



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221995388 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 12

(21) 申请号 202420259190.8

(22) 申请日 2024.02.02

(73) 专利权人 江苏润阳光伏科技有限公司

地址 224000 江苏省盐城市建湖县经济开发
区北京路1号

(72) 发明人 黄龙 陈如龙 杨阳 胡传红
陶龙忠

(74) 专利代理机构 北京冠和权律师事务所
11399

专利代理师 郑延斌

(51) Int. Cl.

H02S 30/10 (2014.01)

F24S 25/632 (2018.01)

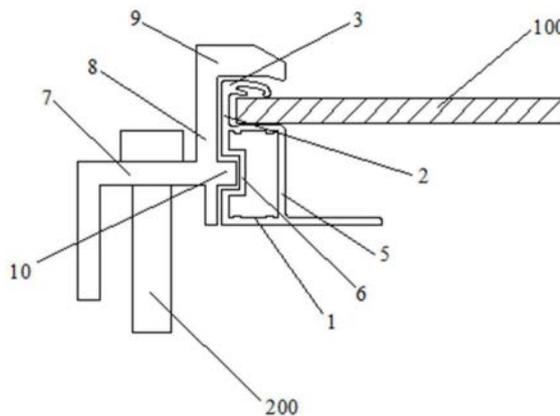
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高载荷的光伏边框及压块

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高载荷的光伏边框及压块,光伏边框包括沿长度方向的边缘相互垂直连接的底板和立板,在立板的顶端底板的同一侧固定设置顶板,立板的侧面上顶板与底板之间固定设置横板,横板与底板之间远离立板的一侧固定设置承载板,立板的中部设置向承载板一侧凹陷的凹槽;压块包括水平设置的固定板,连接板的下端固定连接在固定板的一侧边缘,连接板的上端固定设置压板,连接板的下端固定设置凸块,凸块的形状与凹槽的形状相适应。本实用新型所述的高载荷的光伏边框及压块,通过压块上的凸块压紧光伏边框立板上的凹槽,与压板共同作用提供足够的压紧力,增加光伏边框安装后的稳定性,防止在高载荷情况下光伏边框从压块下脱离。



1. 一种高载荷的光伏边框,其特征在于,包括沿长度方向的边缘相互垂直连接的底板(1)和立板(2),在立板(2)的顶端底板(1)的同一侧固定设置顶板(3),立板(2)的侧面上顶板(3)与底板(1)之间固定设置横板(4),横板(4)与底板(1)之间远离立板(2)的一侧固定设置承载板(5),立板(2)的中部设置向承载板(5)一侧凹陷的凹槽(6);

凹槽(6)的上下侧面向下倾斜与立板(2)成设定的角度。

2. 根据权利要求1所述的高载荷的光伏边框,其特征在于,光伏边框的材料为铝合金或玻纤聚氨酯材料。

3. 根据权利要求2所述的高载荷的光伏边框,其特征在于,光伏边框拉挤成型。

4. 一种高载荷光伏边框压块,配合如权利要求1-3任一所述的高载荷光伏边框使用,其特征在于,压块包括水平设置的固定板(7),固定板(7)的一侧边缘固定设置压紧构件,压紧构件包括连接板(8)、压板(9)和凸块(10),连接板(8)的下端固定连接在固定板(7)的一侧边缘,连接板(8)的上端背离固定板(7)的一侧固定设置压板(9),连接板(8)的下端背离固定板(7)的一侧固定设置凸块(10),凸块(10)的形状与凹槽(6)的形状相适应,安装光伏边框时,凸块(10)插入凹槽(6)内,凸块(10)的下表面压紧在凹槽(6)的下侧面上提供光伏边框安装的下压力;

凸块(10)的下表面设置减震层(11),减震层(11)的材料为氯丁橡胶、丙烯酸酯橡胶或氟橡胶。

5. 根据权利要求4所述的高载荷光伏边框压块,其特征在于,光伏边框压块的材料为铝合金或玻纤聚氨酯材料。

6. 根据权利要求5所述的高载荷光伏边框压块,其特征在于,光伏边框压块通过拉挤成型。

7. 根据权利要求4所述的高载荷光伏边框压块,其特征在于,压紧构件对称设置两个,两个压紧构件以凸块(10)和压板(9)形成的开口相背离的方式分别固定设置在固定板(7)的两侧的边缘。

一种高载荷的光伏边框及压块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏边框技术领域,更具体地说,本实用新型涉及一种高载荷的光伏边框及压块。

背景技术

[0002] 随着光伏组件大尺寸化的趋势,对光伏边框的要求也越来越高,目前大版型光伏组件边框已切换成6005-T6,相较于6063-T5材质,边框强度大,载荷能力更强。

[0003] 然而,强度问题解决后,目前的边框仍然存在诸多问题,比如抗风压差,强载荷下边框压块易脱离等问题存在。

[0004] 中国专利文献CN 212063923 U公开了一种光伏边框固定结构,所述光伏边框固定结构包括光伏组件边框、支架条、边压块、第一连接件及接地扁铁,其中:所述边压块具有第一压合部、第二压合部及第一固定部,所述第一压合部压固所述光伏组件边框于所述支架檩条,所述第二压合部压固所述接地扁铁于所述支架檩条,所述第一固定部通过所述第一连接件可拆卸的连接于所述支架檩条,以固定所述边压块与所支架檩条的相对位置。该固定结构与现有的边压块及自攻螺丝固定结构相比,可以利用一边压块同时将光伏组件边框及接地扁铁固定于支架檩条,进而有效避免自攻螺丝直接打孔带来的后续扁铁氧化问题。上述技术方案仅靠边压块的第一压合部压住光伏边框,单一压紧装置对光伏边框提供的压紧力不足,在强载荷下,如强风压情况下,单一的压合部不能提供足够的压紧力,会造成光伏板和光伏边框整体震动,震动造成的错位会使光伏边框从压合部下脱离。

[0005] 因此,有必要提出一种高载荷的光伏边框,以解决现有技术中存在的问题。

实用新型内容

[0006] 在实用新型内容部分中引入了一系列简化形式的概念,这将在具体实施方式部分中进一步详细说明。本实用新型的实用新型内容部分并不意味着要试图限定出所要求保护的技术方案的关键特征和必要技术特征,更不意味着试图确定所要求保护的技术方案的保护范围。

[0007] 为解决上述问题,本实用新型提供了一种高载荷的光伏边框,包括光伏边框和压块,光伏边框包括沿长度方向的边缘相互垂直连接的底板和立板,在立板的顶端底板的同一侧固定设置顶板,立板的侧面上顶板与底板之间固定设置横板,横板与底板之间远离立板的一侧固定设置承载板,立板的中部设置向承载板一侧凹陷的凹槽。

[0008] 优选的是,凹槽的上下侧面与立板垂直。

[0009] 优选的是,凹槽的上下侧面向下倾斜与立板成设定的角度。

[0010] 优选的是,光伏边框的材料为铝合金或玻纤聚氨酯材料。

[0011] 优选的是,光伏边框拉挤成型。

[0012] 本实用新型还提供了一种高载荷光伏边框压块,配合高载荷光伏边框使用,压块包括水平设置的固定板,固定板的一侧边缘固定设置压紧构件,压紧构件包括连接板、压板

和凸块,连接板的下端固定连接在固定板的一侧边缘,连接板的上端背离固定板的一侧固定设置压板,连接板的下端背离固定板的一侧固定设置凸块,凸块的形状与凹槽的形状相适应,安装光伏边框时,凸块插入凹槽内,凸块的下表面压紧在凹槽的下侧面上提供光伏边框安装的下压力。

[0013] 优选的是,光伏边框压块的材料为铝合金或玻纤聚氨酯材料。

[0014] 优选的是,光伏边框压块通过拉挤成型。

[0015] 优选的是,凸块的下表面设置减震层,减震层的材料为氯丁橡胶、丙烯酸酯橡胶或氟橡胶。

[0016] 优选的是,压紧构件对称设置两个,两个压紧构件以凸块和压板形成的开口相背离的方式分别固定设置在固定板的两侧的边缘。

[0017] 相比现有技术,本实用新型至少包括以下有益效果:

[0018] 本实用新型所述的高载荷的光伏边框及压块,通过压块上的凸块压紧光伏边框立板上的凹槽,与压板共同作用提供足够的压紧力压紧光伏边框,增加光伏边框安装后的稳定性,防止在高载荷情况下光伏边框从压块下脱离。

[0019] 本实用新型所述的高载荷的光伏边框及压块,本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本实用新型的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0020] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0021] 图1为本实用新型公开的高载荷的光伏边框的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型公开的边压块的结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型公开的光伏边框和边压块的结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型公开的凸块和凹槽的局部放大的结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型公开的另一个角度的凸块和凹槽的结构示意图;

[0026] 图6为本实用新型公开的中压块与光伏边框的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图以及实施例对本实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0028] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不排除一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0029] 如图1-3所示,一种高载荷的光伏边框,包括光伏边框和压块,光伏边框包括沿长度方向的边缘相互垂直连接的底板1和立板2,在立板2的顶端底板1的同一侧固定设置顶板3,立板2的侧面上顶板3与底板1之间固定设置横板4,横板4与底板1之间远离立板2的一侧固定设置承载板5,立板2的中部设置向承载板5一侧凹陷的凹槽6;

[0030] 压块包括水平设置的固定板7,固定板7的一侧边缘固定设置压紧构件,压紧构件包括连接板8、压板9和凸块10,连接板8的下端固定连接在固定板7的一侧边缘,连接板8的

上端背离固定板7的一侧固定设置压板9,连接板8的下端背离固定板7的一侧固定设置凸块10,凸块10的形状与凹槽6的形状相适应,安装光伏边框时,凸块10插入凹槽6内,凸块10的下表面压紧在凹槽6的下侧面上提供光伏边框安装的下压力。

[0031] 上述技术方案的工作原理:

[0032] 光伏板安装时,通过压块将光伏边框压紧在支架上,实现光伏板的固定,现有技术仅通过压块上端的压板对光伏边框进行压紧,不能提供足够的压紧力,本申请在立板2的中部设置向承载板5一侧凹陷的凹槽6,在边压块的连接板8的下端背离固定板7的一侧固定设置凸块10,在安装光伏板时,将凸块10插入到凹槽6内,将光伏边框压紧在支架上,凸块10压紧在凹槽6上时,压板9也恰好压紧在顶板3上,凸块10压紧凹槽6提供压紧力,与压板9共同作用,增加光伏边框安装后的稳定性;

[0033] 光伏边框包括沿长度方向的边缘相互垂直连接的底板1和立板2,在立板2的顶端底板1的同一侧固定设置顶板3,立板2的侧面上顶板3与底板1之间固定设置横板4,横板4与底板1之间远离立板2的一侧固定设置承载板5,立板2的中部设置向承载板5一侧凹陷的凹槽6,顶板3、横板4与立板2形成安装槽,光伏板100安装在安装槽内;

[0034] 压块包括水平设置的固定板7,固定板7的一侧边缘固定设置压紧构件,压紧构件包括连接板8、压板9和凸块10,连接板8的下端固定连接在固定板7的一侧边缘,连接板8的上端背离固定板7的一侧固定设置压板9,连接板8的下端背离固定板7的一侧固定设置凸块10,凸块10的形状与凹槽6的形状相适应,安装光伏边框时,凸块10插入凹槽6内,凸块10的下表面压紧在凹槽6的下侧面上提供光伏边框安装的下压力。

[0035] 只在固定板7的一侧设置压紧构件的压块为边压块,边压块用于矩形阵列排布的光伏边框边缘的光伏边框靠外侧的光伏边框的固定,固定板7通过螺栓200固定连接在支架上,压板9和凸块10将光伏边框压紧在支架上,光伏边框的底板1与支架的顶面接触。

[0036] 还可以在固定板7远离连接板8的一侧的边缘固定设置向下延伸的支撑板12,在固定光伏边框时,支撑板12与支架抵接作为支点。

[0037] 上述技术方案的有益效果:

[0038] 本实用新型所述的高载荷的光伏边框及压块,通过压块上的凸块压紧光伏边框立板上的凹槽,与压板共同作用提供足够的压紧力压紧光伏边框,增加光伏边框安装后的稳定性,防止在高载荷情况下光伏边框从压块下脱离。

[0039] 在一个实施例中,如图4所示,凹槽6的上下侧面与立板2垂直;凸块10的上下表面与连接板8垂直。

[0040] 上述技术方案的工作原理:凹槽6的上下侧面与立板2垂直;凸块10的上下表面与连接板8垂直,凹槽6和凸块10都保持水平,方便安装。

[0041] 在一个实施例中,如图5所示,凹槽6的上下侧面向下倾斜与立板2成设定的角度;凸块10的上下表面向下倾斜,倾斜的角度与凹槽倾斜的角度一致。

[0042] 上述技术方案的工作原理:将凹槽6的上下侧面设置为向下倾斜与立板2成设定的角度;凸块10的上下表面向下倾斜,倾斜的角度与凹槽倾斜的角度一致;

[0043] 凹槽6的上下侧面倾斜的角度为凹槽的上侧面或下侧面与水平面的角度;凸块10倾斜的角度为上下表面与水平面的角度,倾斜角可选择30度。

[0044] 在一个实施例中,光伏边框和压块的材料为铝合金。

[0045] 上述技术方案的工作原理:光伏边框和压块的材料为铝合金,铝合金具有耐腐蚀性好、强度高及质量轻的优点,使用铝合金制作的光伏边框和压块能够较好的支撑光伏板,质量轻易于安装。

[0046] 在一个实施例中,光伏边框和压块的材料为玻纤聚氨酯材料。

[0047] 上述技术方案的工作原理:光伏边框和压块使用玻纤聚氨酯材料制作,玻纤聚氨酯材料具有强度和刚度、耐候性强及绝缘性能好等优点,制作光伏边框和压块成本低。

[0048] 在一个实施例中,光伏边框和压块拉挤成型。

[0049] 上述技术方案的工作原理:使用铝合金或玻纤聚氨酯材料制作的光伏边框和压块都可以采用拉挤成型工艺作用,拉挤成型效率高、生产过程不产生边角废料,制品质量稳定,长度可根据产口规格进行切割。

[0050] 在一个实施例中,光伏边框和压块的表面为阳极氧化层。

[0051] 上述技术方案的工作原理:使用铝合金材料制作的光伏边框和压块可以进行表面阳极氧化处理,在光伏边框和压块表面形成阳极氧化层,阳极氧化层可以提高光伏边框和压块的耐腐蚀性,提高光伏边框和压块的使用寿命。

[0052] 在一个实施例中,光伏边框和压块的表面为水性聚氨酯保护层。

[0053] 上述技术方案的工作原理:使用玻纤聚氨酯材料制作的光伏边框和压块,在其表面喷涂水性聚氨酯,在光伏边框和压块的表面为水性聚氨酯保护层,水性聚氨酯保护层能够提高光伏边框和压块的耐磨性和保持表面光泽。

[0054] 在一个实施例中,凸块10的下表面设置减震层11;减震层11的材料为氯丁橡胶、丙烯酸酯橡胶或氟橡胶。

[0055] 上述技术方案的工作原理:安装后的光伏板受到风压载荷时,会使光伏板产生震动,从而使光伏边框与压块之间产生震动,震动会导致接触面破坏,在凸块10的下表面固定连接减震层,能够起到减震的作用,保护凸块10和凹槽6,也可以在凸块的上表面和侧面上固定连接减震层。

[0056] 在一个实施例中,如图6所示,压紧构件对称设置两个,两个压紧构件以凸块10和压板9形成的开口相背离的方式分别固定设置在固定板7的两侧的边缘。

[0057] 上述技术方案的工作原理:压紧构件对称设置两个,两个压紧构件以凸块10和压板9形成的开口相背离的方式分别固定设置在固定板7的两侧的边缘,固定板7通过螺栓200与支架上固定连接,光伏边框的底板1与支架的顶面接触,凸块10和压板9共同作用将光伏边框压紧在支架上,提高了光伏边框的稳定性,对称设置的中压块可以同时安装相邻的光伏边框,节省了安装时间,也减少了安装组件占用的空间。

[0058] 在固定板两侧边缘对称设置压紧构件的压块为中压块,中压块在光伏板安装时,使用在阵列排布的光伏边框中间的位置,连接相邻的两个光伏板的光伏边框,将光伏边框通过螺栓200固定连接在支架上。

[0059] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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实用新型和简化描述,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实用新型的限

制。

[0060] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或彼此可通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0061] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节与这里示出与描述的图例。

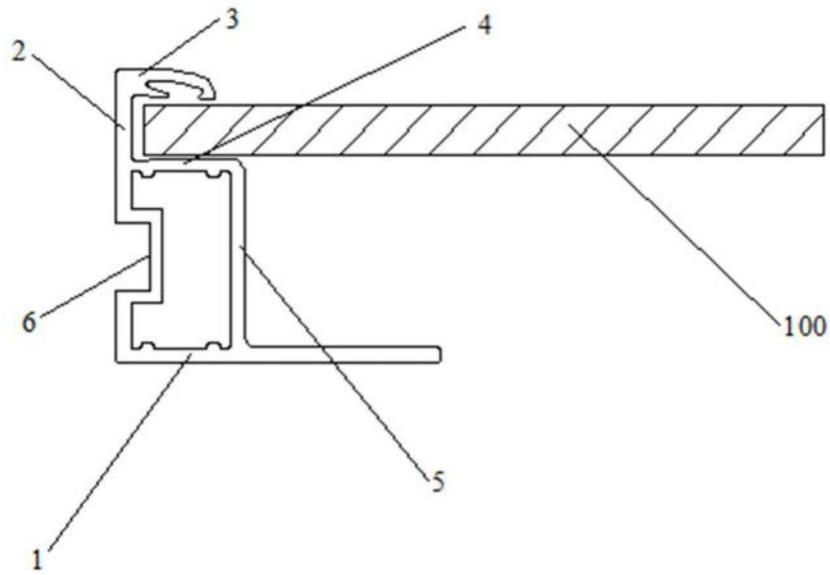


图1

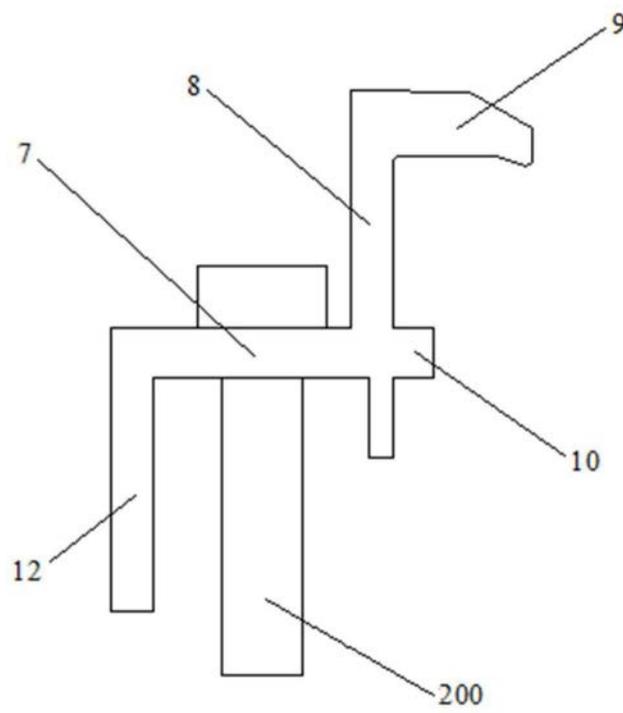


图2

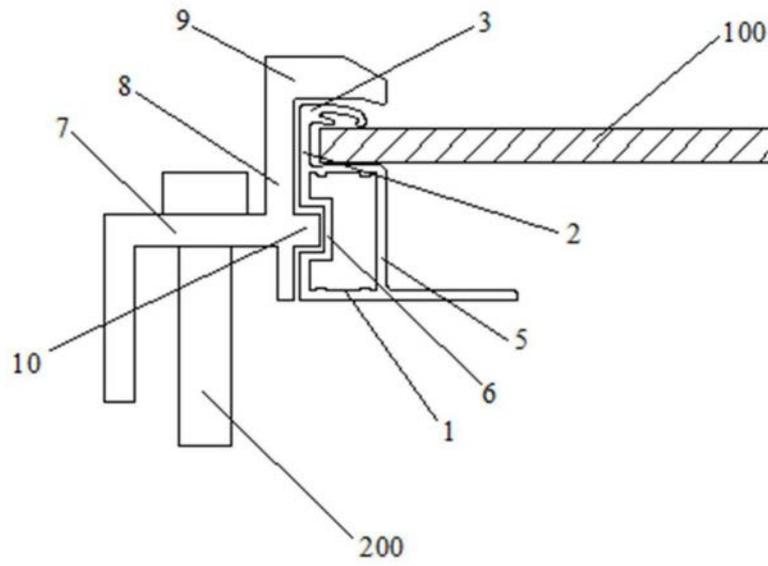


图3

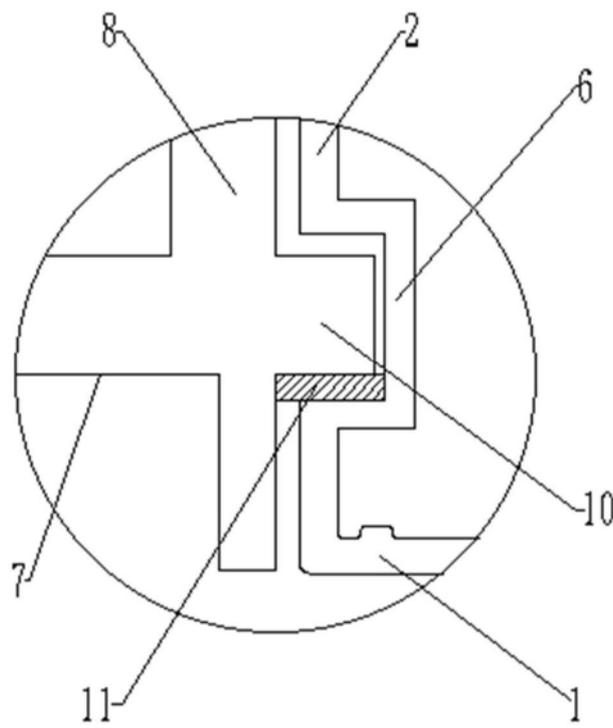


图4

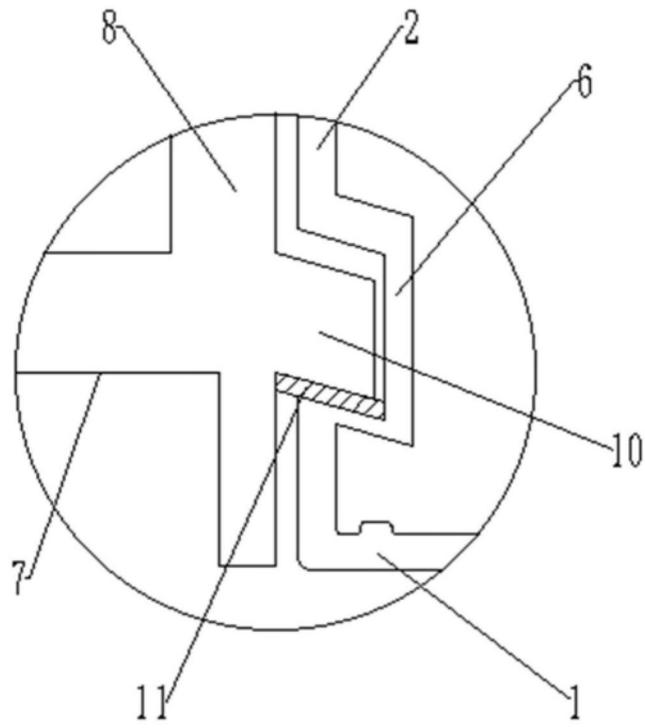


图5

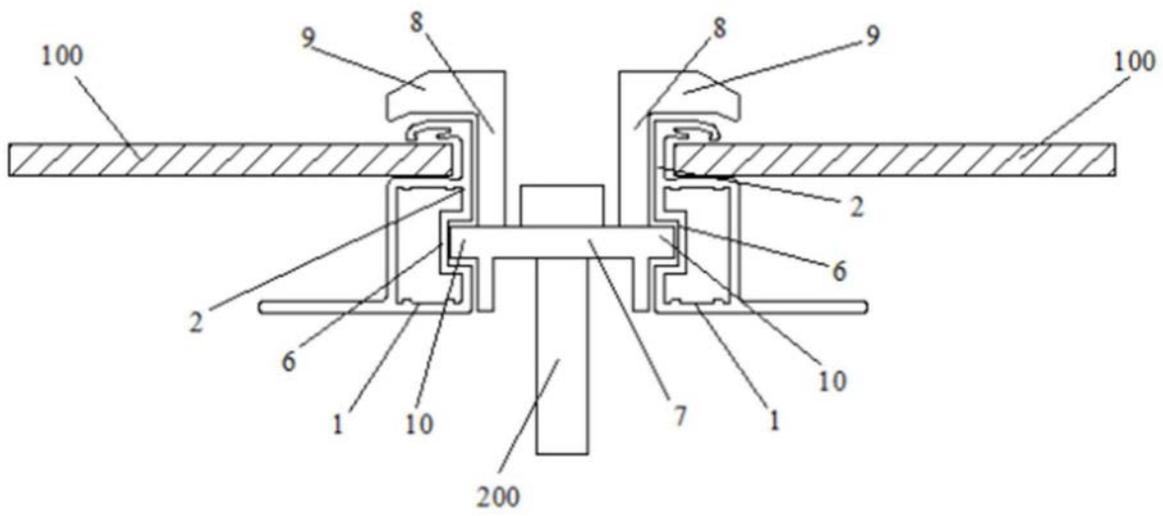


图6