



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222239629 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 27

(21) 申请号 202421029623.7

(22) 申请日 2024.05.13

(73) 专利权人 水木清研生态环保(山东)有限公司

地址 255000 山东省淄博市周村区大学城
园区创业中心7号楼606室(72) 发明人 梁勇 边少卿 李瑞莲 吴朝平
孙良希 王东(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有
限公司 37212

专利代理师 郭继艳

(51) Int. Cl.

B01D 53/86 (2006.01)

B01D 53/32 (2006.01)

B01D 53/26 (2006.01)

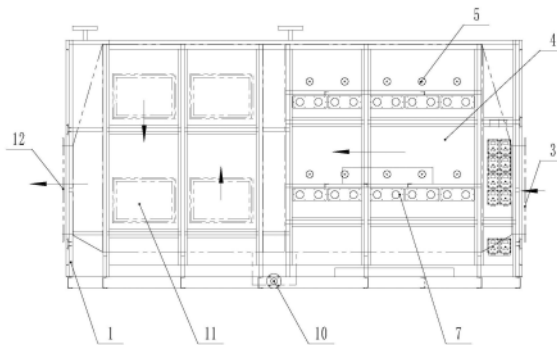
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

双介质低温等离子组合高效臭氧催化填料
协调一体机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双介质低温等离子组合高效臭氧催化填料协调一体机,其属于净化机技术领域。它解决了现有技术中车间发酵罐发酵废气存在废气污染影响员工身体健康的缺陷。其主体结构包括机箱,所述机箱从右至左依次设置有用进气的进风口、布风筒、用于安装除臭臭氧填料的除臭臭氧填料抽屉和用于出气的出风口,布风筒上安装有用于杀菌除臭的等离子发生盘,机箱上还设置有用冲洗等离子发生盘外侧壁的冲洗口,底部设置有用排出废水的排水口。本实用新型主要用于车间清除异味。



1. 一种双介质低温等离子组合高效臭氧催化填料协调一体机, 包括机箱 (1), 其特征在于: 所述机箱 (1) 从右至左依次设置有利于进气的进风口 (3)、布风筒 (4)、用于安装除臭氧填料的除臭氧填料抽屉 (11) 和用于出气的出风口 (12), 布风筒 (4) 上安装有用于杀菌除臭的等离子发生盘 (7), 机箱 (1) 上还设置有利于冲洗等离子发生盘 (7) 外侧壁的冲洗口 (5), 底部设置有利于排出废水的排水口 (10)。

2. 根据权利要求1所述的双介质低温等离子组合高效臭氧催化填料协调一体机, 其特征在于: 所述除臭氧填料抽屉 (11) 包括抽屉面板 (15) 和用于安装除臭氧填料的抽屉底板网 (14), 抽屉面板 (15) 与抽屉底板网 (14) 连接。

3. 根据权利要求2所述的双介质低温等离子组合高效臭氧催化填料协调一体机, 其特征在于: 所述除臭氧填料抽屉 (11) 内安装有除臭氧催化填料, 除臭氧催化填料为煤质碳基或陶瓷基填料。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的双介质低温等离子组合高效臭氧催化填料协调一体机, 其特征在于: 所述进风口 (3) 通过第一软连接 (2) 与除水器 (6) 连通。

5. 根据权利要求4所述的双介质低温等离子组合高效臭氧催化填料协调一体机, 其特征在于: 所述出风口 (12) 通过第二软连接 (8) 与引风机 (13) 连接。

6. 根据权利要求5所述的双介质低温等离子组合高效臭氧催化填料协调一体机, 其特征在于: 所述引风机 (13) 的出口处与烟囱 (9) 连通。

双介质低温等离子组合高效臭氧催化填料协调一体机

技术领域

[0001] 本实用新型属于净化机技术领域,具体地说,尤其涉及一种双介质低温等离子组合高效臭氧催化填料协调一体机。

背景技术

[0002] 车间发酵罐发酵产生较多废气,虽然在经过两级洗涤+两级除水后,但仍有一定的异味,为避免异味扰民和员工的身体健康,需要对废气进行治理。现有技术中均是一些如申请号为201210055932.7的中国发明专利所公开的一种耦合式介质阻挡放电等离子体处理有机异味废气的装置,因此,虽然现有的等离子设备可以满足废气除臭需要,但双介质放电等离子由于能量高,虽然能彻底地净化空气,去除异味、杀灭细菌病毒,为保证处理效果,等离子放电会过量,会产生过量的臭氧,影响室内环境,从而会影响人体健康;而现有的除臭氧的方式,一般有高温裂解法或者通过较长的停留时间来分解臭氧,但此种方式存在除臭氧不彻底或需要耗费较长时间的缺陷。

[0003] 如申请号为202110048229.2的中国实用新型专利公开了一种医院中心吸引系统排气在线实时消毒灭菌除味装置,其通过低温等离子体对真空泵排气中的细菌、病毒等微生物进行实时在线灭杀,等离子体的产生方式采用双介质阻挡放电产生,高能电子不仅对微生物有灭杀作用,而且会对异味分子进行裂解氧化,从而完成对排气灭菌消毒除味的三合一处理;但其存在的不足之处在于:其除臭氧消除填料的装填量不足,同时由于处理效果要求更高,从而导致填料寿命偏短,因此会频繁更换催化材料。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供了一种双介质低温等离子组合高效臭氧催化填料协调一体机。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型是采用以下技术方案实现的:

[0006] 一种双介质低温等离子组合高效臭氧催化填料协调一体机,包括机箱,所述机箱从右至左依次设置有用进气的进风口、布风筒、用于安装除臭氧填料的除臭氧填料抽屉和用于出气的出风口,布风筒上安装有用于杀菌除臭的等离子发生盘,机箱上还设置有用冲洗等离子发生盘外侧壁的冲洗口,底部设置有用排出废水的排水口。

[0007] 优选地,所述除臭氧填料抽屉包括抽屉面板和用于安装除臭氧填料的抽屉底板网,抽屉面板与抽屉底板网连接。

[0008] 优选地,所述除臭氧填料抽屉内安装有除臭氧催化填料,除臭氧催化填料为煤质碳基或陶瓷基填料。

[0009] 优选地,所述进风口通过第一软连接与除水器连通。

[0010] 优选地,所述出风口通过第二软连接与引风机连接,所述引风机的出口处与烟囱连通。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、由于等离子发生盘长时间工作后表面会沾上脏物,通过冲洗口上的喷头连接水管对等离子发生盘的表面进行冲洗,保证等离子发生盘一直处于洁净状态,避免影响放电效果,冲洗后的水从排水口中流出;

[0013] 2、由于废气中含有较多的水汽,对后续设备处理负荷影响较大,因而在除臭氧前增加除水器,进一步去除废气中的液态水,保证低温等离子体的处理效果;

[0014] 3、除臭氧填料抽屉内装有蜂窝状的除臭氧的填料,除臭氧催化填料为煤质碳基、陶瓷基填料或蜂窝沸石中的一种,用于分解臭氧,空气从填料中通过进行过滤除臭氧,其寿命长(工况下可使用0.5-1.5年),且填料少,除臭氧效果稳定,反应时间短;

[0015] 4、发酵罐废气治理以增加“除水器+双介质低温等离子+催化氧化反应器”为核心的处理工艺,废气设计处理风量为30000m³/h,废气经处理后通过引风机输送到烟囱进行排放,满足排放标准,除臭效果及去除臭氧效果较好,且等离子和臭氧消除催化剂符合一体设备,设备占地小、阻力小且安装施工方便。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型中机箱的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型中除臭氧填料抽屉的主视图;

[0019] 图4为本实用新型中除臭氧填料抽屉的俯视图;

[0020] 图5为本实用新型安装使用状态的结构示意图。

[0021] 图中:1、机箱;2、第一软连接;3、进风口;4、布风筒;5、冲洗口;6、除水器;7、等离子发生盘;8、第二软连接;9、烟囱;10、排水口;11、除臭氧填料抽屉;12、出风口;13、引风机;14、抽屉底板网;15、抽屉面板。

具体实施方式

[0022] 下面通过具体实施例并结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0023] 实施例1:

[0024] 如图1-2所示,一种双介质低温等离子组合高效臭氧催化填料协调一体机,包括机箱1,所述机箱1从右至左依次设置有用于进气的进风口3、布风筒4、用于安装除臭氧填料的除臭氧填料抽屉11和用于出气的出风口12,布风筒4上安装有用于杀菌除臭的等离子发生盘7,机箱1上还设置有用于冲洗等离子发生盘7外侧壁的冲洗口5,底部设置有用于排出废水的排水口10。

[0025] 本实施例中,当废气进入布风筒4的内胆中、等离子发生盘7的中间区域后再分别向上或向下走(预处理后的气体通过气体分配器均布后进入排级等离子发生盘7中,以使每个等离子体反应管中通过的气体量等同,同时也使来自不同工段的废气进行充分混合,达到均质目的),随后进入除臭氧填料抽屉11上的除臭氧填料后,分别从上往下以及从下往上走,最后从出风口12中出来。

[0026] 由于等离子发生盘7长时间工作后表面会沾上脏物,通过冲洗口5上的喷头连接水管对等离子发生盘7的表面进行冲洗,保证等离子发生盘7一直处于洁净状态,避免影响放电效果,冲洗后的水从排水口10中流出。

[0027] 实施例2:

[0028] 一种双介质低温等离子组合高效臭氧催化填料协调一体机,与实施例1的不同之处在于,如图1-2所示,所述除臭氧填料抽屉11包括抽屉面板15和用于安装除臭氧填料的抽屉底板网14,抽屉面板15与抽屉底板网14连接。

[0029] 如图1-2所示,所述进风口3通过第一软连接2与除水器6连通;所述出风口12通过第二软连接8与引风机13连接,引风机13的出口处与烟囱9连通。

[0030] 本实施例中,所述除臭氧填料抽屉11内安装有除臭氧催化填料,除臭氧催化填料为煤质碳基、陶瓷基填料或蜂窝沸石中的一种。多相臭氧催化剂主要利用多种高效金属氧化物及金属单质为活性催化材料,采用蜂窝沸石作为基材,有效提高微孔数量和分布均匀度,获得更高的比表面积,最大限度提高臭氧氧化效率;另外蜂窝沸石具有良好的疏水性,在相对湿度比较高的情况下,仍然有较高的反应效率。

[0031] 本实用新型的工作原理为:

[0032] 发酵废气在引风机13的抽吸下,首先经过原有2级洗涤和除水除雾预处理后,废气先通过除水器6把液态水去除,保证进入等离子的废气粉尘都得到有效的去除,之后通过第一软连接2进入等离子组合高效臭氧催化填料协调一体机中进行恶臭物质的主要处理,发酵废气通过进风口3后先通过等离子发生盘7,达到杀菌除臭的效果,再依次通过除臭氧填料抽屉11上的除臭氧填料、出风口12、第二软连接8,最后从引风机13输送到烟囱9达标排放,在杀菌除臭的同时,又去除了臭氧,在等离子环节去除掉绝大部分的污染物质。

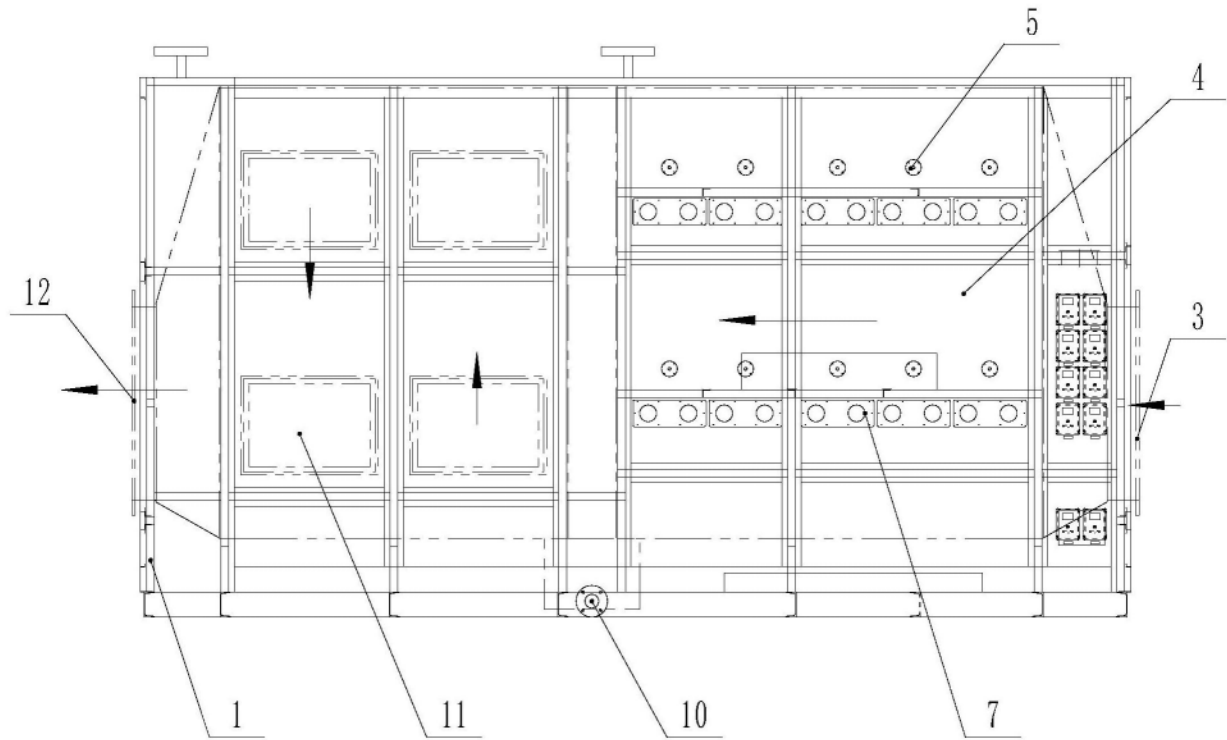


图1

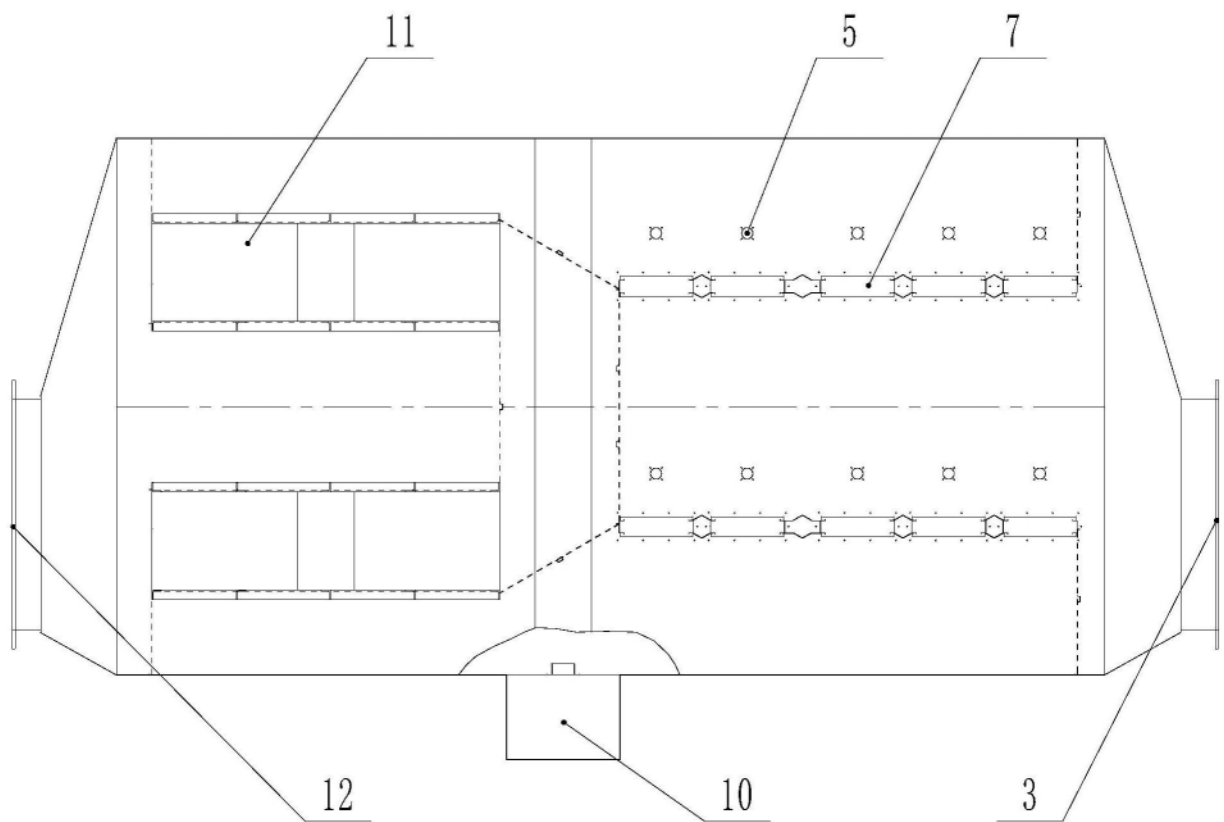


图2

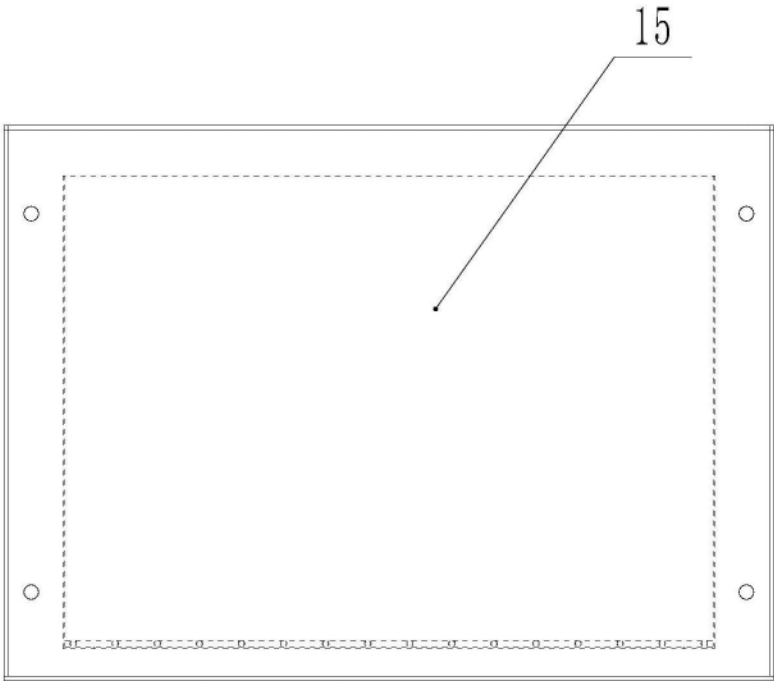


图3

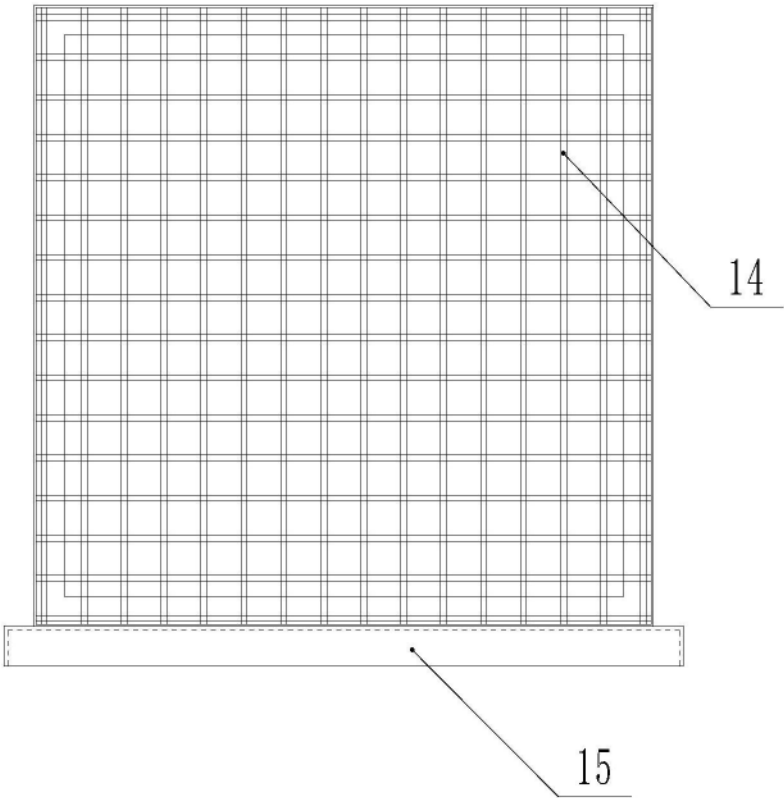


图4

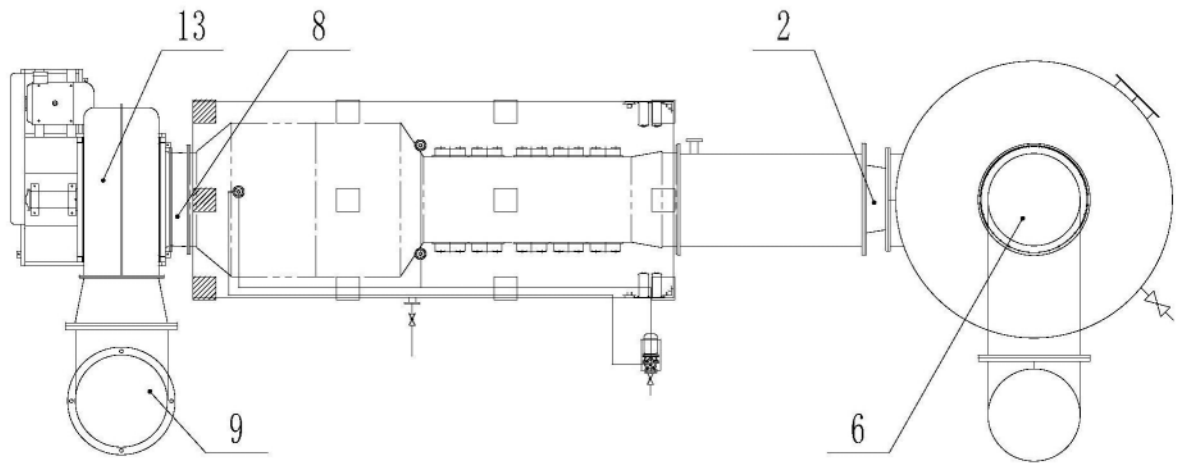


图5