



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107612487 A

(43)申请公布日 2018.01.19

(21)申请号 201710956236.6

(22)申请日 2017.10.15

(71)申请人 罗焱曦

地址 644400 四川省宜宾市兴文县古宋镇
宋河街汇锦苑1幢

(72)发明人 罗焱曦

(51)Int.Cl.

H02S 30/20(2014.01)

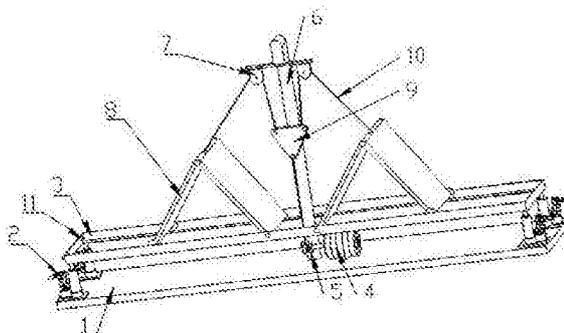
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种太阳能电池板伸展机构

(57)摘要

一种太阳能电池板伸展机构,包括电机、固定在电机输出轴上的卷筒、底座、固定在底座上的液压千斤顶、支架、安装在支架上的定滑轮、轨道、三角盘、钢丝绳和太阳能电池板组。所述电机固定在底座上,电机通过驱动卷筒牵引钢丝绳,钢丝绳通过三角盘和定滑轮带动太阳能电池板组在轨道上滑动,实现伸展和收缩。根据阳光直射角度的变化,通过调节四个液压千斤顶的高度,可使太阳能电池板在三维空间内旋转,从而提高太阳能电池板的光电转化效率。本发明结构简单,操作方便,可靠性高,便于维护。



1. 一种太阳能电池板伸展机构,其特征在于:包括底座(1)、固定在底座(1)上的电机(4),卷筒(5)安装在电机(4)的输出轴上,四个液压千斤顶(2)均匀固定在底座(1)的四角上,四个液压千斤顶(2)的活塞杆分别与轨道(3)的四角固联;轨道(3)上对称开有销孔,太阳能电池板组(8)的一端通过销轴一(8-1)与轨道(3)铰接,另一端通过滚轮(8-6)搭接在轨道(3)上;在轨道(3)侧板上设有行程开关(11);支架(6)固定在底座(1)上,两个定滑轮(7)对称设在支架(6)上;三根钢丝绳(10)的一端分别与三角盘(9)的三根轴固定,另一端分别与两个太阳能电池板组(8)和卷筒(5)固定。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池板伸展机构,其特征在于:所述三角盘(9)的三根轴构成等边三角形。

3. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池板伸展机构,其特征在于:所述太阳能电池板组(8)中的电池板一(8-4)和电池板二(8-5)通过销轴二(8-2)铰接,电池板一(8-4)的轴套中部开槽,露出销轴二(8-2),与钢丝绳(10)的一端连接。

4. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池板伸展机构,其特征在于:所述轨道(3)由角钢焊接而成。

5. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池板伸展机构,其特征在于:所述卷筒(5)、定滑轮(7)、太阳能电池板组(8)、三角盘(9)均关于同一垂直面对称。

6. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池板伸展机构,其特征在于:所述两个定滑轮(7)的中心分别与其下方开设在轨道(3)上的销孔位于同一垂直面内。

一种太阳能电池板伸展机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种太阳能电池板伸展机构,适用于太阳能电池板的伸展和收缩。

背景技术

[0002] 太阳能作为一种绿色清洁和可持续能源,被越来越多地应用于工业发电、公共基础设施和家庭中。作为将光能转化为电能的装置,太阳能电池板多被直接置于室外应对各种环境和天气,不利于电池板的保养和维护,加速了其使用寿命。同时,由于季节更替等导致的太阳直射角度的变化,也影响了太阳能电池板的转化效率。现有太阳能电池板伸展机构因结构复杂,可靠性低无法普及应用。为解决这一问题,需要提出一种新型太阳能电池板伸展机构,在恶劣环境时收缩电池板,延长使用寿命;在太阳直射角度改变时,调节电池板角度,提高光电转化效率。

发明内容

[0003] 技术问题:本发明的目的是克服已有技术中的不足之处,提供一种结构简单、操作方便、可靠性高的太阳能电池板伸展机构。

[0004] 技术方案:本发明的太阳能电池板伸展机构,包括底座、固定在底座上的电机,卷筒安装在电机的输出轴上,四个液压千斤顶均匀布置在底座的四角上,四个液压千斤顶的活塞杆分别与轨道的四角固联;支架固定在底座上,两个定滑轮对称布置在支架上,轨道上对称开设有销孔,两个定滑轮的中心分别与其下方开设在轨道上的销孔位于同一垂直面内;太阳能电池板组的一端通过销轴一与轨道铰接,另一端通过滚轮搭接在轨道上;在轨道侧板上设有行程开关;三根钢丝绳的一端分别与三角盘的三根轴固定,另一端分别与两个太阳能电池板组和卷筒固定。

[0005] 所述三角盘的三根轴构成等边三角形。

[0006] 所述太阳能电池板组中的电池板一和电池板二通过销轴二铰接,电池板一的轴套中部开槽,露出销轴二,与钢丝绳的一端连接。

[0007] 所述轨道由角钢焊接而成。

[0008] 所述卷筒、定滑轮、太阳能电池板组、三角盘均关于同一垂直面对称。

[0009] 有益效果:本发明提供的太阳能电池板伸展机构,解决了太阳能电池板伸展和收缩的问题,有利于太阳能电池板的保养和维护;提高了太阳能转化为电能的效率,有利于太阳能的推广和利用,具有广泛的实用性;本机构结构简单、操作方便、科学合理、可靠性高。

附图说明

[0010] 图1为本发明的结构示意图;

图2为太阳能电池板组的结构示意图;

图3为轨道的结构示意图;

图4为三角盘的结构示意图。

[0011] 图中:1—底座;2—液压千斤顶;3—轨道;4—电机;5—卷筒;6—支架;7—定滑轮;8—太阳能电池板组;9—三角盘;10—钢丝绳;11—行程开关;8-1—销轴一;8-2—销轴二;8-3—销轴三;8-4—电池板一;8-5—电池板二;8-6—滚轮。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对发明的一个实施例作进一步的描述:

如图1所示为一种太阳能电池板伸展机构,包括底座1、固定在底座1上的电机4,卷筒5安装在电机4的输出轴上,四个液压千斤顶2均匀固定在底座1的四角上,四个液压千斤顶2的活塞杆分别与轨道3的四角固联;轨道3上对称开有销孔,太阳能电池板组8的一端通过销轴一8-1与轨道3铰接,另一端通过滚轮8-6搭接在轨道3上;在轨道3侧板上设有行程开关11;支架6固定在底座1上,两个定滑轮7对称设在支架6上;三根钢丝绳10的一端分别与三角盘9的三根轴固定,另一端分别与两个太阳能电池板组8和卷筒5固定,并且三根钢丝绳(10)位于同一垂直面内。

[0013] 如图2所示,所述太阳能电池板组8中的电池板一8-4和电池板二8-5通过销轴二8-2铰接,电池板一8-4的轴套中部开槽,露出销轴二8-2,与钢丝绳10的一端连接。

[0014] 如图3所示,所述轨道3由角钢焊接而成。

[0015] 如图4所示,所述三角盘9的三根轴构成等边三角形。

[0016] 所述卷筒5、定滑轮7、太阳能电池板组8、三角盘9均关于同一垂直面对称。

[0017] 所述两个定滑轮7的中心分别与其下方开设在轨道3上的销孔位于同一垂直面内。

[0018]

工作原理及工作过程:

初始阶段,底座1置于水平地面上,四个液压千斤顶2复位,因此轨道3呈水平放置;太阳能电池板组8收拢在定滑轮7下方。因为定滑轮7的中心与其下方开设在轨道3上的销孔位于同一垂直面内,所以收拢后的电池板一8-4与垂直方向呈倾斜角度,电池板一8-4的重力使其具有绕销轴一8-1向下翻转的趋势。

[0019] 伸展时,电机4转动驱动卷筒5释放钢丝绳10,电池板一8-4在自身重力作用下绕销轴一8-1向下翻转,推动电池板二8-5向轨道3侧板运动,当滚轮8-6触发行程开关11时,电机4停转,从而实现太阳能电池板的展开。根据太阳直射角度,分别操作四个液压千斤顶2的手柄,调节液压千斤顶2的高度,从而实现太阳能电池板在三维空间内的旋转。

[0020] 收缩时,首先将四个液压千斤顶2复位,使轨道3呈水平放置;然后驱动电机4带动卷筒5缠绕钢丝绳10,钢丝绳10通过三角盘9、定滑轮7拉升销轴二8-2,从而实现电池板一8-4和电池板二8-5的收拢。

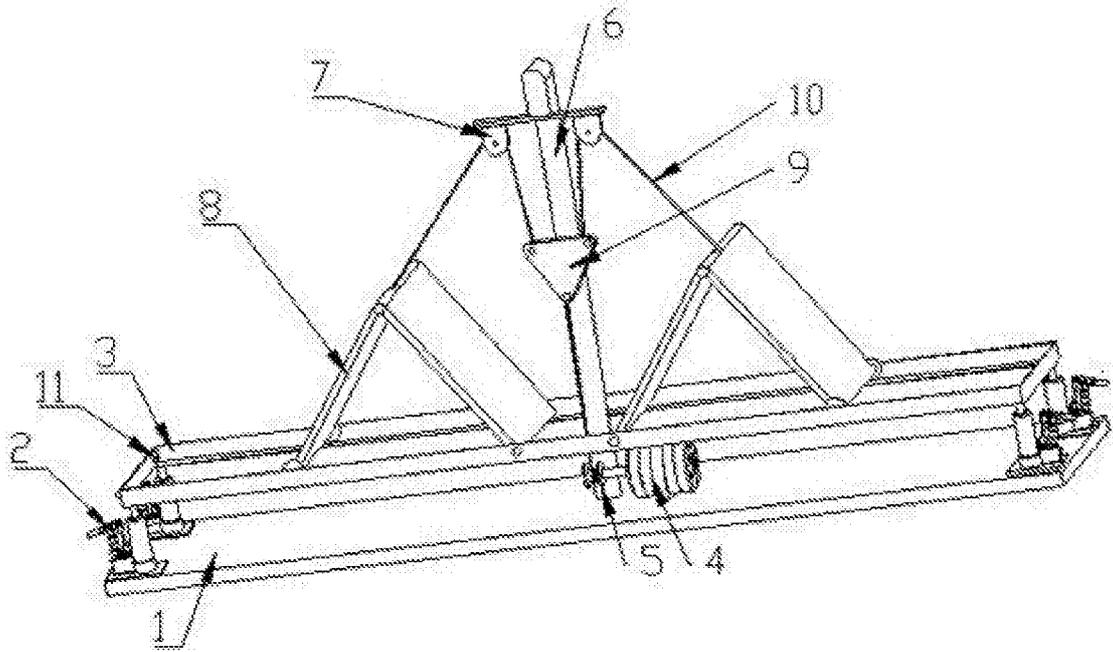


图1

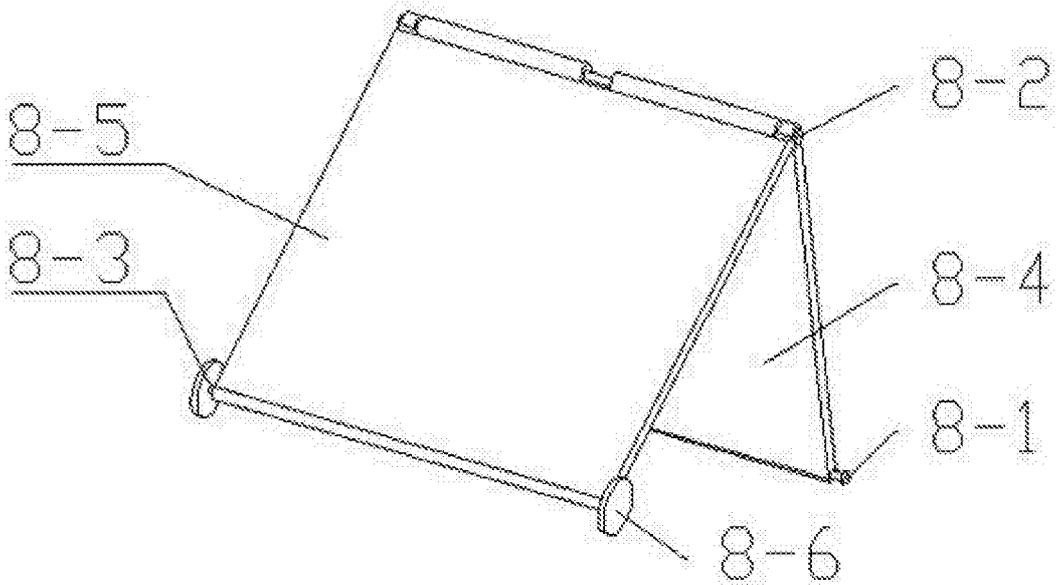


图2

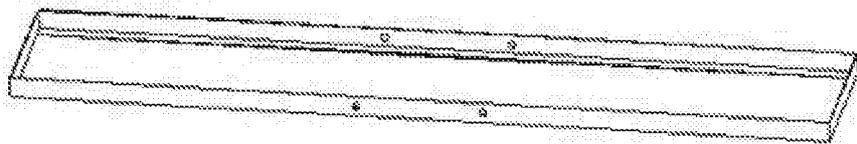


图3

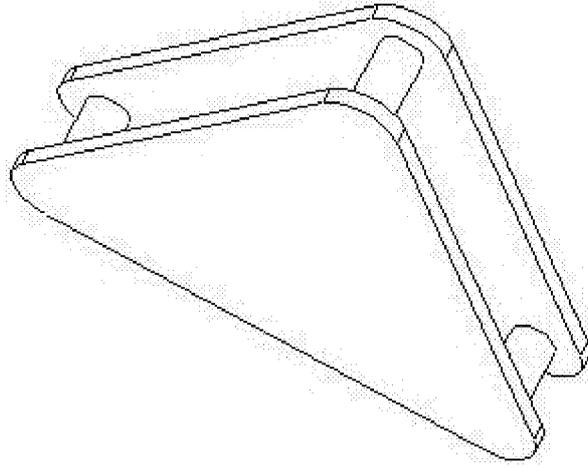


图4