(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210053366 U
(45)授权公告日 2020.02.11

(21)申请号 201920685653.6

(22)申请日 2019.05.14

(73)专利权人 西藏峰宇智能科技有限公司
地址 850000 西藏自治区拉萨市江苏路38号

(72)发明人 余新洛

(74)专利代理机构 西安佳士成专利代理事务所合伙企业(普通合伙) 61243
代理人 李丹

(51)Int.Cl.
H02S 20/00(2014.01)
F24S 25/61(2018.01)

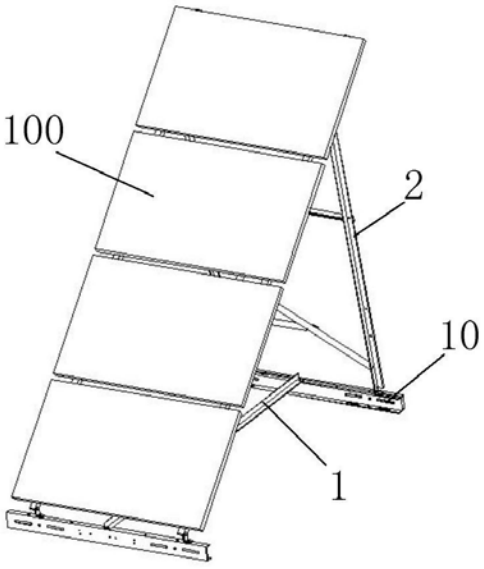
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种太阳能固定式支架

(57)摘要

本实用新型提供了一种太阳能固定式支架，包括：至少一个支架，所述支架包括：水平放置的工字型底架、倾斜放置用来安装太阳能板的H型框架、用于连接工字型底架和H型框架的第一斜撑组件，工字型底架、H型框架、第一斜撑组件连接后形成三角形支架；所述工字型底架上设有拼接孔，本支架上的拼接孔与下一支架上的拼接孔通过连接件固定连接，以实现本支架和下一支架的组装。本实用新型的水平方向，指工字型底架的两个相平行的边，拼接孔开设在工字型底架的某个平行边上，本实用新型采用拼接孔+连接件的形式拼接，具有拼装方便、防风性能好、连接简单的优点。



CN 210053366 U

1.一种太阳能固定式支架，其特征在于，包括：至少一个支架，所述支架包括：水平放置的工字型底架(1)、倾斜放置用来安装太阳能板(100)的H型框架(4)、用于连接工字型底架(1)和H型框架(4)的第一斜撑组件(2)，工字型底架(1)、H型框架(4)、第一斜撑组件(2)连接后形成三角形支架；

所述工字型底架(1)上设有拼接孔(10)，本支架上的拼接孔(10)与下一支架上的拼接孔(10)通过连接件固定连接，以实现本支架和下一支架的组装。

2.根据权利要求1所述的太阳能固定式支架，其特征在于，所述拼接孔(10)为多个，多个拼接孔(10)开设在固定有第一斜撑组件(2)的水平边上，多个拼接孔(10)分布在该水平边的两端。

3.根据权利要求1所述的太阳能固定式支架，其特征在于，两个支架拼接成第一支架单位，每个第一支架单位内的两个工字型底架(1)固定为一体架，所述拼接孔(10)开设在一体架上，拼接孔(10)为多个，多个拼接孔(10)分布在一体架水平边的两端。

4.根据权利要求3所述的太阳能固定式支架，其特征在于，一个支架作为第二支架单位，第一支架单元和第二支架单元相拼接，此时第一支架单位上的拼接孔(10)与第二支架单位上的拼接孔(10)采用固定件固定连接。

5.根据权利要求1-4任一项所述的太阳能固定式支架，其特征在于，每个工字型底架(1)的下方均设置四个支撑柱，四个支撑柱的底端固定在底面上，顶端与工字型底架(1)的下表面固定连接。

6.根据权利要求1所述的太阳能固定式支架，其特征在于，所述第一斜撑组件(2)由两根相平行的斜撑杆组成，每根斜撑杆的底端均固定在工字型底架(1)的水平边上，每根斜撑杆的顶端均固定在H型框架(4)上。

7.根据权利要求6所述的太阳能固定式支架，其特征在于，相拼接的两个支架上还设有固定梁(3)，固定梁(3)的两个端部与两个不同支架的斜撑杆以可拆卸的方式固定连接。

8.根据权利要求1所述的太阳能固定式支架，其特征在于，所述工字型底架(1)和H型框架(4)之间还具有第二斜撑组件(5)，所述第二斜撑组件(5)的一端与第一斜撑组件(2)固定连接，另一端与H型框架(4)的中部固定连接。

一种太阳能固定式支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能供电领域，尤其涉及一种太阳能固定式支架。

背景技术

[0002] 太阳能光伏发电技术的日趋成熟，其能源清洁、取用方便，有利于节约其它资源，因此太阳能光伏发电技术的研究开发具有较高的实用价值和长远的意义。

[0003] 太阳能支架用于安装光伏组件及其边框，为了提高太阳能支架的防风抗震性能，专利号为201821288502.9的实用新型专利，公开了一种防风抗震型固定式太阳能支架，包括条形的支架底座、均为三角形结构的第一支架和第二支架、边框安装导轨，支架底座的数量为两个以上，各支架底座上均装有第一支架，相邻的第一支架的底边之间通过第二支架连接，第一支架的上方的两条侧边均延伸至支架底座内，安装导轨的底端设有减震装置。该专利通过支架底座抓地，第一支架和第二支架之间多重连接，提高防风性能。

[0004] 该专利多组太阳能支架之间无法快速固定连接，不能灵活搭配，致使单组太阳能支架的防风性能没有多组相互连接的太阳能支架的防风性能好。

[0005] 有鉴于此，有必要对现有的太阳能支架予以改进，以解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种太阳能固定式支架，本实用新型支架可提供便捷灵活搭配组装，简单加工即可实现，且可满足抗风性要求高的地区。

[0007] 实现本实用新型目的的技术方案如下：

[0008] 一种太阳能固定式支架，包括：至少一个支架，所述支架包括：水平放置的工字型底架、倾斜放置用来安装太阳能板的H型框架、用于连接工字型底架和H型框架的第一斜撑组件，工字型底架、H 型框架、第一斜撑组件连接后形成三角形支架；

[0009] 所述工字型底架上设有拼接孔，本支架上的拼接孔与下一支架上的拼接孔通过连接件固定连接，以实现本支架和下一支架的组装。本实用新型的水平方向，指工字型底架的两个相平行的边，拼接孔开设在工字型底架的某个平行边上，本实用新型采用拼接孔+连接件的形式拼接，具有拼装方便、防风性能好、连接简单的优点。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进，所述拼接孔为多个，多个拼接孔开设在固定有第一斜撑组件的水平边上，多个拼接孔分布在该水平边的两端。本实用新型的支架左右两端都能拼接另一支架，使用效果好。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，两个支架拼接成第一支架单位，每个第一支架单位内的两个工字型底架固定为一体架，所述拼接孔开设在一体架上，拼接孔为多个，多个拼接孔分布在一体架水平边的两端。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进，一个支架作为第二支架单位，第一支架单元和第二支架单元相拼接，此时第一支架单位上的拼接孔与第二支架单位上的拼接孔采用固定件固定连接。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进，每个工字型底架的下方均设置四个支撑柱，四个支撑柱的底端固定在底面上，顶端与工字型底架的下表面固定连接。普通的光伏型材支架常规高度仅为1m左右，本实用新型的太阳能固定式支架采用支撑柱架高，使整体结构可以加高6m 甚至更高，使用效果更好。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进，所述第一斜撑组件由两根相平行的斜撑杆组成，每根斜撑杆的底端均固定在工字型底架的水平边上，每根斜撑杆的顶端均固定在H型框架上。本实用新型的斜撑杆将工字型底架的一端和H型框架的一端固定连接，工字型底架的另一端和H型框架的另一端固定连接，H型框架的两个端部同时与工字型底架的一个水平边连接，两根第一斜撑杆的底端同时与工字型底架的另一个水平边连接，两根第一斜撑杆的顶端各连接一个H型框架上另外的端部，具有连接方便、稳定性好、抗风能力强的优点。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进，相拼接的两个支架上还设有固定梁，固定梁的两个端部与两个不同支架的斜撑杆以可拆卸的方式固定连接。本实用新型的固定梁能提高整个太阳能固定式支架的抗风性能。

[0016] 作为本实用新型的进一步改进，所述工字型底架和H型框架之间还具有第二斜撑组件，所述第二斜撑组件的一端与第一斜撑组件固定连接，另一端与H型框架的中部固定连接。本实用新型设置第二斜撑组件的目的，是为了提高太阳能固定式支架的抗风性能。本实用新型的第二斜撑组件也为两根平行的斜撑杆，本斜撑杆的一端与第一斜撑组件中斜撑杆固定连接，另一端与H型框架的中部固定连接。

[0017] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0018] 1、本实用新型的太阳能固定式支架加工简单便捷，便于组装。普通的电钻和切割机即可实现加工，不需要大型的设备和更多的资金投入，降低了加工门槛。

[0019] 2、本实用新型的太阳能固定式支架，因其结构简单，加工门槛低，抗风能力强且具有组件较少、拼接种类繁多的优点。

附图说明

[0020] 图1为支架(第二支架单位)的结构示意图。

[0021] 图2为第一支架单位的结构示意图。

[0022] 图3为3组装的结构示意图。

[0023] 图4为4组装的结构示意图。

[0024] 图5为5组装的结构示意图。

[0025] 图6为15组装的结构示意图。

[0026] 图7为5组装的背面结构示意图。

[0027] 图8是图7所示的5组装的背面结构示意图中的A部结构示意图。

[0028] 图9是图7所示的5组装的背面结构示意图中的B部结构示意图。

[0029] 图10是图7所示的5组装的背面结构示意图中的C部结构示意图。

[0030] 图11是图7所示的5组装的背面结构示意图中的D部结构示意图。

[0031] 图12是图7所示的5组装的背面结构示意图中的E部结构示意图。

[0032] 图13是图7所示的5组装的背面结构示意图中的F部结构示意图。

[0033] 图14是图7所示的5组装的背面结构示意图中的G部结构示意图。

[0034] 图中，100、太阳能板；1、工字型底架；10、拼接孔；2、第一斜撑组件；3、固定梁；4、H型框架；5、第二斜撑组件。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图所示的各实施方式对本实用新型进行详细说明，但应当说明的是，这些实施方式并非对本实用新型的限制，本领域普通技术人员根据这些实施方式所作的功能、方法、或者结构上的等效变换或替代，均属于本实用新型的保护范围之内。

[0036] 在本实施例的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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发明创造和简化描述，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发明创造的限制。

[0037] 此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的，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”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明创造的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0038] 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，可以通过具体情况理解上述术语在本发明创造中的具体含义。

[0039] 实施例1：

[0040] 本实施例公开了一种如图1所示的太阳能固定式支架，包括：至少一个支架，支架包括：水平放置的工字型底架1、倾斜放置用来安装太阳能板100的H型框架4、用于连接工字型底架1和H型框架4 的第一斜撑组件2，工字型底架1、H型框架4、第一斜撑组件2连接后形成三角形支架；工字型底架1上设有拼接孔10，本支架上的拼接孔10与下一支架上的拼接孔10通过连接件固定连接，以实现本支架和下一支架的组装。本实施例的水平方向，指工字型底架1的两个相平行的边，拼接孔10开设在工字型底架1的某个平行边上，本实施例采用拼接孔10+连接件的形式拼接，具有拼装方便、防风性能好、连接简单的优点。

[0041] 如图1所示，优选拼接孔10为多个，多个拼接孔10开设在固定有第一斜撑组件2的水平边上，多个拼接孔10分布在该水平边的两端。本实施例的支架左右两端都能拼接另一支架，使用效果好。本实施例的若干个支架能够拼接成一排支架组。在本实施例中，相拼接的两个支架上还设有固定梁4，固定梁4的两个端部与两个不同支架的斜撑杆以可拆卸的方式固定连接。本实施例的固定梁4能提高整个太阳能固定式支架的抗风性能。

[0042] 如图1所示，优选第一斜撑组件2由两根相平行的斜撑杆组成，每根斜撑杆的底端均固定在工字型底架1的水平边上，每根斜撑杆的顶端均固定在H型框架4上。本实施例的斜撑杆将工字型底架1的一端和H型框架4的一端固定连接，工字型底架1的另一端和H型框架4的另一端固定连接，H型框架4的两个端部同时与工字型底架 1的一个水平边连接，两根第一斜撑杆的底端同时与工字型底架1的另一个水平边连接，两根第一斜撑杆的顶端各连接一个H型框架4 上另外的端部，具有连接方便、稳定性好、抗风能力强的优点。

[0043] 为了提高抗风性能，本实施例的工字型底架1和H型框架4之间还具有第二斜撑组件5，第二斜撑组件5的一端与第一斜撑组件2 固定连接，另一端与H型框架4的中部固定连接。本实施例设置第二斜撑组件5的目的，是为了提高太阳能固定式支架的抗风性能。本实施例的第二斜撑组件5也为两根平行的斜撑杆，本斜撑杆的一端与第一斜撑组件2中斜撑杆固定连接，另一端与H型框架4的中部固定连接。

[0044] 本实施例太阳能支架材料主要材料为：国标12#槽钢及国标50*5 角钢，材料截面为：15.36cm^2和4.75cm^2，抗拉强度为450Mpa整体结构为螺栓连接，便于运输及安装。本实施例的支架加工简单便捷，整个支架结构加工设计为3种圆孔、2种长型孔即可完成，便于组装。普通的电钻和切割机即可实现加工，不需要大型的设备和更多的资金投入，降低了加工门槛。如想提高加工效率普通的冲床即可实现，且设备成本低，占地面积又小。

[0045] 实施例2：

[0046] 在实施例1公开方案的基础上，本实施例公开了第一支架单位和第二支架单位。

[0047] 如图1所示，一个支架作为第二支架单位。如图2所示，两个支架拼接成第一支架单位。

[0048] 每个第一支架单位内的两个工字型底架1固定为一体架，拼接孔 10开设在一体架上，拼接孔10为多个，多个拼接孔10分布在一体架水平边的两端。第一支架单元和第二支架单元相拼接，此时第一支架单位上的拼接孔10与第二支架单位上的拼接孔10采用固定件固定连接。

[0049] 在本实施例中，相拼接的两个支架上还设有固定梁4，固定梁4 的两个端部与两个不同支架的斜撑杆以可拆卸的方式固定连接。本实施例的固定梁4能提高整个太阳能固定式支架的抗风性能。

[0050] 为了解决支架种类繁多，不能灵活搭配的问题，本实施例简单加工成第一支架单元和第二支架单元，在设计图纸和材料不变的情况下可自由搭配为需求数量，不需要花大量的时间重新设计图纸，重新加工支架，很便捷的自由搭配所需要的数量。

[0051] 图3所示的3组装的结构示意图，是采用一个第一支架单元和一个第二支架单元拼接而成的，图4所示的4组装的结构示意图，是采用两个第一支架单元拼接而成的，图5所示的5组装的结构示意图，是采用两个第一支架单元和一个第二支架单元拼接而成的，图6所示的15组装的结构示意图，是采用七个第一支架单元和一个第二支架单元拼接而成的。

[0052] 本实施例将4块太阳能组件为1列即为1组，均由：2组A梁、2组B梁、2组C梁支撑，且梁与梁之间的间距为1300MM或更小一些。相比光伏支架大概的间距3000MM来说，小了43％，从需使其强度就增加工43％。且主支撑材料均为50*5的国标角钢，相比光伏U型材的强度增加了约：36％(因光伏U型材截面积为：3.5cm^2，新型支架50*5 角钢截面为：4.75cm^2，从而使整体强度远远大于光伏型材支架。且支架底座采用国标12#槽钢。因此本实施例的太阳能支架，因其结构简单，加工门槛低，坑风能力强且有效解决组件较少，种类繁多的组装方式。

[0053] 实施例3：

[0054] 在实施例1和实施例2公开方案的基础上，在本实施例中，每个工字型底架1的下方均设置四个支撑柱，四个支撑柱的底端固定在底面上，顶端与工字型底架1的下表面固定连接。普通的光伏型材支架常规高度仅为1m左右，本实施例的太阳能固定式支架采用支撑柱架高，使整体结构可以加高6m甚至更高，使用效果更好。

[0055] 上文所列出的一系列的详细说明仅仅是针对本实用新型的可行性实施方式的具体说明，它们并非用以限制本实用新型的保护范围，凡未脱离本实用新型技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0056] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0057] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

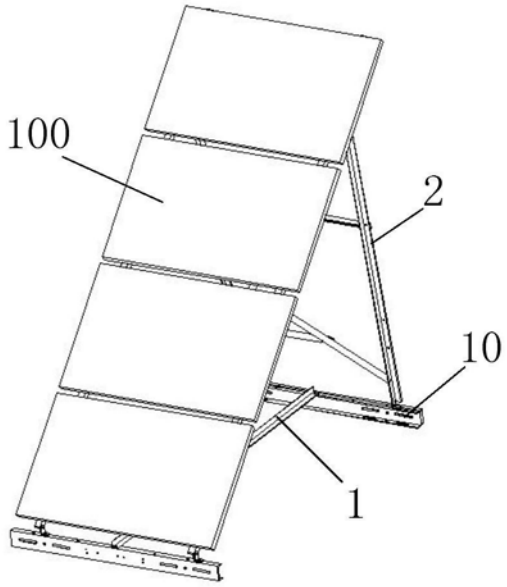


图1

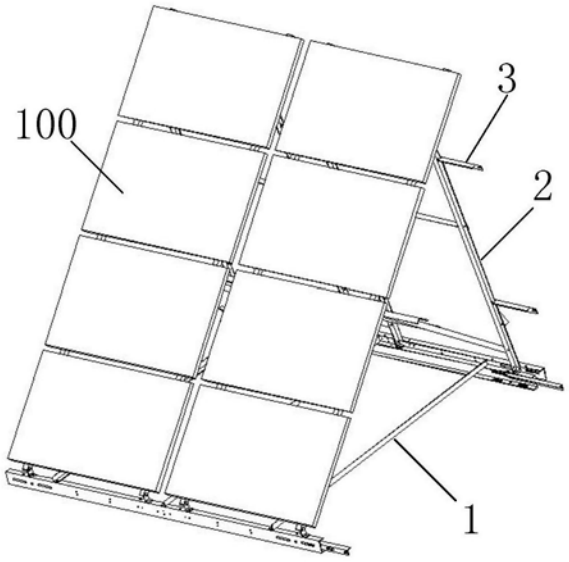


图2

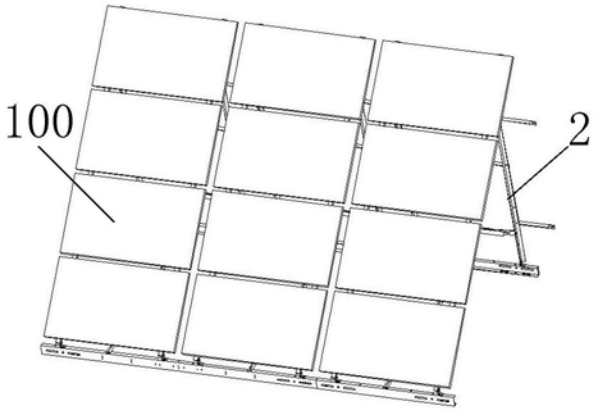


图3

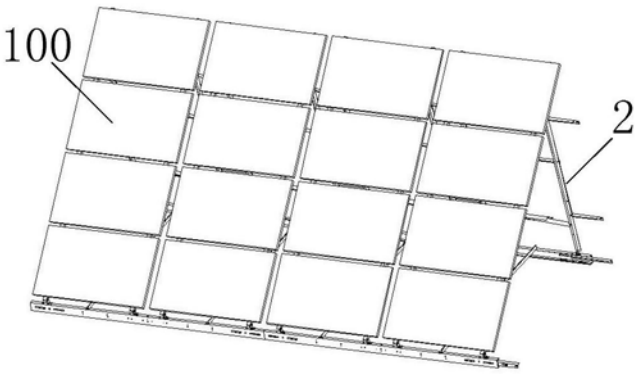


图4

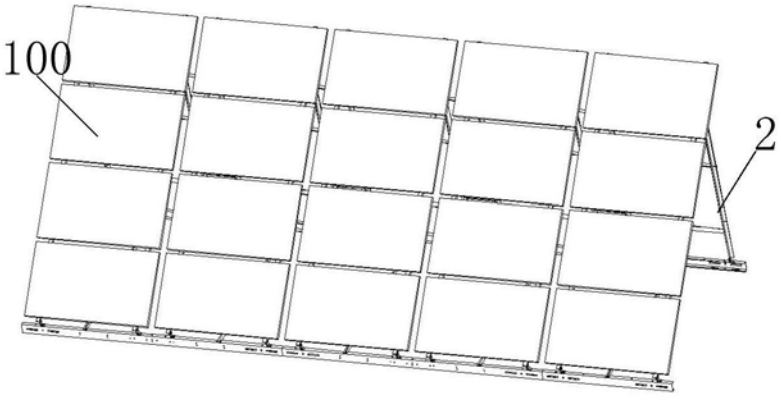


图5

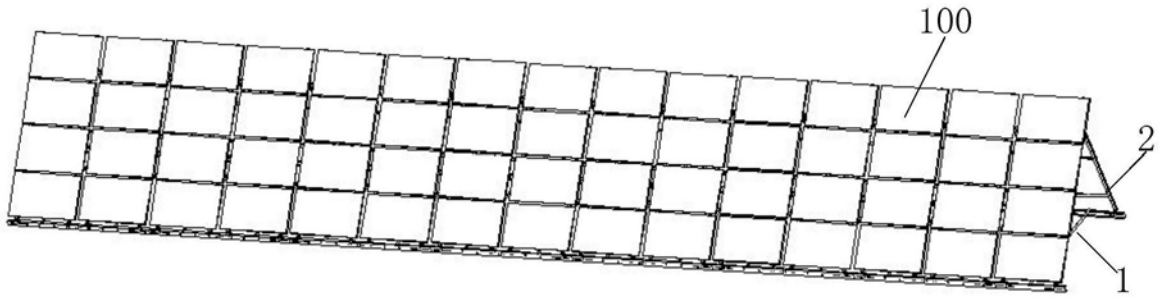


图6

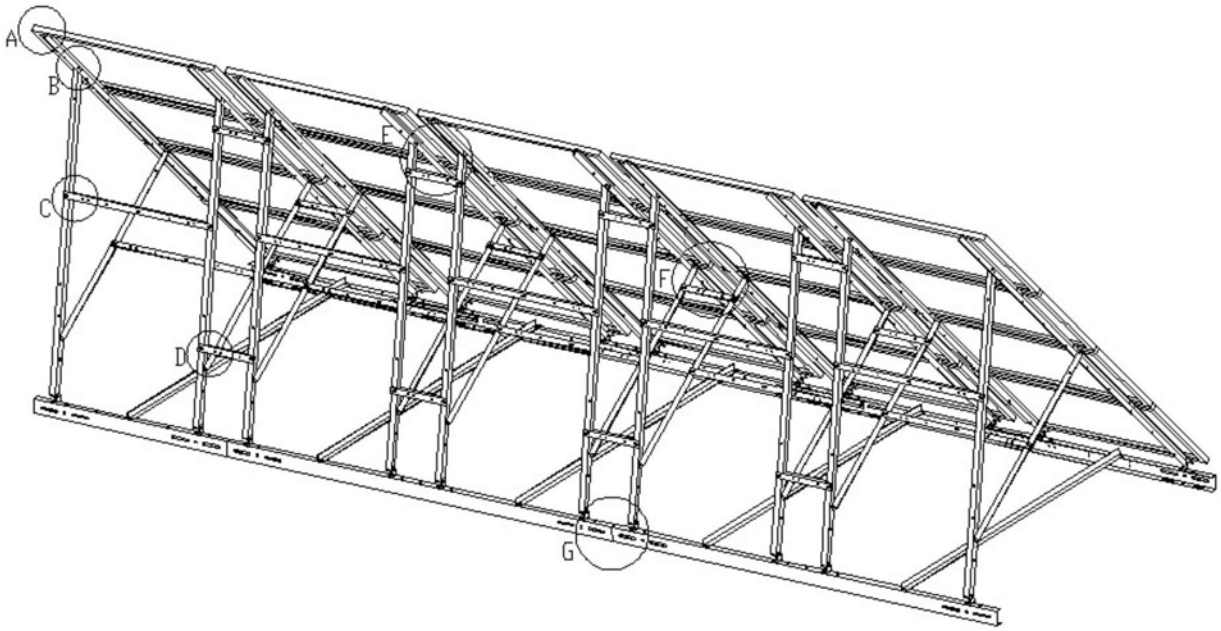


图7

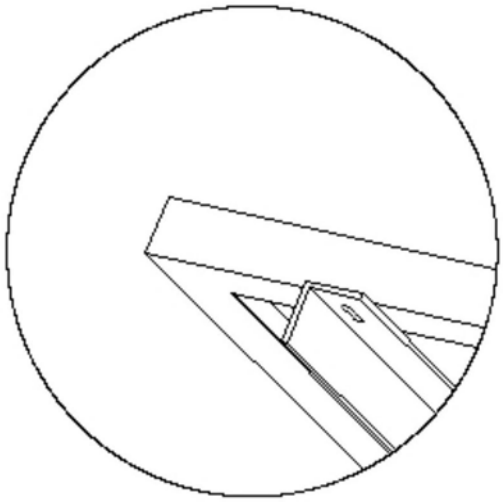


图8

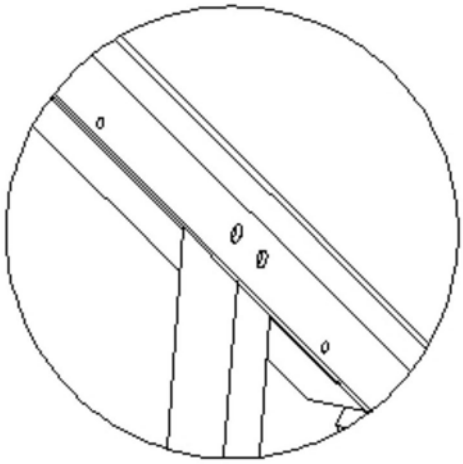


图9

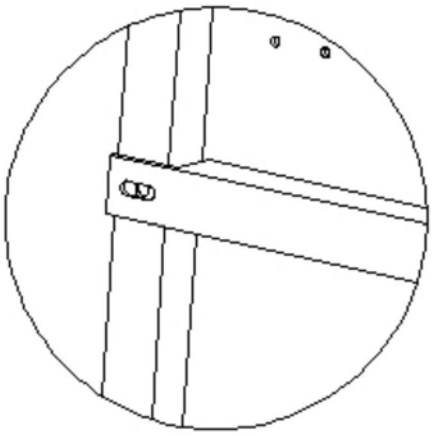


图10

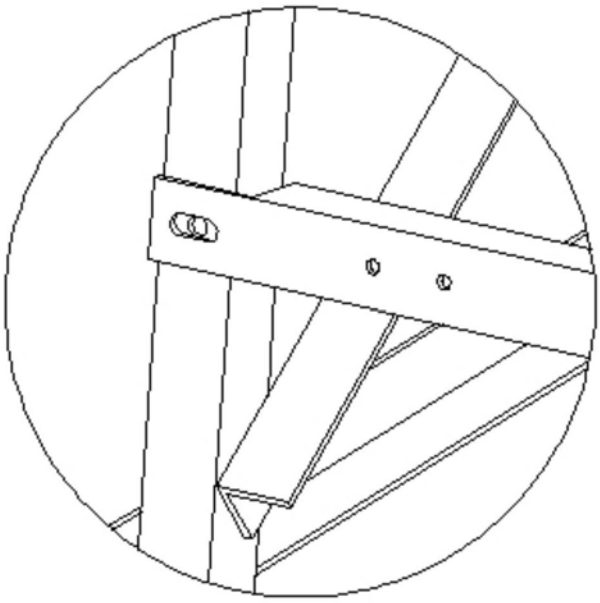


图11

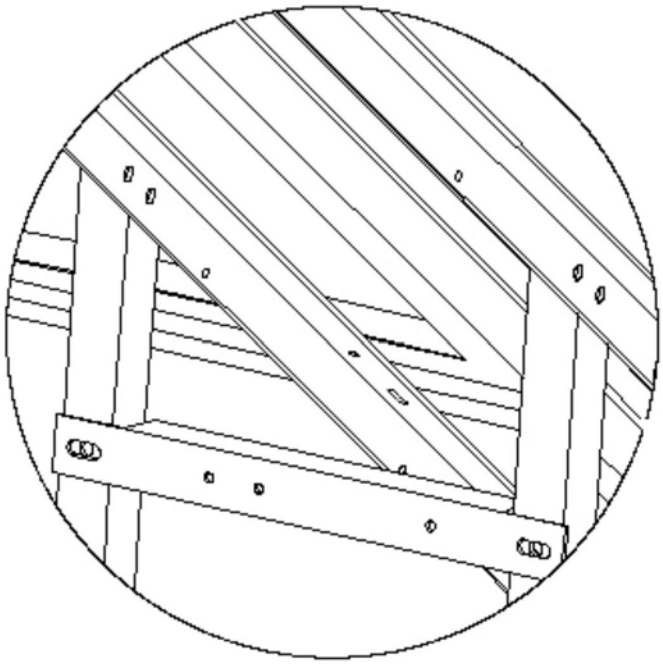


图12

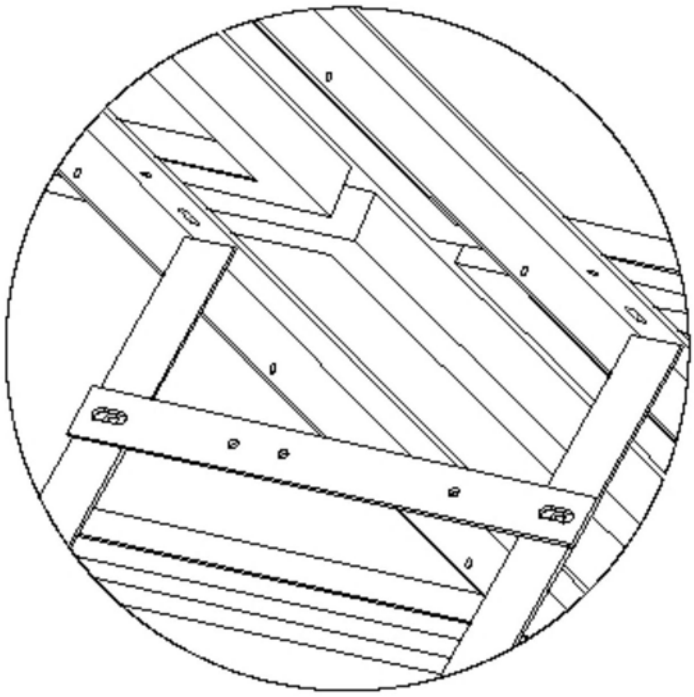


图13

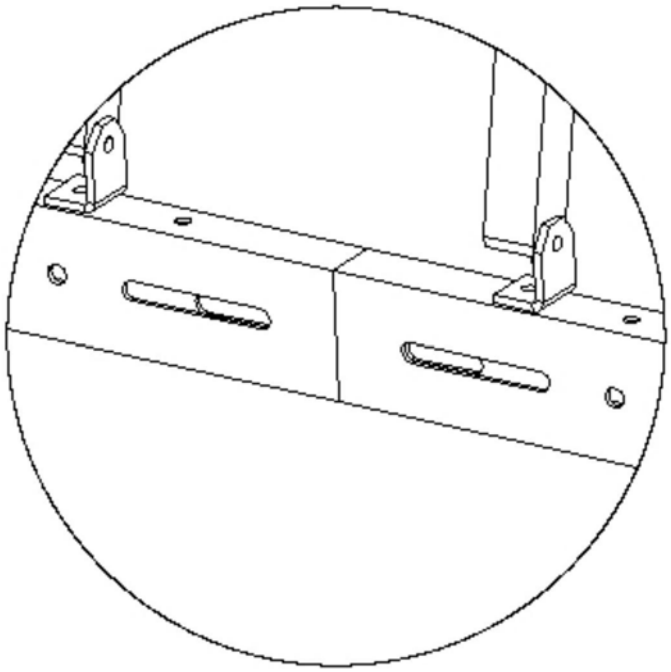


图14