



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118573093 A

(43) 申请公布日 2024.08.30

(21) 申请号 202410842541.2

(22) 申请日 2024.06.27

(66) 本国优先权数据

202410489444.X 2024.04.23 CN

(71) 申请人 昆明洛倩国际商贸有限公司

地址 650032 云南省昆明市五华区大观街
道富春社区瓦仓西路

(72) 发明人 段绪文

(51) Int. Cl.

H02S 20/32 (2014.01)

F24S 30/452 (2018.01)

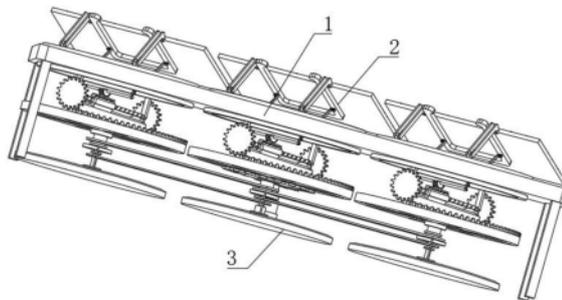
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种便于调节的光伏支架

(57) 摘要

本发明公开了一种便于调节的光伏支架,包括安装台,安装台的顶部转动安装有角度调节机构,支承台的底面固定连接在与调节臂转动连接的支撑架,调节臂的底端固定连接与导向杆,导向杆上装设有移动组件;移动组件包括固定连接在支承台底部边缘处的定位座,定位座上转动连接有螺纹杆,螺纹杆的下方设有与定位座固定连接的限位滑杆,限位滑杆和螺纹杆上套设有螺纹滑座;在实际使用时,通过移动组件使得导向杆发生旋转时,能够使得调节臂整体围绕与支撑架的连接处进行转动,从而使得光伏衔接架的倾斜角度发生改变,继而同步使得两个对应的支承臂发生同步偏转,继而使得光伏主体的安装角度在发生偏转的同时还同步受到稳定的限位支撑,调节起来十分便捷。



1. 一种便于调节的光伏支架,包括安装台(1),其特征在于:

所述安装台(1)的顶部转动安装有角度调节机构(2),所述角度调节机构(2)包括可转动连接在所述安装台(1)中的支承台(21),所述支承台(21)的中部开设有安装槽(22),所述支承台(21)的顶面位于所述安装槽(22)的一侧铰接有两个支承臂(23),两个所述支承臂(23)之间可转动连接有光伏衔接架(24),所述光伏衔接架(24)的下端面转动连接有调节臂(26),所述调节臂(26)穿过所述安装槽(22)并延伸至所述支承台(21)下方,所述支承台(21)的底面固接有与所述调节臂(26)转动连接的支撑架(27),所述调节臂(26)的底端固接有导向杆(28),所述导向杆(28)上装设有用于带动所述光伏衔接架(24)偏转的移动组件;

所述移动组件包括固接在所述支承台(21)底部边缘处的定位座(29),所述定位座(29)上转动连接有螺纹杆(210),所述螺纹杆(210)的下方设有与所述定位座(29)固接的限位滑杆(212),所述限位滑杆(212)和所述螺纹杆(210)上套设有螺纹滑座(213)。

2. 根据权利要求1所述的便于调节的光伏支架,其特征在于:

所述螺纹滑座(213)的顶部固定安装有第一齿条(214),所述第一齿条(214)的顶部啮合有与所述导向杆(28)固接的半齿盘(215),所述螺纹杆(210)的两端都固接有传动齿轮(211),所述螺纹滑座(213)的下方装设有导向转台(33),所述导向转台(33)的顶面边缘处固定安装有与所述传动齿轮(211)啮合的第二齿条(34)。

3. 根据权利要求2所述的便于调节的光伏支架,其特征在于:

还包括方位调节机构(3),所述方位调节机构(3)包括装设于所述导向转台(33)下方的调节座(31),所述导向转台(33)的中间呈贯穿状可转动连接有转轴(37),所述转轴(37)靠近所述螺纹滑座(213)的一端固定安装有衔接滑架(38),所述螺纹滑座(213)可滑动的卡合在所述衔接滑架(38)的内腔,所述转轴(37)的另一端与电动转杆(39)固接。

4. 根据权利要求3所述的便于调节的光伏支架,其特征在于:

所述电动转杆(39)的中部套设有支撑框架(32),所述支撑框架(32)的底部固接于所述调节座(31)顶面,所述齿轮盘(35)底部固接有第一同步套环(310),所述电动转杆(39)可转动的贯穿所述齿轮盘(35)及所述第一同步套环(310),所述电动转杆(39)上位于所述支撑框架(32)和所述调节座(31)之间的位置固接有第二同步套环(311),多个所述第一同步套环(310)之间以及多个所述第二同步套环(311)之间均通过同步传动带进行传动连接。

一种便于调节的光伏支架

技术领域

[0001] 本申请涉及光伏板技术领域,尤其涉及一种便于调节的光伏支架。

背景技术

[0002] 光伏支架,也被称为太阳能电池板支架,是用于安装和支撑太阳能电池板的专用支架。与传统支架不同的是,光伏支架需要根据太阳能电池板的尺寸和形状进行定制化设计,以满足不同环境下的安装需求。光伏支架通常固定在地面、屋顶或其他结构上,使太阳能电池板保持一定的倾斜角度,以最大限度地接收太阳辐射,然而传统的光伏支架的安装方位和倾斜角度大多都是固定的,无法根据太阳运行轨道进行周期性灵活调节,继而容易影响太阳能光伏板的发电效率,而部分能够追踪太阳最大化转化效率的支架结构十分复杂,维护困难且成本巨大。

发明内容

[0003] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种便于调节的光伏支架,包括安装台,所述安装台的顶部转动安装有角度调节机构,所述角度调节机构包括可转动连接在所述安装台内的支承台,所述支承台的中部开设有安装槽,所述支承台的顶面位于所述安装槽的一侧铰接有两个支承臂,两个所述支承臂之间可转动连接有光伏衔接架,所述光伏衔接架的下端面转动连接有调节臂,所述调节臂穿过所述安装槽并延伸至所述支承台下方,所述支承台的底面固定连接与有与所述调节臂转动连接的支撑架,所述调节臂的底端固定连接与有导向杆,所述导向杆上装设有移动组件;其中,所述移动组件包括固定连接在所述支承台底部边缘处的定位座,所述定位座上转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆的下方设有与有与所述定位座固定连接的限位滑杆,所述限位滑杆和所述螺纹杆上套设有螺纹滑座。

[0004] 优选地,所述螺纹滑座的顶部固定安装有第一齿条,所述第一齿条的顶部啮合有与有与所述导向杆固定连接的半齿盘,所述螺纹杆的两端都固定连接与有传动齿轮,所述螺纹滑座的下方装设有导向转台,所述导向转台的顶面边缘处固定安装有与有与所述传动齿轮啮合的第二齿条。

[0005] 优选地,还包括方位调节机构,所述方位调节机构包括装设于所述导向转台下方的调节座,所述导向转台的中间呈贯穿状可转动连接有转轴,所述转轴靠近所述螺纹滑座的一端固定安装有衔接滑架,所述螺纹滑座可滑动的卡合在所述衔接滑架的内腔,所述转轴的另一端与电动转杆固定连接。

[0006] 优选地,所述电动转杆的中部套设有支撑框架,所述支撑框架的底部固定连接于所述调节座顶面,所述齿轮盘底部固定连接与有第一同步套环,所述电动转杆可转动的贯穿所述齿轮盘及所述第一同步套环,所述电动转杆上位于所述支撑框架和所述调节座之间的位置固定连接与有第二同步套环,多个所述第一同步套环之间以及多个所述第二同步套环之间均通过同步传动带进行传动连接。

附图说明

[0007] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,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。

[0008] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0009] 图2为本发明的轴侧结构示意图;

[0010] 图3为本发明角度调节机构和方位调节机构的局部结构示意图;

[0011] 图4为本发明角度调节机构和方位调节机构的轴侧结构示意图;

[0012] 图5为本发明角度调节机构和方位调节机构的局部结构剖视图;

[0013] 图6为本发明图5的A部结构放大图;

[0014] 图7为本发明图5的B部结构放大图。

[0015] 图中:1、安装台;2、角度调节机构;21、支承台;22、安装槽;23、支承臂;24、光伏衔接架;25、光伏主体;26、调节臂;27、支撑架;28、导向杆;29、定位座;210、螺纹杆;211、传动齿轮;212、限位滑杆;213、螺纹滑座;214、第一齿条;215、半齿盘;3、方位调节机构;31、调节座;32、支撑框架;33、导向转台;34、第二齿条;35、齿轮盘;36、电动齿轮杆;37、转轴;38、衔接滑架;39、电动转杆;310、第一同步套环;311、第二同步套环。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0017] 请参阅图1-7,如图所示,本实施例提供的一种便于调节的光伏支架,如图1-2所示,包括安装台1,所述安装台1的顶部转动安装有角度调节机构2,参照图3-4所示,所述角度调节机构2包括可转动连接在所述安装台1中的支承台21,所述支承台21的中部开设有安装槽22,所述支承台21的顶面位于所述安装槽22的一侧铰接有两个支承臂23,两个所述支承臂23之间可转动连接有光伏衔接架24,所述光伏衔接架24上固定安装有光伏主体25,结合图6所示,所述光伏衔接架24的下端面转动连接有调节臂26,所述调节臂26穿过所述安装槽22并延伸至所述支承台21下方,所述支承台21的底面固定连接有与所述调节臂26转动连接的支撑架27,所述调节臂26的底端固定连接有导向杆28,所述导向杆28上装设有移动组件,所述移动组件能驱动所述导向杆28旋转,进而带动所述光伏衔接架24偏转。

[0018] 具体地,在实际使用时,通过移动组件使得导向杆28发生旋转时,能够使得调节臂26整体围绕与支撑架27的连接处进行转动,从而使得光伏衔接架24的倾斜角度发生改变,继而同步使得两个对应的支承臂23发生同步偏转,继而使得光伏主体25的安装角度在发生偏转的同时还同步受到稳定的限位支撑,调节起来十分便捷。

[0019] 需要说明的是,本实施例对于移动组件不作限制,无论采用何种结构及连接方式,只要移动组件能够驱动导向杆28旋转,进而带动光伏衔接架24偏转,就均应该在本发明的保护范围之内。当然,可以具体设计一种移动组件,详见如下:

[0020] 参照图5和图7所示,所述移动组件包括固定连接在所述支承台21底部边缘处的定位座29,所述定位座29上转动连接有螺纹杆210,所述螺纹杆210的下方设有与所述定位座

29固定连接的限位滑杆212,所述螺纹杆210与所述限位滑杆212之间呈相互平行状态设置。

[0021] 结合图6所示,所述限位滑杆212和所述螺纹杆210上套设有螺纹滑座213,且所述螺纹滑座213与所述螺纹杆210相啮合,当所述螺纹杆210转动时,所述螺纹滑座213能在所述限位滑杆212和所述螺纹杆210上平移。具体地,在使得螺纹杆210发生转动时,能够使得螺纹滑座213整体在其外壁发生平移运动,通过限位滑杆212的设置,避免螺纹杆210转动时同步带动螺纹滑座213发生转动。

[0022] 同时,所述螺纹滑座213的顶部固定安装有第一齿条214,所述第一齿条214的顶部啮合有与所述导向杆28固定连接的半齿盘215。具体地,所述半齿盘215呈半圆状设置,所述半齿盘215的圆心与所述调节臂26和所述支撑架27之间的连接点的圆心保持在同一点上,这么设置的目的在于,使得半齿盘215随着平移的第一齿条214发生偏转时,能够同步带动调节臂26整体围绕与支撑架27的连接点进行偏转移动,从而推动调节臂26整体发生偏转移动,进而使得光伏主体25整体倾斜角度发生改变。

[0023] 进一步的,参照图7所示,所述螺纹杆210的两端都固定连接有传动齿轮211,所述螺纹滑座213的下方装设有导向转台33,所述导向转台33的顶面边缘处固定安装有与所述传动齿轮211啮合的第二齿条34,所述第二齿条34的圆弧长度为所述导向转台33外圆周线长度的四分之一。具体地,这么设置的目的在于,使得导向转台33在转动时,导向转台33与两个传动齿轮211之间呈间歇交错式接触,并且在传动齿轮211不与第二齿条34发生接触时,传动齿轮211整体保持固定不动状态,在使用时,通过使得导向转台33整体发生转动,可使得第二齿条34与传动齿轮211发生接触而带动传动齿轮211整体进行转动,从而驱动螺纹杆210进行转动。

[0024] 进一步地,同时,结合图4-5所示,所述导向转台33的底部固定安装有齿轮盘35,所述齿轮盘35的一侧啮合有电动齿轮杆36。具体地,在实际使用时,通过电机启动电动齿轮杆36转动,能够带动导向转台33转动,继而使得第二齿条34与传动齿轮211发生接触来驱动传动齿轮211转动,进而可使得螺纹滑座213和第一齿条214在螺纹杆210的外壁平移,并与半齿盘215发生接触,驱动半齿盘215整体围绕调节臂26与支撑架27的连接处进行偏转,即可起到稳定驱动光伏主体25之间角度进行调节的目的,并通过光伏主体25与光伏衔接架24的相互限位,使得光伏主体25的倾斜角度进行固定,整体的调节工作和固定工作都十分的便捷,更便于实际使用。

[0025] 进一步地,所述调节臂26的数量设置为两个,且两个所述调节臂26都关于所述光伏衔接架24的竖直向中心线呈对称状态设置,具体地,这么设置的目的在于,在同步推动导向杆28时能够使得两个调节臂26同步受力偏转,继而稳定的对光伏衔接架24进行施力,从而使得光伏衔接架24带动相应的两个支承台21同步发生偏转,从而对光伏主体25的倾斜角度进行调节。

[0026] 可以理解的是,在具体实施时,首先通过启动每个支承台21底部所设置的电动齿轮杆36带动齿轮盘35使得导向转台33整体发生转动,即可使得对应的第二齿条34间歇式的与其顶部啮合的传动齿轮211发生接触,继而带动螺纹杆210发生转动,以此驱动每个对应的第一齿条214在其外壁平移,继而驱动半齿盘215和218围绕调节臂26与支撑架27的连接处发生偏转,继而使得调节臂26发生偏转,带动光伏主体25整体的倾斜角度得以调节,调节完毕后,通过停止导向转台33转动即可对倾斜角度进行固定,使得整体的多个光伏主体25

之间的调节工作更加方便,更有利于提升整体安装效率。

[0027] 当然,还可以具体设计一种方位调节机构3,详见如下:

[0028] 还包括方位调节机构3,所述方位调节机构3包括装设于所述导向转台33下方的调节座31,进一步的,结合图5-6所示,所述导向转台33的中间呈贯穿状可转动连接有转轴37,所述转轴37靠近所述螺纹滑座213的一端固定安装有衔接滑架38,所述螺纹滑座213可滑动的卡合在所述衔接滑架38的内腔。

[0029] 具体地,在常态下时,衔接滑架38托持在螺纹滑座213的底部,对螺纹滑座213、第一齿条214及导向杆28整体进行辅助支撑,并且在螺纹滑座213的移动过程中,能够辅助带动螺纹滑座213整体沿着衔接滑架38的内部轨迹进行平移,避免在移动过程中,使得支承台21在安装台1的内部发生偏转,继而影响光伏主体25与光照的接触范围和接触时长。

[0030] 所述转轴37的另一端与电动转杆39固定连接,所述电动转杆39的底部固定连接于所述调节座31的中部,所述电动转杆39启动时,能带动所述转轴37旋转。

[0031] 可以理解的是,在需要将支承台21整体带动光伏主体25的整体方位进行偏转调节时,可通过启动转轴37带动衔接滑架38转动,使得衔接滑架38卡在螺纹滑座213的外壁带动螺纹滑座213整体进行偏转调节,进而通过螺纹杆210和限位滑杆212带动与定位座29固定连接的支承承载圆台在安装台1内发生转动,从而实现对光伏主体25的支撑方位进行同步旋转调节。

[0032] 需要说明的是,虽然上述技术方案实现了光伏主体25的便利调节,但是,当有多个光伏主体25时,如何同步调节多个光伏主体25仍需解决,为此,可以对上述技术方案作出进一步改进,详见如下:

[0033] 进一步优选地,所述电动转杆39的中部套设有支撑框架32,所述支撑框架32的底部固定连接于所述调节座31顶面,所述齿轮盘35底部固定连接有第一同步套环310,所述电动转杆39可转动的贯穿所述齿轮盘35及所述第一同步套环310,所述电动转杆39上位于所述支撑框架32和所述调节座31之间的位置固定连接有第二同步套环311,多个所述第一同步套环310之间以及多个所述第二同步套环311之间均通过同步传动带进行传动连接,当所述电动转杆39启动时能带动多个所述第二同步套环311进行同步转动,当所述电动齿轮杆36启动时,能带动多个所述第一同步套环310进行同步转动。

[0034] 可以理解的是,当安装台1中装设有多个光伏主体25,且需要同步调节多个光伏主体25的角度和方位时,使用者可以首先启动电动转杆39使其开始旋转,随着电动转杆39的旋转能够实现本身光伏主体25的方位调节,同时通过第二同步套环311带动其他光伏主体25下方的第二同步套环311进行同步旋转,进而实现多个光伏主体25的方位同步调节;接着,使用者可以启动电动齿轮杆36使其开始旋转,随着电动齿轮杆36的旋转能够带动齿轮盘35旋转实现光伏主体25的角度调节,同时通过齿轮盘35下方的第一同步套环310带动其他光伏主体25下方的第一同步套环310进行同步旋转,从而实现多个光伏主体25的角度同步调节;上述技术方案不仅实现了光伏主体25的角度调节和方位调节,还实现了多个光伏主体25之间的同步调节,使光伏主体25的发电效果大大提高。

[0035] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

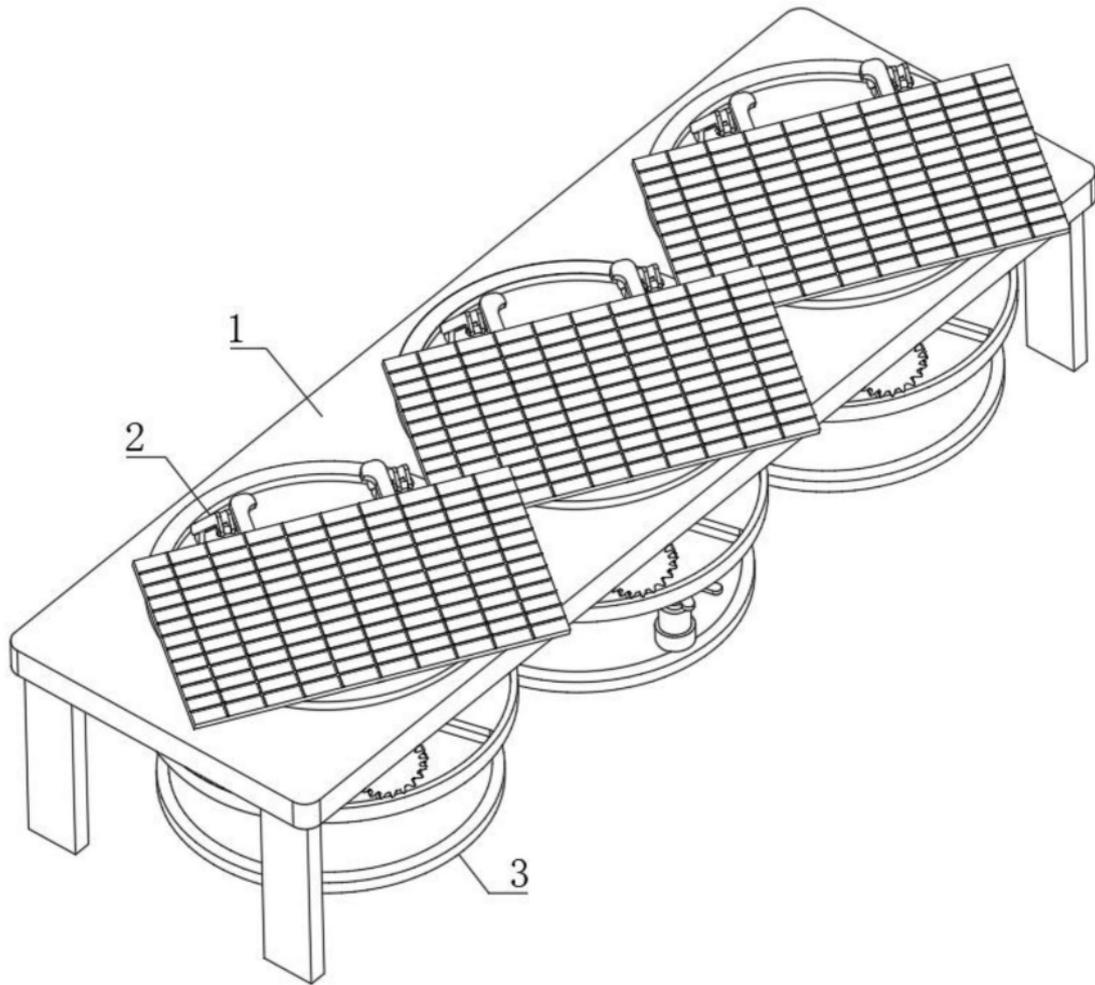


图1

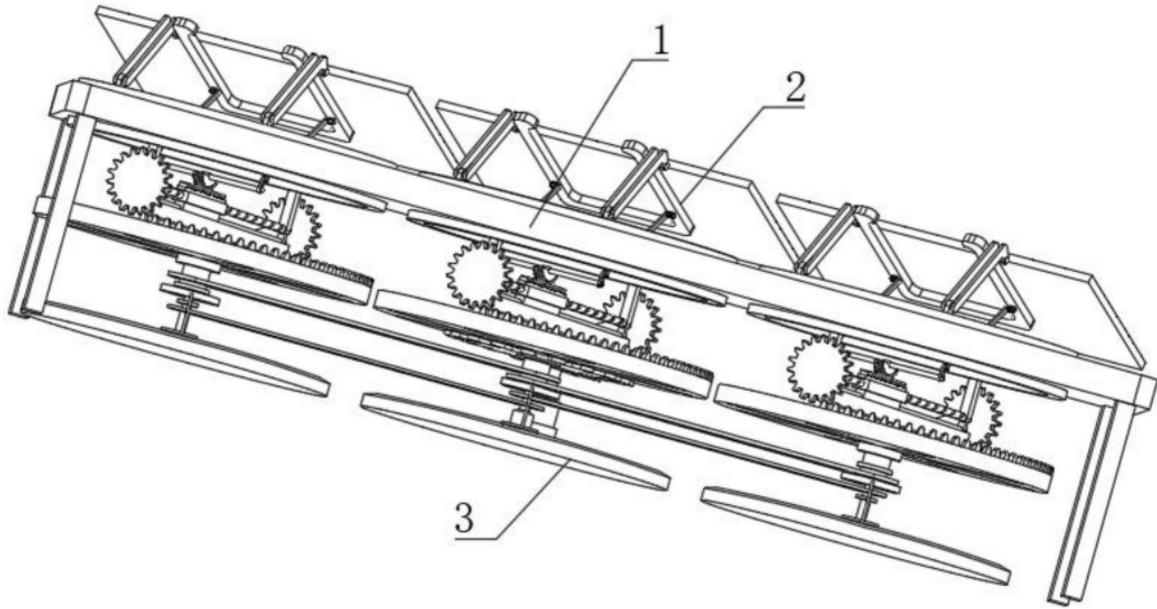


图2

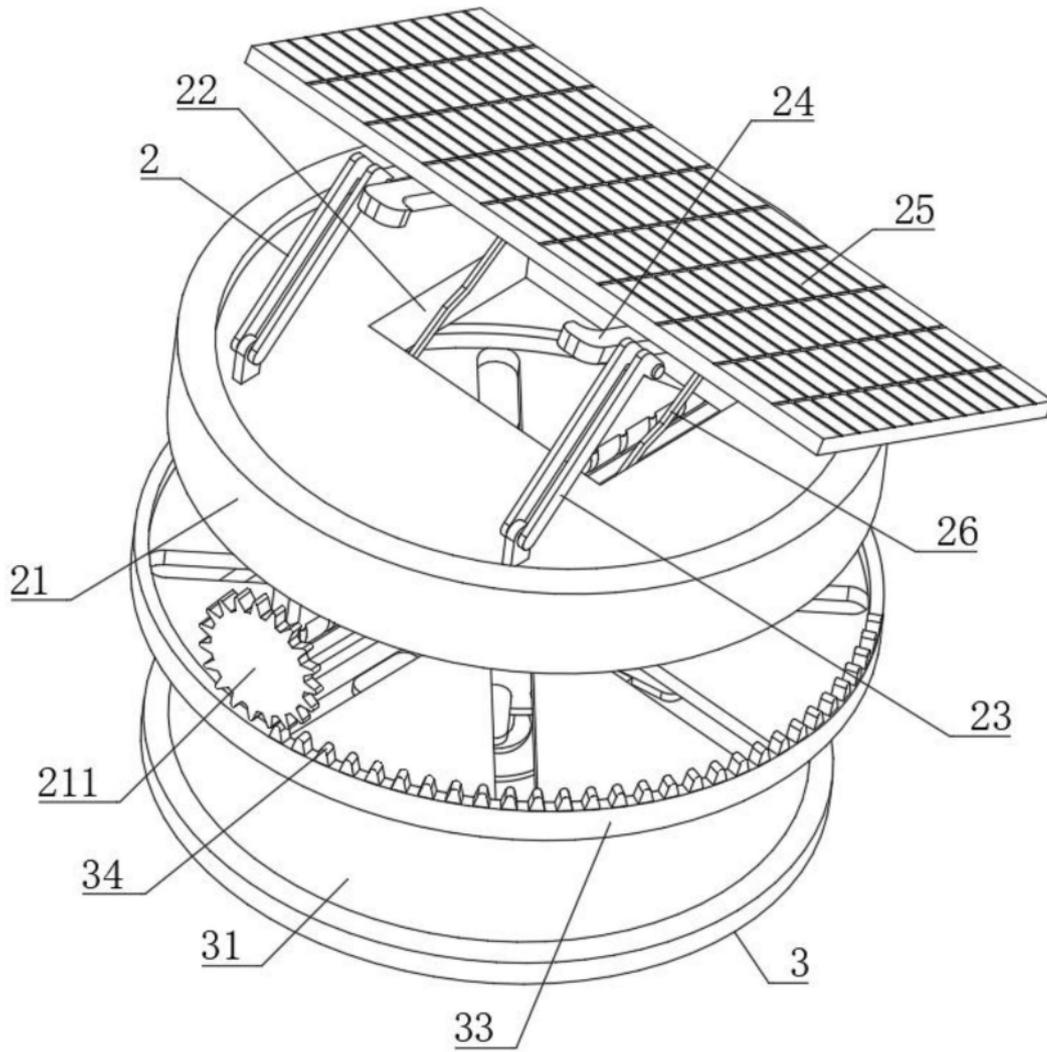


图3

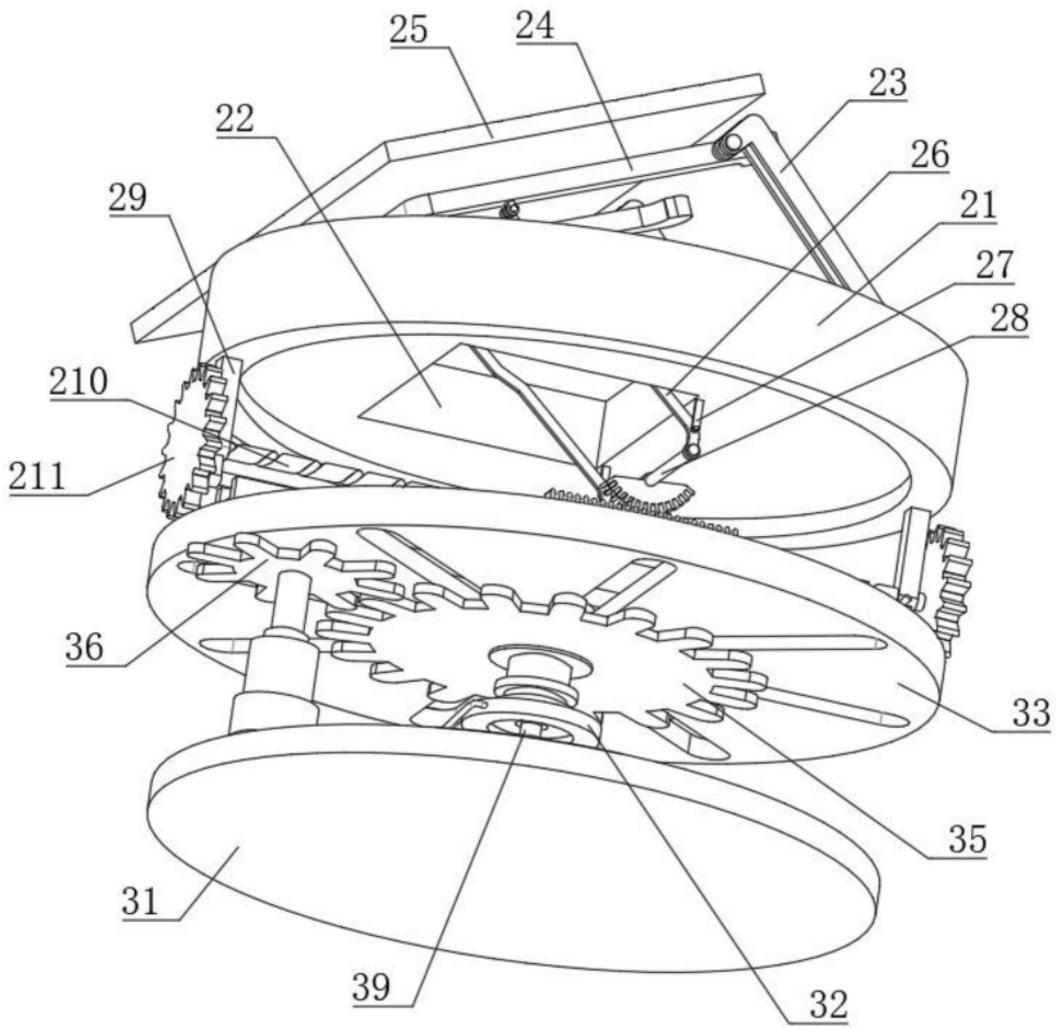


图4

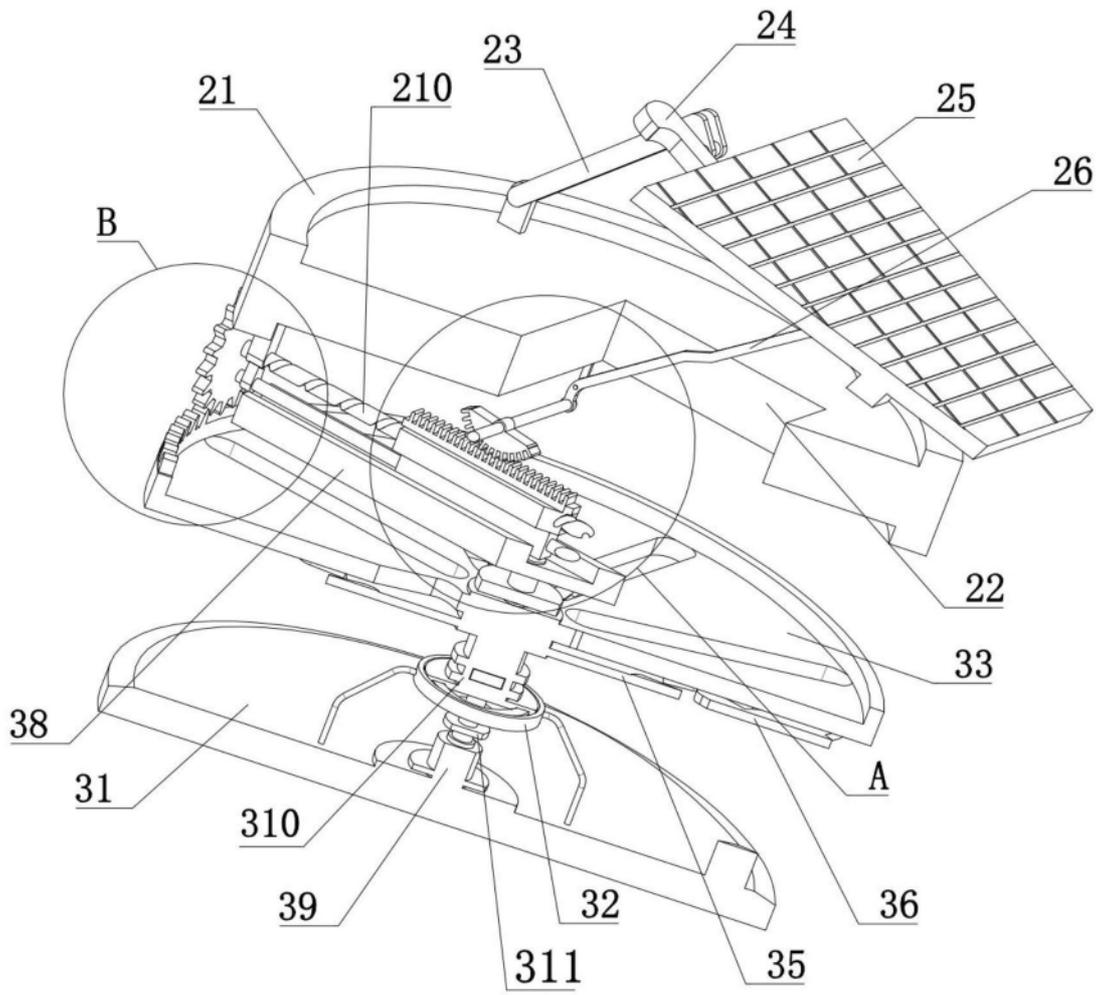


图5

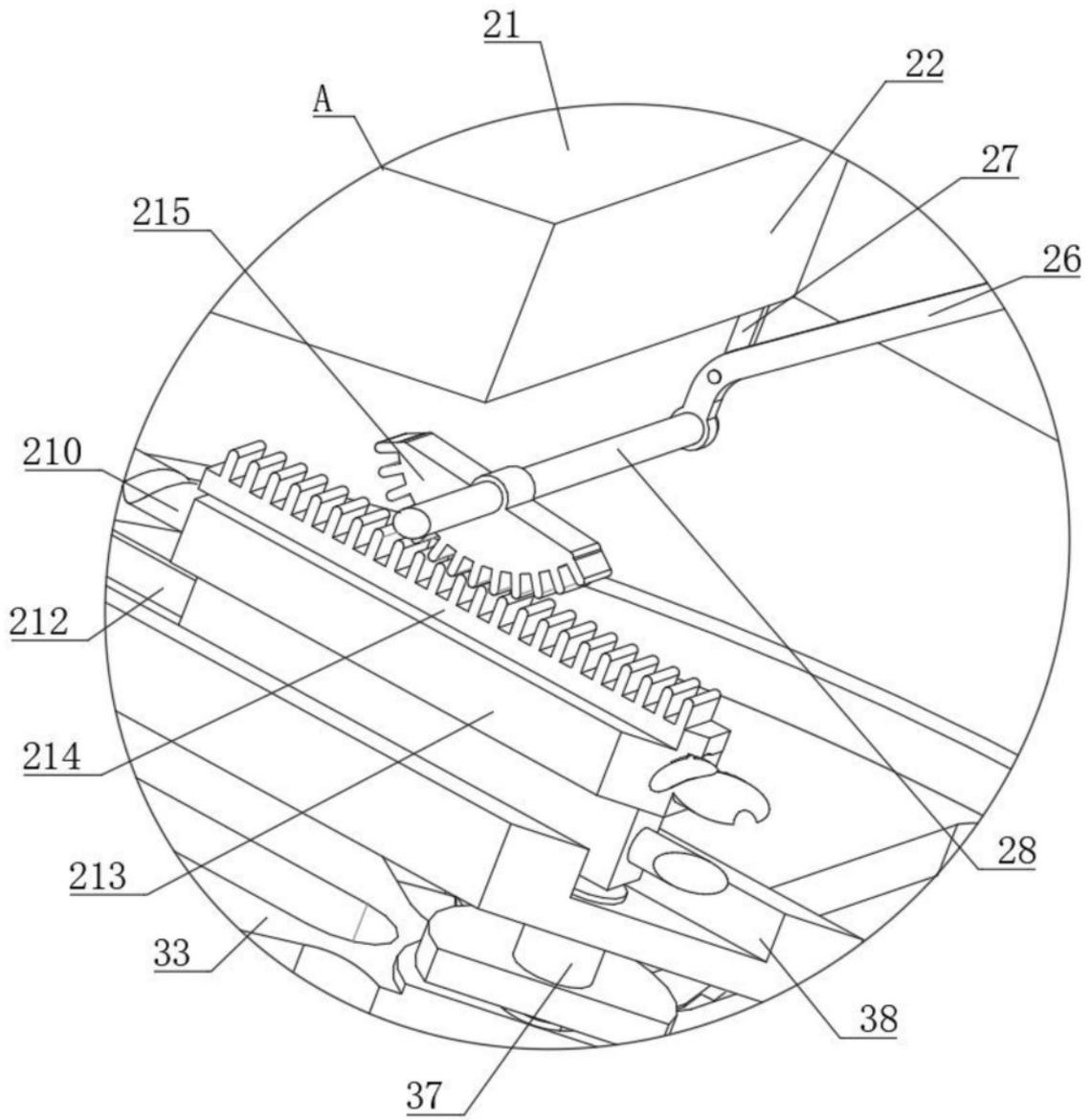


图6

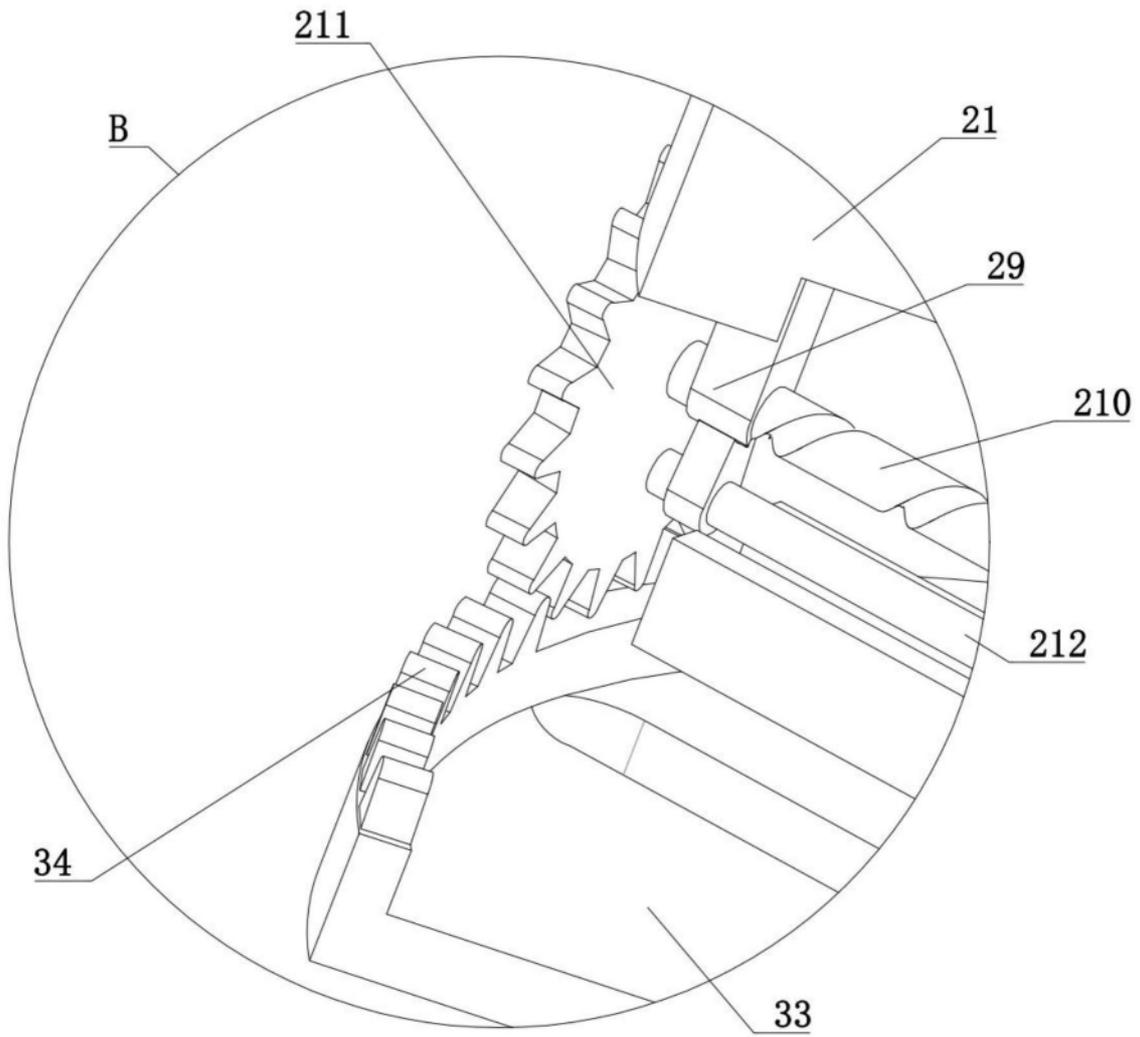


图7