



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108554042 A

(43)申请公布日 2018.09.21

(21)申请号 201810452313.9

(22)申请日 2018.05.12

(71)申请人 苏州博茵环保科技有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇
祖冲之南路1699号1207室

(72)发明人 熊开富

(51)Int.Cl.

B01D 46/12(2006.01)

B01D 46/30(2006.01)

B01D 53/86(2006.01)

B01D 53/74(2006.01)

B01D 53/44(2006.01)

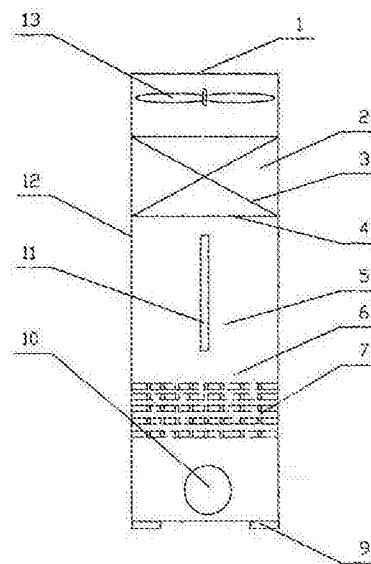
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

立式室内空气臭氧净化器

(57)摘要

本发明涉及一种立式室内空气臭氧净化器，包括壳体，所述壳体，其壳体内自下到上依次分为过滤室、臭氧氧化室和吸附室，所述过滤室内设有由粗到细的多级过滤层，所述多级过滤层的下方是均压室，所述臭氧氧化室内设有臭氧紫外灯，所述臭氧紫外灯竖向放置，位于臭氧氧化室的中央，所述吸附室内设有吸附层，所述壳体上顶部设有出风口，下部侧面设有进风口，所述进风口连接于所述多级过滤层的下方，所述多级过滤层是由粗到细的多层滤布，所述吸附材料优选块状的活性炭纤维棉。本发明结构简单，适应方便，对挥发性有机气体具有非常高的净化率，主要适应于室内空气污染控制。



1. 一种立式室内空气臭氧净化器,其包括壳体,其特征是其壳体内自下到上依次分为过滤室、臭氧氧化室和吸附室,所述过滤室内设有由粗到细的多级过滤层,所述多级过滤层的下方是均压室,所述臭氧氧化室内设有臭氧紫外灯,所述臭氧紫外灯竖向放置,位于臭氧氧化室的中央,所述吸附室内设有吸附层,所述壳体上顶部设有出风口,下部侧面设有进风口,所述进风口连接于所述多级过滤层的下方。

2. 如权利要求1所述的立式室内空气臭氧净化器,其特征是所述进风口的数量是一个,设置在壳体的一侧侧壁上,或者所述进风口的数量是两个,分别设置在壳体的两侧侧壁上。

3. 如权利要求1所述的立式室内空气臭氧净化器,其特征是所述多级过滤层采用由粗到细的多层滤布。

4. 如权利要求1所述的立式室内空气臭氧净化器,其特征是所述臭氧氧化室的壳体内壁上涂敷有光催化剂。

5. 如权利要求4所述的立式室内空气臭氧净化器,其特征是所述光催化剂是纳米二氧化钛光催化剂。

6. 如权利要求1所述的立式室内空气臭氧净化器,其特征是所述吸附层的吸附材料为块状的活性炭纤维棉。

7. 如权利要求1所述的立式室内空气臭氧净化器,其特征是所述吸附层的吸附材料为活性炭壳体颗粒或分子筛颗粒。

8. 如权利要求1、2、3、4、5、6或7所述的立式室内空气臭氧净化器,其特征是所述吸附材料所述吸附层的上方设有带有风机电机的风机。

9. 如权利要求8所述的立式室内空气臭氧净化器,其特征是所述吸附材料所述进出口和出风口均设有条栅和/或多孔挡板。

10. 如权利要求9所述的立式室内空气臭氧净化器,所述壳体上设有控制面板,所述控制面板设有定时关闭和定期启动电路,所述壳体的底部设有支脚和/或滚轮。

立式室内空气臭氧净化器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种立式室内空气臭氧净化器。

背景技术

[0002] 人们的一生中至少超过一半的时间是在室内度过的,由于室内空间有效,同室外的空间交换较少,室内环境本身不仅没有自然净化能力,而且由于室内装潢、空调器等使用的普及以及人们的日常生活,不断地向室内空间排放着污染物质,其中主要是挥发性有机物、固体悬浮颗粒物和气溶胶等,其中主要的污染物包括甲醛和苯系物,这些污染物质的存在,不仅使人产生不良感觉,而且还影响着人们的身体健康,因此随着人们生活水平的提高和空气污染程度的加剧,室内空气污染问题已经越来越受到人们的广泛关注。目前,室内空气净化化的方法目前国内外主要采用单纯机械吸附式、静电式、化学(或物理)吸附式、负离子式及光催化式等,由于单纯的机械吸附和静电除尘对于空气净化的效果有限,主要是用于去除悬浮的颗粒物,对于有机污染的净化程度不高,因此已经逐渐被淘汰。而其他几项技术下的产品也各有优缺点,分别适应于不同的污染物净化和不同的客户要求,例如吸附式净化器根据所选吸附材料的特点,可以吸附特定的甚至大部分有机污染物,但存在吸附材料的饱和问题,需要进行材料的再生和更换,对于颗粒物浓度较高的场合,由于颗粒物的堵塞,将影响吸附材料的吸附能力,而负离子有利于有机物的分解,使之形成基本无害的二氧化碳、水和其他无机物,并且还具有一定的空气清新作用,有助于提高空气的品质和舒适度,但反应过程中的产物也在某种程度上对人体产生不利的影响,其对细菌病毒及化学污染物的控制能力也非常有限;几年来,一种快速发展的技术是建立在纳米光催化剂基础上的光催化净化技术,通过纳米光催化剂的催化作用,在紫外线甚至自然光的照射下,对于有机污染物进行分解,并具有较好的杀菌作用,但由于具体作为一种单元操作过程还是有局限性,例如净化效率比较低,实际应用时去除污染物能力有限。因此,需要根据日益增长的生活水平,不断开发出新的功能更多、效果更好、生产成本更低、使用更方便的产品,以满足人们的需要。

发明内容

[0003] 为克服现有技术的上述缺陷,本发明提供了一种立式室内空气臭氧净化器,这种净化器可以消除室内空气中的各种主要污染物,这种净化器结构简单,适应方便,净化效果好。

[0004] 本发明实现上述目的的技术方案是:一种立式室内空气臭氧净化器,包括壳体,其壳体内自下到上依次分为过滤室、臭氧氧化室和吸附室,所述过滤室内设有由粗到细的多级过滤层,所述多级过滤层的下方是均压室,所述臭氧氧化室内设有臭氧紫外灯,所述臭氧紫外灯竖向放置,位于臭氧氧化室的中央,所述吸附室内设有吸附层,所述壳体上顶部设有出风口,下部侧面设有进风口,所述进风口连接于所述多级过滤层的下方。

[0005] 本发明的有益效果是:空气自进风口进入壳体内,经过多级过滤层后滤除其中颗

颗粒物,然后空气流继续向上移动,在臭氧氧化室内,空气中的挥发性有机气体分子被臭氧紫外灯照射产生的臭氧氧化,形成无害或基本无害的无机物,然后空气流进入吸附层,残余的挥发性有机气体分子被吸附,经过这些净化处理后,净化的空气从出风口流出。

[0006] 由于本发明先设有了过滤层,将空气中的颗粒物滤除,并且其过滤是由粗到细的多级过滤,过滤效果好,有利于延长过滤材料的适应寿命,并且还避免了颗粒物对后续处理过程的危害;由于经过了臭氧氧化后,使得空气中的挥发性有机气体分子被分解,全面的消除各种挥发性有机气体,使得进入吸附室的残余挥发性有机气体的污染物浓度大大降低,需要吸附的污染物质量少,因此大幅度提高了吸附材料的使用寿命,避免了因频繁更好吸附材料所带来的麻烦和费用,而吸附层可以对空气中的臭氧进行吸附分解,使之成为无害的氧分子,由此避免了臭氧溢出对室内空气的影响。

附图说明

[0007] 图1是本发明的剖面结构示意图。

[0008] 其中:1、出风口,2、吸附室,3、吸附层,4、支架,5、臭氧氧化室,6、过滤室,7、多级过滤层,9、支脚和/或滚轮,10、进风口,11、臭氧紫外灯,12、壳体,13、风机。

具体实施方式

[0009] 参见图1,本发明提供了一种立式室内空气臭氧净化器,其包括壳体12,其壳体内自下到上依次分为过滤室6、臭氧氧化室5和吸附室2,所述过滤室内设有由粗到细的多级过滤层7,所述臭氧氧化室内设有臭氧紫外灯11,所述臭氧紫外灯竖向放置,位于臭氧氧化室的中央,所述吸附室内设有吸附层3,所述壳体上顶部设有出风口1,下部侧面设有进风口10,所述进风口连接于所述过滤层下方。

[0010] 所述进风口的数量可以是一个,设置在壳体的一侧侧壁上,也可以是两个,分别设置在壳体的两侧侧壁上。经过这些进风口进入壳体内的空气,首先进入过滤层下方的壳体内空间,然后以气流通道向上流动,穿过位于其上方过滤层。

[0011] 所述多级过滤层可以采用由粗到细的多层滤布,也可以采用由粗到细的多层块状多孔过滤材料层,例如过滤用玻璃棉,或者材料颗粒状过滤材料。

[0012] 所述臭氧紫外灯通过导线连接电源。

[0013] 所述臭氧氧化室的壳体内壁上可以涂敷有光催化剂,例如纳米二氧化钛光催化剂,以便对内壁附近的挥发性有机气体分子进行催化反应,由于壳体内壁附近的臭氧浓度较低,这种光催化反应有助于改善对这部分空气的净化效果。

[0014] 所述吸附层可以安装在吸附层的支架4上,其吸附材料可以采用多孔的块状吸附材料,例如块状的活性炭纤维棉,也可以采用其他结构的吸附材料,例如活性炭壳体和分子筛颗粒,这种吸附层可以同时起到物理过滤、物理吸附和化学吸附的作用,提高对挥发性有机物的除去效果。

[0015] 所述吸附层的上方可以设有带有风机电机的风机13,以便形成动力。

[0016] 所述进出口和出风口均可以设有条栅和/或多孔挡板,以便起到保护作用。

[0017] 所述壳体上可以设有控制面板,以便对于转轮电机、紫外灯和风机电机进行控制,所述控制面板可以设有定时关闭和定期启动电路,用于对本净化器进行定时控制。

[0018] 所述壳体的底部可以设有支脚和/或滚轮9,以用于本净化器的支撑或移动。

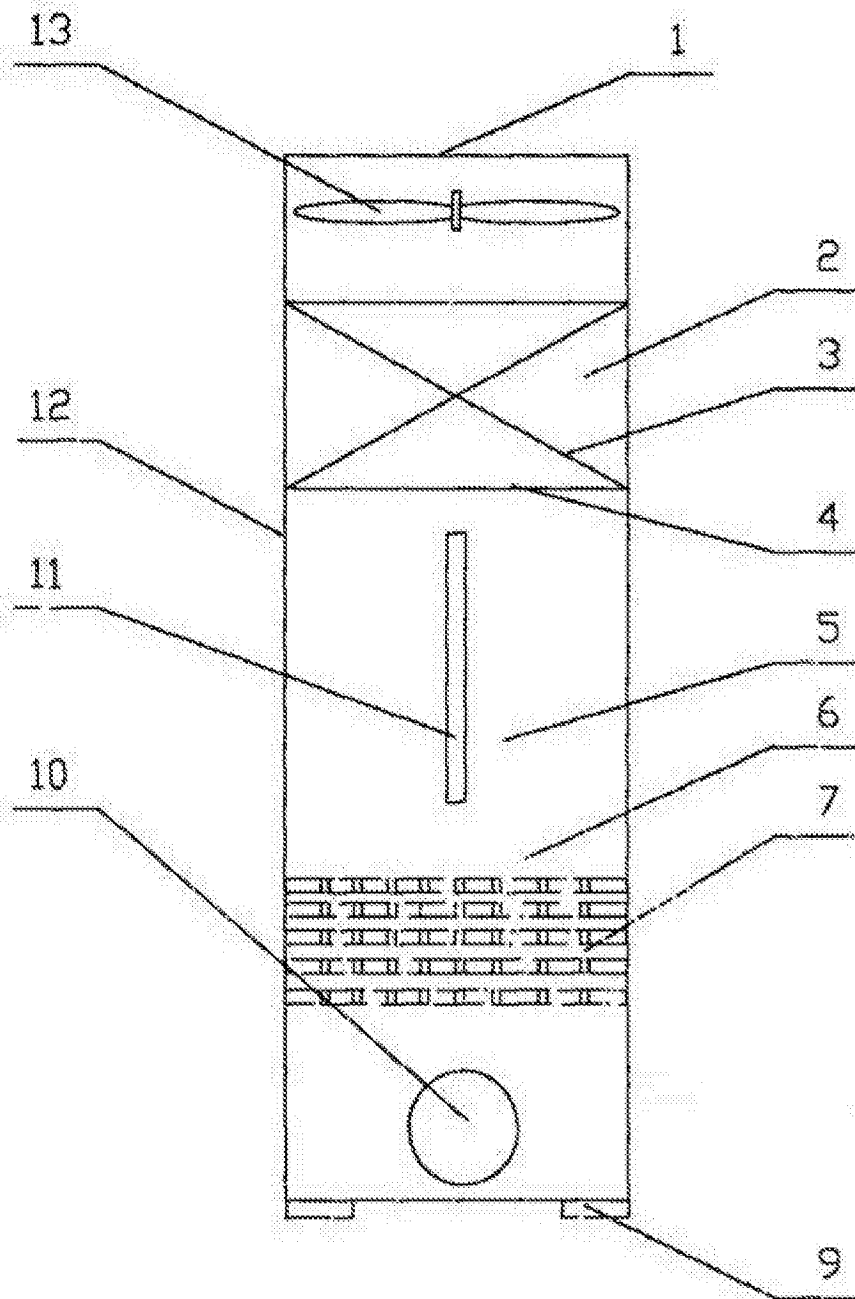


图 1