



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205453592 U

(45) 授权公告日 2016. 08. 10

(21) 申请号 201521108440. 5

(22) 申请日 2015. 12. 28

(73) 专利权人 北京立开源科技有限公司

地址 101106 北京市通州区西集镇国防路
43号A座1056

(72) 发明人 刘媛 杨春晖

(51) Int. Cl.

H02S 10/40(2014. 01)

H02S 20/30(2014. 01)

H02S 30/20(2014. 01)

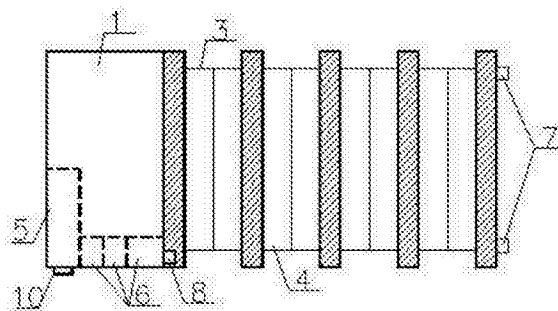
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种移动光伏电站系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种移动光伏电站系统,包括具有控制系统和蓄电池的车厢,还包括位于车厢后面并与车厢连接的可伸缩式底盘架、活动连接在所述底盘架上并可以与所述底盘架同步伸缩的可折叠支架、以所述可折叠支架支撑的光伏组件,所述光伏组件与所述控制系统、所述蓄电池电连接。本实用新型的移动光伏电站系统具有结构简单、自动化程度高、容量大、操作简单便捷、省时省力、易于运输和安装等优点,适用于野外抗震抢险、救灾等应急状况使用。



1. 一种移动光伏电站系统,包括具有控制系统和蓄电池的车厢,其特征在于还包括位于车厢后面并与车厢连接的可伸缩式底盘架、活动连接在所述底盘架上并可以与所述底盘架同步伸缩的可折叠支架、以所述可折叠支架支撑的光伏组件,所述光伏组件与所述控制系统、所述蓄电池电连接。

2. 根据权利要求1所述的移动光伏电站系统,其特征在于,所述车厢尾部和/或所述底盘架末端安装带有警示音的伸缩间距警示器。

3. 根据权利要求1或2所述的移动光伏电站系统,其特征在于,所述底盘架尾部设有可上下收缩的且可基本固定在地面的锚。

4. 根据权利要求1或2所述的移动光伏电站系统,其特征在于,所述底盘架下方设有用于伸缩所述底盘架的液压机械伸缩臂。

5. 根据权利要求1所述的移动光伏电站系统,其特征在于,所述车厢顶部到所述底盘架尾部设有可收缩的顶篷。

6. 根据权利要求1所述的移动光伏电站系统,其特征在于,所述控制系统包括包含控制面板的控制器和双向逆变器,所述光伏组件与所述控制器连接,所述控制器与所述双向逆变器连接,所述双向逆变器与所述蓄电池连接并预留外部接口。

7. 根据权利要求1所述的移动光伏电站系统,其特征在于,所述光伏组件为晶体硅太阳能电池、硅基薄膜太阳能电池、多元化合物太阳能电池、有机太阳能电池或染料敏化太阳能电池。

8. 根据权利要求1所述的移动光伏电站系统,其特征在于,所述可折叠支架由铝型材制造。

9. 根据权利要求1所述的移动光伏电站系统,其特征在于,所述车厢侧面的外部设有可打开并可操作控制系统的控制面板的窗口。

一种移动光伏电站系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电领域,具体涉及一种移动光伏电站系统。

背景技术

[0002] 随着传统能源的日益枯竭,以及随之带来的各种环境污染,洁净能源正日益成为各国竞相发展的新兴产业。太阳能(光伏)发电作为用之不竭的能源电力形式,最受关注。光伏发电系统目前有并网系统和离网系统两种,并网系统必需依托电网才能为负载进行供电,如电网无电或电网不稳定则无法正常运行,且并网系统需要固定安装,不具有可移动性,在偏远地区或特定场合无法使用。而离网系统不需要依托电网,具有可移动性,可独立为负载进行供电,依托控制系统,具有很强的可调节性和很高的综合利用率。

[0003] 车厢式移动光伏电站是一种重要的离网系统,具备良好的可移动性、发电系统能够实现快速安装、与负载快速连接进行发电的优势。目前采用车厢作为载体的太阳能离网系统有以下几种:

[0004] 一种主要是将晶硅光伏组件重叠固定在车厢表面,利用集装箱内部空间作为办公及休息区域、配电区域,在使用时尽可能最大面积的将晶硅光伏组件展开,发电控制单元固定在基座上,在不使用时将晶硅光伏组件通过铰接等安装方式收起。由于其体积和重量较大,打开机构复杂,运行成本较高,组件拆装不易,总体来讲,其电池片装载能力有限,从而受光面积也非常有限,因此组件容量偏小,不能根据用户实际情况进行调整容量等缺陷。这样,在偏远地区或某些应急场合下发电量偏小,不足以满足营房、抗震抢险、救灾时每日耗电量。

[0005] 另一种是将光伏组件装在车厢内,使用时将组件搬出到空地,进行安装铺设,较之前一种,其组件铺设面积大,进而受光面积也大,意味着容量比前一种要大出许多。因而能够满足恶劣条件下的偏远地区或救灾场所使用。但其缺点是需要反复将光伏组件搬出搬入,组装和折叠,费时费力,并且在上述准备过程中容易因人力控制不精确而导致光伏组件的损坏。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种结构简单、自动化程度高、容量大、操作简单便捷、省时省力、易于运输和安装的光伏电站系统,适用于野外抗震抢险、救灾等应急状况使用。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0008] 一种移动光伏电站系统,包括具有控制系统和蓄电池的车厢,还包括位于车厢后面并与车厢连接的可伸缩式底盘架、活动连接在所述底盘架上并可以与所述底盘架同步伸缩的可折叠支架、以所述可折叠支架支撑的光伏组件,所述光伏组件与所述控制系统、所述蓄电池电连接。

[0009] 为使得光伏组件可以展开工作,所述底盘架尾部可以设有可上下收缩的且可基本固定在地面的锚。所述车厢尾部和/或所述底盘架末端可以安装有伸缩间距警示器,能够发

出警示音。当移动电站需要停止行进并展开光伏组件时,将锚放下,可以固定插在地上,也可以利用摩擦力摩擦路面使得移动电站的尾部基本停止前进,车头继续缓慢行驶至伸缩间距警示器发出警示音,使底盘架拉伸带动可折叠支架同步拉伸,进而使光伏组件得以充分展开。

[0010] 车辆行进时可进行倒车动作,使得底盘架带动可折叠支架和光伏组件折叠收缩至倒车警示音响起,停止倒车,完成收缩动作,并控制锚收回。

[0011] 也可以用机械臂代替上述方案,即所述底盘架下方设有用于伸缩所述底盘架的液压机械伸缩臂。当需要展开光伏电站时,通过液压系统将机械伸缩臂推出拉长,直至伸缩间距警示器发出警示音,使底盘架拉伸带动可折叠支架同步拉伸,进而使光伏组件得以充分展开。同理,需要收回时,仍然借助液压机械伸缩臂实现。

[0012] 为使得光伏组件免于遭到雨雪等自然灾害的破坏和毁损,所述车厢顶部到所述底盘架尾部设有可收缩的顶蓬。最好是能够顶部和两侧均能遮挡的帆布篷。需要展开光伏电站时,可将顶蓬收缩起来,再将光伏电站按照上述过程展开。

[0013] 所述控制系统包括包含控制面板的控制器和双向逆变器,所述光伏组件与所述控制器连接,所述控制器与所述双向逆变器连接,所述双向逆变器与所述蓄电池连接并预留外部接口。

[0014] 所述光伏组件为晶体硅太阳能电池、硅基薄膜太阳能电池、多元化合物太阳能电池、有机太阳能电池或染料敏化太阳能电池。

[0015] 所述可折叠支架可以由铝型材制造。

[0016] 所述车厢侧面的外部设有可打开并可操作控制系统的控制面板的窗口。

[0017] 本实用新型采用可伸缩式底盘架带动可折叠支架及其光伏组件,使用时能够利用车辆行进和倒退来展开或收缩光伏组件,并且可收缩式顶蓬可有效减少户外异常天气和极端状况对光伏组件的损害,与传统的集装箱式光伏组件相比,具有以下优势:

[0018] (1)结构简单,自动化程度高,不需要额外的人力来搬运、展开和收

[0019] 缩光伏组件;

[0020] (2)比一般的集装箱式光伏电站容量大,适用于野外抗震抢险、救灾等应急状况使用;

[0021] (3)操作简单便捷,省时省力,运行成本低,安全性高。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型的光伏电站系统的俯视结构示意图;

[0023] 图2是本实用新型的可折叠支架及其光伏组件的结构示意图;

[0024] 图3是本实用新型一种实施例的可伸缩式底盘架的结构示意图;

[0025] 图4是本实用新型的另一种实施例的可伸缩式底盘架的结构示意图。

[0026] 图中标记说明:车厢1、底盘架2、可折叠支架3、光伏组件4、控制系统5、蓄电池6、锚7、伸缩间距警示器8、机械伸缩臂9、窗口10。

具体实施方式

[0027] 如图1、2及3所示的一种实施例中的移动光伏电站系统,包括具有控制系统5和蓄

电池6的车厢1,还包括位于车厢1后面并与车厢1连接的可伸缩式底盘架2、活动连接在所述底盘架2上并可以与所述底盘架2同步伸缩的可折叠支架3、以所述可折叠支架3支撑的光伏组件4,所述光伏组件4与所述控制系统5、所述蓄电池6电连接。

[0028] 为使得光伏组件4可以展开工作,所述底盘架2尾部可以设有可上下收缩的且可基本固定在地面的锚7。所述车厢尾部可以安装有伸缩间距警示器8,能够发出警示音。当移动电站需要停止行进并展开光伏组件时,将锚7放下,可以固定插在地上,也可以利用摩擦力摩擦路面使得移动电站的尾部基本停止前进,车头继续缓慢行驶至伸缩间距警示器8发出警示音,使底盘架2拉伸带动可折叠支架3同步拉伸,进而使光伏组件4得以充分展开。

[0029] 车辆行进时可进行倒车动作,使得底盘架2带动可折叠支架3和光伏组件4折叠收缩至倒车警示音响起,停止倒车,完成收缩动作,并控制锚7收回。

[0030] 在另一种实施例中,如图4所示,也可以用机械臂代替前一种实施方式,即所述底盘架2下方设有用于伸缩所述底盘架2的液压机械伸缩臂9。当需要展开光伏电站时,通过液压系统将机械伸缩臂9推出拉长,直至伸缩间距警示器8发出警示音,使底盘架2拉伸带动可折叠支架3同步拉伸,进而使光伏组件4得以充分展开。同理,需要收回时,仍然借助液压机械伸缩臂9实现。

[0031] 为使得光伏组件免于遭到雨雪等自然灾害的破坏和毁损,所述车厢1顶部到所述底盘架2尾部设有可收缩的顶篷。最好是能够顶部和两侧均能遮挡的帆布篷。需要展开光伏电站时,可将顶篷收缩起来,再将光伏电站按照上述过程展开。

[0032] 所述控制系统5包括包含控制面板的控制器和双向逆变器,所述光伏组件4与所述控制器连接,所述控制器与所述双向逆变器连接,所述双向逆变器与所述蓄电池6连接并预留外部接口。

[0033] 所述光伏组件4为晶体硅太阳能电池、硅基薄膜太阳能电池、多元化合物太阳能电池、有机太阳能电池或染料敏化太阳能电池。

[0034] 所述可折叠支架3可以由铝型材制造。

[0035] 所述车厢1侧面的外部设有可打开并可操作控制系统的控制面板的窗口10。

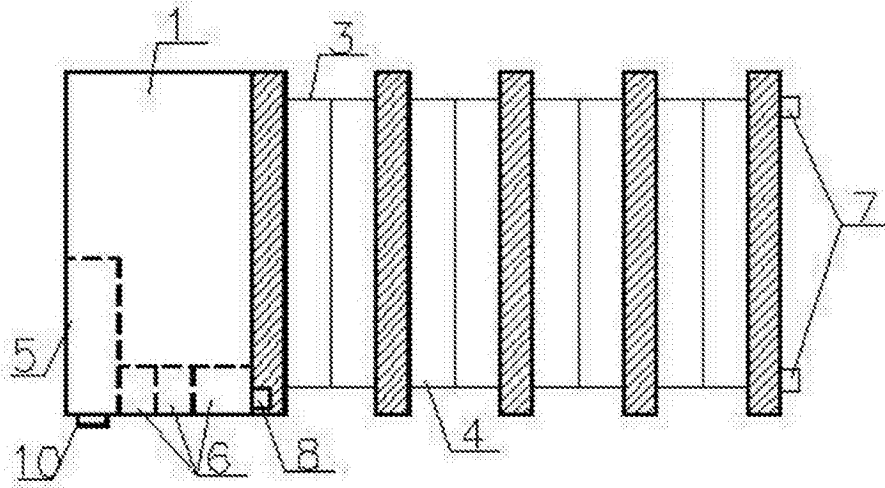


图1

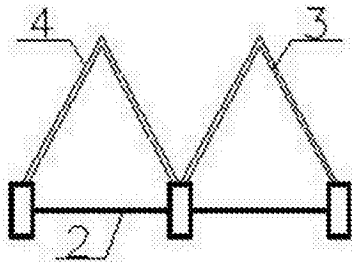


图2

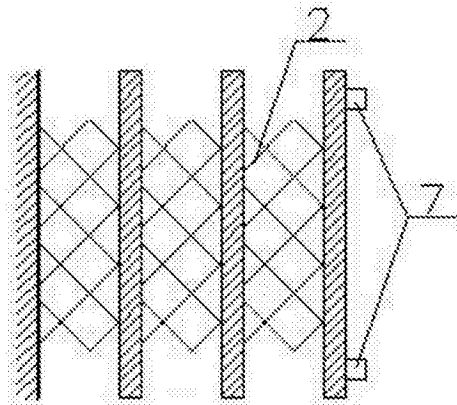


图3

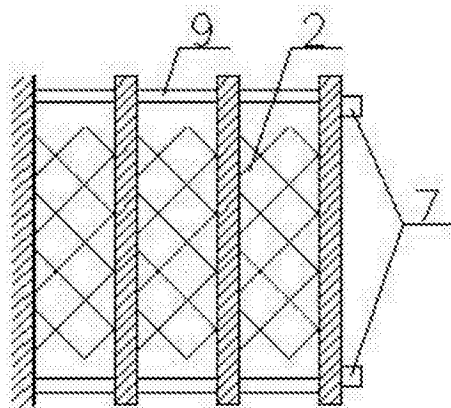


图4