(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 209179667 U
(45)授权公告日 2019.07.30

(21)申请号 201821181083.9

(22)申请日 2018.07.24

(73)专利权人 北京市住宅建筑设计研究院有限公司
地址 100005 北京市东城区东总布胡同5号

(72)发明人 宋昂扬 刘郁林 李瑞雪 白羽 果海凤 朱小红 初艺

(74)专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司 11100
代理人 朱丽华

(51)Int.Cl.
E06B 3/00(2006.01)
E06B 7/02(2006.01)
E06B 3/66(2006.01)
E06B 9/303(2006.01)

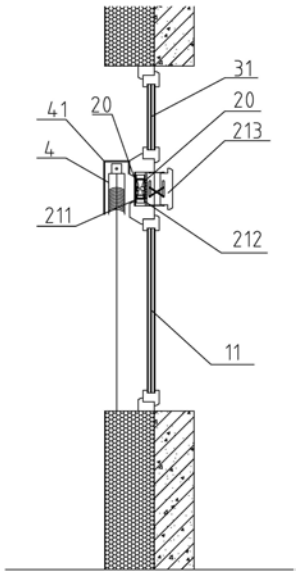
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

被动房建筑节能外窗

(57)摘要

本实用新型公开了一种被动房建筑节能外窗，包含：第一窗框和第二窗框，该第一窗框和该第二窗框呈上下排列状，该第二窗框安设有既能打开又能关闭的过渡季降噪通风装置，该过渡季降噪通风装置包括由外向内依次间隔的外层玻璃、内层玻璃和平推窗，在该内层玻璃和该外层玻璃上均开设通风缝隙，该第一窗框安装窗扇，该外窗还配备外遮阳百叶窗。本实用新型的被动房建筑节能外窗适用于学校和办公等被动房公共建筑的节能外窗，其很好的达到了节能效果：夏季在外遮阳设备开启的同时促进室内自然采光；促进夏季夜间自然通风降温制冷；过渡季在减弱室外噪声的前提下保障通风。



CN 209179667 U

1.被动房建筑节能外窗，其特征在于：包含有：第一窗框和第二窗框，该第一窗框和该第二窗框呈上下排列状，该第二窗框安设有既能打开又能关闭的过渡季降噪通风装置，该过渡季降噪通风装置包括由外向内依次间隔的外层玻璃、内层玻璃和平推窗，在该内层玻璃和该外层玻璃上均开设通风缝隙，该第一窗框安装窗扇，该外窗还配备外遮阳窗。

2.依据权利要求1所述的被动房建筑节能外窗，其特征在于：所述外层玻璃和所述内层玻璃的厚度不同。

3.依据权利要求1或2所述的被动房建筑节能外窗，其特征在于：在所述内层玻璃和所述外层玻璃之间的空腔中安设迷你电风扇。

4.依据权利要求3所述的被动房建筑节能外窗，其特征在于：所述外层玻璃厚度为5mm，所述内层玻璃厚度为8mm。

5.依据权利要求4所述的被动房建筑节能外窗，其特征在于：所述通风缝隙为横向长条状。

6.依据权利要求5所述的被动房建筑节能外窗，其特征在于：所述外窗还包括第三窗框，该第三窗框位于顶部，该第一窗框位于底部，该第二窗框位于第一窗框与第三窗框之间，该第三窗框安设上亮子，在该上亮子下方的第二窗框外侧的顶框处安设所述外遮阳窗。

7.依据权利要求6所述的被动房建筑节能外窗，其特征在于：所述上亮子为内倒窗。

8.依据权利要求7所述的被动房建筑节能外窗，其特征在于：所述第一窗框的窗扇为固定窗。

9.依据权利要求8所述的被动房建筑节能外窗，其特征在于：所述外遮阳窗的顶部安装外遮阳罩壳。

10.依据权利要求6所述的被动房建筑节能外窗，其特征在于：所述第一窗框，第二窗框和第三窗框一体成型。

被动房建筑节能外窗

技术领域

[0001] 本实用新型关于一种被动房建筑领域，特别是指被动房建筑节能外窗。

背景技术

[0002] 在适宜的天气条件下被动房进行自然通风是非常有效的节能措施，但学校和办公等公共建筑所处的位置，经常因为受到白天室外噪声的影响而难以开窗进行通风。夜间窗户内倒可进行开启通风，但因为开启扇大，存在室内被盗的风险。为了保障室内空气质量，只能在过渡季仍然长期使用新风系统；另外由于无法利用自然通风降温，也会导致空调期加长，导致建筑能耗明显上升。

[0003] 被动房建筑为降低夏季室内空调负荷，通常其南、东、西向外窗都应配备外遮阳。但当外遮阳打开，外窗完全被外遮阳百叶窗遮挡，现有技术的外窗为三玻两腔结构，玻璃是三层玻璃，玻璃之间有两个空腔。在阻挡阳光辐射的同时，也不可避免的会减少通过外窗进入室内的可见光，从而给室内自然采光造成不利影响，无法达到很好的自然采光。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的实用新型目的在于提供一种被动房建筑节能外窗，能更好的在过渡季促进自然通风，降低能耗。

[0005] 为达成上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0006] 被动房建筑节能外窗，包含有：第一窗框和第二窗框，该第一窗框和该第二窗框呈上下排列状，该第二窗框安设有既能打开又能关闭的过渡季降噪通风装置，该过渡季降噪通风装置包括由外向内依次间隔的外层玻璃、内层玻璃和平推窗，在该内层玻璃和该外层玻璃上均开设通风缝隙，该第一窗框安装窗扇，该外窗还配备外遮阳窗。

[0007] 优选，所述外层玻璃和所述内层玻璃的厚度不同。

[0008] 优选，在所述内层玻璃和所述外层玻璃之间的空腔中安设迷你电风扇。

[0009] 所述外层玻璃厚度为5mm，所述内层玻璃厚度为8mm。

[0010] 所述通风缝隙为横向长条状。

[0011] 优选，所述外窗还包括第三窗框，该第三窗框位于顶部，该第一窗框位于底部，该第二窗框位于第一窗框与第三窗框之间，该第三窗框安设上亮子，在该上亮子下方的第二窗框外侧的顶框处安设外遮阳窗。

[0012] 优选，所述上亮子为内倒窗。

[0013] 所述第一窗框的窗扇为固定窗。

[0014] 所述外遮阳窗的顶部安装外遮阳罩壳。

[0015] 优选，所述第一窗框，第二窗框和第三窗框一体成型。

[0016] 本实用新型的有益效果：本实用新型的被动房建筑节能外窗适用于学校和办公等被动房公共建筑的节能外窗，其很好的达到了节能效果：过渡季在减弱室外噪声的前提下保障通风；夏季在外遮阳设备开启的同时促进室内自然采光；促进夏季夜间自然通风降温

制冷。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型最佳实施方式的主视结构示意图。

[0018] 图2是本实用新型最佳实施方式侧视的结构示意图(平推窗呈打开状态)。

[0019] 图3是本实用新型在太阳直射光线被遮挡未进入上亮子的结构示意图。

[0020] 图4是本实用新型在夏季夜间通风时上亮子呈打开状的结构示意图。

[0021] 图5是本实用新型在过渡季使用中通风降噪装置工作时的结构示意图。

[0022] 1:第一窗框,11:固定窗,2:第二窗框,21:过渡季降噪通风装置,211:外层玻璃、212:内层玻璃,20:通风缝隙,213:平推窗,214:迷你电风扇,3:第三窗框,31:上亮子,4:外遮阳窗,41:外遮阳罩壳。

具体实施方式

[0023] 请参阅图1至图5所示,为本实用新型的优选实施方式,本实用新型的被动房建筑节能外窗,被动房建筑节能外窗,包含有:第一窗框1和第二窗框2,该第一窗框1和该第二窗框2呈上下排列状,优选,第一窗框1位于第二窗框2的下方,该第二窗框2安设有既能打开又能关闭的过渡季降噪通风装置21,该过渡季降噪通风装置21包括由外向内依次间隔的外层玻璃211、内层玻璃212和平推窗213,在该内层玻璃212和该外层玻璃211上均开设通风缝隙20,该第一窗框1安装窗扇,该外窗还配备外遮阳窗4。

[0024] 优选,所述外层玻璃211和所述内层玻璃212的厚度不同。

[0025] 在所述内层玻璃212和所述外层玻璃211之间的空腔中安设迷你电风扇214。迷你电风扇的数量根据室内人数确定。

[0026] 所述外层玻璃211厚度为5mm,所述内层玻璃212厚度为8mm。

[0027] 所述通风缝隙20为横向长条状。

[0028] 在适宜的天气条件下进行自然通风是非常有效的节能措施,尤其在过渡季利用自然通风降温,降温的同时应满足降噪,在第二窗框2安装过渡季通风降噪装置21,该过渡季降噪通风装置21包括由外向内依次间隔的外层玻璃211、内层玻璃212和平推窗213,在该内层玻璃211和该外层玻璃212上均开设通风缝隙;所述外层玻璃211和所述内层玻璃212的厚度不同,以降低共振影响;在所述内层玻璃212和所述外层玻璃211之间的空腔中安设迷你电风扇214,同时也能显著降低室外噪声的不利影响;在过渡季时没有遮阳要求的情况下,将外遮阳窗收起来,如图5所示,平推窗打开,通过迷你电风扇的旋转来实现送风,达到降温降噪的目的。

[0029] 平推窗位于内层玻璃层内侧,关闭时能保证保温性和气密性,平推窗是指安装有平推铰链,能将窗扇沿所在立面法线方向平行开启或关闭的窗户。

[0030] 该过渡季通风降噪装置通过以下两处设计来削弱室外噪声:一、由于内层玻璃和外侧玻璃开设一些横向条状通风缝隙,开启面很小,在通风的同时,尽可能削弱室外噪声进入室内的途径;二、电风扇在运行时具有很强的振动力,噪声传递是通过介质的振动来实现的,风扇的振动力能够干扰室外噪声引起的玻璃和空气的振动幅度和频率,以此削弱向室内传播的噪声。

[0031] 优选，所述外窗还包括第三窗框3，该第三窗框3位于顶部，该第一窗框1位于底部，该第二窗框2位于第三窗框3与第一窗框1之间，该第三窗框3安设上亮子31，在该上亮子31下方的第二窗框2外侧的顶框处安设外遮阳窗4。所述上亮子31为内倒窗。所述第一窗框1的窗扇为固定窗11。

[0032] 上亮子31外侧没有遮阳设施，外遮阳窗4可选为百叶窗、卷帘窗或百叶卷帘窗，夏季外遮阳窗打开时，隔绝大部分太阳辐射热，与此同时上亮子处仍然可以透光，从而保障室内基本的自然采光需求，最佳地，如图3所示，带箭头的黑色线条代表太阳直射光线，外窗安装好后应保证太阳直射光线不通过该上亮子31进入室内。上亮子的高度尺寸由周边环境阴影遮挡和当地太阳高度角两方面因素决定。太阳光分为直射和漫射两种，眩光通常由直射光造成。为了避免上亮子可能会给室内造成眩光，应该保证夏季太阳直射光线无法到达室内工作面。以北京地区为例，夏季空调制冷期约为每年5月15日至9月15日，最低太阳高度角为9月15日的约50度。上亮子的高度应设计为，保证α为50度角时太阳直射光线无法直接进入室内。

[0033] 优选，所述上亮子31为内倒窗。如图4所示，该内倒窗在夏季夜间可以内倒开启，在通风的同时，因为内倒开启尺寸小，可以兼顾防盗。控制方式可以设计为电动开启，以群控控制，由大楼管理员在夜间统一管理。学校和办公建筑在夜间大多空置，此时没有隔绝噪声或防霾的要求，在夜间可以将内倒窗开启，充分利用日夜温差，通过自然通风达到降温制冷的效果。夜间自然通风可以使建筑结构和室内空气的温度都明显下降，尤其是通过充分利用建筑结构的蓄冷能力，能够缓慢吸收工作日上午室内的热量，减少上午的空调使用时间，从而达到节能的效果。

[0034] 所述外遮阳窗4的顶部安装外遮阳罩壳41。该外遮阳罩壳41为金属材质。

[0035] 所述第一窗框1，第二窗框2和第三窗框3一体成型。窗框采用保温复合框体，具有超强的保温性能，可以满足被动式房屋的保温要求。

[0036] 本实用新型的被动房建筑节能外窗主要通过以下三大功能来达到节能效果：夏季在外遮阳设备开启的同时促进室内自然采光；促进夏季夜间自然通风降温制冷；过渡季在减弱室外噪声的前提下保障通风。

[0037] 上述实施例仅为例示性说明本实用新型的技术及其功效，而非用于限制本实用新型。任何熟于此项技术人士均可在不违背本实用新型的技术原理及精神的情况下，对上述实施例进行修改及变化，因此本实用新型的权利保护范围应如后所述的申请专利范围所列。

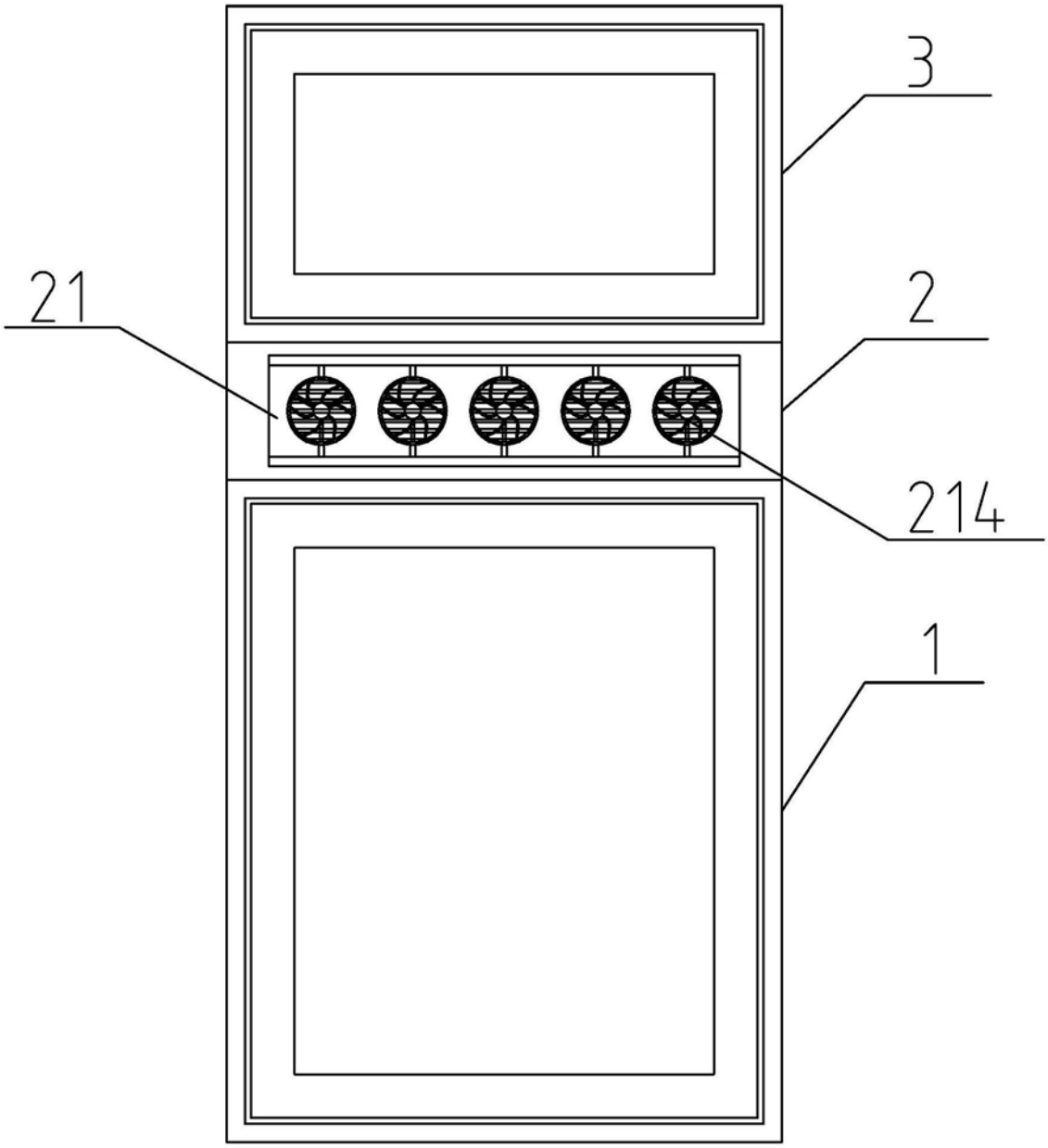


图1

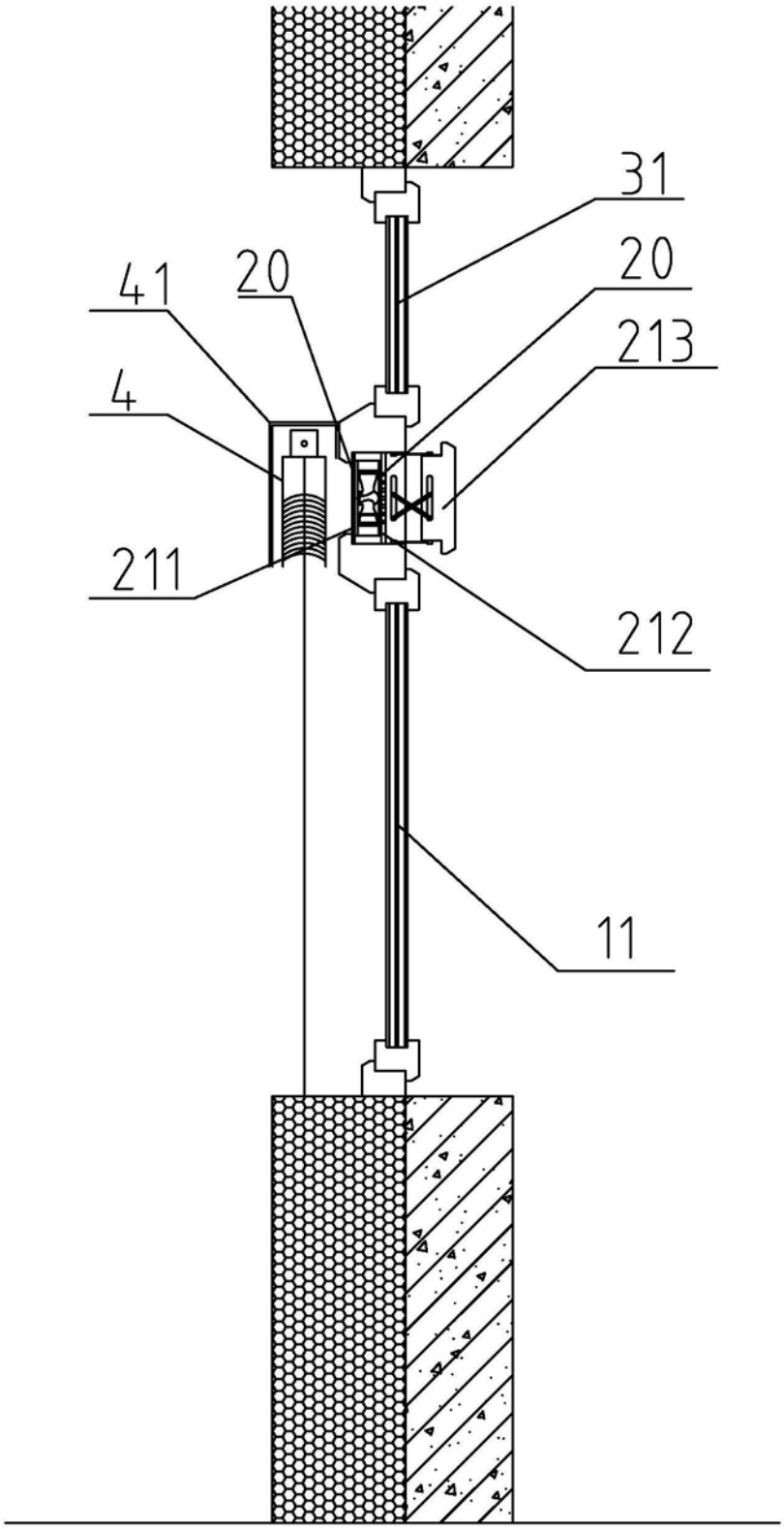


图2

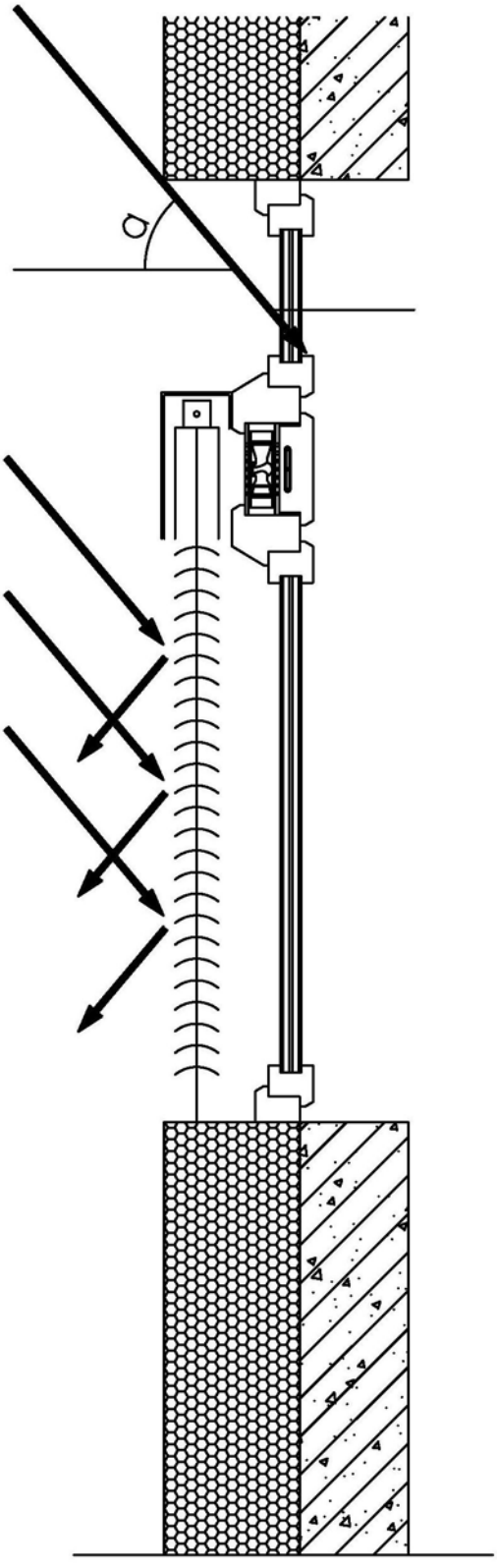


图3

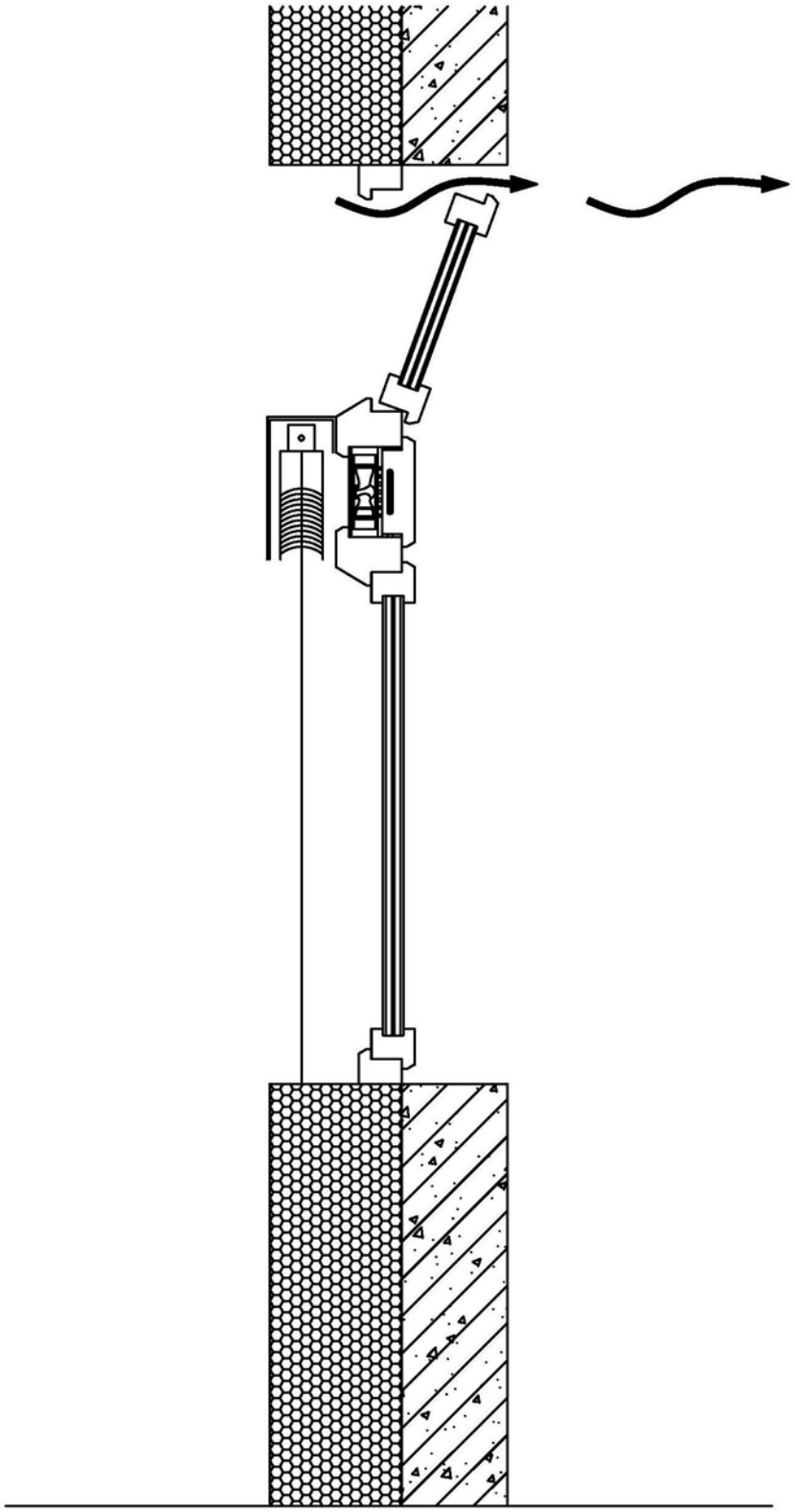


图4

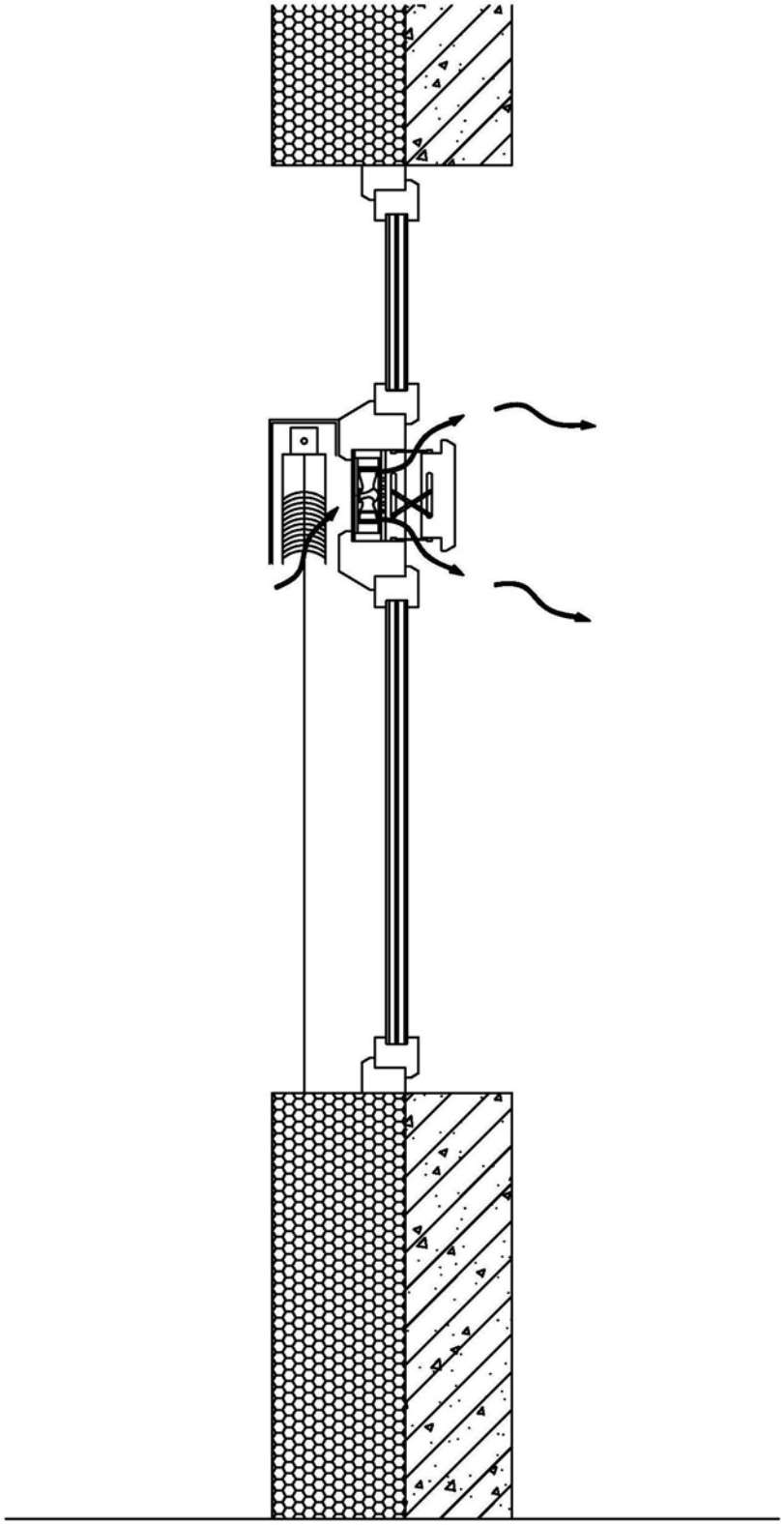


图5