



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207283476 U

(45)授权公告日 2018.04.27

(21)申请号 201721183554.5

(22)申请日 2017.09.14

(73)专利权人 北京嘉寓门窗幕墙股份有限公司

地址 101301 北京市顺义区牛栏山牛富路1号

(72)发明人 刘树燕 田新甲 张国峰 刘立斌
张鹏宇 景洪武

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 杨立 陈振玉

(51)Int.Cl.

H02S 20/30(2014.01)

F24S 30/00(2018.01)

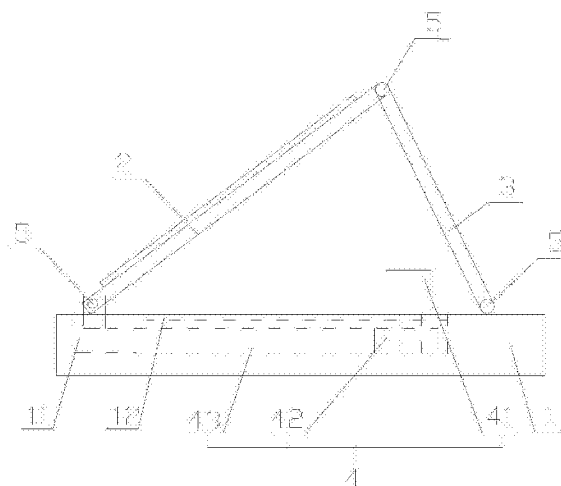
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种倾斜角度可调的光伏发电板安装架

(57)摘要

本实用新型涉及光伏发电的安装领域,尤其涉及一种倾斜角度可调的光伏发电板安装架,包括底部安装平台、光伏发电板承载框架和光伏发电板支撑架,底部安装平台上设置有角度调整装置,角度调整装置包括驱动电机、主动齿轮和从动齿条,驱动电机连接有主动齿轮,主动齿轮啮合并带动从动齿条,从动齿条通过转向装置活动连接着光伏发电板承载框架,光伏发电板支撑架通过转向装置活动连接在光伏发电板承载框架,光伏发电板支撑架通过转向装置活动连接在底部安装平台上。将光伏发电板承载框架和光伏发电板支撑架通过转向装置活动搭接与底部安装平台组成三角形,通过调整底边长度来改变倾斜角度,适用于不同的安装需求,亦可提高太阳能的利用率。



1. 一种倾斜角度可调的光伏发电板安装架,包括底部安装平台(1)、光伏发电板承载框架(2)和光伏发电板支撑架(3),其特征在于:所述底部安装平台(1)上设置有角度调整装置(4),所述角度调整装置(4)包括驱动电机(41)、主动齿轮(42)和从动齿条(43),所述驱动电机(41)设置在所述底部安装平台(1)上,所述驱动电机(41)的输出端连接有主动齿轮(42),所述主动齿轮(42)与所述从动齿条(43)啮合并可带动所述从动齿条(43)移动,所述从动齿条(43)通过转向装置(5)活动连接着所述光伏发电板承载框架(2)的下端,所述光伏发电板支撑架(3)的上端通过转向装置(5)活动连接在所述光伏发电板承载框架(2)的上端,所述光伏发电板支撑架(3)的下端通过转向装置(5)活动连接在所述底部安装平台(1)上。

2. 根据权利要求1所述的一种倾斜角度可调的光伏发电板安装架,其特征在于:所述底部安装平台(1)上设置有角度调整装置容纳槽(11),所述主动齿轮(42)和所述从动齿条(43)嵌设在所述角度调整装置容纳槽(11)内。

3. 根据权利要求2所述的一种倾斜角度可调的光伏发电板安装架,其特征在于:所述角度调整装置容纳槽(11)顶部开口,其上方设置有盖板(12),所述盖板(12)上设置有通孔(121),所述驱动电机(41)固定设置在所述盖板(12)上,且所述驱动电机(41)的输出轴穿过所述通孔(121)连接着所述主动齿轮(42)。

4. 根据权利要求3所述的一种倾斜角度可调的光伏发电板安装架,其特征在于:所述盖板(12)的尺寸小于所述角度调整装置容纳槽(11)的顶部开口的尺寸,所述从动齿条(43)上设置有凸台(431),所述凸台(431)延伸至所述角度调整装置容纳槽(11)未被所述盖板(12)覆盖的开口处并与所述光伏发电板承载框架(2)通过转向装置(5)活动连接。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种倾斜角度可调的光伏发电板安装架,其特征在于:所述转向装置(5)为轴承型合页。

一种倾斜角度可调的光伏发电板安装架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电的安装领域,尤其涉及一种倾斜角度可调的光伏发电板安装架。

背景技术

[0002] 光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。主要由太阳能电池板(组件)、控制器和逆变器三大部分组成,主要部件由电子元器件构成。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件,再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。

[0003] 由于地势及季节等原因,光伏发电板安装的倾斜角度并不一定,而现有的光伏发电板安装架基本是固定连接制成,存在调节性差、移动不便、且仓储和运输占用空间大导致存储和运输成本提高。而普通的加轮,导致光伏发电板安装架的稳定性变差。而且现有的光伏发电板安装架稳定性不够好,恶劣天气容易产生晃动,危险系数较高。

[0004] 而且太阳能供电使用十分广泛,但在太阳能利用系统中,太阳能板的安装方向直接影响着太阳能的利用率,目前太阳能板的安装方向一般是根据当地的日照情况进行固定安装,绝大部分时间太阳光线与太阳能板的向光面并不垂直,不能转动调整,当太阳光入射角改变的时候采集率也随之改变,太阳能的利用和转换率低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供了一种倾斜角度可调的光伏发电板安装架,满足可即时调整光伏发电板的倾斜角度,适用于不同的安装需求,亦可根据太阳的照射情况,即时调整倾斜角度,提高太阳能的利用率。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种倾斜角度可调的光伏发电板安装架,包括底部安装平台、光伏发电板承载框架和光伏发电板支撑架,所述底部安装平台上设置有角度调整装置,所述角度调整装置包括驱动电机、主动齿轮和从动齿条,所述驱动电机设置在所述底部安装平台上,所述驱动电机的输出端连接有主动齿轮,所述主动齿轮与所述从动齿条啮合并可带动所述从动齿条移动,所述从动齿条通过转向装置活动连接着所述光伏发电板承载框架的下端,所述光伏发电板支撑架的上端通过转向装置活动连接在所述光伏发电板承载框架的上端,所述光伏发电板支撑架的下端通过转向装置活动连接在所述底部安装平台上。将光伏发电板承载框架和光伏发电板支撑架通过转向装置活动搭接与底部安装平台组成三角形,通过角度调整装置改变安装有光伏发电板承载框架和光伏发电板支撑架的底边长度来改变光伏发电板承载框架的倾斜角度,实现即时调整来适用于不同的安装需求,亦可根据太阳的照射情况,即时调整倾斜角度,提高太阳能的利用率的目的。

[0007] 进一步:所述底部安装平台上设置有角度调整装置容纳槽,所述主动齿轮和所述从动齿条嵌设在所述角度调整装置容纳槽内。因为齿轮齿条的啮合需求无干扰的存放空

间,因此在底部安装平台上设置角度调整装置容纳槽来实现主动齿轮和从动齿条的无干扰驱动。

[0008] 进一步:所述角度调整装置容纳槽顶部开口,其上方设置有盖板,所述盖板上设置有通孔,所述驱动电机固定设置在所述盖板上,且所述驱动电机的输出轴穿过所述通孔连接着所述主动齿轮。考虑到角度需要即时调整的需求,在角度调整装置容纳槽的上方设置盖板,在改变外调整驱动电机的启停实现角度调整,便于操作。

[0009] 进一步:所述盖板的尺寸小于所述角度调整装置容纳槽的顶部开口的尺寸,所述从动齿条上设置有凸台,所述凸台延伸至所述角度调整装置容纳槽未被所述盖板覆盖的开口处并与所述光伏发电板承载框架通过转向装置活动连接。考虑到从动齿条需要连接光伏发电板承载框架,因此设置半覆盖的改变,使从动齿条上的凸台伸出角度调整装置容纳槽与光伏发电板承载框架通过转向装置活动连接。

[0010] 进一步:所述转向装置为轴承型合页。考虑到此处运用到的转向装置的受力承载情况,使用轴承型合页实现转动连接。也可以选用其他具有转向功能的装置,例如配合使用的连轴和套管等。

[0011] 基于上述技术方案,本实用新型的有益效果是:本实用新型涉及光伏发电的安装领域,尤其涉及一种倾斜角度可调的光伏发电板安装架,包括底部安装平台、光伏发电板承载框架和光伏发电板支撑架,底部安装平台上设置有角度调整装置,角度调整装置包括驱动电机、主动齿轮和从动齿条,驱动电机设置在底部安装平台上,驱动电机的输出端连接有主动齿轮,主动齿轮与从动齿条啮合并可带动从动齿条移动,从动齿条通过转向装置活动连接着光伏发电板承载框架的下端,光伏发电板支撑架的上端通过转向装置活动连接在光伏发电板承载框架的上端,光伏发电板支撑架的下端通过转向装置活动连接在底部安装平台上。将光伏发电板承载框架和光伏发电板支撑架通过转向装置活动搭接与底部安装平台组成三角形,通过角度调整装置改变安装有光伏发电板承载框架和光伏发电板支撑架的底边长度来改变光伏发电板承载框架的倾斜角度,实现即时调整来适用于不同的安装需求,亦可根据太阳的照射情况,即时调整倾斜角度,提高太阳能的利用率的目的。考虑到转向装置的受力承载情况,使用轴承型合页实现转动连接,使用寿命更长。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型一种倾斜角度可调的光伏发电板安装架的结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型一种倾斜角度可调的光伏发电板安装架的底部安装平台上未设置光伏发电板承载框架和光伏发电板支撑架的结构示意图;

[0014] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0015] 1、底部安装平台,11、角度调整装置容纳槽,12、盖板,121、通孔,2、光伏发电板承载框架,3、光伏发电板支撑架,4、角度调整装置,41、驱动电机,42、主动齿轮,43、从动齿条,431、凸台,5、转向装置。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0017] 如图1所示,一种倾斜角度可调的光伏发电板安装架,包括底部安装平台1、光伏发电板承载框架2和光伏发电板支撑架3,所述底部安装平台1上设置有角度调整装置4,所述角度调整装置4包括驱动电机41、主动齿轮42和从动齿条43,所述驱动电机41设置在所述底部安装平台1上,所述驱动电机41的输出端连接有主动齿轮42,所述主动齿轮42与所述从动齿条43啮合并可带动所述从动齿条43移动,所述从动齿条43通过转向装置5活动连接着所述光伏发电板承载框架2的下端,所述光伏发电板支撑架3的上端通过转向装置5活动连接在所述光伏发电板承载框架2的上端,所述光伏发电板支撑架3的下端通过转向装置5活动连接在所述底部安装平台1上。通过驱动电机41的输出端驱动主动齿轮42,通过主动齿轮42啮合并带动从动齿条43,使与从动齿条43连接的光伏发电板承载框架2的下端在底部安装平台1上移动,结合通过转向装置5活动转接光伏发电板支撑架3的两端,实现光伏发电板承载框架2的角度调整功能。

[0018] 进一步:所述底部安装平台1上设置有角度调整装置容纳槽11,所述主动齿轮42和所述从动齿条43嵌设在所述角度调整装置容纳槽11内。

[0019] 如图2所示,进一步:所述角度调整装置容纳槽11顶部开口,其上方设置有盖板12,所述盖板12上设置有通孔121,所述驱动电机41固定设置在所述盖板12上,且所述驱动电机41的输出轴穿过所述通孔121连接着所述主动齿轮42。

[0020] 如图2所示,进一步:所述盖板12的尺寸小于所述角度调整装置容纳槽11的顶部开口的尺寸,所述从动齿条43上设置有凸台431,所述凸台431延伸至所述角度调整装置容纳槽11未被所述盖板12覆盖的开口处并与所述光伏发电板承载框架2通过转向装置5活动连接。

[0021] 进一步:所述转向装置5为轴承型合页。也可以是其他具有转向功能的装置,例如配合使用的连轴和套管等。

[0022] 本装置的操作原理:首先将各部件根据图示要求进行安装组合,启动驱动电机41,驱动电机41的输出端驱动主动齿轮42转动,从而带动与主动齿轮42啮合的从动齿条43在角度调整装置容纳槽11内移动,使与从动齿条43连接的光伏发电板承载框架2的下端在底部安装平台1上移动,结合通过转向装置5活动转接光伏发电板支撑架3的两端,实现光伏发电板承载框架2与底部安装平台之间的角度调整功能。根据各地区的角度调整的需求设置容纳槽11和从动齿条43的尺寸。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

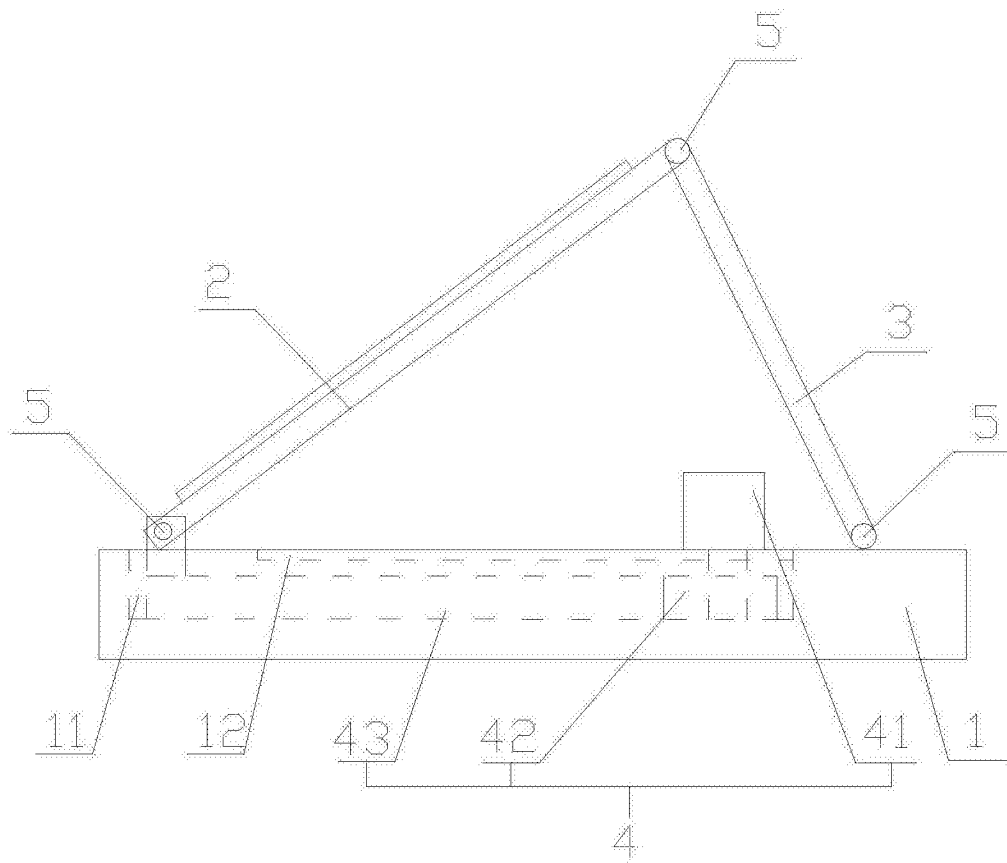


图1

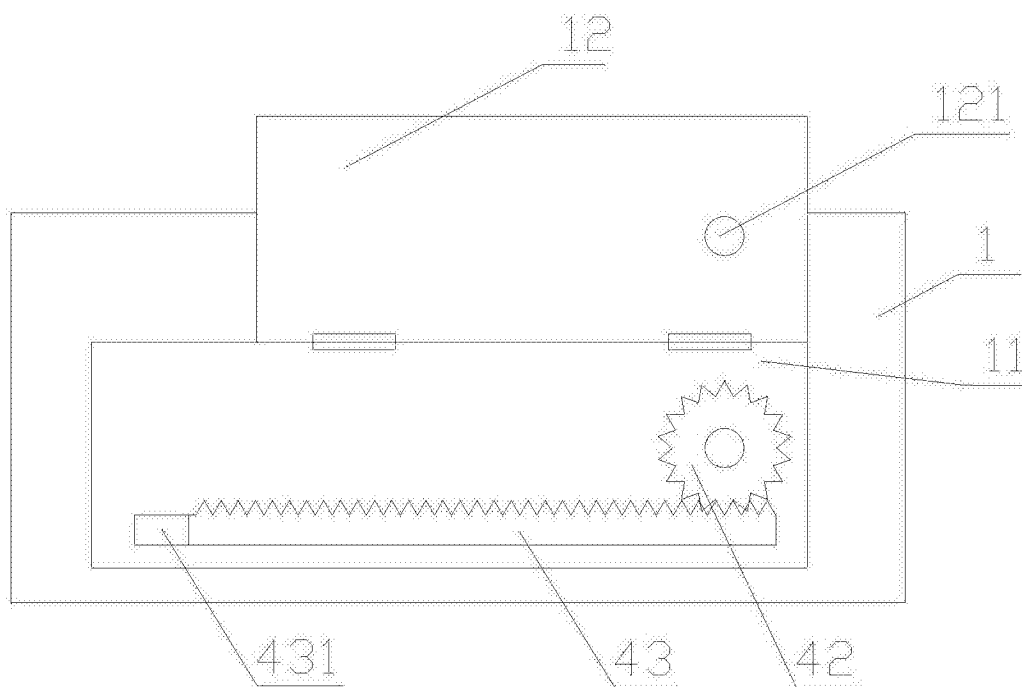


图2