



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217652191 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 25

(21) 申请号 202221612191.3

E04D 1/34 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.23

E04D 1/30 (2006.01)

(73) 专利权人 无锡极电光能科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市锡山经济开发区东部园大成路1066号

(72) 发明人 包旭翔 徐洁 朱允杰 杨小兵

(74) 专利代理机构 石家庄旭昌知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 13126

专利代理师 张会强

(51) Int. Cl.

E04D 13/18 (2018.01)

E04D 13/16 (2006.01)

H02S 20/25 (2014.01)

H02J 7/35 (2006.01)

E04D 1/36 (2006.01)

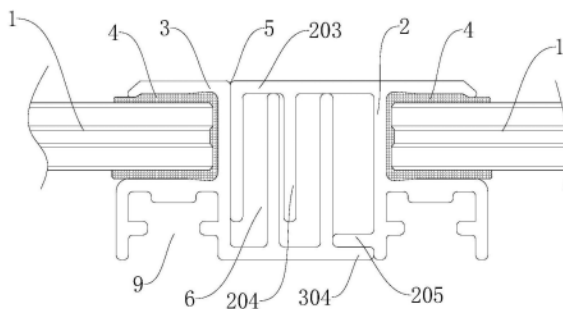
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

## (54) 实用新型名称

光伏边框组件及光伏组件

## (57) 摘要

本实用新型提供了一种光伏边框组件及光伏组件,本实用新型的光伏边框组件,与光伏瓦相连,包括分设于光伏瓦左右两侧的第一边框和第二边框,并在第一边框和第二边框之间设有连接机构,连接机构包括设于第二边框上的沿光伏瓦宽度方向间隔布置的两个卡槽,以及设于第一边框上的沿光伏瓦宽度方向间隔布置的两个卡置部,且两个卡置部分别卡置于两个卡槽内。本实用新型的光伏边框组件,结构简单、便于安装,且通过设置有该光伏边框组件,能够提升光伏瓦的承载能力,并使左右相邻的第一边框及第二边框的搭接位置具有导水的功能,避免于搭接位置处出现积水现象的同时,有利于提升搭接位置处的防水性能。



1. 一种光伏边框组件,与光伏瓦(1)相连,其特征在于:

包括分设于所述光伏瓦(1)左右两侧的第一边框(2)和第二边框(3),并在所述第一边框(2)和所述第二边框(3)之间设有连接机构,所述连接机构用于两两所述光伏瓦(1)相连;

所述连接机构包括设于所述第二边框(3)上的沿所述光伏瓦(1)宽度方向间隔布置的两个卡槽(301),以及设于所述第一边框(2)上的沿所述光伏瓦(1)宽度方向间隔布置的两个卡置部,所述卡槽(301)开口沿所述光伏瓦(1)高度方向朝上设置,且两个所述卡置部分别卡置于两个所述卡槽(301)内,以形成所述第一边框(2)在所述第二边框(3)上的搭接,并于所述卡置部和所述卡槽(301)之间形成有活动间隙(6),于靠近所述第二边框(3)的所述卡置部和远离所述第一边框(2)的所述卡槽(301)之间形成有搭接缝隙(5)。

2. 根据权利要求1所述的光伏边框组件,其特征在于:

所述第一边框(2)包括第一本体(201),以及设于所述第一本体(201)上的供所述光伏瓦(1)插装的第一安装槽(202),且沿所述光伏瓦(1)宽度方向,两个所述卡置部和所述第一安装槽(202)分设于所述第一本体(201)上的左右两侧;

所述第二边框(3)包括第二本体(302),以及设于所述第二本体(302)上的供所述光伏瓦(1)插装的第二安装槽(303),且沿所述光伏瓦(1)宽度方向,两个所述卡槽(301)和所述第一安装槽(202)分设于所述第二本体(302)上的左右两侧。

3. 根据权利要求2所述的光伏边框组件,其特征在于:

所述卡槽(301)呈U型;所述卡置部包括与所述第一本体(201)相连的沿所述光伏瓦(1)宽度方向布置的连接板(203),以及设于所述连接板(203)上的间隔布置的卡接板(204),所述卡接板(204)卡置于所述卡槽(301)内。

4. 根据权利要求3所述的光伏边框组件,其特征在于:

所述第一边框(2)和所述第二边框(3)之间设有搭接机构。

5. 根据权利要求4所述的光伏边框组件,其特征在于:

所述搭接机构包括设于所述第一本体(201)上的与所述连接板(203)同侧布置的搭接板(205),以及设于所述卡槽(301)外槽壁上的沿所述光伏瓦(1)宽度方向延伸的搭接配合板(304),所述搭接板(205)搭接于所述搭接配合板(304)上。

6. 根据权利要求2所述的光伏边框组件,其特征在于:

所述光伏瓦(1)分别与所述第一安装槽(202)和所述第二安装槽(303)粘接相连。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的光伏边框组件,其特征在于:

还包括设于所述光伏瓦(1)底部的下边框(7),所述下边框(7)的两端分别与所述第一边框(2)和所述第二边框(3)相连,且沿所述光伏瓦(1)的高度方向,所述下边框(7)的底部设有防水胶条(8)。

8. 根据权利要求7所述的光伏边框组件,其特征在于:

所述下边框(7)的底部设有嵌装槽(702),并于所述防水胶条(8)上设有嵌入部(802),所述嵌入部(802)嵌装于所述嵌装槽(702)内。

9. 根据权利要求7所述的光伏边框组件,其特征在于:

沿所述光伏瓦(1)的高度方向,所述防水胶条(8)的底部设有搭接唇边(801)。

10. 一种光伏组件,其特征在于:

包括光伏瓦(1),以及包覆设于所述光伏瓦(1)周侧的如权利要求1至9中任一项所述的

光伏边框组件。

## 光伏边框组件及光伏组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏产品安装应用技术领域,特别涉及一种光伏边框组件。同时,本实用新型还涉及一种配置有该光伏边框组件的光伏组件。

### 背景技术

[0002] BIPV即光伏建筑一体化,是与建筑物同时设计、同时施工和安装,并与建筑物形成完美结合的太阳能光伏发电系统,也称为“构件型”和“建材型”太阳能光伏建筑。作为建筑物外部结构的一部分,既具有发电功能,又具有建筑构件和建筑材料的功能,可以提升建筑物的美感,与建筑物完美融合。

[0003] 作为一种全新的建筑形态,BIPV应用形式多样,能运用到光伏瓦光面、采光顶、外窗遮阳、雨棚等一系列场景,发展潜力巨大。其中,光伏瓦作为光伏建筑一体化的一种表面形式,其能够在进行光伏发电的基础上,具有瓦片的基本属性,即能够像普通的屋面瓦一样安装在屋面结构上,起到防水、防雨、抗风及保温的作用。

[0004] 光伏瓦边框作为铺设光伏瓦的必不可少的构件,一方面其能够对光伏组件起到保护作用,并提升光伏组件的承载能力,从而在冬季有降雪时,使光伏组件拥有足够强度来承载覆盖于其自身上的积雪。另一方面,通过设置有光伏瓦边框,其能够使相邻的光伏瓦通过边框相互搭接到一起,从而实现对建筑物的屋顶的铺设。

[0005] 但现有的光伏瓦边框受限于其自身的结构,当将相邻的光伏瓦搭接到一起时,两光伏瓦边框的搭接位置的防水性能较差,容易发生漏水的现象。并且当降雨量较大时,容易在光伏瓦边框搭接的位置处出现积水的现象,造成边框长期处于潮湿状态,从而影响其使用寿命。

### 实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种光伏边框组件,以便于使光伏瓦边框相互搭接的位置处具有导水的功能,并利于提升其防水性能。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0008] 一种光伏边框组件,与光伏瓦相连,包括分设于所述光伏瓦左右两侧的第一边框和第二边框,并在所述第一边框和所述第二边框之间设有连接机构,所述连接机构用于两两所述光伏瓦相连;

[0009] 所述连接机构包括设于所述第二边框上的沿所述光伏瓦宽度方向间隔布置的两个卡槽,以及设于所述第一边框上的沿所述光伏瓦宽度方向间隔布置的两个卡置部,所述卡槽开口沿所述光伏瓦高度方向朝上设置,且两个所述卡置部分别卡置于两个所述卡槽内,以形成所述第一边框在所述第二边框上的搭接,并于所述卡置部和所述卡槽之间形成有活动间隙,于靠近所述第二边框的所述卡置部和远离所述第一边框的所述卡槽之间形成有搭接缝隙。

[0010] 进一步的,所述卡槽呈U型;所述卡置部包括与所述第一本体相连的沿所述光伏瓦

宽度方向布置的连接板,以及设于所述连接板上的间隔布置的卡接板,所述卡接板卡置于所述卡槽内。

[0011] 进一步的,所述第一边框和所述第二边框之间设有搭接机构。

[0012] 进一步的,所述搭接机构包括设于所述第一本体上的与所述连接板同侧布置的搭接板,以及设于所述卡槽外槽壁上的沿所述光伏瓦宽度方向延伸的搭接配合板,所述搭接板搭接于所述搭接配合板上。

[0013] 进一步的,所述光伏瓦分别与所述第一安装槽和所述第二安装槽粘接相连。

[0014] 进一步的,还包括设于所述光伏瓦底部的下边框,所述下边框的两端分别与所述第一边框和所述第二边框相连,且沿所述光伏瓦的高度方向,所述下边框的底部设有防水胶条。

[0015] 进一步的,所述下边框的底部设有嵌装槽,并于所述防水胶条上设有嵌入部,所述嵌入部嵌装于所述嵌装槽内。

[0016] 进一步的,沿所述光伏瓦的高度方向,所述防水胶条的底部设有搭接唇边。

[0017] 相对于现有技术,本实用新型具有以下优势:

[0018] 本实用新型所述的光伏边框组件,通过于卡置部和卡槽之间形成有活动间隙,且于靠近第二边框的卡置部和远离第一边框的卡槽之间形成有搭接缝隙,便于实现第一边框与第二边框的搭接的同时,所形成的活动间隙还能够起到导水的功能,避免出现积水现象,并提升其防水性能,且通过于第二边框上形成有两个卡槽,而于第一边框上形成有两个卡置部,有利于进一步提升第一边框与第二边框的搭接位置的防水性能。

[0019] 此外,通过于光伏瓦的底部设有下边框,并于下边框的底部设有防水胶条,便于实现位于上层的光伏瓦直接叠置在位于下层的光伏瓦上即可,且所设置的防水胶条,有利于提升位于上层的光伏瓦与位于下层的光伏瓦之间的搭接位置的防水性能。

[0020] 本实用新型还涉及一种光伏组件,其包括光伏瓦,以及包覆设于所述光伏瓦周侧的如上所述的光伏边框组件。

[0021] 本实用新型的光伏组件通过于光伏瓦的周侧设置有如上所述的光伏边框组件,有利于提升相邻的两光伏组件之间的搭接位置的防水性能。

## 附图说明

[0022] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0023] 图1为本实用新型实施例所述的第一边框与第二边框搭接时的结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型实施例所述的第一边框的结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型实施例所述的第二边框的结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型实施例所述的上下两层光伏瓦之间的搭接结构示意图;

[0027] 图5为本实用新型实施例所述的下边框与防水胶条的结构示意图;

[0028] 图6为本实用新型实施例所述的光伏组件的结构示意图;

[0029] 图7为本实用新型实施例所述的直角固定块的结构示意图。

[0030] 附图标记说明:

- [0031] 1、光伏瓦；
- [0032] 2、第一边框；201、第一本体；202、第一安装槽；203、连接板；204、卡接板；205、搭接板；
- [0033] 3、第二边框；301、卡槽；302、第二本体；303、第二安装槽；304、搭接配合板；
- [0034] 4、硅胶；5、搭接缝隙；6、活动间隙；7、下边框；701、第三安装槽；702、嵌装槽；
- [0035] 8、防水胶条；801、搭接唇边；802、嵌入部；9、插装槽；10、直角固定块；1001、螺纹孔。

### 具体实施方式

[0036] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0037] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，若出现“上”、“下”、“内”、“外”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”等指示方位或位置关系的术语，其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机构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。此外，若出现“第一”、“第二”等术语，其也仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0038] 另外，在本实用新型的描述中，除非另有明确的限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解。例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；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。对于本领域的普通技术人员而言，可以结合具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0039] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

#### [0040] 实施例一

[0041] 本实施例涉及一种光伏边框组件，与光伏瓦1相连，整体结构上，其包括分设于光伏瓦1左右两侧的第一边框2和第二边框3，并在第一边框2和第二边框3之间设有连接机构，连接机构用于两两光伏瓦1相连。连接机构包括设于第二边框3上的沿光伏瓦1宽度方向间隔布置的两个卡槽301，以及设于第一边框2上的沿光伏瓦1宽度方向间隔布置的两个卡置部，卡槽301开口沿光伏瓦1高度方向朝上设置，且两个卡置部分别卡置于两个卡槽301内，以形成第一边框2在第二边框3上的搭接，并于卡置部和卡槽301之间形成有活动间隙6，于靠近第二边框3的卡置部和远离第一边框2的卡槽301之间形成有搭接缝隙5。

[0042] 基于上述的整体介绍，如图1所示，作为一种较优的实施方式，在本实施例中，第一边框2包括第一本体201，以及设于第一本体201上的供光伏瓦1插装的第一安装槽202，且沿光伏瓦1宽度方向，两个卡置部和第一安装槽202分设于第一本体201上的左右两侧。第二边框3包括第二本体302，以及设于第二本体302上的供光伏瓦1插装的第二安装槽303，且沿光伏瓦1宽度方向，两个卡槽301和第一安装槽202分设于第二本体302上的左右两侧。

[0043] 具体实施时，光伏瓦1分别与第一安装槽202和第二安装槽303粘接相连。如图1中所示，为了提升光伏瓦1与第一安装槽202与第二安装槽303之间的连接强度，可于第一安装槽202及第二安装槽303的底壁和侧壁上均贴覆有硅胶4，从而使光伏瓦1左右两侧通过硅胶

4分别粘连于第一安装槽202与第二安装槽303内。

[0044] 另外,为便于实现卡置部于卡槽301内的卡置,如图2及图3中所示,作为一种较优的实施方式,本实施例中的卡槽301呈U型,卡置部包括与第一本体201相连的沿光伏瓦1宽度方向布置的连接板203,以及设于连接板203上的间隔布置的卡接板204,卡接板204卡置于卡槽301内。且卡接板204的厚度要小于卡槽301的两侧壁之间的宽度,以便于在卡接板204和卡槽301之间形成有一定的活动间隙6,方便安装的同时,活动间隙6还能起到导水的功能,防止于第一边框2与第二边框3的搭接位置处出现积水现象。

[0045] 此外,如图1中所示,由于在第二边框3上设置有两个卡槽301,则经搭接缝隙5处进入卡槽301内的水需要依次经过两个卡槽301,才能从第一边框2与第二边框3搭接的位置处漏下,从而有利于提升第一边框2与第二边框3的搭接位置的防水性能。

[0046] 为提升第一边框2与第二边框3之间的连接稳定性,在本实施例中于第一边框2和第二边框3之间还设有搭接机构。如图1所示,搭接机构包括设于第一本体201上的与连接板203同侧布置的搭接板205,以及设于卡槽301外槽壁上的沿光伏瓦1宽度方向延伸的搭接配合板304,搭接板205搭接于搭接配合板304上,如此设置,能够防止在将第一框与第二边框3搭接到一起时,第一边框2相对于第二边框3翘起,从而提升第一边框2与第二边框3之间的连接稳定性,且通过使搭接板205搭接于搭接配合板304上,有利于进一步提升第一边框2与第二边框3搭接位置的防水性能。

[0047] 此外,本实施例的光伏边框组件还包括设于光伏瓦1底部的下边框7,下边框7的两端分别与第一边框2和第二边框3相连,且沿光伏瓦1的高度方向,下边框7的底部设有防水胶条8。为方便下边框7与光伏瓦1连接,如图5中所示,本实施例的下边框7上形成有供光伏瓦1插装的第三安装槽701,类似的,也可于第三安装槽701的底壁及侧壁上均贴附有硅胶4,从而便于使光伏瓦1的底边通过硅胶4粘连于第三安装槽701内。

[0048] 此外,为方便下边框7与第一边框2和第二边框3的连接,如图2、图3及图5中所示,在第一边框2、第二边框3以及下边框7上均开设有插装槽9,当第一边框2、第二边框3以及下边框7以图6中形式安装于光伏瓦1的各个边上时,则第一边框2及第二边框3均与下边框7呈直角布置,此时,第一边框2与下边框7之间以及第二边框3与下边框7之间可通过如图7中所示的直角固定块10进行连接固定。

[0049] 具体实施时,可使直角固定块10的两个直角边分别插装在第一边框2与下边框7的插装槽9内,而构成第一边框2与下边框7之间的连接。通过使另一直角固定块10的两个直角边分别插装在第二边框3与下边框7的插装槽9内而实现第二边框3与下边框7之间的连接。此外,如图7中所示,在直角固定块10的两个直角边上均形成有螺纹孔1001,并可于各插装槽9内的对应位置也开设有螺纹孔,以便于使各个边框与直角固定块10之间通过螺栓连接。

[0050] 如图5中所示,为方便防水胶条8于下边框7上的安装,在本实施例中,于下边框7的底部设有嵌装槽702,并于防水胶条8上设有嵌入部802,嵌入部802嵌装于嵌装槽702内。此外,为提升上下层光伏瓦1的连接位置的防水性能,沿光伏瓦1的高度方向,防水胶条8的底部设有搭接唇边801,如图4中所示,搭接唇边801具体为设于防水胶条8的底部,向下延伸,并向上层光伏瓦1的方向弯折的一段弧形胶条,如此设置,便于实现当上下两层光伏瓦1的边部叠置在一起时,搭接唇边801在上层光伏瓦1的作用下能够被紧压在下层光伏瓦1的上表面上,以达到较好的防水效果,防止雨水等从上下两层光伏瓦1叠放的间隙处漏到建筑物

上。

[0051] 本实施例的光伏边框组件,通过卡置部和卡槽301之间形成有活动间隙6,且于靠近第二边框3的卡置部和远离第一边框2的卡槽301之间形成有搭接缝隙5,便于实现第一边框2与第二边框3的搭接的同时,所形成的活动间隙6还能够起到导水的功能,避免出现积水现象,并提升其防水性能,且通过于第二边框3上形成有两个卡槽301,而于第一边框2上形成有两个卡置部,有利于进一步提升第一边框2与第二边框3的搭接位置的防水性能。

[0052] 实施例二

[0053] 本实施例涉及一种光伏组件,该光伏组件包括光伏瓦1,以及包覆设于光伏瓦1周侧的如实施例一中所述的光伏边框组件。

[0054] 本实施例的光伏组件通过设置有实施例一中的光伏边框组件有利于提升相邻的光伏组件之间连接位置的防水性能。

[0055] 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。



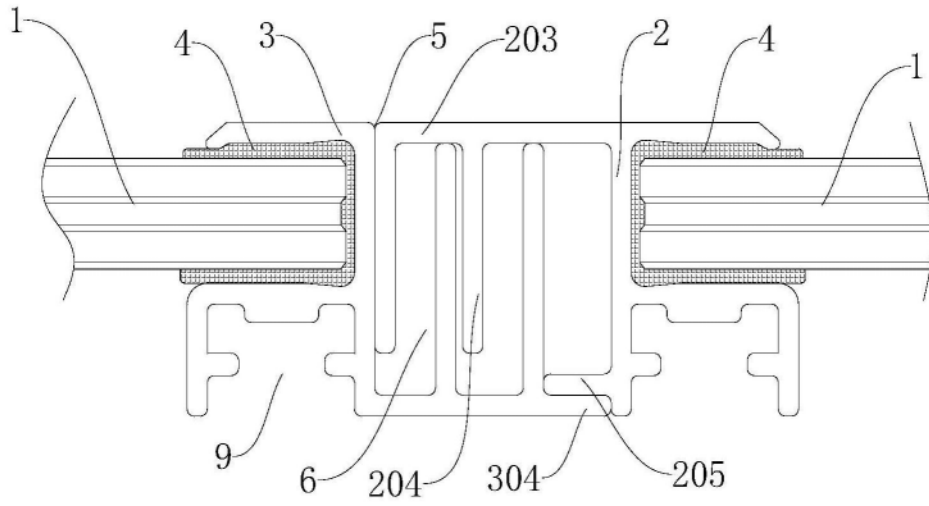


图1

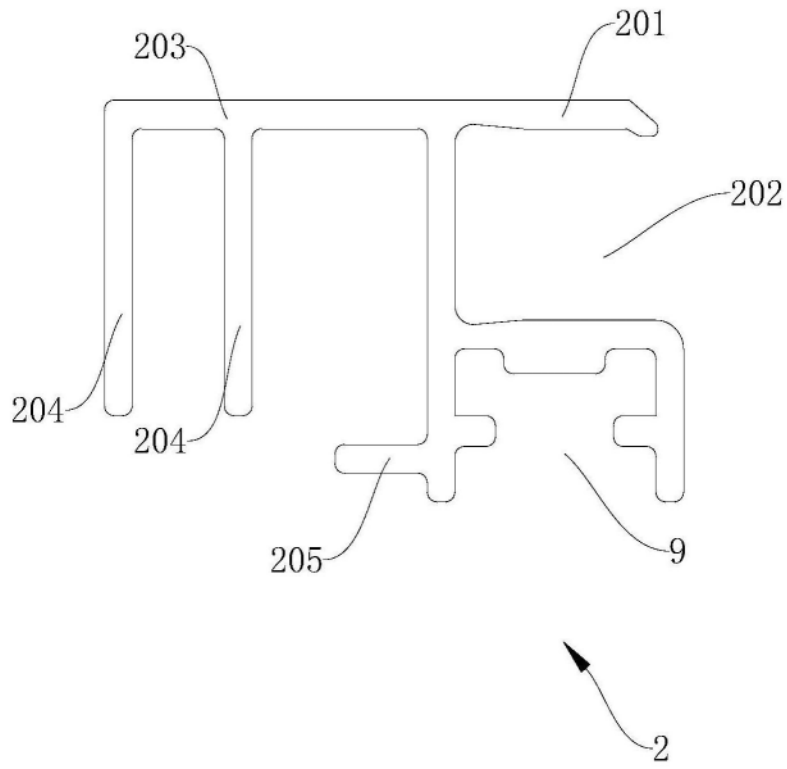


图2

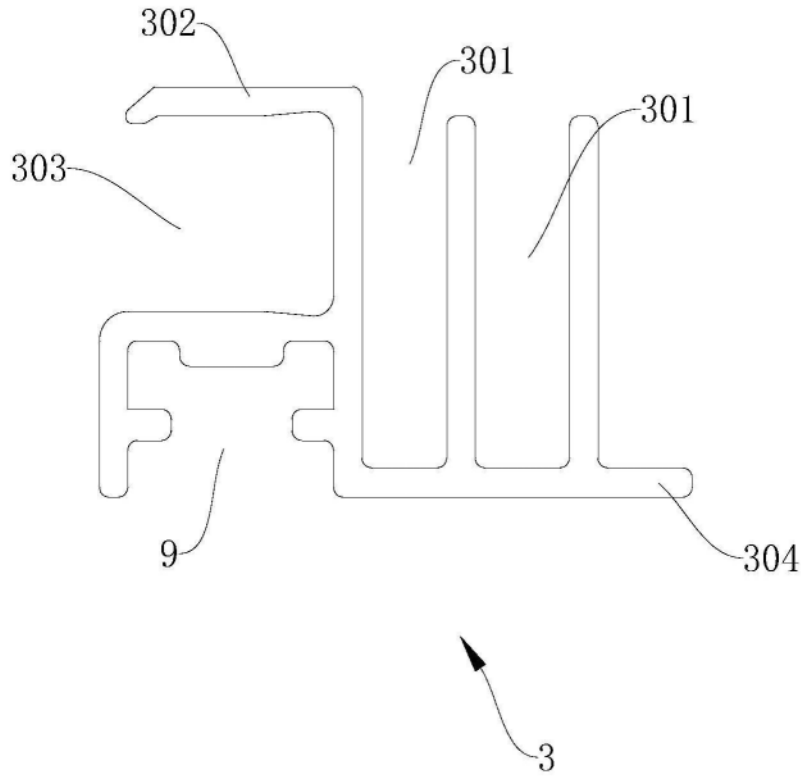


图3

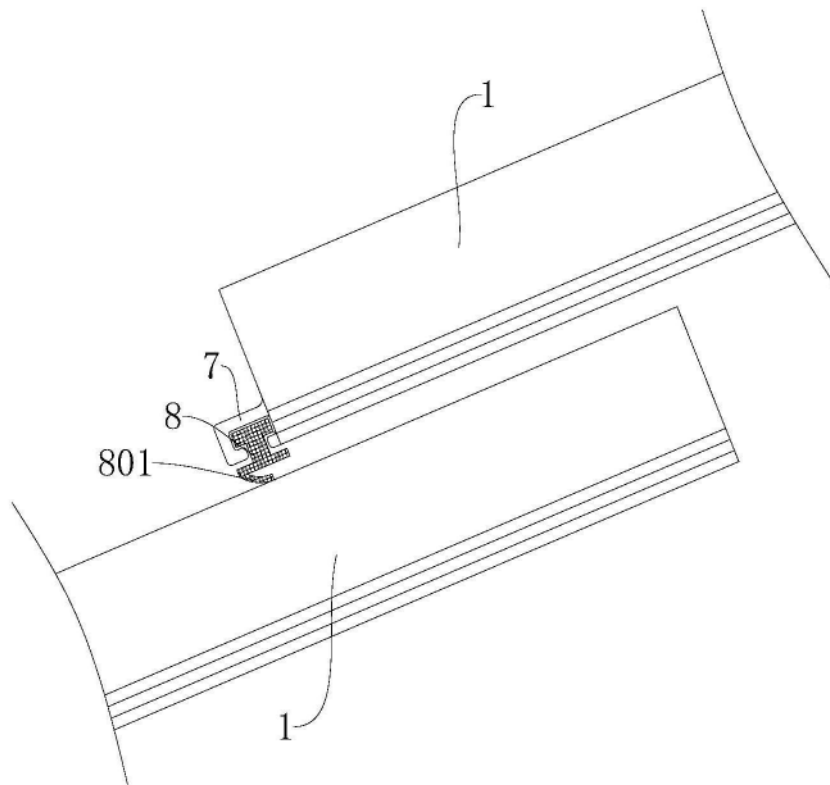


图4

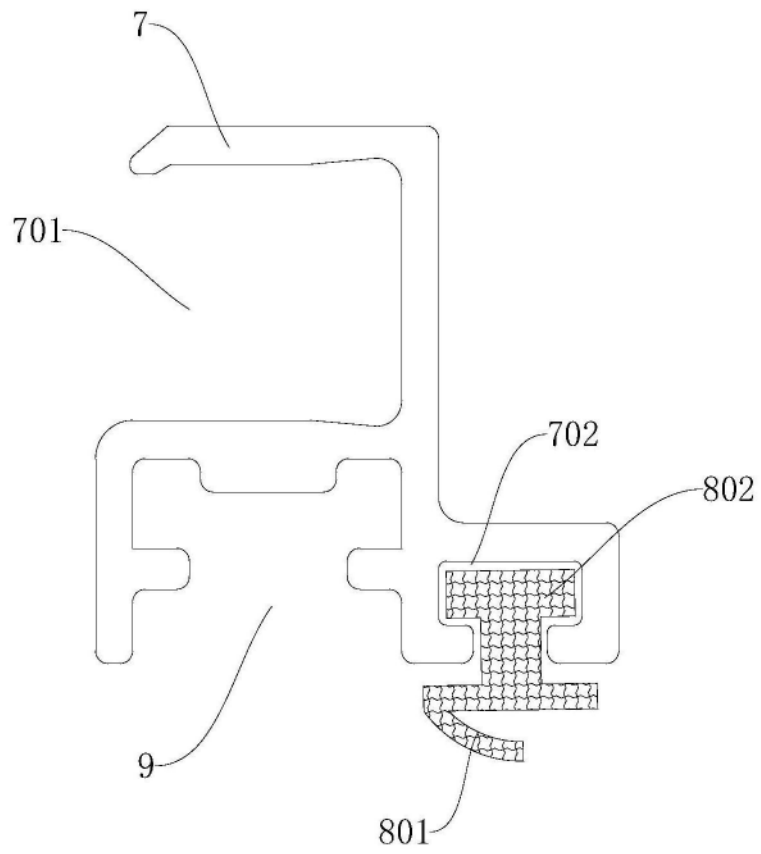


图5

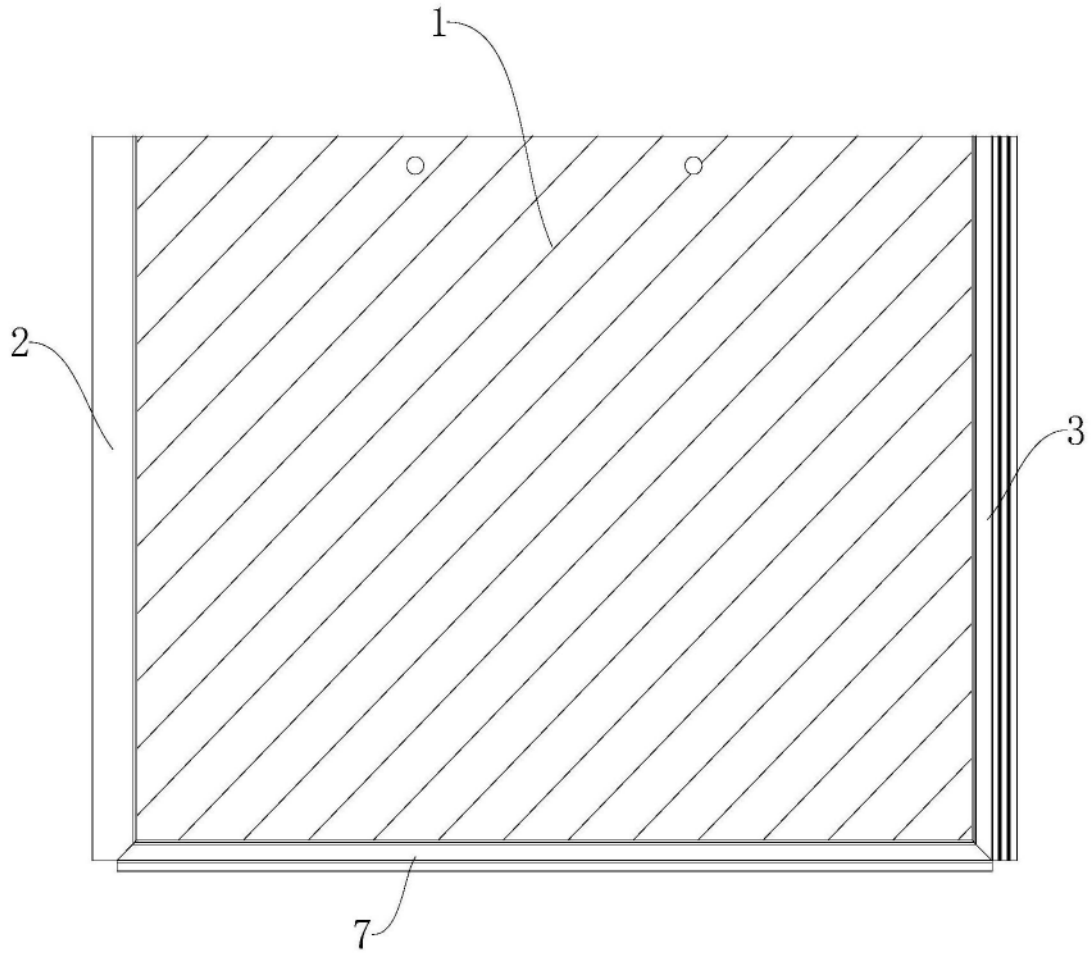


图6

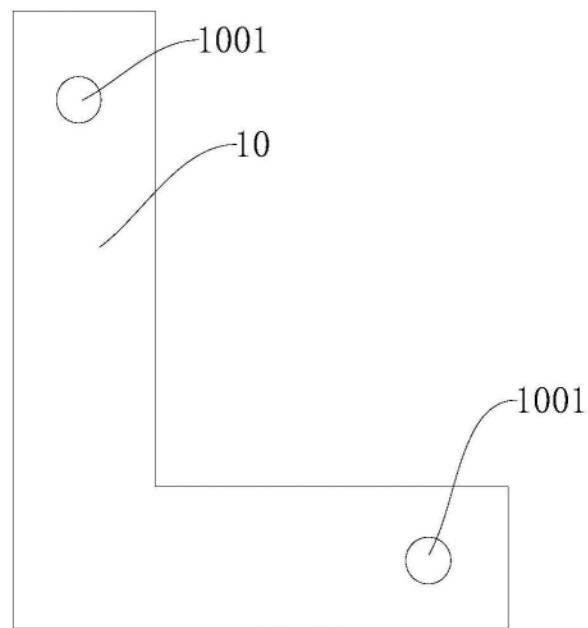


图7