



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106705283 A

(43) 申请公布日 2017. 05. 24

(21) 申请号 201510797701. 7

(22) 申请日 2015. 11. 18

(71) 申请人 程登峰

地址 431700 湖北省天门市仙北工业园御江
华府 8 号楼 705 室

(72) 发明人 程登峰 徐佳男 徐晓丽

(51) Int. Cl.

F24F 3/16(2006. 01)

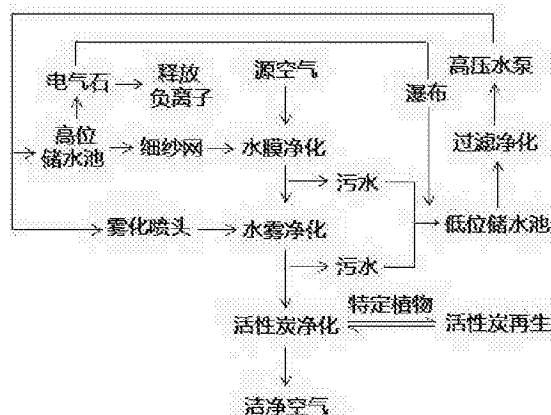
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种具有自洁和再生功能的环保型空气净化器

(57) 摘要

本发明涉及一种新型空气净化器及其功能设计、组装结构和工作原理,结构包括空气净化系统、水循环净化系统、负离子发生系统、再生系统。其特征在于以水膜和水雾为主要过滤手段去除空气中的粉尘,并以活性炭为主要元件吸附空气中的有害气体,以植物为主要元件分解吸收活性炭中的有害气体使其再生,以电气石等物质为发生元件在水的作用下产生有利于人体健康的氧负离子。此外,粉尘随水膜和水雾流入储水池,水被净化后循环使用。本发明具有高效、节能、健康、环保的特点。除了具有空气净化的作用外,还可释放氧负离子、可设计小型喷泉,同时植物作为一道景观使人精神愉悦。除此优点外,该净化器不产生任何副产物,可调节周围的空气温度和湿度,植物还可以释放氧气并通过叶子吸附灰尘和有害气体。



1. 本发明专利涉及一种新型空气净化器及其功能设计、组装结构和工作原理,其中结构包括空气净化系统、水循环净化系统、负离子发生系统、再生系统;其主要特征为:在风机作用下被污染空气经水膜除去大的灰尘和纤维,再经过密集水雾除去微小尘埃和可溶气体,水膜和水雾中的杀菌成分将气体中的病毒和细菌杀死,最后气体通入活性炭过滤器中去除其他有害物质,成为洁净空气排出;水泵造成负压使低位储水池的水在一定压力下通过净水过滤器,然后通过水泵将水分别输往喷雾管和喷泉出口,喷泉出口的水最后落入高位储水池后在入风口形成水膜,再流入低位储水池,喷雾装置内的水沿着外壁形成水流通出水口流入低位储水池,形成水循环;喷泉中的水到达最高处后落下,在其落点放置大量的负离子生成元件如电气石等,形成负离子发生系统;活性炭过滤器中的有害气体被植物根系中的菌落和毛细管吸收转化,使活性炭重新具备吸附功能,此即为再生系统。

2. 根据权利要求1中所述新型空气净化器,其功能包括如下几点:①空气净化;包括除去灰尘、杀灭病菌和吸收有害气体如甲醛、苯、氨等;②提高氧负离子含量;③自身过滤元件持续再生;④调节空气温度和湿度;⑤植物景观产生的视觉美感。

3. 根据权利要求1中所述新型空气净化器,其灰尘过滤元件以水膜和水雾为主,植物叶面过滤为辅;水膜和水雾捕捉粉尘和可溶气体后流入储水池,经过滤后循环使用。

4. 根据权利要求1中所述新型空气净化器,其有害气体去除元件主要由活性炭等吸附物质吸附过滤,部分可溶性有机气体经过水膜和水雾时溶于水中而去除,将海泡石或其他新型吸附材料替换活性炭作为吸附剂,也在本专利保护范围内。

5. 根据权利要求1中所述新型空气净化器,其杀菌消毒元件主要由循环水中的消毒杀菌剂组成,部分细菌被负氧离子杀灭。

6. 根据权利要求1中所述新型空气净化器,其以电气石或人造元件为负离子产生源,在循环洁净水的作用下持续放出负离子。

7. 根据权利要求1中所述新型空气净化器,其以植物为主要元件分解吸收活性炭中的有害气体使其再生,其中植物包括土生或水生植物,一般选取除甲醛和苯效果较好的植物。

8. 根据权利要求1中所述新型空气净化器,其以植物、循环洁净水等为对象,按不同组合方式和构造形成人造喷泉、瀑布或其他景观;将净化需求与人文艺术结合是本发明的重要内容之一,凡将小型人工景观艺术引入空气净化器的概念和方式,均在本专利保护范围内。

9. 根据权利要求3中所述新型空气净化器,其循环水中添加有少量活性物质,所述活性物质由具有香味的液体、具有成膜作用的有机液体和具有杀菌作用的消毒液组成。

10. 根据权利要求1~9所述新型空气净化器,增加触控面板或遥控器或声控装置或wifi无线控制手段,可成为智能化家电;在权利1~9的部分或全部基础上,增加其他辅助功能或控制方法均视为侵权。

一种具有自洁和再生功能的环保型空气净化器

技术领域

[0001] 本实用新型设计一种空气过滤设备,尤其是涉及小型空间用空气净化器。涉及家庭住所、办公场所、密闭空间等中小型活动场所的空气净化。

背景技术

[0002] 随着我国经济的高速发展,工业技术的不足使我国的生活环境持续恶化,汽车用量的大幅上升使得有害尾气排放量快速增加。据统计,我国主要城市空气达标不足30%。雾霾天气的报道时常出现,可见室外空气质量已严重危害人们健康。

[0003] 与此同时,生活水平的提高为改善居住条件提供了经济基础,装修、家具、现代家电成了必不可少的生活必需品。而这些配套物质中有很多含有可挥发性有机物,对人类健康造成很大威胁。这些挥发物具有停留时间长、挥发慢、分解难、毒性大的特点。

[0004] 通常人们采用通风的方式来改善空气质量,但当外界空气质量不高时,这种方法收效甚微甚至起到相反的作用。现有的多种空气净化设备都有些副作用,如仅靠机械过滤通风设备会加剧有害物质的挥发并且管道系统容易滋生细菌,光和离子催化净化在有害气体浓度较低时反应较慢,静电净化会产生一些副产物如臭氧等。

[0005] 本空气净化装置将多种净化技术组合在一起,取长补短,达到高效无副作用的净化目的。本空气净化器运行成本低,易于维修,移动方便。具备再生功能和尘埃收集系统,这是其他净化器所不具备的。尘埃通过水的冲刷脱离气体并汇集在储水池底部,不会造成二次污染。有害气体被活性炭吸附后,经过植物根系吸收,被植物自身的生态系统分解转化为养分。

[0006] 本空气净化装置在满足上述功能的同时,还可根据使用者需要通过设计使其成为室内景观,形成人造喷泉或瀑布或小溪流,在提供清新空气的同时,使人心情愉悦。这种赏心悦目的视觉功能,也是其他空气净化器所不具备的。将功能与艺术合为一体是本空气净化器最大的独特之处。

发明内容

[0007] 本专利提出一种新型空气过滤器,说明了其使用功能,有除尘、除有害气体、细菌和病毒、产生负离子和氧气、调节空气温度和湿度、自然景观美感五方面。

[0008] 本专利提出一种新型空气过滤器,说明了其组装结构,包括空气净化系统、水循环净化系统、负离子发生系统、再生系统。

[0009] 本专利提出一种新型空气过滤器,说明了其工作原理,包括水膜和水雾除尘、活性炭吸附有害气体、电气石等元件与水作用产生负离子、植物使活性炭再生等。

[0010] 具体内容有:

空气净化系统包括了循环水、细纱网、水雾装置、空气管道、活性炭过滤装置和排风口。净化流程为:在风机作用下空气经水膜除去大的灰尘和纤维,再经过密集水雾除去微小尘埃和可溶气体,然后通入活性炭过滤器中去除其他有害物质,净化后的空气排出。

[0011] 水循环净化系统包括低位储水池、水过滤器、送水电机、高位储水池。水主要循环过程为：水膜和水雾带着灰尘流入低位储水池，经净化元件过滤后由水泵送至水雾装置和高位储水池。水雾装置中的出水直接流入低位储水池，高位储水池的水经过细纱网形成水膜进入下一个循环。

[0012] 负离子发生系统包括负离子发生元件和循环水两部分。高位储水池的水从高处落下，冲击负离子发生元件产生负离子并向四周扩散。

[0013] 再生系统包括活性炭和植物两部分。经过除尘后的空气在压力作用下通过活性炭，活性炭不断吸收其中的有害气体。同时植物通过根系的毛细孔和微生物将有害气体消化吸收，达到再生-吸附-再生的可持续动态再生循环。

[0014] 水膜的形成机理是在水的表面张力作用下，细纱的小孔处形成肥皂泡一样的薄膜。在风机作用下，空气向水膜运动，空气中的纤维和粉尘颗粒与细纱和水膜发生碰撞后，被流动水膜带入低位储水池，少量粉尘随气流进入空气通道。

[0015] 水雾是在压力的作用下，水通过非常细小的孔形成非常细小的水流。由于非常细小，下落过程中形成非常细小的水珠漂浮在空气中。当空气流通过时，空气中的微小颗粒与水珠碰撞形成大颗粒从而改变运动轨迹。

[0016] 活性炭由于具有微小的孔隙和强大的比表面积，可吸附空气中的有害气体。

[0017] 电气石等元件具有极性结构，在光和外力作用下可使水和空气产生电离，释放出氧负离子。

图1是新型空气净化器的工作流程图之一；

图2是新型空气净化器的工作流程图之二；

图3是新型空气净化器的工作流程图之三。

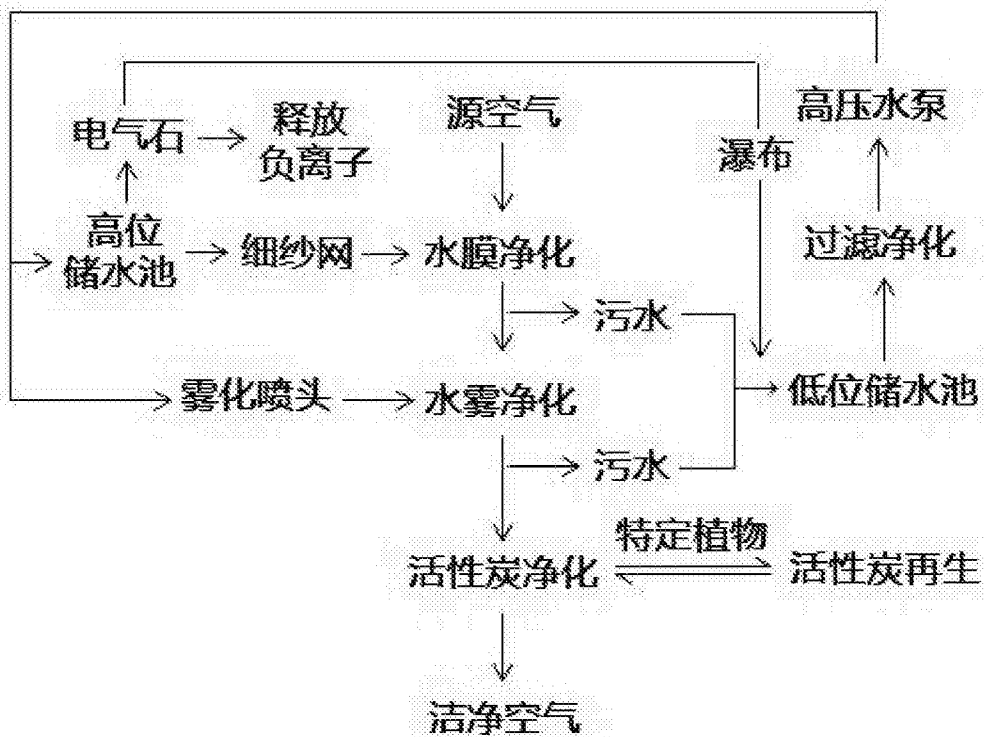


图 1

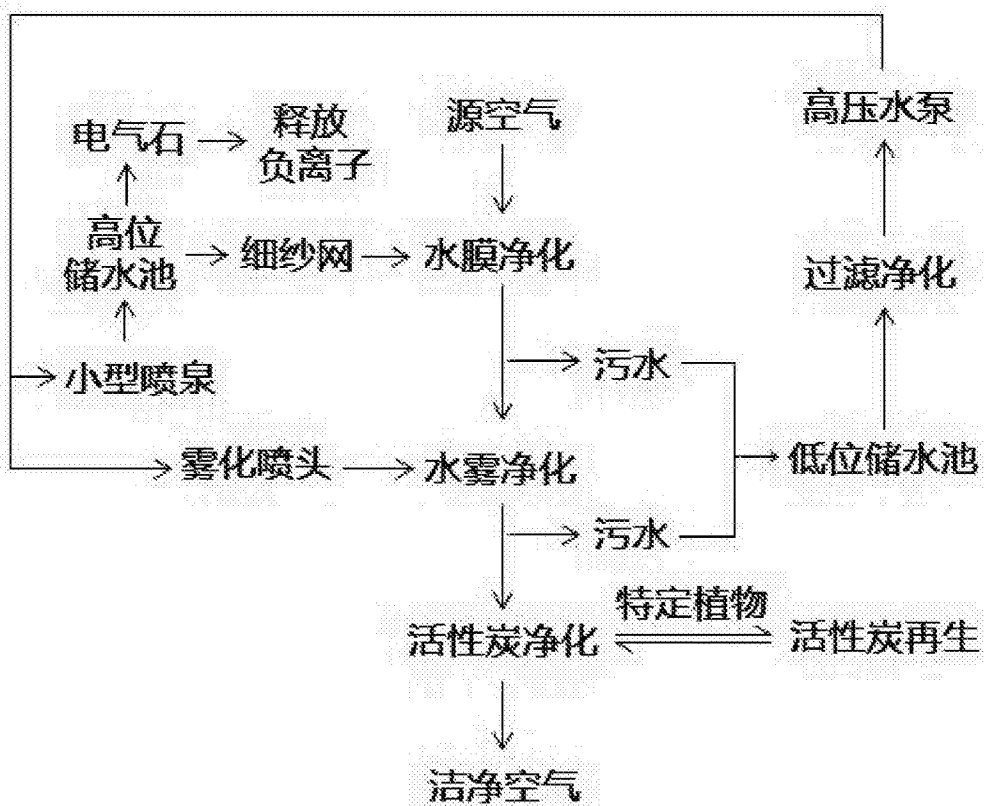


图2

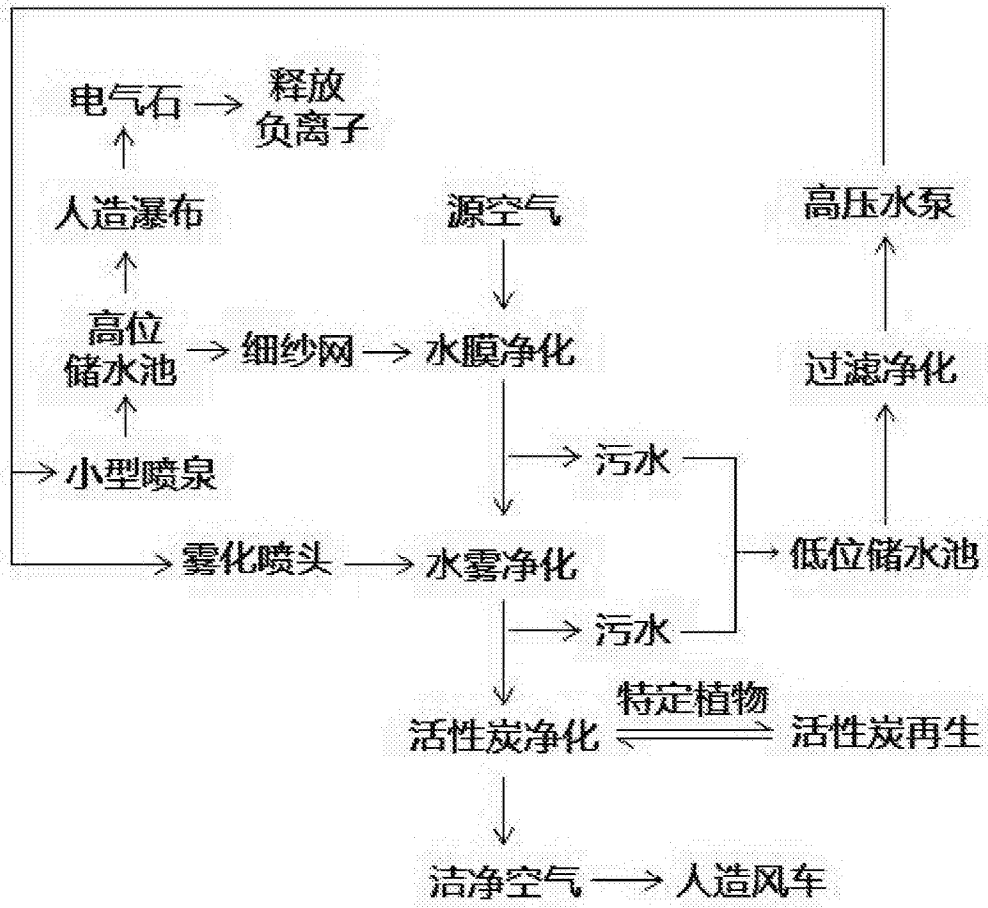


图3