(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117200664 A
(43)申请公布日 2023.12.08

(21)申请号 202311087978.1

(22)申请日 2023.08.28

(71)申请人 华能澜沧江水电股份有限公司
地址 650214 云南省昆明市世纪城中路1号
申请人 中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司

(72)发明人 杨紫藩 程瑜 邵振州 郭辰 张立英 张国 曹治 刘吉辰

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201
专利代理师 张大威

(51)Int.Cl.
H02S 20/32(2014.01)
F24S 30/45(2018.01)

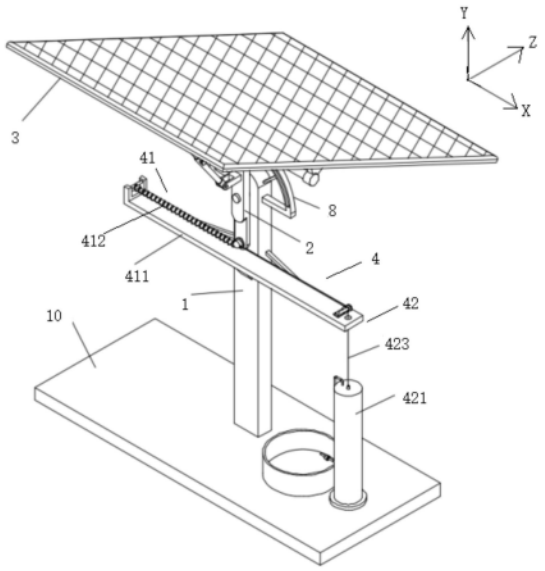
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

可调跟踪光伏发电装置

(57)摘要

本申请提出一种可调跟踪光伏发电装置,包括:支撑杆、转动件、光伏组件和牵引机构,所述牵引机构和所述转动件的所述第二端相连,所述牵引机构通过所述转动件驱动所述光伏组件转动,通过牵引机构驱动转动件转动,进而带动光伏组件进行倾斜角度实时变换,跟踪太阳的直射光线,可以在不同太阳高度角的太阳光照下,将光伏组件调节到最适合的角度接收更强的太阳光照射,实现了在东西方向上对太阳光的跟踪,解决了人工进行间隔时间的调整操作容易增加工作人员的劳动强度的问题,且提高了太阳光的利用率。



CN 117200664 A

1.一种可调跟踪光伏发电装置,其特征在于,包括:

支撑杆(1);

转动件(2),所述转动件(2)转动设置于所述支撑杆(1),所述转动件(2)具有在其延伸方向上相对的第一端和第二端;

光伏组件(3),所述光伏组件(3)和所述转动件(2)的所述第一端相连;

牵引机构(4),所述牵引机构(4)和所述转动件(2)的所述第二端相连,所述牵引机构(4)通过所述转动件(2)驱动所述光伏组件(3)转动。

2.如权利要求1所述的可调跟踪光伏发电装置,其特征在于,所述牵引机构(4)包括:

第一拉力组件(41),所述第一拉力组件(41)和所述转动件(2)的所述第二端相连,所述第一拉力组件(41)用于向所述转动件(2)施加朝向第一方向的外力;

第二拉力组件(42),所述第二拉力组件(42)和所述转动件(2)的所述第二端相连,所述第二拉力组件(42)用于向所述转动件(2)施加朝向第二方向的外力;

所述第一方向和所述第二方向相反。

3.如权利要求2所述的可调跟踪光伏发电装置,其特征在于,所述第一拉力组件(41)包括:

固定板(411),所述固定板(411)和所述支撑杆(1)相连,所述固定板(411)具有在其延伸方向相对的第一端和第二端;

弹性件(412),所述弹性件(412)的一端和所述固定板(411)的所述第一端相连,所述弹性件(412)的另一端和所述转动件(2)的所述第二端相连,所述弹性件(412)处于形变状态且将所述转动件(2)的所述第二端常向所述第一方向拉伸。

4.如权利要求3所述的可调跟踪光伏发电装置,其特征在于,所述第二拉力组件(42)包括:

筒体(421);

活塞(422),所述活塞(422)可移动地设置于所述筒体(421)内;

牵引绳(423),所述牵引绳(423)的一端和所述转动件(2)的所述第二端相连,所述牵引绳(423)的另一端和所述活塞(422)相连;

液压管(424),所述液压管(424)连通于所述筒体(421)的顶端,所述液压管(424)上设置阀门(425)。

5.如权利要求4所述的可调跟踪光伏发电装置,其特征在于,还包括导向组件(5),所述固定板(411)的所述第二端具有过线孔(6),所述导向组件(5)设于所述固定板(411)上,所述导向组件(5)位于所述过线孔(6)上方,所述牵引绳(423)穿过所述导向组件(5)并经过所述过线孔(6)。

6.如权利要求5所述的可调跟踪光伏发电装置,其特征在于,还包括支架(51),所述支架(51)设置于所述固定板(411)上,所述导向组件(5)转动设于所述支架(51)内,所述导向组件(5)包括第一导轮(52)和第二导轮(53),所述第一导轮(52)和所述第二导轮(53)相对设置于所述支架(51)内,所述牵引绳(423)穿过所述第一导轮(52)和所述第二导轮(53)之间,所述第一导轮(52)和所述第二导轮(53)之间的间隙位于所述过线孔(6)上方。

7.如权利要求1所述的可调跟踪光伏发电装置,其特征在于,所述光伏组件(3)包括:

固定杆(31),所述固定杆(31)和所述转动件(2)的所述第一端相连,所述固定杆(31)具

有在其延伸方向相对的第一端和第二端；

第一支撑块(32)，所述第一支撑块(32)和所述固定杆(31)的所述第一端转动连接；

第二支撑块(33)，所述第二支撑块(33)和所述固定杆(31)的所述第二端转动连接，其中，所述第一支撑块(32)和所述第二支撑块(33)中每一者的转动轴线和所述转动件(2)的转动轴线垂直；

安装板(34)，所述第一支撑块(32)和所述第二支撑块(33)中的每一者和所述安装板(34)相连；

光伏板(35)，所述光伏板(35)设于所述安装板(34)上。

8.如权利要求7所述的可调跟踪光伏发电装置，其特征在于，还包括调节组件(7)，所述调节组件(7)包括：

套筒(71)，所述套筒(71)和所述转动件(2)铰接；

伸缩杆(72)，所述伸缩杆(72)的一端套设于所述套筒(71)内，所述伸缩杆(72)的另一端和所述安装板(34)铰接，所述套筒(71)和所述伸缩杆(72)中每一者的转动轴线和所述转动件(2)的转动轴线垂直；

锁紧件(73)，所述锁紧件(73)穿过所述套筒(71)与所述伸缩杆(72)抵接。

9.如权利要求1所述的可调跟踪光伏发电装置，其特征在于，还包括限位组件(8)，所述限位组件(8)包括：

弧形杆(81)，所述弧形杆(81)设于所述支撑杆(1)的顶部，所述弧形杆(81)具有弧形槽(82)；

滚轮(83)，所述滚轮(83)沿所述弧形槽(82)的延伸方向可滚动地卡设于所述弧形槽(82)内；

限位杆(84)，所述限位杆(84)的一端和所述转动件(2)相连，所述限位杆(84)的另一端和所述滚轮(83)相连。

10.如权利要求9所述的可调跟踪光伏发电装置，其特征在于，所述转动件(2)和所述支撑杆(1)通过转轴(9)转动连接，所述弧形槽(82)的圆心位于所述转轴(9)的转动轴线上。

可调跟踪光伏发电装置

技术领域

[0001] 本申请涉及光伏发电设备技术领域,尤其涉及一种可调跟踪光伏发电装置。

背景技术

[0002] 太阳能光伏发电装置通过安装在光伏支架上的光伏组件接受太阳光辐照进行发电的装置,为了使光伏组件能接受到更多的太阳光辐照,通常会将支承光伏组件的组件支架设计成可绕一轴线转动而改变光伏组件安装角度的可调支架形式,使光伏组件能随太阳位置的变化而改变角度位置,从而使其受光面与太阳光线尽可能地垂直、提高发电效率。

[0003] 现有技术中用到光伏发电装置在调整光伏板角度时,需要工作人员手动对它进行调整才能更好的跟踪太阳光进行发电,导致工作人员每隔一段时间就要进行对它调整倾斜角度,这样下来给工作人员带来很大的劳动强度。

发明内容

[0004] 本申请旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0005] 为达到上述目的,本申请提出的一种可调跟踪光伏发电装置,包括:

[0006] 支撑杆;

[0007] 转动件,所述转动件转动设置于所述支撑杆,所述转动件具有在其延伸方向上相对的第一端和第二端;

[0008] 光伏组件,所述光伏组件和所述转动件的所述第一端相连;

[0009] 牵引机构,所述牵引机构和所述转动件的所述第二端相连,所述牵引机构通过所述转动件驱动所述光伏组件转动。

[0010] 为此,本申请的目的在于提出一种可调跟踪光伏发电装置,通过牵引机构驱动转动件转动,进而带动光伏组件进行倾斜角度实时变换,跟踪太阳的直射光线,可以在不同太阳高度角的太阳光照下,将光伏组件调节到最适合的角度接收更强的太阳光照射,这就实现了在东西方向上对太阳光的跟踪,解决了人工进行间隔时间的调整操作容易增加工作人员的劳动强度的问题,且提高了太阳光的利用率。

[0011] 进一步地,所述牵引机构包括:

[0012] 第一拉力组件,所述第一拉力组件和所述转动件的所述第二端相连,所述第一拉力组件用于向所述转动件施加朝向第一方向的外力;

[0013] 第二拉力组件,所述第二拉力组件和所述转动件的所述第二端相连,所述第二拉力组件用于向所述转动件施加朝向第二方向的外力;

[0014] 所述第一方向和所述第二方向相反。

[0015] 进一步地,所述第一拉力组件包括:

[0016] 固定板,所述固定板和所述支撑杆相连,所述固定板具有在其延伸方向相对的第一端和第二端;

[0017] 弹性件,所述弹性件的一端和所述固定板的所述第一端相连,所述弹性件的另一

端和所述转动件的所述第二端相连,所述弹性件处于形变状态且将所述转动件的所述第二端常向所述第一方向拉伸。

[0018] 进一步地,所述第二拉力组件包括:

[0019] 筒体;

[0020] 活塞,所述活塞可移动地设置于所述筒体内;

[0021] 牵引绳,所述牵引绳的一端和所述转动件的所述第二端相连,所述牵引绳的另一端和所述活塞相连;

[0022] 液压管,所述液压管连通于所述筒体的顶端,所述液压管上设置阀门。

[0023] 进一步地,还包括导向组件,所述固定板的所述第二端具有过线孔,所述导向组件设于所述固定板上,所述导向组件位于所述过线孔上方,所述牵引绳穿过所述导向组件并经过所述过线孔。

[0024] 进一步地,还包括支架,所述支架设置于所述固定板上,所述导向组件转动设于所述支架内,所述导向组件包括第一导轮和第二导轮,所述第一导轮和所述第二导轮相对设置于所述支架内,所述牵引绳穿过所述第一导轮和所述第二导轮之间,所述第一导轮和所述第二导轮之间的间隙位于所述过线孔上方。

[0025] 进一步地,所述光伏组件包括:

[0026] 固定杆,所述固定杆和所述转动件的所述第一端相连,所述固定杆具有在其延伸方向相对的第一端和第二端;

[0027] 第一支撑块,所述第一支撑块和所述固定杆的所述第一端转动连接;

[0028] 第二支撑块,所述第二支撑块和所述固定杆的所述第二端转动连接,其中,所述第一支撑块和所述第二支撑块中每一者的转动轴线和所述转动件的转动轴线垂直;

[0029] 安装板,所述第一支撑块和所述第二支撑块中的每一者和所述安装板相连;

[0030] 光伏板,所述光伏板设于所述安装板上。

[0031] 进一步地,还包括调节组件,所述调节组件包括:

[0032] 套筒,所述套筒和所述转动件铰接;

[0033] 伸缩杆,所述伸缩杆的一端套设于所述套筒内,所述伸缩杆的另一端和所述安装板铰接,所述套筒和所述伸缩杆中每一者的转动轴线和所述转动件的转动轴线垂直;

[0034] 锁紧件,所述锁紧件穿过所述套筒与所述伸缩杆抵接。

[0035] 进一步地,还包括限位组件,所述限位组件包括:

[0036] 弧形杆,所述弧形杆设于所述支撑杆的顶部,所述弧形杆具有弧形槽;

[0037] 滚轮,所述滚轮沿所述弧形槽的延伸方向可滚动地卡设于所述弧形槽内;

[0038] 限位杆,所述限位杆的一端和所述转动件相连,所述限位杆的另一端和所述滚轮相连。

[0039] 进一步地,所述转动件和所述支撑杆通过转轴转动连接,所述弧形槽的圆心位于所述转轴的转动轴线上。

[0040] 本申请附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0041] 本申请上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0042] 图1是本申请一实施例提出的可调跟踪光伏发电装置的结构示意图一;

[0043] 图2是本申请另一实施例提出的可调跟踪光伏发电装置的结构示意图二;

[0044] 图3是本申请另一实施例提出的可调跟踪光伏发电装置的局部结构示意图一;

[0045] 图4是图2的A处结构放大图;

[0046] 图5是本申请另一实施例提出的可调跟踪光伏发电装置的调节组件的结构示意图;

[0047] 图6是本申请另一实施例提出的可调跟踪光伏发电装置的第一拉力组件和第二拉力组件的结构示意图;

[0048] 图7是本申请另一实施例提出的可调跟踪光伏发电装置的导向组件的结构示意图。

具体实施方式

[0049] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。相反,本申请的实施例包括落入所附加权利要求书的精神和内涵范围内的所有变化、修改和等同物。

[0050] 参见图1-图7,本申请实施例的可调跟踪光伏发电装置包括支撑杆1、转动件2、光伏组件3和牵引机构4。

[0051] 本申请中,附图中“Z”的正向代表前方,“Z”的反向代表后方,“X”的正向代表右方,“X”的反向代表左方,“Y”的正向代表上方,“Y”的反向代表下方,且术语“X”、“Y”、“Z”等指示的方位或位置关系为基于说明书附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0052] 转动件2转动设置于支撑杆1,转动件2具有在其延伸方向上相对的第一端和第二端;也就是说,转动件在上下方向上具有第一端和第二端,转动件的上端为第一端,转动件的下端为第二端。

[0053] 光伏组件3和转动件2的第一端相连;

[0054] 牵引机构4和转动件2的第二端相连,牵引机构4通过转动件2驱动光伏组件3转动。

[0055] 本申请的目的在于提出一种可调跟踪光伏发电装置,通过牵引机构驱动转动件转动,进而带动光伏组件进行倾斜角度实时变换,跟踪太阳的直射光线,可以在不同太阳高度角的太阳光照下,将光伏组件调节到最适合的角度接收更强的太阳光照射,实现了在东西方向上对太阳光的跟踪,提高太阳光的利用率,解决了人工进行间隔时间的调整操作容易增加工作人员的劳动强度的问题,且提高了太阳光的利用率。

[0056] 一种可调跟踪光伏发电装置100,包括支撑杆1、转动件2、光伏组件3、牵引机构4、导向组件5、调节组件7、限位组件8和支架51。

[0057] 转动件2转动设置于支撑杆1,转动件2具有在其延伸方向上相对的第一端和第二端;

[0058] 光伏组件3和转动件2的第一端相连;

[0059] 牵引机构4和转动件2的第二端相连,牵引机构4通过转动件2驱动光伏组件3转动。

[0060] 具体地,支撑杆1竖直设于地面,转动件2和支撑杆1通过转轴9转动连接,转轴9设于转动件2的第一端和转动件2的第二端之间,牵引机构4驱动转动件2的第二端可以带动转动件2的第一端转动进而带动光伏组件3转动。进一步地,还可以在支撑杆1的底端连接底座10,底座10为平板结构,使得可调跟踪光伏发电装置100更加稳定的放置于地面。

[0061] 进一步地,牵引机构4包括第一拉力组件41和第二拉力组件42。

[0062] 第一拉力组件41和转动件2的第二端相连,第一拉力组件41用于向转动件2施加朝向第一方向的外力;

[0063] 第二拉力组件42和转动件2的第二端相连,第二拉力组件42用于向转动件2施加朝向第二方向的外力;

[0064] 第一方向和第二方向相反。本申请中,如图1所示,第一方向为左方,第二方向为右方。

[0065] 本实施例中,通过设置第一拉力组件41和第二拉力组件42对转动件2的第二端进行牵引,能够实现转动件2的第二端在第一方向和第二方向之间的摆动,进而控制光伏组件3在第一方向和第二方向之间的摆动,实现了光伏组件3在第一方向和第二方向上对太阳光的跟踪。本实施例中所说的第一方向和第二方向即为太阳移动轨迹的方向即东西方向,当然在其他实施例中,根据不同地区太阳轨迹的变化也可以对可调跟踪光伏发电装置100放置方向进行调节,使其与当地的太阳运动轨迹一致。

[0066] 进一步地,第一拉力组件41包括固定板411和弹性件412。

[0067] 固定板411和支撑杆1相连,固定板411具有在其延伸方向相对的第一端和第二端;也就是说,固定板在左右方向上具有第一端和第二端,固定板的左端为第一端,固定板的右端为第二端。

[0068] 弹性件412的一端和固定板411的第一端相连,弹性件412的另一端和转动件2的第二端相连,弹性件412处于形变状态且将转动件2的第二端常向第一方向拉伸。

[0069] 固定板411的第二端具有过线孔6,导向组件5设于固定板411上,导向组件5位于过线孔6上方,牵引绳423穿过导向组件5并经过过线孔6。

[0070] 本实施例中,优选地,固定板411水平设置于支撑杆1上,这样弹性件412和牵引绳423对转动件2的第二端具有方向稳定的拉力,保证转动件2在第一方向和第二方向之间稳定摆动,方便对转动件2的转动稳定调节,进而保证光伏组件3对太阳光实时跟踪。并且通过设置导向组件5对牵引绳423进行导向,使得牵引绳423对转动件2的第二端的拉力方向更加稳定。具体地,弹性件412可以为弹簧结构,弹力变化稳定,方便控制调节,应具有足够大的弹性系数及伸缩范围。

[0071] 进一步地,第二拉力组件42包括筒体421、活塞422、牵引绳423和液压管424。

[0072] 活塞422可移动地设置于筒体421内;

[0073] 牵引绳423的一端和转动件2的第二端相连,牵引绳423的另一端和活塞422相连;

[0074] 液压管424连通于筒体421的顶端,液压管424上设置阀门425。

[0075] 本实施例中,液压管424持续地向筒体421内通入液体,调节阀门425可以对液压管424内输送液体的流速进行调整,进而调整液体对活塞422的压力,进而控制活塞422在筒体421内位置,通过活塞422在筒体421内位置的变化通过与活塞422相连的牵引绳423实现对转动件2的第二端的牵引,由于第一拉力组件41的弹性件412对转动件2的第二端的拉力稳定不变,通过控制阀门425的开度实现牵引绳423对转动件2的第二端拉力的调节,即可对光伏组件3的转动角度进行控制,可以在不同太阳高度角的太阳光照下,将光伏组件3调节到最适合的角度接收更强的太阳光照射。

[0076] 可以理解地,当控制阀门425的开度减小,液体流速降低,在弹性件412的的弹性作用下,活塞422在筒体421内位置上移,从而能够使得活塞422对位于活塞422上方的液体进行挤压,从液压管424内排出。优选地,液压管424的排水口可以设置液体罐11以对排出的液体进行收集利用。进一步地,通过调节阀门425可以根据当地的太阳运动规律进行调整液压管424内的液体的流速,更好的对太阳光线的跟踪。

[0077] 进一步地,支架51设置于固定板411上,导向组件5转动设于支架51内,导向组件5包括第一导轮52和第二导轮53,第一导轮52和第二导轮53相对设置于支架51内,牵引绳423穿过第一导轮52和第二导轮53之间,第一导轮52和第二导轮53之间的间隙位于过线孔6上方。本实施例中,第一导轮52和第二导轮53配合对牵引绳423进行导向限位,使得牵引绳423对转动件2的第二端的拉力方向更加稳定,进而便于和第一拉力组件41的拉力方向进行配合实现对光伏组件3的转动角度的控制调节。

[0078] 进一步地,光伏组件3包括固定杆31、第一支撑块32、第二支撑块33、安装板34和光伏板35。

[0079] 固定杆31和转动件2的第一端相连,固定杆31具有在其延伸方向相对的第一端和第二端;也就是说,固定杆在左右方向上具有第一端和第二端,固定杆的左端为第一端,固定杆的右端为第二端。

[0080] 第一支撑块32和固定杆31的第一端转动连接;

[0081] 第二支撑块33和固定杆31的第二端转动连接,其中,第一支撑块32和第二支撑块33中每一者的转动轴线和转动件2的转动轴线垂直;

[0082] 第一支撑块32和第二支撑块33中的每一者和安装板34相连;

[0083] 光伏板35设于安装板34上。

[0084] 本实施例中,固定杆31和转动件2的第一端相连,且转动件2的第一端连接在固定杆31上位于第一支撑块32和第二支撑块33之间的位置,安装板34通过第一支撑块32和第二支撑块33和固定杆31转动连接,光伏板35设于安装板34上,通过上述结构设计,实现了对光伏板35俯仰角度的调节,进而能够更好适应的在不同季节不同太阳高度角的太阳光照。具体地,第一支撑块32和第二支撑块33的每一者均为三角板状结构,第一支撑块32的底边和第二支撑块33的底边分别和安装板34接触相连,第一支撑块32的顶角处和第二支撑33的顶角处分别设置套管,套管套设于固定杆31的端部,通过套管实现第一支撑块32和第二支撑块33和固定杆31的转动连接。

[0085] 优选地,光伏板35的倾斜角=90°-当地的太阳高度角;由于每个地区的太阳高度角都不一样,而且冬季和夏季的太阳高度角也是不一样的,因此在实际操作时需要根据所在的地区进行调节光伏板35的倾斜角。

[0086] 进一步地,调节组件7包括套筒71、伸缩杆72和锁紧件73。

[0087] 套筒71和转动件2铰接;

[0088] 伸缩杆72的一端套设于套筒71内,伸缩杆72的另一端和安装板34铰接,套筒71和伸缩杆72中每一者的转动轴线和转动件2的转动轴线垂直;

[0089] 锁紧件73穿过套筒71与伸缩杆72抵接。

[0090] 本实施例中,伸缩杆72可伸缩地设置于套筒71内,锁紧件73可以对伸缩杆72和套筒71进行锁定,进而在光伏板35的俯仰角度调节好后以对安装板34以及光伏板35进行稳定支撑。具体地,锁紧件73可以螺栓结构,通过旋拧锁紧件73使其穿过套筒71的筒壁与伸缩杆72顶紧,从而完成伸缩杆72和套筒71的锁定。

[0091] 进一步地,限位组件8包括弧形杆81、滚轮83和限位杆84。

[0092] 弧形杆81设于支撑杆1的顶部,弧形杆81具有弧形槽82;

[0093] 滚轮83沿弧形槽82的延伸方向可滚动地卡设于弧形槽82内;

[0094] 限位杆84的一端和转动件2相连,限位杆84的另一端和滚轮83相连。

[0095] 优选地,弧形槽82的圆心位于转轴9的转动轴线上。

[0096] 本实施例中,弧形杆81为框架结构,弧形杆81的底边和支撑杆1固定连接,优选地,在弧形杆81和支撑杆1的顶部之间设置加强杆,进一步提升弧形杆81和支撑杆1的连接强度。在转动件2转动过程中,由于与转动件3相连的限位杆84卡设于弧形杆81的弧形槽82内,一方面保证了转动件2转动的平稳,另一方面也能对转动件2的转动角度进行限制,使得光伏板35的转动角度控制在合理的范围内。具体地,弧形槽82的圆心角可以为180度,这样可以完全满足对太阳轨迹的跟踪,实现对太阳东升西落过程中光能的完全利用。

[0097] 使用时,首先调节阀门425使得液压管424液体流速最大,然后通过液压管424向筒体421内注入水,使得活塞422与筒体421的内底壁接触即可,此时,调节阀门425使得液压管424内的液体停止流动,然后通过转动锁紧件73可以对伸缩杆72的长度进行伸缩变换,对安装板34进行倾斜角度的调节,使得安装板34上的光伏板35能够与太阳光线对准,然后调节阀门425使得液压管424内的液体流速符合当地太阳的运动规律,此时,在弹性件412的弹性作用下,可以拉动转动件2的第二端带动与转动件2的第二端相连接的牵引绳423对筒体421内的活塞422进行拉动,从而能够使得活塞422对位于活塞422上方的液体进行挤压,通过液压管424排出筒体421内的液体,在弹性件412的作用下带动转动件2围绕转动轴9进行转动,从而能够对转动件2上方的安装板34进行逐渐的调整角度,从而可以对安装板34上安装的光伏板35进行调整角度,可以在不同太阳高度角的太阳光照下,将光伏板35调节到最适合的角度接收更强的太阳光照射,这就实现了在东西方向上对太阳光的跟踪,然后在第二天循环上述操作,即可实现光伏板35对太阳光线的跟踪。

[0098] 需要说明的是,在本申请的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。此外,在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0099] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为,表示包括一个或更多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分,并且本申请的优选实施方式的范围包括另外的实现,其中可以不按所示出或讨论的顺序,包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序,来执行功能,这应被本申请

的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0100] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0101] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本申请的限制,本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

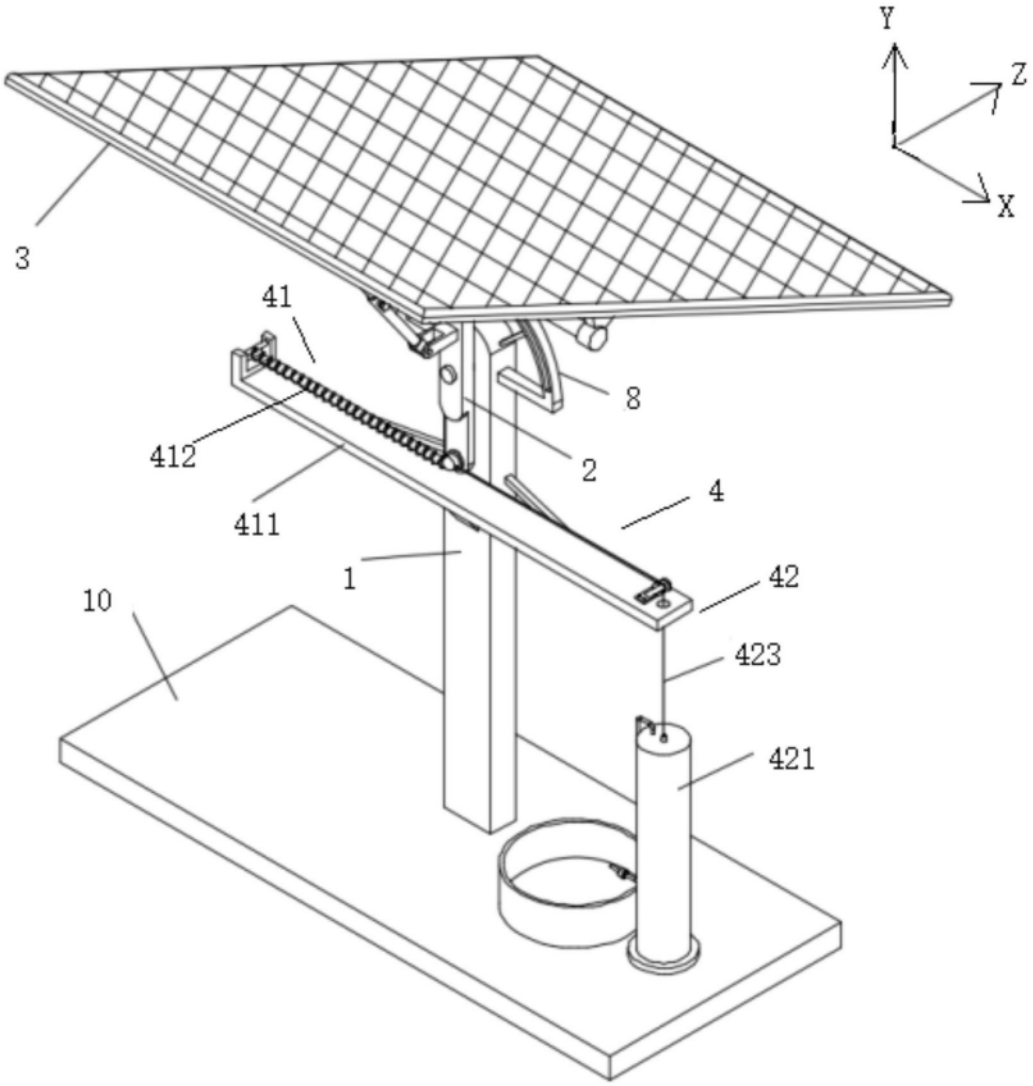


图1

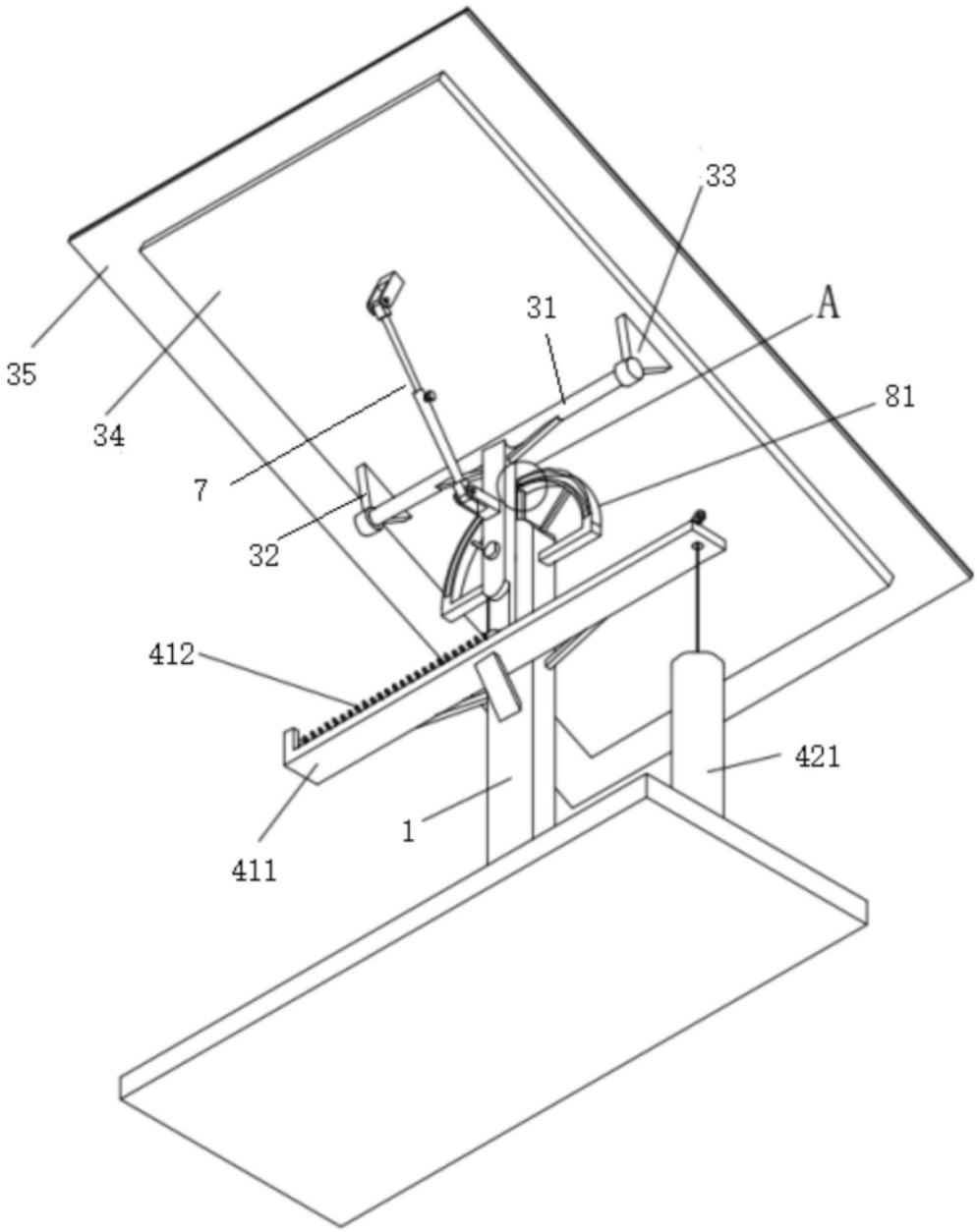


图2

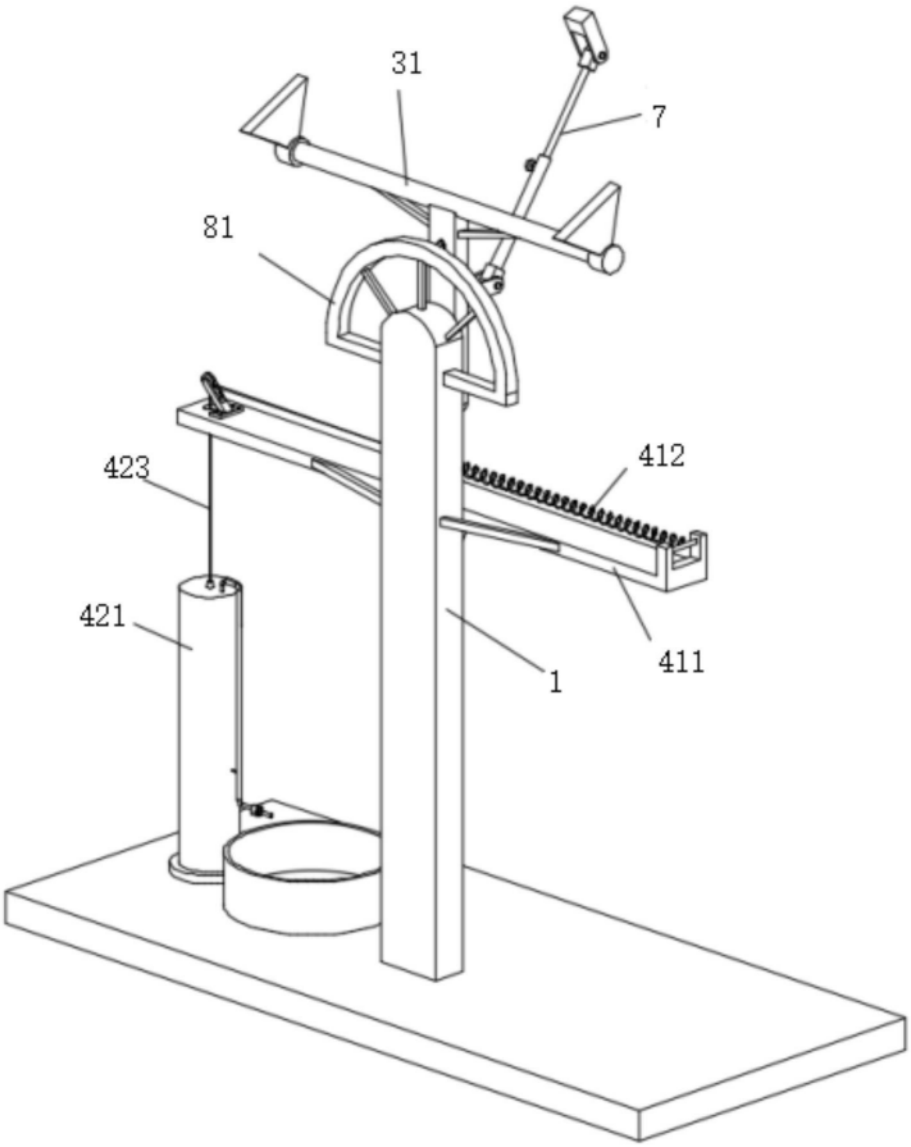


图3

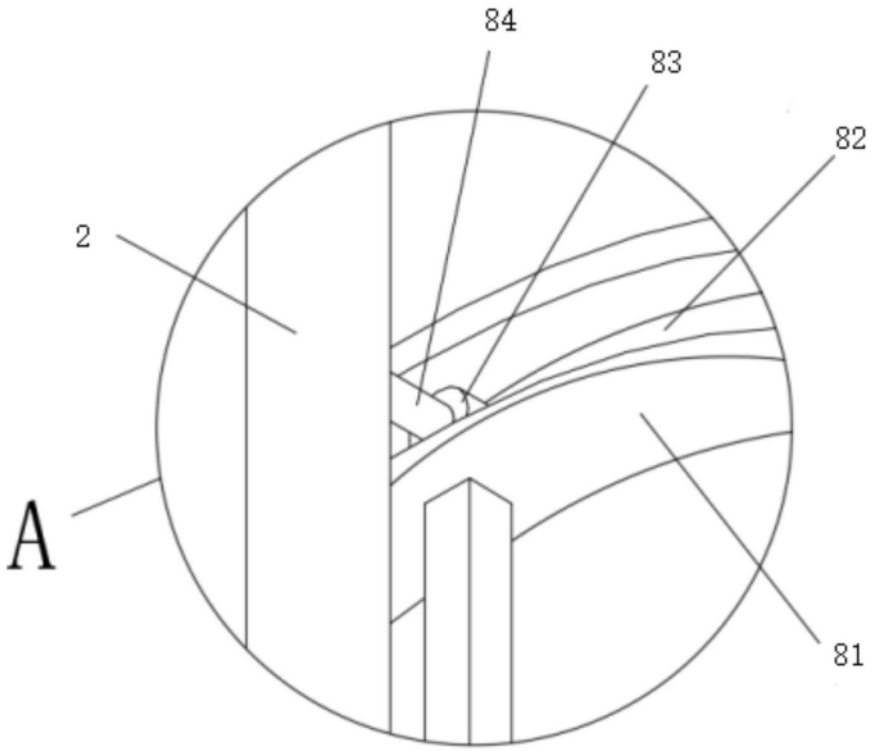


图4

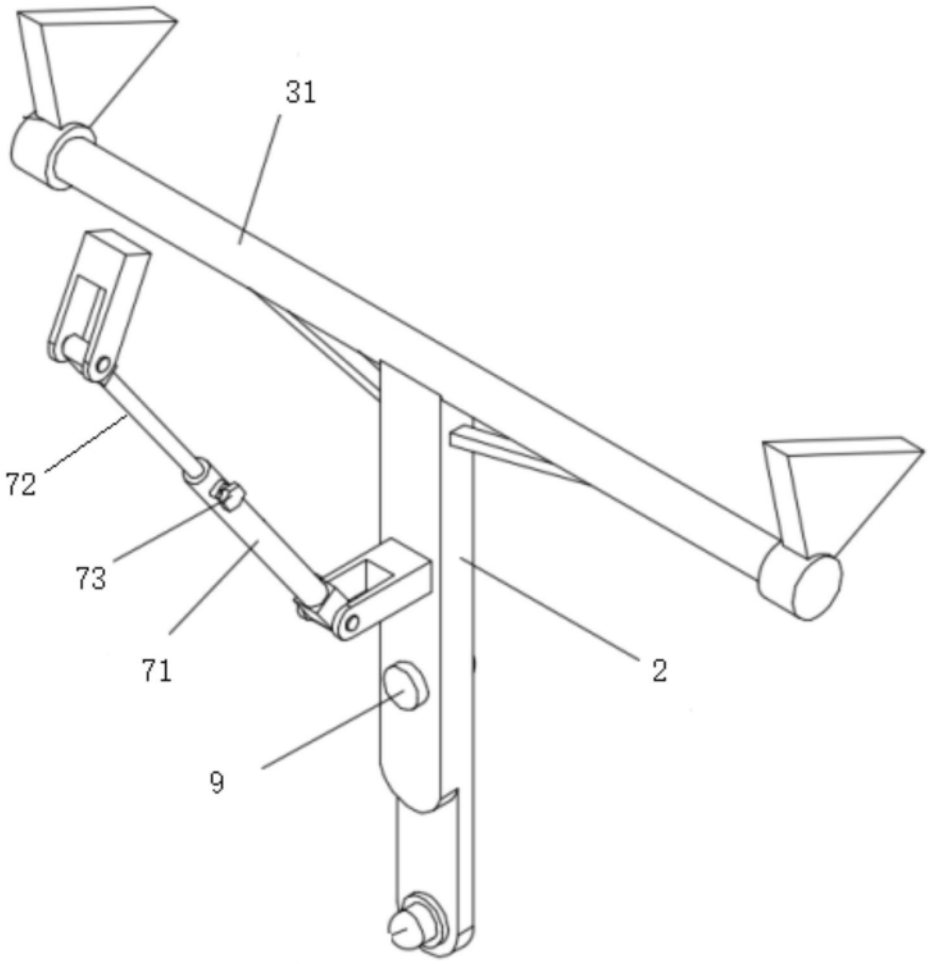


图5

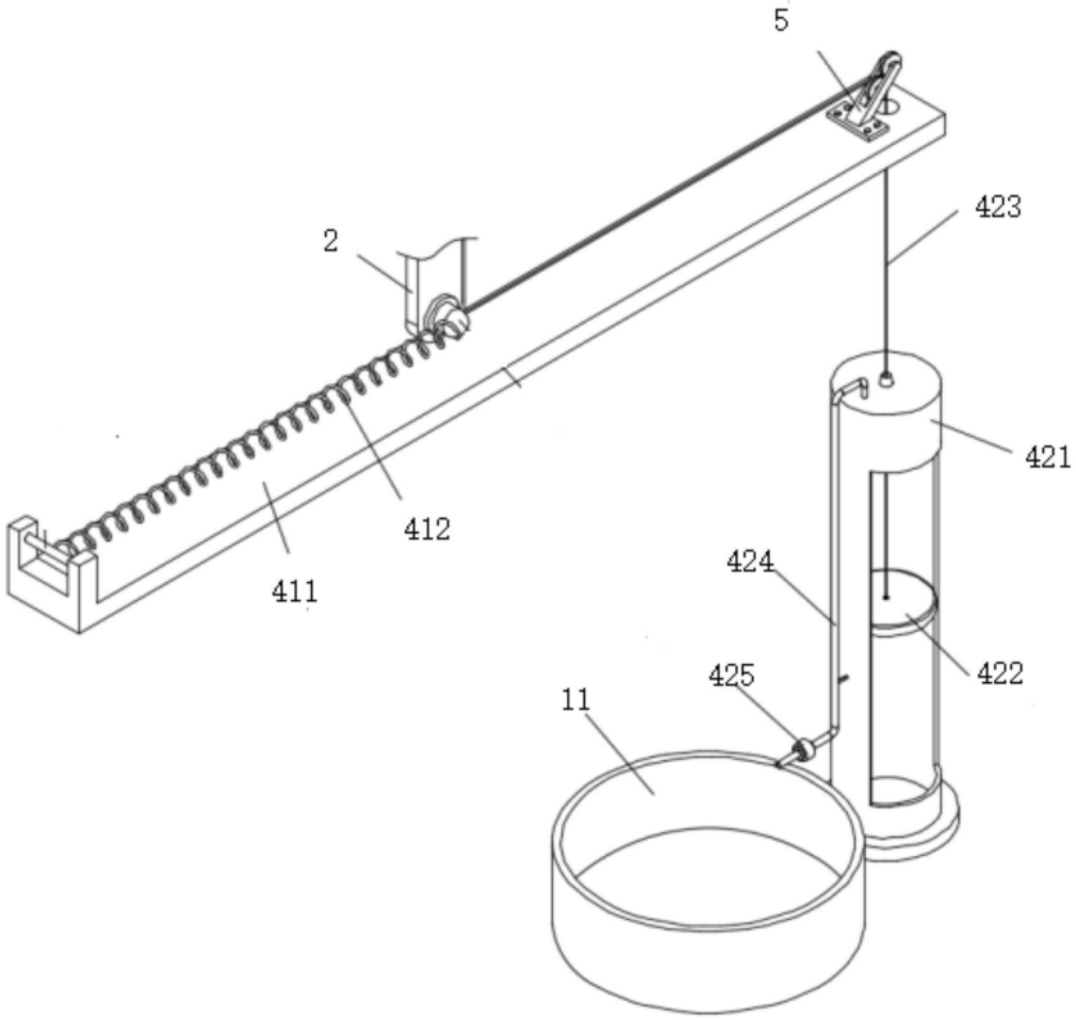


图6

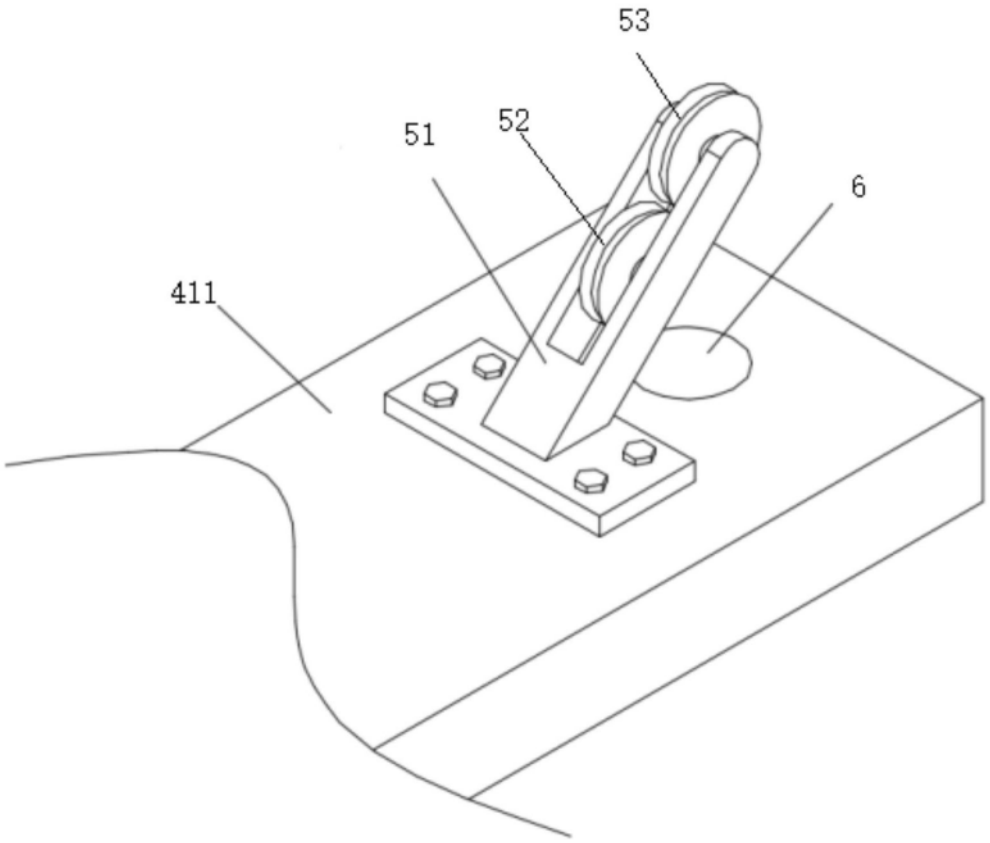


图7