



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209655607 U

(45)授权公告日 2019.11.19

(21)申请号 201920125368.9

(22)申请日 2019.01.24

(73)专利权人 杭州国电电力科技发展有限公司

地址 310012 浙江省杭州市西湖区文二路
391号浙江节能科技园区3号楼四层北
区

(72)发明人 俞浩杰 王江波

(51)Int.Cl.

F24S 30/425(2018.01)

H02S 20/30(2014.01)

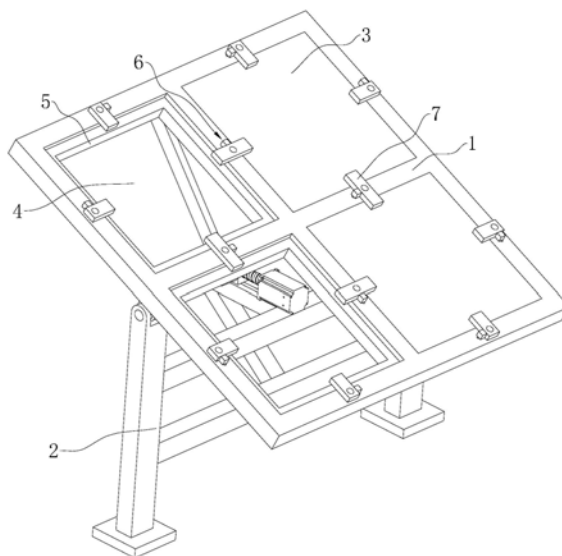
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种太阳能光伏装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种太阳能光伏装置,其包括光伏支架、若干太阳能板,所述光伏支架上对应太阳能板开设有若干放置槽,所述放置槽内壁固定有支撑块,支撑块与光伏支架上端的间距与太阳能板厚度相等;所述光伏支架位于太阳能板侧壁上转动连接有限位杆,所述限位杆转动过程中,抵接于太阳能板上端或远离太阳能板;所述光伏支架上还设置有限制限位杆抵接太阳能板上端的限位件。本实用新型无需采用螺栓固定,具有便于对太阳能板的安装工作,达到提高组装效率的效果。



1. 一种太阳能光伏装置,包括光伏支架(1)、若干太阳能板(3),其特征在于:所述光伏支架(1)上对应太阳能板(3)开设有若干放置槽(4),所述放置槽(4)内壁上固定有支撑块(5),支撑块(5)与光伏支架(1)上端的间距与太阳能板(3)厚度相等;所述光伏支架(1)位于太阳能板(3)侧壁上转动连接有限位杆(7),所述限位杆(7)转动过程中,抵接于太阳能板(3)上端或远离太阳能板(3);所述光伏支架(1)上还设置有限制限位杆(7)抵接太阳能板(3)上端的限位件(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏装置,其特征在于:所述限位件(6)包括沿光伏支架(1)厚度方向开设于光伏支架(1)上且上端开口的滑槽(61)、插接于滑槽(61)内的滑块(62)、设置于滑块(62)下端与滑槽(61)之间且驱使滑块(62)部分延伸至滑槽(61)外部分留于滑槽(61)内的压缩弹簧(66);当所述限位杆(7)抵接太阳能板(3)上时,滑块(62)一侧与限位杆(7)一侧直面抵接。

3. 根据权利要求2所述的一种太阳能光伏装置,其特征在于:所述滑块(62)下端侧壁固定有限位块(63),所述光伏支架(1)内开设有与滑槽(61)连通且供限位块(63)上下位移的限位槽(64),所述限位槽(64)上端开口端固定有抵接块(65)。

4. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏装置,其特征在于:处于相邻所述太阳能板(3)之间的限位杆(7)转动过程中,同时与两太阳能板(3)上端抵接。

5. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏装置,其特征在于:所述光伏支架(1)下端中部位置转动连接有支撑架(2),所述支撑架(2)下端设固定于地面上;所述支撑架(2)上设置有驱使光伏支架(1)转动并限位的连杆机构(9)。

6. 根据权利要求5所述的一种太阳能光伏装置,其特征在于:所述连杆机构(9)包括与光伏支架(1)沿转动方向一侧转动连接的连杆(91)、沿光伏支架(1)翻转方向平行安装于支撑架(2)上的电机(92)、与电机(92)输出轴同轴固定的丝杆(93)、螺纹于丝杆(93)上且仅能沿丝杆(93)长度方向直线位移的驱动块(94),所述驱动块(94)一侧固定有驱动轴(95),所述连杆(91)的另一侧插接于驱动轴(95)上且相对驱动轴(95)转动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种太阳能光伏装置,其特征在于:所述支撑架(2)上固定有与丝杆(93)平行设置的支撑杆(96)、两端分别与支撑杆(96)以及支撑架(2)的斜支撑(13),所述丝杆(93)相对电机(92)的一端转动连接于支撑杆(96)上。

8. 根据权利要求7所述的一种太阳能光伏装置,其特征在于:所述驱动块(94)下端嵌设有若干滚珠(11),所述支撑杆(96)上沿其长度方向开设有供滚珠(11)滚动抵触的滚动槽(12)。

一种太阳能光伏装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能发电的技术领域,尤其是涉及一种太阳能光伏装置。

背景技术

[0002] 目前世界性能源危机,促进了新能源产业的迅猛发展,而太阳能是各种可再生能源中最重要的基本能源。因此作为将太阳辐射能转换成电能的太阳能发电技术,即光伏产业更是发展飞速。在光伏发电过程中,需要将太阳能电板放置于太阳能光伏支架上,使得太阳能电板获得光照,从而将太阳的辐射能转化为电能。

[0003] 现有的一种太阳能光伏装置,如图1所示,包括光伏支架1、若干太阳能板3,太阳能板3分别通过若干螺栓穿过与光伏支架1螺纹配合,实现对太阳能板3的固定工作。

[0004] 上述中的现有技术存在以下缺陷:使用螺栓进行固定时,需在光伏支架1上预先在对应位置开设与螺栓配合的螺纹孔,当其加工存在误差时,后期组装过程中,螺栓难以与螺纹孔匹配,需重新钻取螺纹孔或是扩大太阳能板3上的孔,才可实现其安装工作,影响其组装效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种太阳能光伏装置,无需采用螺栓固定,便于对太阳能板的安装工作,达到提高组装效率的效果。

[0006] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种太阳能光伏装置,包括光伏支架、若干太阳能板,所述光伏支架上对应太阳能板开设有若干放置槽,所述放置槽内壁上固定有支撑块,支撑块与光伏支架上端的间距与太阳能板厚度相等;所述光伏支架位于太阳能板侧壁上转动连接有限位杆,所述限位杆转动过程中,抵接于太阳能板上端或远离太阳能板;所述光伏支架上还设置有限位杆抵接太阳能板上端的限位件。

[0008] 通过采用上述技术方案,在放置槽内设置支撑块,使其太阳能板可直接插接于放置槽内,在支撑块的支撑作用下,安装于放置槽内,进而驱使限位杆转动,驱使限位杆下端抵接于太阳能板上端,使其限位杆与支撑块以及放置槽侧壁对太阳能板四侧以及上下端起到抵接限位作用,将太阳能板稳定的固定于放置槽内,实现太阳能板与光伏支架的组装工作,此组装过程中,无需使用螺栓进行紧固,无需在太阳能板上钻孔以及光伏支架上钻取螺纹孔,减少对太阳能板破坏的同时,便于其太阳能板的安装工作,能够有效提高太阳能板与光伏支架的组装效率;限位件在此过程中,对限位杆起到限位作用,使限位杆处于对太阳能板的限位状态。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述限位件包括沿光伏支架厚度方向开设于光伏支架上且上端开口的滑槽、插接于滑槽内的滑块、设置于滑块下端与滑槽之间且驱使滑块部分延伸至滑槽外部分留于滑槽内的压缩弹簧;当所述限位杆抵接太阳能板上时,滑块一侧与限位杆一侧直面抵接。

[0010] 通过采用上述技术方案,当限位杆翻转至抵接太阳能板上端时,滑块在压缩弹簧的弹性作用下,部分滑出滑槽,驱使滑块侧壁与限位杆侧壁直面抵接,限制限位杆的自转工作,从而使其限位杆保持太阳能板的限位作用。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述滑块下端侧壁固定有限位块,所述光伏支架内开设有与滑槽连通且供限位块上下位移的限位槽,所述限位槽上端开口端固定有抵接块。

[0012] 通过采用上述技术方案,利用限位块沿限位槽内直线位移,且在抵接块的限位作用,实现滑块位移工作的同时,限制滑块的滑移的距离,避免滑块完全脱离出滑槽。

[0013] 本实用新型进一步设置为:处于相邻所述太阳能板之间的限位杆转动过程中,同时与两太阳能板上端抵接。

[0014] 通过采用上述技术方案,使其转动一根限位杆时,可对相邻太阳能板起到限位作用,便于其安装工作。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述光伏支架下端中部位置转动连接有支撑架,所述支撑架下端设固定于地面上;所述支撑架上设置有驱使光伏支架转动并限位的连杆机构。

[0016] 通过采用上述技术方案,利用支撑架实现对光伏支架的支撑作用,使其光伏支架可倾斜的安装于地面上;进而通过连杆机构驱使光伏支架翻转,使其可根据实际地理位置,调节光伏支架的倾斜角度,提高太阳能板吸收太阳光转换电能的效果。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述连杆机构包括与光伏支架沿转动方向一侧转动连接的连杆、沿光伏支架翻转方向平行安装于支撑架上的电机、与电机输出轴同轴固定的丝杆、螺纹于丝杆上且仅能沿丝杆长度方向直线位移的驱动块,所述驱动块一侧固定有驱动轴,所述连杆的另一侧插接于驱动轴上且相对驱动轴转动连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,利用电机驱使丝杆转动,驱使驱动块沿丝杆直线位移,在连杆两端分别与驱动块以及光伏支架转动连接关系下,驱使连杆改变倾斜角度,从而驱使光伏支架相对支撑架翻转,调节光伏支架的倾斜角度,进而丝杆停止转动,光伏支架、支撑架以及连杆构成稳定的三角支撑,将光伏支架稳定限位于所需角度。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述支撑架上固定有与丝杆平行设置的支撑杆、两端分别与支撑杆以及支撑架的斜支撑,所述丝杆相对电机的一端转动连接于支撑杆上。

[0020] 通过采用上述技术方案,利用斜支撑对支撑杆起到支撑作用,保持支撑杆对丝杆的稳定支撑性,使其丝杆转动更加稳定。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述驱动块下端嵌设有若干滚珠,所述支撑杆上沿其长度方向开设有供滚珠滚动抵触的滚动槽。

[0022] 通过采用上述技术方案,利用嵌设与驱动块下端的滚珠沿滚动槽滚动抵接,实现对驱动块周向转动限位的同时,有利于减少驱动块与支撑杆之间的摩擦力,便于丝杆驱使驱动块直线位移。

[0023] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0024] 1. 利用支撑块以及转动连接于光伏支架上的限位杆,对太阳能板上下端起到夹持限位作用,便于太阳能板与光伏支架的组装工作,达到提高组装效率的效果;

[0025] 2. 利用丝杆转动驱使驱动块直线位移,从而在连杆两端分别与驱动块以及光伏支架的转动连接关系,驱使连杆对光伏支架的支撑角度,从而改变光伏支架的倾斜角度,使其光伏支架可根据不同地理位置,调节至吸收太阳光的最佳角度,提高太阳能板吸收太阳转

化电能的效果。

附图说明

[0026] 图1是现有技术整体结构示意图。

[0027] 图2是本实用新型整体结构示意图。

[0028] 图3是图2中限位件的局部剖面示意图。

[0029] 图4是图2中连杆机构与光伏支架的局部结构示意图。

[0030] 图5是图4中驱动块与支撑杆的局部剖面示意图。

[0031] 图中,1、光伏支架;2、支撑架;3、太阳能板;4、放置槽;5、支撑块;6、限位件;61、滑槽;62、滑块;63、限位块;64、限位槽;65、抵接块;66、压缩弹簧;7、限位杆;8、转轴;9、连杆机构;91、连杆;92、电机;93、丝杆;94、驱动块;95、驱动轴;96、支撑杆;10、转动轴;11、滚珠;12、滚动槽;13、斜支撑。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0033] 参照图2和3,为本实用新型公开的一种太阳能光伏装置,包括支撑架2、光伏支架1以及四块太阳能板3;支撑架2竖直固定于地面;光伏支架1下端中间部位转动连接于支撑架2上;光伏支架1上对应开设四个放置槽4,放置槽4四侧内壁分别固定有一支撑块5,支撑块5上端与光伏支架1上端之间的距离与太阳能板3厚度相等;光伏支架1处于放置槽4周侧的上端分别转动连接有限位杆7,限位杆7下端与光伏支架1上端齐平,限位杆7初始状态下完全抵接于光伏支架1上端;当太阳能板3放置于放置槽4内时,驱动限位杆7转动 90° ,驱使限位杆7部分抵接于太阳能板3上,对太阳能板3起到限位工作。

[0034] 本实施例中,限位杆7中间部位插接有转轴8,转轴8插接并转动连接光伏支架1上;且处于相邻放置槽4之间的限位杆7在旋转过程中,两侧分别延伸至两放置槽4内,同时对两太阳能板3起到抵接作用。

[0035] 上述光伏支架1上还设置有限制限位杆7转动的限位件6,限位件6包括滑槽61、滑块62、压缩弹簧66、限位块63、限位槽64以及抵接块65,滑槽61以及限位槽64沿光伏支架1厚度方向开设于光伏支架1内且一端与光伏支架1上端连通;限位块63固定于滑块62下端的侧壁,压缩弹簧66上端与滑块62下端固定;将滑块62以及限位块63沿滑槽61以及限位槽64插接于滑槽61内后,抵接块65焊接固定于限位槽64的开口端,实现滑块62仅能沿滑槽61上下位移且不可脱离出滑槽61;当限位杆7处于对两太阳能板3抵接状态时,滑块62侧壁与限位杆7的侧壁直面抵接,限制限位杆7的继续转动;当需解除对太阳能板3限位工作时,将滑块62按压至滑槽61内,实现限位杆7可转动,远离太阳能板3。

[0036] 参照图4和5,本实施例中,光伏支架1下端通过转动轴10穿过支撑架2相对支撑架2翻转连接,支撑架2上还设置有连杆机构9,连杆机构9包括连杆91、电机92、丝杆93、驱动块94、驱动轴95、以及支撑杆96,连杆91一端通过插轴转动连接于光伏支架1下端垂直转动轴10的一侧;电机92沿连杆91平行固定于支撑架2上,丝杆93与电机92的输出轴同轴固定;驱动块94螺纹配合与丝杆93上,支撑杆96沿丝杆93平行设置且一端与支撑架2焊接固定;驱动块94下端与支撑杆96抵接;驱动块94一侧固定有穿过连杆91相对插轴一侧且相对连杆91转

动的驱动轴95。电机92通过电线与外接电源连通,通电时,电机92驱使丝杆93转动,驱动块94在与支撑杆96的抵接作用下无法周向转动,转换为沿丝杆93的直线位移,在连杆91两侧的转动连接关系下,驱使光伏支架1翻转并限位至所需倾斜角度。

[0037] 本实施例中,支撑架2上还固定有斜支撑13,斜支撑13一端与支撑杆96下端固定,对支撑杆96起到支撑作用。

[0038] 上述驱动块94下端嵌设有两颗滚珠11,两滚珠11沿丝杆93轴线设置;支撑杆96上端还沿其长度方向平行开设有滚动槽12,滚珠11部分插接与滚动槽12内相对滚动槽12滚动抵触,驱使驱动块94与支撑杆96之间留出间隙。

[0039] 本实施例的实施原理为:对太阳能板3进行安装时,先将限位杆7翻转至完全藏于光伏支架1内,再将四块太阳能板3依次插接于放置槽4内,再手动翻转限位杆7,使其限位杆7部分抵接于太阳能板3上端,同时滑块62在压缩弹簧66的弹性作用下,保持部分处于滑槽61外的状态并与限位杆7的侧壁直面抵接,限制限位杆7的继续转动,实现太阳能板3的快速安装工作。

[0040] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

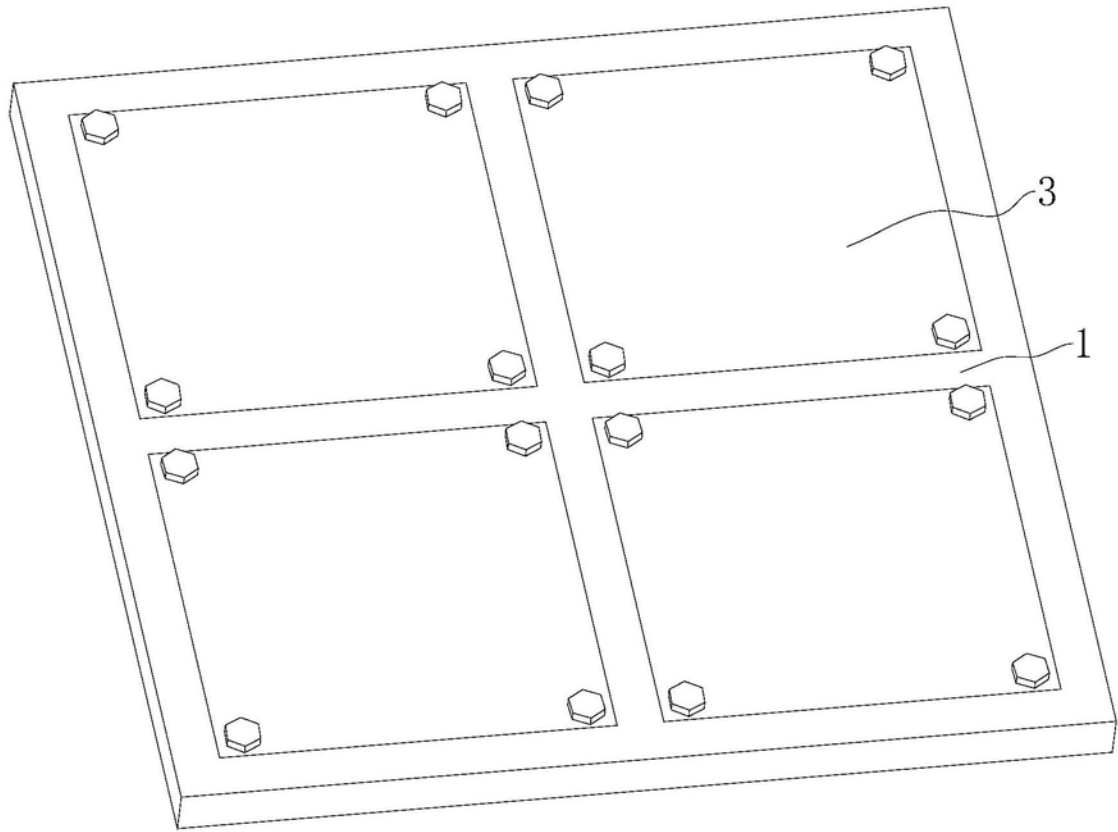


图1

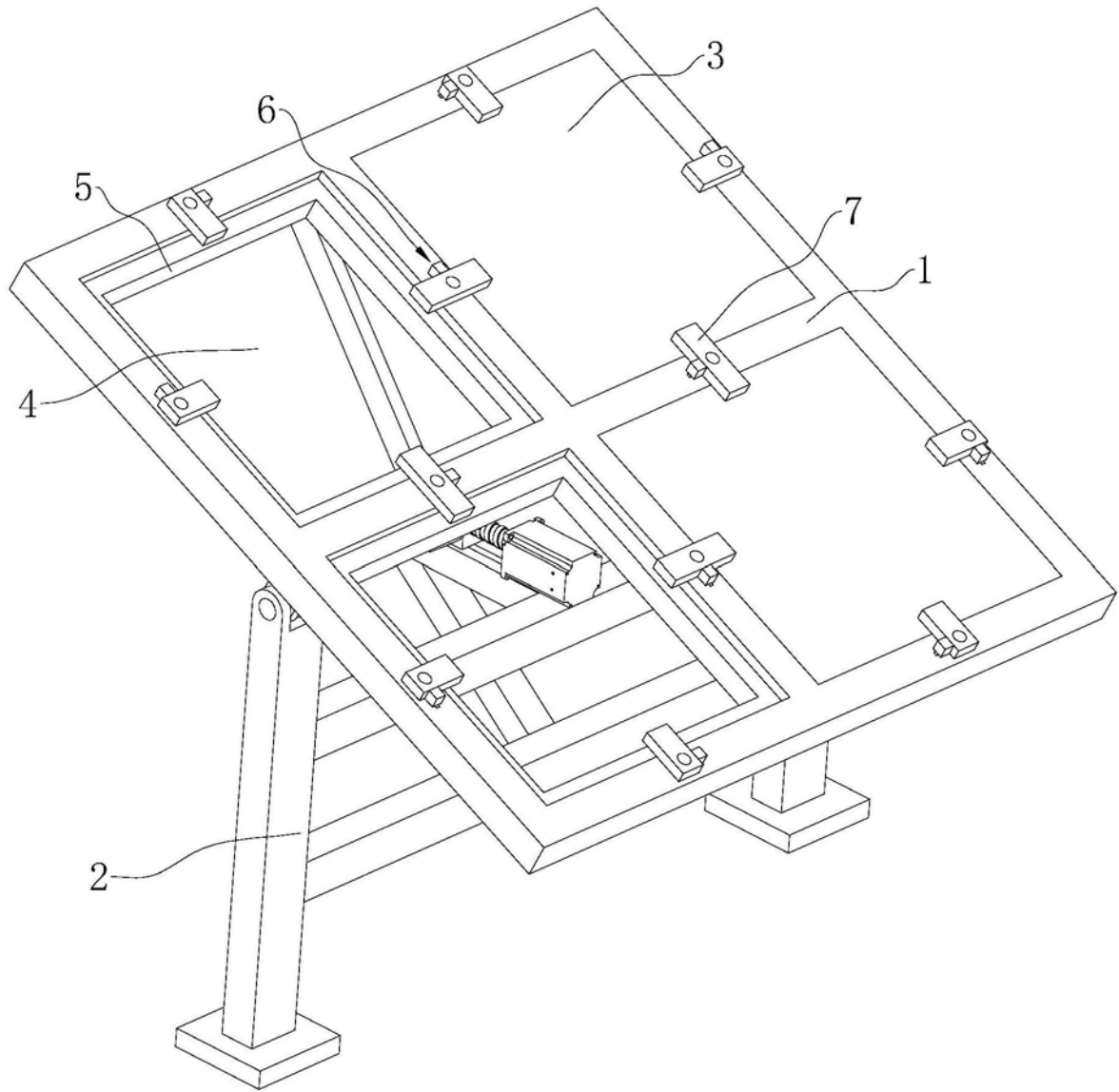


图2

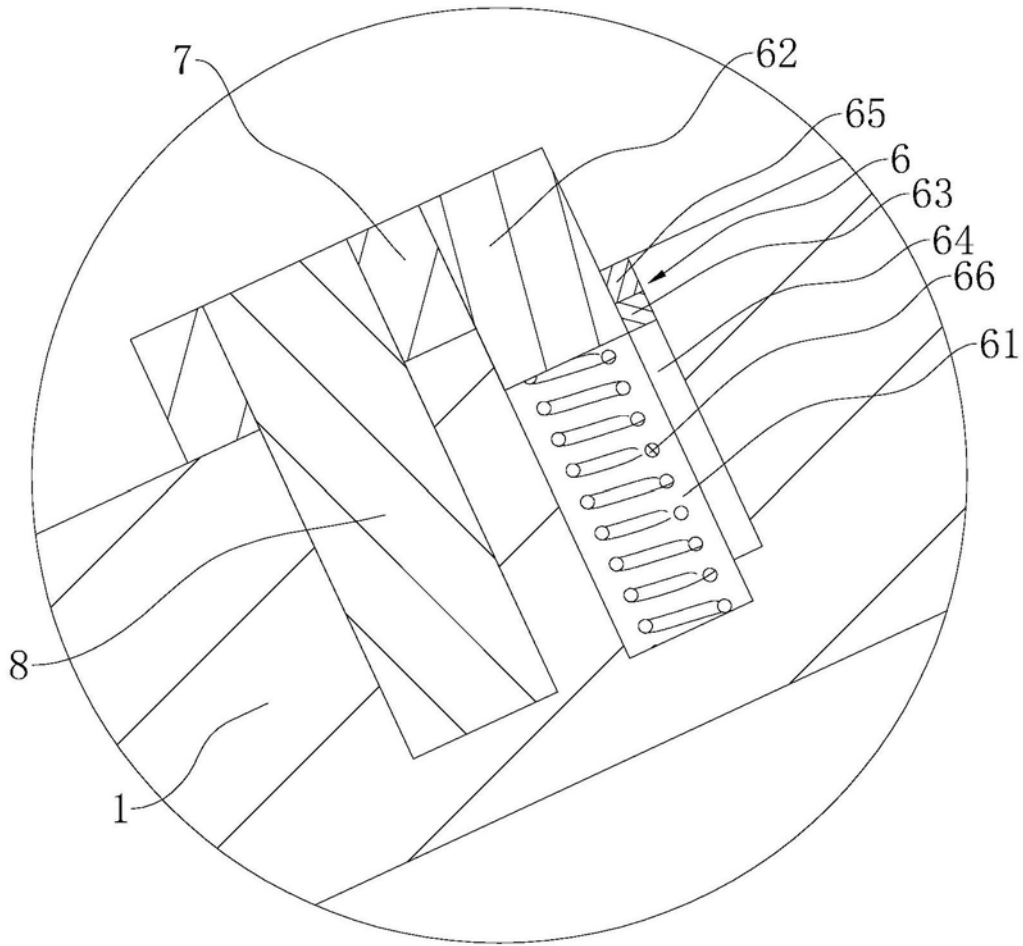


图3

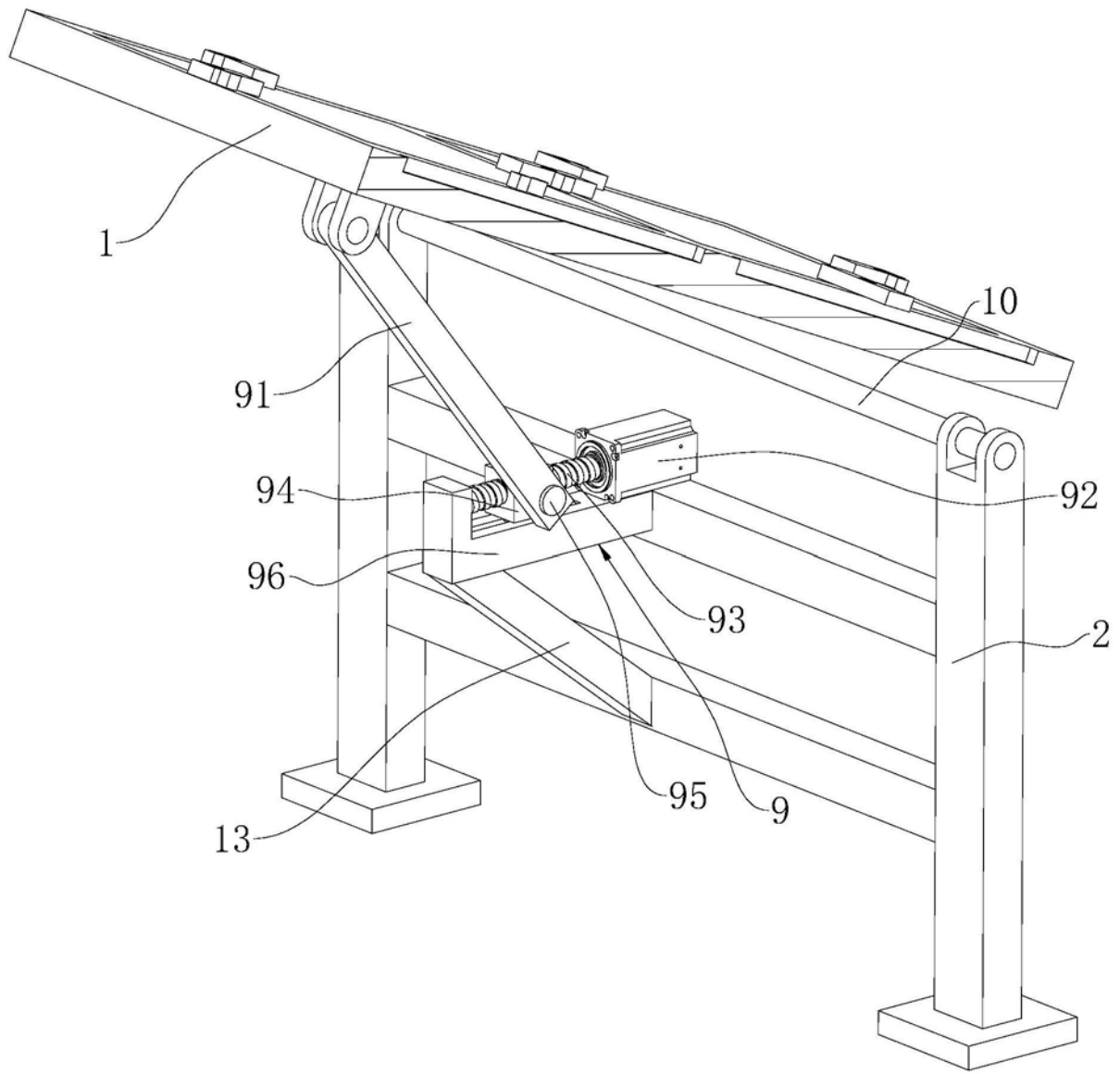


图4

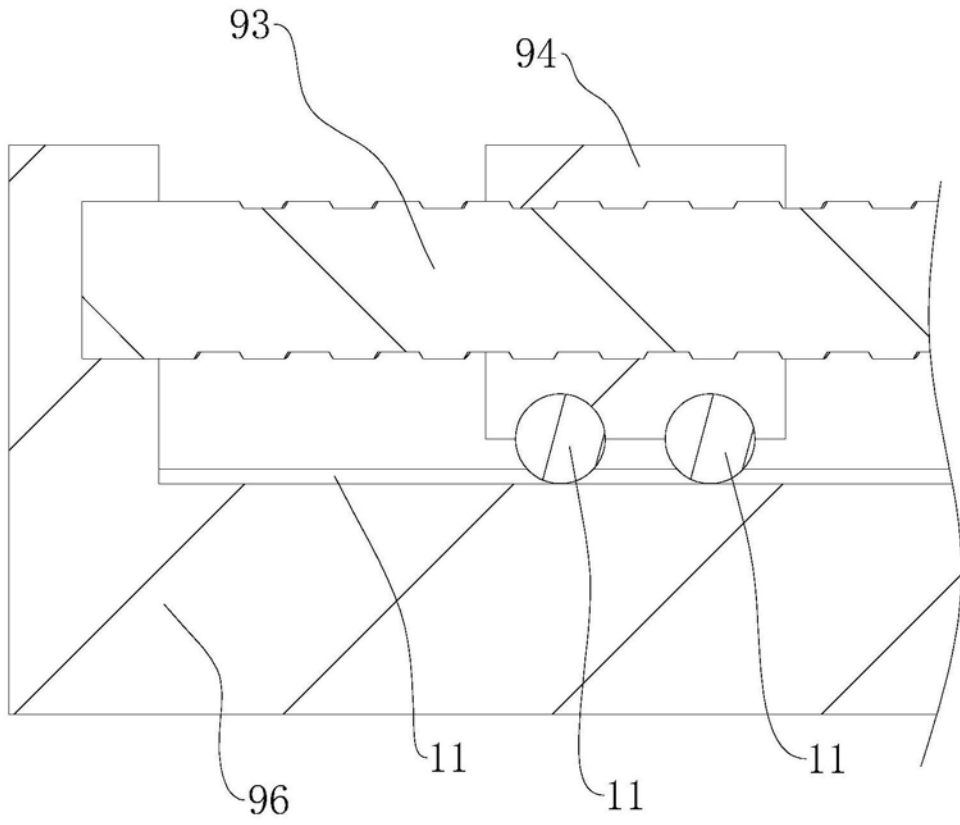


图5