



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220553936 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 01

(21) 申请号 202321975943.7

(22) 申请日 2023.07.25

(73) 专利权人 泰州市辉煜新能源开发有限公司

地址 225300 江苏省泰州市姜堰经济开发区新河村富民创业园东区6栋

(72) 发明人 刘阿强 高亚 袁星

(74) 专利代理机构 苏州言思嘉信专利代理事务所(普通合伙) 32385

专利代理师 徐永雷

(51) Int. Cl.

H02S 20/00 (2014.01)

H02S 20/30 (2014.01)

F24S 30/20 (2018.01)

F24S 30/42 (2018.01)

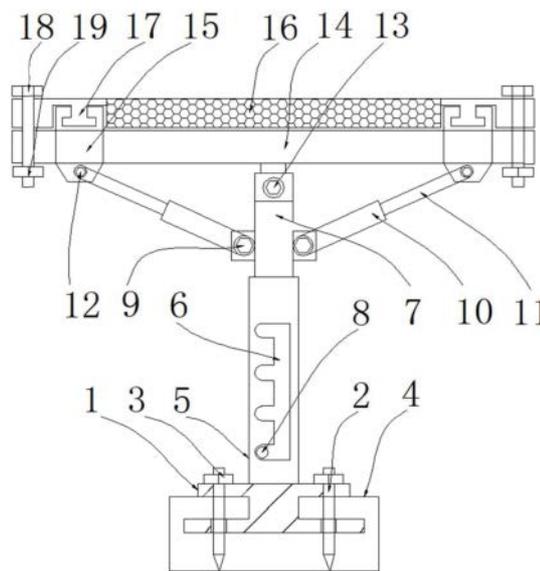
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种大跨度柔性光伏支架

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种大跨度柔性光伏支架,涉及光伏设备技术领域,包括底座和定位键,所述底座的内部设置有第一固定钉,所述底座的外壁固定有混凝土浇筑块,所述第一支撑杆的正面外壁开设有定位滑道,所述定位键设置于第二支撑杆的正面外壁,所述第一转动轴的外壁设置有第一伸缩杆,所述第二伸缩杆的端部外壁连接有第二转动轴。该大跨度柔性光伏支架,可以根据实际的情况调整横梁的顶部朝向,第一伸缩杆和第二伸缩杆与横梁的底部构成三角形结构,能够起到对横梁的支撑稳定作用,解决了传统柔性光伏支架承载能力差的问题,滑块的底部表面和滑轨的顶部表面相适配,以此能够更加省力的将光伏组件安装上,减少人工搬运的移动光伏组件的不便。



1. 一种大跨度柔性光伏支架,包括底座(1)和定位键(8),其特征在于:所述底座(1)的内部设置有第一固定钉(2),且第一固定钉(2)的顶部螺纹连接有第一螺丝(3),所述底座(1)的外壁固定有混凝土浇筑块(4),且底座(1)的顶部固定连接有第一支撑杆(5),所述第一支撑杆(5)的正面外壁开设有定位滑道(6),且定位滑道(6)的顶部设置有第二支撑杆(7),所述定位键(8)设置于第二支撑杆(7)的正面外壁,且第二支撑杆(7)的侧面外壁固定有第一转动轴(9),所述第一转动轴(9)的外壁设置有第一伸缩杆(10),且第一伸缩杆(10)的端部设置滑动连接有第二伸缩杆(11),所述第二伸缩杆(11)的端部外壁连接有第二转动轴(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种大跨度柔性光伏支架,其特征在于:所述第一支撑杆(5)和第二支撑杆(7)呈圆柱体状,且第二支撑杆(7)的直径小于第一支撑杆(5)的直径。

3. 根据权利要求1所述的一种大跨度柔性光伏支架,其特征在于:所述第二支撑杆(7)的顶部外壁固定有第三转动轴(13),且第三转动轴(13)的顶部外壁固定有横梁(14)。

4. 根据权利要求3所述的一种大跨度柔性光伏支架,其特征在于:所述横梁(14)的左右两端固定有滑轨(15),且横梁(14)的上方设置有光伏组件(16)。

5. 根据权利要求4所述的一种大跨度柔性光伏支架,其特征在于:所述光伏组件(16)的左右两端固定有滑块(17),且滑块(17)的侧面设置有第二固定钉(18)。

6. 根据权利要求4所述的一种大跨度柔性光伏支架,其特征在于:所述滑轨(15)的顶部和滑块(17)的底部相适配,且滑轨(15)和滑块(17)各设置有两个。

7. 根据权利要求4所述的一种大跨度柔性光伏支架,其特征在于:所述光伏组件(16)的底部表面积小于横梁(14)的顶部表面积,且横梁(14)的竖直中轴线与第二支撑杆(7)的竖直中轴线相重合。

8. 根据权利要求5所述的一种大跨度柔性光伏支架,其特征在于:所述第二固定钉(18)的端部螺纹连接有第二螺丝(19),且第二螺丝(19)设置于横梁(14)的侧下方。

## 一种大跨度柔性光伏支架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏设备技术领域,具体为一种大跨度柔性光伏支架。

### 背景技术

[0002] 在光伏设备技术领域,太阳能是一种干净的可再生的新能源,光伏支架是光伏发电系统中为了摆放、安装和固定光伏组件的一种支架,随着光伏电站建设的快速发展,在山地、水池等复杂地形的光伏支架通常是使用传统的柔性光伏支架。

[0003] 现有的大跨度柔性光伏支架的悬索抗变形能力较弱,承载能力较差,在风荷力的作用下会产生变形,从而装置会受到破坏,增加维修成本,缩短光伏组件的使用寿命。

[0004] 于是,有鉴于此,针对现有的结构及缺失予以研究改良,提出一种大跨度柔性光伏支架。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种大跨度柔性光伏支架,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种大跨度柔性光伏支架,包括底座和定位键,所述底座的内部设置有第一固定钉,且第一固定钉的顶部螺纹连接有第一螺丝,所述底座的外壁固定有混凝土浇筑块,且底座的顶部固定连接有第一支撑杆,所述第一支撑杆的正面外壁开设有定位滑道,且定位滑道的顶部设置有第二支撑杆,所述定位键设置于第二支撑杆的正面外壁,且第二支撑杆的侧面外壁固定有第一转动轴,所述第一转动轴的外壁设置有第一伸缩杆,且第一伸缩杆的端部设置滑动连接有第二伸缩杆,所述第二伸缩杆的端部外壁连接有第二转动轴。

[0007] 进一步的,所述第一支撑杆和第二支撑杆呈圆柱体状,且第二支撑杆的直径小于第一支撑杆的直径。

[0008] 进一步的,所述第二支撑杆的顶部外壁固定有第三转动轴,且第三转动轴的顶部外壁固定有横梁。

[0009] 进一步的,所述横梁的左右两端固定有滑轨,且横梁的上方设置有光伏组件。

[0010] 进一步的,所述光伏组件的左右两端固定有滑块,且滑块的侧面设置有第二固定钉。

[0011] 进一步的,所述滑轨的顶部和滑块的底部相适配,且滑轨和滑块各设置有两个。

[0012] 进一步的,所述光伏组件的底部表面积小于横梁的顶部表面积,且横梁的竖直中轴线与第二支撑杆的竖直中轴线相重合。

[0013] 进一步的,所述第二固定钉的端部螺纹连接有第二螺丝,且第二螺丝设置于横梁的侧下方。

[0014] 本实用新型提供了一种大跨度柔性光伏支架,具备以下有益效果:

[0015] 1、该大跨度柔性光伏支架,两组第一转动轴、第一伸缩杆、第二伸缩杆和第二转动

轴以第二支撑杆的竖直中轴线为对称轴,以此实现根据实际情况调整横梁的顶部朝向,第一伸缩杆和第二伸缩杆与横梁的底部构成三角形结构,能够起到对横梁的支撑、稳定横梁的作用,解决了传统柔性光伏支架承载能力差的问题,保护了装置,提高了光伏组件的使用寿命。

[0016] 2、该大跨度柔性光伏支架,滑块的底部表面和滑轨的顶部表面相适配,将滑块的底部外壁凸起对准滑轨的顶部表面凹槽,向后推动滑块在滑轨的表面滑动,以此能够更加省力的将光伏组件安装上,方便光伏组件的定位,减少人工搬运的移动光伏组件的不便,提高了工作效率。

### 附图说明

[0017] 图1为本实用新型一种大跨度柔性光伏支架的正面剖视结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型一种大跨度柔性光伏支架的俯视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型一种大跨度柔性光伏支架的滑块的立体结构示意图。

[0020] 图中:1、底座;2、第一固定钉;3、第一螺丝;4、混凝土;5、第一支撑杆;6、定位滑道;7、第二支撑杆;8、定位键;9、第一转动轴;10、第一伸缩杆;11、第二伸缩杆;12、第二转动轴;13、第三转动轴;14、横梁;15、滑轨;16、光伏组件;17、滑块;18、第二固定钉;19、第二螺丝。

### 具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的范围。

[0022] 如图1-图3所示,一种大跨度柔性光伏支架,包括底座1和定位键8,底座1的内部设置有第一固定钉2,且第一固定钉2的顶部螺纹连接有第一螺丝3,底座1的外壁固定有混凝土浇筑块4,且底座1的顶部固定连接第一支撑杆5,第一支撑杆5的正面外壁开设有定位滑道6,且定位滑道6的顶部设置有第二支撑杆7,定位键8设置于第二支撑杆7的正面外壁,且第二支撑杆7的侧面外壁固定有第一转动轴9,第一转动轴9的外壁设置有第一伸缩杆10,且第一伸缩杆10的端部设置滑动连接有第二伸缩杆11,第二伸缩杆11的端部外壁连接第二转动轴12,第一支撑杆5和第二支撑杆7呈圆柱体状,且第二支撑杆7的直径小于第一支撑杆5的直径,第二支撑杆7的顶部外壁固定有第三转动轴13,且第三转动轴13的顶部外壁固定有横梁14;

[0023] 具体操作如下,首先将底座1放置在地面上,将第一固定钉2的底端向下穿过底座1的内部进入地面,第一固定钉2的顶部螺纹连接有第一螺丝3,拧紧第一螺丝3固定住第一固定钉2,第一固定钉2能够暂时固定住底座1,然后用混凝土4浇筑在底座1的外壁,混凝土4凝固后底座1能够稳稳立在地面上,底座1的顶部设置有第一支撑杆5,第一支撑杆5的外壁开设有定位滑道6,第一支撑杆5的内壁设置有第二支撑杆7,第二支撑杆7的外壁设置有定位键8,定位键8能够在定位滑道6的内部滑动,将第二支撑杆7向右旋转再向上提拉至适当高度后,随后向左旋转,定位键8也随之在定位滑道6的内部向右再向上再向左移动,以实现根据实际情况在一定范围内调整第二支撑杆7的上下高度并稳定定位,第二支撑杆7的顶部自由第三转动轴13,第三转动轴13的顶部设置有横梁14,横梁14能够绕第三转动轴13在一定范围内旋转,第二支撑杆7的左侧和右侧均设置有第一转动轴9、第一伸缩杆10、第二伸

缩杆11和第二转动轴12,两组第一转动轴9、第一伸缩杆10、第二伸缩杆11和第二转动轴12以第二支撑杆7的竖直中轴线为对称轴,第一伸缩杆10能够绕第一转动轴9在一定范围内转动,第二伸缩杆11可以在第一伸缩杆10的内壁滑动,第二伸缩杆11的一端绕第二转动轴12在一定范围内转动,以此实现根据实际情况调整横梁14的顶部朝向,第一伸缩杆10和第二伸缩杆11与横梁14的底部构成三角形结构,能够起到对横梁14的支撑、稳定横梁14的作用,若横梁14的顶部需要向右侧倾斜,横梁14绕第三转动轴13顺时针转动到合适位置时,第一伸缩杆10也随之绕第一转动轴9顺时针转动,第二伸缩杆11也随之绕第二转动轴12转动,左侧的第二伸缩杆11从第一伸缩杆10中伸出,右侧的第二伸缩杆11向第一伸缩杆10中缩入,帮助横梁14的转向,维持横梁14的稳定,解决了传统柔性光伏支架承载能力差的问题,保护了装置,提高了光伏组件16的使用寿命;

[0024] 如图1-图3所示,横梁14的左右两端固定有滑轨15,且横梁14的上方设置有光伏组件16,光伏组件16的左右两端固定有滑块17,且滑块17的侧面设置有第二固定钉18,滑轨15的顶部和滑块17的底部相适配,且滑轨15和滑块17各设置有两个,光伏组件16的底部表面积小于横梁14的顶部表面积,且横梁14的竖直中轴线与第二支撑杆7的竖直中轴线相重合,第二固定钉18的端部螺纹连接有第二螺丝19,且第二螺丝19设置于横梁14的侧下方;

[0025] 具体操作如下,横梁14的左右两侧设置有滑轨15,横梁14的上方设置有光伏组件16,光伏组件16的左右两侧设置有滑块17,滑块17的底部表面和滑轨15的顶部表面相适配,滑块17可以在滑轨15的表面滑动,安装光伏组件16时,光伏组件16的后侧对向横梁14的前侧,将滑块17的底部外壁凸起对准滑轨15的顶部表面凹槽,向后推动,滑块17在滑轨15的表面滑动,以此能够更加省力的将光伏组件16安装上,方便光伏组件16的定位,减少人工搬运的移动光伏组件16的不便,提高了工作效率,当光伏组件16随着滑块17滑动到合适的位置时,横梁14和光伏组件16的两端均设置有孔位,当对应的孔位对齐时,用定位键8穿过横梁14和光伏组件16的孔位,将横梁14和光伏组件16的位置固定住,第二固定钉18的底部端部螺纹连接有第二螺丝19,将第二螺丝19拧紧,完成安装,防止光伏组件16移位,提高了横梁14和光伏组件16连接的稳定性。

[0026] 综上,如图1-图3所示,该大跨度柔性光伏支架,使用时,首先将底座1放置在地面上,将第一固定钉2的底端向下穿过底座1的内部进入地面,第一固定钉2的顶部螺纹连接有第一螺丝3,拧紧第一螺丝3固定住第一固定钉2,第一固定钉2能够暂时固定住底座1,然后用混凝土4浇筑在底座1的外壁,混凝土4凝固后底座1能够稳稳立在地面上,底座1的顶部设置有第一支撑杆5,第一支撑杆5的外壁开设有定位滑道6,第一支撑杆5的内壁设置有第二支撑杆7,第二支撑杆7的外壁设置有定位键8,定位键8能够在定位滑道6的内部滑动,将第二支撑杆7向右旋转再向上提拉至适当高度后,随后向左旋转,定位键8也随之在定位滑道6的内部向右再向上再向左移动,以实现根据实际情况在一定范围内调整第二支撑杆7的上下高度并稳定定位,第二支撑杆7的顶部社自由第三转动轴13,第三转动轴13的顶部设置有横梁14,横梁14能够绕第三转动轴13在一定范围内旋转,第二支撑杆7的左侧和右侧均设置有第一转动轴9、第一伸缩杆10、第二伸缩杆11和第二转动轴12,两组第一转动轴9、第一伸缩杆10、第二伸缩杆11和第二转动轴12以第二支撑杆7的竖直中轴线为对称轴,第一伸缩杆10能够绕第一转动轴9在一定范围内转动,第二伸缩杆11可以在第一伸缩杆10的内壁滑动,第二伸缩杆11的一端绕第二转动轴12在一定范围内转动,以此实现根据实际情况调

整横梁14的顶部朝向,第一伸缩杆10和第二伸缩杆11与横梁14的底部构成三角形结构,能够起到对横梁14的支撑、稳定横梁14的作用,若横梁14的顶部需要向右侧倾斜,横梁14绕第三转动轴13顺时针转动到合适位置时,第一伸缩杆10也随之绕第一转动轴9顺时针转动,第二伸缩杆11也随之绕第二转动轴12转动,左侧的第二伸缩杆11从第一伸缩杆10中伸出,右侧的第二伸缩杆11向第一伸缩杆10中缩入,帮助横梁14的转向,维持横梁14的稳定,解决了传统柔性光伏支架承载能力差的问题,保护了装置,提高了光伏组件16的使用寿命;

[0027] 横梁14的左右两侧设置有滑轨15,横梁14的上方设置有光伏组件16,光伏组件16的左右两侧设置有滑块17,滑块17的底部表面和滑轨15的顶部表面相适配,滑块17可以在滑轨15的表面滑动,安装光伏组件16时,光伏组件16的后侧对向横梁14的前侧,将滑块17的底部外壁凸起对准滑轨15的顶部表面凹槽,向后推动,滑块17在滑轨15的表面滑动,以此能够更加省力的将光伏组件16安装上,方便光伏组件16的定位,减少人工搬运的移动光伏组件16的不便,提高了工作效率,当光伏组件16随着滑块17滑动到合适的位置时,横梁14和光伏组件16的两端均设置有孔位,当对应的孔位对齐时,用定位键8穿过横梁14和光伏组件16的孔位,将横梁14和光伏组件16的位置固定住,第二固定钉18的底部端部螺纹连接有第二螺丝19,将第二螺丝19拧紧,完成安装,防止光伏组件16移位,提高了横梁14和光伏组件16连接的稳定性。

[0028] 本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

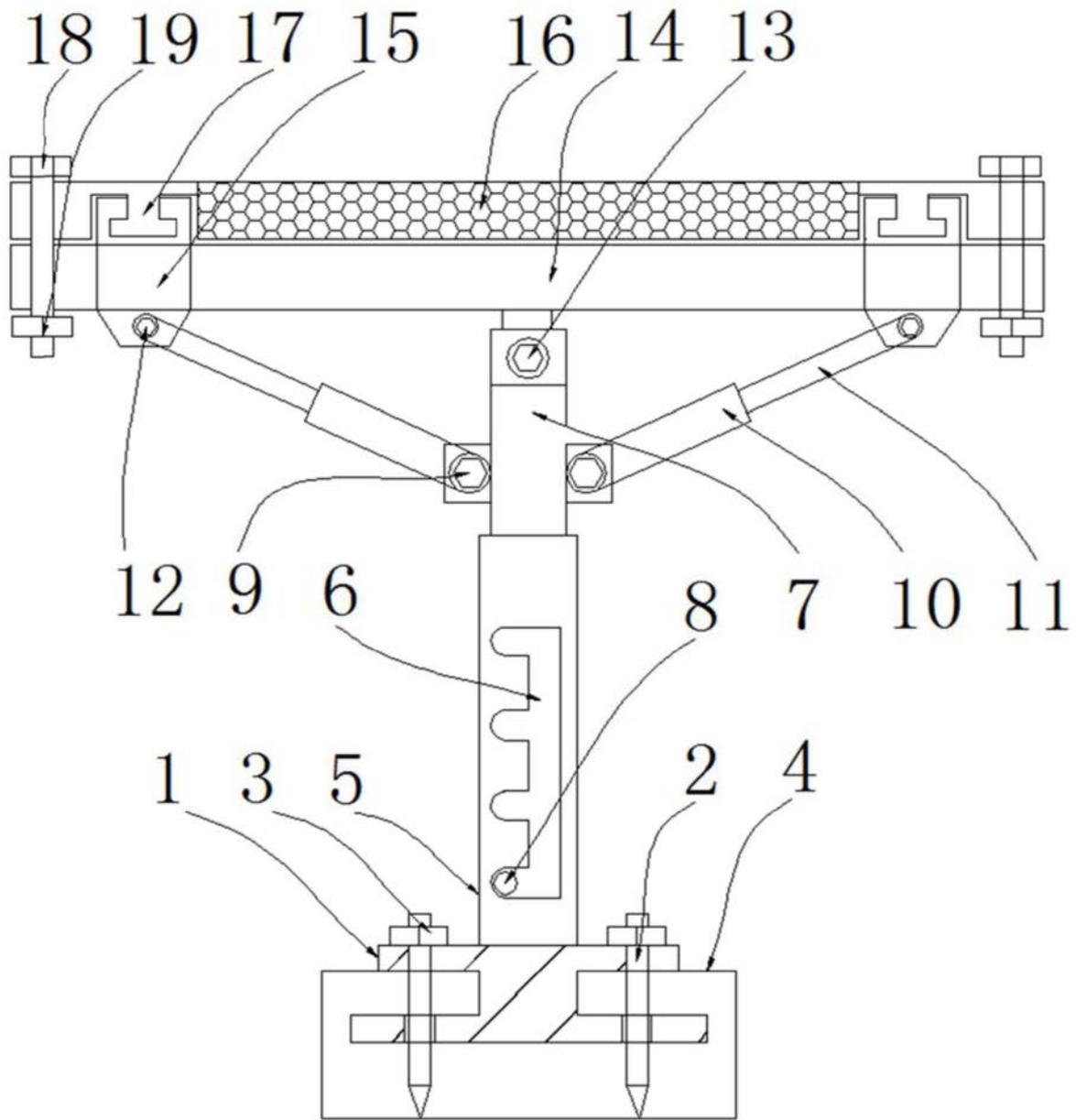


图1

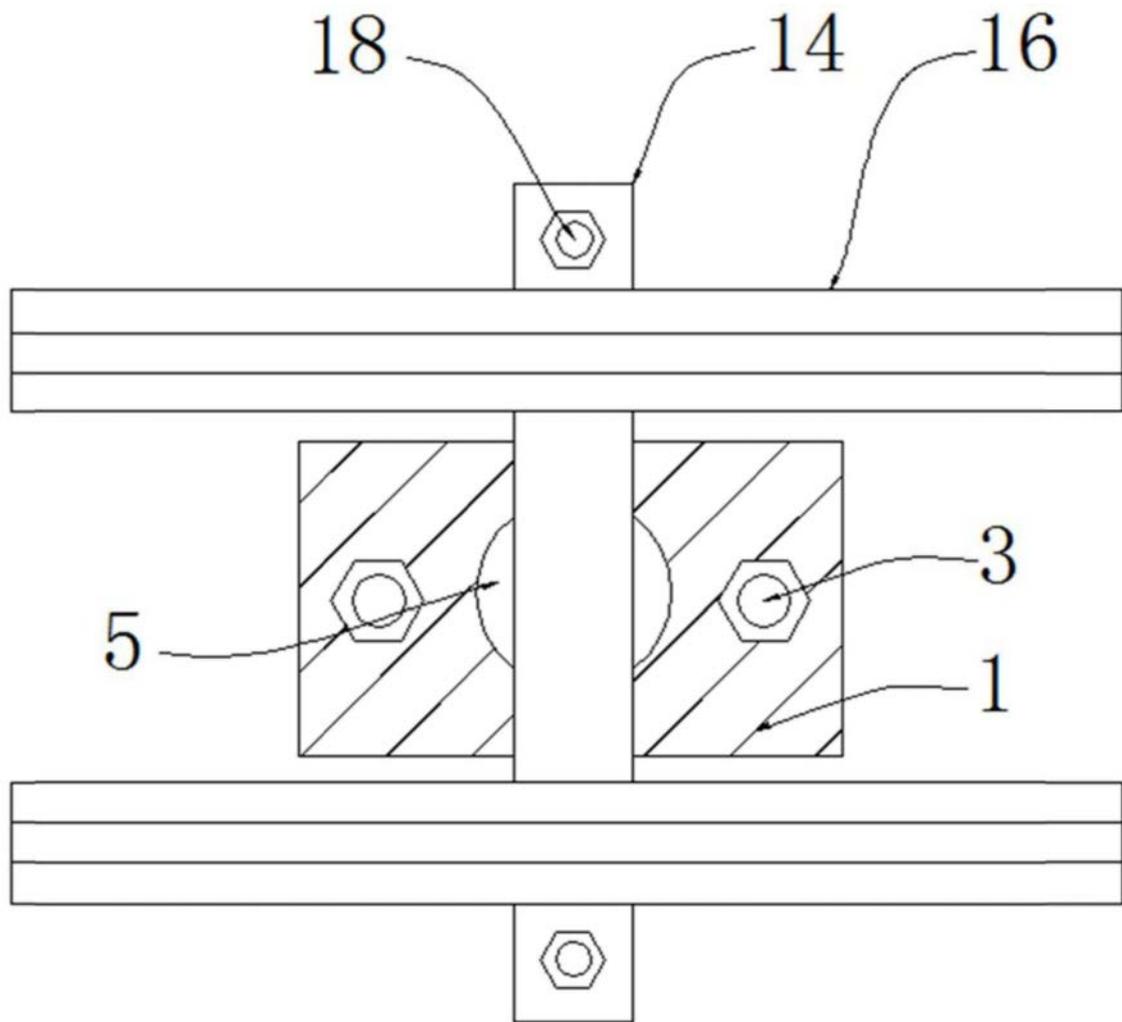


图2

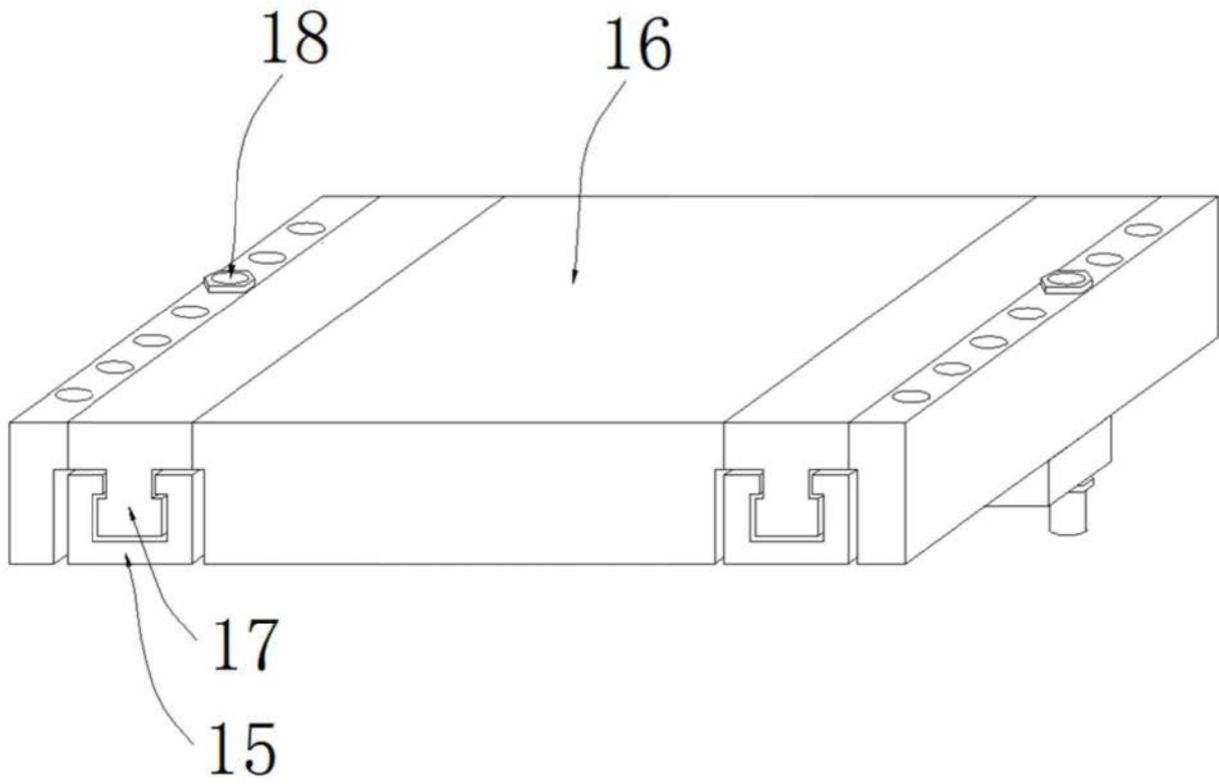


图3