



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110917777 A

(43)申请公布日 2020.03.27

(21)申请号 201911282749.9

(22)申请日 2019.12.13

(71)申请人 西安润川环保科技有限公司  
地址 710065 陕西省西安市高新三路九号  
信息港大厦2层226号

(72)发明人 郭宝妮

(74)专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214  
代理人 弓长

(51)Int.Cl.

B01D 49/00(2006.01)

B01D 53/00(2006.01)

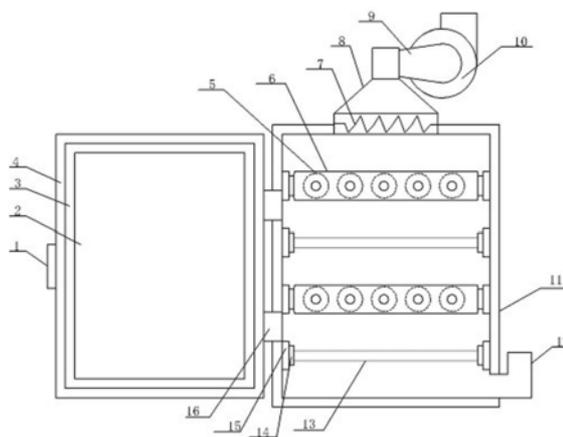
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)发明名称

一种箱体式利用ACF进行空气净化方法

## (57)摘要

本发明公开了一种箱体式利用ACF进行空气净化方法,包括以下步骤:将箱门关闭,保证装置维修更换侧密封;将风机接通电源,抽吸污染空气进入箱体;污染空气由进气口进入,接通紫外线灯管电源,紫外线灯管开始工作;ACF吸附棒对进入的污染空气中的颗粒物进行吸附;紫外线灯管产生紫外光,照射到ACF吸附棒上粘贴的催化剂,产生超氧负离子对ACF吸附棒吸附的有机物颗粒催化氧化分解;紫外线灯管产生紫外光,对污染空气进行杀菌处理;最后净化后的空气通过排气罩和排气管路排出,完成空气的净化。利用ACF吸附棒表面的催化剂和紫外光配合生成超氧负离子,对ACF吸附棒吸附的有机物颗粒进行降解,提高ACF吸附棒的利用率。



1. 一种箱体式利用ACF进行空气净化的方法,其特征在于,包括以下步骤:
  - 步骤1. 将箱门关闭,并锁紧,保证装置维修更换侧密封;
  - 步骤2. 将风机(10)接通电源,产生吸力,抽吸污染空气进入箱体(11);
  - 步骤3. 污染空气由进气口(12)进入,接通紫外线灯管(13)电源,紫外线灯管(13)开始工作;
  - 步骤4. ACF吸附棒(5)对进入的污染空气中的颗粒物进行吸附;
  - 步骤5. 紫外线灯管(13)产生紫外光,照射到ACF吸附棒(5)上粘贴的催化剂,产生超氧负离子对ACF吸附棒(5)吸附的有机物颗粒催化氧化分解;
  - 步骤6. 紫外线灯管(13)产生紫外光,对污染空气进行杀菌处理;
  - 步骤7. 最后净化后的空气通过排气罩(8)和排气管路(9)排出,完成空气的净化。
2. 根据权利要求1所述的一种箱体式利用ACF进行空气净化的方法,其特征在于,所述步骤2中,风机(10)为引风机,送风量10~10.3立方米每小时。
3. 根据权利要求1所述的一种箱体式利用ACF进行空气净化的方法,其特征在于,所述ACF吸附棒(5)安装在托架(6)内,设置两排,每排3组。
4. 根据权利要求3所述的一种箱体式利用ACF进行空气净化的方法,其特征在于,所述ACF吸附棒(5)中ACF厚度为13~16mm。
5. 根据权利要求1所述的一种箱体式利用ACF进行空气净化的方法,其特征在于,所述紫外线灯管(13)采用高强金属卤素灯管,波长在200~220nm。
6. 根据权利要求1所述的一种箱体式利用ACF进行空气净化的方法,其特征在于,所述步骤5中催化剂为半导体光催化剂,是TiO<sub>2</sub>或TiO<sub>2</sub>的掺杂体。
7. 根据权利要求1所述的一种箱体式利用ACF进行空气净化的方法,其特征在于,所述紫外线灯管(13)连续工作不超过8小时。

## 一种箱体式利用ACF进行空气净化化的方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于空气净化装置技术领域,涉及一种箱体式利用ACF进行空气净化化的方法。

### 背景技术

[0002] 现今环境空气污染及工业废气污染越来越严重,这对人类的健康造成了很大程度上的影响,为了保证人类呼吸空气的质量,一些空气净化装置和空气净化方法应运而生。根据空气污染程度及空气污染场所的不同,所采用的空气净化装置和空气净化方法也不同,例如较为常见的空气清洗剂、活性炭包、空气净化器等。

[0003] 活性炭吸附法是通过吸附剂的多孔结构将气相中的污染物吸附在固体吸附剂的孔道中,这种处理效果良好,但活性炭不能重复使用,需定期更换,因此所产生的费用较高。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种箱体式利用ACF进行空气净化化的方法,通过紫外光和催化剂的共同作用使吸附在ACF吸附棒上的有机物颗粒进行降解,达到提高ACF吸附棒的利用率的目的。

[0005] 本发明所采用的技术方案是,一种箱体式利用ACF进行空气净化化的方法,包括以下步骤:

[0006] 步骤1.将箱门关闭,并锁紧,保证装置维修更换侧密封;

[0007] 步骤2.将风机接通电源,产生吸力,抽吸污染空气进入箱体;

[0008] 步骤3.污染空气由进气口进入,接通紫外线灯管电源,紫外线灯管开始工作;

[0009] 步骤4.ACF吸附棒对进入的污染空气中的颗粒物进行吸附;

[0010] 步骤5.紫外线灯管产生紫外光,照射到ACF吸附棒上粘贴的催化剂,产生超氧负离子对ACF吸附棒吸附的有机物颗粒催化氧化分解;

[0011] 步骤6.紫外线灯管产生紫外光,对污染空气进行杀菌处理;

[0012] 步骤7.最后净化后的空气通过排气罩和排气管路排出,完成空气的净化。

[0013] 步骤2中,风机为引风机,送风量10~10.3立方米每小时。

[0014] ACF吸附棒安装在托架内,设置两排,每排3组。

[0015] ACF吸附棒中ACF厚度为13~16mm。

[0016] 紫外线灯管采用高强金属卤素灯管,波长在200~220nm。

[0017] 步骤5中催化剂为半导体光催化剂,是TiO<sub>2</sub>或TiO<sub>2</sub>的掺杂体。

[0018] 紫外线灯管连续工作不超过8小时。

[0019] 本发明的有益效果是:

[0020] 本发明通过ACF吸附棒对空气中的有机物进行吸附,除去较大的有机物颗粒,通过紫外线灯管辐射紫外光,对空气中的细菌进行杀死,净化空气;利用ACF吸附棒表面的催化剂和紫外光配合生成超氧负离子,对ACF吸附棒吸附的有机物颗粒进行降解,提高ACF吸附

棒的利用率。

### 附图说明

[0021] 图1是本发明箱体式利用ACF进行空气净化方法的装置结构示意图；

[0022] 图中,1.把手,2.观察窗,3.密封胶条,4.门框,5.ACF吸附棒,6.托架,7.加热丝,8.排气罩,9.排气管路,10.风机,11.箱体,12.进气口,13.紫外线灯管,14.灯管架,15.固定块,16.转动轴。

### 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0024] 如图1所示,一种箱体式利用ACF进行空气净化方法,包括以下步骤:

[0025] 步骤1.将箱门关闭,并锁紧,保证装置维修更换侧密封;

[0026] 步骤2.将风机10接通电源,产生吸力,抽吸污染空气进入箱体11;

[0027] 步骤3.污染空气由进气口12进入,接通紫外线灯管13电源,紫外线灯管13开始工作;

[0028] 步骤4.ACF吸附棒5对进入的污染空气中的颗粒物进行吸附;

[0029] 步骤5.紫外线灯管13产生紫外光,照射到ACF吸附棒5上粘贴的催化剂,产生超氧负离子对ACF吸附棒5吸附的有机物颗粒催化氧化分解;

[0030] 步骤6.紫外线灯管13产生紫外光,对污染空气进行杀菌处理;

[0031] 步骤7.最后净化后的空气通过排气罩8和排气管路9排出,完成空气的净化。

[0032] 步骤2中,风机10为引风机,送风量10~10.3立方米每小时。

[0033] ACF吸附棒5安装在托架6内,设置两排,每排3组。

[0034] ACF吸附棒5中ACF厚度为13~16mm。

[0035] 紫外线灯管13采用高强金属卤素灯管,波长在200~220nm。

[0036] 步骤5中催化剂为半导体光催化剂,是TiO<sub>2</sub>或TiO<sub>2</sub>的掺杂体。

[0037] 紫外线灯管13连续工作不超过8小时。

[0038] 利用本方法的装置,包括箱体11,所述箱体11一侧连接有开闭式箱门,为常闭状态,当需要更换ACF吸附棒5或者紫外线灯管13时,打开箱门进行更换,操作简单方便;所述箱体11顶部连通排气组件,将净化后的空气排出;所述箱体11底部设有进气口12,需要净化的空气由进气口12进入箱体11进行净化;箱体11内部水平间隔安装有光催化组件和ACF吸附组件;所述光催化组件和ACF吸附组件由上至下交替设置,利用ACF吸附组件吸附空气中大颗粒的有机物,利用光催化组件产生的紫外光进行杀菌作业,净化空气。

[0039] 箱门包括通过转动轴16与箱体11连接的门框4;所述门框4远离转动轴16的一侧带有把手1,方便开启;所述门框4中间带有观察窗2,方便观察内部元件是否发生损坏,兼具美观作用;所述门框4四周还连接有密封胶条3,保证装置的密封性。

[0040] 排气组件包括排气罩8;排气罩8底部连通箱体11,顶部连接排气管路9;所述排气管路9末端连接风机10,接通电源后,风机10和内部的光催化组件进行工作,风机10不停地将内部的空气吸出,未净化的空气由进气口12源源不断进入,实现净化操作。

[0041] 排气罩8内还间隔布置有多条加热丝7,本例中设置两条,可在需要的条件下对空

气进行加热,提升分子热运动,提高净化催化效率。

[0042] 所述光催化组件包括多个水平间隔布置的紫外线灯管13;所述紫外线灯管13两端通过灯管架14安装在箱体11侧壁上的固定块15上,本例中设置两排,每排3组,通过接通电源后产生紫外光,对空气进行杀菌处理。

[0043] 所述ACF吸附组件包括多个水平间隔布置的ACF吸附棒5;所述ACF吸附棒5安装在托架6内;所述托架6两侧通过固定块15安装在箱体11侧壁上,本例中设置两排,每排3组,配合光催化组件,对空气中的有机物颗粒进行吸附。

[0044] 所述ACF吸附棒5上粘贴有催化剂,当催化剂遇到紫外光时生成超氧负离子,超氧负离子具有及较高的氧化性,对ACF吸附棒吸附的有机物颗粒进行降解,生成CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O等无机物,提高ACF吸附棒的利用率,延长其使用寿命。

[0045] 本发明通过ACF吸附棒5对空气中的有机物进行吸附,除去较大的有机物颗粒,通过紫外线灯管13辐射紫外光,对空气中的细菌进行杀死,净化空气;利用ACF吸附棒5表面的催化剂和紫外光配合生成超氧负离子,对ACF吸附棒5吸附的有机物颗粒进行降解,提高ACF吸附棒5的利用率。

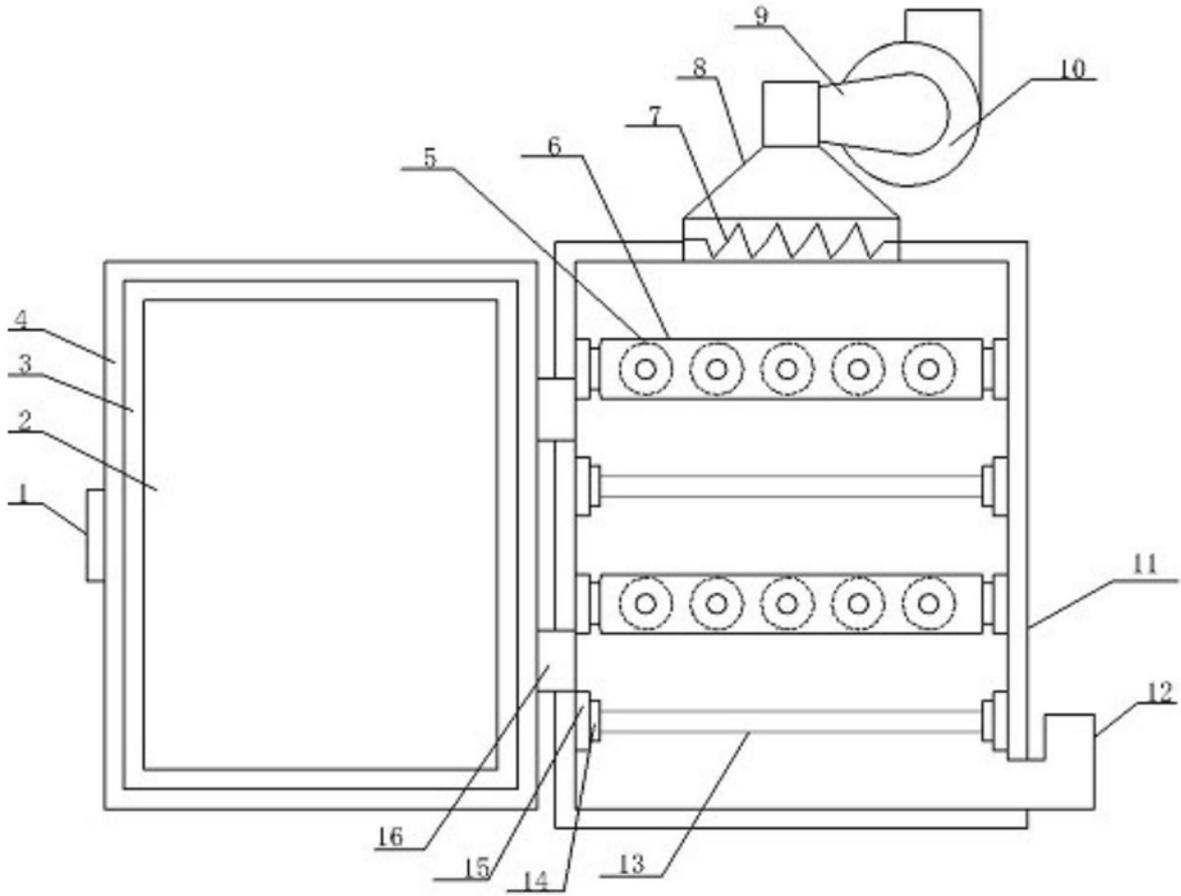


图1