需要更换过滤芯6时,只需清理口盖7,取出并更换即可,方便快捷。

[0034] 本申请中,设置排气风扇10,增大了过滤芯6的吸附效果,同时给气体通道内的气体流动增加动力。

[0035] 本申请中,集成使用了UV光解除臭光触媒催化净化技术和负离子技术,使小型有机易腐垃圾处理设备的尾气净化处理不再需要占用空间很大的酸、碱洗涤塔等比较臃肿的除臭设施,减小了占用空间;避免了酸碱等可能带来的二次危害;使小型有机易腐垃圾处理设备的尾气净化装置结构更加紧凑,可以装在小型有机易腐垃圾处理设备内部,而不影响整体外观效果,更容易布设。

[0036] 本申请中,UV光解除臭光触媒催化净化技术原理:

[0037] 1、利用的高能紫外线光束照射有机废气和恶臭气体,快速裂解废气和恶臭气体的分子键,瞬间打开和改变其分子结构,破坏其核酸,产生一系列光解裂变反应,重新进行DNA分子排列组合,降解转变为低分子化学物,如CO₂二氧化碳和H₂O水分子等物质。

[0038] 2、利用高能紫外光波照射分解空气中的氧分子产生游离氧,即活性氧,因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合,进而产生臭氧);被紫外光波裂解后呈游离状态的污染物分子与臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物。如CO₂二氧化碳分子、H₂O水分子等。

[0039] 3、利用特制二氧化钛光触媒催化氧化过滤棉,在UV紫外光的照射下,产生光触催化反应,极大地提升和加强了紫外光波的能量聚变,在更加高能高效地裂解废气和恶臭气味分子的同时,催化产生更多的活性氧和臭氧,对废气和恶臭气味进行更彻底地催化氧化分解反应,使其降解转化成低分子化合物、水分子和二氧化碳,从而达到脱臭及杀灭细菌的目的。

[0040] 4、高效除恶臭:能高效去除挥发性有机废气(VOCs)及各种恶臭气味,脱臭效率最高可达99%以上。

[0041] 本申请中,负离子技术原理:

[0042] 负离子技术又称单极离子流技术,其生成的负离子流,吸附空气中带正电荷的悬浮颗粒物,使颗粒物不断聚积变重,致其脱离气溶状态而沉降。负离子对于直径介于0.001-100微米的颗粒物均有沉降效果但对于小于等于2.5微米的颗粒物称为细颗粒物,即PM2.5,只有活性高的小粒径负氧离子才有明显效果。负离子空气净化器利用空气弥漫性的特点使整个作用空间都充满负离子,能够快速除尘降尘,不留死角,净化作用较为彻底。

[0043] 经过上述两种方法处理后的尾气内臭味微粒和臭气分子都得到了净化处理,从而实现我们的尾气处理目标。

[0044] 因此,本实用新型具有以下有益效果:除臭效率高、除臭效果好、装置体积小、结构简单、无二次污染、使用方便等。

[0045] 上述的实施例仅为本实用新型的优选技术方案,而不应视为对于本实用新型的限制。本实用新型的保护范围应以权利要求记载的技术方案,包括权利要求记载的技术方案中技术特征的等同替换方案为保护范围。即在此范围内的等同替换改进,也在本实用新型

的保护范围之内。

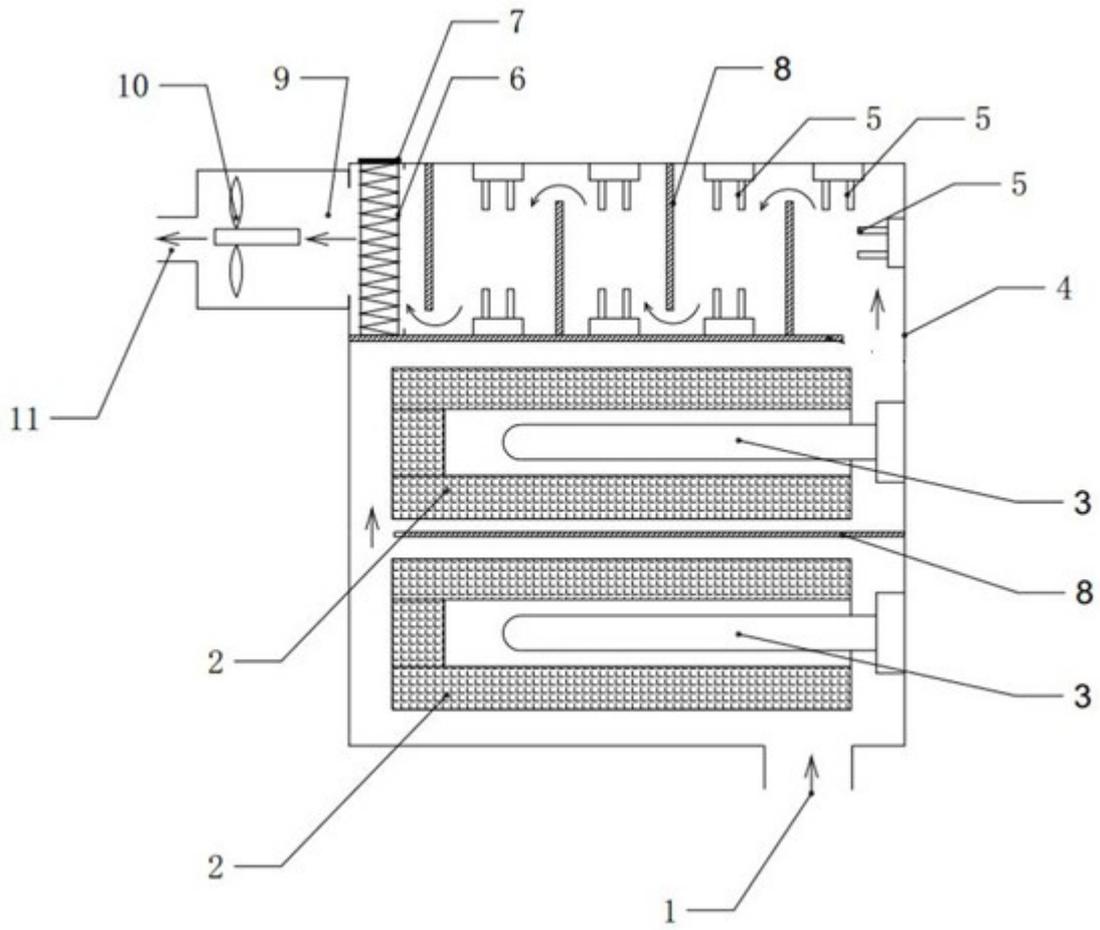


图1