



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212034024 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 27

(21) 申请号 202020929468.X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.05.28

(66) 本国优先权数据

202020103559.8 2020.01.17 CN

(73) 专利权人 安徽宇信电力工程有限公司

地址 247100 安徽省池州市站前区英伦城邦11幢502室

(72) 发明人 李俊

(74) 专利代理机构 上海华诚知识产权代理有限公司 31300

代理人 章胜强

(51) Int. Cl.

H02S 20/00 (2014.01)

H02S 20/23 (2014.01)

F24S 25/20 (2018.01)

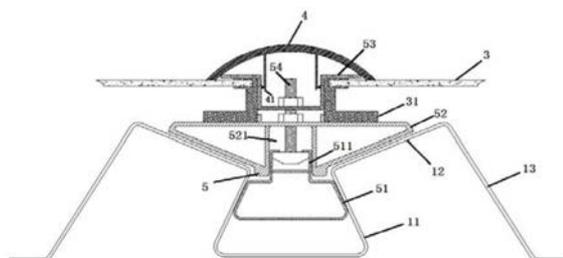
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种新型光伏板的支架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型光伏板的支架，包含纵向安装的用于横向架设光伏板的水槽支架、横向架设在所述水槽支架上的导水槽和将所述光伏板安装在所述水槽支架上的固定件，所述水槽支架包括水槽、设置于水槽槽沿处的托板和用于支撑和固定托板和水槽的支撑部，所述水槽位于光伏板拼接处的纵向缝隙的正下方，所述导水槽位于光伏板拼接处的横向缝隙的正下方，所述导水槽的两端将所述导水槽内的水接入所述水槽内。本实用新型结构简单，稳定性好，将光伏板组件的缝隙中渗入到支架上水全部收集排空，达到严格的防水要求，满足BIPV和BAPV的使用要求，使用寿命长，制造成本低，安装方便。



1. 一种新型光伏板的支架,其特征在于:包含纵向安装的用于横向架设光伏板的水槽支架、横向架设在所述水槽支架上的导水槽和将所述光伏板安装在所述水槽支架上的固定件,所述水槽支架包括水槽、设置于水槽槽沿处的托板和用于支撑和固定托板和水槽的支撑部,所述水槽位于光伏板拼接处的纵向缝隙的正下方,所述导水槽位于光伏板拼接处的横向缝隙的正下方,所述导水槽的两端将所述导水槽内的水接入所述水槽内。

2. 如权利要求1所述的一种新型光伏板的支架,其特征在于:所述光伏板有金属框条和嵌装在所述金属框条内的光伏组件构成,相邻的两块光伏板的横向金属框条可同时容纳于所述导水槽内,所述导水槽的两侧槽板的高度不大于所述光伏板的金属框条和光伏组件构成的背槽的深度。

3. 如权利要求1或2所述的一种新型光伏板的支架,其特征在于:所述固定件包括设置于水槽内的下夹块和压抵在托板上的中夹块,用于压紧固定光伏板的上压块和将下夹块、中夹块、上压块收紧固定的螺栓结构,所述水槽内设有用于卡紧固定下夹块的卡位结构,所述螺栓结构包含一根螺栓和两个螺母,所述螺栓由下向上依次穿过下夹块、中夹块、螺母、上压块、螺母,并通过旋紧两个螺母完成固定。

4. 如权利要求3所述的一种新型光伏板的支架,其特征在于:所述水槽的槽口宽度大于等于槽底宽度,所述卡位结构为设置在水槽槽壁上的棱形凸起或板状结构;或者所述水槽的槽口宽度小于槽底宽度,所述卡位结构为水槽的两侧槽壁。

5. 如权利要求4所述的一种新型光伏板的支架,其特征在于:所述水槽的截面为上窄下宽的等腰梯形结构。

6. 如权利要求1所述的一种新型光伏板的支架,其特征在于:所述托板向水槽内倾斜。

7. 如权利要求1所述的一种新型光伏板的支架,其特征在于:所述导水槽的槽底板中间高、两端低。

8. 如权利要求1所述的一种新型光伏板的支架,其特征在于:所述支撑部为多根均匀设置的柱状支撑,或者所述支撑部为由托板的外侧边沿向下折弯延伸后再向外侧水平折弯延伸而成的板状支撑。

9. 如权利要求1所述的一种新型光伏板的支架,其特征在于:所述支架还包括安装于固定件的上压块上的用于遮盖光伏板拼接处的纵向缝隙的盖板。

10. 如权利要求5所述的一种新型光伏板的支架,其特征在于:所述下夹块为空心的上窄下宽的等腰梯形结构,所述下夹块的上表面中心处设有安装螺栓结构的通孔,所述中夹块为空心的上宽下窄的等腰梯形结构,所述中夹块的上表面和下表面设有位置一致的用于安装螺栓结构的通孔,所述下夹块的上表面设有限位凸起,所述中夹块的下表面上设有向上凹的限位卡槽,所述限位凸起和限位卡槽尺寸相匹配。

11. 如权利要求10所述的一种新型光伏板的支架,其特征在于:所述中夹块的上表面设有用于向两侧抵紧定位光伏板两条卡位棱,所述卡位棱的高度超出托板的最高处,所述中夹块在固定状态下,中夹块的上表面高度不高于托板的最高处。

12. 如权利要求11所述的一种新型光伏板的支架,其特征在于:所述上压块的中部向下凹形成沟槽。

13. 如权利要求12所述的一种新型光伏板的支架,其特征在于:所述沟槽的宽度与卡位棱的宽度相同,用于向外抵紧光伏板进行限位卡位。

14. 如权利要求10所述的一种新型光伏板的支架,其特征在于:所述限位凸起包括两个相向设置的“7”型卡螺板,两个卡螺板上面板之间的间距大于螺栓螺杆的直径,所述螺栓为T型螺栓,两个卡螺板下竖板之间的间距小于螺栓的头部的长方向上的长度,所述头部的宽度小于两个卡螺板上面板之间的间隙。

15. 如权利要求12所述的一种新型光伏板的支架,其特征在于:所述上压块上设有用于安装固定盖板的卡扣结构。

16. 如权利要求15所述的一种新型光伏板的支架,其特征在于:所述卡扣结构为设置于卡位槽两侧的内侧壁上条形卡凸,所述卡凸与设置于所述盖板底面上的两根条板的外侧面上的卡扣相匹配。

## 一种新型光伏板的支架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏太阳能电池板的技术领域,具体涉及一种新型光伏板的支架,应用于安装支撑固定光伏板。

### 背景技术

[0002] 目前受光伏大环境的影响,近两年大型的光伏电站项目在迅速增长,我国人多地少的现状迫使众多的光伏电站向大型厂房屋顶等发展,但将光伏板安装于厂房屋顶与安装于地面不同。

[0003] 在行业的BIPV(光伏建筑一体化)领域,光伏板作为建筑物屋顶,一般安装在建筑物的檩条和横梁上,作为屋顶,其对于防水具有非常严格的要求,现有的光伏板固定方式(包括支架)不能满足。

[0004] 在行业的BAPV(光伏附着于建筑物)领域,光伏板安装在建筑物顶部的表面,其中较为常见的屋顶材料为彩钢瓦,由于彩钢瓦屋面使用寿命短(光伏发电系统使用年限一般为20年以上,而彩钢瓦的使用年限一般为5-10年),在光伏系统的整个生命周期中需要更换一次甚至数次的彩钢瓦屋面,造成了项目投资的增加和业主更换屋顶的困扰。为了解决上述问题,行业内通过提高光伏板的支架的防水效果,使位于光伏板下方的彩钢瓦不受水的侵蚀,来增加彩钢瓦的使用寿命,以使彩钢瓦的使用寿命与光伏板的使用年限相匹配。但现有的光伏板支架不能满足这种高防水要求,造成彩钢瓦屋面使用寿命短,增加了后期更换和维修成本。

[0005] 另外,现有的光伏系统都是将光伏组件通过固定件安装在支架上,支架固定在建筑物上,其中支架结构是决定防水性能的重要组件,固定件的结构是决定光伏板安装效率和稳定性的最重要的部件。

[0006] 现有技术中有一种“几”字形的固定座+水槽设计的水槽支架,先将固定座固定在建筑物上,再将水槽安装在固定座上,再将光伏板横架在两个水槽上,虽然能有效阻隔雨水和快速排水,但此种支架安装固定繁琐,结构复杂,稳定性差,安装成本大。

[0007] 针对上述问题,本公司研发了一种光伏板的一体化水槽支架(申请号为:CN201920199482.6),完美解决了上述问题。上述专利中也提供了X型固定件,该X型固定件在使用过程中,结构简单,功能单一,需要将光伏板位置对好之后,再将X固定件和夹板件同时固定,操作起来较为麻烦,还存在进一步优化的可行性。

### 实用新型内容

[0008] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供一种新型光伏板的支架,结构简单,稳定性好,将光伏板组件的缝隙中渗入到支架上水全部收集排空,达到严格的防水要求,满足BIPV和BAPV的使用要求,使用寿命长,制造成本低,安装方便。

[0009] 本实用新型的技术方案:

[0010] 一种新型光伏板的支架,包含纵向安装的用于横向架设光伏板的水槽支架、横向

架设在所述水槽支架上的导水槽,所述水槽支架包括水槽、设置于水槽槽沿处的托板和用于支撑和固定托板和水槽的支撑部,所述水槽位于光伏板拼接处的纵向缝隙的正下方,所述导水槽位于光伏板拼接处的横向缝隙的正下方,所述导水槽的两端将所述导水槽内的水接入所述水槽内。

[0011] 进一步地,所述光伏板有金属框条和嵌装在所述金属框条内的光伏组件构成,相邻的两块光伏板的横向金属框条可同时容纳于所述导水槽内,所述导水槽的两侧槽板的高度不大于所述光伏板的金属框条和光伏组件构成的背槽的深度。

[0012] 进一步地,所述支架还包括用于将所述光伏板固定在所述水槽支架上的固定件,所述固定件包括设置于水槽内的下夹块和压抵在托板上的中夹块,用于压紧固定光伏板的上压块和将下夹块、中夹块、上压块收紧固定的螺栓结构,所述水槽内设有用于卡紧固定下夹块的卡位结构,所述螺栓结构包含一根螺栓和两个螺母,所述螺栓由下向上依次穿过下夹块、中夹块、螺母、上压块、螺母,并通过旋紧两个螺母完成固定。

[0013] 进一步地,所述水槽的槽口宽度大于等于槽底宽度,所述卡位结构为设置在水槽槽壁上的棱形凸起或板状结构;或者所述水槽的槽口宽度小于槽底宽度,所述卡位结构为水槽的两侧槽壁。

[0014] 进一步地,所述水槽的截面为上窄下宽的等腰梯形结构。

[0015] 进一步地,所述托板向水槽内倾斜。

[0016] 进一步地,所述导水槽的槽底板中间高、两端低。

[0017] 进一步地,所述支撑部为多根均匀设置的柱状支撑,或者所述支撑部为由托板的外侧边沿向下折弯延伸后再向外侧水平折弯延伸而成的板状支撑。

[0018] 进一步地,所述支架还包括安装于固定件的上压块上的用于遮盖光伏板拼接处的纵向缝隙的盖板。

[0019] 进一步地,所述下夹块为空心的上窄下宽的等腰梯形结构,所述下夹块的上表面中心处设有安装螺栓结构的通孔,所述中夹块为空心的上宽下窄的等腰梯形结构,所述中夹块的上表面和下表面设有位置一致的用于安装螺栓结构的通孔,所述下夹块的上表面设有限位凸起,所述中夹块的下表面上设有向上凹的限位卡槽,所述限位凸起和限位卡槽尺寸相匹配。

[0020] 进一步地,所述中夹块的上表面设有用于向两侧抵紧定位光伏板两条卡位棱,所述卡位棱的高度超出托板的最高处,所述中夹块在固定状态下,中夹块的上表面高度不高于托板的最高处。

[0021] 进一步地,所述上压块的中部向下凹形成沟槽。

[0022] 进一步地,所述沟槽的宽度与卡位棱的宽度相同,用于向外抵紧光伏板进行限位卡位。

[0023] 进一步地,所述限位凸起包括两个相向设置的“7”型卡螺板,两个卡螺板上面板之间的间距大于螺栓螺杆的直径,所述螺栓为T型螺栓,两个卡螺板下竖板之间的间距小于螺栓的头部的长方向上的长度,所述头部的宽度小于两个卡螺板上面板之间的间隙。

[0024] 进一步地,所述上压块上设有用于安装固定盖板的卡扣结构。

[0025] 进一步地,所述卡扣结构为设置于卡位槽两侧的内侧壁上条形卡凸,所述卡凸与设置于所述盖板底面上的两根条板的外侧面上的卡扣相匹配。

[0026] 与现有技术相比,本实用新型通过设置的水槽和导水槽,采用水槽对从光伏板光伏板拼接处纵向缝隙流下的雨水进行集中排水,将横向架设的两块光伏板之间的横向缝隙的渗水通过导水槽进行收集,导水槽再将水导入下方水槽内,如此光伏板缝隙之间所有的雨水全部进行收集到水槽中排出,水槽两侧的槽壁杜绝雨水溅落,而且纵向水槽排水快速,在BIPV领域,本支架固定在檩条或横梁上,光伏板安装在支架上,光伏系统作为建筑物的屋顶使用。本支架严格的防水性能,满足将光伏系统作为屋顶并取消传统屋顶的防水要求。在BAPV领域,本支架的防水性能能保障彩钢瓦屋顶无水侵蚀,提高彩钢瓦的使用寿命,减少更换彩钢瓦屋顶的成本。

[0027] 本实用新型通过专门设计的固定件进行固定,先将固定件的下夹块和中夹块通过螺栓固定在水槽支架上,再将光伏板和导水槽安装通过上压块固定在水槽支架上,安装牢固,操作简单,安装效率高;水槽的形状如果是上窄下宽可更好的配合下夹块进行固定,但若是方形或上宽下窄的水槽,则需要在水槽的侧壁上设计卡住下夹块的夹抵棱;导水槽的“人”字形内高外低的设计,有助于提高排水效率,防止导水槽内积水不能有效排空,造成积水;托板的表面向水槽内倾斜,有助于收集雨水,并快速导入到水槽内,防止水滴长时间滞留产生外渗;支撑部通过托板折弯一体化制成,制造简单,制造成本低,而且一体化结构只需将支撑部的底部固定在墙体即可,没有多余的连接结构,稳定性好,安全牢固,使用寿命长;盖板的设计,可以防止枯枝落叶等掉入水槽内,影响水槽的排水,也可以阻挡雨水锈蚀固定件的螺栓,盖板可以安装在固定件上,也可以设计安装在支架上;等腰梯形结构的下夹块和中夹块,能很好的配合水槽支架的形状,与水槽支架之间的接触面积大,安装牢固稳定,不会发生偏转,造成螺栓松动;中夹块上的棱形卡位棱,可以用于定位和限位光伏板,安装时直接将光伏板的边沿抵在卡位棱的侧壁上,进行定位,安装快速准确,后续过程中也可以对光伏板进行定位,防止跑偏或歪斜;上压块设置与卡位棱宽度一致的卡位槽,不仅可以用于向两侧支撑抵紧、定位光伏板,也可以用于将螺栓和螺母隐藏在卡位槽内,使结构更加整体化,也防止螺栓凸出的安全隐患;下夹块的凸起和中夹块的凹槽匹配,对下夹块和中夹块进一步限位,保证二者在同一轴线上安装固定在水槽支架上,牢固性更高,对嵌式的下夹块和中夹块没有缝隙,彻底防止偏转造成松动的可能性;下夹块的限位凸起采用相向设置的“7”型卡螺板,将螺栓的头部设计成条状,使用时,将螺栓的头部放入卡螺板之间,通过旋转螺母,螺栓的头部长方向抵住卡螺板进行固定,螺栓的头部勾在卡螺板的上面板的底面上,并由旋转使螺栓的头部撑开固定在卡螺板的下竖板的内侧壁上,使卡螺板向外撑开与中夹块的凹槽抵紧固定在一起,使下夹块和中夹块的固定不仅仅是螺栓固定,也属于中夹块对下夹块的夹持固定,使连接更加牢固;盖板和上压块之间设置的卡扣装置设计,设计精妙,以一套固定件,即可对光伏板和水槽支架完美牢固的固定在一起,提高施工效率和减少成本;条形卡凸和卡扣的设计,使盖板安装更加简单快捷,盖板自身重力结合卡扣的卡合力,可以牢固稳定的将盖板安装固定。本实用新型结构简单,稳定性好,将光伏板组件的缝隙中渗入到支架上水全部收集排空,达到严格的防水要求,满足BIPV和BAPV的使用要求,使用寿命长,制造成本低,安装方便。

## 附图说明

[0028] 图1是本实用新型支架和光伏板以及固定件连接关系结构示意图;

- [0029] 图2是实用新型固定件结构示意图；
- [0030] 图3是实用新型固定件立体结构示意图；
- [0031] 图4是本实用新型水槽支架结构示意图；
- [0032] 图5是本实用新型水槽支架与导水槽结构示意图；
- [0033] 图6是本实用新型水槽支架、导水槽和单侧光伏板结构示意图；
- [0034] 图7是本实用新型水槽支架、导水槽、双侧光伏板以及横向缝隙结构示意图；
- [0035] 图8是本实用新型导水槽与光伏板位置结构示意图；
- [0036] 图9是本实用新型螺栓结构立体结构示意图；
- [0037] 图10是本实用新型螺栓结构侧面结构示意图；
- [0038] 图11是本实用新型盖体结构示意图；
- [0039] 图12是本实用新型导水槽结构示意图。

### 具体实施方式

[0040] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。

[0041] 实施例1：

[0042] 如图1-12所示，一种新型光伏板的支架，包含纵向安装在建筑物表面或地面上的用于横向架设光伏板的水槽支架1、横向架设在所述水槽支架1上的导水槽2，所述水槽支架1包括水槽11、设置于水槽11槽沿处的托板12和用于支撑和固定托板和水槽的支撑部13，所述水槽11位于光伏板3拼接处的纵向缝隙的正下方，所述导水槽2位于光伏板拼接处的横向缝隙的正下方，所述导水槽2为长条状的方形槽，所述导水槽2的宽度不小于2倍所述光伏板3的金属框条31的宽度，所述导水槽2的两侧槽板21的高度不大于所述光伏板3背槽32的深度，所述支架还包括用于将所述光伏板3和导水槽2固定在所述水槽支架1上的固定件5，所述固定件5包含设置于水槽11内的下夹块51、压抵在托板12上的中夹块52、用于夹紧固定光伏板3的上压块53和将下夹块51、中夹块52、上压块53收紧固定的螺栓结构54，所述水槽11内壁与所述下夹块51之间在下夹块51向上收紧的状态下抵紧固定，所述螺栓结构54包含一根螺栓541和两个螺母542，所述螺栓541由下向上依次穿过下夹块51、中夹块52、螺母542、上压块53、螺母542，并通过旋紧两个螺母542固定。

[0043] 进一步地，所述水槽11的横截面形状为上窄下宽的梯形，所述水槽11向内倾斜的内侧壁即可用于卡住下夹块（也可以采用其他形状的水槽，如所述水槽11的横截面形状为方形或上宽下窄的梯形，如此则需要在水槽的内侧壁上设置用于卡住下夹块的凸起结构）。

[0044] 进一步地，所述导水槽2的槽底板22中间高、两端低。

[0045] 进一步地，所述托板12向水槽11内倾斜。

[0046] 进一步地，所述支撑部13为由托板12的外侧边沿向下折弯延伸后再向外侧水平折弯延伸而成的板状支撑，所述支撑部的底部通过螺栓安装固定在建筑物表面或地面上（也可以采用多根均匀设置的柱状支撑结构，优点为节省材料，但牢固性和支撑性没有整体式的好）。

[0047] 进一步地，所述支架还包括安装于水槽支架或固定件上的用于遮盖光伏板3拼接处的纵向缝隙的盖板4。

[0048] 进一步地，所述水槽11的横截面为上窄下宽的等腰梯形结构，所述下夹块51为空

心的上窄下宽的等腰梯形结构,所述下夹块51的上表面中心处设有安装螺栓结构的通孔,所述中夹块52为空心的上宽下窄的等腰梯形结构,所述中夹块的上表面和下表面设有位置一致的用于安装螺栓结构的通孔,所述中夹块52的上表面设有用于向两侧抵紧定位光伏板3两条卡位棱522,所述卡位棱522的高度超出托板12的最高处,所述中夹块52固定后的状态下,中夹块52的上表面高度不高于托板12的最高处,所述上压块53的中部向下凹形成向外抵紧限位光伏板的卡位槽531,所述卡位槽531的宽度与卡位棱的宽度相同。

[0049] 进一步地,所述下夹块51的上表面设有限位凸起511,所述中夹块52的下表面上设有向上凹的限位卡槽521,所述限位凸起511和限位卡槽521尺寸相匹配。

[0050] 进一步地,所述限位凸起511包括两个相向设置的“7”型卡螺板,两个卡螺板上面板5111之间的间距大于螺栓螺杆的直径,所述螺栓541为T型螺栓,两个卡螺板下竖板5112之间的间距小于螺栓541的头部5411的长方向上的长度,所述头部5411的宽度小于两个卡螺板上面板5111之间的间隙。

[0051] 进一步地,所述上压块53上设有用于安装固定盖板4的卡扣结构41。

[0052] 进一步地,所述卡扣结构41为设置于卡位槽531两侧的内侧壁上条形卡凸411,所述卡凸411与设置于所述盖板4底面上的两根条板412的外侧面上的卡扣413相匹配,两根条板412的间隙小于所述卡位槽531的宽度。

[0053] 与现有技术相比,本实用新型通过设置的水槽和导水槽,采用水槽对从光伏板光伏板拼接处纵向缝隙流下的雨水进行集中排水,将横向架设的两块光伏板之间的横向缝隙的渗水通过导水槽进行收集排水,导水槽再将水倒入下方水槽内,如此光伏板上的所有的雨水全部进行收集到水槽中排出,水槽两侧的槽壁杜绝雨水从光伏板上滴落到屋顶,而且水槽排水快速,干燥速度快,保护支架的整体和安装螺栓,杜绝锈蚀,因此,本支架可以直接固定在钢构的屋或棚的钢架上,用光伏板代替屋顶和棚顶,不仅安装了光伏板,而且代替了原屋顶的功能,节省了屋顶的材料费用和工程费用。

[0054] 通过专门设计的固定件进行固定,先将固定件的下夹块和中夹块通过螺栓固定在水槽支架上,再将光伏板和导水槽安装通过上压块固定在水槽支架上,安装牢固,操作简单,安装效率高;水槽的形状如果是上窄下宽可更好的配合下夹块进行固定,但若是方形或上宽下窄的水槽,则需要在水槽的侧壁上设计卡住下夹块的夹抵棱;导水槽的“人”字形内高外低的设计,有助于提高排水效率,防止导水槽内积水不能有效排空,造成积水;托板的表面向水槽内倾斜,有助于收集雨水,并快速导入到水槽内,防止水滴长时间滞留;支撑部通过托板折弯一体化制成,制造简单,制造成本低,而且一体化结构只需将支撑部的底部固定在墙体即可,没有多余的连接结构,稳定性好,安全牢固,使用寿命长;盖板的设计,可以防止枯枝落叶等掉入水槽内,影响水槽的排水,也可以阻挡雨水锈蚀固定件的螺栓,盖板可以安装在固定件上,也可以设计安装在支架上;等腰梯形结构的下夹块和中夹块,能很好的配合水槽支架的形状,与水槽支架之间的接触面积大,安装牢固稳定,不会发生偏转,造成螺栓松动;中夹块上的棱形卡位棱,可以用于定位和限位光伏板,安装时直接将光伏板的边沿抵在卡位棱的侧壁上,进行定位,安装快速准确,后续过程中也可以对光伏板进行定位,防止跑偏或歪斜;上压块设置与卡位棱宽度一致的卡位槽,不仅可以用于向两侧支撑抵紧、定位光伏板,也可以用于将螺栓和螺母隐藏在卡位槽内,使结构更加整体化,也防止螺栓凸出的安全隐患;下夹块的凸起和中夹块的凹槽匹配,对下夹块和中夹块进一步限位,保证二

者在同一轴线上安装固定在水槽支架上,牢固性更高,对嵌式的下夹块和中夹块没有缝隙,彻底防止偏转造成松动的可能性;下夹块的限位凸起采用相向设置的“7”型卡螺板,将螺栓的头部设计成条状,使用时,将螺栓的头部放入卡螺板之间,通过旋转螺母,螺栓的头部长方向抵住卡螺板进行固定,螺栓的头部勾在卡螺板的上面板的底面上,并由旋转使螺栓的头部撑开固定在卡螺板的下竖板的内侧壁上,使卡螺板向外撑开与中夹块的凹槽抵紧固定在一起,使下夹块和中夹块的固定不仅仅是螺栓固定,也属于中夹块对下夹块的夹持固定,使连接更加牢固;盖板和上压块之间设置的卡扣装置设计,设计精妙,以一套固定件,即可对光伏板和水槽支架完美牢固的固定在一起,提高施工效率和减少成本;条形卡凸和卡扣的设计,使盖板安装更加简单快捷,盖板自身重力结合卡扣的卡合力,可以牢固稳定的将盖板安装固定。本实用新型结构简单,稳定性好,雨水收集率高,排水迅速,防止锈蚀,使用寿命长,制造成本和安装成本低,且安装牢固,稳定性高。

[0055] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

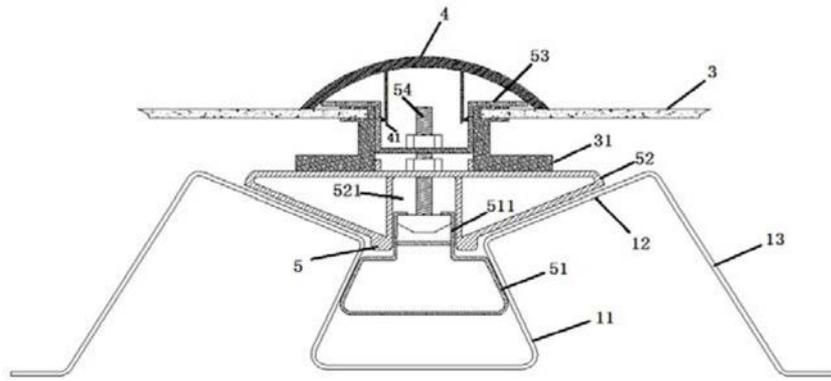


图1

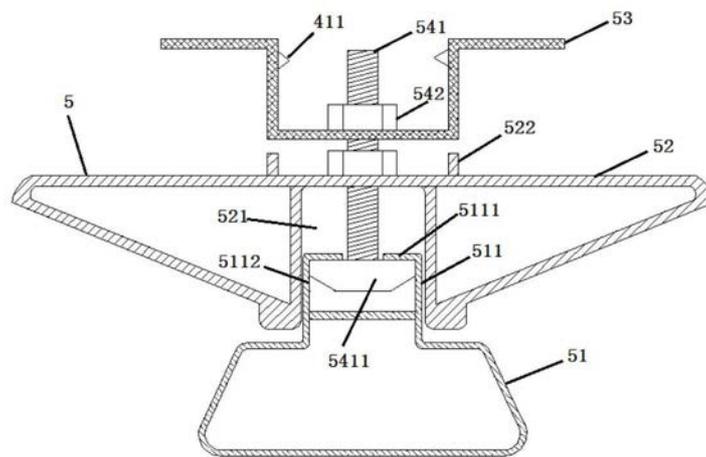


图2

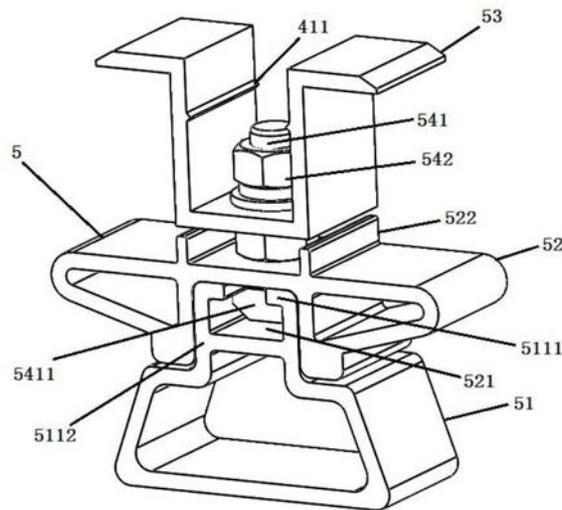


图3

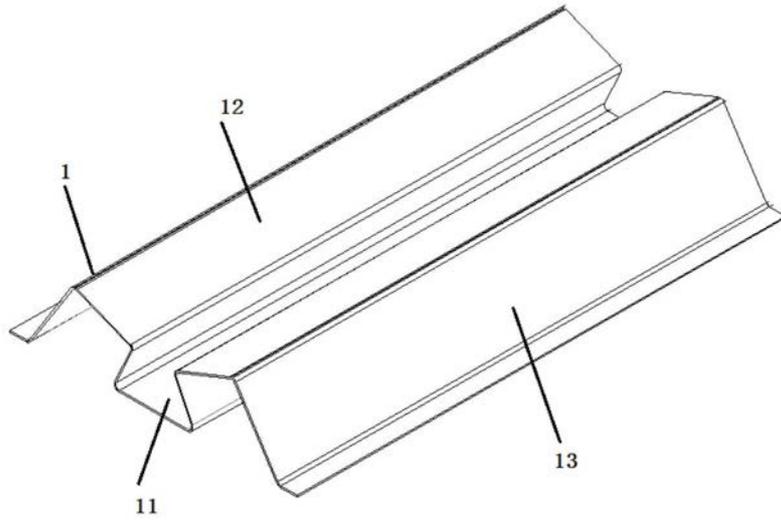


图4

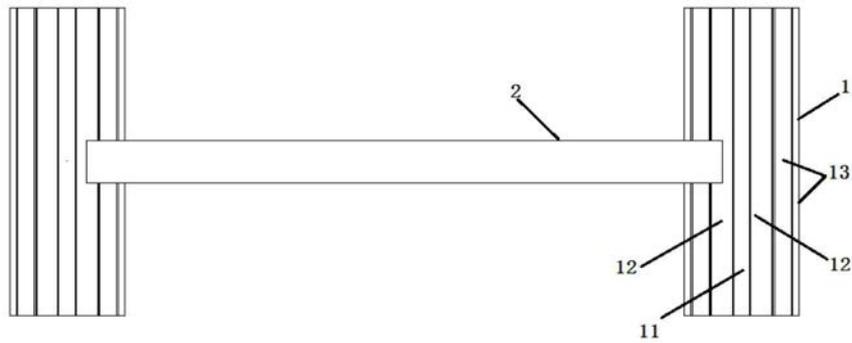


图5

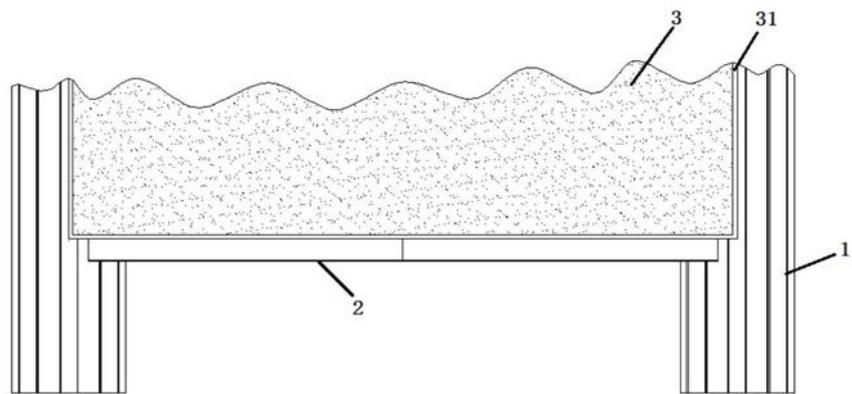


图6

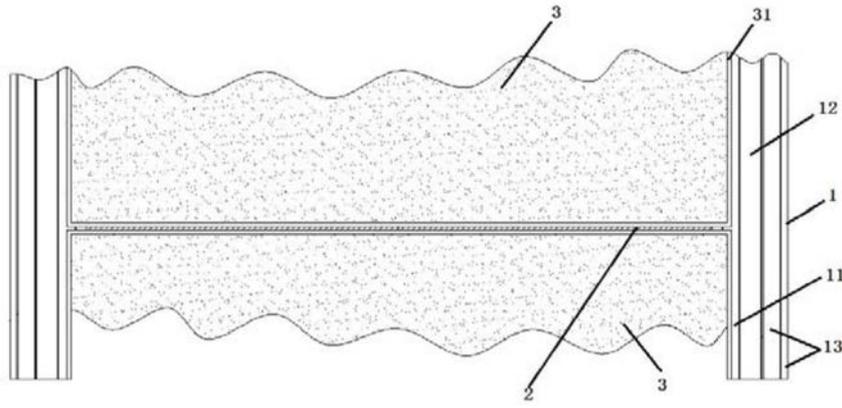


图7

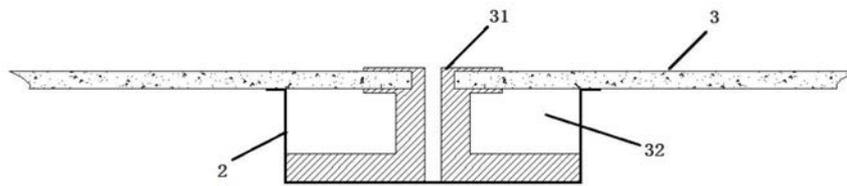


图8

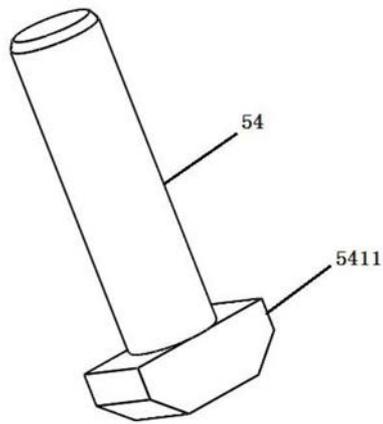


图9

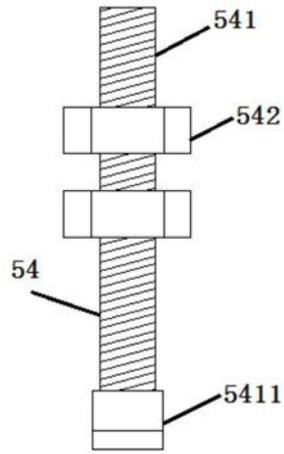


图10

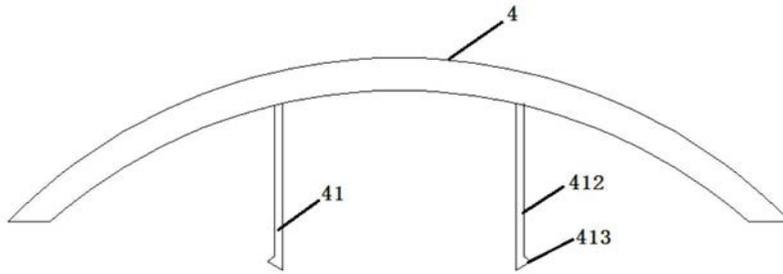


图11

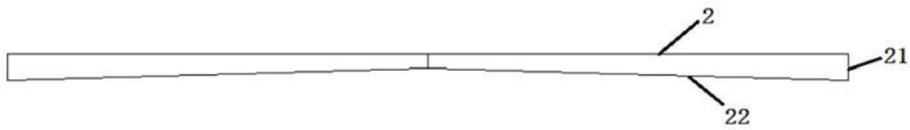


图12