



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221177609 U

(45) 授权公告日 2024.06.18

(21) 申请号 202322844722.2

(22) 申请日 2023.10.24

(73) 专利权人 南京交能清洁能源发展有限责任公司

地址 210000 江苏省南京市江宁区迎翠路7号科创大厦8026-2室(江宁开发区)

(72) 发明人 张超 胡明 余硕

(74) 专利代理机构 南京汇诚信合知识产权代理事务所(普通合伙) 32609

专利代理师 陆井玉

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

F24S 25/70 (2018.01)

F24S 25/63 (2018.01)

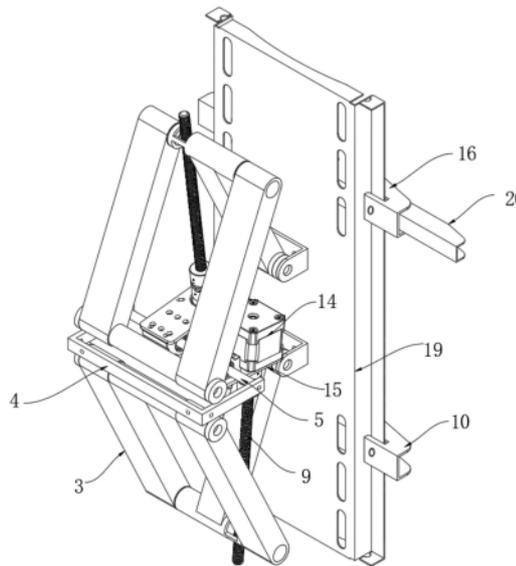
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种自锁反扣式光伏板安装结构

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种自锁反扣式光伏板安装结构,包括定位座和安装架,所述定位座的外部设置有安装架,所述定位座的内壁上安装有定位架,所述定位架远离定位座的一端安装有活动轴,所述活动轴的表面套装有两组电机座,所述电机座的表面皆安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端皆安装有转接套,所述转接套远离伺服电机的一端皆安装有螺纹杆,所述螺纹杆的表面皆套装有螺纹套。本实用新型不仅实现了光伏板安装结构对光伏板灵活的转动控制调节,方便了调节光伏板至特定的角度进行发电使用,而且方便了适配不同型号的光伏板进行自锁反扣式压紧固定,提高了安装固定时的便利性。



1. 一种自锁反扣式光伏板安装结构,包括定位座(1)和安装架(19),其特征在于:所述定位座(1)的外部设置有安装架(19),所述定位座(1)的内壁上安装有定位架(4),所述定位架(4)远离定位座(1)的一端安装有活动轴(5),所述活动轴(5)的表面套装有两组电机座(15),所述电机座(15)的表面皆安装有伺服电机(14),所述伺服电机(14)的输出端皆安装有转接套(6),所述转接套(6)远离伺服电机(14)的一端皆安装有螺纹杆(9),所述螺纹杆(9)的表面皆套装有螺纹套(7),所述螺纹套(7)的一端皆安装有前支臂(3),所述螺纹套(7)的另一端皆安装有后支臂(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种自锁反扣式光伏板安装结构,其特征在于:所述前支臂(3)靠近定位座(1)的一端皆安装有前卡轴(2),且前支臂(3)经过前卡轴(2)与定位座(1)活动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种自锁反扣式光伏板安装结构,其特征在于:所述后支臂(25)靠近安装架(19)的一端皆安装有连接块(12),且连接块(12)与安装架(19)固定连接,所述后支臂(25)靠近连接块(12)的一端皆安装有后卡轴(13),且后支臂(25)经过后卡轴(13)与连接块(12)活动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种自锁反扣式光伏板安装结构,其特征在于:所述安装架(19)的外壁上对称安装有限位条(18),所述限位条(18)一侧的安装架(19)外壁上安装有滑行架(16),且滑行架(16)与限位条(18)滑动连接,所述限位条(18)一侧的滑行架(16)外壁上安装有定位螺栓(17),且定位螺栓(17)延伸至限位条(18)的表面。

5. 根据权利要求4所述的一种自锁反扣式光伏板安装结构,其特征在于:所述滑行架(16)下方的安装架(19)外壁上安装有反扣架(10),所述反扣架(10)的顶端安装有挡板(11),所述限位条(18)一侧的反扣架(10)外壁上安装有连接螺栓(8),且连接螺栓(8)延伸至限位条(18)的表面。

6. 根据权利要求4所述的一种自锁反扣式光伏板安装结构,其特征在于:所述滑行架(16)的内部对称安装有伸缩臂(20),所述伸缩臂(20)远离滑行架(16)的一端皆安装有螺纹块(23),所述螺纹块(23)的外壁上皆安装有限位螺栓(24),所述伸缩臂(20)一侧的滑行架(16)内部皆设置有滑槽(22),所述滑槽(22)一侧的伸缩臂(20)内部皆安装有锁紧螺栓(21),且锁紧螺栓(21)延伸至滑行架(16)的内部。

## 一种自锁反扣式光伏板安装结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏板安装结构技术领域,具体为一种自锁反扣式光伏板安装结构。

### 背景技术

[0002] 光伏电站是一种利用光伏发电技术建造的发电站,通过太阳能电池板将光能转化为直流电能,再经过组串、构建电池阵列、电流电压调节及直流接入翻转变换器转化为交流电能,最终直接接入公共电网或给用户用设备供电,其主要的组成部分有太阳能电池板、电池支架、逆变器、电缆等,光伏背板一般由两个部分组成,即底部结构和覆盖层,底部结构主要起承载和支撑作用,通常采用铝材、不锈钢等高强度材料制作,覆盖层主要用于覆盖在底部结构之上,通常采用高分子材料制作,自锁反扣式光伏板安装结构在光伏板安装中有着重要的应用。

[0003] 如授权公告号为CN219164499U所公开的一种自锁反扣式光伏板安装结构及光伏板组件,涉及太阳能光伏设备技术领域,包括具有前侧板和后侧板的辅助安装件,所述前侧板和所述后侧板相对设置,所述前侧板和所述后侧板的内面设置为台阶面,使得当所述前侧板和所述后侧板贴合时在所述前侧板和所述后侧板的下部形成一扁平矩形空间,在所述前侧板和所述后侧板上形成所述矩形空间的侧面上相对设置有形成装配关系的贯穿孔及倒扣,在所述前侧板和所述后侧板的上部的相对位置处均设置安装通孔;

[0004] 其虽然实现了以家庭为单位的小面积用光伏板因安装结构导致成本增高且安装不便的技术问题,但是并未解决现有的光伏板安装结构在使用时不利于对光伏板灵活的转动控制调节,方便调节光伏板至特定的角度进行发电使用,不利于适配不同型号的光伏板进行自锁反扣式压紧固定,影响了安装固定时的便利性。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种自锁反扣式光伏板安装结构,以解决上述背景技术中提出光伏板安装结构不便于对光伏板灵活的转动控制调节,方便调节光伏板至特定的角度进行发电使用,不利于适配不同型号的光伏板进行自锁反扣式压紧固定,影响了安装固定时的便利性的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种自锁反扣式光伏板安装结构,包括定位座和安装架,所述定位座的外部设置有安装架,所述定位座的内壁上安装有定位架,所述定位架远离定位座的一端安装有活动轴,所述活动轴的表面套装有两组电机座,所述电机座的表面皆安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端皆安装有转接套,所述转接套远离伺服电机的一端皆安装有螺纹杆,所述螺纹杆的表面皆套装有螺纹套,所述螺纹套的一端皆安装有前支臂,所述螺纹套的另一端皆安装有后支臂。

[0007] 优选的,所述前支臂靠近定位座的一端皆安装有前卡轴,且前支臂经过前卡轴与定位座活动连接。

[0008] 优选的,所述后支臂靠近安装架的一端皆安装有连接块,且连接块与安装架固定连接,所述后支臂靠近连接块的一端皆安装有后卡轴,且后支臂经过后卡轴与连接块活动连接。

[0009] 优选的,所述安装架的外壁上对称安装有限位条,所述限位条一侧的安装架外壁上安装有滑行架,且滑行架与限位条滑动连接,所述限位条一侧的滑行架外壁上安装有定位螺栓,且定位螺栓延伸至限位条的表面。

[0010] 优选的,所述滑行架下方的安装架外壁上安装有反扣架,所述反扣架的顶端安装有挡板,所述限位条一侧的反扣架外壁上安装有连接螺栓,且连接螺栓延伸至限位条的表面。

[0011] 优选的,所述滑行架的内部对称安装有伸缩臂,所述伸缩臂远离滑行架的一端皆安装有螺纹块,所述螺纹块的外壁上皆安装有限位螺栓,所述伸缩臂一侧的滑行架内部皆设置有滑槽,所述滑槽一侧的伸缩臂内部皆安装有锁紧螺栓,且锁紧螺栓延伸至滑行架的内部。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该光伏板安装结构不仅实现了光伏板安装结构对光伏板灵活的转动控制调节,方便了调节光伏板至特定的角度进行发电使用,而且方便了适配不同型号的光伏板进行自锁反扣式压紧固定,提高了安装固定时的便利性;

[0013] (1)通过由伺服电机驱动转接套旋转,由转接套驱动螺纹杆旋转,在螺纹杆和螺纹套的螺纹配合下驱动螺纹套移动,两组螺纹套采用相反反向移动,定位座经过前卡轴对前支臂活动支撑,螺纹套驱动后支臂移动,后支臂经过后卡轴驱动连接块移动,连接块带动安装架转动,安装架来进行角度的倾斜式控制,由安装架驱动光伏板灵活的转动调节,实现了光伏板安装结构对光伏板灵活的转动控制调节,方便了调节光伏板至特定的角度进行发电使用;

[0014] (2)通过将伸缩臂从滑行架的内部抽出,伸缩臂经过锁紧螺栓与滑行架进行固定,来适应不同宽度的光伏板,将反扣架在安装架的表面滑动,反扣架经过连接螺栓与限位条进行固定,来适应不同长度的光伏板,螺纹块经过限位螺栓与光伏板进行连接,光伏板插入反扣架的表面,在挡板的配合下,来方便对光伏板进行自锁反扣式连接固定,实现了光伏板安装结构便捷的调节式安装固定,方便了适配不同型号的光伏板进行自锁反扣式压紧固定,提高了安装固定时的便利性。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的正视剖面结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的定位座正视剖面结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的安装架侧视剖面结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的伺服电机三维立体结构示意图。

[0019] 图中:1、定位座;2、前卡轴;3、前支臂;4、定位架;5、活动轴;6、转接套;7、螺纹套;8、连接螺栓;9、螺纹杆;10、反扣架;11、挡板;12、连接块;13、后卡轴;14、伺服电机;15、电机座;16、滑行架;17、定位螺栓;18、限位条;19、安装架;20、伸缩臂;21、锁紧螺栓;22、滑槽;23、螺纹块;24、限位螺栓;25、后支臂。

## 具体实施方式

[0020] 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。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。

[0021] 请参阅图1-4,本实用新型提供的一种实施例:一种自锁反扣式光伏板安装结构,包括定位座1和安装架19,定位座1的外部设置有安装架19,定位座1的内壁上安装有定位架4,定位架4远离定位座1的一端安装有活动轴5,活动轴5的表面套装有两组电机座15,电机座15的表面皆安装有伺服电机14,伺服电机14起到动力驱动的作用;

[0022] 伺服电机14的输出端皆安装有转接套6,转接套6远离伺服电机14的一端皆安装有螺纹杆9,螺纹杆9的表面皆套装有螺纹套7,螺纹套7的一端皆安装有前支臂3,螺纹套7的另一端皆安装有后支臂25,前支臂3靠近定位座1的一端皆安装有前卡轴2,且前支臂3经过前卡轴2与定位座1活动连接,后支臂25靠近安装架19的一端皆安装有连接块12,且连接块12与安装架19固定连接,后支臂25靠近连接块12的一端皆安装有后卡轴13,且后支臂25经过后卡轴13与连接块12活动连接;

[0023] 使用时通过打开两组伺服电机14,在电机座15对伺服电机14的支撑下,由伺服电机14驱动转接套6旋转,由转接套6驱动螺纹杆9旋转,在螺纹杆9和螺纹套7的螺纹配合下驱动螺纹套7移动,两组螺纹套7采用相反反向移动,定位座1经过前卡轴2对前支臂3活动支撑,螺纹套7驱动后支臂25移动,后支臂25经过后卡轴13驱动连接块12移动,连接块12带动安装架19转动,安装架19来进行角度的倾斜式控制,电机座15在活动轴5的表面转动,电机座15带动伺服电机14同步移动,定位架4对活动轴5进行结构的支撑,由安装架19驱动光伏板灵活的转动调节,实现了光伏板安装结构对光伏板灵活的转动控制调节,方便了调节光伏板至特定的角度进行发电使用;

[0024] 安装架19的外壁上对称安装有限位条18,限位条18一侧的安装架19外壁上安装有滑行架16,且滑行架16与限位条18滑动连接,限位条18一侧的滑行架16外壁上安装有定位螺栓17,且定位螺栓17延伸至限位条18的表面,定位螺栓17起到连接固定的作用;

[0025] 滑行架16下方的安装架19外壁上安装有反扣架10,反扣架10的顶端安装有挡板11,限位条18一侧的反扣架10外壁上安装有连接螺栓8,且连接螺栓8延伸至限位条18的表面,滑行架16的内部对称安装有伸缩臂20,伸缩臂20与滑行架16滑动连接;

[0026] 伸缩臂20远离滑行架16的一端皆安装有螺纹块23,螺纹块23的外壁上皆安装有限位螺栓24,伸缩臂20一侧的滑行架16内部皆设置有滑槽22,滑槽22一侧的伸缩臂20内部皆安装有锁紧螺栓21,且锁紧螺栓21延伸至滑行架16的内部;

[0027] 使用时通过将伸缩臂20从滑行架16的内部抽出,伸缩臂20经过锁紧螺栓21与滑行架16进行固定,来适应不同宽度的光伏板,将反扣架10在安装架19的表面滑动,反扣架10经过连接螺栓8与限位条18进行固定,来适应不同长度的光伏板,螺纹块23经过限位螺栓24与光伏板进行连接,光伏板插入反扣架10的表面,在挡板11的配合下,来方便对光伏板进行自锁反扣式连接固定,实现了光伏板安装结构便捷的调节式安装固定,方便了适配不同型号的光伏板进行自锁反扣式压紧固定,提高了安装固定时的便利性。

[0028] 工作原理:使用时,外接电源,首先通过打开两组伺服电机14,在电机座15对伺服电机14的支撑下,由伺服电机14驱动转接套6旋转,由转接套6驱动螺纹杆9旋转,在螺纹杆9

和螺纹套7的螺纹配合下驱动螺纹套7移动,两组螺纹套7采用相反反向移动,定位座1经过前卡轴2对前支臂3活动支撑,螺纹套7驱动后支臂25移动,后支臂25经过后卡轴13驱动连接块12移动,连接块12带动安装架19转动,安装架19来进行角度的倾斜式控制,电机座15在活动轴5的表面转动,电机座15带动伺服电机14同步移动,定位架4对活动轴5进行结构的支撑,由安装架19驱动光伏板灵活的转动调节,之后通过将伸缩臂20从滑行架16的内部抽出,伸缩臂20经过锁紧螺栓21与滑行架16进行固定,来适应不同宽度的光伏板,将反扣架10在安装架19的表面滑动,反扣架10经过连接螺栓8与限位条18进行固定,来适应不同长度的光伏板,螺纹块23经过限位螺栓24与光伏板进行连接,光伏板插入反扣架10的表面,在挡板11的配合下,来方便对光伏板进行自锁反扣式连接固定,来完成光伏板安装结构的使用工作。

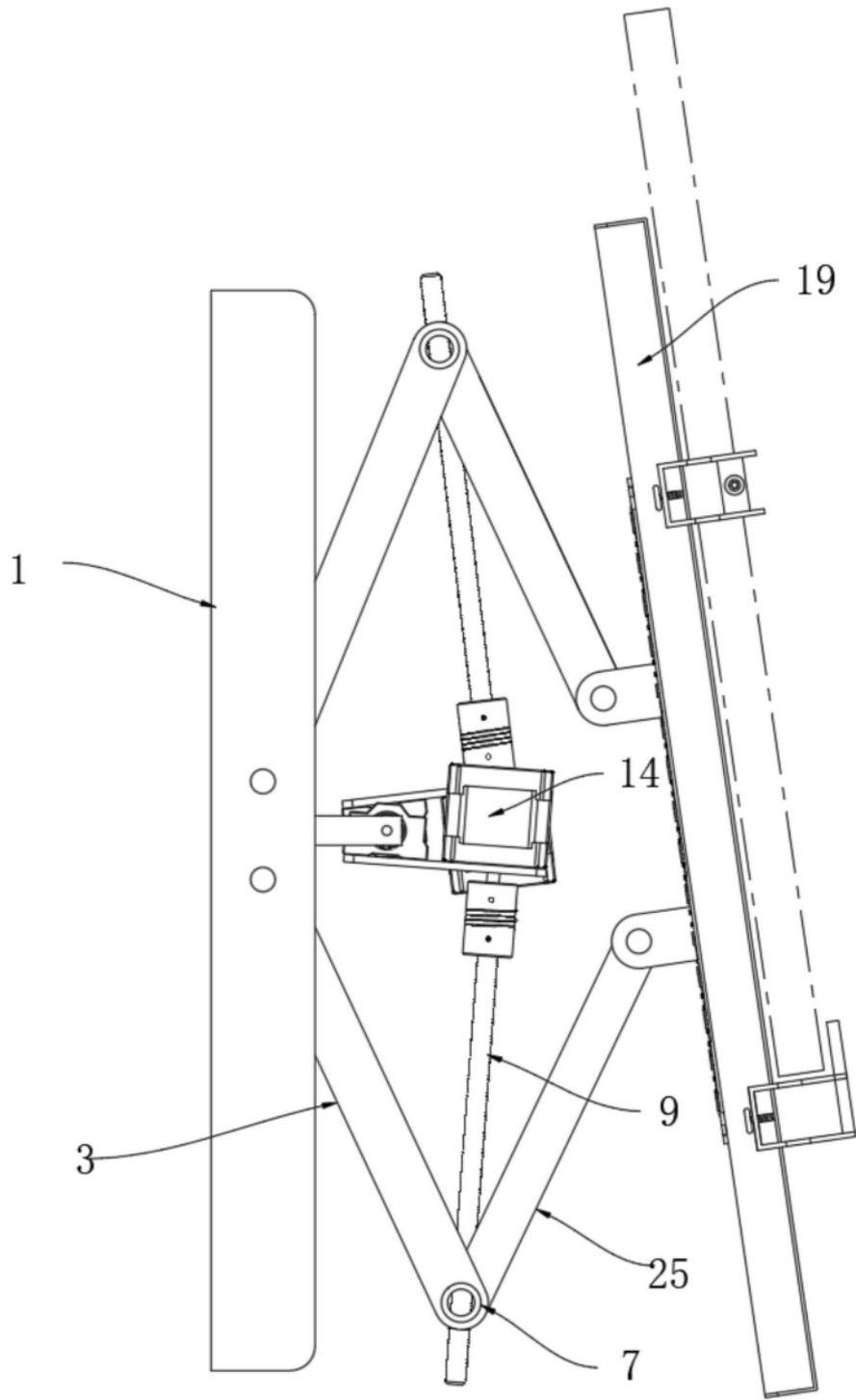


图1

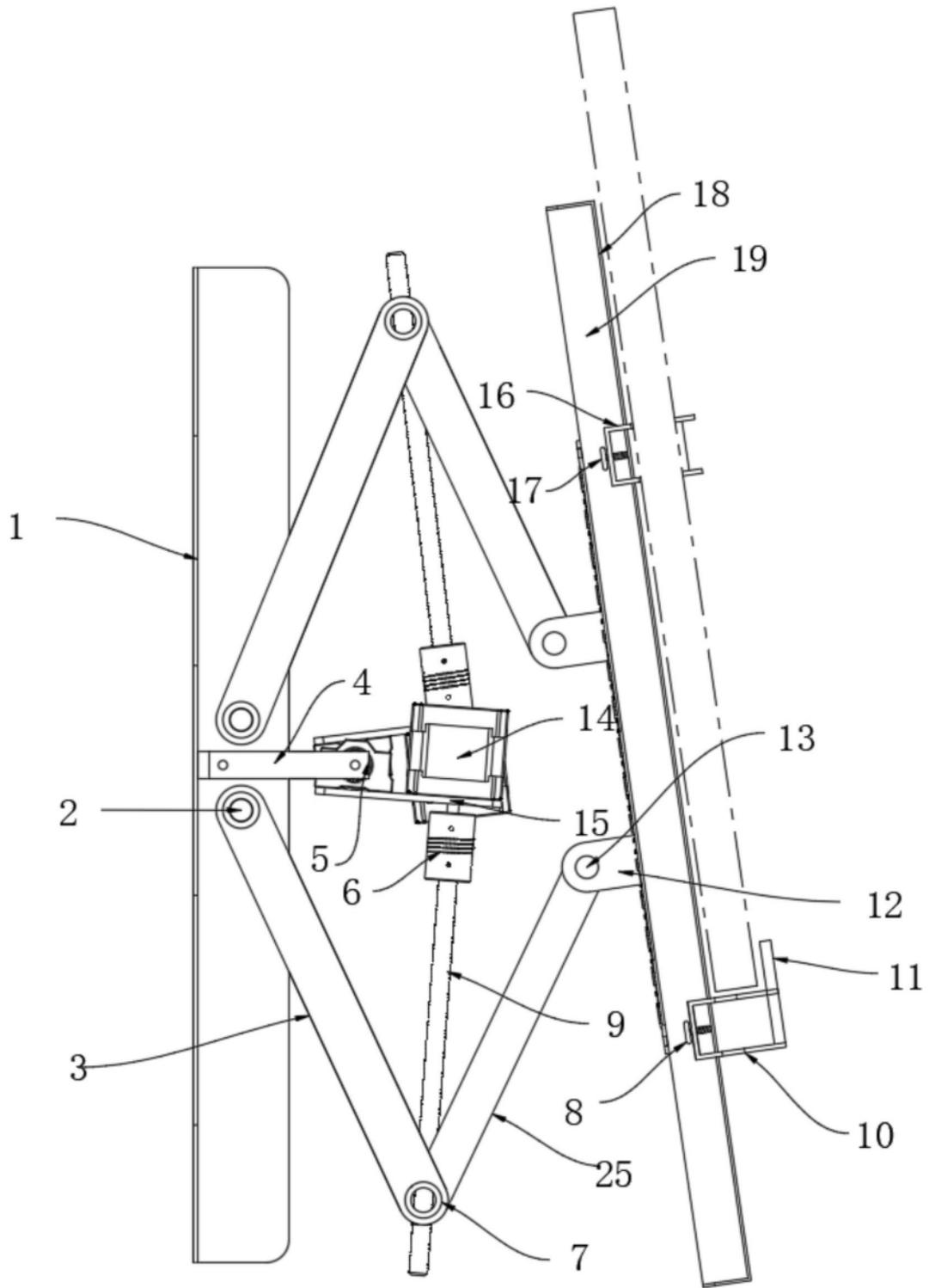


图2

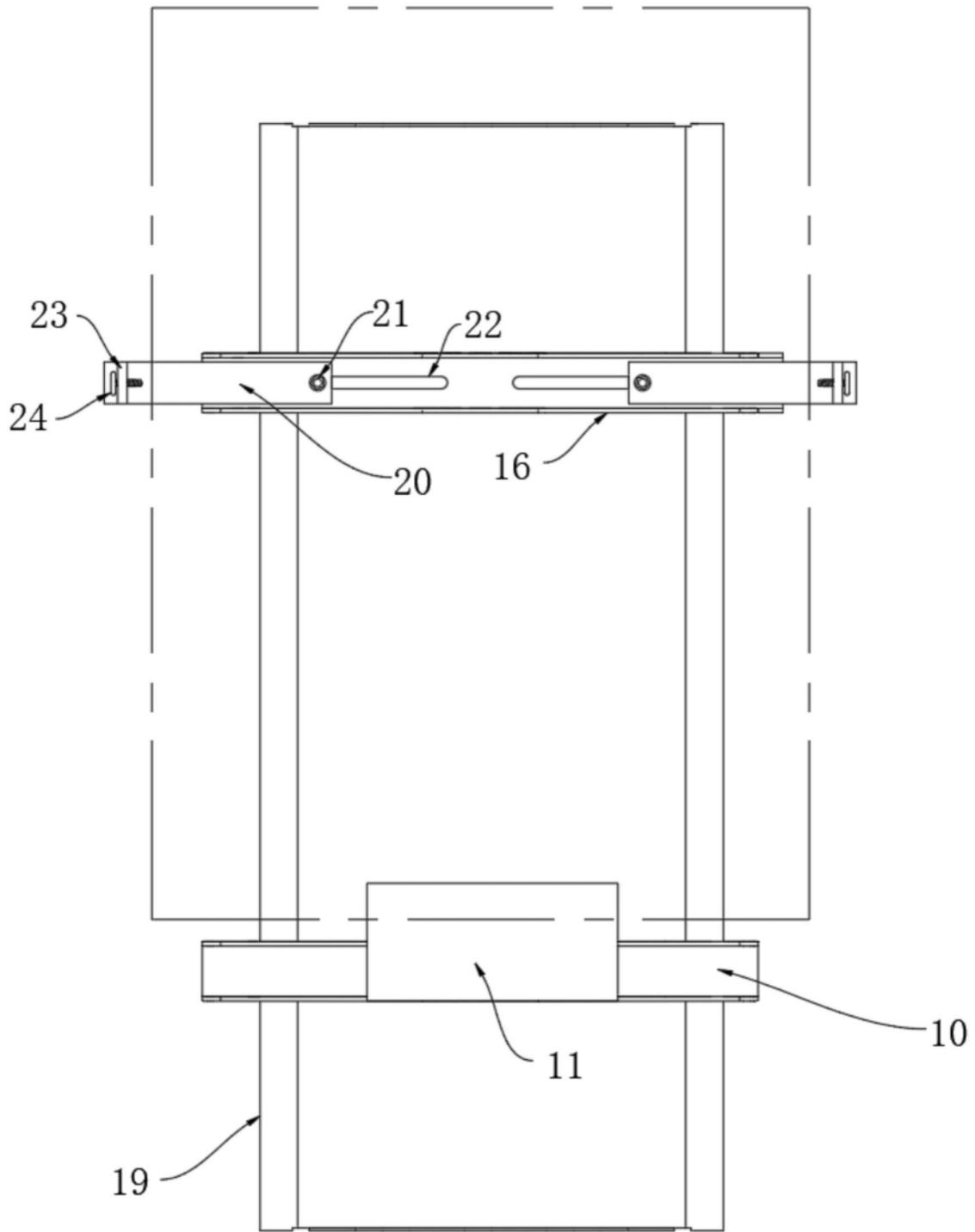


图3

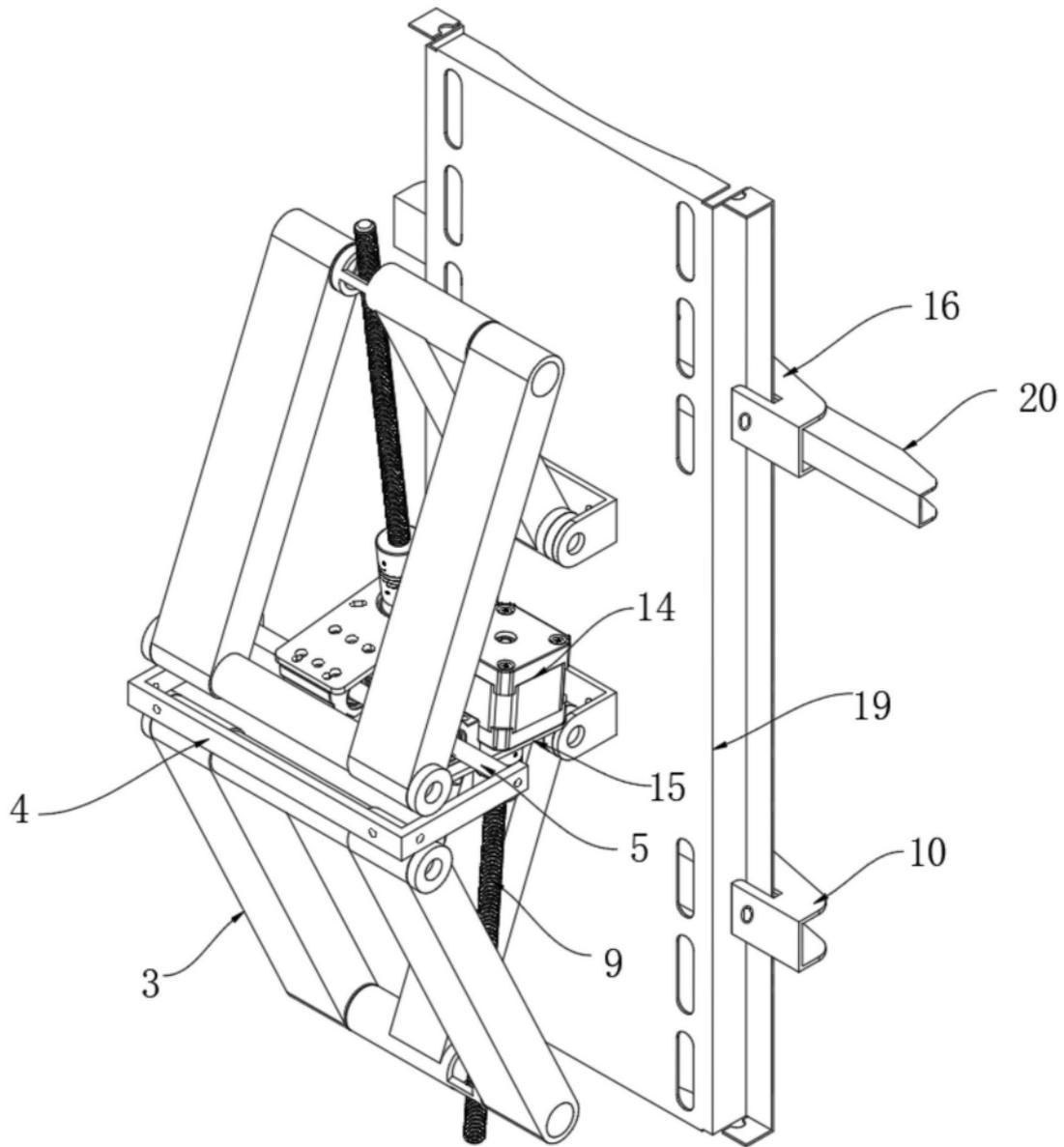


图4