



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205490351 U

(45) 授权公告日 2016. 08. 17

(21) 申请号 201620037830. 6

(22) 申请日 2016. 01. 15

(73) 专利权人 贵州大学

地址 550025 贵州省贵阳市贵州大学花溪北
校区科技处

(72) 发明人 时雷 林丽 肖华亮 闫龙华
白光照

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 吴无惧

(51) Int. Cl.

H02S 20/32(2014. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

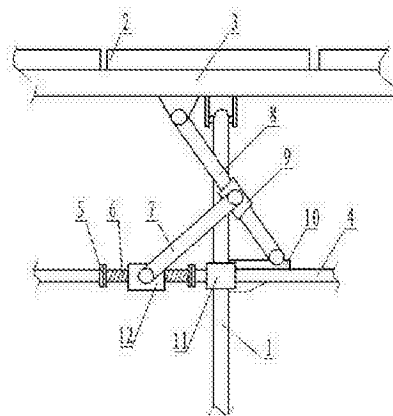
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种单轴跟踪式光伏发电结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种单轴跟踪式光伏发电结构,包括太阳能光伏组件、以及用于安装所述太阳能光伏组件的固定座,所述固定座通过铰链连接于多根立柱的顶部,多根立柱呈直线排列,在至少一根立柱的上部位置处设置有斜撑杆、摆杆以及调节螺杆,斜撑杆的上端与固定座相铰连,下端铰支于立柱的支承上,在斜撑杆上套设有滑套,在调节螺杆上套设有调节螺母,所述摆杆的一端与滑套相铰连,另一端与调节螺母相铰连,调节螺杆的两端与光杠固定对接。本实用新型由于采用连杆机构与螺母螺杆副相结合的角度调节机构,用来调整光伏组件的俯仰角度,该调节机构结构简单、设计合理、故障率低、调节动作可靠,既方便制造和使用,又降低了制造成本。



1. 一种单轴跟踪式光伏发电结构,包括太阳能光伏组件(2)、以及用于安装所述太阳能光伏组件(2)的固定座(3),所述固定座(3)通过铰链连接于多根立柱(1)的顶部,多根立柱(1)呈直线排列,其特征在于:在至少一根立柱(1)的上部位置处设置有斜撑杆(8)、摆杆(7)以及调节螺杆(6),斜撑杆(8)的上端与固定座(3)相铰连,下端铰支于立柱(1)的支承(10)上,在斜撑杆(8)上套设有滑套(9),在调节螺杆(6)上套设有调节螺母(12),所述摆杆(7)的一端与滑套(9)相铰连,另一端与调节螺母(12)相铰连,调节螺杆(6)的两端与光杠(4)固定对接。

2. 根据权利要求1所述的一种单轴跟踪式光伏发电结构,其特征在于:在所述立柱(1)上设置有光杠支承座(11),光杠(4)转动支承于光杠支承座(11)内。

3. 根据权利要求2所述的一种单轴跟踪式光伏发电结构,其特征在于:在所述光杠支承座(11)内设置有向心推力轴承。

4. 根据权利要求1所述的一种单轴跟踪式光伏发电结构,其特征在于:在调节螺杆(6)与光杠(4)的对接位置处设置有联轴器(5)。

5. 根据权利要求1所述的一种单轴跟踪式光伏发电结构,其特征在于:所述固定座(3)为框架结构。

6. 根据权利要求1所述的一种单轴跟踪式光伏发电结构,其特征在于:至少有一个光杠(4)的外端连接有摇把(13)。

一种单轴跟踪式光伏发电结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种单轴跟踪式光伏发电结构,属于太阳能利用技术领域。

背景技术

[0002] 太阳能是一种清洁无污染的可再生能源,充分开发利用太阳能不仅可以节约日益枯竭的常规能源,而且还可以减少污染,保护环境。

[0003] 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。为了使光伏发电装置得到最佳功率输出,须结合建设地点、所处月份季度等自然环境条件,将太阳能电池组件以一定的朝向进行安装,使太阳能电池组件能正对或基本正对太阳,以保证太阳能光伏电池板获取最多的光照资源,使其发电效率处于最佳状态。

[0004] 目前,太阳能光伏组件的安装方式不外乎固定式和调节跟踪式。固定式安装方法虽然具有结构简单,安装固定方便的优点,但是由于其不能根据太阳的方位进行跟踪调节,因而发电效率低,难以充分发挥光伏电站的发电效率。调节跟踪式中的双轴跟踪式安装方式,能够对太阳的方位跟踪,虽然其发电效率最高,但调节结构复杂,故障率高,且需要消耗更多的驱动电能。

发明内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种单轴跟踪式光伏发电结构,能够实现同排光伏组件俯仰角度的同步调节,调节结构合理简单,故障率低。

[0006] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种单轴跟踪式光伏发电结构,包括太阳能光伏组件、以及用于安装所述太阳能光伏组件的固定座,所述固定座通过铰链连接于多根立柱的顶部,多根立柱呈直线排列,在至少一根立柱的上部位置处设置有斜撑杆、摆杆以及调节螺杆,斜撑杆的上端与固定座相铰连,下端铰支于立柱的支承上,在斜撑杆上套设有滑套,在调节螺杆上套设有调节螺母,所述摆杆的一端与滑套相铰连,另一端与调节螺母相铰连,调节螺杆的两端与光杠固定对接。

[0008] 优选的,在所述立柱上设置有光杠支承座,光杠转动支承于光杠支承座内。设置光杠支承座用于安装光杠,提高光杠的稳定性,该安装结构简单。

[0009] 优选的,在所述光杠支承座内设置有向心推力轴承。向心推力轴承既能支承光杠的转动,又能阻止光杠的轴向窜动。

[0010] 优选的,在调节螺杆与光杠的对接位置处设置有联轴器。

[0011] 优选的,所述固定座为框架结构。固定座采用框架结构,有利于减轻固定座的重量,使用较小的力即可转动光杠进而进行光伏组件的角度调节。

[0012] 优选的,至少有一个光杠的外端连接有摇把。设置摇把,便于光杠的转动操作。

[0013] 本实用新型的有益效果:与现有技术相比,本实用新型由于采用连杆机构与螺母螺杆副相结合的角度调节机构,用来调整光伏组件的俯仰角度,该调节机构结构简单、设计

合理、故障率低,调节动作可靠,既方便制造和使用,又降低了制造成本,同时该结构举升力强,自锁性好,能有效增强整个光伏发电结构的稳定性和抗风能力。另外,在本实用新型中,同一排立柱上的光伏组件可以同步调节,操作方便、快速、省力。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为图1所示结构中A处结构的放大示意图;

[0016] 图3为图2所示结构的左视图;

[0017] 附图标记说明:1-立柱;2-光伏组件;3-固定座;4-光杠;5-联轴器;6-调节螺杆;7-摆杆;8-斜撑杆;9-滑套;10-支承;11-光杠支承座;12-调节螺母;13-摇把。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图及具体的实施例对实用新型进行进一步介绍:

[0019] 一种单轴跟踪式光伏发电结构,包括太阳能光伏组件2、以及用于安装所述太阳能光伏组件2的固定座3,所述固定座3通过铰链连接于多根立柱1的顶部,立柱1垂直于地面且固定于水泥基础上,且多根立柱1呈直线排列,在至少一根立柱1的上部位置处设置有斜撑杆8、摆杆7以及调节螺杆6,斜撑杆8的上端与固定座3相铰连,下端铰支于立柱1的支承10上,在斜撑杆8上套设有滑套9,在调节螺杆6上套设有调节螺母12,所述摆杆7的一端与滑套9相铰连,另一端与调节螺母12相铰连,调节螺杆6的两端与光杠4固定对接。

[0020] 作为本实施例的进一步改进,在所述立柱1上设置有光杠支承座11,光杠4转动支承于光杠支承座11内。

[0021] 进一步的,在所述光杠支承座11内设置有向心推力轴承。

[0022] 在调节螺杆6与光杠4的对接位置处设置有联轴器5。

[0023] 进一步的,所述固定座3采用框架结构。

[0024] 在本实施例中,至少有一个光杠4的外端连接有摇把13。

[0025] 本实用新型的工作原理为:在同排光伏发电结构中,转动摇把13使光杠4转动,光杠4驱动调节螺杆6和调节螺母12,从而使与调节螺母12铰连的摆杆7摆动,摆动的摆杆7通过滑套9使斜撑杆8抬起或放下,斜撑杆8则撑动固定座3绕立柱1顶端的铰支点转动,从而实现了光伏组件俯仰角度的调节,以改变光伏组件的朝向。

[0026] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

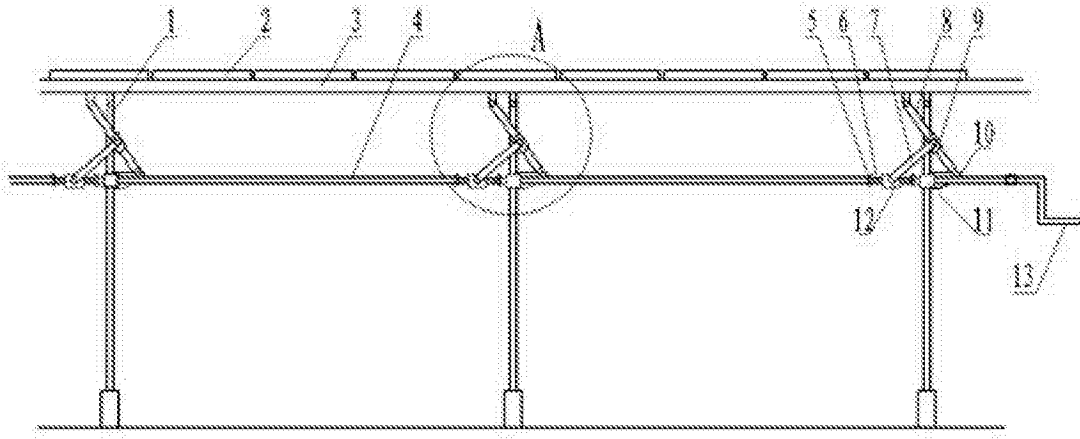


图1

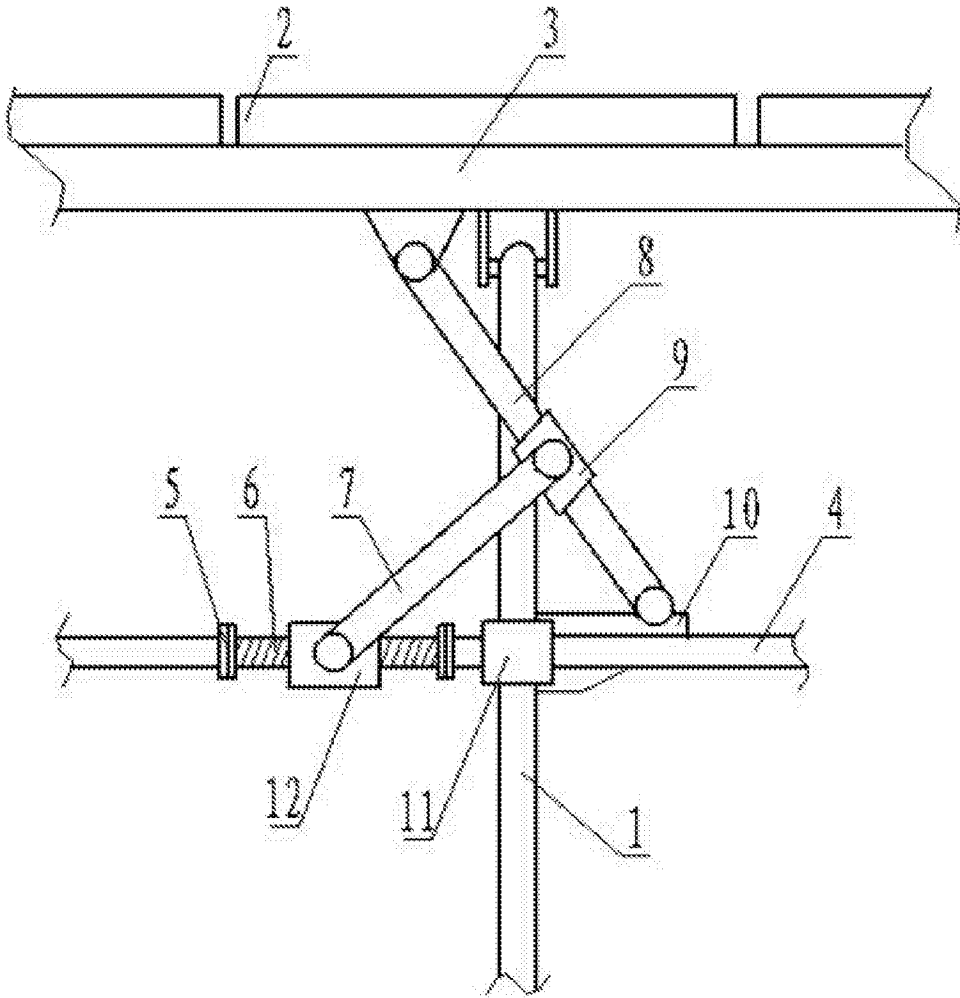


图2

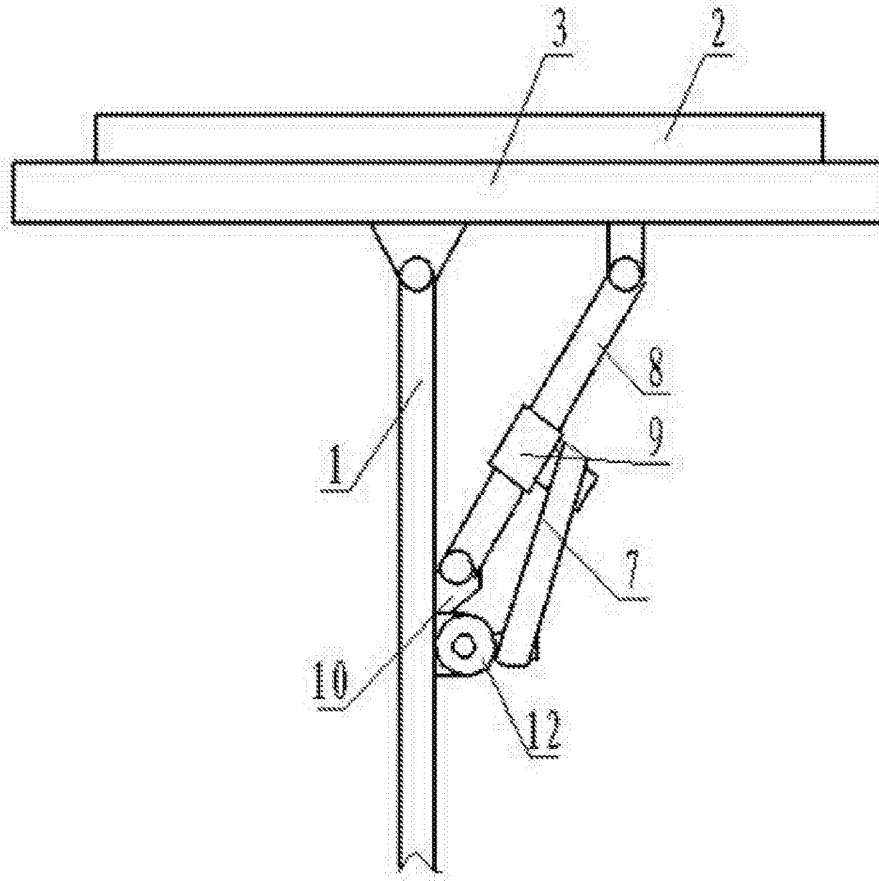


图3