



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104912458 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201510176520. 2

F24F 13/28(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 04. 15

(71) 申请人 湖南固尔邦幕墙装饰有限公司

地址 410100 湖南省长沙市经济技术开发区
中轴路西、南三线南(星沙枫树路307号)

(72) 发明人 钟鸣 刘伟 覃斌 刘付华

(51) Int. Cl.

E06B 7/02(2006. 01)

E06B 7/084(2006. 01)

B01D 46/12(2006. 01)

B01D 50/00(2006. 01)

B01D 53/00(2006. 01)

F24F 7/013(2006. 01)

F24F 11/02(2006. 01)

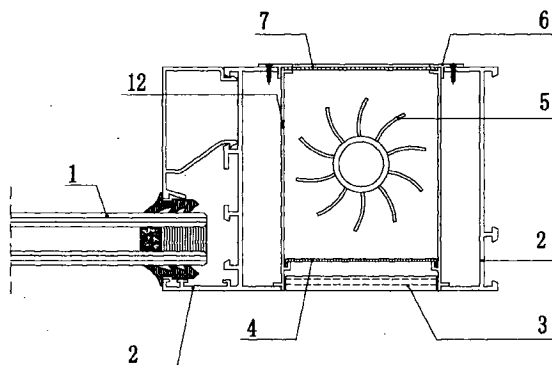
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种主被动式通风门窗

(57) 摘要

本发明提供了一种主被动式通风门窗,包括中空玻璃面板、铝合金型材、电动百叶、空气过滤网、空气转换系统及集成控制系统。其特征在于:窗框型材分为三部分,左右两部分与玻璃面板相接,中部设置通风系统安装空腔,空腔靠室外最外侧安装电动百叶,电动百叶内侧安装空气过滤网,空腔中部安装空气转换系统,空腔靠室内最外侧安装装饰面板,面板内侧安装空气过滤网。本发明能自动检测室内CO₂浓度及温度,判断是否需要通风换气,在需要通风换气的条件下,检测室内外气压,当室内气压低时,打开电动百叶,利用自然动力及型材的通风通道实现换气;当室内气压高时,打开电动百叶的同时启动风扇电机,采用主动方式实现换气。主被动式相结合的换气方式。



1. 一种主被动式通风门窗,其特征在于,包括中空玻璃面板、铝合金型材、电动百叶、空气过滤网、空气转换系统及集成控制系统。其特征在于:窗框型材分为三部分,左右两部分与玻璃面板相接,中部设置通风系统安装空腔,空腔靠室外最外侧安装电动百叶,电动百叶内侧安装空气过滤网,空腔中部安装空气转换系统,空腔靠室内最外侧安装装饰面板,面板内侧安装空气过滤网。

2. 根据权利要求1所述的一种主被动式通风门窗,其特征在于,空气转换系统包括一根通长的转动轴承以及安装在轴承上的风扇叶片。

3. 根据权利要求1所述的一种主被动式通风门窗,其特征在于,靠室外的过滤网四周设置有折边构造,窗铝合金型材则设置有相应的安装凹槽,折边直接卡进凹槽内实现过滤网的固定安装。

4. 根据权利要求1所述的一种主被动式通风门窗,其特征在于,室内的装饰面板通过螺钉与铝型材固定连接,窗铝合金型材设置有相应的安装凸台,装饰面板将室内空气过滤网挤压在凸台上实现过滤网的固定安装。

5. 根据权利要求1所述的一种主被动式通风门窗,其特征在于,集成控制系统由CO₂浓度传感器、温度传感器及气压传感器及控制器组成,控制器还与风扇电机、电动百叶的开启装置连接。

6. 根据权利要求1所述的一种主被动式通风门窗,其特征在于,还设置有一种成套设备,所述成套设备包括湿式过滤器,该湿式过滤器包括多孔构件,其中,所述多孔构件中的孔在所述湿式过滤器的第一表面上开始并且穿过所述多孔构件到达所述湿式过滤器的第二表面;离子液体;以及活性氧物质发生器;所述第一表面与所述第二表面相对;所述湿式过滤器包含所述离子液体;所述离子液体包括:乙腈(MeCN)、二甲基甲酰胺(DMF)、二甲亚砜(DMSO)、季铵、含有咪唑鎓基团的化合物或其任何组合;所述活性氧物质发生器包括紫外光源;所述活性氧物质发生器包括第一电极和第二电极;所述第一电极和所述第二电极被附接至所述湿式过滤器;所述的第一电极和所述第二电极与所述湿式过滤器流体连通;该成套设备还包括空气循环器,所述空气循环器被构造成有助于空气从所述湿式过滤器的第一侧到达所述湿式过滤器的第二侧。

7. 根据权利要求1所述的一种主被动式通风门窗,其特征在于,还包括一种滤筒,所述滤筒包括:阳极;阴极;多孔构件,其中所述多孔构件包括孔,所述孔从所述多孔构件的正面穿过到达所述多孔构件的背面,以允许空气从所述多孔构件的所述正面流过所述多孔构件并且从所述多孔构件的所述背面流出,其中所述多孔构件被构造成用于保持离子液体,并且所述阳极和阴极被定位在所述多孔构件的相对两侧上;所述阳极定位在所述多孔构件的第一侧上,所述阴极定位在所述多孔构件的相对侧上;所述阳极抵靠所述多孔构件的所述正面定位,所述阴极抵靠所述多孔构件的所述背面定位;所述孔的平均孔径为30 μm至300 μm;该滤筒还包括流动通道,其中所述流动通道被构造成允许离子液体横穿所述多孔构件分布;该滤筒还包括离子液体,其中所述离子液体包括:乙腈(MeCN)、二甲基甲酰胺(DMF)、二甲亚砜(DMSO)、季铵、含有咪唑鎓基团的化合物或其任何组合物;所述多孔构件包括纤维素、无纺布或其组合;所述多孔构件的厚度超过260微米;所述多孔构件的厚度超过1毫米。

8. 根据权利要求1所述的一种主被动式通风门窗,其特征在于,还包括一种热泳空气

净化器。

一种主被动式通风门窗

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑装饰技术领域,具体涉及到一种主被动式通风门窗。

背景技术

[0002] 基于安全及外部环境的考虑,传统的门窗在关闭时,不能满足室内通风换气的需要,需要借助通风装置进行换气。按照通风换气的实现方式,目前门窗的辅助换气装置主要分为两类:一、采用专门的通风器进行换气,需额外安装在窗料四周,影响美观,另外能耗较大;二、在型材内外侧开通风口,与型材型腔构成通风通道,利用室内外气压差实现自然换气,但当室外气压低于室内气压时,难于实现通风换气。因此,需要针对上述问题进行改善,提供一种能耗低、经济性好,又能在需要换气的时候、任何气压条件下都能实现通风换气的门窗产品。

[0003] 同时,现在大多数城市深受雾霾影响,因此,在通风的同时空气的净化问题也显得尤为重要。

[0004] 在通风的同时,本发明能够彻底有效的阻止 PM2.5 对室内的入侵,保证了人们的身体健康,有利于空气的洁净和环保,对使用者的身体健康起到保护作用。

发明内容

[0005] 针对现有技术中存在的不足,本发明的目的是提供一种主被动式通风门窗。该门窗同时具备主被动式通风能力,在满足被动式通风条件时,能利用外界自然动力实现换气,节约电能,否则采用动力装置主动换气,保证在任何条件下都能根据需要进行通风换气,是一种经济、低能耗、适应性强的通风门窗产品。

[0006] 本发明所采用的技术方案如下:一种主被动式通风门窗,包括中空玻璃面板、铝合金型材、电动百叶、空气过滤网、空气转换系统及集成控制系统。其特征在于:窗框型材分为三部分,左右两部分与玻璃面板相接,中部设置通风系统安装空腔,空腔靠室外最外侧安装电动百叶,电动百叶内侧安装空气过滤网,空腔中部安装空气转换系统,空腔靠室内最外侧安装装饰面板,面板内侧安装空气过滤网。

[0007] 优选地,空气转换系统包括一根通长的转动轴承以及安装在轴承上的风扇叶片。

[0008] 优选地,靠室外的过滤网四周设置有折边构造,窗铝合金型材则设置有相应的安装凹槽,折边直接卡进凹槽内实现过滤网的固定安装。

[0009] 优选地,室内的装饰面板通过螺钉与铝型材固定连接,窗铝合金型材设置有相应的安装凸台,装饰面板将室内空气过滤网挤压在凸台上实现过滤网的固定安装。

[0010] 优选地,集成控制系统由 CO₂ 浓度传感器、温度传感器及气压传感器及控制器组成,控制器还与风扇电机、电动百叶的开启装置连接。

[0011] 优选地,还设置有一种成套设备,所述成套设备包括湿式过滤器,该湿式过滤器包括多孔构件,其中,所述多孔构件中的孔在所述湿式过滤器的第一表面上开始并且穿过所述多孔构件到达所述湿式过滤器的第二表面;离子液体;以及活性氧物质发生器;所述第

一表面与所述第二表面相对；所述湿式过滤器包含所述离子液体；所述离子液体包括：乙腈 (MeCN)、二甲基甲酰胺 (DMF)、二甲亚砜 (DMSO)、季铵、含有咪唑鎓基团的化合物或其任何组合；所述活性氧物质发生器包括紫外光源；所述活性氧物质发生器包括第一电极和第二电极；所述第一电极和所述第二电极被附接至所述湿式过滤器；所述的第一电极和所述第二电极与所述湿式过滤器流体连通；该成套设备还包括空气循环器，所述空气循环器被构造有助于空气从所述湿式过滤器的第一侧到达所述湿式过滤器的第二侧。

[0012] 优选地，还包括一种滤筒，所述滤筒包括：阳极；阴极；多孔构件，其中所述多孔构件包括孔，所述孔从所述多孔构件的正面穿过到达所述多孔构件的背面，以允许空气从所述多孔构件的所述正面流过所述多孔构件并且从所述多孔构件的所述背面流出，其中所述多孔构件被构造用于保持离子液体，并且所述阳极和阴极被定位在所述多孔构件的相对两侧上；所述阳极定位在所述多孔构件的第一侧上，所述阴极定位在所述多孔构件的相对侧上；所述阳极抵靠所述多孔构件的所述正面定位，所述阴极抵靠所述多孔构件的所述背面定位；所述孔的平均孔径为 30 μm 至 300 μm ；该滤筒还包括流动通道，其中所述流动通道被构造允许离子液体横穿所述多孔构件分布；该滤筒还包括离子液体，其中所述离子液体包括：乙腈 (MeCN)、二甲基甲酰胺 (DMF)、二甲亚砜 (DMSO)、季铵、含有咪唑鎓基团的化合物或其任何组合物；所述多孔构件包括纤维素、无纺布或其组合；所述多孔构件的厚度超过 260 微米；所述多孔构件的厚度超过 1 毫米。

[0013] 优选地，还包括一种热泳空气净化器。

[0014] 本发明的有益效果包括：

[0015] 本发明能自动检测室内 CO_2 浓度及温度，判断是否需要通风换气，在需要通风换气的条件下，检测室内外气压，当室内气压低时，打开电动百叶，利用自然动力及型材的通风通道实现换气；当室内气压高时，打开电动百叶的同时启动风扇电机，采用主动方式实现换气。主被动式相结合的换气方式，既能保证在任何条件下都能根据需要进行室内换气，又能最大限度地降低电能消耗。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明一种主被动式通风门窗横向结构示意图；

[0017] 图 2 为本发明一种主被动式通风门窗竖向结构示意图。

[0018] 图例说明：

[0019] 1、中空玻璃面板；2、铝合金型材；3、电动百叶；4、室外空气过滤网；5、空气转换系统；6、装饰面板；7、室内空气过滤网；8、集成控制系统；9、室外传感器；10、室内传感器；11、转动轴承；12、铝合金型材。

具体实施方式

[0020] 下面结合具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0021] 参见图 1，本发明门窗铝合金型材由三部分组成，包括左右玻璃面板安装部分 2 及中部的通风系统安装部分 12。对于中间部分 12，靠室外，电动百叶 3 安装于铝合金型材 12 上，不通风时百叶处于关闭状态。为了最大限度地净化空气，设置了室外、室内两道空气过滤网。为了实现过滤网的可拆卸式连接，对于外侧过滤网 4，在铝合金型材 12 的中部空腔壁

前部设置有凹槽,室外空气过滤网 4 四周设置有折边,安装时折边直接卡进凹槽内;对于室内过滤网 7,在铝合金型材 12 的中部空腔壁后部设置有凸台,安装时先将室内空气过滤网 7 按压在凸台上,定好位后盖上装饰面板 6,面板通过螺钉 6 与铝合金型材 2 固定。

[0022] 参见图 2,电动百叶 3 下部的叶片上装有室外传感器 9,主要为气压传感器,室内空气过滤网 7 内侧下部装有室内传感器 10,包括 CO₂浓度传感器、温度传感器及气压传感器。电动百叶及传感器信号线均与集成控制系统 8 相连。空气转换系统 5 包括风扇叶片及其固定转动轴承,转动轴承上下两端安装在铝合金型材 12 的定位安装座上,下端还与集成控制系统 8 中的驱动电机相连。

[0023] 工作时,电动百叶处于常闭状态,监测室内 CO₂浓度及温度,当 CO₂浓度过高或温度过高时,集成控制系统 8 向电动百叶发出开启信号,电动百叶打开;根据室内外空气压力进行换气方式的选择,当室内气压低时,空气转换系统 5 不工作,利用自然动力及铝合金型材 12 的中部空腔通道实现换气;当室内气压高时,集成控制系统 8 开启驱动电机,空气转换系统 5 工作,采用主动方式实现换气。当室内 CO₂浓度及温度达到预定值时,空气转换系统 5 停止工作,关闭电动百叶 3。

[0024] 本发明的通风系统既可以安装在竖向型材上,也可以安装在横向型材上。

[0025] 上述实施方式只是本发明的优选实施例,并不是用来限制本发明的实施与权利范围的,凡依据本发明申请专利保护范围所述的内容做出的等效变化和修饰,均应包括于本发明申请专利范围内。

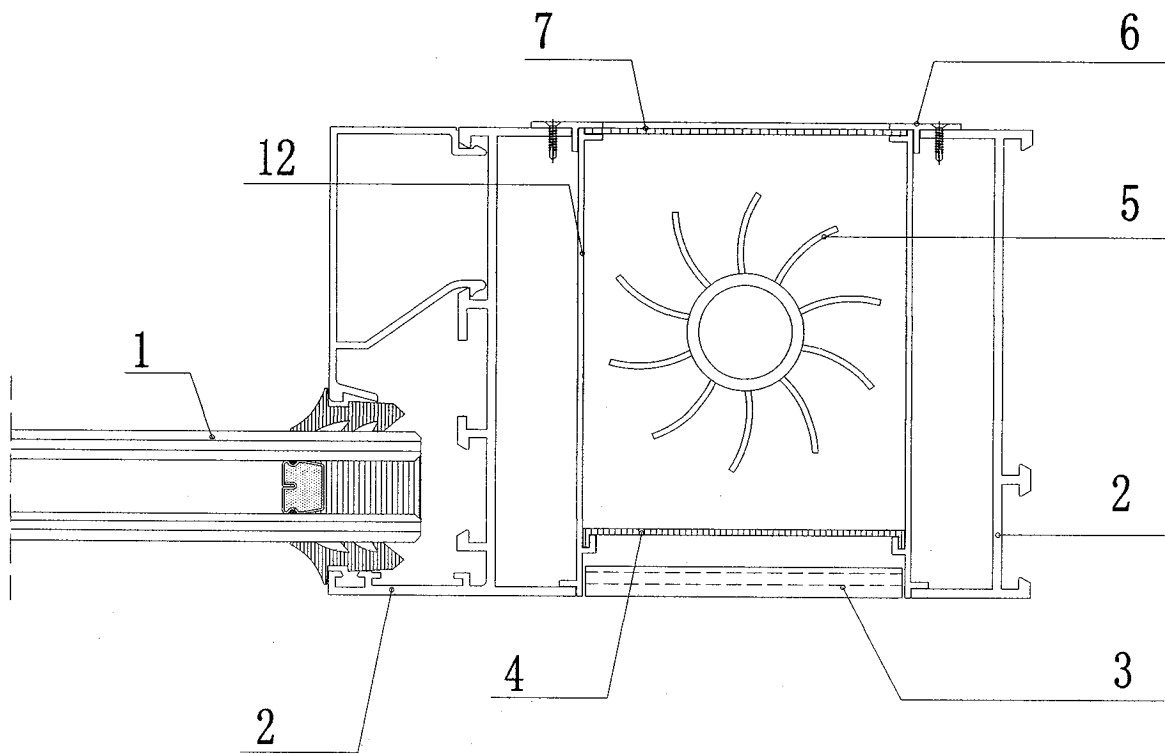


图 1

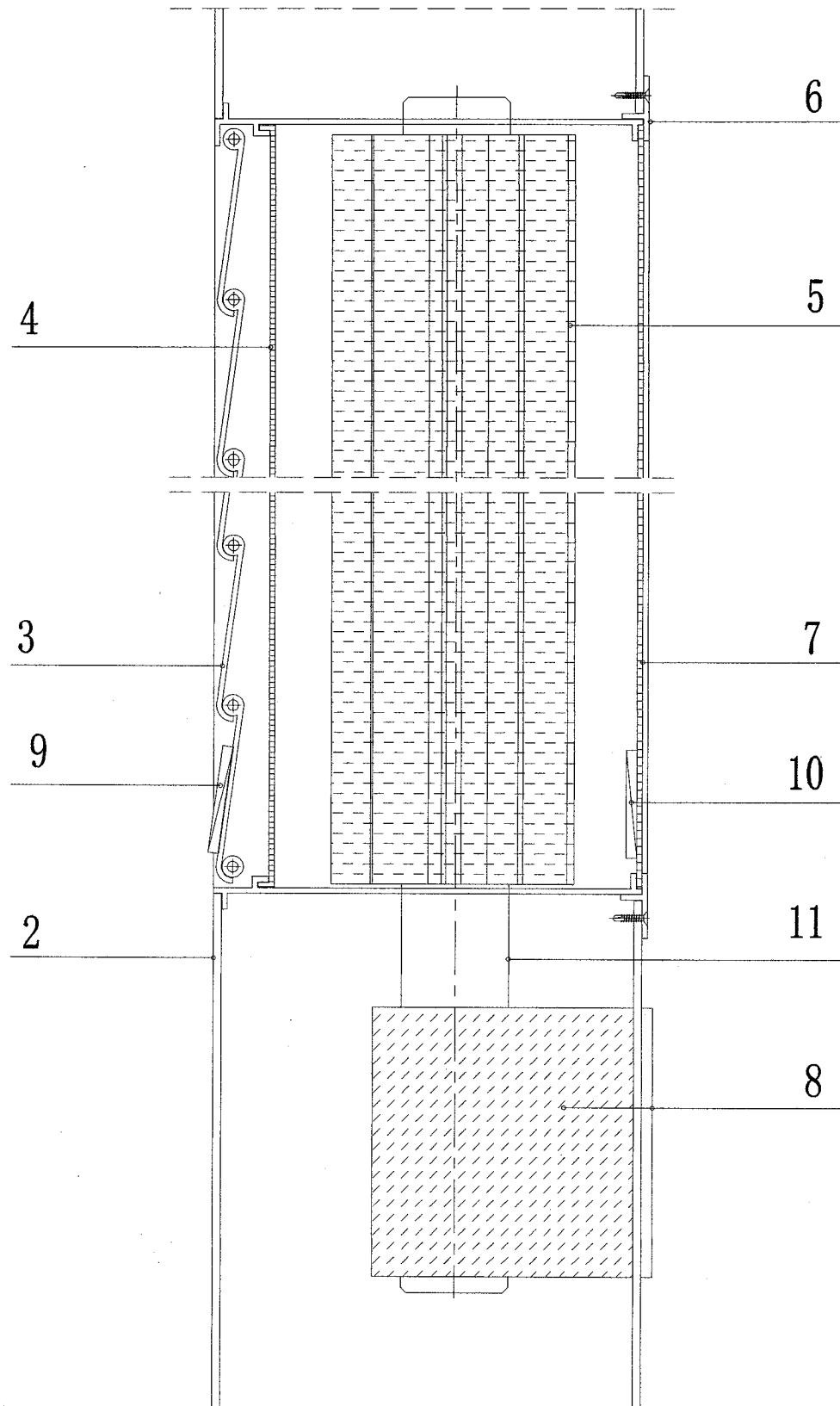


图 2