



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222381587 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 21

(21) 申请号 202420891624.6

(22) 申请日 2024.04.26

(73) 专利权人 上海欧保顺耀新能源科技有限公司

地址 200127 上海市浦东新区中国(上海)  
自由贸易试验区环龙路65弄1号三层、  
四层

(72) 发明人 韩巧珍 袁林艺

(74) 专利代理机构 合肥专禾专利代理事务所  
(普通合伙) 34422

专利代理师 江兰

(51) Int. Cl.

H02S 20/32 (2014.01)

F24S 30/45 (2018.01)

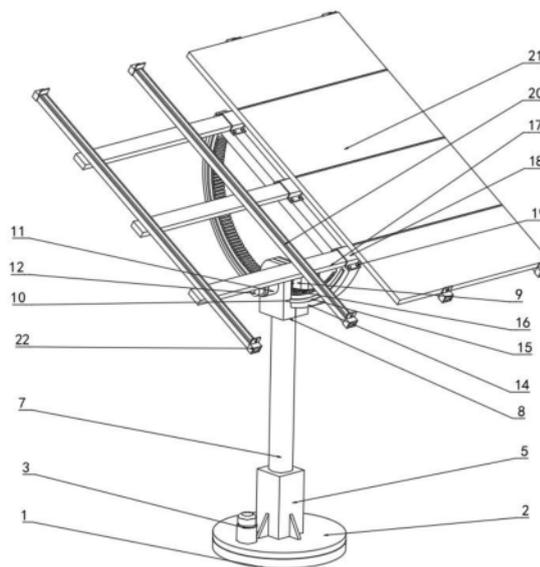
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种光伏组件支撑装置

(57) 摘要

本实用新型涉及光伏组件支撑技术领域,且公开了一种光伏组件支撑装置,包括底座,所述底座上方固定连接圆台,所述圆台侧上方固定连接电机一,所述电机一输出轴上固定连接齿轮一,所述圆台正上方固定连接方形支撑架,所述圆台的内部转动连接有齿轮二,所述方形支撑架的内部转动连接有支撑杆,所述支撑杆上端固定连接连接块,所述连接块内部开设有凹槽,所述凹槽的表面开设有导向槽,所述连接块的侧面焊接连接电机架,所述电机架内部固定连接电机二。该光伏组件支撑装置,可根据实际需求对整个光伏板进行全方位角度调节,使光伏板能够正对光照方向,让光伏板的光照面积始终处于最大值,增加热能的吸收转换。



1. 一种光伏组件支撑装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上方固定连接有圆台(2),所述圆台(2)侧上方固定连接有电机一(3),所述电机一(3)输出轴上固定连接齿轮一(4),所述圆台(2)正上方固定连接有方形支撑架(5),所述圆台(2)的内部转动连接有齿轮二(6),所述方形支撑架(5)的内部转动连接有支撑杆(7),所述支撑杆(7)上端固定连接连接块(8),所述连接块(8)内部开设有凹槽(9),所述凹槽(9)的表面开设有导向槽(10),所述连接块(8)的侧面焊接连接有电机架(11),所述电机架(11)内部固定连接电机二(12),所述电机二(12)的输出轴上固定连接齿轮三(13),所述凹槽(9)的内部活动连接有弧形支架(14),所述弧形支架(14)的两侧固定连接有导向条(15),所述弧形支架(14)的内径面设置有齿轮四(16),所述弧形支架(14)的上方固定连接支撑板一(17),所述支撑板一(17)的上方固定连接支撑板二(20),所述弧形支架(14)与支撑板一(17)通过连接器(18)固定安装,所述连接器(18)的外侧螺纹连接有螺钉(19),所述支撑板二(20)上方固定安装有光伏板(21),所述支撑板二(20)的两端滑动连接有紧闭器(22),所述紧闭器(22)的下方螺纹安装有螺栓(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏组件支撑装置,其特征在于:所述支撑杆(7)的下端固定连接齿轮二(6),所述齿轮一(4)与所述齿轮二(6)位于同一平面,且齿轮一(4)与齿轮二(6)为啮合连接,所述齿轮二(6)与方形支撑架(5)和支撑杆(7)的中心线位于同一竖直线上。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏组件支撑装置,其特征在于:所述齿轮三(13)与所述齿轮四(16)啮合连接,所述齿轮三(13)与所述齿轮四(16)均位于凹槽(9)的内部。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏组件支撑装置,其特征在于:所述支撑板一(17)设置有相同的三个,三个所述支撑板一(17)等间距分布在弧形支架(14)的上方,所述连接器(18)设置有相同的三个,三个所述连接器(18)表面均设有螺纹孔。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏组件支撑装置,其特征在于:所述支撑板二(20)设置有相同的四个,四个所述支撑板二(20)等间距分布在支撑板一(17)的上方,且支撑板二(20)与支撑板一(17)的夹角呈 $90^{\circ}$ 。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏组件支撑装置,其特征在于:所述紧闭器(22)设置有相同的四组,每组所述紧闭器(22)设置有相同的两个,所述紧闭器(22)与支撑板二(20)为滑动连接。

## 一种光伏组件支撑装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏组件支撑技术领域,具体为一种光伏组件支撑装置。

### 背景技术

[0002] 光伏组件是一种暴露在阳光下便会产生直流电的发电装置,可以将吸收的光能化为电能。现如今,大多户外使用的光伏板支撑架都是固定式的结构,但不同的时间段,太阳照射的角度是不同的,固定式的结构无法随着光照的改变而进行变化,会降低光伏板发电效率。

[0003] 中国实用新型专利公布号:CN214707615U,公开了:一种光伏组件支撑装置,该光伏组件支撑装置,能够对支撑架进行一定的角度的纵向调节,使光伏板的朝向有角度变化,然而在实际应用中,太阳的运动轨迹很长,光照的角度变化很大,由于支架无法横向转动,一定程度的纵向角度调节并不能让光伏板始终面向光照方向,光伏板很难将光照完全吸收利用,从而降低光伏板的工作效率,因此该装置存在很大的局限性。

### 实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种光伏组件支撑装置,以解决上述背景中提出的技术问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种光伏组件支撑装置,包括底座,所述底座上方固定连接圆台,所述圆台侧上方固定连接电机一,所述电机一输出轴上固定连接齿轮一,所述圆台正上方固定连接方形支撑架,所述圆台的内部转动连接有齿轮二,所述方形支撑架的内部转动连接有支撑杆,所述支撑杆上端固定连接连接块,所述连接块内部开设有凹槽,所述凹槽的表面开设有导向槽,所述连接块的侧面焊接连接电机架,所述电机架内部固定连接电机二,所述电机二的输出轴上固定连接齿轮三,所述凹槽的内部活动连接有弧形支架,所述弧形支架的两侧固定连接导向条,所述弧形支架的内径面设置有齿轮四,所述弧形支架的上方固定连接支撑板一,所述支撑板一的上方固定连接支撑板二,所述弧形支架与支撑板一通过连接器固定安装,所述连接器的外侧螺纹连接有螺钉,所述支撑板二上方固定安装有光伏板,所述支撑板二的两端滑动连接有紧闭器,所述紧闭器的下方螺纹安装有螺栓。

[0008] 优选的,所述支撑杆的下端固定连接齿轮二,所述齿轮一与所述齿轮二位于同一平面,且齿轮一与齿轮二为啮合连接,所述齿轮二与方形支撑架和支撑杆的中心线位于同一竖直线上。

[0009] 通过上述技术方案,在使用过程中,当电机一发动时,输出轴上的齿轮一转动,通过啮合连接带动圆台内部的齿轮二转动,实现整个光伏组件支撑装置横向旋转,能够根据光照的方向调节整个支撑装置,使光伏板吸收到更多的热能。

[0010] 优选的,所述齿轮三与所述齿轮四啮合连接,所述齿轮三与所述齿轮四均位于凹槽的内部。

[0011] 通过上述技术方案,在使用过程中,当电机二工作带动输出轴上的齿轮三转动,通过啮合连接带动弧形支架内径面的齿轮四转动,通过弧形支架两侧的导向条在连接块内部的导向槽上滑动,实现整个弧形支架进行纵向角度调节,从而改变光伏板的受光角度。

[0012] 优选的,所述支撑板一设置有相同的三个,三个所述支撑板一等间距分布在弧形支架的上方,所述连接器设置有相同的三个,三个所述连接器表面均设有螺纹孔。

[0013] 通过上述技术方案,在使用过程中,弧形支架与支撑板一通过连接器固定安装,极大增强了整个光伏组件支撑装置的承重能力,便于安装,结构合理。

[0014] 优选的,所述支撑板二设置有相同的四个,四个所述支撑板二等间距分布在支撑板一的上方,且支撑板二与支撑板一的夹角呈 $90^{\circ}$ 。

[0015] 通过上述技术方案,在使用过程中,通过设置四个支撑板二固定连接在支撑板一上,能够很大程度上增大光伏板的接触面积,使光伏板的安装更加稳固。

[0016] 优选的,所述紧闭器设置有相同的四组,每组所述紧闭器设置有相同的两个,所述紧闭器与支撑板二为滑动连接。

[0017] 通过上述技术方案,在使用过程中,把光伏板放置到支撑板二上,再将支撑板二两端的紧闭器滑动至光伏板两端贴合,通过螺栓将紧闭器与支撑板二相固定,该光伏组件支撑装置能够适配任何型号的光伏板安装,提升整个装置的泛用性。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种光伏组件支撑装置,具备以下

[0019] 有益效果:

[0020] 1、该光伏组件支撑装置,其支撑杆下端固定连接有齿轮二,可通过启动电机一使输出轴上的齿轮带动圆台内部的齿轮二转动,从而带动整个装置进行旋转,即可根据实际需求对整个光伏组件支撑装置进行横向角度调节,使光伏板始终能够正对光照方向,让光伏板的光照面积处于最大值,增加热能的吸收转换;

[0021] 2、该光伏组件支撑装置,当连接块侧边的电机二启动时,电机二输出轴上的齿轮三即可带动弧形支架内径面上的齿轮四转动,弧形支架两侧的导向条配合连接块内部的导向槽能够轻松便捷地完成整个弧形支架的纵向角度调节,使光伏板能够吸收更多热能,提高了装置发电的效率。此外支撑板二两端的紧闭器能够对任何型号的光伏板进行固定安装,极大的增加了该装置的泛用性。

## 附图说明

[0022] 图1为本实用新型立体结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型侧面结构示意图。

[0024] 图3为本实用新型局部结构示意图一。

[0025] 图4为本实用新型局部结构示意图二。

[0026] 图5为本实用新型图2中A处放大结构示意图。

[0027] 其中:1、底座;2、圆台;3、电机一;4、齿轮一;5、方形支撑架;6、齿轮二;7、支撑杆;8、连接块;9、凹槽;10、导向槽;11、电机架;12、电机二;13、齿轮三;14、弧形支架;15、导向条;16、齿轮四;17、支撑板一;18、连接器;19、螺钉;20、支撑板二;21、光伏板;22、紧闭器;

23、螺栓。

### 具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 实施例一:

[0030] 如图1-5所示,本实用新型提供了一种光伏组件支撑装置,包括底座1,底座1上方固定连接圆台2,圆台2侧上方固定连接电机一3,电机一3输出轴上固定连接齿轮一4,圆台2正上方固定连接方形支撑架5,圆台2的内部转动连接有齿轮二6,方形支撑架5的内部转动连接有支撑杆7,支撑杆7上端固定连接连接块8,连接块8内部开设有凹槽9,凹槽9的表面开设有导向槽10,连接块8的侧面焊接连接电机架11,电机架11内部固定连接电机二12,电机二12的输出轴上固定连接齿轮三13,凹槽9的内部活动连接有弧形支架14,弧形支架14的两侧固定连接导向条15,弧形支架14的内径面设置有齿轮四16,弧形支架14的上方固定连接支撑板一17,支撑板一17的上方固定连接支撑板二20,弧形支架14与支撑板一17通过连接器18固定安装,连接器18的外侧螺纹连接螺钉19,支撑板二20上方固定安装有光伏板21,支撑板二20的两端滑动连接紧闭器22,紧闭器22的下方螺纹安装有螺栓23。

[0031] 具体的,支撑杆7的下端固定连接齿轮二6,齿轮一4与齿轮二6位于同一平面,且齿轮一4与齿轮二6为啮合连接,述齿轮二6与方形支撑架5和支撑杆7的中心线位于同一竖直线上。优点是,在使用过程中,当电机一3发动时,输出轴上的齿轮一4转动,通过啮合连接带动圆台2内部的齿轮二6转动,实现整个光伏组件支撑装置横向旋转,能够根据光照的方向调节整个支撑装置,使光伏板21吸收到更多的热能。

[0032] 具体的,齿轮三13与齿轮四16啮合连接,齿轮三13与齿轮四16均位于凹槽9的内部。优点是,在使用过程中,当电机二12工作带动输出轴上的齿轮三13转动,通过啮合连接带动弧形支架14内径面的齿轮四16转动,通过弧形支架14两侧的导向条15在连接块8内部的导向槽10上滑动,实现整个弧形支架14进行纵向角度调节,从而改变光伏板21的受光角度。

[0033] 具体的,支撑板一17设置有相同的三个,三个支撑板一17等间距分布在弧形支架14的上方,连接器18设置有相同的三个,三个连接器18表面均设有螺纹孔。优点是,在使用过程中,弧形支架14与支撑板一17通过连接器18固定安装,极大增强了整个光伏组件支撑装置的承重能力,便于安装,结构合理。

[0034] 实施例二:

[0035] 如图2-5所示,作为对上一个实施例的改进。

[0036] 具体的,支撑板二20设置有相同的四个,四个支撑板二20等间距分布在支撑板一17的上方,且支撑板二20与支撑板一17的夹角呈 $90^{\circ}$ 。优点是,在使用过程中,通过设置四个支撑板二20固定连接在支撑板一17上,能够很大程度上增大光伏板21的接触面积,使光伏板21的安装更加稳固。

[0037] 具体的,紧闭器22设置有相同的四组,每组紧闭器22设置有相同的两个,紧闭器22与支撑板二20为滑动连接。优点是,在使用过程中,把光伏板21放置到支撑板二20上,再将支撑板二20两端的紧闭器22滑动至光伏板21两端贴合,通过螺栓23将紧闭器22与支撑板二20相固定,该光伏组件支撑装置能够适配任何型号的光伏板21安装,提升整个装置的泛用性。

[0038] 工作原理:在使用过程中,工作人员将光伏板21放置到支撑板二20上,再将支撑板二20两端的紧闭器22滑动贴合至光伏板21两边用螺栓23将其固定,启动电机一3输出轴上的齿轮一4带动圆台2内部的齿轮二6转动,从而根据实际需求进行整个支撑装置的横向角度调节,再启动电机二12输出轴上的齿轮三13带动弧形支架14内径面上的齿轮四16转动,配合弧形支架14两侧的导向条15和连接块8内部的导向槽10滑动连接,从而实现整个弧形支架14的纵向角度调节,在实际工作中,可以根据日照方向对支撑装置进行全方位调节,增加光照的面积,吸收更多的热能。

[0039] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

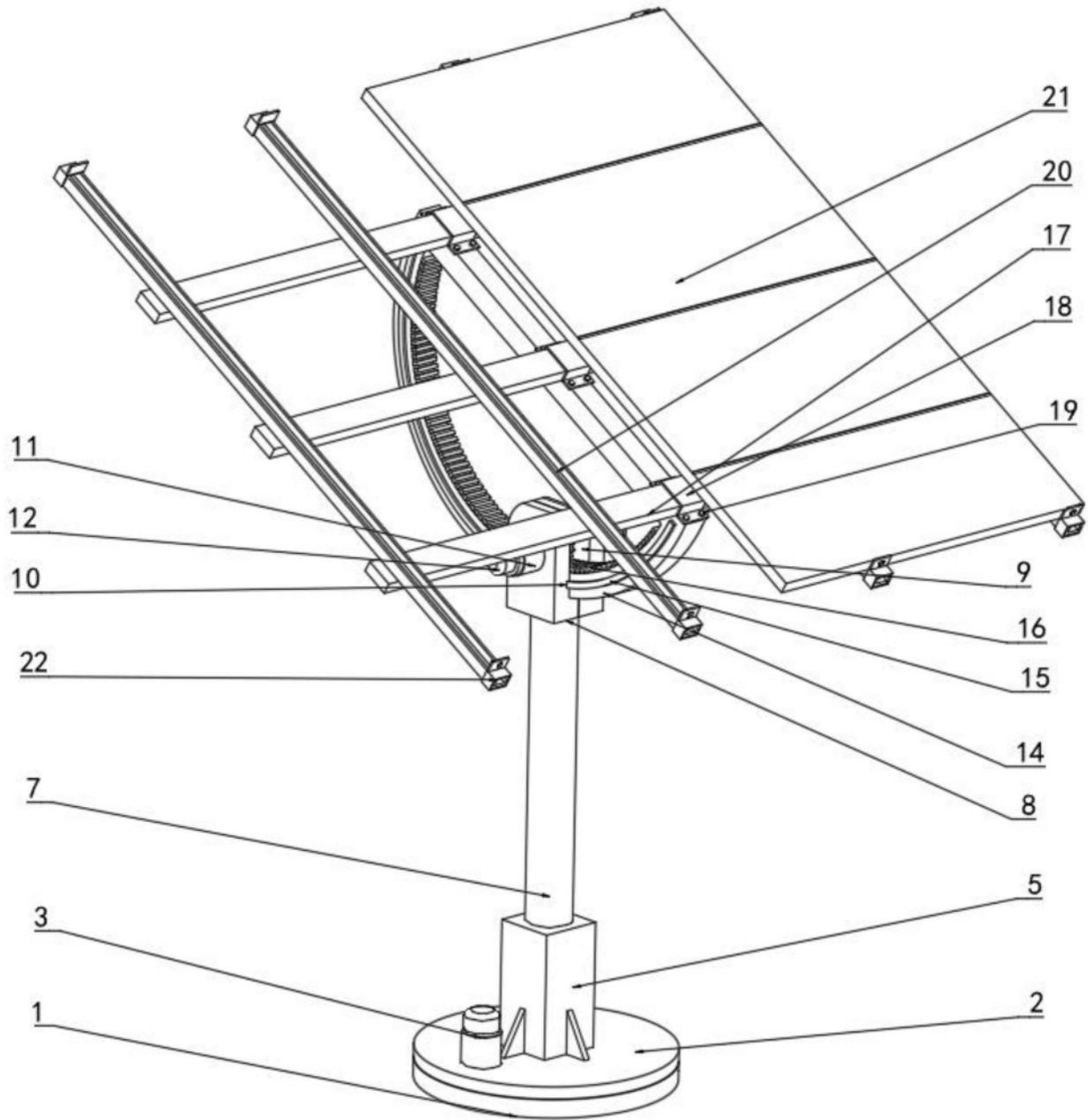


图1

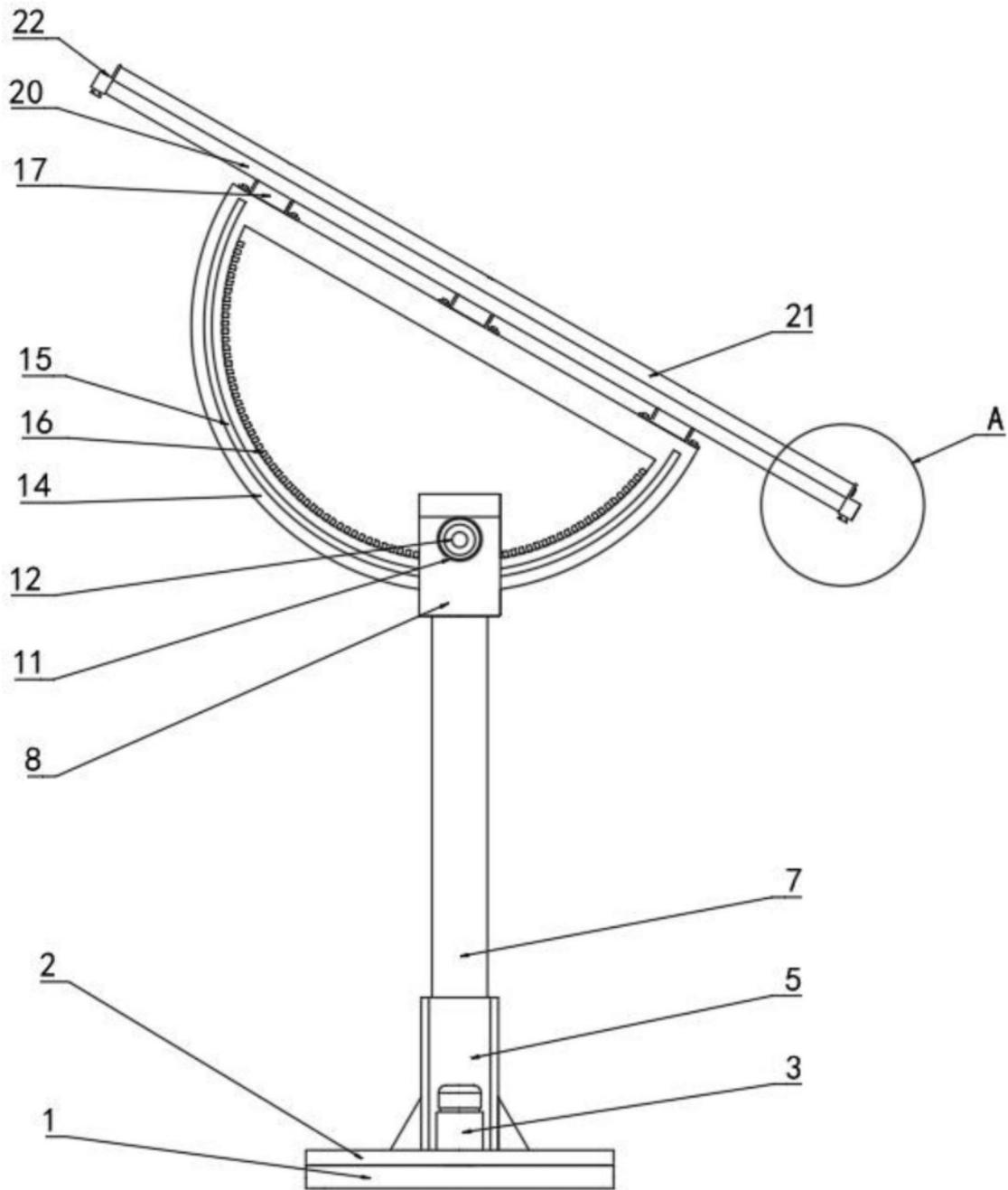


图2

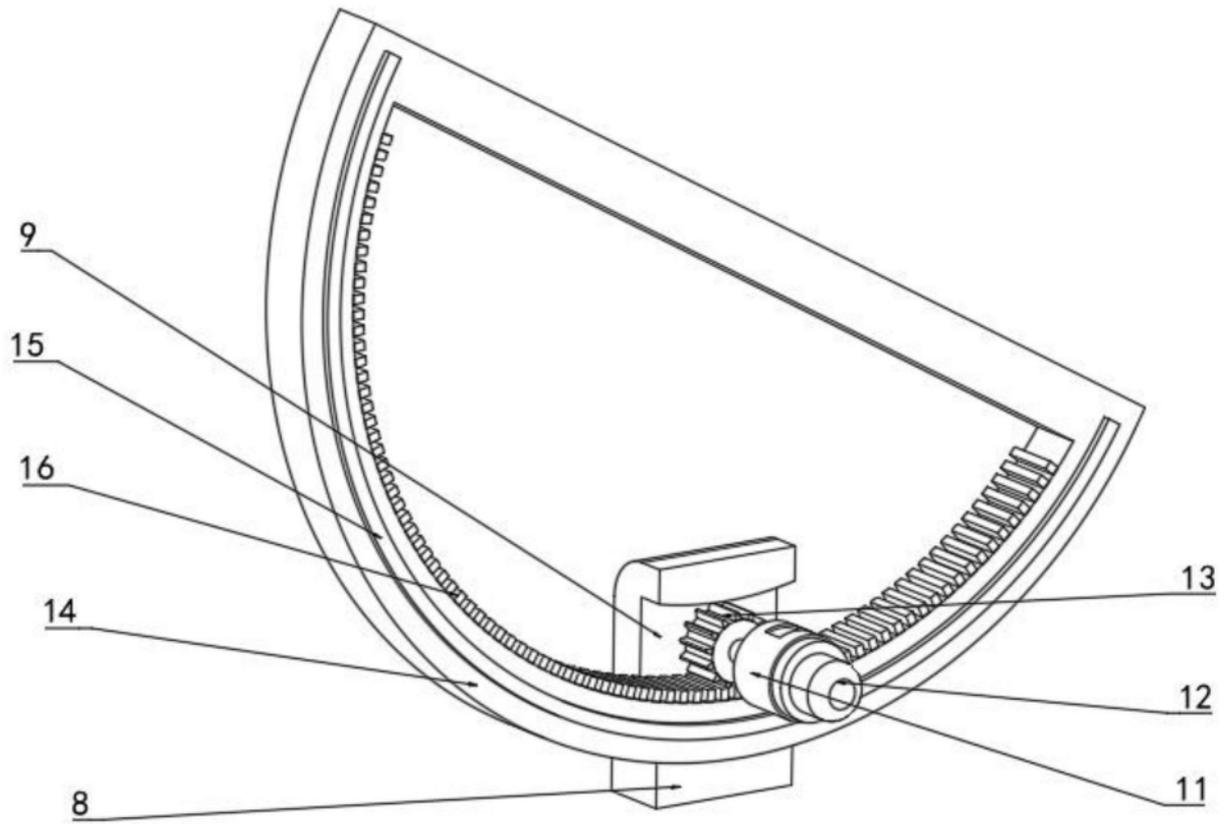


图3

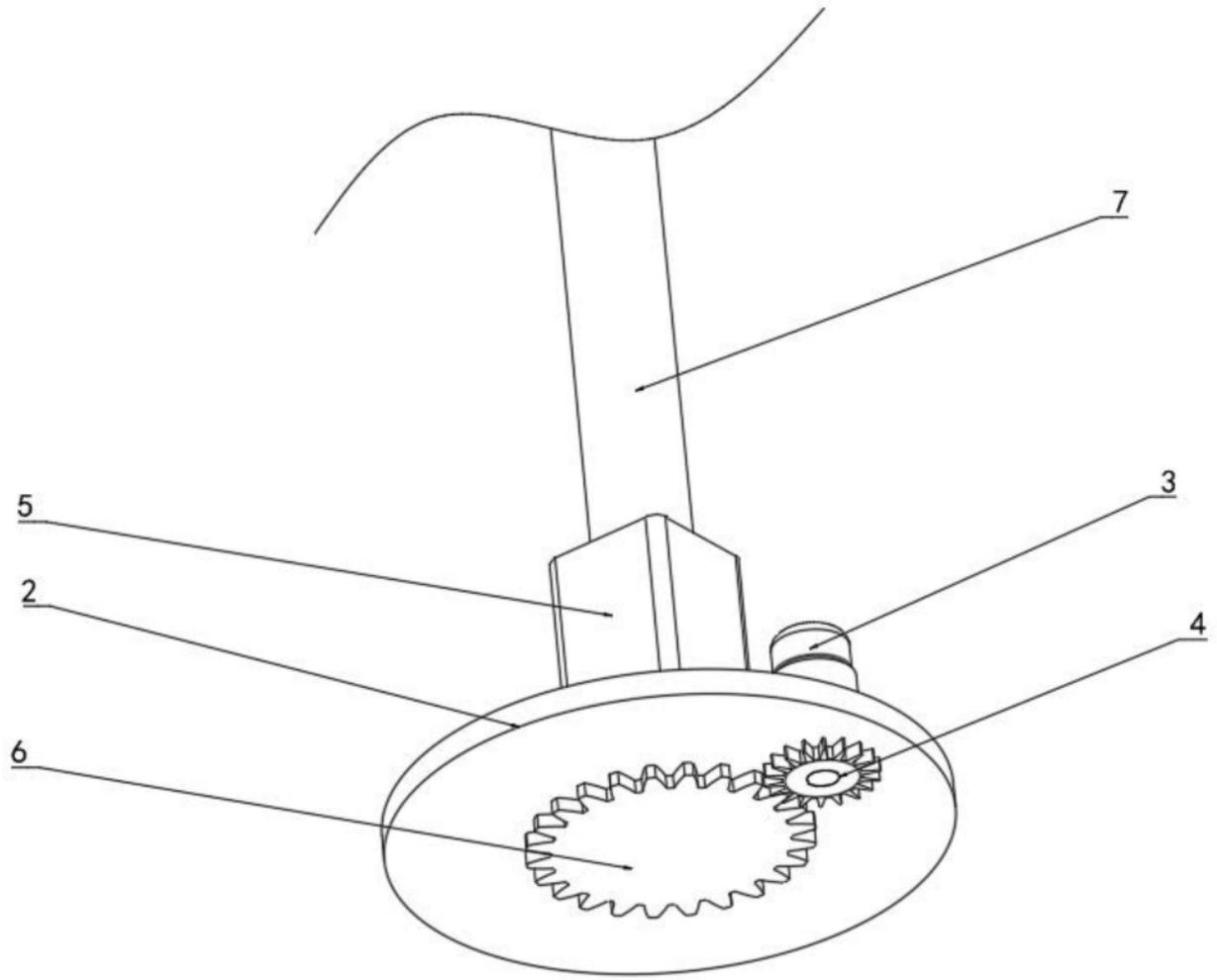


图4

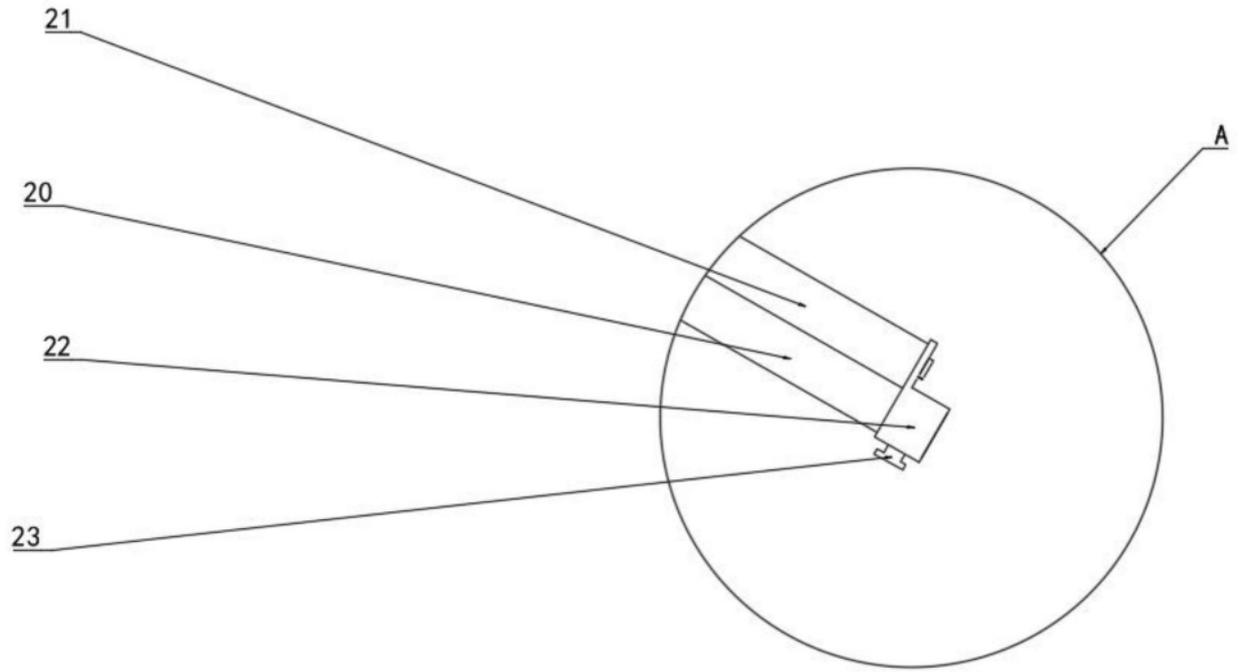


图5