



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116647166 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 25

(21) 申请号 202310919447.8

(22) 申请日 2023.07.26

(71) 申请人 立能派(深圳)新能源科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道龙腾社区径贝粤昌厂后1号一层

(72) 发明人 罗泽楷 陈文娜 徐锦兴 刘孟泽  
李苑青

(51) Int. Cl.

H02S 10/12 (2014.01)

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 40/10 (2014.01)

F24S 20/70 (2018.01)

F24S 30/45 (2018.01)

A01M 29/06 (2011.01)

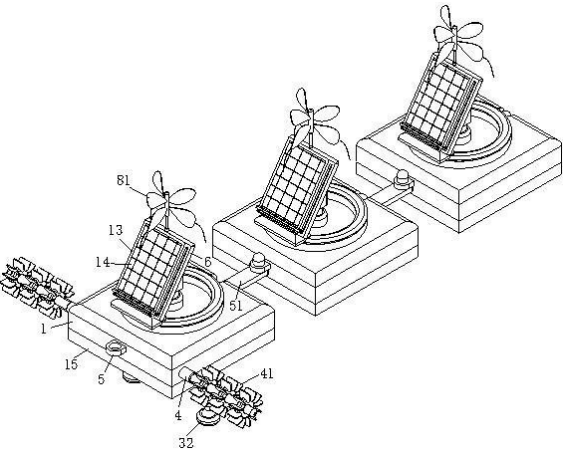
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种太阳能光伏发电设备

(57) 摘要

本发明属于光伏发电技术领域,具体的说是一种太阳能光伏发电设备,包括光伏固定板;所述光伏固定板的顶端固接有伺服电机;所述伺服电机的输出端固接有支撑架;所述支撑架的顶端铰接有放置板;所述放置板的内部安装有太阳能板;所述光伏固定板的底端固接有浮板;通过设置的浮板固定在光伏固定板的底端浮于水面,能够将太阳能光伏发电设备建设在湖泊上,减少了湖泊中面积浪费,利用伺服电机输出端转动,配合电动伸缩缸的输出端伸缩,能够对太阳能板的吸能角度和方位调节,依靠配重块垂放于水中,起到对太阳能板定位放置的作用,利用多组水车转动,起到对光伏固定板位移的效果,利用扣环与限位块配合卡接,起到对多个设备拼接搭建的作用。



1. 一种太阳能光伏发电设备,其特征在于:包括光伏固定板(1);所述光伏固定板(1)的顶端固接有伺服电机(11);所述伺服电机(11)的输出端固接有支撑架(12);所述支撑架(12)的顶端铰接有放置板(13);所述放置板(13)的内部安装有太阳能板(14);所述光伏固定板(1)的底端固接有浮板(15);所述光伏固定板(1)的顶端固接有限位组件,限位组件用于对放置板(13)限位。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏发电设备,其特征在于:所述限位组件包括限位架(2)、限位滑板(21)、电动伸缩缸(22)、铰接板(23)和防尘板(24);所述限位架(2)固接在光伏固定板(1)的顶端;所述限位滑板(21)滑动连接在限位架(2)的外部;所述电动伸缩缸(22)固接在限位滑板(21)的顶端;所述铰接板(23)固接在电动伸缩缸(22)的输出端,且铰接板(23)铰接放置板(13)远离支撑架(12)的外部;所述防尘板(24)固接在限位滑板(21)的外部,且防尘板(24)位于限位架(2)的上方。

3. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏发电设备,其特征在于:所述浮板(15)的底端固接有固定筒(3),且固定筒(3)设置有多组;所述固定筒(3)的内部通过一号弹簧滑动连接有滑动杆(31);所述滑动杆(31)的底端固接有配重块(32)。

4. 根据权利要求2所述的一种太阳能光伏发电设备,其特征在于:所述光伏固定板(1)的内部安装有传动电机;所述光伏固定板(1)的内部转动连接有一号转杆(4),且一号转杆(4)与传动电机输出端连接;所述一号转杆(4)的外部固接有水车(41),且水车(41)设置有多组;所述限位架(2)的内部安装有一号传感器(42),且一号传感器(42)与传动电机电连接。

5. 根据权利要求4所述的一种太阳能光伏发电设备,其特征在于:所述光伏固定板(1)的外部且靠近一号转杆(4)的一侧固接有扣环(5);所述光伏固定板(1)的内部滑动连接有滑动板(51);所述滑动板(51)远离光伏固定板(1)的顶端固接有限位块(52);所述限位块(52)的内部通过二号弹簧滑动连接有限位杆(53)。

6. 根据权利要求2所述的一种太阳能光伏发电设备,其特征在于:所述放置板(13)的外部固接有导轨(6);所述导轨(6)的外部滑动连接有电滑块(61);所述电滑块(61)的外部固接有收集盒(62);所述收集盒(62)的外部固接有铲刀(63),且铲刀(63)贴合太阳能板(14)的表面;所述限位架(2)的内部安装有二号传感器(64),且二号传感器(64)与电滑块(61)电连接;所述收集盒(62)的外部设置有封堵组件,封堵组件用于对杂质封堵收集。

7. 根据权利要求6所述的一种太阳能光伏发电设备,其特征在于:所述封堵组件包括磁板(7)和磁块(71);所述磁板(7)通过扭簧转动连接在收集盒(62)远离铲刀(63)的外部;所述磁块(71)固接在放置板(13)的外部,且磁块(71)与磁板(7)相互靠近时能够异性相吸。

8. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏发电设备,其特征在于:所述放置板(13)的顶端转动连接有二号转杆(8);所述二号转杆(8)的外部固接有扇叶(81),且扇叶(81)设置有多组。

9. 根据权利要求8所述的一种太阳能光伏发电设备,其特征在于:多组所述扇叶(81)的外部固接有摆绳(9);所述摆绳(9)的材质为橡胶材质。

10. 根据权利要求6所述的一种太阳能光伏发电设备,其特征在于:所述铲刀(63)的底端开设有凹槽;所述铲刀(63)的内部固接有毛刷(91),且毛刷(91)位于凹槽处。

## 一种太阳能光伏发电设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于光伏发电技术领域,具体的说是一种太阳能光伏发电设备。

### 背景技术

[0002] 太阳能光伏发电是根据光生伏特效应原理,依靠太阳能电池把太阳光直接转化为电能,太阳能是一种取之不尽用之不竭的可再生能源,具有充分的清洁性、绝对的安全性、资源的充足性及潜在的经济性等优点。

[0003] 太阳能光伏发电设备一般由太阳电池板、控制器和逆变器三大部分组成,主要部件会由电子元器件所构成,太阳电池板经过串联后封装,能够形成大面积的电池组件,也就形成了光伏发电设备。

[0004] 随着现代光伏产业的发展,陆地上的光伏电站建设颇多,但陆地建设光伏电站会永久性占地,而水中的光伏电站建设少,湖泊中大多会养殖部分鱼类,其大部分水面处于闲置状态,从而造成大面积的资源被浪费。

[0005] 为此,本发明提供一种太阳能光伏发电设备。

### 发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,解决背景技术中所提出的至少一个技术问题。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种太阳能光伏发电设备,包括光伏固定板;所述光伏固定板的顶端固接有伺服电机;所述伺服电机的输出端固接有支撑架;所述支撑架的顶端铰接有放置板;所述放置板的内部安装有太阳能板;所述光伏固定板的底端固接有浮板;所述光伏固定板的顶端固接有限位组件,限位组件用于对放置板限位;起到在湖泊中搭建光伏电站的作用,并且能够多方位适应太阳能板光伏发电,减少了湖泊中面积的浪费。

[0008] 优选的,所述限位组件包括限位架、限位滑板、电动伸缩缸、铰接板和防尘板;所述限位架固接在光伏固定板的顶端;所述限位滑板滑动连接在限位架的外部;所述电动伸缩缸固接在限位滑板的顶端;所述铰接板固接在电动伸缩缸的输出端,且铰接板铰接放置板远离支撑架的外部;所述防尘板固接在限位滑板的外部,且防尘板位于限位架的上方;使得太阳能板的吸能角度被调节倾斜,能够适应性吸收光能,起到对太阳能板调节吸能角度的作用,防尘板固定在限位架的上方,起到对限位架内部遮挡杂质进入的作用。

[0009] 优选的,所述浮板的底端固接有固定筒,且固定筒设置有多组;所述固定筒的内部通过一号弹簧滑动连接有滑动杆;所述滑动杆的底端固接有配重块;能够对浮板进行定位放置,提高太阳能光伏发电设备吸能的稳定性。

[0010] 优选的,所述光伏固定板的内部安装有传动电机;所述光伏固定板的内部转动连接有一号转杆,且一号转杆与传动电机输出端连接;所述一号转杆的外部固接有水车,且水车设置有多组;所述限位架的内部安装有一号传感器,且一号传感器与传动电机电连接;从而使太阳能板远离遮挡物,保证太阳能板的吸能效果,当限位滑板脱离在一号传感器上后,

一号传感器发送信号给传动电机停止工作,同时利用多组水车转动,能使水域处于流动状态,促进水体水平和垂直方向溶氧均匀。

[0011] 优选的,所述光伏固定板的外部且靠近一号转杆的一侧固接有扣环;所述光伏固定板的内部滑动连接有滑动板;所述滑动板远离光伏固定板的顶端固接有限位块;所述限位块的内部通过二号弹簧滑动连接有限位杆;实现对两个光伏固定板的拼装,依次将多个太阳能光伏发电设备组装即可,同时能够拉拽滑动板伸缩后固定,能够控制多个太阳能光伏发电设备之间的间隙。

[0012] 优选的,所述放置板的外部固接有导轨;所述导轨的外部滑动连接有电滑块;所述电滑块的外部固接有收集盒;所述收集盒的外部固接有铲刀,且铲刀贴合太阳能板的表面;所述限位架的内部安装有二号传感器,且二号传感器与电滑块电连接;所述收集盒的外部设置有封堵组件,封堵组件用于对杂质封堵收集;减少太阳能板上的杂质附着,随之杂质落入收集盒的内部,并以封堵组件进行收集,减少杂质附着在太阳能板表面影响吸能。

[0013] 优选的,所述封堵组件包括磁板和磁块;所述磁板通过扭簧转动连接在收集盒远离铲刀的外部;所述磁块固接在放置板的外部,且磁块与磁板相互靠近时能够异性相吸;起到对刮落的杂质收集的效果,当铲刀刮落太阳能板上的杂质复位时,磁块对磁板磁吸,使得磁板被吸附打开收集盒,随之收集盒内部的杂质下落,起到对杂质自动清理的效果。

[0014] 优选的,所述放置板的顶端转动连接有二号转杆;所述二号转杆的外部固接有扇叶,且扇叶设置有多组;起到风力发电的效果,同时湖泊中时常会有飞鸟停留,利用多组扇叶转动,能够减少飞鸟停留在太阳能光伏发电设备上的作用。

[0015] 优选的,多组所述扇叶的外部固接有摆绳;所述摆绳的材质为橡胶材质;能够减少鸟儿靠近太阳能光伏发电设备,从而降低鸟儿对设备光伏发电的影响。

[0016] 优选的,所述铲刀的底端开设有凹槽;所述铲刀的内部固接有毛刷,且毛刷位于凹槽处;多组毛刷对太阳能板的表面摩擦清扫,从而提高对太阳能板表面的除杂效果。

[0017] 本发明的有益效果如下:

1. 本发明所述的一种太阳能光伏发电设备,通过设置的浮板固定在光伏固定板的底端浮于水面,能够将太阳能光伏发电设备建设在湖泊上,减少了湖泊中面积的浪费,利用伺服电机输出端转动,配合电动伸缩缸的输出端伸缩,能够对太阳能板的吸能角度和方位调节,依靠配重块垂放于水中,起到对太阳能板定位放置的作用,利用多组水车转动,起到对光伏固定板位移的效果,利用扣环与限位块配合卡接,起到对多个设备拼接搭建的作用。

[0018] 2. 本发明所述的一种太阳能光伏发电设备,通过设置的铲刀随电滑块滑动,起到对太阳能板表面杂质刮除的作用,利用磁板配合扭簧封堵收集盒,起到对刮落的杂质收集的作用,并且以磁块磁吸磁板,起到对杂质自动清理的效果,依靠多组扇叶随风转动,起到风力发电的效果,并且配合多组摆绳摆动,减少鸟儿停留设备上影响光伏发电。

## 附图说明

[0019] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0020] 图1是本发明的立体图;

图2是本发明中光伏固定板的结构示意图;

图3是本发明中支撑架的正视图;

图4是本发明中铲刀的结构示意图；

图5是本发明中导轨的结构示意图；

图6是本发明实施例二中铲刀的局部结构剖视图。

[0021] 图中：1、光伏固定板；11、伺服电机；12、支撑架；13、放置板；14、太阳能板；15、浮板；2、限位架；21、限位滑板；22、电动伸缩缸；23、铰接板；24、防尘板；3、固定筒；31、滑动杆；32、配重块；4、一号转杆；41、水车；42、一号传感器；5、扣环；51、滑动板；52、限位块；53、限位杆；6、导轨；61、电滑块；62、收集盒；63、铲刀；64、二号传感器；7、磁板；71、磁块；8、二号转杆；81、扇叶；9、摆绳；91、毛刷。

## 实施方式

[0022] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

### [0023] 实施例一

如图1至图5所示，本发明实施例所述的一种太阳能光伏发电设备，包括光伏固定板1；所述光伏固定板1的顶端固接有伺服电机11；所述伺服电机11的输出端固接有支撑架12；所述支撑架12的顶端铰接有放置板13；所述放置板13的内部安装有太阳能板14；所述光伏固定板1的底端固接有浮板15；所述光伏固定板1的顶端固接有限位组件，限位组件用于对放置板13限位；随着现代光伏产业的发展，陆地上的光伏电站建设颇多，但陆地建设光伏电站会永久性占地，而水中的光伏电站建设少，湖泊中大多会养殖部分鱼类，其大部分水面处于闲置状态，从而造成大面积的资源被浪费，因此本发明实施例的具体实施方式是，在搭建太阳能光伏发电设备时，将太阳能光伏发电设备建设在湖泊中，光伏固定板1作为太阳能板14安装的主要底座，浮板15固定在光伏固定板1的底端作为支撑体，用于漂浮建设在湖泊中，当太阳能板14吸收太阳光时，利用伺服电机11的输出端带动支撑架12转动，随之支撑架12带动放置板13上的太阳能板14调节吸能方位，配合限位组件对放置板13支撑限位，起到在湖泊中搭建光伏电站的作用，并且能够多方位适应太阳能板14光伏发电，减少了湖泊中面积的浪费。

[0024] 如图1至图3、图5所示，所述限位组件包括限位架2、限位滑板21、电动伸缩缸22、铰接板23和防尘板24；所述限位架2固接在光伏固定板1的顶端；所述限位滑板21滑动连接在限位架2的外部；所述电动伸缩缸22固接在限位滑板21的顶端；所述铰接板23固接在电动伸缩缸22的输出端，且铰接板23铰接放置板13远离支撑架12的外部；所述防尘板24固接在限位滑板21的外部，且防尘板24位于限位架2的上方；当对太阳能板14的吸能角度调节时，利用支撑架12转动带动放置板13吸能方位，并依靠限位滑板21随之滑动在限位架2的外部，电动伸缩缸22的输出端顶起铰接板23，使得太阳能板14的吸能角度被调节倾斜，能够适应性吸收光能，起到对太阳能板14调节吸能角度的作用，防尘板24固定在限位架2的上方，起到对限位架2内部遮挡杂质进入的作用。

[0025] 如图1至图3所示，所述浮板15的底端固接有固定筒3，且固定筒3设置有多组；所述固定筒3的内部通过一号弹簧滑动连接有滑动杆31；所述滑动杆31的底端固接有配重块32；当浮板15放置在湖泊中时，利用多组固定筒3固定在浮板15的底端，并以配重块32固定在滑动杆31的下方配重，从而随着滑动杆31通过一号弹簧滑动于固定筒3的内部，能够对浮板15

进行定位放置,提高太阳能光伏发电设备吸能的稳定性。

[0026] 如图1至图3、图5所示,所述光伏固定板1的内部安装有传动电机;所述光伏固定板1的内部转动连接有一号转杆4,且一号转杆4与传动电机输出端连接;所述一号转杆4的外部固接有水车41,且水车41设置有多组;所述限位架2的内部安装有一号传感器42,且一号传感器42与传动电机电连接;当部分杂物遮挡太阳能板14吸能时,利用伺服电机11带动限位滑板21转动,限位滑板21压覆在一号传感器42上时,一号传感器42发送信号给传动电机,传动电机随之带动一号转杆4转动,一号转杆4带动多组水车41搅动湖泊中的水,能够带动浮板15进行位移,从而使太阳能板14远离遮挡物,保证太阳能板14的吸能效果,当限位滑板21脱离在一号传感器42上后,一号传感器42发送信号给传动电机停止工作,同时利用多组水车41转动,能使水域处于流动状态,促进水体水平和垂直方向溶氧均匀。

[0027] 如图1至图3所示,所述光伏固定板1的外部且靠近一号转杆4的一侧固接有扣环5;所述光伏固定板1的内部滑动连接有滑动板51;所述滑动板51远离光伏固定板1的顶端固接有限位块52;所述限位块52的内部通过二号弹簧滑动连接有限位杆53;当对多个太阳能光伏发电设备组装搭建时,利用扣环5扣合在滑动板51上的限位块52处,在扣环5扣合的同时会挤压限位杆53,限位杆53同时挤压二号弹簧收缩,在扣环5完全扣压在滑动板51上时,二号弹簧挤压限位杆53对扣环5限位,实现对两个光伏固定板1的拼装,依次将多个太阳能光伏发电设备组装即可,同时能够拉拽滑动板51伸缩后固定,能够控制多个太阳能光伏发电设备之间的间隙。

[0028] 如图1至图5所示,所述放置板13的外部固接有导轨6;所述导轨6的外部滑动连接有电滑块61;所述电滑块61的外部固接有收集盒62;所述收集盒62的外部固接有铲刀63,且铲刀63贴合太阳能板14的表面;所述限位架2的内部安装有二号传感器64,且二号传感器64与电滑块61电连接;所述收集盒62的外部设置有封堵组件,封堵组件用于对杂质封堵收集;当太阳能板14长时间使用表面附着杂质时,利用限位滑板21压覆在二号传感器64上时,二号传感器64发送信号给电滑块61,电滑块61滑动在导轨6上,并且带动铲刀63对太阳能板14上的杂质刮擦,减少太阳能板14上的杂质附着,随之杂质落入收集盒62的内部,并以封堵组件进行收集,减少杂质附着在太阳能板14表面影响吸能。

[0029] 所述封堵组件包括磁板7和磁块71;所述磁板7通过扭簧转动连接在收集盒62远离铲刀63的外部;所述磁块71固接在放置板13的外部,且磁块71与磁板7相互靠近时能够异性相吸;当铲刀63刮擦太阳能板14上的杂质时,磁板7通过扭簧封堵在收集盒62的一侧,起到对刮落的杂质收集的效果,当铲刀63刮落太阳能板14上的杂质复位时,磁块71对磁板7磁吸,使得磁板7被吸附打开收集盒62,随之收集盒62内部的杂质下落,起到对杂质自动清理的效果。

[0030] 如图1至图3、图5所示,所述放置板13的顶端转动连接有二号转杆8;所述二号转杆8的外部固接有扇叶81,且扇叶81设置有多组;当太阳能光伏发电设备光伏发电时,由于湖泊较为宽阔,湖泊上的风力时常会大于地面的风力,利用湖泊上的风吹动多组扇叶81,带动二号转杆8快速转动,转动时产生电力,起到风力发电的效果,同时湖泊中时常会有飞鸟停留,利用多组扇叶81转动,能够减少飞鸟停留在太阳能光伏发电设备上的作用。

[0031] 多组所述扇叶81的外部固接有摆绳9;所述摆绳9的材质为橡胶材质;当多组扇叶81随风转动时,二号转杆8底端部分的扇叶81上安装有摆绳9,利用摆绳9摆动时产生形变,

从而扩大摆动的距离,能够减少鸟儿靠近太阳能光伏发电设备,从而降低鸟儿对设备光伏发电的影响。

#### [0032] 实施例二

如图6所示,对比实施例一,其中本发明的另一种实施方式为:所述铲刀63的底端开设有凹槽;所述铲刀63的内部固接有毛刷91,且毛刷91位于凹槽处;当铲刀63对太阳能板14上的杂质刮除时,利用多组毛刷91固定在铲刀63的凹槽处,随着铲刀63刮除杂质的同时,多组毛刷91对太阳能板14的表面摩擦清扫,从而提高对太阳能板14表面的除杂效果。

[0033] 工作过程,在搭建太阳能光伏发电设备时,将太阳能光伏发电设备建设在湖泊中,光伏固定板1作为太阳能板14安装的主要底座,浮板15固定在光伏固定板1的底端作为支撑体,用于漂浮建设在湖泊中,当太阳能板14吸收太阳光时,利用伺服电机11的输出端带动支撑架12转动,随之支撑架12带动放置板13上的太阳能板14调节吸能方位,配合限位组件对放置板13支撑限位,起到在湖泊中搭建光伏电站的作用,并且能够多方位适应太阳能板14光伏发电,减少了湖泊中面积的浪费;利用支撑架12转动带动放置板13吸能方位,并依靠限位滑板21随之滑动在限位架2的外部,电动伸缩缸22的输出端顶起铰接板23,使得太阳能板14的吸能角度被调节倾斜,能够适应性吸收光能,起到对太阳能板14调节吸能角度的作用,防尘板24固定在限位架2的上方,起到对限位架2内部遮挡杂质进入的作用;

利用扣环5扣合在滑动板51上的限位块52处,在扣环5扣合的同时会挤压限位杆53,限位杆53同时挤压二号弹簧收缩,在扣环5完全扣压在滑动板51上时,二号弹簧挤压限位杆53对扣环5限位,实现对两个光伏固定板1的拼装,依次将多个太阳能光伏发电设备组装即可,同时能够拉拽滑动板51伸缩后固定,能够控制多个太阳能光伏发电设备之间的间隙;

利用多组固定筒3固定在浮板15的底端,并以配重块32固定在滑动杆31的下方配重,从而随着滑动杆31通过一号弹簧滑动于固定筒3的内部,能够对浮板15进行定位放置,提高太阳能光伏发电设备吸能的稳定性;

利用伺服电机11带动限位滑板21转动,限位滑板21压覆在一号传感器42上时,一号传感器42发送信号给传动电机,传动电机随之带动一号转杆4转动,一号转杆4带动多组水车41搅动湖泊中的水,能够带动浮板15进行位移,从而使太阳能板14远离遮挡物,保证太阳能板14的吸能效果,当限位滑板21脱离在一号传感器42上后,一号传感器42发送信号给传动电机停止工作,同时利用多组水车41转动,能使水域处于流动状态,促进水体水平和垂直方向溶氧均匀;

利用限位滑板21压覆在二号传感器64上时,二号传感器64发送信号给电滑块61,电滑块61滑动在导轨6上,并且带动铲刀63对太阳能板14上的杂质刮擦,减少太阳能板14上的杂质附着,随之杂质落入收集盒62的内部,并以封堵组件进行收集,减少杂质附着在太阳能板14表面影响吸能;利用多组毛刷91固定在铲刀63的凹槽处,随着铲刀63刮除杂质的同时,多组毛刷91对太阳能板14的表面摩擦清扫,从而提高对太阳能板14表面的除杂效果;磁板7通过扭簧封堵在收集盒62的一侧,起到对刮落的杂质收集的效果,当铲刀63刮落太阳能板14上的杂质复位时,磁块71对磁板7磁吸,使得磁板7被吸附打开收集盒62,随之收集盒62内部的杂质下落,起到对杂质自动清理的效果;

利用湖泊上的风吹动多组扇叶81,带动二号转杆8快速转动,转动时产生电力,起

到风力发电的效果,同时湖泊中时常会有飞鸟停留,利用多组扇叶81转动,能够减少飞鸟停留在太阳能光伏发电设备上的作用;利用摆绳9摆动时产生形变,从而扩大摆动的距离,能够减少鸟儿靠近太阳能光伏发电设备,从而降低鸟儿对设备光伏发电的影响。

[0034] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

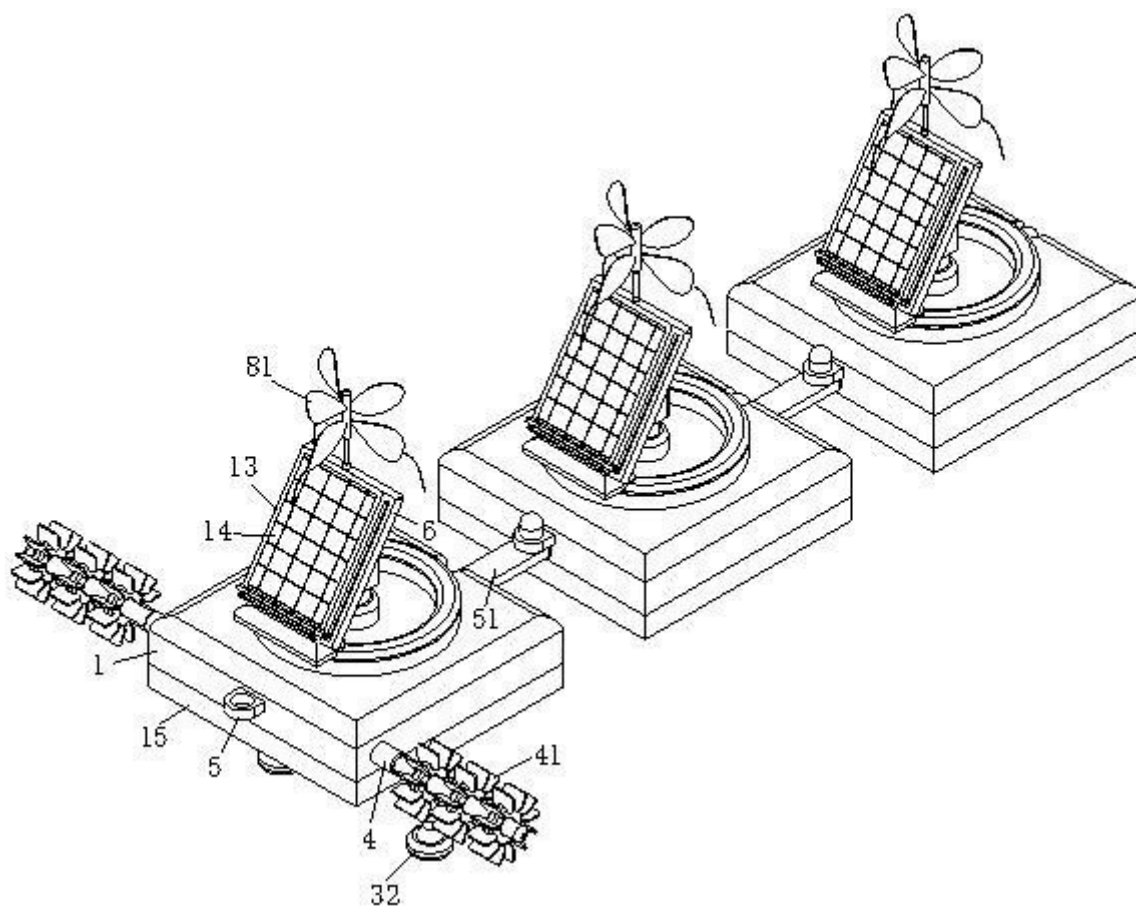


图 1

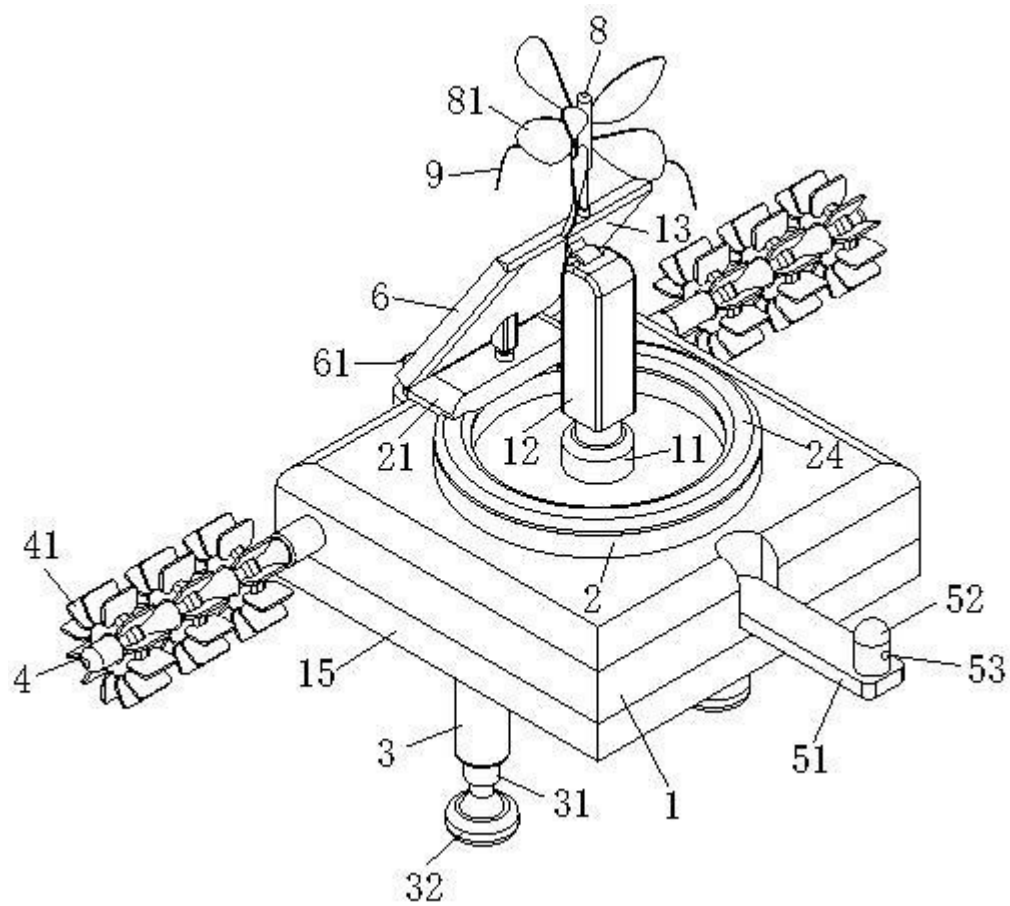


图 2

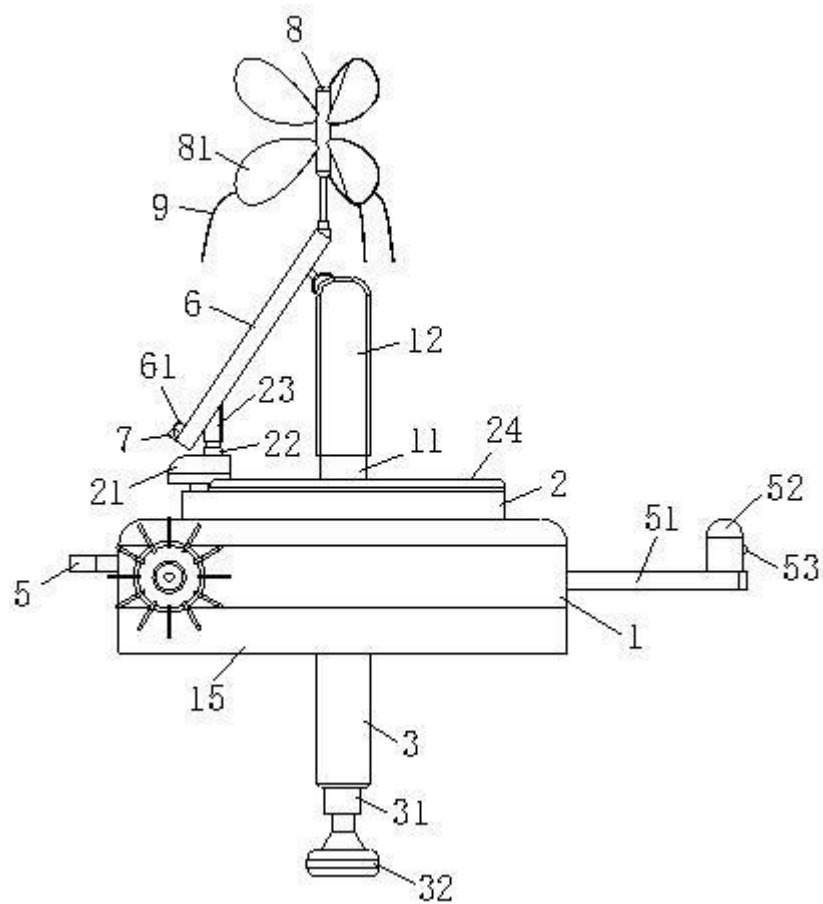


图 3

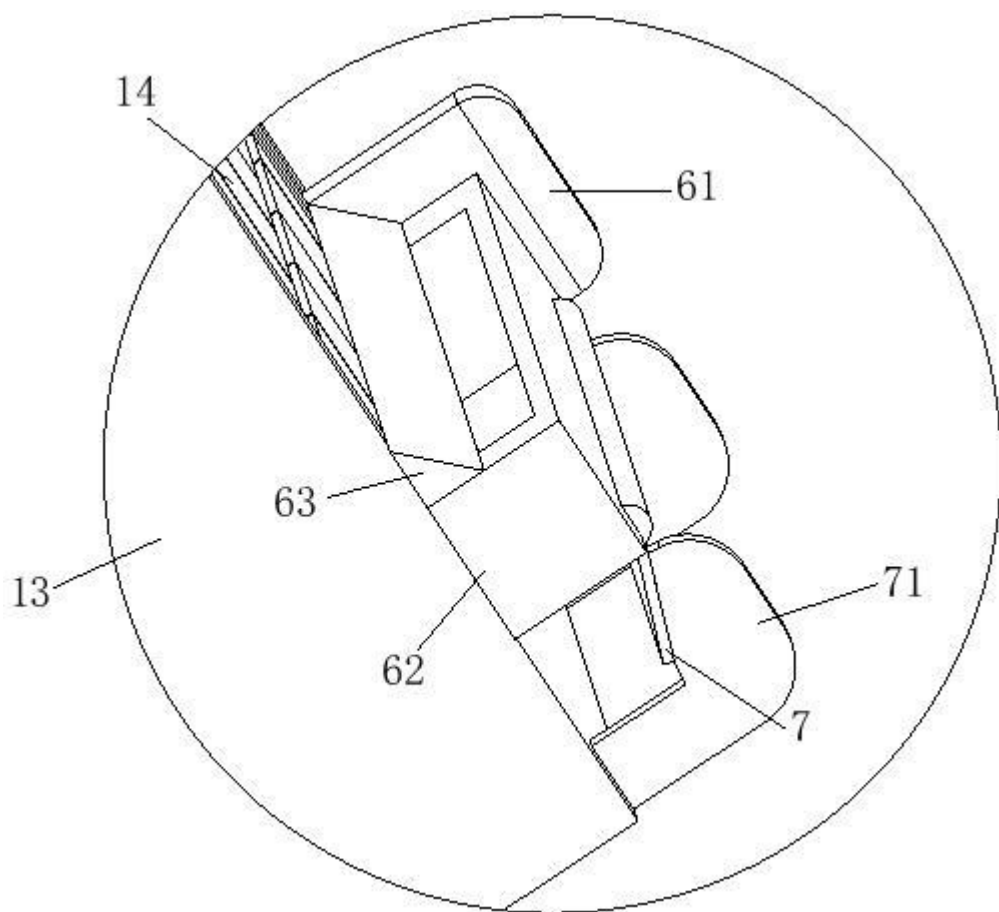


图 4

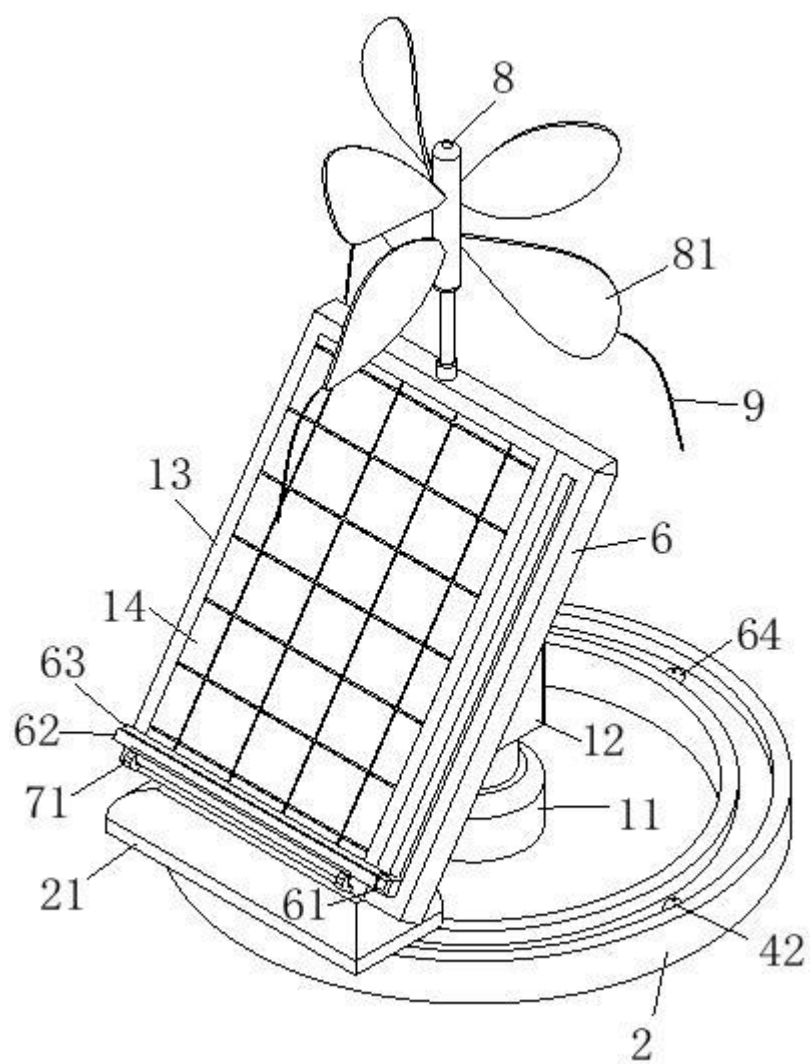


图 5

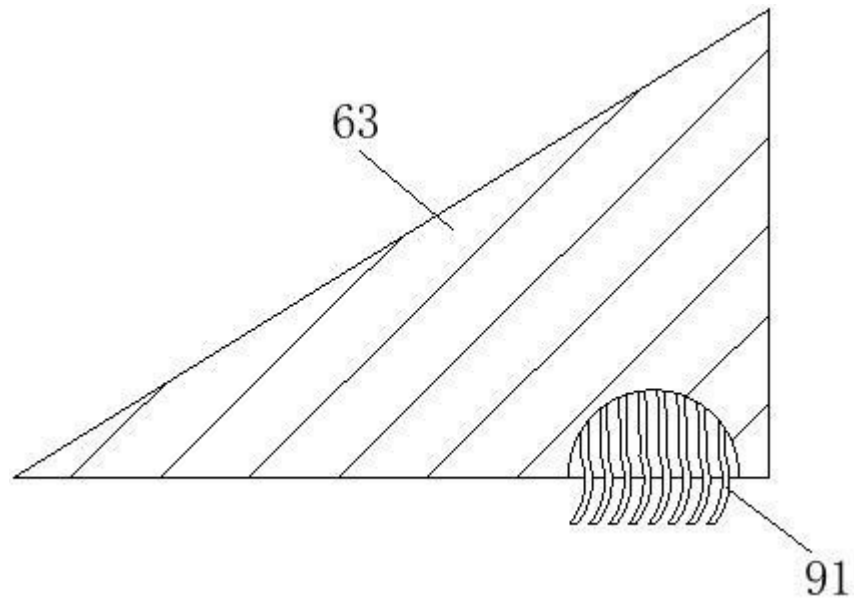


图 6