



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109217784 B

(45)授权公告日 2020.01.07

(21)申请号 201810884903.9

H02J 7/35(2006.01)

(22)申请日 2018.08.06

H02N 11/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109217784 A

(43)申请公布日 2019 01 15

④ 对比文件

(73)专利权人 内蒙古工业大学

CN 203984326 U,2014.12.03,

地址 010051 内蒙古自治区呼和浩特市新城区爱民街49号

CN 106330076 A, 2017.01.11,

(72)发明人 李继军 翟毅 王利福 李源明  
甄威 胡振华 司嘉瑞 周猛

CN 201789371 U, 2011.04.06,

(74)专利代理机构 济南旌励知识产权代理事务所(普通合伙) 31310

CN 104820436 A 2015 08 05

代理人 单玉刚

(51) Int. Cl.

H02S 20/30(2014.01)

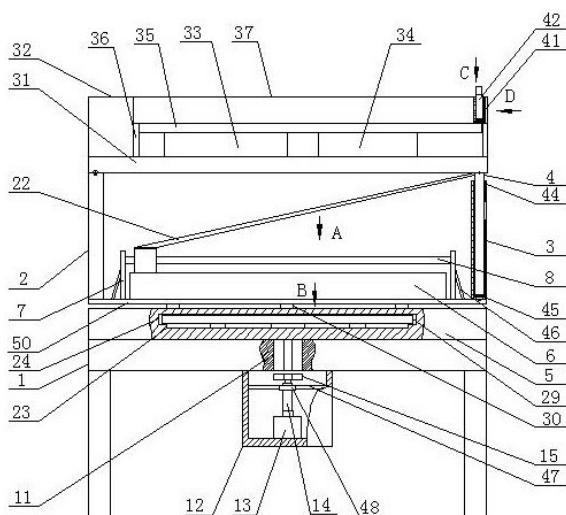
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

## 一种聚光光伏-温差发电一体化装置

## (57) 摘要

一种聚光光伏-温差发电一体化装置，包括台体，台体的底面固定安装顶部开口的盒体，盒体的底端内壁固定安装主电机，主电机的输出轴顶端固定安装竖向的伸缩杆，伸缩杆的活动杆顶端固定安装十字型插块，台体的顶面固定安装连接板，连接板内开设圆形的腔体，腔体的内壁开设圆槽，腔体的顶面内壁开设环形槽，环形槽的顶端与外界相通，腔体底端内壁圆心处固定活动安装第二齿轮，第二齿轮的旋转轴上下两端均能穿过连接板。通过本发明可以使太阳能板根据太阳在一天中的位置进行调节，使太阳能板接受更多的照射，太阳能板利用范围提升，利用率提升，并提高发电效率，而且也能根据维修需要，对太阳能板进行更换。



1. 一种聚光光伏-温差发电一体化装置，其特征在于：包括台体(1)，台体(1)的底面固定安装顶部开口的盒体(12)，盒体(12)的底端内壁固定安装主电机(13)，主电机(13)的输出轴顶端固定安装竖向的伸缩杆(14)，伸缩杆(14)的活动杆顶端固定安装十字型插块(15)，台体(1)的顶面固定安装连接板(5)，连接板(5)内开设圆形的腔体(23)，腔体(23)的内壁开设圆槽(24)，腔体(23)的顶面内壁开设环形槽(25)，环形槽(25)的顶端与外界相通，腔体(23)底端内壁圆心处固定活动安装第二齿轮(26)，第二齿轮(26)的旋转轴上下两端均能穿过连接板(5)，第二齿轮(26)的旋转轴底端开设第三十字型透槽(27)，第三十字型透槽(27)贯通第二齿轮(26)旋转轴的上下两端，台体(1)顶面开设第二十字型透槽(11)，第二十字型透槽(11)与第三十字型透槽(27)内部相通，十字型插块(15)能穿过第二十字型透槽(11)并插入至第三十字型透槽(27)内，第二齿轮(26)的两侧分别设有第三齿轮(28)，第三齿轮(28)的旋转轴与腔体(23)的底端内壁通过轴承活动连接，第三齿轮(28)与第二齿轮(26)啮合配合，圆槽(24)内配合设有第二齿圈(29)，第二齿圈(29)与第二齿轮(26)同心放置，第三齿轮(28)能与第二齿圈(29)啮合配合，第二齿圈(29)顶端均匀固定安装四块支撑块(30)，支撑块(30)穿过环形槽(25)，四块支撑块(30)顶端之间固定安装水平板(50)，水平板(50)顶面一侧固定安装两根竖杆(2)，两根竖杆(2)分别位于水平板(50)的前后两端，水平板(50)的顶面另一侧铰接安装两根顶端开口的固定套(3)，两根固定套(3)分别位于水平板(50)的前后两端，每根固定套(3)内配合设有支撑杆(4)，水平板(50)的上方配合设有固定板(31)，竖杆(2)的顶端与固定板(31)的底面铰接连接，两根竖杆(2)分别位于固定板(31)的一侧的前后两端，支撑杆(4)的顶端与固定板(31)的底面铰接连接，两根支撑杆(4)分别位于固定板(31)的另一侧的前后两端，水平板(50)顶面固定安装水平的第一齿圈(6)，水平板(50)的顶面前后两端分别固定安装一组竖板组(7)，竖板组(7)位于竖杆(2)与固定套(3)之间，每组竖板组(7)由两块竖板组成，每组竖板组(7)中的两块竖板分别位于水平板(50)的两侧，每组竖板组(7)中的两块竖板之间通过水平的导向杆(8)固定连接，导向杆(8)位于第一齿圈(6)的上方，水平板(50)顶面活动安装竖向的转轴(9)，转轴(9)位于齿圈(6)的圆心处，转轴(9)的底端穿过水平板(50)，转轴(9)顶端开设第一十字型透槽(10)，第一十字型透槽(10)贯通转轴(9)，十字型插块(15)能穿过第二十字型透槽(11)、第三十字型透槽(27)并插入至第一十字型透槽(10)内，转轴(9)一侧边固定安装水平的固定杆(16)，固定杆(16)位于水平板(50)上方，固定杆(16)一端活动安装水平的第一齿轮(17)，第一齿轮(17)位于第一齿圈(6)内并与第一齿圈(6)啮合配合，第一齿轮(17)顶面偏心处固定安装凸块(18)，第一齿圈(6)的上方配合设有长条块(19)，长条块(19)的一侧前后两端分别开设通孔(20)，每根导向杆(8)能穿过对应的一个通孔(20)，长条块(19)的底面开设长条槽(21)，凸块(18)能插入至长条槽(21)内，长条块(19)顶面前后两端分别铰接连接连接杆(22)的一端，每根连接杆(22)的一端与一根支撑杆(4)的顶端铰接连接，固定板(31)顶面一侧固定安装蓄电池(32)，固定板(31)顶面固定安装液冷装置(33)、温差发电器(34)，液冷装置(33)上方配合设有陶瓷基板(35)，陶瓷基板(35)与液冷装置(33)连接，液冷装置(33)与温差发电器(34)连接，固定板(31)顶面两侧分别固定安装固定块(36)，两块固定块(36)顶端之间通过水平的框架(37)固定连接，框架(37)位于液冷装置(33)、温差发电器(34)上方，框架(37)前后两端内壁分别开设滑槽(38)，框架(37)的一侧开设第一长条形透槽(39)，第一长条形透槽(39)的前后两端分别与对应滑槽(38)内部相通，数块太阳能板能依次穿过第一长条形透槽(39)。

透槽(40)并插入至滑槽(38)内,框架(37)一侧顶面开设第二长条形透槽(40),第二长条形透槽(40)与第一长条形透槽(39)内部相通,框架(37)一侧的前后两端分别固定安装内部中空的插套(41),每个插套(41)的顶部开口,每个插套(41)内配合设有L形的插杆(42),L形的插杆(42)的竖向杆插入至插套(41)内,插杆(42)的竖向杆底端与插套(41)的底端内壁之间通过弹簧固定连接,两根插杆(42)的水平杆之间通过挡板(43)固定连接,挡板(43)能插入至第二长条形透槽(40)内。

2.根据权利要求1所述的一种聚光光伏-温差发电一体化装置,其特征在于:所述的每根固定套(3)顶端开口处两侧内壁分别固定安装限定块(44),每根支撑杆(4)的底端固定安装圆块(45),圆块(45)位于固定套(3)内。

3.根据权利要求1所述的一种聚光光伏-温差发电一体化装置,其特征在于:所述的每组竖板组(7)中的两块竖板的相背面均分别固定安装斜杆(46),每根斜杆(46)的一端与水平板(50)的顶面固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种聚光光伏-温差发电一体化装置,其特征在于:所述的盒体(12)两侧内壁分别固定安装水平杆(47),两根水平杆(47)的相对端通过球轴承(48)固定连接,伸缩杆(14)能穿过球轴承(48)。

5.根据权利要求1所述的一种聚光光伏-温差发电一体化装置,其特征在于:所述的连接杆(22)为钢制材质。

6.根据权利要求1所述的一种聚光光伏-温差发电一体化装置,其特征在于:所述的挡板(43)顶端固定安装提手(49)。

## 一种聚光光伏-温差发电一体化装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于太阳能发电技术领域，具体地说是一种聚光光伏-温差发电一体化装置。

### 背景技术

[0002] 目前，太阳能板通常直接平摊固定放置到一个位置，太阳在一天中不同的方位使太阳能板接受的光照各不相同，进而使太阳能板的利用程度各不相同，从而在使用中利用率较低，在使用中较为不便。

### 发明内容

[0003] 本发明提供一种聚光光伏-温差发电一体化装置，用以解决现有技术中的缺陷。

[0004] 本发明通过以下技术方案予以实现：

[0005] 一种聚光光伏-温差发电一体化装置，包括台体，台体的底面固定安装顶部开口的盒体，盒体的底端内壁固定安装主电机，主电机的输出轴顶端固定安装竖向的伸缩杆，伸缩杆的活动杆顶端固定安装十字型插块，台体的顶面固定安装连接板，连接板内开设圆形的腔体，腔体的内壁开设圆槽，腔体的顶面内壁开设环形槽，环形槽的顶端与外界相通，腔体底端内壁圆心处固定活动安装第二齿轮，第二齿轮的旋转轴上下两端均能穿过连接板，第二齿轮的旋转轴底端开设第三十字型透槽，第三十字型透槽贯通第二齿轮旋转轴的上下两端，台体顶面开设第二十字型透槽，第二十字型透槽与第三十字型透槽内部相通，十字型插块能穿过第二十字型透槽并插入至第三十字型透槽内，第二齿轮的两侧分别设有第三齿轮，第三齿轮的旋转轴与腔体的底端内壁通过轴承活动连接，第三齿轮与第二齿轮啮合配合，圆槽内配合设有第二齿圈，第二齿圈与第二齿轮同心放置，第三齿轮能与第二齿圈啮合配合，第二齿圈顶端均匀固定安装四块支撑块，支撑块穿过环形槽，四块支撑块顶端之间固定安装水平板，水平板顶面一侧固定安装两根竖杆，两根竖杆分别位于水平板的前后两端，水平板的顶面另一侧铰接安装两根顶端开口的固定套，两根固定套分别位于水平板的前后两端，每根固定套内配合设有支撑杆，水平板的上方配合设有固定板，竖杆的顶端与固定板的底面铰接连接，两根竖杆分别位于固定板的一侧的前后两端，支撑杆的顶端与固定板的底面铰接连接，两根支撑杆分别位于固定板的另一侧的前后两端，水平板顶面固定安装水平的第一齿圈，水平板的顶面前后两端分别固定安装一组竖板组，竖板组位于竖杆与固定套之间，每组竖板组由两块竖板组成，每组竖板组中的两块竖板分别位于水平板的两侧，每组竖板组中的两块竖板之间通过水平的导向杆固定连接，导向杆位于第一齿圈的上方，水平板顶面活动安装竖向的转轴，转轴位于齿圈的圆心处，转轴的底端穿过水平板，转轴顶端开设第一十字型透槽，第一十字型透槽贯通转轴，十字型插块能穿过第二十字型透槽、第三十字型透槽并插入至第一十字型透槽内，转轴一侧边固定安装水平的固定杆，固定杆位于水平板上方，固定杆一端活动安装水平的第一齿轮，第一齿轮位于第一齿圈内并与第一齿圈啮合配合，第一齿轮顶面偏心处固定安装凸块，第一齿圈的上方配合设有长条块，长条块

的一侧前后两端分别开设通孔,每根导向杆能穿过对应的一个通孔,长条块的底面开设长条槽,凸块能插入至长条槽内,长条块顶面前后两端分别铰接连接连接杆的一端,每根连接杆的一端与一根支撑杆的顶端铰接连接,固定板顶面一侧固定安装蓄电池,固定板顶面固定安装液冷装置、温差发电器,液冷装置上方配合设有陶瓷基板,陶瓷基板与液冷装置连接,液冷装置与温差发电器连接,固定板顶面两侧分别固定安装固定块,两块固定块顶端之间通过水平的框架固定连接,框架位于液冷装置、温差发电器上方,框架前后两端内壁分别开设滑槽,框架的一侧开设第一长条形透槽,第一长条形透槽的前后两端分别与对应滑槽内部相通,数块太阳能板能依次穿过第一长条形透槽并插入至滑槽内,框架一侧顶面开设第二长条形透槽,第二长条形透槽与第一长条形透槽内部相通,框架一侧的前后两端分别固定安装内部中空的插套,每个插套的顶部开口,每个插套内配合设有L形的插杆,L形的插杆的竖向杆插入至插套内,插杆的竖向杆底端与插套的底端内壁之间通过弹簧固定连接,两根插杆的水平杆之间通过挡板固定连接,挡板能插入至第二长条形透槽内。

[0006] 如上所述的一种聚光光伏-温差发电一体化装置,所述的每根固定套顶端开口处两侧内壁分别固定安装限定块,每根支撑杆的底端固定安装圆块,圆块位于固定套内。

[0007] 如上所述的一种聚光光伏-温差发电一体化装置,所述的每组竖板组中的两块竖板的相背面均分别固定安装斜杆,每根斜杆的一端与水平板的顶面固定连接。

[0008] 如上所述的一种聚光光伏-温差发电一体化装置,所述的盒体两侧内壁分别固定安装水平杆,两根水平杆的相对端通过球轴承固定连接,伸缩杆能穿过球轴承。

[0009] 如上所述的一种聚光光伏-温差发电一体化装置,所述的连接杆为钢制材质。

[0010] 如上所述的一种聚光光伏-温差发电一体化装置,所述的挡板顶端固定安装提手。

[0011] 本发明的优点是:需要太阳能板跟随太阳进行移动时,即太阳能板根据太阳的位置进行调节使太阳能板能更好的接受太阳照射,伸缩杆伸展使十字型插块穿过第二十字型透槽进入第三十字型透槽内,此时主电机开始旋转带动伸缩杆旋转,进而带动第二齿轮旋转,第二齿轮与第三齿轮啮合配合,第三齿轮与第二齿圈啮合配合,第二齿轮旋转带动第三齿轮旋转,进而使第二齿圈旋转,第二齿圈与支撑块固定连接,并支撑块穿过环形槽,支撑块与水平板固定连接,进而可以使水平板旋转,从而使水平板上方的太阳能板进行旋转;需要调整太阳能板的角度时,伸缩杆继续伸展,十字型插块穿过第三十字型透槽插入至第一十字型透槽,此时主电机带动伸缩杆、十字型插块旋转,十字型插块此时与转轴连接,进而可以转轴旋转,转轴与固定杆固定连接,固定杆与第一齿轮活动连接,转轴旋转可以使固定杆以转轴为中心做圆周运动,使第一齿轮沿第一齿圈移动,第一齿轮的顶面偏心处安装凸块,凸块插入至长条槽内,进而第一齿轮带动凸块的移动可以使长条块沿导向杆移动,即长条块向固定套方向移动,长条块与连接杆铰接连接,连接杆与支撑杆铰接连接,支撑杆与固定套套装配合,进而长条块带动连接杆移动可以使支撑杆沿固定套向上移动,支撑杆向上移动,可以使固定板以竖杆为中心进行翻折,即与支撑杆铰接连接的固定板另一侧逐渐抬高,同时通过连接杆可以对固定板进行支撑,固定板的另一侧倾斜抬高,可以使上方的太阳能板更好的被太阳照射,使太阳能板的照射范围更广;并且在太阳能板在受损后,向上提动挡板,使第一长条形透槽漏出,然后将受损的太阳能板从滑槽内向第一长条形透槽方向移动,并移出框架,然后进行更换维修。通过本发明可以使太阳能板根据太阳在一天中的位置进行调节,使太阳能板接受更多的照射,太阳能板利用范围提升,利用率提升,并提高发电

效率,而且也能根据维修需要,对太阳能板进行更换,在维修中更为便利,并且通过一个主电机可以带动两个装置运动,即转轴、第二齿轮的旋转,进而可以节省能源消耗,降低环境污染。第二齿圈位于圆槽内,第二齿圈的直径大于腔体的直径,即第二齿圈大于环形槽的直径,从而通过圆槽可以对第二齿圈进行限定,使第二齿圈可以进行旋转,避免第二齿圈在旋转中发生晃动,使用效果更好。插杆的竖向杆与插套的底端内壁通过弹簧连接,弹簧始终给插杆一个向下的拉力,使插杆向插套底端移动,进而可以使挡板可以插入至第二长条形透槽,并将第一长条形透槽遮挡,防止太阳能板滑槽,在使用中更为便利。

## 附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1是本发明的结构示意图;图2是图1的A的向视图;图3是图1的B的向视图;图4是图1的C的向视图;图5是图1的D的向视图。

## 具体实施方式

[0014] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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作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。

[0015] 一种聚光光伏-温差发电一体化装置,如图所示,包括台体1,台体1的底面固定安装顶部开口的盒体12,盒体12的底端内壁固定安装主电机13,主电机13的输出轴顶端固定安装竖向的伸缩杆14,伸缩杆14的活动杆顶端固定安装十字型插块15,台体1的顶面固定安装连接板5,连接板5内开设圆形的腔体23,腔体23的内壁开设圆槽24,圆槽24的直径大于腔体23的直径,腔体23的顶面内壁开设环形槽25,环形槽25的顶端与外界相通,腔体23底端内壁圆心处固定活动安装第二齿轮26,第二齿轮26的旋转轴上下两端均能穿过连接板5,第二齿轮26的旋转轴底端开设第三十字型透槽27,第三十字型透槽27贯通第二齿轮26旋转轴的上下两端,台体1顶面开设第二十字型透槽11,第二十字型透槽11与第三十字型透槽27内部相通,十字型插块15能穿过第二十字型透槽11并插入至第三十字型透槽27内,第二齿轮26的两侧分别设有第三齿轮28,第三齿轮28的旋转轴与腔体23的底端内壁通过轴承活动连接,第三齿轮28与第二齿轮26啮合配合,圆槽24内配合设有第二齿圈29,第二齿圈29与第二齿轮26同心放置,第二齿圈29的直径大于腔体23的直径,第二齿圈29位于圆槽24内,可以对第二齿圈29进行限定,第三齿轮28能与第二齿圈29啮合配合,第二齿圈29顶端均匀固定安装四块支撑块30,支撑块30穿过环形槽25,四块支撑块30顶端之间固定安装水平板50,水平板50正面一侧固定安装两根竖杆2,两根竖杆2分别位于水平板50的前后两端,水平板50的正面另一侧铰接安装两根顶端开口的固定套3,两根固定套3分别位于水平板50的前后两端,每根固定套3内配合设有支撑杆4,支撑杆4向上移动可以使固定板31以竖杆2为中心进行翻折,即固定板31的另一侧抬高,水平板50的上方配合设有固定板31,竖杆2的顶端与固

定板31的底面铰接连接，两根竖杆2分别位于固定板31的一侧的前后两端，支撑杆4的顶端与固定板31的底面铰接连接，两根支撑杆4分别位于固定板31的另一侧的前后两端，水平板50顶面固定安装水平的第一齿圈6，水平板50的顶面前后两端分别固定安装一组竖板组7，竖板组7位于竖杆2与固定套3之间，每组竖板组7由两块竖板组成，每组竖板组7中的两块竖板分别位于水平板50的两侧，每组竖板组7中的两块竖板之间通过水平的导向杆8固定连接，导向杆8位于第一齿圈6的上方，水平板50顶面活动安装竖向的转轴9，转轴9位于齿圈6的圆心处，转轴9的底端穿过水平板50，转轴9顶端开设第一十字型透槽10，第一十字型透槽10贯通转轴9，十字型插块15能穿过第二十字型透槽11、第三十字型透槽27并插入至第一十字型透槽10内，转轴9一侧边固定安装水平的固定杆16，固定杆16位于水平板50上方，固定杆16一端活动安装水平的第一齿轮17，第一齿轮17位于第一齿圈6内并与第一齿圈6啮合配合，第一齿轮7顶面偏心处固定安装凸块18，第一齿圈6的上方配合设有长条块19，长条块19的一侧前后两端分别开设通孔20，每根导向杆8能穿过对应的一个通孔20，长条块19的底面开设长条槽21，凸块18能插入至长条槽21内，转轴9旋转可以使固定杆16以转轴9为中心做圆周运动，带动第一齿轮17沿第一齿圈6旋转，并同时可以带动长条块19沿导向杆8往复移动，长条块19不会停留在转轴9正上方，长条块19顶面前后两端分别铰接连接连接杆22的一端，每根连接杆22的一端与一根支撑杆4的顶端铰接连接，长条块19带动连接杆22的一端向固定套3方向移动，使连接杆22的另一端向上移动，即支撑杆4开始向上移动，固定板31开始逐渐倾斜，固定板31顶面一侧固定安装蓄电池32，固定板31顶面固定安装液冷装置33、温差发电器34，液冷装置33上方配合设有陶瓷基板35，陶瓷基板35与液冷装置33连接，液冷装置33与温差发电器34连接，太阳能板与蓄电池32连接，可以进行光伏发电然后进行蓄电，同时太阳能板通过液冷装置33进行降温，避免太阳能板温度过高而损坏，液冷装置将太阳能板部分热量吸出并传递到陶瓷基板35上，然后陶瓷基板35与温差发电器34内部的元件产生温差并进行发电，并将产生的电储蓄到蓄电池32内，固定板31顶面两侧分别固定安装固定块36，两块固定块36顶端之间通过水平的框架37固定连接，框架37位于液冷装置33、温差发电器34上方，框架37前后两端内壁分别开设滑槽38，框架37的一侧开设第一长条形透槽39，第一长条形透槽39的前后两端分别与对应滑槽38内部相通，数块太阳能板能依次穿过第一长条形透槽40并插入至滑槽38内，框架37一侧顶面开设第二长条形透槽40，第二长条形透槽40与第一长条形透槽39内部相通，框架37一侧的前后两端分别固定安装内部中空的插套41，每个插套41的顶部开口，每个插套41内配合设有L形的插杆42，L形的插杆42的竖向杆插入至插套41内，插杆42的竖向杆底端与插套41的底端内壁之间通过弹簧固定连接，两根插杆42的水平杆之间通过挡板43固定连接，挡板43能插入至第二长条形透槽40内，每块太阳能板穿过第一长条形透槽40并插入至滑槽38内，太阳能板进入框架37内，可以根据需要对受损的太阳能板进行拆除，并进行更换，在使用中更为便利，挡板43插入第二长条形透槽40内，可以将第二长条形透槽40遮挡，对太阳能板进行限定，防止太阳能板在使用中从第一滑槽38内滑出。需要太阳能板跟随太阳进行移动时，即太阳能板根据太阳的位置进行调节使太阳能板能更好的接受太阳照射，伸缩杆14伸展使十字型插块15穿过第二十字型透槽11进入第三十字型透槽27内，此时主电机13开始旋转带动伸缩杆14旋转，进而带动第二齿轮26旋转，第二齿轮26与第三齿轮28啮合配合，第三齿轮28与第二齿圈29啮合配合，第二齿轮26旋转带动第三齿轮28旋转，进而使第二齿圈29旋转，第二齿圈29与支撑块30固定连接，并支

撑块30穿过环形槽25，支撑块30与水平板50固定连接，进而可以使水平板50旋转，从而使水平板50上方的太阳能板进行旋转；需要调整太阳能板的角度时，伸缩杆14继续伸展，十字型插块15穿过第三十字型透槽27插入至第一十字型透槽10，此时主电机13带动伸缩杆14、十字型插块15旋转，十字型插块15此时与转轴9连接，进而可以转轴9旋转，转轴9与固定杆8固定连接，固定杆8与第一齿轮17活动连接，转轴9旋转可以使固定杆8以转轴9为中心做圆周运动，使第一齿轮17沿第一齿圈6移动，第一齿轮17的顶面偏心处安装凸块18，凸块18插入至长条槽21内，进而第一齿轮17带动凸块18的移动可以使长条块19沿导向杆8移动，即长条块19向固定套3方向移动，长条块19与连接杆22铰接连接，连接杆22与支撑杆4铰接连接，支撑杆4与固定套3套装配合，进而长条块19带动连接杆22移动可以使支撑杆4沿固定套3向上移动，支撑杆4向上移动，可以使固定板31以竖杆2为中心进行翻折，即与支撑杆4铰接连接的固定板31另一侧逐渐抬高，同时通过连接杆22可以对固定板31进行支撑，固定板31的另一侧倾斜抬高，可以使上方的太阳能板更好的被太阳照射，使太阳能板的照射范围更广；并且在太阳能板在受损后，向上提动挡板43，使第一长条形透槽39漏出，然后将受损的太阳能板从滑槽38内向第一长条形透槽39方向移动，并移出框架37，然后进行更换维修。通过本发明可以使太阳能板根据太阳在一天中的位置进行调节，使太阳能板接受更多的照射，太阳能板利用范围提升，利用率提升，并提高发电效率，而且也能根据维修需要，对太阳能板进行更换，在维修中更为便利，并且通过一个主电机13可以带动两个装置运动，即转轴9、第二齿轮17的旋转，进而可以节省能源消耗，降低环境污染。第二齿圈29位于圆槽24内，第二齿圈29的直径大于腔体23的直径，即第二齿圈29大于环形槽25的直径，从而通过圆槽24可以对第二齿圈29进行限定，使第二齿圈29可以进行旋转，避免第二齿圈29在旋转中发生晃动，使用效果更好。插杆42的竖向杆与插套41的底端内壁通过弹簧连接，弹簧始终给插杆42一个向下的拉力，使插杆42向插套41底端移动，进而可以使挡板43可以插入至第二长条形透槽40，并将第一长条形透槽39遮挡，防止太阳能板滑槽，在使用中更为便利。

[0016] 具体而言，本实施例所述的每根固定套3顶端开口处两侧内壁分别固定安装限定块44，每根支撑杆4的底端固定安装圆块45，圆块45位于固定套3内。支撑杆4向上移动时，通过限定块44与圆块45的接触配合，可以对支撑杆4进行限定，防止支撑杆4完全移出固定套3，在使用中更为稳定。

[0017] 具体的，本实施例所述的每组竖板组7中的两块竖板的相背面均分别固定安装斜杆46，每根斜杆46的一端与水平板50的顶面固定连接。竖板、斜杆46、水平板50组合成三角形结构，使结构连接更加牢固，在使用中更为稳定。

[0018] 进一步的，本实施例所述的盒体12两侧内壁分别固定安装水平杆47，两根水平杆47的相对端通过球轴承48固定连接，伸缩杆14能穿过球轴承48。伸缩杆14在旋转过程中，球轴承48与伸缩杆14套装配合，避免伸缩杆14因过长而晃动，使伸缩杆14在使用中更为稳定。

[0019] 更进一步的，本实施例所述的连接杆22为钢制材质。钢制的连接杆22强度大，在使用中更为坚固，使用寿命更长。

[0020] 更进一步的，本实施例所述的挡板43顶端固定安装提手49。挡板43顶端安装提手49，在向上提动挡板43，有更好的着力点，提动更为便利。

[0021] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可

以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

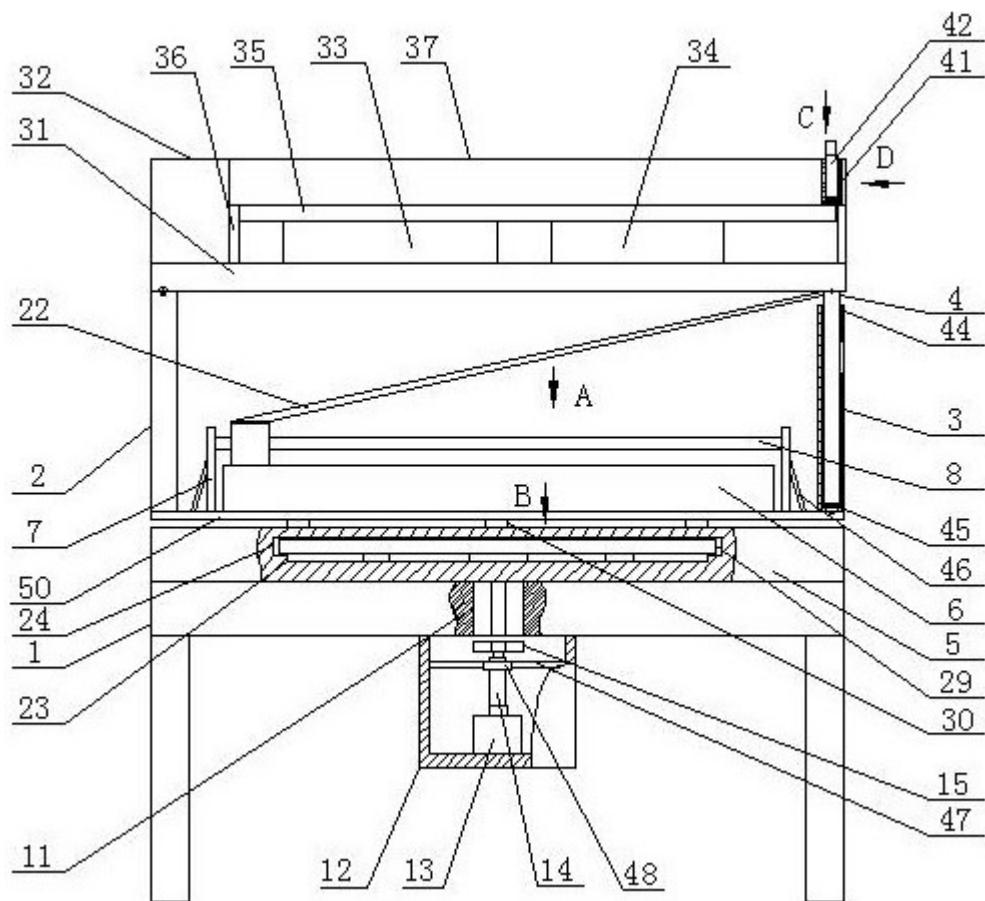


图1

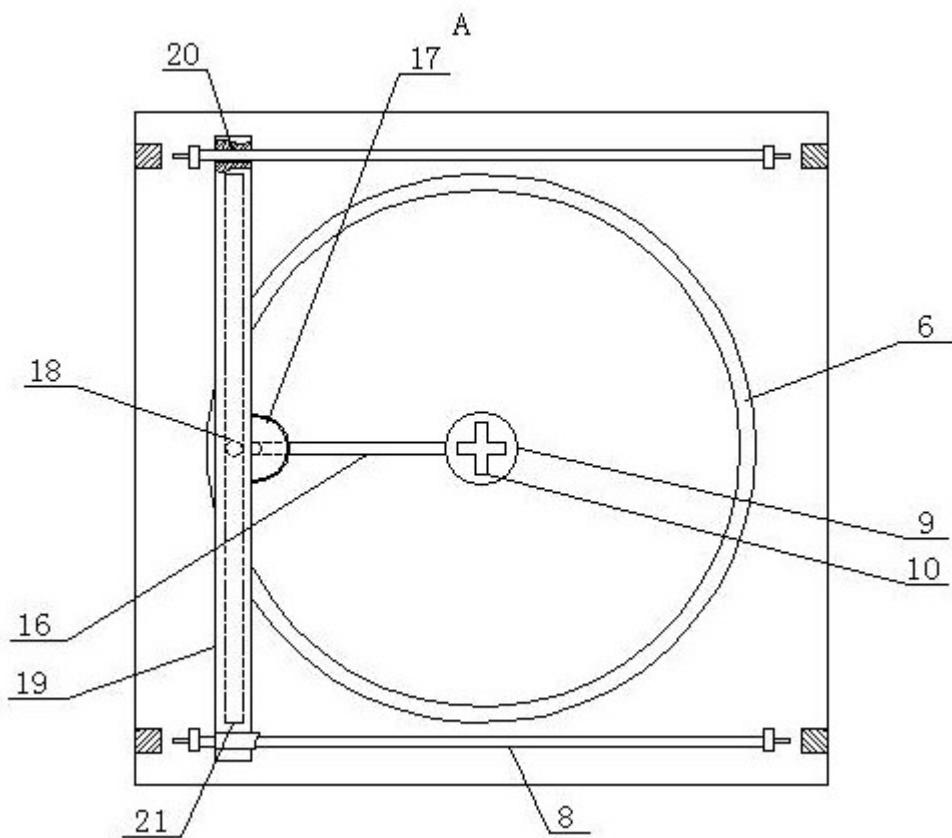


图2

B

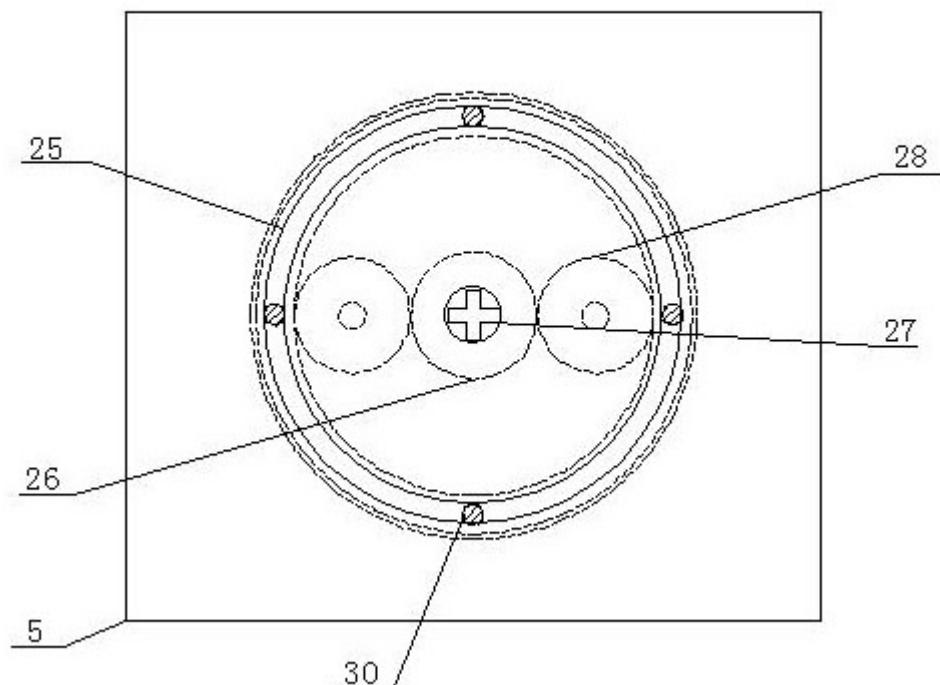


图3

C

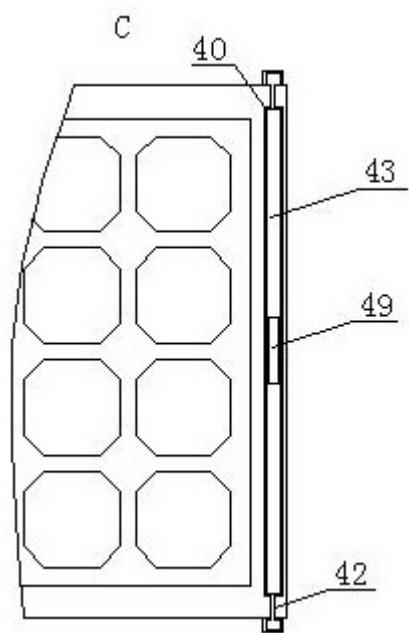


图4

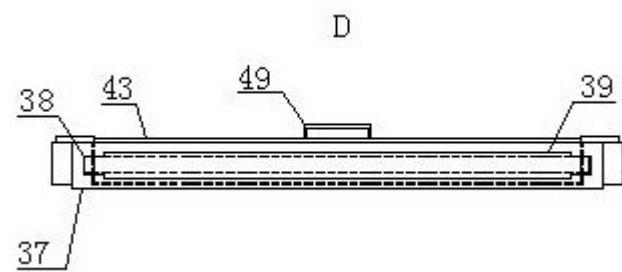


图5