



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113352046 A

(43) 申请公布日 2021.09.07

(21) 申请号 202110780794.8

(22) 申请日 2021.07.09

(71) 申请人 西安热工研究院有限公司

地址 710048 陕西省西安市碑林区兴庆路
136号

(72) 发明人 闫俞廷 张志博 贾若飞 骆贵兵
张安文 马翼超 刘承鑫 范志东
郑坊平

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 贺小停

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

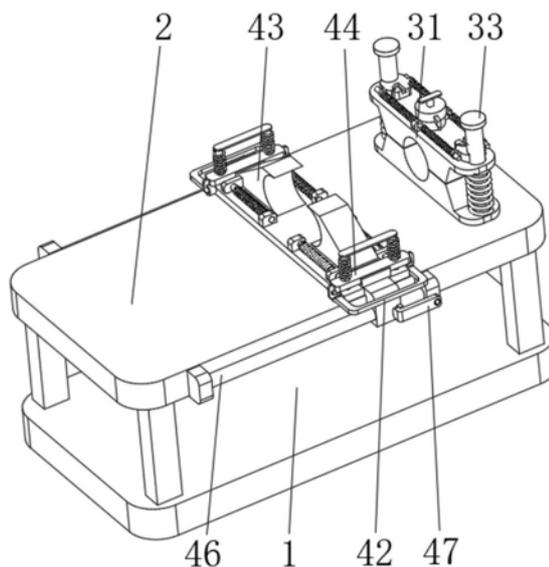
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种弯管法兰焊接工装

(57) 摘要

本发明提供了一种弯管法兰焊接工装,包括支架体,所述支架体的上端面安装有用于对弯管进行固定的固定单元;所述固定单元包括移动块、固定块和驱动定位机构,其中,固定块固定在支架体的上端面;所述移动块置于固定块的上方,且两者之间通过固定机构连接;所述固定块的上端面开设有第一半圆弧凹槽;所述移动块的下端面开设有第二半圆弧凹槽,第一半圆弧凹槽和第二半圆弧凹槽对接连接,且拼接形成圆孔结构;所述弯管装配在该圆孔结构内;用于驱动移动块上下移动,且对其进行限位固定的驱动定位机构安装在移动块的上端面;本发明解决了目前现有大多制造厂在对弯管进行焊接,需要人工进行扶持,长时间扶持易造成工人疲惫,使其出现晃动的现象,致使焊接过程中出现焊错的情况,造成使用者产生大量经济损失的问题。



1. 一种弯管法兰焊接工装,其特征在于,包括支架体,所述支架体的上端面安装有用于对弯管进行固定的固定单元(3);

所述固定单元(3)包括移动块(31)、固定块(33)和驱动定位机构,其中,固定块(33)固定在支架体的上端面;所述移动块(31)置于固定块(33)的上方,且两者之间通过固定机构连接;

所述固定块(33)的上端面开设有第一半圆弧凹槽;所述移动块(31)的下端面开设有第二半圆弧凹槽,第一半圆弧凹槽和第二半圆弧凹槽对接连接,且拼接形成圆孔结构;所述弯管装配在该圆孔结构内;

用于驱动移动块(31)上下移动,且对其进行限位固定的驱动定位机构安装在移动块(31)的上端面。

2. 根据权利要求1所述的一种弯管法兰焊接工装,其特征在于,所述驱动定位机构包括定位件(34)、控制块(35)和卡块(36),其中,圆柱结构的定位件(34)固定在移动块(31)的上端面;所述控制块(35)套装在定位件(34)上,且与定位件(34)之间转动连接;

所述定位件(34)的侧壁上设置有两个对称布置的伸缩件,每个伸缩件的自由端连接有一个卡块(36),所述卡块(36)上开设有长条凹槽和圆弧形卡槽,所述圆弧形卡槽与固定机构相配合;所述长条凹槽与控制块(35)相配合。

3. 根据权利要求2所述的一种弯管法兰焊接工装,其特征在于,所述伸缩件包括连接杆和伸缩弹簧,其中,所述定位件(34)的侧壁上设置有两个对称布置的第一连接件;每个第一连接件上安装有一个连接杆;两个连接杆平行布置;每个连接杆的自由端安装在卡块(36)上;

每个连接杆上套装有两个伸缩弹簧,两个伸缩弹簧以第一连接件为中心对称布置。

4. 根据权利要求2所述的一种弯管法兰焊接工装,其特征在于,所述控制块(35)的侧壁上对称布置有两个倒置L型卡件,所述倒置L型卡件为伸缩式结构;所述长条凹槽与控制块(35)上的倒置L型卡件相配合。

5. 根据权利要求1所述的一种弯管法兰焊接工装,其特征在于,所述固定机构包括固定杆(32),所述固定杆(32)设置有两个,其中,移动块(31)和固定块(33)的两端分别通过两个固定杆(32)连接,且移动块(31)与固定杆(32)之间滑动连接;所述每个固定杆(32)上套装有压缩弹簧,所述压缩弹簧置于移动块(31)和固定块(33)之间。

6. 根据权利要求1所述的一种弯管法兰焊接工装,其特征在于,所述支架体的上端面安装有用于对弯管进行拿取的拿取单元,所述拿取单元与支架体上端面滑动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种弯管法兰焊接工装,其特征在于,所述拿取单元包括移动板(41)、夹持单元和用于对夹持单元进行限位固定的限位单元,其中,所述移动板(41)为门型结构,所述门型结构卡装在支架体的上端面上,且与上端面滑动连接;所述夹持单元安装在移动板(41)的上端面,所述限位单元设置有两个,分别安装在夹持单元的两端。

8. 根据权利要求7所述的一种弯管法兰焊接工装,其特征在于,所述夹持单元包括两个限位块(43),两个限位块(43)对称布置在移动板(41)的上端面;每个限位块(43)的一端端部开设有第三半圆弧凹槽,两个限位块(43)的第三半圆弧凹槽对接布置,且两者拼接形成圆孔结构;

每个限位块(43)的另一端端部设置有U型凸板,所述U型凸板上安装有限位单元。

9. 根据权利要求8所述的一种弯管法兰焊接工装,其特征在于,所述限位单元包括控制杆(42)、压板(44)和移动杆(45),其中,每个U型凸板上放置有一个压板(44),所述压板(44)上开设有两个配合孔;所述压板(44)的两端端部均为弯钩件;

所述移动杆(45)为门型结构,该门型结构装配在两个配合孔内;且该门型结构的两个立柱上均套装有一个限位弹簧;

所述控制杆(42)为门型结构,该门型结构的两端端部均为卡槽结构,该两个卡槽结构分别与压板44的两个弯构件相配合。

10. 根据权利要求8所述的一种弯管法兰焊接工装,其特征在于,所述移动板(41)上还设置有用于带动限位块(43)来回移动的驱动件,所述驱动件包括两个固定底座(48),两个固定底座(48)对称布置在限位块(43)的两侧,且置于限位块(43)上的第三半圆弧凹槽一侧;

每个固定底座(48)的中心处固定有一个中心杆;每个中心杆上套装有一个定位弹簧(49);

两个中心杆的自由端分别装配在限位块(43)上设置的安装板上开设的两个安装孔内。

一种弯管法兰焊接工装

技术领域

[0001] 本发明涉及法兰焊接工装技术领域,尤其涉及一种弯管法兰焊接工装。

背景技术

[0002] 焊接也称作熔接,是一种以加热、高温或者高压的方式接合金属或其他热塑性材料如塑料的制造工艺及技术。现代焊接的能量来源有很多种,包括气体焰、电弧、激光、电子束、摩擦和超声波等。

[0003] 目前现有大多制造厂在对弯管进行焊接,需要人工进行扶持,长时间扶持易造成工人疲惫,使其出现晃动的现象,致使焊接过程中出现焊错的情况,造成使用者产生大量的经济损失,对此需进行改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种弯管法兰焊接工装,解决了现有技术中存在的上述不足。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0006] 本发明提供一种弯管法兰焊接工装,包括支架体,所述支架体的上端面安装有用于对弯管进行固定的固定单元;

[0007] 所述固定单元包括移动块、固定块和驱动定位机构,其中,固定块固定在支架体的上端面;所述移动块置于固定块的上方,且两者之间通过固定机构连接;

[0008] 所述固定块的上端面开设有第一半圆弧凹槽;所述移动块的下端面开设有第二半圆弧凹槽,第一半圆弧凹槽和第二半圆弧凹槽对接连接,且拼接形成圆孔结构;所述弯管装配在该圆孔结构内;

[0009] 用于驱动移动块上下移动,且对其进行限位固定的驱动定位机构安装在移动块的上端面。

[0010] 优选地,所述驱动定位机构包括定位件、控制块和卡块,其中,圆柱结构的定位件固定在移动块的上端面;所述控制块套装在定位件上,且与定位件之间转动连接;

[0011] 所述定位件的侧壁上设置有两个对称布置的伸缩件,每个伸缩件的自由端连接有一个卡块,所述卡块上开设有长条凹槽和圆弧形卡槽,所述圆弧形卡槽与固定机构相配合;所述长条凹槽与控制块相配合。

[0012] 优选地,所述伸缩件包括连接杆和伸缩弹簧,其中,所述定位件的侧壁上设置有两个对称布置的第一连接件;每个第一连接件上安装有一个连接杆;两个连接杆平行布置;每个连接杆的自由端安装在卡块上;

[0013] 每个连接杆上套装有两个伸缩弹簧,两个伸缩弹簧以第一连接件为中心对称布置。

[0014] 优选地,所述控制块的侧壁上对称布置有两个倒置L型卡件,所述倒置L型卡件为伸缩式结构;所述长条凹槽与控制块上的倒置L型卡件相配合。

[0015] 优选地,所述固定机构包括固定杆,所述固定杆设置有两个,其中,移动块和固定块的两端分别通过两个固定杆连接,且移动块与固定杆之间滑动连接;所述每个固定杆上套装有压缩弹簧,所述压缩弹簧置于移动块和固定块之间。

[0016] 优选地,所述支架体的上端面安装有用于对弯管进行拿取的拿取单元,所述拿取单元与支架体上端面滑动连接。

[0017] 优选地,所述拿取单元包括移动板、夹持单元和用于对夹持单元进行限位固定的限位单元,其中,所述移动板为门型结构,所述门型结构卡装在支架体的上端面上,且与上端面滑动连接;所述夹持单元安装在移动板的上端面,所述限位单元设置有两个,分别安装在夹持单元的两端。

[0018] 优选地,所述夹持单元包括两个限位块,两个限位块对称布置在移动板的上端面;每个限位块的一端端部开设有第三半圆弧凹槽,两个限位块的第三半圆弧凹槽对接布置,且两者拼接形成圆孔结构;

[0019] 每个限位块的另一端端部设置有U型凸板,所述U型凸板上安装有限位单元。

[0020] 优选地,所述限位单元包括控制杆、压板和移动杆,其中,每个U型凸板上放置有一个压板,所述压板上开设有两个配合孔;所述压板的两端端部均为弯构件;

[0021] 所述移动杆为门型结构,该门型结构装配在两个配合孔内;且该门型结构的两个立柱上均套装有一个限位弹簧;

[0022] 所述控制杆为门型结构,该门型结构的两端端部均为卡槽结构,该两个卡槽结构分别与压板的两个弯构件相配合。

[0023] 优选地,所述移动板上还设置有用于带动限位块来回移动的驱动件,所述驱动件包括两个固定底座,两个固定底座对称布置在限位块的两侧,且置于限位块上的第三半圆弧凹槽一侧;

[0024] 每个固定底座的中心处固定有一个中心杆;每个中心杆上套装有一个定位弹簧;

[0025] 两个中心杆的自由端分别装配在限位块上设置的安装板上开设的两个安装孔内。

[0026] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0027] 本发明提供一种弯管法兰焊接工装,通过设置固定装置,当需要对其进行固定时,通过驱动定位机构实现对固定装置的锁紧或打开,即可完成对其进行打开解决了目前现有大多制造厂在对弯管进行焊接,需要人工进行扶持,长时间扶持易造成工人疲惫,使其出现晃动的现象,致使焊接过程中出现焊错的情况,造成使用者产生大量经济损失的问题。

[0028] 进一步的,通过设置拿取装置,当需要使用设备时,通过夹持单元对零件的夹持,通过限位单元实现对夹持单元的锁紧或打开,解决了目前现有大多电厂的弯管焊接完毕时,需人工手动将其取出,由于焊接温度过高,导致弯管局部温度过高,工人在进行取出时,易烫伤皮肤,致使物料在加工中易存在一定安全隐患的问题。

附图说明

[0029] 图1为本发明提出一种弯管法兰焊接工装的结构示意图;

[0030] 图2为本发明提出一种弯管法兰焊接工装中图1的后视结构示意图;

[0031] 图3为本发明提出一种弯管法兰焊接工装中固定装置的结构示意图;

[0032] 图4为本发明提出一种弯管法兰焊接工装中固定装置的爆炸结构示意图;

[0033] 图5为本发明提出一种弯管法兰焊接工装中拿取装置的结构示意图；

[0034] 图6为本发明提出一种弯管法兰焊接工装中拿取装置的爆炸结构示意图。

[0035] 图例说明：1、支架；2、桌面；3、固定装置；31、移动块；32、固定杆；33、固定块；34、定位件；35、控制块；36、卡块；4、拿取装置；41、移动板；42、控制杆；43、限位块；44、压板；45、移动杆；46、滑杆；47、限位杆；48、固定底座；49、定位弹簧。

具体实施方式

[0036] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点，下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0037] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是，本发明还可以采用不同于在此描述的方式来实施，因此，本发明并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0038] 实施例1，如图1-6所示，本发明提供的一种弯管法兰焊接工装，包括支架1、固定单元3和拿取单元4，支架1的上表面固定连接桌面2，固定单元3和拿取单元4均设置在桌面2上。

[0039] 下面具体说一下其固定单元3和拿取单元4的具体设置和作用。

[0040] 如图1和图4所示，固定单元3包括移动块31、固定杆32、固定块33、定位件34、控制块35和卡块36，其中，所述固定块33的上端面开设有第一半圆弧凹槽；所述固定块33下端的两端分别设置有第一凸板，每个第一凸板上设置有一个固定杆32。

[0041] 所述固定块33的上方设置有移动块31，所述移动块31的下端面开设有第二半圆弧凹槽，且第二半圆弧凹槽与第一半圆弧凹槽对接连接，拼接形成圆孔结构。

[0042] 所述移动块31上端的两端分别设置有第二凸板，每个第二凸板上开设有通孔，两个通孔分别套装在两个固定杆32上，沿固定杆32的轴线上下移动。

[0043] 固定块33和移动块31之间设置有两个弹簧37，两个弹簧37分别套装在两个固定杆32上。

[0044] 所述移动块31的上端面设置有用以对移动块31进行限位固定的定位结构。

[0045] 所述定位结构包括定位件34、控制块35和卡块36，其中，定位件34为圆柱结构，其固定在移动块31的上端面；所述控制块35为一端封闭，一端开口的圆柱结构，且所述控制块35套装在定位件34上，且与定位件34之间转动连接。

[0046] 所述控制块35的侧壁上对称布置有两个倒置L型卡件，所述倒置L型卡件为伸缩式结构，即竖直段插装在水平段的自由端。

[0047] 所述定位件34的侧壁上对称布置有两个第一连接件，每个第一连接件上对称布置有两个连接杆，每个连接杆上套装有一个伸缩弹簧38。

[0048] 四个连接杆置于两个固定杆32之间，且四个连接杆的轴线与固定杆32的轴线互相垂直。

[0049] 所述移动块31的上端面还设置有两个卡块36，所述卡块36的上端面开设有圆弧形凹槽，该圆弧形凹槽与固定杆32相配合。

[0050] 所述卡块36的侧壁上对称布置有两个第二连接件，两个第二连接件分别与两个连

接杆连接。

[0051] 每个卡块36的上表面开设有长条凹槽,长条凹槽的开设位置与圆弧型凹槽的开设位置对称布置。

[0052] 所述长条凹槽与控制块35上的倒置L型卡件相配合,用以实现对卡块36的限位固定。

[0053] 固定单元3的工作原理:

[0054] 当需要对其进行固定时,向靠近固定块33的一侧推动移动块31,压缩弹簧受力形变产生弹力,当移动到一定位置时,转动控制块35,控制块35上的倒置L型卡件脱离卡块36上的长条凹槽,此时控制块35失去对卡块36的束缚,同时,伸缩弹簧释放弹力,推动卡块36移动,使卡块36插设在固定杆32上开设的凹槽内,即可完成对固定杆32进行固定。

[0055] 当需要打开时,向靠近定位件34的一侧拉动卡块36,伸缩弹簧受力形变产生弹力,当移动到一定位置时,转动控制块35,使控制块35的倒置L型卡件与卡块36的长条卡槽相配合,随即卡块36失去对固定杆32的束缚,压缩弹簧释放弹力,向远离固定块33的一侧推动移动块31,即可完成对其进行打开解决了目前现有大多制造厂在对弯管进行焊接,需要人工进行扶持,长时间扶持易造成工人疲惫,使其出现晃动的现象,致使焊接过程中出现焊错的情况,造成使用者产生大量经济损失的问题。

[0056] 如图1、图5和图6所示,拿取单元4包括移动板41、控制杆42、限位块43、压板44、移动杆45和滑杆46,其中,移动板41为门型结构,所述移动板41的两个侧壁均开设有一个通孔4101。

[0057] 两个通孔内均安装有一个滑杆46,两个滑杆46分别安装在桌面2的呈对称布置的两侧边。

[0058] 所述移动板41的两个侧壁均安装有凸台4102。

[0059] 所述移动板41上设置有两个限位块43,两个限位块43对称布置在移动板41的上端面。

[0060] 所述限位块43的一端端部开设有第三半圆弧凹槽,另一端端部设置有U型凸板;所述限位块43上还设置有两个安装板,两个安装板置于靠近U型凸板一端,且以U型凸板为中心对称布置。

[0061] 每个安装板上开设有安装孔。

[0062] 两个限位块43的第二半圆弧凹槽之间对接布置,且两者拼接形成圆孔结构。

[0063] 每个U型凸板上放置有一个压板44,所述压板44上开设有两个配合孔;所述压板的两端端部均为弯构件。

[0064] 每个压板44还连接有门型结构的控制杆42,所述控制杆42两端端部均为卡槽结构,该卡槽结构与压板44的弯构件相配合,实现压板44与控制杆42之间的连接。

[0065] 每个压板44的上端面还配合安装有一个移动杆45,所述移动杆45为门型结构,所述移动杆45的两个侧杆分别装配在压板44上开设的两个配合孔内。

[0066] 所述移动杆45的两个侧杆上均套装有限位弹簧,所述限位弹簧置于压板44的上方。

[0067] 所述移动板41上还设置有用于带动限位块43来回移动的驱动件,所述驱动件设置有两个,两个驱动件对称布置在移动板41的上表面。

[0068] 所述驱动件包括两个固定底座48,两个固定底座48对称布置在限位块43的两侧,且置于限位块43上的第三半圆弧凹槽一侧。

[0069] 每个固定底座48的中心处固定有一个中心杆;每个中心杆上套装有一个定位弹簧49。

[0070] 两个中心杆的自由端分别装配在限位块43上设置的安装板上开设的两个安装孔内。

[0071] 每个滑杆46的两端均转动安装有一个限位杆47,所述限位杆47的自由端为弯折结构;该弯折结构与移动板41上的凸台4102相配合,用以实现对移动板41的限位。

[0072] 所述拿取单元4的工作原理:

[0073] 当需要使用设备时,转动控制杆42,随即控制杆42失去对压板44的束缚,限位弹簧释放弹力,拉动压板44移动,使其压板44失去对限位块43的束缚;

[0074] 此时,定位弹簧释放弹力,向一侧拉动限位块43,使其限位块43将其物体夹住,随即转动限位杆47,使其限位杆47失去对移动板41的束缚,向一侧滑动移动板41,即可完成将物体取出。

[0075] 当需要将其物体取出时,向一侧拉动限位块43,定位弹簧受力形变产生弹力,当移动到一定位置时,向下按压压板44,限位弹簧受力形变产生弹力,当压板44插入限位块43中,转动控制杆42,使其控制杆42与压板44相抵,即可完成将其取出,向一侧移动移动板41,当移动到初始位置时,转动限位杆47,使其限位杆47与移动板41相抵,即可完成将其关闭。

[0076] 解决了目前现有大多制造厂的弯管焊接完毕时,需人工手动将其取出,由于焊接温度过高,导致弯管局部温度过高,工人在进行取出时,易烫伤皮肤,致使物料在加工中易存在一定安全隐患的问题。

[0077] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作其他形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其他领域,但是凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本发明技术方案的保护范围。

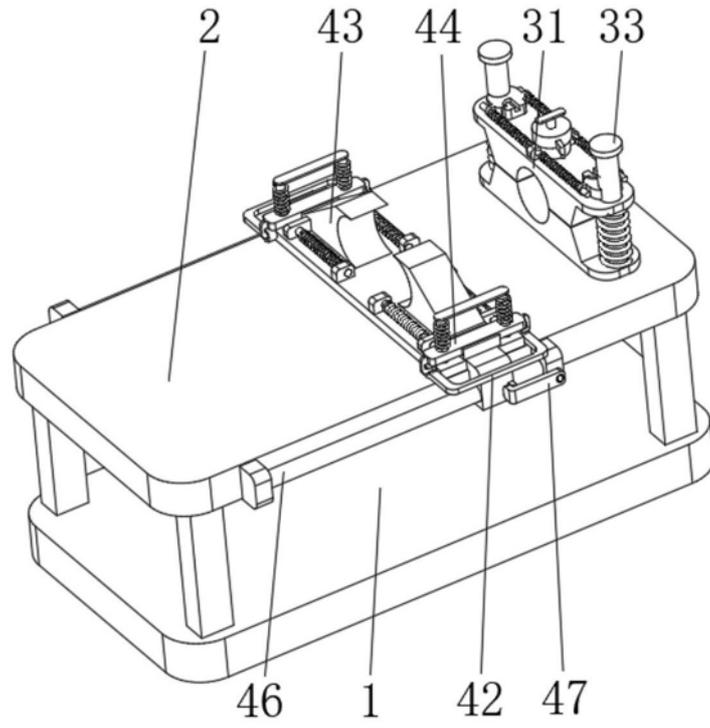


图1

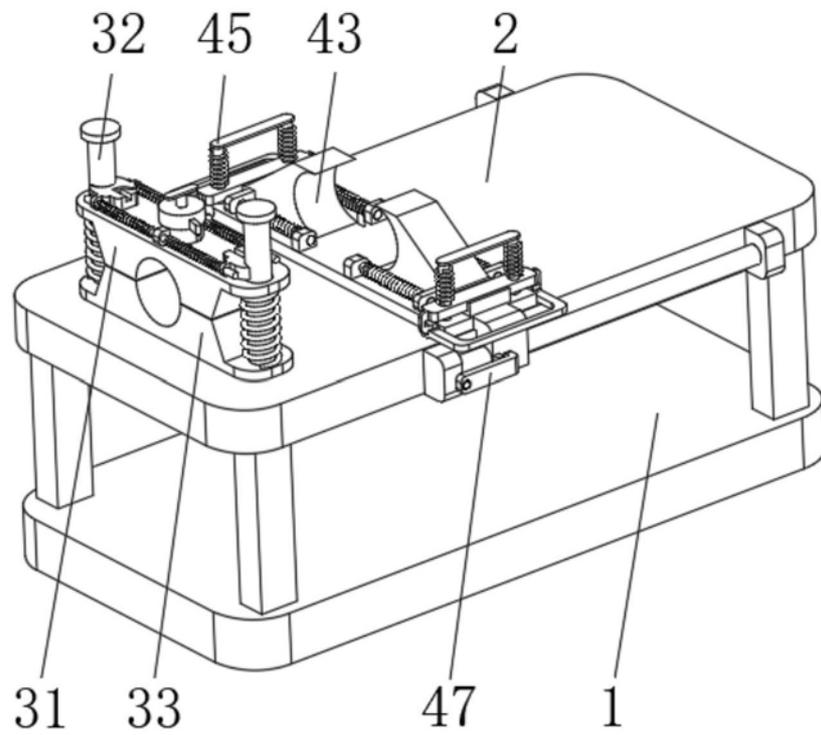


图2

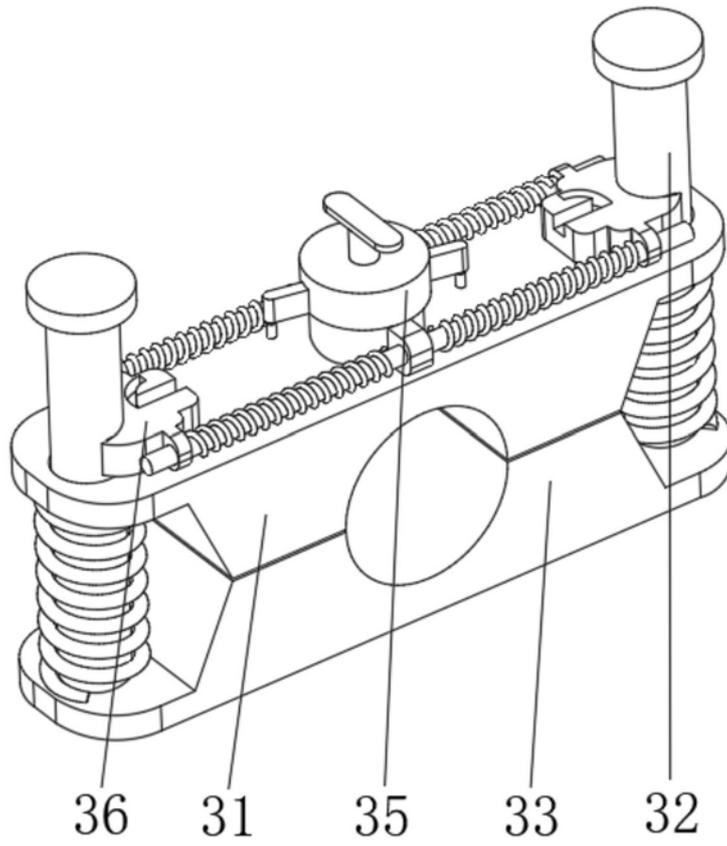


图3

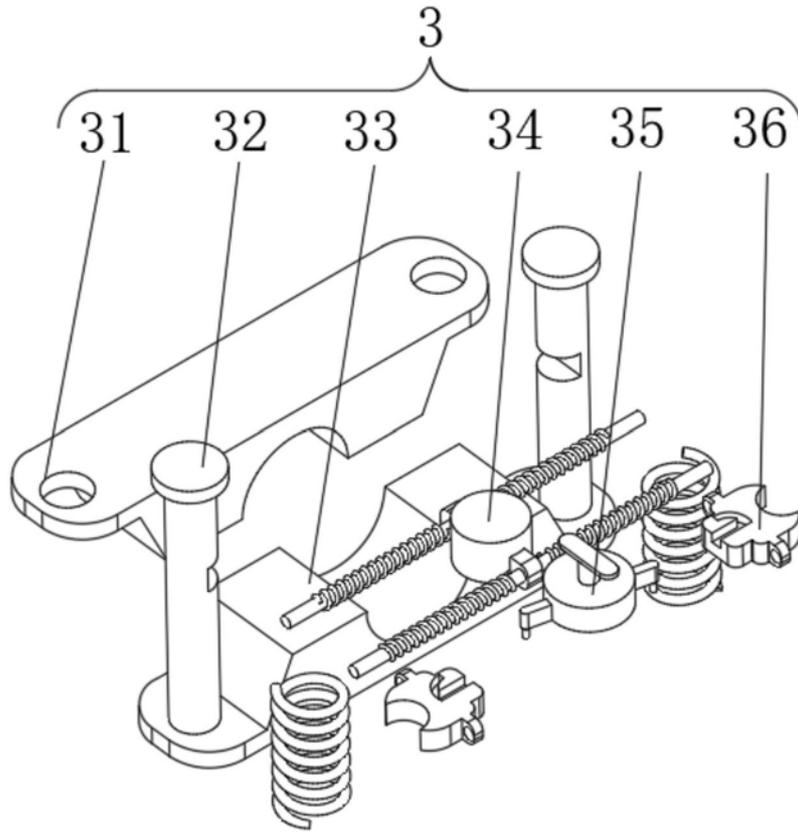


图4

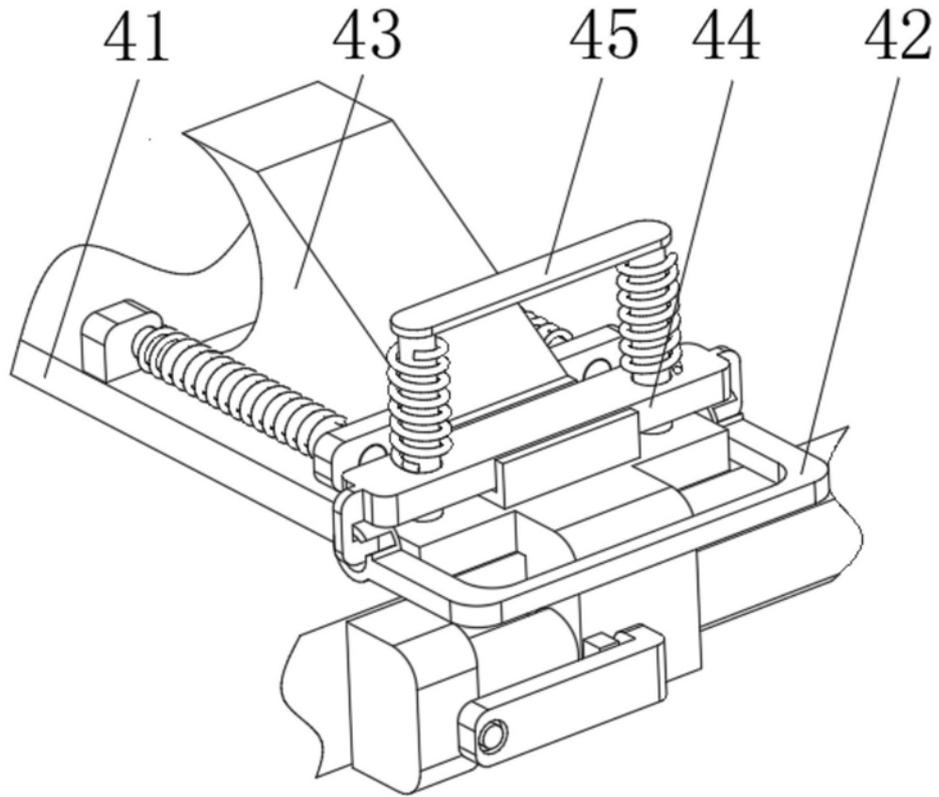


图5

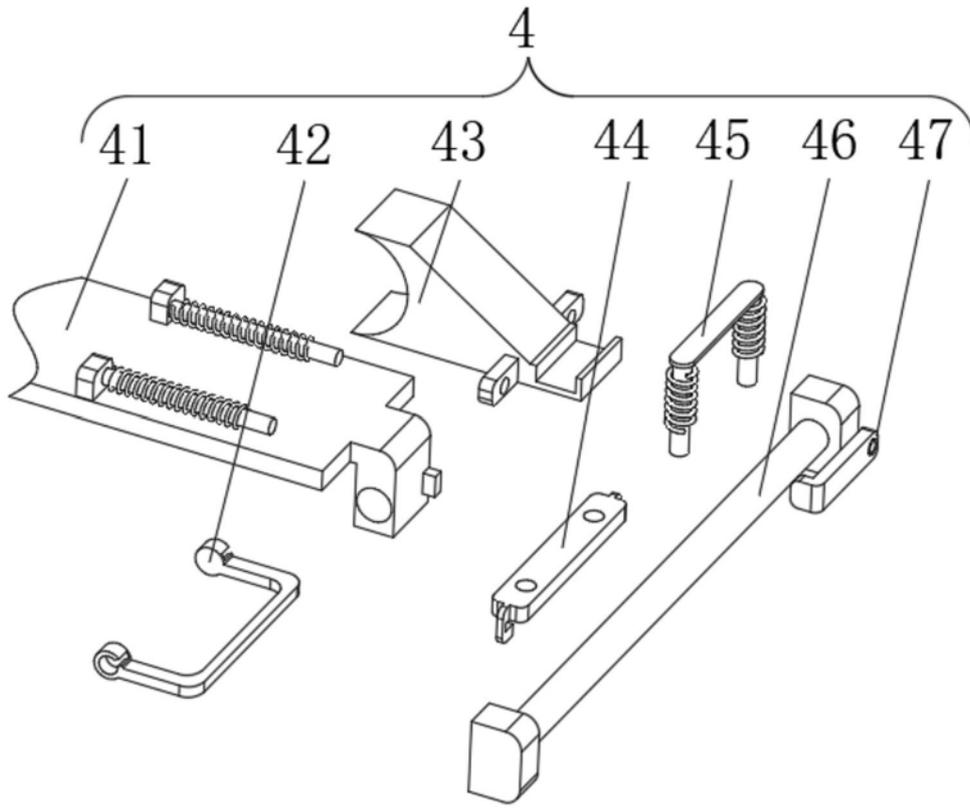


图6