



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218920347 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 25

(21) 申请号 202222812949.4

(22) 申请日 2022.10.25

(73) 专利权人 河南天丰新能源科技股份有限公司

地址 453000 河南省新乡市高新区新一街17号2号厂房

(72) 发明人 王恒 王赛 王兴国 贵永军

(74) 专利代理机构 北京科家知识产权代理事务所(普通合伙) 11427

专利代理师 郭晶

(51) Int. Cl.

H02S 20/32 (2014.01)

H02S 30/00 (2014.01)

F24S 30/45 (2018.01)

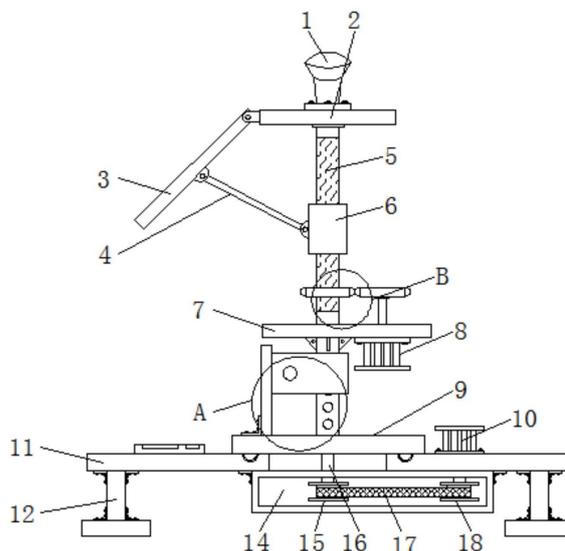
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种跟踪式太阳能光伏架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种跟踪式太阳能光伏架,涉及太阳能光伏架技术领域,包括底座,所述底座的底端安装有多个支撑脚,所述底座的顶端转动安装有旋转板,且旋转板的上方设置有固定板,所述固定板的顶端固定有固定杆,且固定杆的顶端固定有顶板,所述顶板的顶端通过螺栓安装有PSD太阳位置传感器,且顶板的一侧通过铰接件安装有安装架,所述固定杆的外壁转动安装有旋转套,且旋转套的外壁安装有活动套。本实用新型通过PSD太阳位置传感器检测太阳位置,并令安装架在水平方向和竖直方向上进行旋转,使得安装架上的光伏板始终能够保持与太阳光直射方向垂直,提高光伏板的发电量。



1. 一种跟踪式太阳能光伏架,包括底座(11),所述底座(11)的底端安装有多个支撑脚(12),其特征在于:所述底座(11)的顶端转动安装有旋转板(9),且旋转板(9)的上方设置有固定板(7),所述固定板(7)的顶端固定有固定杆(13),且固定杆(13)的顶端固定有顶板(2),所述顶板(2)的顶端通过螺栓安装有PSD太阳位置传感器(1),且顶板(2)的一侧通过铰接件安装有安装架(3),所述固定杆(13)的外壁转动安装有旋转套(5),且旋转套(5)的外壁安装有活动套(6),所述活动套(6)的一侧通过铰接件安装有多个支撑杆(4),且支撑杆(4)的一端均通过铰接件与安装架(3)的底端相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种跟踪式太阳能光伏架,其特征在于:所述固定板(7)的底端通过螺栓安装有第一伺服电机(8),且第一伺服电机(8)的输出端延伸至固定板(7)的上方安装有主动齿轮(30),所述旋转套(5)的外壁固定有从动齿轮(29),且从动齿轮(29)与主动齿轮(30)之间啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种跟踪式太阳能光伏架,其特征在于:所述底座(11)的底端焊接有安装盒(14),所述旋转板(9)的底端中央位置处固定有安装杆(16),且安装杆(16)的顶端延伸至安装盒(14)的内部安装有从动链轮(15),所述底座(11)顶端的一侧通过螺栓安装有第二伺服电机(10),且第二伺服电机(10)的输出端延伸至安装盒(14)的内部安装有主动链轮(18),且主动链轮(18)和从动链轮(15)的外壁安装有链条(17)。

4. 根据权利要求1所述的一种跟踪式太阳能光伏架,其特征在于:所述旋转板(9)的顶端固定有立柱(25),所述立柱(25)的外壁套设有套筒(22),且套筒(22)的顶端与固定板(7)的底端相焊连。

5. 根据权利要求4所述的一种跟踪式太阳能光伏架,其特征在于:所述套筒(22)的截面形状呈回字型,所述立柱(25)的截面形状呈矩形,且立柱(25)的边长等于立柱(25)的内部的边长,所述套筒(22)外壁的前后两端均竖向等间距开设有多个通孔(23),所述立柱(25)的前后两端均开设有插槽(24)。

6. 根据权利要求1所述的一种跟踪式太阳能光伏架,其特征在于:所述旋转板(9)顶端的一侧通过连接件固定有立板(28),且立板(28)的一侧焊接有安装箱(20),所述安装箱(20)一侧的内部开设有空腔(19),且空腔(19)内部的一端通过转轴安装有双向螺纹杆(21),所述双向螺纹杆(21)的一端延伸至安装箱(20)的一端安装有旋钮,所述安装箱(20)内部的双向螺纹杆(21)外壁安装有两个螺纹移动条(27),所述螺纹移动条(27)的一端均固定有插块(26),且插块(26)的一端贯穿于通孔(23)的内部,所述插块(26)的一端延伸至插槽(24)的内部。

7. 根据权利要求6所述的一种跟踪式太阳能光伏架,其特征在于:所述空腔(19)内部的上下两端均开设有多个导槽,且导槽的长度大于插块(26)的长度,所述螺纹移动条(27)的上下两端均安装有导块,且螺纹移动条(27)通过导块和导槽之间的滑动配合与空腔(19)之间相连接。

8. 根据权利要求1所述的一种跟踪式太阳能光伏架,其特征在于:所述旋转套(5)的外壁设置有外螺纹,且活动套(6)的内壁设置有与其相匹配的内螺纹。

一种跟踪式太阳能光伏架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能光伏架技术领域,具体为一种跟踪式太阳能光伏架。

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,主要原理是半导体的光电效应,光伏板组件是一种暴露在阳光下便会产生直流电的发电装置,由几乎全部以半导体物料制成的薄身固体光伏电池组成,是光伏发电组件的中药组成部分。

[0003] 光伏发电的发电量与太阳光的照射角度相关,当太阳光垂直照射在光伏板上时,发电量最大,而现有技术中的光伏架一般固定架设无法调节,从而导致光伏板的角度固定,而太阳随着时间变化,其照射角度会不断变化,因此光伏板无法始终保持高效的工作,鉴于此,针对上述问题,深入研究,遂有本案产生。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种跟踪式太阳能光伏架,以解决上述背景技术中提出的无法保证太阳光直射光伏板的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种跟踪式太阳能光伏架,包括底座,所述底座的底端安装有多个支撑脚,所述底座的顶端转动安装有旋转板,且旋转板的上方设置有固定板,所述固定板的顶端固定有固定杆,且固定杆的顶端固定有顶板,所述顶板的顶端通过螺栓安装有PSD太阳位置传感器,且顶板的一侧通过铰接件安装有安装架,所述固定杆的外壁转动安装有旋转套,且旋转套的外壁安装有活动套,所述活动套的一侧通过铰接件安装有多个支撑杆,且支撑杆的一端均通过铰接件与安装架的底端相连接。

[0006] 优选的,所述固定板的底端通过螺栓安装有第一伺服电机,且第一伺服电机的输出端延伸至固定板的上方安装有主动齿轮,所述旋转套的外壁固定有从动齿轮,且从动齿轮与主动齿轮之间啮合。

[0007] 优选的,所述底座的底端焊接有安装盒,所述旋转板的底端中央位置处固定有安装杆,且安装杆的顶端延伸至安装盒的内部安装有从动链轮,所述底座顶端的一侧通过螺栓安装有第二伺服电机,且第二伺服电机的输出端延伸至安装盒的内部安装有主动链轮,且主动链轮和从动链轮的外壁安装有链条。

[0008] 优选的,所述旋转板的顶端固定有立柱,所述立柱的外壁套设有套筒,且套筒的顶端与固定板的底端相焊连。

[0009] 优选的,所述套筒的截面形状呈回字型,所述立柱的截面形状呈矩形,且立柱的边长等于立柱的内部的边长,所述套筒外壁的前后两端均竖向等间距开设有多个通孔,所述立柱的前后两端均开设有插槽。

[0010] 优选的,所述旋转板顶端的一侧通过连接件固定有立板,且立板的一侧焊接有安装箱,所述安装箱一侧的内部开设有空腔,且空腔内部的一端通过转轴安装有双向螺纹杆,

所述双向螺纹杆的一端延伸至安装箱的一端安装有旋钮,所述安装箱内部的双向螺纹杆外壁安装有两个螺纹移动条,所述螺纹移动条的一端均固定有插块,且插块的一端贯穿于通孔的内部,所述插块的一端延伸至插槽的内部。

[0011] 优选的,所述空腔内部的上下两端均开设有多个导槽,且导槽的长度大于插块的长度,所述螺纹移动条的上下两端均安装有导块,且螺纹移动条通过导块和导槽之间的滑动配合与空腔之间相连接。

[0012] 优选的,所述旋转套的外壁设置有外螺纹,且活动套的内壁设置有与其相匹配的内螺纹。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 通过PSD太阳位置传感器检测太阳位置,并借助旋转板的旋转改变安装架在水平方向上的角度,同时通过活动套的移动,通过支撑杆向安装架施加力,改变其在竖直方向上的角度,使得安装架上的光伏板始终能够保持与太阳光直射方向垂直,提高光伏板的发电量。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的正视剖面结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的安装箱和立柱组合处俯视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的图1中A处放大结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的图1中B处放大结构示意图。

[0019] 图中:1、PSD太阳位置传感器;2、顶板;3、安装架;4、支撑杆;5、旋转套;6、活动套;7、固定板;8、第一伺服电机;9、旋转板;10、第二伺服电机;11、底座;12、支撑脚;13、固定杆;14、安装盒;15、从动链轮;16、安装杆;17、链条;18、主动链轮;19、空腔;20、安装箱;21、双向螺纹杆;22、套筒;23、通孔;24、插槽;25、立柱;26、插块;27、螺纹移动条;28、立板;29、从动齿轮;30、主动齿轮。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 实施例:请参阅图1-4,一种跟踪式太阳能光伏架,包括底座11,所述底座11的底端安装有多个支撑脚12,所述底座11的顶端转动安装有旋转板9;

[0022] 所述底座11的底端焊接有安装盒14,所述旋转板9的底端中央位置处固定有安装杆16,且安装杆16的顶端延伸至安装盒14的内部安装有从动链轮15,所述底座11顶端的一侧通过螺栓安装有第二伺服电机10,且第二伺服电机10的输出端延伸至安装盒14的内部安装有主动链轮18,且主动链轮18和从动链轮15的外壁安装有链条17;

[0023] 具体的,如图1所示,启动第二伺服电机10,借助主动链轮18、链条17和从动链轮15的传动能够致使旋转板9旋转。

[0024] 且旋转板9的上方设置有固定板7;

[0025] 所述旋转板9的顶端固定有立柱25,所述立柱25的外壁套设有套筒22,且套筒22的顶端与固定板7的底端相焊连;

[0026] 所述套筒22的截面形状呈回字型,所述立柱25的截面形状呈矩形,且立柱25的边长等于立柱25的内部的边长,所述套筒22外壁的前后两端均竖向等间距开设有多个通孔23,所述立柱25的前后两端均开设有插槽24。

[0027] 所述旋转板9顶端的一侧通过连接件固定有立板28,且立板28的一侧焊接有安装箱20,所述安装箱20一侧的内部开设有空腔19,且空腔19内部的一端通过转轴安装有双向螺纹杆21,所述双向螺纹杆21的一端延伸至安装箱20的一端安装有旋钮,所述安装箱20内部的双向螺纹杆21外壁安装有两个螺纹移动条27,所述螺纹移动条27的一端均固定有插块26,且插块26的一端贯穿于通孔23的内部,所述插块26的一端延伸至插槽24的内部;

[0028] 所述空腔19内部的上下两端均开设有多个导槽,且导槽的长度大于插块26的长度,所述螺纹移动条27的上下两端均安装有导块,且螺纹移动条27通过导块和导槽之间的滑动配合与空腔19之间相连接;

[0029] 具体的,如图1、图2和图3所示,拉动固定板7,使得套筒22和立柱25相对移动,当通孔23和插槽24对齐时,旋转双向螺纹杆21,致使螺纹移动条27相向移动,并带动插块26穿过通孔23插入插槽24内部,完成立柱25和套筒22之间的连接限位。

[0030] 所述固定板7的顶端固定有固定杆13,且固定杆13的顶端固定有顶板2,所述顶板2的顶端通过螺栓安装有PSD太阳位置传感器1,且顶板2的一侧通过铰接件安装有安装架3,所述固定杆13的外壁转动安装有旋转套5;

[0031] 所述固定板7的底端通过螺栓安装有第一伺服电机8,且第一伺服电机8的输出端延伸至固定板7的上方安装有主动齿轮30,所述旋转套5的外壁固定有从动齿轮29,且从动齿轮29与主动齿轮30之间啮合;

[0032] 具体的,如图1和图4所示,第一伺服电机8能够驱动主动齿轮30旋转,并借助主动齿轮30和从动齿轮29的配合致使旋转套5在固定杆13的外壁旋转。

[0033] 且旋转套5的外壁安装有活动套6,所述活动套6的一侧通过铰接件安装有多个支撑杆4,且支撑杆4的一端均通过铰接件与安装架3的底端相连接;

[0034] 所述旋转套5的外壁设置有外螺纹,且活动套6的内壁设置有与其相匹配的内螺纹;

[0035] 具体的,如图1所示,旋转套5的旋转令活动套6在竖直方向上移动,进而通过支撑杆4对安装架3进行推动或者拉动,改变安装架3在竖直方向上的角度。

[0036] 工作原理:使用本装置时,首先拉动固定板7,使得套筒22和立柱25相对移动,调节安装架3的高度,保证其能够接收到光照,不会被一些障碍物阻挡,当位置合适,且通孔23和插槽24对齐时,旋转双向螺纹杆21,致使螺纹移动条27相向移动,并带动插块26穿过通孔23插入插槽24内部,完成立柱25和套筒22之间的连接限位;

[0037] 随后装置投入工作,装置底座11顶端的一侧安装有控制器,用于控制各个电器,PSD太阳位置传感器1会检测光照的角度,通过启动第二伺服电机10,借助主动链轮18、链条17和从动链轮15的传动能够致使旋转板9旋转,从而通过套筒22和立柱25令固定板7转动,致使通过顶板2和固定杆13令安装架3在水平方向上的角度进行改变;

[0038] 同时第一伺服电机8能够驱动主动齿轮30旋转,并借助主动齿轮30和从动齿轮29

的配合致使旋转套5在固定杆13的外壁旋转,从而令活动套6在竖直方向上移动,进而通过支撑杆4对安装架3进行推动或者拉动,改变安装架3在竖直方向上的角度,使得安装架3能够正对太阳光,从而保证安装在安装架3上的光伏板能够与太阳光照射方向保持垂直。

[0039] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型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实用新型内。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。

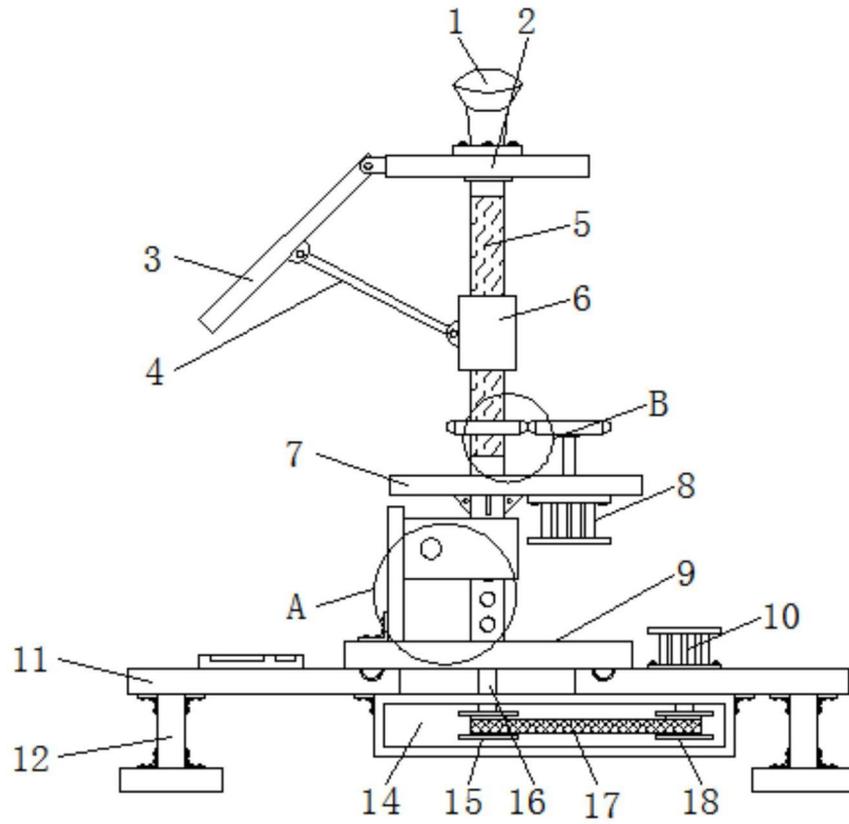


图1

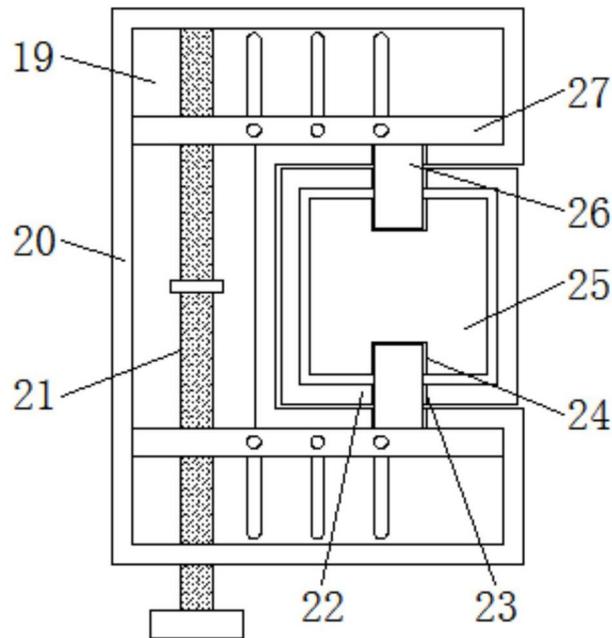


图2

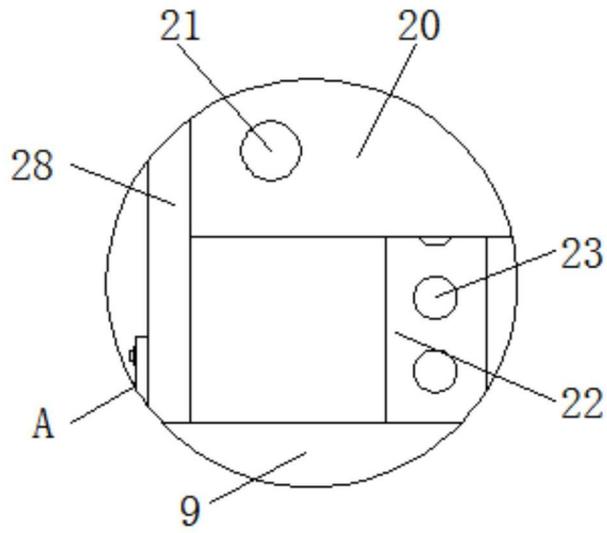


图3

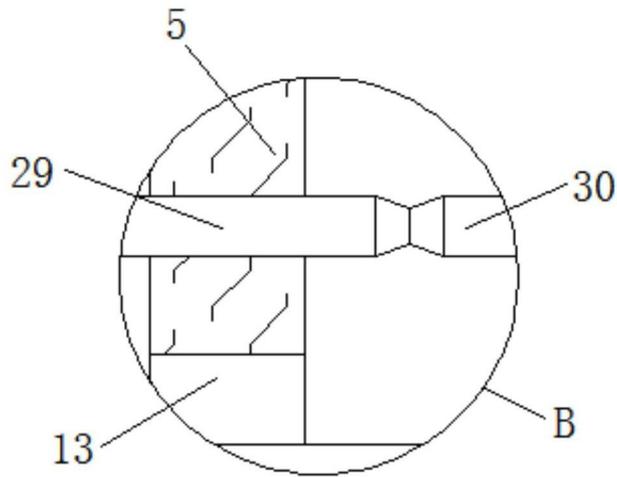


图4