



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222021139 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 19

(21) 申请号 202420644544.0

(22) 申请日 2024.03.29

(73) 专利权人 湖北普利斯动力科技有限公司
地址 442600 湖北省十堰市郧西县河夹镇
扶贫产业园B15

(72) 发明人 许曹华

(74) 专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事
务所(普通合伙) 50213
专利代理师 张景根

(51) Int. Cl.
B23Q 3/08 (2006.01)

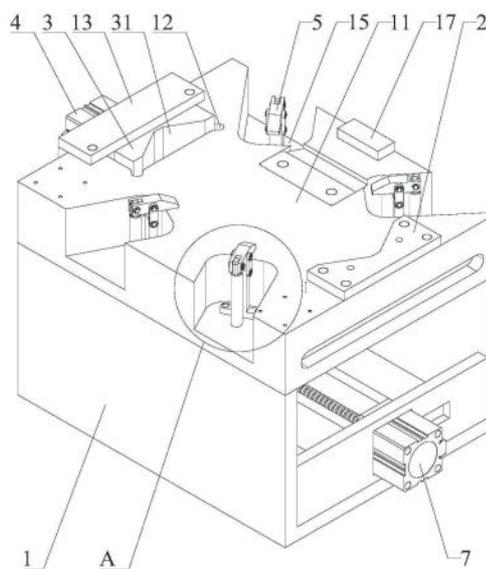
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种异形工件加工工装夹具

(57) 摘要

本实用新型提供了一种异形工件加工工装夹具,包括具有放置槽的底座,底座上设有第一夹块及第二夹块,第一夹块及第二夹块分别位于放置槽的相对两侧,底座上还设有第一驱动组件;底座上还设有多个压紧组件,压紧组件包括压紧座且压紧座上设有连杆,连杆远离压紧座的一端转动连接有压块,压块的一端伸入放置槽的上方且压块远离放置槽的一端转动连接有驱动杆,底座上设有与驱动杆相配合的通孔,底座上还设有可沿竖直方向升降的活动支架及与活动支架传动连接的第二驱动组件,驱动杆远离压块的一端与活动支架固定连接。本实用新型解决了通用夹具装夹异形工件的定位精度低的技术问题,产生了提高异形工件的装夹精度及可靠度的技术效果。



1. 一种异形工件加工工装夹具,其特征在于:包括具有放置槽的底座,底座上设有固定的第一夹块及可移动的第二夹块,第一夹块及第二夹块分别位于放置槽的相对两侧,底座上还设有与第二夹块传动连接的第一驱动组件且第一驱动组件驱使第二夹块靠近或远离第一夹块;底座上还设有多个压紧组件,压紧组件包括压紧座且压紧座上设有可转动的连杆,连杆远离压紧座的一端转动连接有压块,压块的一端伸入放置槽的上方且压块远离放置槽的一端转动连接有驱动杆,底座上设有与驱动杆相配合的通孔,通孔的轴向为竖直方向,底座上还设有可沿竖直方向升降的活动支架及与活动支架传动连接的第二驱动组件,驱动杆远离压块的一端与活动支架固定连接。

2. 如权利要求1所述的一种异形工件加工工装夹具,其特征在于:所述第一夹块靠近所述放置槽的一面设有第一V型槽,所述第二夹块靠近所述放置槽的一面设有第二V型槽。

3. 如权利要求1所述的一种异形工件加工工装夹具,其特征在于:所述第一驱动组件包括气缸及设置在所述气缸的输出端的伸缩杆,所述伸缩杆的伸缩方向与第二夹块的移动方向一致且所述伸缩杆远离所述气缸的一端与所述第二夹块固定连接。

4. 如权利要求1所述的一种异形工件加工工装夹具,其特征在于:所述底座上设有容纳所述第二夹块的第一凹槽,所述底座上还设有压板且所述压板位于所述第一凹槽的开口处,所述压板与所述第二夹块外露于所述第一凹槽的一面贴合。

5. 如权利要求4所述的一种异形工件加工工装夹具,其特征在于:所述第一凹槽内设有第一导轨,所述第一导轨的长度方向与所述第二夹块的移动方向一致并与所述第二夹块相配合。

6. 如权利要求1所述的一种异形工件加工工装夹具,其特征在于:所述底座上间隔设有多个第二凹槽,所述第二凹槽靠近所述放置槽的边缘设置且每一所述第二凹槽内分别设有一个所述压紧组件。

7. 如权利要求1所述的一种异形工件加工工装夹具,其特征在于:所述第二驱动组件包括可移动设置在所述底座上的导向块,所述导向块上设有导向槽且所述导向槽相对两端中的一端所在的高度高于另一端所在的高度,所述活动支架上设有与所述导向槽相配合的连接杆。

8. 如权利要求7所述的一种异形工件加工工装夹具,其特征在于:所述第二驱动组件还包括电机及设置在所述电机的输出端的丝杆,所述丝杆可转动设置在所述底座上且所述丝杆的轴向与所述导向块的移动方向一致,所述导向块上设有与所述丝杆相配合的螺纹孔。

9. 如权利要求7所述的一种异形工件加工工装夹具,其特征在于:所述底座上还设有第二导轨,所述第二导轨的长度方向与所述导向块的移动方向一致并与所述导向块相配合。

10. 如权利要求1所述的一种异形工件加工工装夹具,其特征在于:所述底座上还设有挡块,所述挡块位于所述第一夹块与所述第二夹块之间并靠近所述放置槽的边缘设置。

一种异形工件加工工装夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,尤其涉及一种异形工件加工工装夹具。

背景技术

[0002] 如图1所示,异形工件100在机加工的过程中,由于异形工件100的形状不规则且表面具有多个高度不同的面,采用台虎钳等通用夹具对异形工件100进行装夹时,台虎钳与异形工件100的接触面较小,导致装夹过程中异形工件100在台虎钳上容易产生滑动,影响异形工件100的定位精度,进而导致加工后的异形工件100的尺寸不合格。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中所存在的不足,本实用新型提供了一种异形工件加工工装夹具,其解决了现有技术中存在的通用夹具装夹异形工件的定位精度低的问题。

[0004] 根据本实用新型的实施例,一种异形工件加工工装夹具,包括具有放置槽的底座,底座上设有固定的第一夹块及可移动的第二夹块,第一夹块及第二夹块分别位于放置槽的相对两侧,底座上还设有与第二夹块传动连接的第一驱动组件且第一驱动组件驱使第二夹块靠近或远离第一夹块;底座上还设有多个压紧组件,压紧组件包括压紧座且压紧座上设有可转动的连杆,连杆远离压紧座的一端转动连接有压块,压块的一端伸入放置槽的上方且压块远离放置槽的一端转动连接有驱动杆,底座上设有与驱动杆相配合的通孔,通孔的轴向为竖直方向,底座上还设有可沿竖直方向升降的活动支架及与活动支架传动连接的第二驱动组件,驱动杆远离压块的一端与活动支架固定连接。

[0005] 进一步的,所述第一夹块靠近所述放置槽的一面设有第一V型槽,所述第二夹块靠近所述放置槽的一面设有第二V型槽。

[0006] 进一步的,所述第一驱动组件包括气缸及设置在所述气缸的输出端的伸缩杆,所述伸缩杆的伸缩方向与第二夹块的移动方向一致且所述伸缩杆远离所述气缸的一端与所述第二夹块固定连接。

[0007] 进一步的,所述底座上设有容纳所述第二夹块的第一凹槽,所述底座上还设有压板且所述压板位于所述第一凹槽的开口处,所述压板与所述第二夹块外露于所述第一凹槽的一面贴合。

[0008] 进一步的,所述第一凹槽内设有第一导轨,所述第一导轨的长度方向与所述第二夹块的移动方向一致并与所述第二夹块相配合。

[0009] 进一步的,所述底座上间隔设有多个第二凹槽,所述第二凹槽靠近所述放置槽的边缘设置且每一所述第二凹槽内分别设有一个所述压紧组件。

[0010] 进一步的,所述第二驱动组件包括可移动设置在所述底座上的导向块,所述导向块上设有导向槽且所述导向槽相对两端中的一端所在的高度高于另一端所在的高度,所述活动支架上设有与所述导向槽相配合的连接杆。

[0011] 进一步的,所述第二驱动组件还包括电机及设置在所述电机的输出端的丝杆,所

述丝杆可转动设置在所述底座上且所述丝杆的轴向与所述导向块的移动方向一致,所述导向块上设有与所述丝杆相配合的螺纹孔。

[0012] 进一步的,所述底座上还设有第二导轨,所述第二导轨的长度方向与所述导向块的移动方向一致并与所述导向块相配合。

[0013] 进一步的,所述底座上还设有挡块,所述挡块位于所述第一夹块与所述第二夹块之间并靠近所述放置槽的边缘设置。

[0014] 相比于现有技术,本实用新型具有如下有益效果:通过采用了设置在底座上的放置槽容纳待加工的异形工件,异形工件放入放置槽后由第一驱动组件驱使第二夹块靠近第一夹块,使第一夹块及第二夹块分别与异形工件的相对两端抵接并将异形工件夹紧,再由第二驱动组件驱使活动支架沿竖直方向上升使压块向靠近放置槽的方向转动直至压块与异形工件的表面抵接,以通过压块将异形工件压紧在放置槽,即通过第一夹块、第二夹块及多个压块分别从不同的位置对异形工件进行定位和装夹,防止异形工件在装夹以及加工的过程中产生滑动,确保异形工件在底座上的位置保持稳定,其解决了通用夹具装夹异形工件的定位精度低的技术问题,产生了提高异形工件的装夹精度及可靠度的技术效果,并且装夹操作简单、方便使用。

附图说明

[0015] 图1为现有技术中异形工件的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型一实施例的异形工件加工工装夹具的结构示意图;

[0017] 图3为图2中A处的放大图;

[0018] 图4为本实用新型一实施例的异形工件加工工装夹具的剖视图;

[0019] 图5为本实用新型一实施例的异形工件加工工装夹具装夹异形工件后的结构示意图。

[0020] 上述附图中:1、底座;11、放置槽;12、第一凹槽;13、压板;14、第一导轨;15、第二凹槽;16、第二导轨;17、挡块;2、第一夹块;21、第一V型槽;3、第二夹块;31、第二V型槽;4、第一驱动组件;41、气缸;42、伸缩杆;5、压紧组件;51、压紧座;52、连杆;53、压块;54、驱动杆;55、弹簧;6、活动支架;61、连接杆;7、第二驱动组件;71、导向块;72、导向槽;73、电机;74、丝杆;75、螺纹孔;100、异形工件。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图及实施例对本实用新型中的技术方案进一步说明。

[0022] 如图1至图5所示,本实用新型实施例提出了一种异形工件加工工装夹具,用于对异形工件100进行装夹以将异形工件100的位置固定,确保机加工过程中异形工件100的位置保持稳定。

[0023] 请参照图2、图3和图4,所述异形工件加工工装夹具包括底座1,所述底座1上设有用于容纳异形工件100的放置槽11,所述底座1上设有第一夹块2及第二夹块3,所述第一夹块2及所述第二夹块3分别位于所述放置槽11的相对两侧且所述第一夹块2固定在所述底座1上、所述第二夹块3可移动设置在所述底座1上,所述底座1上还设有与所述第二夹块3传动连接的第一驱动组件4,所述第一驱动组件4用于驱使所述第二夹块3靠近或远离所述第一

夹块2;所述底座1上还设有多个压紧组件5,所述压紧组件5包括固定在所述底座1上的压紧座51及与所述压紧座51转动连接的连杆52,所述连杆52远离所述压紧座51的一端转动连接有压块53,所述压块53的一端伸入所述放置槽11的上方且所述压块53远离所述放置槽11的一端转动连接有驱动杆54,所述底座1上设有与所述驱动杆54相配合的通孔,所述通孔的轴向为竖直方向且所述驱动杆54远离所述压块53的一端穿过所述通孔,所述底座1上还设有可沿竖直方向升降的活动支架6及与所述活动支架6传动连接的第二驱动组件7,且所述驱动杆54远离压块53的一端与所述活动支架6固定连接,当所述活动支架6在所述第二驱动组件7的驱使下升降时所述驱动杆54拉动或推动所述压块53转动,并使所述压块53靠近或远离所述放置槽11。

[0024] 具体的,采用本实施例提供的所述异形工件加工工装夹具对异形工件100进行装夹的操作步骤为:将待加工的异形工件100放入所述放置槽11内,异形工件100放入所述放置槽11后启动所述第一驱动组件4驱使所述第二夹块3靠近所述第一夹块2,使所述第一夹块2及所述第二夹块3分别与异形工件100的相对两端抵接并将异形工件100夹紧,再由所述第二驱动组件7驱使所述活动支架6沿竖直方向上升使所述压块53向靠近所述放置槽11的方向转动直至所述压块53与异形工件100的表面抵接,以通过所述压块53将异形工件100压紧在所述放置槽11中,即通过所述第一夹块2、所述第二夹块3及多个所述压块53分别从不同的位置对异形工件100进行定位和装夹,防止异形工件100在装夹以及加工的过程中产生滑动,确保异形工件100在底座1上的位置保持稳定;异形工件100加工完成后由所述第二驱动组件7驱使所述活动支架6沿竖直方向下降使所述压块53向远离所述放置槽11的方向转动,使所述压块53与异形工件100脱离,再由所述第一驱动组件4驱使所述第二夹块3向远离所述第二夹块3的方向移动使所述第二夹块3与异形工件100脱离,即可将加工完成的异形工件100从所述异形工件100加工工装夹具上取下。本实施例提供的所述异形工件加工工装夹具有效提高了异形工件100的装夹精度,并且装夹可靠,有效防止异形工件100在装夹以及加工的过程中产生滑动,并且所述异形工件加工工装夹具装夹操作简单、方便使用。

[0025] 如图2和图5所示,所述第一夹块2靠近所述放置槽11的一面设有第一V型槽21,所述第二夹块3靠近所述放置槽11的一面设有第二V型槽31。在所述第一夹块2上设置所述第一V型槽21并在所述第二夹块3上设置所述第二V型槽31,所述第一夹块2及所述第二夹块3装夹异形工件100时所述第一V型槽21及所述第二V型槽31分别与异形工件100的弧面贴合,以提高异形工件100在所述第一夹块2及所述第二夹块3之间的位置稳定性,防止异形工件100在所述第一夹块2及所述第二夹块3之间出现非预期的移动。

[0026] 如图4所示,所述第一驱动组件4包括气缸41及设置在所述气缸41的输出端的伸缩杆42,所述伸缩杆42的伸缩方向与第二夹块3的移动方向一致且所述伸缩杆42远离所述气缸41的一端与所述第二夹块3固定连接。由所述气缸41驱使所述伸缩杆42伸出或缩回所述气缸41即可带动所述第二夹块3在所述底座1上移动,从而驱使所述第二夹块3靠近或远离所述第一夹块2,并使所述第二夹块3能够保持在将异形工件100夹紧的位置上。

[0027] 请结合图2和图4,所述底座1上设有容纳所述第二夹块3的第一凹槽12,所述底座1上还设有压板13且所述压板13位于所述第一凹槽12的开口处,所述压板13与所述第二夹块3外露于所述第一凹槽12的一面贴合。在所述底座1上设置所述第一凹槽12容纳所述第二夹块3,并在所述第一凹槽12的开口处设置所述压板13使所述第二夹块3保持在所述第一凹槽

12中,以使所述第二夹块3保持在所述底座1上,防止所述第二夹块3动作时从所述底座1上脱离。

[0028] 详细的,所述第一凹槽12内设有第一导轨14,所述第一导轨14的长度方向与所述第二夹块3的移动方向一致并与所述第二夹块3相配合。所述第一导轨14用于引导所述第二夹块3在所述底座1上移动,确保所述第二夹块3在所述第一驱动组件4的驱使下沿预设方向移动并与异形工件100接触。

[0029] 请参照图2和图5,所述底座1上间隔设有多个第二凹槽15,所述第二凹槽15靠近所述放置槽11的边缘设置且每一所述第二凹槽15内分别设有一个所述压紧组件5。将所述压紧组件5设置在所述第二凹槽15内,且所述第二凹槽15靠近所述放置槽11的边缘设置,便于将压紧组件5安装至所述底座1上的同时避免所述压紧组件5阻碍异形工件100放入或取出所述放置槽11,方便所述异形工件加工工装夹具使用。

[0030] 如图4和图5所示,所述第二驱动组件7包括可移动设置在所述底座1上的导向块71,所述导向块71上设有导向槽72且所述导向槽72相对两端中的一端所在的高度高于另一端所在的高度,所述活动支架6上设有与所述导向槽72相配合的连接杆61。当所述导向块71沿水平方向移动时,所述连接杆61在所述导向槽72内从所述导向槽72的一端移动至所述导向槽72的另一端,且由于所述导向槽72相对两端中的一端所在的高度高于另一端所在的高度,所述连接杆61沿所述导向槽72滑动的同时在竖直方向升降,并带动所述活动支架6在竖直方向上移动,进而通过所述活动支架6的动作带动所述压块53转动并使所述压块53靠近或远离所述放置槽11,且每一所述驱动杆54分别与所述活动支架6固定连接,所述活动支架6升降时每一所述装夹组件中的所述压块53同步转动,利于简化所述异形工件加工工装夹具的操作步骤并提高装夹效率。

[0031] 具体的,所述驱动杆54上分别套设有弹簧55,所述弹簧55伸缩方向上的相对两端分别与所述底座1及所述活动支架6抵接并驱使所述活动支架6沿竖直方向下降。通过所述弹簧55提供的弹力可使所述活动杆保持与所述导向块71抵接,确保所述活动支架6在所述导向块71的带动下平稳地移动,并防止所述活动支架6出现非预期的动作导致所述压块53松动。

[0032] 请结合图3和图4所示,所述第二驱动组件7还包括电机73及设置在所述电机73的输出端的丝杆74,所述丝杆74可转动设置在所述底座1上且所述丝杆74的轴向与所述导向块71的移动方向一致,所述导向块71上设有与所述丝杆74相配合的螺纹孔75。由所述电机73驱使所述丝杆74转动即可驱动所述导向块71沿所述丝杆74的轴向移动并带动所述活动支架6沿竖直方向升降,并通过所述电机73控制所述丝杆74的转动方向调节所述导向块71的移动方向,从而控制所述活动支架6的移动方向以使所述压块53靠近所述放置槽11将异形工件100压紧或使所述压块53远离异形工件100,方便所述异形工件加工工装夹具使用。

[0033] 详细的,所述底座1上还设有第二导轨16,所述第二导轨16的长度方向与所述导向块71的移动方向一致并与所述导向块71相配合。在所述底座1上设置与所述导向块71配合的第二导轨16限制所述导向块71的移动方向,并防止所述导向块71出现绕所述丝杆74的轴向的转动,利于提高所述导向块71移动时的稳定性。

[0034] 如图2和图5所示,所述底座1上还设有挡块17,所述挡块17位于所述第一夹块2与所述第二夹块3之间并靠近所述放置槽11的边缘设置。所述挡块17用于配合所述第一夹块2

对待加工的异形工件100进行定位,异形工件100放入所述放置槽11后分别与所述第一夹块2及所述挡块17贴合,即从两个不同的方向上对异形工件100进行定位以提高定位精度,防止装夹过程中异形工件100从所述第一夹块2和所述第二夹块3之间脱离。

[0035] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

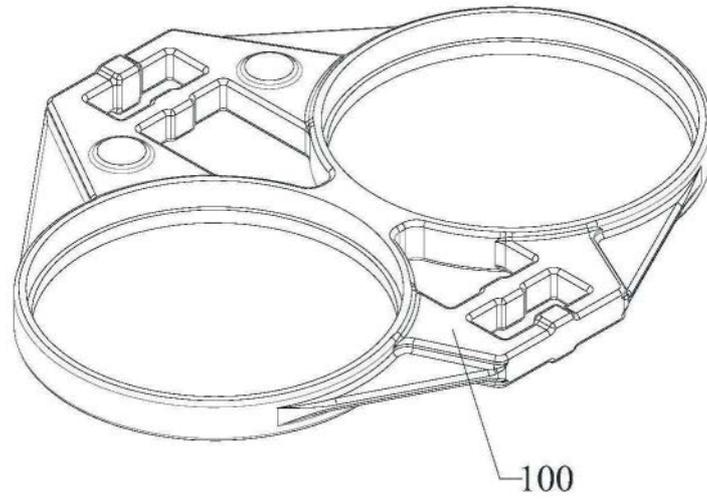


图1

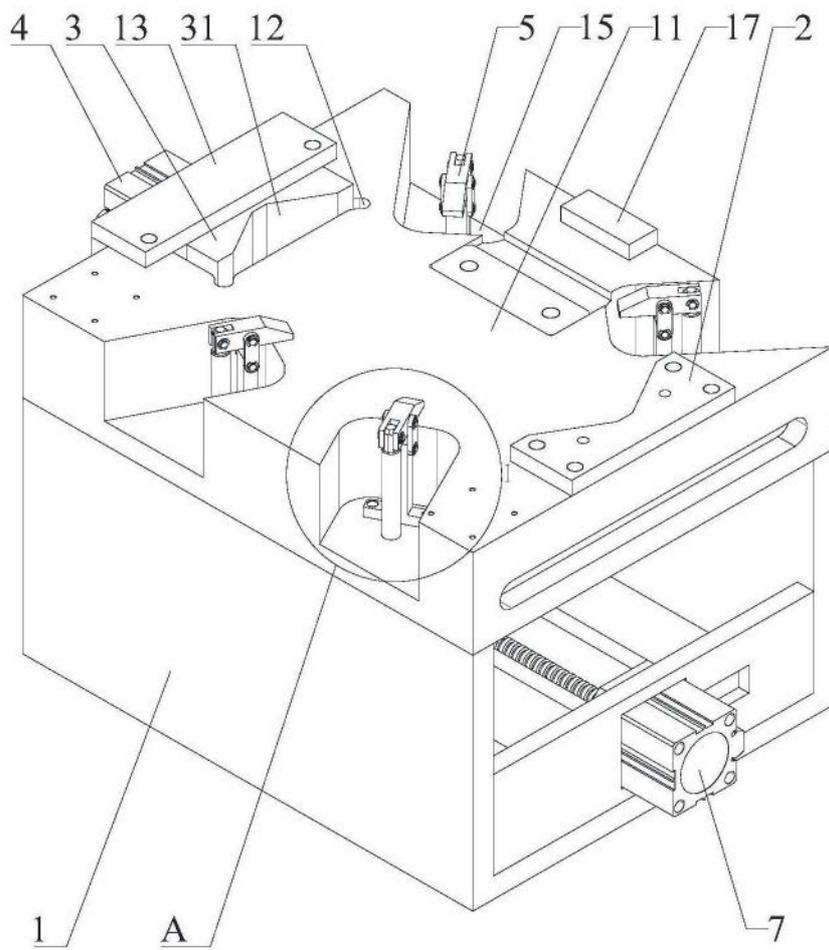


图2

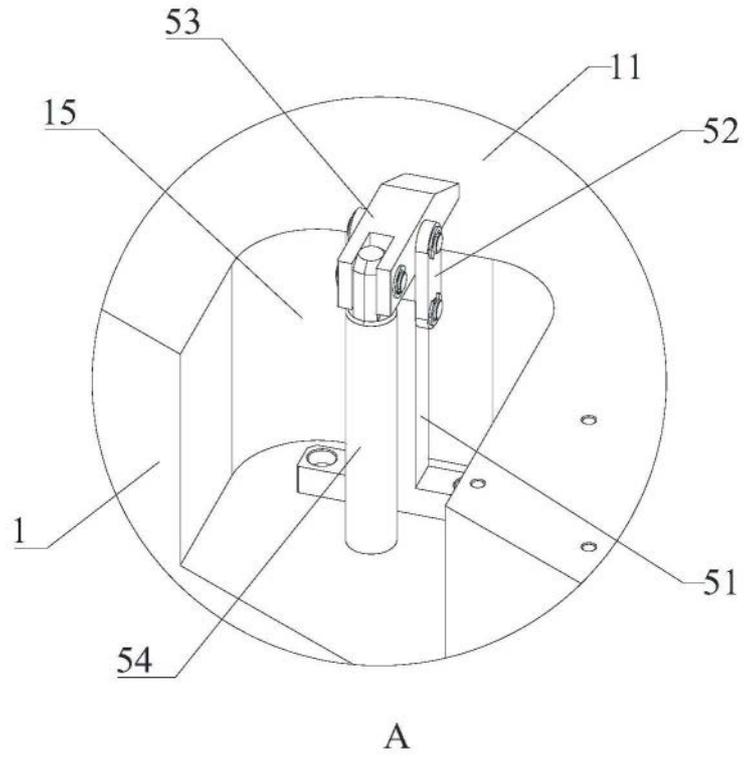


图3

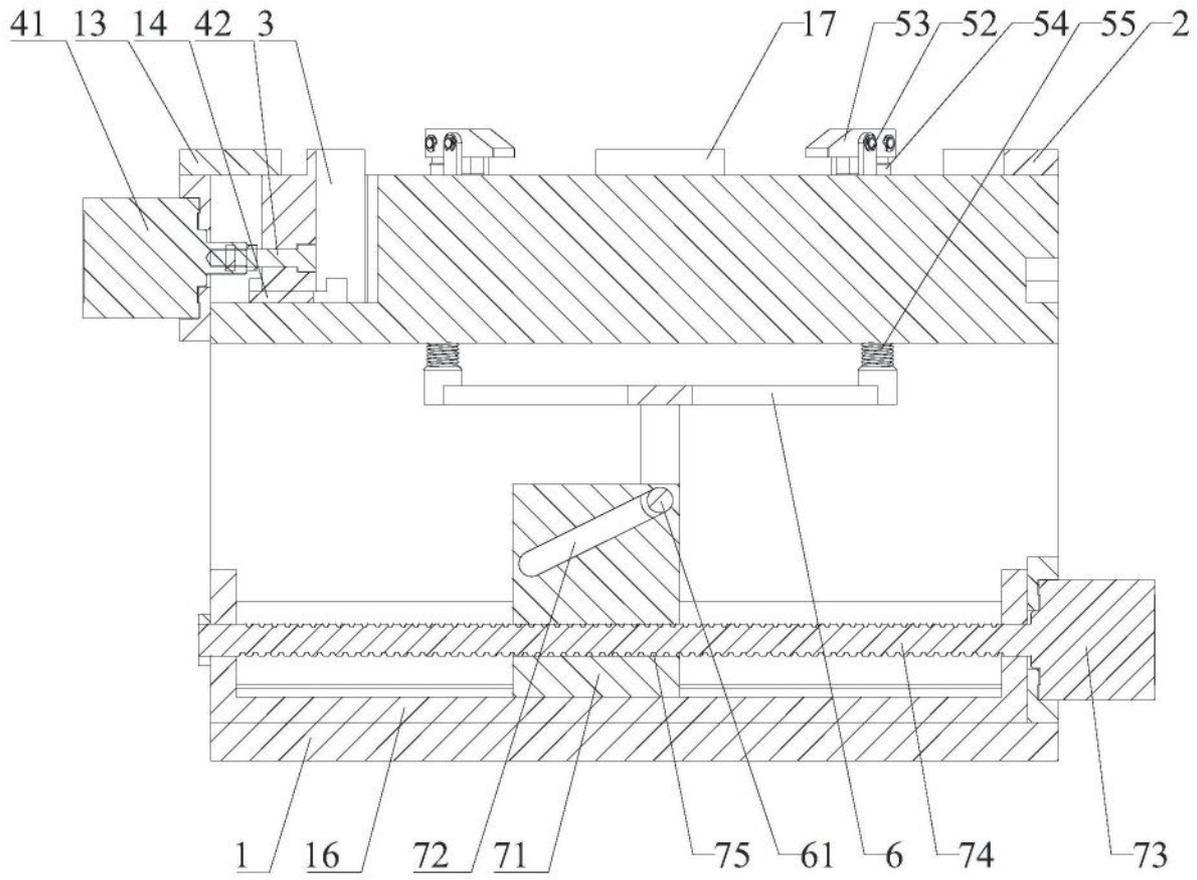


图4

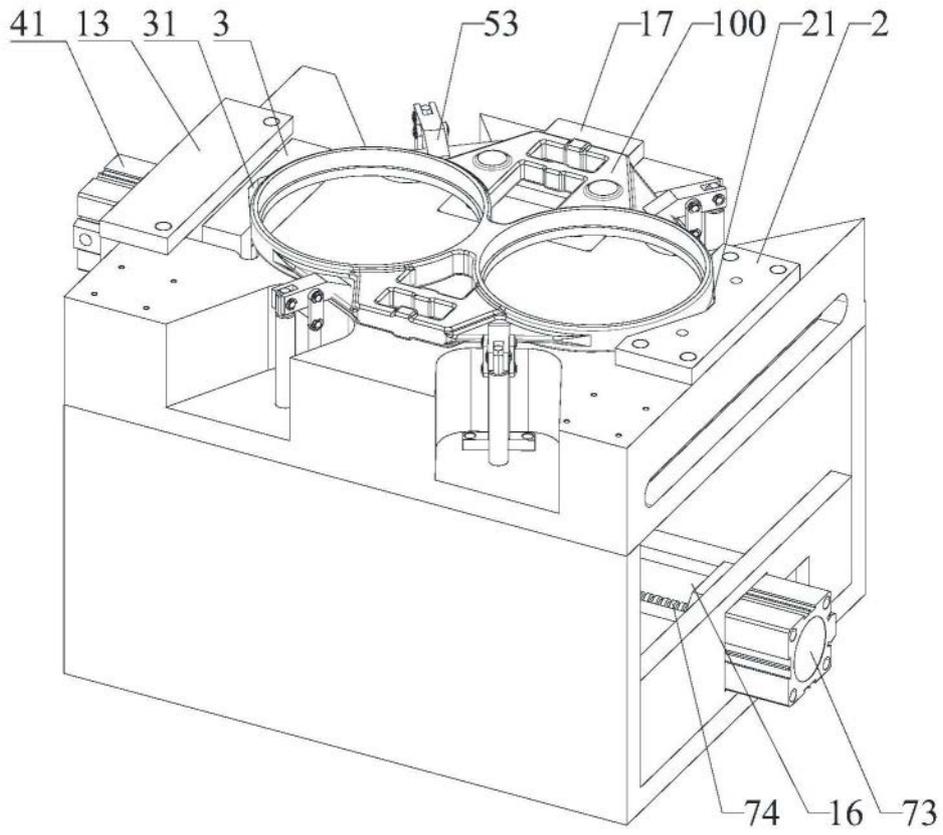


图5