



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210786821 U

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201920602900.1

B03C 3/28(2006.01)

(22)申请日 2019.04.29

(73)专利权人 天津安博尔环保设备有限公司

地址 300000 天津市津南区双桥河创意产业园区欣欣南路99号

(72)发明人 刘俊成

(74)专利代理机构 北京中财易清专利代理有限公司 11518

代理人 陈桂兰

(51)Int.Cl.

B01D 53/75(2006.01)

B01D 53/86(2006.01)

B01D 53/76(2006.01)

B01D 53/44(2006.01)

B01D 53/04(2006.01)

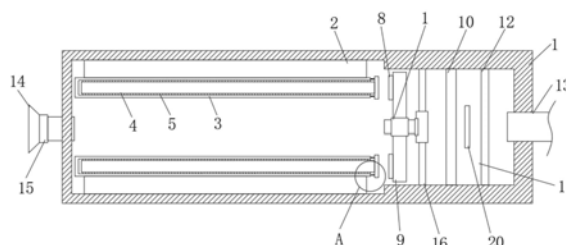
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)实用新型名称

AXC有机废气吸附催化一体化装置

### (57)摘要

本实用新型公开了AXC有机废气吸附催化一体化装置,包括箱体,所述箱体内壁上设置有多块固定块,每个所述固定块上均固定安装有玻璃筒,每个所述玻璃筒内均设置有活动杆,每个所述活动杆上均固定套设有纤维套,且每个所述活动杆位于对应玻璃筒外的一端均固定安装有一号磁铁,每个所述一号磁铁均通过多个弹簧弹性连接在对应的玻璃筒的开口侧壁上,本实用新型通过设置当扇叶掠过一号磁铁的附近时,扇叶上的二号磁铁吸引一号磁铁,进而使活动杆在玻璃筒内移动,片刻之后,扇叶带动二号磁铁转离一号磁铁,使活动杆表面的纤维套与玻璃筒的内壁摩擦产生静电,进而使AXC有机废气中的尘粒被吸附到玻璃筒的表面上达到除尘目的。



1. AXC有机废气吸附催化一体化装置,包括箱体(1),其特征在于,所述箱体(1)内壁上设置有多个固定块(2),每个所述固定块(2)上均固定安装有玻璃筒(3),每个所述玻璃筒(3)内均设置有活动杆(4),每个所述活动杆(4)上均固定套设有纤维套(5),且每个所述活动杆(4)位于对应玻璃筒(3)外的一端均固定安装有一号磁铁(7),每个所述一号磁铁(7)均通过多个弹簧(6)弹性连接在对应的玻璃筒(3)的开口侧壁上,所述箱体(1)的内壁上对称焊接有多根连接杆(16),多根所述连接杆(16)上共同安装有电机,所述电机的驱动轴上安装有多扇叶(9),每个所述扇叶(9)上均固定安装有与一号磁铁(7)相吸的二号磁铁(8)。

2. 根据权利要求1所述的AXC有机废气吸附催化一体化装置,其特征在于,所述箱体(1)内设置有光催化装置(10),所述光催化装置(10)包含用于激发光催化剂的紫外灯(17)、光催化剂和流过式光催化固定床(18)。

3. 根据权利要求2所述的AXC有机废气吸附催化一体化装置,其特征在于,所述光催化剂(19)固定在催化固定床(18)上,所述紫外灯(17)设置在光催化剂(19)的上方。

4. 根据权利要求1所述的AXC有机废气吸附催化一体化装置,其特征在于,所述箱体(1)内设置有臭氧发生区(11),所述臭氧发生区(11)内设置有臭氧发生器(20),所述箱体(1)内设置有吸附层(12)。

5. 根据权利要求1所述的AXC有机废气吸附催化一体化装置,其特征在于,所述箱体(1)上安装有排气管(13)。

6. 根据权利要求1所述的AXC有机废气吸附催化一体化装置,其特征在于,所述箱体(1)上固定安装有集气罩(14),所述集气罩(14)内设置有过滤网(15)。

## AXC有机废气吸附催化一体化装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及有机废气处理技术领域,尤其涉及AXC有机废气吸附催化一体化装置。

### 背景技术

[0002] 我国工业生产过程中每年向大气排放超过3000万吨的有机溶剂。环保专家在雾霾中检测到了化学有机物质,有机溶剂是大气臭氧浓度增加的元凶,也是生成雾霾的重要因数。因此,为了限制有机废气的排放,国家相继制定出了更加严格的法规、排放标准及排污收费制度等,使得很多原先达标排放的企业面临技术改造的问题,开发、引进、推广有效、经济合理的工业挥发性有机废气治理技术显得尤为必要。

[0003] 目前,处理有机废气的工艺步骤基本为先进行除尘,再进行催化氧化,最后再进行吸附,除尘大多采用静电除尘器,但是静电除尘器除尘状态不稳定,对尘粒的性质也有一定的要求,且需要保持高电压输出,使用时电力消耗大,且造价高。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的AXC有机废气吸附催化一体化装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] AXC有机废气吸附催化一体化装置,包括箱体,所述箱体内壁上设置有多个固定块,每个所述固定块上均固定安装有玻璃筒,每个所述玻璃筒内均设置有活动杆,每个所述活动杆上均固定套设有纤维套,且每个所述活动杆位于对应玻璃筒外的一端均固定安装有一号磁铁,每个所述一号磁铁均通过多个弹簧弹性连接在对应的玻璃筒的开口侧壁上,所述箱体的内壁上对称焊接有多根连接杆,多根所述连接杆上共同安装有电机,所述电机的驱动轴上安装有多个扇叶,每个所述扇叶上均固定安装有与一号磁铁相吸的二号磁铁。

[0007] 优选地,所述箱体内设置有光催化装置,所述光催化装置包含用于激发光催化剂的紫外灯、光催化剂和流过式光催化固定床。

[0008] 优选地,所述光催化剂固定在催化固定床上,所述紫外灯设置在光催化剂的上方。

[0009] 优选地,所述箱体内设置有臭氧发生区,所述臭氧发生区内设置有臭氧发生器,所述箱体内设置有吸附层,所述吸附层由活性炭和分子筛组合制成。

[0010] 优选地,所述箱体上安装有排气管。

[0011] 优选地,所述箱体上固定安装有集气罩,所述集气罩内设置有过滤网。

[0012] 本实用新型的有益效果:

[0013] 1、通过设置当扇叶掠过一号磁铁的附近时,扇叶上的二号磁铁吸引一号磁铁,进而使活动杆在玻璃筒内移动,片刻之后,扇叶带动二号磁铁转离一号磁铁,活动杆在弹簧的作用下复位,如此循环,使活动杆表面的纤维套与玻璃筒的内壁摩擦产生静电,进而使AXC有机废气中的尘粒被吸附到玻璃筒的表面上,无需静电除尘器就能达到除尘目的,且结构

简单。

[0014] 2、通过设置光催化装置、臭氧发生区、吸附层,提高了废气中有机物的去除率。

[0015] 综上所述,此装置在不使用静电除尘器的前提下,就能对废气进行除尘,制造成本低,结构简单,且有机物去除率高。

### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的AXC有机废气吸附催化一体化装置的结构示意图;

[0017] 图2为为图1中A处的放大图;

[0018] 图3为本实用新型提出的AXC有机废气吸附催化一体化装置中玻璃筒与活动杆的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型提出的AXC有机废气吸附催化一体化装置中光催化装置的结构示意图。

[0020] 图中:1箱体、2固定块、3玻璃筒、4活动杆、5纤维套、6弹簧、7一号磁铁、8二号磁铁、9扇叶、10光催化装置、11臭氧发生区、12吸附层、13排气管、14集气罩、15过滤网、16连接杆、17紫外灯、18催化固定床、19光催化剂、20臭氧发生器。

### 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 参照图1-4,AXC有机废气吸附催化一体化装置,包括箱体1,箱体1内壁上设置有多个固定块2,每个固定块2上均固定安装有玻璃筒3,每个玻璃筒3内均设置有活动杆4,每个活动杆4上均固定套设有纤维套5,且每个活动杆4位于对应玻璃筒3外的一端均固定安装有一号磁铁7,每个一号磁铁7均通过多个弹簧6弹性连接在对应的玻璃筒3的开口侧壁上,箱体1的内壁上对称焊接有多根连接杆16,多根连接杆16上共同安装有电机,电机的驱动轴上安装有多个扇叶9,每个扇叶9上均固定安装有与一号磁铁7相吸的二号磁铁8。

[0023] 本实用新型中,箱体1内设置有光催化装置10,光催化装置10包含用于激发光催化剂的紫外灯17、光催化剂和流过式光催化固定床18,光催化剂19固定在催化固定床18上,紫外灯17设置在光催化剂19的上方,箱体1内设置有臭氧发生区11,臭氧发生区11内设置有臭氧发生器20,箱体1内设置有吸附层12,吸附层12由活性炭和分子筛组合制成,

[0024] 箱体1上固定安装有集气罩14,集气罩14内设置有过滤网15,过滤网15可以将废气中较大的尘粒过滤,箱体1上安装有排气管13,排气管13上安装有风机,风机可以将废气依次从集气罩14传输到除尘区、光催化装置、臭氧发生区、吸附层,再从排气管13排出。

[0025] 本实用新型使用时,操作人员先开启连接杆16安装的电机,再开启排气管13上的风机,电机的驱动轴带动其上固定安装的扇叶9转动,当扇叶9掠过一号磁铁7的附近时,扇叶9上的二号磁铁8吸引一号磁铁7,进而使活动杆4在玻璃筒3内移动,片刻之后,扇叶9带动二号磁铁8转离一号磁铁7,活动杆4在弹簧6的作用下复位,如此循环,使活动杆4表面的纤维套5与玻璃筒3的内壁摩擦产生静电,进而使AXC有机废气中的尘粒被吸附到玻璃筒3的表面上;

[0026] 除尘后的有机废气进入光催化装置10,光催化剂19为纳米ZnO-SnO<sub>2</sub>复合氧化物催化剂,在光催化剂19的作用下,有机废气中的大部分挥发性有机物分解为小分子有机物或矿化为CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O,臭氧发生区11内的臭氧发生器20产生的臭氧将经过光催化氧化后的有机废气中残留的有机物进一步进行气相臭氧氧化,然后再将剩余的有机废气和臭氧通过吸附层12协同吸附浓缩进而发生气固相臭氧氧化,即同时利用前一单元光催化技术产生的剩余臭氧和臭氧发生区11内产生的臭氧先在气相氧化部分有机污染物,然后混合气体(包括臭氧和有机废气)一起吸附到吸附剂上以后再利用臭氧氧化性将所吸附的有机废气进行进一步原位在线氧化降解,这样既保证了有机废气的安全深度达标排放,又完全消除了光催化技术产生的剩余臭氧排放对大气的二次污染问题。

[0027] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

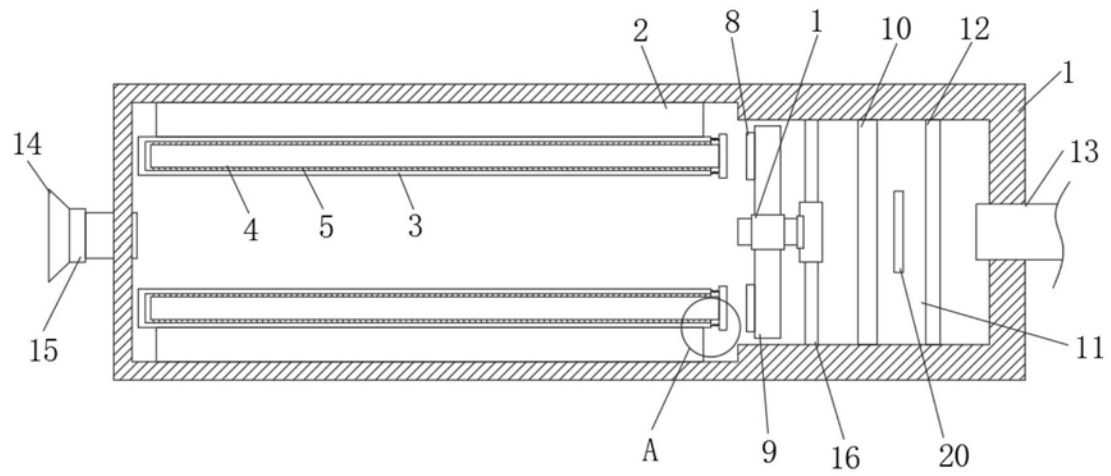


图1

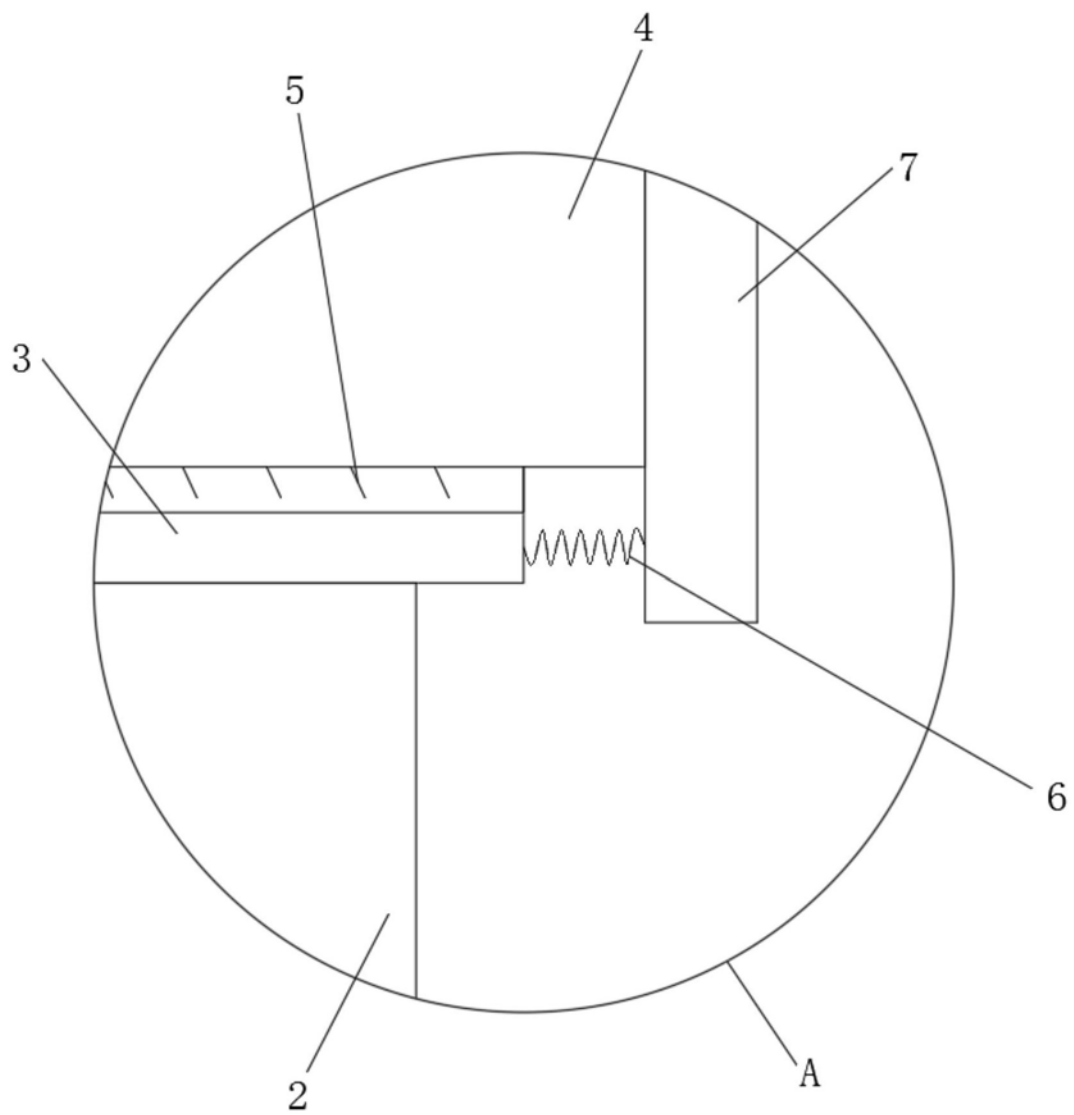


图2

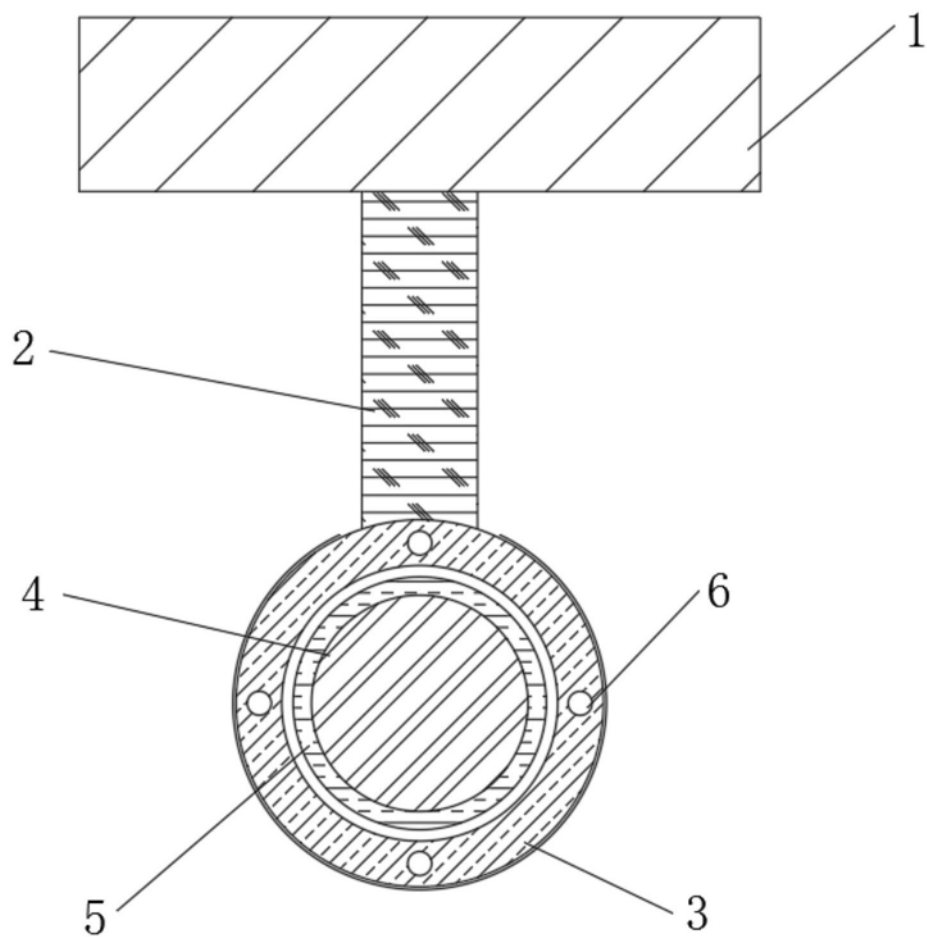


图3

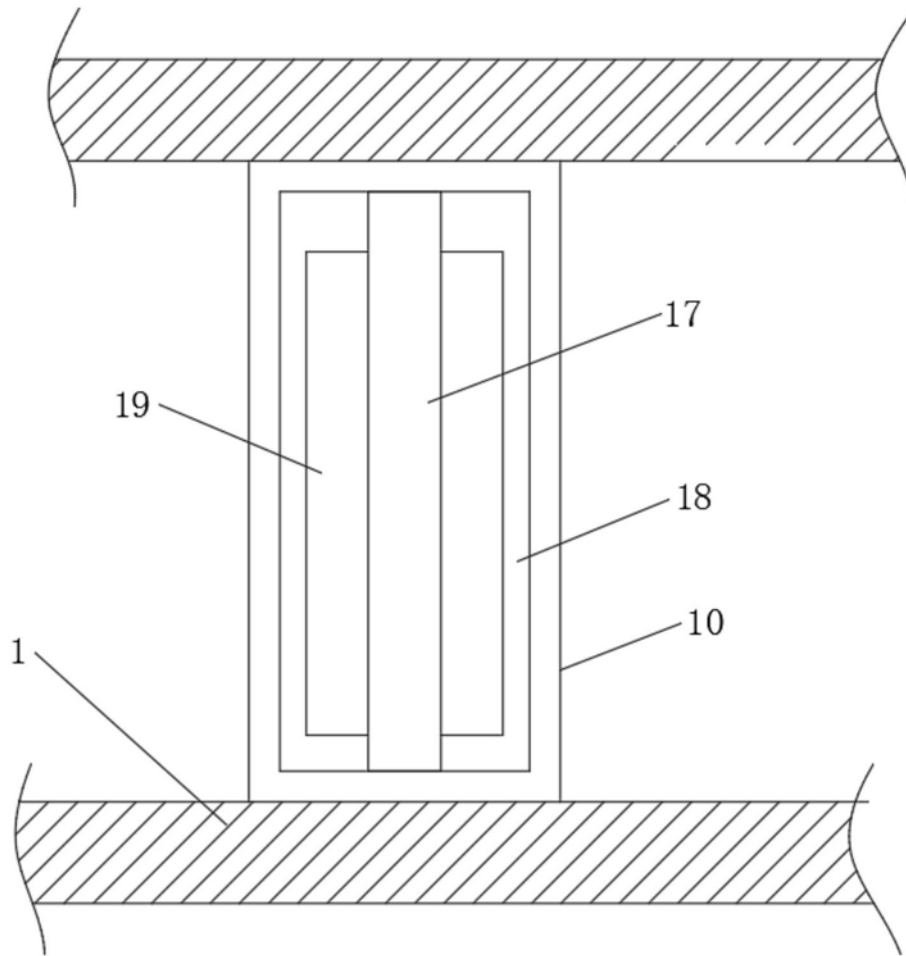


图4