(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220874452 U
(45)授权公告日 2024.04.30

(21)申请号 202322472014.0

(22)申请日 2023.09.12

(73)专利权人 旻投电力发展有限公司
地址 211100 江苏省南京市江宁经济技术开发区苏源大道19号

(72)发明人 王海峰 褚上海 王森庭 达彬彬 杨建刚

(74)专利代理机构 深圳市兰锋盛世知识产权代理有限公司 44504
专利代理师 钟大根

(51)Int.Cl.
H02S 20/23(2014.01)
F24S 30/425(2018.01)
F24S 25/16(2018.01)

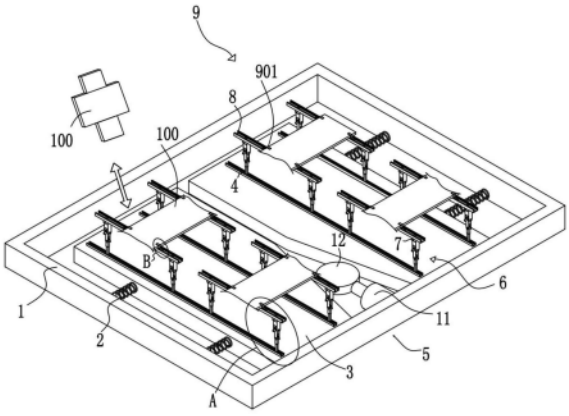
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种可调节跨度的屋面光伏组件安装装置

(57)摘要

本实用新型提供一种可调节跨度的屋面光伏组件安装装置。所述可调节跨度的屋面光伏组件安装装置包括:所述“十”字型光伏板、“回”字型框架、多个跨度调节机构和多个倾斜机构几个部分;所述“十”字型光伏板设置在“回”字型框架上方;所述“回”字型框架的两侧内壁上均固定安装有两个伸缩弹簧,所述“回”字型框架内设置有两个“梯”字型从动板,两个所述“梯”字型从动板均设置在“回”字型框架的底部内壁上,所述伸缩弹簧的另一端分别对应的“梯”字型从动板的侧面固定连接,本实用新型提供的可调节跨度的屋面光伏组件安装装置可以根据需求调节控制光伏组件之间的跨度和“十”字型光伏板的倾斜角度,提高适应性。



CN 220874452 U

1.一种可调节跨度的屋面光伏组件安装装置,其特征在于,包括:

“十”字型光伏板、“回”字型框架、多个跨度调节机构和多个倾斜机构几个部分;

所述“十”字型光伏板设置在“回”字型框架上方;

所述“回”字型框架的两侧内壁上均固定安装有两个伸缩弹簧,所述“回”字型框架内设置有两个“梯”字型从动板,两个所述“梯”字型从动板均设置在“回”字型框架的底部内壁上,所述伸缩弹簧的另一端分别对应的“梯”字型从动板的侧面固定连接,所述“梯”字型从动板的顶部固定安装有两个“凹”字型滑轨,

所述跨度调节机构设置在对应的所述“凹”字型滑轨上,所述跨度调节机构用于调整多个倾斜机构之间的距离;

所述倾斜机构设置在所述“凹”字型滑轨的上方,所述倾斜机构用于调节“十”字型光伏板的位置。

2.根据权利要求1所述的可调节跨度的屋面光伏组件安装装置,其特征在于:所述跨度调节机构包括滑块,第一螺栓和多个限位孔几个部分,所述滑块滑动安装在“凹”字型滑轨上,所述第一螺栓螺纹安装在滑块的顶部,多个限位孔均开设在“凹”字型滑轨的顶部,所述第一螺栓与多个限位孔相旋合。

3.根据权利要求1所述的可调节跨度的屋面光伏组件安装装置,其特征在于:所述倾斜机构包括支撑杆、“凹”字型转动活动架一、第一转轴、第一固定杆、“凹”字型转动活动架二、第二转轴和第二固定杆几个部分,所述支撑杆固定安装在滑块的顶部,所述“凹”字型转动活动架一通过第一转轴转动安装在支撑杆上,所述第一固定杆穿过第一转轴和支撑杆并与第一转轴和支撑杆滑动连接,所述“凹”字型转动活动架二通过第二转轴与“凹”字型转动活动架一转动连接,所述第二固定杆穿过第二转轴和“凹”字型转动活动架一并与第二转轴和“凹”字型转动活动架一滑动连接。

4.根据权利要求1所述的可调节跨度的屋面光伏组件安装装置,其特征在于:所述“凹”字型转动活动架二的顶部固定安装有固定块,所述固定块顶部设有支架,所述支架上固定安装有夹持机构,所述夹持机构用于夹持“十”字型光伏板。

5.根据权利要求4所述的可调节跨度的屋面光伏组件安装装置,其特征在于:所述夹持机构包括Z型夹和第二螺栓,所述Z型夹设置在支架上,所述Z型夹与“十”字型光伏板相适配,所述Z型夹与支架通过第二螺栓连接固定。

6.根据权利要求1所述的可调节跨度的屋面光伏组件安装装置,其特征在于:所述“回”字型框架的内壁固定安装有液压缸,所述液压缸设置在两个“梯”字型从动板之间,所述液压缸的伸缩端固定安装有挤压圆盘,所述挤压圆盘与两个“梯”字型从动板相适配。

一种可调节跨度的屋面光伏组件安装装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏调节技术领域,尤其涉及一种可调节跨度的屋面光伏组件安装装置。

背景技术

[0002] 太阳能作为一种清洁、可靠、无污染的可再生能源,光伏发电得到越来越普遍的应用,随着我国对新能源产业的鼓励与支持,光伏产业规模也越来越大,对光伏组件的安装装置求也越来越高,现有技术中,申请号为201610209543.3的专利文件,公开了一种可调节式光伏组件安装支架,包括:竖条、斜撑、光伏组件,所述光伏组件安装于所述竖条上,所述竖条尾部活动安装于支架左侧,所述竖条的底部安装有弧形的斜撑,所述斜撑的尾部安装于支架右侧,所述支架固定于安装座上,本专利申请所提供的安装支架,用于横放光伏组件,使得光伏组件中旁路二极管处于不同的高度,减少某个时段旁路二极管的遮挡数量,减少热斑效应,提高光伏组件的使用寿命,且利用该专利申请中的斜撑进行光伏组件倾斜度的微调,以适应不同季节甚至于不同时间的太阳高度,减少阴影遮挡,提高发电效率,且降低人工成本和材料成本,但是,上述结构中还存在不足之处,上述光伏组件之间的跨度不可调节,因此无法根据需求作出相应调节,因此适应性较低。

[0003] 因此,有必要提供新的一种可调节跨度的屋面光伏组件安装装置解决上述技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型解决的技术问题是提供一种可以根据需求调节控制光伏组件之间的跨度和“十”字型光伏板的倾斜角度,进而可以提高适应性的可调节跨度的屋面光伏组件安装装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的可调节跨度的屋面光伏组件安装装置包括:“十”字型光伏板、“回”字型框架、多个跨度调节机构和多个倾斜机构几个部分;

[0006] 所述“十”字型光伏板设置在“回”字型框架上方;

[0007] 所述“回”字型框架的两侧内壁上均固定安装有两个伸缩弹簧,所述“回”字型框架内设置有两个“梯”字型从动板,两个所述“梯”字型从动板均设置在“回”字型框架的底部内壁上,所述伸缩弹簧的另一端分别对应的“梯”字型从动板的侧面固定连接,所述“梯”字型从动板的顶部固定安装有两个“凹”字型滑轨,

[0008] 所述跨度调节机构设置在对应的所述“凹”字型滑轨上,所述跨度调节机构用于调整多个倾斜机构之间的距离;

[0009] 所述倾斜机构设置在所述“凹”字型滑轨的上方,所述倾斜机构用于调节“十”字型光伏板的位置;

[0010] 作为本实用新型的进一步方案,所述跨度调节机构包括滑块,第一螺栓和多个限位孔几个部分,所述滑块滑动安装在“凹”字型滑轨上,所述第一螺栓螺纹安装在滑块的顶

部,多个限位孔均开设在“凹”字型滑轨的顶部,所述第一螺栓与多个限位孔相旋合。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案,所述倾斜机构包括支撑杆、“凹”字型转动活动架一、第一转轴、第一固定杆、“凹”字型转动活动架二、第二转轴和第二固定杆几个部分,所述支撑杆固定安装在滑块的顶部,所述“凹”字型转动活动架一通过第一转轴转动安装在支撑杆上,所述第一固定杆穿过第一转轴和支撑杆并与第一转轴和支撑杆滑动连接,所述“凹”字型转动活动架二通过第二转轴与“凹”字型转动活动架一转动连接,所述第二固定杆穿过第二转轴和“凹”字型转动活动架一并与第二转轴和“凹”字型转动活动架一滑动连接。

[0012] 作为本实用新型的进一步方案,所述“凹”字型转动活动架二的顶部固定安装有固定块,所述固定块顶部设有支架,所述支架上固定安装有夹持机构,所述夹持机构用于夹持“十”字型光伏板。

[0013] 作为本实用新型的进一步方案,所述夹持机构包括Z型夹和第二螺栓,所述Z型夹设置在支架上,所述Z型夹与“十”字型光伏板相适配,所述Z型夹与支架通过第二螺栓连接固定。

[0014] 作为本实用新型的进一步方案,所述“回”字型框架的内壁固定安装有液压缸,所述液压缸设置在两个“梯”字型从动板之间,所述液压缸的伸缩端固定安装有挤压圆盘,所述挤压圆盘与两个“梯”字型从动板相适配。

[0015] 与相关技术相比较,本实用新型提供的可调节跨度的屋面光伏组件安装装置具有如下有益效果:

[0016] 1、本实用新型通过设置倾斜机构,可以进行跨度调节,“凹”字型转动活动架一与支撑杆转动连接,取下第一固定杆时,“凹”字型转动活动架一可绕第一转轴前后移动,同理取下第二固定杆后,“凹”字型转动活动架二可绕第二转轴左右移动,达到跨度调节的目的,进而可以提高适应性;

[0017] 2、本实用新型通过设置跨度调节机构,可移动滑块在“凹”字型滑轨上左右移动,调整各倾斜机构之间的距离,当移动到合适的位置后,通过第一螺栓和限位孔,将跨度调节机构固定在“凹”字型滑轨上,防止左右滑动;

[0018] 3、本实用新型通过设置夹持机构中的Z型夹将“十”字型光伏板固定在Z型夹与支架中间,固定好后,利用第二螺栓将Z型夹螺纹固定在支架上,放止“十”字型光伏板滑落。

附图说明

[0019] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0020] 图1为本实用新型可调节跨度的屋面光伏组件安装装置的立体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型可调节跨度的屋面光伏组件安装装置中跨度调节机构的结构连接示意图;

[0022] 图3为本实用新型可调节跨度的屋面光伏组件安装装置中A的结构连接示意图;

[0023] 图4为本实用新型可调节跨度的屋面光伏组件安装装置中B的结构连接示意图。

[0024] 图中:1、“回”字型框架;2、伸缩弹簧;3、“梯”字型从动板;4、“凹”字型滑轨;5、跨度调节机构;501、滑块;502、第一螺栓;503、限位孔;6、倾斜机构;601、支撑杆;602、“凹”字型转动活动架一;603、第一转轴;604、第一固定杆;605、“凹”字型转动活动架二;606、第二转轴;607、第二固定杆;7、固定块;8、支架;9、夹持机构;901、Z型夹;902、第二螺栓;100、“十”

字型光伏板;11、液压缸;12、挤压圆盘。

具体实施方式

[0025] 请结合参阅图1、图2、图3和图4,其中,图1为本实用新型可调节跨度的屋面光伏组件安装装置的立体结构示意图;图2为本实用新型可调节跨度的屋面光伏组件安装装置中跨度调节机构的结构连接示意图;图3为本实用新型可调节跨度的屋面光伏组件安装装置中A的结构连接示意图;图4为本实用新型可调节跨度的屋面光伏组件安装装置中B的结构连接示意图。可调节跨度的屋面光伏组件安装装置包括:“十”字型光伏板100、“回”字型框架1、多个跨度调节机构5和多个倾斜机构6几个部分;所述“十”字型光伏板100设置在“回”字型框架1上方;所述“回”字型框架1的两侧内壁上均固定安装有两个伸缩弹簧2,所述“回”字型框架1内设置有两个“梯”字型从动板3,两个所述“梯”字型从动板3均设置在“回”字型框架1的底部内壁上,所述伸缩弹簧2的另一端分别对应的“梯”字型从动板3的侧面固定连接,所述“梯”字型从动板3的顶部固定安装有两个“凹”字型滑轨4,

[0026] 所述跨度调节机构5设置在对应的所述“凹”字型滑轨4上,所述跨度调节机构5用于调整多个倾斜机构6之间的距离;

[0027] 所述倾斜机构6设置在所述“凹”字型滑轨4的上方,所述倾斜机构6用于调节“十”字型光伏板100的位置;

[0028] 所述跨度调节机构5包括滑块501,第一螺栓502和多个限位孔503几个部分,所述滑块501滑动安装在“凹”字型滑轨4上,所述第一螺栓502螺纹安装在滑块501的顶部,多个限位孔503均开设在“凹”字型滑轨4的顶部,所述第一螺栓502与多个限位孔503相旋合。

[0029] 通过跨度调节机构5,可移动滑块501在“凹”字型滑轨4上左右移动,调整各倾斜机构6之间的距离,当移动到合适的位置后,通过第一螺栓502和限位孔503,将跨度调节机构5固定在“凹”字型滑轨4上,防止左右滑动。

[0030] 滑块501滑动安装在“凹”字型滑轨4上,可以使滑块在“凹”字型滑轨上自由滑动,便于调整跨度。

[0031] 第一螺栓502螺纹安装在滑块501的顶部,可以通过旋转第一螺栓来调整滑块的位置,从而调节跨度。

[0032] 多个限位孔503均开设在“凹”字型滑轨4的顶部,限位孔可以限制滑块的滑动范围,保证跨度调节的精确度。

[0033] 第一螺栓502与多个限位孔503相旋合,使得螺栓可以通过限位孔来调整滑块的位置,操作更加方便。

[0034] 所述倾斜机构6包括支撑杆601、“凹”字型转动活动架一602、第一转轴603、第一固定杆604、“凹”字型转动活动架二605、第二转轴606和第二固定杆607几个部分,所述支撑杆601固定安装在滑块501的顶部,所述“凹”字型转动活动架一602通过第一转轴603转动安装在支撑杆601上,所述第一固定杆604穿过第一转轴603和支撑杆601并与第一转轴603和支撑杆601滑动连接,所述“凹”字型转动活动架二605通过第二转轴606与“凹”字型转动活动架一602转动连接,所述第二固定杆607穿过第二转轴606和“凹”字型转动活动架一602并与第二转轴606和“凹”字型转动活动架一602滑动连接。

[0035] 通过设置倾斜机构6,可以进行跨度调节,“凹”字型转动活动架一602与支撑杆601

转动连接,取下第一固定杆604时,“凹”字型转动活动架一602可绕第一转轴603前后移动,同理取下第二固定杆607后,“凹”字型转动活动架二605可绕第二转轴606左右移动,达到跨度调节目的。

[0036] 支撑杆601固定安装在滑块501的顶部,使得倾斜机构与跨度调节机构相连,便于共同调节。

[0037] “凹”字型转动活动架一602通过第一转轴603转动安装在支撑杆601上,使得“凹”字型转动活动架一可以绕转轴转动,实现倾斜调节。

[0038] 第一固定杆604穿过第一转轴603和支撑杆601并与第一转轴603和支撑杆601滑动连接,使得第一固定杆可以沿着转轴滑动,从而调整“凹”字型转动活动架一的倾斜角度。

[0039] “凹”字型转动活动架二605通过第二转轴606与“凹”字型转动活动架一602转动连接,使得“凹”字型转动活动架二可以绕转轴转动,实现倾斜调节。

[0040] 第二固定杆607穿过第二转轴606和“凹”字型转动活动架一602并与第二转轴606和“凹”字型转动活动架一602滑动连接,使得第二固定杆可以沿着转轴滑动,从而调整“凹”字型转动活动架二的倾斜角度

[0041] 所述“凹”字型转动活动架二605的顶部固定安装有固定块7,所述固定块7顶部设有支架8,所述支架8上固定安装有夹持机构9,所述夹持机构9用于夹持“十”字型光伏板100。

[0042] 通过固定块7将支架8固定在倾斜装置上,可直接移动支架8带动倾斜机构6前后作用移动。夹持机构9可将“十”字型光伏板100牢牢固定在支架8上,因此在移动支架8时,也同时带动“十”字型光伏板100前后左右移动,进而达到调节“十”字型光伏板100跨度的作用。

[0043] 固定块7顶部固定安装有支架8,使得支架8可以牢固地安装在固定块7上,从而保证夹持机构的稳定性。

[0044] 支架8上固定安装有夹持机构9,使得夹持机构可以方便地安装在支架上,便于操作和使用。

[0045] 夹持机构9用于夹持“十”字型光伏板100,可以通过夹持机构将“十”字型光伏板牢固地固定在支架上,保证“十”字型光伏板的稳定性。

[0046] 通过固定块7、支架8和夹持机构9的共同作用,可以实现对“十”字型光伏板的稳定夹持,保证“十”字型光伏板的安装效果和使用性能。

[0047] 所述夹持机构9包括Z型夹901和第二螺栓902,所述Z型夹901设置在支架8上,所述Z型夹901与“十”字型光伏板100相适配,所述Z型夹901与支架8通过第二螺栓902连接固定。

[0048] 通过夹持机构9中的Z型夹901将“十”字型光伏板100固定在Z型夹901与支架8中间,固定好后,利用第二螺栓902将Z型夹901螺纹固定在支架8上,放止“十”字型光伏板100滑落。

[0049] Z型夹901设置在支架8上,与“十”字型光伏板100相适配,可以方便地夹持“十”字型光伏板,保证“十”字型光伏板的稳定性。

[0050] Z型夹901与支架8通过第二螺栓902连接固定,使得Z型夹可以牢固地安装在支架上,保证夹持机构的稳定性。

[0051] 第二螺栓902可以方便地调整Z型夹901的位置,根据不同尺寸的“十”字型光伏板进行调整,提高夹持机构的通用性。

[0052] 通过Z型夹901与第二螺栓902的共同作用,可以实现对“十”字型光伏板的稳定夹持,保证“十”字型光伏板的安装效果和使用性能。

[0053] 所述“回”字型框架1的内壁固定安装有液压缸11,所述液压缸11设置在两个“梯”字型从动板3之间,所述液压缸11的伸缩端固定安装有挤压圆盘12,所述挤压圆盘12与两个“梯”字型从动板3相适配。

[0054] 通过液压缸11的输出端与挤压圆盘12固定连接,在液压缸11的伸缩作用下,挤压圆盘12会向前挤压,使两块“梯”字型从动板3相互远离,进而调节前后两排“十”字型光伏板100的距离。

[0055] 液压缸11设置在两个“梯”字型从动板3之间,可以方便地对“梯”字型从动板进行推动或拉动,实现“梯”字型从动板的相对运动。

[0056] 液压缸11的伸缩端固定安装有挤压圆盘12,可以使挤压圆盘在液压缸的推动下对“梯”字型从动板进行挤压,从而实现对“梯”字型从动板的夹持。

[0057] 挤压圆盘12与两个“梯”字型从动板3相适配,可以保证挤压圆盘与“梯”字型从动板紧密接触,提高挤压效果。

[0058] 通过液压缸11和挤压圆盘的共同作用,可以实现对“梯”字型从动板的稳定夹持,保证“梯”字型从动板的安装效果和使用性能。

[0059] 本实用新型提供的可调节跨度的屋面光伏组件安装装置的工作原理如下:

[0060] 首先将“十”字型光伏板100通过夹持装置固定在支架8上,固定好后将跨度调节机构5中等的第一螺栓502取下,移动滑块501到达合适位置后,通过第一螺栓502将滑块501固定在“凹”字型滑轨4上。

[0061] 然后,启动液压缸11,带动挤压圆盘12向前挤压,使两个“梯”字型从动板3之间距离增大,安装在“梯”字型从动板3上的“十”字型光伏板100之间距离也增大。

[0062] 最后,可以通过倾斜机构6地对“十”字型光伏板100的倾斜角度进行调节,“凹”字型转动活动架一602与支撑杆601转动连接,可以取下第一固定杆604,使得“凹”字型转动活动架一602绕第一转轴603前后移动,使的“十”字型光伏板100达到前后倾斜的目的,同理可取下第二固定杆607后,使“凹”字型转动活动架二605绕第二转轴606左右移动,达到左右倾斜的目的,通过倾斜装置,可以更大程度的吸收太阳光,提高能源利用率。

[0063] 需要说明的是,本实用新型的设备结构和附图主要对本实用新型的原理进行描述,在该设计原理的技术上,装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚,而在本领域技术人员理解上述实用新型的原理的前提下,可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体,申请文件的控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现;

[0064] 其中所使用到的标准零件均可以从市场上购买,而且根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,且本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0065] 尽管已经表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、替换和变型或直接或间接运用,在其它相关的技术领域,本实用新型的范围由所

附权利要求及其等同物限定,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

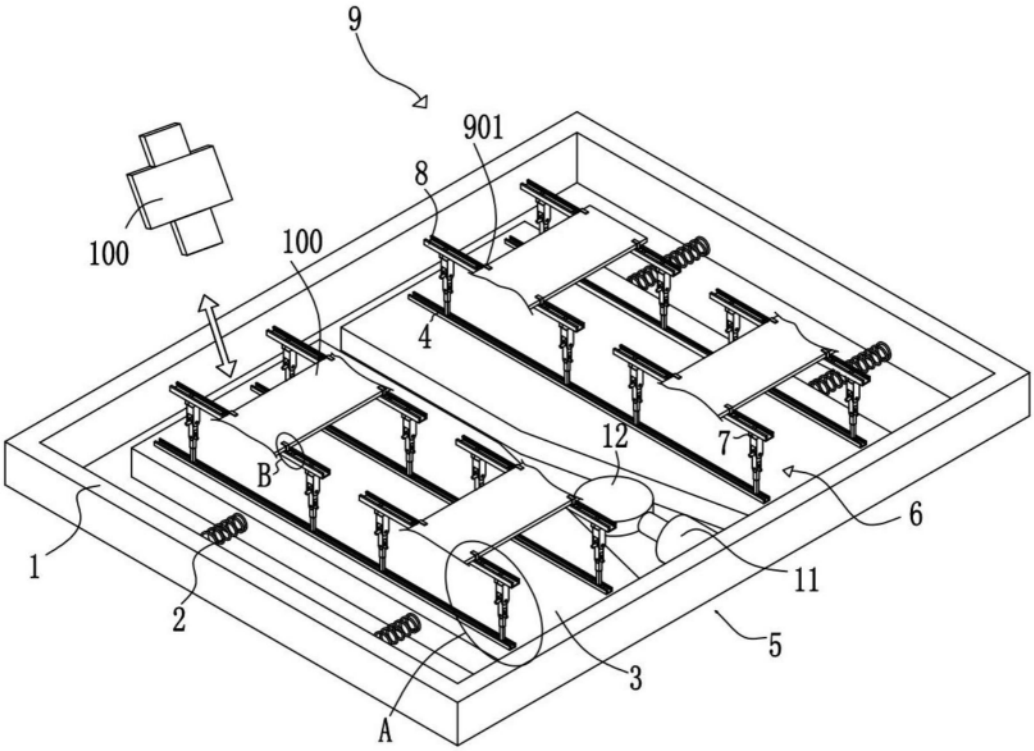


图1

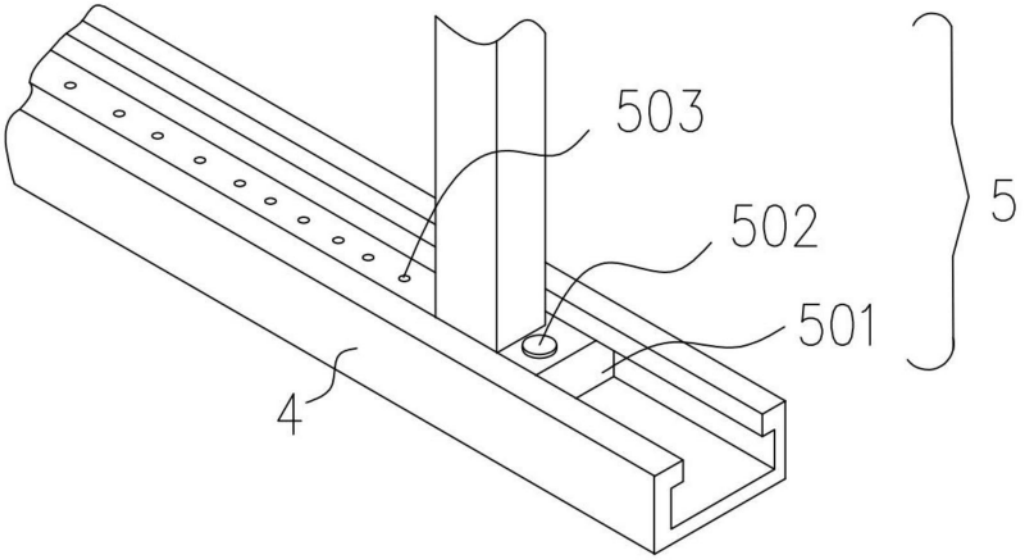


图2

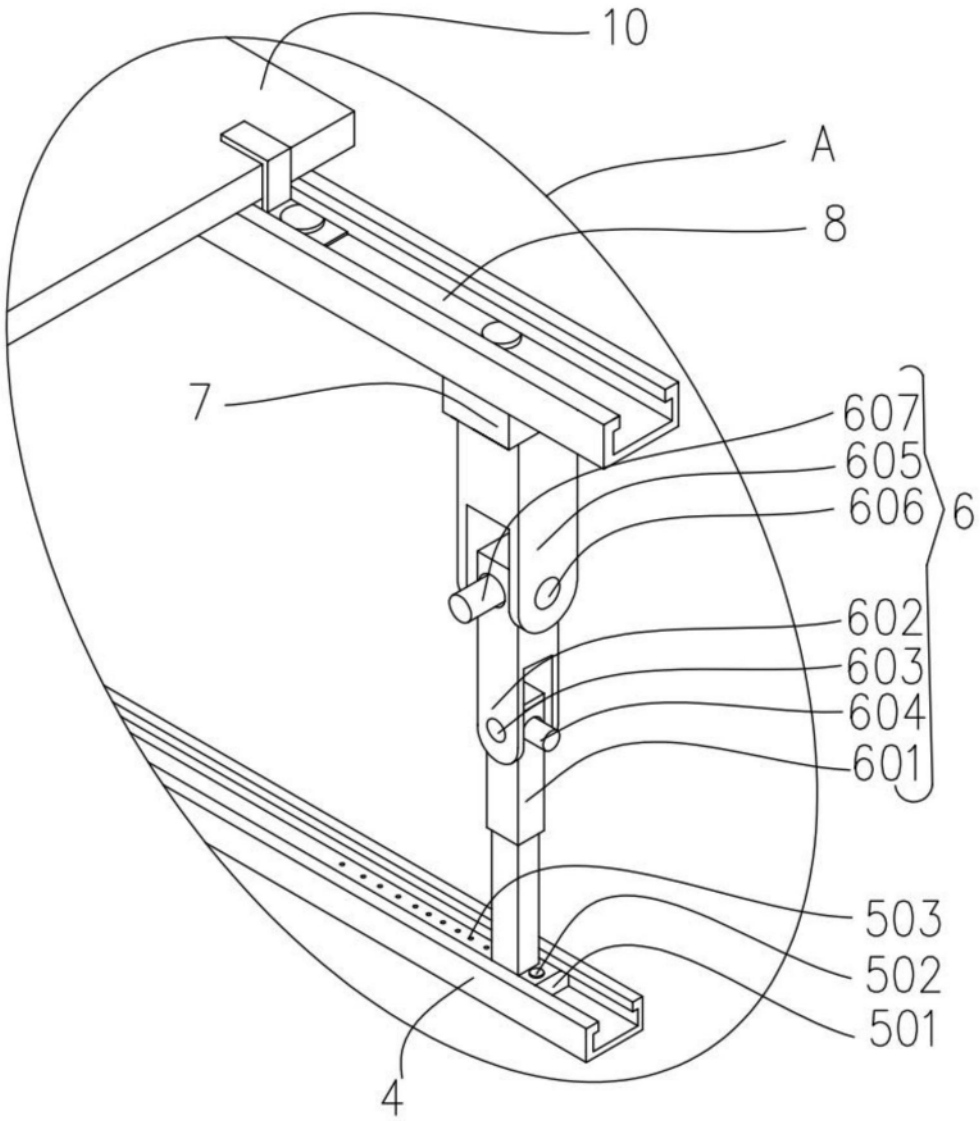


图3

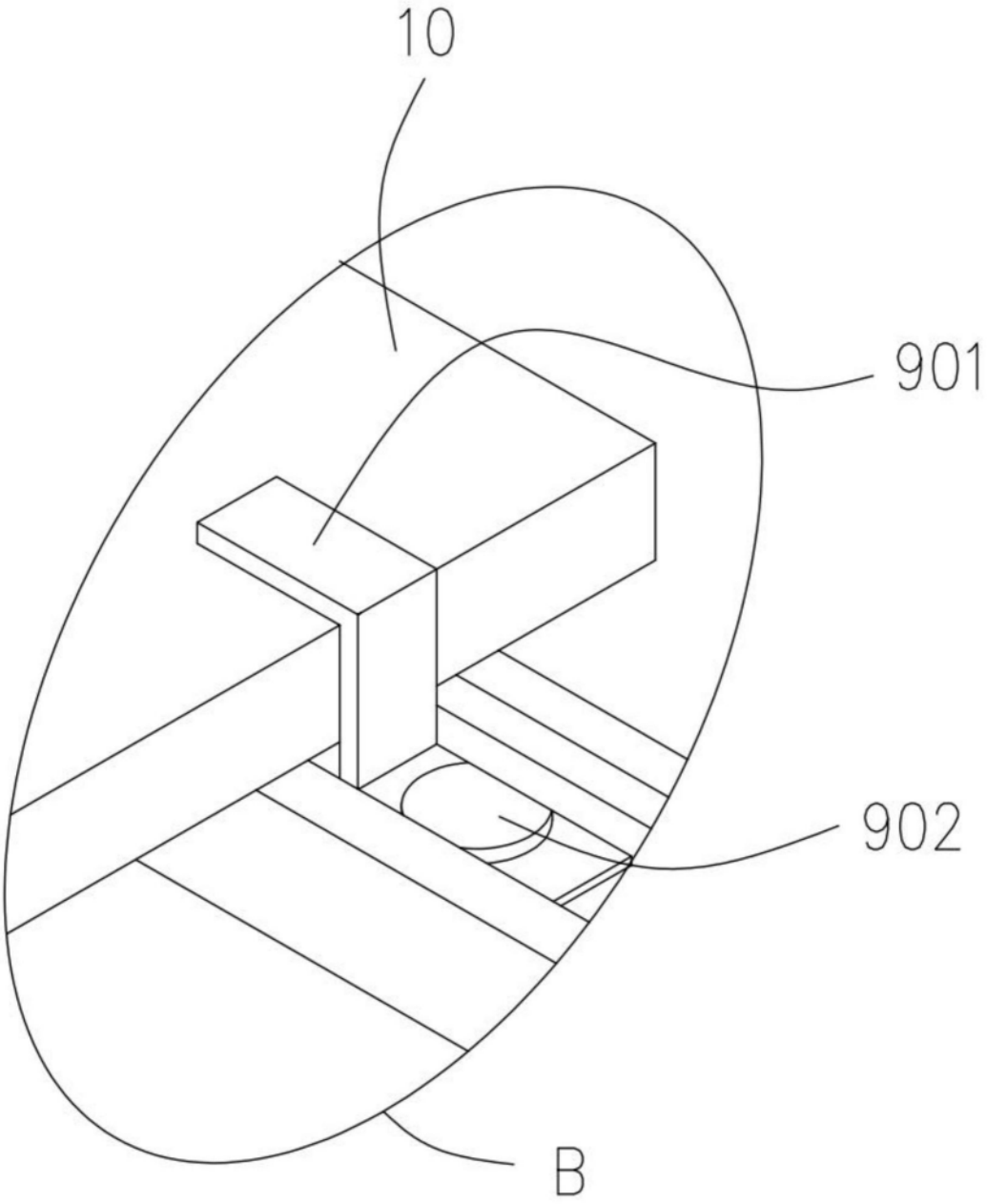


图4