(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220080968 U
(45)授权公告日 2023.11.24

(21)申请号 202320532632.7

(22)申请日 2023.03.19

(73)专利权人 陕西光德分布式电站技术有限公司

地址 710000 陕西省西安市西安经济技术开发区草滩生态产业园尚苑路4955号10号楼三层

(72)发明人 孟国会 李阳 李杭州 叶锋 贾敏

(74)专利代理机构 西安千沃知识产权代理事务所(普通合伙) 61262

专利代理师 徐选怀

(51)Int.Cl.

E04H 6/02(2006.01)
E04B 1/24(2006.01)
B60L 53/51(2019.01)
B60L 55/00(2019.01)
H02S 20/25(2014.01)
H02S 20/10(2014.01)

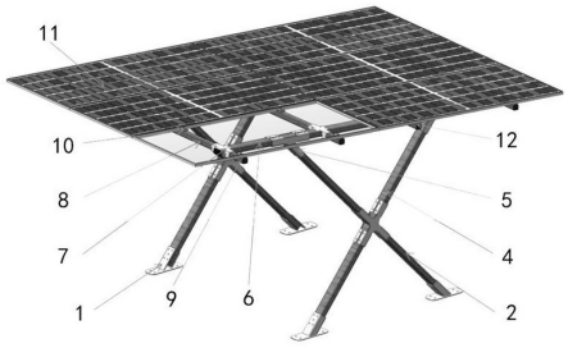
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种简易安装的光伏板一体化车棚

(57)摘要

本实用新型提供的一种简易安装的光伏板一体化车棚包括光伏发电板组及支撑其X型结构组装式支架体,尤其是所述整立柱、半立柱、顶部中横梁、顶部边横梁、顶部纵梁等结构主材采用标准的矩型钢或方型钢以及其四通连接件、三通连接件、安装底座、桥架连通件采用钣金折弯件,不仅轻量化,无需现场机械设备吊装;快速便捷安装,无需焊接,所有结构均通过螺栓连接;随着光伏板组尺寸增大,组件底部自由位固定较传统顶部压块和底部固定孔安装更为便捷;而且大大降低了光伏板一体化车棚的整体成本。



CN 220080968 U

1.一种简易安装的光伏板一体化车棚,其特征在于,车棚包括光伏发电板组及支撑其X型结构组装式支架体,所述X型结构组装式支架体包括支撑光伏发电板组面的组装式顶部框架部及与其连接并支撑其左右X型结构组装支撑部。

2.根据权利要求1所述光伏板一体化车棚,其特征在于,所述光伏发电板组面朝南或朝北方向向下倾斜角度在5°~30°之间。

3.根据权利要求1或2所述光伏板一体化车棚,其特征在于,所述顶部框架部包括左、右顶部纵梁及通过桥架连接件均匀固定在它们之间的若干顶部横梁部,所述光伏发电板组主要由若干光伏发电板构成,所述光伏发电板通过紧固组件内压块螺栓固定于顶部横梁部上,所述左、右X型结构组装支撑部包括一整立柱和二半立柱,通过内外四通连接件并利用螺栓将所述二半立柱分别设置在所述整立柱中部的上下侧,在固定在所述整立柱上侧的半立柱上端头及所述整立柱上端头分别内外斜三通连接件并利用螺栓与顶部纵梁连接固定,所述左右X型结构组装支撑部四个底角端头分别通过螺栓固定一安装底座并通过安装底座将光伏发电一体化车棚整体固定在地面上。

4.根据权利要求3所述光伏板一体化车棚,其特征在于,所述左、右顶部纵梁及通过桥架连接件均匀固定在它们之间的若干顶部横梁部,在它们顶部形成一顶部平面,所述光伏发电板通过紧固组件内压块螺栓固定于该顶部平面上。

5.根据权利要求4所述光伏板一体化车棚,其特征在于,所述顶部横梁部包括顶部中横梁、顶部边横梁及将它们连接固定在所述顶部纵梁上的桥架连接件。

6.根据权利要求5所述光伏板一体化车棚,其特征在于,所述整立柱、半立柱分别采用相同规格的矩型钢或方型钢,所述顶部中横梁、顶部边横梁、顶部纵梁分别采用相同规格的矩型钢或方型钢。

7.根据权利要求1或2或4或5或6所述光伏板一体化车棚,其特征在于,所述光伏板一体化车棚还包括与光伏发电板组电连接的光伏逆变器。

8.根据权利要求6所述光伏板一体化车棚,其特征在于,所述光伏板一体化车棚还包括分别与光伏逆变器电连接的充电桩。

9.根据权利要求7所述光伏板一体化车棚,其特征在于,所述光伏板一体化车棚还包括分别与光伏逆变器和充电桩电连接的储能单元。

一种简易安装的光伏板一体化车棚

技术领域

[0001] 本实用新型属于电动汽车光伏充电技术领域,涉及一种用于露天停车场所的简易安装的光伏板一体化车棚及其集光伏发电、储能、充电于一体的光储充系统。

背景技术

[0002] 随着新能源汽车的快速发展普及,充电与停车问题是许多消费者纠结的问题,现在的停车场所充电设施少,充电费用高,难以满足新能源汽车快速发展所带来的停车、充电费用与充电设备等相关联系列问题。同时现有光伏充电车棚,存在安装繁琐,耗时耗力,成本高昂等问题。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型提供一种简易安装的太阳能光伏板一体化车棚及既能为车辆遮风挡雨,又能利用太阳能创造出清洁环保可持续地能源供充电桩充电的光伏发电、储能、充电桩充电集合的可大大地降低充电费用的光储充系统。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型提供的一种简易安装的光伏板一体化车棚包括光伏发电板组及支撑其X 型结构组装式支架体。

[0005] 优选的,所述光伏发电板组面朝南或朝北方向向下倾斜角度在 5°~30°之间。

[0006] 优选的,所述X 型结构组装式支架体包括支撑光伏发电板组面的组装式顶部框架部及与其连接并支撑其左右X型结构组装支撑部。

[0007] 优选的,所述顶部框架部包括左、右顶部纵梁及通过桥架连接件均匀固定在它们之间的若干顶部横梁部,所述光伏发电板组主要由若干光伏发电板构成,所述光伏发电板通过紧固组件内压块螺栓固定于顶部横梁部上,所述左、右X型结构组装支撑部包括一整立柱和二半立柱,通过内外四通连接件并利用螺栓将所述二半立柱分别设置在所述整立柱中部的上下侧,在固定在所述整立柱上侧的半立柱上端头及所述整立柱上端头分别内外斜三通连接件并利用螺栓与顶部纵梁连接固定,所述左右X型结构组装支撑部四个底角端头分别通过螺栓固定一安装底座并通过安装底座将光伏发电一体化车棚整体固定在地面上。

[0008] 优选的,所述左、右顶部纵梁及通过桥架连接件均匀固定在它们之间的若干顶部横梁部,在它们顶部形成一顶部平面,所述光伏发电板通过紧固组件内压块螺栓固定于该顶部平面上。

[0009] 优选的,所述顶部横梁部包括顶部中横梁、顶部边横梁及将它们连接固定在所述顶部纵梁上的桥架连接件。

[0010] 优选的,所述整立柱、半立柱分别采用相同规格的矩型钢或方型钢,所述顶部中横梁、顶部边横梁、顶部纵梁分别采用相同规格的矩型钢或方型钢。

[0011] 优选的,所述光伏发电一体化车棚还包括与光伏发电板组电连接的光伏逆变器。

[0012] 优选的,所述光伏发电一体化车棚还包括分别与光伏逆变器电连接的充电桩。

[0013] 优选的,所述光伏发电一体化车棚还包括分别与光伏逆变器和充电桩电连接的储

能单元。

[0014] 本实用新型提供一种简易安装的光伏板一体化车棚及其集光伏发电、储能、充电于一体的光储充系统采用X型结构组装式支架体将光伏发电板组设置在其上,尤其是所述整立柱、半立柱、顶部中横梁、顶部边横梁、顶部纵梁等结构主材采用矩型钢或方型钢,具有如下有益效果:

[0015] 1)轻量化,无需现场机械设备吊装;

[0016] 2)快速便捷安装,无需焊接,所有结构均通过螺栓连接;

[0017] 3)随着组件尺寸增大,组件底部自由位固定较传统顶部压块和底部固定孔安装更为便捷;

[0018] 另外,将太阳能光伏发电、储能、停车棚与充电桩相结合的一种光储充一体化车棚,在保证降低充电成本,为车辆遮风挡雨的同时,提供了绿色环保可持续地电力电源给新能源汽车充电场所。还可以将多余电量存储在储能电池中同时也可送入电网售电,当光伏发电弱时,储能电池释放电能供充电桩使用,不够市电补充。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型提供的光伏板一体化车棚结构示意图。

[0020] 图2为图1中所示安装底座的立体结构示意图。

[0021] 图3为图1中所示四通连接件的立体结构示意图。

[0022] 图4为图1中所示整立柱与半立柱连接处的立体结构示意图。

[0023] 图5为图1中所示斜三通连接的立体结构示意图。

[0024] 图6为图1中所示顶部纵梁和半立柱或整立柱连接处的立体结构示意图。

[0025] 图7为图1中所示桥架连接件的立体结构示意图。

[0026] 图8为图1中所示顶部纵梁与顶部中横梁和顶部边横梁连接处的立体结构示意图。

[0027] 图9为图1中所示组件内压块的立体结构示意图。

[0028] 图10为图1中所示光伏发电板与顶部中横梁和顶部边横梁连接处的立体结构示意图。

[0029] 图11为本实用新型提供的基于光伏板一体化车棚的光储充系统结构示意图。

[0030] 图例标号说明:

[0031] 1----安装底座,2----整立柱,3----四通连接件,4----半立柱,5----斜三通连接件,6----顶部纵梁, 8----顶部横梁部,81----顶部中横梁,82----顶部边横梁,83----桥架连接件,10----组件内压块,11----光伏发电板组,12----堵头,13----充电桩,14----光伏逆变器,15----储能单元。

实施方式

[0032] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型提供的一种简易安装的光伏板一体化车棚及光储充系统进行详细说明。

[0033] 如图1及2-10所示,为本实用新型提供一种简易安装的光伏板一体化车棚结构示意图;其包括光伏发电板组及支撑其X 型结构组装式支架体。其中所述X 型结构组装式支架体包括支撑光伏发电板组面的组装式顶部框架部及与其连接并支撑其左右X型结构组装

支撑部,所述顶部框架部包括左、右顶部纵梁6及通过桥架连接件83均匀固定在它们之间的若干顶部横梁部8,所述光伏发电板组11主要由若干光伏发电板拼接而成,所述光伏发电板通过紧固组件内压块10螺栓固定于顶部横梁部8上,所述左、右X型结构组装支撑部包括一整立柱2和二半立柱4,通过内外四通连接件3并利用螺栓将所述二半立柱4分别设置在所述整立柱中部的上下侧,再固定在所述整立柱2上侧的半立柱上端头及所述整立柱2上端头分别内外斜三通连接件5并利用螺栓与顶部纵梁连接固定,所述左右X型结构组装支撑部四个底角端头分别通过螺栓固定一安装底座1并通过安装底座将光伏发电一体化车棚整体固定在地面上。

[0034] 所述顶部横梁部8包括顶部中横梁81、顶部边横梁82及将它们连接固定在所述顶部纵梁上的桥架连接件83。

[0035] 所述光伏发电板组面朝南或朝北方向向下倾斜一定角度,倾斜角度在 5°~30°,这样既可以最大化接受太阳光照射以多发电,同时又可以方便雨水排泄污迹,保持车棚顶清洁。

[0036] 上述所述整立柱、半立柱分别采用相同规格的矩型钢或方型钢,所述顶部中横梁、顶部边横梁、顶部纵梁分别采用相同规格的矩型钢或方型钢。

[0037] 基于上述所述光伏板一体化车棚,还包括与光伏发电板组电连接的光伏逆变器14、充电桩13,提供一种基于光伏板一体化车棚的光储充系统,如图11所示。

[0038] 基于上述所述光伏板一体化车棚,所述光伏板一体化车棚还包括分别与光伏发电板组电连接的光伏逆变器14、储能单元15、充电桩13,如图11所示。

[0039] 若干个光伏发电板矩阵式拼接固定在X 型结构组装式支架体上与光伏逆变器14连接,光伏逆变器14用于将太阳能产生的直流电转换为交流电并输出给充电桩13,多余电量存储在储能单元中同时也可送入电网售电,当光伏发电弱时,储能单元释放电能供充电桩使用,不够市电补充。

[0040] 本实用新型的发明点是简易组装的光伏板一体化车棚,其结构件均为标准的矩型钢或方型钢材料及连接件采用钣金折弯件,不仅轻量化,无需现场机械设备吊装;快速便捷安装,无需焊接,所有结构均通过螺栓连接;随着光伏发电板组尺寸增大,组件底部自由位固定较传统顶部压块和底部固定孔安装更为便捷;而且大大降低了光伏板一体化车棚的整体成本。在此,权利要求书对本实用新型的保护范围予以了描述,但是,凡事包含了本实用新型的发明要点,不背离本发明宗旨的,任何变化方案,都是落入本实用新型的保护范围之内的。



图 1

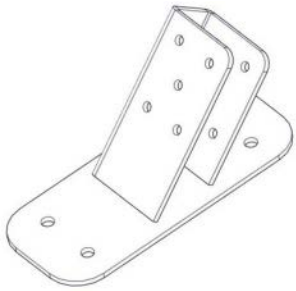


图 2

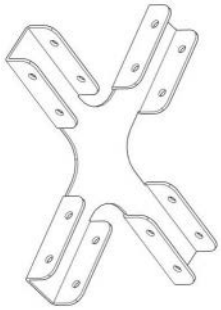


图 3

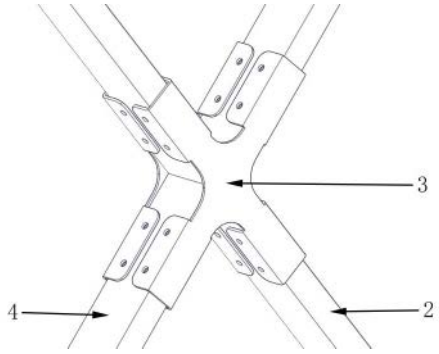


图 4

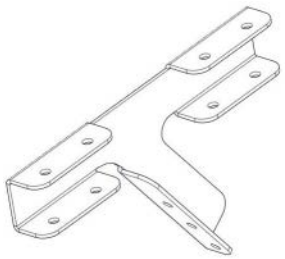


图 5

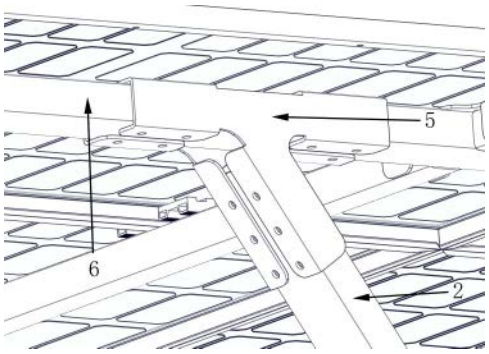


图 6

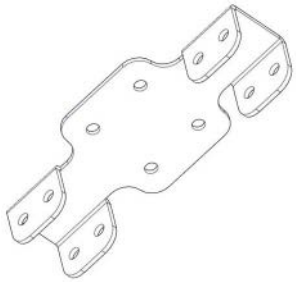


图 7

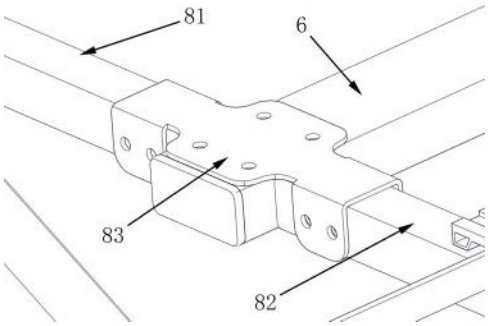


图 8

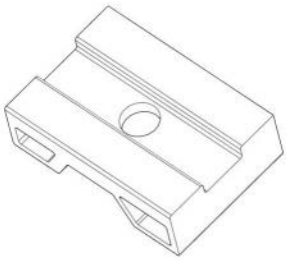


图 9

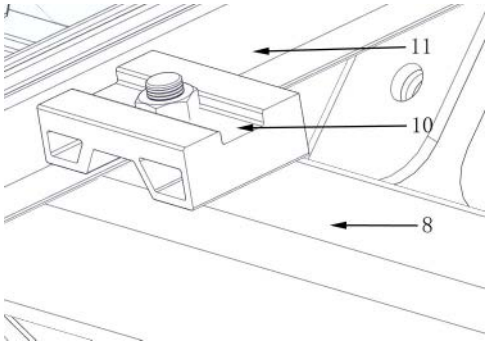


图 10



图 11