



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219376686 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 21

(21) 申请号 202320069528.9

(22) 申请日 2023.01.10

(73) 专利权人 怡科罗(南京)异味控制技术有限  
公司

地址 210046 江苏省南京市栖霞区马群街  
道紫东路2号56幢

(72) 发明人 严晓丽 苏茜 邵俊

(74) 专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务  
所 53113

专利代理师 孙悦

(51) Int. Cl.

B01D 53/85 (2006.01)

B01D 53/77 (2006.01)

B01D 53/44 (2006.01)

B01D 53/32 (2006.01)

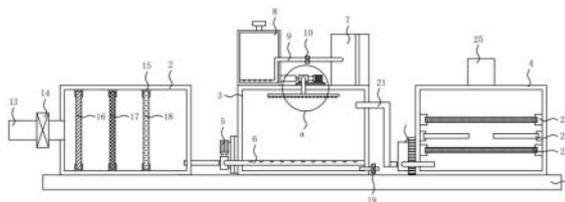
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种低温等离子耦合生物膜氧化降解VOCs  
废气的机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种低温等离子耦合生物膜氧化降解VOCs废气的机构,包括底座,底座的上端面从左至右依次设置有过滤箱、除臭箱和紫外线光解箱,除臭箱的外壁一侧设置有曝气泵,除臭箱的底端设置有曝气管道,曝气管道的一端与曝气泵的出气端连接,除臭箱的上端面一侧设置有臭氧生产器,除臭箱的上端面另一侧设置有水箱,除臭箱的一端设置有喷淋头。开启进气阀将废气通过进气管进入过滤箱内,然后启动曝气泵通过曝气管道将废气泵入除臭箱内,同时启动臭氧生产器制备高浓度臭氧通过输送管道泵入水箱内与水混合制成饱和臭氧水,然后通过启动水泵抽出后通过喷淋头喷射在除臭箱内,来增强对废气的除臭效果。



1. 一种低温等离子耦合生物膜氧化降解VOCs废气的机构,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上端面从左至右依次设置有过滤箱(2)、除臭箱(3)和紫外线光解箱(4);

所述除臭箱(3)的外壁一侧设置有曝气泵(5),所述除臭箱(3)的底端设置有曝气管道(6),所述曝气管道(6)的一端与曝气泵(5)的出气端连接,所述除臭箱(3)的上端面一侧设置有臭氧生产器(7),所述除臭箱(3)的上端面另一侧设置有水箱(8),所述臭氧生产器(7)的出气端通过输送管道(9)与水箱(8)连通,所述输送管道(9)上设置有控制阀(10),所述除臭箱(3)的上端面设置有水泵(11),所述水泵(11)的进水端通过管道与水箱(8)连通,所述除臭箱(3)的一端设置有喷淋头(12),所述喷淋头(12)的进水端通过管道与水泵(11)的出水端连接。

2. 根据权利要求1所述的一种低温等离子耦合生物膜氧化降解VOCs废气的机构,其特征在于:所述过滤箱(2)的一侧设置有进气管(13),所述进气管(13)上设置有进气阀(14),所述过滤箱(2)内设置有过滤组件,所述曝气泵(5)的进气端通过管道与过滤箱(2)的一侧连通。

3. 根据权利要求2所述的一种低温等离子耦合生物膜氧化降解VOCs废气的机构,其特征在于:所述过滤组件包括设置在过滤箱(2)内的三组卡槽(15),三组所述卡槽(15)内从左至右依次插设有无纺布过滤板(16)、过滤网板(17)和活性炭过滤板(18)。

4. 根据权利要求1所述的一种低温等离子耦合生物膜氧化降解VOCs废气的机构,其特征在于:所述除臭箱(3)的一侧下部设置有排水阀(19),所述除臭箱(3)的一面设置有控制面板(101)。

5. 根据权利要求1所述的一种低温等离子耦合生物膜氧化降解VOCs废气的机构,其特征在于:所述紫外线光解箱(4)的外壁设置有抽气泵(20),所述抽气泵(20)的进气端通过第二输送管道(21)与除臭箱(3)连通,所述抽气泵(20)的出气端通过管道与紫外线光解箱(4)的下部一侧连通,所述紫外线光解箱(4)的内壁下部设置有第一生物膜过滤板(22),所述紫外线光解箱(4)的内壁上部设置有第二生物膜过滤板(23),所述紫外线光解箱(4)的内壁两侧均设置有紫外线灯(24),所述紫外线光解箱(4)的顶端设置有排气管道(25)。

## 一种低温等离子耦合生物膜氧化降解VOCs废气的机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及VOCs废气处理技术领域,具体为一种低温等离子耦合生物膜氧化降解VOCs废气的机构。

### 背景技术

[0002] 现有技术中,目前对VOCs废气进行处理时,常使用微生物净化技术或紫外光解技术对VOCs废气进行处理,处理后的废气从排气口位置排出至周围环境中,但单独使用微生物净化技术或紫外光解技术对VOCs废气进行处理后,排出的废气中虽符合标准,但废气中仍含有一定的异味,影响周围环境。

[0003] 如公告号为CN213668697U的中国专利,其公开了一种紫外光解耦合生物膜氧化降解VOCs废气处理装置,包括生物过滤箱和紫外光解箱,所述生物过滤箱与紫外光解箱之间设置有离心风机,所述离心风机的进风口与生物过滤箱相连通,所述离心风机的出风口固定连接有过滤盒,所述过滤盒通过管道与紫外光解箱相连通,所述过滤盒的顶部活动连接有盒盖,所述盒盖的底部固定连接有密封垫,所述过滤盒的顶部开设有卡槽,所述卡槽的内壁与密封垫的表面活动连接,所述过滤盒的侧面固定连接有连接座,所述连接座内壁固定连接的固定轴表面活动套接有内螺纹筒,所述内螺纹筒的内壁与螺栓的表面螺纹连接,所述盒盖的侧面固定连接有卡块,所述卡块的内壁与螺栓的表面活动连接,所述螺栓的表面固定套接有压环,所述压环的底部与卡块的顶部活动连接,所述过滤盒内壁的侧面固定连接有螺纹管,所述螺纹管的表面与圆管的内壁螺纹连接,所述圆管的内壁分别固定连接有第一滤芯和第二滤芯。

[0004] 但是上述方案存在以下不足:

[0005] 上述专利文件通过生物过滤箱与紫外光解箱的结合,来降低废气中的异味,但上述专利使用滤芯对废气进行过滤,对废气中的臭气主要来源的氨气成分进行有效的中和反应,对废气中的除臭效果不够理想,导致废气排放时存在异味。

[0006] 为此,我们推出一种低温等离子耦合生物膜氧化降解VOCs废气的机构。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种低温等离子耦合生物膜氧化降解VOCs废气的机构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种低温等离子耦合生物膜氧化降解VOCs废气的机构,包括底座,所述底座的上端面从左至右依次设置有过滤箱、除臭箱和紫外线光解箱;

[0009] 除臭箱的外壁一侧设置有曝气泵,所述除臭箱的一侧下部设置有排水阀,所述除臭箱的一面设置有控制面板,所述除臭箱的底端设置有曝气管道,所述曝气管道的一端与曝气泵的出气端连接,所述除臭箱的上端面一侧设置有臭氧生产器;

[0010] 除臭箱的上端面另一侧设置有水箱,所述臭氧生产器的出气端通过输送管道与水

箱连通,所述输送管道上设置有控制阀,所述除臭箱的上端面设置有水泵,所述水泵的进水端通过管道与水箱连通,所述除臭箱的一端设置有喷淋头,所述喷淋头的进水端通过管道与水泵的出水端连接;

[0011] 过滤箱的一侧设置有进气管,所述进气管上设置有进气阀,所述过滤箱内设置有过滤组件,所述曝气泵的进气端通过管道与过滤箱的一侧连通,所述过滤组件包括设置在过滤箱内的三组卡槽,三组所述卡槽内从左至右依次插设有无纺布过滤板、过滤网板和活性炭过滤板;

[0012] 紫外线光解箱的外壁设置有抽气泵,所述抽气泵的进气端通过第二输送管道与除臭箱连通,所述抽气泵的出气端通过管道与紫外线光解箱的下部一侧连通,所述紫外线光解箱的内壁下部设置有第一生物膜过滤板,所述紫外线光解箱的内壁上部设置有第二生物膜过滤板,所述紫外线光解箱的内壁两侧均设置有紫外线灯,所述紫外线光解箱的顶端设置有排气管道。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型开启进气阀将废气通过进气管进入过滤箱内,然后控制面板启动曝气泵,曝气泵通过管道将过滤箱内经无纺布过滤板、过滤网板和活性炭过滤板过滤后的废气抽出,并通过曝气管道泵入除臭箱内,同时启动臭氧生产器制备高浓度臭氧,并开启控制阀通过输送管道泵入水箱内与水混合制成饱和臭氧水,然后通过启动水泵将水箱接混合好的饱和臭氧水抽出后,通过喷淋头喷射在除臭箱内与废气中的氨气成分进行有效的中和反应,来增强对废气的除臭效果,接着通过抽气泵将除臭箱内的气体通过管道排入紫外线光解箱内,并通过控制面板启动紫外线灯,使得第一生物膜过滤板和第二生物膜过滤板与VOCs废气进行氧化降解反应,处理后的气体可通过排气管道排出,来完成对废气的净化过滤作业。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型主视示意图;

[0015] 图2为本实用新型主视剖切结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型图2的a处放大示意图。

[0017] 图中:1、底座;101、控制面板;2、过滤箱;3、除臭箱;4、紫外线光解箱;5、曝气泵;6、曝气管道;7、臭氧生产器;8、水箱;9、输送管道;10、控制阀;11、水泵;12、喷淋头;13、进气管;14、进气阀;15、卡槽;16、无纺布过滤板;17、过滤网板;18、活性炭过滤板;19、排水阀;20、抽气泵;21、第二输送管道;22、第一生物膜过滤板;23、第二生物膜过滤板;24、紫外线灯;25、排气管道。

## 具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种低温等离子耦合生物膜氧化降解VOCs废气的机构,包括底座1,底座1的上端面从左至右依次通过螺栓固定安装有过滤箱

2、除臭箱3和紫外线光解箱4；

[0020] 除臭箱3的外壁左侧通过螺栓固定安装有曝气泵5,曝气泵5的输入端通过电线连接控制面板101的控制端,除臭箱3的底端通过螺栓固定安装有曝气管道6,曝气管道6上设有曝气孔,曝气管道6的伸出端过盈套设在曝气泵5的出气端上,除臭箱3的上端面右侧通过螺栓固定安装有臭氧生产器7,臭氧生产器7的输入端通过电线连接控制面板101的控制端,除臭箱3的上端面左侧通过螺栓固定安装有水箱8,臭氧生产器7的出气端通过输送管道9与水箱8连通,输送管道9上通过螺栓固定安装有控制阀10,控制阀10为电磁阀,控制阀10的输入端通过电线连接控制面板101的控制端,除臭箱3的右侧下部通过螺纹固定安装有排水阀19,除臭箱3的前面通过螺栓固定安装有控制面板101,控制面板101的输入端通过电线连接电源;

[0021] 除臭箱3的上端面通过螺栓固定安装有水泵11,水泵11的输入端通过电线连接控制面板101的控制端,水泵11的进水端通过管道与水箱8连通,除臭箱3的顶端通过螺栓固定安装有喷淋头12,喷淋头12的进水端通过管道与水泵11的出水端连接;

[0022] 过滤箱2的左侧无缝焊接有进气管13,进气管13上通过法兰固定安装有进气阀14,过滤箱2内通过螺栓固定安装有过滤组件,曝气泵5的进气端通过管道与过滤箱2的右侧连通,过滤组件包括通过螺栓固定安装在过滤箱2内的三组卡槽15,三组卡槽15内从左至右依次固定插设有无纺布过滤板16、过滤网板17和活性炭过滤板18;

[0023] 紫外线光解箱4的外壁通过螺栓固定安装有抽气泵20,抽气泵20的输入端通过电线连接控制面板101的控制端,抽气泵20的进气端通过第二输送管道21与除臭箱3连通,抽气泵20的出气端通过管道与紫外线光解箱4的下部左侧连通,紫外线光解箱4的内壁下部通过螺栓固定安装有第一生物膜过滤板22,紫外线光解箱4的内壁上部通过螺栓固定安装有第二生物膜过滤板23,第一生物膜过滤板22和第二生物膜过滤板23均为低温等离子耦合生物膜,紫外线光解箱4的内壁左右两侧均通过螺栓固定安装有紫外线灯24,紫外线灯24的输入端通过电线连接控制面板101的控制端,紫外线光解箱4的顶端通过无缝焊接安装有排气管道25。

[0024] 本实施例的工作原理如下:开启进气阀14将废气通过进气管13进入过滤箱2内,然后控制面板101启动曝气泵5,曝气泵5通过管道将过滤箱2内经无纺布过滤板16、过滤网板17和活性炭过滤板18过滤后的废气抽出,并通过曝气管道6泵入除臭箱3内,同时启动臭氧生产器7制备高浓度臭氧,并开启控制阀10通过输送管道9泵入水箱8内与水混合制成饱和臭氧水,然后通过启动水泵11将水箱8接混合好的饱和臭氧水抽出后,通过喷淋头12喷射在除臭箱3内与废气中的氨气成分进行有效的中和反应,来增强对废气的除臭效果,接着通过抽气泵20将除臭箱3内的气体通过管道排入紫外线光解箱4内,并通过控制面板101启动紫外线灯24,使得第一生物膜过滤板22和第二生物膜过滤板23与VOCs废气进行氧化降解反应,处理后的气体可通过排气管道25排出,来完成对废气的净化过滤作业。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

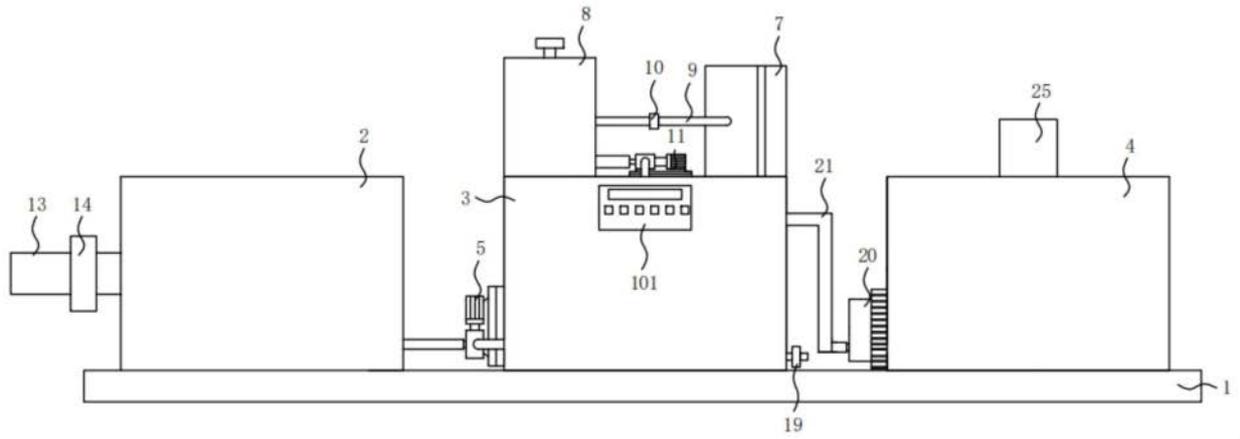


图1

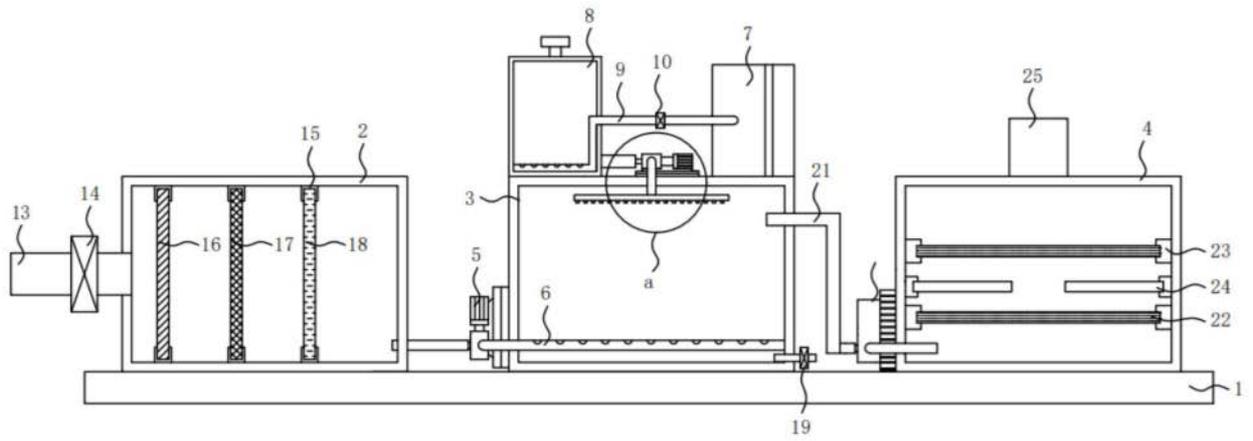


图2

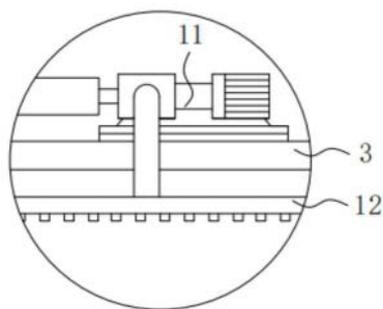


图3