(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222873740 U
(45)授权公告日 2025.05.16

(21)申请号 202421778064.X

(22)申请日 2024.07.25

(73)专利权人 大连艉川工业组装技术有限公司
地址 116038 辽宁省大连市甘井子区玉湖街7号1号

(72)发明人 赵丹彤 姜民智 董旭 伊鹏

(74)专利代理机构 大连信达诚专利代理事务所(特殊普通合伙) 21279
专利代理师 王洪生

(51)Int.Cl.
*B23K 37/0533*(2025.01)
*B23K 37/04*(2006.01)

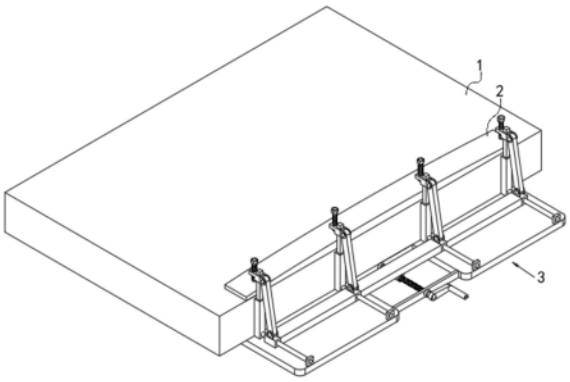
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种应用于抵消浆管焊接热收缩偏差的焊接工装

(57)摘要

本实用新型涉及机械器具技术领域,具体地说,涉及一种应用于抵消浆管焊接热收缩偏差的焊接工装。包括理石平台,所述理石平台上表面滑动连接有弧形模具,所述弧形模具的圆弧表面滑动连接有弯板,所述弯板、弧形模具和理石平台的外侧套设有装夹机构,所述装夹机构用于对弯板进行多点夹紧。本实用新型通过将作为浆管部件之一的弯板放置在弧形模具的圆弧面上后,利用装夹机构将弯板挤压弯曲,使弯曲后的弯板与弧形模具的圆弧面完全贴合后,再将同样作为浆管部件之一的V形板焊接在弯板的内部,使解除装夹机构夹紧的弯板能够释放焊接时所产生的热收缩量,焊接工装结构简单,有效提高焊接后浆管的尺寸精度,操作简单、快捷,可保证平整面及热收缩。




CN 222873740 U

1.一种应用于抵消浆管焊接热收缩偏差的焊接工装,包括理石平台(1),其特征在于:所述理石平台(1)上表面滑动连接有弧形模具(2),所述弧形模具(2)的圆弧表面滑动连接有弯板(4),所述弯板(4)、弧形模具(2)和理石平台(1)的外侧套设有装夹机构(3),所述装夹机构(3)用于对弯板(4)进行多点夹紧,装夹机构(3)包括与理石平台(1)下表面挤压配合的底板(31),所述底板(31)上表面线性阵列固定连接有若干个方杆(32),所述方杆(32)外侧滑动套设有压板(33),所述压板(33)侧壁螺纹连接有补偿螺栓(34),底板(31)上设有同步升降组件,所述同步升降组件用于驱动若干个压板(33)同步竖直移动。

2.根据权利要求1所述的应用于抵消浆管焊接热收缩偏差的焊接工装,其特征在于:所述同步升降组件包括铰接在压板(33)远离理石平台(1)一侧的联动杆(35),若干个所述联动杆(35)下端铰接有移动板(37),所述方杆(32)远离理石平台(1)的一侧固定连接有滑杆(36),所述移动板(37)滑动套设在滑杆(36)外侧,移动板(37)侧壁螺纹连接有梯形丝杆(38),所述梯形丝杆(38)一端与底板(31)转动连接。

3.根据权利要求1所述的应用于抵消浆管焊接热收缩偏差的焊接工装,其特征在于:所述补偿螺栓(34)位于弯板(4)的上方,所述方杆(32)与理石平台(1)靠近弧形模具(2)的一侧相接触。

4.根据权利要求1所述的应用于抵消浆管焊接热收缩偏差的焊接工装,其特征在于:所述弯板(4)内壁固定连接有圆管(5),弯板(4)内的底面固定连接有V形板(6),所述V形板(6)位于补偿螺栓(34)远离方杆(32)的一侧。

5.根据权利要求1所述的应用于抵消浆管焊接热收缩偏差的焊接工装,其特征在于:所述弧形模具(2)圆弧表面最高点与弯板(4)两端的间距相等,所述弯板(4)两端与弧形模具(2)圆弧表面之间存在3mm缝隙。

6.根据权利要求1所述的应用于抵消浆管焊接热收缩偏差的焊接工装,其特征在于:位于最外侧的两个所述补偿螺栓(34)下端位于其他补偿螺栓(34)下端的下方,若干个补偿螺栓(34)同步竖直向下移动时,移动中的最外侧两个补偿螺栓(34)与弯板(4)的上表面接触后,将弯板(4)挤压弯曲,当若干个补偿螺栓(34)下端均与弯板(4)圆弧表面接触时,挤压弯曲后的弯板(4)下表面与弧形模具(2)圆弧表面完全贴合。

7.根据权利要求2所述的应用于抵消浆管焊接热收缩偏差的焊接工装,其特征在于:所述移动板(37)与底板(31)上表面滑动连接,所述底板(31)远离理石平台(1)的一侧开设有内收槽,所述梯形丝杆(38)的一端与内收槽内壁转动连接,梯形丝杆(38)另一端固定连接有摇把。

# 一种应用于抵消浆管焊接热收缩偏差的焊接工装

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械器具技术领域,具体地说,涉及一种应用于抵消浆管焊接热收缩偏差的焊接工装。

## 背景技术

[0002] 光伏组件中的硅片是利用多线切割设备切割硅棒获得的,切割时需要利用喷液装置向切割线喷洒冷却液,以冷却切割线,并冲刷切割废屑,因此多线切割设备上通常安装有用于喷洒冷却液的浆管,其中一种型号的压浆管在生产时,需要将弯板、圆管和V形板等零部件断续焊接成一体。

[0003] 目前浆管在焊接时通常会使用水平尺保证来外平整面,但焊接后仍会出现热收缩不均匀导致最终成品无法满足所需尺寸,鉴于此,我们提出一种应用于抵消浆管焊接热收缩偏差的焊接工装。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种应用于抵消浆管焊接热收缩偏差的焊接工装,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型目的之一在于,提供了一种应用于抵消浆管焊接热收缩偏差的焊接工装,包括理石平台,所述理石平台上表面滑动连接有弧形模具,所述弧形模具的圆弧表面滑动连接有弯板,所述弯板、弧形模具和理石平台的外侧套设有装夹机构,所述装夹机构用于对弯板进行多点夹紧,装夹机构包括与理石平台下表面挤压配合的底板,所述底板上表面线性阵列固定连接有若干个方杆,所述方杆外侧滑动套设有压板,所述压板侧壁螺纹连接有补偿螺栓,底板上设有同步升降组件,所述同步升降组件用于驱动若干个压板同步竖直移动。

[0006] 作为本技术方案的进一步改进,所述同步升降组件包括铰接在压板远离理石平台一侧的联动杆,若干个所述联动杆下端铰接有移动板,所述方杆远离理石平台的一侧固定连接有滑杆,所述移动板滑动套设在滑杆外侧,移动板侧壁螺纹连接有梯形丝杆,所述梯形丝杆一端与底板转动连接。

[0007] 作为本技术方案的进一步改进,所述补偿螺栓位于弯板的上方,所述方杆与理石平台靠近弧形模具的一侧相接触。

[0008] 作为本技术方案的进一步改进,所述弯板内壁固定连接有圆管,弯板内的底面固定连接有V形板,所述V形板位于补偿螺栓远离方杆的一侧。

[0009] 作为本技术方案的进一步改进,所述弧形模具圆弧表面最高点与弯板两端的间距相等,所述弯板两端与弧形模具圆弧表面之间存在3mm缝隙。

[0010] 作为本技术方案的进一步改进,位于最外侧的两个所述补偿螺栓下端位于其他补偿螺栓下端的下方,若干个补偿螺栓同步竖直向下移动时,移动中的最外侧两个补偿螺栓与弯板的上表面接触后,将弯板挤压弯曲,当若干个补偿螺栓下端均与弯板圆弧表面接触

时,挤压弯曲后的弯板下表面与弧形模具圆弧表面完全贴合。

[0011] 作为本技术方案的进一步改进,所述移动板与底板上表面滑动连接,所述底板远离理石平台的一侧开设有内收槽,所述梯形丝杆的一端与内收槽内壁转动连接,梯形丝杆另一端固定连接有摇把。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0013] 该应用于抵消浆管焊接热收缩偏差的焊接工装,通过将作为浆管部件之一的弯板放置在弧形模具的圆弧面上后,利用装夹机构将弯板挤压弯曲,使弯曲后的弯板与弧形模具的圆弧面完全贴合后,再将同样作为浆管部件之一的V形板焊接在弯板的内部,使解除装夹机构夹紧的弯板能够释放焊接时所产生的热收缩量,焊接工装结构简单,有效提高焊接后浆管的尺寸精度,操作简单、快捷,可保证平整面及热收缩。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的理石平台和弧形模具的结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型的弯板和圆管的结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型的V形板的结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型的装夹机构的结构示意图。

[0019] 图中各个标号意义为:

[0020] 1、理石平台;2、弧形模具;

[0021] 3、装夹机构;31、底板;32、方杆;33、压板;34、补偿螺栓;35、联动杆;36、滑杆;37、移动板;38、梯形丝杆;

[0022] 4、弯板;5、圆管;6、V形板。

## 具体实施方式

[0023] 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,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。

[0024] 实施例1

[0025] 请参阅图1-图5所示,本实施例提供了一种应用于抵消浆管焊接热收缩偏差的焊接工装,包括理石平台1,理石平台1上表面滑动连接有弧形模具2,弧形模具2的圆弧表面滑动连接有弯板4,弯板4、弧形模具2和理石平台1的外侧套设有装夹机构3,装夹机构3用于对弯板4进行多点夹紧,弯板4内壁固定连接有圆管5,弯板4内的底面固定连接有V形板6,使用该焊接工装时,将弯板4放置在理石平台1的上表面,通过装夹机构3将弯板4多点夹紧固定在理石平台1的上表面,再将圆管5断续焊接在弯板4的内部,待圆管5与弯板4的焊接处冷却后,解除装夹机构3对弯板4的夹紧固定,将装夹机构3和弯板4从理石平台1上取下,清空理石平台1,而后将弧形模具2放置在理石平台1的上表面,弧形模具2的上表面为圆弧表面,将焊接有圆管5的弯板4放置在弧形模具2的圆弧表面上,使弧形模具2圆弧表面最高点与弯板4两端的间距相等,此时弯板4两端与弧形模具2圆弧表面之间产生3mm缝隙,再次使用装夹

机构3将弯板4多点夹紧固定在弧形模具2的圆弧表面上,使弯板4发生弯曲后与弧形模具2的圆弧表面完全贴合,而后将V形板6断续焊接在弯板4的内部,完成将弯板4、圆管5和V形板6焊接成一体的工作。

[0026] 为了使装夹机构3能够将未弯曲的弯板4夹紧固定在理石平台1的上方,以下对装夹机构3的结构进行细化,装夹机构3包括与理石平台1下表面挤压配合的底板31,底板31上表面线性阵列固定连接有若干个方杆32,方杆32外侧滑动套设有压板33,压板33侧壁螺纹连接有补偿螺栓34,位于最外侧的两个补偿螺栓34下端位于其他补偿螺栓34下端的下方,底板31上设有同步升降组件,同步升降组件用于驱动若干个压板33同步竖直移动,参照图3,在将未弯曲的弯板4放置在理石平台1的上表面后,将底板31移动至与理石平台1下表面相抵的位置,使方杆32与理石平台1靠近弧形模具2的一侧相接触,此时补偿螺栓34位于弯板4的上方,而后令同步升降组件驱动若干个压板33同步竖直向下移动,压板33带动若干个补偿螺栓34同步下移,直至最外侧两个补偿螺栓34与弯板4的上表面接触后将其弯板4挤压,最外侧两个补偿螺栓34配合底板31将弯板4夹紧固定在理石平台1的上表面,方便工人将圆管5断续焊接在弯板4的内部。

[0027] 参照图1,在通过装夹机构3将弯板4多点夹紧固定在弧形模具2的圆弧表面上的过程中,先将弧形模具2放置在理石平台1的上表面,而后将弯板4堆叠放置在弧形模具2的圆弧表面上,将底板31移动至于理石平台1上表面相抵的位置,使方杆32与理石平台1靠近弧形模具2的一侧相接触,此时补偿螺栓34位于弧形模具2和弯板4的上方,令同步升降组件驱动若干个压板33同步竖直向下移动,压板33带动若干个补偿螺栓34同步下移,移动中的最外侧两个补偿螺栓34与弯板4的上表面接触后,将弯板4挤压弯曲,当压板33继续下移,直至若干个补偿螺栓34下端均与弯板4圆弧表面接触时,挤压弯曲后的弯板4下表面与弧形模具2圆弧表面完全贴合并固定,方便工人将V形板6断续焊接在弯板4的内部,参照图1和图4,V形板6在弯板4内的焊接位置位于补偿螺栓34远离方杆32的一侧。

[0028] 为了驱动若干个压板33同步竖直移动,以下对同步升降组件的结构进行细化,同步升降组件包括铰接在压板33远离理石平台1一侧的联动杆35,若干个联动杆35下端铰接有移动板37,方杆32远离理石平台1的一侧固定连接有滑杆36,移动板37滑动套设在滑杆36外侧,移动板37侧壁螺纹连接有梯形丝杆38,梯形丝杆38一端与底板31转动连接,移动板37与底板31上表面滑动连接,底板31远离理石平台1的一侧开设有内收槽,梯形丝杆38的一端与内收槽内壁转动连接,梯形丝杆38另一端固定连接有摇把,工人手握摇把拧转梯形丝杆38时,通过梯形丝杆38与移动板37的螺纹连接,使移动板37沿底板31上表面水平移动,移动中的移动板37通过联动杆35带动压板33沿方杆32外壁竖直移动,进而驱动若干个压板33同步竖直移动,通过梯形丝杆38与移动板37之间的自锁性固定压板33的停留位置,使压板33带动补偿螺栓34对弯板4进行夹紧固定。

[0029] 综上所示,本方案的工作原理如下:将弯板4放置在理石平台1的上表面,转动梯形丝杆38,使最外侧两个补偿螺栓34将弯板4夹紧固定在理石平台1的上表面,再将圆管5断续焊接在弯板4的内部,待圆管5与弯板4的焊接处冷却后,反向转动梯形丝杆38,解除装夹机构3对弯板4的夹紧固定,将装夹机构3和弯板4从理石平台1上取下,清空理石平台1,而后将弧形模具2放置在理石平台1的上表面,将焊接有圆管5的弯板4放置在弧形模具2的圆弧表面上,再次转动梯形丝杆38,通过若干个补偿螺栓34将弯板4多点夹紧固定在弧形模具2的

圆弧表面上,使弯板4发生弯曲后与弧形模具2的圆弧表面完全贴合,而后将V形板6断续焊接在弯板4的内部,完成将弯板4、圆管5和V形板6焊接成一体的工作。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

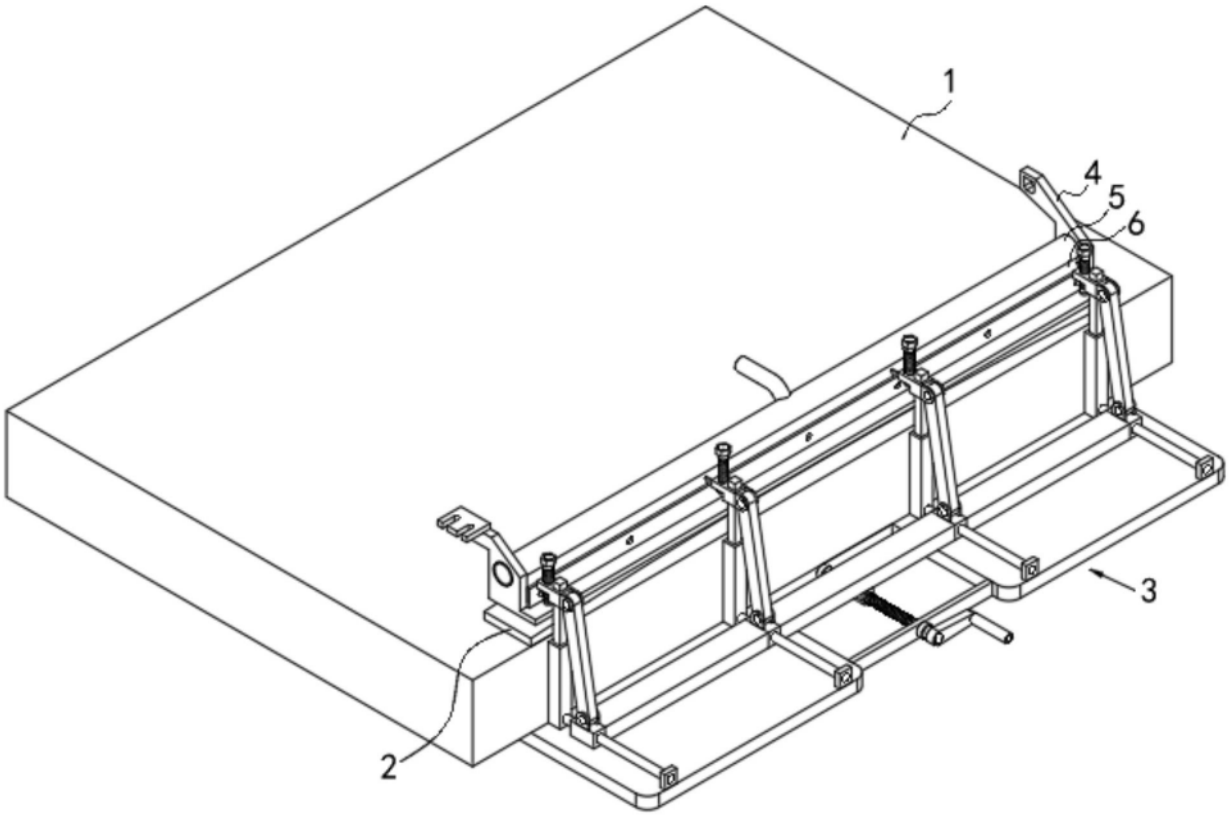



图1

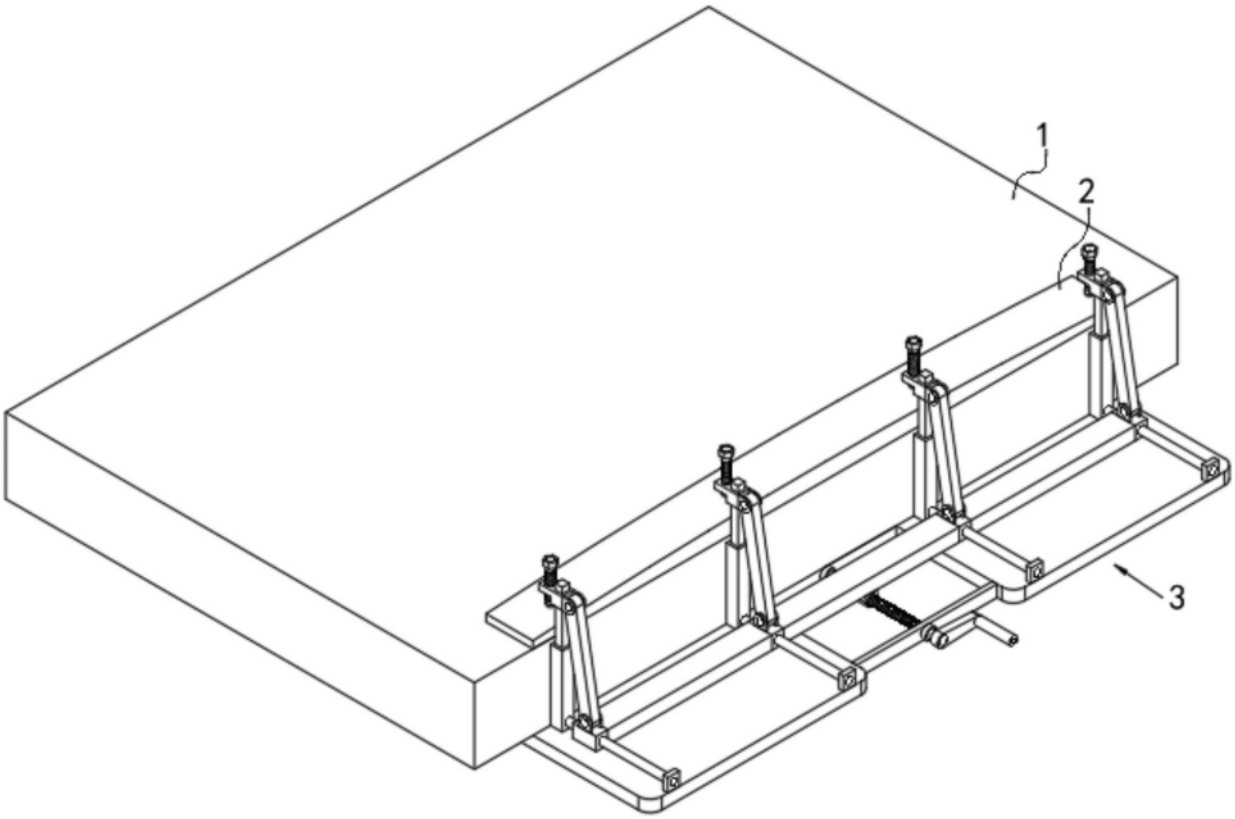



图2

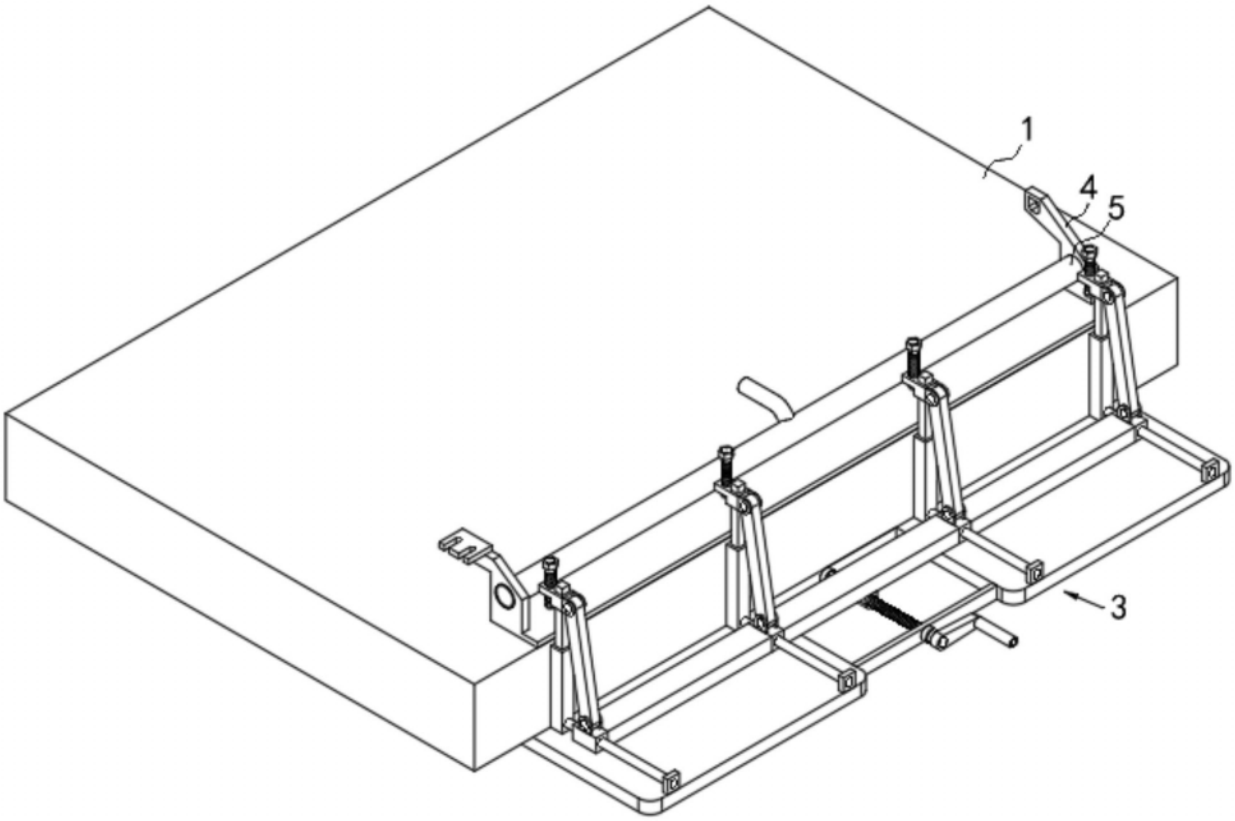



图3

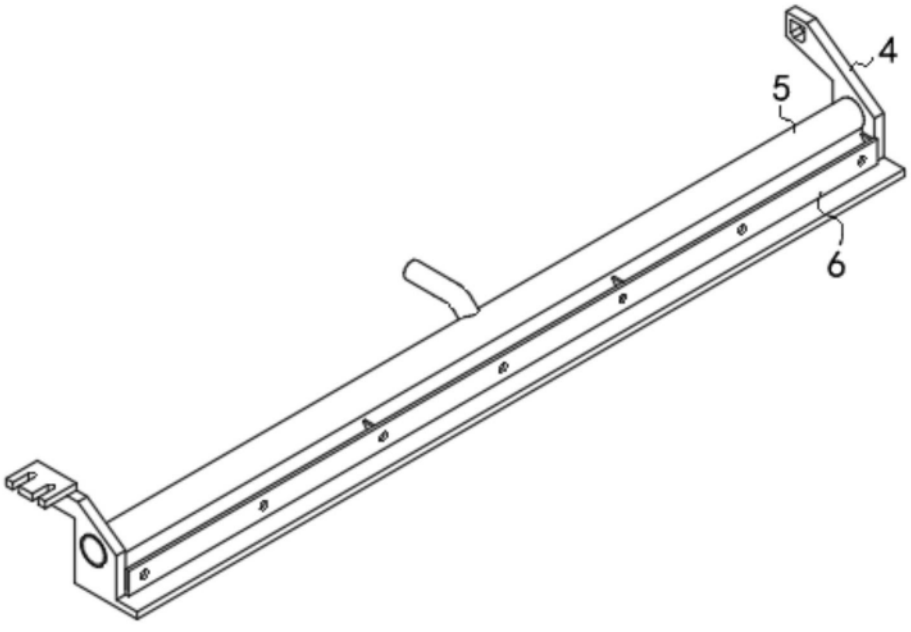



图4

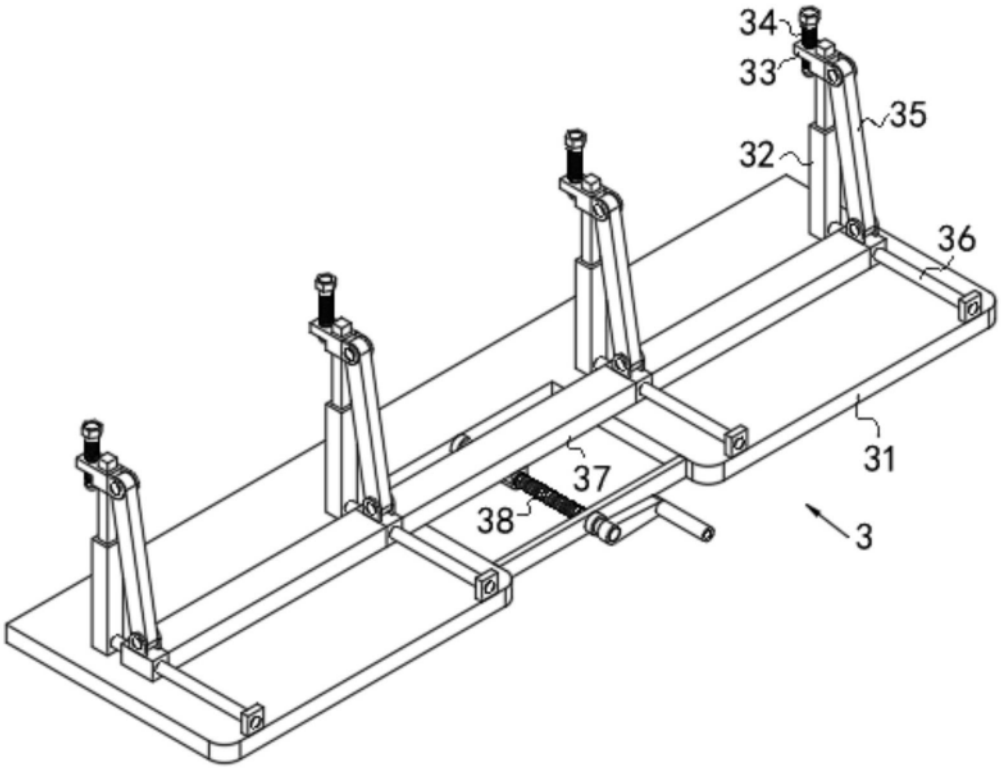



图5