(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107477764 A
(43)申请公布日 2017.12.15

(21)申请号 201710881734.9

(22)申请日 2017.09.26

(71)申请人 广州市科帮空气净化科技有限公司
地址 510000 广东省广州市广州高新技术产业开发区9号301L

(72)发明人 陈志群 严丽清 敬俊强 邹人顺 王学志

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务所(普通合伙) 11427
代理人 陈娟

(51)Int.Cl.
F24F 7/08(2006.01)
F24F 11/00(2006.01)
F24F 3/16(2006.01)
F24F 13/28(2006.01)
F24F 13/24(2006.01)
F24F 13/30(2006.01)

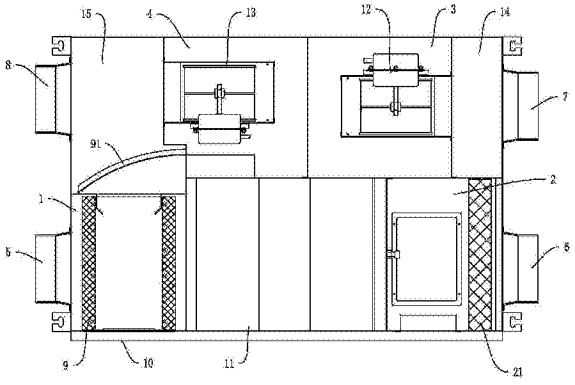
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种全热交换净化新风机

(57)摘要

本发明公开了一种全热交换净化新风机，用于空气净化领域，包括机壳，所述机壳内部具有新风室、回风室、送风室、排风室和全热交换室，机壳上设有与新风室连通的新风口、与回风室连通的回风口、与送风室连通的送风口、与排风室连通的排风口，全热交换室内设有全热交换芯从而使得新风室连通送风室，回风室连通排风室，所述新风室内设有新风过滤器，所述新风过滤器为四周进风、中间出风的筒状或者中间进风、四周出风的筒状。本发明在新风室内设置的新风过滤器为筒状，进风能够在筒形壁上进行充分的过滤，并且在相同体积的空间环境下，筒状的过滤器相对于片框状过滤网具有更大的表面积，从而过滤效果和过滤时间都更长，新风机无需频繁停机。



CN 107477764 A

1.一种全热交换净化新风机，其特征在于：包括机壳，所述机壳内部具有新风室(1)、回风室(2)、送风室(3)、排风室(4)和全热交换室，机壳上设有与新风室(1)连通的新风口(5)、与回风室(2)连通的回风口(6)、与送风室(3)连通的送风口(7)、与排风室(4)连通的排风口(8)，全热交换室内设有全热交换芯(11)从而使得新风室(1)连通送风室(3)，回风室(2)连通排风室(4)，所述新风室(1)内设有新风过滤器(9)，所述新风过滤器(9)为四周进风、中间出风的筒状或者中间进风、四周出风的筒状。

2.根据权利要求1所述的全热交换净化新风机，其特征在于：所述新风过滤器(9)为圆筒状，机壳上设有新风过滤器(9)的取放口(10)。

3.根据权利要求2所述的全热交换净化新风机，其特征在于：所述新风过滤器(9)为四周进风、中间出风，新风口(5)的进风方向与新风过滤器(9)的轴向垂直并指向新风过滤器(9)的外壁。

4.根据权利要求3所述的全热交换净化新风机，其特征在于：所述新风过滤器(9)具有若干个过滤层，所述过滤层包括由四周向中间依次布置的粗纤维初效层，HEPA过滤层和活性炭催化剂过滤层。

5.根据权利要求1或2或3或4所述的全热交换净化新风机，其特征在于：所述全热交换芯(11)配有夹紧机构。

6.根据权利要求1或2或3或4所述的全热交换净化新风机，其特征在于：所述机壳内设有新风风机(12)和回风风机(13)，新风风机(12)位于送风室(3)中，所述送风室(3)内设有新风静音腔(14)，所述新风静音腔(14)位于新风风机(12)出口与送风口(7)之间，所述送风口(7)相对于新风静音腔(14)呈缩口状，回风风机(13)位于排风室(4)中，所述排风室(4)内设有回风静音腔(15)，所述回风静音腔(15)位于回风风机(13)出口与排风口(8)之间，所述排风口(8)相对于回风静音腔(15)呈缩口状。

7.根据权利要求6所述的全热交换净化新风机，其特征在于：所述机壳内或者机壳上设有控制器，机壳上还设有与新风风机(12)、回风风机(13)均电性相连的调档部件，所述调档部件与控制器电性相连。

8.根据权利要求7所述的全热交换净化新风机，其特征在于：所述机壳上设有控制面板，所述控制面板与控制器电性相连，所述控制面板为按钮式和/或触摸式。

9.根据权利要求7所述的全热交换净化新风机，其特征在于：所述新风过滤器(9)的进口侧和出口侧设有测压部件，所述控制器内置有报警模块，所述测压部件与报警模块信号相连。

10.根据权利要求7所述的全热交换净化新风机，其特征在于：所述控制器内置有相互电性相连的无线传输模块和数据处理模块。

一种全热交换净化新风机

技术领域

[0001] 本发明涉及空气调节设备领域，特别是涉及一种全热交换净化新风机。

背景技术

[0002] 解决空气污染的最有效的方法是通风，故此，利用新风机为室内通风已经很常见。目前新风机一般在新风入口与室内的送风口之间均设置有过滤器，以滤除室外空气中的细小颗粒，甚至能达到去味的目的。然而，过滤器普遍都是采用一层或多层平面过滤网的形式，滤网整体的利用率不高，容易发生局部堵塞，导致单个过滤器的使用寿命不高；若是循环使用的过滤器，此时则需要手动更换，频繁的更换无疑提高了工作强度，而且还要停机操作，给用户带来了不便。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题，本发明提供一种全热交换净化新风机，提高新风机的工作周期。

[0004] 本发明所采用的技术方案是：

[0005] 一种全热交换净化新风机，包括机壳，所述机壳内部具有新风室、回风室、送风室、排风室和全热交换室，机壳上设有与新风室连通的新风口、与回风室连通的回风口、与送风室连通的送风口、与排风室连通的排风口，全热交换室内设有全热交换芯从而使得新风室连通送风室，回风室连通排风室，所述新风室内设有新风过滤器，所述新风过滤器为四周进风、中间出风的筒状或者中间进风、四周出风的筒状。

[0006] 作为本发明的进一步改进，所述新风过滤器为圆筒状，机壳上设有新风过滤器的取放口。

[0007] 作为本发明的进一步改进，所述新风过滤器为四周进风、中间出风，新风口的进风方向与新风过滤器的轴向垂直并指向新风过滤器的外壁。

[0008] 作为本发明的进一步改进，所述新风过滤器具有若干个过滤层，所述过滤层包括由四周向中间依次布置的粗纤维初效层，HEPA过滤层和活性炭催化剂过滤层。

[0009] 作为本发明的进一步改进，所述全热交换芯配有夹紧机构。

[0010] 作为本发明的进一步改进，所述机壳内设有新风风机和回风风机，新风风机位于送风室中，所述送风室内设有新风静音腔，所述新风静音腔位于新风风机出口与送风口之间，所述送风口相对于新风静音腔呈缩口状，回风风机位于排风室中，所述排风室内设有回风静音腔，所述回风静音腔位于回风风机出口与排风口之间，所述排风口相对于回风静音腔呈缩口状。

[0011] 作为本发明的进一步改进，所述机壳内或者机壳上设有控制器，机壳上还设有与新风风机、回风风机均电性相连的调档部件，所述调档部件与控制器电性相连。

[0012] 作为本发明的进一步改进，所述机壳上设有控制面板，所述控制面板与控制器电性相连，所述控制面板为按钮式和/或触摸式。

[0013] 作为本发明的进一步改进，所述新风过滤器的进口侧和出口侧设有测压部件，所述控制器内置有报警模块，所述测压部件与报警模块信号相连。

[0014] 作为本发明的进一步改进，所述控制器内置有相互电性相连的无线传输模块和数据处理模块。

[0015] 本发明的有益效果是：本发明在新风室内设置的新风过滤器为筒状，进风能够在筒形壁上进行充分的过滤，并且在相同体积的空间环境下，筒状的过滤器相对于片框状过滤网具有更大的表面积，从而过滤效果和过滤时间都更长，新风机无需频繁停机。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施方式对本发明进一步说明。

[0017] 图1是新风机的布置示意图；

[0018] 图2是新风机的前视图；

[0019] 图3是夹紧机构的示意图。

具体实施方式

[0020] 如图1和图2所示的全热交换净化新风机，包括机壳，机壳内部具有新风室1、回风室2、送风室3、排风室4和全热交换室。机壳上设有与新风室1连通的新风口5，用于新风从室外进入；机壳上设有送风室3连通的送风口7，用于将进入的新风送入室内；机壳上设有与回风室2连通的回风口6，用于吸入室内的气体；机壳上还设有与排风室4连通的排风口8，用于将室内吸入的气体(回风)排出室外。

[0021] 全热交换室内设有全热交换芯11，全热交换芯11也可称为全热交换器，其原理是使交叉流动的空气进行热量的交换。通过全热交换芯11和全热交换室，使得新风室1连通送风室3，回风室2连通排风室4。

[0022] 在所述的新风室1内设有新风过滤器9。区别与现有过滤器的结构，实施例中的新风过滤器9为中空的筒状，其中间的空腔用于气体的流动。新风过滤器9可以有两种气体流动的方式，一种是四周进风、中间出风，新风从新风过滤器的过滤外壁环形进入，穿过壁之后进入中间的空腔并从空腔顶部或者底部流出；另一种是中间进风、四周出风，新风从新风过滤器的中间的空腔进入，穿过内壁之后向四周流动并流出。

[0023] 无论是基于哪种方式，只要是采用筒状的新风过滤器，均能充分利用整个过滤壁，新风在环形过滤壁的每一位置进入或者流出，相比于当前的框架平面式的过滤网，其具有更大的表面积，利于充分过滤，一方面保护了全热过滤芯，另一方面也保证了吸入室内新风的洁净度；不仅如此，环形筒状的新风过滤器不容易发生局部堵塞，也增加了容尘量，其过滤时间也能更长，使得新风机无需频繁停机更换过滤器。

[0024] 进一步优选的，上述的新风过滤器9为圆筒状，机壳内设有新风过滤器9的容置腔，机壳上设有新风过滤器9的取放口10，取放口10连通容置腔，用户在进行更换时直接将取放口10的盖板取出，然后取放新风过滤器9。

[0025] 进一步优选的，新风过滤器9为四周进风、中间出风。如图1中所示，新风口5的进风方向为从左至右，新风过滤器9为竖向布置，此时新风口5的进风方向垂直于新风过滤器9的轴向，同时进风方向指向新风过滤器9的过滤外壁。这种结构，新风进入后直接即能到达新

风过滤器9，大大提高了过滤的效率。该实施例中，新风从新风过滤器9中心的顶部离开，在新风过滤器9顶部的位置覆有导向片91，该导向片91大致为斜面状，右端高于左端，新风从中心流出后会对导向片91有一个冲击的作用，之后沿着斜面的方向往右侧流动，以进入后续的全热交换芯11。上述该冲击的作用在一定程度上起到了消音、减少风阻的效果。

[0026] 进一步优选的，新风过滤器9具有若干个过滤层，过滤层包括由四周向中间依次布置的粗纤维初效层，HEPA过滤层和活性炭催化剂过滤层。粗纤维初效层由交错的粗纤维构成，HEPA过滤层由亚高效H11级高密度HEPA构成，3个过滤层能有效拦截过滤灰尘，毛发，细屑等较大悬浮物，有效去除异味，甲醛，苯，烟雾，TOVC等有害气体。

[0027] 进一步优选的，全热交换芯11由纤维膜纸组成，纤维膜纸透湿率高，气密性好，抗撕裂，耐老化，防霉变等特性，纤维之间的间隙较小，只有粒径小的水蒸气分子能够通过，从而实现全热交换。

[0028] 进一步，全热交换芯11配有夹紧机构，通过夹紧机构与全热交换芯11贴合的方式增加全热交换芯11的热交换性能和减少漏风。具体来说，参考图3，全热交换芯11的横截面为六边形，全热交换室内左、右两端设置有相对的夹持片组(110、111)，每一夹持片组(110、111)分别与全热交换芯11的夹角匹配并能将夹角包覆。左侧的夹持片组(110)是固定的，右侧的夹持片组(111)是活动的，能够在外置驱动结构的驱动下左右横移；那么若右侧的夹持片组(111)向左移动之后能够对全热交换芯11施加一向左的抵压力，使得夹持片组(111)紧贴全热交换芯11的右表面，该抵压力同时使得全热交换芯11的左侧表面紧贴左侧的夹持片组(110)，从而，全热交换芯11与全热交换室之间不存在漏风的缝隙，新风、回风都能全部从全热交换芯11中通过。上述的这种夹紧机构能够提高全热交换芯11的换热效率，达到新风机节约能耗的目的。

[0029] 进一步优选的，参考图1和图2，机壳内设有新风风机12和回风风机13，新风风机12位于送风室3中，用于将新风从新风口5抽入全热交换室和输送至送风室3。送风室3内还设有新风静音腔14，新风静音腔14位于新风风机12出口与送风口7之间，其作用在于减少新风风机12排出风的噪音。新风风机12的出口相对于新风静音腔14来说呈缩口状，所述的缩口状，是指从图中的竖向平面来说，新风风机12出风口的竖向截面面积小雨新风静音腔14的竖向截面面积。送风口7相对于新风静音腔14亦呈缩口状。这样，风经过小——大——小这连续的截面(腔体)时，其噪音能够极大的得到消除。

[0030] 进一步，在回风室2中还设有21，以对室内回风进行过滤，减少了细小颗粒对全热交换芯11寿命的影响。

[0031] 上述的回风风机13位于排风室4中，排风室4内设有回风静音腔15，回风静音腔15位于回风风机13出口与排风口8之间，回风风机13的出口相对于回风静音腔15来说呈缩口状，排风口8相对于回风静音腔15呈缩口状。

[0032] 进一步优选的，机壳内或者机壳上设有并未图示的控制器，机壳上还设有与新风风机12、回风风机13均电性相连的调档部件，调档部件与控制器电性相连。用户能够操作调档部件来控制两台风机的档位，调整风机的转速，以调节室内外换气的流量。

[0033] 进一步优选的，机壳上还设有并未图示的控制面板，控制面板与控制器电性相连，控制面板用于客户输入指令调整档位，或者调整其他事项，比如对于实施例中并未具体描述的其他功能模块进行启闭等。上述的控制面板为按钮式或触摸式，也可以为按钮式或触

摸式的结合。

[0034] 进一步优选的，新风过滤器9的进口侧和出口侧设有并未图示的测压部件，比如是测量气体压力的传感器。控制器内置有报警模块，测压部件与报警模块信号相连。当测压部件检测到新风过滤器9的进、出口风压差值较大时则报警模块发出警报，提示用户更换新风过滤器9。

[0035] 进一步优选的，控制器内置有相互电性相连的无线传输模块和数据处理模块。用户可以首先在移动设备上安装控制用的app，之后通过蓝牙、wifi等无线传输的方式进行远程命令的输入，输入的指令由数据处理模块进行数据处理，然后控制对应的设备、功能模块进行启闭；如上述的测压部件的压力值也可以进行数据处理后反馈至移动设备供用户查看。

[0036] 进一步，在送风室3内还设置有并未图示的负离子发生器、超声波加湿器、紫外消毒部件的一种或多种，经过过滤处理及全热交换的新风在进入室内之前还可以进行上述深度的处理。现有的一些技术是将负离子发生器、超声波加湿器、紫外消毒部件的其中一种或多种设置在新风室1内，但是经过处理的新风还会流动至全热交换器以及风机，该流动的过程有可能使得经过处理的新风产生变化，如湿度的降低，负离子的减少等；实施例中，这些部件设置在送风室3内，而送风室3是直通室内的，因此经过深度处理的风是直接到达室内，其处理效果能够保持在较完好的状态。

[0037] 以上所述只是本发明优选的实施方式，其并不构成对本发明保护范围的限制。

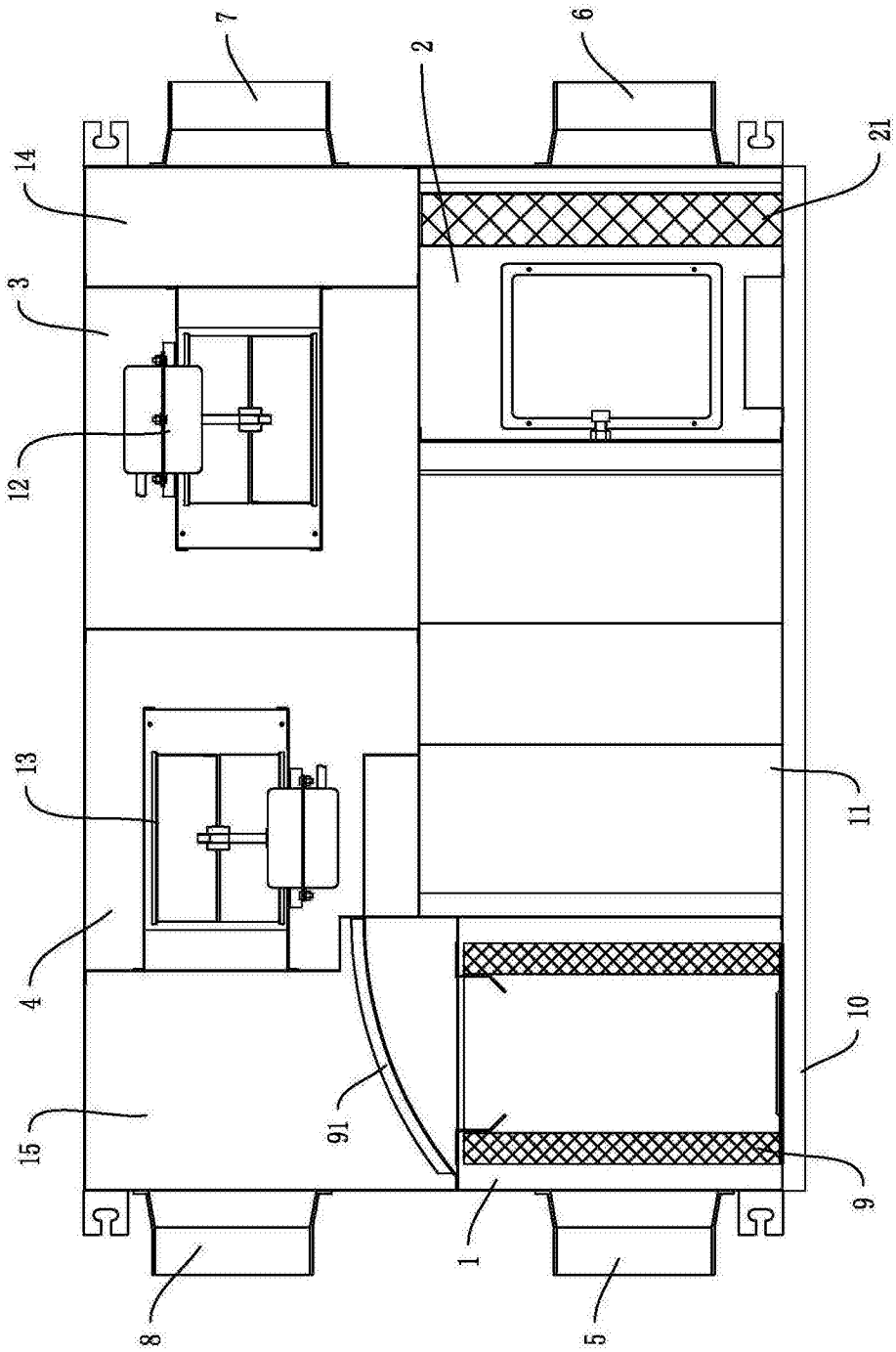


图1

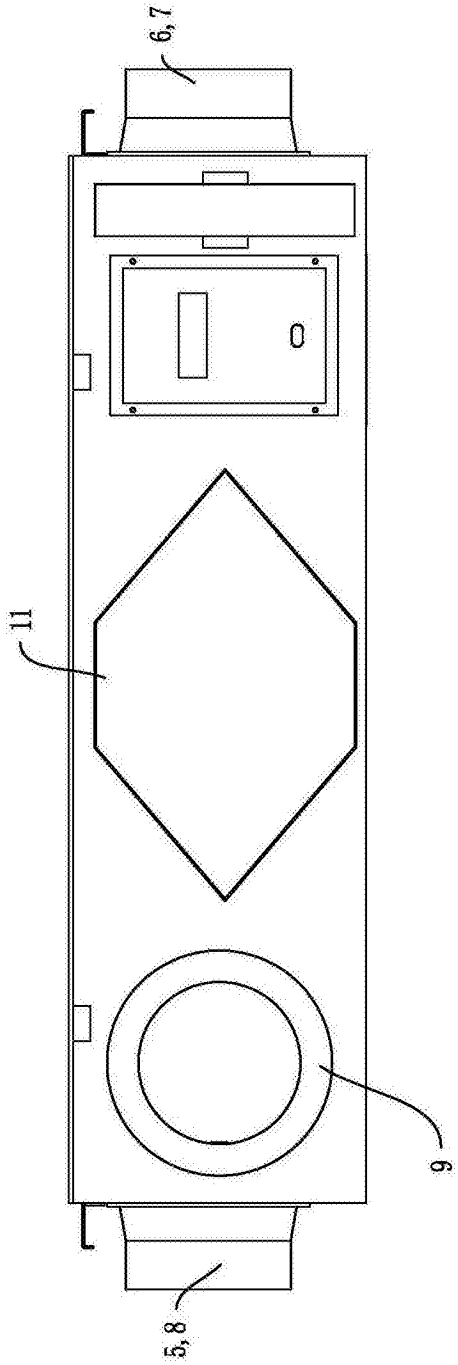


图2

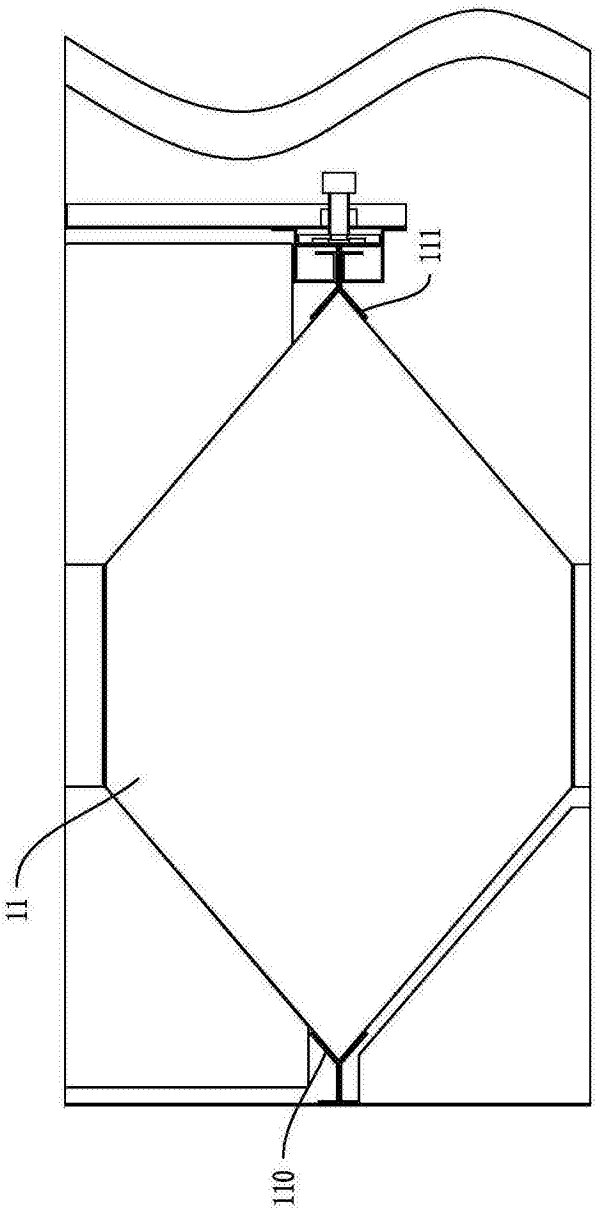


图3