



(21) 申请号 202422057600.3

(22) 申请日 2024.08.23

(73) 专利权人 厦门友巨太阳能科技集团有限公司

地址 361000 福建省厦门市集美区松林路6号201室之九

(72) 发明人 黄天福 苏勇城 李凤山 廖程通 谢元咏

(74) 专利代理机构 厦门创象知识产权代理有限公司 35232

专利代理师 廖吉保

(51) Int. Cl.

H02S 20/00 (2014.01)

F24S 25/632 (2018.01)

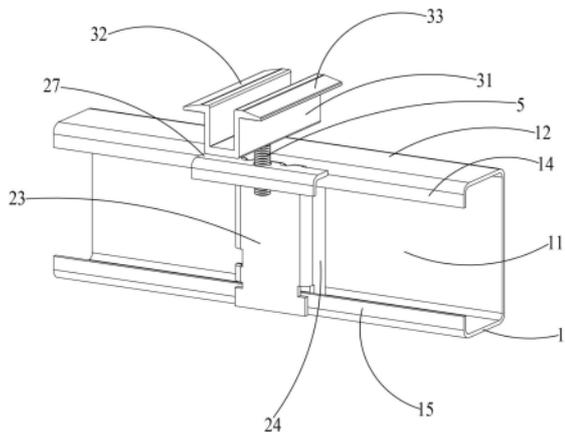
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种快捷稳定增强型光伏支架安装结构

(57) 摘要

本实用新型公开一种快捷稳定增强型光伏支架安装结构,包括固定件、卡接件及中压块;所述固定件包括侧板、与所述侧板上端连接的上檩条、与所述侧板下端连接的下檩条、与所述上檩条连接的上插条以及与所述下檩条连接的下插条;所述上檩条与下檩条之间形成卡槽,所述上插条与下插条之间为开口;所述卡接件设有供所述上插条卡入的上限位槽以及供所述下插条卡入的下限位槽,所述上插条卡入上限位槽以及所述下插条卡入下限位槽时,所述卡接件被限制在所述开口中;所述中压块与所述卡接件固定连接。本实用新型可以增强固定件的稳定性和强度,通用性好而适用于不同规格的太阳能板,安装便捷且安装效率高。



1. 一种快捷稳定增强型光伏支架安装结构,其特征在于,包括:

固定件,所述固定件包括侧板、与所述侧板上端连接的上檩条、与所述侧板下端连接的下檩条、与所述上檩条连接的上插条以及与所述下檩条连接的下插条;所述上檩条与下檩条之间形成卡槽,所述上插条与下插条之间为开口;

卡接件,所述卡接件设有供所述上插条卡入的上限位槽以及供所述下插条卡入的下限位槽,所述上插条卡入上限位槽以及所述下插条卡入下限位槽时,所述卡接件被限制在所述开口中;所述卡接件包括卡块、连接于所述卡块第一侧的第一抵靠板以及连接于所述卡块第二侧的第二抵靠板;所述第一抵靠板上端与所述卡块之间形成所述上限位槽,所述第一抵靠板下端与所述卡块之间形成所述下限位槽,所述上限位槽底部与所述上插条抵靠的端部与所述下限位槽顶部与所述下插条抵靠的端部两者之间的距离小于所述上插条与所述下插条端部之间的距离;所述第二抵靠板上端与所述第一抵靠板上端齐平,所述第二抵靠板上端与所述卡块之间形成另一所述上限位槽,所述第一抵靠板上端与所述卡块之间形成的所述上限位槽以及所述第二抵靠板上端与所述卡块之间形成的所述上限位槽分别与所述上插条抵靠的底部齐平;

中压块,所述中压块与所述卡接件固定连接。

2. 如权利要求1所述的一种快捷稳定增强型光伏支架安装结构,其特征在于,所述第一抵靠板与第二抵靠板沿着所述卡块长度方向设置。

3. 如权利要求2所述的一种快捷稳定增强型光伏支架安装结构,其特征在于,所述卡块设置为方形平板状。

4. 如权利要求2所述的一种快捷稳定增强型光伏支架安装结构,其特征在于,所述第一抵靠板与第二抵靠板位于所述卡块的一面,所述第一抵靠板与第二抵靠板分别与所述卡块垂直设置;所述第一抵靠板与第二抵靠板的宽度小于所述固定件的卡槽的宽度。

5. 如权利要求2所述的一种快捷稳定增强型光伏支架安装结构,其特征在于,所述第二抵靠板下端高于所述第一抵靠板下端,以使所述第二抵靠板下部形成让位部;所述上插条卡入所述上限位槽以及所述下插条卡入所述下限位槽时,所述第一抵靠板与第二抵靠板位于所述固定件的卡槽中,所述第一抵靠板的高度小于所述固定件的上檩条与下檩条之间的距离;所述卡接件还包括连接于所述卡块第二侧的凸块,所述凸块位于所述让位部位置,所述凸块位于所述第二抵靠板下端的下部,所述凸块凸起于所述卡块的高度大于所述固定件的上插条的厚度,且小于所述上限位槽的宽度,所述凸块下端与所述下限位槽与所述下插条抵靠的端部齐平。

6. 如权利要求5所述的一种快捷稳定增强型光伏支架安装结构,其特征在于,所述卡块的宽度小于所述上插条与所述下插条之间的所述开口距离。

7. 如权利要求5所述的一种快捷稳定增强型光伏支架安装结构,其特征在于,所述卡接件还包括连接于所述卡块上端沿所述卡块宽度方向设置的连接板,所述连接板上设有安装孔,所述连接板位于所述卡块另一面,所述连接板与所述卡块垂直设置。

8. 如权利要求7所述的一种快捷稳定增强型光伏支架安装结构,其特征在于,与所述连接板连接所述卡块相对的一端设有外翼缘,所述外翼缘朝向所述卡块并与所述卡块平行设置。

9. 如权利要求8所述的一种快捷稳定增强型光伏支架安装结构,其特征在于,所述中压

块包括U形主体以及位于所述U形主体两侧的第一侧翼和第二侧翼；所述U形主体由底部及位于所述底部两侧的侧部组成，所述底部上设有连接孔；所述第一侧翼和第二侧翼相向设置；螺栓依次穿过所述中压块的连接孔以及所述卡接件的安装孔与螺母连接，所述螺母置于所述外翼缘与所述卡块之间形成的限位空间中。

10. 如权利要求1所述的一种快捷稳定增强型光伏支架安装结构，其特征在于，所述固定件的截面呈C型。

一种快捷稳定增强型光伏支架安装结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能板固定装置技术领域,特别涉及一种快捷稳定增强型光伏支架安装结构。

背景技术

[0002] 光伏支架用于固定及支撑光伏组件中的太阳能板,光伏支架是光伏发电系统的重要组成部分。按照光伏阵列入射角分类,光伏支架包括固定式光伏支架,固定可调式光伏支架和跟踪光伏支架;其中,固定式光伏支架通常为C型钢架台,应用于屋面分布式光伏电站、地面集中式光伏电站、海上集中式光伏等各种场所,特别是大矩阵大排布的地面集中式光伏电站使用更为普遍。现有光伏支架的安装结构较为复杂,安装过程繁琐,并且结构稳定性差,给光伏组件的安装和使用带来困难。

[0003] 现有技术中,如图1所示,C型钢架台固定太阳能板10时,螺栓20依次穿过太阳能板10的底边框孔101与C型钢30檩条301上的翼缘孔302后固定紧固。如图2所示,也有采用中压块40压紧固定太阳能板10,再通过螺栓20穿过中压块40的底部孔与C型钢30檩条301上的翼缘孔302后固定紧固。

[0004] 上述C型钢架台安装太阳能板时,现场安装精度要求较高,且受太阳能板宽度影响,如果孔位不对应或偏差大会造成太阳能板无法安装;由于安装孔受太阳能板宽度影响,C型钢檩条长度规格存在多种,需要做编号和标记,使得生产工时较多;安装时需要根据标记、编号进行区分安装,区分标记和编号需要花费较多时间,且容易弄混而耽误现场安装;C型钢檩条上端部加工孔位受太阳能板宽度影响而不适用于所有太阳能板,其通用性较差。而且,由于C型钢30檩条301上设置翼缘孔302,C型钢30檩条301材料削减时,端面性能下降。

实用新型内容

[0005] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决上述技术中的技术问题之一。为此,本实用新型的目的在于提出一种快捷稳定增强型光伏支架安装结构,以增强固定件的稳定性和强度,通用性好而适用于不同规格的太阳能板,安装便捷且安装效率高。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型实施例提出了一种快捷稳定增强型光伏支架安装结构,包括:

[0007] 固定件,所述固定件包括侧板、与所述侧板上端连接的上檩条、与所述侧板下端连接的下檩条、与所述上檩条连接的上插条以及与所述下檩条连接的下插条;所述上檩条与下檩条之间形成卡槽,所述上插条与下插条之间为开口;

[0008] 卡接件,所述卡接件设有供所述上插条卡入的上限位槽以及供所述下插条卡入的下限位槽,所述上插条卡入上限位槽以及所述下插条卡入下限位槽时,所述卡接件被限制在所述开口中;

[0009] 中压块,所述中压块与所述卡接件固定连接。

[0010] 根据本实用新型实施例的一种快捷稳定增强型光伏支架安装结构,在固定及支撑

太阳能板时,中压块压在太阳能板上,而太阳能板抵靠在固定件的上檩条上,具体地,将上插条卡入上限位槽及将下插条卡入下限位槽,以使卡接件被限制在上插条与下插条之间的开口中;然后将中压块与卡接件固定连接,并将中压块压在太阳能板上,而太阳能板抵靠在固定件的上檩条上,以使太阳能板固定在中压块与固定件的上檩条之间。因此,本实用新型无需在固定件的上檩条上设置翼缘孔,从而增强固定件的稳定性和强度;同时,上插条卡入上限位槽及将下插条卡入下限位槽,使得卡接件可以滑动,通用性好而适用于不同规格的太阳能板;而且,安装便捷且安装效率高。

附图说明

- [0011] 图1为现有技术光伏支架的结构示意图;
- [0012] 图2为现有技术光伏支架的另一结构示意图;
- [0013] 图3为本实用新型光伏支架的结构示意图;
- [0014] 图4为本实用新型光伏支架的主视图;
- [0015] 图5为本实用新型光伏支架的侧视图;
- [0016] 图6为本实用新型固定件的结构示意图;
- [0017] 图7为本实用新型卡接件的结构示意图;
- [0018] 图8为本实用新型中压块的结构示意图;
- [0019] 图9为本实用新型固定件与卡接件的装配示意图;
- [0020] 图10为本实用新型与太阳能板的装配示意图;
- [0021] 图11为本实用新型与太阳能板的装配侧视图。
- [0022] 标号说明
- [0023] 太阳能板10、底边框孔101、螺栓20、C型钢30、檩条301、翼缘孔302、中压块40;
- [0024] 固定件1、侧板11、上檩条12、下檩条13、上插条14、下插条15、卡槽16、开口17、卡接件2、上限位槽21、下限位槽22、卡块23、第一抵靠板24、第二抵靠板25、让位部251、凸块26、连接板27、安装孔271、加强筋272、外翼缘273、中压块3、U形主体31、底部311、侧部312、连接孔313、第一侧翼32、第二侧翼33、太阳能板4、螺栓5、螺母6。

具体实施方式

[0025] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 为了更好的理解上述技术方案,下面将参照附图更详细地描述本实用新型的示例性实施例。虽然附图中显示了本实用新型的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本实用新型而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本实用新型,并且能够将本实用新型的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0027] 如图3至图11所示,本实用新型实施例的一种快捷稳定增强型光伏支架安装结构,包括固定件1、卡接件2及中压块3。

[0028] 如图6所示,固定件1的截面呈C型,固定件1包括侧板11、与侧板11上端连接的上檩

条12、与侧板11下端连接的下檩条13、与上檩条12连接的上插条14以及与下檩条13连接的下插条15。上檩条12与下檩条13之间形成卡槽16,上插条14与下插条15之间为开口17。上檩条12与侧板11上端径向连接,使得上檩条12与侧板11上端垂直;下檩条13与侧板11下端径向连接,使得下檩条13与侧板11下端垂直,上檩条12与下檩条13同向平行设置。上插条14与下插条15相对,分别与侧板11平行设置。固定件1整体呈长条状,固定件1可以为C型钢。

[0029] 如图7所示,卡接件2设有供上插条14卡入的上限位槽21以及供下插条15卡入的下限位槽22,上插条14卡入上限位槽21以及下插条15卡入下限位槽22时,卡接件2被限制在上插条14与下插条15之间的开口17中。

[0030] 可选地,卡接件2包括卡块23、连接于卡块23第一侧的第一抵靠板24以及连接于卡块23第二侧的第二抵靠板25。第一抵靠板24与第二抵靠板25沿着卡块23长度方向设置,卡块23设置为平板状,可以为方形。第一抵靠板24与第二抵靠板25位于卡块23的一面,第一抵靠板24与第二抵靠板25分别与卡块23垂直设置。第一抵靠板24与第二抵靠板25的宽度小于固定件1的卡槽16的宽度。第一抵靠板24上端与卡块23之间形成上限位槽21,第一抵靠板24下端与卡块23之间形成下限位槽22,上限位槽21底部与上插条14抵靠的端部与下限位槽22顶部与下插条15抵靠的端部两者之间的距离小于上插条14与下插条15端部之间的距离,即上限位槽21与上插条14抵靠的底部与下限位槽22与下插条15抵靠的底部两者之间的距离小于开口17的宽度,以使卡接件2可以滑动。第二抵靠板25上端与第一抵靠板24上端齐平,第二抵靠板25上端与卡块23之间形成另一上限位槽21,即上限位槽21设置为两个,两个上限位槽21与上插条14抵靠的底部齐平,即第一抵靠板24上端与卡块23之间形成的上限位槽21以及第二抵靠板25上端与卡块23之间形成的上限位槽21分别与上插条14抵靠的端部齐平,第二抵靠板25下端高于第一抵靠板24下端,以使第二抵靠板25下部形成让位部251。为进一步增加让位部251的空间,第二抵靠板25下端设置为斜面,斜面由第二抵靠板25外侧向卡块23方向倾斜。上插条14卡入上限位槽21以及下插条15卡入下限位槽22时,第一抵靠板24与第二抵靠板25位于固定件1的卡槽16中,第一抵靠板24的高度小于固定件1的上檩条12与下檩条13之间的距离。

[0031] 卡接件2还包括连接于卡块23第二侧的凸块26,凸块26位于让位部251位置,凸块26位于第二抵靠板25下端的下部。凸块26凸起于卡块23的高度大于固定件1的上插条14的厚度,且小于上限位槽21的宽度,凸块26下端与下限位槽22与下插条15抵靠的底部齐平,以使上插条14卡入上限位槽21以及下插条15卡入下限位槽22时,凸块26下端可以抵靠在下插条15上。

[0032] 卡接件2还包括连接于卡块23上端沿卡块23宽度方向设置的连接板27,连接板27上设有安装孔271,连接板27与卡块23连接处设有加强筋272,连接板27位于卡块23另一面,与第一抵靠板24和第二抵靠板25虚线相交,连接板27与卡块23垂直设置。与连接板27连接卡块23相对的一端设有外翼缘273,外翼缘273朝向卡块2并与卡块2平行设置,使得外翼缘273与卡块2之间形成限位空间。

[0033] 进一步,卡块23的宽度小于上插条14与下插条15之间的开口17距离,以使卡块23可以横向放入固定件1的卡槽16中,即卡块23长度边与固定件1的侧板11平行放入。

[0034] 如图9所示,在装配卡接件2与固定件1时,卡接件2的卡块23横向放入固定件1的卡槽16中,此时,第一抵靠板24与第二抵靠板25位于卡块23与固定件1的侧板11之间,即位于

固定件1的卡槽16中;然后将卡块23长度边旋转至与固定件1的侧板11垂直,旋转卡块23时,将下插条15卡入下限位槽22中,将设置让位部251部分的卡接件2偏置于下插条15之外,然后以下插条15与下限位槽22底部的接触点为支点继续旋转,直到上插条14卡入两上限位槽21中,此时,凸块26下端抵靠在下插条15上,卡块23长度边与固定件1的侧板11垂直,第一抵靠板24与第二抵靠板25上端与上檩条12抵靠,第一抵靠板24下端与下檩条13抵靠。卡接件2与固定件1安装便捷且安装效率高,卡接件2的卡块23可以在固定件1的卡槽16中滑行,通用性好而适用于不同规格的太阳能板4。

[0035] 中压块3与卡接件2固定连接。中压块3压在太阳能板4上,而太阳能板4抵靠在固定件1的上檩条12上。

[0036] 如图8所示,可选地,中压块3包括U形主体31以及位于U形主体31两侧的第一侧翼32和第二侧翼33;U形主体31由底部311及位于底部311两侧的侧部312组成,底部311上设有连接孔313;第一侧翼32和第二侧翼33相向设置,第一侧翼32和第二侧翼33分别用于压在太阳能板4上,将太阳能板4抵靠在固定件1的上檩条12与第一侧翼32或第二侧翼33之间。中压块3的结构在公开号CN207896906U中予以揭示,此处予以引用,中压块3的结构不再赘述。

[0037] 螺栓5依次穿过中压块3的连接孔313以及卡接件2的安装孔271与螺母6连接,螺母6置于外翼缘273与卡块2之间形成的限位空间中,螺母6可以为方型螺母。螺栓5可以穿过弹性垫。

[0038] 在固定及支撑太阳能板4时,中压块3压在太阳能板4上,而太阳能板4抵靠在固定件1的上檩条12上,具体地,将上插条14卡入上限位槽21及将下插条15卡入下限位槽22,以使卡接件2被限制在上插条14与下插条15之间的开口17中;然后将中压块3与卡接件2固定连接,并将中压块3压在太阳能板4上,而太阳能板4抵靠在固定件1的上檩条12上,以使太阳能板4固定在中压块3与固定件1的上檩条12之间。因此,本实用新型无需在固定件1的上檩条12上设置翼缘孔,从而增强固定件的稳定性和强度,具体地,不会因材料削减而降低断面性能,增加卡接件,使之开口C型钢不易产生扭转,从而增强C型钢的稳定性和强度;同时,上插条14卡入上限位槽21及将下插条15卡入下限位槽22,使得卡接件2可以滑动,通用性好而适用于不同规格的太阳能板4;而且,安装便捷且安装效率高。

[0039] 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”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。

[0040] 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。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0041] 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;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。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。

[0042] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0043] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不应理解为必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行接合和组合。

[0044] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

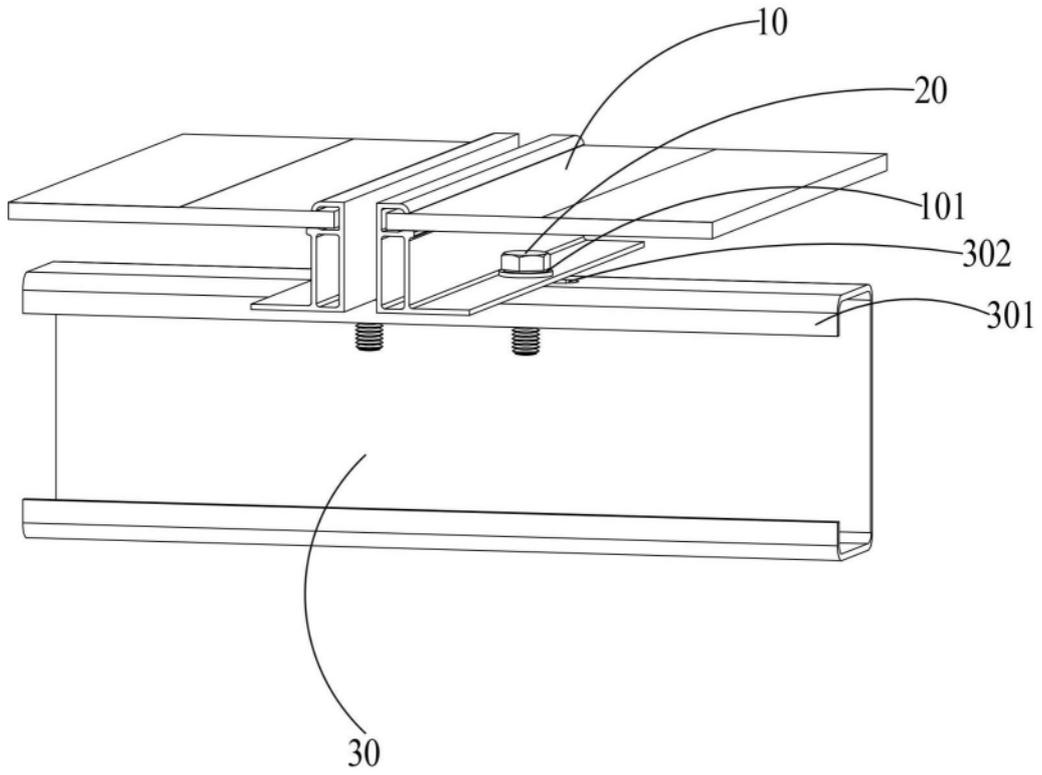


图1

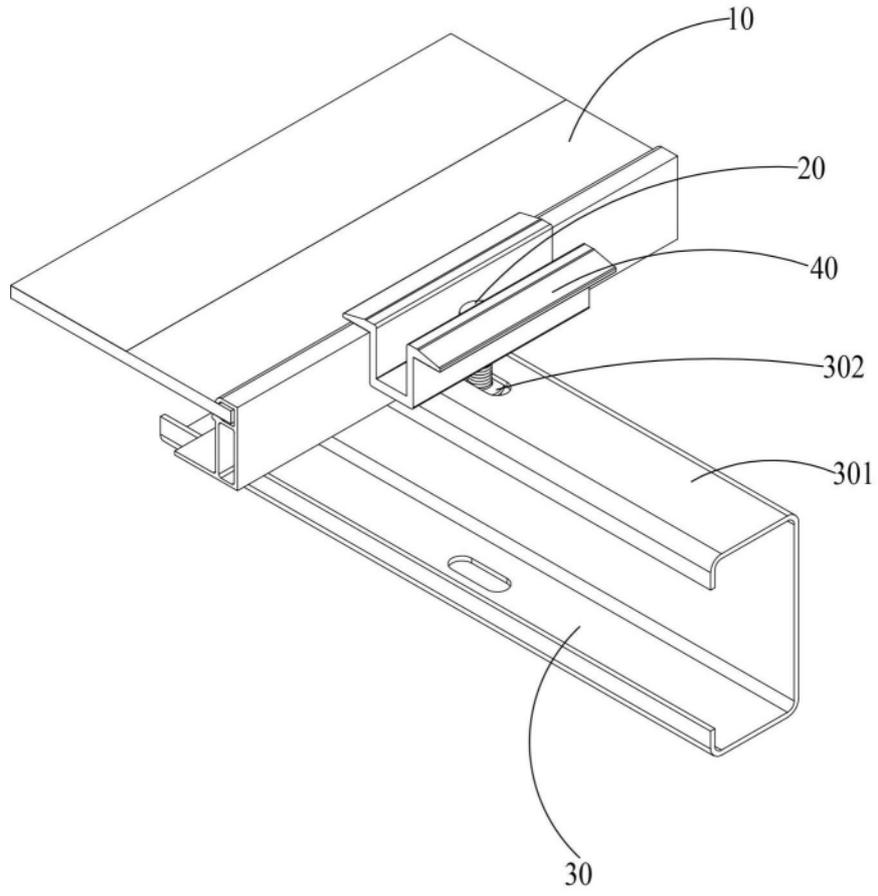


图2

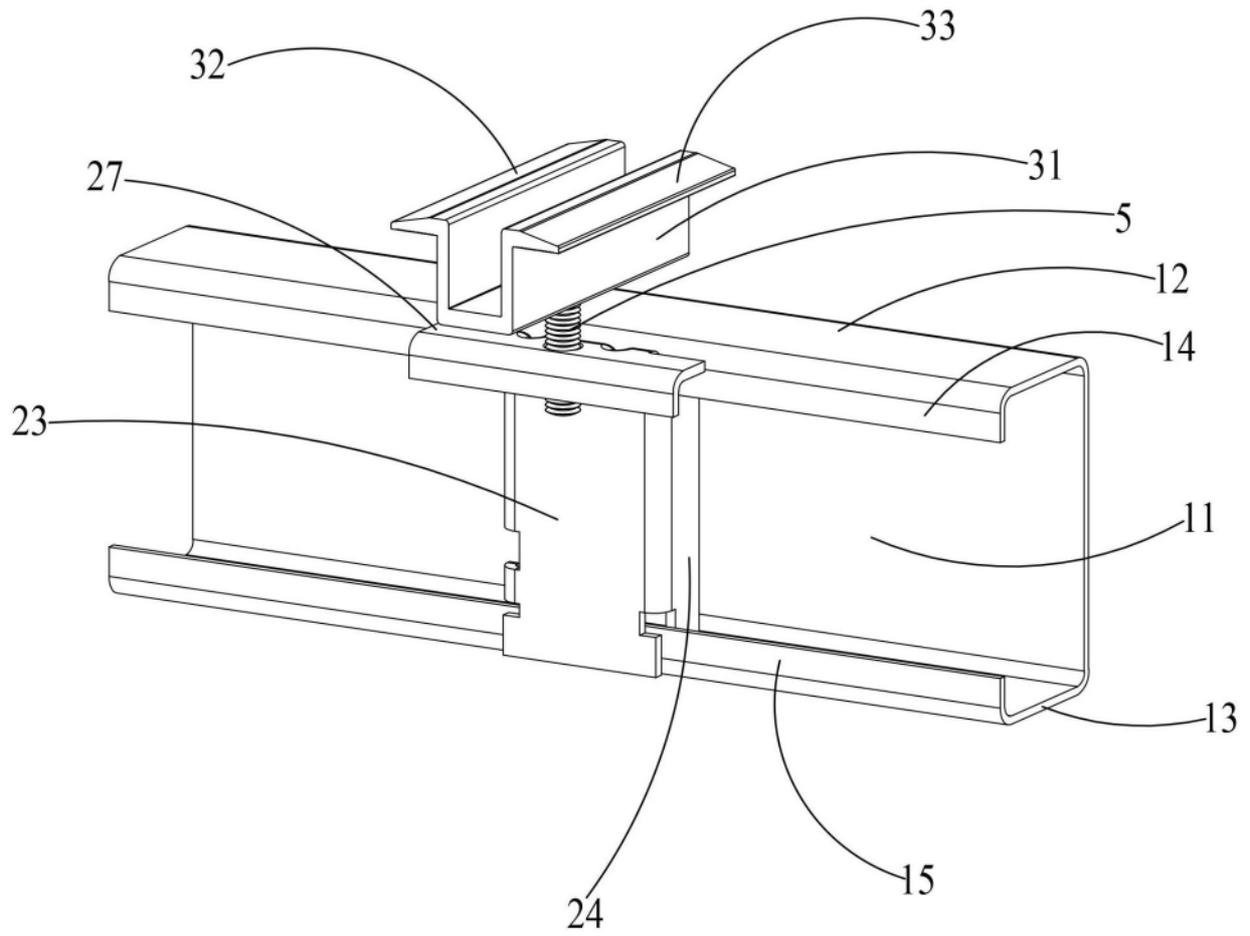


图3

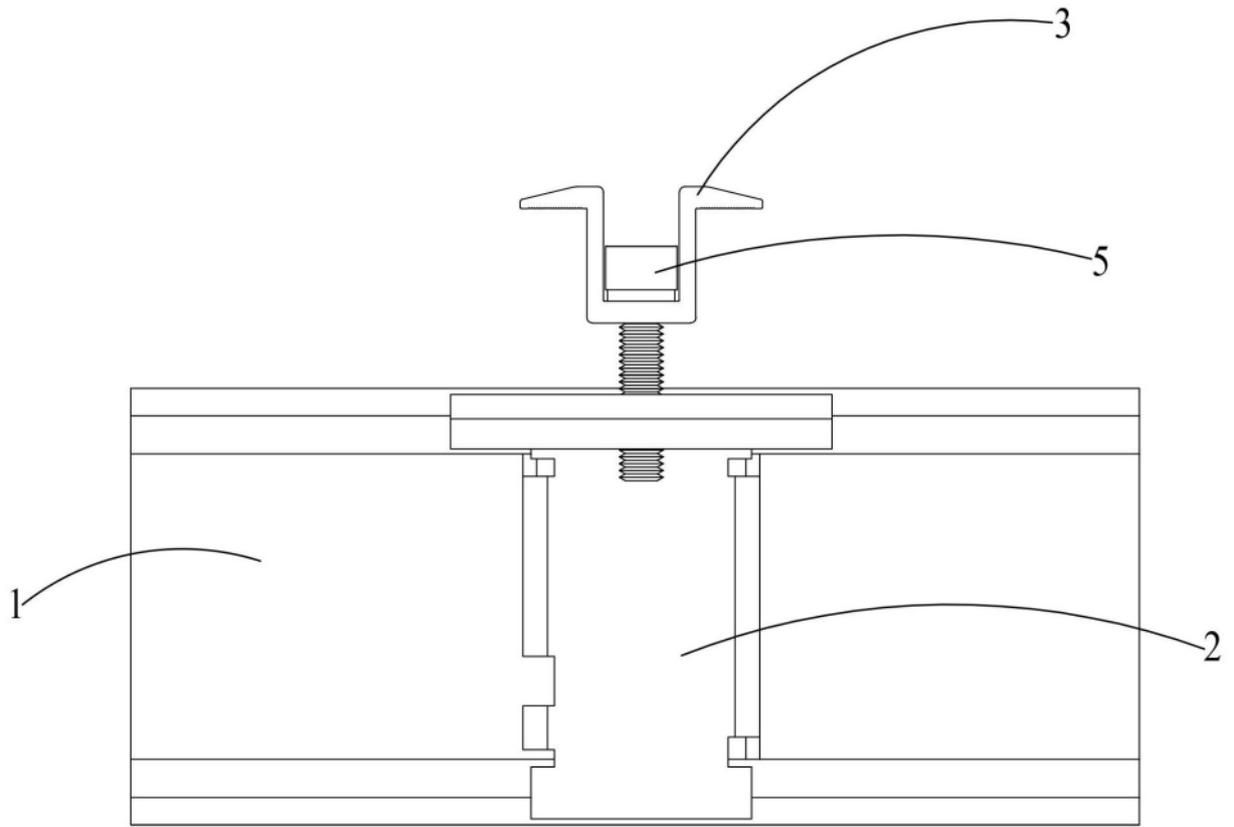


图4

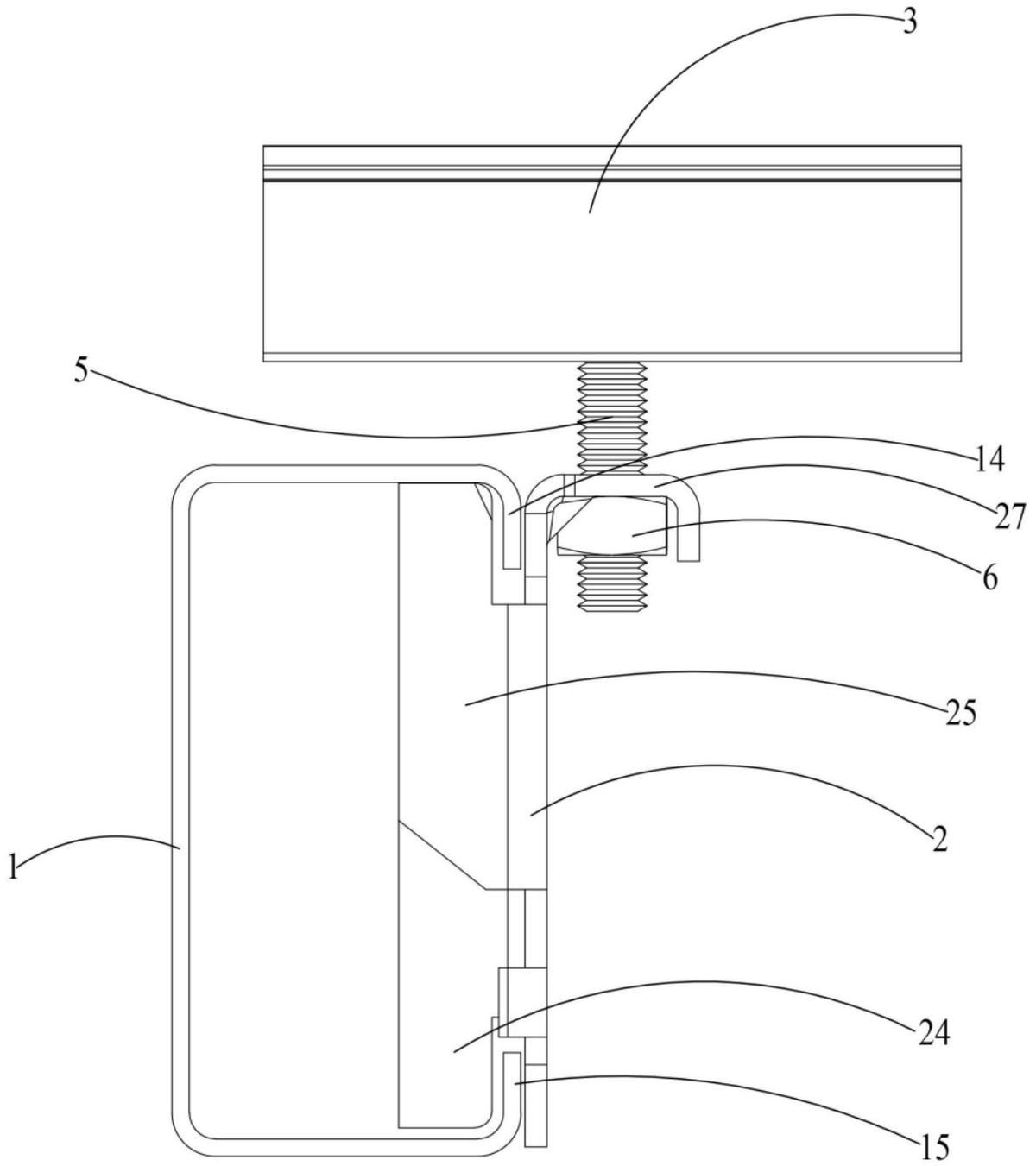


图5

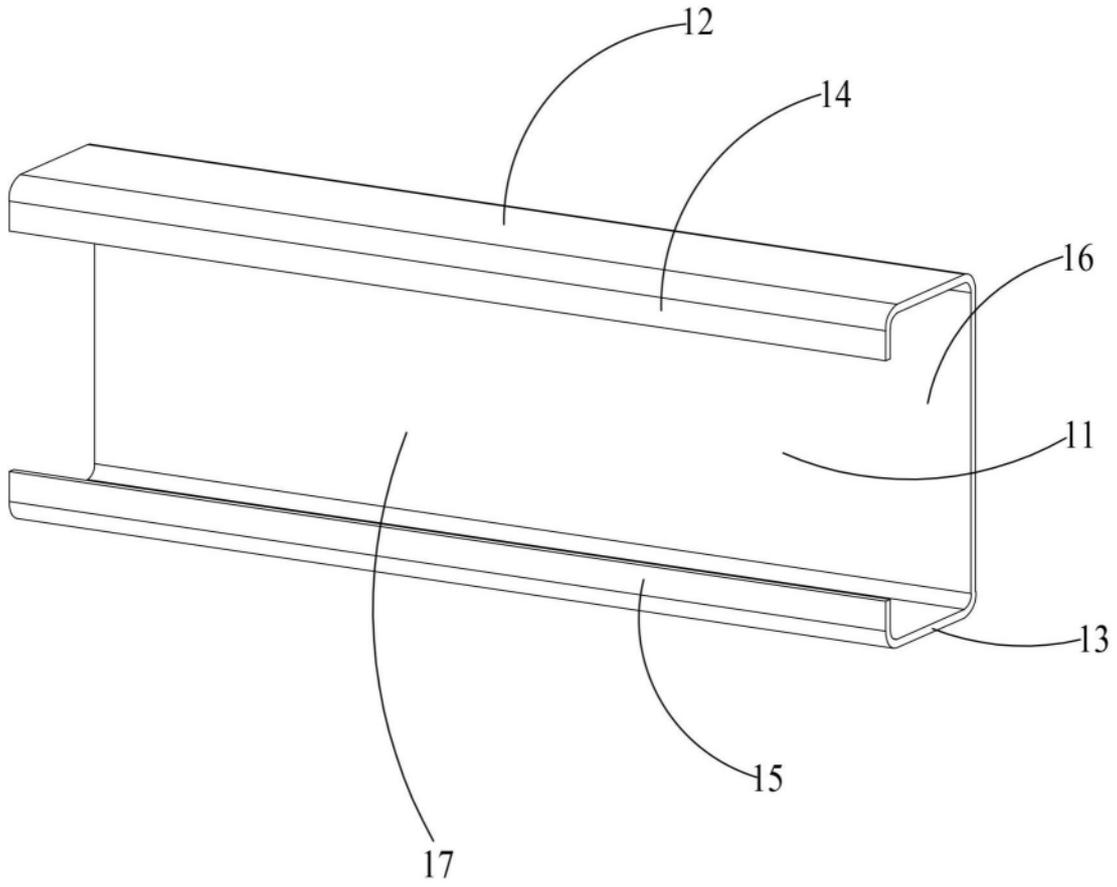


图6

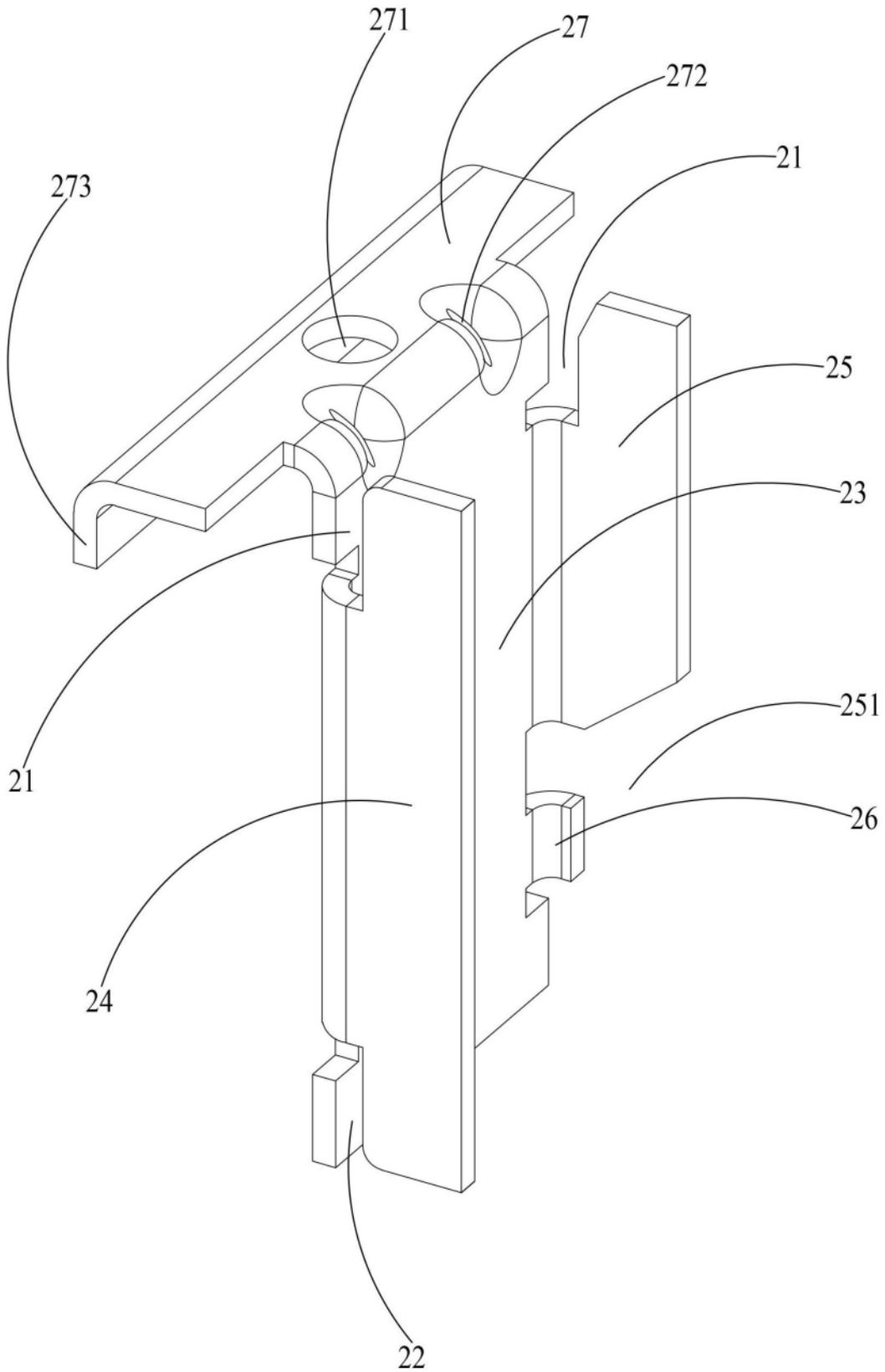


图7

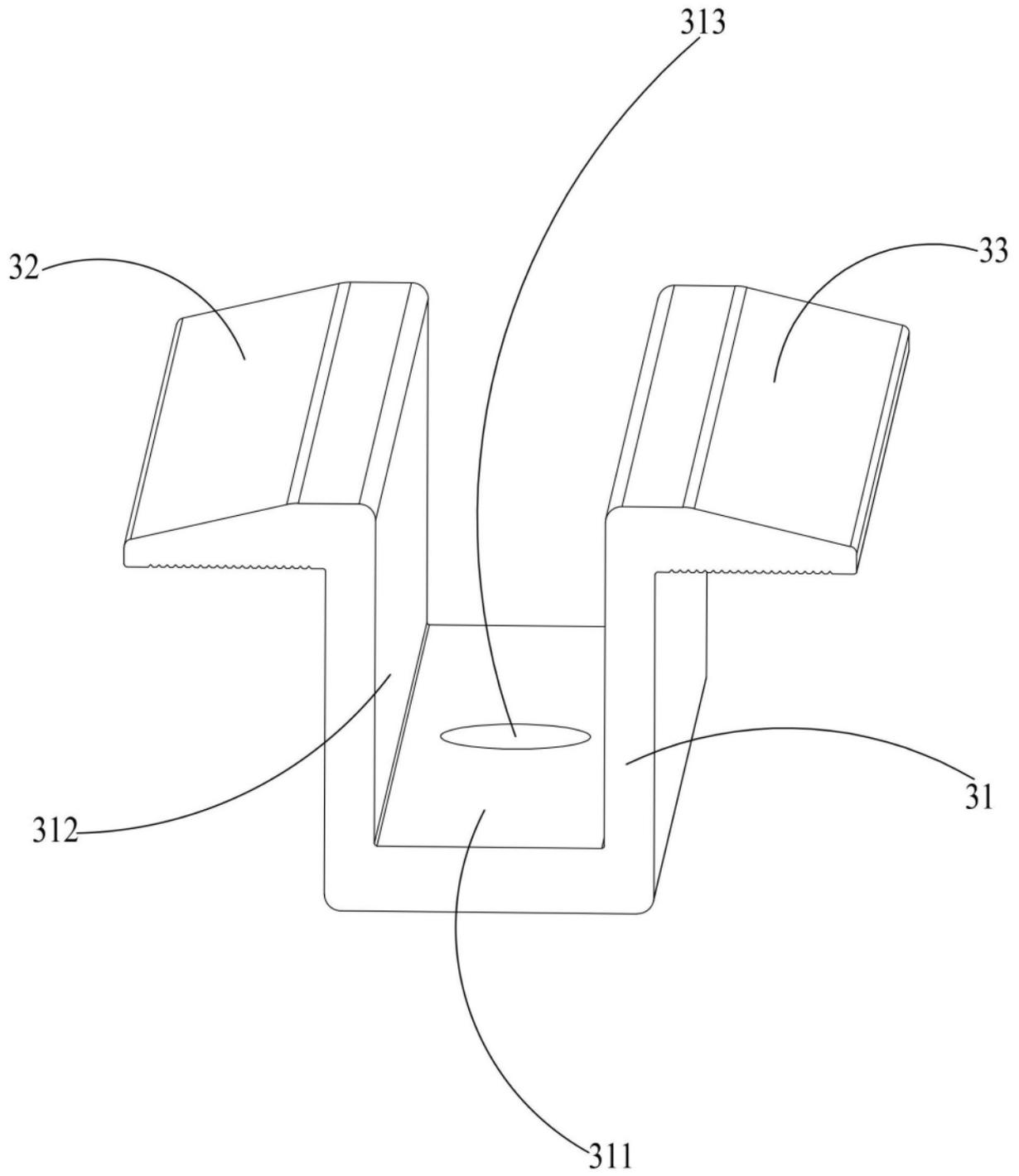


图8

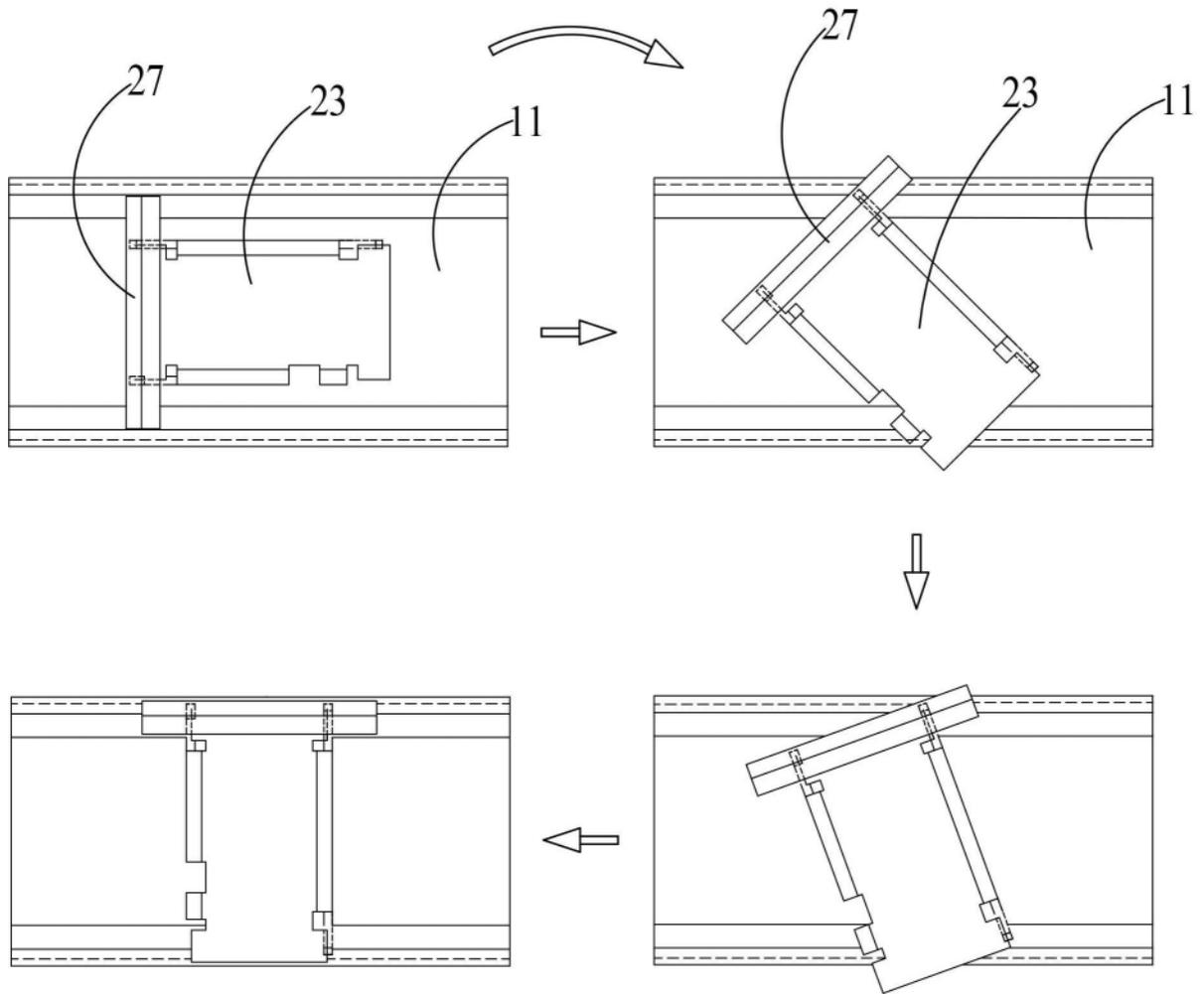


图9

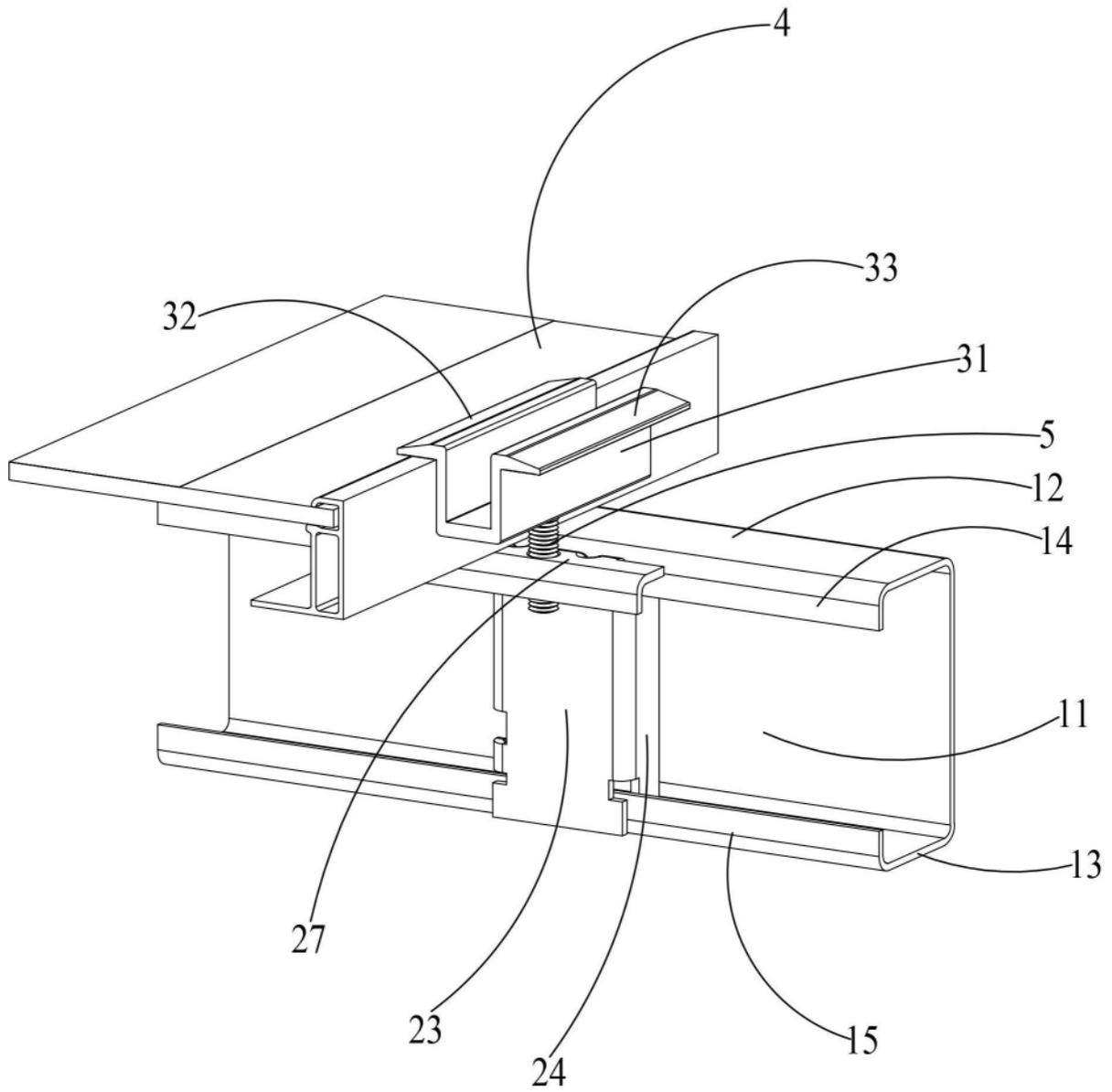


图10

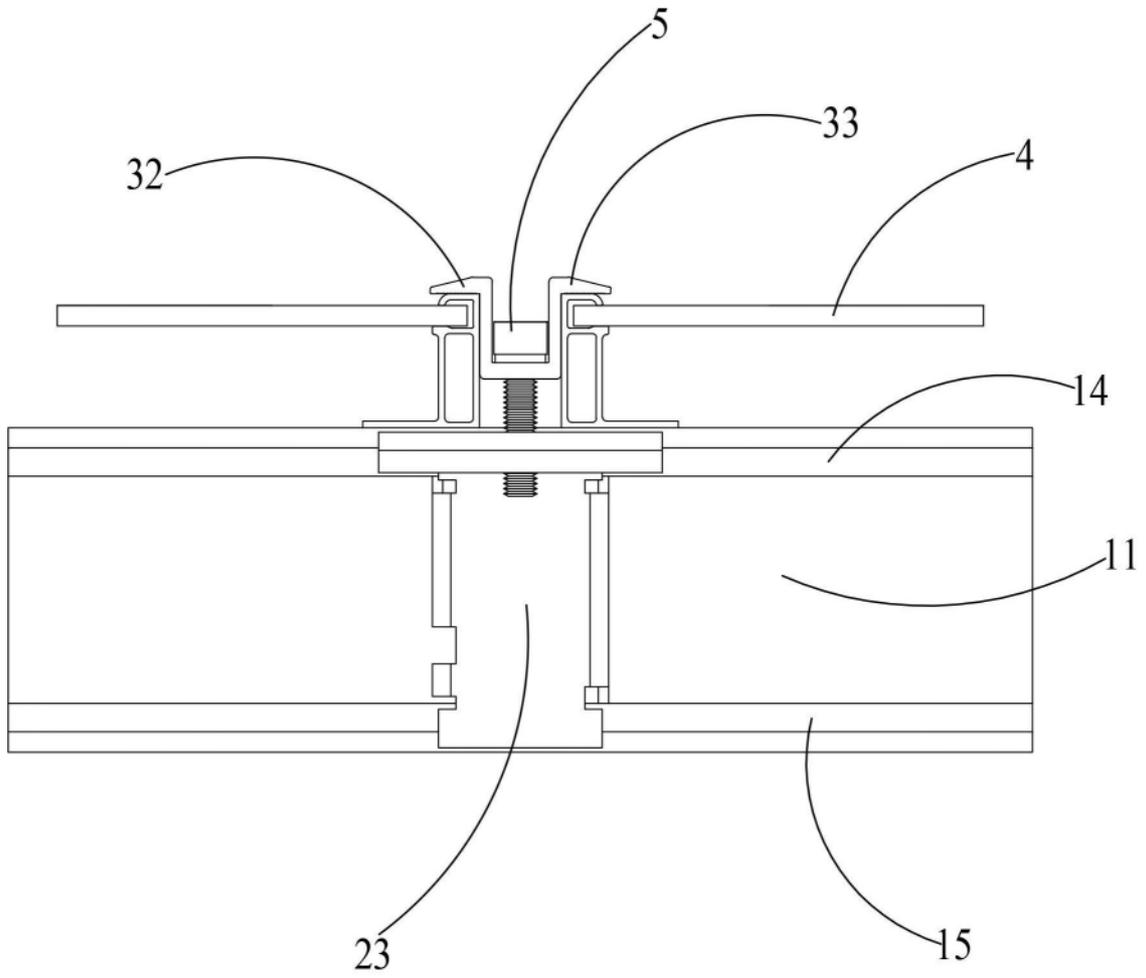


图11