



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212427713 U

(45) 授权公告日 2021. 01. 29

(21) 申请号 202021035428.7

E06B 9/36 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.08

F24F 7/00 (2006.01)

(73) 专利权人 清华大学建筑设计研究院有限公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 100084 北京市海淀区清华大学设计中心楼

专利权人 同创金泰建筑技术(北京)有限公司

(72) 发明人 祁斌 马洪旭 李珊 张治国
夏煊 杨峥 张江华 杨纪民

(74) 专利代理机构 北京纽乐康知识产权代理事务所(普通合伙) 11210

代理人 田磊

(51) Int. Cl.

E04B 2/96 (2006.01)

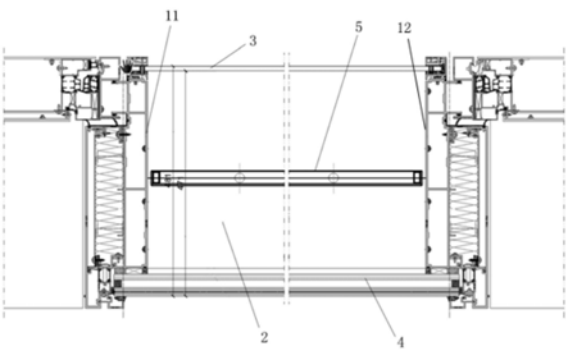
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙,包括内层幕墙和外层幕墙,内层幕墙左侧和外层幕墙左侧均设置左幕墙立柱,内层幕墙右侧和外层幕墙右侧均设置右幕墙立柱,左幕墙立柱和右幕墙立柱之间设置智能化遮阳帘,智能化遮阳帘左右两端分别与左幕墙立柱和右幕墙立柱连接,智能化遮阳帘顶端设置幕墙中横梁,幕墙中横梁上方设置幕墙顶横梁,智能化遮阳帘底端设置幕墙底横梁,幕墙中横梁左右两端、幕墙底横梁左右两端、幕墙顶横梁左右两端均分别连接在左右侧幕墙立柱上,内层幕墙和外层幕墙之间形成热空气通道,热空气通道上方设置机械通风连接点形成出风口,内层幕墙下部设置内循环入风口。



1. 一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙,包括内层幕墙(3)和外层幕墙(4),其特征在于,所述内层幕墙(3)左侧和所述外层幕墙(4)左侧均设置有左幕墙立柱(11),所述内层幕墙(3)右侧和所述外层幕墙(4)右侧均设置有右幕墙立柱(12),所述左幕墙立柱(11)和所述右幕墙立柱(12)之间设置有智能化遮阳帘(5),所述智能化遮阳帘(5)左右两端分别与所述左幕墙立柱(11)和所述右幕墙立柱(12)连接,所述智能化遮阳帘(5)顶端设置有幕墙中横梁(60),所述幕墙中横梁(60)上方设置有幕墙顶横梁(62),所述智能化遮阳帘(5)底端设置有幕墙底横梁(61),所述幕墙中横梁(60)左右两端、所述幕墙底横梁(61)左右两端、所述幕墙顶横梁(62)左右两端均分别连接在所述左幕墙立柱(11)和所述右幕墙立柱(12)上,所述外层幕墙(4)和内层幕墙(3)之间形成热空气通道(2),所述热空气通道(2)上方设置机械通风连接点(7)形成出风口,所述内层幕墙(3)下部设置有内循环入风口(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙,其特征在于,所述外层幕墙(4)的内侧和所述内层幕墙(3)的外侧之间的距离为471mm。

3. 根据权利要求2所述的一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙,其特征在于,所述热空气通道(2)顶部设置有机电模块。

4. 根据权利要求1所述的一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙,其特征在于,所述内层幕墙(3)与所述外层幕墙(4)的最前端与最后端之间的距离均为525mm,所述内层幕墙(3)与所述外层幕墙(4)的最左端与最右端之间的距离均为2530mm,所述内层幕墙(3)与所述外层幕墙(4)的最顶端与最底端之间的距离均为6000mm。

5. 根据权利要求4所述的一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙,其特征在于,所述内层幕墙(3)采用TP10单片钢化玻璃材质。

6. 根据权利要求4所述的一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙,其特征在于,所述外层幕墙(4)采用HS8+1.52PVB+HS8+16Ar+TP10夹胶中空玻璃材质。

7. 根据权利要求1所述的一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙,其特征在于,所述智能化遮阳帘(5)设置有智能化遮阳控制系统。

8. 根据权利要求7所述的一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙,其特征在于,所述智能化遮阳帘(5)上设置有幕墙遮阳百叶(8)。

9. 根据权利要求1所述的一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙,其特征在于,所述内循环入风口(9)位于所述内层幕墙(3)靠近底部边缘位置。

10. 根据权利要求9所述的一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙,其特征在于,所述内循环入风口(9)的面积为5600mm²。

一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙

技术领域

[0001] 本实用新型涉及内呼吸式双层幕墙技术领域,具体来说,涉及一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙。

背景技术

[0002] 现有的内呼吸式双层幕墙为外层幕墙、马道及内层幕墙形式,马道内设置手动或者电动遮阳帘。这种形式的双层幕墙的缺点在于加工安装周期长、技术含量低、智能性差,严重限制了内呼吸式幕墙在高档建筑的大量采用,且无法适应我国现代化建筑不断发展的趋势,无法使其得到大量的、广泛的应用。

[0003] 针对上述技术问题,目前并未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0004] 针对相关技术中的上述技术问题,本实用新型提出一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙,能够克服现有技术的上述不足。

[0005] 为实现上述技术目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙,包括内层幕墙和外层幕墙,所述内层幕墙左侧和所述外层幕墙左侧均设置有左幕墙立柱,所述内层幕墙右侧和所述外层幕墙右侧均设置有右幕墙立柱,所述左幕墙立柱和所述右幕墙立柱之间设置有智能化遮阳帘,所述智能化遮阳帘左右两端分别与所述左幕墙立柱和所述右幕墙立柱连接,所述智能化遮阳帘顶端设置有幕墙中横梁,所述幕墙中横梁上方设置有幕墙顶横梁,所述智能化遮阳帘底端设置有幕墙底横梁,所述幕墙中横梁左右两端、所述幕墙底横梁左右两端、所述幕墙顶横梁左右两端均分别连接在所述左幕墙立柱和所述右幕墙立柱上,所述外层幕墙和内层幕墙之间形成热空气通道,所述热空气通道上方设置机械通风连接点形成出风口,所述内层幕墙下部设置有内循环入风口。

[0007] 进一步的,所述外层幕墙的内侧和所述内层幕墙的外侧之间的距离为471mm。

[0008] 其中,所述热空气通道顶部设置有机电模块。

[0009] 进一步的,所述内层幕墙与所述外层幕墙的最前端与最后端之间的距离均为525mm,所述内层幕墙与所述外层幕墙的最左端与最右端之间的距离均为2530mm,所述内层幕墙与所述外层幕墙的最顶端与最底端之间的距离均为6000mm。

[0010] 其中,所述内层幕墙采用TP10单片钢化玻璃材质。

[0011] 其中,所述外层幕墙采用HS8+1.52PVB+HS8+16Ar+TP10夹胶中空玻璃材质。

[0012] 进一步的,所述智能化遮阳帘设置有智能化遮阳控制系统。

[0013] 其中,所述智能化遮阳帘上设置有幕墙遮阳百叶。

[0014] 进一步的,所述内循环入风口位于所述内层幕墙靠近底部边缘位置。

[0015] 其中,所述内循环入风口的面积为5600mm²。

[0016] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过设计一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双

层幕墙,提高了现有幕墙的密封性能、隔声性能、节能性能,还增加了智能化的使用性能,实现了比较高的居住或办公舒适度,满足了高档建筑外围护结构的需要,同时宽体箱式幕墙采用工厂集约化生产,现场整体吊装,保证了高质量的稳定性和现场安装的速度。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是根据本实用新型实施例所述的一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙的横向剖面结构示意图;

[0019] 图2是根据本实用新型实施例所述的一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙的热空气通道的顶部节点结构示意图;

[0020] 图3是根据本实用新型实施例所述的一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙的热空气通道的底部节点结构示意图;

[0021] 图4是根据本实用新型实施例所述的一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙的热循环工作原理图;

[0022] 图5是根据本实用新型实施例所述的一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙的智能化遮阳帘打开状态时的结构示意图。

[0023] 图中:

[0024] 11、左幕墙立柱;12、右幕墙立柱;2、热空气通道;3、内层幕墙;4、外层幕墙;5、智能化遮阳帘;60、幕墙中横梁;61、幕墙底横梁;62、幕墙顶横梁;7、机械通风连接点;8、幕墙遮阳百叶;9、内循环入风口。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 如图1-3和图5所示,根据本实用新型实施例所述的一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙,包括内层幕墙3和外层幕墙4,内层幕墙3左侧和外层幕墙4左侧均设置有左幕墙立柱11,内层幕墙3右侧和外层幕墙4右侧均设置有右幕墙立柱12,左幕墙立柱11和右幕墙立柱12之间设置有智能化遮阳帘5,智能化遮阳帘5左右两端分别与左幕墙立柱11和右幕墙立柱12连接,智能化遮阳帘5顶端设置有幕墙中横梁60,幕墙中横梁60上方设置有幕墙顶横梁62,智能化遮阳帘5底端设置有幕墙底横梁61,幕墙中横梁60左右两端、幕墙底横梁61左右两端、幕墙顶横梁62左右两端均分别连接在左幕墙立柱11和右幕墙立柱12上,外层幕墙4和内层幕墙3之间形成热空气通道2,热空气通道2上方设置机械通风连接点7形成出风口,内层幕墙3下部设置有内循环入风口9。

[0027] 在一具体实施例中,外层幕墙4的内侧和内层幕墙3的外侧之间的距离为471mm。

[0028] 优选的,热空气通道2顶部设置有机电模块。

[0029] 在一具体实施例中,内层幕墙3与外层幕墙4的最前端与最后端之间的距离均为525mm,内层幕墙3与外层幕墙4的最左端与最右端之间的距离均为2530mm,内层幕墙3与外层幕墙4的最顶端与最底端之间的距离均为6000mm。

[0030] 优选的,内层幕墙3采用TP10单片钢化玻璃材质。

[0031] 优选的,外层幕墙4采用HS8+1.52PVB+HS8+16Ar+TP10夹胶中空玻璃材质,外片为半钢化夹胶玻璃,内片为钢化夹胶玻璃。

[0032] 在一具体实施例中,智能化遮阳帘5设置有智能化遮阳控制系统。

[0033] 优选的,智能化遮阳帘5上设置有幕墙遮阳百叶8。

[0034] 在一具体实施例中,智能化遮阳控制系统与建筑总控系统相连。

[0035] 在一具体实施例中,内循环入风口9位于内层幕墙3靠近底部边缘位置。

[0036] 优选的,内循环入风口9的面积为 5600mm^2 。

[0037] 在一具体实施例中,顶部排风量为 $18\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$ 。

[0038] 在一具体实施例中,将幕墙底横梁61与幕墙顶横梁62相连接,即可将各单元体的双层幕墙之间连接起来。

[0039] 为了方便理解本实用新型的上述技术方案,以下通过具体使用方式上对本实用新型的上述技术方案进行详细说明。

[0040] 根据本实用新型所述的一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙,主要由热空气通道2、内层幕墙3、外层幕墙4、立柱、智能化遮阳帘5组成。其中,热空气通道2内设置有智能化遮阳控制系统,可以随着光照强度自动打开或者关闭智能化遮阳帘5,热空气通道2顶部设置有机电系统,使热空气通道2内的空气不断进行微循环而实现内层幕墙3、外层幕墙4和立柱组成的围护结构节能和提高室内舒适度的目的;智能化遮阳帘5设置的智能化遮阳控制系统与建筑总控系统相连,可以实现随时间或者阳光强度不同而打开智能化遮阳帘5工作或者关闭智能化遮阳帘5。

[0041] 在具体使用时,按照具体需求将一定数量的各单元体的双层幕墙之间连接起来,形成一个大的整体。如图4所示,夏季时,在室外空气温度和太阳辐射作用下,热量由室外向室内传递,机电模块开始工作,从热空气通道2的底部入风口吸入热空气,室内空气进入热空气通道2,从而形成热空气通道2内的空气流动,带走部分热量,从而减少了向室内的热量传递,加之智能化遮阳帘5打开进行遮阳,大幅的降低了热量传递,从而使室内保持较舒适的温度;冬季时,智能化遮阳帘5关闭,热空气通道2在太阳辐射作用下随着能量聚集温度不断升高,内层幕墙3内外侧温差较小,从而使室内保持较高的温度,提高室内温度的舒适水平。

[0042] 经测试,本实用新型在标准冬季条件下,传热系数不大于 $1.4\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$,隔音性能为4级,加权隔声量 $\geq 40\text{DB}$,夏季智能化遮阳帘5可随温度、太阳光照强度不同而自动工作,与热空气通道2内空气微循环共同工作可保持室内片玻璃与室内温差在 9°C 以内,室内的温度梯度减小,提高舒适性。

[0043] 综上所述,本实用新型通过设计一种带智能化遮阳帘的宽体箱式双层幕墙,既有良好的节能性能,又具有智能化的高科技特点,安装较传统的双层幕墙工厂化程度高,质量稳定,安装速度快,随着建筑业水平的进一步提高,可适用于各种面积大小以玻璃为主要围

护结构材料,对节能、降噪、室内舒服度等要求高的高档办公大楼、大型商业中心等建筑。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

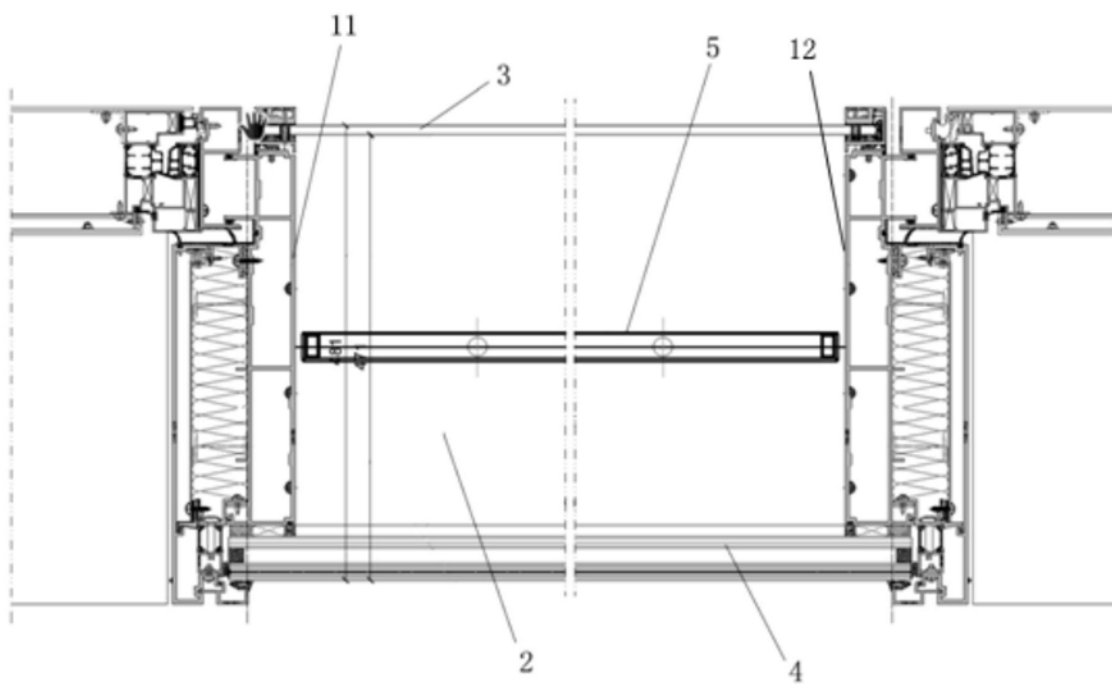


图1

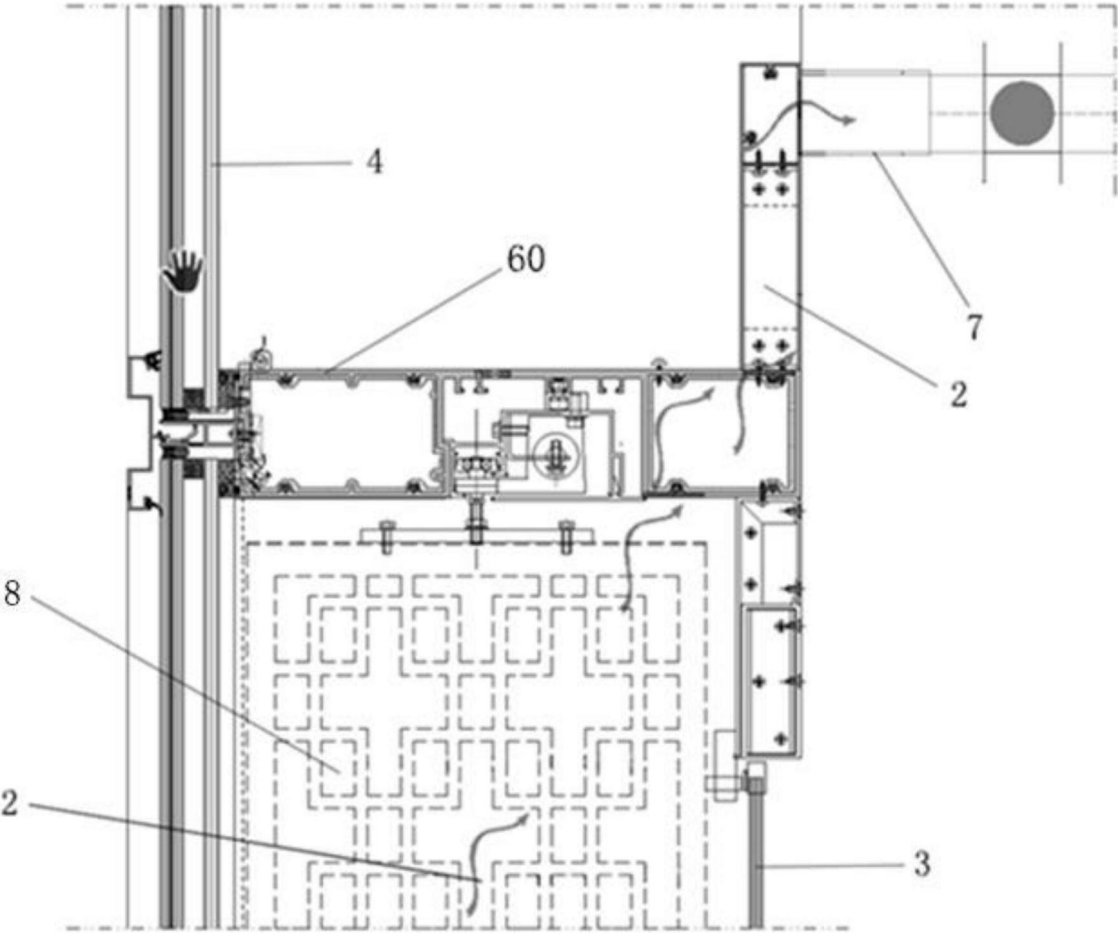


图2

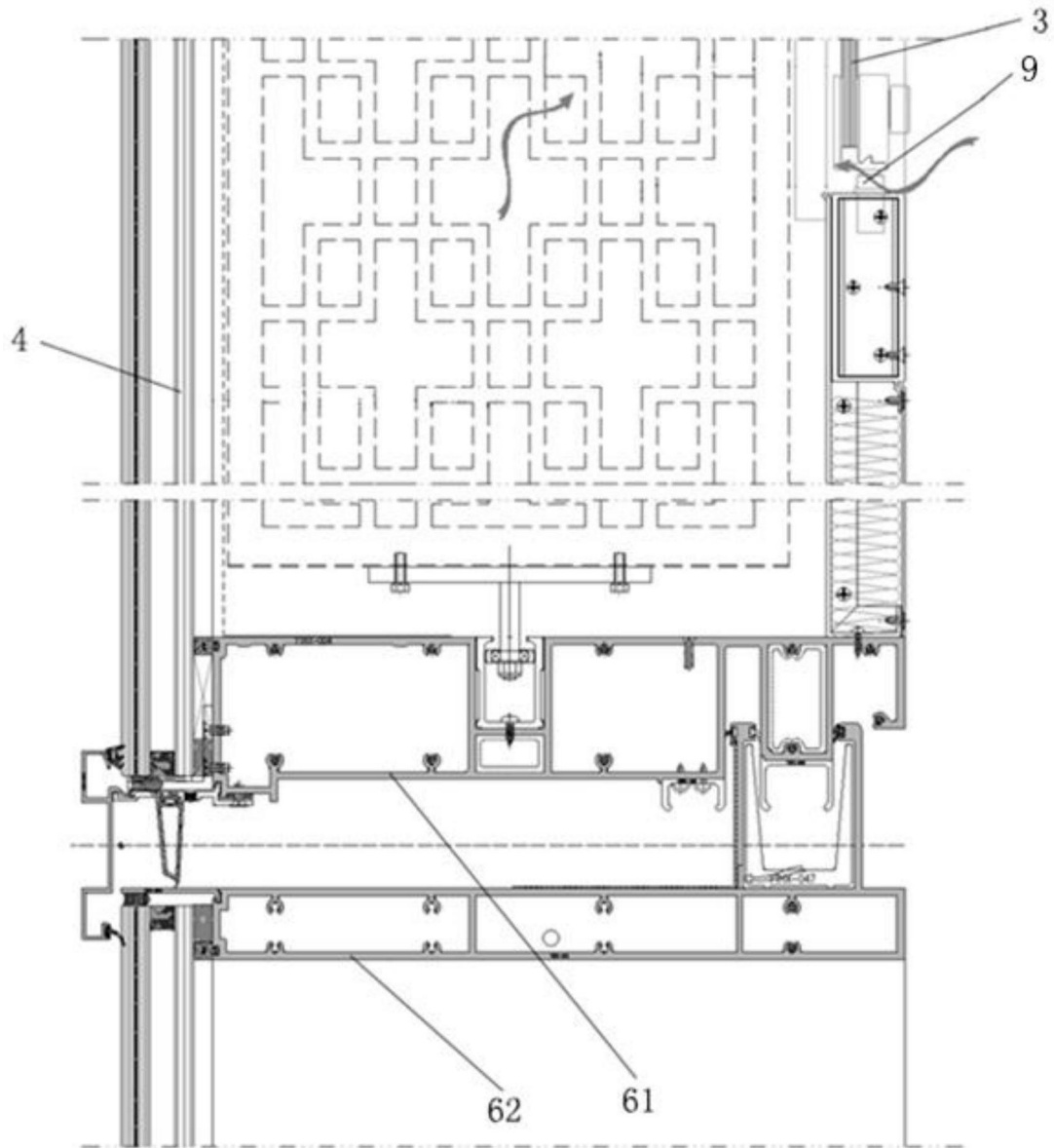


图3

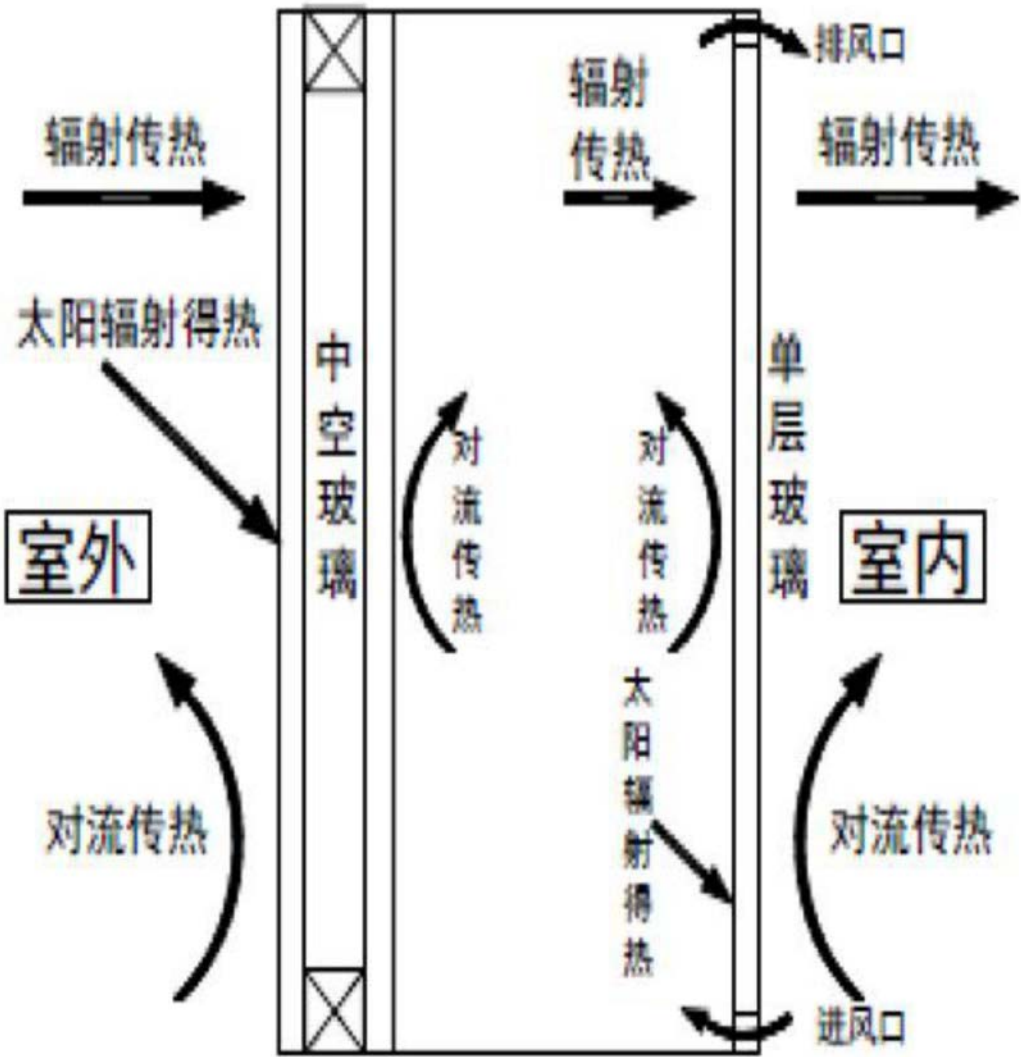


图4

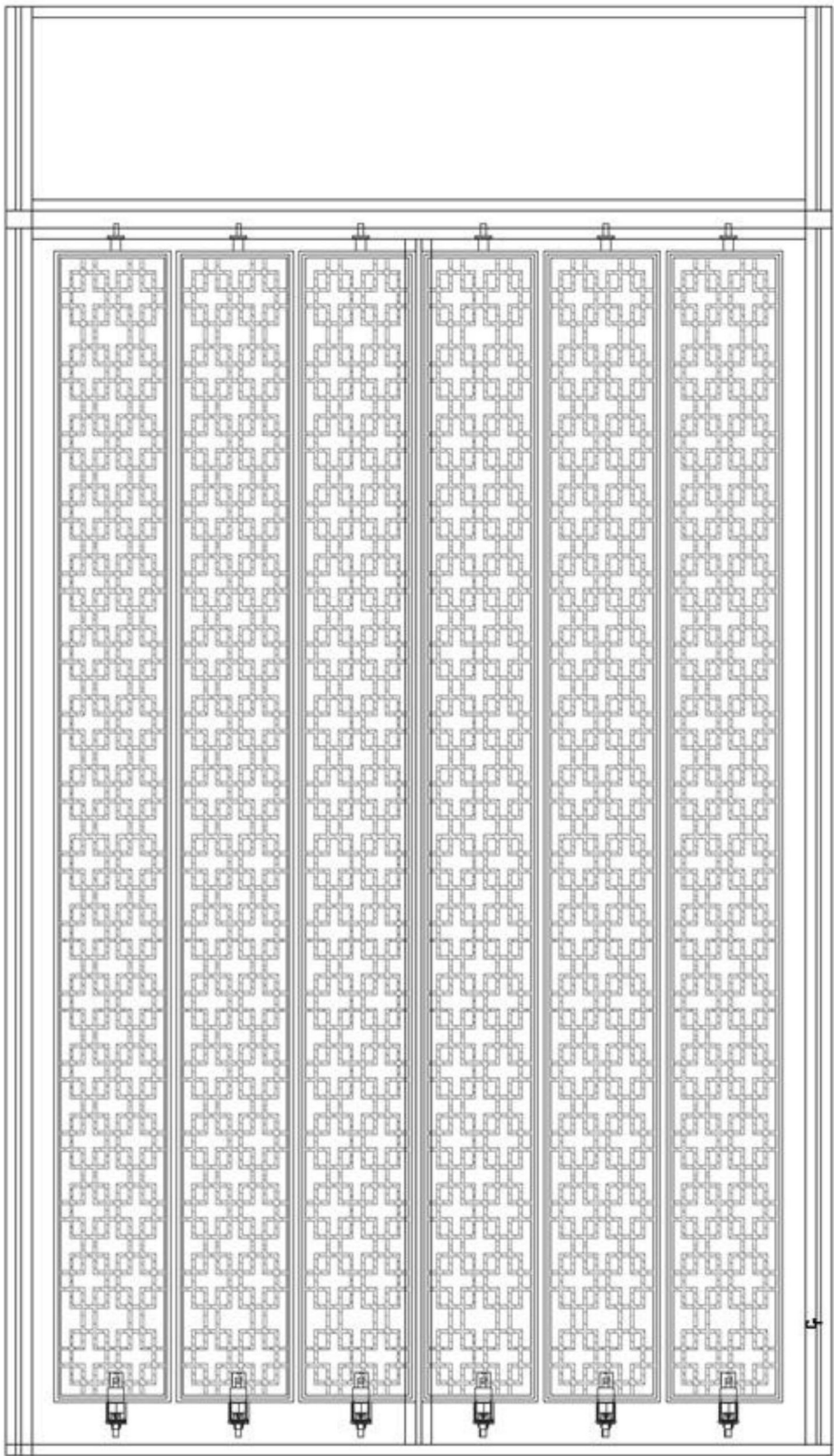


图5