



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107062425 B

(45)授权公告日 2020.02.14

(21)申请号 201710145722.X

(22)申请日 2017.03.13

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107062425 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(73)专利权人 山东佳星环保科技有限公司

地址 250000 山东省济南市高新区丁豪广
场AB座2单元4层2-41

(72)发明人 张成如

(51)Int.Cl.

F24F 3/16(2006.01)

F24F 13/28(2006.01)

(56)对比文件

CN 105910177 A,2016.08.31,全文.

CN 106322611 A,2017.01.11,全文.

CN 105318443 A,2016.02.10,全文.

CN 105318444 A,2016.02.10,全文.

KR 101624740 B1,2016.05.26,全文.

审查员 王杰

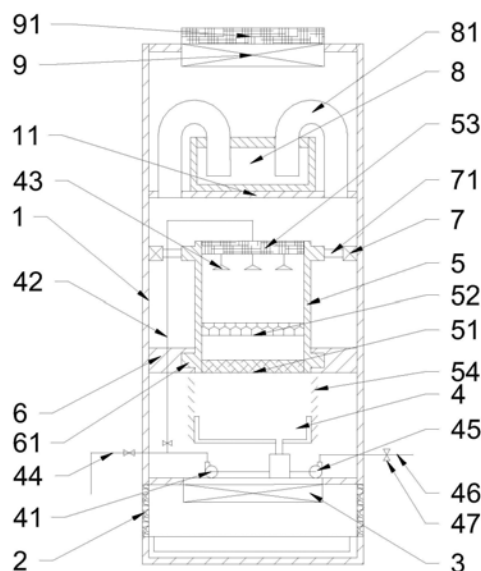
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种室内空气净化消毒设备

(57)摘要

本发明涉及一种室内空气净化消毒设备,包括壳体、初级过滤器、高效过滤器、控制器,所述壳体底部设有进风口,进风口处设有初级过滤器,所述壳体内与进风口相对应的位置设有进风风机,所述进风风机的上方设有高效过滤器,所述高效过滤器包括循环槽、高效滤芯,所述循环槽的上方设有高效滤芯,所述高效滤芯外壁设有滑块,滑块通过滑轨与壳体内壁相连,高效滤芯外通过传动装置与旋转电机的输出端相连,所述旋转电机与控制器相连,所述高效过滤器上方设有分割板,所述分割板上设有氧气活化器,所述氧气活化器上设有进风管。其有益效果为能够延长高效滤芯的使用寿命,保证过滤效果,能够消毒杀菌,且生成高活性氧粒子,使室内空气更加洁净。



1. 一种室内空气净化消毒设备,包括壳体、初级过滤器、高效过滤器、控制器,其特征在于:所述壳体底部设有进风口,进风口处设有初级过滤器,所述壳体内与进风口相对应的位置设有进风风机,所述进风风机的上方设有高效过滤器,所述高效过滤器包括循环槽、高效滤芯,所述循环槽的上方设有高效滤芯,所述高效滤芯外壁设有滑块,滑块通过滑轨与壳体内壁相连,高效滤芯外通过传动装置与旋转电机的输出端相连,所述旋转电机与控制器相连,所述高效过滤器上方设有分割板,所述分割板上设有氧气活化器,所述氧气活化器上设有进风管,所述进风管的入口端设在分割板下方,出口端设在氧气活化器的底部,所述壳体的顶部设有排风风机,所述排风风机外设有均风口,所述旋转电机与控制器相连。

2. 根据权利要求1所述的一种室内空气净化消毒设备,其特征在于:所述高效滤芯内由下到上依次设有高效过滤板、消毒杀菌板、除液板。

3. 根据权利要求1所述的一种室内空气净化消毒设备,其特征在于:所述循环槽通过循环泵分别与排液管、循环液管相连,所述循环液管的末端设有多个喷头,所述喷头设在高效滤芯内,位于除液板和消毒杀菌板之间,所述循环槽通过进水泵与进液管相连,所述循环泵、进水泵分别与控制器相连。

4. 根据权利要求3所述的一种室内空气净化消毒设备,其特征在于:所述排液管、循环液管、进液管上分别设有电磁阀,所述电磁阀与控制器相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种室内空气净化消毒设备,其特征在于:所述高效滤芯与循环槽之间设有百叶窗,所述百叶窗、收集槽、高效滤芯之间形成吸收空间,所述百叶窗靠近吸收空间的一侧的叶片向下倾斜。

6. 根据权利要求1所述的一种室内空气净化消毒设备,其特征在于:所述滑轨和壳体内壁密封连接,所述滑块和滑轨之间密封接触。

7. 根据权利要求1所述的一种室内空气净化消毒设备,其特征在于:所述高效过滤板、消毒杀菌板、除液板设为连续“V”字形、“U”字形或“人”字形波纹面。

8. 根据权利要求1所述的一种室内空气净化消毒设备,其特征在于:所述氧气活化器内设有固态氧气活化催化剂或液态氧气活化催化剂。

9. 根据权利要求1所述的一种室内空气净化消毒设备,其特征在于:所述循环槽内设有洗涤液,所述洗涤液设为水或消毒剂。

一种室内空气净化消毒设备

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化设备领域,具体涉及一种室内空气净化消毒设备。

背景技术

[0002] 目前,城市污染、建筑装修污染、病菌传播或者其他原因导致的室内空气质量下降时目前我国很多城市面临的实际问题,尤其是现在雾霾严重,且雾霾是一级致癌物,在雾霾天,PM_{2.5}值高,PM_{2.5}是指细颗粒物指环境空气中空气动力学当量直径小于等于2.5微米的颗粒物。它能较长时间悬浮于空气中,其在空气中含量浓度越高,就代表空气污染越严重。虽然PM_{2.5}只是地球大气成分中含量很少的组分,但它对空气质量和能见度等有重要的影响。与较粗的大气颗粒物相比,PM_{2.5}粒径小,面积大,活性强,易附带有毒、有害物质(例如,重金属、微生物等),且在大气中的停留时间长、输送距离远,因而对人体健康和大气环境质量的影响更大,人们通常采取减少出行的方式来降低雾霾对身体的伤害,但是雾霾天室内的情况不容乐观,研究显示室内的空气污染程度远远高于室外的污染程度。

[0003] 目前高效空气过滤器是目前被广泛使用的一种多层净化技术。其过滤介质由细微玻璃纤维制成,厚度和质地与吸墨纸非常相似。HEPA高效过滤器一向被认为对所有0.3微米和更大的颗粒最低去除率高达99.97%。根据美国肺脏协会的标准要求,称得上是“真正”的HEPA高效过滤器,必须使穿过滤媒介的颗粒比例不得高于万分之三。合格的高效空气过滤器是去除新风中PM_{2.5}的主力军。无论是无机颗粒、有机颗粒还是微生物颗粒,只要在直径上不小于0.3微米,则可以获得较为满意的去除效果。

[0004] 然而,如果过滤器材的孔径仅仅限定在可以去除PM_{2.5},则它并不能从根本上解决新风质量的问题。因为这时只去除了室外空气中的气溶胶态污染物,而对其中直径只有0.001微米左右的气态污染物,HEPA也是“大门敞开”。另一方面,PM_{2.5}造成的危害,甚至PM_{2.5}自身的形成过程,都与气态污染物密切相关。如果不能把绝大多数气态污染物同时拒之于门窗外,它们进入室内后,可以在一定条件下转化为PM_{2.5}。并不能有效的解决室内PM_{2.5}的问题。

[0005] 过滤器的基本原理都是利用高效滤芯对原始空气进行过滤净化,使空气变的干净,现在的高效滤芯长时间使用会造成堵塞,影响空气的过滤效果,如果经常更换高效滤芯,则会造成浪费。

发明内容

[0006] 为克服所述不足,本发明的目的在于提供一种室内空气净化消毒设备,能够延长高效滤芯的使用寿命,保证过滤效果,能够消毒杀菌,且生成高活性氧粒子,使室内空气更加洁净。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种室内空气净化消毒设备,包括壳体、初级过滤器、高效过滤器、控制器,所述壳体底部设有进风口,进风口处设有初级过滤器,所述壳体内与进风口相对应的位置设有进风风机,所述进风风机的上方设有高效过滤

器,所述高效过滤器包括循环槽、高效滤芯,所述循环槽的上方设有高效滤芯,所述高效滤芯外壁设有滑块,滑块通过滑轨与壳体内壁相连,高效滤芯外通过传动装置与旋转电机的输出端相连,所述旋转电机与控制器相连,所述高效过滤器上方设有分割板,所述分割板上设有氧气活化器,所述氧气活化器上设有进风管,所述进风管的入口端设在分割板下方,出口端设在氧气活化器的底部,所述壳体的顶部设有排风风机,所述排风风机外设有均风口,所述旋转电机与控制器相连。

[0008] 进一步,所述高效滤芯内由下到上依次设有高效过滤板、消毒杀菌板、除液板。

[0009] 进一步,所述循环槽通过循环泵分别与排液管、循环液管相连,所述循环液管的末端设有多个喷头,所述喷头设在高效滤芯内,位于除液板和消毒杀菌板之间,所述循环槽通过进水泵与进液管相连,所述循环泵、进水泵分别与控制器相连。

[0010] 进一步,所述排液管、循环液管、进液管上分别设有电磁阀,所述电磁阀与控制器相连接。

[0011] 进一步,所述高效滤芯与循环槽之间设有百叶窗,所述百叶窗、收集槽、高效滤芯之间形成吸收空间,所述百叶窗靠近吸收空间的一侧的叶片向下倾斜。

[0012] 进一步,所述滑轨和壳体内壁密封连接,所述滑块和滑轨之间密封接触。

[0013] 进一步,所述高效过滤板、消毒杀菌板、除液板设为连续“V”字形、“U”字形或“人”字形波纹面,增加与空气接触的面积。

[0014] 进一步,所述氧气活化器内设有固态氧气活化催化剂或液态氧气活化催化剂。

[0015] 进一步,所述循环槽内设有洗涤液,所述洗涤液设为水或消毒剂。

[0016] 本发明具有以下有益效果:能够延长高效滤芯的使用寿命,保证过滤效果,且能够有效去除微颗粒物、微生物,过滤有害气体;并能够形成高活性氧粒子,高活性氧的作用有两个,一是杀灭空气中的微生物,二是破坏空气中的挥发性有机物(VOC),使它们转化为水溶性的物质,使室内空气更加洁净;高级滤芯在使用过程中能够实现自我清洗,保证杀菌效果,且在离心运动过程中除液板的液体也会被甩干净,保证其除液效果。

附图说明

[0017] 图1是本发明实施例的结构示意图。

[0018] 图中,1壳体,2初级过滤器,3进风风机,4循环槽,41循环泵,42循环液管,43喷头,44排液管,45进水泵,46进液管,47电磁阀,5高效滤芯,51 高效过滤板,52消毒杀菌板,53除液板,54百叶窗,6滑轨,61滑块,7旋转电机,71传动装置,8氧气活化器,81进风管,9排风风机,91均风口。

具体实施方式

[0019] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。

[0020] 根据图1所示的一种室内空气净化消毒设备,包括壳体1、初级过滤器2、高效过滤器、控制器,所述壳体1底部设有进风口,进风口处设有初级过滤器2,所述壳体1内与进风口相对应的位置设有进风风机3,所述进风风机3的上方设有高效过滤器,所述高效过滤器包括循环槽4、高效滤芯5,所述循环槽4的上方设有高效滤芯5,所述高效滤芯5外壁设有滑块61,滑块61通过滑轨6与壳体1内壁相连,高效滤芯5外通过传动装置71与旋转电机7的输出

端相连,所述旋转电机7与控制器相连,所述高效过滤器上方设有分割板11,所述分割板 11 上设有氧气活化器8,所述氧气活化器8上设有进风管81,所述进风管81的入口端设在分割板11下方,出口端设在氧气活化器8的底部,所述壳体1的顶部设有排风风机9,所述排风风机9外设有均风口91,所述旋转电机7与控制器相连。

[0021] 进一步,所述高效滤芯5内由下到上依次设有高效过滤板51、消毒杀菌板52、除液板53。

[0022] 进一步,所述循环槽4通过循环泵41分别与排液管44、循环液管42相连,所述循环液管42的末端设有多个喷头43,所述喷头43设在高效滤芯5内,位于除液板53和消毒杀菌板52之间,所述循环槽4通过进水泵45与进液管46 相连,所述循环泵41、进水泵45分别与控制器相连。

[0023] 进一步,所述排液管44、循环液管42、进液管46上分别设有电磁阀47,所述电磁阀47与控制器相连接。

[0024] 进一步,所述高效滤芯5与循环槽4之间设有百叶窗54,所述百叶窗54、收集槽4、高效滤芯5之间形成吸收空间,所述百叶窗54靠近吸收空间的一侧的叶片向下倾斜,增加空气与洗涤液的接触面积和时间,有效的去除空气中的微小颗粒,去除空气中的有害气体。

[0025] 进一步,所述滑轨6和壳体内壁密封连接,所述滑块61和滑轨6之间密封接触。

[0026] 进一步,所述高效过滤板51、消毒杀菌板52、除液板53设为连续“V”字形、“U”字形或“人”字形波纹面,增加与空气接触的面积。

[0027] 进一步,所述氧气活化器8内设有固态氧气活化催化剂或液态氧气活化催化剂。

[0028] 进一步,所述循环槽4内设有洗涤液,所述洗涤液设为水或消毒剂。

[0029] 其工作过程为:

[0030] (1) 空气经过初级过滤器2过滤后,将大于5微米的颗粒物过滤掉,形成初级过滤空气;

[0031] (2) 初级过滤空气经进风风机3的作用下吹向高效过滤器,经过百叶窗54 进入到的吸收空间内,再经过高效滤芯5过滤,在高效滤芯5内,初级过滤空气依次穿过高效过滤板51、消毒杀菌板52,此时高效过滤板51能够过滤掉99%的 PM2.5的微颗粒,0.25-5微米之间的微颗粒物吸附在高效过滤板51上,在经过消毒杀菌板52,将空气中的细菌、霉菌等微生物杀灭,消毒杀菌板52会吸附有细菌、霉菌等微生物,与此同时,经控制器控制,利用循环泵41将循环槽4内的洗涤液经循环液管42泵至喷头43,喷头43将洗涤液自高效滤芯5的顶部淋下,对空气进行洗涤,能够将消毒杀菌板52、高效过滤板51进行冲洗,将残留在消毒杀菌板52和高效过滤板51上的微颗粒物以及微生物冲洗下来,得到高级过滤空气。

[0032] (3) 高级过滤空气经排风风机9的作用,经进风管81进入氧气活化器8,此时空气中的微小颗粒,在此处被氧气活化催化剂包围,破坏微小颗粒表面的电荷层,使之聚合为更大的颗粒;空气中的氧气,被放置在氧气活化催化剂活化,成为高活性氧,这些高活性氧包括氧自由基、臭氧、水合氢氧根自由基、以及和水、金属、有机物等络合在一起,结构更加复杂的高活性氧粒子,高活性氧的作用有两个,一是杀灭空气中的微生物,二是破坏空气中的挥发性有机物(VOC),使它们转化为水溶性的物质。

[0033] (4) 高级滤芯5的自我冲洗去堵塞功能,在使用过程中,将循环液从排液管44内排出,从进液管46内灌入新鲜的循环液,保持冲洗过滤效果;经控制器设定,定期开启旋转电

机7,在旋转电机7的带动下,使高级滤芯5高速旋转,高级滤芯5内的洗涤液做离心运动,将微颗粒物和微生物有效的冲洗到循环槽4 中保证高级过滤板51和消毒杀菌板52的过滤、杀菌效果,且在离心运动过程中除液板53的液体也会被甩干净,保证其除液效果。

[0034] 本发明不局限于所述实施方式,任何人应得知在本发明的启示下作出的结构变化,凡是与本发明具有相同或相近的技术方案,均落入本发明的保护范围之内。

[0035] 本发明未详细描述的技术、形状、构造部分均为公知技术。

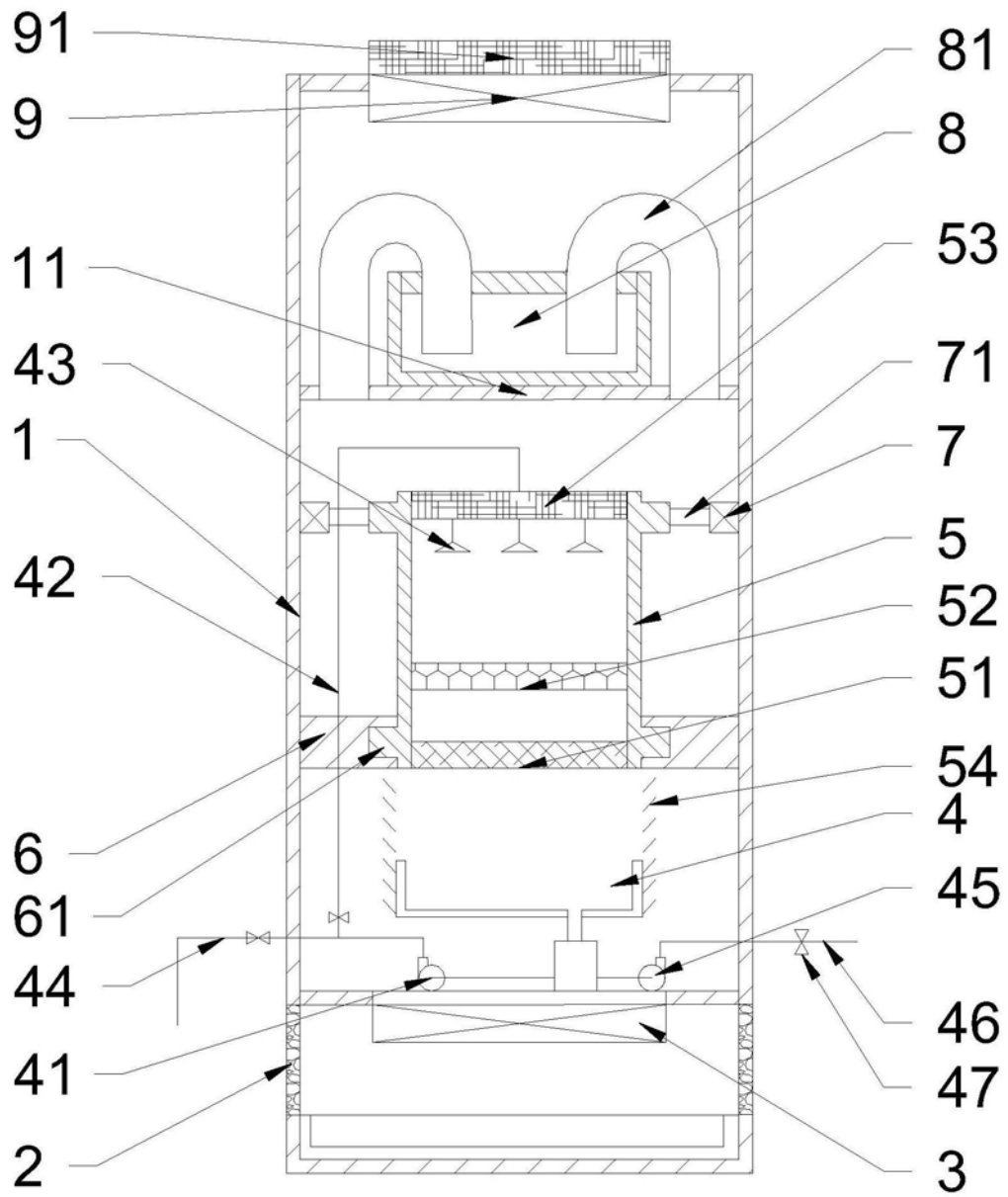


图1