



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219893236 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 24

(21) 申请号 202320947044.X

(22) 申请日 2023.04.24

(73) 专利权人 华能新能源股份有限公司山西分公司

地址 030000 山西省太原市小店区化章北街7号

(72) 发明人 白瑜 李冰涌 程宏辉 石磊
闫博文 檀天泽 王鹏

(74) 专利代理机构 哈尔滨东方专利事务所
23118

专利代理师 陈晓光

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

F24S 30/425 (2018.01)

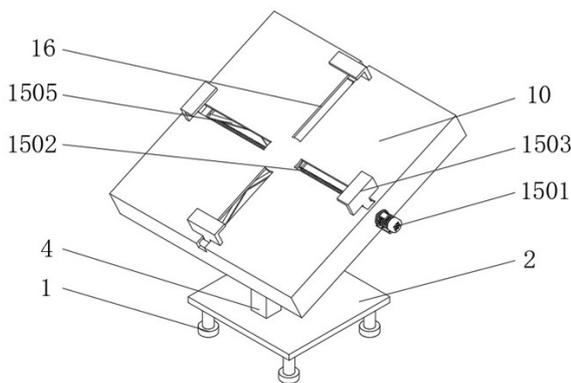
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种屋顶支架式光伏组件

(57) 摘要

本实用新型涉及光伏设备技术领域,具体为一种屋顶支架式光伏组件,包括四个支撑脚,四个所述支撑脚的顶端之间通过底座相连接,所述底座的顶部分别固定连接气缸和安装座,所述气缸的顶端固定连接连接块,所述连接块的一侧固定连接连杆,所述连杆的一端固定连接柱形块,所述安装座的一侧顶部固定连接短杆,改良后的光伏组件,通过伺服电机、第一连接轴、第二连接轴、弯杆、连接盘和夹板配合,来将安装盒上的光伏组件快速固定,通过气缸、连接块、连杆、柱形块、长杆、短杆、第一固定板和第二固定板的配合,实现对安装盒以及安装盒顶部光伏组件本体倾斜角度的调整,尽可能使阳光直射在光伏组件上,提高转化率。



1. 一种屋顶支架式光伏组件,包括四个支撑脚(1),其特征在于:四个所述支撑脚(1)的顶端之间通过底座(2)相连接,所述底座(2)的顶部分别固定连接有气缸(3)和安装座(4),所述气缸(3)的顶端固定连接有连接块(5),所述连接块(5)的一侧固定连接有连杆(6),所述连杆(6)的一端固定连接有柱形块(7),所述安装座(4)的一侧顶部固定连接有短杆(8),所述短杆(8)的顶端铰接有两个第一固定板(9),两个所述第一固定板(9)的顶部之间通过安装盒(10),所述安装座(4)的顶部铰接有长杆(11),所述长杆(11)的顶端铰接有两个第二固定板(12),两个所述第二固定板(12)分别贯穿在两个第一槽口(13)的中部,两个所述第二固定板(12)之间固定连接有限位杆(14),所述安装盒(10)的内部设有固定组件(15),所述安装盒(10)的顶部开设有四个第二槽口(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种屋顶支架式光伏组件,其特征在于:所述固定组件(15)包括伺服电机(1501),所述伺服电机(1501)的输出端固定连接有螺纹杆(1502),所述螺纹杆(1502)的中部活动连接有两个夹块(1503),两个所述夹块(1503)的底部均固定连接有第一连接轴(1504),所述第一连接轴(1504)的底端与弯杆(1505)的一端之间转动连接,且弯杆(1505)的另一端转动连接有第二连接轴(1506),所述第二连接轴(1506)固定连接在连接盘(1507)的底部。

3. 根据权利要求2所述的一种屋顶支架式光伏组件,其特征在于:所述夹块(1503)的数量为四个,且四个夹块(1503)中被螺纹杆(1502)贯穿的两个夹块(1503)为主动夹块(1503),所述四个夹块(1503)中没有被螺纹杆(1502)贯穿的两个夹块(1503)为从动夹块(1503)。

4. 根据权利要求2所述的一种屋顶支架式光伏组件,其特征在于:所述夹块(1503)的中部尺寸结构小于上下两端的尺寸结构。

5. 根据权利要求2所述的一种屋顶支架式光伏组件,其特征在于:所述螺纹杆(1502)上的螺纹为两个相反方向的螺纹。

6. 根据权利要求1所述的一种屋顶支架式光伏组件,其特征在于:所述限位杆(14)位于安装盒(10)的内部。

7. 根据权利要求1所述的一种屋顶支架式光伏组件,其特征在于:所述长杆(11)的一侧开设有滑槽,且滑槽内滑动连接有柱形块(7)。

一种屋顶支架式光伏组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏设备技术领域,具体为一种屋顶支架式光伏组件。

背景技术

[0002] 光伏设备行业作为光伏产业的支撑行业而存在,我国作为全球最大的太阳能电池生产国,太阳能电池行业发展带动了光伏产业的整体兴起,进而催生了我国的光伏设备行业,而凭借在半导体设备制造领域丰富的技术经验积累,我国企业在光伏设备领域很快实现突破,而光伏组件技术已经非常成熟,但多为铺设式将其铺设在屋顶,因此,我们推出一种屋顶支架式光伏组件。

[0003] 现有专利(公开号:CN217469821U)公开了一种屋顶用光伏组件,所述屋顶用光伏组件包括:光伏板;拉索,由柔性材质制成,所述拉索的至少其中一端与女儿墙固定连接;所述拉索适于吊起所述光伏板,并使所述光伏板与水平面成角度 α 设置,其中, $0^{\circ} \leq \alpha \leq 90^{\circ}$,本实用新型提供的屋顶用光伏组件,通过在屋顶的女儿墙上固定拉索,并通过拉索将光伏板进行吊起,使所述光伏板与水平面成角度 α 设置,从而方便在已有建筑物屋顶上布置光伏板,避免采用混凝土配重块,有效减少自重,减轻屋盖负担;同时拉索能够有效提高结构承载力,同时减少构件,缩短工厂加工时间,大大缩短施工周期,降低工程成本。发明人在实现本实用新型的过程中发现现有技术存在如下问题:1、现有的光伏组件在安装时通过螺丝等紧固件进行安装,而螺丝螺母安装的光伏组件不便拆卸维护和更换,每次拆卸和安装需要耗费大量时间;2、并且现有的光伏组件多为铺设在屋顶上,因此不便根据阳光的照射角度来调节光伏组件的倾斜角度,尽可能的使阳光能够直射在光伏组件上提高转化率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种屋顶支架式光伏组件,以解决上述背景技术中提出现有的光伏组件不便拆卸维护和更换,每次拆卸和安装需要耗费大量时间的问题;以及现有的光伏组件不便根据阳光的照射角度来调节光伏组件的倾斜角度提高转化率的问题。为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种屋顶支架式光伏组件,包括四个支撑脚,四个所述支撑脚的顶端之间通过底座相连接,所述底座的顶部分别固定连接有气缸和安装座,所述气缸的顶端固定连接连接块,所述连接块的一侧固定连接有连杆,所述连杆的一端固定连接有柱形块,所述安装座的一侧顶部固定连接短杆,所述短杆的顶端铰接有两个第一固定板,两个所述第一固定板的顶部之间通过安装盒,所述安装座的顶部铰接有长杆,所述长杆的顶端铰接有两个第二固定板,两个所述第二固定板分别贯穿在两个第一槽口的中部,两个所述第二固定板之间固定连接有限位杆,所述安装盒的内部设有固定组件,所述安装盒的顶部开设有四个第二槽口。

[0005] 进一步优选的,所述固定组件包括伺服电机,所述伺服电机的输出端固定连接螺纹杆,所述螺纹杆的中部活动连接有两个夹块,两个所述夹块的底部均固定连接第一连接轴,所述第一连接轴的底端与弯杆的一端之间转动连接,且弯杆的另一端转动连接有

第二连接轴,所述第二连接轴固定连接在连接盘的底部。

[0006] 进一步优选的,所述夹块的数量为四个,且四个夹块中被螺纹杆贯穿的两个夹块为主动夹块,所述四个夹块中没有被螺纹杆贯穿的两个夹块为从动夹块。

[0007] 进一步优选的,所述夹块的中部尺寸结构小于上下两端的尺寸结构。

[0008] 进一步优选的,所述螺纹杆上的螺纹为两个相反方向的螺纹。

[0009] 进一步优选的,所述限位杆位于安装盒的内部。

[0010] 进一步优选的,所述长杆的一侧开设有滑槽,且滑槽内滑动连接有柱形块。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0012] 本实用新型中,通过固定组件来实现对光伏组件的快速安装和拆卸,具体通过伺服电机、第一连接轴、第二连接轴、弯杆和连接盘来同时带动四个夹板向安装盒中部靠近或者远离,以此来对安装盒上的光伏组件进行夹持固定,相较于传统的螺丝固定大幅提升了安装和拆卸速度。

[0013] 本实用新型中,通过气缸、连接块、连杆和柱形块的配合来带动第二固定板沿着安装盒底部的第一槽口进行滑动,而短杆的底端与安装座固定连接,短杆顶端与第一固定板铰接,第一固定板和安装盒底部相连接,因此,通过气缸带动柱形块在长杆内部进行升降,能够使第二固定板沿着第一槽口滑动从而调整安装盒一侧的高度,使安装盒以及安装盒上光伏组件的倾斜角度发生变化,尽可能使阳光直射在光伏组件上,提高转化率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型主视结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型正视结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型正视剖面结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型固定组件主视结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型第二连接轴主视结构示意图;

[0019] 图6为本实用新型安装盒剖面结构示意图。

[0020] 图中:1、支撑脚;2、底座;3、气缸;4、安装座;5、连接块;6、连杆;7、柱形块;8、短杆;9、第一固定板;10、安装盒;11、长杆;12、第二固定板;13、第一槽口;14、限位杆;15、固定组件;1501、伺服电机;1502、螺纹杆;1503、夹块;1504、第一连接轴;1505、弯杆;1506、第二连接轴;1507、连接盘;16、第二槽口。

实施方式

[0021] 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,本领域普通技术工作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。

[0022] 请参阅图1至图6,本实用新型提供一种技术方案:一种屋顶支架式光伏组件,包括四个支撑脚1,四个支撑脚1的顶端之间通过底座2相连接,底座2的顶部分别固定连接有气缸3和安装座4,气缸3的顶端固定连接有连接块5,连接块5的一侧固定连接有连杆6,连杆6的一端固定连接有柱形块7,安装座4的一侧顶部固定连接短杆8,短杆8的顶端铰接有两

个第一固定板9,两个第一固定板9的顶部之间通过安装盒10,安装座4的顶部铰接有长杆11,长杆11的顶端铰接有两个第二固定板12,两个第二固定板12分别贯穿在两个第一槽口13的中部,两个第二固定板12之间固定连接有限位杆14,安装盒10的内部设有固定组件15,安装盒10的顶部开设有四个第二槽口16。

[0023] 本实施例中,如图4和图5所示,固定组件15包括伺服电机1501,伺服电机1501的输出端固定连接螺纹杆1502,螺纹杆1502的中部活动连接有两个夹块1503,两个夹块1503的底部均固定连接第一连接轴1504,第一连接轴1504的底端与弯杆1505的一端之间转动连接,且弯杆1505的另一端转动连接第二连接轴1506,第二连接轴1506固定连接在连接盘1507的底部。

[0024] 本实施例中,如图1、图4和图5所示,夹块1503的数量为四个,且四个夹块1503中被螺纹杆1502贯穿的两个夹块1503为主动夹块1503,四个夹块1503中没有被螺纹杆1502贯穿的两个夹块1503为从动夹块1503;通过螺纹杆1502带动主动夹块1503移动,主动夹块1503通过弯杆1505带动连接盘1507转动,连接盘1507转动再带动两个从动夹块1503进行移动,能够同时使四个夹块1503相互靠近,对安装盒10顶部的光伏组件进行夹持固定,实现快速安装和拆卸的功能。

[0025] 本实施例中,如图3和图4所示,夹块1503的中部尺寸结构小于上下两端的尺寸结构;避免夹块1503掉落到安装盒10的内部,又或者夹块1503从安装盒10的内部掉出脱离。

[0026] 本实施例中,如图4所示,螺纹杆1502上的螺纹为两个相反方向的螺纹;能够使螺纹杆1502转动来带动两个主动夹块1503进行相反方向的移动,从而带动另外两个从动夹块1503进行同步移动,形成自定心夹持结构。

[0027] 本实施例中,如图3和图6所示,限位杆14位于安装盒10的内部;避免第二固定板12沿第一槽口13移动时从安装盒10内部脱离,导致无法对光伏组件的倾斜角度进行调整。

[0028] 本实施例中,如图3所示,长杆11的一侧开设有滑槽,且滑槽内滑动连接有柱形块7;能够避免柱形块7从长杆11内脱落。

[0029] 本实用新型的使用方法和优点:该种屋顶支架式光伏组件在收卷时,工作过程如下:

[0030] 如图1、图2、图3、图4、图5和图6所示,首先将该光伏组件支架通过底部的支撑脚1安装在屋顶,当需要将光伏组件本体进行安装时,将光伏组件本体放置在安装盒10顶部,然后启动伺服电机1501带动螺纹杆1502转动,螺纹杆1502转动同时带动两个主动夹块1503进行相反方向的移动,主动夹块1503移动通过第一连接轴1504带动弯杆1505进行转动,弯杆1505的另一端通过第二连接轴1506带动连接盘1507转动,连接盘1507转动能够同时带动另外两个从动夹块1503进行同步移动,从而将光伏组件本体夹持固定在安装盒10顶部,相较于传统的螺丝固定大幅提升了安装和拆卸速度,当需要调整光伏组件本体的倾斜角度时,启动气缸3伸缩,气缸3通过连接块5带动连杆6进行升降,连杆6带动柱形块7进行升降,柱形块7在长杆11内部上升时,会将长杆11向底座2中部拉动,使长杆11顶部的第二固定板12沿着第一槽口13向安装盒10中部进行移动,并且由于短杆8与第一固定板9铰接,第一固定板9与安装盒10的底部另一侧连接,所以第二固定板12沿着第一槽口13向安装盒10中部进行移动时将安装盒10的一侧顶起,使得安装盒10以及安装盒10上的光伏组件本体倾斜角度变大,反之同理收缩气缸3即可使光伏组件本体倾斜角度变小。

[0031] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术工作人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型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实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

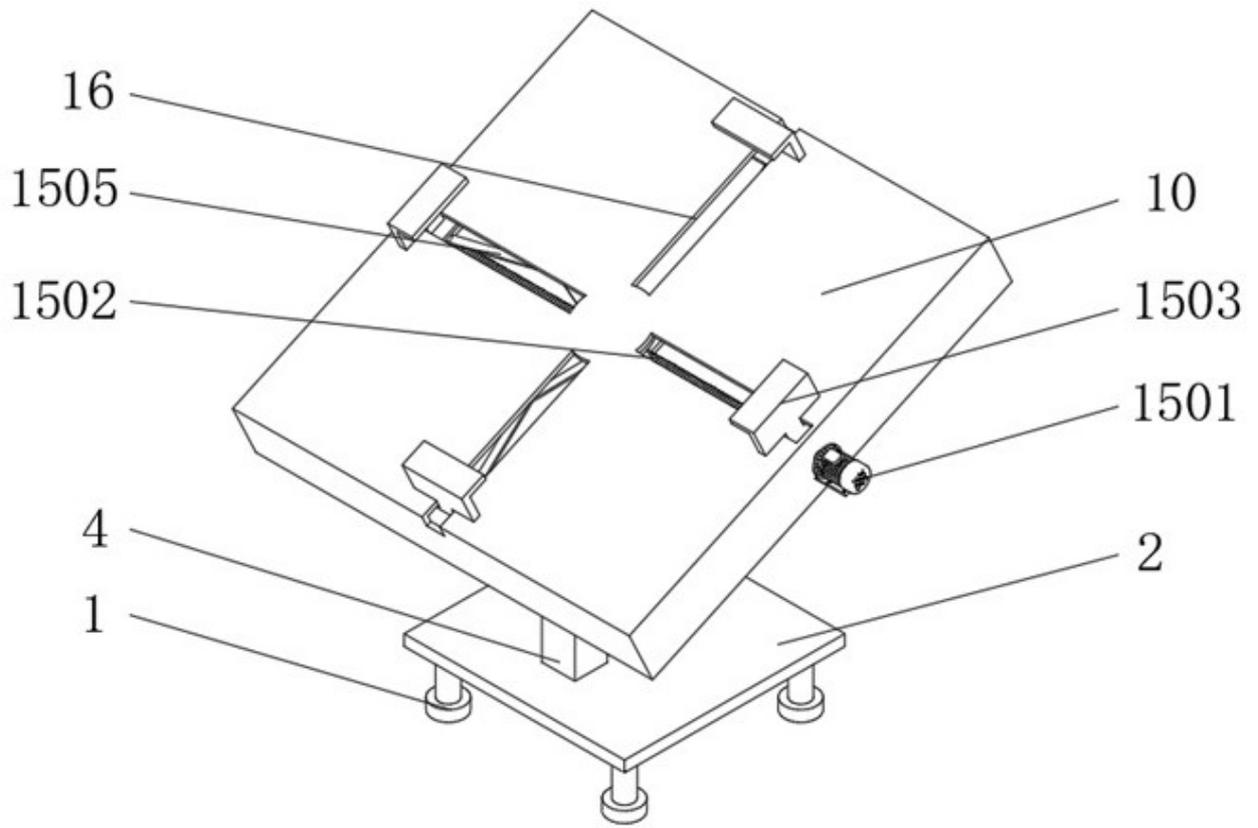


图 1

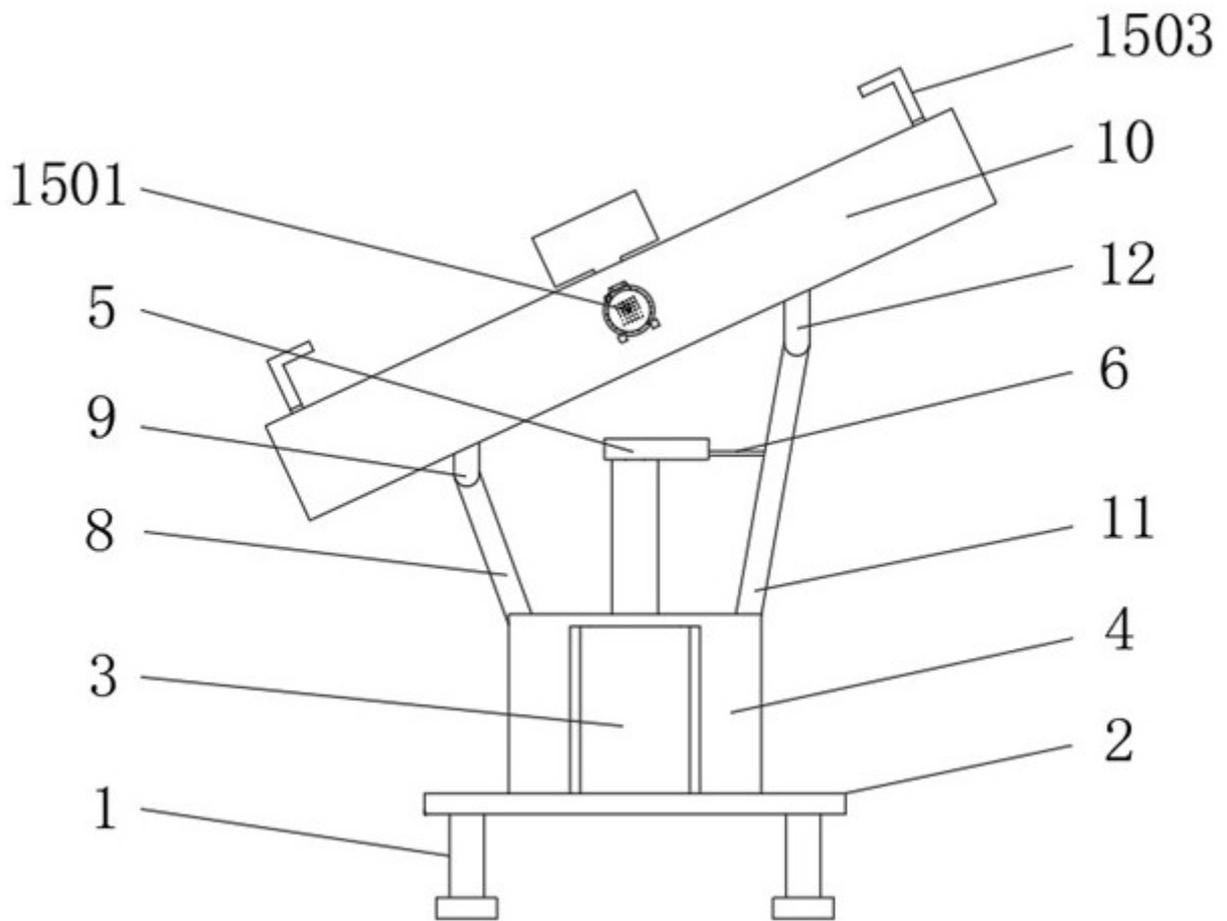


图 2

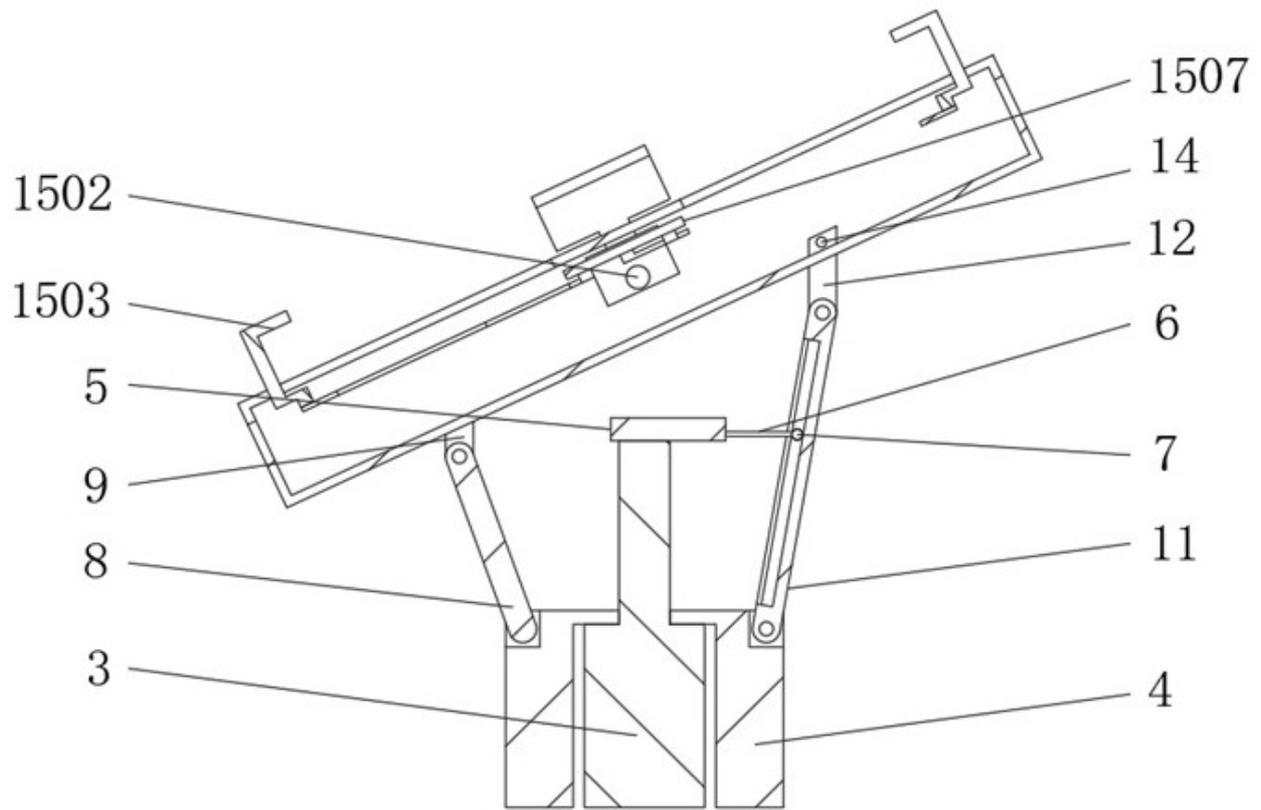


图 3

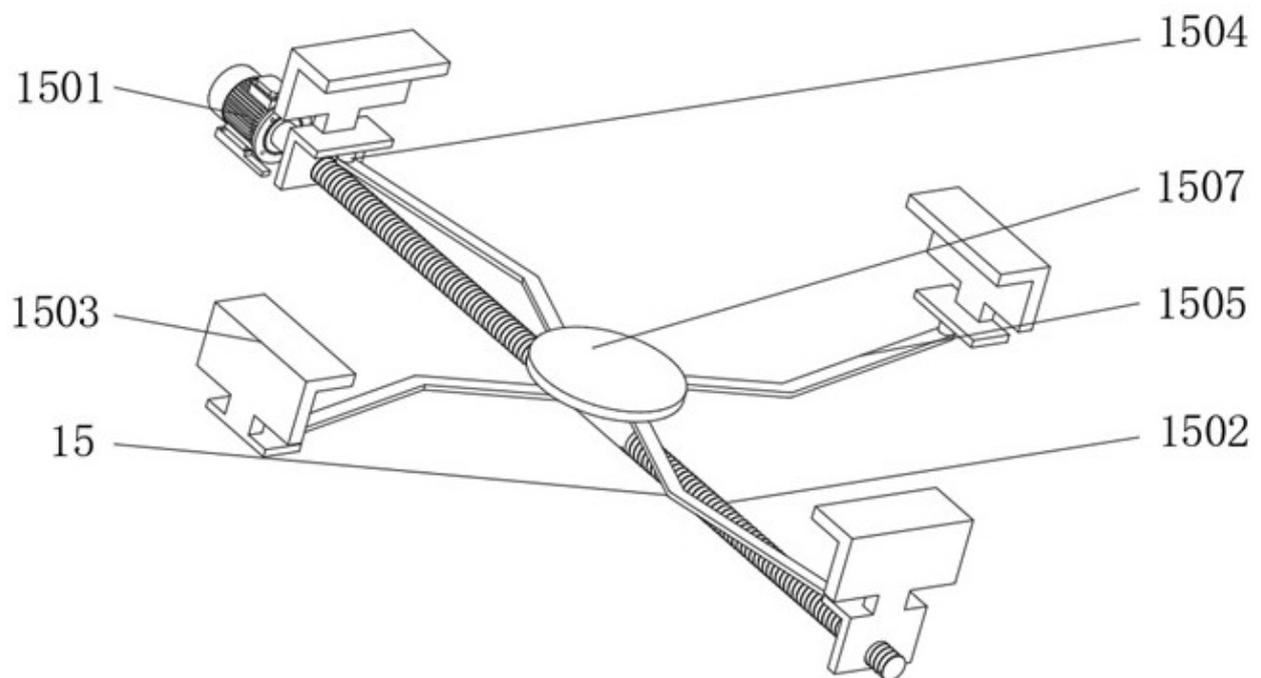


图 4

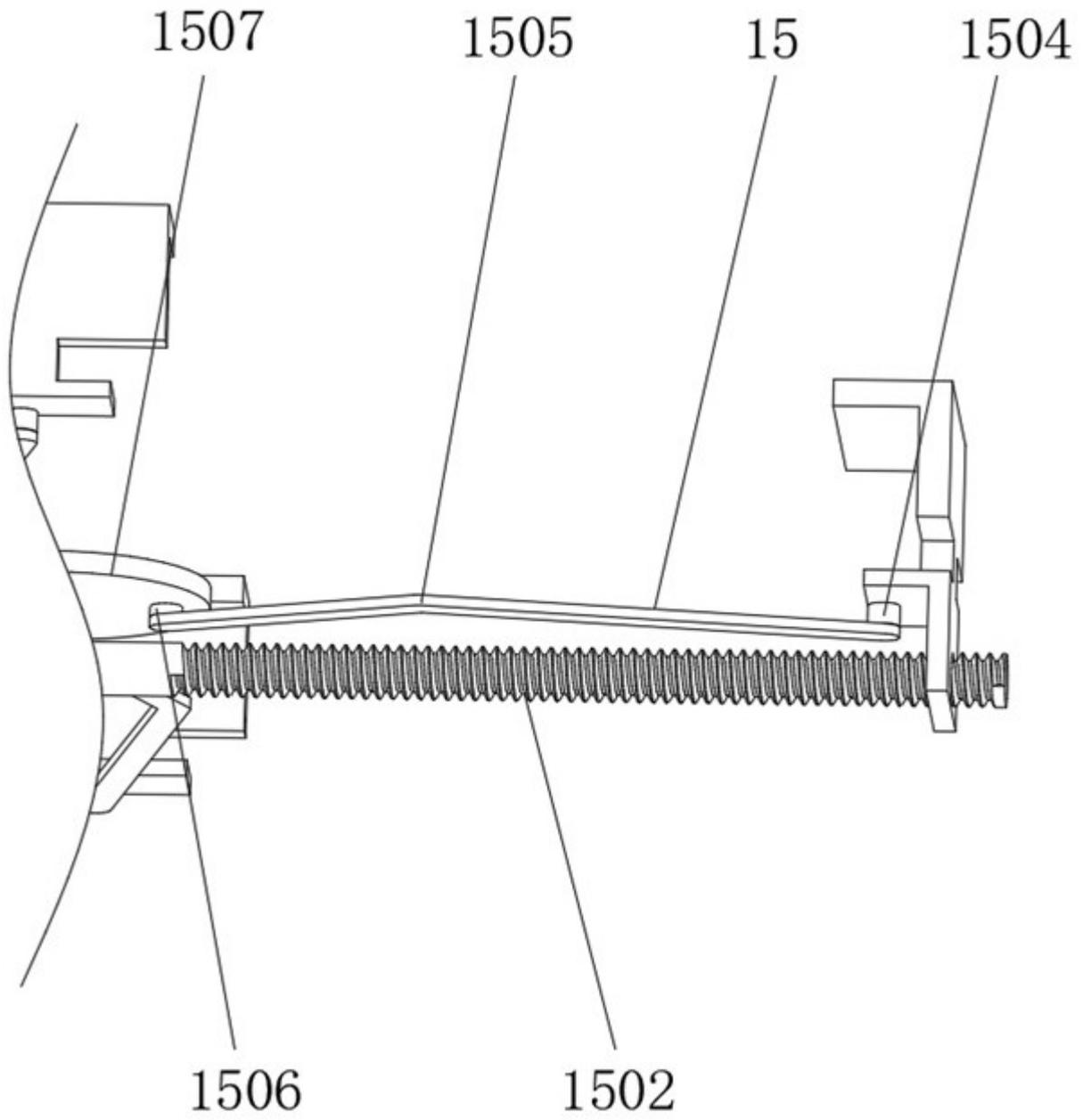


图 5

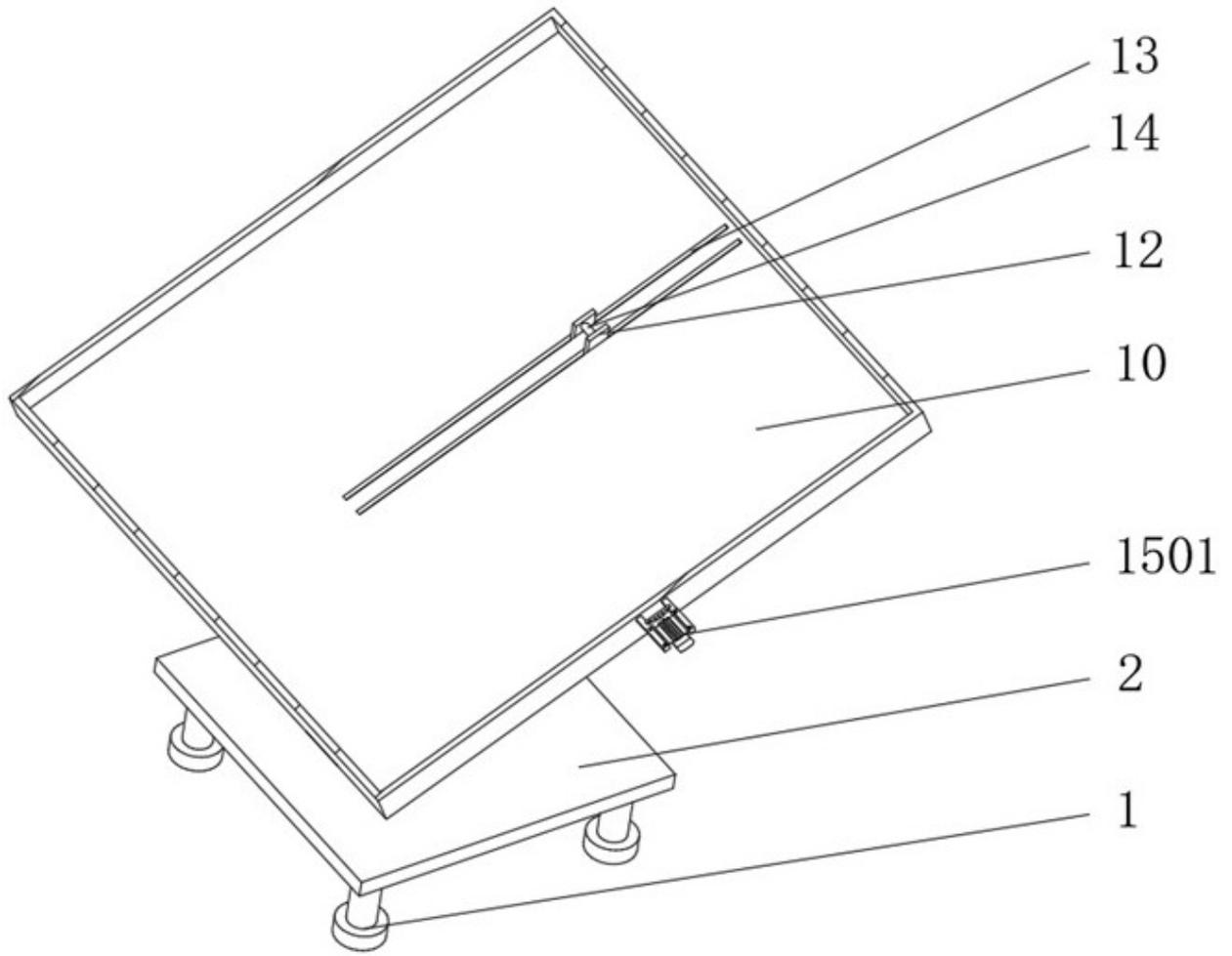


图 6