



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215523800 U

(45) 授权公告日 2022.01.14

(21) 申请号 202122004553.2

(22) 申请日 2021.08.24

(73) 专利权人 东营天泽新能源科技有限公司

地址 257500 山东省东营市垦利区永安镇
六十户村

(72) 发明人 李善凯 王亚楠 杨申

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 周杰

(51) Int. Cl.

F24S 25/20 (2018.01)

F24S 25/67 (2018.01)

F24S 30/425 (2018.01)

H02S 20/30 (2014.01)

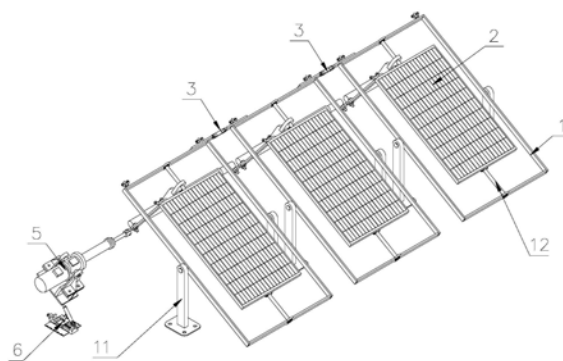
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种联动式太阳能光伏组件支撑架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种联动式太阳能光伏组件支撑架,包括安装框架、第一联动杆,安装框架两侧中部铰接有支腿,安装框架一侧两端设有螺杆,相邻的安装框架一侧设有第一联动杆,第一联动杆的两端与相邻的安装框架一侧的螺杆连接,螺杆上螺纹连接有螺母;一端的安装框架一侧设有驱动装置,驱动装置包括底座,底座上部设有液压缸,液压缸的活塞杆与安装框架底部连接。本实用新型利用第一联动杆将相邻的安装框架连接在一起,使所有的安装框架组成联动系统,不仅实现了太阳能光伏组件的联动,提高了太阳能光伏组件的安装调试效率,而且第一联动杆的长度根据相邻安装框架的间距确定,相较于现有技术的联动杆短且轻便,便于运输和安装。



1. 一种联动式太阳能光伏组件支撑架,包括安装框架、第一联动杆,所述安装框架两侧中部铰接有支腿,支腿下部通过地脚螺栓固定地安装在地面上,所述安装框架上部设有太阳能光伏背板,其特征在于,安装框架一侧两端设有螺杆,相邻的安装框架一侧设有第一联动杆,第一联动杆的两端与相邻的安装框架一侧的螺杆连接,所述螺杆上螺纹连接有螺母;一端的安装框架一侧设有驱动装置,所述驱动装置包括底座,所述底座上部设有液压缸,液压缸的活塞杆与安装框架底部连接。

2. 根据权利要求1所述的一种联动式太阳能光伏组件支撑架,其特征在于,所述螺母为蝶形螺母。

3. 根据权利要求1所述的一种联动式太阳能光伏组件支撑架,其特征在于,所述安装框架中部设有纵梁,所述太阳能光伏背板背部两端设有卡扣,卡扣固定地安装在纵梁上。

4. 根据权利要求3所述的一种联动式太阳能光伏组件支撑架,其特征在于,所述卡扣包括与太阳能光伏背板固定连接的第一扣环以及设置于第一扣环一侧的第二扣环,第一扣环和第二扣环均为半圆形卡箍,所述第一扣环和第二扣环两侧通过螺栓可拆卸地安装。

5. 根据权利要求1所述的一种联动式太阳能光伏组件支撑架,其特征在于,所述第一联动杆包括过渡杆和铰接于过渡杆两端的固定杆,所述螺杆与固定杆连接,且过渡杆与固定杆垂直布置。

6. 根据权利要求5所述的一种联动式太阳能光伏组件支撑架,其特征在于,所述固定杆上设有调节槽,所述螺杆间隙地安装在调节槽内部。

7. 根据权利要求1-6任一权利要求所述的一种联动式太阳能光伏组件支撑架,其特征在于,所述安装框架下部设有第二联动杆,第二联动杆中部滑动地设有吊板,吊板的上部与纵梁铰接,相邻的第二联动杆之间通过铰接头连接,所述铰接头上部铰接有连杆,所述太阳能光伏背板一端设有连接头,连接头一侧设有连接杆,连杆的一端与连接杆铰接,一端的第二联动杆一侧铰接有电动推杆;所述液压缸上部设有安装座,电动推杆固定地安装在安装座上。

8. 根据权利要求7所述的一种联动式太阳能光伏组件支撑架,其特征在于,所述第二联动杆包括套筒以及设置在套筒两端的伸缩杆,所述套筒两端螺纹连接有紧固旋钮。

9. 根据权利要求8所述的一种联动式太阳能光伏组件支撑架,其特征在于,所述套筒为两段式结构,两段套筒中部通过万向联轴器连接。

10. 根据权利要求9所述的一种联动式太阳能光伏组件支撑架,其特征在于,所述底座上部两端设有固定座,所述液压缸下部铰接在右侧的固定座上,所述固定座中部设有丝杆,丝杆的一端设有转柄,丝杆上螺纹连接有滑块,滑块上部铰接有支撑杆,所述支撑杆上端与液压缸铰接。

一种联动式太阳能光伏组件支撑架

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能支架技术领域,特别涉及一种联动式太阳能光伏组件支撑架。

背景技术

[0002] 太阳能是一种可再生能源,是指太阳的热辐射能,主要表现就是常说的太阳光线,在现代一般用作发电或者为热水器提供能源,太阳能的利用需要使用太阳能光伏组件进行光电转换,太阳能光伏组件安装时需要使用支撑架。现有的太阳能光伏组件支架一般为单个设计,多个光伏支撑架之间不能联动运行,在安装和调试过程中,需要逐个调整支撑架的倾斜角度,不便于操作使用。

[0003] 经过检索,公开号为CN211508993U的中国实用新型公开了一种太阳能光伏跟踪支架阵列,并具体公开了:包括支架阵列主体,所述支架阵列主体包括支架部分、气缸和联动部分,所述支架部分包括固定支架和固定框,所述固定框设置于固定支架上,所述的固定支架包括固定支腿和固定轴,所述固定轴设置于固定支腿顶部,所述的联动部分包括联动杆和传动杆,所述联动杆设置于固定框一侧,所述的传动杆一端与固定框相连,所述的传动杆另一端与气缸相连。该装置的联动杆为一整体式的长杆,当太阳能光伏组件数量较多时,对应的联动杆长度也较长,不仅不便于运输,而且联动杆的重量相应增加,不便于安装。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术中的不足,提供一种联动式太阳能光伏组件支撑架,利用第一联动杆将相邻的安装框架连接在一起,使所有的安装框架组成联动系统,不仅实现了太阳能光伏组件的联动,提高了太阳能光伏组件的安装调试效率,而且第一联动杆的长度根据相邻安装框架的间距确定,相较于现有技术的联动杆短且轻便,便于运输和安装。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 一种联动式太阳能光伏组件支撑架,包括安装框架、第一联动杆,所述安装框架两侧中部铰接有支腿,支腿下部通过地脚螺栓固定地安装在地面上,所述安装框架上部设有太阳能光伏背板,安装框架一侧两端设有螺杆,相邻的安装框架一侧设有第一联动杆,第一联动杆的两端与相邻的安装框架一侧的螺杆连接,所述螺杆上螺纹连接有螺母,用于第一联动杆的固定;一端的安装框架一侧设有驱动装置,所述驱动装置包括底座,所述底座上部设有液压缸,液压缸的活塞杆与安装框架底部连接。

[0007] 太阳能光伏组件安装时,先将单个安装框架安装在地面上,然后再利用第一联动杆的两端将相邻的安装框架连接,使所有的安装框架组成联动系统,液压缸伸缩时带动安装框架一端上下移动,从而调整所有安装框架的角度,不仅实现了太阳能光伏组件的联动,提高了太阳能光伏组件的安装调试效率,且第一联动杆的长度较现有技术的联动杆短且轻便,便于运输和安装。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选,所述螺母为蝶形螺母,便于第一联动杆的快速拆装。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选,所述安装框架中部设有纵梁,所述太阳能光伏背板背部两端设有卡扣,卡扣固定地安装在纵梁上,增强了安装框架支撑的稳定性。

[0010] 作为本技术方案的进一步优选,所述卡扣包括与太阳能光伏背板固定连接的第一扣环以及设置于第一扣环一侧的第二扣环,第一扣环和第二扣环均为半圆形卡箍,所述第一扣环和第二扣环两侧通过螺栓可拆卸地安装;第一扣环和第二扣环松开后便于调整太阳能光伏背板在纵梁上的安装位置。

[0011] 作为本技术方案的进一步优选,所述第一联动杆包括过渡杆和铰接于过渡杆两端的固定杆,所述螺杆与固定杆连接,且过渡杆与固定杆垂直布置,使得固定杆相对于过渡杆只能左右转动而无法上下转动,避免了安装框架上下联动时第一联动杆失效;过渡杆用于补偿相邻的安装框架前后的安装误差,降低了安装框架的安装难度。

[0012] 作为本技术方案的进一步优选,所述固定杆上设有调节槽,所述螺杆间隙地安装在调节槽内部,调节槽便于对不同间距的安装框架连接使用。

[0013] 作为本技术方案的进一步优选,所述安装框架下部设有第二联动杆,第二联动杆中部滑动地设有吊板,吊板的上部与纵梁铰接,相邻的第二联动杆之间通过铰接头连接,所述铰接头上部铰接有连杆,所述太阳能光伏背板一端设有连接头,连接头一侧设有连接杆,连杆的一端与连接杆铰接,一端的第二联动杆一侧铰接有电动推杆,所述电动推杆采用市售成熟产品,例如DT 100电动推杆;所述液压缸上部设有安装座,电动推杆固定地安装在安装座上;电动推杆伸缩时通过第二联动杆带动连杆左右移动,从而带动太阳能光伏背板绕纵梁翻转,便于调整太阳能光伏背板的左右倾角。

[0014] 作为本技术方案的进一步优选,所述第二联动杆包括套筒以及设置在套筒两端的伸缩杆,所述套筒两端螺纹连接有紧固旋钮,用于固定伸缩杆和套筒,伸缩杆便于调整第二联动杆的长度,从而适应不同间距的安装框架使用。

[0015] 作为本技术方案的进一步优选,所述套筒为两段式结构,两段套筒中部通过万向联轴器连接,万向联轴器进一步降低了安装框架的制造精度要求和安装精度要求,即使安装框架安装时存在一定的误差,也不影响联动系统的使用。

[0016] 作为本技术方案的进一步优选,所述底座上部两端设有固定座,所述液压缸下部铰接在右侧的固定座上,所述固定座中部设有丝杆,丝杆的一端设有转柄,丝杆上螺纹连接有滑块,滑块上部铰接有支撑杆,所述支撑杆上端与液压缸铰接;转动转柄调整滑块的位置,从而调整支撑杆与液压缸的角度,便于太阳能光伏组件倾斜角度的微调。

[0017] 本实用新型的有益效果是:

[0018] 1) 本实用新型利用第一联动杆将相邻的安装框架连接在一起,使所有的安装框架组成联动系统,不仅实现了太阳能光伏组件的联动,提高了太阳能光伏组件的安装调试效率,而且第一联动杆的长度根据相邻安装框架的间距确定,相较于现有技术的联动杆短且轻便,便于运输和安装。

[0019] 2) 螺母为蝶形螺母,便于第一联动杆的快速拆装。

[0020] 3) 安装框架中部设有纵梁,太阳能光伏背板背部两端设有卡扣,卡扣固定地安装在纵梁上,增强了安装框架支撑的稳定性。

[0021] 4) 卡扣包括与太阳能光伏背板固定连接的第一扣环以及设置于第一扣环一侧的第二扣环,第一扣环和第二扣环均为半圆形卡箍,第一扣环和第二扣环两侧通过螺栓可拆卸地安装;第一扣环和第二扣环松开后便于调整太阳能光伏背板在纵梁上的安装位置。

[0022] 5) 第一联动杆包括过渡杆和交接于过渡杆两端的固定杆,螺杆与固定杆连接,且过渡杆与固定杆垂直布置,使得固定杆相对于过渡杆只能左右转动而无法上下转动,避免了安装框架上下联动时第一联动杆失效;过渡杆用于补偿相邻的安装框架前后的安装误差,降低了安装框架的安装难度。

[0023] 6) 固定杆上设有调节槽,螺杆间隙地安装在调节槽内部,调节槽便于对不同间距的安装框架连接使用。

[0024] 7) 安装框架下部设有第二联动杆,第二联动杆中部滑动地设有吊板,吊板的上部与纵梁铰接,相邻的第二联动杆之间通过铰接头连接,铰接头上部铰接有连杆,太阳能光伏背板一端设有连接头,连接头一侧设有连接杆,连杆的一端与连接杆铰接,一端的第二联动杆一侧铰接有电动推杆;液压缸上部设有安装座,电动推杆固定地安装在安装座上;电动推杆伸缩时通过第二联动杆带动连杆左右移动,从而带动太阳能光伏背板绕纵梁翻转,便于调整太阳能光伏背板的左右倾角。

[0025] 8) 第二联动杆包括套筒以及设置在套筒两端的伸缩杆,套筒两端螺纹连接有紧固旋钮,用于固定伸缩杆和套筒,伸缩杆便于调整第二联动杆的长度,从而适应不同间距的安装框架使用。

[0026] 9) 套筒为两段式结构,两段套筒中部通过万向联轴器连接,万向联轴器进一步降低了安装框架的制造精度要求和安装精度要求,即使安装框架安装时存在一定的误差,也不影响联动系统的使用。

[0027] 10) 底座上部两端设有固定座,液压缸下部铰接在右侧的固定座上,固定座中部设有丝杆,丝杆的一端设有转柄,丝杆上螺纹连接有滑块,滑块上部铰接有支撑杆,支撑杆上端与液压缸铰接;转动转柄调整滑块的位置,从而调整支撑杆与液压缸的角度,便于太阳能光伏组件倾斜角度的微调。

附图说明

[0028] 附图1是本实用新型一种联动式太阳能光伏组件支撑架使用状态图。

[0029] 附图2是本实用新型一种联动式太阳能光伏组件支撑架结构示意图。

[0030] 附图3是本实用新型一种联动式太阳能光伏组件支撑架中太阳能光伏背板背部示意图。

[0031] 附图4是本实用新型一种联动式太阳能光伏组件支撑架图3中A处局部放大图。

[0032] 附图5是本实用新型一种联动式太阳能光伏组件支撑架中安装框架结构示意图。

[0033] 附图6是本实用新型一种联动式太阳能光伏组件支撑架中第一联动杆结构示意图。

[0034] 附图7是本实用新型一种联动式太阳能光伏组件支撑架中第二联动杆结构示意图。

[0035] 附图8是本实用新型一种联动式太阳能光伏组件支撑架中驱动装置结构示意图。

[0036] 图中:1、安装框架;11、支腿;12、纵梁;13、螺杆;2、太阳能光伏背板;21、卡扣;211、

第一扣环;212、第二扣环;22、连接头;221、连接杆;3、第一联动杆;31、调节槽;32、过渡杆;33、固定杆;4、第二联动杆;41、吊板;42、套筒;43、万向联轴器;44、铰接头;45、连杆;46、紧固旋钮;47、伸缩杆;5、电动推杆;6、驱动装置;61、底座;62、固定座;63、丝杆;64、转柄;65、滑块;66、液压缸;67、支撑杆;68、安装座。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图1-8,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。

[0038] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0039] 如图1-2、图5-6、图8所示,一种联动式太阳能光伏组件支撑架,包括安装框架1、第一联动杆3,所述安装框架1两侧中部铰接有支腿11,支腿11下部通过地脚螺栓固定地安装在地面上,所述安装框架1上部设有太阳能光伏背板2,安装框架1一侧两端设有螺杆13,相邻的安装框架1一侧设有第一联动杆3,第一联动杆3的两端与相邻的安装框架1一侧的螺杆13连接,所述螺杆13上螺纹连接有螺母,用于第一联动杆3的固定;一端的安装框架1一侧设有驱动装置6,所述驱动装置6包括底座61,所述底座61上部设有液压缸66,液压缸66的活塞杆与安装框架1底部连接。

[0040] 太阳能光伏组件安装时,先将单个安装框架1安装在地面上,然后再利用第一联动杆3的两端将相邻的安装框架1连接,使所有的安装框架1组成联动系统,液压缸66伸缩时带动安装框架1一端上下移动,从而调整所有安装框架1的角度,不仅实现了太阳能光伏组件的联动,提高了太阳能光伏组件的安装调试效率,且第一联动杆3的长度较现有技术的联动杆短且轻便,便于运输和安装。

[0041] 如图1-2所示,在本实施例中,所述螺母为蝶形螺母,便于第一联动杆3的快速拆装。

[0042] 如图2-5所示,在本实施例中,所述安装框架1中部设有纵梁12,所述太阳能光伏背板2背部两端设有卡扣21,卡扣21固定地安装在纵梁12上,增强了安装框架1支撑的稳定性。

[0043] 如图4所示,在本实施例中,所述卡扣21包括与太阳能光伏背板2固定连接的第一扣环211以及设置于第一扣环211一侧的第二扣环212,第一扣环211和第二扣环212均为半圆形卡箍,所述第一扣环211和第二扣环212两侧通过螺栓可拆卸地安装;第一扣环211和第二扣环212松开后便于调整太阳能光伏背板2在纵梁12上的安装位置。

[0044] 如图6所示,在本实施例中,所述第一联动杆3包括过渡杆32和铰接于过渡杆32两端的固定杆33,所述螺杆13与固定杆33连接,且过渡杆32与固定杆33垂直布置,使得固定杆33相对于过渡杆32只能左右转动而无法上下转动,避免了安装框架1上下联动时第一联动杆3失效;过渡杆32用于补偿相邻的安装框架1前后的安装误差,降低了安装框架1的安装难

度。

[0045] 如图6所示,在本实施例中,所述固定杆33上设有调节槽31,所述螺杆 13间隙地安装在调节槽31内部,调节槽31便于对不同间距的安装框架1连接使用。

[0046] 如图2、图7所示,在本实施例中,所述安装框架1下部设有第二联动杆 4,第二联动杆4中部滑动地设有吊板41,吊板41的上部与纵梁12铰接,相邻的第二联动杆4之间通过铰接头44连接,所述铰接头44上部铰接有连杆45,所述太阳能光伏背板2一端设有连接头22,连接头22一侧设有连接杆221,连杆45的一端与连接杆221铰接,一端的第二联动杆4一侧铰接有电动推杆5,所述电动推杆5采用市售成熟产品,例如DT 100电动推杆5;所述液压缸66上部设有安装座68,电动推杆5固定地安装在安装座68上;电动推杆5伸缩时通过第二联动杆4带动连杆45左右移动,从而带动太阳能光伏背板2绕纵梁12翻转,便于调整太阳能光伏背板2的左右倾角。

[0047] 如图7所示,在本实施例中,所述第二联动杆4包括套筒42以及设置在套筒42两端的伸缩杆47,所述套筒42两端螺纹连接有紧固旋钮46,用于固定伸缩杆47和套筒42,伸缩杆47便于调整第二联动杆4的长度,从而适应不同间距的安装框架1使用。

[0048] 如图7所示,在本实施例中,所述套筒42为两段式结构,两段套筒42中部通过万向联轴器43连接,万向联轴器43进一步降低了安装框架1的制造精度要求和安装精度要求,即使安装框架1安装时存在一定的误差,也不影响联动系统的使用。

[0049] 如图8所示,在本实施例中,所述底座61上部两端设有固定座62,所述液压缸66下部铰接在右侧的固定座62上,所述固定座62中部设有丝杆63,丝杆63的一端设有转柄64,丝杆63上螺纹连接有滑块65,滑块65上部铰接有支撑杆67,所述支撑杆67上端与液压缸66铰接;转动转柄64调整滑块65 的位置,从而调整支撑杆67与液压缸66的角度,便于太阳能光伏组件倾斜角度的微调。

[0050] 以上内容仅仅是对本实用新型的结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

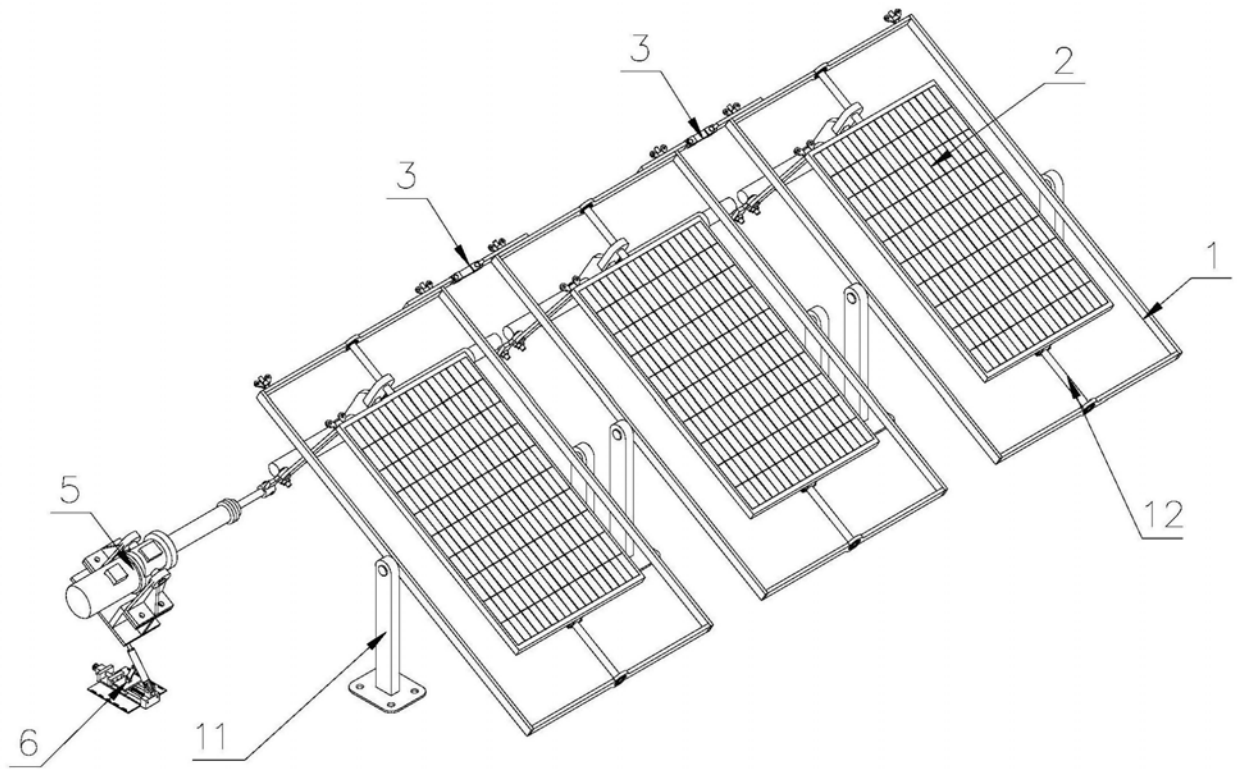


图1

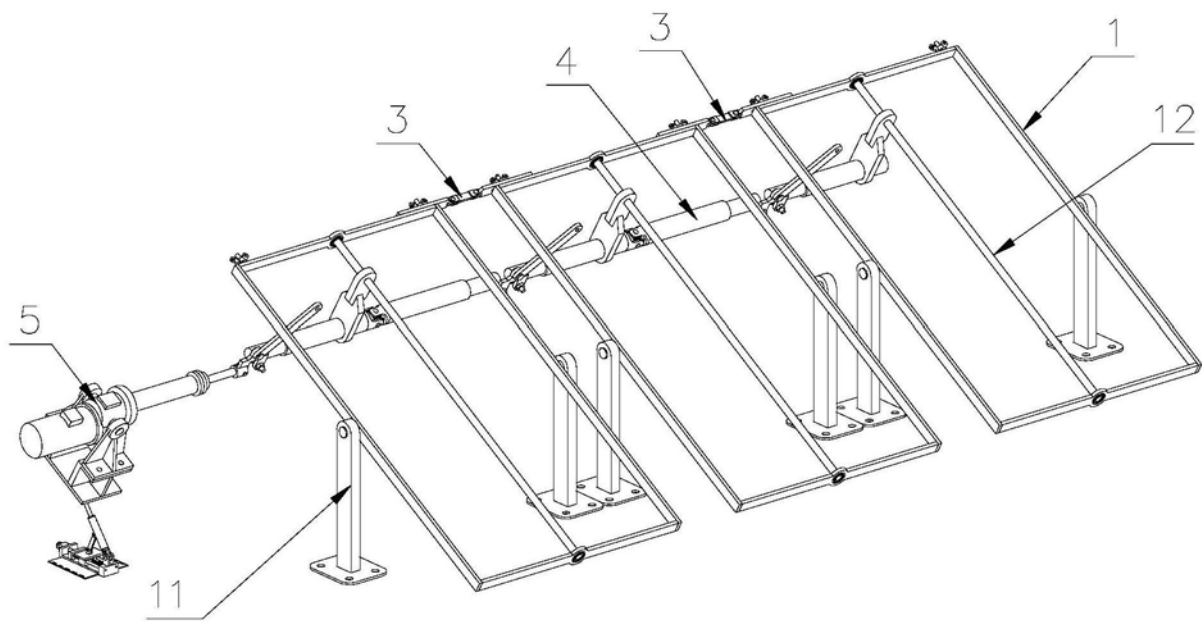


图2

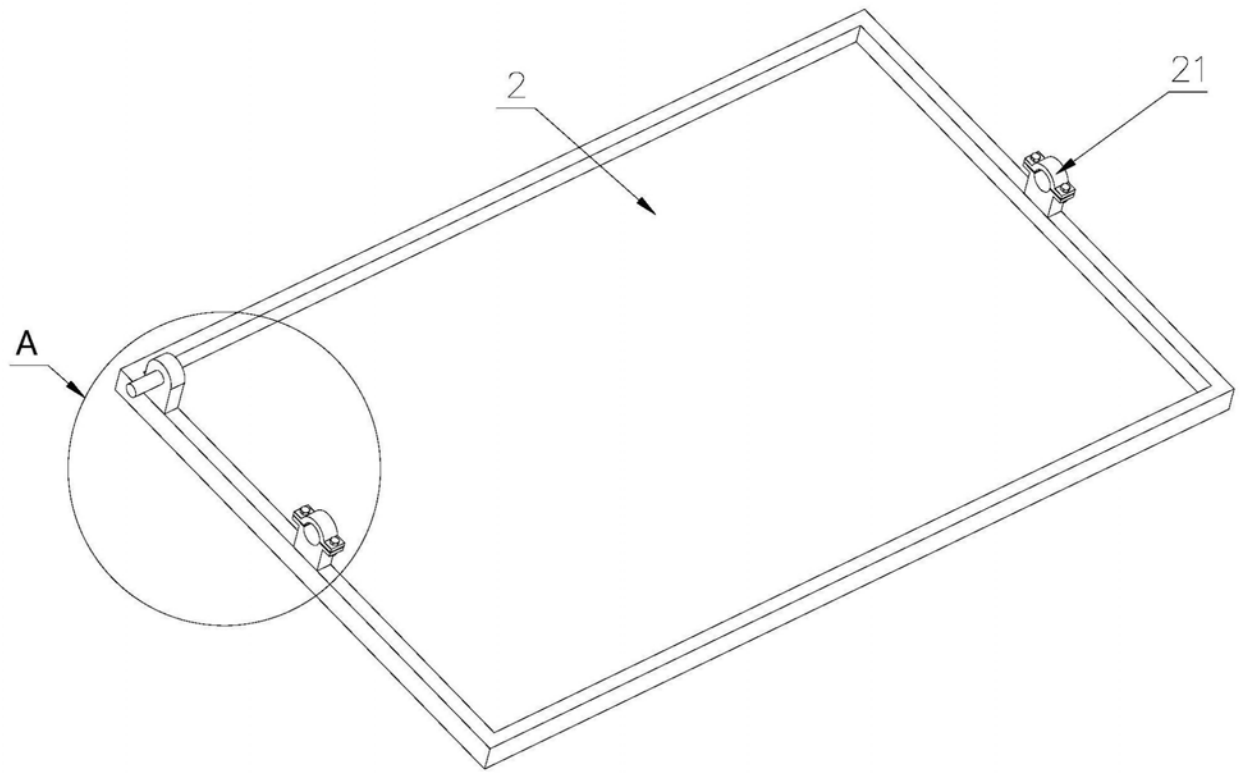


图3

A

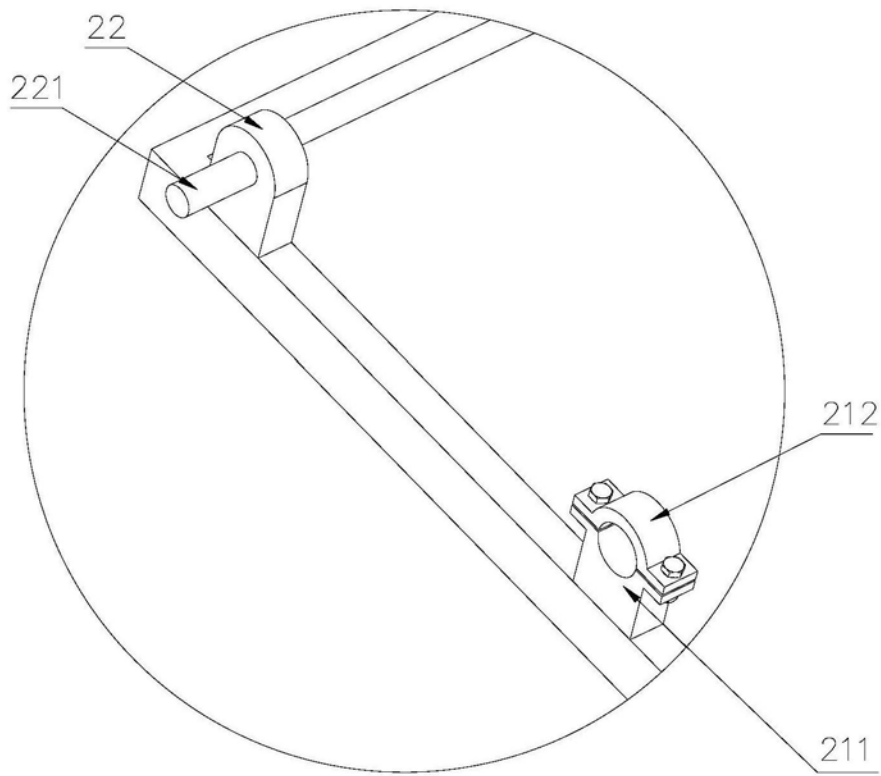


图4

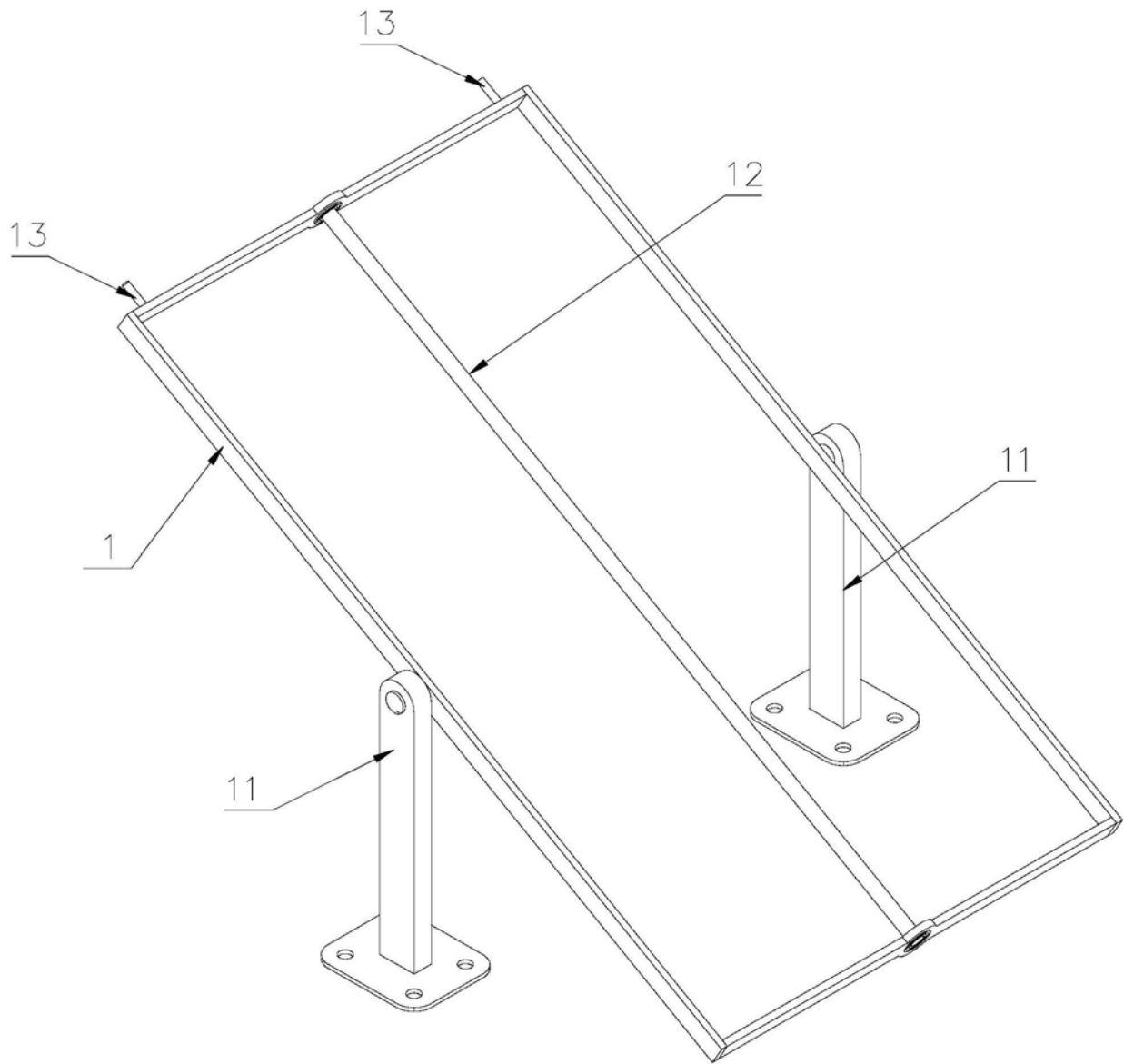


图5

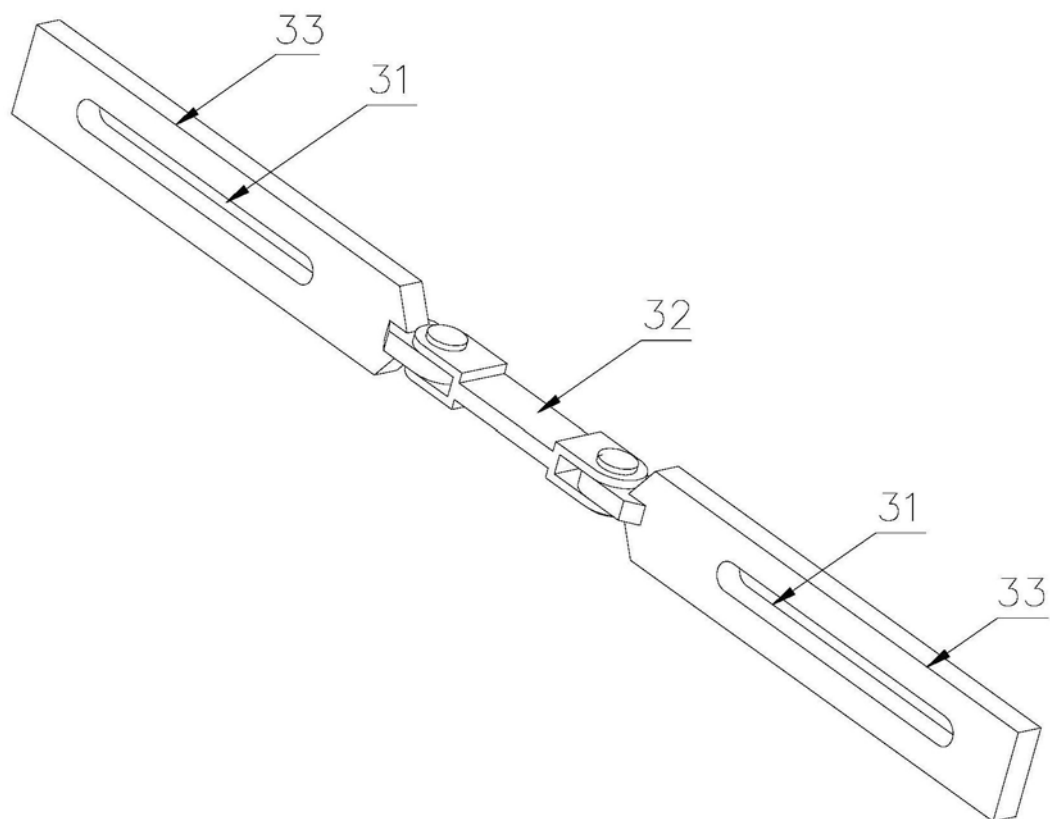


图6

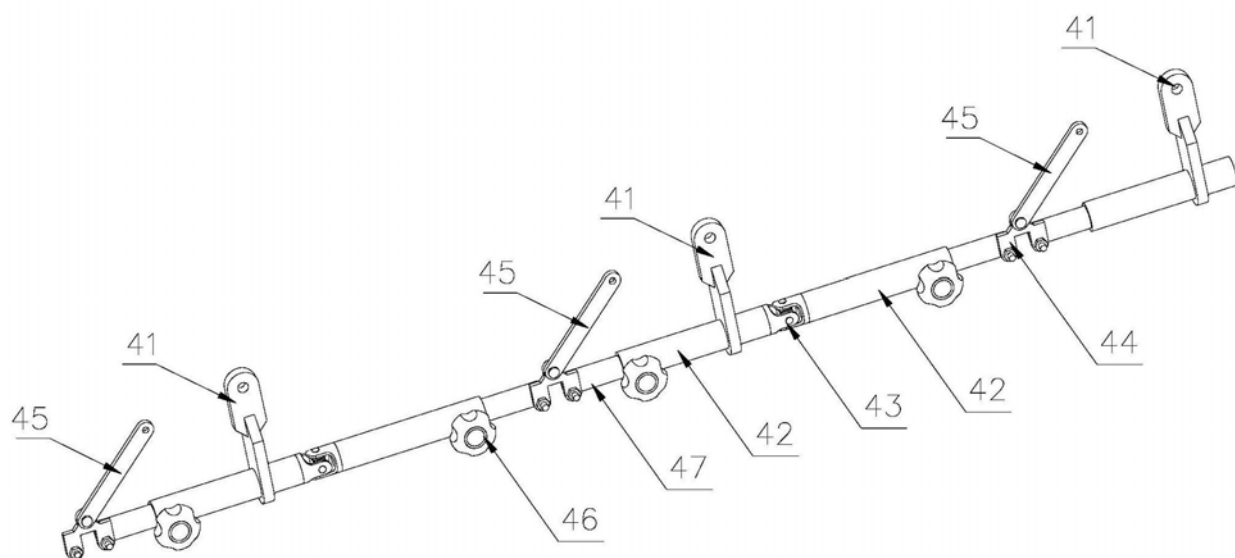


图7

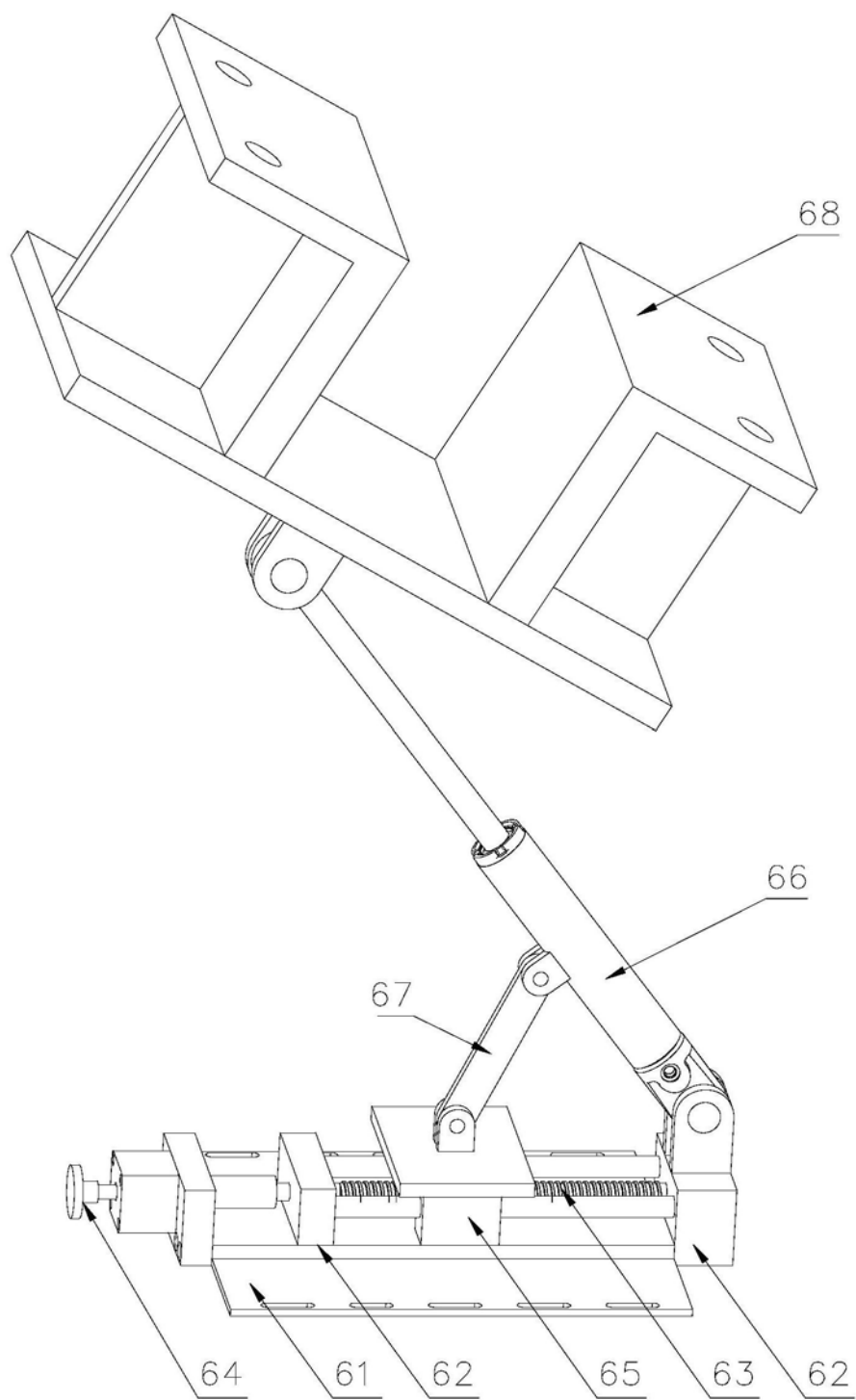


图8