



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221784080 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 27

(21) 申请号 202323451540.5

H02S 30/10 (2014.01)

(22) 申请日 2023.12.15

(73) 专利权人 湖北均宝利电力设备制造有限公司

地址 438200 湖北省黄冈市浠水县散花镇
滨江新区工业园

(72) 发明人 童新宝 童金涛 张君 瞿建全

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理
事务所(普通合伙) 11738

专利代理师 林崇

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

F24S 25/20 (2018.01)

F24S 30/20 (2018.01)

F24S 25/63 (2018.01)

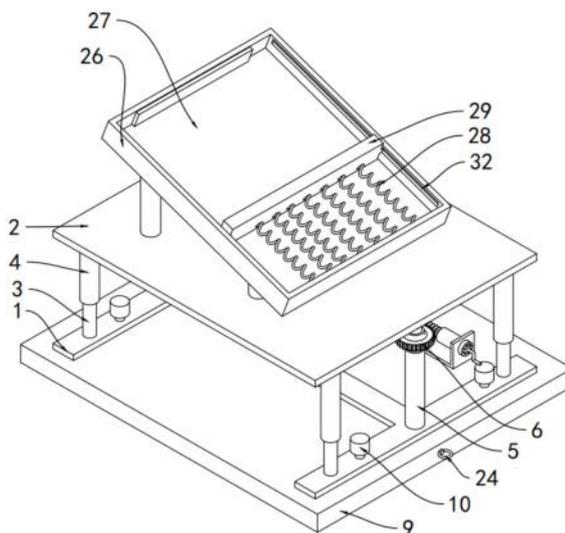
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

光伏支架支撑装置

(57) 摘要

本实用新型公开了光伏支架支撑装置,包括工型架,所述工型架上方设置有高度调节装置,所述高度调节装置包括固定台、导向杆、导向筒、支撑筒、蜗轮、丝杆和连接座,所述固定台设置在工型架的上方,所述工型架四角上端均固定有导向杆,所述固定台四角处均固定有导向筒,所述导向筒滑动套设于导向杆的外壁,所述工型架左右两侧设置有支撑筒,所述支撑筒上转动连接有蜗轮,所述支撑筒内部设置有丝杆,通过人工使得蜗轮进行转动,进而带动丝杆进行转动,从而使得连接座进行移动过程,并且利用导向筒内的导向杆进行导向移动过程,完成对于固定台的高度移动过程,以解决背景技术中提到无法对于光伏支架进行高度调节的技术问题。



1. 光伏支架支撑装置,包括工型架(1),其特征是:所述工型架(1)上方设置有高度调节装置,所述高度调节装置包括固定台(2)、导向杆(3)、导向筒(4)、支撑筒(5)、蜗轮(6)、丝杆(7)和连接座(8),所述固定台(2)设置在工型架(1)的上方,所述工型架(1)四角上端均固定有导向杆(3),所述固定台(2)四角处均固定有导向筒(4),所述导向筒(4)滑动套设于导向杆(3)的外壁,所述工型架(1)左右两侧设置有支撑筒(5),所述支撑筒(5)上转动连接有蜗轮(6),所述支撑筒(5)内部设置有丝杆(7),所述丝杆(7)与蜗轮(6)内部螺纹连接,所述丝杆(7)上端固定安装有连接座(8),所述连接座(8)与固定台(2)底部固定连接,所述连接座(8)与固定台(2)底部固定连接;所述工型架(1)下方设置有固定组件,所述固定组件包括混凝土块(9)、固定地钉(10)和支架支脚(11),所述混凝土块(9)设置在工型架(1)的下方,贯穿所述工型架(1)和混凝土块(9)可拆卸连接有固定地钉(10),所述工型架(1)底端安装有支架支脚(11)。

2. 根据权利要求1所述的光伏支架支撑装置,其特征是:所述支撑筒(5)之间连接设有固定板(12),所述固定板(12)前后两侧均固定设有固定块(13),所述固定块(13)内壁转动连接设有蜗杆(14),所述蜗杆(14)与蜗轮(6)啮合连接。

3. 根据权利要求2所述的光伏支架支撑装置,其特征是:所述蜗杆(14)之间固定连接设有连接杆(15),所述固定块(13)外壁上转动连接设有锁定盘(16),所述锁定盘(16)和固定块(13)上均开设有锁定孔(17),所述锁定孔(17)上可拆卸连接设有插销(18),所述蜗杆(14)贯穿锁定盘(16)中心处套接设有把手(19)。

4. 根据权利要求3所述的光伏支架支撑装置,其特征是:所述混凝土块(9)上开设有安装插孔(20),所述安装插孔(20)与支架支脚(11)相适配,混凝土块(9)内活动连接设有固定卡销(21),所述固定卡销(21)表面固定安装设有限位圆环(22)。

5. 根据权利要求4所述的光伏支架支撑装置,其特征是:所述固定卡销(21)外表面套接设有回位弹簧(23),所述固定卡销(21)的一端贯穿混凝土块(9)连接设有松懈拉环(24),所述支架支脚(11)上开设有固定卡口(25)。

6. 根据权利要求4所述的光伏支架支撑装置,其特征是:所述固定台(2)上设置有安装机构,所述安装机构包括环型框(26)、底板(27)和伸缩弹簧(28),所述环型框(26)倾斜设置在固定台(2)的上方,所述环型框(26)的内壁下方固定连接有底板(27),所述环型框(26)内固定连接有伸缩弹簧(28)。

7. 根据权利要求6所述的光伏支架支撑装置,其特征是:所述伸缩弹簧(28)上固定连接设有方块(29),所述方块(29)上安装设有橡胶垫(30)。

8. 根据权利要求7所述的光伏支架支撑装置,其特征是:所述方块(29)两端连接设有滑动块(31),所述环型框(26)内开设有滑动槽(32),所述滑动槽(32)与滑动块(31)相适配。

光伏支架支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及支撑装置技术领域,更具体的说,它涉及光伏支架支撑装置。

背景技术

[0002] 光伏支架支撑装置是一种用于支持和固定光伏组件的设备,在太阳能光伏发电系统中,光伏支架支撑装置的主要作用是将光伏电池板或光伏组件安装在适当的位置,以最大程度地吸收阳光并转化为电能,这些支架通常由金属或其他耐候材料制成,具有稳定性和耐久性,能够抵抗各种气候条件,支架的设计可以根据安装地点的特定需求进行调整,以确保光伏组件能够以最佳角度面向太阳光。这有助于提高光伏系统的能量产出效率,总的来说,光伏支架支撑装置是太阳能发电系统中不可或缺的部分,它们帮助确保光伏组件能够有效地捕获太阳能,从而提高整个系统的发电性能,现有的光伏支架存在一个挑战,即不方便根据实际需要对其上安装的光伏板位置进行简单而快速的调整,无法实现对光伏板块的安装高度进行调节。

[0003] 现有光伏支架的稳定支撑装置存在一些缺陷,在使用过程中,支架支脚的固定通常需要借助螺丝和工具将其安装在支撑装置表面,这使得安装过程繁琐且不利于后续的拆卸和维护操作,这样就大大降低了安装效率,使得加重了安装人员的工作负担。

[0004] 现有的光伏支架存在对光伏板尺寸的限制,其设计通常针对特定尺寸的光伏板而定,因此,每个光伏支架都仅适用于与其配套的特定尺寸的光伏板,当面临不符合支架规定尺寸的光伏板时,该支架就无法有效地安装和利用,限制了其适用范围和灵活性。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型提供了光伏支架支撑装置,以解决背景技术中提到无法对于光伏支架进行高度调节的技术问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:光伏支架支撑装置,包括工型架,所述工型架上方设置有高度调节装置,所述高度调节装置包括固定台、导向杆、导向筒、支撑筒、蜗轮、丝杆和连接座,所述固定台设置在工型架的上方,所述工型架四角上端均固定有导向杆,所述固定台四角处均固定有导向筒,所述导向筒滑动套设于导向杆的外壁,所述工型架左右两侧设置有支撑筒,所述支撑筒上转动连接有蜗轮,所述支撑筒内部设置有丝杆,所述丝杆与蜗轮内部螺纹连接,所述丝杆上端固定安装有连接座,所述连接座与固定台底部固定连接,所述连接座与固定台底部固定连接;所述工型架下方设置有固定组件,所述固定组件包括混凝土块、固定地钉和支架支脚,所述混凝土块设置在工型架的下方,贯穿所述工型架和混凝土块可拆卸连接有固定地钉,所述工型架底端安装有支架支脚。

[0009] 本实用新型进一步设置为,所述支撑筒之间连接设有固定板,所述固定板前后两侧均固定设有固定块,所述固定块内壁转动连接有蜗杆,所述蜗杆与蜗轮啮合连接,通过

各部件的配合使用使得完成了对于蜗轮的转动过程。

[0010] 本实用新型进一步设置为,所述蜗杆之间固定连接设有连接杆,所述固定块外壁上转动连接设有锁定盘,所述锁定盘和固定块上均开设有锁定孔,所述锁定孔上可拆卸连接设有插销,所述蜗杆贯穿锁定盘中心处套接设有把手,通过各部件的配合使用使得完成对于高度移动到合适位置之后的固定过程。

[0011] 本实用新型进一步设置为,所述混凝土块上开设有安装插孔,所述安装插孔与支架支脚相适配,混凝土块内活动连接设有固定卡销,所述固定卡销表面固定安装设有限位圆环,通过各部件的配合使用使得完成对于混凝土块的固定过程。

[0012] 本实用新型进一步设置为,所述固定卡销外表面套接设有回位弹簧,所述固定卡销的一端贯穿混凝土块连接设有松懈拉环,所述支架支脚上开设有固定卡口,通过各部件的配合使用使得促进完成对于混凝土块的固定过程。

[0013] 本实用新型进一步设置为,所述固定台上设置有安装机构,所述安装机构包括环型框、底板和伸缩弹簧,所述环型框倾斜设置在固定台的上方,所述环型框的内壁下方固定连接有底板,所述环型框内固定连接有伸缩弹簧,通过各部件的配合使用使得完成对于光伏板的固定放置过程。

[0014] 本实用新型进一步设置为,所述伸缩弹簧上固定连接设有方块,所述方块上安装设有橡胶垫,通过各部件的配合使用使得完成对于光伏板的保护过程。

[0015] 本实用新型进一步设置为,所述方块两端连接设有滑动块,所述环型框内开设有滑动槽,所述滑动槽与滑动块相适配,通过各部件的配合使用使得完成对于方块的滑动移动过程。

[0016] (三)有益效果

[0017] 与现有技术相比,本实用新型提供了光伏支架支撑装置,具备以下有益效果:

[0018] 1、通过各部件的配合使用使得本实用新型通过设置蜗杆、蜗轮以及丝杆等结构,实现插销从锁定孔内部抽出时,通过旋转把手带动两个蜗杆同步转动,蜗杆的运动进而引导蜗轮在支撑筒上端旋转,使丝杆能够在支撑筒内上下移动,这样的设计使得调整固定台的高度变得更为方便,方便对光伏板块的安装高度进行灵活调节。

[0019] 2、通过各部件的配合使用使得本实用新型采用固定地钉的设计,通过可靠的固定,方便后期调整位置和角度,减少了机械搬运的麻烦,同时,引入固定卡销的机制,使支架支脚能轻松固定在稳定支撑装置上,确保光伏支架的安装牢固,在后期拆卸时,只需拉动松懈拉环即可简便拆解,使安装和维护更加简便方便

[0020] 3、通过各部件的配合使用使得该光伏支架支撑装置,通过环形框、弹簧、底板、橡胶垫、方块的协同作用,便捷地固定不同尺寸的光伏板,同时,提高使用效率,实现了更为灵活和高效的光伏板固定,进一步提高了此装置的可实用性。

附图说明

[0021] 图1为支撑装置的整体结构示意图;

[0022] 图2为支撑装置的侧视结构示意图;

[0023] 图3为支撑装置的部分结构示意图;

[0024] 图4为固定卡销、限位圆环、回位弹簧和松懈拉环的组合结构示意图;

[0025] 图5为混凝土块的剖视结构示意图。

[0026] 图中:1、工型架;2、固定台;3、导向杆;4、导向筒;5、支撑筒;6、蜗轮;7、丝杆;8、连接座;9、混凝土块;10、固定地钉;11、支架支脚;12、固定板;13、固定块;14、蜗杆;15、连接杆;16、锁定盘;17、锁定孔;18、插销;19、把手;20、安装插孔;21、固定卡销;22、限位圆环;23、回位弹簧;24、松懈拉环;25、固定卡口;26、环型框;27、底板;28、伸缩弹簧;29、方块;30、橡胶垫;31、滑动块;32、滑动槽。

具体实施方式

[0027] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0028] 需要指出的是,除非另有指明,本申请使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0029] 本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位如“上、下”通常是针对附图所示的方向而言,或者是针对竖直、垂直或重力方向上而言的;同样地,为便于理解和描述,“左、右”通常是针对附图所示的左、右;“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外,但上述方位词并不用于限制本实用新型。

[0030] 请参阅图1-5,光伏支架支撑装置,包括工型架1,工型架1上方设置有高度调节装置,高度调节装置包括固定台2、导向杆3、导向筒4、支撑筒5、蜗轮6、丝杆7和连接座8,固定台2设置在工型架1的上方,工型架1四角上端均固定有导向杆3,固定台2四角处均固定有导向筒4,导向筒4滑动套设于导向杆3的外壁,工型架1左右两侧设置有支撑筒5,支撑筒5上转动连接有蜗轮6,支撑筒5内部设置有丝杆7,丝杆7与蜗轮6内部螺纹连接,丝杆7上端固定安装有连接座8,连接座8与固定台2底部固定连接,连接座8与固定台2底部固定连接;工型架1下方设置有固定组件,固定组件包括混凝土块9、固定地钉10和支架支脚11,混凝土块9设置在工型架1的下方,贯穿工型架1和混凝土块9可拆卸连接有固定地钉10,工型架1底端安装有支架支脚11。

[0031] 在本实施例中,在高度调节装置的使用过程中,通过人工使得蜗轮6进行转动,进而带动丝杆7进行转动,从而使得连接座8进行移动过程,并且利用导向筒4内的导向杆3进行导向移动过程,完成对于固定台2的高度移动过程。

[0032] 更具体的是,通过人工将混凝土块9和工型架1使用固定地钉10固定在一起。

[0033] 请参阅图1-图5,作为对高度调节装置的光伏支架支撑装置:支撑筒5之间连接设有固定板12,固定板12前后两侧均固定设有固定块13,固定块13内壁转动连接设有蜗杆14,蜗杆14与蜗轮6啮合连接。

[0034] 具体的,连接杆15带动支撑筒5上的蜗杆14进行转动。

[0035] 请参考图1-图5,作为对高度调节装置的进一步实施方式:蜗杆14之间固定连接设有连接杆15,固定块13外壁上转动连接设有锁定盘16,锁定盘16和固定块13上均开设有锁定孔17,锁定孔17上可拆卸连接设有插销18,蜗杆14贯穿锁定盘16中心处套接设有把手19。

[0036] 具体的,通过人工将插销18从锁定孔17上取出,通过人工转动把手19,从而使得带动连接杆15进行转动。

[0037] 请参考图1-图5,作为对固定组件的进一步实施方式:混凝土块9上开设有安装插

孔20,安装插孔20与支架支脚11相适配,混凝土块9内活动连接设有固定卡销21,固定卡销21表面固定安装设有限位圆环22。

[0038] 具体的,通过人工将混凝土块9上的安装插孔20与工型架1上的支架支脚11放置在一起,利用固定卡销21进行固定,并利用限位圆环22进行位置限制。

[0039] 请参考图1-图5,作为对固定组件的进一步实施方式:固定卡销21外表面套接设有回位弹簧23,固定卡销21的一端贯穿混凝土块9连接设有松懈拉环24,支架支脚11上开设有固定卡口25。

[0040] 具体的,在需要拆卸时,通过人工拉动松懈拉环24,使其带动回位弹簧23进行压缩,从而将工型架1上的支架支脚11取出,在安装时,松开松懈拉环24,使得回位弹簧23恢复初始状态,完成固定。

[0041] 请参考图1-图5,作为对安装机构的进一步实施方式:固定台2上设置有安装机构,安装机构包括环型框26、底板27和伸缩弹簧28,环型框26倾斜设置在固定台2的上方,环型框26的内壁下方固定连接有底板27,环型框26内固定连接有伸缩弹簧28。

[0042] 具体的,通过使用伸缩弹簧28将光伏板固定在底板27上的环型框26上。

[0043] 请参考图1-图5,作为对安装机构的进一步实施方式:伸缩弹簧28上固定连接设有方块29,方块29上安装设有橡胶垫30。

[0044] 具体的,通过人工拉动方块29,使得对于伸缩弹簧28进行压缩,并且利用橡胶垫30对于光伏板进行保护。

[0045] 请参考图1-图5,作为对安装机构的进一步实施方式:方块29两端连接设有滑动块31,环型框26内开设有滑动槽32,滑动槽32与滑动块31相适配。

[0046] 具体的,在方块29的滑动过程中,利用方块29两侧的滑动块31在滑动槽32上进行滑动。

[0047] 综上所述,整体设备在使用时:

[0048] 当在对于此装置高度进行调整状态时,通过人工将插销18从锁定孔17上取出,通过人工转动把手19,从而使得带动连接杆15进行转动,连接杆15带动支撑筒5上的蜗杆14进行转动,进而带动蜗轮6进行转动,进而带动丝杆7进行转动,从而使得连接座8进行移动过程,并且利用导向筒4内的导向杆3进行导向移动过程,完成对于固定台2的高度移动过程。

[0049] 当在固定此支撑装置状态时,通过人工将混凝土块9和工型架1使用固定地钉10固定在一起,通过人工将混凝土块9上的安装插孔20与工型架1上的支架支脚11放置在一起,利用固定卡销21进行固定,并利用限位圆环22进行位置限制,在需要拆卸时,通过人工拉动松懈拉环24,使其带动回位弹簧23进行压缩,从而将工型架1上的支架支脚11取出,在安装时,松开松懈拉环24,使得回位弹簧23恢复初始状态,完成固定。

[0050] 当在固定光伏板状态时,通过使用伸缩弹簧28将光伏板固定在底板27上的环型框26上,通过人工拉动方块29,使得对于伸缩弹簧28进行压缩,并且利用橡胶垫30对于光伏板进行保护,在方块29的滑动过程中,利用方块29两侧的滑动块31在滑动槽32上进行滑动。

[0051] 上文中提到的全部方案中,涉及两个部件之间连接的可以根据实际情况选择焊接、螺栓和螺母配合连接、螺栓或螺钉连接或者其它公知的连接方式,在此不一一赘述,上文中凡是涉及有写固定连接的,优选考虑是焊接,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。

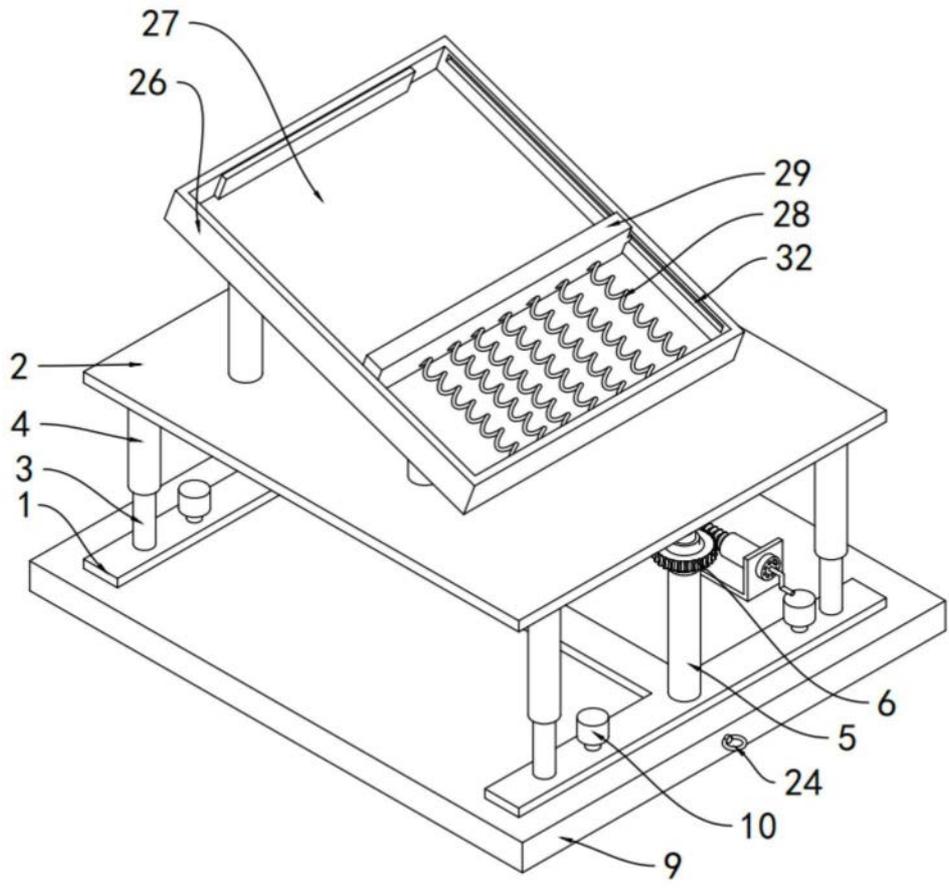


图1

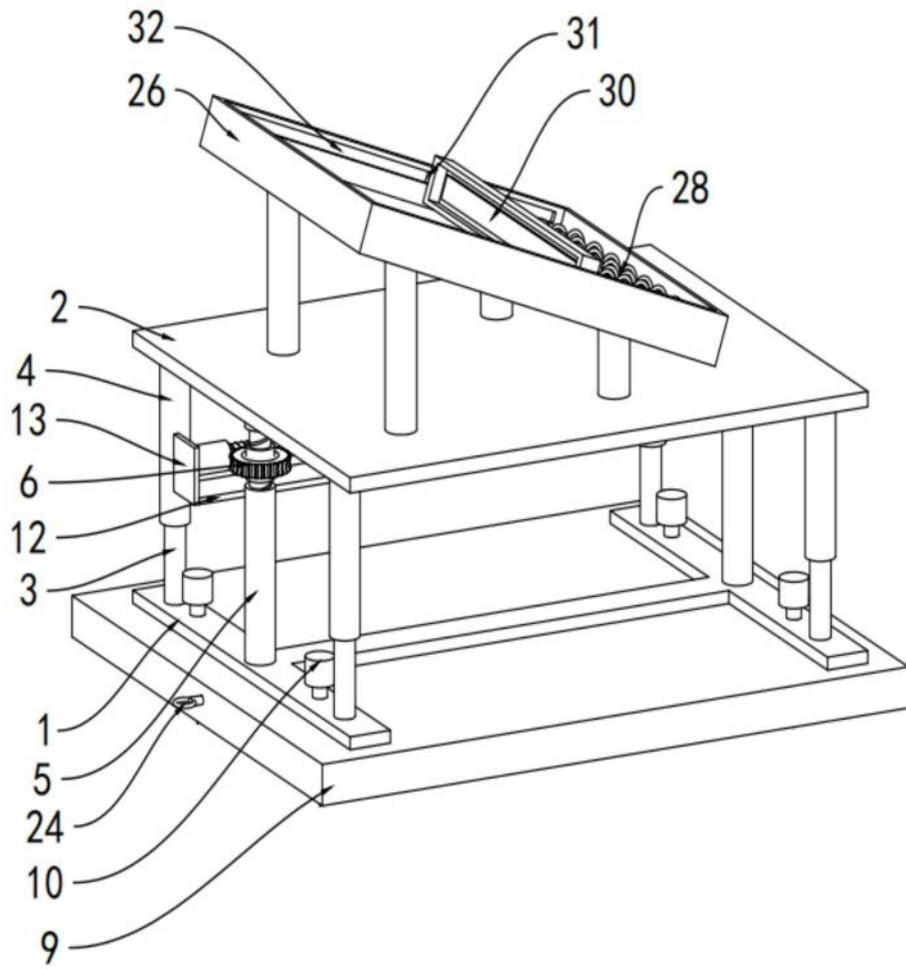


图2

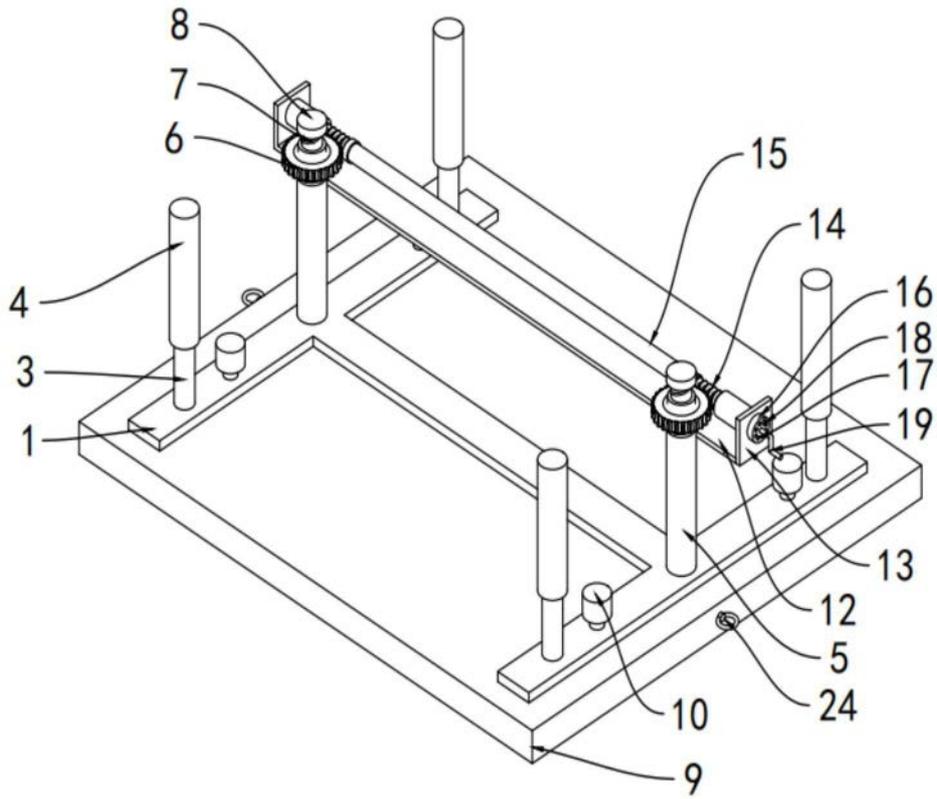


图3

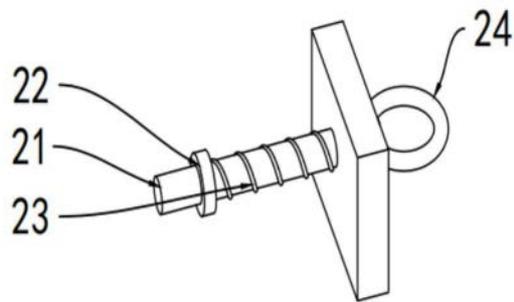


图4

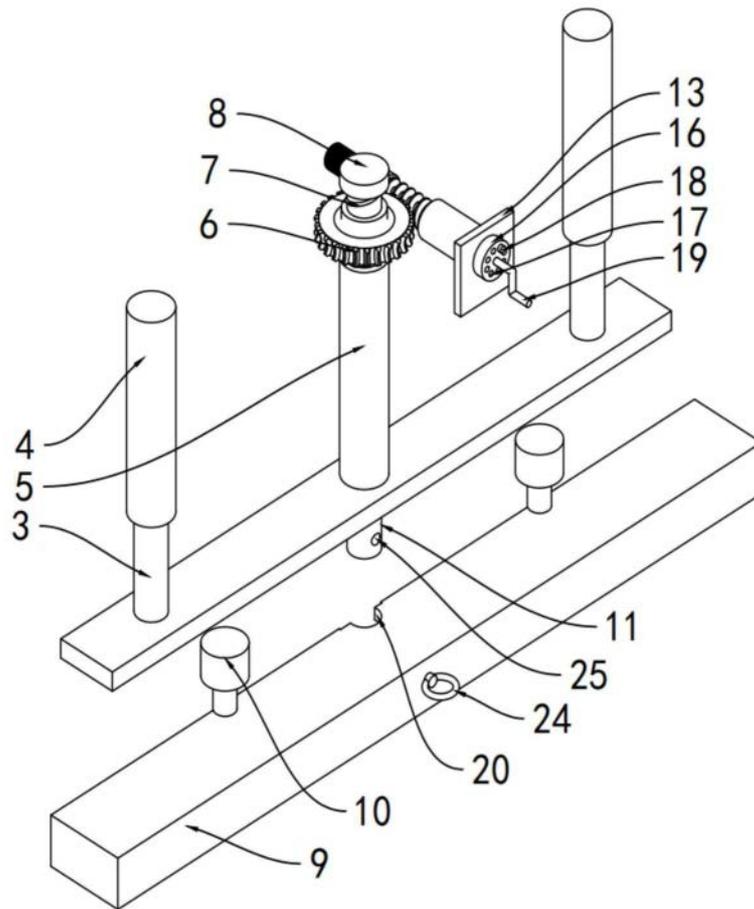


图5