



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205245376 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201520966745. 3

(22) 申请日 2015. 11. 27

(73) 专利权人 成都易态科技有限公司

地址 611731 四川省成都市高新西区西芯大道4号A202

(72) 发明人 高麟 汪涛 张林

(74) 专利代理机构 成都宏顺专利代理事务所
(普通合伙) 51227

代理人 王睿

(51) Int. Cl.

F24F 1/02(2011. 01)

F24F 13/28(2006. 01)

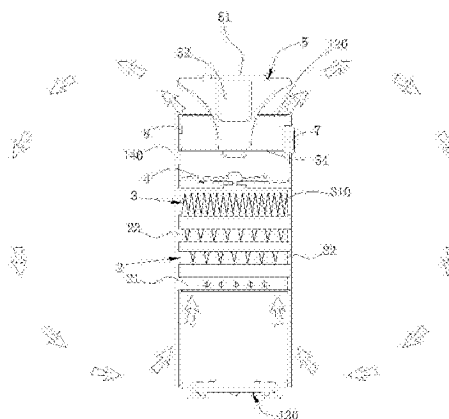
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

复合式空气净化器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种复合式空气净化器，包括外壳以及设置于外壳上的进气口与出气口，沿进气口到出气口的方向依次设置有静电吸附单元、过滤装置，所述过滤装置为烧结多孔金属材料构成的过滤膜、抗菌棉层以及活性炭层沿进气口到出气口方向依次叠合后再折叠而成的复合式波浪状板，所述外壳内部还设有风机。本实用新型占用空间小、净化效果稳定。



1. 复合式空气净化器, 包括外壳(1)以及设置于外壳(1)上的进气口(110)与出气口(120), 其特征在于: 沿进气口(110)到出气口(120)的方向依次设置有静电吸附单元(2)、过滤单元(3), 所述过滤单元(3)为烧结多孔金属材料构成的过滤膜、抗菌棉层以及活性炭层沿进气口(110)到出气口(120)方向依次叠合连接后再折叠而成的复合式波浪状板(310), 所述外壳(1)内部还设有风机(4)。

2. 如权利要求1所述的复合式空气净化器, 其特征在于: 所述外壳(1)呈长方体状, 出气口(120)位于长方体上端, 进气口(110)包括设置于长方体下端一周上的多个通孔, 所述长方体底部设有底座(130), 所述出气口(120)为设置于长方体上端面的出气格栅。

3. 如权利要求2所述的复合式空气净化器, 其特征在于: 所述底座(130)上设有可调节高度支撑脚(1301)和滚轮(1302)。

4. 如权利要求1所述的复合式空气净化器, 其特征在于: 所述过滤单元(3)与出气口(120)之间设有加湿装置(5), 所述加湿装置(5)包括壳体(51)以及设置于壳体(51)内部的超声波加湿器(52), 所述壳体(51)上设有多个出雾孔(53), 所述壳体(51)通过安装板与外壳(1)相连, 所述安装板与壳体(51)内壁留有气体通道。

5. 如权利要求4所述的复合式空气净化器, 其特征在于: 所述壳体(51)为倒锥体, 所述倒锥体周面呈内凹的弧面, 倒锥体上端延伸出出气口(120), 所述出雾孔(53)排布于倒锥体上端一周。

6. 如权利要求4所述的复合式空气净化器, 其特征在于: 所述壳体(51)上设有控制器(7), 所述控制器(7)与静电吸附单元(2)、风机(4)、超声波加湿器(52)分别相连。

7. 如权利要求6所述的复合式空气净化器, 其特征在于: 所述壳体(51)内部靠近出气口(120)的位置设有PM2.5检测仪(8), 所述PM2.5检测仪(8)与控制器(7)相连。

8. 如权利要求1所述的复合式空气净化器, 其特征在于: 所述静电吸附单元(2)包括沿进气口(110)到出气口(120)方向依次设置的电离装置(21)、与电离装置(21)连接的正极板(22)、与电离装置(21)连接的负极板(23)。

9. 如权利要求1所述的复合式空气净化器, 其特征在于: 所述风机(4)为静音风机, 该静音风机设置于过滤单元(3)与出气口(120)之间。

10. 如权利要求1所述的复合式空气净化器, 其特征在于: 所述外壳(1)上两侧分别设有用于手提的凹槽(150)。

复合式空气净化器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气净化领域,具体涉及一种复合式空气净化器。

背景技术

[0002] 室内空气净化器的净化功能主要依靠过滤网,过滤网能够实现将空气中的杂质拦截再排出从而达到净化室内空气的效果。然而,随着消费者对于空气净化质量的要求越来越高,原有的空气净化器的净化效果自然无法满足消费者的需求。因此,一些厂家开始寻求改进,在原有空气净化器的基础之上增加其它的净化结构,生产出具有多种净化结构的复合式空气净化器,由此进一步提高空气净化器的净化效果。比如说,将过滤网过滤技术与静电除尘技术相结合,通过两方面的净化作用使得净化效果得到改善。中国专利文献CN204704960U公开了一种新风PM2.5空气净化器,该种空气净化器包括壳体以及竖直设置于壳体内部的板式空气净化器,该空气净化器包括依次设置于进风管接口和出风管接口之间的初效过滤网,静电集尘器,高效过滤网,除臭氧活性炭复合网、杀菌紫光灯,光催化过滤网。

[0003] 上述的复合式空气净化器可以一定程度上改善空气净化效果,但是仍然存在一些问题,首先从初效到之后多个过滤网的多层结构必然导致空气过滤装置的体积增加,随之导致制造成本也增加,采用目前的初效过滤网、高效过滤网使用一段时间后使用强度以及过滤精度都有明显下降,导致装置的净化效果不能长时间保持稳定;其次上述空气净化器限于应用在新风系统的过滤段,而无法单独投入室内空气净化使用,其使用情况比较受限。除此之外,目前市场上的空气净化器中的进风与出风结构设置使得风向直进直出,进出风量都受到了限制。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术在于提供一种占用空间小、净化效果稳定的复合式空气净化器。

[0005] 为了解决上述现有技术的技术问题,本实用新型采用以下技术方案实现:

[0006] 本实用新型复合式空气净化器,包括外壳以及设置于外壳上的进气口与出气口,沿进气口到出气口的方向依次设置有静电吸附单元、过滤装置,所述过滤装置为烧结多孔金属材料构成的过滤膜、抗菌棉层以及活性炭层沿进气口到出气口方向依次叠合后再折叠而成的复合式波浪状板,所述外壳内部还设有风机。外壳可以是立方体、圆柱体等形状,选择将静电吸附单元置于过滤装置之前,主要为了延长过滤装置中过滤膜的使用周期,静电吸附单元能够吸附掉空气中的一些较大颗粒的粉尘,由此在保证净化效果的前提下不需要经常更换过滤膜,采用烧结多孔金属材料构成的过滤膜使用性能优异,其过滤精度高,能够过滤掉空气中的PM2.5,并且使用强度高,保证了装置的使用寿命,作为滤材而言利于复合式空气净化器的稳定使用,抗菌棉能够抑制细菌生长,活性炭层可以去掉空气中的一些有毒害的异味物质,例如说甲醛,活性炭层可以是活性炭滤纸、活性炭过滤棉,过滤膜、抗菌棉

以及活性炭层之间可以通过周边粘接或者采用固定件叠合连接,之后折叠为波浪状板,由此缩小了过滤单元在装置内部的占用空间,同时增大了过滤单元的过滤面积,壳体内部设有风机,本实用新型可以单独作为室内空气净化设备使用。

[0007] 作为上述复合式空气净化器的进一步改进,所述外壳呈长方体状,出气口位于长方体上端,进气口包括设置于长方体下端一周上的多个通孔,体进入壳体内部时可以从壳体下端一周设置的多个通孔进入,由此增大了可以进入复合式空气净化器的进气量,提高了装置的空气净化效率,所述长方体底部设有底座,保证了装置运作稳定。所述出气口为设置于长方体上端面的出气格栅,出气格栅使得净化之后的空气均匀的往室内空间散开。所述底座上设有可调节高度支撑脚和滚轮,当装置需要稳定运作时,将支撑脚的高度调节至滚轮以下,当需要移动装置位置时,调节支撑脚的高度至滚轮之上,由此可以通过滚轮滑动来实现装置位置的变换,使得本实用新型在实际应用中更加灵活。

[0008] 作为上述复合式空气净化器的进一步改进,所述过滤装置与出气口之间设有加湿装置,所述加湿装置包括壳体以及设置于壳体内部的超声波加湿器,用户可以根据需要在相对干燥的天气选择是否打开加湿装置,使得净化出的空气更加舒适,所述壳体上设有多个出雾孔,所述壳体通过安装板与外壳相连,所述安装板与壳体内壁留有气体通道,由此方便气体流通。所述壳体为倒锥体,所述倒锥体周面包括内凹的四个弧面,由此保证加湿装置与壳体之间保持足够的流通空间,并且净化后的空气可以顺着内凹的四个弧面分散到室内空间,避免集中到空气中的一个区域,倒锥体上端延伸出出气口,所述出雾孔排布于倒锥体上端一周,由此进一步使得加湿装置不会挡住出气口流出的净化后的空气。除此了上述优点之外,上述结构还使得复合式空气净化器的整体外观结构更加美观。

[0009] 进一步地,所述壳体上设有控制器,所述控制器与静电吸附单元、风机、超声波加湿器分别相连。通过控制器方便对静电吸附单元、风机、超声波加湿器的功能使用进行集中调节控制。

[0010] 进一步地,所述壳体内部靠近出气口的位置设有PM2.5检测仪,所述PM2.5检测仪与控制器相连。通过控制器控制PM2.5检测仪实时监测净化之后气体中的PM2.5的含量,当检测到PM2.5超标时说明装置内部的过滤单元中的过滤膜或者静电吸附单元需要清理,由此起到及时提醒用户清理装置内部灰尘的作用,在清理时可以采用吹扫或者吸尘装置清理。

[0011] 进一步地,所述静电吸附单元包括沿进气口到出气口方向依次设置的电离装置、与电离装置连接的正极板、与电离装置连接的负极板。粉尘进入静电吸附单元之后被电离装置电离带上负电荷,由此带有负电荷的粉尘集中沉积在正极板上,方便粉尘的集中清理。

[0012] 作为风机的一种优选,所述风机为静音风机,静音风机使得本实用新型也可以在较为安静的情况下使用,该静音风机设置于过滤装置与出气口之间,由此使得风机不会受到空气中粉尘的影响而导致风机内部损坏。

[0013] 进一步地,所述外壳上两侧分别设有用于手提的凹槽,使得本实用新型方便移动安置。

附图说明

[0014] 以下通过附图以及具体实施方式对本实用新型作进一步地说明。

- [0015] 图1为本实用新型的立体图之一。
- [0016] 图2为本实用新型的立体图之二。
- [0017] 图3为本实用新型的主视图。
- [0018] 图4为本实用新型沿图3中的A-A线的截面图。

具体实施方式

[0019] 如图1和图2示出了本实用新型的一种复合式空气净化器,包括一个呈长方体状的外壳1,外壳1下端设有进气口110,上端设有出气口120,进气口110为设置在长方体下端四个面上的圆弧形通孔,出气口120为设置于外壳体1上端面一周的出气格栅,外壳1底面设有板型底座130,所述底座130一周的四个角上分别设有可以调节高度的支撑脚1301,底座130中设有圆盘,圆盘上设有四个滚轮1302,通过调节支撑脚1301高度来切换装置的设置状态,可以通过支撑架1302固定设置,也可以通过滚轮1302滑动。外壳1上部设有控制器7,控制器7的控制面板上包括一个显示屏710和控制按钮区720,控制按钮区包括控制装置开启和关闭的按钮、控制风机频率档位按钮,控制PM2.5检测仪开启和关闭的按钮,控制加湿装置开启和关闭的按钮。外壳1的上部设有加湿装置5,加湿装置5包括一个倒锥形的壳体51,改倒锥形壳体51的四个面为内凹的弧面,由此使得加湿装置5与一周的出气格栅之间留有足够的气体流通空间,不会阻挡外壳1内部净化之后气体的流通,壳体51下端固定在外壳1的内部,壳体51上端一周紧密排列有供加湿水汽溢出的出雾孔53,使得加湿水汽均匀散出,出气格栅围成一周的中心为一个圆孔,倒锥形壳体51上端从圆孔处延伸出外壳1上端,使得加湿水汽可以顺利排出到室内空间,内部设有超声波加湿器52,壳体51上端面设有超声波加湿器52的调控面板,用于调节超声波加湿器52的加湿档位。壳体1左右两个侧面各设有用于手提的凹槽150,方便本装置的移动。

[0020] 如图3为本实用新型的主视图,由图3中A-A线截面之后得到如图4中的截面图,由图4可以看出外壳1内部由下至上依次设有静电吸附单元2、过滤单元3、风机4,所述静电吸附单元2包括由下至上依次设置的电离装置21、与电离装置21连接的正极板22、与电离装置21连接的负极板23,所述过滤单元3为烧结多孔金属材料构成的过滤膜、抗菌棉层以及活性炭层沿进气口110到出气口120方向依次叠合连接后再折叠而成的复合式波浪状板310,活性炭层选用活性炭滤纸,三者采用周边粘接叠合连接为一体,复合式波浪状板310一周可以根据需要增设框架,此处的烧结多孔金属材料为柔性多孔金属材料,可以优选采用本申请人的申请号为201410609038.9的在先申请中的柔性多孔金属箔,所述多孔金属膜为薄片状,其厚度为5~1500 μm ,平均孔径为0.05~100 μm ,孔隙率为15%~70%。风机4可以通过与外壳1内壁留有透气通道的安装板或者透气箱体设置在外壳1内,又或者通过螺栓固定件固定在外壳1内壁上,风机4选用静音风机。所述外壳1两侧内壁至下而上设置有供静电吸附单元2、过滤单元1安装的卡槽140,由此方便对两者拆卸安装。所述靠近出气口120的外壳1内壁上设有PM2.5检测仪,所述控制器7对静电吸附单元2、风机4、超声波加湿器52、PM2.5分别控制连接。

[0021] 以下为本实用新型的使用方法:当需要对室内空气进行净化时,启动风机4,图4中的箭头走向即为空气在装置内部的流动方向,可以看出空气是沿360°环向从进气口110进入外壳1内部,之后经过静电吸附单元2将大颗粒灰尘吸附掉,经过过滤单元3将粒径较小的

灰尘、有毒有害的异味物质过滤掉,并且抑制了细菌滋生,净化之后的洁净气体从出气格栅散向室内空间,当室内较为干燥时,启动加湿装置5按钮,加湿水汽伴随着出气格栅出来的洁净气体均匀散到室内空间。本实用新型占用空间小、净化效果稳定。

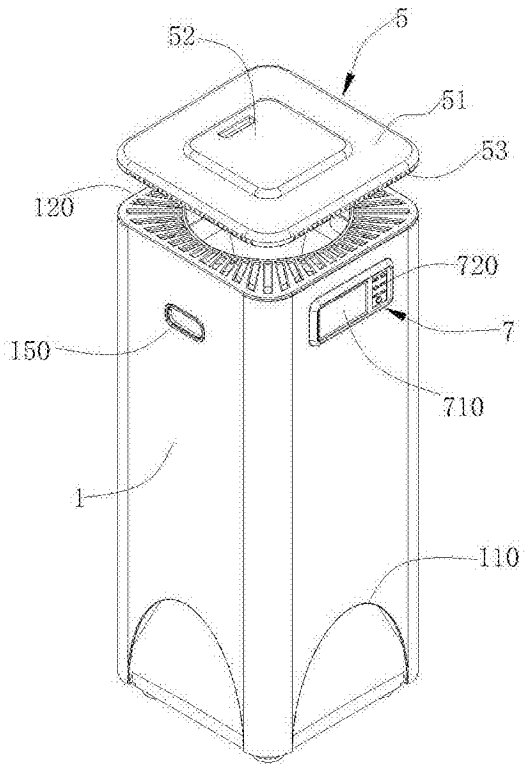


图1

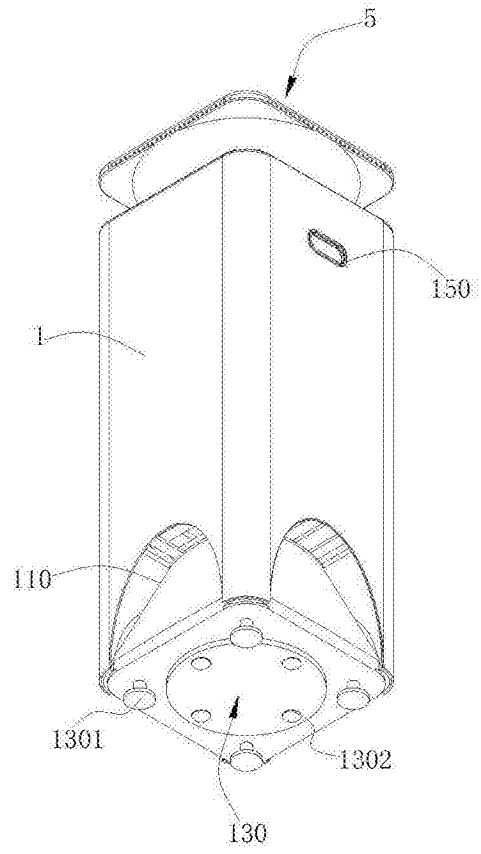


图2

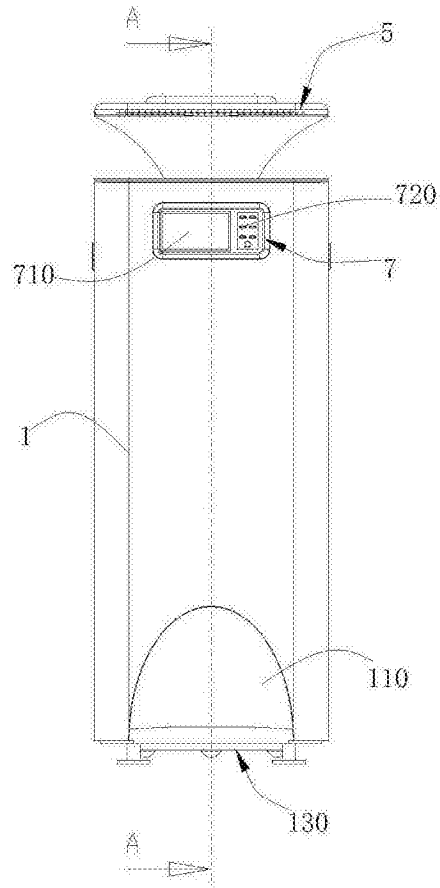


图3

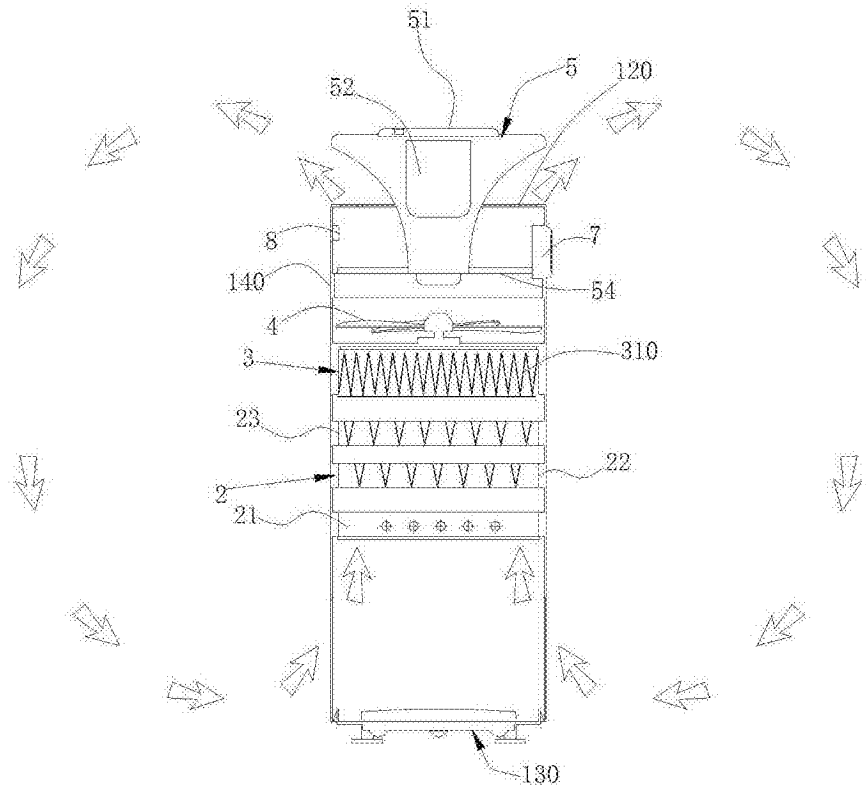


图4