



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112671313 A

(43) 申请公布日 2021.04.16

(21) 申请号 202110022699.1

(22) 申请日 2021.01.08

(71) 申请人 合肥阳光新能源科技有限公司
地址 230088 安徽省合肥市高新区天湖路2号阳光电源厂区科研楼二层

(72) 发明人 韦海峰

(74) 专利代理机构 北京隆源天恒知识产权代理
事务所(普通合伙) 11473
代理人 吴航

(51) Int.Cl.
H02S 20/10 (2014.01)

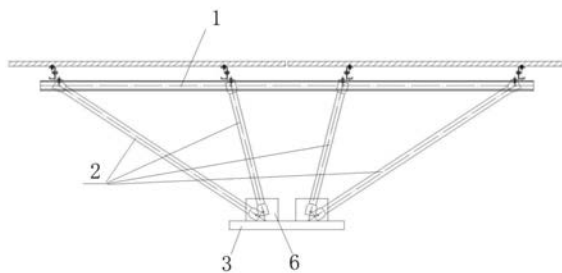
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

光伏支架、光伏支架组件及光伏支架组件的安装方法

(57) 摘要

本发明涉及光伏支架技术领域,具体涉及一种光伏支架、光伏支架组件及光伏支架组件的安装方法。本发明所述光伏支架包括弦杆、端板和多根腹杆,端板包括连接座,腹杆的两端分别与连接座和弦杆连接,适于通过连接件与桩基连接。本发明通过弦杆与端板上的连接座连接,实现了对弦杆与端板连接处的增强。光伏支架可以在工厂实现拼接,通过连接件分别与桩基和光伏支架连接,避免在安装现场进行拼接占用较大的安装场地,减小现场施工的工作量。通过连接件实现光伏支架与桩基的连接,当连接件损坏时,可单独进行连接件的更换,避免对整体进行拆卸造成的不必要的麻烦。另外,可以根据连接件的型号进行选型,以实现光伏支架特定角度的安装。



1. 一种光伏支架,其特征在于,包括弦杆(1)、端板(3)和多根腹杆(2),所述端板(3)包括连接座(6),所述腹杆(2)的两端分别与所述连接座(6)和所述弦杆(1)连接,所述端板(3)适于通过连接件与桩基(5)连接。

2. 根据权利要求1所述的光伏支架,其特征在于,所述弦杆(1)和所述连接座(6)上开设有连接孔(61),所述腹杆(2)的两端分别与所述连接孔(61)销连接。

3. 一种光伏支架组件,其特征在于,包括如权利要求1或2所述的光伏支架,还包括连接件和桩基(5),所述连接件分别与所述桩基(5)和所述光伏支架的端板(3)连接。

4. 根据权利要求3所述的光伏支架组件,其特征在于,所述连接件包括固定板(8),所述固定板(8)沿所述桩基(5)的周向设置,且所述固定板(8)的内壁与所述桩基(5)的外壁贴合,所述端板(3)分别与所有所述固定板(8)连接以使所述端板(3)呈预设角度设置。

5. 根据权利要求4所述的光伏支架组件,其特征在于,所述桩基(5)包括定位凸台(51),所述固定板(8)的内壁与所述定位凸台(51)的外壁贴合。

6. 根据权利要求4所述的光伏支架组件,其特征在于,还包括混凝土结构(4),所述混凝土结构(4)填充于所有所述固定板(8)之间,所述混凝土结构(4)分别与所述桩基(5)和所述端板(3)贴合。

7. 根据权利要求6所述的光伏支架组件,其特征在于,所述端板(3)上开设有灌浆孔(7),所述灌浆孔(7)适于所述混凝土结构(4)的浇筑。

8. 根据权利要求3所述的光伏支架组件,其特征在于,所述连接件包括至少一个安装座(9),所述安装座(9)包括依次连接的倾斜板(91)、连接板(93)和基板(92),所述基板(92)与所述桩基(5)连接,所述倾斜板(91)呈预设角度设置,所述倾斜板(91)与所述端板(3)连接。

9. 一种用于如权利要求3-8任一所述光伏支架组件的安装方法,其特征在于,包括:

将腹杆(2)的两端分别与弦杆(1)和端板(3)连接;

将所述端板(3)通过连接件与桩基(5)连接。

10. 根据权利要求9所述的光伏支架组件的安装方法,其特征在于,所述将所述端板(3)通过连接件与桩基(5)连接包括:

调整固定板(8)在竖直方向的位置;

将所述固定板(8)与所述端板(3)连接以使所述端板(3)呈预设角度设置。

11. 根据权利要求10所述的光伏支架组件的安装方法,其特征在于,所述将所述端板(3)通过连接件与所述桩基(5)连接还包括:

向所述固定板(8)围绕的区域中浇筑混凝土以形成混凝土结构(4)。

光伏支架、光伏支架组件及光伏支架组件的安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏支架技术领域，具体而言，涉及一种光伏支架、光伏支架组件及光伏支架组件的安装方法。

背景技术

[0002] 现有技术中，光伏支架通常由腹杆与抱箍的边缘连接，然后将抱箍套设于桩基上，腹杆与抱箍连接处的强度得不到保证，在光伏支架本身的重力载荷、风载荷和地震载荷的影响下，腹杆与抱箍的连接处通常容易开裂。同时，所述光伏支架必须在安装现场按照预设角度将腹杆分别与抱箍进行拼接，占用较大场地空间，导致不必要的麻烦。

发明内容

[0003] 本发明提供一种光伏支架，旨在减小上述任一技术问题的发生概率。

[0004] 为解决上述问题，本发明提供一种光伏支架，包括弦杆、端板和多根腹杆，所述端板包括连接座，所述腹杆的两端分别与所述连接座和所述弦杆连接，所述端板的底部适于与桩基连接。

[0005] 可选地，所述弦杆和所述连接座上开设有连接孔，所述腹杆的两端分别与所述连接孔销连接。

[0006] 相比于现有技术，本发明的所述的光伏支架的有益效果为：

[0007] 本发明通过所述弦杆与所述端板上的连接座连接，实现了对所述弦杆与所述端板连接处的增强。所述光伏支架可以在工厂实现拼接，通过连接件分别与桩基和光伏支架连接，避免在安装现场进行拼接占用较大的安装场地，减小现场施工的工作量。

[0008] 本发明还提供一种光伏支架组件，包括上述光伏支架，还包括连接件和桩基，所述连接件分别与所述桩基和所述光伏支架的端板连接。

[0009] 可选地，所述连接件包括固定板，所述固定板沿所述桩基的周向设置，且所述固定板的内壁与所述桩基的外壁贴合，所述端板分别与所述固定板连接以使所述端板呈预设角度设置。

[0010] 可选地，所述桩基包括定位凸台，所述固定板的内壁与所述定位凸台的外壁贴合。

[0011] 可选地，还包括混凝土结构，所述混凝土结构填充于所有所述固定板之间，所述混凝土结构分别与所述桩基和所述端板贴合。

[0012] 可选地，所述端板上开设有浇筑孔，所述浇筑孔适于所述混凝土结构的浇筑。

[0013] 可选地，所述连接件包括至少一个安装座，所述安装座包括依次连接的倾斜板、连接板和基板，所述基板与所述桩基连接，所述倾斜板呈预设角度设置，所述倾斜板与所述端板连接。

[0014] 相比于现有技术，本发明的所述的光伏支架组件的有益效果为：

[0015] 本发明通过所述连接件实现光伏支架与桩基的连接，当连接件损坏时，可单独进行所述连接件的更换，避免对整体进行拆卸造成的不必要的麻烦。另外，可以根据连接件的

型号进行选型,以实现光伏支架特定角度的安装。

[0016] 本发明还提供一种如上述光伏支架组件的安装方法,包括:将腹杆的两端分别与弦杆和端板连接;

[0017] 将所述端板通过连接件与桩基连接。

[0018] 可选地,所述将所述端板通过连接件与桩基连接包括:调整固定板在竖直方向的位置;

[0019] 将所述固定板与所述端板连接以使所述端板呈预设角度设置。

[0020] 可选地,所述将所述端板通过连接件与所述桩基连接还包括:向所述固定板围绕的区域中浇筑混凝土以形成混凝土结构。

[0021] 相比于现有技术,本发明的所述的光伏支架组件的安装方法的有益效果为:

[0022] 本发明所述光伏支架组件的安装方法预先对所述光伏支架进行拼接,通过连接件分别与桩基和光伏支架连接,避免在安装现场进行拼接占用较大的安装场地,减小现场施工的工作量。

附图说明

[0023] 图1为本发明的实施例中的光伏支架组件的结构示意图;

[0024] 图2为本发明的实施例中的端板与桩基连接处的局部示意图;

[0025] 图3为本发明的实施例中的端板与固定板的连接示意图;

[0026] 图4为本发明的实施例中的光伏支架的结构示意图;

[0027] 图5为本发明的另一实施例中的光伏支架组件的示意图;

[0028] 图6为本发明的实施例中的端板通过连接件与桩基连接的示意图;

[0029] 图7为本发明实施例中的光伏支架组件的安装方法的流程图。

[0030] 附图标记说明:

[0031] 1-弦杆,2-腹杆,3-端板,4-混凝土结构,5-桩基,6-连接座,7-灌浆孔,8-固定板,9-安装座,51-定位凸台,61-连接孔,91-倾斜板,92-基板,93-连接板。

具体实施方式

[0032] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施例做详细的说明。

[0033] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,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;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0034] 在本说明书的描述中,参考术语“实施例”、“一个实施例”和“一个实施方式”等的描述意指结合该实施例或实施方式描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或实施方式中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实施方式。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或实施方式以合适的方式结合。

[0035] 本发明提供一种光伏支架,如图4所示,包括弦杆1、端板3和多根腹杆2,所述端板3

包括连接座6,所述腹杆2的两端分别与所述连接座6和所述弦杆1连接,所述弦杆1适于光伏电池的铺设,所述端板3适于通过连接件与桩基5连接。

[0036] 需要说明的是,这里对所述连接座6的形状不做限定,所述连接座6可以是块状结构、板状结构或者其他形状结构。所述腹杆2可以采用圆管构件制成。所述连接件可以实现所述光伏支架呈预设角度的安装。对所述弦杆1和所述端板3之间的夹角不做限定,所述弦杆1和所述端板3可以平行设置,所述弦杆1和所述端板3也可以呈一定夹角设置。在一种实施方式中,所述腹杆2有四根,每根所述腹杆2均相对所述弦杆1倾斜设置。较佳地,所述弦杆1与所述端板3平行。

[0037] 在一种实施方式中,如图4所示,所述弦杆1和所述连接座6上开设有连接孔61,所述腹杆2的两端分别与所述连接孔61销连接。所述腹杆2的两端分别设置有扁平状连接结构,所述扁平状结构上开设有连接孔,所述弦杆1上开设有连接孔,通过连接销或者螺钉柱分别穿过所述扁平状结构与所述弦杆1上的连接孔实现所述弦杆1与所述腹杆2的销连接;所述连接座6可以为板状结构,所述板状结构与所述端板垂直,所述连接孔分别开设于所述板状结构和所述扁平状结构上,通过连接销或者螺钉柱穿过所述板状结构和所述扁平状结构上的连接孔,实现所述腹杆2的两端分别与所述连接孔销连接。在一种实施方式中,所述腹杆2的两端分别与所述弦杆1和所述端板3焊接连接。在一种实施方式中,所述腹杆2的两端分别与所述弦杆1和所述端板3螺钉紧固连接。

[0038] 在一种实施方式中,至少有两根所述腹杆2采用定长腹杆,其余所述腹杆采用可伸缩腹杆。较佳地,定长腹杆有两根,两根所述定长腹杆之间的腹杆均为可伸缩腹杆。在安装时,先将定长腹杆的两端分别与所述弦杆1和所述端板3连接,然后将所述可伸缩腹杆调节至预设长度,并将所述可伸缩腹杆的两端分别与所述弦杆1和所述端板3连接,完成所述光伏支架的安装。必要时,在完成安装后,对可伸缩腹杆进行固定,避免可伸缩腹杆的伸长。

[0039] 这样设置的好处在于,通过所述弦杆1与所述端板3上的连接座6连接,实现了对所述弦杆1与所述端板3连接处的增强。所述光伏支架可以在工厂实现拼接,通过连接件分别与桩基和光伏支架连接,避免在安装现场进行拼接占用较大的安装场地,减小现场施工的工作量,从而提高工程建设速度。

[0040] 本发明的实施例还一种光伏支架组件,如图1至图3所示,包括上述光伏支架,还包括连接件和桩基5,所述连接件分别与所述桩基5和所述光伏支架的端板3连接。

[0041] 需要说明的是,所述连接件与所述桩基5可以可拆卸连接,也可以采用混凝土浇筑实现连接,也可以采用焊接连接。所述连接件可以与所述光伏支架一体连接,也可以是可拆卸连接。较佳地,所述弦杆1与所述端板3平行,所述连接件可以与所述端板3连接以实现所述端板3呈预设角度的安装,从而实现所述弦杆1呈预设角度的安装。

[0042] 这样设置的好处在于,通过所述连接件实现光伏支架与桩基5的连接,当连接件损坏时,可单独进行所述连接件的更换,避免对整体进行拆卸造成的不必要的麻烦。另外,可以根据连接件的型号进行选型,以实现光伏支架特定角度的安装。

[0043] 在一种实施方式中,如图1至图3所示,所述连接件包括固定板8,所述固定板8沿所述桩基5的周向设置,且所述固定板8的内壁与所述桩基5的外壁贴合,所述端板3分别与所述固定板8连接以使所述端板3呈预设角度设置。

[0044] 需要说明的是,所述固定板8可以为弧形板或者平板结构,所述固定板8沿所述桩

基5的周向间隔设置。在一种实施方式中,所述桩基5为方形桩,所述固定板8为平板结构;在一种实施方式中,所述桩基5为圆柱形桩,所述固定板8为弧形板结构;所述固定板8适于与所述桩基5的外壁贴合。在进行所述固定板8与所述端板3的连接时,先预先调整固定板在垂直方向的位置,然后将所述固定板8与所述端板3焊接连接。也就是说,所述固定板8可以是相对所述端板3独立的结构,也可以是与所述端板3一体的结构。

[0045] 这里,所述固定板可以至少有两个,所述固定板8沿所述桩基5的周向设置以形成环抱的结构,所述端板3分别与所有所述固定板8连接以使所述端板3呈预设角度设置。

[0046] 由此,通过所述固定板8实现了所述光伏支架呈预设角度的设置,多个所述固定板8沿所述桩基5周向设置,可以实现对所述光伏支架的定位,同时可以增强所述光伏支架的安装强度。

[0047] 如图1至图3所示,所述桩基5包括定位凸台51,所述固定板8的内壁与所述定位凸台51的外壁贴合。

[0048] 这里,所述桩基5包括桩基本体和定位凸台51,所述定位凸台51位于所述桩基本体的上端,所述定位凸台51的横截面积小于所述桩基本体的横截面积,较佳地,所述固定板8的内壁与所述定位凸台51的外壁贴合,且所述固定板8的外壁与所述桩基本体的外壁齐平。这里,在一种实施方式中,所述定位凸台51为方形台,所述固定板8为平板结构;在一种实施方式中,所述定位凸台51为圆柱形台,所述固定板8为弧形板结构;所述固定板8适于与所述定位凸台51的外壁贴合。

[0049] 这样设置的好处在于,通过所述定位凸台51的设置,可以减小所述固定板8凸出于所述桩基5外壁的厚度。

[0050] 如图1和图2所示,光伏支架组件还包括混凝土结构4,所述混凝土结构4填充于所有所述固定板8之间,所述混凝土结构4分别与所述桩基5和所述端板3贴合。

[0051] 这里,所述混凝土结构4在安装现场进行浇筑,在一种实施方式中,在所述固定板8与所述端板3连接之前,进行所述混凝土结构4的浇筑;此时,可以先预先定位一块所述固定板8,然后浇筑混凝土结构4,并调整其它所述固定板8的结构,使所有所述固定板8的上端面形成端板预设角度的安装,最后将所述端板3与所述固定板8焊接。在一种实施方式中,所述端板3上开设有灌浆孔7,所述灌浆孔7适于所述混凝土结构4的浇筑。在所述固定板8与所述端板3连接之后,通过所述灌浆孔进行所述混凝土结构4的浇筑。

[0052] 这样设置的好处在于,通过所述混凝土结构4的设置,实现了对所述固定板8的加固和定位,提高了光伏支架与所述桩基5之间的连接强度。

[0053] 在一种实施方式中,如图5和图6所示,所述连接件包括至少一个安装座9,所述安装座9包括依次连接的倾斜板91、连接板93和基板92,所述基板92与所述桩基5连接,所述倾斜板91与所述连接板93呈预设角度设置,所述倾斜板91与所述端板3连接。

[0054] 需要说明的是,所述倾斜板91、所述连接板93和所述基板92可以采用一体连接,所述预设角度可以为15度、30度、45度或者60度等,这里,对所述预设角度的具体数值不做限定,具体可以根据实际进行定制。在本实施例中,所述连接板93垂直设置,所述基板92水平设置,所述倾斜板91相对水平面呈预设角度设置,所述倾斜板91与所述端板3贴合。所述倾斜板91与所述端板3可以通过螺钉紧固或者焊接连接,所述基板92与所述桩基5可以采用焊接或者螺钉紧固连接。具体地,所述桩基5的上端面连接有垂直的紧固螺栓,所述基板92上

开设有螺钉孔,通过螺栓穿过所述螺钉孔实现所述基板92与所述桩基5的连接。

[0055] 这样设置的好处在于,通过所述基板92与所述桩基5连接,通过倾斜设置的所述倾斜板91实现所述端板3呈预设角度的安装,所述安装座9可以根据实际安装角度进行选型,通过更换不同的安装座9,调整所述倾斜板91的安装角度。此外,可以避免抱箍的使用,可以减小所述桩基5的高度,从而降低工程造价。

[0056] 本实施例提供一种如上述光伏支架组件的安装方法,如图7所示,包括:

[0057] S1:将腹杆2的两端分别与弦杆1和端板3连接;

[0058] S2:将所述端板3通过连接件与桩基5连接。

[0059] 在S1步骤中,预先在工厂将所述腹杆2的两端分别与所述弦杆1和所述连接座6连接,完成光伏支架的组装,使所述弦杆1与所述端板3平行。具体地,可以通过连接销或者螺钉柱穿过所述板状结构和所述扁平状结构上的连接孔,实现所述腹杆2的两端分别与所述连接孔销连接。然后将光伏支架运输至户外安装现场,在S2步骤中,将所述端板3通过连接件与桩基5连接,实现将所述光伏支架固定于所述桩基5上。

[0060] 这样设置的好处在于,预先对所述光伏支架进行拼接,然后通过连接件分别与桩基和光伏支架连接,可以避免在安装现场进行拼接占用较大的安装场地,减小现场施工的工作量,从而提高工程建设速度。

[0061] 可选地,所述将所述端板3通过连接件与桩基5连接包括调整固定板8在竖直方向的位置;将所述固定板8与所述端板3连接以使所述端板3呈预设角度设置。

[0062] 也就是说,在进行所述固定板8与所述端板3的连接之前,先预先调整固定板8在竖直方向的位置,以使所有所述固定板8的上端支撑点形成一个倾斜的安装面,然后将所述端板3与所述固定板8焊接连接。这里,对预设角度的具体数值不做限定。

[0063] 这样设置的好处在于,通过对所述固定板8在竖直方向的位置的调整,使得所有所述固定板8的上端支撑点形成一个倾斜的安装面,形成对所述光伏支架呈预设角度的安装。

[0064] 可选地,所述将所述端板3通过连接件与所述桩基5连接还包括:向所述固定板8围绕的区域中浇筑混凝土以形成混凝土结构4。这里,所述端板3上开设有灌浆孔7,所述灌浆孔7适于所述混凝土结构4的浇筑。在所述固定板8与所述端板3连接之后,通过所述灌浆孔进行所述混凝土结构4的浇筑,待所述混凝土结构4凝固后,形成对所述固定板8的加固和定位,提高了光伏支架与所述桩基5之间的连接强度。

[0065] 虽然本公开披露如上,但本公开的保护范围并非仅限于此。本领域技术人员在不脱离本公开的精神和范围的前提下,可进行各种变更与修改,这些变更与修改均将落入本发明的保护范围。

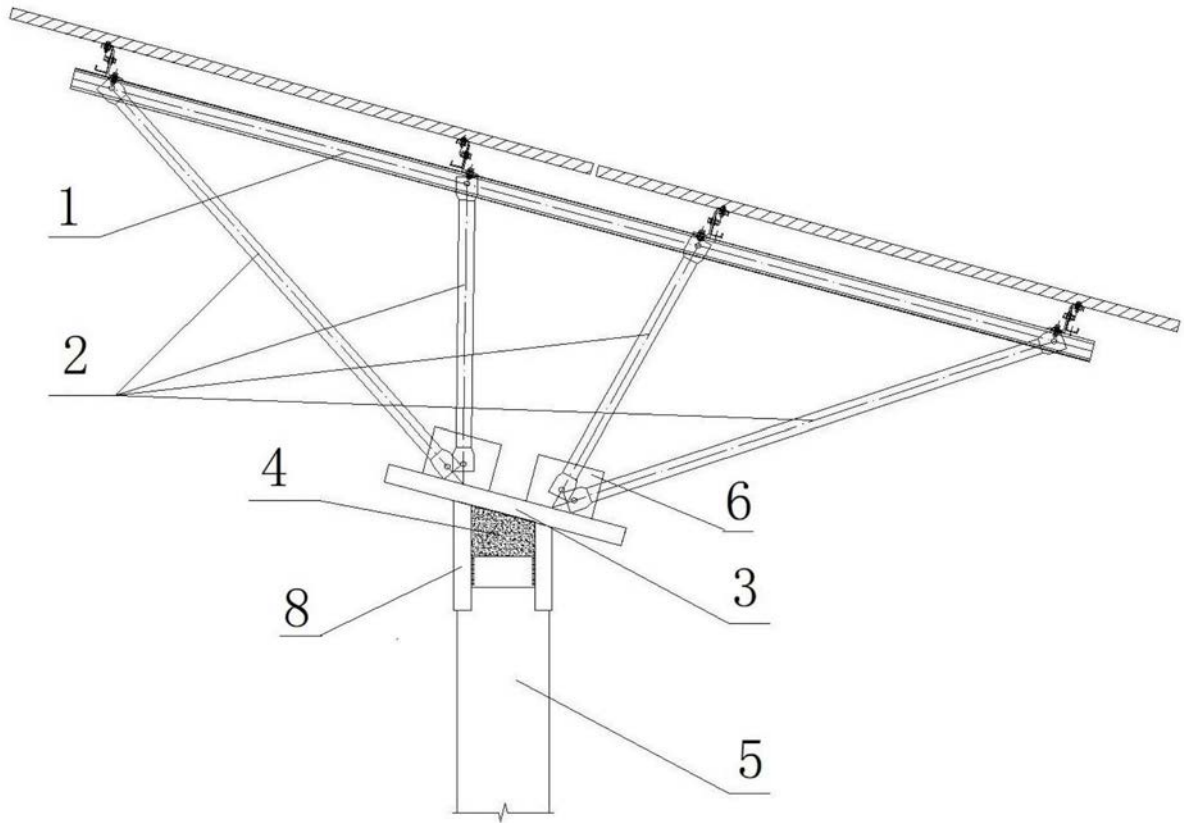


图1

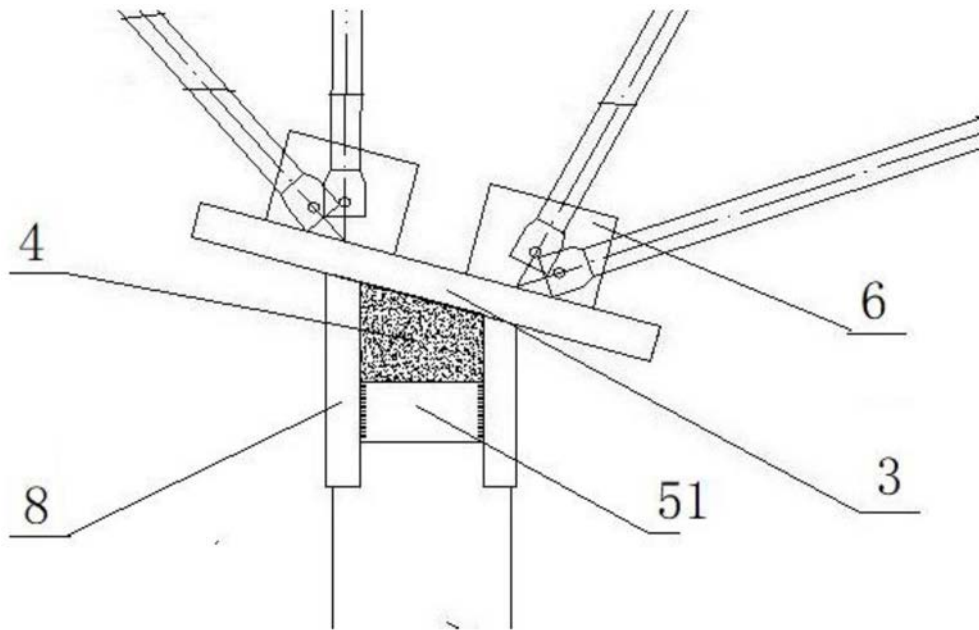


图2

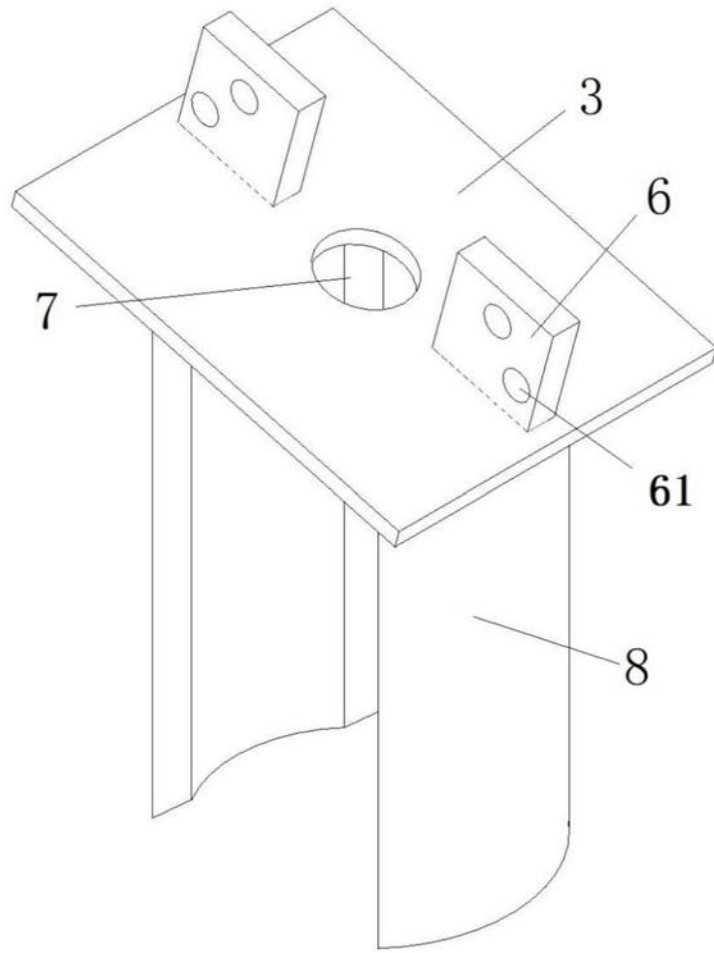


图3

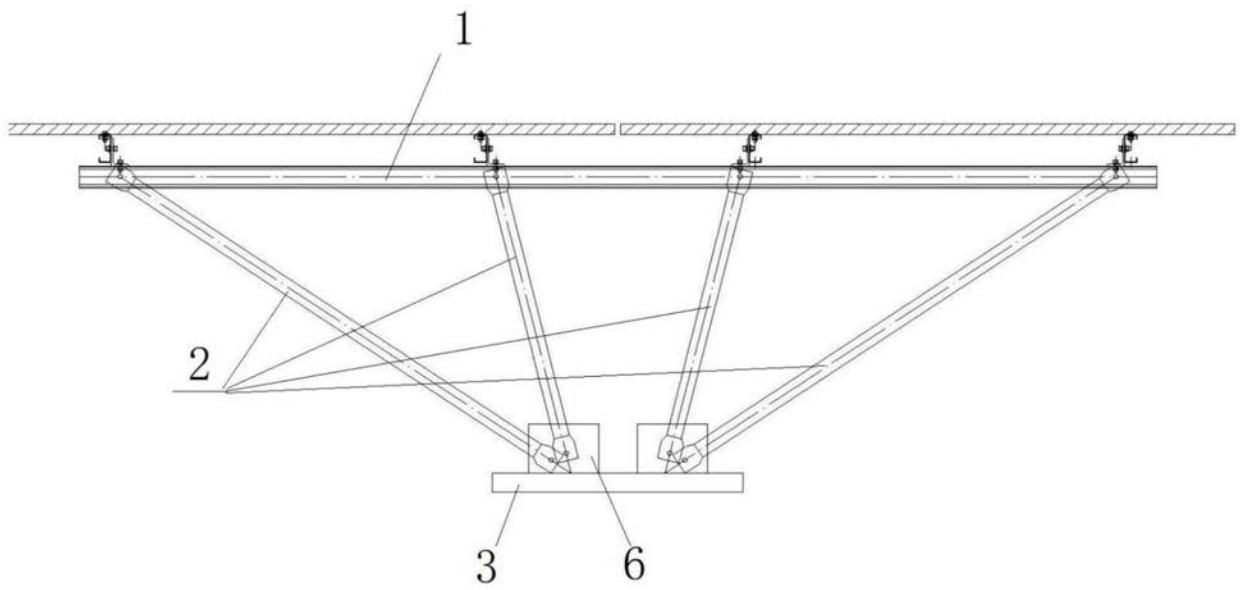


图4

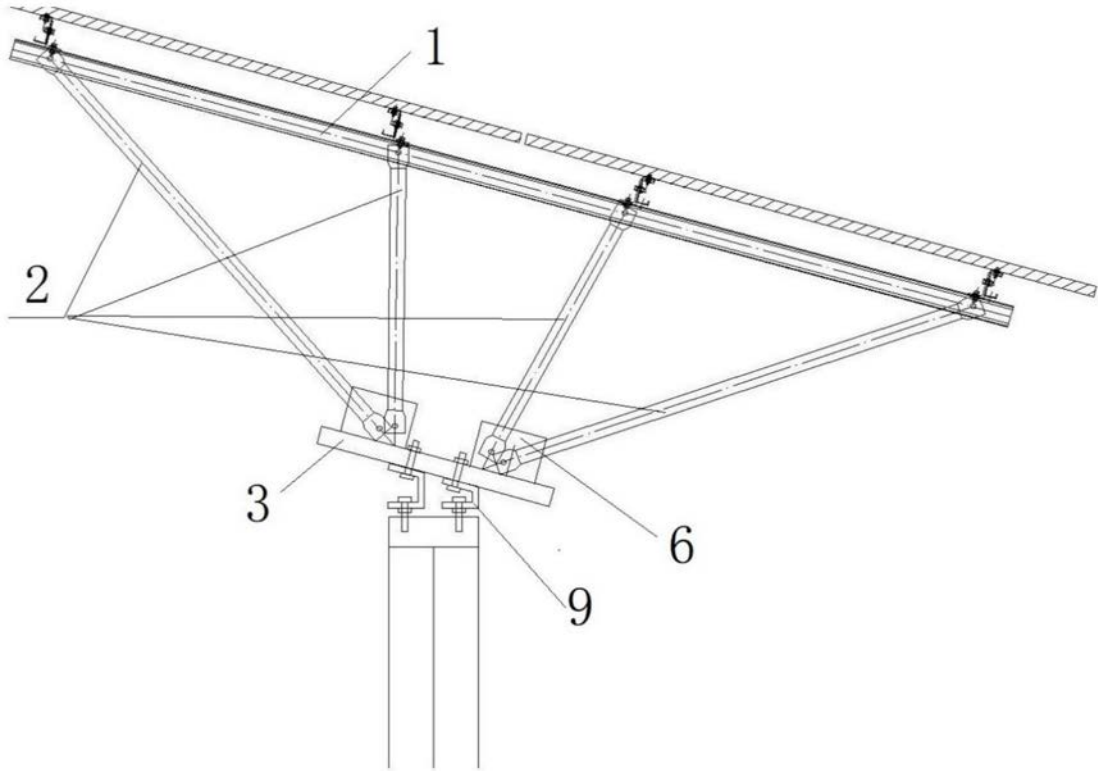


图5

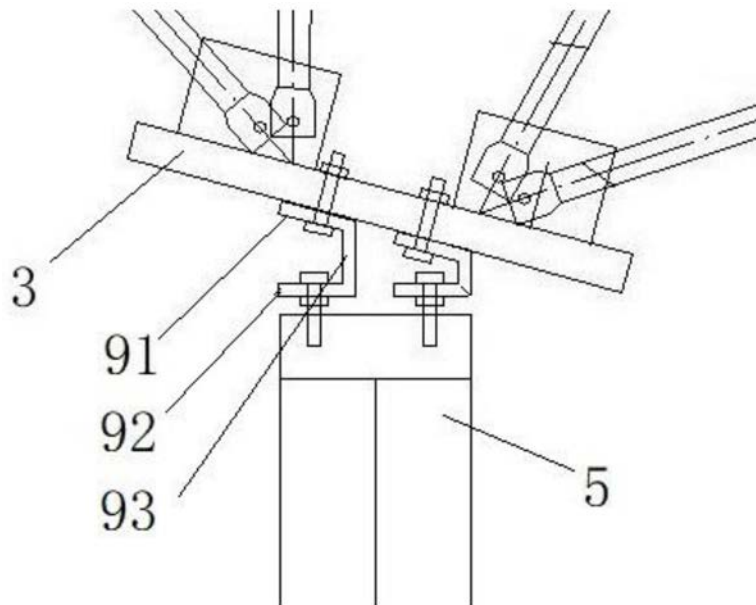


图6

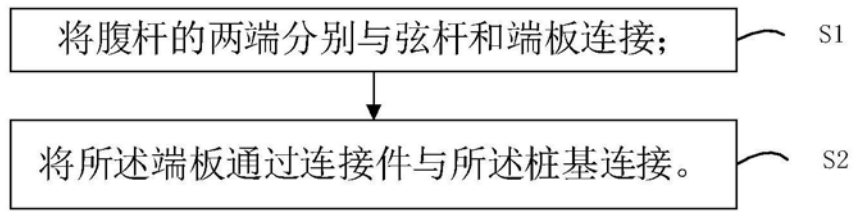


图7