



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221209760 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 25

(21) 申请号 202323101526.2

(22) 申请日 2023.11.17

(73) 专利权人 潍坊职业学院

地址 262737 山东省潍坊市滨海经济技术
开发区科教创新园区海安路06588号

(72) 发明人 韩童童

(74) 专利代理机构 扬州市锦江专利事务所

32106

专利代理师 江平

(51) Int. Cl.

B21J 15/42 (2006.01)

B21J 15/38 (2006.01)

B21J 15/10 (2006.01)

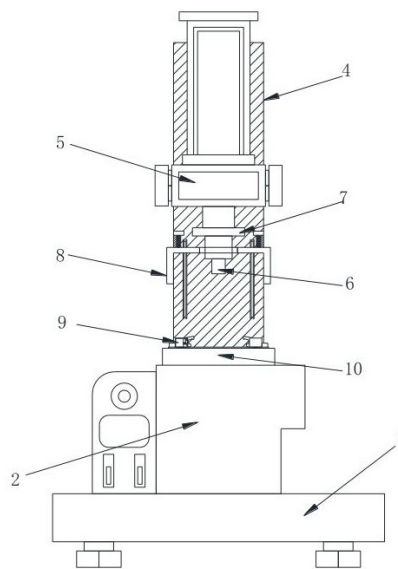
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种钣金加工用压铆机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钣金加工用压铆机，包括基座、固定设置于基座顶面上方的操作台、固定设置于操作台顶部的立架板，立架板的侧面顶部固定安装有位于操作台正上方的液压缸，液压缸的底部输出端固定连接有压铆杆，基座的顶面两侧固定设置有支撑板，两个支撑板的顶部之间固定连接有驱动箱，驱动箱内设置有至少一组限位组件；立架板的侧面上设置有位于压铆杆外侧且可跟随压铆杆同步升降的遮挡防护组件。该钣金加工用压铆机通过在操作台内设置限位组件，可实现钣金件的侧面自动定位和顶面的自动夹持定位，且通过多组限位组件的配合作用，可适应规则和不规则轮廓的钣金件的定位和夹持需要，限位定位和固定夹持的效果较好、效率较高。



1. 一种钣金加工用压铆机,包括基座(1)、固定设置于基座(1)顶面上方的操作台(10)、固定设置于操作台(10)顶部的立架板(4),所述立架板(4)的侧面顶部固定安装有位于操作台(10)正上方的液压缸(5),所述液压缸(5)的底部输出端固定连接于压铆杆(6),其特征在于:所述基座(1)的顶面两侧固定设置有支撑板(2),两个支撑板(2)的顶部之间固定连接于驱动箱(3),所述驱动箱(3)内设置有至少一组限位组件(9);

所述限位组件(9)包括固定安装于驱动箱(3)内侧底面上的安装架(91)、固定安装于安装架(91)顶面上的驱动气缸(92)、固定安装于驱动气缸(92)顶部输出端的传动滑块(93)、转动连接于传动滑块(93)两侧面上且在传动滑块(93)两侧对称设置的连杆组件(94)、活动连接于连杆组件(94)动力输出端的转动卡接组件(95),所述转动卡接组件(95)水平滑动连接于操作台(10)的顶面上,驱动气缸(92)通过传动滑块(93)和连杆组件(94)驱动两个卡接组件(95)相互靠近或远离;

所述立架板(4)的侧面上设置有位于压铆杆(6)外侧且可跟随压铆杆(6)同步升降的遮挡防护组件(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种钣金加工用压铆机,其特征在于:每侧的连杆组件(94)均包括分别转动连接于传动滑块(93)同一侧且上下平行设置的同步连杆(941)和摆动连杆(942),所述同步连杆(941)和摆动连杆(942)远离传动滑块(93)的一端均与水平输出滑杆(943)转动连接,所述摆动连杆(942)的中部转动连接有支点连杆(944),所述支点连杆(944)的另一端转动连接于安装架(91)的顶面上。

3. 根据权利要求1或2所述的一种钣金加工用压铆机,其特征在于:所述驱动箱(3)的顶面固定设置有垂向设置的导向杆(96),所述传动滑块(93)滑动套接于导向杆(96)的外侧。

4. 根据权利要求2所述的一种钣金加工用压铆机,其特征在于:所述卡接组件(95)包括滑动设置于操作台(10)顶面上的移动壳体(951)、转动连接于移动壳体(951)内侧面顶部的转动卡板(952),所述转动卡板(952)位于移动壳体(951)内的侧面上固定连接于压缩弹簧(953),压缩弹簧(953)的另一端固定连接于移动壳体(951)的内壁上。

5. 根据权利要求4所述的一种钣金加工用压铆机,其特征在于:所述水平输出滑杆(943)的顶端活动贯穿驱动箱(3)的顶壁并与移动壳体(951)的底面活动插接。

6. 根据权利要求4或5所述的一种钣金加工用压铆机,其特征在于:所述操作台(10)的顶面固定设置有水平滑槽或水平导轨,所述移动壳体(951)的底部滑动嵌设于水平滑槽内或滑动套接于水平导轨外侧。

7. 根据权利要求4所述的一种钣金加工用压铆机,其特征在于:所述转动卡板(952)为V型结构,其底端受水推力作用后,其顶端向下翻转。

8. 根据权利要求1所述的一种钣金加工用压铆机,其特征在于:所述遮挡防护组件(8)包括固定设置于立架板(4)侧面两侧的弹簧连接块(81)、固定连接每个弹簧连接块(81)底部的拉伸弹簧(82)、固定连接于两个拉伸弹簧(82)底端的遮挡罩(83),所述遮挡罩(83)套设于压铆杆(6)的外侧。

9. 根据权利要求8所述的一种钣金加工用压铆机,其特征在于:所述遮挡罩(83)的顶面开设有位于压铆杆(6)外侧的通孔,所述压铆杆(6)的外侧固定连接于位于遮挡罩(83)上方的推压板(7),所述推压板(7)的轮廓尺寸大于通孔的轮廓尺寸。

10. 根据权利要求8或9所述的一种钣金加工用压铆机,其特征在于:所述立架板(4)的

侧面上固定安装有垂向设置的导向滑轨(84),所述遮挡罩(83)滑动套接于导向滑轨(84)的外侧。

一种钣金加工用压铆机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及压铆机技术领域,具体为一种钣金加工用压铆机。

背景技术

[0002] 压铆机,也称之为铆钉机、旋铆机、铆合机、辗铆机等,是依据冷辗原理研制而成的一种新型铆接设备,就是指能用铆钉把物品铆接起来机械装备。解决了部分钣金件折弯后不能直接套放在普通斜坡式铸钢机械上进行压铆的问题。

[0003] 中国专利一种钣金加工用压铆机(公开号为CN212190945U),公开了一种钣金加工用压铆机,包括底座、内螺纹孔和电动伸缩杆,所述底座上侧面设置有支撑柱,且支撑柱设置在固定架前侧,同时支撑柱上侧面设置有固定台,所述固定台上侧面开设有限位槽,且限位槽下侧面开设有通孔,同时通孔下侧面贯穿固定台下侧面,所述固定台上侧面开设有放置槽,且放置槽设置在限位槽右侧,同时固定台左右两侧面均设置有连接架,所述内螺纹孔开设在连接架上,且内螺纹孔内部贯穿有外螺纹杆。该钣金加工用压铆机,设置有两组限位块,在使用该压铆机对钣金件进行加工时,通过两组限位块对钣金件起到限位作用,致使钣金件加工时不容易发生偏移,同时使得工作人员的人身安全得到保障,提高安全性。

[0004] 然而在实施以上技术方案时,存在以下问题,通过设置有两组限位块,在使用该压铆机对钣金件进行加工时,通过两组限位块对钣金件起到限位作用,可使钣金件加工时不容易发生偏移,实际钣金件通常呈片状,且形状有时并不是规则的,当钣金件的端部不够平整时,该限位块对钣金件限位效果较差,且该限位块无法对钣金件进行夹持固定,容易在铆接过程中出现受力变形而导致定位失效。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种钣金加工用压铆机,可满足规则和不规则外形轮廓的钣金件的自动限位定位和夹持固定,避免钣金件因受局部铆接力的作用而出现变形进而导致定位失效的问题,便于在同一工位实现铆接工序和其它加工工序。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0007] 一种钣金加工用压铆机,包括基座、固定设置于基座顶面上方的操作台、固定设置于操作台顶部的立架板,所述立架板的侧面顶部固定安装有位于操作台正上方的液压缸,所述液压缸的底部输出端固定连接压铆杆,所述基座的顶面两侧固定设置有支撑板,两个支撑板的顶部之间固定连接驱动箱,所述驱动箱内设置有至少一组限位组件;

[0008] 所述限位组件包括固定安装于驱动箱内侧底面上的安装架、固定安装于安装架顶面上的驱动气缸、固定安装于驱动气缸顶部输出端的传动滑块、转动连接于传动滑块两侧面上且在传动滑块两侧对称设置的连杆组件、活动连接于连杆组件动力输出端的转动卡接组件,所述转动卡接组件水平滑动连接于操作台的顶面上,驱动气缸通过传动滑块和连杆组件驱动两个卡接组件相互靠近或远离;

[0009] 所述立架板的侧面上设置有位于压铆杆外侧且可跟随压铆杆同步升降的遮挡防

护组件。

[0010] 进一步的,每侧的连杆组件均包括分别转动连接于传动滑块同一侧且上下平行设置的同步连杆和摆动连杆,所述同步连杆和摆动连杆远离传动滑块的一端均与水平输出滑杆转动连接,所述摆动连杆的中部转动连接有支点连杆,所述支点连杆的另一端转动连接于安装架的顶面上。

[0011] 进一步的,所述驱动箱的顶面固定设置有垂向设置的导向杆,所述传动滑块滑动套接于导向杆的外侧。

[0012] 进一步的,所述卡接组件包括滑动设置于操作台顶面上的移动壳体、转动连接于移动壳体内侧面顶部的转动卡板,所述转动卡板位于移动壳体侧面上的侧面上固定连接于压缩弹簧,压缩弹簧的另一端固定连接于移动壳体的内壁上。

[0013] 进一步的,所述水平输出滑杆的顶端活动贯穿驱动箱的顶壁并与移动壳体的底面活动插接。

[0014] 进一步的,所述操作台的顶面固定设置有水平滑槽或水平导轨,所述移动壳体的底部滑动嵌设于水平滑槽内或滑动套接于水平导轨外侧。

[0015] 进一步的,所述转动卡板为V型结构,其底端受水推力作用后,其顶端向下翻转。

[0016] 进一步的,所述遮挡防护组件包括固定设置于立架板侧面两侧的弹簧连接块、固定连接每个弹簧连接块底部的拉伸弹簧、固定连接于两个拉伸弹簧底端的遮挡罩,所述遮挡罩套设于压铆杆的外侧。

[0017] 进一步的,所述遮挡罩的顶面开设有位于压铆杆外侧的通孔,所述压铆杆的外侧固定连接于位于遮挡罩上方的推压板,所述推压板的轮廓尺寸大于通孔的轮廓尺寸。

[0018] 进一步的,所述立架板的侧面上固定安装有垂向设置的导向滑轨,所述遮挡罩滑动套接于导向滑轨的外侧。

有益效果

[0019] 与现有技术相比,本实用新型具备以下有益效果:

[0020] 1. 该钣金加工用压铆机,通过在操作台内设置限位组件,通过驱动气缸驱动两个卡接组件相互靠近,卡接组件内的转动卡板的底端在操作台表面进行移动过程中接触钣金件的侧壁后,转动卡板受到钣金件的反向推力作用而发生转动,使得转动卡板顶部延伸出部分与钣金件顶部表面接触并自锁夹紧,进而对钣金件进行限位固定和夹持固定,通过多组限位组件的配合,可适应不同尺寸规格的钣金件的自动定位和夹持固定,操作简单、效率高,限位和夹持效果好。

[0021] 2. 该钣金加工用压铆机,通过在压铆杆的外侧设置可与压铆杆同步升降的遮挡防护组件,避免了加工过程中可能发生的铆钉崩断、细小零件以及碎屑蹦出等对操作人员造成伤害情况,提升了加工过程中的安全性。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的外部结构主视图;

[0023] 图2为本实用新型的限位组件的结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型的卡接组件的结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型的遮挡防护组件的结构示意图。

[0026] 图中:1-基座、2-支撑板、3-驱动箱、4-立架板、5-液压缸、6-压铆杆、7-推压板、8-遮挡防护组件、81-弹簧连接板、82-拉伸弹簧、83-遮挡罩、84-导向滑轨、9-限位组件、91-安装架、92-驱动气缸、93-传动滑块、94-连杆组件、941-同步连杆、942-摆动连杆、943-水平输出滑杆、944-支点连杆、95-卡接组件、951-移动壳体、952-转动卡板、953-压缩弹簧、96-导向杆、10-操作台。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1-4,一种钣金加工用压铆机,包括基座1、固定设置于基座1顶面上方的操作台10、固定设置于操作台10顶部的立架板4,立架板4的侧面顶部固定安装有位于操作台10正上方的液压缸5,液压缸5的底部输出端固定连接有压铆杆6。以上各个部件的结构和功能与现有技术中的压铆机均相同,不作赘述,以下仅对本技术方案中的创新设计进行详细说明。

[0029] 基座1的顶面两侧固定设置有支撑板2,两个支撑板2的顶部之间固定连接有驱动箱3,驱动箱3内设置有至少一组限位组件9。

[0030] 如图2所示,限位组件9包括固定安装于驱动箱3内侧底面上的安装架91、固定安装于安装架1顶面上的驱动气缸92、固定安装于驱动气缸92顶部输出端的传动滑块93、转动连接于传动滑块93两侧面上且在传动滑块93两侧对称设置的连杆组件94、活动连接于连杆组件94动力输出端的转动卡接组件95。转动卡接组件95水平滑动连接于操作台10的顶面上,驱动气缸92通过传动滑块93和连杆组件94驱动两个卡接组件95相互靠近或远离。

[0031] 具体的,每侧的连杆组件94均包括分别转动连接于传动滑块93同一侧且上下平行设置的同步连杆941和摆动连杆942,同步连杆941和摆动连杆942远离传动滑块93的一端均与水平输出滑杆943转动连接,摆动连杆942的中部转动连接有支点连杆944,支点连杆944的另一端转动连接于安装架91的顶面上。传动滑块93、同步连杆941、摆动连杆942和水平输出滑杆943构成平行四边形连杆机构,使得水平输出滑杆943始终与传动滑块93的运动方向保持平行(即垂直方向),而水平输出滑杆943与传动滑块93之间的垂直间距(即水平方向间距)会跟随传动滑块93的升降运动而对应地改变。

[0032] 驱动箱3的顶面固定设置有垂向设置的导向杆96,传动滑块93滑动套接于导向杆96的外侧,如此可保证驱动气缸92的输出杆伸出运动时,传动滑块93仅做垂直向上的移动,驱动气缸2的输出杆收缩运动时,传动滑块93仅做垂直向下的移动。对应的,传动滑块93垂直向下移动时,摆动连杆942的中部以支点连杆944的顶端为支点而发生转动,使水平输出滑杆943垂直上移并水平移动而靠近传动滑块93,从而推动两侧的卡接组件95相互靠近而将放置于操作台10顶面上的钣金件自动定位并夹紧固定。由于传动滑块93的下移,同样导致支点连杆944的顶部支点与传动滑块93之间的水平间距变小,因而支点连杆944会以其底端转轴为支点而向内侧偏转。相反地,驱动气缸92驱动传动滑块93垂直向上复位移动时,两侧的卡接组件95相互远离而解除对钣金件的夹持作用。

[0033] 如图3所示,卡接组件95包括滑动设置于操作台10顶面上的移动壳体951、转动连接于移动壳体951内侧面顶部的转动卡板952,转动卡板952位于移动壳体951内的侧面上固定连接于压缩弹簧953,压缩弹簧953的另一端固定连接于移动壳体951的内壁上。

[0034] 具体的,操作台10的顶面固定设置有水平滑槽或水平导轨,移动壳体951的底部滑动嵌设于水平滑槽内或滑动套接于水平导轨外侧,从而使得两侧的卡接组件95仅能在操作台10的顶面水平地作相对靠近或相互远离的运动。水平输出滑杆943的顶端活动贯穿驱动箱3的顶壁并与移动壳体951的底面活动插接,既可保证移动壳体951不会对水平输出滑杆943的垂向移动造成干涉,又可将移动壳体951的水平运动传递给移动壳体951。

[0035] 同时,转动卡板952为V型结构,在非受外力作用状态下,其底端位于操作台10的顶面上、其顶端处于向上抬起的状态,在卡接组件95水平运动过程中,当转动卡板952的底端受水推力作用后停止前进,其顶端向下翻转直至其顶端外延的凸起受阻而停止转动。此过程中,压缩弹簧953被压缩而蓄能,当卡接组件95向相反方向移动时,转动卡板952处于自由转动状态,压缩弹簧953推动转动卡板952向上翻动而复位。

[0036] 立架板4的侧面上设置有位于压铆杆6外侧且可跟随压铆杆6同步升降的遮挡防护组件8。如图4所示,遮挡防护组件8包括固定设置于立架板4侧面两侧的弹簧连接块81、固定连接每个弹簧连接块81底部的拉伸弹簧82、固定连接于两个拉伸弹簧82底端的遮挡罩83,遮挡罩83套设于压铆杆6的外侧。

[0037] 具体的,遮挡罩83的顶面开设有位于压铆杆6外侧的通孔,压铆杆6的外侧固定连接于位于遮挡罩83上方的推压板7,推压板7的轮廓尺寸大于通孔的轮廓尺寸。当液压缸5推动压铆杆6垂直向下运动进行压铆作业时,推压板7跟随压铆杆6同步下移,当推压板7接触遮挡罩83的顶面后,推压板7推动遮挡罩83同步下移,使遮挡罩83始终位于压铆杆6作业区域的外侧,以避免压铆作业构成中产生的细小零件或碎屑或崩断的铆钉向外蹦出而对操作人员的身体造成伤害。此过程中,拉伸弹簧82被拉伸蓄能,当液压缸5驱动压铆杆6上移复位时,拉伸弹簧82自身回复而拉动遮挡罩83同步上移复位。

[0038] 优选的,立架板4的侧面上固定安装有垂向设置的导向滑轨84,遮挡罩83滑动套接于导向滑轨84的外侧,使得遮挡罩82在的垂向移动构成更加稳定和顺畅。

[0039] 本实用新型的实际使用过程为:

[0040] 将待压铆的钣金件放置在操作台10的表面上,而后启动设备工作。多组限位组件同时开始工作,单个限位组件对钣金件的限位定位和夹持固定的过程为:驱动气缸92工作,驱动传动滑块93垂向下移,摆动连杆942的中部以支点连杆944的顶端为支点而发生转动,使水平输出滑杆943垂直上移并水平移动而靠近传动滑块93,从而推动两侧的卡接组件95相互靠近;两侧的转动卡板952相互靠近的过程中,其底端接触钣金件的边缘侧面后,因受反作用力而阻滞不前,使得转动卡板952的顶部向下翻转,直至其顶部延伸的凸起与钣金件的顶面接触,此时转动卡板952的底端对钣金件的侧面实现限位定位,转动卡板952的顶端对钣金件的顶面实现夹持固定。

[0041] 多组限位组件以相同的方式实现钣金件不同部位的限位定位和夹持固定。而后液压缸5工作,驱动压铆杆6向下移动以完成压铆作业。在压铆杆6下移过程中,推压板7跟随压铆杆6同步下移,当推压板7接触遮挡罩83的顶面后,推压板7推动遮挡罩83同步下移,使遮挡罩83始终位于压铆杆6作业区域的外侧。

[0042] 铆压作业完成后,液压器5反向工作,驱动压铆杆6上移复位,遮挡罩83在拉伸弹簧82的作用下上移复位;驱动气缸92反向工作,使两个转动卡板952同步地向上翻转并相互远离而复位,解除对钣金件的夹持作用。

[0043] 本实用新型中涉及到电路和电子元器件均为现有技术,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,本实用新型保护的内容也不涉及对于内部结构和方法的改进,需要说明的是,本实用新型使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的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,发明人在此不再详述。

[0044] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0045] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0046] 尽管已经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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

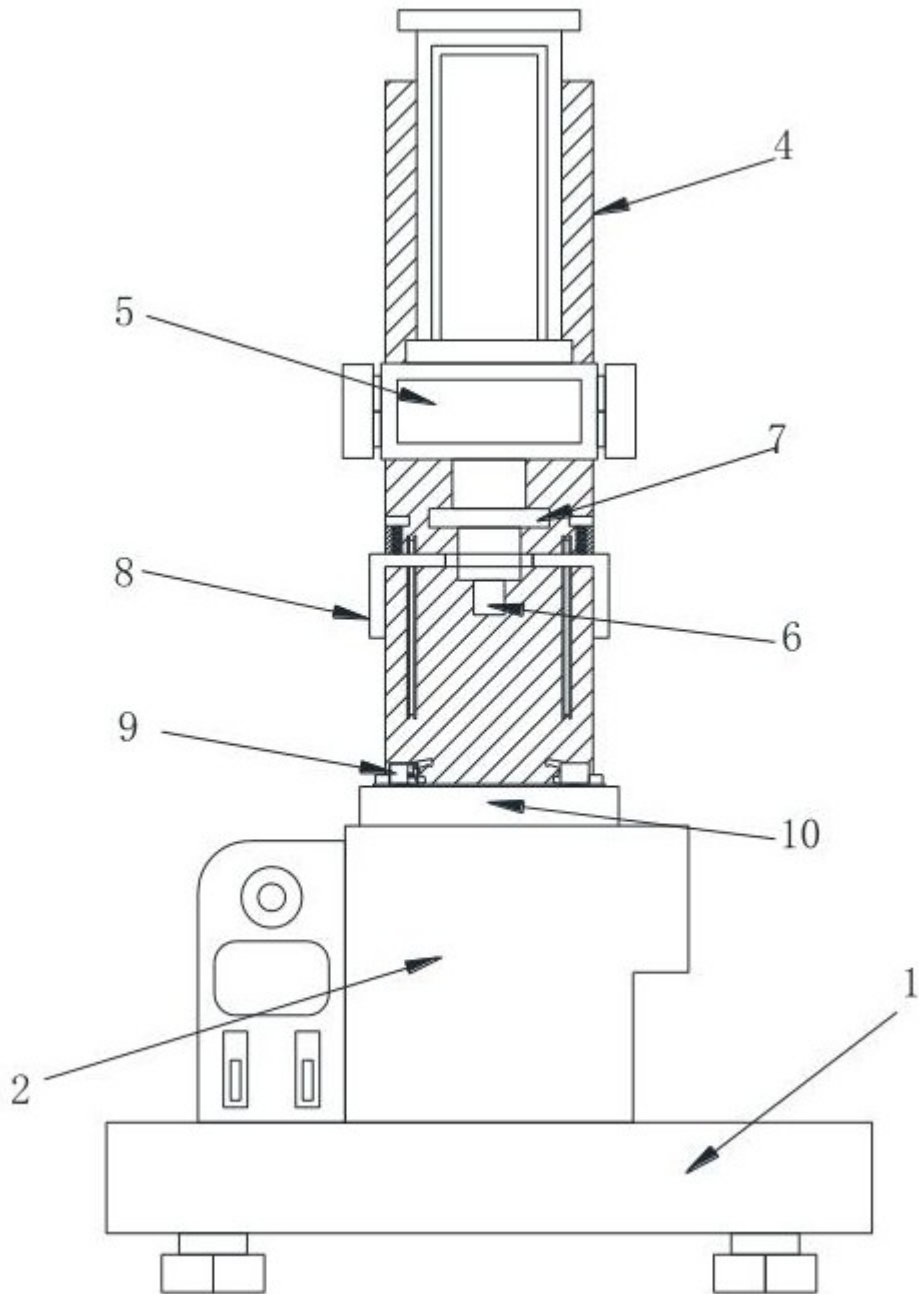


图 1

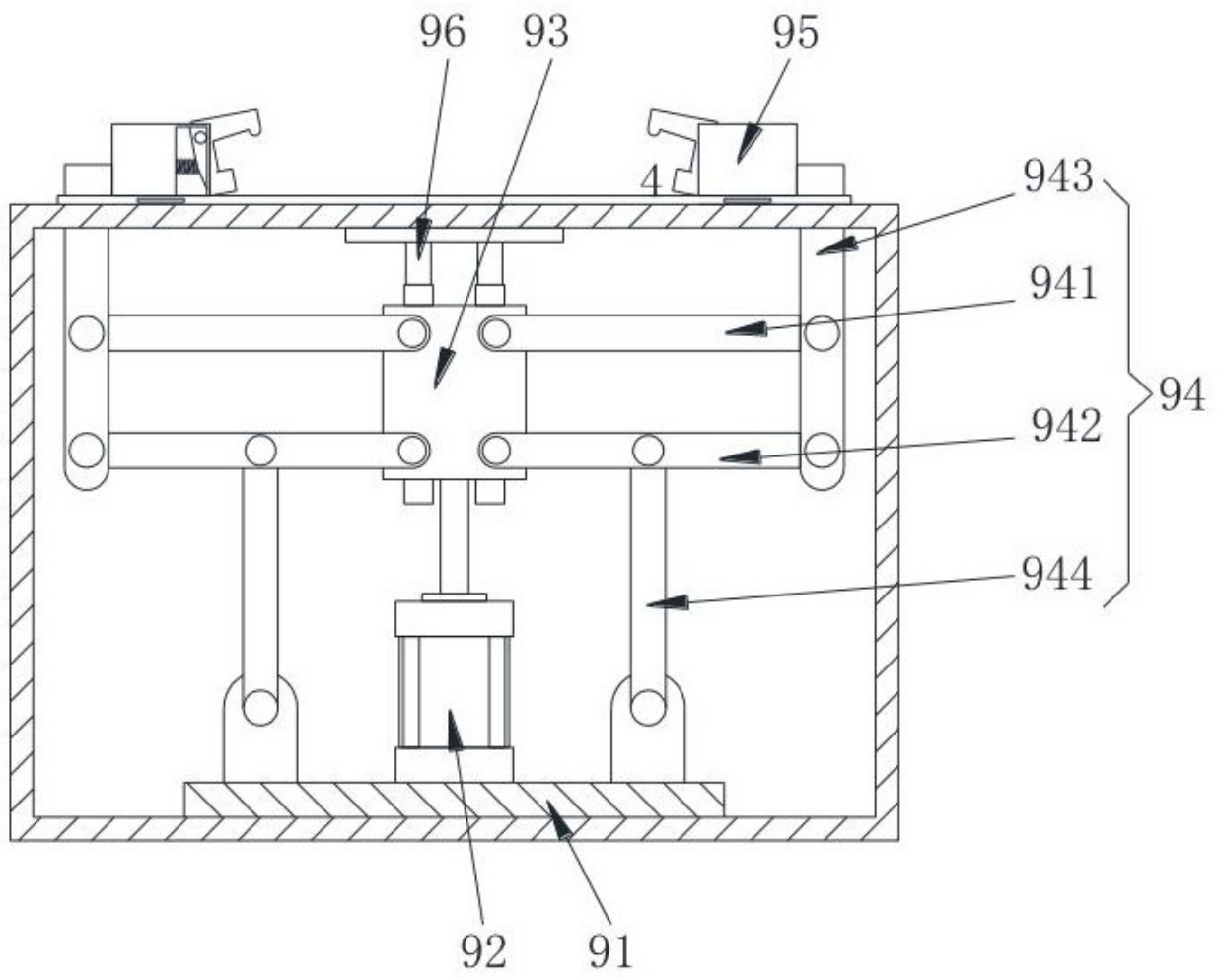


图 2

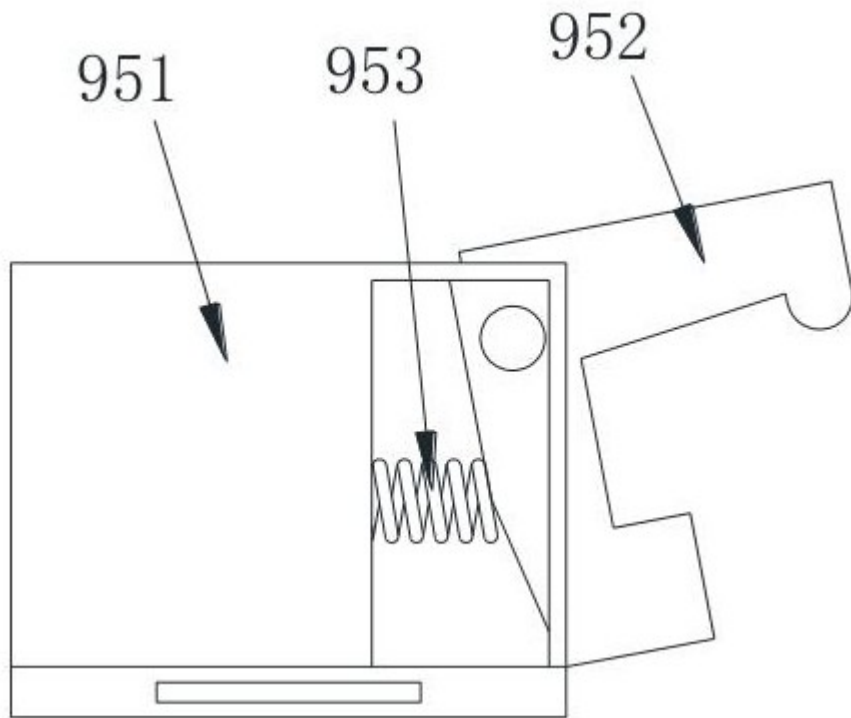


图 3

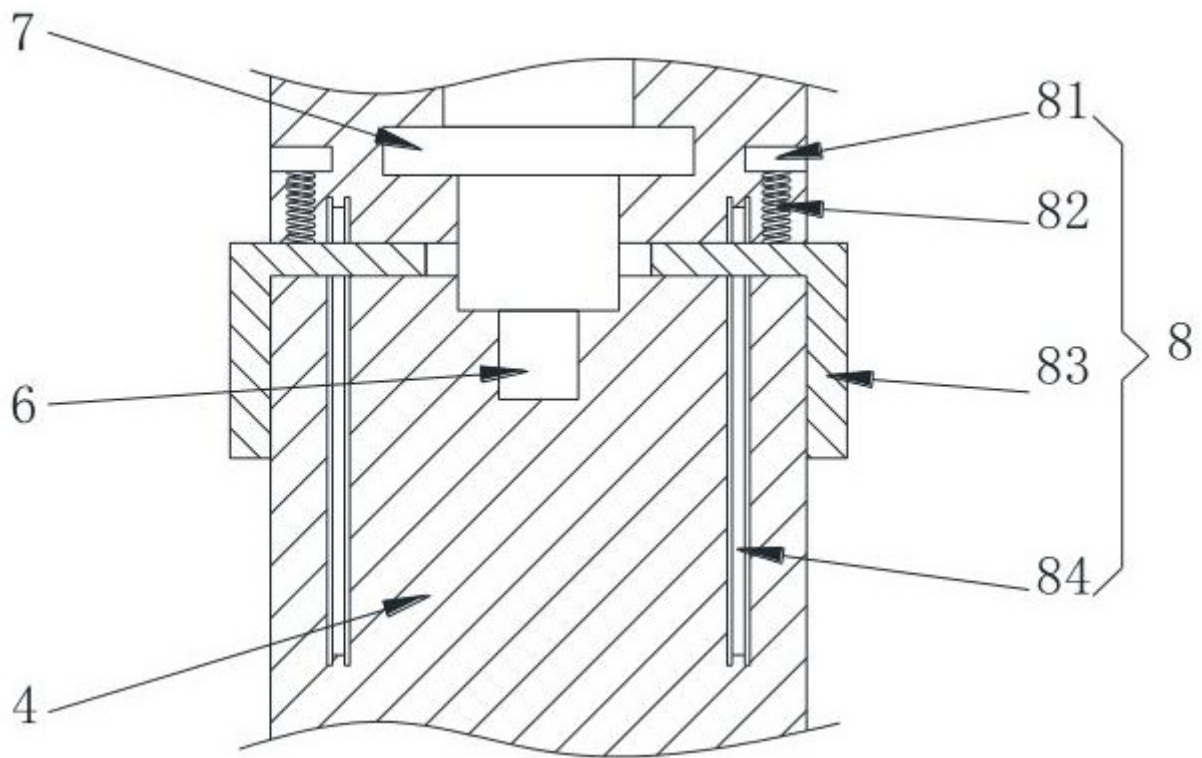


图 4