



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112177209 A

(43) 申请公布日 2021.01.05

(21) 申请号 202011016574.X

(22) 申请日 2020.09.24

(71) 申请人 水发能源集团有限公司

地址 250000 山东省济南市历城区经十东路33399号13层东半区

申请人 珠海兴业绿色建筑科技有限公司
珠海中建兴业绿色建筑设计研究院有限公司
珠海兴业节能科技有限公司

(72) 发明人 罗多 彭欢佳 郑清涛 荣中秋
王苏杰

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414

代理人 杜锴健

(51) Int.Cl.

E04B 2/88 (2006.01)

E04B 1/80 (2006.01)

E04B 1/66 (2006.01)

E04B 1/68 (2006.01)

H02S 20/26 (2014.01)

H02S 40/34 (2014.01)

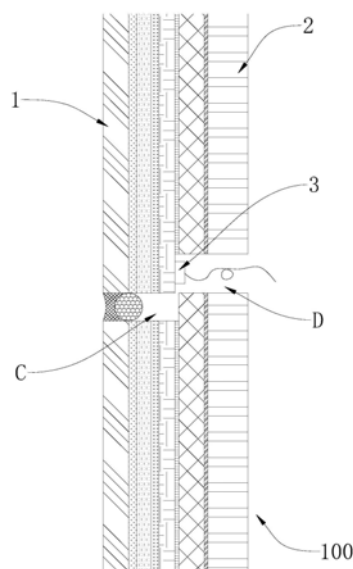
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

一种光伏墙板及光伏幕墙

(57) 摘要

本申请属于光伏建筑技术领域,提供一种光伏墙板,包括板面面积相同且层叠设置的外层光伏板和内层保温板,所述外层光伏板在所述内层保温板上向任意一侧偏移设置,以使所述外层光伏板的至少一侧边缘凸出于所述内层保温板;所述外层光伏板上设有与外接线路连接的接线盒,所述接线盒设置在凸出于所述内层保温板的外层光伏板的边缘上。本申请还提供一种由上述光伏墙板拼装而成的光伏幕墙。本申请对光伏墙板的结构作改进,让由光伏墙板组成的光伏幕墙完整性高,具有良好的光伏性能,既能阻止热量进入室内,提高建筑的保温效果,又能确保光伏墙板上出线的安全性。



1. 一种光伏墙板,其特征在于:包括板面面积相同且层叠设置的外层光伏板和内层保温板,所述外层光伏板在所述内层保温板上向任意一侧偏移设置,以使所述外层光伏板的至少一侧边缘凸出于所述内层保温板;所述外层光伏板上设有与外接线路连接的接线盒,所述接线盒设置在凸出于所述内层保温板的外层光伏板的边缘上。

2. 根据权利要求1所述的光伏墙板,其特征在于:所述外层光伏板和所述内层保温板均为矩形板体,所述外层光伏板在所述内层保温板上向任意一板角方向偏移设置,以使所述外层光伏板上连接于该板角两侧的边缘凸出于所述内层保温板。

3. 根据权利要求1或2所述的光伏墙板,其特征在于:所述外层光伏板包括光伏芯片和依次层叠设置的玻璃板、塑料板、隔热板以及光伏背板,所述光伏芯片夹持于所述塑料板与所述隔热板之间,所述接线盒固定在凸出于所述内层保温板的光伏背板边缘上。

4. 根据权利要求3所述的光伏墙板,其特征在于:所述内层保温板包括层叠设置的真空绝热板和蜂窝铝板,所述真空绝热板的一侧面通过耐高温结构胶与所述光伏背板固定,所述真空绝热板的另一侧面通过耐候结构胶与所述蜂窝铝板固定。

5. 一种光伏幕墙,其特征在于:包括多个立柱和多块如权利要求1至4中任意一项所述的光伏墙板,所述多个立柱间隔设置,且各个所述立柱上分别设有安装所述光伏墙板的固定组件;所述光伏墙板上具有相对称的第一侧壁部和第二侧壁部,所述第一侧壁部上具有所述外层光伏板的凸出边缘,所述第二侧壁部上具有所述内层保温板的凸出边缘;所述多块光伏墙板分别以所述第一侧壁部与相邻光伏墙板的第二侧壁部相互拼接,以使相邻光伏墙板的第一侧壁部与第二侧壁部之间形成相互错位的第一间隙和第二间隙,所述接线盒收容于所述第二间隙内。

6. 根据权利要求5所述的光伏幕墙,其特征在于:相邻的所述光伏墙板之间设有填充件,所述填充件设置于所述第一间隙内,所述填充件上设有封堵所述第一间隙的对外开口的密封胶。

7. 根据权利要求5所述的光伏幕墙,其特征在于:所述第一侧壁部为所述光伏墙板的下侧部,所述第二侧壁部为所述光伏墙板的上侧部,上下相邻的光伏墙板之间的所述第一间隙的高度低于所述第二间隙。

8. 根据权利要求7所述的光伏幕墙,其特征在于:所述固定组件包括挂架和固定于所述立柱上的横梁,所述挂架与所述横梁固定连接,所述挂架上设有上层挂钩和下层挂钩;所述光伏幕墙还包括设置于相邻的所述光伏墙板之间的连接组件,所述连接组件包括与所述上层挂钩连接的第一连接架和与所述下层挂钩连接的第二连接架,所述第一连接架固定于所述光伏墙板的第一侧壁部上,所述第二连接架固定于所述光伏墙板的第二侧壁部上。

9. 根据权利要求8所述的光伏幕墙,其特征在于:所述第一连接架包括相连接的第一水平板和第一垂直板,所述第一水平板伸入所述第二间隙中,并与所述内层保温板的蜂窝铝板侧部固定,且与所述内层保温板的真空绝热板隔离设置;所述第一垂直板与所述蜂窝铝板的板面固定,所述第一垂直板上设有与所述上层挂钩扣接的第一扣钩;所述第二连接架包括相连接的第二水平板和第二垂直板,所述第二垂直板与所述蜂窝铝板的板面固定;所述第二水平板伸入所述第二间隙中,并与所述蜂窝铝板的侧部固定,且与所述真空绝热板隔离设置;所述第二水平板上还设有向外延伸且与所述下层挂钩扣接的第二扣钩。

10. 根据权利要求9所述的光伏幕墙,其特征在于:所述挂架的上层挂钩与下层挂钩之

间间隔设置,并形成位于所述上层挂钩与所述下层挂钩之间的敞口,所述第二连接架的第二扣钩从该敞口插入并与所述下层挂钩扣接固定。

一种光伏墙板及光伏幕墙

技术领域

[0001] 本申请属于光伏建筑技术领域,特指一种光伏墙板及光伏幕墙。

背景技术

[0002] 全球气候变暖的问题日益严峻,化石能源的枯竭使得人类对可持续能源的需求变得十分迫切,而太阳能被认为是目前最清洁、最可靠的能源,人们随之研发出能够吸收太阳光,并将光能转化为电能的光伏技术。随着光伏技术的发展,目前以广泛应用至建筑上。如设置在建筑上的光伏幕墙,一般由多块能够吸收光能的光伏墙板组成,该光伏墙板的背面设有接线盒,该接线盒作为外接线路的连线载体,与光伏墙板内的光伏芯片连接,以将采集的光能传送至下位设备中作光伏应用。由于光伏墙板安装在室外,容易与建筑上的固定型材形成热桥,导致热量从室外带进室内,不利于建筑的保温。

[0003] 为此,现有技术的光伏墙板背面增加了保温机构,但背面上设置了保温机构后,将影响了接线盒的设置。若接线盒保留设置在光伏墙板的背部,需要从保温机构中挖一容置槽来设置接线盒,导致破坏了保温机构的完整性,影响隔热效果。若调整至光伏墙板的侧部,则各块光伏墙板之间需要预留安装接线盒的间隙,该间隙既破坏了整块光伏幕墙的吸光面的完整性,影响光源采集效果,又让热量从间隙中直接传递至建筑内,不利于建筑的保温;并且,若光伏墙板设置在屋顶上时,更产生了漏水问题,需要增设挡水结构来补救,从而导致成本增加。

[0004] 因此,现有技术中的光伏幕墙存在诸多缺陷,是目前光伏设备生产厂家的研究难题。

发明内容

[0005] 本申请实施例的目的在于提供一种光伏墙板及光伏幕墙,对光伏墙板的结构作改进,让由光伏墙板组成的光伏幕墙完整性高,具有良好的光伏性能,既能阻止热量进入室内,提高建筑的保温效果,又能确保光伏墙板上出线的安全性。

[0006] 为实现上述目的,本申请提供一种光伏墙板,包括板面面积相同且层叠设置的外层光伏板和内层保温板,所述外层光伏板在所述内层保温板上向任意一侧偏移设置,以使所述外层光伏板的至少一侧边缘凸出于所述内层保温板;所述外层光伏板上设有与外接线路连接的接线盒,所述接线盒设置在凸出于所述内层保温板的外层光伏板的边缘上。

[0007] 本申请提供的光伏墙板的有益效果在于:与现有技术相比,让光伏墙板为由外层光伏板和内层保温板组成的复合板体,该外层光伏板具有光伏组件,该内层保温板上具有保温机构,以使光伏墙板可同时具有光伏和隔热性能。为了组装成光伏幕墙,外层光伏板在内层保温板上偏移设置,以使外层光伏板的边缘凸出于内层保温板;同时,也使得与外层光伏板的凸出边缘对称的内层保温板边缘也凸出于外层光伏板设置,从而形成相互错位的内外板体结构。有利于在组装成光伏幕墙时,相邻的光伏墙板之间形成有错位的间隙,让接线盒可设置于错位形成的间隙中与外接线路连接,确保出线的安全性,从而避免设置在光伏

墙板的背部,破坏内层保温板的结构。另外,错位设置的外层光伏板凸出边缘与内层保温板凸出边缘,可有效地填补了相邻光伏墙板之间的空隙,以确保光伏幕墙的完整性。既让光伏功能正常运作,又能阻挡风雨及起到隔热保温的效果。

[0008] 对所述光伏墙板的结构作改进,所述外层光伏板和所述内层保温板均为矩形板体,所述外层光伏板在所述内层保温板上向任意一板角方向偏移设置,以使所述外层光伏板上连接于该板角两侧的边缘凸出于所述内层保温板。一方面,让光伏墙板上具有两侧的凸出边缘,在组成光伏幕墙时,上下相邻或左右相邻的光伏墙板之间均能形成有错位的间隙,有效地扩展用以设置接线盒的部位。另一方面,让接线盒可根据安装需求选择性地设置在上下相邻的光伏墙板之间或左右相邻的光伏墙板之间;或者,可增加接线盒的数量,在上下相邻和左右相邻的光伏墙板之间均设有该接线盒,进而在确保出线的安全性前提下,提高光伏性能。

[0009] 进一步的,所述外层光伏板包括光伏芯片和依次层叠设置的玻璃板、塑料板、隔热板以及光伏背板,所述光伏芯片夹持于所述塑料板与所述隔热板之间,所述接线盒固定在凸出于所述内层保温板的光伏背板边缘上。其中,该塑料板可优选采用韧性高、抗冲击性强、热密封性能好的EVA板,该EVA板为乙烯-醋酸乙烯共聚物组成的板体,有利于固定光伏芯片,提高固定效果。该隔热板可优选采用加入了隔热改性剂的EVA板,该隔热改性剂由导热系数低的固体二氧化硅气凝胶制成,让隔热板具有良好的隔热性能,提高对光伏芯片的隔热效果。

[0010] 进一步的,所述内层保温板包括层叠设置的真空绝热板和蜂窝铝板,所述真空绝热板的一侧面通过耐高温结构胶与所述光伏背板固定,所述真空绝热板的另一侧面通过耐候结构胶与所述蜂窝铝板固定。一方面,该真空绝热板与光伏背板之间通过耐高温结构胶固定,以利用耐高温结构胶在高温条件下具有较好的粘接侯能性,提高板体的拉伸强度和剪切强度。另一方面,该真空绝热板与蜂窝铝板之间通过耐候结构胶固定,利用耐候结构胶的韧性,既确保密封防水作用,又能让真空绝热板与蜂窝铝板之间具有可调性能。

[0011] 本申请还提供一种光伏幕墙,包括多个立柱和多块所述的光伏墙板,所述多个立柱间隔设置,且各个所述立柱上分别设有安装所述光伏墙板的固定组件;所述光伏墙板上具有相对称的第一侧壁部和第二侧壁部,所述第一侧壁部上具有所述外层光伏板的凸出边缘,所述第二侧壁部上具有所述内层保温板的凸出边缘;所述多块光伏墙板分别以所述第一侧壁部与相邻光伏墙板的第二侧壁部相互拼接,以使相邻光伏墙板的第一侧壁部与第二侧壁部之间形成相互错位的第一间隙和第二间隙,所述接线盒收容于所述第二间隙内,以便外接线路的接入,确保出线的安全性以及光伏性能。另外,相邻光伏墙板之间错位的外层光伏板凸出边缘与内层保温板的凸出边缘,能够有效地填补相邻光伏墙板之间的空隙,以确保整个光伏幕墙的完整性,提高光伏幕墙的密封性能,既确保光伏功能正常运作,又能阻挡风雨及起到有效的隔热保温效果。

[0012] 对所述光伏幕墙的结构作改进,相邻的所述光伏墙板之间设有填充件,所述填充件设置于所述第一间隙内,所述填充件上设有封堵所述第一间隙的对外开口的密封胶。其中,所述填充件可优选为软材质制成的泡沫棒,以便适配整条第一间隙的大小。同时,填充件可有利于增大加入密封胶的吸附面,让密封胶可分别吸附于相邻外层光伏板的板面上以及填充件上,有效地提高密封胶的稳定性及密封效果。

[0013] 进一步的,所述第一侧壁部为所述光伏墙板的下侧部,所述第二侧壁部为所述光伏墙板的上侧部,上下相邻的光伏墙板之间的所述第一间隙的高度低于所述第二间隙。利用第一间隙与第二间隙之间的高度差,以阻止从第一间隙中渗入的少量水液,流入光伏幕墙的内侧,进而提高防水效果。

[0014] 对光伏墙板与立柱的固定结构作改进,所述固定组件包括挂架和固定于所述立柱上的横梁,所述挂架与所述横梁固定连接,所述挂架上设有上层挂钩和下层挂钩;所述光伏幕墙还包括设置于相邻的所述光伏墙板之间的连接组件,所述连接组件包括与所述上层挂钩连接的第一连接架和与所述下层挂钩连接的第二连接架,所述第一连接架固定于所述光伏墙板的第一侧壁部上,所述第二连接架固定于所述光伏墙板的第二侧壁部上。让光伏墙板可通过挂接的方式固定在立柱上,以便各块光伏墙板之间的拼装操作,有效地提高安装效率。

[0015] 进一步的,所述第一连接架包括相连接的第一水平板和第一垂直板,所述第一水平板伸入所述第二间隙中,并与所述内层保温板的蜂窝铝板侧部固定,且与所述内层保温板的真空绝热板隔离设置;所述第一垂直板与所述蜂窝铝板的板面固定,所述第一垂直板上设有与所述上层挂钩扣接的第一扣钩;所述第二连接架包括相连接的第二水平板和第二垂直板,所述第二垂直板与所述蜂窝铝板的板面固定;所述第二水平板伸入所述第二间隙中,并与所述蜂窝铝板的侧部固定,且与所述真空绝热板隔离设置;所述第二水平板上还设有向外延伸且与所述下层挂钩扣接的第二扣钩。其中,所述第一水平板和所述第二水平板分别与 said 内层保温板的真空绝热板隔离设置,以使第一水平板和第二水平板与真空绝热板之间具有隔温距离,有效地避免冷热桥形成,以减少光伏幕墙上的热传递。

[0016] 再进一步的,所述挂架的上层挂钩与下层挂钩之间间隔设置,并形成位于所述上层挂钩与所述下层挂钩之间的敞口,所述第二连接架的第二扣钩从该敞口插入并与所述下层挂钩扣接固定。有利于在幕墙组装时,让光伏墙板可从上方挂入各层横梁的挂架上,并从低至高地上下拼装各块光伏墙板以形成完整的光伏幕墙,有效地提高安装效率。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本申请实施例提供的光伏墙板的结构示意图;

[0019] 图2为本申请实施例提供的光伏墙板的侧部结构示意图;

[0020] 图3为本申请实施例提供的光伏幕墙中上下相邻的光伏墙板之间的结构示意图;

[0021] 图4为本申请实施例提供的外层光伏板的侧部结构示意图;

[0022] 图5为本申请实施例提供的内层保温板的侧部结构示意图;

[0023] 图6为本申请实施例提供的光伏墙板的另一种结构示意图;

[0024] 图7为本申请实施例提供的光伏幕墙中左右相邻的光伏墙板之间的结构示意图;

[0025] 图8为本申请实施例提供的光伏幕墙安装结构示意图;

[0026] 图9为本申请实施例提供的光伏幕墙中上下相邻的光伏墙板之间的组装结构示意图;

图；

[0027] 图10为本申请实施例提供的光伏幕墙的立柱上固定结构示意图。

[0028] 其中,图中各附图标记:

[0029] 100-光伏墙板;101-第一侧壁部;102-第二侧壁部;201-第一间隙;202-第二间隙;

[0030] 1-外层光伏板;11-光伏芯片;12-玻璃板;13-塑料板;14-隔热板;15-光伏背板;

[0031] 2-内层保温板;21-真空绝热板;22-蜂窝铝板;23-耐高温结构胶;24-耐候结构胶;

[0032] 3-接线盒;4-立柱;5-填充件;51-密封胶;

[0033] 6-挂架;61-上层挂钩;62-下层挂钩;63-敞口;7-横梁;

[0034] 8-第一连接架;81-第一水平板;82-第一垂直板;83-第一扣钩;

[0035] 9-第二连接架;91-第二水平板;92-第二垂直板;93-第二扣钩。

具体实施方式

[0036] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0037] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0038] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0039] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0040] 现对本申请实施例提供的光伏墙板及光伏幕墙进行说明。请一并参阅图1及图2,该光伏墙板100包括板面面积相同且层叠设置的外层光伏板1和内层保温板2,其中,该外层光伏板1在内层保温板2上向任意一侧偏移设置,以使外层光伏板1的至少一侧边缘凸出于内层保温板2。外层光伏板1上设有与外接线路连接的接线盒3,接线盒3设置在凸出于内层保温板2的外层光伏板1的边缘上。

[0041] 本申请提供的光伏墙板100与现有技术相比,让光伏墙板100为由外层光伏板1和内层保温板2组成的复合板体,该外层光伏板1具有光伏组件,该内层保温板2上具有保温机构,以使光伏墙板100可同时具有光伏和隔热性能。为了组装成光伏幕墙,外层光伏板1在内层保温板2上偏移设置,以使外层光伏板1的边缘A凸出于内层保温板2;同时,也使得与外层光伏板1的凸出边缘A对称的内层保温板2边缘B也凸出于外层光伏板1设置,从而形成相互错位的内外板体结构。有利于在组装成光伏幕墙时,请参阅图3,相邻的光伏墙板100之间形成有错位的间隙C和D,让接线盒3可设置于错位形成的间隙D中与外接线路连接,确保出线的安全性,从而避免设置在光伏墙板100的背部,破坏内层保温板2的结构。另外,错位设置

的外层光伏板1凸出边缘A与内层保温板2凸出边缘B,可有效地填补了相邻光伏墙板100之间的空隙,以确保光伏幕墙的完整性。既让光伏功能正常运作,又能阻挡风雨及起到隔热保温的效果。

[0042] 其中,请参阅图4,外层光伏板1包括光伏芯片11和依次层叠设置的玻璃板12、塑料板13、隔热板14以及光伏背板15,光伏芯片11夹持于塑料板13与隔热板14之间,接线盒3固定在凸出于内层保温板2的光伏背板15边缘上。

[0043] 具体地,该塑料板13可优选采用韧性高、抗冲击性强、热密封性能好的EVA板,该EVA板为乙烯-醋酸乙烯共聚物组成的板体,有利于固定光伏芯片11,提高固定效果。

[0044] 该隔热板14可优选采用加入了隔热改性剂的EVA板,该隔热改性剂由导热系数低的固体二氧化硅气凝胶制成,让隔热板14具有良好的隔热性能,提高对光伏芯片11的隔热效果。

[0045] 请参阅图5,该内层保温板2包括层叠设置的真空绝热板21和蜂窝铝板22,真空绝热板21的一侧面通过耐高温结构胶23与光伏背板15固定,以利用耐高温结构胶23在高温条件下具有较好的粘接性能,提高板体的拉伸强度和剪切强度。真空绝热板21的另一侧面通过耐候结构胶24与蜂窝铝板22固定,以利用耐候结构胶24的韧性,既确保密封防水作用,又能让真空绝热板21与蜂窝铝板22之间具有可调性能。

[0046] 其中,该真空绝热板21优选由填充芯材与真空保护外层复合而成,具有阻挡空气对流引起的热传递特性,可大幅度降低导热系数,有效地阻挡从外层光伏板1上传递过来的热量。

[0047] 该蜂窝铝板22优选由高强度合金铝板和铝蜂窝芯构成的复合板,具有重量轻、强度高、平整度好的特性,以在各块光伏墙板100进行拼接组装成幕墙结构时,起到有效的支撑作用。

[0048] 在本申请的另一个实施例中,该光伏墙板100的另一种结构,请参阅图6,外层光伏板1和内层保温板2均为矩形板体,外层光伏板1在内层保温板2上向任意一板角E方向偏移设置,以使外层光伏板1上连接于该板角E两侧的边缘A1和A2凸出于内层保温板2,相对地也使对称的内层保温板2边缘B1和B2也凸出于外层光伏板1设置。一方面,让光伏墙板100上具有两侧的凸出边缘,在组成光伏幕墙时,除了上下相邻的光伏墙板100之间形成有错位的间隙C和D之外,请参阅图7,左右相邻的光伏墙板100之间也形成有错位的间隙F和G,让接线盒3可设置于间隙G中,有效地扩展用以设置接线盒3的部位。另一方面,让接线盒3可根据安装需求选择性地设置在上下相邻的光伏墙板100之间或左右相邻的光伏墙板100之间;或者,可增加接线盒3的数量,在上下相邻和左右相邻的光伏墙板100之间均设有该接线盒3,进而在确保出线的安全性前提下,提高光伏性能。

[0049] 请一并参阅图8及图9,本申请还提供一种由上述光伏墙板100组装而成的光伏幕墙,包括多个立柱4和多块的光伏墙板100,多个立柱4间隔设置,且各个立柱4上分别设有安装光伏墙板100的固定组件;光伏墙板100上具有相对称的第一侧壁部101和第二侧壁部102,第一侧壁部101上具有外层光伏板1的凸出边缘,第二侧壁部102上具有内层保温板2的凸出边缘;多块光伏墙板100分别以第一侧壁部101与相邻光伏墙板100的第二侧壁部102相互拼接,以使相邻光伏墙板100的第一侧壁部101与第二侧壁部102之间形成相互错位的第二间隙201和第三间隙202,接线盒3收容于第二间隙202内,以便外接线路的接入,确保出线

的安全性以及光伏性能。另外,相邻光伏墙板100之间错位的外层光伏板1凸出边缘与内层保温板2的凸出边缘,能够有效地填补相邻光伏墙板100之间的空隙,以确保整个光伏幕墙的完整性,提高光伏幕墙的密封性能,既确保光伏功能正常运作,又能阻挡风雨及起到有效的隔热保温效果。

[0050] 其中,请参阅图8,相邻的光伏墙板100之间设有填充件5,填充件5设置于第一间隙201内,填充件5上设有封堵第一间隙201的对外开口的密封胶51。其中,填充件5可优选为软材质制成的泡沫棒,以便适配整条第一间隙201的大小。同时,填充件5可有利于增大加入密封胶51的吸附面,让密封胶51可分别吸附于相邻外层光伏板1的板面上以及填充件5上,有效地提高密封胶51的稳定性及密封效果。

[0051] 具体地,请一并参阅图8及图9,第一侧壁部101优选为光伏墙板100的下侧部,第二侧壁部102优选为光伏墙板100的上侧部,上下相邻的光伏墙板100之间的第一间隙201的高度低于第二间隙202。利用第一间隙201与第二间隙202之间的高度差,以阻止从第一间隙201中渗入的少量水液,流入光伏幕墙的内侧,进而提高防水效果。

[0052] 在本申请的另一个实施例中,对光伏墙板100与立柱4的固定结构作优化,请一并参阅图8及图10,该固定组件包括挂架6和固定于立柱4上的横梁7,挂架6与横梁7固定连接,可优选通过开设螺孔与加装紧固件如螺钉的固定方式。挂架6上设有上层挂钩61和下层挂钩62,光伏幕墙还包括设置于相邻的光伏墙板100之间的连接组件,该连接组件包括与上层挂钩61连接的第一连接架8和与下层挂钩62连接的第二连接架9,该第一连接架8固定于光伏墙板100的第一侧壁部101上,该第二连接架9固定于光伏墙板100的第二侧壁部102上。以此,让光伏墙板100可通过挂接的方式固定在立柱4上,以便各块光伏墙板100之间的拼装操作,有效地提高安装效率。

[0053] 其中,请参阅图9,该第一连接架8包括相连接的第一水平板81和第一垂直板82,第一水平板81伸入第二间隙202中,并与内层保温板2的蜂窝铝板22侧部固定,且与内层保温板2的真空绝热板21隔离设置。第一垂直板82与该蜂窝铝板22的板面固定,第一垂直板82上设有与上层挂钩61扣接的第一扣钩83。该第一水平板81和第一垂直板82与内层保温板2之间的固定方式,可通过开设螺孔与加装紧固件如螺钉等固定方式实现固定,此处不作具体限定。

[0054] 该第二连接架9包括相连接的第二水平板91和第二垂直板92,第二垂直板92与蜂窝铝板22的板面固定;第二水平板91伸入第二间隙202中,并与蜂窝铝板22的侧部固定,且与真空绝热板21隔离设置;第二水平板91上还设有向外延伸且与下层挂钩62扣接的第二扣钩93。该第二水平板91和第二垂直板92与内层保温板2之间的固定方式,也可通过开设螺孔与加装紧固件如螺钉等固定方式实现固定,此处不作具体限定。

[0055] 一方面,让第一水平板81和第二水平板91分别与内层保温板2的真空绝热板21隔离设置,以使第一水平板81和第二水平板91与真空绝热板21之间具有隔温距离,有效地避免冷热桥形成,以减少光伏幕墙上的热传递。

[0056] 另一方面,请一并参阅图9及图10,挂架6的上层挂钩61与下层挂钩62之间间隔设置,并形成位于上层挂钩61与下层挂钩62之间的敞口63,第二连接架9的第二扣钩93从该敞口63插入并与下层挂钩62扣接固定。有利于在幕墙组装时,让光伏墙板100可从上方挂入各层横梁7的挂架6上,并从低至高地上下拼装各块光伏墙板100以形成完整的光伏幕墙,有效

地提高安装效率。

[0057] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

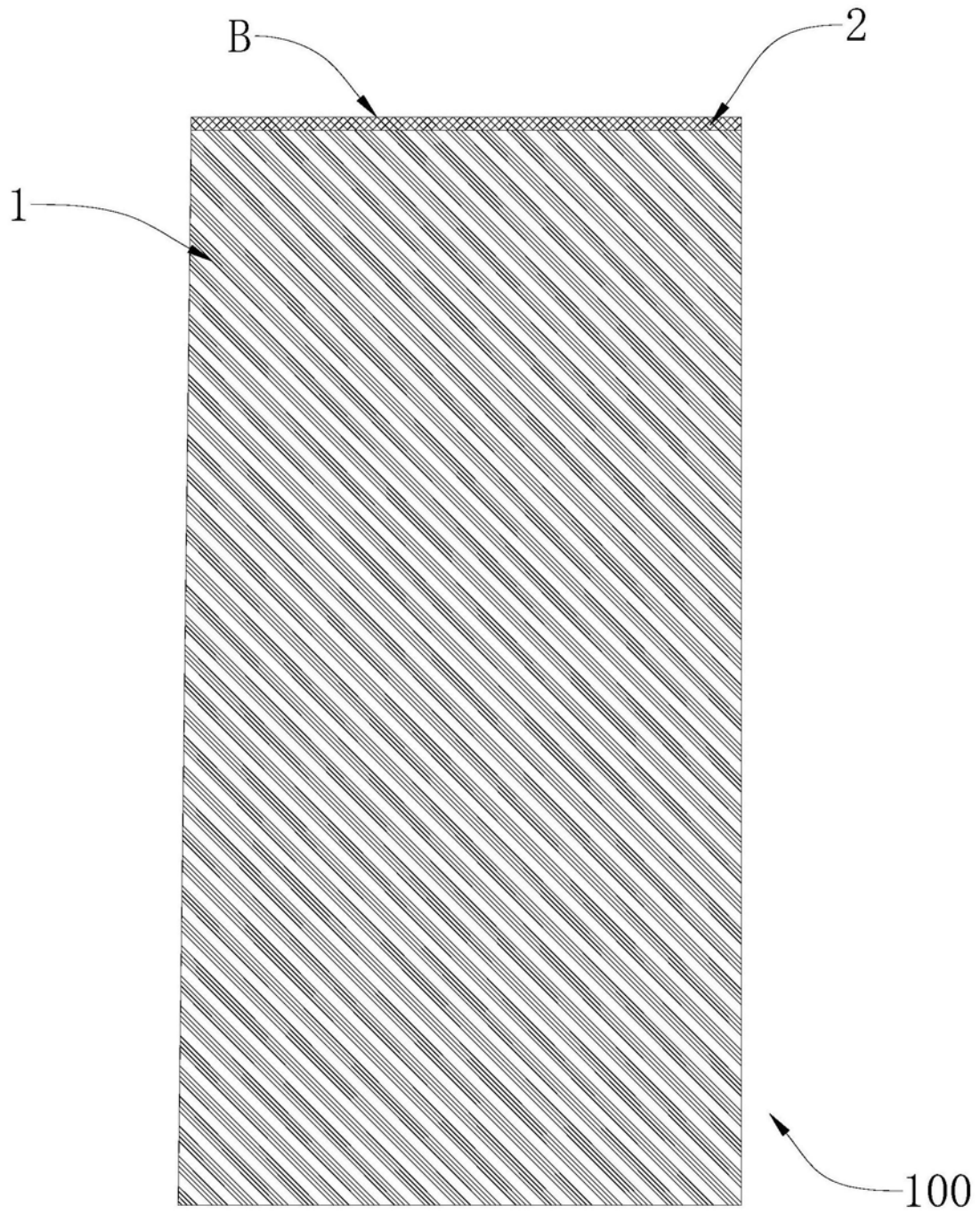


图1

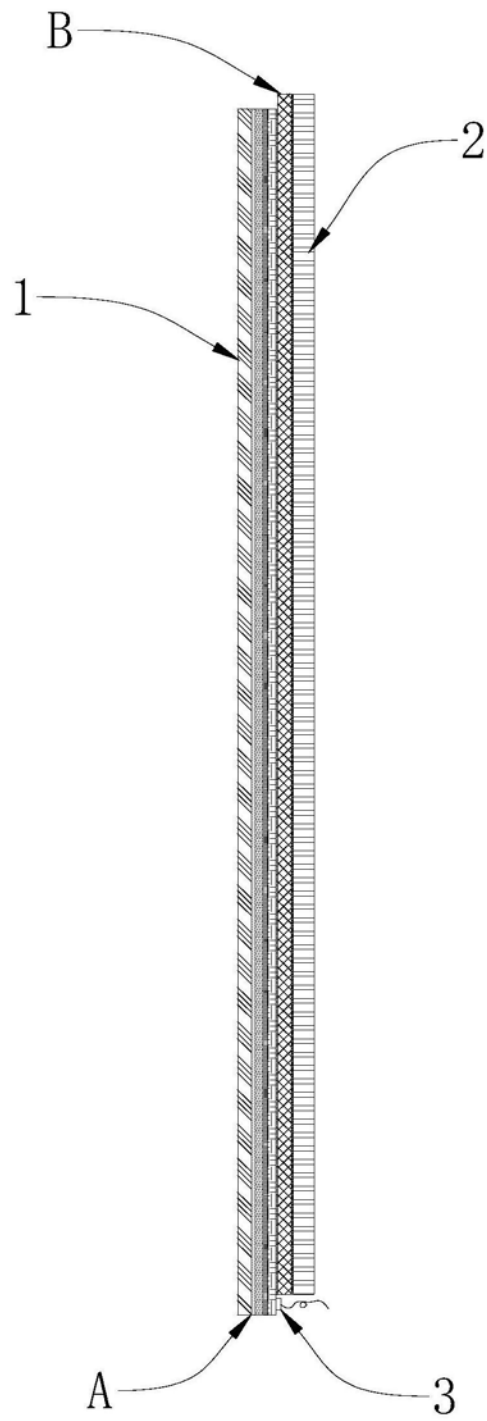


图2

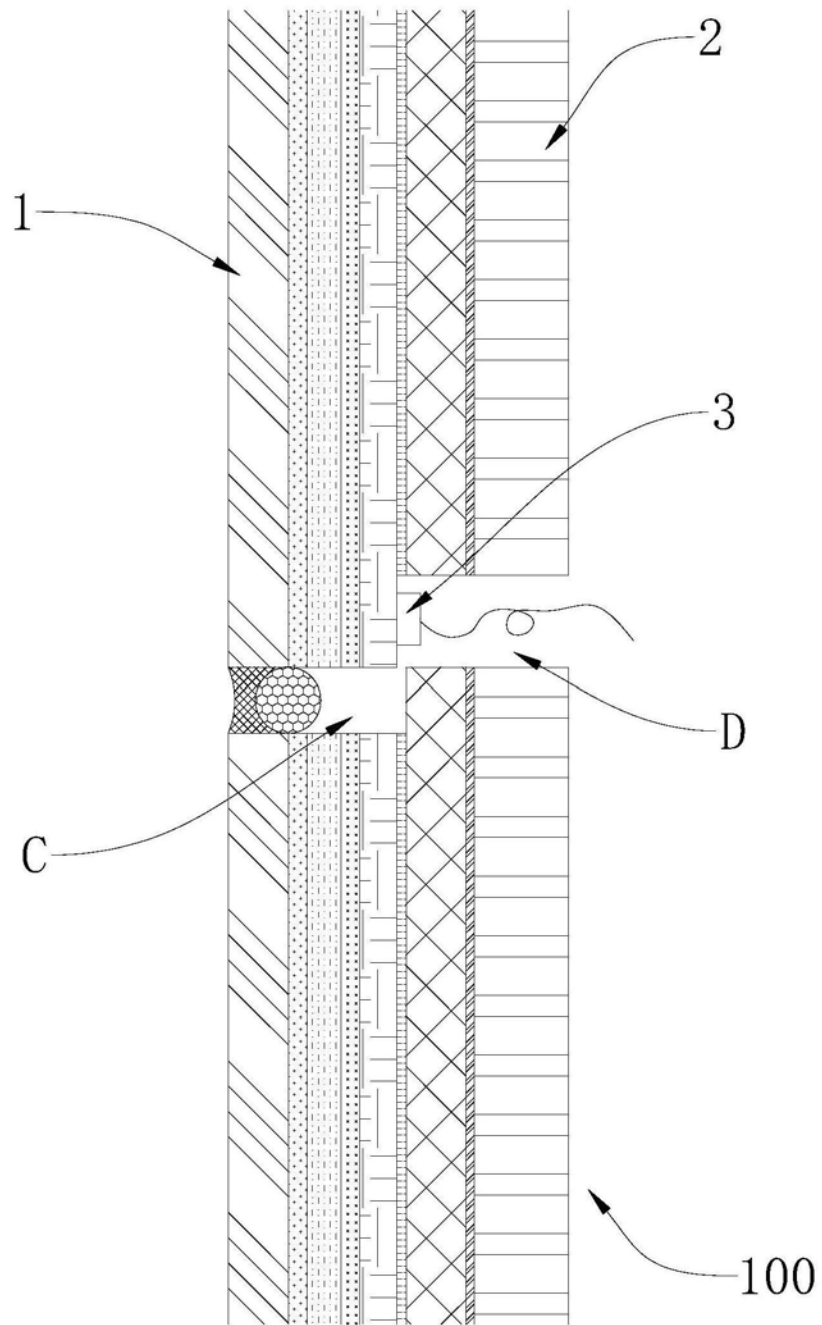


图3

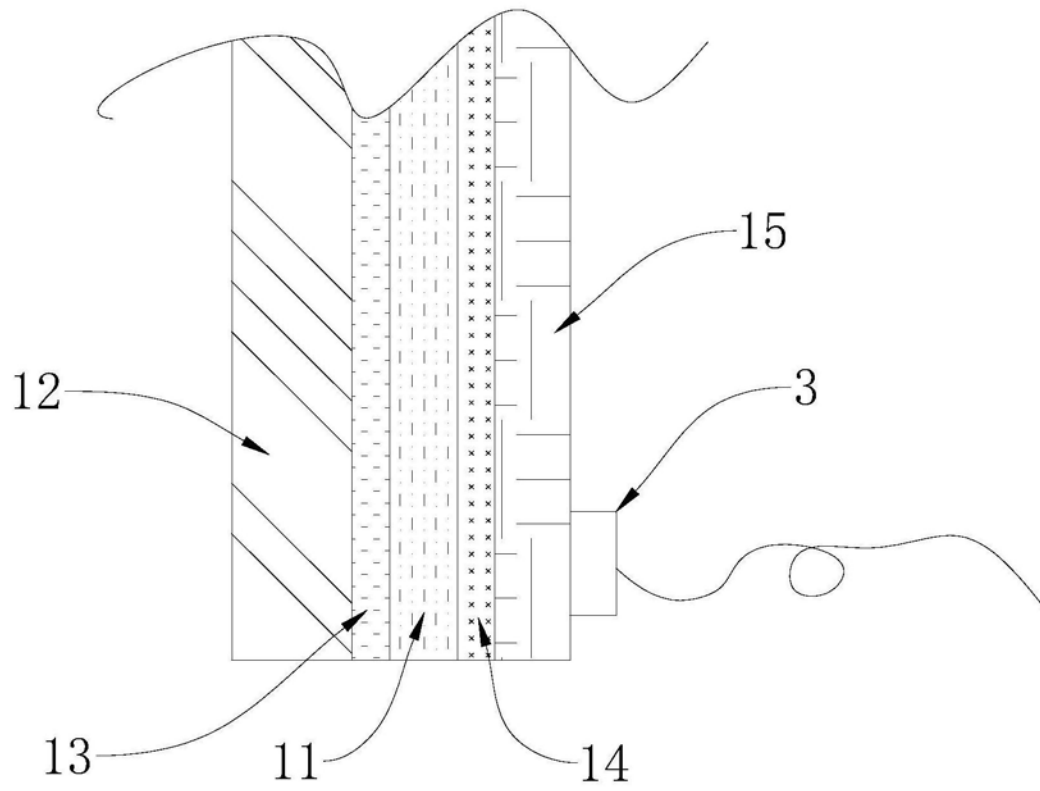


图4

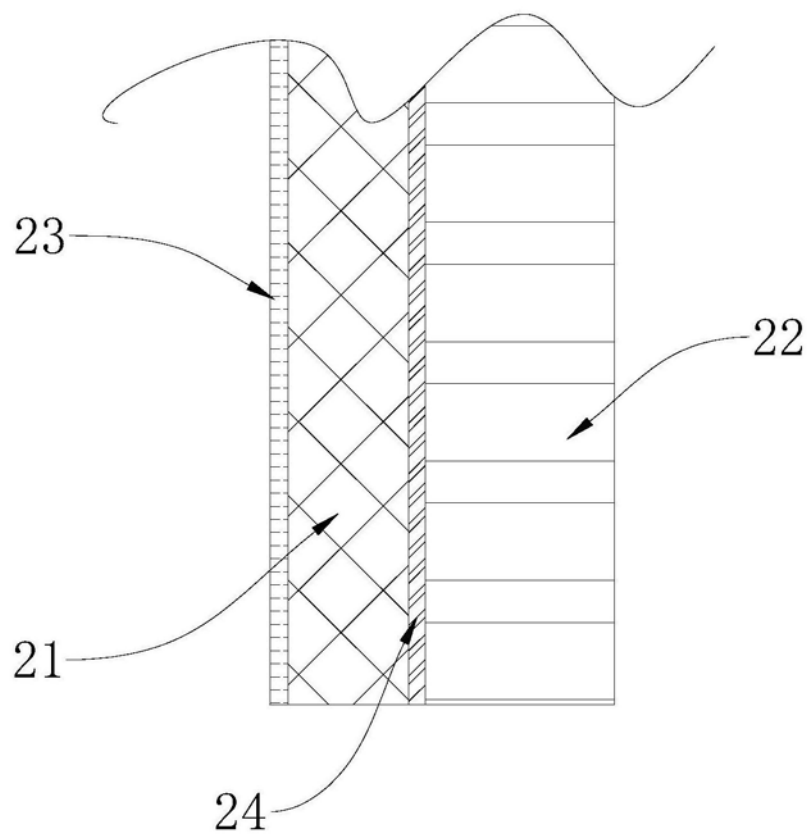


图5

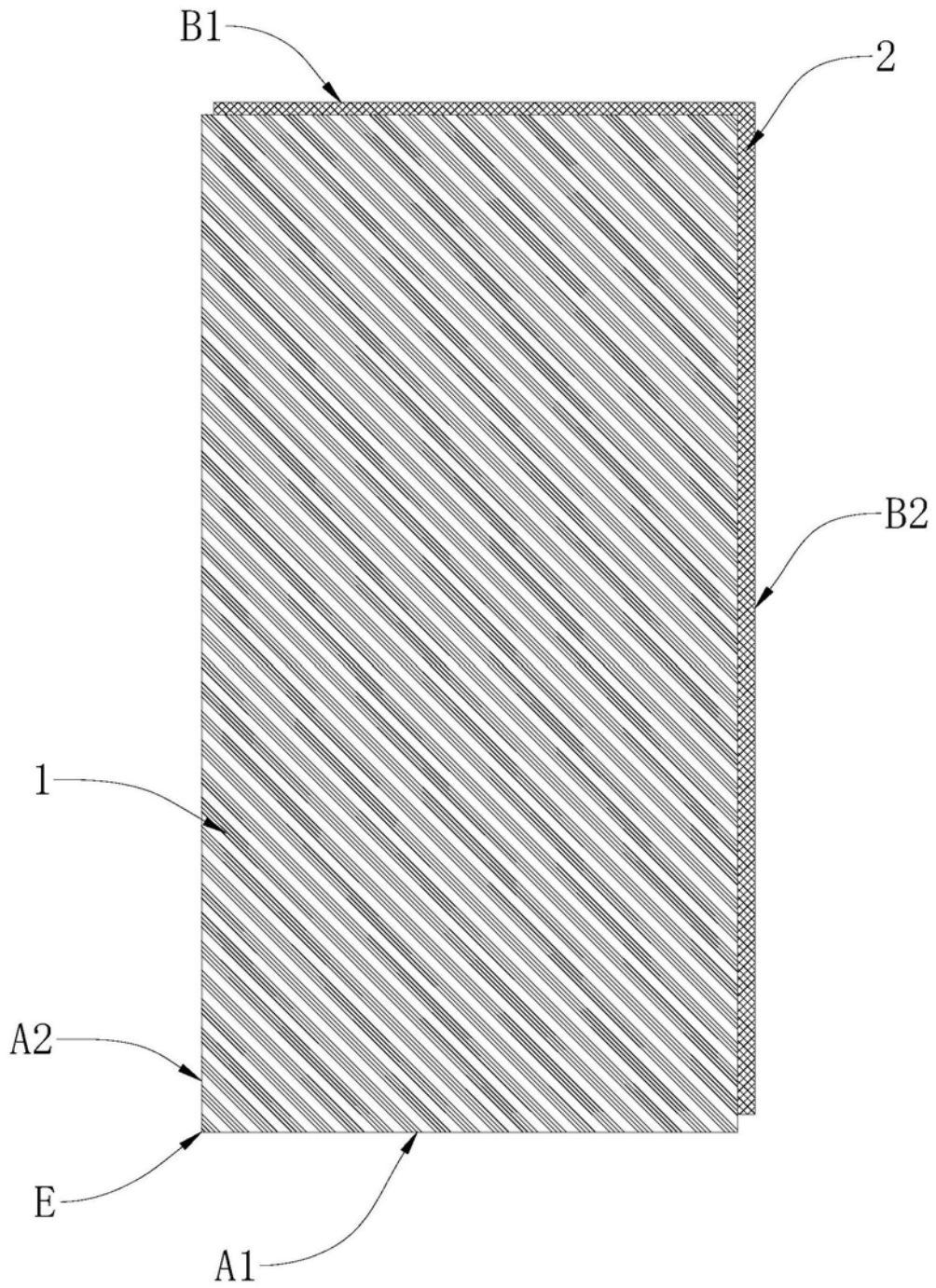


图6

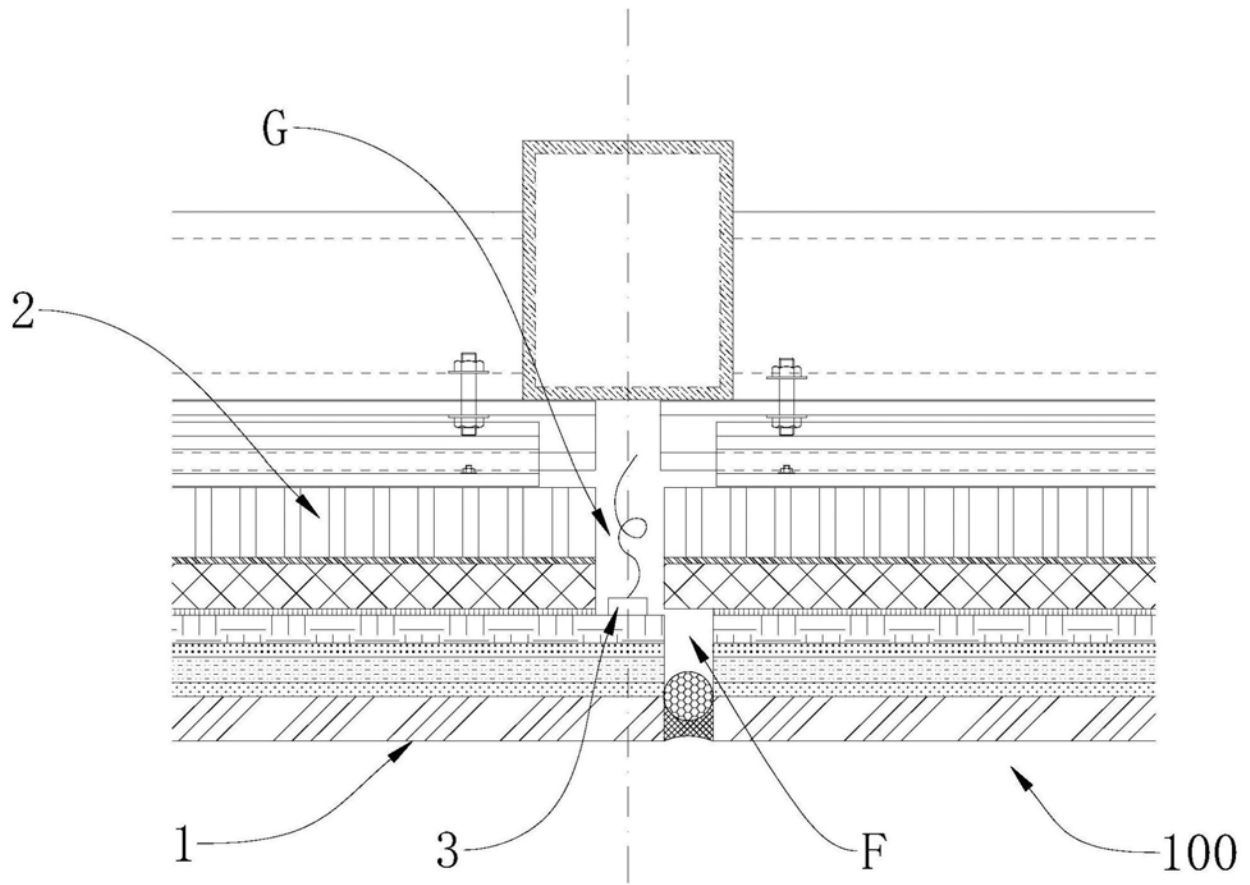


图7

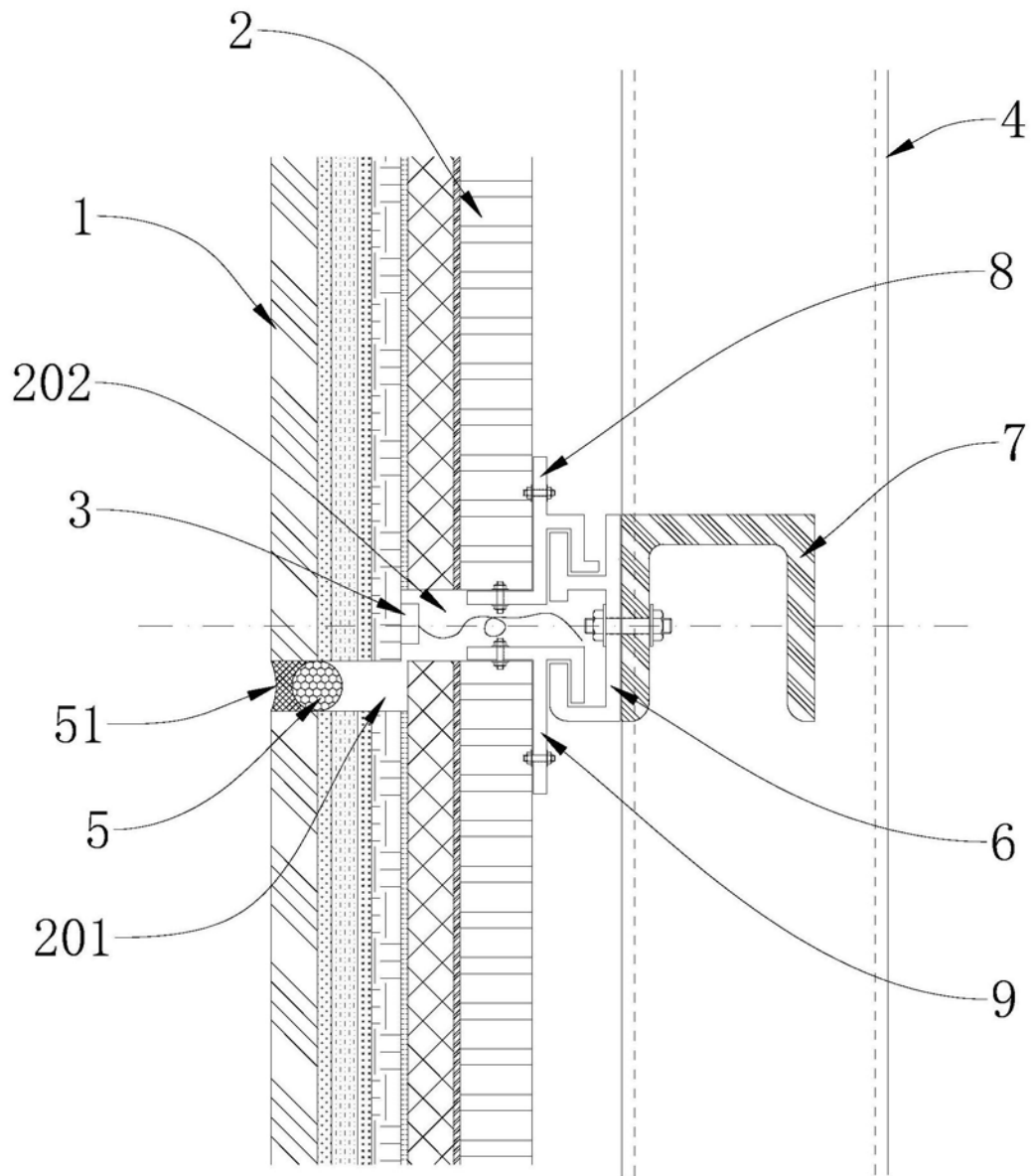


图8

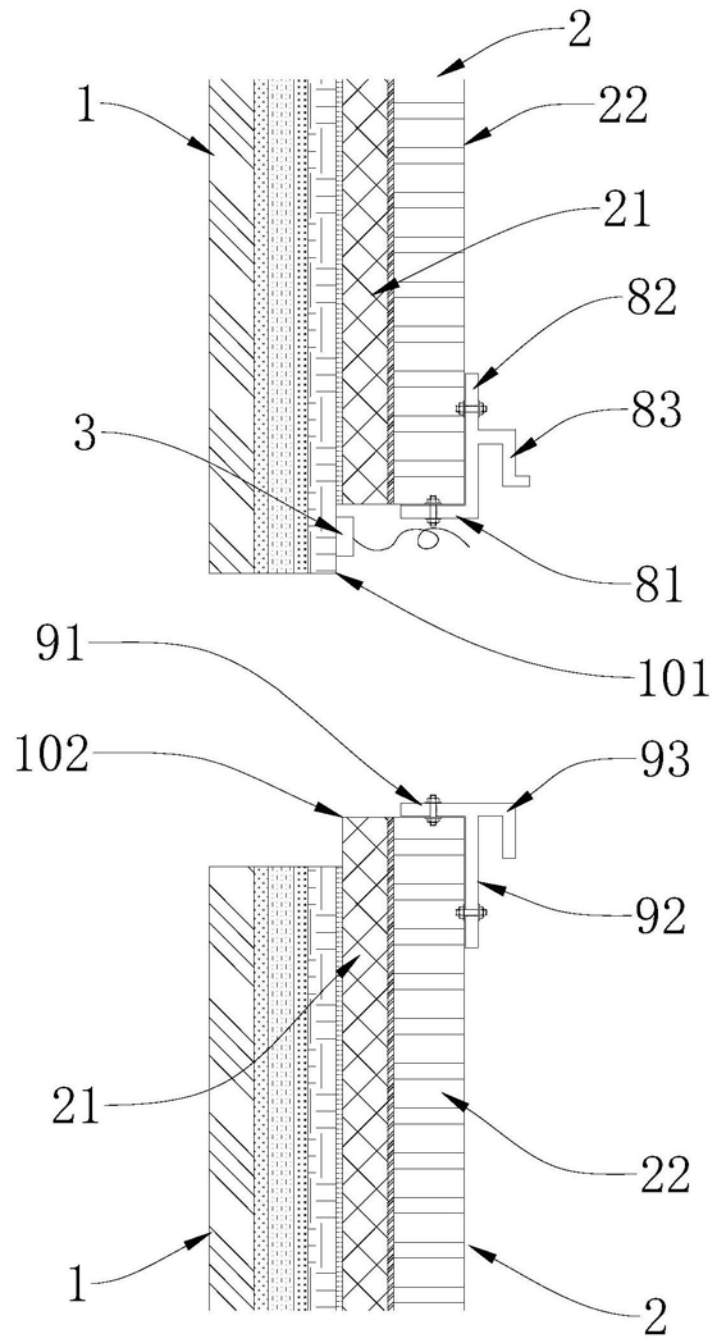


图9

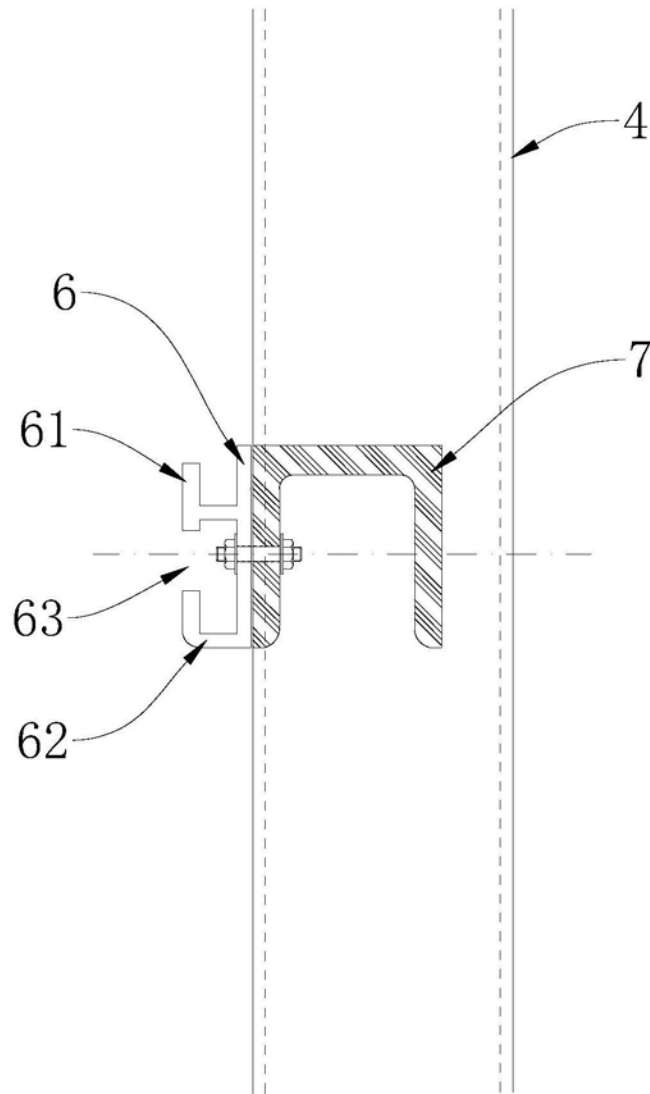


图10