



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105020780 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 04

(21) 申请号 201410493124. 8

(22) 申请日 2014. 09. 24

(71) 申请人 牛京伟

地址 100093 北京市海淀区闵庄路自在香山
小区 120-1

(72) 发明人 牛京伟

(51) Int. Cl.

F24F 1/00(2011. 01)

F24F 13/28(2006. 01)

F24F 13/10(2006. 01)

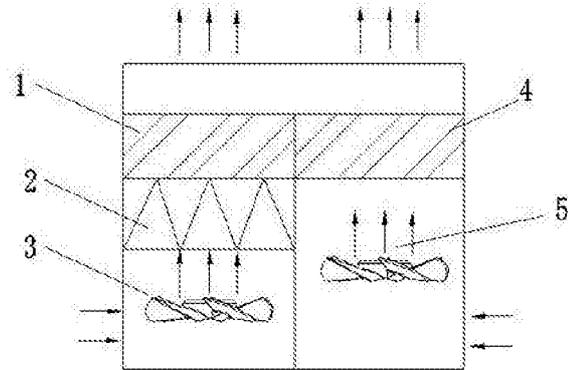
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

空气净化、空气调节复合一体机

(57) 摘要

提供一种空气净化、空气调节复合一体机,空气净化器与空气调节装置并联设于机壳内,一体机包括机壳、空气净化腔、空气调节腔,空气净化腔内设有空净风机、过滤模块;空气调节腔内设有空调风机、空调模块;空气净化腔与空气调节腔不连通;空气净化腔连通有新风口、回风口,优选带 HEPA 高效过滤模块的复合式过滤模块;优选采用离心式风机,机壳为螺旋式渐开线形结构,带有导流板。本发明在保证空气净化、空气调节双重效果,不增大风机的功率,静音且不产生臭氧,节电,用户无需二次消费,节约空间、费用,克服雾霾天气引起的健康隐患以及室内的各种污染等问题,还具有除 PM2.5 达到 0.1 微米级别、空气含氧量高,房间空气循环无死角的效果。



1. 一种空气净化、空气调节复合一体机,其特征在于,空气净化器与空气调节装置并联设于机壳内。

2. 根据权利要求1所述的空气净化、空气调节复合一体机,其特征在于,空气净化、空气调节复合一体机包括机壳、空气净化腔、空气调节腔、空气净化送风口、空气净化进风口、空气调节进风口、空气调节送风口,其中:

空气净化腔内设有空净风机、过滤模块;

空气调节腔内设有空调风机、空调模块;

空气净化腔与空气调节腔不连通。

3. 根据权利要求1所述的空气净化、空气调节复合一体机,其特征在于,空气净化部分采用分体式构造,空气净化、空气调节复合一体机包括机壳、空气净化腔、空气调节腔、空气净化室外机;空气调节腔内设有过滤模块;空气调节腔内设有空调风机、空调模块;空气净化腔与空气调节腔不连通;空净风机设在空气净化室外机内,空气净化室外机与空气净化腔连接。

4. 根据权利要求2或3所述的任一种空气净化、空气调节复合一体机,其特征在于,空气净化腔连通有新风口,空气净化腔连通有回风口。

5. 根据权利要求1至4所述的任一种空气净化、空气调节复合一体机,其特征在于,空气调节腔的进风口或回风口连接室内。

6. 根据权利要求1至5所述的任一种空气净化、空气调节复合一体机,其特征在于,过滤模块包括H13或H14级别的HEPA高效过滤模块。

7. 根据权利要求1至6所述的任一种空气净化、空气调节复合一体机,其特征在于,采用复合式过滤模块,其中,初效过滤模块为多个袋式滤芯结构,下部为栅形支架,上部为过滤用无纺布口袋若干个,口袋开口等分扎开在支架上,气体从口袋开口进入,经过滤从侧面流出;除苯或除甲醛或除臭模块为二次蜂窝型活性炭滤芯结构,支架内蜂窝状填充有若干个蜂窝状活性炭模块,即形成二次蜂窝型;HEPA高效过滤模块为Z型连续褶皱多层堆叠设计结构,其为一层Z型连续褶皱式波浪结构,接着一层隔板,再一层波浪结构,依次堆叠,该褶皱为1~15mm的波形,单层褶皱层宽度在40mm~200mm的范围,多层厚度超过120mm~200mm范围的支架结构,滤芯材料采用H13或H14级别的高效滤芯;以上过滤模块可自由组合,通过支架插接于机箱内。

8. 根据权利要求1至7所述的任一种空气净化、空气调节复合一体机,其特征在于,空净风机采用离心式风机,机壳为螺旋式渐开线形结构,设计出加压曲线,使空气沿着风机四周切线方向甩出之后沿着加压曲线逐步加压,到达出口处时,形成具有足够风量和压力的风流,满足能够穿透致密的过滤模块的要求;机壳中空气出口处配置导流板,导流板先直后曲,几个导流板将空气分别吹向滤芯的不同位置,风机送风口和滤芯进风口截面相同,将滤芯的效能使用到最大化;机壳内气流到滤芯之间的过渡部分均为光滑曲面过渡,过渡到过滤模块时,曲面过渡成直面,出风方向和滤芯需进风的方向相应;风机的送风口形状和过滤模块的进风口截面相同。

9. 根据权利要求1至8所述的任一种空气净化、空气调节复合一体机,其特征在于,壳体上部设有至少3个球形可360°旋转的球形送风口,球体在环行螺母固定下可360°旋转,从而使用者可自由调节吹风的方向;下方设有接灰尘的托盘,风机的电缆从风管中穿

过;过滤模块上部设有压下机构,压下机构为条形螺杆穿过两个楔形螺母,楔形螺母斜面与下端梯形支架配合,当旋转螺杆时,两螺母向外运动,支架向上运动,反之,支架向下,完成压紧动作;空净风机采用无极调速风机;一体机连接设有触控屏装置和遥控器。

10. 根据权利要求1至9所述的任一种空气净化、空气调节复合一体机,其特征在于,一体机新风管为一个管路,分别进入空气净化腔及空气调节腔;一体机送风口的外观为整体式设计,空气净化腔及空气调节腔的送风腔共用,空气净化腔及空气调节腔的送风口相同。

11. 根据权利要求1至10所述的任一种空气净化、空气调节复合一体机,其特征在于,复合一体机为立式或壁挂式或中央式。

12. 根据权利要求1至11所述的任一种空气净化、空气调节复合一体机,其特征在于,送风口连接多个房间或一个房间多个位置;回风口连接多个房间或一个房间多个位置。

空气净化、空气调节复合一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化及空气调节领域,特别涉及民用的空气净化、空气调节领域。

背景技术

[0002] 目前,市场上出现的带空气净化的空调,存在以下缺陷:

空气净化功能与空调为串联,一般在空调的进风口或送风口设置过滤装置,简单的比如过滤网,其空气净化功能有限;另外常见还有采用静电除尘技术的,高压静电在使用过程中易产生臭氧,一旦臭氧浓度超标,身处该环境下的人就有可能出现呼吸加速、咳嗽、头疼等症状;带来新的环境污染的同时,其去除 PM2.5 功能也是有限的。

[0003] 空调对出风量的要求高,以 1.1P 为例,若将其冷/热量全部送出其出风量需要达到 500m³/h,而对于空气净化的出风量来说,1.1P 空调所适用的房间 10~15 平方米,层高 2.5 米,室内空气体积 25~37.5 立方米。净化空气换气次数 3 次/小时,就可以将室内净化干净,则净化空气量需要 75~112.5m³/h,所以空气净化器出风量约 100m³/h 就够用了。现有的空调不能采用致密的能有效的过滤 PM2.5 的滤芯,就是因为空气采用串联方式:空气依次通过净化滤芯、空调表冷器等模块,风机风量需按照对风量要求最大的空调模块来匹配。1.1P 空调按照 500m³/h 风量匹配,而 500m³/h 风量穿越滤芯时会产生巨大的阻力,就必须提高风机的压力,继而造成很大的噪音,同时浪费能源。而空气净化器一般出风量为 100m³/h,以空调标准的风量需要流过空气净化器的过滤模块,如果满足穿透很厚、细密的过滤模块的需求,则风机的功率会大幅度上升,这也造成了目前的带空气净化的空调基本上无法采用更加高级的过滤模块,空气净化功能形同虚设,如果同时满足两个功能,则风机功率极大,从而会带来噪音大、主机大、耗电量大等一系列问题。

[0004] 为优化用户体验,之前研发成果申请有 ZL201320395787.7;ZL201410205160.X;ZL201410275319.5;ZL2014203286383;ZL2014204903084;ZL2014202488439;ZL2014104573483;ZL2014104573676;ZL2014205173093;ZL2014205173267;ZL2014102753195 等的系列申请,均在空气净化器的各个方面作了不同的改进,本发明针对复合空调一体机提出创新方案,同时也将之前系列申请中去除 PM2.5 达到良好效果的发明成果应用到本发明的方案中。

发明内容

[0005] 针对以上的一个或多个技术问题,提供一种空气净化、空气调节复合一体机,其采用空气净化器与空气调节设备并联,在保证空气净化效果的同时,不增大风机的功率,同时满足静音的需求,不产生臭氧,节电,用户无需二次消费,同时获得空气调节和空气净化的设备,节约空间,节约费用,克服雾霾天气引起的健康隐患以及室内的各种污染等问题。

[0006] 本发明还可具有噪音低、除尘、除 TVOC、除菌、除苯类、除烟、除臭效果好,除 PM2.5 达到 0.1 微米级别、空气含氧量高,房间空气循环无死角的效果。

[0007] 一种空气净化、空气调节复合一体机,空气净化器与空气调节装置并联设于一个

机壳内。

[0008] 进一步地,空气净化、空气调节复合一体机包括机壳、空气净化腔、空气调节腔、空气净化送风口、空气净化进风口、空气调节进风口、空气调节送风口,空气净化腔内设有空净风机、过滤模块;空气调节腔内设有空调风机、空调模块;空气净化腔与空气调节腔不连通。

[0009] 可选地,空气净化部分采用分体式构造,空气净化、空气调节复合一体机包括机壳、空气净化腔、空气调节腔、空气净化室外机;空气调节腔内设有过滤模块;空气调节腔内设有空调风机、空调模块;空气净化腔与空气调节腔不连通;空净风机设在空气净化室外机内,空气净化室外机与空气净化腔连接。

[0010] 进一步地,空气净化腔连通有新风口,空气净化腔连通有回风口。

[0011] 可选地,空气调节腔的进风口或回风口连接室内。

[0012] 优选地,过滤模块包括 H13 或 H14 级别的 HEPA 高效过滤模块。

[0013] 优选地,采用复合式过滤模块,其中,初效过滤模块为多个袋式滤芯结构,下部为栅形支架,上部为过滤用无纺布口袋若干个,口袋开口等分扎开在支架上,气体从口袋开口进入,经过滤从侧面流出;除苯或除甲醛或除臭模块为二次蜂窝型活性炭滤芯结构,支架内蜂窝状填充有若干个蜂窝状活性炭模块,即形成二次蜂窝型;HEPA 高效过滤模块为 Z 型连续褶皱多层堆叠设计结构,其为一层 Z 型连续褶皱式波浪结构,接着一层隔板,再一层波浪结构,依次堆叠,该褶皱为 1 ~ 15mm 的波形,单层褶皱层宽度在 40mm ~ 200mm 的范围,多层厚度超过 120mm ~ 200mm 范围的支架结构,滤芯材料采用 H13 或 H14 级别的高效滤芯;以上过滤模块可自由组合,通过支架插接于机箱内。

[0014] 优选地,空净风机采用专用离心式风机,机壳为螺旋式渐开线形结构,设计出加压曲线,使空气沿着风机四周切线方向甩出之后沿着加压曲线逐步加压,到达出口处时,形成具有足够风量和压力的风流,满足能够穿透致密的过滤模块的要求;机壳中空气出口处配置导流板,导流板先直后曲,几个导流板将空气分别吹向滤芯的不同位置,风机送风口和滤芯进风口截面相同,将滤芯的效能使用到最大化;机壳内气流到滤芯之间的过渡部分均为光滑曲面过渡,过渡到过滤模块时,曲面过渡成直面,出风方向和滤芯需进风的方向相应;风机的送风口形状和过滤模块的进风口截面相同。

[0015] 优选地,壳体顶部设有至少 3 个球形可 360° 旋转的球形送风口,球体在环行螺母固定下可 360° 旋转,从而使用者可自由调节吹风的方向;下方设有接灰尘的托盘,风机的电缆从风管中穿过;过滤模块上部设有压下机构,压下机构为条形螺杆穿过两个楔形螺母,楔形螺母斜面与下端梯形支架配合,当旋转螺杆时,两螺母向外运动,支架向上运动,反之,支架向下,完成压紧动作;空净风机采用无极调速风机;一体机连接设有触控屏装置和遥控器。

[0016] 可选地,一体机新风管为一个管路,分别进入空气净化腔及空气调节腔;一体机送风口的的外观为整体式设计,一体机送风口的的外观为整体式设计,一体机送风口的的外观为整体式设计,空气净化腔及空气调节腔的送风腔共用,空气净化腔及空气调节腔的送风口相同。

[0017] 可选地,复合一体机为立式或壁挂式或中央式。

[0018] 可选地,送风口连接多个房间或一个房间多个位置;回风口连接多个房间或一个

房间多个位置。

附图说明

[0019] 图 1 本发明空气净化、空气调节复合一体机结构示意图；

图 2 本发明空气净化、空气调节复合一体机共用送风腔的结构示意图；

图 3 本发明空气净化、空气调节复合一体机另一种并联结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明进行进一步地说明：

空气净化、空气调节复合一体机，空气净化器与空气调节装置并联设于一个整体机壳内。空气净化、空气调节复合一体机包括机壳、空气净化腔、空气调节腔、空气净化送风口、空气净化进风口、空气调节进风口、空气调节送风口，空气净化腔内设有空净风机、过滤模块；空气调节腔内设有空调风机、空调模块；空气净化腔与空气调节腔不连通。空气净化腔连通有新风口，空气净化腔连通有回风口。采用复合式过滤模块，其中，初效过滤模块为多个袋式滤芯结构，下部为栅形支架，上部为过滤用无纺布口袋若干个，口袋开口等分扎开在支架上，气体从口袋开口进入，经过滤从侧面流出；除苯或除甲醛或除臭模块为二次蜂窝型活性炭滤芯结构，支架内蜂窝状填充有若干个蜂窝状活性炭模块，即形成二次蜂窝型；HEPA 高效过滤模块为 Z 型连续褶皱多层堆叠设计结构，其为一层 Z 型连续褶皱式波浪结构，接着一层隔板，再一层波浪结构，依次堆叠，该褶皱为 1 ~ 15mm 的波形，单层褶皱层宽度在 40mm ~ 200mm 的范围，多层厚度超过 120mm ~ 200mm 范围的支架结构，滤芯材料采用 H13 或 H14 级别的高效滤芯；以上过滤模块可自由组合，通过支架插接于机箱内。

[0021] 空净风机优选采用专用离心式风机，机壳为螺旋式渐开线形结构，设计出加压曲线，使空气沿着风机四周切线方向甩出之后沿着加压曲线逐步加压，到达出口处时，形成具有足够风量和压力的风流，满足能够穿透致密的过滤模块的要求；机壳中空气出口处配置导流板，导流板先直后曲，几个导流板将空气分别吹向滤芯的不同位置，风机送风口和滤芯进风口截面相同，将滤芯的效能使用到最大化；机壳内气流到滤芯之间的过渡部分均为光滑曲面过渡，过渡到过滤模块时，曲面过渡成直面，出风方向和滤芯需进风的方向相应；风机的送风口形状和过滤模块的进风口截面相同。

[0022] 壳体顶部设有至少 3 个球形可 360° 旋转的球形送风口，球体在环行螺母固定下可 360° 旋转，从而使用者可自由调节吹风的方向；下方设有接灰尘的托盘，风机的电缆从风管中穿过；过滤模块上部设有压下机构，压下机构为条形螺杆穿过两个楔形螺母，楔形螺母斜面与下端梯形支架配合，当旋转螺杆时，两螺母向外运动，支架向上运动，反之，支架向下，完成压紧动作；空净风机采用无极调速风机；一体机连接设有触控屏装置和遥控器。

[0023] 一体机新风管为一个管路，分别进入空气净化腔及空气调节腔；一体机送风口的外观为整体式设计，连通空气净化腔及空气调节腔。

[0024] 空气调节腔的进风口或回风口连接室内，经过空气净化的空气在进入空气调节腔进行加温或制冷，减少污染，可延长空调使用寿命，有利于人体健康。

[0025] 复合一体机为立式。

[0026] 在另外的实施例中，空气净化腔及空气调节腔的送风腔为一体式共用，一体机新

风管为一个管路,分别进入空气净化腔及空气调节腔;一体机送风口的外观为整体式设计空气净化腔及空气调节腔的送风腔共用,空气净化腔及空气调节腔的送风口相同。

[0027] 在另外的实施例中,复合一体机为壁挂式或中央式。

[0028] 在另外的实施例中,空气净化腔与空气调节腔上下竖直设置,如图3所示。

[0029] 在另外的实施例中,一体机新风管也可以采用两个独立的新风管,分别连接空气净化腔、空气调节腔。

[0030] 在另外的实施例中,空气净化部分采用分体式构造,空气净化、空气调节复合一体机包括机壳、空气净化腔、空气调节腔、空气净化室外机;空气调节腔内设有过滤模块;空气调节腔内设有空调风机、空调模块;空气净化腔与空气调节腔不连通;空净风机设在空气净化室外机内,空气净化室外机与空气净化腔连接。

[0031] 在另外的实施例中,送风口连接多个房间或一个房间多个位置;回风口连接多个房间或一个房间多个位置。

[0032] 在其他实施例中,机体内设有加湿器或除湿器中的任意一项或组合。

[0033] 本发明将室外空气经净化后送风入室内,通过回风口再将室内的原有或者因为吸烟、做饭等产生的污染的空气进入净化器进行循环净化,实现通风净化和循环净化的双重功能,接入设备后,室内与室外的空气产生微正压,产生正压的同时可抑制室外污染空气经门窗的缝隙进入室内,实现不开窗供新风但又能进行空气净化的效果;当回风口在不同房间时,在整体的空间内形成更大的空气循环,洁净效果更佳,采用本发明的空气净化器,例如在北京居住的家庭,几日内室内不会产生明显灰尘,还能减少打扫的成本。特别是,经过空气净化的空气再通过空调,提高空调的效率,不易产生污染。

[0034] 尽管以上仅详细地描述了本案的实施例,但是本领域的技术人员很容易认识到:在本质上不脱离本案新颖性的教导和优点下,实施例可以有許多变型,因此,所有这样的变型都应包含在本案的保护范围内。

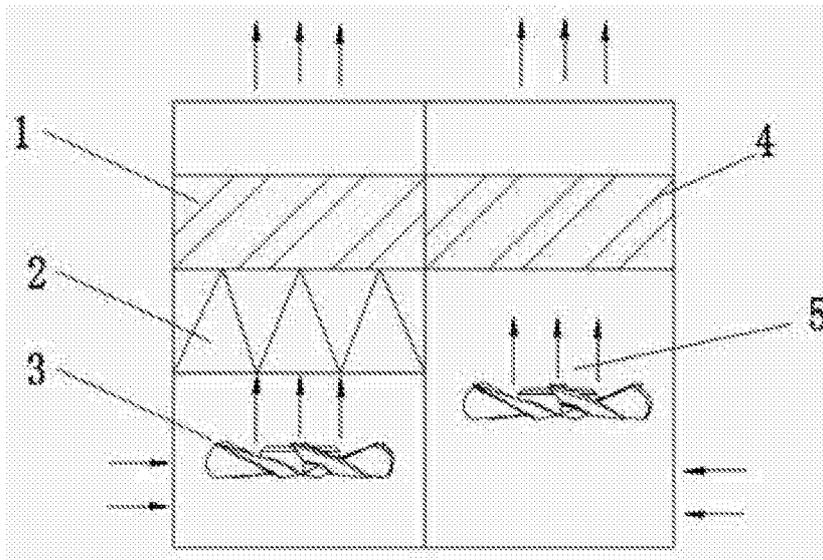


图 1

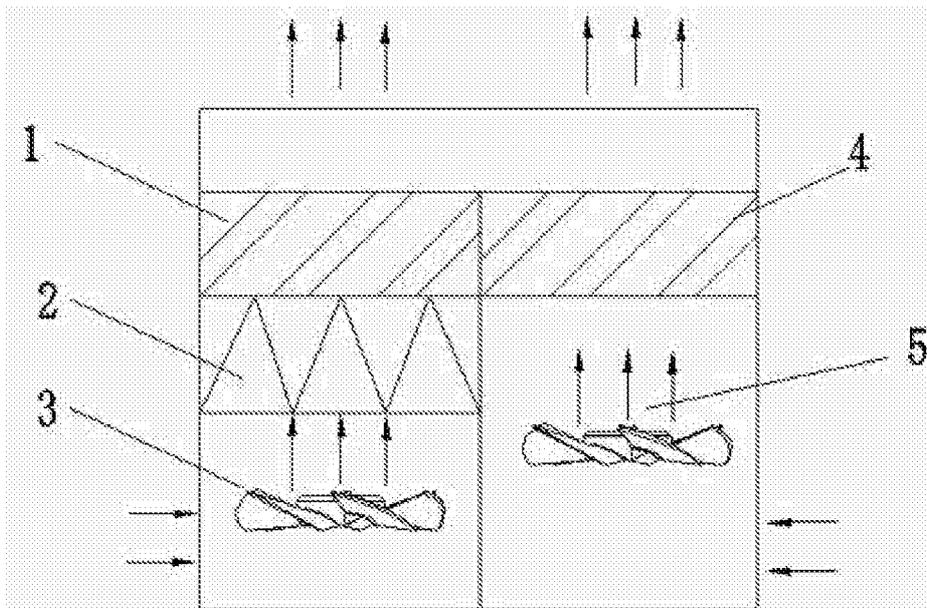


图 2

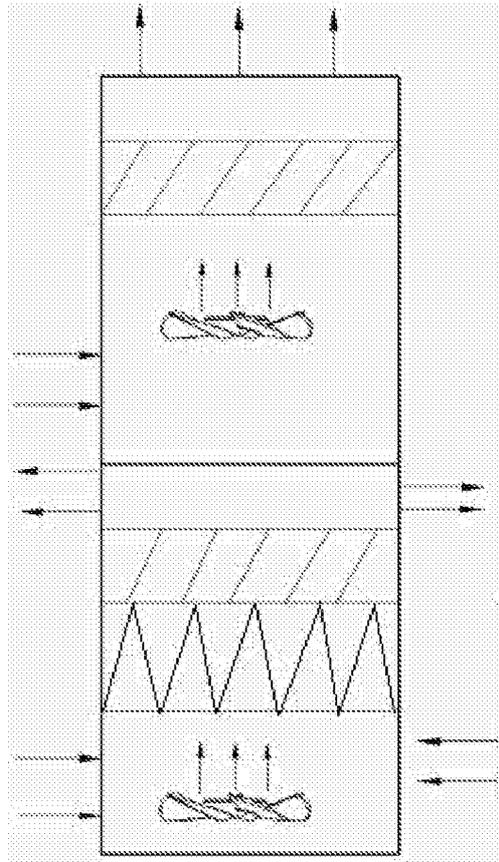


图 3