



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217949701 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 02

(21) 申请号 202123098314.4

(22) 申请日 2021.12.10

(73) 专利权人 上海宝冶集团有限公司

地址 201908 上海市宝山区抚远路2457号

(72) 发明人 张博峰 郭正文 吴佳 李辉

武恒涛

(74) 专利代理机构 上海诺衣知识产权代理事务

所(普通合伙) 31298

专利代理师 刘艳芝

(51) Int. Cl.

E04G 3/24 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

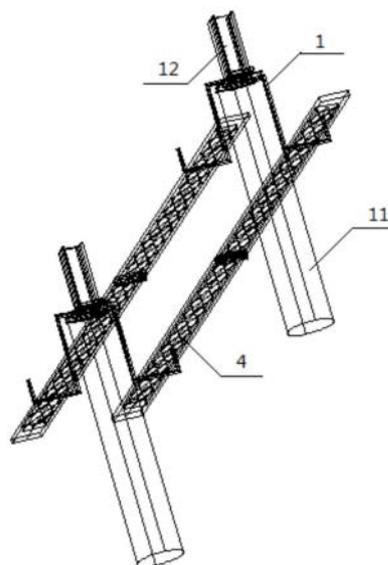
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种光伏组件安装辅助工具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光伏组件安装辅助工具,包括至少两组异形挂钩,两个脚踏板,相邻两个光伏组件立柱上分别设置一组异形挂钩,相邻两个光伏组件立柱同一侧的挂钩上跨接设置一个脚踏板;同一个立柱上的异形挂钩对称设置。利用光伏立柱本身作为支撑点,以异形挂钩固定脚踏板的辅助安装工具,装拆轻便、结构稳固、作业范围较大无需频繁拆装,此工具适用于人员无法直接站立在地面施工的组件安装场所。使用此光伏组件安装辅助工具,作业面较长,无须频繁移动,可明显提高光伏组件安装效率,适用于作为标准件进行推广应用。



1. 一种光伏组件安装辅助工具,其特征在于:包括至少两组异形挂钩,两个脚踏板,相邻两个光伏组件立柱上分别设置一组异形挂钩,相邻两个光伏组件立柱同一侧的挂钩上跨接设置一个脚踏板;同一个立柱上的异形挂钩对称设置;所述脚踏板为折叠结构或伸缩结构,每个脚踏板至少包括相互活动连接的两部分;所述折叠结构包括踏板框架,设置在踏板框架上方的踏板和设置在相邻两块脚踏板之间的折叠连接件;所述折叠连接件包括设置在相邻两块脚踏板端部的连接板,相邻两块连接板之间的连接边下方设置折叠滑环。

2. 根据权利要求1所述的光伏组件安装辅助工具,其特征在于:所述异形挂钩包括立杆,设置在立杆上端的横向挂钩,设置在立杆下端的水平挂钩;其中,横向挂钩挂在光伏立柱上端的支撑件上,水平挂钩上跨接设置脚踏板。

3. 根据权利要求2所述的光伏组件安装辅助工具,其特征在于:所述异形挂钩为一体化结构,采用圆钢弯折成型。

4. 根据权利要求1所述的光伏组件安装辅助工具,其特征在于:所述折叠滑环位于脚踏板的下方。

5. 根据权利要求1所述的光伏组件安装辅助工具,其特征在于:所述伸缩结构包括相邻两部分脚踏板之间的推拉结构,其中一部分脚踏板可以推入另一部分脚踏板的内部。

6. 根据权利要求5所述的光伏组件安装辅助工具,其特征在于:两块脚踏板相对完全拉出后,在连接处设置固定件。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的光伏组件安装辅助工具,其特征在于:所述脚踏板完全展开后,长度大于对应的光伏组串。

一种光伏组件安装辅助工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地面光伏组件安装技术领域,具体涉及一种光伏组件安装辅助工具。

背景技术

[0002] 太阳能光伏发电是目前发展最为迅速、前景非常好的可再生能源产业之一,随着光伏电站的装机规模不断增大,其单个场站所属的光伏组件安装数量也越来越大,且属于“短平快”的施工项目,因此光伏场区的施工进度也成为影响发电收益的重要因素之一。在目前应用最为广泛的农光互补光伏电站组件安装施工中,光伏组件普遍离地较高(高度约在2m-4m不等),人员无法直接站在地面进行组件安装,必须以移动脚手架等辅助工具进行组件安装作业,但移动脚手架因对地面平整度要求较高、重量较大、装拆较为繁琐且作业面狭小等缺点成为制约光伏组件高效安装的主要因素。

实用新型内容

[0003] 由于现有技术存在上述缺陷,本实用新型提供了一种光伏组件安装辅助工具,以解决现有技术中光伏组件安装过程中移动脚手架不方便的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种光伏组件安装辅助工具,包括至少两组异形挂钩,两个脚踏板,相邻两个光伏组件立柱上分别设置一组异形挂钩,相邻两个光伏组件立柱同一侧的挂钩上跨接设置一个脚踏板;同一个立柱上的异形挂钩对称设置。

[0006] 所述异形挂钩包括立杆,设置在立杆上端的横向挂钩,设置在立杆下端的水平挂钩;其中,横向挂钩挂在光伏立柱上端的支撑件上,水平挂钩上跨接设置脚踏板。

[0007] 所述异形挂钩为一体化结构,采用圆钢弯折成型。

[0008] 所述脚踏板为折叠结构或伸缩结构,每个脚踏板至少包括相互活动连接的两部分。

[0009] 所述折叠结构包括踏板框架,设置在踏板框架上方的踏板和设置在相邻两块脚踏板之间的折叠连接件。

[0010] 所述折叠连接件包括设置在相邻两块脚踏板端部的连接板,相邻两块连接板之间的连接边下方设置折叠滑环。

[0011] 所述折叠滑环位于脚踏板的下方。

[0012] 所述伸缩结构包括相邻两部分脚踏板之间的推拉结构,其中一部分脚踏板可以推入另一部分脚踏板的内部。

[0013] 两块脚踏板相对完全拉出后,在连接处设置固定件。

[0014] 所述脚踏板完全展开后,长度大于对应的光伏组串。

[0015] 与现有技术相比,上述实用新型具有如下优点或者有益效果:

[0016] 1、利用光伏立柱本身作为支撑点,以异形挂钩固定脚踏板的辅助安装工具,装拆

轻便、结构稳固、作业范围较大无需频繁拆装,此工具适用于人员无法直接站立在地面施工的组件安装场所。

[0017] 2、使用此光伏组件安装辅助工具,作业面较长,无须频繁移动,可明显提高光伏组件安装效率,适用于作为标准件进行推广应用。

附图说明

[0018] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型及其特征、外形和优点将会变得更加明显。在全部附图中相同的标记指示相同的部分。并未可以按照比例绘制附图,重点在于示出本实用新型的主旨。

[0019] 图1为本实用新型光伏组件安装辅助工具异形挂钩的结构示意图。

[0020] 图2为本实用新型光伏组件安装辅助工具脚踏板的结构示意图。

[0021] 图3为图2中I-I局部放大图。

[0022] 图4为本实用新型光伏组件安装辅助工具异形挂钩安装示意图。

[0023] 图5为图4中异形挂钩安装部分局部放大图。

[0024] 图6为本实用新型光伏组件安装辅助工具的安装示意图。

[0025] 其中,1-立杆;2-水平挂钩;3-横向挂钩;4-脚踏板;5-踏板;6-脚踏板框架;7-框架连接件;8-连接板;9-邻接边;10-折叠滑环;11-光伏立柱;12-支撑领托。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体的实施例对本实用新型中的结构作进一步的说明,但是不作为本实用新型的限定。

[0027] 现有高处组件安装时作业人员常以移动脚手架作为辅助工具,但移动脚手架对施工地面平整度要求较高,且较为笨重、作业面较短需要频繁移动,严重影响施工效率。

[0028] 本实用新型专利利用光伏组件立柱作为支撑,在立柱上加装异形弯曲的挂钩,将折叠踏板置于挂钩上。使用此光伏组件安装辅助工具,装拆便捷,作业面较长,无须频繁移动,可明显提高光伏组件安装效率。

[0029] 一种光伏组件安装辅助工具,包括至少两组异形挂钩,两个脚踏板,相邻两个光伏组件立柱上分别设置一组异形挂钩,相邻两个光伏组件立柱同一侧的挂钩上跨接设置一个脚踏板;同一个立柱上的异形挂钩对称设置。

[0030] 以下实施例仅以该装置主要由两组(共4个)异型挂钩、两个折叠脚踏板构成为例,对该方案进行详细的说明。

[0031] 具体实施例一,如图1至图6所示,

[0032] 一种光伏组件安装辅助工具,包括至少两组异形挂钩,两个脚踏板4,相邻两个光伏组件立柱11上分别设置一组异形挂钩,相邻两个光伏组件立柱11同一侧的挂钩上跨接设置一个脚踏板4;同一个立柱上的异形挂钩对称设置。

[0033] 所述异形挂钩包括立杆1,设置在立杆上1端的横向挂钩3,设置在立杆1下端的水平挂钩2;其中,横向挂钩3对称挂在光伏立柱1上端的支撑领托12上,位于光伏立柱的两侧,水平挂钩2上跨接设置脚踏板4。

[0034] 所述异形挂钩为一体化结构,采用单根高强度圆钢弯折成型。

[0035] 所述脚踏板4为折叠结构或伸缩结构,每个脚踏板4至少包括相互活动连接的两部分。

[0036] 所述折叠结构包括踏板框架6,脚踏板框架通过框架连接件7进行连接固定,设置在踏板框架6上方的踏板5和设置在相邻两块脚踏板之间的折叠连接件。

[0037] 所述折叠连接件包括设置在相邻两块脚踏板端部的连接板8,相邻两块连接板之间的连接边9的下方设置折叠滑环10。

[0038] 所述折叠滑环位于脚踏板4的下方。

[0039] 具体实施例二,

[0040] 该实施例的主体结构和实施例一相同,区别点仅在于脚踏板为伸缩结构。

[0041] 所述伸缩结构包括相邻两部分脚踏板之间的推拉结构,其中一部分脚踏板可以推入另一部分脚踏板的内部。

[0042] 两块脚踏板相对完全拉出后,在连接处设置固定件。

[0043] 上述实施例中,所述脚踏板完全展开后,长度大于对应的光伏组串。

[0044] 折叠脚踏板由轻质镀锌方钢边框及内部镀锌网(用于减轻踏板重量)组成,中部设置两组可折叠活动式滑环,折叠脚踏板展开后总长度长于光伏组串。

[0045] 该装置的使用方法如下:

[0046] 第一步、根据现场光伏立柱及光伏组件的具体尺寸,制作异形挂钩和脚踏板;

[0047] 第二步、分别将两组异型挂钩挂于组件立柱上方;

[0048] 第三步、分别将两个折叠脚踏板放于异型挂钩上,(注意踏板的折叠滑环在踏板下方,方向不能倒置);

[0049] 第四步、人员站在脚踏板上开展工作。

[0050] 使用的过程中,无论是折叠结构或推拉结构,在脚踏板完全展开式,均应该在其连接处设置固定件,以增强该装置的安全性。

[0051] 该装置主要解决了光伏组件高处安装时,使用传统的移动式脚手架受工作环境制约导致的工作效率低下的问题。适用于光伏组件离地面较高的安装场所。

[0052] 该装置最好的实施形式是:根据光伏组件的小立柱尺寸生产相应规格的异形挂钩,根据组串或立柱间隔长度生产相应长度的折叠脚踏板用于现场组件安装工作。

[0053] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0054] 在本申请中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”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。这些术语主要是为了更好地描述本申请及其实施例,并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位,或以特定方位进行构造和操作。

[0055] 并且,上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外,还可能用于表示其他含义,例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域

域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解这些术语在本申请中的具体含义。

[0056] 此外,术语“安装”、“设置”、“设有”、“连接”、“相连”、“套接”应做广义理解。例如,可以是固定连接,可拆卸连接,或整体式构造;可以是机械连接,或电连接;可以是直接相连,或者是通过中间媒介间接相连,又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0057] 本领域技术人员应该理解,本领域技术人员在结合现有技术以及上述实施例可以实现变化例,在此不做赘述。这样的变化例并不影响本实用新型的实质内容,在此不予赘述。

[0058] 以上对本实用新型的较佳实施例进行了描述。需要理解的是,本实用新型并不局限于上述特定实施方式,其中未尽详细描述的设备 and 结构应该理解为用本领域中的普通方式予以实施;任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的方法和技术内容对本实用新型技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例,这并不影响本实用新型的实质内容。因此,凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本实用新型技术方案保护的范围内。

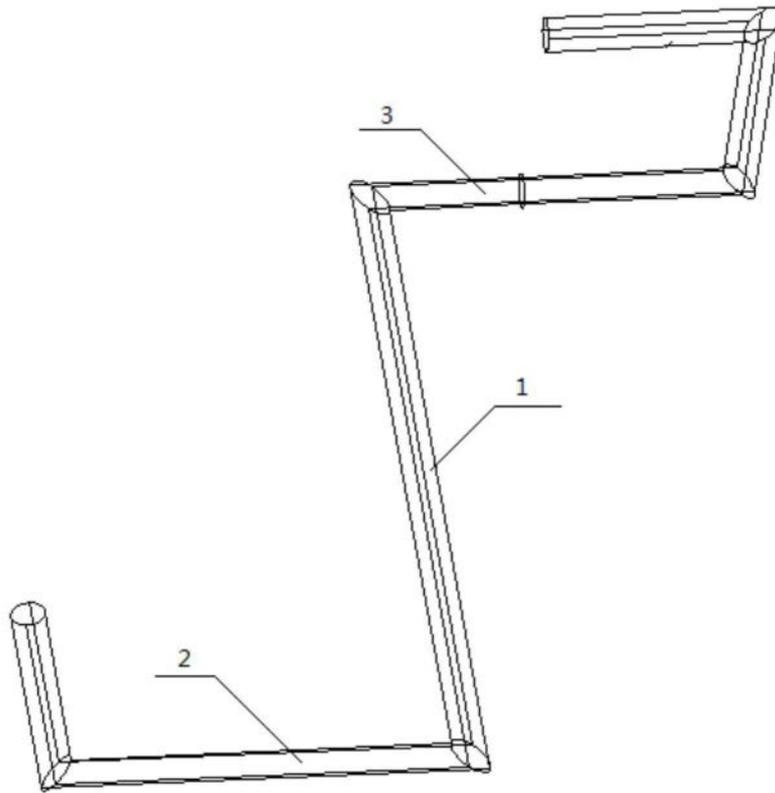


图1

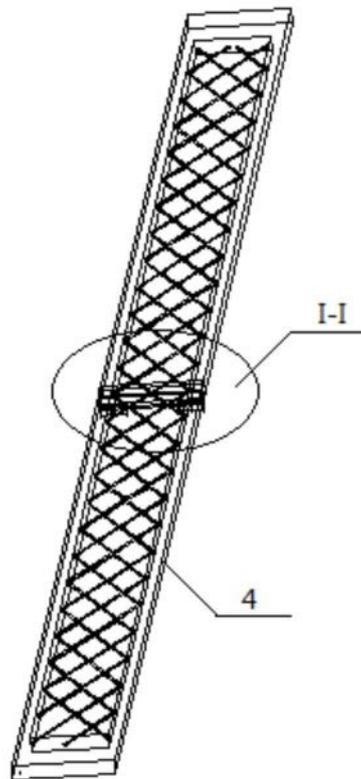


图2

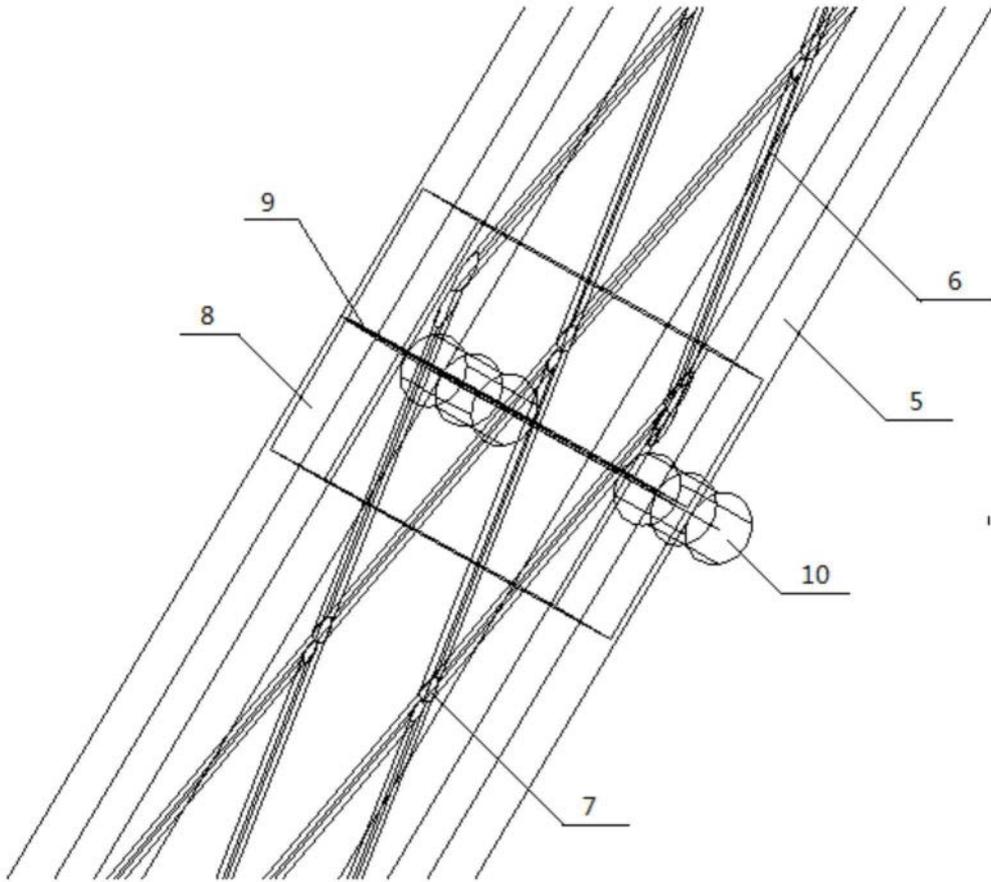


图3

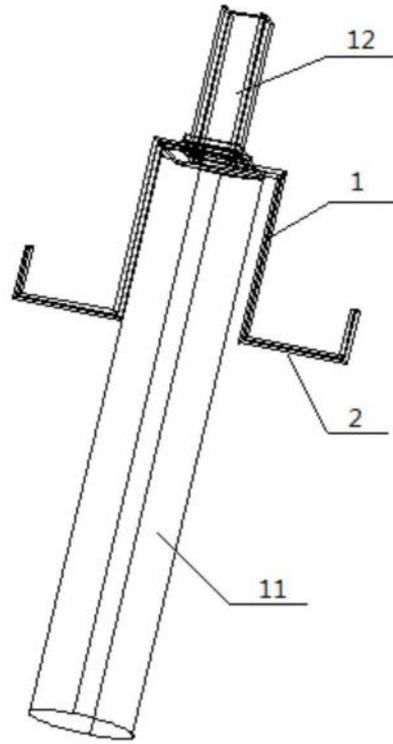


图4

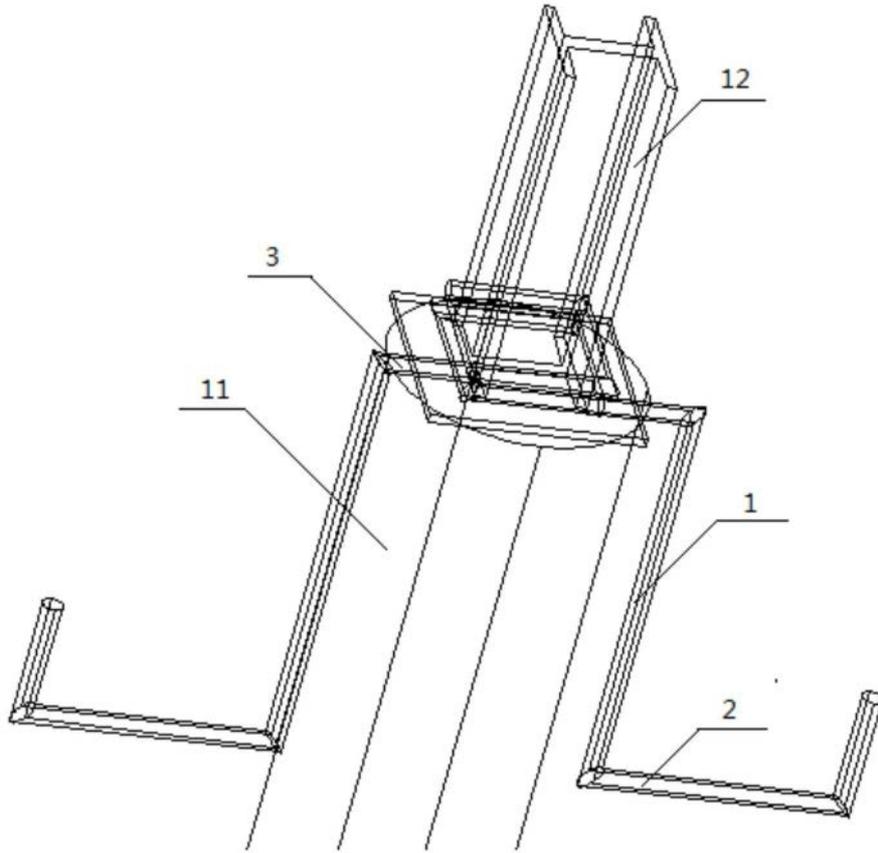


图5

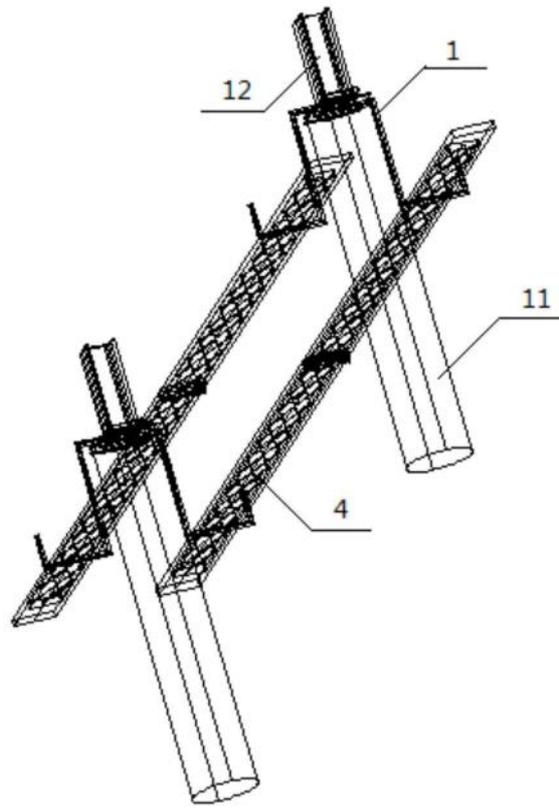


图6