(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 203669158 U
(45)授权公告日 2014.06.25

(21)申请号 201320768450.6

(22)申请日 2013.11.29

(73)专利权人 西安苍龙实业有限公司
地址 710065 陕西省西安市高新技术开发区科技二路66号

(72)发明人 王炳静

(74)专利代理机构 西安亿诺专利代理有限公司 61220
代理人 熊雁

(51)Int.Cl.
E04B 2/88(2006.01)
E04B 2/92(2006.01)
E04B 1/74(2006.01)
E06B 9/264(2006.01)
F24F 5/00(2006.01)

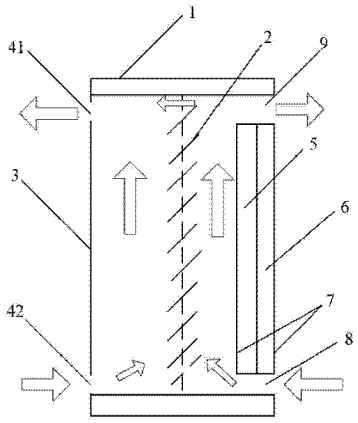
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

呼吸蓄能式玻璃幕墙

(57)摘要

本实用新型所述的呼吸蓄能式玻璃幕墙涉及一种建筑材料，尤其涉及一种建筑的外层幕墙。包括铝框架，铝框架的一侧安装有外层钢化玻璃，另一侧安装了蓄热层，中间安装了遮阳百叶层，其中外层钢化玻璃与遮阳百叶层之间以及蓄热层与遮阳百叶层之间均形成了热通道；并且蓄热层的上、下两侧分别设置上、下风口，外层钢化玻璃的上、下两侧分别设置了上、下风阀，其中上风口与上风阀的位置相对应，下风口与下风阀的位置相对应。本实用新型不仅能够降低建筑能耗、提升室内环境质量，还能主动利用太阳能，因而代表了幕墙技术的发展方向，对于节能减排和环境保护都有着重要意义。



CN 203669158 U

1. 呼吸蓄能式玻璃幕墙，包括铝框架（1），其特征在于铝框架（1）的一侧安装有外层钢化玻璃（3），另一侧安装了蓄热层（7），中间安装了遮阳百叶层（2），其中外层钢化玻璃（3）与遮阳百叶层（2）之间以及蓄热层（7）与遮阳百叶层（2）之间均形成了热通道；并且蓄热层（7）的上、下两侧分别设置上、下风口（41、42），外层钢化玻璃（3）的上、下两侧分别设置了上、下风阀（8、9），其中上风口（41）与上风阀（8）的位置相对应，下风口（42）与下风阀（9）的位置相对应。

2. 如权利要求 1 所述的呼吸蓄能式玻璃幕墙，其特征在于蓄热层（7）由两个相互平行连接的空腔层组成，其中靠近热通道的空腔层为空气空腔层（5），远离热通道的空腔层为乙二醇空腔层（6）。

呼吸蓄能式玻璃幕墙

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑材料，尤其涉及一种建筑的外层幕墙。

背景技术

[0002] 随着社会的高速发展和经济的快速增长，能源危机已经变得日趋严重。据有关部门统计，建筑能耗约占社会总能耗的 30％，已与工业能耗、交通能耗并称为我国的三大“能耗大户”。此外，建筑能耗伴随着建筑总量的不断攀升和居住舒适度的提升，呈急剧上扬的趋势，因此，建筑节能已引起各国的普遍重视并已被付诸行动。玻璃幕墙作为建筑的重要组成部分之一，它既能满足建筑美学的要求，同时又具有易于采光、自然通风、隔声等优点，然而，它也是建筑外围护结构节能降噪的薄弱环节。

发明内容

[0003] 本实用新型旨在提供一种使冬夏两季内窗传热系数均小于 1 $W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$ 的呼吸蓄能式玻璃幕墙。

[0004] 本实用新型所述的呼吸蓄能式玻璃幕墙，包括铝框架，铝框架的一侧安装有外层钢化玻璃，另一侧安装了蓄热层，中间安装了遮阳百叶层，其中外层钢化玻璃与遮阳百叶层之间以及蓄热层与遮阳百叶层之间均形成了热通道；并且蓄热层的上、下两侧分别设置上、下风口，外层钢化玻璃的上、下两侧分别设置了上、下风阀，其中上风口与上风阀的位置相对应，下风口与下风阀的位置相对应。

[0005] 优选地，蓄热层由两个相互平行连接的空腔层组成，其中靠近热通道的空腔层为空气空腔层，远离热通道的空腔层为乙二醇空腔层。

[0006] 本实用新型利用空气循环和蓄热结构，使其冬、夏两季的综合传热系数都优于单层玻璃幕墙和传统热通道幕墙，并能够积极调节阳光辐射、降噪除尘、促进空气流动，从而不仅能够降低建筑能耗、提升室内环境质量，还能主动利用太阳能，因而代表了幕墙技术的发展方向，对于节能减排和环境保护都有着重要意义。

附图说明

[0007] 图 1 为优选实施例的结构示意图。

[0008] 图 2 为夏季工况原理图。

[0009] 图 3 为冬季工况原理图。

[0010] 图中，1- 铝框架，2- 遮阳百叶层，3- 外层钢化玻璃，41- 上风口，42- 下风口，5- 空气空腔层，6- 乙二醇空腔层，7- 蓄热层，8- 上风阀，9- 下风阀。

具体实施方式

[0011] 如图 1 所示，本实用新型的呼吸蓄能式玻璃幕墙，包括铝框架 1，铝框架 1 的一侧安装有外层钢化玻璃 3，另一侧安装了蓄热层 7，中间安装了遮阳百叶层 2，其中外层钢化玻

璃 3 与遮阳百叶层 2 之间以及蓄热层 7 与遮阳百叶层 2 之间均形成了热通道；并且蓄热层 7 的上、下两侧分别设置上、下风口 41、42，外层钢化玻璃 3 的上、下两侧分别设置了上、下风阀 8、9，其中上风口 41 与上风阀 8 的位置相对应，下风口 42 与下风阀 9 的位置相对应。蓄热层 7 由两个相互平行连接的空腔层组成，其中靠近热通道的空腔层为空气空腔层 5，远离热通道的空腔层为乙二醇空腔层 6。

[0012] 夏季工况，如图 2 所示，将遮阳百叶层 2 降下来，同时开启外循环的上、下风口 41、42 关闭内循环的上下风阀 8、9，使得室外的阳光不能够直射进室内，减少辐射换热和导热换热。同样在室外风压和热压的作用下利用烟囱效应将热通道中的空气排到室外。夜间打开所有风口和风阀，关闭遮阳百叶层 2，让夜间低温凉风带走因白天传热而蓄积在蓄热层 7 中的热量，延迟第二天围护结构的升温时间，起到隔热降温的作用。

[0013] 冬季工况，如图 3 所示，室外温度较低，室内向围护结构辐射热量，应尽量增大传热热阻，

[0014] 这时需要关闭内外循环的上、下风口 41、42，并利用蓄热层 7 吸收太阳能辐射以加热通道中的空气，形成稳定的热气层，增加室内的“温室效应”。当太阳辐射达到一定程度时，打开内循环的上、下风阀 8、9，让幕墙中的热空气在烟囱效应的推动下从上风口 41 进入到室内，而室内的较冷空气则从下阀门进入到热通道中，从而使室内的空气和玻璃幕墙中的空气进行循环换气，提高室内的温度，达到节约建筑能耗的目的。

[0015] 过渡季节可以打开风阀和风口，充分利用室外风压推动新风进行换气。这样既可以避免传统幕墙因密闭而造成的室内空气品质低下，污染物无法散出的缺点，又可以增强室内采光效果，减少电灯的使用时间。由于室内换气次数的增加将显著提高室内空气品质，有利于提高办公人员工作效率，从而在更大程度上降低建筑能耗。

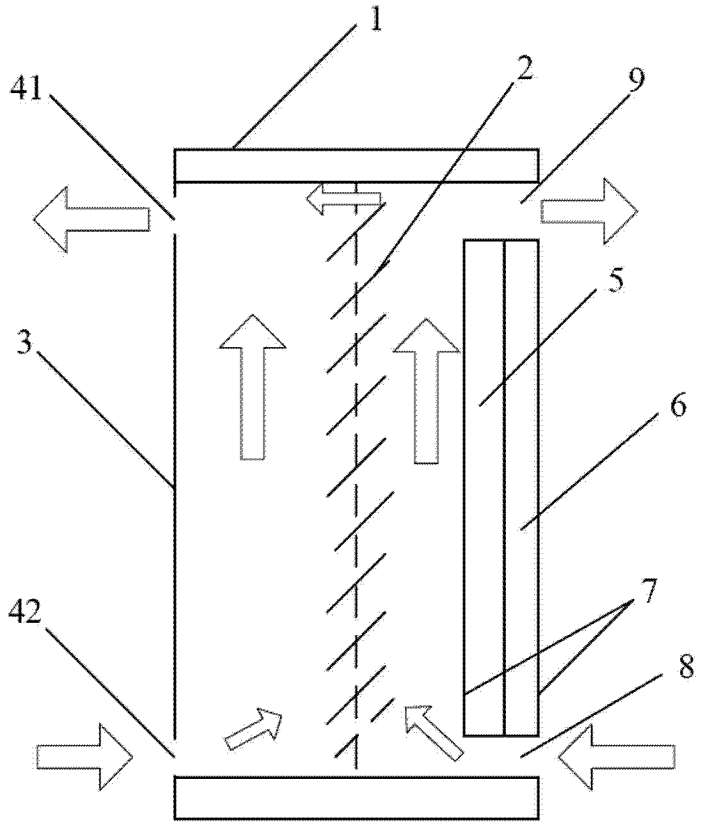


图 1

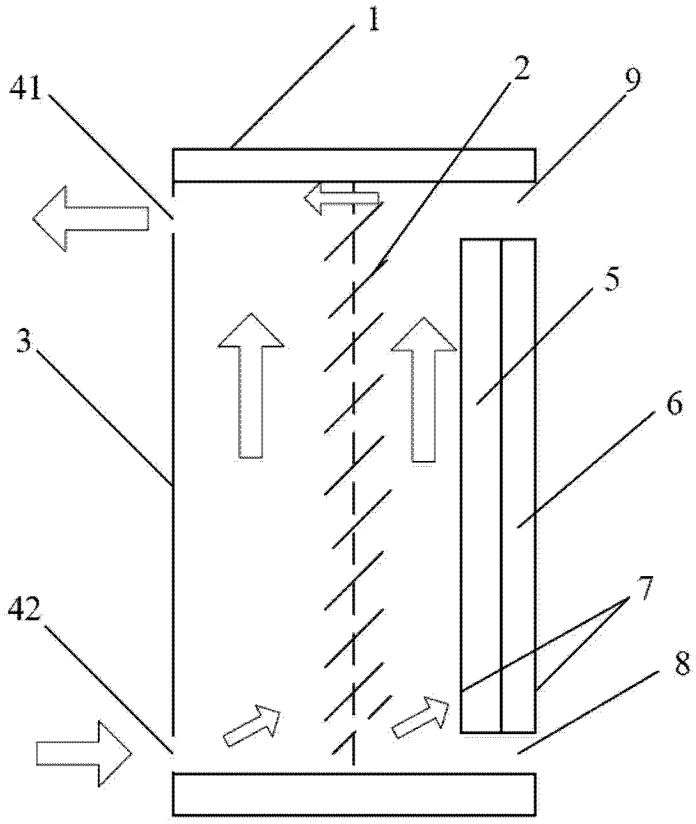


图 2

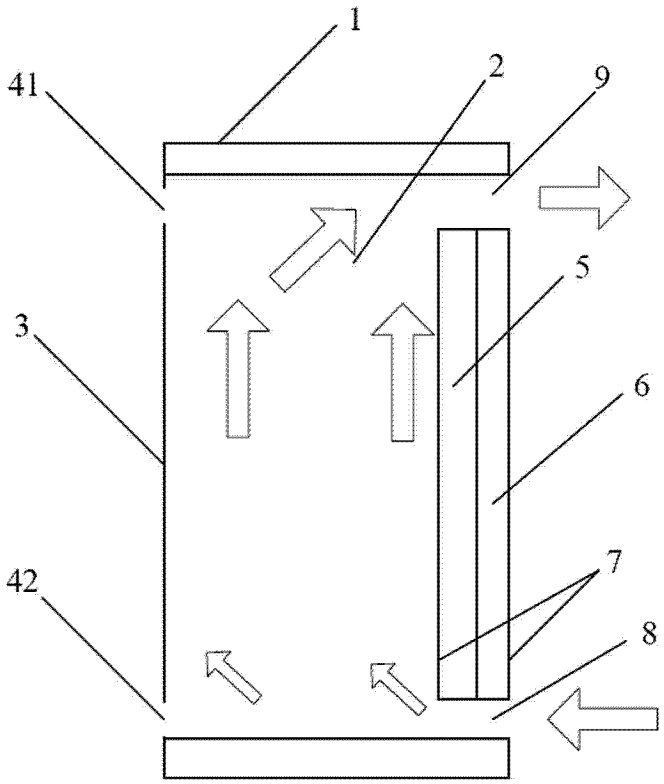


图 3