



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103851703 A

(43) 申请公布日 2014.06.11

(21) 申请号 201410056050.1

(22) 申请日 2014.02.19

(71) 申请人 上海竞源环保设备有限公司
地址 200000 上海市普陀区交通路 4711 号
903 室 N

(72) 发明人 白仁建 温高森

(74) 专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限
公司 31236

代理人 胡晶

(51) Int. Cl.

F24F 1/02 (2011.01)

F24F 13/28 (2006.01)

B01D 47/06 (2006.01)

A61L 9/00 (2006.01)

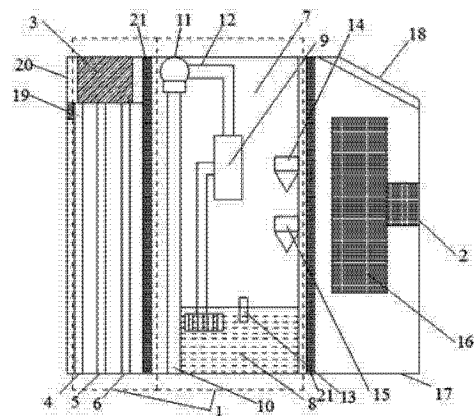
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种水淋式空气净化器

(57) 摘要

一种水淋式空气净化器, 内部设有核心部件湿帘和循环水系统, 以及初效滤网、活性炭层、HEPA 滤网三层过滤。湿帘由湿帘纸构成, 呈蜂窝结构, 净化过程中, 水从湿帘上方的喷头喷下, 均匀地流过整个湿帘表面, 形成一层细致的水膜, 污染空气通过湿帘, 溶于水的污染气体被吸收, 大量的颗粒物被隔离, 从而被净化, 此外将消毒剂或香料添加至水中, 起到消毒杀菌或者带来香味的效果。这些污染成分随着水流流到机器底盘的水箱, 在水泵的作用下, 完成净化用水的循环利用。与此同时, 水流经湿帘的过程, 类似于自然界的瀑布以及雨后, 产生大量自然界的负离子, 使得净化后的空气洁净、新鲜、充满活力。水淋式净化器能实现节能、绿色、环保、性价比高的优势。



1. 一种水淋式空气净化器,其特征在于:所述水淋式空气净化器包括滤芯、壳体部分和控制系统,所述滤芯至少包括若干层净化过滤部件形成的过滤子系统及水淋子系统,所述过滤子系统设置在所述壳体内,所述水淋子系统包括水箱、水泵、湿帘、湿帘喷头和循环水管,控制系统设有控制线与所述水泵相连,所述水箱位于所述壳体部分的底盘,所述循环水管和所述水箱连接,所述水泵的入水口通过所述循环水管与所述水箱连接,出水口通过所述循环水管与所述湿帘喷头连接,所述湿帘喷头设置在所述湿帘的上方,所述湿帘使水均匀喷淋而下形成细致水膜,以吸收污染气体、吸附颗粒物、且产生自然界负离子;

欲净化的空气通过过滤子系统和所述湿帘形成空气净化通道。

2. 如权利要求 1 所述的水淋式空气净化器,其特征在于:过滤子系统进一步包括初效滤网、活性炭层和 HEPA 滤网,所述初效滤网、活性炭层、HEPA 滤网均安装在壳体内上,并依次位于空气净化通道上。

3. 如权利要求 1 所述的水淋式空气净化器,其特征在于:所述水淋子系统采用湿帘纸作为湿帘,所述湿帘纸呈方形,将水通过喷头均匀喷淋在湿帘纸的上端,水沿着湿帘纸从上而下缓缓流动,形成一层覆盖整个湿帘纸的细致水膜,使得污染空气和湿帘纸上的水分充分接触。

4. 如权利要求 3 所述的水淋式空气净化器,其特征在于:所述湿帘呈多孔蜂窝状。

5. 如权利要求 1 所述的水淋式空气净化器,其特征在于:还包括在壳体部分、水箱上或循环水管上设有的香料添加窗口,香料被添加至水箱中,循环水会带有香味,净化后的空气也会弥漫着香味。

6. 如权利要求 1 所述的水淋式空气净化器,其特征在于:所述水淋子系统还包括壳体部分、水箱上或循环水管上设有的消毒剂添加窗口,所述消毒剂添加窗口装有消毒剂,添加至水箱中产生消毒剂稀溶液,空气和所述消毒剂溶液在所述湿帘上充分接触,可对空气进行高效杀菌消毒。

7. 如权利要求 1 所述的水淋式空气净化器,其特征在于:所述水淋子系统设置了水位传感器。

8. 如权利要求 1 所述的水淋式空气净化器,其特征在于:所述水淋子系统两边均采用了隔水网,以防止水进入到水淋子系统前面的过滤层和后面设置的风机内。

9. 如权利要求 1 所述的水淋式空气净化器,其特征在于:水淋子系统为水循环利用水系统。

一种水淋式空气净化器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种空气净化器,特别是一种利用水淋子系统吸收污染气体和隔离颗粒物的空气净化器。

[0002] 背景技术:

目前,中国城市空气环境污染非常严重,雾霾天气频频发生,这对人们的日常生活和身心健康都造成了严重的影响。空气净化器作为一种可以净化空气成分、提高空气品质的家用电器,越来越受到人们的关注,正在走进千家万户。然而目前市场上的空气净化器参差不齐,净化效率堪忧,不断更换过滤材料导致消费者后期投入高,未能真正满足消费者的需求,仍需要进一步开发性能更加优越的新型产品,比如更高的净化效率、更接近自然界的净化方法,采用环保廉价的可循环的净化材料等等,真正实现绿色、环保、节能、高性价比。

[0003] 发明内容:

本发明的目的是克服现有技术的不足,提供一种更接近大自然、产生更好净化效果的空气净化器,使消费者呼吸到洁净、清新、充满活力的空气,如同置身于自然界中瀑布旁边或雨后空地,并且采用环保廉价的净化材料,循环利用,节约资源,使产品具备更高性价比。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:水淋式空气净化器由滤芯、壳体部分、控制系统三部分组成,滤芯包括初效滤网、活性炭层、HEPA 滤网、水淋子系统,其中水淋子系统为所述净化滤芯的核心。初效滤网、活性炭层、HEPA 滤网均按前后顺序安装在壳体部分上。水淋子系统由水箱、水泵、湿帘、湿帘喷头、循环水管、水位传感器、消毒剂添加窗口、香料添加窗口组成。水箱位于壳体部分的底盘,循环水管和水箱连接,水泵固定在壳体部分上,水泵的入水口通过循环水管与水箱连接,出水口通过循环水管与湿帘喷头连接,水箱和壳体部分接触的位置设有水位传感器,水箱的上方设有消毒剂添加窗口和香料添加窗口,湿帘喷头紧连湿帘的上部。壳体部分包括风机和壳体,风机安装于壳体的后部,风机将污染空气吸进滤芯过滤净化后吹出。控制系统设有控制线与风机、水泵、水位传感器连接,并设有温湿度传感器以及空气质量传感器,将空气质量显示在显示屏上。

[0005] 使用时,将水淋式空气净化器置于室内,在水箱里注入一定量的水,通过水位传感器控制加水量,可以通过消毒剂添加窗口和香料添加窗口向水箱添加消毒剂或香料。电源开启之后,风机运转,机体内形成负压,污染空气被吸进。本发明设计了四道净化工序,首先,污染空气经过第一道净化工序,即初效过滤网,初效过滤网采用无纺布材料,将毛发、大的灰尘等杂质隔离在网上;接着污染空气进入第二道净化工序,即活性炭滤网,活性炭滤网为采用高分子材料将优质活性炭粉粘附在纤维状过滤棉基材上精制而成,吸附有害、臭味气体;然后进入第三道净化工序,污染空气通过 HEPA 滤网,进一步脱除小的颗粒物,尤其是 $PM_{2.5}$;最后,污染空气进入第四道净化工序,也是本发明的核心水淋子系统,水不断由湿帘喷头喷淋而下,均匀地润湿湿帘纸,在湿帘纸上形成一层细致水膜,空气和润湿的湿帘纸充分接触,空气中溶于水的有害气体,如甲醛等,能够充分地被吸收;空气中的颗粒物受到水黏性的影响,也被隔离在了水淋子系统中。与此同时,水沿着湿帘喷淋而下的过程是模拟自然界中瀑布或雨后的情况,会产生大量的自然界的负离子,具备很高的活性,而不同于负离

子发生器放电产生的负离子。净化后的水顺着湿帘流下进入到水箱中,然后在水泵的作用下沿着水管进行循环利用。因为水中含有被吸收的污染成分,净化用的水需要定期更换。

[0006] 水淋子系统两边均采用了隔水网,循环水不会进入到水淋子系统前面的滤网和后面的风机中。

[0007] 采用生活中最常见的净化材料水,以及蜂窝状的湿帘纸作为水的载体,使水均匀沿湿帘留下,形成水膜,空气中的污染成分和灰尘和水充分接触,被高效吸收,模拟自然界瀑布或雨后的情况,产生大量的自然界的负离子,增加了空气的新鲜度。并且净化水通过循环系统可实现循环利用,进一步节约了资源。净化后的空气不但污染成分被吸收,并且湿度均匀,充满活力,真正做到了环保、绿色、节能和高性价比。

[0008] 附图说明:

图 1 为水淋式空气净化器的结构实施示意图。

[0009] 具体实施方式:

下面结合附图对本发明进行进一步的说明:

一种水淋式空气净化器,所述水淋式空气净化器包括滤芯、壳体部分和控制系统,所述滤芯至少包括若干层净化过滤部件形成的过滤子系统及水淋子系统,所述过滤子系统设置在所述壳体内,所述水淋子系统包括水箱、水泵、湿帘、湿帘喷头和循环水管,控制系统设有控制线与所述水泵相连,所述水箱位于所述壳体部分的底盘,所述循环水管和所述水箱连接,所述水泵的入水口通过所述循环水管与所述水箱连接,出水口通过所述循环水管与所述湿帘喷头连接,所述湿帘喷头设置在所述湿帘的上方,所述湿帘使水均匀喷淋而下形成细致水膜,以吸收污染气体、吸附颗粒物、且产生自然界负离子;

欲净化的空气通过过滤子系统和所述湿帘形成空气净化通道。

[0010] 过滤子系统可以采用现有的多层净化空气用的净化装置,比如采用无纺布材料的初效过滤网、活性炭滤网及脱除小的颗粒物(尤其是 $PM_{2.5}$) 的 HEPA 滤网。当然以上仅是举例,本发明并非局限于此,也可以增加更多或采用更新的净化装置来完成净化通道的第一道空气净化。

[0011] 本发明的最重要的核心在于,在空气净化通道上除了第一道空气净化之化,还设有第二道净化空气屏障。第二道净化空气屏障采用水淋系统净化,利用自然界最常见的净化材料水来净化空气,通过特殊设计,使水均匀喷淋而下形成细致水膜,模拟自然界的瀑布和雨后,吸收污染气体,吸附颗粒物;喷淋过程产生大量的自然界负离子,即瀑布或雨后产生的负离子,而不同于放电产生的负离子,无臭氧产生,真正提高了空气的清新度。净化材料水廉价易得,无毒无害无二次污染。

[0012] 并且,水淋子系统采用湿帘纸作为净化水的载体,湿帘纸可以呈方形,将水通过喷头均匀喷淋在湿帘纸的上端,水沿着湿帘纸从上而下缓缓流动,形成一层覆盖整个湿帘纸的细致水膜,使得污染空气和湿帘纸上的水分充分接触,无死角,同时也使房间的空气湿度均匀,感觉舒适。水淋子系统不同于直接将空气通入水中,或者直接用水管喷雾。所述湿帘采用的是新一代高分子材料与空间交联技术而成的优质湿帘,呈多孔蜂窝状,比表面积大,拥有良好的吸水耐水特性,并且通风透气抗腐蚀,脱水后能够迅速自动干燥,避免了长期潮湿的情况,防止机体内霉菌的产生。

实施例

[0013] 图 1 所示的水淋式空气净化器的结构的一实施示意图,水淋式空气净化器包括滤芯 1、壳体部分 2、控制系统 3,滤芯 1 包括初效滤网 4、活性炭层 5、HEPA 滤网 6、水淋子系统 7,水淋子系统 7 为所述净化滤芯的核心。水淋子系统由水箱 8、水泵 9、湿帘 10、湿帘喷头 11、循环水管 12、水位传感器 13、消毒剂添加窗口 14、香料添加窗口 15 组成。水箱位于壳体部分 2 的底盘,循环水管 12 和水箱 8 连接,水泵 9 固定在壳体部分 2 上,水泵 9 的入水口通过循环水管 12 与水箱 8 连接,出水口通过循环水管 12 与湿帘喷头 11 连接,水箱 8 和壳体部分 2 接触的位置设有水位传感器 13,水箱 8 的上方设有消毒剂添加窗口 14 和香料添加窗口 15,湿帘喷头 11 紧连湿帘 10 的上部。壳体部分 2 包括风机 16 和壳体 17,风机 16 安装于壳体 17 的后部,风机 16 将污染空气吸进滤芯 1 过滤净化后从出风口 18 吹出。控制系统 3 设有控制线与风机 16、水泵 9、水位传感器 13 连接,并设有温湿度传感器以及空气质量传感器 19,将空气质量情况显示在显示屏 20 上。

[0014] 水淋式空气净化器采用四道净化工序,机器运转时,风机 16 转动,机器内形成负压,污染空气被吸进。经过第一道净化工序,即初效过滤网 4,初效过滤网 4 采用无纺布材料,将毛发、大的灰尘等杂质隔离在网上;接着污染空气进入第二道净化工序,即活性炭滤网 5,活性炭滤网 5 为采用高分子材料将优质活性炭粉粘附在纤维状过滤棉基材上精制而成,吸附有害、臭味气体;紧接着进入第三道净化工序,污染空气进入 HEPA 滤网 6,进一步脱除小的颗粒物,尤其是 $PM_{2.5}$;最后,污染空气进入第四道净化工序,也是本发明的核心水淋子系统 7,水在水泵 9 的作用下沿着湿帘纸 10 从上而下缓缓流动,和污染空气接触,吸收有害气体,隔离颗粒物,净化水流下至水箱 8,循环利用。因为水中含有被吸收的污染成分,净化用的水需要定期更换。

[0015] 为了形成一层水膜,采用湿帘纸 10 作为净化水的载体,湿帘纸 10 呈蜂窝状,比表面积大。将水通过湿帘喷头 11 均匀喷淋在湿帘纸 10 的上端,水沿着湿帘纸 10 从上而下缓缓流动,形成一层细致的水膜,使得空气和湿帘纸 10 上的水分充分接触,空气中的污染成分被充分吸收,并且也在很大程度上隔离了空气中的颗粒物。

[0016] 为了能够连续净化并且节约资源,设置了水循环系统。启动之前,水箱 8 中加适量水,启动时,水泵 9 开动,水箱 8 中的水在水泵 9 的作用下,沿着循环水管 12 流动直到湿帘喷头 11,湿帘喷头 11 将水泵 9 抽上来的水均匀地分配到湿帘纸 10 的上部,水沿着湿帘纸 10 回流到机器底盘的水箱 8,完成了净化水的循环利用。

[0017] 为了便于对水箱 8 中水量的监管,在水箱 8 的旁边设置了水位传感器 13,实时感知水位的变化情况,帮助控制添加水量,同时当水箱 8 泄漏的时候,也能够报警提醒。

[0018] 为了满足对空气消毒的需求,在水箱 8 的上方设置了消毒剂添加装置 14,根据需要添加适量的消毒剂至水箱 8 中,使纯水成为了消毒剂稀溶液,空气中的细菌等微生物接触到消毒剂溶液而被消灭。

[0019] 为了防止净化空气携带的少量消毒剂溶液蒸汽对人体产生危害,消毒剂添加装置 14 采用了二氧化氯消毒剂,二氧化氯消毒剂易溶于水,低浓度的水溶液就能高效杀灭细菌等微生物,并且无毒无刺激,目前是饮用水消毒应用最普遍的消毒剂,于人体安全。

[0020] 为了防止湿帘 10 中的水进入到前面的滤网 6 以及后面的风机 16 中,在水淋子系统两侧均设置了隔水网 21,隔水网 21 与壳体 17 相连。

[0021] 为了满足部分用户对空气味道的需求,在水箱 8 的上方设置了香料添加窗口 15,添加香料之后,透过湿帘的空气会携带香味。

[0022] 为了便于消费者判断当前的空气质量情况以及温湿度,在初效滤网 4 之前设置了温湿度传感器以及空气质量传感器 19,实时检测空气情况,并将相关信息显示在显示屏 20 上。

[0023] 本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

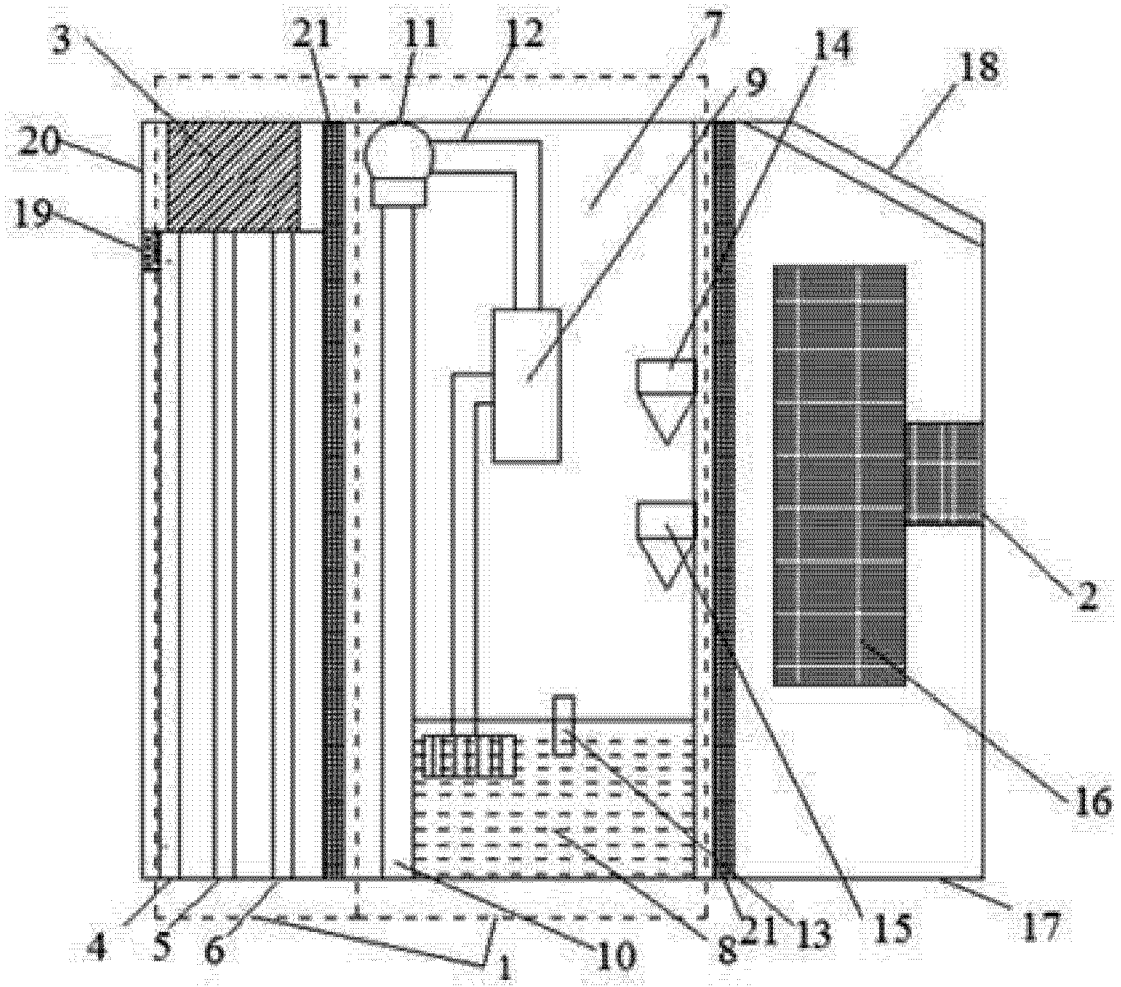


图 1