(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204648459 U
(45)授权公告日 2015.09.16

(21)申请号 201520232660.2

(22)申请日 2015.04.17

(73)专利权人 天津普瑞爱尔科技有限公司
地址 300000 天津市东丽区利津路以东榕洋大厦A座8层822室

(72)发明人 冯银厂 李斌 蒋惠梅

(51)Int.Cl.
F24F 1/00(2011.01)
F24F 13/24(2006.01)
F24F 13/28(2006.01)
F24F 13/30(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

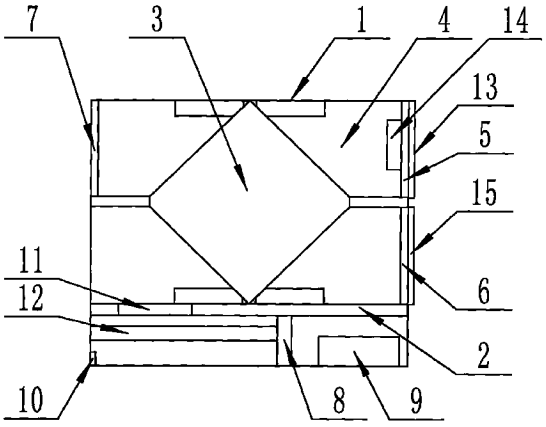
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

墙体镶入式室内外空气交换过滤系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种墙体镶入式室内外空气交换过滤系统，包括安装在墙体上的矩形的箱体1，所述箱体的前表面与室内连通，所述箱体的后表面与室外连通，所述箱体内设有水平的隔板2，所述隔板将箱体内部空间分成上下两部分，所述箱体的上部空间内装有全热交换器3，所述全热交换器将箱体的上部空间分隔成四个通道4，所述箱体的前表面上设有通过通道与全热交换器连通的洁净空气排放口5和污浊空气吸入口6，所述矩形箱体的后表面上设有通过通道与全热交换器连通的污浊空气排放口7。本实用新型的有益效果是，结构简单，维护成本低。



CN 204648459 U

1. 一种墙体镶入式室内外空气交换过滤系统，包括安装在墙体上的矩形的箱体 (1)，所述箱体的前表面与室内连通，所述箱体的后表面与室外连通，其特征在于，所述箱体内设有水平的隔板 (2)，所述隔板将箱体内部空间分成上下两部分，所述箱体的上部空间内装有全热交换器 (3)，所述全热交换器将箱体的上部空间分隔成四个通道 (4)，所述箱体的前表面上设有通过通道与全热交换器连通的洁净空气排放口 (5) 和污浊空气吸入口 (6)，所述矩形箱体的后表面上设有通过通道与全热交换器连通的污浊空气排放口 (7)，所述箱体内的下部空间内设有竖直的挡板 (8) 将整个下部空间分为前、后两部分，其前部分内安装整机电路板 (9)，其后部分内设有洁净空气过滤单元。

2. 根据权利要求 1 所述的墙体镶入式室内外空气交换过滤系统，其特征在于，所述洁净空气排放口 (5) 位于污浊空气吸入口 (6) 的上方。

3. 根据权利要求 1 所述的墙体镶入式室内外空气交换过滤系统，其特征在于，所述所述全热交换器将箱体的上部空间分隔成四个通道 (4)，所述四个通道分别为连接箱体前表面的前上方通道、前下方通道，连接箱体后表面的后上方通道和狗下方通道。

4. 根据权利要求 1 所述的墙体镶入式室内外空气交换过滤系统，其特征在于，所述洁净空气排放口 (5) 通过箱体上部空间内前上方通道与全热交换器的洁净空气出口连通。

5. 根据权利要求 1 所述的墙体镶入式室内外空气交换过滤系统，其特征在于，所述污浊空气吸入口 (6) 通过箱体上部空间内前下方通道与全热交换器的污浊空气进口连通。

6. 根据权利要求 1 所述的墙体镶入式室内外空气交换过滤系统，其特征在于，所述污浊空气排放口 (7) 通过箱体上部空间内后上方通道与全热交换器的污浊空气出口连通。

7. 根据权利要求 1 所述的墙体镶入式室内外空气交换过滤系统，其特征在于，所述洁净空气过滤单元是由位于箱体后表面上的洁净空 气吸入口 (10)、位于隔板上且连通箱体上部分空间后下方通道和下部空间后半部分的开口 (11)，位于箱体下部空间后半部分内洁净空气吸入口和开口之间的初过滤器 (12) 共同组成的。

8. 根据权利要求 7 所述的墙体镶入式室内外空气交换过滤系统，其特征在于，所述洁净空气吸入口 (10) 通过初过滤器、开口和后下方通道与全热换热器的结晶口气入口连通。

9. 根据权利要求 1 所述的墙体镶入式室内外空气交换过滤系统，其特征在于，所述洁净空气排放口 (5) 处安装有精过滤器 (13) 和低噪直流风扇 (14)。

10. 根据权利要求 1 所述的墙体镶入式室内外空气交换过滤系统，其特征在于，所述污浊空气吸入口 (6) 处安装有网格 (15)。

墙体镶入式室内外空气交换过滤系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及室内空气换气及过滤领域，特别是一种墙体镶入式室内外空气交换过滤系统。

背景技术

[0002] 目前，在我国室内通风始终是一个难题。由于我国大部分地区属于大陆性气候，冬夏季室内外温差大、春秋季风力较大，而在城市内部高层建筑多，造成开窗通风困难；而由于装修污染、烹调习惯、家庭成员较多、室内吸烟等问题，造成室内污染越来越严重。而目前国内的室内净化方案主要是室内空气净化器和中央管道式新风系统，其缺点是很明显的中央管道式新风系统能耗高、价格贵、用户安装维护困难，管道易造成 2 次污染；空气净化器是目前主要的室内空气净化方案，使用成本较高（滤芯更换），无法解决室内二氧化碳浓度问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决上述问题，设计了一种墙体镶入式室内外空气交换过滤系统。

[0004] 实现上述目的本实用新型的技术方案为，一种墙体镶入式室内外空气交换过滤系统，包括安装在墙体上的矩形的箱体 1，所述箱体的前表面与室内连通，所述箱体的后表面与室外连通，所述箱体内设有水平的隔板 2，所述隔板将箱体内部空间分成上下两部分，所述箱体的上部空间内装有全热交换器 3，所述全热交换器将箱体的上部空间分隔成四个通道 4，所述箱体的前表面上设有通过通道与全热交换器连通的洁净空气排放口 5 和污浊空气吸入口 6，所述矩形箱体的后表面上设有通过通道与全热交换器连通的污浊空气排放口 7，所述箱体内的下部空间内设有竖直的挡板 8 将整个下部空间分为前、后两部分，其前部分内安装整机电路板 9，其后部分内设有洁净空气过滤单元。

[0005] 所述洁净空气排放口 5 位于污浊空气吸入口 6 的上方。

[0006] 所述所述全热交换器将箱体的上部空间分隔成四个通道 4，所述四个通道分别为连接箱体前表面的前上方通道、前下方通道，连接箱体后表面的后上方通道和狗下方通道。

[0007] 所述洁净空气排放口 5 通过箱体上部空间内前上方通道与全热交换器的洁净空气出口连通。

[0008] 所述污浊空气吸入口 6 通过箱体上部空间内前下方通道与全热交换器的污浊空气进口连通。

[0009] 所述污浊空气排放口 7 通过箱体上部空间内后上方通道与全热交换器的污浊空气出口连通。

[0010] 所述洁净空气过滤单元是由位于箱体后表面上的洁净空气吸入口 10、位于隔板上且连通箱体上部分空间后下方通道和下部空间后半部分的开口 11，位于箱体下部空间后半部分内洁净空气吸入口和开口之间的初过滤器 12 共同组成的。

[0011] 所述洁净空气吸入口 10 通过初过滤器、开口和后下方通道与全热换热器的结晶口气入口连通。

[0012] 所述洁净空气排放口 5 处安装有精过滤器 13 和低噪直流风扇 14。

[0013] 所述污浊空气吸入口 6 处安装有网格 15。

[0014] 利用本实用新型的技术方案制作的墙体镶入式室内外空气交换过滤系统，与中央管道式新风系统其优点在于不需要复杂管道工程，安装方式十分的简单，后期的维护成本也十分低廉，由于进出风是一体的，对于当独房间的效果更好、噪音更低；与空气净化器相比，滤芯价格低，对室内有害气体污染效果更佳，能有效降低二氧化碳、提高氧气浓度。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型所述墙体镶入式室内外空气交换过滤系统的结构示意图；

[0016] 图中，1、箱体；2、隔板；3、全热交换器；4、通道；5、洁净空气排放口；6、污浊空气吸入口；7、污浊空气排放口；8、挡板；9、整机电路板；10、洁净空气吸入口；11、开口；12、初过滤器；13、精过滤器；14、低噪直流风扇；15、网格。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型进行具体描述，如图 1 是本实用新型所述墙体镶入式室内外空气交换过滤系统的结构示意图，如图所示，一种墙体镶入式室内外空气交换过滤系统，包括安装在墙体上的矩形的箱体 1，所述箱体的前表面与室内连通，所述箱体的后表面与室外连通，所述箱体内设有水平的隔板 2，所述隔板将箱体内部空间分成上下两部分，所述箱体的上部空间内装有全热交换器 3，所述全热交换器将箱体的上部空间分隔成四个通道 4，所述箱体的前表面上设有通过通道与全热交换器连通的洁净空气排放口 5 和污浊空气吸入口 6，所述矩形箱体的后表面上设有通过通道与全热交换器连通的污浊空气排放口 7，所述箱体内的下部空间内设有竖直的挡板 8 将整个下部空间分为前、后两部分，其前部分内安装整机电路板 9，其后部分内设有洁净空气过滤单元。其中，所述洁净空气排放口 5 位于污浊空气吸入口 6 的上方；所述所述全热交换器将箱体的上部空间分隔成四个通道 4，所述四个通道分别为连接箱体前表面的前上方通道、前下方通道，连接箱体后表面的后上方通道和狗下方通道；所述洁净空气排放口 5 通过箱体上部空间内前上方通道与全热交换器的洁净空气出口连通；所述污浊空气吸入口 6 通过箱体上部空间内前下方通道与全热交换器的污浊空气进口连通；所述污浊空气排放口 7 通过箱体上部空间内后上方通道与全热交换器的污浊空气出口连通；所述洁净空气过滤单元是由位于箱体后表面上的洁净空气吸入口 10、位于隔板上且连通箱体上部分空间后下方通道和下部空间后半部分的开口 11，位于箱体下部空间后半部分内洁净空气吸入口和开口之间的初过滤器 12 共同组成的；所述洁净空气吸入口 10 通过初过滤器、开口和后下方通道与全热换热器的结晶口气入口连通；所述洁净空气排放口 5 处安装有精过滤器 13 和低噪直流风扇 14；所述污浊空气吸入口 6 处安装有网格 15。

[0018] 本技术方案的特点是由上部的洁净空气排放口向密闭的室内送新风，再从其下侧的污浊空气吸入口将室内的污浊空气向室外排出，在室内会形成“新风流动场”，从而满足室内新风换气的需要。采用高压头、大流量小功率直流高速无刷风扇、依靠机械强力向室

内上部送风，由下部专门设计的回风道向室外排出的方式强迫在室内形成系统的新风流动场。在送风的同时对进入室内的空气进行新风过滤。排风经过主机时与新风进行热回收交换，回收大部分能量通过新风送回室内，保证进入室内的空气是洁净且适温的。以此达到室内空气净化环境的目的。

[0019] 在本技术方案中，墙体镶入式室内新风交换过滤系统，本系统外框及内部结构件为铝合金材质，安装有低噪直流风扇、全热交换器、低效空气过滤器、中高效空气过滤器、压差开关等；控制面板外置，安装有液晶显示屏、VOC 传感器、pm2.5 传感器等。有室内 VOC、pm2.5 浓度显示、负离子开关、手动 / 自动风速调节、定时开关机等功能。本系统使用 220v 电压，安装与窗体上部的墙壁中，可根据安装建筑的特点改变外形尺寸。

[0020] 在本技术方案中，本系统将室外空气经过初效和中效过滤器过滤，由直流风扇从本体上部送入室内。2. 室内空气从本体下部依照负压原理进入系统中，与外部空气在全热交换器中完成能量的交换。3. 在控制板上安装有 VOC、pm2.5、CO2 浓度传感器，可以根据室内空气质量自动加快送风速度。4. 本体上有过滤器寿命、CO2 浓度指示灯。

[0021] 上述技术方案仅体现了本实用新型技术方案的优选技术方案，本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本实用新型的原理，属于本实用新型的保护范围之内。

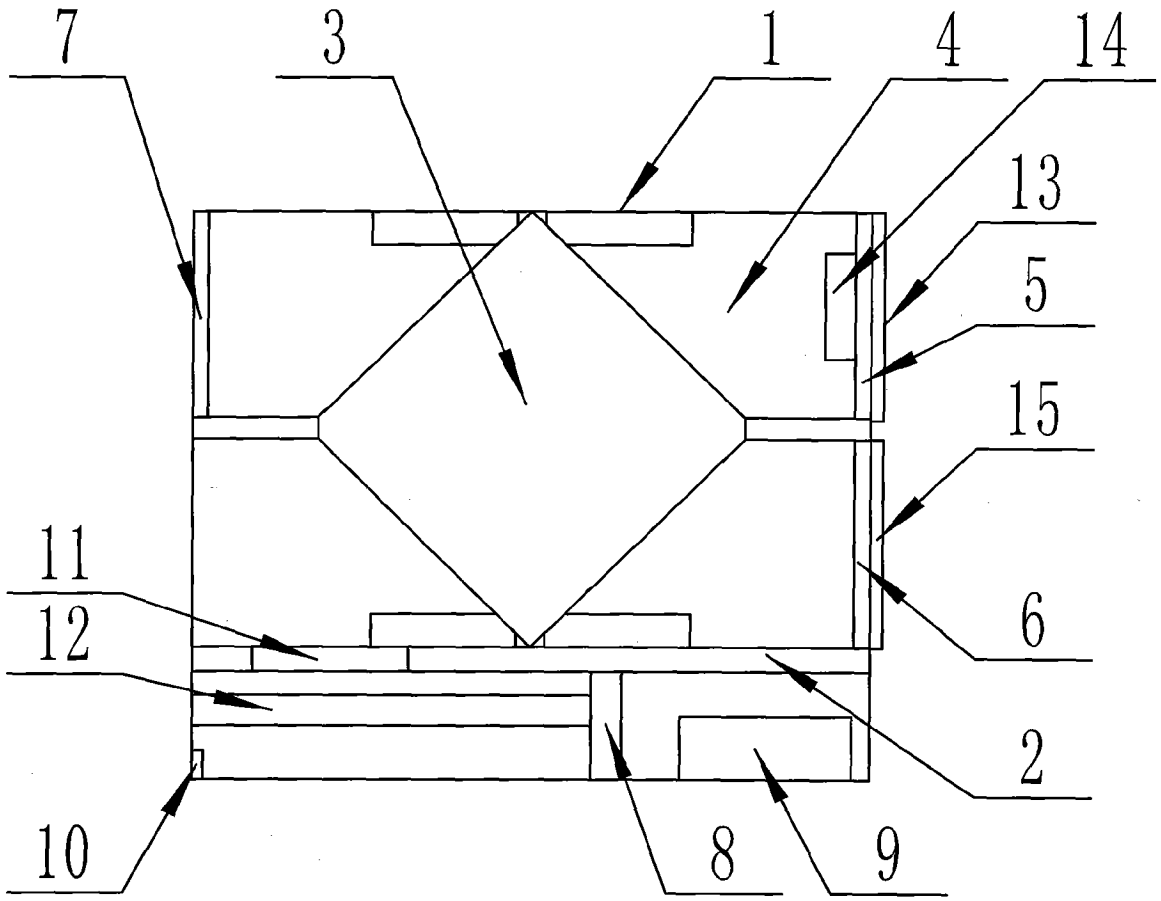


图 1