



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209053551 U

(45)授权公告日 2019.07.02

(21)申请号 201721774987.8

(22)申请日 2017.12.19

(73)专利权人 珠海兴业绿色建筑科技有限公司

地址 519085 广东省珠海市南屏科技园工
业园虹达路8号

专利权人 珠海中建兴业绿色建筑设计研究
院有限公司

(72)发明人 罗多 邬超 邓鑫 杨少刚

余国保 陈进文 周洋 罗聪亮

(51) Int. Cl.

E06B 7/02(2006.01)

E06B 7/10(2006.01)

E06B 9/264(2006.01)

E06B 9/32(2006.01)

E06B 9/386(2006.01)

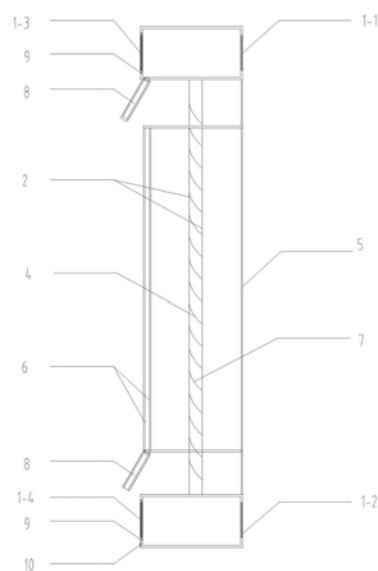
权利要求书1页 说明书2页 附图6页

(54)实用新型名称

一种亮子可开启的调控式集热通风窗

(57)摘要

本实用新型公开的一种亮子可开启的调控式集热通风窗,其特征在于由通风口、电动百叶、窗框、高反射涂层、外置单片玻璃、内置双层玻璃、高吸收涂层、可开启亮子、控制器、通风阀组成。通风口设置于窗框的上下内外四个部位,可实现过渡季的室内外通风。电动百叶可竖向收起或展开,在展开状态下可以旋转,实现百叶叶片高反射层和高吸收层朝向的切换,从而实现采光、遮阳、集热的功能切换。可开启亮子位于室内侧上下部位,通过平开或者推拉的形式开启,将百叶集热升温后的空气导入室内,形成内循环集热。控制器设置于窗框室内侧,控制器可控制通风阀来切断或联通常通风口与室内外的流通,也可以控制电动百叶的收起、展开以及在展开状态下百叶叶片的旋转。



1. 本发明一种亮子可开启的调控式集热通风窗,由通风口(1);可调百叶(2);窗框(3);高反射涂层(4);外置单片玻璃(5);内置双层玻璃(6);高吸收涂层(7);可开启亮子(8);通风阀(9);控制器(10)组成;其特征在于:所述通风口(1)位于窗框上下内外侧四个部分,可调百叶(2)位于外置单片玻璃(5)和内置双层玻璃(6)夹层内,可通过控制器(10)调整,可开启亮子(8)位于室内侧窗的上下部,通风阀(9)位于室内通风口(1)上,可通过控制器(10)控制阀门启闭。

2. 根据权利要求1 所述的一种亮子可开启的调控式集热通风窗,其特征在于:所述的通风口(1)位于窗框(3)上下内外侧四个部分,通风口具有防虫、过滤的作用。

3. 根据权利要求1 所述的一种亮子可开启的调控式集热通风窗,其特征在于:所述的可调百叶(2)位于外置单片玻璃(5)和内置双层玻璃(6)夹层内,百叶叶片双面分别喷涂高反射涂层(4)和高吸收涂层(7),所述百叶叶片可进行旋转调控,使高反射涂层(4)和高吸收涂层(7)分别翻转向室外。

4. 根据权利要求1 所述的一种亮子可开启的调控式集热通风窗,其特征在于:所述的外置单片玻璃(5)为5mm 以上的单片钢化玻璃,内置双层玻璃(6)位10mm 以上的双层玻璃,具有良好的保温隔热性能。

5. 根据权利要求1 所述的一种亮子可开启的调控式集热通风窗,其特征在于:通风阀(9)设置于室内侧上下通风口(1)内,可通过控制器(10)来调控通风口(1)的启闭。

6. 根据权利要求1 所述的一种亮子可开启的调控式集热通风窗,其特征在于:控制器(10)位于窗框(3)内表面,也可以是移动遥控装置,控制器(10)面板上具有控制按钮,通过导线连接固定窗的电机调控工作状态,实现可调百叶(2)和通风阀(9)的调节和启闭。

一种亮子可开启的调控式集热通风窗

技术领域

[0001] 本发明属于建筑节能应用领域,具体涉及一种亮子可开启的调控式集热通风窗。

背景技术

[0002] 近年来我国正积极开展研究被动式节能建筑,由于被动式建筑研究还处于探索阶段,在我国七大类气候地区中,主要针对了严寒和寒冷地区的气候特点,开展了建筑被动式节能设计、不同开窗模式下的建筑通风换气等研究和少数工程示范,并且尚未形成有效体系。作为第三大气候地区的夏热冬冷地区却未有较好的研究成果,夏热冬冷地区夏季炎热、冬季湿冷、过渡季湿度大,加上间接性的空调、采暖系统的使用,围护结构的解决方案非常麻烦,尤其是建筑外窗部分,由于没有科学的设计和采取相应的技术措施,致使该地区冬季建筑采暖、夏季建筑空调能耗急剧上升,能源浪费严重,用于能源的支出大幅度增加,居住、工作条件也未得到较好的改善。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于利用一种亮子可开启的调控式集热通风窗,拟实现夏热冬暖地区复杂气候类型下外窗的调控节能。通过控制器来控制双面涂有高反射涂层和高吸收涂层的可调百叶的收放和旋转,从而实现窗的调控遮阳、太阳集热、自然采光之间的转换,同时还可调控通风阀的启闭端来实现室内外气流的组织流通。

[0004] 为了实现夏热冬暖地区建筑门窗的节能,本发明提供了一种亮子可开启的调控式集热通风窗。亮子可开启的调控式集热通风窗包括:通风口、可调百叶、窗框、高反射涂层、外置单片玻璃、内置双层玻璃、高吸收涂层、可开启亮子、通风阀、控制器等部件。

[0005] 可调百叶设置于外置单片玻璃和内置双层玻璃中空夹层中,可调百叶可以是手动或电动调控,百叶可以向上收起叶片,向下展开叶片,也可以在展开状态下旋转叶片,旋转角度为 $0^{\circ}\sim 150^{\circ}$,从而实现叶片内外朝向的切换。

[0006] 可开启亮子位于窗室内面的上下部位,亮子的开启方式包括平开、推拉及上、中、下悬,亮子仅室内侧可开启,使得室内空气可以进入窗体中空层。

[0007] 可调百叶所使用的叶片经过喷涂处理,一面均匀涂上高反射涂料,所使用的涂料能对 $400\text{nm}\sim 2500\text{nm}$ 范围的太阳红外线和紫外线进行高反射,不让太阳的热量在百叶叶片表面进行累积升温,又能自动进行热量辐射散热降温;另一面均匀涂上高吸收涂料,所使用的涂料太阳能吸收率达到90%以上,高效的吸收太阳能从而加热中空层空气的温度进行集热。

[0008] 外置单片玻璃为5mm以上的普通钢化玻璃,内置中空玻璃为10mm+的中空玻璃满足建筑的隔热要求。

[0009] 通风口共4个设置于窗框的内外侧的上下边框上,用于气体的流通,通风口上设有防虫网或滤网,通风阀2个设置于窗框的上下边框的室内面,通过通风阀来实现通风口的启闭。

[0010] 本发明的有益效果在于:

[0011] 1) 本发明通过整体化的亮子可开启的调控式集热通风窗有效的解决了夏热冬冷地区不同季节对遮阳、采暖、采光、通风的需求。

[0012] 本发明通过智能控制面板控制窗框内的电机旋转来实现百叶叶片的收起、展开来实现遮阳、集热和采光的功能的切换。

[0013] 2) 本发明采用的百叶将高反射和高吸收的涂层涂覆在百叶叶片两侧,可以达到集热和遮阳的效果,夏季的遮阳能有效的隔断室外热量辐射进入室内,冬季的集热能将太阳能收集加热室内空气实现建筑被动采暖,在不同的室外环境下很好的改善室内的舒适性。

[0014] 本发明所采用的通风阀通过智能控制面板控制窗框内的电机旋转来切断、联通室内外气流来实现建筑的自然通风,改善室内的空气质量,提高室内的舒适度。

附图说明

[0015] 附图1是本发明亮子可开启窗的室外面示意图

[0016] 附图2是本发明亮子可开启窗的室内面示意图

[0017] 附图3是本发明亮子可开启窗的剖视图

[0018] 附图4是本发明亮子可开启窗的冬季集热工况剖视图

[0019] 附图5是本发明亮子可开启窗的夏季遮阳工况剖视图

[0020] 附图6是本发明亮子可开启窗的过渡季通风采光工况剖视图

[0021] 图中1、通风口;2、可调百叶;3、窗框;4、高反射涂层;5、外置单片玻璃;6、内置双层玻璃;7、高吸收涂层;8、可开启亮子;9、通风阀;10控制器。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图,对本发明的实施方式作进一步说明。

[0023] 本发明的构造如图1、图2、图3所示,根据不同季节对窗功能的需求来进行调节,包括图4、图5、图6等几类工作方式,具体实施方式如下:

[0024] 1、图4冬季集热工况:通过控制器10来控制窗框内的电机旋转调控可调百叶2展开,并旋转使高吸收涂层7朝向室外接受太阳辐射,开启上下可开启亮子8,可调百叶2腔体内空气在集热效果下升温后会上升,通过上部的可开启亮子8进入室内,此内循环机制实现了冬季集热的功能;

[0025] 2、图5夏季遮阳工况:通过控制器10来控制窗框内的电机旋转调控可调百叶2展开,并旋转使高反射涂层4朝向室外反射太阳辐射,并关闭上下可开启亮子8,结合内置双层玻璃6良好的隔热性能,有效的阻隔了室外的热量进入室内,达到了遮阳隔热的效果;

[0026] 图6过渡季采光通风工况:通过控制器10来控制窗框内的电机旋转调控可调百叶2收起,使室外光线可以射入室内;通过控制器10调控通风阀9,使得通风口1-1、1-3连通和通风口1-2、1-4连通,室外空气可以自然流通,达到自然通风的效果。

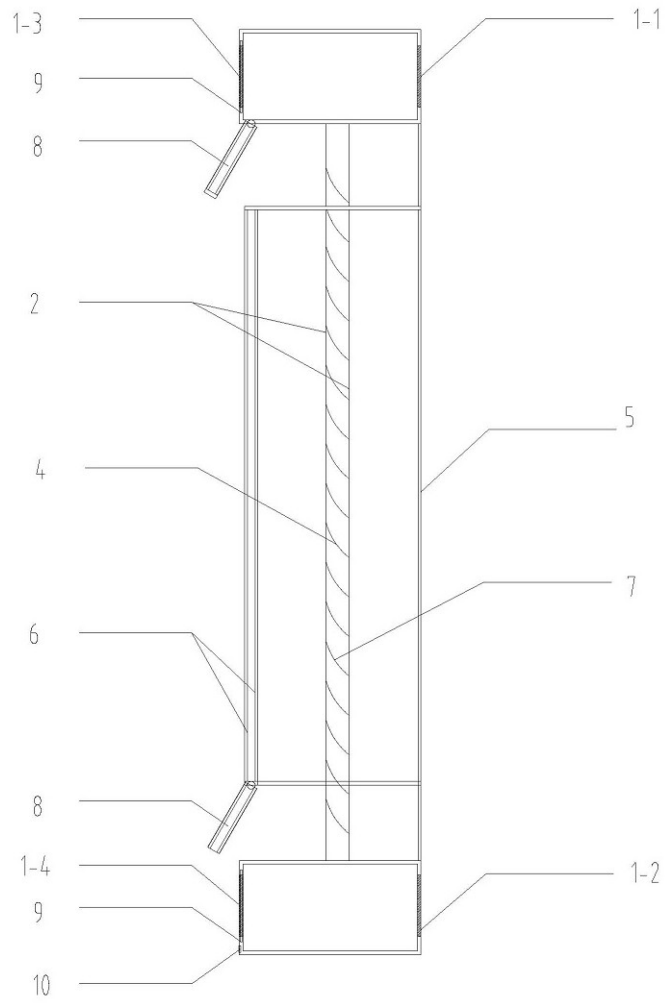


图1

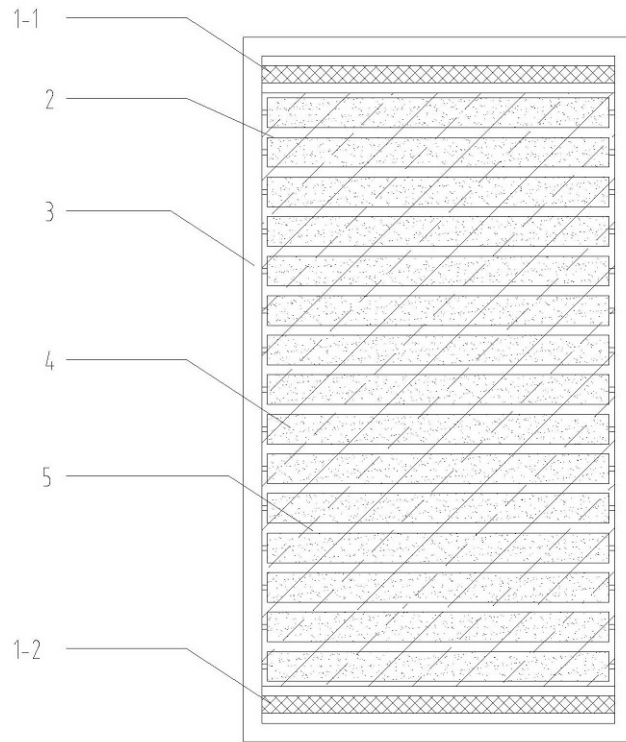


图2

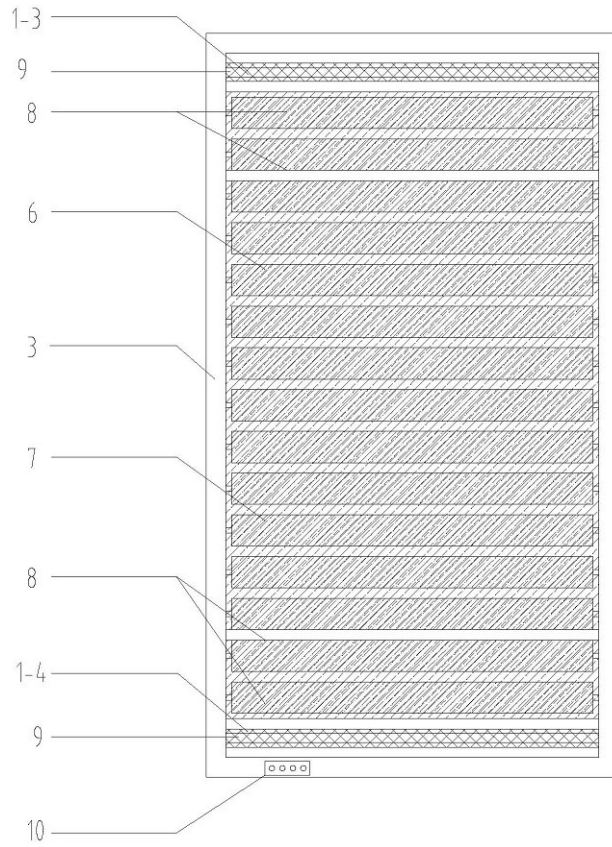
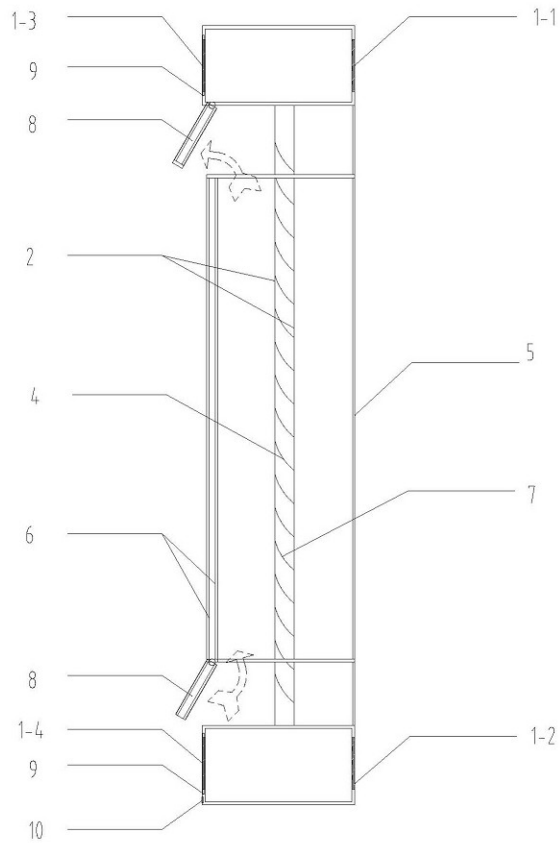
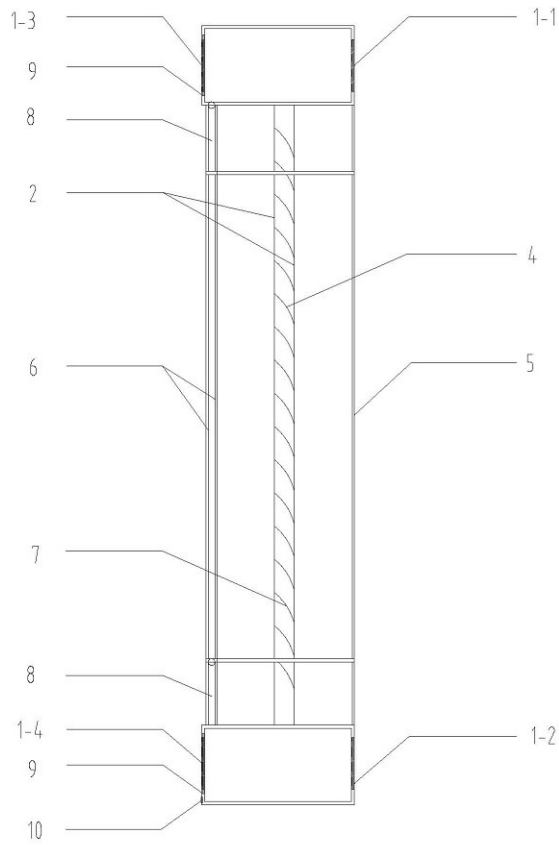


图3



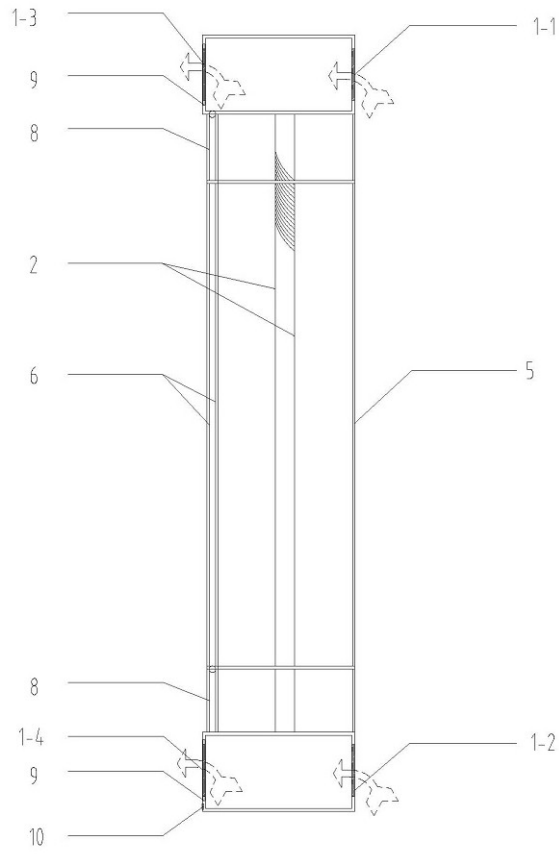
冬季集热工况

图4



夏季遮阳工况

图5



过渡季采光通风工况

图6