



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117066672 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 17

(21) 申请号 202311220088.3

(22) 申请日 2023.09.20

(71) 申请人 南通创佳机电有限公司

地址 226300 江苏省南通市通州区平东镇
赵甸居委会

(72) 发明人 于月红 陆建华

(74) 专利代理机构 山东诺诚智汇知识产权代理
事务所(普通合伙) 37309

专利代理师 李文俐

(51) Int. Cl.

B23K 20/10 (2006.01)

B23K 20/26 (2006.01)

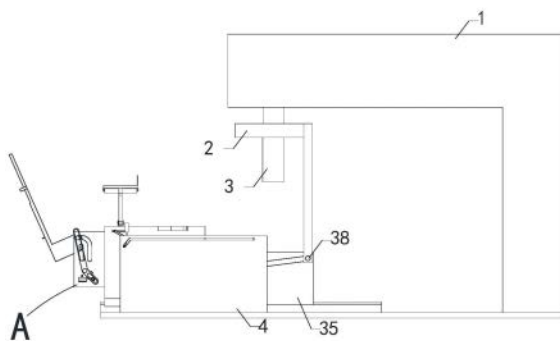
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种金属端子焊接装置

(57) 摘要

本发明涉及端子加工附属装置的技术领域，特别是涉及一种金属端子焊接装置，其结构简单，在超声波焊枪的侧面即可装载金属端子，不会出现砸伤的事故，并且可自动取下焊接好的金属端子和线束；包括：底板，固定在底板上的驱动器，驱动器输出端安装有基板，基板上固定有超声波焊枪；还包括相对于底板可滑动的模具，模具上开设用于容纳端子的腔室，模具上设置有卸料组件，卸料组件包括可旋转且可升降的两根挑杆，腔室内设置用于容纳挑杆的缺口；模具的两侧均设置压紧机构。



1. 一种金属端子焊接装置,包括:底板,固定在底板上的驱动器(1),驱动器(1)输出端安装有基板(2),基板(2)上固定有超声波焊枪(3);其特征在于,还包括相对于底板可滑动的模具(4),模具(4)上开设用于容纳端子的腔室(5),模具(4)上设置有卸料组件,卸料组件包括可旋转且可升降的两根挑杆(6),腔室(5)内设置用于容纳挑杆(6)的缺口(7);

模具(4)的两侧均设置压紧机构。

2. 如权利要求1所述的一种金属端子焊接装置,其特征在于,所述压紧机构包括转动安装在模具(4)上的转轴一(8),转轴一(8)上固定有摆臂一(9)和摆臂二(10),摆臂一(9)一端设置有压紧件;

压紧机构还包括转动安装在模具(4)上的转轴二(11),转轴二(11)上固定有摆臂三(12)和摆臂四(13),摆臂四(13)的另一端固定有导向轴(14);

压紧机构还包括滑动在模具(4)上的滑块(15),摆臂三(12)的另一端与滑块(15)滑动配合,滑块(15)上固定有驱动轴(18),驱动轴(18)与摆臂二(10)滑动配合;

压紧机构还包括固定在底板上的固定板(19),固定板(19)上开设连通的通孔一(20)和通孔二(21),通孔一(20)呈倾斜状,通孔二(21)呈水平状,导向轴(14)穿过通孔一(20)。

3. 如权利要求2所述的一种金属端子焊接装置,其特征在于,卸料组件还包括固定在模具(4)的两块竖板(22),竖板(22)上开设通孔三(23)和连通的通孔四(24)和通孔五(25),挑杆(6)上固定有分别穿过通孔三(23)和通孔四(24)的移动轴一(26)和移动轴二(27),通孔四(24)呈圆弧形;

两块竖板(22)上转动安装有转轴三(28),转轴三(28)上固定有摆臂五(29)和摆臂六(30),摆臂五(29)与移动轴二(27)滑动配合;

竖板(22)上固定有油缸(31),油缸(31)输出端与摆臂六(30)滑动配合。

4. 如权利要求3所述的一种金属端子焊接装置,其特征在于,其中一根挑杆(6)上固定有托住端子中部的托板一(33),另一根挑杆(6)上固定有托住端子底部的托板二(34)。

5. 如权利要求4所述的一种金属端子焊接装置,其特征在于,模具(4)两侧均固定有连接板(35),连接板(35)上开设连通的通孔六(36)和通孔七(37),通孔六(36)倾斜设置,通孔七(37)竖直设置;

基板(2)的两侧均固定有带动轴(38),带动轴(38)穿过通孔六(36)。

6. 如权利要求5所述的一种金属端子焊接装置,其特征在于,所述压紧件包括固定在摆臂一(9)一端的门型板,门型板上转动安装有压紧轴(39);

压紧件还包括固定在门型板上的挡板(40)。

7. 如权利要求6所述的一种金属端子焊接装置,其特征在于,移动轴一(26)和移动轴上均固定有挡片。

8. 如权利要求7所述的一种金属端子焊接装置,其特征在于,竖板(22)上设置两个用于控制油缸(31)的接近开关(41)。

一种金属端子焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及端子加工附属装置的技术领域,特别是涉及一种金属端子焊接装置。

背景技术

[0002] 超声波焊接是利用高频振动波传递到两个需焊接的物体表面,在加压的情况下,使两个物体表面相互摩擦而形成分子层之间的熔合。

[0003] 如图2所示的金属端子,在生产加工过程中,需要将线束使用超声波焊接的方式固定在一起,现有技术中,用于放置金属端子的模具是处于超声波焊枪正下方的,操作空间有限,存在被砸伤的风险,并且,在焊接完毕后,需要手动取下焊接后的金属端子和线束,并且由于金属端子受到挤压,导致在取出时需要使用者较大的力气,存在不便。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供一种金属端子焊接装置,其结构简单,在超声波焊枪的侧面即可装载金属端子,不会出现砸伤的事故,并且可自动取下焊接好的金属端子和线束。

[0005] 本发明的一种金属端子焊接装置,包括:底板,固定在底板上的驱动器,驱动器输出端安装有基板,基板上固定有超声波焊枪;还包括相对于底板可滑动的模具,模具上开设有用于容纳端子的腔室,模具上设置有卸料组件,卸料组件包括可旋转且可升降的两根挑杆,腔室内设置用于容纳挑杆的缺口;

模具的两侧均设置压紧机构。

[0006] 本发明作进一步改进,所述压紧机构包括转动安装在模具上的转轴一,转轴一上固定有摆臂一和摆臂二,摆臂一—端设置有压紧件;

压紧机构还包括转动安装在模具上的转轴二,转轴二上固定有摆臂三和摆臂四,摆臂四的另一端固定有导向轴;

压紧机构还包括滑动在模具上的滑块,摆臂三的另一端与滑块滑动配合,滑块上固定有驱动轴,驱动轴与摆臂二滑动配合;

压紧机构还包括固定在底板上的固定板,固定板上开设连通的通孔一和通孔二,通孔一呈倾斜状,通孔二呈水平状,导向轴穿过通孔一。

[0007] 本发明作进一步改进,卸料组件还包括固定在模具的两块竖板,竖板上开设通孔三和连通的通孔四和通孔五,挑杆上固定有分别穿过通孔三和通孔四的移动轴一和移动轴二,通孔四呈圆弧形;

两块竖板上转动安装有转轴三,转轴三上固定有摆臂五和摆臂六,摆臂五与移动轴二滑动配合;

竖板上固定有油缸,油缸输出端与摆臂六滑动配合。

[0008] 本发明作进一步改进,其中一根挑杆上固定有托住端子中部的托板一,另一根挑杆上固定有托住端子底部的托板二。

[0009] 本发明作进一步改进,模具两侧均固定有连接板,连接板上开设连通的通孔六和通孔七,通孔六倾斜设置,通孔七竖直设置;

基板的两侧均固定有带动轴,带动轴穿过通孔六。

[0010] 本发明作进一步改进,所述压紧件包括固定在摆臂一—端的门型板,门型板上转动安装有压紧轴;

压紧件还包括固定在门型板上的挡板。

[0011] 本发明作进一步改进,移动轴一和移动轴上均固定有挡片。

[0012] 本发明作进一步改进,竖板上设置两个用于控制油缸的接近开关。

[0013] 与现有技术相比本发明的有益效果为:本装置可在超声波焊枪的侧面装载端子,避免发生砸伤,在移动至超声波焊枪的正下方时,可自动夹紧端子,无需人工手动操作,在焊接完毕后,自动释放端子,然后自动将端子和线束取下,无需人工操作,减轻使用者的劳动强度。

附图说明

[0014] 图1是本发明的结构示意图;

图2是端子和线束的结构示意图;

图3是图1中A部的局部放大图;

图4是图1左前侧俯视角度的结构示意图;

图5是图4中B部的局部放大图;

图6是图4中C部的局部放大图;

图7是图4的爆炸图;

图8是挑杆处于缺口内,端子处于腔室内的结构示意图;

附图中标记:1、驱动器;2、基板;3、超声波焊枪;4、模具;5、腔室;6、挑杆;7、缺口;8、转轴一;9、摆臂一;10、摆臂二;11、转轴二;12、摆臂三;13、摆臂四;14、导向轴;15、滑块;16、固定轴一;17、长条板;18、驱动轴;19、固定板;20、通孔一;21、通孔二;22、竖板;23、通孔三;24、通孔四;25、通孔五;26、移动轴一;27、移动轴二;28、转轴三;29、摆臂五;30、摆臂六;31、油缸;32、固定轴二;33、托板一;34、托板二;35、连接板;36、通孔六;37、通孔七;38、带动轴;39、压紧轴;40、挡板;41、接近开关。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0016] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0017] 如图1至图8所示,本发明的一种金属端子焊接装置,包括:底板,固定在底板上的驱动器1,驱动器1的作用是带动夹板和超声波焊枪3进行升降,驱动器1输出端安装有基板

2,基板2上固定有超声波焊枪3;还包括相对于底板可滑动的模具4,模具4上开设用于容纳端子的腔室5,模具4上设置有卸料组件,卸料组件包括可旋转且可升降的两根挑杆6,腔室5内设置用于容纳挑杆6的缺口7;

模具4的两侧均设置压紧机构;

在本实施例中,如图1和4所示的状态上,此时卸料组件将焊接后的端子和线束卸料完毕,再进行焊接时,首先使挑杆6移动至模具4的缺口7内,然后将端子放置在腔室5内,此时模具4处于超声波焊枪3的侧面,在放置端子时没有砸伤的风险,然后使超声波焊枪3下降,在下降过程中,模具4和端子自动移动至超声波焊枪3的正下方,并且压紧机构自动将端子的两侧压紧,端子移动至超声波焊枪3的正下方后,超声波焊枪3仍然与端子具有一定距离,停止驱动器1,然后手动将线束端部放置在端子的连接处,如图8所示,然后继续下移超声波焊枪3,超声波焊枪3将端子和线束焊接在一起;

焊接完毕后,反向操作驱动器1使超声波焊枪3上移,焊接后的端子和线束等远离超声波焊枪3,在压紧机构释放端子后,挑杆6先向上移动使端子和线束向上移动,然后再进行旋转,旋转至合适位置后,在重力作用下,端子和线束脱离挑杆6。

[0018] 本发明中的一个实施例中,如图6所示,压紧机构包括转动安装在模具4上的转轴一8,转轴一8上固定有摆臂一9和摆臂二10,摆臂一9和摆臂二10之间夹角为钝角,摆臂一9一端设置有压紧件;

压紧机构还包括转动安装在模具4上的转轴二11,转轴二11上固定有摆臂三12和摆臂四13,摆臂三12和摆臂四13之间夹角为锐角,摆臂四13的另一端固定有导向轴14;

压紧机构还包括滑动在模具4上的滑块15,摆臂三12的另一端与滑块15滑动配合,摆臂三12的另一端固定有固定轴一16,滑块15上固定有带有长条孔一的长条板17,固定轴一16穿过长条孔一;

滑块15上固定有驱动轴18,驱动轴18与摆臂二10滑动配合,摆臂二10上开设长条孔二,驱动轴18穿过长条孔二;

压紧机构还包括固定在底板上的固定板19,固定板19上开设连通的通孔一20和通孔二21,通孔一20呈倾斜状,通孔二21呈水平状,导向轴14穿过通孔一20;

在本实施例中,如图4、6、7所示,在模具4向超声波焊枪3进行移动时,带动导向轴14先经过呈倾斜状的通孔一20,使摆臂三12、摆臂四13、固定轴一16和导向轴14均以转轴二11为轴顺时针旋转,从而使滑块15、长条板17和驱动轴18均向上进行移动,由于驱动轴18穿过摆臂二10上的长条孔二,从而使摆臂一9、摆臂第二、压紧件均以转轴一8为轴进行逆时针旋转,当导向轴14沿水平状的通孔二21进行移动时,导向轴14的高度不变,并且此时压紧件将端子压紧,也就是说,导向轴14沿通孔二21移动时,压紧件保持将端子压紧的状态;

在焊接完毕后,模具4远离超声波焊枪3,导向轴14先沿通孔二21进行移动,压紧件保持将端子压紧的状态,然后导向轴14沿通孔一20进行移动,使得压紧件将端子释放,待模具4停止后,挑杆6先竖直向上移动使端子和线束脱离模具4,然后挑杆6、端子等再进行旋转,完成卸料过程。

[0019] 本发明中的一个实施例中,如图1、3-5所示,卸料组件还包括固定在模具4的两块竖板22,竖板22上开设通孔三23和连通的通孔四24和通孔五25,通孔三23和通孔五25均呈竖直状;

两根挑杆6之间通过连接架连接,挑杆6上固定有分别穿过通孔三23和通孔四24的移动轴一26和移动轴二27,通孔四24呈圆弧形,且通孔四24的圆心与通孔三23顶端的圆心同心;

两块竖板22上转动安装有转轴三28,转轴三28上固定有摆臂五29和摆臂六30,摆臂五29和摆臂六30之间夹角为钝角,摆臂五29与移动轴二27滑动配合,摆臂五29上开设长条孔三,移动轴二27穿过长条孔三;

竖板22上固定有油缸31,油缸31输出端与摆臂六30滑动配合,摆臂六30上开设长条孔四,油缸31输出端固定有固定轴二32,固定轴二32穿过长条孔四;

在本实施例中,当需要挑杆6动作时,操作油缸31使固定轴二32进行横向移动,由于固定轴二32穿过摆臂六30上的长条孔四,所以使摆臂五29、摆臂六30均以转轴三28为轴进行旋转;

如图3和5所示,使摆臂五29和摆臂六30进行顺时针旋转,由于通孔四24的圆心与通孔三23顶端的圆心同心,所以顺时针旋转的摆臂五29使移动轴二27先沿通孔四24进行移动,同时移动轴一26在此过程中是位置不变的,使得挑杆6、移动轴一26和移动轴二27均发生顺时针旋转,旋转至水平状态上,然后移动轴二27移动至通孔五25上,在摆臂五29的推动下,移动轴一26沿通孔三23进行移动,使挑杆6竖直下降至缺口7内部,不妨碍端子放置在模具4内;

反之,当挑杆6处于缺口7内部时,使摆臂五29和摆臂六30进行逆时针旋转,挑杆6先竖直向上移动,然后在逆时针旋转。

[0020] 本发明中的一个实施例中,如图3、5、8所示,其中一根挑杆6上固定有托住端子中部的托板一33,另一根挑杆6上固定有托住端子底部的托板二34;

在本实施例中,托板一33托住端子的中部,托板二34托住托板二34的底端,在挑杆6、托板一33和托板二34进行旋转时,挑杆6、托板一33和托板二34能够将端子和线束挑起来,防止在旋转很小的角度时,端子在重力作用下掉落,而由于端子远离线束一端呈竖直状,若挑杆6旋转很小角度端子即脱离,端子会被压紧机构阻碍,起不到下料的作用;

为了防止压紧机构对端子取下产生干涉,通孔四24圆心角应大于 90° 。

[0021] 本发明中的一个实施例中,如图7所示,模具4两侧均固定有连接板35,连接板35上开设连通的通孔六36和通孔七37,通孔六36倾斜设置,通孔七37竖直设置;

基板2的两侧均固定有带动轴38,带动轴38穿过通孔六36;

在本实施例中,在端子置于到模具4内部后,操作驱动器1使基板2、带动轴38以及超声波焊枪3下降,首先带动轴38沿倾斜设置的通孔六36移动,使得连接板35和模具4等部件向超声波焊枪3靠近,然后带动轴38沿通孔七37移动,端子移动至超声波焊枪3的正下方,不会使模具4的位置产生变化,并在此过程中超声波焊枪3对端子和线束进行焊接。

[0022] 本发明中的一个实施例中,如图6所示,压紧件包括固定在摆臂一9一端的门型板,门型板上转动安装有压紧轴39;

压紧件还包括固定在门型板上的挡板40;

在本实施例中,通过压紧轴39对端子进行压紧,并且压紧轴39的外圈为柔性材质,不会对端子表面产生损伤,当压紧轴39将端子压紧后,两个挡板40也形成一个拦截面,可对线束进行限位,防止线束端部放置到端子的护套上。

[0023] 本发明中的一个实施例中,如图5所示,移动轴一26和移动轴上均固定有挡片;在本实施例中,通过设置的挡片,防止挑杆6发生前后晃动。

[0024] 本发明中的一个实施例中,如图3和5所示,竖板22上设置两个用于控制油缸31的接近开关41;

在本实施例中,两个接近开关41分别位于摆臂六30的两侧,当摆臂六30触发其中一个接近开关41时,即达到限位位置上,油缸31停止。

[0025] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

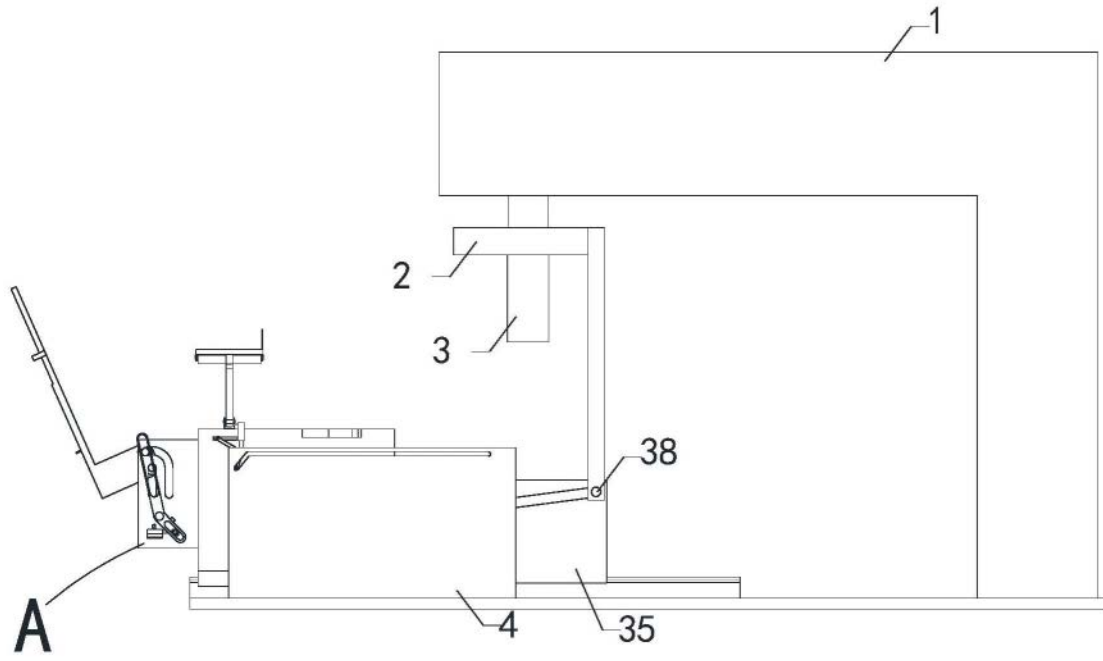


图1

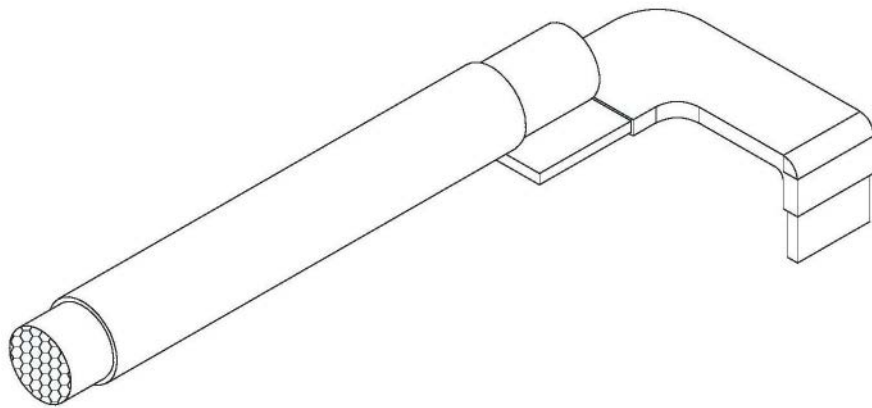


图2

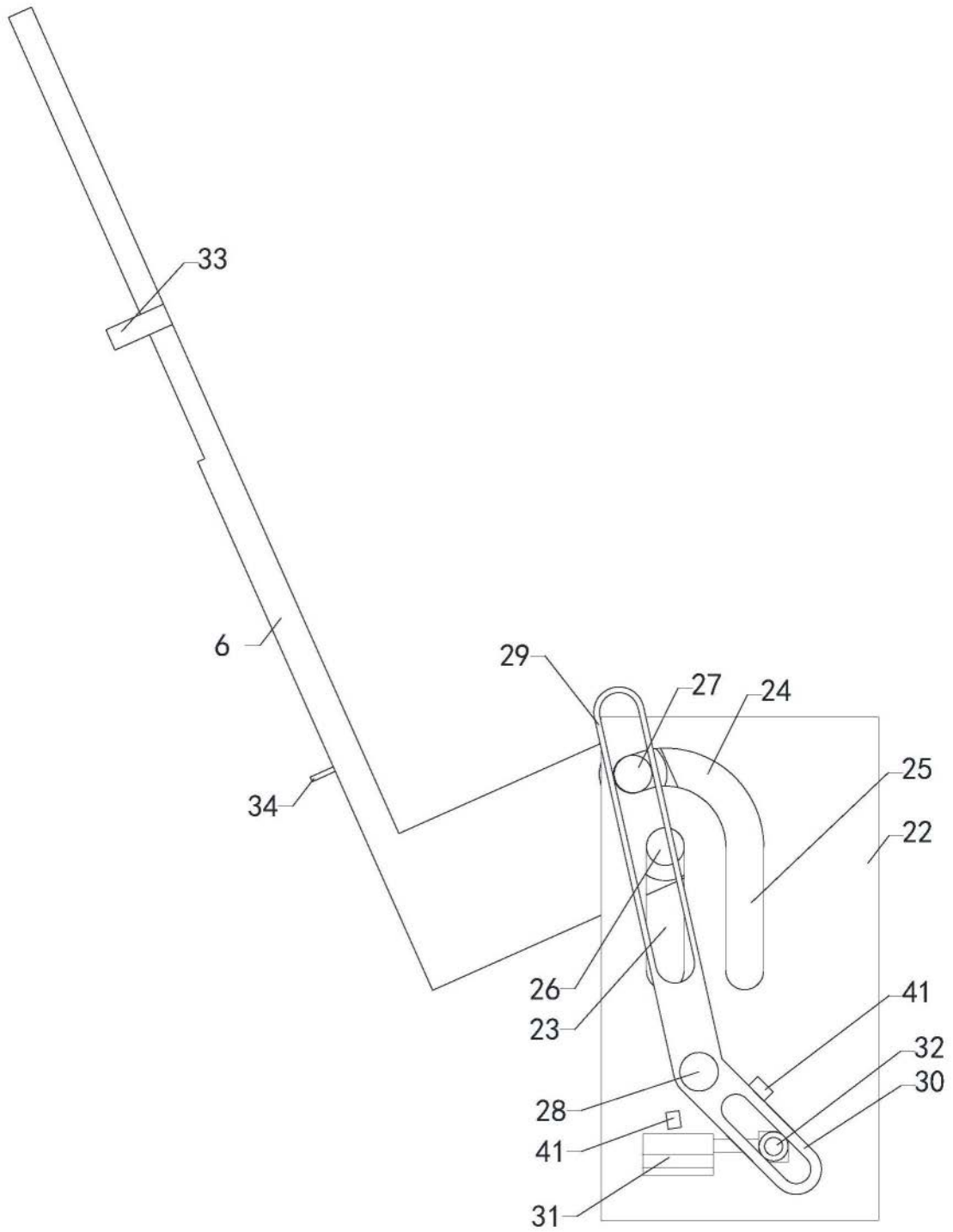


图3

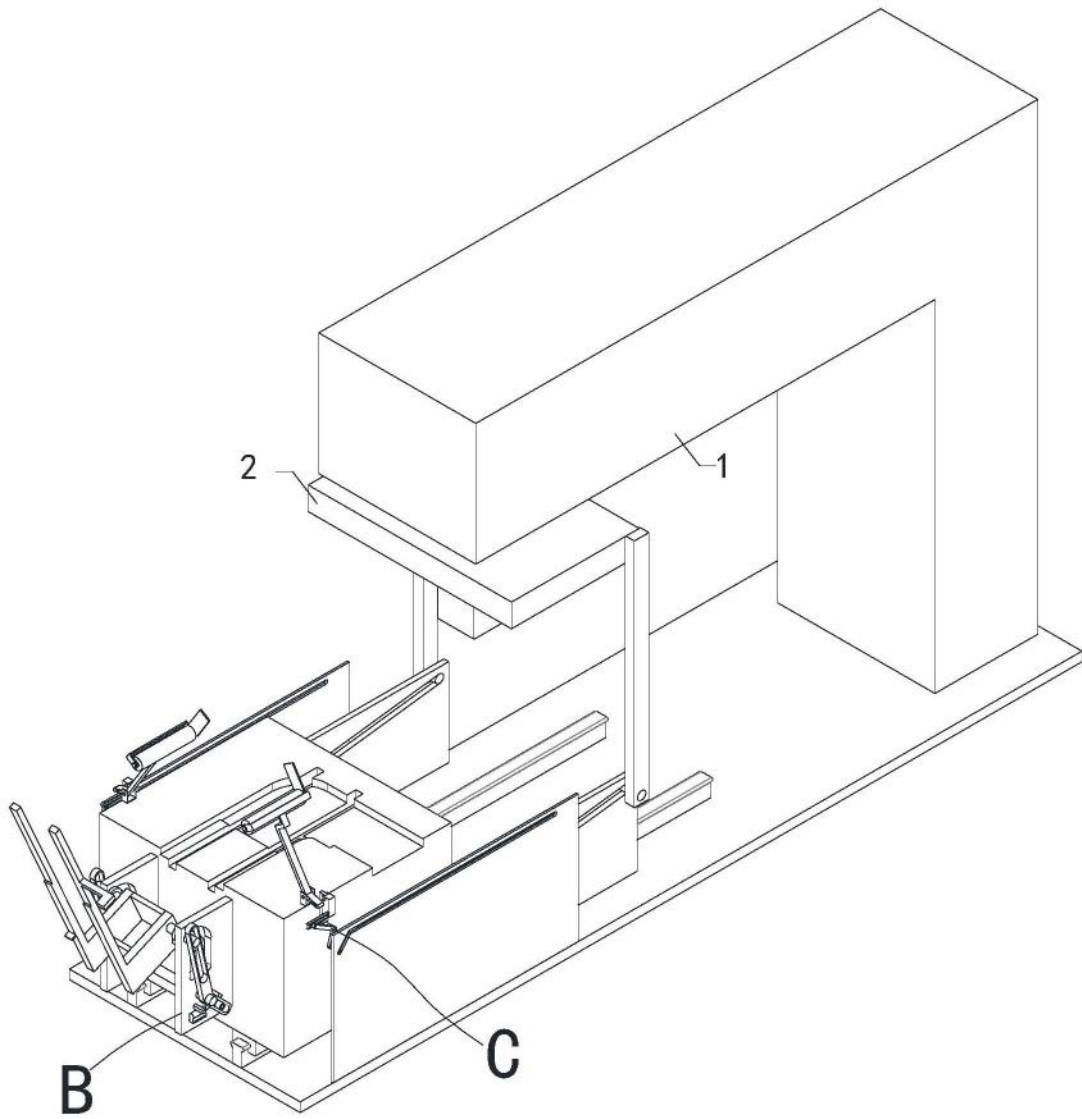


图4

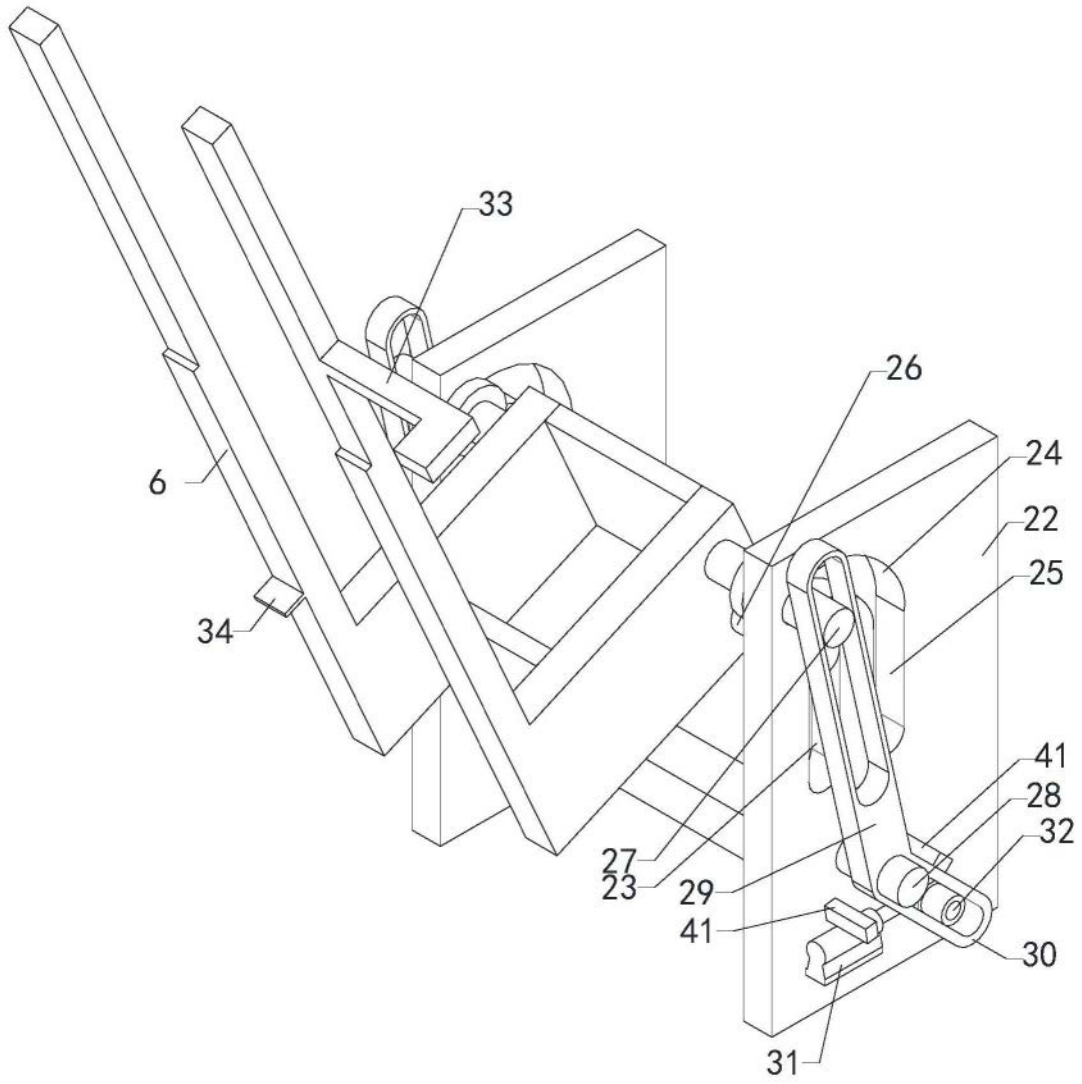


图5

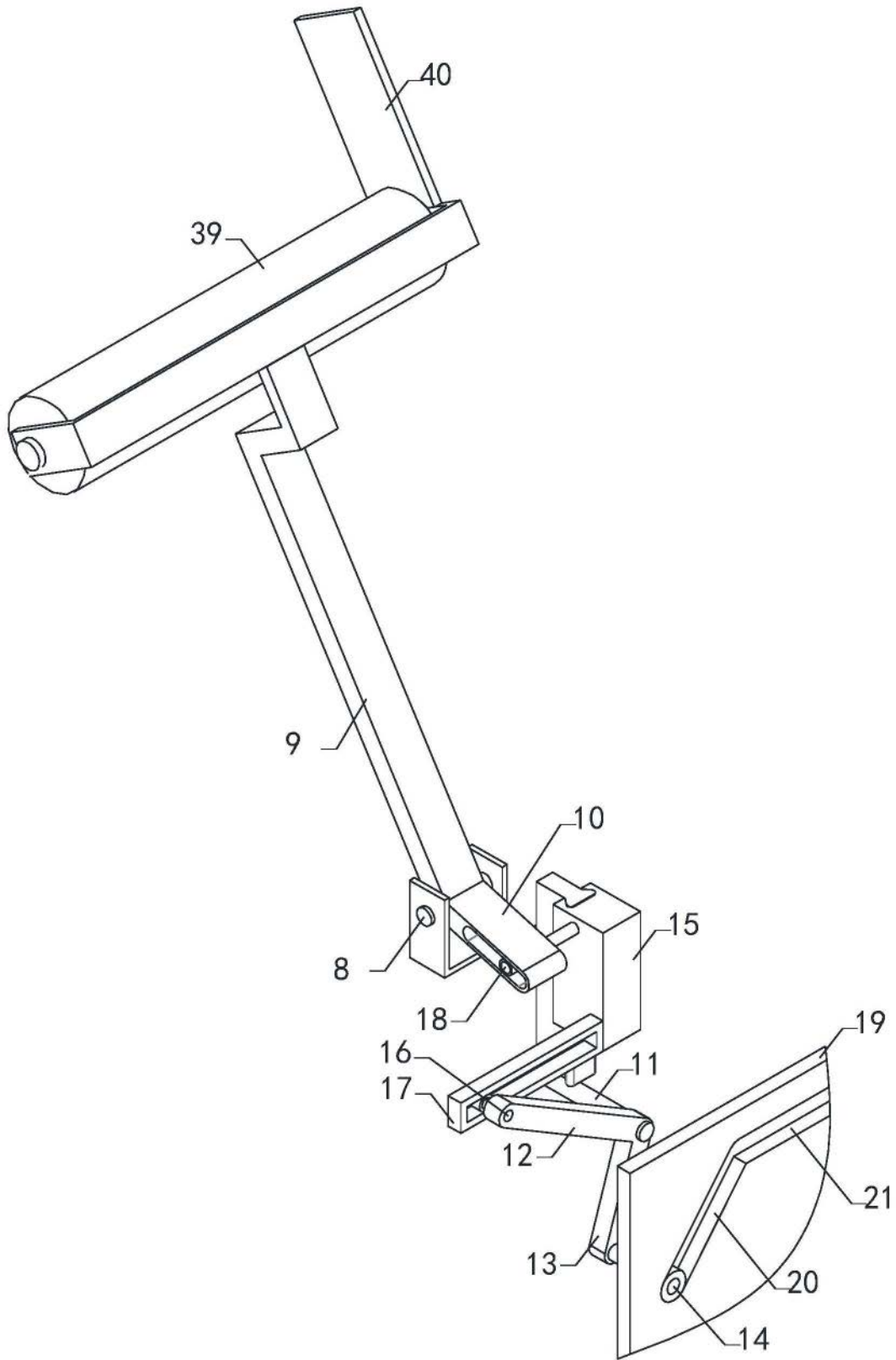


图6

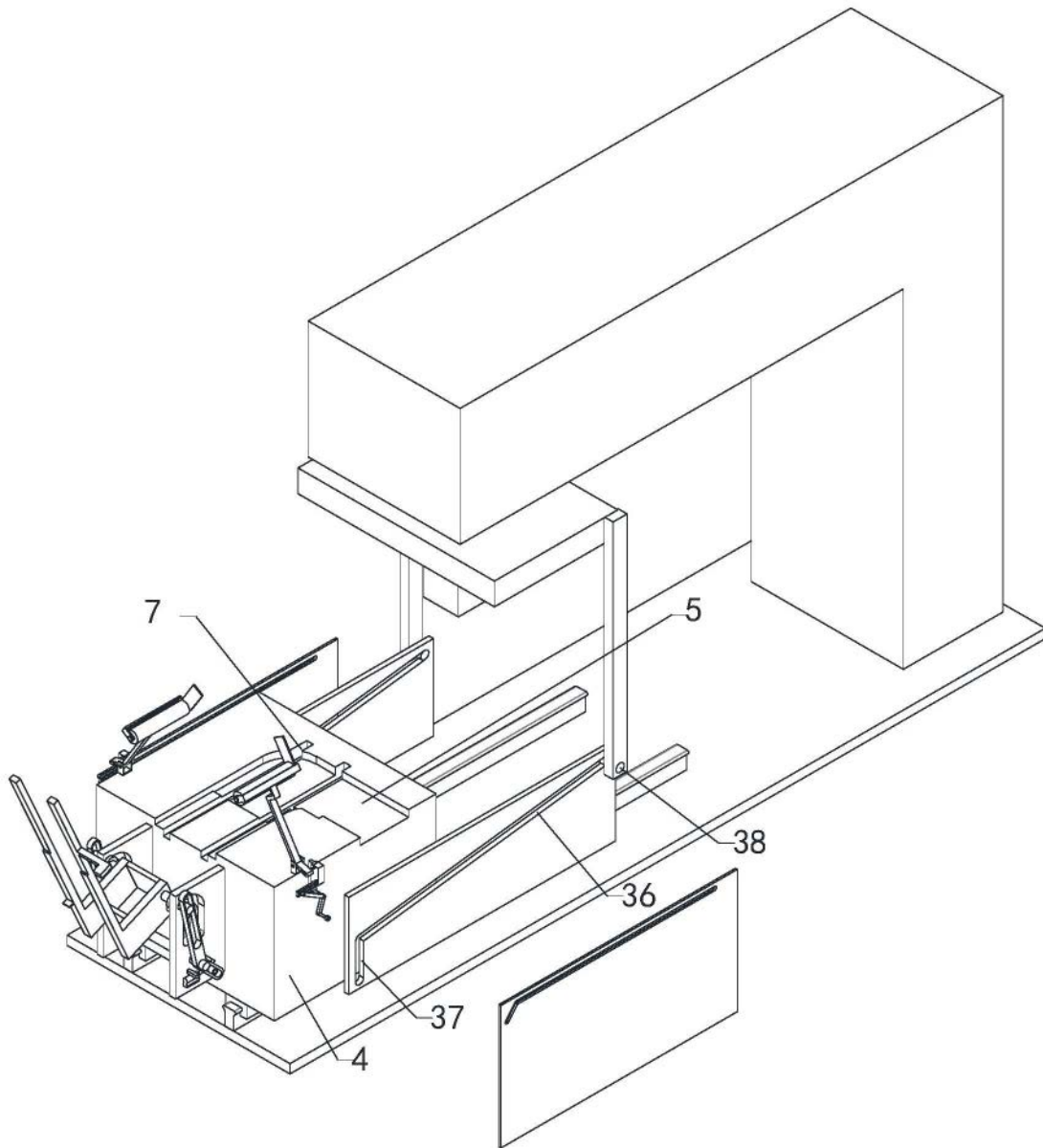


图7

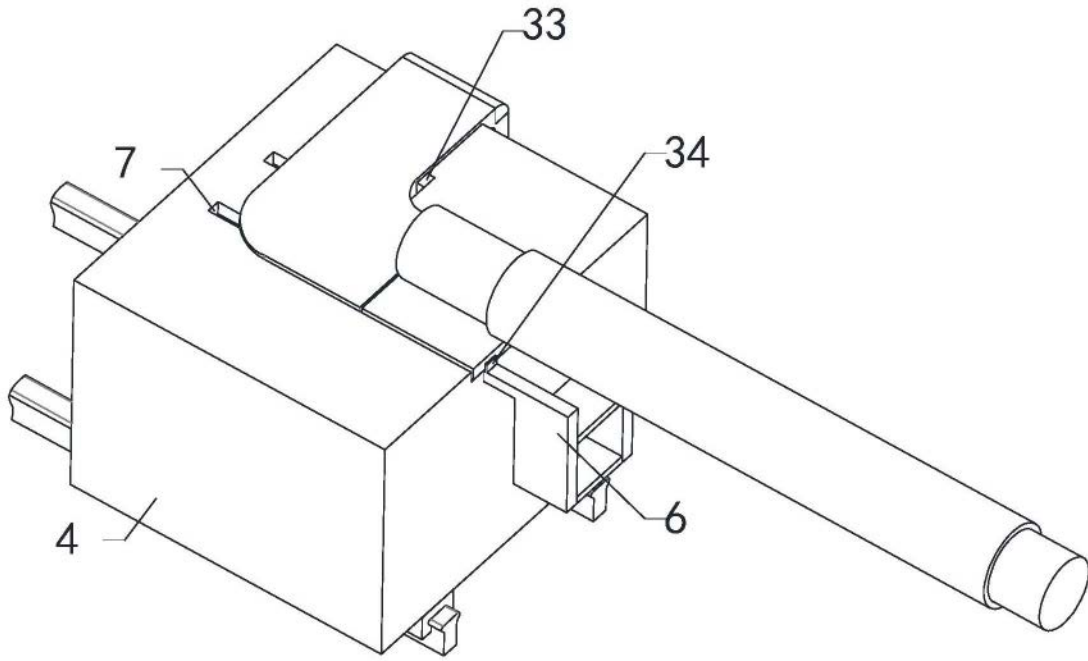


图8