



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221455035 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 02

(21) 申请号 202322847683.1

(22) 申请日 2023.10.23

(73) 专利权人 安徽星瑞齿轮传动有限公司

地址 237000 安徽省六安市经济开发区皋
城东路

(72) 发明人 胡国胜 周祥 张琦

(74) 专利代理机构 合肥东邦滋原专利代理事务
所(普通合伙) 34155

专利代理师 杨静

(51) Int.Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

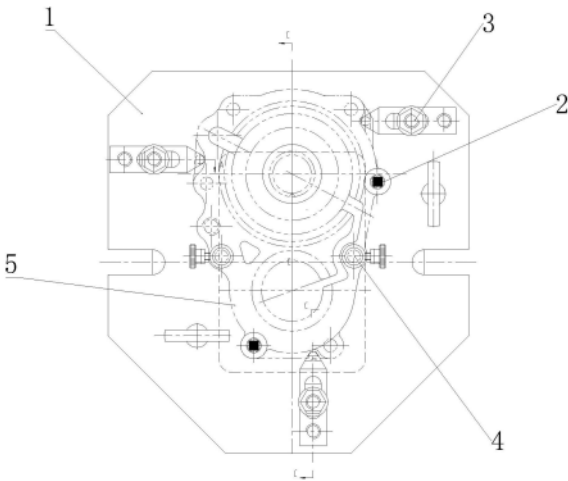
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种变速器壳盖薄壁件加工中心夹具

(57) 摘要

本实用新型提供一种变速器壳盖薄壁件加工中心夹具,包括夹具体及分布设置在夹具体上的定位件和压紧组件,夹具体上还设有用于辅助支撑工件的支撑组件,以对工件壁薄的地方辅助支撑。压紧组件采用抽拉式结构,压板的顶杆为螺栓连接,以通过顶杆抵住夹具体上端,从而支撑起压板的一端,保证压块与等高柱配合夹紧工件,且可以通过调节顶杆,以调节压块与工件接触点的形式(面接触、线接触等),最优的接触点为线接触。毛坯定位一般只有三个等高柱形成一个定位平面,薄壁件悬空长度大,壁薄的地方设计辅助支撑组件。该装置可以减少夹紧变形,提高和稳定产品质量,可以稳定的保证薄壁件大平面的平面度质量的控制加工,因此有很好的推广运用价值。



1. 一种变速器壳盖薄壁件加工中心夹具,其特征在于:包括夹具体及分布设置在夹具体上的定位件和压紧组件,夹具体上还设有用于辅助支撑工件的支撑组件,以对工件壁薄的地方辅助支撑;所述压紧组件包括安装在夹具体上的等高柱及与等高柱配合设置的压板,所述压板弹性设置在双头螺柱上,压板对应双头螺柱设有条状的滑孔,以通过滑孔套设安装在双头螺柱上,实现抽拉式动作,压板的一端设有抵设在工件上的压块,另一端固定设有顶杆,以通过顶杆抵住夹具体上端,从而支撑起压板的一端,保证压块与等高柱配合夹紧工件。

2. 根据权利要求1所述的一种变速器壳盖薄壁件加工中心夹具,其特征在于:所述双头螺柱套设有压缩弹簧,并通过压缩弹簧抵设在压板的下端,双头螺柱下端固定安装在夹具体上,双头螺柱上端设有带肩螺母,以通过带肩螺母抵设在压板的上端,使压板能沿双头螺柱弹性设置,压板的一端与顶杆螺纹连接,可以通过调节顶杆,以调节压块与工件接触点的形式。

3. 根据权利要求2所述的一种变速器壳盖薄壁件加工中心夹具,其特征在于:所述压块压紧工件的接触面设计为 3° 倾斜角。

4. 根据权利要求1所述的一种变速器壳盖薄壁件加工中心夹具,其特征在于:所述定位件包括固定安装在夹具体相应位置的定位座、滑动安装在定位座内孔里的定位销,所述定位座内孔设有挤压弹簧,以抵设在定位销的一侧,推动定位销向外移动,所述定位座的一侧设有紧定螺钉,以固定住定位销,从而限制定位销伸出的长度,定位销插设进工件对应的轴孔内,夹具体上分布设置两组定位销,以对工件进行定位。

5. 根据权利要求1所述的一种变速器壳盖薄壁件加工中心夹具,其特征在于:所述支撑组件设有若干组,支撑组件包括固定安装在夹具体相应位置的支撑座,所述支撑座内设有杆孔,所述杆孔内滑动安装有支杆,所述支杆的外端一体设有支撑块,以托住工件,支杆位于杆孔的内侧设有压槽,压槽内设有支撑弹簧,支撑弹簧远离支杆的一侧抵设在杆孔的底部,以使支杆在杆孔内弹性设置。

6. 根据权利要求5所述的一种变速器壳盖薄壁件加工中心夹具,其特征在于:所述支撑座的一侧安装有滚花高头螺钉,支杆对应滚花高头螺钉开设有限位槽,以限制支杆在杆孔内移动的范围,且防止支杆脱离杆孔。

7. 根据权利要求1所述的一种变速器壳盖薄壁件加工中心夹具,其特征在于:所述夹具体的外端还分布设有吊环螺钉,以便于夹具体的起吊搬运。

一种变速器壳盖薄壁件加工中心夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变速器技术领域,具体为一种变速器壳盖薄壁件加工中心夹具。

背景技术

[0002] 汽车作为便捷出行工具进入到越来越多的家庭当中,随之而来的是市场的巨大需求,汽车变速箱作为燃油汽车三大件中重要的一环,其对密封性、NVH以及耐久性都有较高的要求,上述的密封性等技术要求需要通过加工中心加工来保证,而变速器铝合金壳盖类薄壁件大平面的平面度难以控制,传统的手动夹具装夹稳定性较差、手动操作压紧力难以控制,这样需要对夹具的夹紧零部件结构的设计进行改善。

[0003] 现有技术存在的缺点:压板与产品压紧部位呈面接触,由于压紧面可能会存在不平整,在夹紧过程中导致产品变形,加工完成后松开压板,产品反弹回去,这样产品平面度不合格。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所解决的技术问题在于提供一种变速器壳盖薄壁件加工中心夹具,减少夹紧变形,提高和稳定产品质量,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 本实用新型所解决的技术问题采用以下技术方案来实现:一种变速器壳盖薄壁件加工中心夹具,包括夹具体及分布设置在夹具体上的定位件和压紧组件,夹具体上还设有用于辅助支撑工件的支撑组件,以对工件壁薄的地方辅助支撑;

[0006] 所述压紧组件包括安装在夹具体上的等高柱及与等高柱配合设置的压板,所述压板弹性设置在双头螺柱上,压板对应双头螺柱设有条状的滑孔,以通过滑孔套设安装在双头螺柱上,实现抽拉式动作,压板的一端设有抵设在工件上的压块,另一端固定设有顶杆,以通过顶杆抵住夹具体上端,从而支撑起压板的一端,保证压块与等高柱配合夹紧工件。

[0007] 作为本实用新型进一步方案:所述双头螺柱套设有压缩弹簧,并通过压缩弹簧抵设在压板的下端,双头螺柱下端固定安装在夹具体上,双头螺柱上端设有带肩螺母,以通过带肩螺母抵设在压板的上端,使压板能沿双头螺柱弹性设置,压板的一端与顶杆螺纹连接,可以通过调节顶杆,以调节压块与工件接触点的形式(面接触、线接触等),最优的接触点为线接触。

[0008] 作为本实用新型进一步方案:所述压块压紧工件的接触面设计为 3° 倾斜角,减少接触面面积,使工件压紧后变形最小。

[0009] 作为本实用新型进一步方案:所述定位件包括固定安装在夹具体相应位置的定位座、滑动安装在定位座内孔里的定位销,所述定位座内孔设有挤压弹簧,以抵设在定位销的一侧,推动定位销向外移动,所述定位座的一侧设有紧定螺钉,以固定住定位销,从而限制定位销伸出的长度,定位销插设进工件对应的轴孔内,夹具体上分布设置两组定位销,以对工件进行定位。

[0010] 作为本实用新型进一步方案:所述支撑组件设有若干组,支撑组件包括固定安装

在夹具体相应位置的支撑座,所述支撑座内设有杆孔,所述杆孔内滑动安装有支杆,所述支杆的外端一体设有支撑块,以托住工件,支杆位于杆孔的内侧设有压槽,压槽内设有支撑弹簧,支撑弹簧远离支杆的一侧抵设在杆孔的底部,以使支杆在杆孔内弹性设置。

[0011] 作为本实用新型进一步方案:所述支撑座的一侧安装有滚花高头螺钉,支杆对应滚花高头螺钉开设有限位槽,以限制支杆在杆孔内移动的范围,且防止支杆脱离杆孔。

[0012] 作为本实用新型进一步方案:所述夹具体的外端还分布设有吊环螺钉,以便于夹具体的起吊搬运。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:压紧组件采用抽拉式结构,压板的顶杆为螺栓连接,以通过顶杆抵住夹具体上端,从而支撑起压板的一端,保证压块与等高柱配合夹紧工件,且可以通过调节顶杆,以调节压块与工件接触点的形式(面接触、线接触等),最优的接触点为线接触。毛坯定位一般只有三个等高柱形成一个定位平面,薄壁件悬空长度大,壁薄的地方设计辅助支撑组件。该装置可以减少夹紧变形,提高和稳定产品质量,可以稳定的保证薄壁件大平面的平面度质量的控制加工,因此有很好的推广运用价值。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为图1沿C-C剖面结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型的压紧组件结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型的定位件结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型的支撑组件结构示意图;

[0019] 图中标识:1、夹具体;2、定位件;3、压紧组件;4、支撑组件;5、工件;11、吊环螺钉;21、定位座;22、定位销;23、挤压弹簧;24、紧定螺钉;31、等高柱;32、压板;33、双头螺柱;34、滑孔;35、压块;36、顶杆;37、压缩弹簧;38、带肩螺母;41、支撑座;42、杆孔;43、支杆;44、支撑块;45、支撑弹簧;46、滚花高头螺钉;47、限位槽。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的实现技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0021] 如图1~5所示,

[0022] 本实施例提供了一种变速器壳盖薄壁件加工中心夹具,包括夹具体1及分布设置在夹具体1上的定位件2和压紧组件3,夹具体1上还设有用于辅助支撑工件5的支撑组件4,以对工件5壁薄的地方辅助支撑;

[0023] 所述压紧组件3包括安装在夹具体1上的等高柱31及与等高柱31配合设置的压板32,所述压板32弹性设置在双头螺柱33上,压板32对应双头螺柱33设有条状的滑孔34,以通过滑孔34套设安装在双头螺柱33上,实现抽拉式动作,压板32的一端设有抵设在工件5上的压块35,另一端固定设有顶杆36,以通过顶杆36抵住夹具体1上端,从而支撑起压板32的一端,保证压块35与等高柱31配合夹紧工件5。

[0024] 本实施例中,双头螺柱33套设有压缩弹簧37,并通过压缩弹簧37抵设在压板32的下端,双头螺柱33下端固定安装在夹具体1上,双头螺柱33上端设有带肩螺母38,以通过带

肩螺母38抵设在压板32的上端,使压板32能沿双头螺柱33弹性设置,压板32的一端与顶杆36螺纹连接,可以通过调节顶杆36,以调节压块35与工件5接触点的形式(面接触、线接触等),最优的接触点为线接触。所述压块35压紧工件5的接触面设计为 3° 倾斜角,减少接触面面积,使工件5压紧后变形最小。

[0025] 本实施例中,定位件2包括固定安装在夹具体1相应位置的定位座21、滑动安装在定位座21内孔里的定位销22,所述定位座21内孔设有挤压弹簧23,以抵设在定位销22的一侧,推动定位销22向外移动,所述定位座21的一侧设有紧定螺钉24,以固定住定位销22,从而限制定位销22伸出的长度,定位销22插设进工件5对应的轴孔内,夹具体1上分布设置两组定位销22,以对工件5进行定位。

[0026] 本实施例中,支撑组件4设有若干组,支撑组件4包括固定安装在夹具体1相应位置的支撑座41,所述支撑座41内设有杆孔42,所述杆孔42内滑动安装有支杆43,所述支杆43的外端一体设有支撑块44,以托住工件5,支杆43位于杆孔42的内侧设有压槽,压槽内设有支撑弹簧45,支撑弹簧45远离支杆43的一侧抵设在杆孔42的底部,以使支杆43在杆孔42内弹性设置。所述支撑座41的一侧安装有滚花高头螺钉46,支杆43对应滚花高头螺钉46开设有限位槽47,以限制支杆43在杆孔42内移动的范围,且防止支杆43脱离杆孔42。

[0027] 本实施例中,夹具体1的外端还分布设有吊环螺钉11,以便于夹具体1的起吊搬运。

[0028] 本实用新型的工作原理为:将工件5平稳的放在夹具体1两浮动定位销22上,定位销22插设进工件5对应的定位孔,然后将压板32预装到产品压紧部位并进行预压紧,调节带肩螺母38使压块35与工件5产品的压紧部位呈线性接触,以配合等高柱31夹持固定住工件5,启动设备进行自动加工。

[0029] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型的要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。需要说明的是,在本文中,如若存在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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

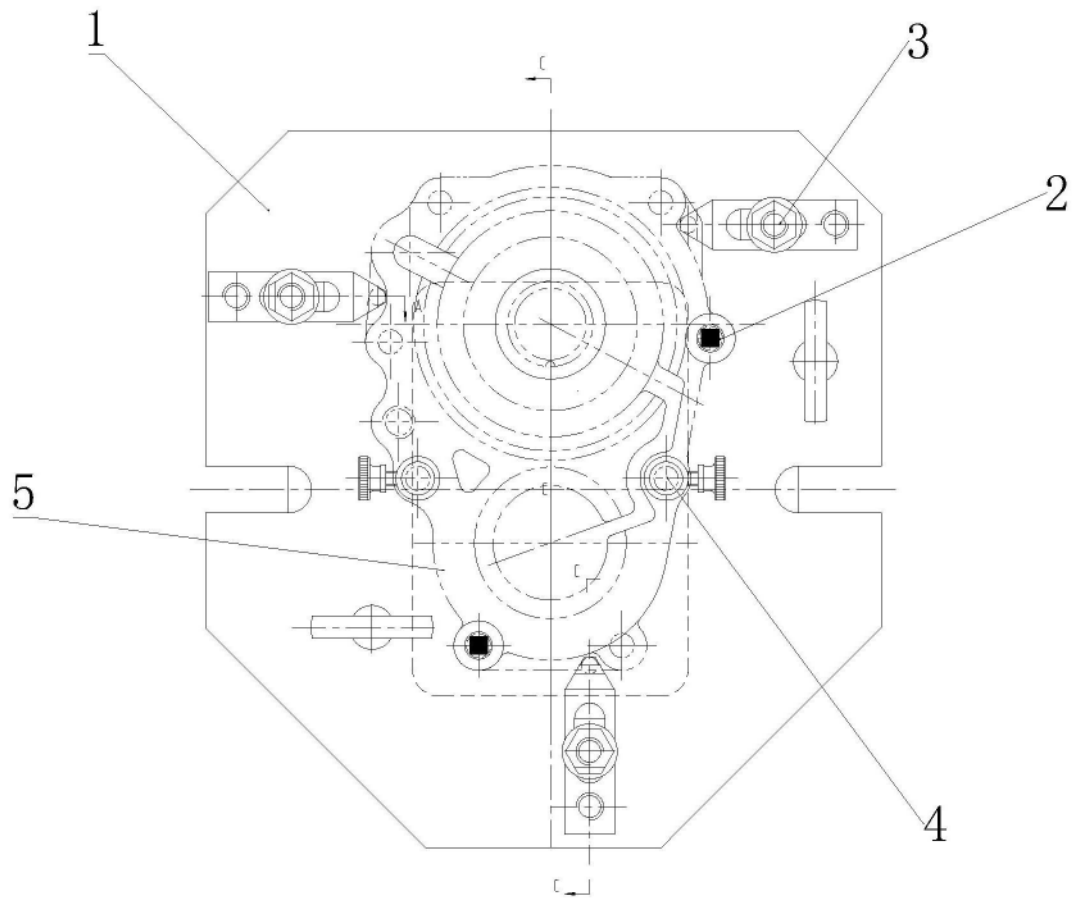


图1

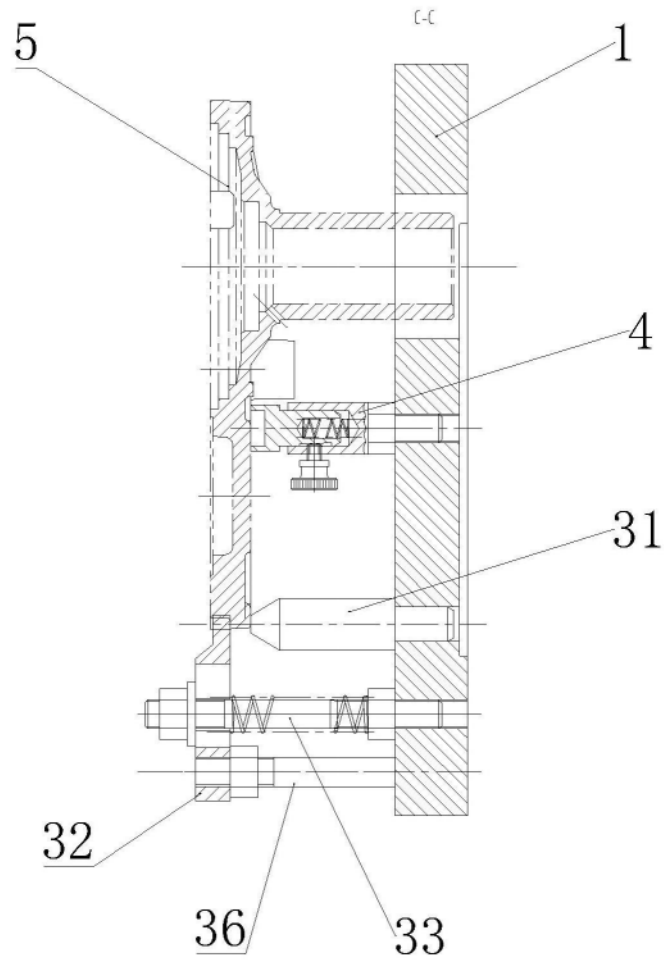


图2

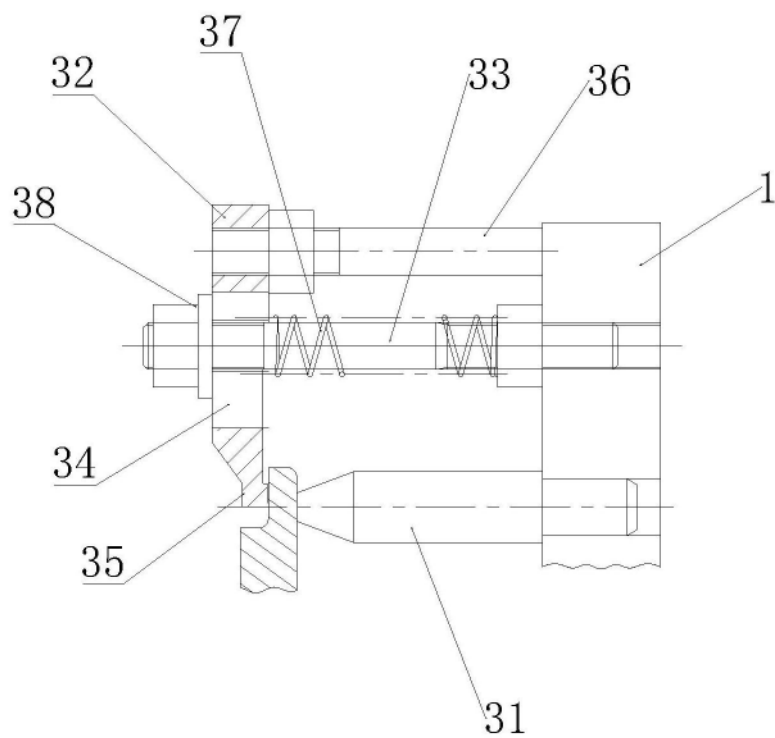


图3

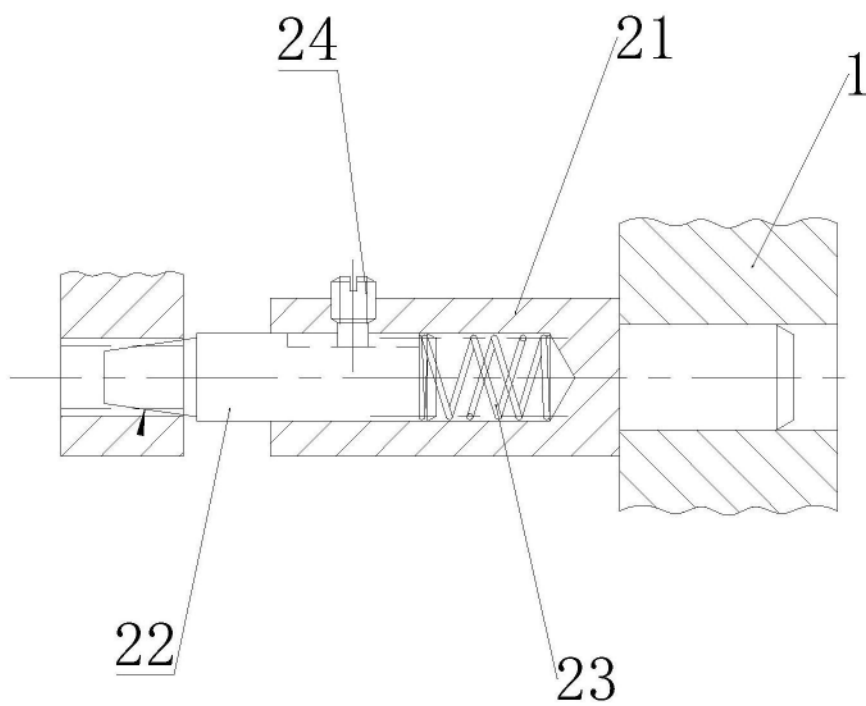


图4

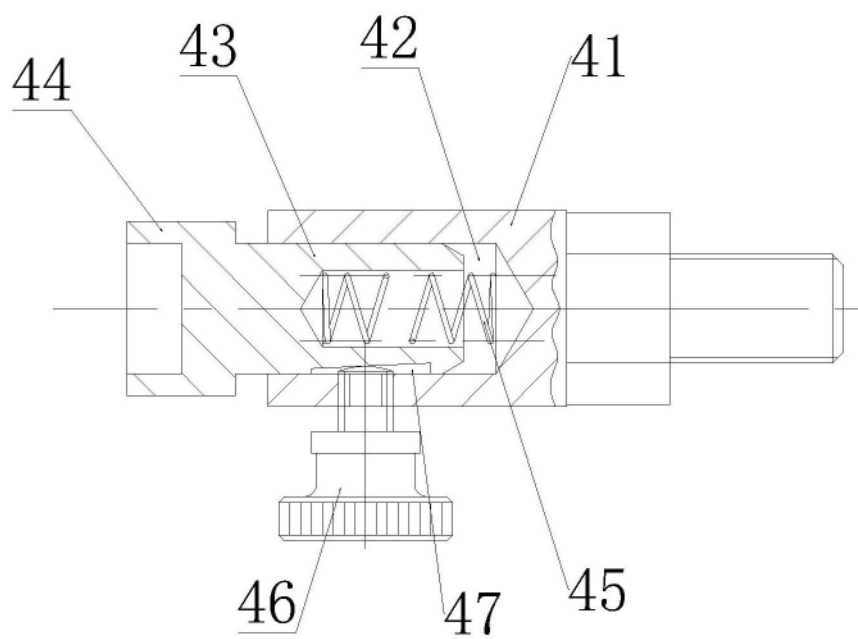


图5