



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104667692 B

(45)授权公告日 2016.10.05

(21)申请号 201510092410.8

审查员 刘陆

(22)申请日 2015.03.02

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104667692 A

(43)申请公布日 2015.06.03

(73)专利权人 浙江大学城市学院

地址 310015 浙江省杭州市湖州街50号

(72)发明人 蔡春锋 蒋云飞 崔程虹 孟靖阳

林万清 刘心宇

(74)专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公

司 33101

代理人 张羽振

(51)Int.Cl.

B01D 50/00(2006.01)

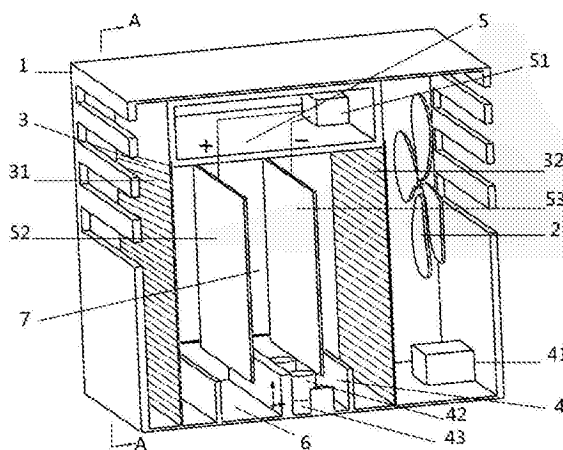
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种空气净化器

(57)摘要

本发明公开了一种空气净化器,包括净化器外壳、进风风扇、滤网、水雾发生装置、静电装置和污水收纳盒;所述进风风扇安装在净化器外壳的进风口或出风口内侧;所述滤网包括前过滤网和后过滤网,分别安装在净化器出风口和进风口内侧,并与净化器外壳组成一个密闭的腔体;所述水雾发生装置安装在密闭腔体底部,用于产生高浓度细小水雾颗粒,并使之充满腔体;所述静电装置安装在净化器内部;所述静电装置与水雾发生装置配合使水雾颗粒带电荷,所述污水收纳盒安装在净化器底部。本发明的有益效果是:过滤效果好;荷电水雾吸附粉尘后被收集到污水收纳盒中,清洁容易,使用方便;无易耗品,不需要频繁更换核心过滤部件,降低使用成本。



1. 一种空气净化器,其特征在于:包括净化器外壳(1)、进风风扇(2)、滤网(3)、水雾发生装置(4)、静电装置(5)和污水收纳盒(6);所述进风风扇安装在净化器外壳(1)的进风口或出风口内侧;所述滤网(3)包括前过滤网(31)和后过滤网(32),分别安装在净化器出风口和进风口内侧,并与净化器外壳(1)组成一个密闭的腔体(7);所述水雾发生装置(4)安装在密闭腔体(7)底部,用于产生高浓度细小水雾颗粒,并使之充满腔体(7);所述静电装置(5)安装在净化器内部;所述静电装置(5)与水雾发生装置(4)配合使水雾颗粒带电荷,所述污水收纳盒(6)安装在净化器底部;所述进风风扇(2)安装在净化器外壳(1)进气一侧;所述污水收纳盒(6)与水雾发生装置(4)并排放置;所述水雾发生装置(4)包括水雾发生器(41)、电路模块(42)和储水盒(43);所述水雾发生器(41)采用超声波水雾发生器,放置在储水盒(43)中,电路模块(42)为其供电;所述静电装置(5)由静电发生器(51)、正极金属网(52)和负电极(53)组成,所述正极金属网(52)连接静电发生器(51)正极并接地,所述负电极(53)接静电发生器(51)负极;所述污水收纳盒(6)放置在正极金属网(52)下方,储水盒(43)安装在负电极(53)下方;所述正极金属网(52)与负电极(53)平行,负电极(53)安装在进风口一侧,正极金属网(52)安装在出风口一侧。

2. 根据权利要求1所述的空气净化器,其特征在于:所述滤网(3)采用可拆卸框架,滤网采用可清洗滤网材料。

3. 根据权利要求1所述的空气净化器,其特征在于:所述电路模块(42)安装在净化器外壳(1)进风口内侧的底部。

4. 根据权利要求1所述的空气净化器,其特征在于:所述储水盒(43)与污水收纳盒(6)均为可拆卸式。

5. 根据权利要求1所述的空气净化器,其特征在于:所述正极金属网(52)下方设有将收集的污水导流到污水收纳盒(6)中的导流槽。

6. 根据权利要求1所述的空气净化器,其特征在于:所述静电发生器(51)安装在净化器外壳(1)内顶部的密封腔体内。

一种空气净化器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种空气净化器,特别涉及一种用于居民室内空气净化和除尘的空气净化器。

背景技术

[0002] 环境污染日益严重,空气中微小粉尘严重影响人们身体健康。一般认为颗粒尺寸小于 $2.5\mu\text{m}$ (PM2.5)能够进入人体呼吸系统,对人体产生危害。由于PM2.5尺寸非常小,普通门窗无法有效阻挡来自外面的PM2.5颗粒,因此在室内放置空气净化设备是非常有必要的。一般的空气净化设备采用被动式过滤技术,即采用单层或多层过滤网过滤由风扇吹入的空气。采用该技术的空气净化器要求过滤网网孔足够的细密,这样才能过滤颗粒尺寸小于 $2.5\mu\text{m}$ 的粉尘。但是采用滤网过滤存在很多缺点,比如:滤网网眼尺寸过密,非常容易堵塞,需要频繁更换;滤网制作工艺复杂,使用成本高。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术中的不足,提供一种低成本、高除尘效率的空气净化器。

[0004] 这种空气净化器,包括净化器外壳、进风风扇、滤网、水雾发生装置、静电装置和污水收纳盒;所述进风风扇安装在净化器外壳的进风口或出风口内侧;所述滤网包括前过滤网和后过滤网,分别安装在净化器出风口和进风口内侧,并与净化器外壳组成一个密闭的腔体;所述水雾发生装置安装在密闭腔体底部,用于产生高浓度细小水雾颗粒,并使之充满腔体;所述静电装置安装在净化器内部;所述静电装置与水雾发生装置配合使水雾颗粒带电荷,所述污水收纳盒安装在净化器底部。

[0005] 作为优选:所述进风风扇安装在净化器外壳进气一侧。

[0006] 作为优选:所述污水收纳盒与水雾发生装置并排放置。

[0007] 作为优选:所述滤网采用可拆卸框架,滤网采用可清洗滤网材料。

[0008] 作为优选:所述水雾发生装置包括水雾发生器、电路模块和储水盒;所述水雾发生器采用超声波水雾发生器,放置在储水盒中,电路模块为其供电。

[0009] 作为优选:所述电路模块安装在净化器外壳进风口内侧的底部。

[0010] 作为优选:所述储水盒与污水收纳盒均为可拆卸式。

[0011] 作为优选:所述静电装置由静电发生器、正极金属网和负电极组成,所述正极金属网连接静电发生器正极并接地,所述负电极接静电发生器负极;所述污水收纳盒放置在正极金属网下方,储水盒安装在负电极下方;所述正极金属网与负电极平行,负电极安装在进风口一侧,正极金属网安装在出风口一侧。

[0012] 作为优选:所述正极金属网下方设有将收集的污水导流到污水收纳盒中的导流槽。

[0013] 作为优选:所述静电发生器安装在净化器外壳内顶部的密封腔体内。

[0014] 本发明的有益效果是：

[0015] 1)首先利用滤网过滤大颗粒粉尘、毛发等，然后利用一定浓度荷电水雾主动吸附各种尺寸微小粉尘，对粉尘颗粒大小没有选择性，过滤效果好；

[0016] 2)荷电水雾吸附粉尘后被收集到污水收纳盒中，清洁容易，使用方便；

[0017] 3)无易耗品，不需要频繁更换核心过滤部件，降低使用成本；

[0018] 4)结构简单、低成本，适合普遍推广和应用。

附图说明

[0019] 图1是本发明空气净化器的结构示意图；

[0020] 图2是图1的A-A剖视图；

[0021] 附图标记说明：净化器外壳1、进风风扇2、滤网3、前过滤网31、后过滤网32、水雾发生装置4、水雾发生器41、电路模块42、储水盒43、静电装置5、静电发生器51、正极金属网52、负电极53、污水收纳盒6。

具体实施方式

[0022] 下面结合实施例对本发明做进一步描述。下述实施例的说明只是用于帮助理解本发明。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以对本发明进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

[0023] 如图1至图2所示，本发明实施例的空气净化器，由净化器外壳1、进风风扇2、滤网3、水雾发生装置4、静电装置5和污水收纳盒6组成。

[0024] 所述滤网3由前过滤网31和后过滤网32组成，前过滤网31、后过滤网32安装在净化器外壳1内部，并与其组成一个封闭腔体7。滤网3用于过滤大尺寸粉尘颗粒或者毛发等异物，同时与净化器外壳1组成的封闭腔体7能够聚集一定浓度的水雾。

[0025] 所述进风风扇3可安装在进风口，也可安装在出风口，用于增加空气流量。

[0026] 所述水雾发生装置4由水雾发生器41、电路模块42和储水盒43组成。所述水雾发生器41采用超声波水雾发生器，用于产生水雾颗粒，其原理是利用超声波水雾发生器将水滴击打成直径非常小的水雾颗粒，然后利用风扇或者自由扩散等方法使水雾充满腔体7。水雾浓度可以通过控制超声波发生器的功率实现。电路模块42为超声波发生器41提供高频信号源。

[0027] 所述静电装置5用来使水雾颗粒带电荷，由静电发生器51、正极金属网52和负电极53组成。静电装置5实施时需注意正极与负极之间的绝缘。所述静电发生器51采用小功率直流供电静电发生器。所述正极金属网52连接静电发生器51正极并接地，所述负电极53接静电发生器51负极，所述负电极53采用平面网状电极形状。在腔体7中充满高浓度荷电水雾，能有效吸附流经空气中的各种尺寸微小粉尘。吸附之后的颗粒在电场力作用下移动到正电极，并被收集。收集的污水通过正电极下方的导流槽收集到污水收纳盒6中。

[0028] 所述污水收纳盒6位于正电极下方，与所述储水盒43并排放置在腔体7底部。为方便污水清理和更换，污水收纳盒6和储水盒43都可方便取出。

[0029] 本发明工作原理如下：

[0030] 在使用过程中,进风风扇2加快空气流动,增加空气进入空气净化器的流量。前过滤网31和后过滤网32过滤空气中大尺寸粉尘颗粒,如毛发、大颗粒灰尘、花粉颗粒、植物种子等。空气中的微小粉尘颗粒,比如PM2.5等,需要采用荷电水雾吸附进行净化。水雾发生器41产生水雾,充满腔体7。腔体7中水雾浓度通过控制水雾发生器41功率进行调节。静电发生器51在正极金属网52与负电极53之间加静电电压,其中正极金属网52接地,负电极53为负电压。水雾颗粒经过负电极53时通过感应、交换电荷等原理带负电,使其具有主动吸附空气中微小粉尘的能力。静电电压可通过调节静电发生器51输入直流电压调节。静电电压数值选取依据环境粉尘浓度、腔体7中水雾浓度而定。负电极53周围的荷电水雾在电场力作用下聚集到正极金属网52上,最终收集到污水收纳盒6中。

[0031] 该空气净化器通过在密闭空间中形成高浓度的荷电水雾,主动吸附流经空气中的各种微小尺寸粉尘颗粒。水雾浓度、荷电量可根据实际情况自动调节,以适应各地的空气质量和人们的生活习惯。由于采用荷电水雾吸附除尘,吸附粉尘的水雾颗粒被收集到污水收纳盒6中,因此无易耗品需要频繁更换,降低了使用成本,也方便家庭使用。同时该空气净化器由于采用了水雾作为工作介质,使得干燥空气经过水雾之后增加湿度,也具有加湿器的效果。

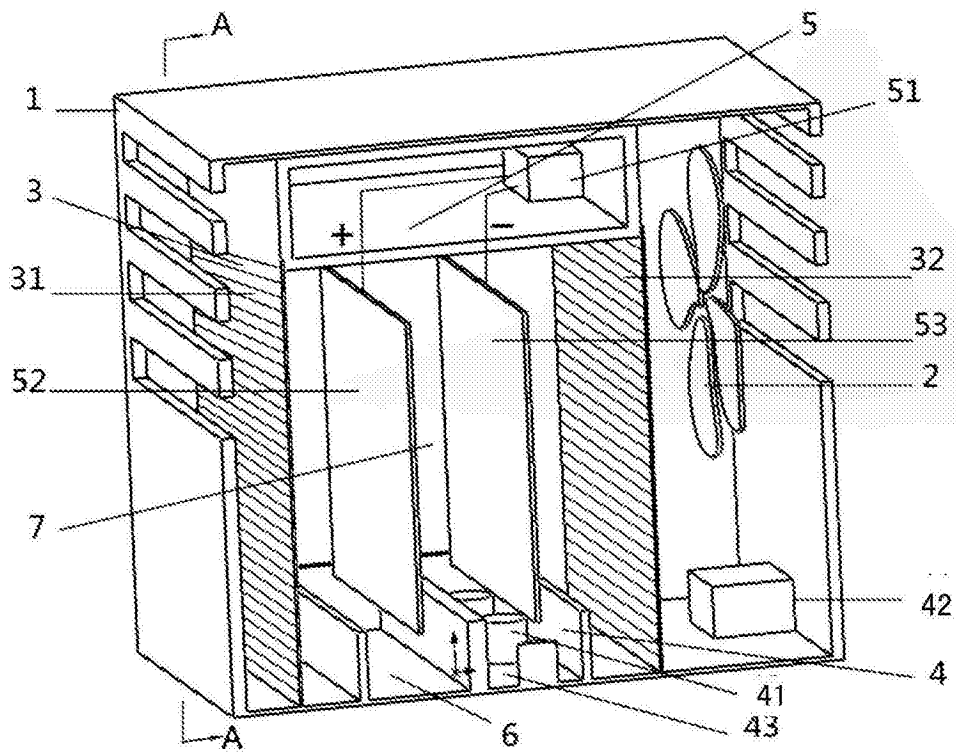


图1

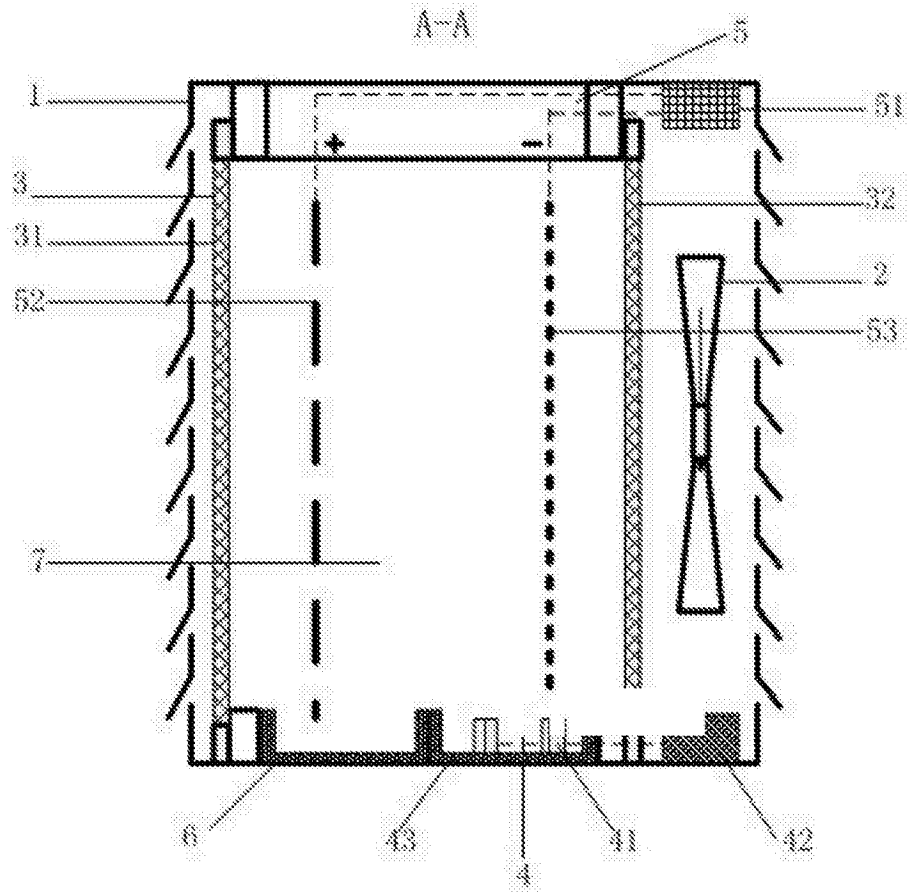


图2