



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212002851 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 24

(21) 申请号 202020417550.4

(22) 申请日 2020.03.27

(73) 专利权人 同济大学附属七一中学

地址 200040 上海市静安区陕西北路461号

(72) 发明人 万华

(74) 专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司

公司 31253

代理人 肖爱华

(51) Int. Cl.

E06B 3/40 (2006.01)

E06B 3/66 (2006.01)

E06B 3/67 (2006.01)

E06B 9/24 (2006.01)

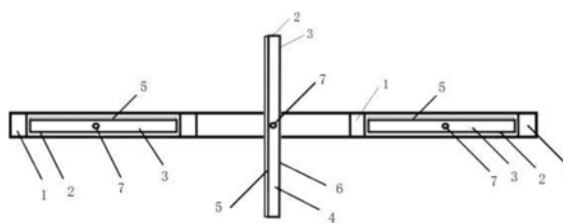
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

两用可翻转式调温玻璃窗

(57) 摘要

本实用新型公开了一种两用可翻转式调温玻璃窗。它包括固定框架、活动窗框、双层真空玻璃板、中心轴；固定框架内安装有活动窗框；在活动窗框的中心位置安装有中心轴，所述中心轴是横向中心轴或竖向中心轴，所述中心轴的两端安装固定在固定框架上；活动窗框内嵌装有双层真空玻璃板，亦即，双层真空玻璃板的四周均嵌入活动窗框内；所述中心轴位于双层真空玻璃板外面；在双层真空玻璃板的两层玻璃之间有一个密封的真空夹层，在双层真空玻璃板的一面设有银色反光膜，在双层真空玻璃板的另一面是透明玻璃。本实用新型的两用可翻转式调温玻璃窗，能够替代传统玻璃幕墙使用，能够帮助室内产生冬暖夏凉的效果，能够有效起到低碳环保、节能的作用。



1. 一种两用可翻转式调温玻璃窗,其特征在于,它包括固定框架、活动窗框、双层真空玻璃板、中心轴;固定框架内安装有活动窗框;在活动窗框的中心位置安装有中心轴,所述中心轴是横向中心轴或竖向中心轴,所述中心轴的两端安装固定在固定框架上;活动窗框内嵌装有双层真空玻璃板,亦即,双层真空玻璃板的四周均嵌入活动窗框内;所述中心轴位于双层真空玻璃板外面;所述活动窗框及双层真空玻璃板可绕着所述中心轴转动;在双层真空玻璃板的两层玻璃之间有一个密封的真空夹层;在双层真空玻璃板的一面设有银色反光膜,在双层真空玻璃板的另一面是透明玻璃,亦即,双层真空玻璃板的一块透明玻璃板外面设有银色反光膜,另一块透明玻璃板外面没有膜。

2. 一种两用可翻转式调温玻璃窗,其特征在于,它包括多个固定框架、多个活动窗框、双层真空玻璃板、中心轴;多个固定框架组合成一个大窗框架;每个固定框架内安装有一个活动窗框;在每个活动窗框的中心位置安装有中心轴,所述中心轴是横向中心轴或竖向中心轴,所述中心轴的两端安装固定在固定框架上;每个活动窗框内嵌装有双层真空玻璃板,亦即,双层真空玻璃板的四周均嵌入活动窗框内;所述中心轴位于双层真空玻璃板外面;所述活动窗框及双层真空玻璃板可绕着所述中心轴转动;在双层真空玻璃板的两层玻璃之间有一个密封的真空夹层;在双层真空玻璃板的一面设有银色反光膜,在双层真空玻璃板的另一面是透明玻璃,亦即,双层真空玻璃板的一块透明玻璃板外面设有银色反光膜,另一块透明玻璃板外面没有膜。

3. 如权利要求1或2所述的两用可翻转式调温玻璃窗,其特征在于,所述活动窗框为方形,由上下两根横杆与左右两根竖杆连接构成;在每个活动窗框的中心位置安装有横向中心轴;所述活动窗框的左右两根竖杆上竖向中心位置设有两个横向中心轴插孔;所述横向中心轴从两根竖杆上的两个中心轴插孔中穿过,该横向中心轴的左右两端安装固定在固定框架上。

4. 如权利要求1或2所述的两用可翻转式调温玻璃窗,其特征在于,所述活动窗框为方形,由上下两根横杆与左右两根竖杆连接构成;在每个活动窗框的中心位置安装有竖向中心轴;所述活动窗框的上下两根横杆上横向中心位置设有两个竖向中心轴插孔;所述竖向中心轴从两根横杆上的两个竖向中心轴插孔中穿过,该竖向中心轴的上下两端安装固定在固定框架上。

5. 如权利要求1或2所述的两用可翻转式调温玻璃窗,其特征在于,所述的银色反光膜是一种在透明的聚酯膜上溅镀了一层或多层金属或纳米级陶瓷材料的贴膜。

6. 如权利要求1或2所述的两用可翻转式调温玻璃窗,其特征在于,所述的银色反光膜是一种直接在透明玻璃上溅镀了一层或多层金属或纳米级陶瓷材料的镀膜。

7. 如权利要求1或2所述的两用可翻转式调温玻璃窗,其特征在于,所述中心轴位于双层真空玻璃板外面,靠着双层真空玻璃板的透明玻璃的一面。

8. 如权利要求1或2所述的两用可翻转式调温玻璃窗,其特征在于,所述中心轴位于双层真空玻璃板外面,靠着双层真空玻璃板的银色反光膜的一面。

两用可翻转式调温玻璃窗

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑技术领域,涉及一种两用可翻转式调温玻璃窗。

背景技术

[0002] 一般的玻璃窗为透明玻璃所做,它的优点是透光性好,在冬天有更多阳光进入室内,可提高室内温度,但在夏天也会因太阳光晒入而提高室温,会影响空调制冷效果。也有些玻璃窗采用彩色玻璃制作,其优点是在夏天可减少太阳光射入,可降低室内温度,其缺点是,在冬天也会因为太阳光射入少而降低室内温度。

[0003] 现在大多数办公楼之类的商务建筑都采用大面积的玻璃幕墙和落地玻璃窗,虽然美观简洁,但是由于玻璃的传热系数大,隔热效果很差,夏天时有大量阳光通过热辐射方式传入室内,在强烈阳光的照射下,室内温度会达到很高,影响日常办公,一般只能采用大功率的空调来长期驱热,这样一来不仅会耗费大量电能,而且空调启动也慢,不够环保便捷。

[0004] 在科技日新月异,国家已经提倡低碳环保思想的新时代,这种不够环保的现象应该不复出现。因此,需要设计一种能够在夏天时将透过玻璃幕墙照射进室内的太阳光反射过去从而帮助降低室内温度,能够代替传统玻璃幕墙使用,具有冬暖夏凉作用的调温玻璃窗。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种能够代替传统玻璃幕墙使用,具有冬暖夏凉作用的两用可翻转式调温玻璃窗。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:

[0007] 本实用新型一种两用可翻转式调温玻璃窗,它包括固定框架、活动窗框、双层真空玻璃板、中心轴;固定框架内安装有活动窗框;在活动窗框的中心位置安装有中心轴,所述中心轴是横向中心轴或竖向中心轴,所述中心轴的两端安装固定在固定框架上;活动窗框内嵌装有双层真空玻璃板,亦即,双层真空玻璃板的四周均嵌入活动窗框内;所述中心轴位于双层真空玻璃板外面;所述活动窗框及双层真空玻璃板可绕着所述中心轴转动;在双层真空玻璃板的两层玻璃之间有一个密封的真空夹层;在双层真空玻璃板的一面设有银色反光膜(一种反光材料),在双层真空玻璃板的另一面是透明玻璃,亦即,双层真空玻璃板的一块透明玻璃板外面设有银色反光膜,另一块透明玻璃板外面没有膜。

[0008] 本实用新型另一种两用可翻转式调温玻璃窗,它包括多个固定框架、多个活动窗框、双层真空玻璃板、中心轴;多个固定框架组合成一个大窗框架;每个固定框架内安装有一个活动窗框;在每个活动窗框的中心位置安装有中心轴,所述中心轴是横向中心轴或竖向中心轴,所述中心轴的两端安装固定在固定框架上;每个活动窗框内嵌装有双层真空玻璃板,亦即,双层真空玻璃板的四周均嵌入活动窗框内;所述中心轴位于双层真空玻璃板外面;所述活动窗框及双层真空玻璃板可绕着所述中心轴转动;在双层真空玻璃板的两层玻璃之间有一个密封的真空夹层;在双层真空玻璃板的一面设有银色反光膜,在双层真空玻

璃板的另一面是透明玻璃,亦即,双层真空玻璃板的一块透明玻璃板外面设有银色反光膜,另一块透明玻璃板外面没有膜。

[0009] 进一步地,所述活动窗框为方形,由上下两根横杆与左右两根竖杆连接构成;在每个活动窗框的中心位置安装有横向中心轴;所述活动窗框的左右两根竖杆上竖向中心位置设有两个横向中心轴插孔;所述横向中心轴从两根竖杆上的两个中心轴插孔中穿过,该横向中心轴的左右两端安装固定在固定框架上。

[0010] 进一步地,所述活动窗框为方形,由上下两根横杆与左右两根竖杆连接构成;在每个活动窗框的中心位置安装有竖向中心轴;所述活动窗框的上下两根横杆上横向中心位置设有两个竖向中心轴插孔;所述竖向中心轴从两根横杆上的两个竖向中心轴插孔中穿过,该竖向中心轴的上下两端安装固定在固定框架上。

[0011] 进一步地,所述的银色反光膜是一种在透明的聚酯膜上溅镀了一层或多层金属或纳米级陶瓷材料的贴膜。

[0012] 进一步地,所述的银色反光膜是一种直接在透明玻璃上溅镀了一层或多层金属或纳米级陶瓷材料的镀膜。

[0013] 进一步地,所述中心轴位于双层真空玻璃板外面,靠着双层真空玻璃板的透明玻璃的一面。

[0014] 进一步地,所述中心轴位于双层真空玻璃板外面,靠着双层真空玻璃板的银色反光膜的一面。

[0015] 本实用新型是一种可代替传统玻璃幕墙的新型玻璃窗,它有一个与原窗户尺寸同样大小的活动窗框,可方便嵌入与固定,活动窗框内用中心轴固定一个可绕着中心轴水平转动的双层真空玻璃板(两层玻璃板)。在双层真空玻璃板的两层玻璃之间有一个密封的真空夹层(像保温瓶一样,具有保温作用),在双层真空玻璃板的一面贴有银色反射薄膜(一种可反射阳光的反光材料),这样不仅能起到隔音的效果,而且还能在冬天起到室内保温的作用(把室内想象成一个需要保温的空间,窗户就相当于保温瓶的壁),在夏天起到反射阳光的作用(将原本射入室内的夏天的强阳光反射回去,从而达到夏天帮助降低温度的效果);在双层真空玻璃板的另一面是透明玻璃(可起到透光照明的作用);这样,冬夏交替,只需翻转玻璃板,将银色反射薄膜朝向室内或室外,就能起到冬暖夏凉的作用,十分便捷。

[0016] 本实用新型的有益效果:

[0017] 本实用新型的两用可翻转式调温玻璃窗,是一种以百叶窗为原型,受保温瓶的启发,能够替代传统玻璃幕墙的两用可翻转式调温玻璃窗,它能帮助室内产生冬暖夏凉的效果,能够有效起到低碳环保、节能的作用。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型一种两用可翻转式调温玻璃窗的俯视结构示意图;

[0019] 图2是图1中的两用可翻转式调温玻璃窗中竖立的大窗框架的结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型的可翻转式调温玻璃窗在夏天的使用场景示意图;

[0021] 图4是本实用新型的可翻转式调温玻璃窗在冬天的使用场景示意图。

[0022] 图中:1、固定框架 2、活动窗框 3、双层真空玻璃板 4、中间真空夹层 5、银色反光膜 6、透明玻璃 7、横向中心轴 8、太阳光 9、室外热风 10、室外冷风

具体实施方式

[0023] 以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0024] 实施例1

[0025] 如图1、图2所示,本实用新型一种两用可翻转式调温玻璃窗,它包括多个固定框架1、多个活动窗框2、双层真空玻璃板3、中心轴(横向中心轴7);多个固定框架1组合成一个大窗框架;每个固定框架1内安装有一个活动窗框2;每个活动窗框2内嵌装有双层真空玻璃板3,亦即,双层真空玻璃板3的四周均嵌入活动窗框2内;在双层真空玻璃板3的两层玻璃之间有一个密封的真空夹层(即中间真空夹层4);在双层真空玻璃板3的一面(即一块透明玻璃板外面)贴有银色反光膜5(一种反光材料,薄膜),在双层真空玻璃板3的另一面是透明玻璃6(即另一块透明玻璃板外面没有贴膜)。

[0026] 在每个活动窗框2的中心位置安装有横向中心轴7;活动窗框2为方形,由上下两根横杆与左右两根竖杆连接构成;活动窗框2的左右两根竖杆上竖向中心位置设有两个横向中心轴插孔;横向中心轴7从两根竖杆上的两个中心轴插孔中穿过,横向中心轴7的左右两端安装固定在固定框架1上。

[0027] 横向中心轴7位于双层真空玻璃板3外面,靠着双层真空玻璃板3的透明玻璃6的一面。活动窗框2及双层真空玻璃板3可绕着横向中心轴7转动。

[0028] 本实用新型是一种可代替传统玻璃幕墙的新型玻璃窗,它有一个与原窗户尺寸同样大小的活动窗框,可方便嵌入与固定,活动窗框内用中心轴固定一个可绕着中心轴转动的双层真空玻璃板(两层玻璃板)。在双层真空玻璃板的两层玻璃之间有一个密封的真空夹层(像保温瓶一样,具有保温作用),在双层真空玻璃板的一面贴有银色反射薄膜(一种可反射阳光的反光材料),这样不仅能起到隔音的效果,而且还能在冬天起到室内保温的作用(把室内想象成一个需要保温的空间,窗户就相当于保温瓶的壁),在夏天起到反射阳光的作用(将原本射入室内的夏天的强阳光反射回去,从而达到夏天帮助降低温度的效果);在双层真空玻璃板的另一面是透明玻璃(可起到透光照明的作用);这样,冬夏交替,只需翻转玻璃板,将银色反射薄膜朝向室内或室外,就能起到冬暖夏凉的作用,十分便捷。

[0029] 图1中的一个窗框架中的一排三个活动窗框2中,两边的两个活动窗框2(其内嵌装有双层真空玻璃板3)在原位没有转动,中间的一个活动窗框2(其内嵌装有双层真空玻璃板3)已绕着横向中心轴7转动了90度角。

[0030] 本实用新型的原理如下:

[0031] 如图4所示,在冬天时,双层真空玻璃板3贴有银色反光膜5的一面朝内,依靠双层真空玻璃板3的两层玻璃之间的密封的真空夹层(即中间真空夹层4),可以防止热量通过热传导或对流的方式流失,而且,靠室内一面的银色反光膜5(银色镀膜)可以防止热量以热辐射的方式散发;双层真空玻璃板3,由于既能使太阳光辐射热通过,又能阻挡热量通过对流与传导方式传出与传入,所以,在节能型住宅中有广泛的用途。

[0032] 如图3所示,在夏天时,可翻转双层真空玻璃板3(亦即,将嵌装有双层真空玻璃板3的活动窗框2绕着横向中心轴7转动180度角),将银色反光膜5朝向室外,所调整的室内温度效果取决于玻璃板反射光的多少,而反射光的多少则取决于反光材料;反光材料使用银色反光膜,这种银色反光膜(类似于汽车反光膜)是一种在透明的聚酯膜上溅镀了一层金属或纳米级陶瓷材料制成的,可反射红外线,达到隔热目的,效果良好,而且,可塑性非常高。

[0033] 本实用新型的这种窗户的原理和结构,就类似于保温瓶的瓶壁,它在冬天能使太阳光热较多传入而能非常有效地提高室内的温度,然而,它在夏天也会因室内太阳光太强烈,提高室温而影响空调制冷效果,因为当银色反射薄膜贴在玻璃上朝室内安装时,会因太阳热量集中在室内而提高室温,所以在夏天时贴着银色反射薄膜的真空玻璃窗室内反而会耗费大量能量。所以,只要在装有真空玻璃的活动窗框上安装连接一根中心轴,夏天时银色反射薄膜朝外,冬天时翻转朝内,这样就可以达到良好的冬天保温、夏天反射阳光的作用,由此达到冬暖夏凉的效果。

[0034] 在实际使用过程中,如图3所示,在夏天时,将银色反光膜5(银色反射膜)朝向室外,大量炙热的太阳光8照射到双层真空玻璃板3的反射面时会反射回去,这样就会使夏天室外热风9产生的室外热量基本不会通过热辐射的方式进入室内,有效地降低了室内温度,使室内保持阴凉状态。如果需要打开空调,空调的效率会更加高,有效节能,减少碳排放量。

[0035] 如图4所示,在冬天时,翻转双层真空玻璃板3,将贴有银色反光膜5的一面朝内,双层真空玻璃板3将室外冷风10阻挡在玻璃板外面,太阳光8透过两层玻璃板较多地传入室内,热量集中在室内,室内热量通过银色反光膜5不断向内反射,而不易传向室外,从而提高室温,并且,依靠双层真空玻璃板3的两层玻璃之间的密封的真空夹层(即中间真空夹层4),可以防止热量通过热传导或对流的方式流失,提高玻璃窗的隔热保温性能,有利于提高室内温度;如果感觉室内温度还不够高,要打开空调取暖,此时空调的制热效果也会更好。

[0036] 本实用新型的应用范围广泛,比如现今新建造的办公大楼经常大范围的使用玻璃幕墙,在建造时就可以使用这种玻璃窗,而且不需要考虑采光问题,因为大楼内基本都是靠灯光照明,整栋大楼节能环保;旧大楼也不必担心,只要把需要安装本实用新型的原玻璃窗取下,把本实用新型嵌进去即可。在完全依靠灯光采光的商场中更是如此,一方面不需要考虑采光的问题,另一方面商场里终日都开着空调,如果使用本实用新型可以使空调的作用发挥到最大。

[0037] 而某些靠阳光采光的建筑设施,比如学校教学大楼也可以使用,但为了室内明亮,部分玻璃窗可以考虑不贴银色反光膜,只是双层真空玻璃(双层透明玻璃),也可以起到良好的效果。

[0038] 本实用新型与国家的现行政策“发展低碳城市:开发低碳居住空间,提供低碳城市公共交通系统,倡导居住空间的低碳装饰,在家庭推广使用节能灯和节能家用电器,鼓励使用高效节能厨房系统,有效降低每个家庭的碳排放量”密切相关。

[0039] 实际使用效果对比数据:

[0040] 下表为夏天当室外温度是36度时,房间内不开空调,安装该窗与安装普通玻璃窗的温度变化情况。

	开始时	5 分钟 后	10 分 钟后	20 分 钟后	半小时 后	45 分 钟后	一小时 后	两小时 后
[0041] 普通玻 璃窗	30	30	29	28	29	30	28	28
该设计 发明	30	29	27	26	25	25	23	22

[0042] 下表为冬天当室外温度为4度时,房间内不开空调,安装该窗与安装普通玻璃窗的温度变化情况。

	开始时	5 分钟 后	10 分钟 后	20 分钟 后	半小时 后	一小时 后	两小时 后
[0043] 普通玻 璃窗	10	10	13	13	12	12	13
该设计	10	11	11	12	14	15	17

[0044] 发明							
--------------	--	--	--	--	--	--	--

[0045] 本实用新型通过在玻璃窗上进行改进,模拟保温瓶内壁与外壁之间的真空层,在两块玻璃之间形成真空的环境;在玻璃上粘贴银色反光膜用于夏天反射阳光和冬天提高室温;冬夏交替式只要翻转玻璃窗控制银色反光膜朝外或朝内,就能够有效地起到室内控温的作用,而且成本低廉,结构简单,既能够反射夏天多余的阳光,调整夏天的温度;还可以在冬天时使热量集中,室内温度升高,一举两用。两层玻璃之间的真空环境既能隔音,又能控温,用处多,响应国家节能减排的号召,市场前景乐观。

[0046] 实施例2

[0047] 本实用新型一种两用可翻转式调温玻璃窗,它包括固定框架1、活动窗框2、双层真空玻璃板3、中心轴(竖向中心轴);固定框架1内安装有活动窗框2;活动窗框2内嵌装有双层真空玻璃板3,亦即,双层真空玻璃板3的四周均嵌入活动窗框2内;在双层真空玻璃板3的两层玻璃之间有一个密封的真空夹层(即中间真空夹层4),在双层真空玻璃板3的一面(即一块透明玻璃板外面)镀有银色反光膜5(一种反光材料),在双层真空玻璃板3的另一面是透明玻璃6(即另一块透明玻璃板外面没有镀膜)。所述的银色反光膜5是一种直接在透明玻璃上溅镀了一层或多层金属或纳米级陶瓷材料的镀膜,是一种可反射阳光的反光材料。

[0048] 在活动窗框2的中心位置安装有竖向中心轴;活动窗框2为方形,由上下两根横杆与左右两根竖杆连接构成;活动窗框2的上下两根横杆上横向中心位置设有两个竖向中心轴插孔;竖向中心轴从两根横杆上的两个竖向中心轴插孔中穿过,该竖向中心轴的上下两端安装固定在固定框架1上。

[0049] 竖向中心轴位于双层真空玻璃板3外面,靠着双层真空玻璃板3的银色反光膜5的一面。活动窗框2及双层真空玻璃板3可绕着竖向中心轴转动。

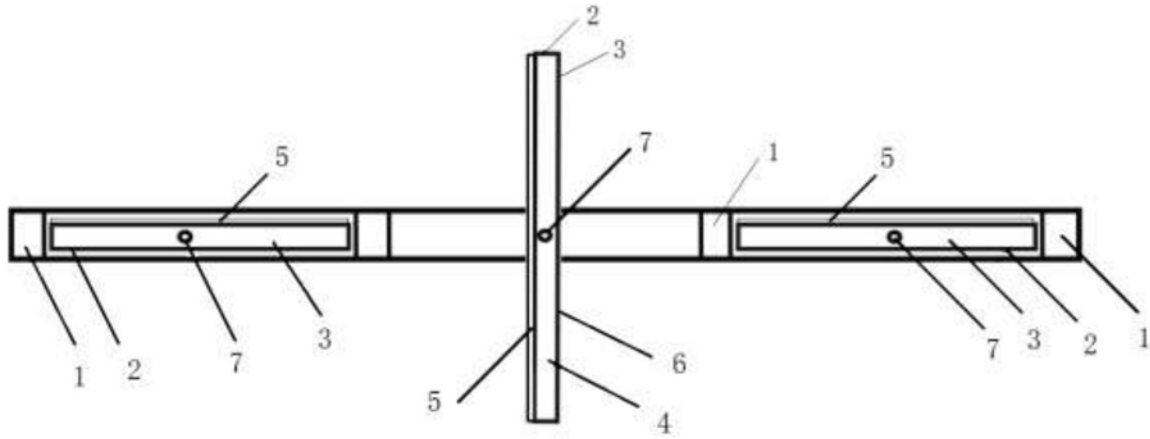


图1

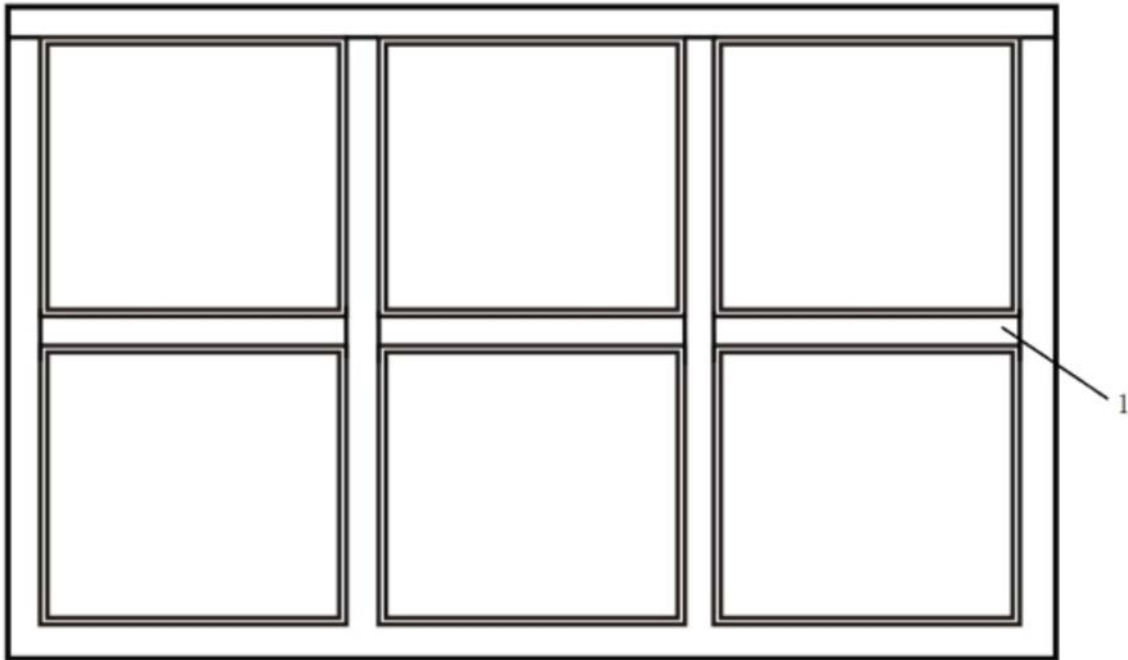


图2

