



(21) 申请号 202421468945.1

(22) 申请日 2024.06.26

(73) 专利权人 江阴鑫源顺铝业科技有限公司
地址 214413 江苏省无锡市江阴市顾山镇
锡张路176号

(72) 发明人 陈炜 徐敏 张亚川

(74) 专利代理机构 江阴市扬子专利代理事务所
(普通合伙) 32309
专利代理师 周青

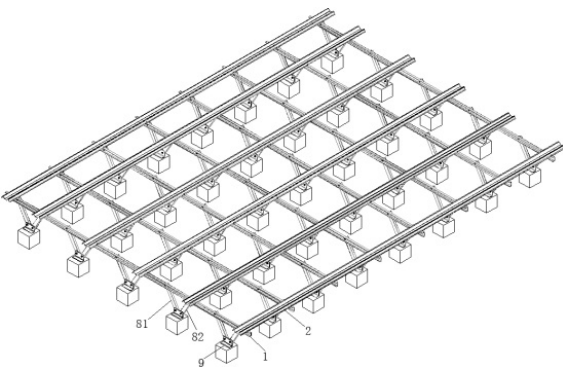
(51) Int. Cl.
H02S 20/30 (2014.01)
H02S 20/26 (2014.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称
一种无斜梁轻量化BIPV防水支架系统

(57) 摘要

本实用新型涉及的一种无斜梁轻量化BIPV防水支架系统,它包括檩条、M型水槽、左立柱、右立柱和立柱底脚;檩条的下方布置多组均匀布置的水泥块,每个水泥块的上方设置左右两个左立柱和右立柱,通过左立柱、右立柱和檩条连接;左立柱向左倾斜布置,右立柱向右倾斜布置,左立柱和右立柱左右对称布置,左立柱和右立柱的底端均连接至立柱底脚上;左立柱和右立柱之间的夹角可调;M型水槽均匀垂直布置在檩条上,M型水槽的上方设有压块固定板,光伏组件设置在压块固定板的上方,并通过压块固定板和中压块、边压块夹紧固定。本实用新型结构简单安装便捷,且成本较低,可通过调整左右立柱之间的夹角调整檩条的高度,从而调整光伏组件的倾斜角度。



1. 一种无斜梁轻量化BIPV防水支架系统,其特征在于:它包括檩条(1)、M型水槽(2)、左立柱(81)、右立柱(82)和立柱底脚(9);所述檩条(1)的下方布置多组均匀布置的水泥块,每个水泥块的上方设置左右两个左立柱(81)和右立柱(82),通过左立柱(81)、右立柱(82)和檩条(1)连接;所述左立柱(81)向左倾斜布置,所述右立柱(82)向右倾斜布置,所述左立柱(81)和右立柱(82)左右对称布置,所述左立柱(81)和右立柱(82)的底端均连接至立柱底脚(9)上;所述左立柱(81)和右立柱(82)之间的夹角可调,通过调整左立柱(81)和右立柱(82)设置在檩条(1)上的位置,可调整左立柱(81)和右立柱(82)之间的夹角;所述M型水槽(2)均匀垂直布置在檩条(1)上,所述M型水槽(2)的上方设有压块固定板(4),所述M型水槽(2)设置在相邻两个光伏组件(10)的横向间隙的正下方,所述压块固定板(4)设置在相邻两个光伏组件(10)纵向间隙;所述光伏组件(10)设置在压块固定板(4)的上方,并通过压块固定板(4)和中压块(5)、边压块(6)夹紧固定。

2. 根据权利要求1所述的一种无斜梁轻量化BIPV防水支架系统,其特征在于:所述立柱底脚(9)为L型板,其横板固定在水泥块上,其竖板的左右两部分别连接左立柱(81)和右立柱(82)的底端。

3. 根据权利要求1所述的一种无斜梁轻量化BIPV防水支架系统,其特征在于:所述M型水槽(2)的截面呈M型,包括底板(21)和关于底板(21)中轴线对称的支撑构件,所述支撑构件包括顶板(22),所述顶板(22)的两端分别连接内侧板(23)和外侧板(24),所述内侧板(23)和外侧板(24)分别与顶板(22)向顶板(22)两侧倾斜连接,形成一个凸起部;所述内侧板(23)的底端与底板(21)的一端连接,所述外侧板(24)的底端与压边(25)的内端连接,所述压边(25)的外端连接一个向上的翻折边(26);所述M型水槽(2)的压边(25)通过螺栓(3)与檩条(1)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种无斜梁轻量化BIPV防水支架系统,其特征在于:所述压块固定板(4)包括压块本体(41),所述压块本体(41)的两端分别连接对称向外倾斜的倾斜板(44),所述压块本体(41)的左右两部分别设有对称的夹槽(42)和下凹槽(43),所述夹槽(42)设置在倾斜板(44)的内侧,所述夹槽(42)与M型水槽(2)的凸起部匹配,夹槽(42)与倾斜板(44)包覆在M型水槽(2)的凸起部上。

5. 根据权利要求3所述的一种无斜梁轻量化BIPV防水支架系统,其特征在于:所述顶板(22)与内侧板(23)和外侧板(24)圆滑过渡连接,所述外侧板(24)与压边(25)圆滑过渡连接。

6. 根据权利要求4所述的一种无斜梁轻量化BIPV防水支架系统,其特征在于:所述夹槽(42)的内侧设有一个向下内凹的下凹槽(43),增加承受力。

7. 根据权利要求4所述的一种无斜梁轻量化BIPV防水支架系统,其特征在于:所述压块本体(41)的中心设有通孔,用于插入紧固件(7)分别与中压块(5)或边压块(6)连接。

8. 根据权利要求4所述的一种无斜梁轻量化BIPV防水支架系统,其特征在于:所述倾斜板(44)上设有连接孔,用于插入螺钉与M型水槽(2)的外侧板(24)连接。

9. 根据权利要求1所述的一种无斜梁轻量化BIPV防水支架系统,其特征在于:所述光伏组件(10)的边缘设置走道板(11),相邻的光伏组件(10)之间设置防水胶条(12),光伏组件(10)与走道板(11)之间也设有防水胶条(12)。

一种无斜梁轻量化BIPV防水支架系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏支架技术领域,尤其涉及一种无斜梁轻量化BIPV防水支架系统。

背景技术

[0002] 现有地面和屋顶光伏支架,基本都是横梁和檩条为主要承载结构,辅助配置相应数量的立柱以支撑横梁和檩条,配备相应的斜撑、拉条、檩条支撑等结构来满足相应的构造要求,这种固定支架称之为传统固定支架。传统固定支架已经广泛得到应用,其中横梁和檩条比重占到70%左右,结构整体比较复杂,生产加工制造以及安装都需要大量人工。

[0003] 在既有的水泥屋面或地面安装BIPV,现有的水泥屋面/地面的光伏支架基础常采用双水泥墩(水泥基础)形式,其具体做法是在水泥墩中埋入预埋螺栓和焊板,然后再在预埋螺栓和焊板上连接安装光伏支架,这种结构虽然简单容易操作,但是也限制了光伏支架离地高度的可调范围,而自动跟踪角度可调节支架造价成本较高,不利于水泥屋面光伏发电的推广。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述不足,提供一种无斜梁轻量化BIPV防水支架系统,安装便捷,成本较低,可调整光伏组件的离地高度。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0006] 一种无斜梁轻量化BIPV防水支架系统,它包括檩条、M型水槽、左立柱、右立柱和立柱底脚;所述檩条的下方布置多组均匀布置的水泥块,每个水泥块的上方设置左右两个左立柱和右立柱,通过左立柱、右立柱和檩条连接;所述左立柱向左倾斜布置,所述右立柱向右倾斜布置,所述左立柱和右立柱左右对称布置,所述左立柱和右立柱的底端均连接至立柱底脚上;所述左立柱和右立柱之间的夹角可调,通过调整左立柱和右立柱设置在檩条上的位置,可调整左立柱和右立柱之间的夹角;所述M型水槽均匀垂直布置在檩条上,所述M型水槽的上方设有压块固定板,所述光伏组件设置在压块固定板的上方,并通过压块固定板和中压块、边压块夹紧固定。

[0007] 进一步地,所述立柱底脚为L型板,其横板固定在水泥块上,其竖板的左右两部分别连接左立柱和右立柱的底端。

[0008] 进一步地,所述M型水槽设置在相邻两个光伏组件的横向间隙的正下方,所述压块固定板设置在相邻两个光伏组件纵向间隙;所述M型水槽的截面呈M型,包括底板和关于底板中轴线对称的支撑构件,所述支撑构件包括顶板,所述顶板的两端分别连接内侧板 and 外侧板,所述内侧板和外侧板分别与顶板向顶板两侧倾斜连接,形成一个凸起部;所述内侧板的底端与底板的一端连接,所述外侧板的底端与压边的内端连接,所述压边的外端连接一个向上的翻折边;所述M型水槽的压边通过螺栓与檩条连接。

[0009] 进一步地,所述压块固定板包括压块本体,所述压块本体的两端分别连接对称向

外倾斜的倾斜板,所述压块本体的左右两部分别设有对称的夹槽和下凹槽,所述夹槽设置在倾斜板的内侧,所述夹槽与M型水槽的凸起部匹配,夹槽与倾斜板包覆在M型水槽的凸起部上。

[0010] 进一步地,所述顶板与内侧板和外侧板圆滑过渡连接,所述外侧板与压边圆滑过渡连接。

[0011] 进一步地,所述夹槽的内侧设有一个向下内凹的下凹槽,增加承受力。

[0012] 进一步地,所述压块本体的中心设有通孔,用于插入紧固件分别与中压块或边压块连接。

[0013] 进一步地,所述倾斜板上设有连接孔,用于插入螺钉与M型水槽的外侧板连接。

[0014] 进一步地,所述光伏组件的边缘设置走道板,相邻的光伏组件之间设置防水胶条,光伏组件与走道板之间也设有防水胶条。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 本实用新型提供一种无斜梁轻量化BIPV防水支架系统,安装在既有水泥平屋面上,其结构简单安装便捷,大幅度减少了施工成本;且成本较低,可通过调整左右立柱之间的夹角调整檩条的高度,从而调整光伏组件的倾斜角度。本实用新型采用M型水槽,两侧压边设置翻折边,卡入压板,通过压板和螺栓固定在檩条上,水槽采用压块固定板固定,避免自攻钉安装漏水问题,同时无需加宽水槽的侧边,也能实现螺栓连接,安装便捷,同时降低了生产成本,能保证支架安装的便利性及稳定性。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型的应用示意图。

[0019] 图3为本实用新型的主视图。

[0020] 图4为图3的I处局部放大图。

[0021] 图5为图3的II处局部放大图。

[0022] 图6为图3的III处局部放大图。

[0023] 图7为本实用新型的M型水槽的结构示意图。

[0024] 图8为本实用新型的压块固定板的结构示意图。

[0025] 其中:

[0026] 檩条1、M型水槽2、底板21、顶板22、内侧板23、外侧板24、压边25、翻折边26、螺栓3、压块固定板4、压块本体41、夹槽42、下凹槽43、倾斜板44、中压块5、边压块6、紧固件7、左立柱81、右立柱82、立柱底脚9、光伏组件10、走道板11、防水胶条12。

具体实施方式

[0027] 为更好地理解本实用新型的技术方案,以下将结合相关图示作详细说明。应理解,以下具体实施例并非用以限制本实用新型的技术方案的具体实施态样,其仅为本实用新型技术方案可采用的实施态样。需先说明,本文关于各组件位置关系的表述,如A部件位于B部件上方,其系基于图示中各组件相对位置的表述,并非用以限制各组件的实际位置关系。

实施例1

[0028] 参见图1-图8,图1绘制了一种无斜梁轻量化BIPV防水支架系统的结构示意图。如图所示,本实用新型的一种无斜梁轻量化BIPV防水支架系统,它包括檩条1、M型水槽2、左立柱81、右立柱82和立柱底脚9;所述M型水槽2均匀垂直布置在檩条1上,所述M型水槽2设置在相邻两个光伏组件10的横向间隙的正下方,所述M型水槽2的上方设有压块固定板4,所述压块固定板4设置在相邻两个光伏组件10纵向间隙;所述压块固定板4的上方通过紧固件7连接中压块5或边压块6,两个光伏组件10之间的压块固定板4连接中压块5,位于边缘的光伏组件10下方的压块固定板4连接边压块6;所述光伏组件10设置在压块固定板4的上方,并通过压块固定板4和中压块5、边压块6夹紧固定。

[0029] 所述檩条1的下方布置多组均匀布置的水泥块,每个水泥块的上方设置左右两个左立柱81和右立柱82,通过左立柱81、右立柱82和檩条1连接;所述左立柱81向左倾斜布置,所述右立柱82向右倾斜布置,所述左立柱81和右立柱82左右对称布置,所述左立柱81和右立柱82的底端均连接至立柱底脚9上;所述立柱底脚9为L型板,其横板固定在水泥块上,其竖板的左右两部分别连接左立柱81和右立柱82的底端。

[0030] 所述左立柱81和右立柱82之间的夹角可调,通过调整左立柱81和右立柱82设置在檩条1上的位置,可调整左立柱81和右立柱82之间的夹角,即调整檩条1的离地高度;通过调整每排檩条1的高度逐渐升高的高度差,即可调整光伏组件10的倾斜角度。

[0031] 所述左立柱81和右立柱82通过外六角螺栓与檩条1或立柱底脚9连接。

[0032] 所述M型水槽2的截面呈M型,包括底板21和关于底板21中轴线对称的支撑构件,所述支撑构件包括顶板22,所述顶板22的两端分别连接内侧板23和外侧板24,所述内侧板23和外侧板24分别与顶板22向顶板22两侧倾斜连接,形成一个凸起部;所述内侧板23的底端与底板21的一端连接,所述外侧板24的底端与压边25的内端连接,所述压边25的外端连接一个向上的翻折边26;所述顶板22与内侧板23和外侧板24圆滑过渡连接,所述外侧板24与压边25圆滑过渡连接。

[0033] 所述M型水槽2的压边25通过螺栓3与檩条1连接。

[0034] 所述压块固定板4包括压块本体41,所述压块本体41的两端分别连接对称向外倾斜的倾斜板44,所述压块本体41的左右两部分别设有对称的夹槽42和下凹槽43,所述夹槽42设置在倾斜板44的内侧,所述夹槽42与M型水槽2的凸起部匹配,夹槽42与倾斜板44包覆在M型水槽2的凸起部上;所述倾斜板44上设有连接孔,用于插入螺钉与M型水槽2的外侧板24连接,所述倾斜板44的长度小于外侧板24。

[0035] 所述夹槽42的内侧设有一个向下内凹的下凹槽43,增加承受力;所述压块本体41的中心设有通孔,用于插入紧固件7分别与中压块5或边压块6连接。

[0036] 所述紧固件7可采用内六角螺栓。

[0037] 所述光伏组件10的边缘可设置走道板11,相邻的光伏组件10之间可设置防水胶条12,光伏组件10与走道板11之间也设有防水胶条12。

[0038] 工作原理:

[0039] 本实用新型提供的一种无斜梁轻量化BIPV防水支架系统,只通过相互垂直布置的檩条和M型水槽组成支撑网格支撑光伏组件,M型水槽既有支撑作用,也有排水作用;而檩条的下方通过多组立柱支撑在水泥块上,每组立柱包括左右对称倾斜的左立柱和右立柱,通过调整左立柱和右立柱支架的夹角调整檩条的高度,过调整每排檩条的高度逐渐升高的高

度差,即可调整光伏组件的倾斜角度。

[0040] 先将M型水槽用压板通过螺栓固定在檩条(导轨)上;将光伏组件横向边框贴上胶条,将横向水槽安装在光伏组件下方,将组件向上推紧(让胶条处于压缩状态,让其更好的防水),用压块将组件固定在压块固定板上;按上述步骤,安装下一块光伏组件;最后将防水盖卡入压块,起到防水作用。

[0041] 以上仅是本实用新型的具体应用范例,对本实用新型的保护范围不构成任何限制。凡采用等同变换或者等效替换而形成的技术方案,均落在本实用新型权利保护范围之内。

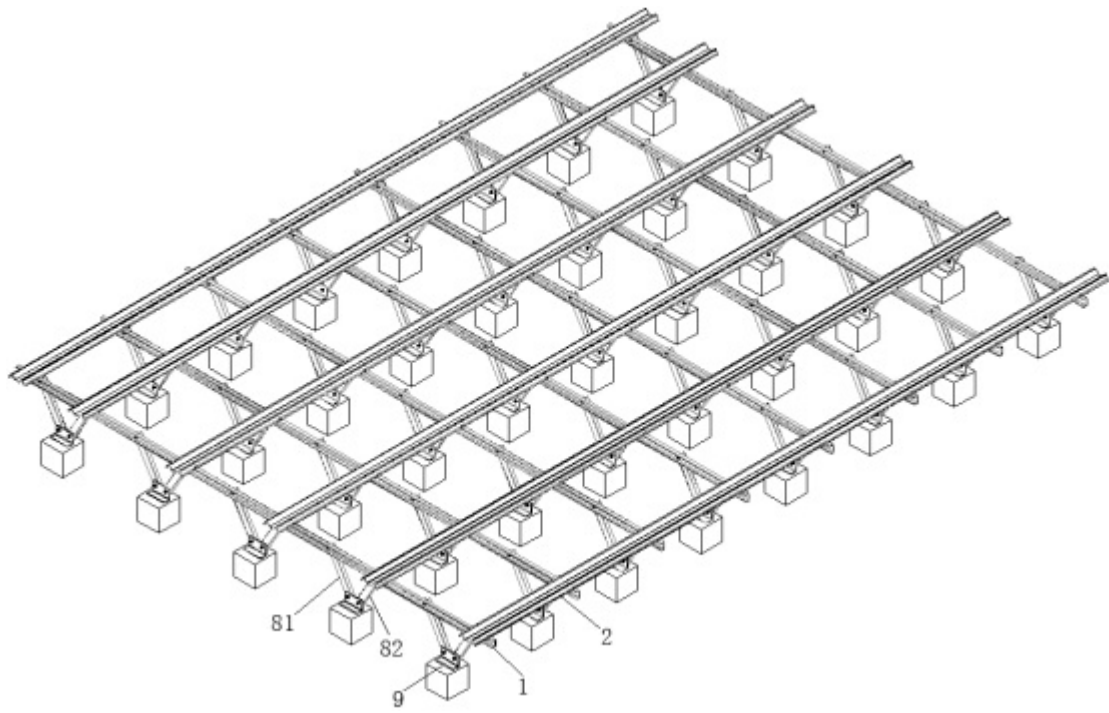


图 1

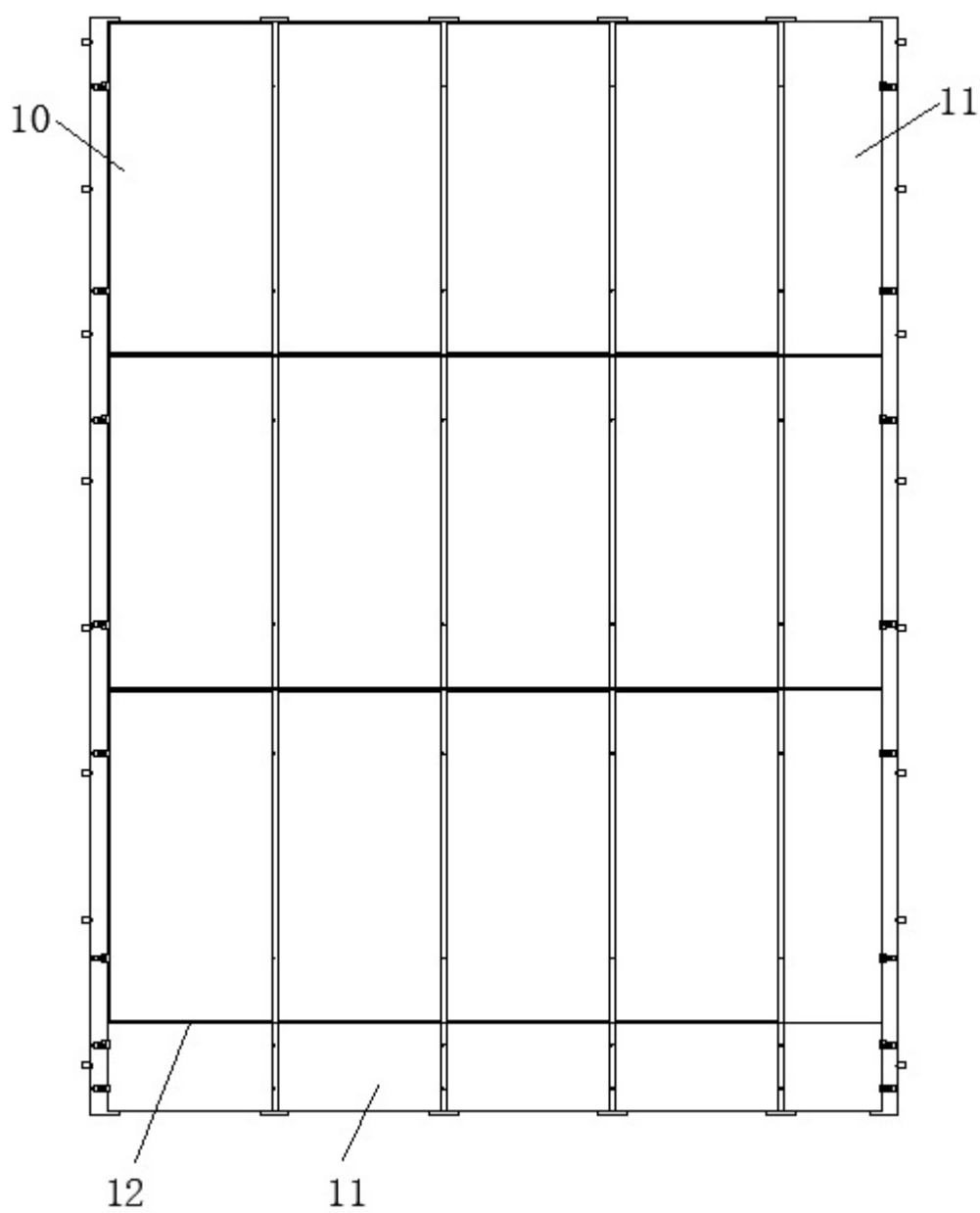


图 2

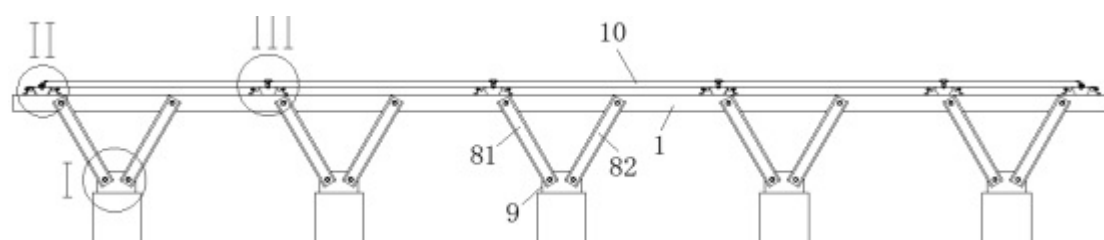


图 3

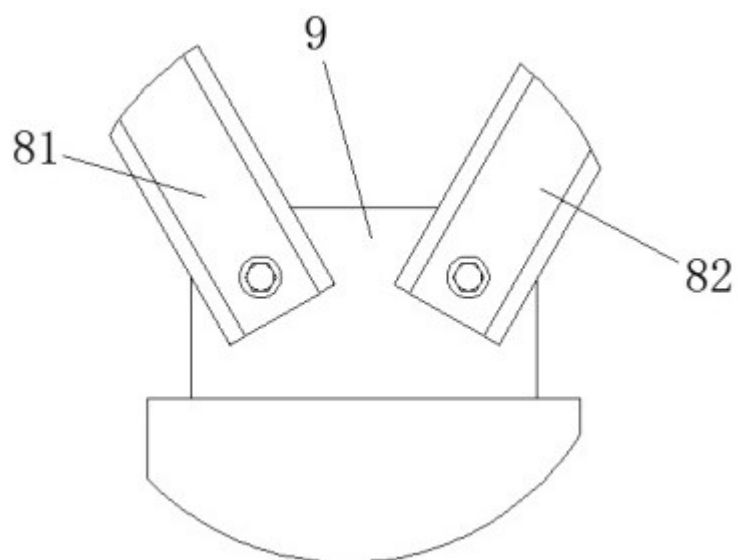


图 4

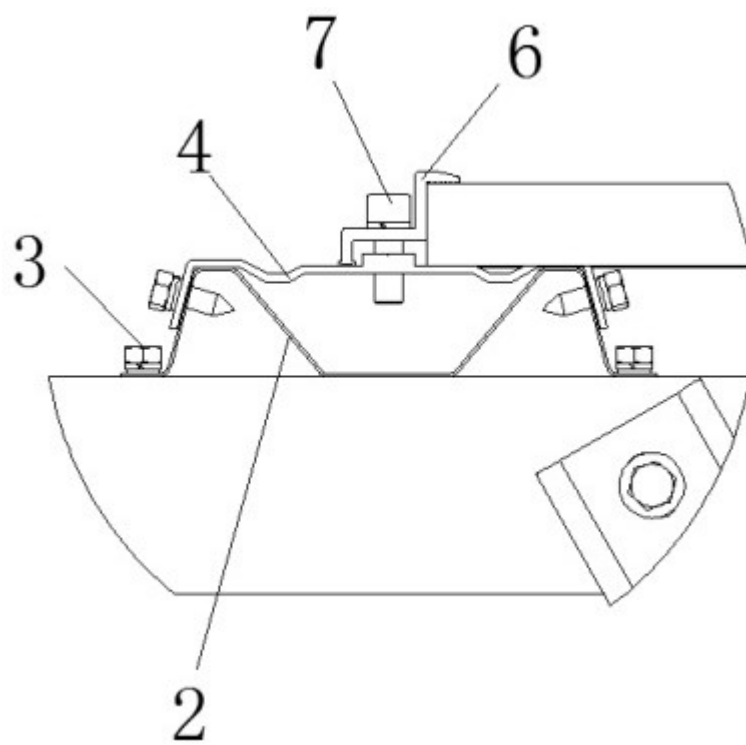


图 5

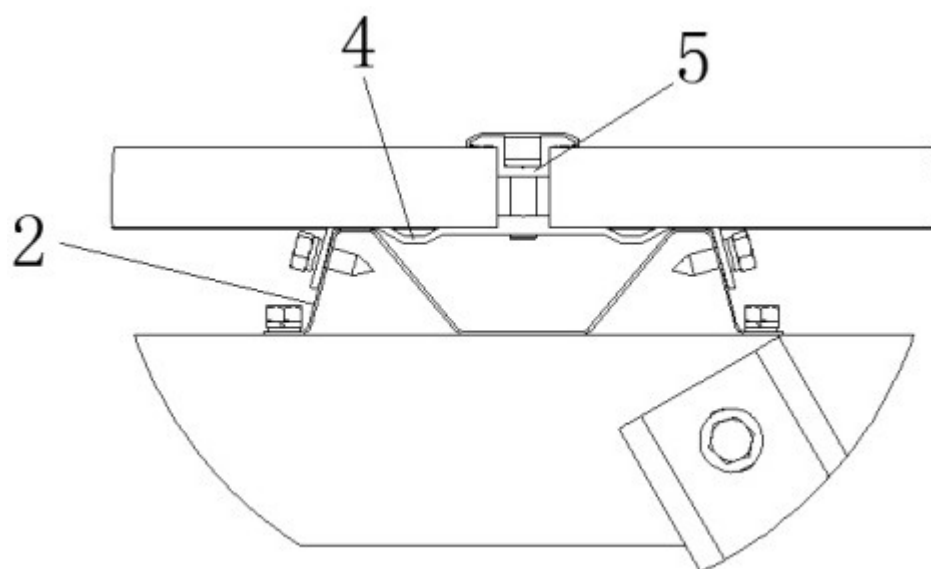


图 6

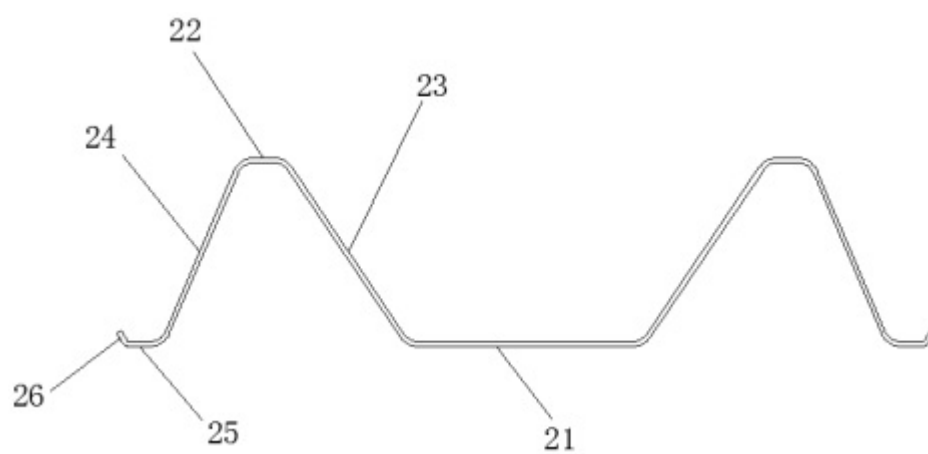


图 7

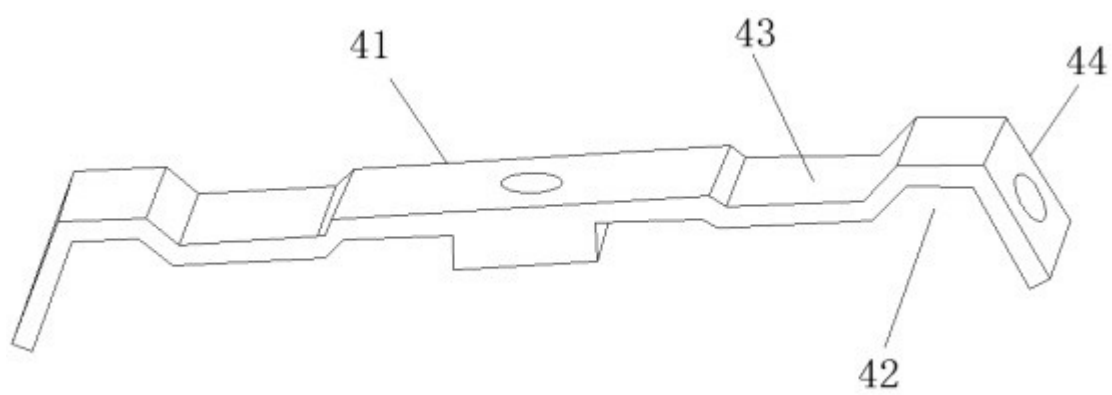


图 8