



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204334441 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201420741890. 7

(22) 申请日 2014. 12. 02

(73) 专利权人 上海思恩电子技术(东台)有限公司

地址 224200 江苏省盐城市东台市城东新区
东进大道 48 号

(72) 发明人 倪加乐 滕明 张德龄

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 刘忠祥

(51) Int. Cl.

H02S 20/30(2014. 01)

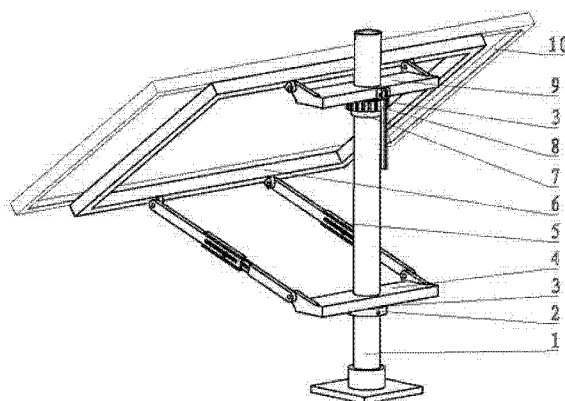
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

交通工具用光伏支架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种交通工具用光伏支架,包括立柱,在所述立柱上可转动套接有上支座,该上支座与组件安装板铰连,在所述立柱上还可转动套接有下支座,该下支座与撑杆铰连,撑杆与组件安装板铰连;在所述立柱上还设置有支承座,所述上支座和/或下支座支承在支承座上,在支承座与所支承的上支座和/或下支座之间设置有周向定位装置。该交通工具用光伏支架能方便地调节光伏组件安装的俯仰角和方位角,且支架成本低,发电效率高。



1. 一种交通工具用光伏支架,包括立柱(1),其特征在于:在所述立柱(1)上可转动套接有上支座(9),该上支座(9)与组件安装板(6)铰连,在所述立柱(1)上还可转动套接有下支座(4),该下支座(4)与撑杆(5)铰连,撑杆(5)与组件安装板(6)铰连;在所述立柱(1)上还设置有支承座(7),所述上支座(9)和/或下支座(4)支承在支承座(7)上,在支承座(7)与所支承的上支座(9)和/或下支座(4)之间设置有周向定位装置(8)。

2. 根据权利要求1所述的交通工具用光伏支架,其特征在于:所述撑杆(5)由两根杆件构成,该两根杆件沿长向可调节连接。

3. 根据权利要求1所述的交通工具用光伏支架,其特征在于:在所述立柱(1)上还套接有辅助支承座(2),所述上支座(9)或下支座(4)支承在该辅助支承座(2)上。

4. 根据权利要求1所述的交通工具用光伏支架,其特征在于:所述上支座(9)支承在支承座(7)上,所述周向定位装置(8)为均布设置于支承座(7)外圆上的齿槽及卡插于齿槽内的卡块,所述卡块铰支在上支座(9)上,所述下支座(4)支承在辅助支承座(2)上。

5. 根据权利要求1所述的交通工具用光伏支架,其特征在于:所述下支座(4)支承在支承座(7)上,所述周向定位装置(8)为均布设置于支承座(7)外圆上的齿槽及卡插于齿槽内的卡块,所述卡块铰支在下支座(4)上,所述上支座(9)支承在辅助支承座(2)上。

6. 根据权利要求4所述的交通工具用光伏支架,其特征在于:在支承座(9)与上支座(7)之间设有减摩垫(3),在下支座(4)与辅助支承座(2)之间设有减摩垫(3)。

7. 根据权利要求5所述的交通工具用光伏支架,其特征在于:在支承座(7)与下支座(4)之间设有减摩垫(3),在上支座(9)与辅助支承座(2)之间设有减摩垫(3)。

8. 根据权利要求1所述的交通工具用光伏支架,其特征在于:所述周向定位装置(8)为安装于上支座(9)或下支座(4)上的插销和与该插销相对应的若干插销孔,该若干插销孔周向均布地设置在支承座(7)上。

交通工具用光伏支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光伏发电装置用支架,尤其涉及一种应用于车辆、船舶等可移动交通工具上安装的光伏支架。

背景技术

[0002] 车辆、船舶等交通工具上的电力供应源自其动力系统带动发电机组所发出的电力,在某些特定情况下,这样的电力供应结构存在不少问题,如船舶停航期间,为了保持电力供应,仍然需要经常启动发电机组给蓄电池充电,显然此时的能源效率是很低的,而且柴油发电成本高、污染排放量大。

[0003] 太阳能取之不尽、用之不竭,利用太阳能发电已是相当成熟的技术,但太阳能发电绝大部分是在陆地上固定安装使用,在车辆、船舶等交通工具上的应用很有限,其主要原因在于车辆、船舶等交通工具行驶过程中并没有固定的方向,安装在其上的太阳能光伏组件也就不能保持与太阳相对,如果使用具有 360 度全方位自动跟踪的光伏发电装置,则成本过高而无法推广,如果简单地将光伏组件在车辆、船舶等交通工具上水平放置,虽然也能发电,但其发电效率低,且占用相应空间,因而也无法达到理想的效益。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术所存在的上述不足,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种交通工具用光伏支架,它能方便地调节光伏组件安装的俯仰角和方位角,且支架成本低,发电效率高。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型的一种交通工具用光伏支架,包括立柱,在所述立柱上可转动套接有上支座,该上支座与组件安装板铰连,在所述立柱上还可转动套接有下支座,该下支座与撑杆铰连,撑杆与组件安装板铰连;在所述立柱上还设置有支承座,所述上支座和 / 或下支座支承在支承座上,在支承座与所支承的上支座和 / 或下支座之间设置有周向定位装置。

[0006] 在上述结构中,由于在所述立柱上可转动套接有上支座,该上支座与组件安装板铰连,在所述立柱上还可转动套接有下支座,该下支座与撑杆铰连,撑杆与组件安装板铰连,则组件安装板铰连于活动套接在立柱上的上支座上时,可以绕铰支中心转动,从而改变安装在组件安装板上的光伏组件的俯仰角度,以适应车辆、船舶等交通工具行驶途中各地纬度差异等因素造成的太阳高度角的变化,取得较大的发电效率,此时通过撑杆与组件安装板铰连的下支座由于是可转动套接在立柱上,因而也可以在立柱上上下移动,从而适应组件安装板俯仰角度的变化,并且上支座与下支座均是可转动套接在立柱上的,因而组件安装板可以随上支座与下支座一起绕立柱转动,从而方便地改变安装在组件安装板上的光伏组件的安装方位角,从而无论车辆、船舶等交通工具向哪个方向行驶均可以方便地使光伏组件对准太阳,保证了光伏组件发电效率的最大化;又由于在所述立柱上还设置有支承座,所述上支座和 / 或下支座支承在支承座上,在支承座与所支承的上支座和 / 或下支座之

间设置有周向定位装置,则在组件安装板根据车辆、船舶等交通工具行驶方向调节完安装方位角后可以简单地通过周向定位装置进行位置固定,这样,整个光伏组件的安装俯仰角度与方位角度都可以方便地即时调节,不需要复杂的机构及电气控制系统,支架成本低,发电效率高。

[0007] 本实用新型的一种优选实施方式,所述撑杆由两根杆件构成,该两根杆件沿长向可调节连接。采用该实施方式,撑杆长度可以调节,从而在调整组件安装板俯仰角度时可以通过调节撑杆长度来实现,而不需要调节下支座在立柱上的安装位置,调节更为方便。

[0008] 本实用新型的又一种优选实施方式,在所述立柱上还套接有辅助支承座,所述上支座或下支座支承在该辅助支承座上。采用该实施方式,可以使未由支承座支承的上支座或下支座通过辅助支承座支承,这样上支座与下支座可以分别得到支承座或辅助支承座的支承,在进行组件安装板安装方位角调整时不需顾及上支座或下支座在立柱上高低方向的位置,调节更为方便。

[0009] 本实用新型的另一种优选实施方式,所述上支座支承在支承座上,所述周向定位装置为均布设置于支承座外圆上的齿槽及卡插于齿槽内的卡块,所述卡块铰支在上支座上,所述下支座支承在辅助支承座上。采用该实施方式,支承座支承上支座,辅助支承座支承下支座,支承座与上支座之间的周向定位装置结构简单,使用方便,只需向上转动卡块使其脱离齿槽即可转动上支座与下支座进行方位角调节,调节完成后只需放下卡块使卡块落入相应齿槽内,即可实现周向定位。

[0010] 本实用新型的进一步的优选实施方式,在支承座与上支座之间设有减摩垫,在下支座与辅助支承座之间设有减摩垫。采用该实施方式,组件安装板安装方位角调整时更加轻便,阻力小。

[0011] 本实用新型的进一步的优选实施方式,所述周向定位装置为安装于上支座或下支座上的插销和与该插销相对应的若干插销孔,该若干插销孔周向均布地设置在支承座上。采用该实施方式,只需使插销上提脱离插销孔即可转动上支座与下支座进行方位角调节,调节完成后只需使插销重新插入相应插销孔孔,即可实现周向定位,定位与调节同样很方便。

附图说明

[0012] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型交通工具用光伏支架作进一步的详细说明。

[0013] 图 1 是本实用新型交通工具用光伏支架一种具体实施方式的结构示意图;

[0014] 图 2 是图 1 所示结构的侧视图。

[0015] 图中:1—立柱、2—辅助支承座、3—减摩垫、4—下支座、5—撑杆、6—组件安装板、7—支承座、8—周向定位装置、9—上支座、10—光伏组件。

具体实施方式

[0016] 在图 1 和图 2 所示的交通工具用光伏支架中,立柱 1 主体为圆钢管,其底部固连有底盘,用以使立柱 1 与车辆或船体固定连接,在立柱 1 上可转动套接有上支座 9,上支座 9 呈长方体状,其中心开有与立柱 1 套接的圆孔,上支座 9 与立柱 1 之间可转动地调节好安装位

置后可简单地采用紧定螺钉连接固定,该上支座 9 与组件安装板 6 铰连,组件安装板 6 主体为一方钢管焊接成的框架,光伏组件 10 通过螺栓连接在该框架上,在立柱 1 上还可转动套接有下支座 4,该下支座 4 与撑杆 5 一端铰连,撑杆 5 另一端与组件安装板 6 铰连,撑杆 5 由两根杆件构成,其中一根杆件上沿长度方向设有卡槽,另一根插接在该卡槽内,两根杆件在连接部位均开有长条孔,连接螺栓穿过该长条孔将两杆件固连,这样使得两根杆件沿长向可调节连接,从而改变撑杆 5 的长度,使用时可以通过撑杆 5 长度的改变来变化组件安装板 6 的安装俯仰角,并且下支座 4 可以根据需要改变在立柱 1 上的高低位置,配合撑杆 5 一起来调节光伏组件 10 的俯仰角,而通过上支座 9 与下支座 4 在立柱 1 上的转动可以改变组件安装板 6 的安装方位角,调节完成后用紧定螺钉加以紧固。在立柱 1 上还设置有支承座 7,上支座 9 支承在支承座 7 上,在立柱 1 上还套接有辅助支承座 2,下支座 4 支承在该辅助支承座 2 上,支承座 7 与辅助支承座 2 均通过紧固螺栓固连在立柱 1 上,在支承座 7 与上支座 9 之间设置有周向定位装置 8,该周向定位装置 8 为均布设置于支承座 7 外圆上的齿槽及卡插于齿槽内的卡块,齿槽的数量决定了组件安装板 6 方位角的调节精度,通常齿槽的数量可以在 20 至 36 之间,所述卡块铰支在上支座 9 上,卡块为长条块状,其与齿槽相卡插的部位的厚度与齿槽的宽度相对应,卡块的下部伸长部分可以作为抓手手柄,利用手柄向上旋转卡块,就可以方便地使卡块与齿槽脱离,组件安装板 6 就可以绕立柱 1 旋转而改变安装方位角,确定好安装周向位置后,向下旋转卡块使卡块落入齿槽内,就可以迅速地使上支座 9 与支承座 7 固定位置,从而使组件安装板 6 保持所确定的安装方位角;在支承座 9 与上支座 7 之间设有减摩擦垫 3,在下支座 4 与辅助支承座 2 之间设有减摩擦垫 3,这样在调整组件安装板 6 的安装方位角时可以很轻松方便。

[0017] 通过上述结构,安装在组件安装板 6 上的光伏组件 10 就可以方便地改变安装俯仰角和方位角,不管车辆、船舶等交通工具行驶方向如何变化、以及行驶到哪一纬度的地区,都可以使光伏组件 10 发挥其最大发电效率。

[0018] 作为另一种具体实施方式,下支座 4 也可以是支承在支承座 7 上,周向定位装置 8 为均布设置于支承座 7 外圆上的齿槽及卡插于齿槽内的卡块,卡块铰支在下支座 4 上,所述上支座 9 支承在辅助支承座 2 上,在支承座 7 与下支座 4 之间设有减摩擦垫 3,在上支座 9 与辅助支承座 2 之间设有减摩擦垫 3,这样卡块手柄部位的位置较低,操作更方便。

[0019] 本实用新型的又一种具体实施方式,在立柱 1 上设置有上下两处支承座 7,上支座 9 和下支座 4 分别支承在上下两处支承座 7 上,在支承座 7 与上支座 9 之间以及支承座 7 下支座 4 之间均设置有周向定位装置。

[0020] 以上仅列出了本实用新型的一些具体实施方式,但本实用新型并不仅限于此,还可以作出较多的改进与变换,例如所述周向定位装置 8 也可以不是为均布设置于支承座 7 外圆上的齿槽及卡插于齿槽内的卡块,卡块铰支在支承于支承座 7 上的上支座 9 或下支座 4 上,而是可以采取其它的周向定位装置,如在上支座 9 或下支座 4 上安装插销,在支承座 7 端面上相应地周向均布设置有若干插销孔,插销插接在不同位置的插销孔内即可方便地实现周向调节与定位;所述上支座 9 或下支座 4 也可以采用剖分式结构,这样与立柱 1 之间形成抱箍式连接,需要上下左右调节位置时拧松剖分结构间的连接螺栓即可。如此等等,只要是在本实用新型基本原理基础上所作出的改进与变换,均应视为落入本实用新型的保护范围内。

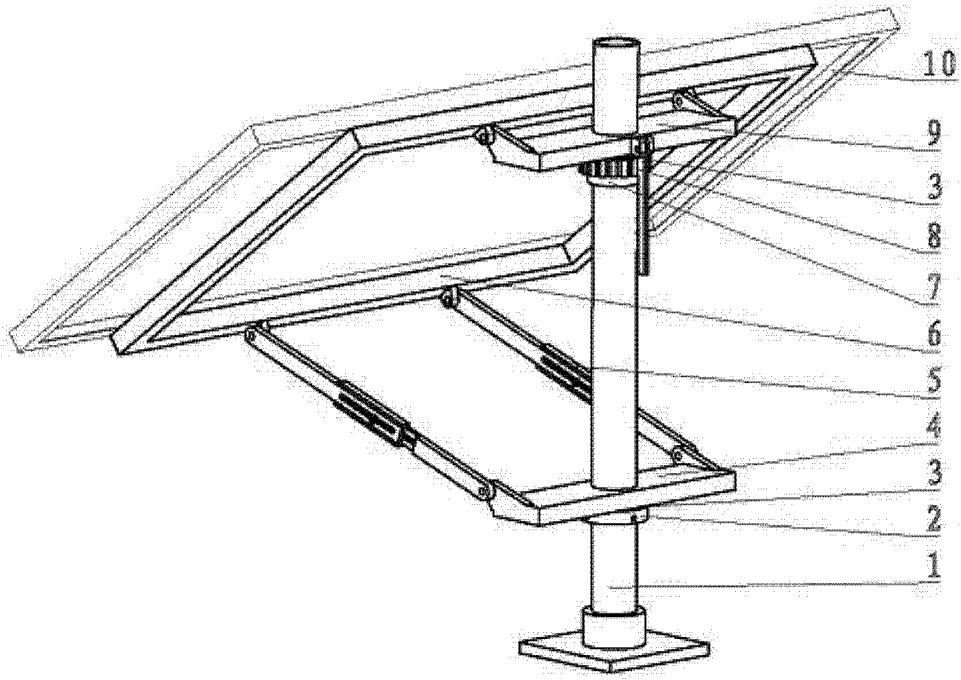


图1

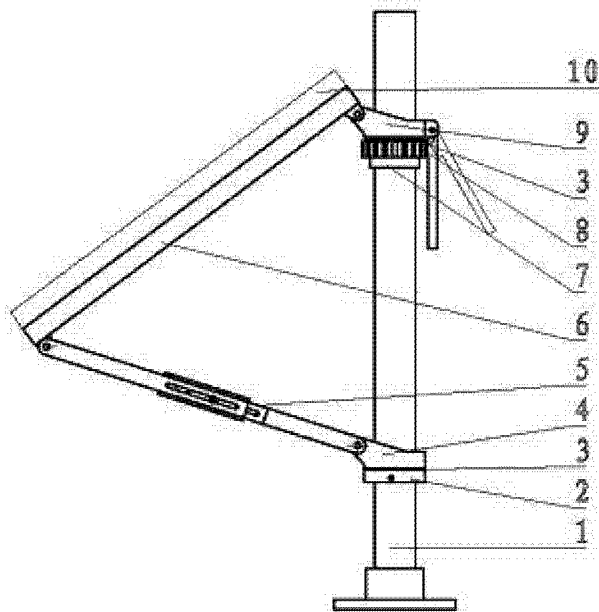


图2