(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218162285 U
(45)授权公告日 2022.12.27

(21)申请号 202221744633.X

(22)申请日 2022.07.08

(73)专利权人 中国电建集团河北工程有限公司
地址 050021 河北省石家庄市裕华区塔北路107号

(72)发明人 王进良 王培公 蒋鹏亮 刘建维 李忠勇 周运航 耿艳丽 左梦德

(74)专利代理机构 石家庄科诚专利事务所(普通合伙) 13113
专利代理师 刘兰芳 张红卫

(51)Int.Cl.
H02S 20/30(2014.01)
F24S 25/70(2018.01)
B63B 35/00(2006.01)

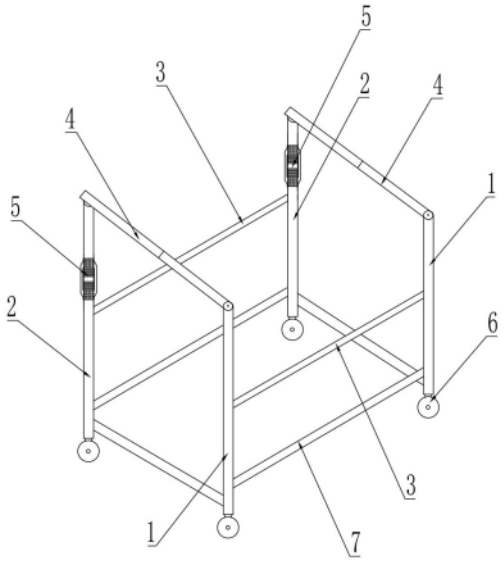
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于组装浮体与光伏板的支架

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于组装浮体与光伏板的支架，包括支座组件、以及设于支座组件上的浮体支撑组件和光伏板支撑组件，其中，光伏板支撑组件倾斜设于支座组件的顶部且光伏板支撑组件的倾斜角度与光伏板所要求的倾斜角度相同；浮体支撑组件设于光伏板支撑组件的下方。本实用新型结构简单、使用方便，可减少施工人员弯腰施工作业的次数及时长，节省施工人员的体力，避免因疲劳而影响施工进度和安装质量，有效提高了施工作业的效率和质量。



CN 218162285 U

1.一种用于组装浮体与光伏板的支架,其特征在于:包括支座组件、以及设于支座组件上的浮体支撑组件和光伏板支撑组件,其中,光伏板支撑组件倾斜设于支座组件的顶部且光伏板支撑组件的倾斜角度与光伏板所要求的倾斜角度相同;浮体支撑组件设于光伏板支撑组件的下方。

2.根据权利要求1所述的一种用于组装浮体与光伏板的支架,其特征在于:所述支座组件包括两个第一竖杆、高度可调节的两个第二竖杆;所述浮体支撑组件包括相对设置且位于同一水平面的两个浮体支撑杆;所述光伏板支撑组件包括相对设置且位于同一平面的两个活动支撑杆,其中,活动支撑杆的一端铰接于第一竖杆的顶部,另一端活动连接于第二竖杆的顶端。

3.根据权利要求2所述的一种用于组装浮体与光伏板的支架,其特征在于:所述活动支撑杆为伸缩杆。

4.根据权利要求3所述的一种用于组装浮体与光伏板的支架,其特征在于:两个第一竖杆之间、两个第二竖杆之间、相邻的第一竖杆与第二竖杆之间均设有连接杆,并且连接杆设于浮体支撑组件的下方。

5.根据权利要求1-4中任意一项所述的一种用于组装浮体与光伏板的支架,其特征在于:所述光伏板支撑组件、浮体支撑组件的外表面上均设有橡胶保护层。

6.根据权利要求5所述的一种用于组装浮体与光伏板的支架,其特征在于:所述支座组件的底端均固设有刹车轮。

一种用于组装浮体与光伏板的支架

技术领域

[0001] 本实用新型属于水上光伏发电技术领域，涉及一种光伏组装装置，具体地说是一种用于组装浮体与光伏板的支架。

背景技术

[0002] 光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应将光能直接转变为电能，它具有无需消耗燃料、安全可靠的优点，是一种理想的可再生新能源。传统的光伏发电站的建立需要占据较大面积的土地，这对土地资源会造成一定的浪费，因此，在日照充足且水资源丰富的区域，水上光伏发电站被广泛的推广和应用。

[0003] 水上光伏发电站通常是由多个水上漂浮光伏单元阵列拼装而成，其中水上漂浮光伏单元包括浮体以及通过支架组件固设于浮体上的光伏板，目前现场组装水上漂浮光伏单元时，通常需要将浮体置于施工现场的地面上，然后利用支架组件将浮体与光伏板安装为一体。上述组装水上漂浮光伏单元的方式，通常存在以下问题：

[0004] (1)浮体置于地面上，位置较低，而且光伏板在安装过程中没有稳定的支撑，这使得在浮体与光伏板之间安装支架组件的过程中，施工人员不仅需要多次且长时间的弯腰施工作业，而且施工安装困难，极其耗费施工人员的体力，容易造成施工人员的身体疲劳，严重影响施工效率及质量。

[0005] (2)光伏板的倾斜角度因施工地理位置不同而存在差异，现有技术直接在浮体与光伏板之间安装支架组件的过程中，光伏板的倾斜角度因在安装时缺乏稳固的支撑而难以按规范要求安装合格，影响施工安装质量。

发明内容

[0006] 为解决现有技术中存在的以上不足，本实用新型旨在提供一种用于组装浮体与光伏板的支架，以减少施工人员弯腰作业次数及弯腰作业时长，避免施工人员疲劳，进而达到提高施工效率及质量的目的。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型所采用的技术方案如下：一种用于组装浮体与光伏板的支架，包括支座组件、以及设于支座组件上的浮体支撑组件和光伏板支撑组件，其中，光伏板支撑组件倾斜设于支座组件的顶部且光伏板支撑组件的倾斜角度与光伏板所要求的倾斜角度相同；浮体支撑组件设于光伏板支撑组件的下方。

[0008] 作为本实用新型的限定，所述支座组件包括两个第一竖杆、高度可调节的两个第二竖杆；所述浮体支撑组件包括相对设置且位于同一水平面的两个浮体支撑杆；所述光伏板支撑组件包括相对设置且位于同一平面的两个活动支撑杆，其中，活动支撑杆的一端铰接于第一竖杆的顶部，另一端活动连接于第二竖杆的顶端。

[0009] 作为本实用新型的进一步限定，所述活动支撑杆为伸缩杆。

[0010] 作为本实用新型的再进一步限定，两个第一竖杆之间、两个第二竖杆之间、相邻的第一竖杆与第二竖杆之间均设有连接杆，其中连接杆设于浮体支撑组件的下方。

[0011] 作为本实用新型的另一种限定，所述光伏板支撑组件、浮体支撑组件的外表面上均设有橡胶保护层。

[0012] 作为本实用新型的进一步限定，所述支座组件的底端均固设有刹车轮。

[0013] 由于采用了上述的技术方案，本实用新型与现有技术相比，所取得的有益效果是：

[0014] (1)本实用新型在支座组件上设置浮体支撑组件及具有倾斜角度的光伏板支撑组件，其中光伏板支撑组件的倾斜角度和光伏板所要求的倾斜角度相同，在施工安装时，浮体和光伏板可以稳定的分别支撑在浮体支撑组件及光伏板支撑组件上，使得在对浮体和光伏板安装前，浮体和光伏板的位置可以形成符合规范要求的相对位置，使安装更容易。此外，浮体及光伏板安装的位置较之前增高，可减少施工人员弯腰施工作业的次数及时长，节省施工人员的体力，避免因疲劳影响施工进度和安装质量，有效提高施工作业的效率和质量。

[0015] (2)本实用新型通过设置一端铰接，一端活动连接的两个位于同一平面且可伸缩的活动支撑杆，配合高度可调节的两个第二竖杆共同工作，使得通过调整两个第二竖杆的高度，进而调节两个活动支撑杆的倾斜角度，以确保不同倾角要求的光伏板更稳定的支撑在两个活动支撑杆上，营造出更稳定的施工安装条件，更好的适应不同光伏板倾角要求的施工安装工作，有效提高施工安装的质量。

[0016] (3)本实用新型在浮体支撑组件、光伏板支撑组件的外表面上均设有橡胶保护层，一方面可以降低浮体及光伏板在安装过程中因刚性摩擦造成损坏的风险，另一方面可以防止浮体、光伏板滑落，确保浮体和光伏板可以分别稳定的支撑在浮体支撑组件、光伏板支撑组件上。

[0017] (4)本实用新型设有刹车轮，可根据施工现场的位置方便、快捷的移动，且抵达施工位置后可将车轮刹车锁定，避免因车轮移动影响安装施工。

[0018] 综上所述，本实用新型结构简单、使用方便、实用性强，可减少施工人员弯腰施工作业的次数及时长，节省施工人员的体力，有效提高施工作业的效率和质量。适用于在水上光伏发电项目中对浮体与光伏板的安装施工时使用。

附图说明

[0019] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型作更进一步详细说明。

[0020] 图1为本实用新型实施例的结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型实施例中花篮螺栓构件的结构示意图；

[0022] 图中：1、第一竖杆；2、第二竖杆；3、浮体支撑杆；4、活动支撑杆；5、花篮螺栓构件；6、刹车轮；7、连接杆；50、花篮螺栓框；51、第一螺纹调节杆；52、第二螺纹调节杆。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明。应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和理解本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0024] 实施例 一种用于组装浮体与光伏板的支架

[0025] 本实施例包括支座组件、以及设于支座组件上的浮体支撑组件和光伏板支撑组件，其中，光伏板支撑组件倾斜设于支座组件的顶部且光伏板支撑组件的倾斜角度与光伏板所要求的倾斜角度相同；浮体支撑组件设于光伏板支撑组件的下方。

[0026] 具体的，如图1所示，支座组件包括两个第一竖杆1和两个第二竖杆2，其中第二竖杆2上设置有用于调节第二竖杆2高度的花篮螺栓构件5。如图2所示，花篮螺栓构件5包括花篮螺栓框50，花篮螺栓框50的两端分别螺纹连接有第一螺纹调节杆51、第二螺纹调节杆52。进一步的，本实施例中花篮螺栓构件5设于第二竖杆2上且高于浮体支撑组件的的位置。

[0027] 浮体支撑组件包括相对设置且位于同一水平面的两个浮体支撑杆3。其中，两个浮体支撑杆3位于同一水平面是为了保证浮体可以水平的放置在两个浮体支撑杆3上。

[0028] 光伏板支撑组件包括相对设置且位于同一平面的两个活动支撑杆4。其中，两个活动支撑杆4位于同一平面是为了确保在调节两个活动支撑杆4的倾斜角度后，两个活动支撑杆4的倾斜角度相同进而保证光伏板可以稳定的放置在两个活动支撑杆4上。并且，活动支撑杆4的一端铰接于第一竖杆1的顶部，另一端活动连接于第二竖杆2的顶端。更具体的，第二竖杆2的顶端设有凹槽结构，通过将活动支撑杆4的一端置于凹槽结构内，形成稳定的支撑在凹槽结构内的活动连接。需要补充说明的是，活动支撑杆4为现有结构的伸缩杆，当需要调节伸缩杆长度时，可先将活动支撑杆4置于凹槽结构内的一端从第二竖杆2顶端的凹槽结构内向上抽出，然后再调节活动支撑杆4的长度，调节完毕后，再将其置于第二竖杆2顶端的凹槽结构内并使其稳定的支撑在凹槽结构内。

[0029] 为了增强本实施例稳固性，本实施例在两个第一竖杆1之间、两个第二竖杆2之间、相邻的第一竖杆1与第二竖杆2之间均设有连接杆7，并且连接杆7设于浮体支撑组件的下方。具体的，连接杆7均水平设置，可有效增强支座组件的稳固性，进而使本实施例可以更加稳固的置于地面上。

[0030] 为了提升本实施例的移动性及实用性，本实施例在支座组件的底端均固设有刹车轮6，即在第一竖杆1和第二竖杆2的底端均固设有刹车轮6，具体的，刹车轮6为带有刹车锁定功能的现有结构，另外，浮体支撑杆3、活动支撑杆4外表面上均设有橡胶保护层。

[0031] 使用本实施例时，将本实施例推至施工现场指定位置并锁定刹车轮6，然后根据光伏板设置倾角的要求，调整两个活动支撑杆4的倾斜角度，具体的，首先通过利用花篮螺栓构件5调节第二竖杆2的高度，进而间接调节两个活动支撑杆4的倾斜角度，需要说明的是，在调节过程中需要适应性调整两个活动支撑杆4的长度，使两个活动支撑杆4稳固的活动连接于对应的第二竖杆2上，然后依次将浮体放置于两个浮体支撑杆3上，将光伏板放置于两个活动支撑杆4上，然后按照现有标准安装流程完成后续浮体与光伏板安装连接工作，最后将安装连接为一体的浮体和光伏板从本实施例上取下放到指定位置进行后续的施工流程即可。

[0032] 需要说明的是，以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照上述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域技术人员来说，其依然可以对上述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

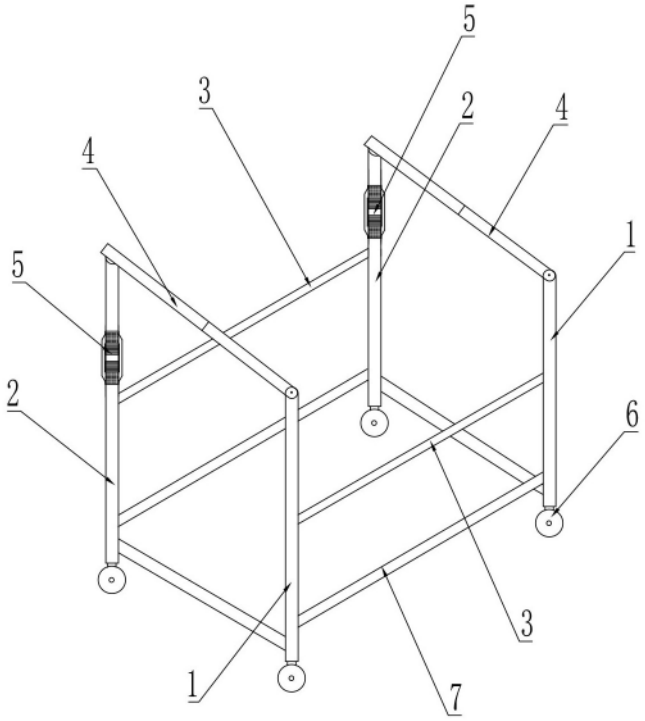


图1

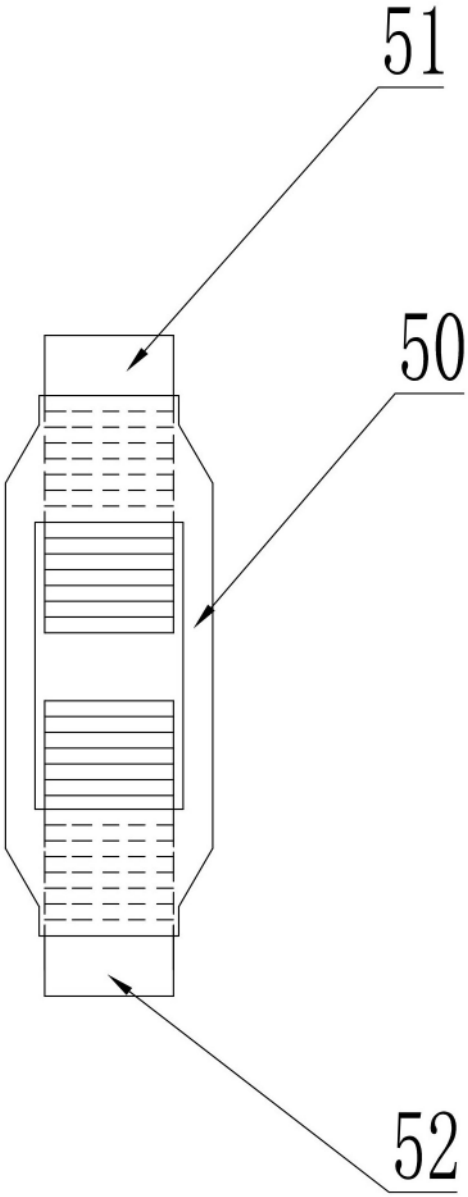


图2