



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210305273 U

(45)授权公告日 2020.04.14

(21)申请号 201920806418.X

(22)申请日 2019.05.31

(73)专利权人 太仓久本机械科技有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市台资科
技创新产业园台中路58号

(72)发明人 丁志刚 刘国宏 李方彬

(74)专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所
(普通合伙) 32267

代理人 马广旭

(51)Int.Cl.

B21D 28/04(2006.01)

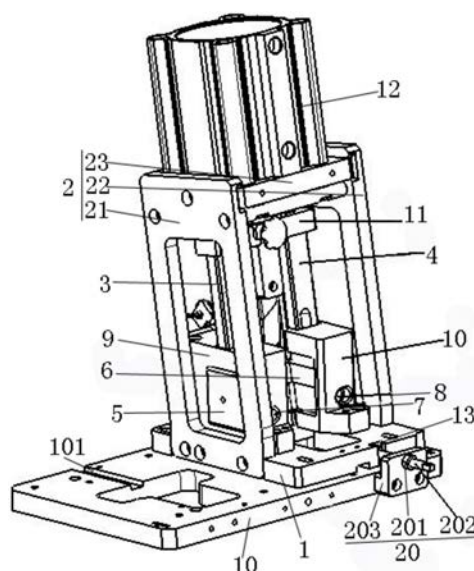
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种滑块智能化夹紧装置

(57)摘要

一种滑块智能化夹紧装置,属于先进制造与自动化技术领域,包括底板、支撑架、第一插杆、第二插杆、第一滑块、第二滑块、第一凸轮、第二凸轮、导向滑块、插杆连接板和驱动装置,导向滑块的左右两端设有第一导向模腔和第二导向模腔,第一插杆的下端部可在第一导向模腔内移动,第二插杆的下端部可在第二导向模腔内移动,第一滑块设置在第一导向模腔内,第二滑块设置在第二导向模腔内,第一凸轮与第一滑块连接,并且第一凸轮设置在第一插杆的导向槽内。本实用新型两根插杆与两个凸轮之间为线接触,极大的减少了摩擦损失的力,插杆依靠滑块导向模腔定位上下运动,第一滑块和第二滑块也是依靠滑块导向模腔定位横向运动,从而进行工件的夹紧。



1. 一种滑块智能化夹紧装置,其特征在于:包括底板(1)、支撑架(2)、第一插杆(3)、第二插杆(4)、第一滑块(5)、第二滑块(6)、第一凸轮(7)、第二凸轮(8)、导向滑块(9)、插杆连接板(11)和驱动装置(12),所述支撑架(2)的截面为开口朝下的U型,并且支撑架(2)的下端部固定设置在底板(1)上,所述驱动装置(12)设置在支撑架(2)的上端部,并且驱动装置(12)与插杆连接板(11)连接,所述第一插杆(3)、第二插杆(4)、第一滑块(5)、第二滑块(6)、第一凸轮(7)、第二凸轮(8)、导向滑块(9)和插杆连接板(11)均处于支撑架(2)和底板(1)包围的空间内,所述导向滑块(9)设置在底板(1)上,所述第一插杆(3)和第二插杆(4)的上端部与插杆连接板(11)连接,并且第一插杆(3)和第二插杆(4)对称设置,所述导向滑块(9)的左右两端设有第一导向模腔(91)和第二导向模腔(92),所述第一插杆(3)的下端部设置在第一导向模腔(91)内,并且第一插杆(3)的下端部可在第一导向模腔(91)内移动,所述第二插杆(4)的下端部设置在第二导向模腔(92)内,并且第二插杆(4)的下端部可在第二导向模腔(92)内移动,所述第一滑块(5)设置在第一导向模腔(91)内,所述第二滑块(6)设置在第二导向模腔(92)内,所述第一凸轮(7)与第一滑块(5)连接,并且第一凸轮(7)设置在第一插杆(3)的导向槽内,所述第二凸轮(8)与第二滑块(6)连接,并且第二凸轮(8)设置在第二插杆(4)的导向槽内。

2. 根据权利要求1所述的滑块智能化夹紧装置,其特征在于:所述第一插杆(3)内设有第一导向槽(31),所述第一凸轮(7)位于第一导向槽(31)内,所述第二插杆(4)内设有第二导向槽(41),所述第二凸轮(8)位于第二导向槽(41)内,所述第一导向槽(31)和第二导向槽(41)对称设置,所述第一导向槽(31)和第二导向槽(41)包括拉开部(311)、转接部(312)和拉紧部(313),所述转接部(312)设置在拉开部(311)和拉紧部(313)之间,并且转接部(312)倾斜设置,所述拉紧部(313)位于拉开部(311)靠近支撑架(2)中心的一侧。

3. 根据权利要求1所述的滑块智能化夹紧装置,其特征在于:所述第二滑块(6)包括滑块本体一(61)、滑块本体二(62)和滑块本体三(63),所述滑块本体一(61)、滑块本体二(62)和滑块本体三(63)按照有上至下的顺序依次设置,所述滑块本体一(61)、滑块本体二(62)和滑块本体三(63)上均设有第一通孔(64),所述第一插杆(3)沿竖直方向依次穿过滑块本体一(61)上的第一通孔(64)、滑块本体二(62)上的第一通孔(64)和滑块本体三(63)上的第一通孔(64),所述第二凸轮(8)与滑块本体三(63)连接。

4. 根据权利要求3所述的滑块智能化夹紧装置,其特征在于:所述滑块本体三(63)远离支撑架(2)中心的上端面设有第一凸台(631),所述滑块本体二(62)远离支撑架(2)中心的下边缘与第一凸台(631)贴合。

5. 根据权利要求4所述的滑块智能化夹紧装置,其特征在于:所述滑块本体二(62)远离支撑架(2)中心的上端面设有第二凸台(621),所述滑块本体一(61)远离支撑架(2)中心的下边缘与第二凸台(621)贴合。

6. 根据权利要求1所述的滑块智能化夹紧装置,其特征在于:所述第一滑块(5)沿竖直方向设有第二通孔(51),所述第二插杆(4)穿过第一滑块(5)。

7. 根据权利要求1所述的滑块智能化夹紧装置,其特征在于:所述支撑架(2)包括左支撑板(21)、右支撑板(22)和上支撑板(23),所述上支撑板(23)位于左支撑板(21)和右支撑板(22)的上端部,所述左支撑板(21)和右支撑板(22)的下端部与底板(1)固定连接,所述驱动装置(12)设置在上支撑板(23)上。

8. 根据权利要求1所述的滑块智能化夹紧装置,其特征在于:所述底板(1)的下方设有垫板(10),所述垫板(10)上设有位置调节组件(20),所述位置调节组件(20)与底板(1)连接。

9. 根据权利要求8所述的滑块智能化夹紧装置,其特征在于:所述位置调节组件(20)包括螺帽(201)、调节螺杆(202)和固定座(203),所述底板(1)上设有卡槽(13),所述调节螺杆(202)的头部设置在卡槽(13)内,并且调节螺杆(202)的另一端伸出底板(1)外部,所述固定座(203)固定设置在垫板(10)的侧壁上,所述调节螺杆(202)远离底板(1)的端部可穿过固定座(203),所述螺帽(201)与调节螺杆(202)螺纹连接,并且螺帽(201)位于固定座(203)远离底板(1)的一侧。

10. 根据权利要求1所述的滑块智能化夹紧装置,其特征在于:所述驱动装置(12)为油缸或者气缸。

一种滑块智能化夹紧装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于先进制造与自动化技术领域,具体地,涉及一种滑块智能化夹紧装置。

背景技术

[0002] 汽车内外挡水密封条是一种安装在车门与车窗玻璃之间,起到隔音防水防尘作用。密封条内设有金属条,在生产的过程中,金属条端头需要通过锯切/冲切加工,在加工的过程中,由于其结构及材料的特殊性,冲切通常会金属条产生形变,影响产品质量。对于某些产品,其端面为平面,可以使用锯切,而那些端面为异形的,则需要使用冲切来完成。

[0003] 传统端头冲切都是用两根带斜切的实心插杆,气缸/油缸驱动插杆,插杆带动滑块夹紧产品。由于滑块上的斜面与插杆斜面为平行面,接触时为面跟面接触,摩擦力大。即使钳工调试时配的很顺畅,每当量产的时候,因为存在磨损、废屑、油灰混合物等因素,还是会有卡憋的现象发生,严重影响生产效率。

实用新型内容

[0004] 实用新型目的:本实用新型的目的是提供一种滑块智能化夹紧装置,解决了采用冲击进行密封条切割的问题。

[0005] 技术方案:本实用新型提供了一种滑块智能化夹紧装置,包括底板、支撑架、第一插杆、第二插杆、第一滑块、第二滑块、第一凸轮、第二凸轮、导向滑块、插杆连接板和驱动装置,所述支撑架的截面为开口朝下的U型,并且支撑架的下端部固定设置在底板上,所述驱动装置设置在支撑架的上端部,并且驱动装置与插杆连接板连接,所述第一插杆、第二插杆、第一滑块、第二滑块、第一凸轮、第二凸轮、导向滑块和插杆连接板均处于支撑架和底板包围的空间内,所述导向滑块设置在底板上,所述第一插杆和第二插杆的上端部与插杆连接板连接,并且第一插杆和第二插杆对称设置,所述导向滑块的左右两端设有第一导向模腔和第二导向模腔,所述第一插杆的下端部设置在第一导向模腔内,并且第一插杆的下端部可在第一导向模腔内移动,所述第二插杆的下端部设置在第二导向模腔内,并且第二插杆的下端部可在第二导向模腔内移动,所述第一滑块设置在第一导向模腔内,所述第二滑块设置在第二导向模腔内,所述第一凸轮与第一滑块连接,并且第一凸轮设置在第一插杆的导向槽内,所述第二凸轮与第二滑块连接,并且第二凸轮设置在第二插杆的导向槽内。本实用新型的滑块智能化夹紧装置,两根插杆与两个凸轮之间为线接触,极大的减少了摩擦损失的力,插杆依靠滑块导向模腔定位上下运动,第一滑块和第二滑块也是依靠滑块导向模腔定位横向运动,从而进行工件的夹紧。

[0006] 进一步的,上述的滑块智能化夹紧装置,所述第一插杆内设有第一导向槽,所述第一凸轮位于第一导向槽内,所述第二插杆内设有第二导向槽,所述第二凸轮位于第二导向槽内,所述第一导向槽和第二导向槽对称设置,所述第一导向槽和第二导向槽包括拉开部、转接部和拉紧部,所述转接部设置在拉开部和拉紧部之间,并且转接部倾斜设置,所述拉紧

部位于拉开部靠近支撑架中心的一侧。第一导向槽和第二导向槽为上端之间距离小,上端之间距离大的结构,从而能够在第一凸轮和第二凸轮分别沿第一导向槽和第二导向槽向上或向下移动时,使得第一凸轮和第二凸轮之间距离增加或者缩小,进而带动与第一凸轮和第二凸轮分别连接的第一滑块和第二滑块相互靠近或者分离,从而将产品夹紧或者分开。

[0007] 进一步的,上述的滑块智能化夹紧装置,所述第二滑块包括滑块本体一、滑块本体二和滑块本体三,所述滑块本体一、滑块本体二和滑块本体三按照有上至下的顺序依次设置,所述滑块本体一、滑块本体二和滑块本体三上均设有第一通孔,所述第一插杆沿竖直方向依次穿过滑块本体一上的第一通孔、滑块本体二上的第一通孔和滑块本体三上的第一通孔,所述第二凸轮与滑块本体三连接。通过分体结构的滑块本体一、滑块本体二和滑块本体三,能够形成递进渐变的压紧方式。

[0008] 进一步的,上述的滑块智能化夹紧装置,所述滑块本体三远离支撑架中心的上端面设有第一凸台,所述滑块本体二远离支撑架中心的下边缘与第一凸台贴合。设置的第一凸台,用于在滑块本体一移动时带动滑块本体二移动。

[0009] 进一步的,上述的滑块智能化夹紧装置,所述滑块本体二远离支撑架中心的上端面设有第二凸台,所述滑块本体一远离支撑架中心的下边缘与第二凸台贴合。设置的第二凸台用于推动滑块本体一移动。

[0010] 进一步的,上述的滑块智能化夹紧装置,所述第一滑块沿竖直方向设有第二通孔,所述第二插杆穿过第一滑块。设置的第二通孔能够供第二插杆穿过,从而使得第二插杆能够上下移动。

[0011] 进一步的,上述的滑块智能化夹紧装置,所述支撑架包括左支撑板、右支撑板和上支撑板,所述上支撑板位于左支撑板和右支撑板的上端部,所述左支撑板和右支撑板的下端部与底板固定连接,所述驱动装置设置在上支撑板上。

[0012] 进一步的,上述的滑块智能化夹紧装置,所述底板的下方设有垫板,所述垫板上设有位置调节组件,所述位置调节组件与底板连接。通过垫板上设置可调节的位置调节组件,可将垫板上设置的一组滑块智能化夹紧装置调节至一致位置,从而保证在一组滑块智能化夹紧装置上产品位置一致。

[0013] 进一步的,上述的滑块智能化夹紧装置,所述位置调节组件包括螺帽、调节螺杆和固定座,所述底板上设有卡槽,所述调节螺杆的头部设置在卡槽内,并且调节螺杆的另一端伸出底板外部,所述固定座固定设置在垫板的侧壁上,所述调节螺杆远离底板的端部可穿过固定座,所述螺帽与调节螺杆螺纹连接,并且螺帽位于固定座远离底板的一侧。在垫板上设置有多组滑块智能化夹紧装置,通过调节螺杆可调节多组滑块智能化夹紧装置的位置,使用方式灵活。

[0014] 进一步的,上述的滑块智能化夹紧装置,所述驱动装置为油缸或者气缸。本装置的驱动装置可灵活选用油缸或者气缸,可根据具体使用需求确定。

[0015] 上述技术方案可以看出,本实用新型具有如下有益效果:本实用新型所述的滑块智能化夹紧装置,结构简单、合理,使用方便,应用成本低,适应性好,在冲切过程中通过油缸/气缸驱动,利用斜切面挤压凸轮,使滑块夹紧产品,从而进行冲切,保证产品冲切质量,减小加工装配难度,解决卡憋现象,后期维护保养成本低。

附图说明

- [0016] 图1为本实用新型所述滑块智能化夹紧装置的结构示意图；
- [0017] 图2为本实用新型所述滑块智能化夹紧装置的局部放大图；
- [0018] 图3为本实用新型所述滑块智能化夹紧装置的剖面图；
- [0019] 图4为本实用新型所述滑块智能化夹紧装置应用时的结构示意图一；
- [0020] 图5为本实用新型所述滑块智能化夹紧装置应用时的结构示意图二。
- [0021] 图中：底板1、支撑架2、左支撑板21、右支撑板22、上支撑板23、第一插杆3、第一导向槽31、拉开部311、转接部312、拉紧部313、第二插杆4、第二导向槽41、第一滑块5、第二通孔51、第二滑块6、滑块本体一61、滑块本体二62、第二凸台621、滑块本体三63、第一凸台631、第一通孔64、第一凸轮7、第二凸轮8、导向滑块9、第一导向模腔91、第二导向模腔92、插杆连接板11、驱动装置12、垫板10、键槽101、平键102、位置调节组件20、螺帽201、调节螺杆202、固定座203。

具体实施方式

[0022] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确的限定。

[0025] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，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实用新型中的具体含义。

[0026] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

实施例

[0027] 如图1-5所示的滑块智能化夹紧装置,包括底板1、支撑架2、第一插杆3、第二插杆4、第一滑块5、第二滑块6、第一凸轮7、第二凸轮8、导向滑块9、插杆连接板11和驱动装置12,所述支撑架2的截面为开口朝下的U型,并且支撑架2的下端部固定设置在底板1上,所述驱动装置12设置在支撑架2的上端部,并且驱动装置12与插杆连接板11连接,所述第一插杆3、第二插杆4、第一滑块5、第二滑块6、第一凸轮7、第二凸轮8、导向滑块9和插杆连接板11均处于支撑架2和底板1包围的空间内,所述导向滑块9设置在底板1上,所述第一插杆3和第二插杆4的上端部与插杆连接板11连接,并且第一插杆3和第二插杆4对称设置,所述导向滑块9的左右两端设有第一导向模腔91和第二导向模腔92,所述第一插杆3的下端部设置在第一导向模腔91内,并且第一插杆3的下端部可在第一导向模腔91内移动,所述第二插杆4的下端部设置在第二导向模腔92内,并且第二插杆4的下端部可在第二导向模腔92内移动,所述第一滑块5设置在第一导向模腔91内,所述第二滑块6设置在第二导向模腔92内,所述第一凸轮7与第一滑块5连接,并且第一凸轮7设置在第一插杆3的导向槽内,所述第二凸轮8与第二滑块6连接,并且第二凸轮8设置在第二插杆4的导向槽内。上述第一插杆3和第二插杆4与凸轮的街具体结构为,第一插杆3内设有第一导向槽31,所述第一凸轮7位于第一导向槽31内,所述第二插杆4内设有第二导向槽41,所述第二凸轮8位于第二导向槽41内,所述第一导向槽31和第二导向槽41对称设置,所述第一导向槽31和第二导向槽41包括拉开部311、转接部312和拉紧部313,所述转接部312设置在拉开部311和拉紧部313之间,并且转接部312倾斜设置,所述拉紧部313位于拉开部311靠近支撑架2中心的一侧。上述驱动装置12为油缸或者气缸。

[0028] 此外,第二滑块6包括滑块本体一61、滑块本体二62和滑块本体三63,所述滑块本体一61、滑块本体二62和滑块本体三63按照有上至下的顺序依次设置,所述滑块本体一61、滑块本体二62和滑块本体三63上均设有第一通孔64,所述第一插杆3沿竖直方向依次穿过滑块本体一61上的第一通孔64、滑块本体二62上的第一通孔64和滑块本体三63上的第一通孔64,所述第二凸轮8与滑块本体三63连接。并且,滑块本体三63远离支撑架2中心的上端面设有第一凸台631,所述滑块本体二62远离支撑架2中心的下边缘与第一凸台631贴合。滑块本体二62远离支撑架2中心的上端面设有第二凸台621,所述滑块本体一61远离支撑架2中心的下边缘与第二凸台621贴合。第一滑块5和第二滑块6靠近支撑架2中心是产品仿形面,第一滑块5和第二滑块6之间距离可以通过计算,第二凸轮8带动滑块本体三63移动,滑块本体三63的第一凸台631勾住滑块本体二62移动,滑块本体二62的第二凸台621勾住滑块本体一61移动,最终将产品的右侧夹紧。

[0029] 再次,第一滑块5沿竖直方向设有第二通孔51,所述第二插杆4穿过第一滑块5。设置的第二通孔51用于第二插杆4插入并穿过。

[0030] 适用于本装置的支撑架2包括左支撑板21、右支撑板22和上支撑板23,所述上支撑板23位于左支撑板21和右支撑板22的上端部,所述左支撑板21和右支撑板22的下端部与底板1固定连接,所述驱动装置12设置在上支撑板23上。

[0031] 另外,底板1的下方设有垫板10,所述垫板10上设有位置调节组件20,所述位置调节组件20与底板1连接。位置调节组件20包括螺帽201、调节螺杆202和固定座203,所述底板1上设有卡槽13,所述调节螺杆202的头部设置在卡槽13内,并且调节螺杆202的另一端伸出

底板1外部,所述固定座203固定设置在垫板10的侧壁上,所述调节螺杆202远离底板1的端部可穿过固定座203,所述螺帽201与调节螺杆202螺纹连接,并且螺帽201位于固定座203远离底板1的一侧。通过调节螺杆202与固定座203的相对位置,可调节底板1在垫板10上的位置,其中垫板10上设有键槽101,在键槽101内设有平键102,底板1在垫板10上沿着平键102移动,能够保持滑块智能化夹紧装置在垫板10上沿直线移动。

[0032] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进,这些改进也应视为本实用新型的保护范围。

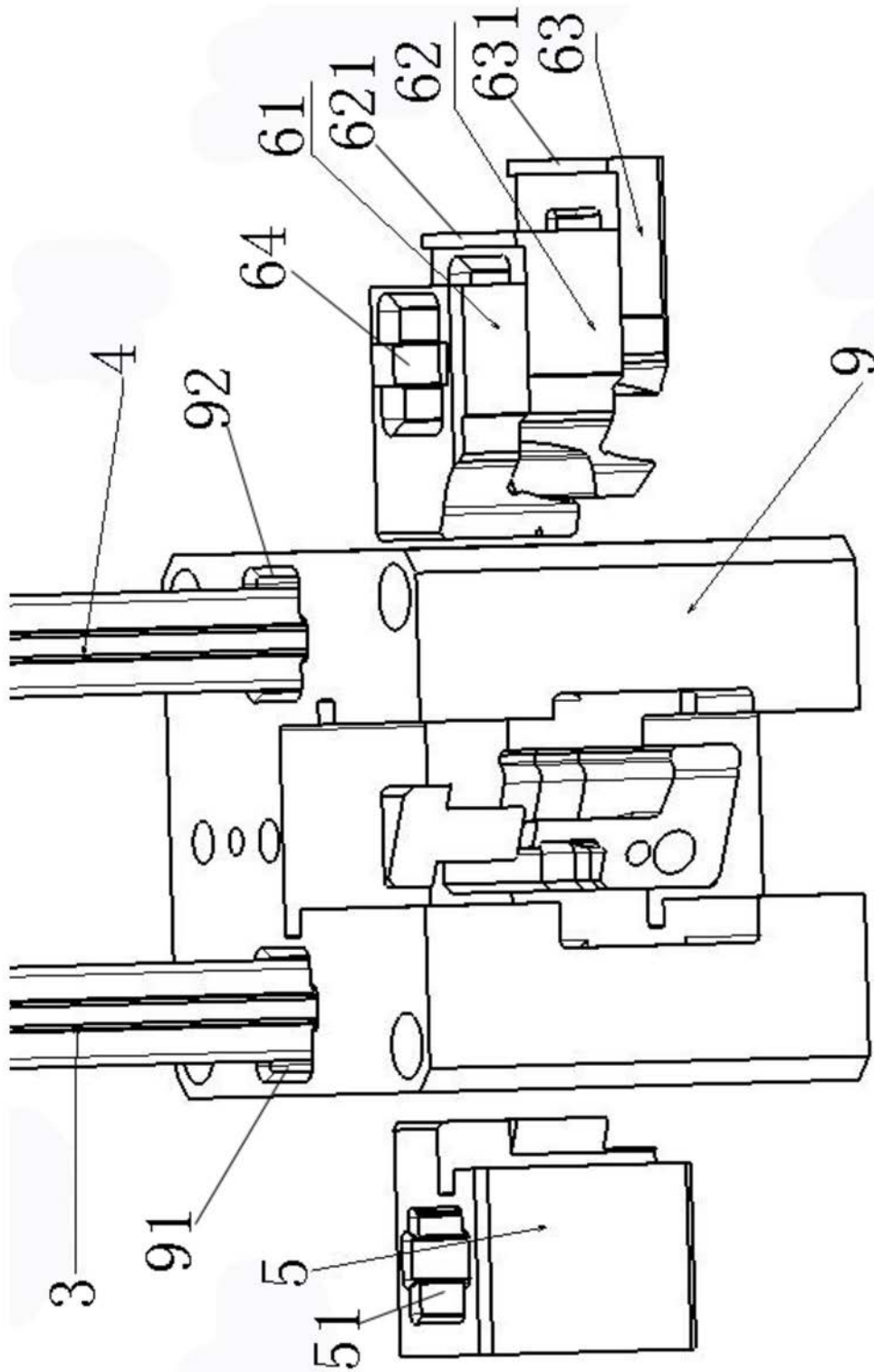


图2

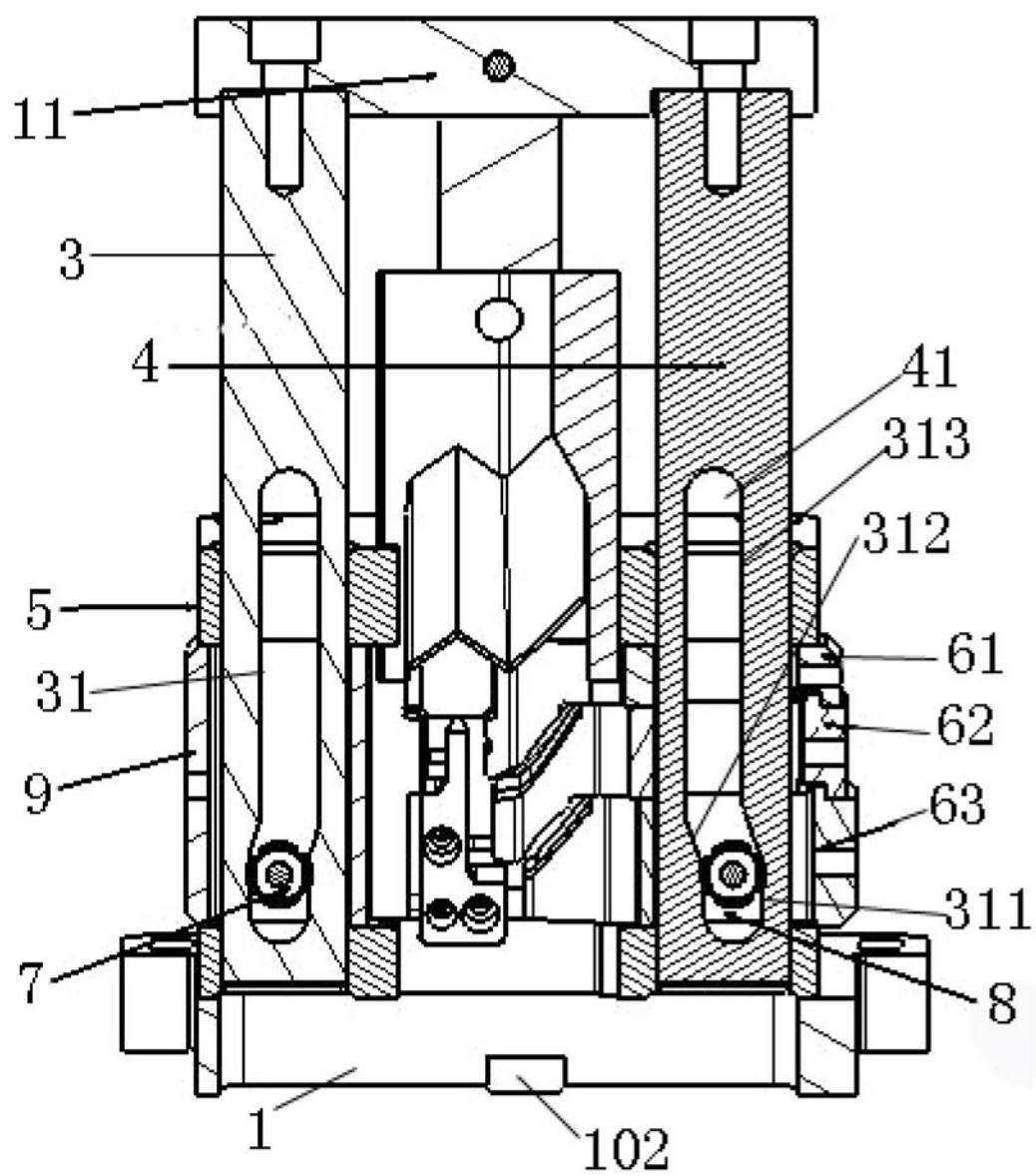


图3

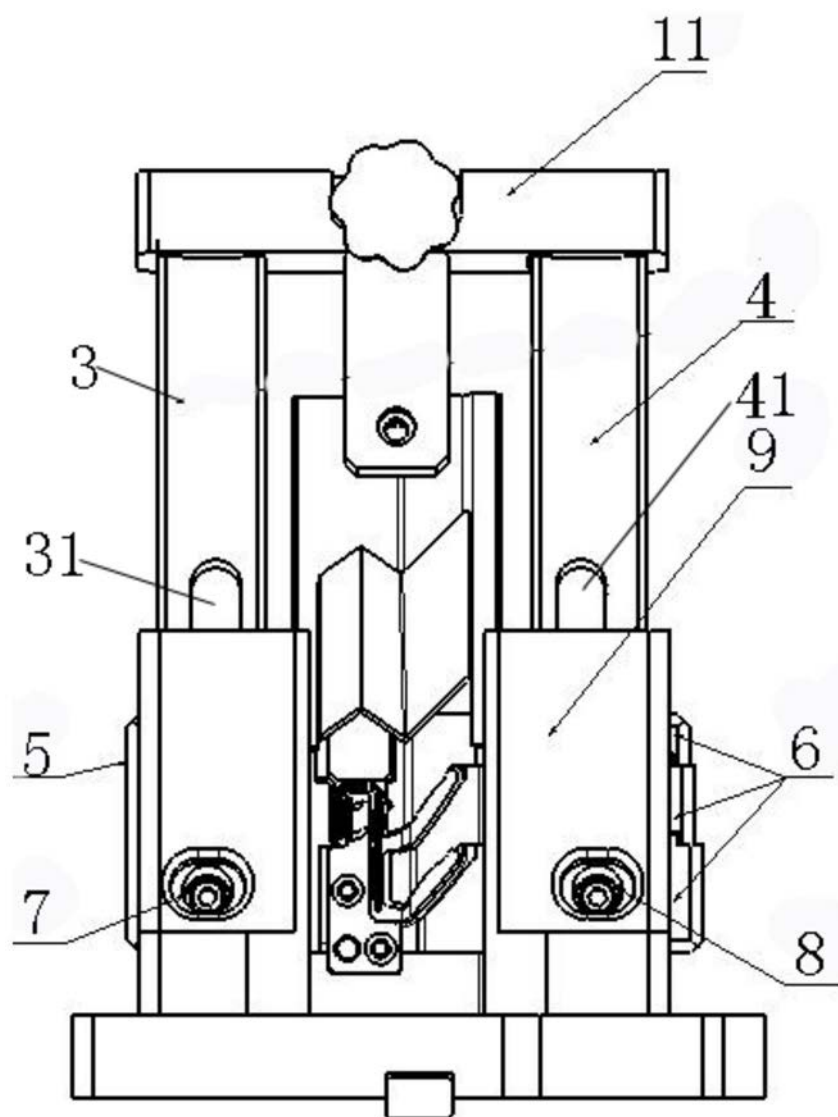


图4

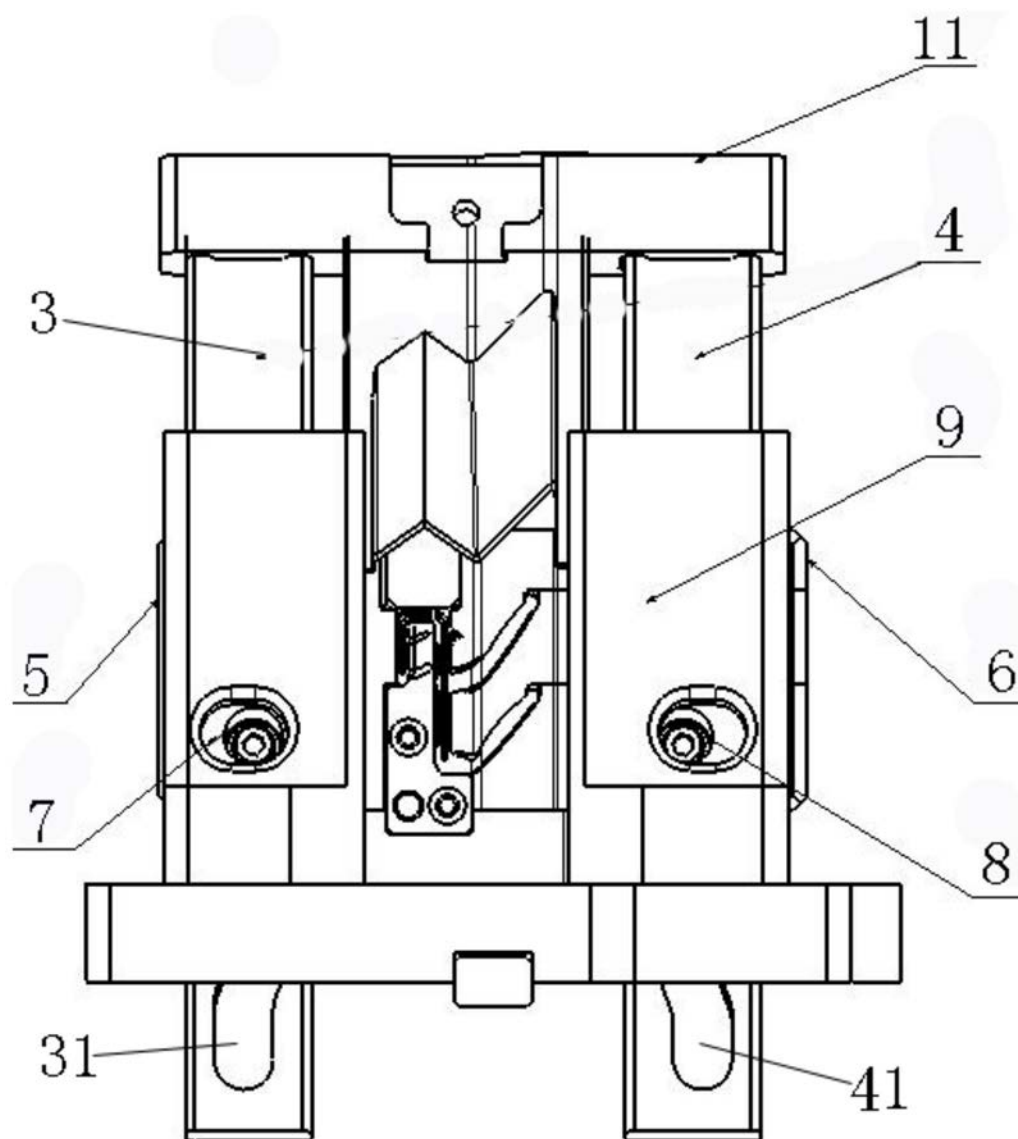


图5