



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106340945 A

(43)申请公布日 2017.01.18

(21)申请号 201610767123.7

(22)申请日 2016.08.31

(71)申请人 李芹

地址 250000 山东省济南市天桥区北园大街121-5-503

(72)发明人 李芹

(51)Int.Cl.

H02J 7/35(2006.01)

H02S 20/32(2014.01)

F24J 2/54(2006.01)

F24J 2/38(2014.01)

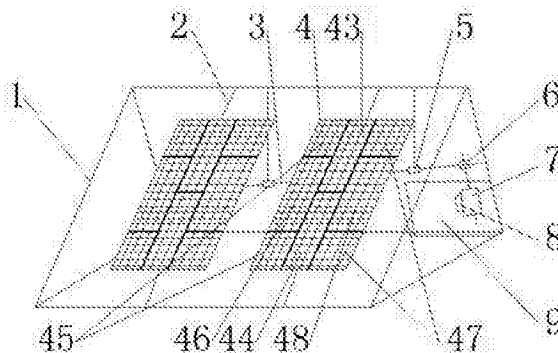
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种太阳能发电装置

(57)摘要

本发明公开了一种太阳能发电装置,包括安装架、推拉齿条、多层伸缩太阳能电池板、齿条套、齿轮、电机、电机安装板和扇形齿轮,所述安装架包括主支架和两根转轴,每根所述转轴上安装一个多层伸缩太阳能电池板,所述多层伸缩太阳能电池板包括滑行导轨、支架和太阳能发电板组,所述太阳能发电板组可进行向前后左右方向的伸缩,所述推拉齿条装在齿条套中,所述齿条套安装在主支架的上横杆上,所述扇形齿轮无齿端与转轴的重心处连接,扇形齿轮轮齿与推拉齿条的前段相啮合,本发明控制电机带动齿轮相互间的啮合传动来调节多层伸缩太阳能电池板的方向,多层伸缩太阳能电池板可根据需要进行伸缩调节,增大了工作面积,最大化利用了太阳能。



1. 一种太阳能发电装置,包括安装架、推拉齿条(3)、多层伸缩太阳能电池板(4)、齿条套(5)、齿轮(6)、电机(7)、电机安装板(9)和扇形齿轮(10),其特征在于,所述安装架包括主支架(1)和两根转轴(2),每根所述转轴(2)的上端和下端通过转动轴承分别装在主支架(1)的上横杆和下横杆的轴孔中且能自由转动,每根所述转轴(2)上安装一个多层伸缩太阳能电池板(4),所述多层伸缩太阳能电池板包括滑行导轨(41)、支架(42)和太阳能发电板组,所述太阳能发电板组通过滑行导轨(41)固定安装在转轴(2)上方的支架(42)内,所述太阳能发电板组设有(6)层,所述太阳能发电板组包括第一太阳能发电板(43)、第二太阳能发电板(44)、第三太阳能发电板(46)、第四太阳能发电板(48)、第一折叠板(45)和第二折叠板(47),所述第一太阳能发电板(43)、第二太阳能发电板(44)、第三太阳能发电板(46)和第四太阳能发电板(48)分别安装在四层滑行导轨(41)上,进行向前后左右方向的伸缩,所述第一折叠板(45)设置在第三太阳能发电板(46)上,所述第二折叠板(47)设置在第四太阳能发电板(48)上,所述第一折叠板(45)和第二折叠板(47)在第三太阳能发电板(46)和第四太阳能发电板(48)伸开后再次展开,所述推拉齿条(3)装在齿条套(5)中,所述齿条套(5)安装在主支架(1)的上横杆上,所述扇形齿轮(10)无齿端与转轴(2)的重心处连接,扇形齿轮(10)轮齿与推拉齿条(3)的前段相啮合,所述推拉齿条(3)的尾端与齿轮(6)相啮合,所述齿轮(6)与电机(7)的输出轴连接上,所述电机(7)安装在电机安装板(8)上,所述电机安装板(9)设置在主支架(1)的后面且位于推拉齿条(3)尾端的下方。

2. 根据权利要求1所述的太阳能发电装置,其特征在于,所述第一太阳能发电板(43)、第二太阳能发电板(44)、第三太阳能发电板(46)和第四太阳能发电板(48)均采用高效率聚光光伏电池板。

3. 根据权利要求1所述的太阳能发电装置,其特征在于,所述第一太阳能发电板(43)、第二太阳能发电板(44)、第三太阳能发电板(46)和第四太阳能发电板(48)可通过手动同时向前后左右伸缩,也可根据需要向任一方向伸缩。

4. 根据权利要求1所述的太阳能发电装置,其特征在于,所述电机(7)上设有减速器(8)。

一种太阳能发电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源领域,具体是一种太阳能发电装置。

背景技术

[0002] 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,不能转动跟踪太阳,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,现有太阳能发电板均为单层固定式,无伸缩装置,因而太阳能发电板接收光照面积小,产生的电能少、功率小,使太阳能发电板在各领域的应用和推广都受到了限制。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种太阳能发电装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种太阳能发电装置,包括安装架、推拉齿条、多层伸缩太阳能电池板、齿条套、齿轮、电机、电机安装板和扇形齿轮,所述安装架包括主支架和两根转轴,每根所述转轴的上端和下端通过转动轴承分别装在主支架的上横杆和下横杆的轴孔中且能自由转动,每根所述转轴上安装一个多层伸缩太阳能电池板,所述多层伸缩太阳能电池板包括滑行导轨、支架和太阳能发电板组,所述太阳能发电板组通过滑行导轨固定安装在转轴上方的支架内,所述太阳能发电板组设有6层,所述太阳能发电板组包括第一太阳能发电板、第二太阳能发电板、第三太阳能发电板、第四太阳能发电板、第一折叠板和第二折叠板,所述第一太阳能发电板、第二太阳能发电板、第三太阳能发电板和第四太阳能发电板分别安装在四层滑行导轨上,进行向前后左右方向的伸缩,所述第一折叠板设置在第三太阳能发电板上,所述第二折叠板设置在第四太阳能发电板上,所述第一折叠板和第二折叠板在第三太阳能发电板和第四太阳能发电板伸开后再次展开,所述推拉齿条装在齿条套中,所述齿条套安装在主支架的上横杆上,所述扇形齿轮无齿端与转轴的重心处连接,扇形齿轮轮齿与推拉齿条的前段相啮合,所述推拉齿条的尾端与齿轮相啮合,所述齿轮与电机的输出轴连接上,所述电机安装在电机安装板上,所述电机安装板设置在主支架的后面且位于推拉齿条尾端的下方。

[0005] 作为本发明进一步的方案:所述第一太阳能发电板、第二太阳能发电板、第三太阳能发电板和第四太阳能发电板均采用高效率聚光光伏电池板。

[0006] 作为本发明再进一步的方案:所述第一太阳能发电板、第二太阳能发电板、第三太阳能发电板和第四太阳能发电板可通过手动同时向前后左右伸缩,也可根据需要向任一方伸缩。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述电机上设有减速器。

[0008] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:控制电机带动齿轮相互间的啮合传动来

调节多层伸缩太阳能电池板的方向,吸收更多的太阳光,结构简单,设置的多层伸缩太阳能电池板可根据需要进行伸缩调节,增大了工作面积,产生了大量的电能,功率大,最大化利用了太阳能,应用方便,适于推广。

附图说明

[0009] 图1为太阳能发电装置的结构示意图。

[0010] 图2为太阳能发电装置中图1的后视图。

[0011] 图3为太阳能发电装置中多层伸缩太阳能电池板的侧面结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0013] 请参阅图1~3,本发明实施例中,一种太阳能发电装置,包括安装架、推拉齿条3、多层伸缩太阳能电池板4、齿条套5、齿轮6、电机7、电机安装板9和扇形齿轮10,所述安装架包括主支架1和两根转轴2,每根所述转轴2的上端和下端通过转动轴承分别装在主支架1的上横杆和下横杆的轴孔中且能自由转动,每根所述转轴2上安装一个多层伸缩太阳能电池板4,所述多层伸缩太阳能电池板包括滑行导轨41、支架42和太阳能发电板组,所述太阳能发电板组通过滑行导轨41固定安装在转轴2上方的支架42内,所述太阳能发电板组设有6层,所述太阳能发电板组包括第一太阳能发电板43、第二太阳能发电板44、第三太阳能发电板46、第四太阳能发电板48、第一折叠板45和第二折叠板47,所述第一太阳能发电板43、第二太阳能发电板44、第三太阳能发电板46和第四太阳能发电板48分别安装在四层滑行导轨41上,进行向前后左右方向的伸缩,所述第一折叠板45设置在第三太阳能发电板46上,所述第二折叠板47设置在第四太阳能发电板48上,所述第一太阳能发电板43、第二太阳能发电板44、第三太阳能发电板46和第四太阳能发电板48均采用高效率聚光光伏电池板,所述第一折叠板45和第二折叠板47可以在第三太阳能发电板46和第四太阳能发电板48伸开后再次展开,增加了工作面积,所述第一太阳能发电板43、第二太阳能发电板44、第三太阳能发电板46和第四太阳能发电板48可通过手动同时向前后左右伸缩,也可根据需要向任一方向伸缩,所述第一太阳能发电板43、第二太阳能发电板44、第三太阳能发电板46和第四太阳能发电板48分别向前后左右伸开后,第一折叠板45和第二折叠板47也完全伸开,整体形成一个正方形,最大面积的接收光能,提高了发电效率,所述推拉齿条3装在齿条套5中,所述齿条套5安装在主支架1的上横杆上,所述扇形齿轮10无齿端与转轴2的重心处连接,扇形齿轮10轮齿与推拉齿条3的前段相啮合,所述推拉齿条3的尾端与齿轮6相啮合,所述齿轮6与电机7的输出轴连接上,所述电机7上设有减速器8,所述电机7安装在电机安装板8上,所述电机安装板9设置在主支架1的后面且位于推拉齿条3尾端的下方。

[0014] 本发明由电机7带动齿轮6与推拉齿条3、推拉齿条3与扇形齿轮10的啮合传动,以调节多层伸缩太阳能电池板4的方向,吸收更多的太阳光,所述第一太阳能发电板43、第二太阳能发电板44、第三太阳能发电板46和第四太阳能发电板48均采用高效率聚光光伏电池

板,所述第一折叠板45和第二折叠板47可以在第三太阳能发电板46和第四太阳能发电板48伸开后再次展开,增加了工作面积,所述第一太阳能发电板43、第二太阳能发电板44、第三太阳能发电板46和第四太阳能发电板48可通过手动同时向前后左右伸缩,也可根据需要向任一方向伸缩,伸开后,第一折叠板45和第二折叠板47也完全伸开,整体形成一个正方形,最大面积的接收光能,提高了发电效率。

[0015] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0016] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

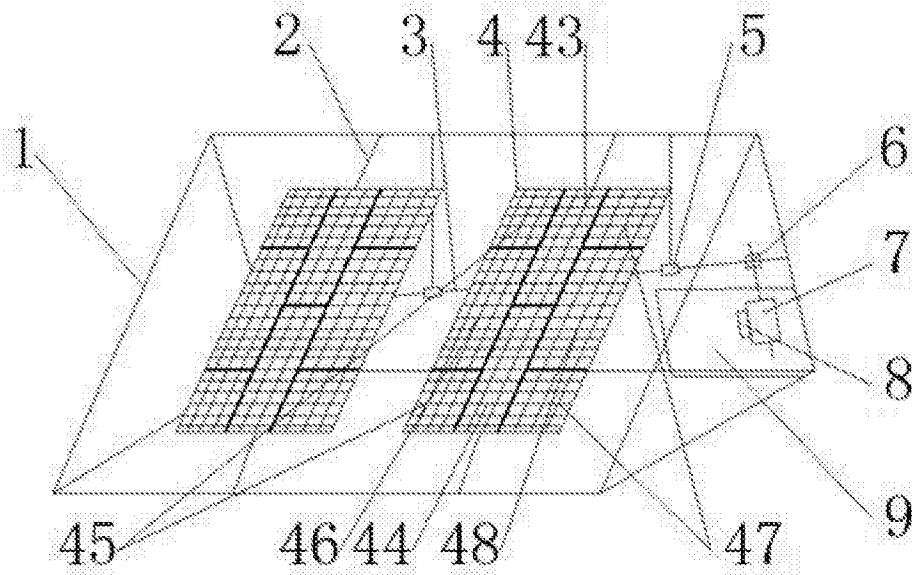


图1

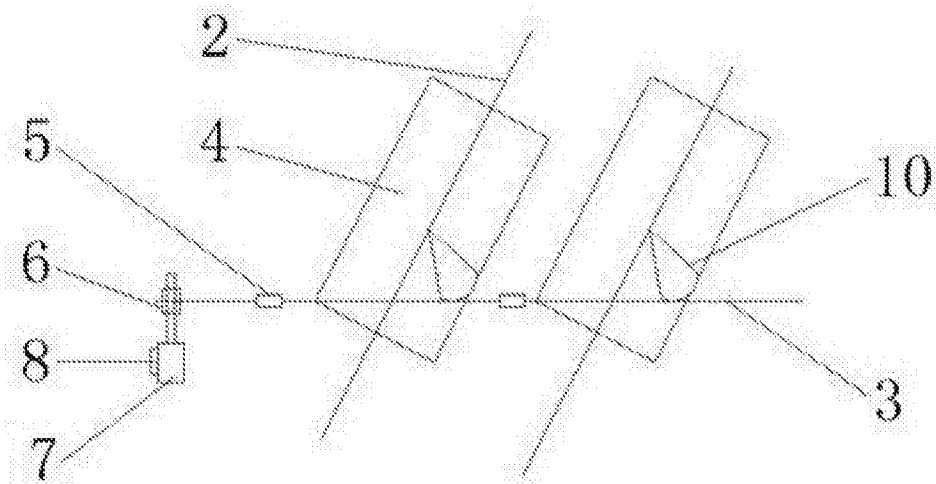


图2

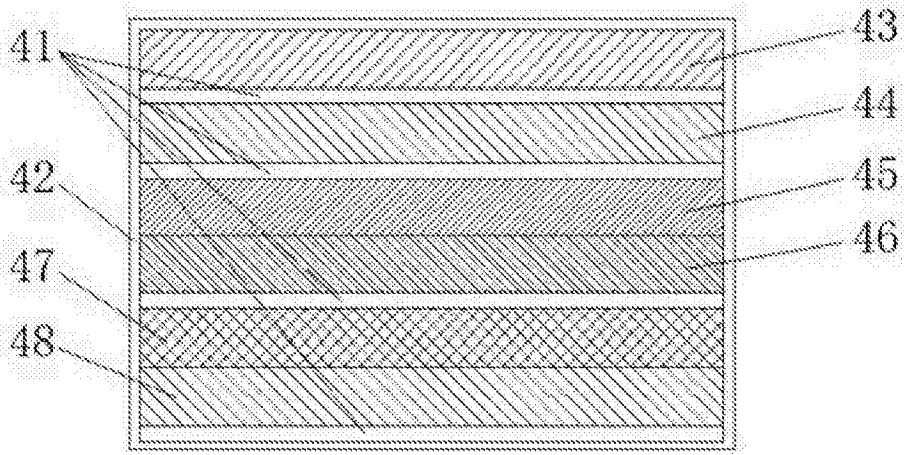


图3