



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210522220 U

(45)授权公告日 2020.05.15

(21)申请号 201920974141.1

(22)申请日 2019.06.26

(73)专利权人 广东润田肥业有限公司

地址 527439 广东省云浮市新兴县簕竹镇  
红光村居委会管理区1号

(72)发明人 李世坤 谭健东 苏国庆 梁健华  
王玉翠 雷锋文

(74)专利代理机构 广州浩泰知识产权代理有限  
公司 44476

代理人 杨丰佳

(51)Int.Cl.

B01D 53/78(2006.01)

B01D 47/08(2006.01)

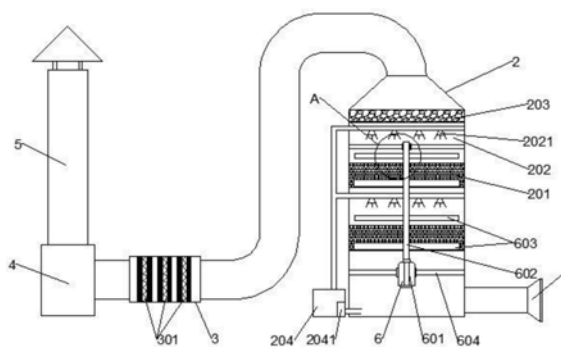
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种粉尘气体除尘除臭装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种粉尘气体除尘除臭装置,包括吸气装置、水洗喷淋塔、除臭装置、引风机和烟囱,按顺序依次连接;所述除臭装置内部设有若干层活性炭层;所述水洗喷淋塔为圆筒形结构,包括进气口、填料层、喷淋层、除雾板和出气口,自下向上依次设置;所述填料层采用空心球填料;所述喷淋层包括若干雾化喷嘴,若干所述雾化喷嘴组成网状结构;所述水洗喷淋塔还包括搅拌装置,所述搅拌装置包括电机、搅拌主杆和若干搅拌支杆。通过本实用新型实现对粉尘气体进行有效的除尘除臭处理。



1. 一种粉尘气体除尘除臭装置,其特征在于,包括吸气装置、水洗喷淋塔、除臭装置、引风机和烟囱,按顺序依次连接;所述除臭装置内部设有若干层活性炭层;所述水洗喷淋塔为圆筒形结构,包括进气口、填料层、喷淋层、除雾板和出气口,自下向上依次设置;所述填料层采用空心球填料;所述喷淋层包括若干雾化喷嘴,若干所述雾化喷嘴组成网状结构;

所述水洗喷淋塔还包括搅拌装置,所述搅拌装置包括电机、搅拌主杆和若干搅拌支杆;所述电机设于所述水洗喷淋塔的底部,位于所述水洗喷淋塔的圆心中轴线上,通过固定架与所述水洗喷淋塔固定连接;所述搅拌主杆的底部连接所述电机,设置在所述水洗喷淋塔的圆心中轴线上,贯穿所述填料层和所述喷淋层;若干所述搅拌支杆与所述搅拌主杆固定连接,为多层式结构,分布于所述填料层和所述喷淋层中。

2. 根据权利要求1所述的一种粉尘气体除尘除臭装置,其特征在于,所述搅拌支杆的截面形状为三角形结构。

3. 根据权利要求2所述的一种粉尘气体除尘除臭装置,其特征在于,所述搅拌支杆的截面的三角形斜边上设有一层橡胶层。

4. 根据权利要求1所述的一种粉尘气体除尘除臭装置,其特征在于,所述搅拌主杆的顶部通过定位架与所述水洗喷淋塔连接,所述搅拌主杆与所述定位架之间设有滚珠轴承。

5. 根据权利要求1所述的一种粉尘气体除尘除臭装置,其特征在于,所述喷淋层与所述填料层各设有若干层,彼此交错设置。

6. 根据权利要求1所述的一种粉尘气体除尘除臭装置,其特征在于,所述雾化喷嘴为旋转式喷头。

7. 根据权利要求1所述的一种粉尘气体除尘除臭装置,其特征在于,所述水洗喷淋塔还设有水循环装置,所述水循环装置内部设有过滤装置,所述水循环装置的进水口设于所述水洗喷淋塔的底部,所述水循环装置的出水口与所述喷淋层的所述雾化喷嘴连通。

## 一种粉尘气体除尘除臭装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉尘处理领域,具体涉及一种粉尘气体除尘除臭装置。

### 背景技术

[0002] 随着国家环保政策的严格化,对环境的保护越来越重视,对一些排污不达标的小型有机肥厂进行了取缔,有机肥厂建设正在向规模化,规范化、环保化发展。但随着有机肥厂的规模的扩大,大量的有机料和畜禽粪便集中处理,也带来了新的问题。在原料处理,发酵以及生产加工过程中,都会在宽旷的车间年形成大量的带臭味的粉尘气体,如不将粉尘收集处理,粉尘带着臭味会扩散到大气中,随风可以扩散很远,会对周边的环境造成污染,影响到附近居民的正常生活。因此为了解决规模化有机肥厂带来的大量带臭味粉尘气体的问题,需要一种设备来对粉尘气体进行除尘除臭处理。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是设计一种粉尘气体除尘除臭装置,使其实现对灰尘气体进行有效的除尘除臭处理。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种粉尘气体除尘除臭装置,包括吸气装置、水洗喷淋塔、除臭装置、引风机和烟囱,按顺序依次连接;所述除臭装置内部设有若干层活性炭层;所述水洗喷淋塔为圆筒形结构,包括进气口、填料层、喷淋层、除雾板和出气口,自下向上依次设置;所述填料层采用空心球填料;所述喷淋层包括若干雾化喷嘴,若干所述雾化喷嘴组成网状结构;

[0006] 所述水洗喷淋塔还包括搅拌装置,所述搅拌装置包括电机、搅拌主杆和若干搅拌支杆;所述电机设于所述水洗喷淋塔的底部,位于所述水洗喷淋塔的圆心中轴线上,通过固定架与所述水洗喷淋塔固定连接;所述搅拌主杆的底部连接所述电机,设置在所述水洗喷淋塔的圆心中轴线上,贯穿所述填料层和所述喷淋层;若干所述搅拌支杆与所述搅拌主杆固定连接,为多层式结构,分布于所述填料层和所述喷淋层中。

[0007] 进一步的,所述搅拌支杆的截面形状为三角形结构。因装载填料的空心球为球形形状,搅拌支杆采用三角形结构能更好的将位于填料层底部空心球铲起,使位于填料层下方与位于填料层上方空心球能更好就混合交错,保证下方的空心球也能粘附来自上方喷淋层的新鲜的除臭液,使其与灰尘气体接触反应。

[0008] 进一步的,所述搅拌支杆的截面的三角形斜边上设有一层橡胶层。以防搅拌支杆的旋转远动刮损空心球。

[0009] 进一步的,所述搅拌主杆的顶部通过定位架与所述水洗喷淋塔连接,所述搅拌主杆与所述定位架之间设有滚珠轴承。通过在搅拌主杆的顶部增设定位架支撑,使其旋转运动时稳定性更好,防止左右晃动。

[0010] 进一步的,所述喷淋层与所述填料层各设有若干层,彼此交错设置。令灰尘气体穿过多级喷淋层和填料层,使其除尘除臭效果更好。

[0011] 进一步的,所述雾化喷嘴为旋转式喷头。令灰尘气体与水雾能更好的混合在一起。

[0012] 进一步的,所述水洗喷淋塔还设有水循环装置,所述水循环装置内部设有过滤装置,所述水循环装置的进水口设于所述水洗喷淋塔的底部,所述水循环装置的出水口与所述喷淋层的所述雾化喷嘴连通。令与灰尘气体作用完后的水加以过滤,循环再用,有利于环保。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0014] 带臭味的灰尘气体先经过水洗喷淋塔,水洗喷淋塔喷淋着的是除臭液。水洗喷淋塔内部的喷淋层对灰尘气体进行喷淋,令水分子与灰尘相结合,使尘粒的质量变重,随着水滴一起依靠自身重力垂直落下,实现除尘的目的;填料层的空心球的作用是增大气液的接触面,使其相互强烈混合,延长除臭液与气体接触的时间,使其能充分的作用反应除臭。随后气体再经过由若干层活性炭组成的除臭装置,进行进一步的除臭处理。水洗喷淋塔和除臭装置共同作用实现除尘除臭的目的。

[0015] 其中,水洗喷淋塔内部设置搅拌装置,电机带动搅拌主杆旋转,令搅拌支杆分别在喷淋层和填料层内进行搅拌运动。一方面,在喷淋层搅拌,加快水分子与灰尘的混合效率,使喷淋除尘效果更好;另一方面,在填料层搅拌,保证填料层内的每一个粘附有除臭液的空心球填料都能均匀地与灰尘气体接触,更好地气液接触发生化学反应进行除臭处理。因此,在水洗喷淋塔内部增设搅拌装置能实现更有效地对带臭味的灰尘气体进行除尘除臭处理。

## 附图说明

[0016] 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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型所述的一种粉尘气体除尘除臭装置的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型所述的一种粉尘气体除尘除臭装置的搅拌支杆的截面图;

[0019] 图3为本实用新型所述的一种粉尘气体除尘除臭装置的附图1的局部放大图;

[0020] 图中标各部件的名称如下:

[0021] 1、吸气装置;2、水洗喷淋塔;201、填料层;202、喷淋层;2021、雾化喷嘴;203、除雾板;204、水循环装置;2041、过滤装置;3、除臭装置;301、活性炭层;4、引风机;5、烟囱;6、搅拌装置;601、电机;602、搅拌主杆;603、搅拌支杆;6031、橡胶层;604、固定架;605、定位架;606、滚珠轴承。

## 具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 实施例:

[0024] 一种粉尘气体除尘除臭装置,包括吸气装置1、水洗喷淋塔2、除臭装置3、引风机4

和烟囱5,按顺序依次连接;所述除臭装置3内部设有若干层活性炭层301;所述水洗喷淋塔2为圆筒形结构,包括进气口、填料层201、喷淋层202、除雾板203和出气口,自下向上依次设置;所述填料层201采用空心球填料;所述喷淋层202包括若干雾化喷嘴2021,若干所述雾化喷嘴2021组成网状结构;

[0025] 所述水洗喷淋塔2还包括搅拌装置6,所述搅拌装置6包括电机601、搅拌主杆602和若干搅拌支杆603;所述电机601设于所述水洗喷淋塔2的底部,位于所述水洗喷淋塔2的圆心中轴线上,通过固定架604与所述水洗喷淋塔2固定连接;所述搅拌主杆602的底部连接所述电机601,设置在所述水洗喷淋塔2的圆心中轴线上,贯穿所述填料层201和所述喷淋层202;若干所述搅拌支杆603与所述搅拌主杆602固定连接,为多层式结构,分布于所述填料层201和所述喷淋层202中。

[0026] 进一步的,所述搅拌支杆603的截面形状为三角形结构。因装载填料的空心球为球形形状,搅拌支杆603采用三角形结构能更好的将位于填料层201底部空心球铲起,使位于填料层201下方与位于填料层201上方空心球能更好就混合交错,保证下方的空心球也能粘附来自上方喷淋层的新鲜的除臭液,使其与灰尘气体接触反应。

[0027] 进一步的,所述搅拌支杆603的截面的三角形斜边上设有一层橡胶层6031。以防搅拌支杆603的旋转运动刮损空心球。

[0028] 进一步的,所述搅拌主杆602的顶部通过定位架605与所述水洗喷淋塔2连接,所述搅拌主杆602与所述定位架605之间设有滚珠轴承606。通过在搅拌主杆602的顶部增设定位架605支撑,使其旋转运动时稳定性更好,防止左右晃动。

[0029] 进一步的,所述喷淋层202与所述填料层201各设有两层,彼此交错设置。令灰尘气体穿过两级喷淋层202和填料层201,使其除尘除臭效果更好。

[0030] 进一步的,所述雾化喷嘴2021为旋转式喷头。令灰尘气体与水雾能更好的混合在一起。

[0031] 进一步的,所述水洗喷淋塔2还设有水循环装置204,所述水循环装置204内部设有过滤装置2041,所述水循环装置204的进水口设于所述水洗喷淋塔2的底部,所述水循环装置204的出水口与所述喷淋层202的所述雾化喷嘴2021连通。令与灰尘气体作用完后的水加以过滤,循环再用,有利于环保。

[0032] 本实施例的工作原理:

[0033] 带臭味的灰尘气体通过吸气装置1集中收集,一并输送到水洗喷淋塔2的底部,灰尘气体在水洗喷淋塔2内塔从下往上运动,因填料层201和喷淋层202分别设有两层,所以灰尘气体依次经过填料层201、喷淋层202、填料层201、喷淋层202和除雾板203,在多层填料层201和喷淋层202组合作用,对其进行除尘除臭处理。随后经过除雾板203脱水除雾,再经过除臭装置3,通过内部若干活性炭层301进一步除臭。最后经除尘除臭后的气体在引风机4的作用下,在烟囱5顶部排出。

[0034] 其中,水洗喷淋塔2内部设置搅拌装置6,电机601带动搅拌主杆602旋转,令搅拌支杆603分别在喷淋层202和填料层201内进行搅拌运动。一方面,在喷淋层202搅拌,加快水分子与灰尘的结合效率,使喷淋除尘效果更好;另一方面,在填料层201搅拌,保证填料层201内的每一个空心球填料都能均匀地与灰尘气体接触,更好地发生化学反应进行除臭处理。

[0035] 本实用新型的有益效果为:

[0036] 带臭味的灰尘气体先经过水洗喷淋塔,水洗喷淋塔喷淋着的是除臭液。水洗喷淋塔内部的喷淋层对灰尘气体进行喷淋,令水分子与灰尘相结合,使尘粒的质量变重,随着水滴一起依靠自身重力垂直落下,实现除尘的目的;填料层的空心球的作用是增大气液的接触面,使其相互强烈混合,延长除臭液与气体接触的时间,使其能充分的作用反应除臭。随后气体再经过由若干层活性炭组成的除臭装置,进行进一步的除臭处理。水洗喷淋塔和除臭装置共同作用实现除尘除臭的目的。

[0037] 其中,水洗喷淋塔内部设置搅拌装置,电机带动搅拌主杆旋转,令搅拌支杆分别在喷淋层和填料层内进行搅拌运动。一方面,在喷淋层搅拌,加快水分子与灰尘的混合效率,使喷淋除尘效果更好;另一方面,在填料层搅拌,保证填料层内的每一个粘附有除臭液的空心球填料都能均匀地与灰尘气体接触,更好地气液接触发生化学反应进行除臭处理。因此,在水洗喷淋塔内部增设搅拌装置能实现更有效地对带臭味的灰尘气体进行除尘除臭处理。

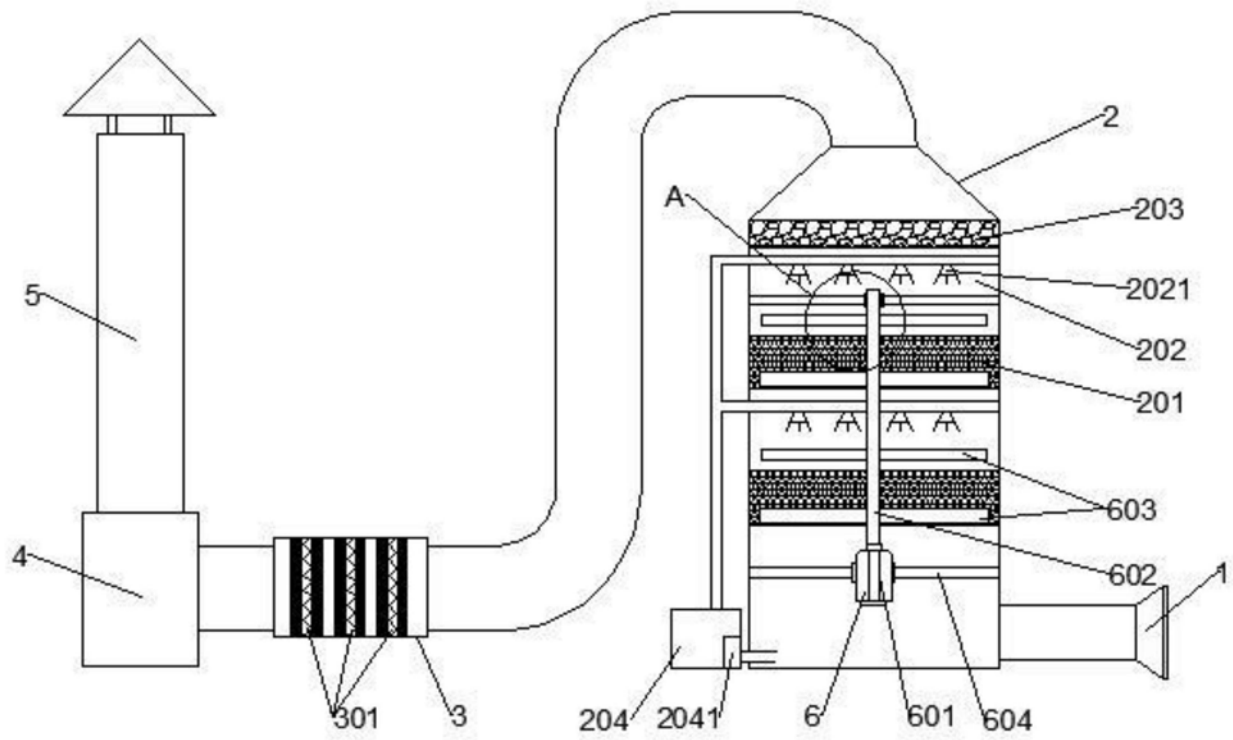


图1

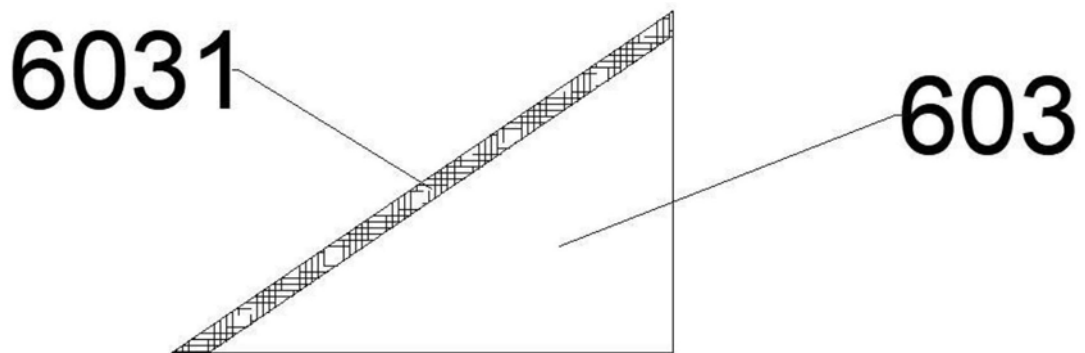


图2

# A

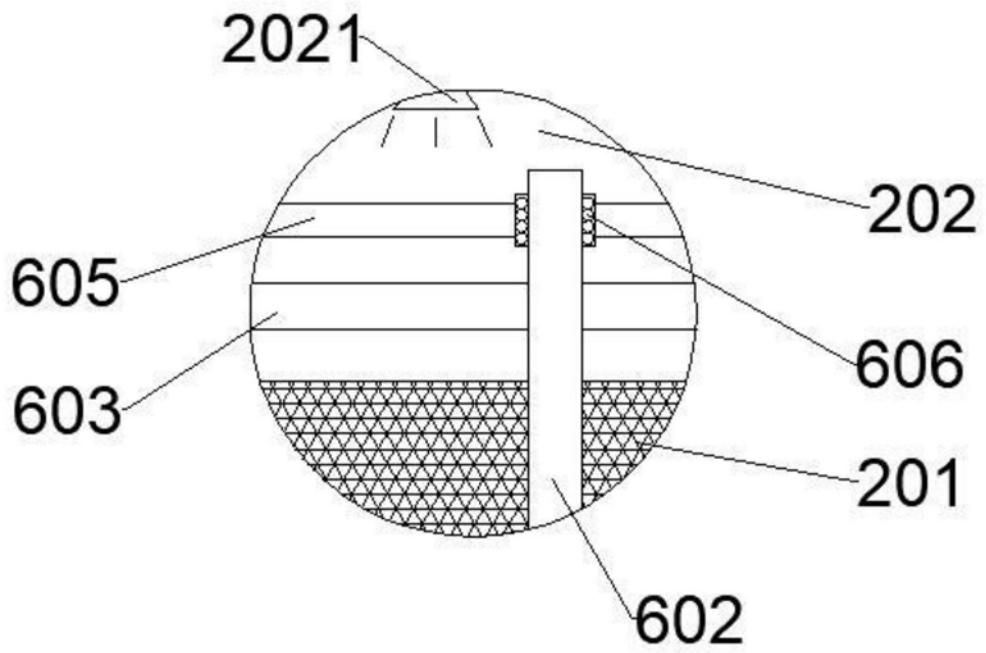


图3