



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111769790 B

(45) 授权公告日 2025.07.15

(21) 申请号 202010725380.0

H02S 30/00 (2014.01)

(22) 申请日 2020.07.24

F24S 25/70 (2018.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111769790 A

(56) 对比文件
CN 212463124 U, 2021.02.02

(43) 申请公布日 2020.10.13

审查员 顾明海

(73) 专利权人 山东莱克工程设计有限公司
地址 257000 山东省东营市东营区济南路
47号

(72) 发明人 马登欣 张小田 王月林 李蔚
潘大伟 苑锋

(74) 专利代理机构 山东济南齐鲁科技专利事务
所有限公司 37108
专利代理师 郑向群

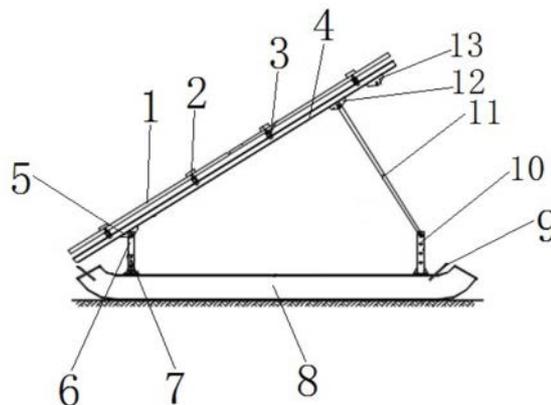
(51) Int. Cl.
H02S 20/30 (2014.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称
一种可拆装可调整式光伏支架

(57) 摘要

本发明提供一种可拆装可调整式光伏支架,其中所述的底座两端安装拖吊环,顶部安装前支托及后支托,前支托与前支柱一端连接,另一端与梁柱连接件A连接,后支托与后支柱一端连接,另一端与梁柱连接件B连接,钢梁底部一端焊接平放连接件;钢梁顶部分布檩条,檩条通过支撑固定在钢梁顶部,支撑端部固定在钢梁上;檩条顶部通过压块固定有光伏电池组件;优点为:本发明规模多样,适用于零散场地;根据场地需求对光伏支架单独拆装、整体拖动或吊装,场地内无挖填方作业,减少现场安装周期和场地需求;无污染,无噪音,零排放,布置灵活,可拆装,可调节角度高度,可重复利用,可移动,具有良好的节能、环保、实用性和综合经济效益。



1. 一种可拆装可调整式光伏支架,包括压块(2)、檩条(3)、支撑(14)、钢梁(4)、梁柱连接件、前支柱(6)、后支柱(11)、前支托(7)、后支托(10)、底座(8)、拖吊环(9)及平放连接件(13),其特征在于:所述的底座(8)两端安装有拖吊环(9),所述的底座(8)顶部安装有前支托(7)及后支托(10),所述的前支托(7)及后支托(10)上设有螺栓孔,所述的前支托(7)上的螺栓孔通过螺栓与前支柱(6)一端连接,前支柱(6)另一端通过螺栓与梁柱连接件A(5)连接,所述的梁柱连接件A(5)焊接在钢梁(4)底部;所述的后支托(10)上的螺栓孔通过螺栓与后支柱(11)一端连接,所述的后支柱(11)另一端通过螺栓与梁柱连接件B(12)连接,所述的梁柱连接件B(12)焊接在钢梁(4)底部;所述的钢梁(4)底部安装有支柱收拢连接件(15),且支柱收拢连接件(15)上设有螺栓孔A(1501)及螺栓孔B(1502),所述的螺栓孔A(1501)通过螺栓与远离梁柱连接件A(5)的前支柱(6)一端连接,所述的螺栓孔B(1502)通过螺栓与远离梁柱连接件B(12)的后支柱(11)一端连接,所述的钢梁(4)底部一端焊接有平放连接件(13);所述的钢梁(4)顶部分布有檩条(3),所述的檩条(3)通过支撑(14)固定在钢梁(4)顶部,所述的支撑(14)为交叉固定,且支撑(14)端部通过螺栓固定在钢梁(4)上;所述的檩条(3)顶部通过压块(2)固定有光伏电池组件(1)。

2. 根据权利要求1所述的一种可拆装可调整式光伏支架,其特征在于:所述的底座(8)为钢管或钢筋混凝土。

3. 根据权利要求1或2所述的一种可拆装可调整式光伏支架,其特征在于:所述的底座(8)端部截面外倾或端部上弯。

4. 根据权利要求1所述的一种可拆装可调整式光伏支架,其特征在于:每个可拆卸单元所述的拖吊环(9)不少于4个。

5. 根据权利要求1所述的一种可拆装可调整式光伏支架,其特征在于:所述的前支柱(6)下部设有2个螺栓。

6. 根据权利要求1所述的一种可拆装可调整式光伏支架,其特征在于:所述的后支柱(11)下部设有1个螺栓。

7. 根据权利要求1或6所述的一种可拆装可调整式光伏支架,其特征在于:所述的后支柱(11)与钢梁(4)夹角为 90° 。

8. 根据权利要求1所述的一种可拆装可调整式光伏支架,其特征在于:所述的支撑(14)端部采用花篮螺栓固定在钢梁(4)上。

一种可拆装可调整式光伏支架

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏支架领域,尤其是涉及一种可拆装可调整式光伏支架。

背景技术

[0002] 现有光伏支架一般为固定角度、固定高度,安装完成后不可拆装、不可移动,这限制了其所在相应场地的使用功能,限制了其所能适用的地区。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于为解决现有技术的不足,而提供一种可拆装可调整式光伏支架。

[0004] 本发明新的技术方案是:一种可拆装可调整式光伏支架,包括压块、檩条、支撑、钢梁、梁柱连接件、前支柱、后支柱、前支托、后支托、底座、拖吊环及平放连接件,所述的底座两端安装有拖吊环,所述的底座顶部安装有前支托及后支托,所述的前支托及后支托上设有螺栓孔,所述的前支托上的螺栓孔通过螺栓与前支柱一端连接,前支柱另一端通过螺栓与梁柱连接件A连接,所述的梁柱连接件A焊接在钢梁底部;所述的后支托上的螺栓孔通过螺栓与后支柱一端连接,所述的后支柱另一端通过螺栓与梁柱连接件B连接,所述的梁柱连接件B焊接在钢梁底部;所述的钢梁底部安装有支柱收拢连接件,且支柱收拢连接件上设有螺栓孔A及螺栓孔B,所述的螺栓孔A通过螺栓与远离梁柱连接件A的前支柱一端连接,所述的螺栓孔B通过螺栓与远离梁柱连接件B的后支柱一端连接,所述的钢梁底部一端焊接有平放连接件;所述的钢梁顶部分布有檩条,所述的檩条通过支撑固定在钢梁顶部,所述的支撑为交叉固定,且支撑端部通过螺栓固定在钢梁上;所述的檩条顶部通过压块固定有光伏电池组件。

[0005] 所述的底座为钢管或钢筋混凝土。

[0006] 所述的底座端部截面外倾或端部上弯。

[0007] 每个可拆卸单元所述的拖吊环不少于4个。

[0008] 所述的前支柱下部设有2个螺栓。

[0009] 所述的后支柱下部设有1个螺栓。

[0010] 所述的后支柱与钢梁夹角为 90° 。

[0011] 所述的支撑端部采用花篮螺栓固定在钢梁上。

[0012] 本发明的有益效果为:本发明规模多样,适用于零散场地;根据场地需求对光伏支架单独拆装、整体拖动或吊装,场地内无挖填方作业,减少现场安装周期和场地需求;无污染,无噪音,零排放,布置灵活,可拆装,可调节角度高度,可重复利用,可移动,具有良好的节能、环保、实用性和综合经济效益。

附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图。

- [0014] 图2为本发明的俯视图。
- [0015] 图3为本发明拆装结构示意图。
- [0016] 图4为钢梁平放时的结构示意图。
- [0017] 图5为支柱收拢连接件的结构示意图。
- [0018] 图6为支托的结构示意图。
- [0019] 其中:1为光伏电池组件、2为压块、3为檩条、4为钢梁、5为梁柱连接件A、6为前支柱、7为前支托、8为底座、9为拖吊环、10为后支托、11为后支柱、12为梁柱连接件B、13为平放连接件、14为支撑、15为支柱收拢连接件、1501为螺栓孔A、1502为螺栓孔B。

具体实施方式

- [0020] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。
- [0021] 一种可拆装可调整式光伏支架,包括压块2、檩条3、支撑14、钢梁4、梁柱连接件、前支柱6、后支柱11、前支托7、后支托10、底座8、拖吊环9及平放连接件13,所述的底座8两端安装有拖吊环9,所述的底座8顶部安装有前支托7及后支托10,所述的前支托7及后支托10上设有螺栓孔,所述的前支托7上的螺栓孔通过螺栓与前支柱6一端连接,前支柱6另一端通过螺栓与梁柱连接件A5连接,所述的梁柱连接件A5焊接在钢梁4底部;所述的后支托10上的螺栓孔通过螺栓与后支柱11一端连接,所述的后支柱11另一端通过螺栓与梁柱连接件B12连接,所述的梁柱连接件B12焊接在钢梁4底部;所述的钢梁4底部安装有支柱收拢连接件15,且支柱收拢连接件15上设有螺栓孔A1501及螺栓孔B1502,所述的螺栓孔A1501通过螺栓与远离梁柱连接件A5的前支柱6一端连接,所述的螺栓孔B1502通过螺栓与远离梁柱连接件B12的后支柱11一端连接,所述的钢梁4底部一端焊接有平放连接件13;所述的钢梁4顶部分布有檩条3,所述的檩条3通过支撑14固定在钢梁4顶部,所述的支撑14为交叉固定,且支撑14端部通过螺栓固定在钢梁4上;所述的檩条3顶部通过压块2固定有光伏电池组件1。
- [0022] 所述的底座8为钢管或钢筋混凝土。
- [0023] 所述的底座8端部截面外倾或端部上弯。
- [0024] 每个可拆卸单元所述的拖吊环9不少于4个。
- [0025] 所述的前支柱6下部设有2个螺栓。
- [0026] 所述的后支柱11下部设有1个螺栓。
- [0027] 所述的后支柱11与钢梁4夹角为 90° 。
- [0028] 所述的支撑14端部采用花篮螺栓固定在钢梁4上。
- [0029] 一种可拆装可调整式光伏支架,光伏电池组件1通过压块2固定于檩条3上,钢梁4面内设置交叉支撑14;梁柱连接件分别用于连接钢梁4和前支柱6、后支柱11;前支柱6和前支托7采用螺栓连接,后支柱11和后支托10采用螺栓连接;支柱收拢连接件15用于光伏支架拆装时连接前支柱6、后支柱11的柱根,使前支柱6、后支柱11共线,且平行于钢梁4,以使梁柱结构更加紧凑,底部平整,便于搬运和存放;前支托7、后支托10连接于底座8上,拖吊环9设置于底座8的两端;平放连接件13连接于钢梁4。
- [0030] 支撑14采用花篮螺栓,应在安装檩条3后安装,螺栓拉紧时,檩条3受压,此时檩条3为压弯构件;钢梁4、檩条3和支撑14三者构成平面结构体系,从而为光伏电池组件1提供足够面内刚度,防止搬运过程中因平面扭曲导致光伏电池组件1受力。

[0031] 后支柱11倾斜角度根据钢梁4倾角、风荷载取值及光伏电池组件1自重综合确定,后支柱11与钢梁4夹角为 90° ;后支柱11倾斜布置使其在受风吸力时,受力更直接,由竖直布置时的剪切受力改为近似轴向受拉,有效减少光伏支架在最不利组合下的面内水平位移,更好保护光伏电池组件1。前支托7、后支托10均设有调整螺栓孔,每个前支柱6下部设有两个螺栓,每个后支柱11下部设有一个螺栓,分别作为前支柱6、后支柱11的固定支座、铰支座。前支柱6设置两个螺栓,可布置于前支托7的任意两个连续螺栓孔;后支柱11设置一个螺栓,可布置于后支托10的任意一个螺栓孔;以满足按不同地区最佳日照角相应调节光伏支架角度,按不同地区高水位相应调节光伏支架高度。

[0032] 底座8选用经检测符合要求的钢管或钢筋混凝土材料,且应保证有足够的刚度,以实现其平整度要求;底座8的端部截面外倾或端部上弯,端部上弯,在场地有地势变化时整体拖动可减少阻力,更好适应复杂场地。拖吊环9设置于底座8的端部,每个可拆装单元中拖吊环9个数不小于4个,作为整体拖动、吊装的受力点,也便于进行目标位置的微调。

[0033] 平放连接件13可用于大风警报时,将后支柱11的螺栓拆卸后,钢梁4直接连接于后支托10上,减少电池组件的倾角,在一定程度上减少风荷载,利于整体结构的抗倾覆和滑移及上拔稳定性。同时,平放连接件13还可作为拆装光伏支架的一个步骤,先拆除后支柱11的螺栓,利用平放连接件13将钢梁4水平放置,后支柱11不再受力,再拆前支柱6的螺栓,节省拆装光伏支架的人力物力。

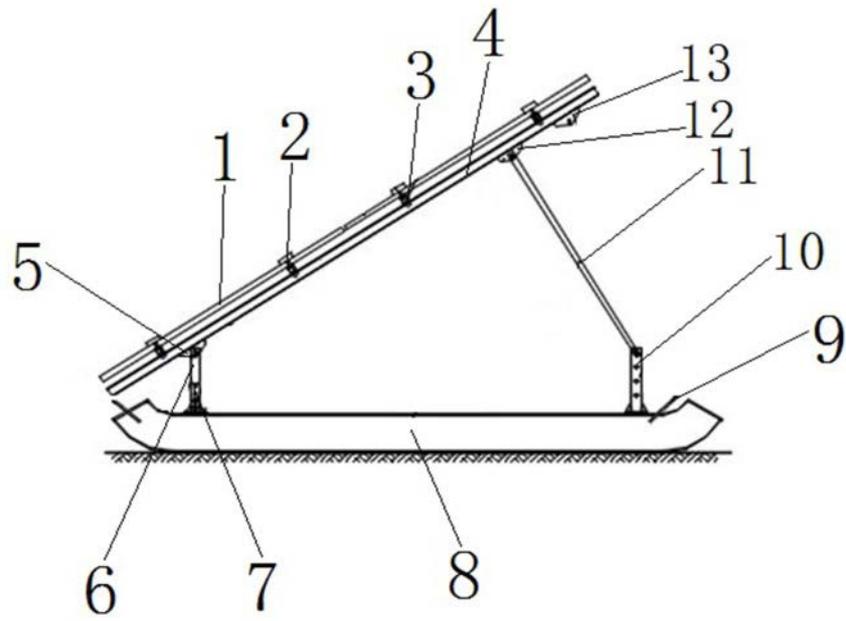


图1

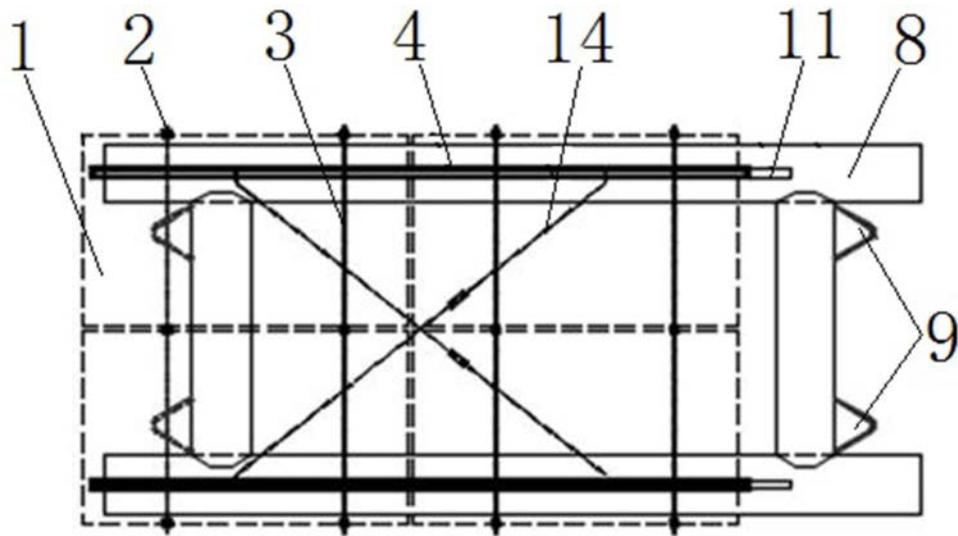


图2

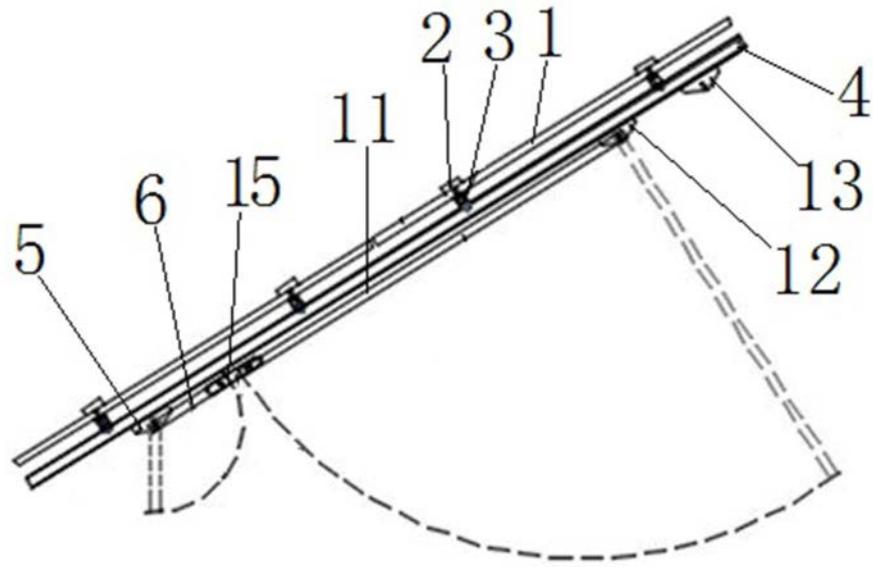


图3

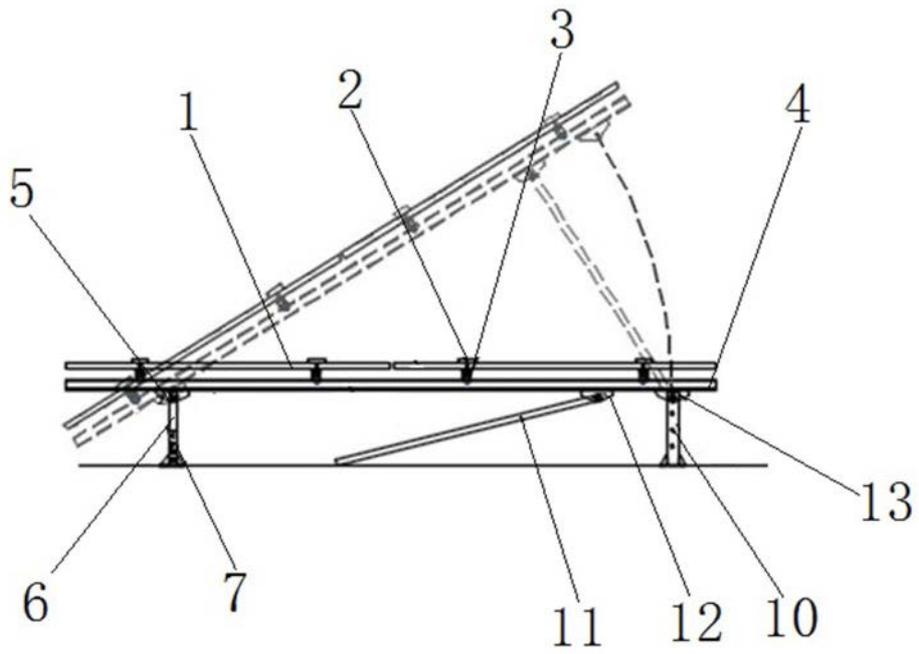


图4

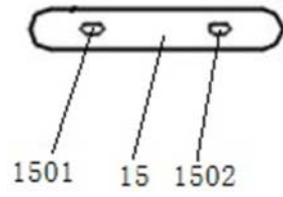


图5



图6