



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206795330 U

(45)授权公告日 2017.12.26

(21)申请号 201720504026.9

(22)申请日 2017.05.09

(73)专利权人 安徽瑞林精科股份有限公司

地址 246600 安徽省安庆市岳西县经济开发  
区河湾路008号

(72)发明人 江爱民 储鑫

(51)Int.Cl.

B23Q 3/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

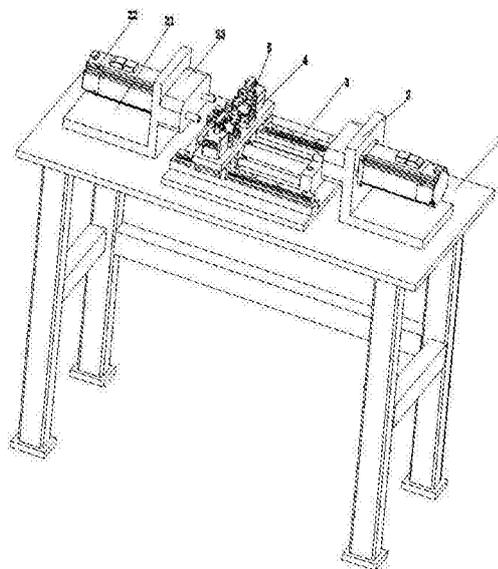
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种可调式汽车VKP阀体垂直锁紧限位设备

### (57)摘要

本实用新型涉及一种可调式汽车VKP阀体垂直锁紧限位设备,包括支架、水平夹紧机构、移动机构和垂直夹紧装置;所述的水平夹紧机构数量为二,水平夹紧机构均位于支架上方,且水平夹紧机构沿支架的纵向中心轴线分别对称布置,移动机构位于水平夹紧机构的中间,且移动机构下端与支架上端面相连接,垂直夹紧装置数量为二,垂直夹紧装置固定安装在移动机构上端,且垂直夹紧装置沿移动机构的横向中心轴线分别对称布置。本实用新型可对汽车VKP阀体垂直方向和水平方向进行夹紧限位,且夹紧方便快捷,夹紧固定受力均匀,为汽车VKP阀体进行后续的精加工提供了方便,间接的提高了汽车VKP阀体零部件加工的质量。



1. 一种可调式汽车VKP阀体垂直锁紧限位设备,其特征在于:包括支架、水平夹紧机构、移动机构和垂直夹紧装置;所述的水平夹紧机构数量为二,水平夹紧机构均位于支架上方,且水平夹紧机构沿支架的纵向中心轴线分别对称布置,移动机构位于水平夹紧机构的中间,且移动机构下端与支架上端面相连接,垂直夹紧装置数量为二,垂直夹紧装置固定安装在移动机构上端,且垂直夹紧装置沿移动机构的横向中心轴线分别对称布置;

所述的垂直夹紧装置包括安装移块、夹紧底座、下底盘、上底盘、锁紧螺栓、垂直伸缩柱、夹紧横梁、调节连杆、调节转销和夹紧头;所述的夹紧底座数量为二,夹紧底座固定在安装移块上端面前后两侧,且夹紧底座上端面对角处设置有下列固定柱,夹紧底座上端面分别对称开设有四个减料孔,下底盘分别位于夹紧底座外侧,下底盘中部设置有转动马达,上底盘下端固定在下底盘的转动马达输出轴上,上底盘上部前端开设有固定孔,上底盘后端并排开设有锁紧螺纹孔,上底盘上端面前方设置有连接耳座,锁紧螺栓安装在锁紧螺纹孔内,且锁紧螺栓前端与转动马达输出轴相接触,垂直伸缩柱底端固定在上底盘上部前端的固定孔内,夹紧横梁位于垂直伸缩柱上方,且夹紧横梁后端与垂直伸缩柱之间采用调节转销相连接,夹紧横梁前端安装有夹紧头,调节连杆分别位于夹紧横梁的左右两侧,且调节连杆一端与夹紧横梁之间通过调节转销相连接,调节连杆另一端与上底盘上端面前方的连接耳座之间通过调节转销相连接;

所述的夹紧头包括第一夹紧块、第一夹紧顶柱、第一锁紧螺栓、第二夹紧块、第二夹紧顶柱、第三夹紧块和第三夹紧顶柱;所述的第一夹紧块下端前后两侧分别对称开设有安装槽,且第一夹紧块与夹紧横梁前端之间采用第一锁紧螺栓进行连接固定,第一夹紧顶柱固定在第一夹紧块下端中心位置处,第二夹紧块和第三夹紧块分别位于第一夹紧块两侧,第二夹紧块为T型结构,且第二夹紧块内侧端固定在第一夹紧块下端开设的安装槽内,第二夹紧顶柱分别位于第二夹紧块下方的左右两侧,且第二夹紧顶柱与第二夹紧块之间采用可拆卸方式进行连接,第三夹紧顶柱位于第三夹紧块下方的中间位置处,且第三夹紧顶柱与第三夹紧块之间也采用可拆卸方式进行连接。

2. 根据权利要求1所述的一种可调式汽车VKP阀体垂直锁紧限位设备,其特征在于:所述的水平夹紧机构包括水平耳座、水平移动气缸和水平夹紧头;水平耳座呈L型结构,水平耳座的垂直面上设置有水平矩形槽,水平移动气缸前端的伸缩段穿过水平矩形槽与水平夹紧头相连接,且水平移动气缸后端的固定段安装在水平耳座的垂直面上,水平夹紧头前端并排设置有两根水平顶柱。

3. 根据权利要求1所述的一种可调式汽车VKP阀体垂直锁紧限位设备,其特征在于:所述的移动机构包括移动底板、移动滑轨、移动滑块、驱动气缸和驱动块,且移动滑轨和移动滑块的数量均为二;所述的移动滑轨沿移动底板的横向中心轴线分别对称安装在移动地板的前后两侧,移动滑块下端安装在移动滑轨上,驱动气缸位于移动滑轨之间,且驱动气缸前后两侧分别对称设置有伸缩导向杆,驱动块安装在驱动气缸上,且驱动块上端面与移动滑块上端面位于同一水平面上。

4. 根据权利要求1所述的一种可调式汽车VKP阀体垂直锁紧限位设备,其特征在于:所述的支架中部设置有支撑框架,支撑框架下端的四个顶角处分别设置有减震橡胶垫,支撑框架上端设置有安装平台。

5. 根据权利要求1所述的一种可调式汽车VKP阀体垂直锁紧限位设备,其特征在于:所

述的第二夹紧顶柱与第二夹紧块之间以及第三夹紧顶柱与第三夹紧块之间采用的可拆卸方式为螺纹配合的连接。

## 一种可调式汽车VKP阀体垂直锁紧限位设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车阀体加工机械领域,具体是一种可调式汽车VKP阀体垂直锁紧限位设备。

### 背景技术

[0002] 汽车变速箱在汽车中常称为“变速箱”;在工业机械中常称为“变速器”,是进行机械动力转换的机械或液压设备;变速箱上的阀体都是用来进行高低档转换的,也有是换挡助力,一般变速箱上的阀体都是用来进行高低档转换的,当车速达到某一档位车速时,液压油推动阀体自动将档位变换到本档位上,汽车变速箱上的阀体外形多为弧形状或者凹凸不规则曲面,在加工过程中夹取或者固定均不是很方便。鉴于此,本实用新型提供了一种汽车VKP阀体工装夹具。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种可调式汽车VKP阀体垂直锁紧限位设备。本实用新型所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现:

[0004] 一种可调式汽车VKP阀体垂直锁紧限位设备,包括支架、水平夹紧机构、移动机构和垂直夹紧装置;所述的水平夹紧机构数量为二,水平夹紧机构均位于支架上方,且水平夹紧机构沿支架的纵向中心轴线分别对称布置,移动机构位于水平夹紧机构的中间,且移动机构下端与支架上端面相连接,垂直夹紧装置数量为二,垂直夹紧装置固定安装在移动机构上端,且垂直夹紧装置沿移动机构的横向中心轴线分别对称布置。

[0005] 进一步,所述的支架中部设置有支撑框架,支撑框架下端的四个顶角处分别设置有减震橡胶垫,减震橡胶垫防止本实用新型夹紧汽车VKP阀体进行加工时由于震动造成加工精确度受影响的问题,支撑框架上端设置有安装平台。

[0006] 进一步,所述的水平夹紧机构包括水平耳座、水平移动气缸和水平夹紧头;水平耳座呈L型结构,水平耳座的垂直面上设置有水平矩形槽,水平移动气缸前端的伸缩段穿过水平矩形槽与水平夹紧头相连接,且水平移动气缸后端的固定段安装在水平耳座的垂直面上,水平夹紧头前端并排设置有两根水平顶柱;通过移动气缸的伸缩运动可带动水平夹紧头在横向水平方向的移动,从而通过水平夹紧头可对汽车VKP阀体左右两端进行对称固定限位。

[0007] 进一步,所述的移动机构包括移动底板、移动滑轨、移动滑块、驱动气缸和驱动块,且移动滑轨和移动滑块的数量均为二;所述的移动滑轨沿移动底板的横向中心轴线分别对称安装在移动地板的前后两侧,移动滑块下端安装在移动滑轨上,驱动气缸位于移动滑轨之间,且驱动气缸前后两侧分别对称设置有伸缩导向杆,驱动块安装在驱动气缸上,且驱动块上端面与移动滑块上端面位于同一水平面上;通过移动机构的横向水平方向的来回往复移动可实现对汽车VKP阀体在横向水平方向的位置调节。

[0008] 进一步,所述的垂直夹紧装置包括安装移块、夹紧底座、下底盘、上底盘、锁紧螺

栓、垂直伸缩柱、夹紧横梁、调节连杆、调节转销和夹紧头；所述的夹紧底座数量为二，夹紧底座固定在安装移块上端面前后两侧，且夹紧底座上端面对角处设置有下固定柱，夹紧底座上端面分别对称开设有四个减料孔，夹紧底座上端面对角处设置的下固定柱与汽车VKP阀体下端面上的对角处的空腔进行配合安装固定，防止了汽车VKP阀体底端面在固定时的滑动问题，采用对角线原理即可固定汽车VKP阀体底端面，简单实用，固定稳定性强；下底盘分别位于夹紧底座外侧，下底盘中部设置有转动马达，上底盘下端固定在下底盘的转动马达输出轴上，上底盘上部前端开设有固定孔，上底盘后端并排开设有锁紧螺纹孔，上底盘上端面前方设置有连接耳座，锁紧螺栓安装在锁紧螺纹孔内，且锁紧螺栓前端与转动马达输出轴相接触，通过下底盘中部的转动马达的转动可带动下底盘在水平面上的旋转，从而便于垂直夹紧装置在水平面上的方位调节，且通过锁紧螺栓可对转动马达输出轴进行顶死限位，从而实现了对上底盘在调节好水平方位后的限位固定；垂直伸缩柱底端固定在上底盘上部前端的固定孔内，夹紧横梁位于垂直伸缩柱上方，且夹紧横梁后端与垂直伸缩柱之间采用调节转销相连接，夹紧横梁前端安装有夹紧头，调节连杆分别位于夹紧横梁的左右两侧，且调节连杆一端与夹紧横梁之间通过调节转销相连接，调节连杆另一端与上底盘上端面前方的连接耳座之间通过调节转销相连接；通过垂直伸缩柱的伸缩运动可带动夹紧横梁以调节连杆为旋转轴进行旋转，从而带动夹紧头对汽车VKP阀体上端面在垂直方向进行固定限位。

[0009] 进一步，所述的夹紧头包括第一夹紧块、第一夹紧顶柱、第一锁紧螺栓、第二夹紧块、第二夹紧顶柱、第三夹紧块和第三夹紧顶柱；所述的第一夹紧块下端前后两侧分别对称开设有安装槽，且第一夹紧块与夹紧横梁前端之间采用第一锁紧螺栓进行连接固定，第一夹紧顶柱固定在第一夹紧块下端中心位置处，第二夹紧块和第三夹紧块分别位于第一夹紧块两侧，第二夹紧块为T型结构，且第二夹紧块内侧端固定在第一夹紧块下端开设的安装槽内，第二夹紧顶柱分别位于第二夹紧块下方的左右两侧，且第二夹紧顶柱与第二夹紧块之间采用可拆卸方式进行连接，第三夹紧顶柱位于第三夹紧块下方的中间位置处，且第三夹紧顶柱与第三夹紧块之间也采用可拆卸方式进行连接；夹紧头可对汽车VKP阀体上端面进行四点定位夹紧。

[0010] 进一步，所述的第二夹紧顶柱与第二夹紧块之间以及第三夹紧顶柱与第三夹紧块之间采用的可拆卸方式为螺纹配合的连接。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型具有以下优点：本实用新型可对汽车VKP阀体垂直方向和水平方向进行夹紧限位，且夹紧方便快捷，夹紧固定受力均匀，为汽车VKP阀体进行后续的精加工提供了方便，间接的提高了汽车VKP阀体零部件加工的质量。

## 附图说明

[0012] 图1是本实用新型的立体结构示意图；

[0013] 图2是本实用新型的移动机构和垂直夹紧装置配合时的立体结构示意图；

[0014] 图3是本实用新型垂直夹紧装置的立体结构示意图；

[0015] 图4是本实用新型的汽车VKP阀体的立体结构示意图。

## 具体实施方式

[0016] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面对本实用新型进一步阐述。

[0017] 如图1至图4所示，一种可调式汽车VKP阀体垂直锁紧限位设备，包括支架1、水平夹紧机构2、移动机构3和垂直夹紧装置4；所述的水平夹紧机构2数量为二，水平夹紧机构2均位于支架1上方，且水平夹紧机构2沿支架1的纵向中心轴线分别对称布置，移动机构3位于水平夹紧机构2的中间，且移动机构3下端与支架1上端面相连接，垂直夹紧装置4数量为二，垂直夹紧装置4固定安装在移动机构3上端，且垂直夹紧装置4沿移动机构3的横向中心轴线分别对称布置。

[0018] 所述的支架1中部设置有支撑框架，支撑框架下端的四个顶角处分别设置有减震橡胶垫，减震橡胶垫防止本实用新型夹紧汽车VKP阀体5进行加工时由于震动造成加工精确度受影响的问题，支撑框架上端设置有安装平台。

[0019] 所述的水平夹紧机构2包括水平耳座21、水平移动气缸22和水平夹紧头23；水平耳座21呈L型结构，水平耳座21的垂直面上设置有水平矩形槽，水平移动气缸22前端的伸缩段穿过水平矩形槽与水平夹紧头23相连接，且水平移动气缸22后端的固定段安装在水平耳座21的垂直面上，水平夹紧头23前端并排设置有两根水平顶柱；通过移动气缸22的伸缩运动可带动水平夹紧头23在横向水平方向的移动，从而通过水平夹紧头23可对汽车VKP阀体5左右两端进行对称固定限位。

[0020] 所述的移动机构3包括移动底板31、移动滑轨32、移动滑块33、驱动气缸34和驱动块35，且移动滑轨32和移动滑块33的数量均为二；所述的移动滑轨32沿移动底板31的横向中心轴线分别对称安装在移动底板31的前后两侧，移动滑块33下端安装在移动滑轨32上，驱动气缸34位于移动滑轨32之间，且驱动气缸34前后两侧分别对称设置有伸缩导向杆，驱动块35安装在驱动气缸34上，且驱动块35上端面与移动滑块33上端面位于同一水平面上；通过移动机构3的横向水平方向的来回往复移动可实现对汽车VKP阀体5在横向水平方向的位置调节。

[0021] 所述的垂直夹紧装置4包括安装移块41、夹紧底座42、下底盘43、上底盘44、锁紧螺栓45、垂直伸缩柱46、夹紧横梁47、调节连杆48、调节转销49和夹紧头410；所述的夹紧底座42数量为二，夹紧底座42固定在安装移块41上端面前后两侧，且夹紧底座42上端面对角处设置有下列固定柱，夹紧底座42上端面分别对称开设有四个减料孔，夹紧底座42上端面对角处设置的下固定柱与汽车VKP阀体5下端面上的对角处的空腔进行配合安装固定，防止了汽车VKP阀体5底端面在固定时的滑动问题，采用对角线原理即可固定汽车VKP阀体5底端面，简单实用，固定稳定性强；下底盘43分别位于夹紧底座42外侧，下底盘43中部设置有转动马达，上底盘44下端固定在下底盘43的转动马达输出轴上，上底盘44上部前端开设有固定孔，上底盘44后端并排开设有锁紧螺纹孔，上底盘44上端面前方设置有连接耳座，锁紧螺栓45安装在锁紧螺纹孔内，且锁紧螺栓45前端与转动马达输出轴相接触，通过下底盘43中部的转动马达的转动可带动下底盘44在水平面上的旋转，从而便于垂直夹紧装置4在水平面上的方位调节，且通过锁紧螺栓45可对转动马达输出轴进行顶死限位，从而实现了对上底盘44在调节好水平方位后的限位固定；垂直伸缩柱46底端固定在上底盘44上部前端的固定孔内，夹紧横梁47位于垂直伸缩柱46上方，且夹紧横梁47后端与垂直伸缩柱46之间采用调节转销49相连接，夹紧横梁47前端安装有夹紧头410，调节连杆48分别位于夹紧横梁47的左右

两侧,且调节连杆48一端与夹紧横梁47之间通过调节转销49相连接,调节连杆48另一端与上底盘44上端面前方的连接耳座之间通过调节转销49相连接;通过垂直伸缩柱46的伸缩运动可带动夹紧横梁47以调节连杆48为旋转轴进行旋转,从而带动夹紧头410对汽车VKP阀体5上端面在垂直方向进行固定限位。

[0022] 所述的夹紧头410包括第一夹紧块4101、第一夹紧顶柱4102、第一锁紧螺栓4103、第二夹紧块4104、第二夹紧顶柱4105、第三夹紧块4106和第三夹紧顶柱4107;所述的第一夹紧块4101下端前后两侧分别对称开设有安装槽,且第一夹紧块4101与夹紧横梁47前端之间采用第一锁紧螺栓4103进行连接固定,第一夹紧顶柱4102固定在第一夹紧块4101下端中心位置处,第二夹紧块4104和第三夹紧块4106分别位于第一夹紧块4101两侧,第二夹紧块4104为T型结构,且第二夹紧块4104内侧端固定在第一夹紧块4101下端开设的安装槽内,第二夹紧顶柱4105分别位于第二夹紧块4104下方的左右两侧,且第二夹紧顶柱4105与第二夹紧块4104之间采用可拆卸方式进行连接,第三夹紧顶柱4107位于第三夹紧块4106下方的中间位置处,且第三夹紧顶柱4107与第三夹紧块4106之间也采用可拆卸方式进行连接;夹紧头410可对汽车VKP阀体5上端面进行四点定位夹紧。

[0023] 所述的第二夹紧顶柱4105与第二夹紧块4104之间以及第三夹紧顶柱4107与第三夹紧块4106之间采用的可拆卸方式为螺纹配合的连接。

[0024] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、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,本实用新型不受步骤实施例的限制,步骤实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,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,这些变化和改

[0025] 进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

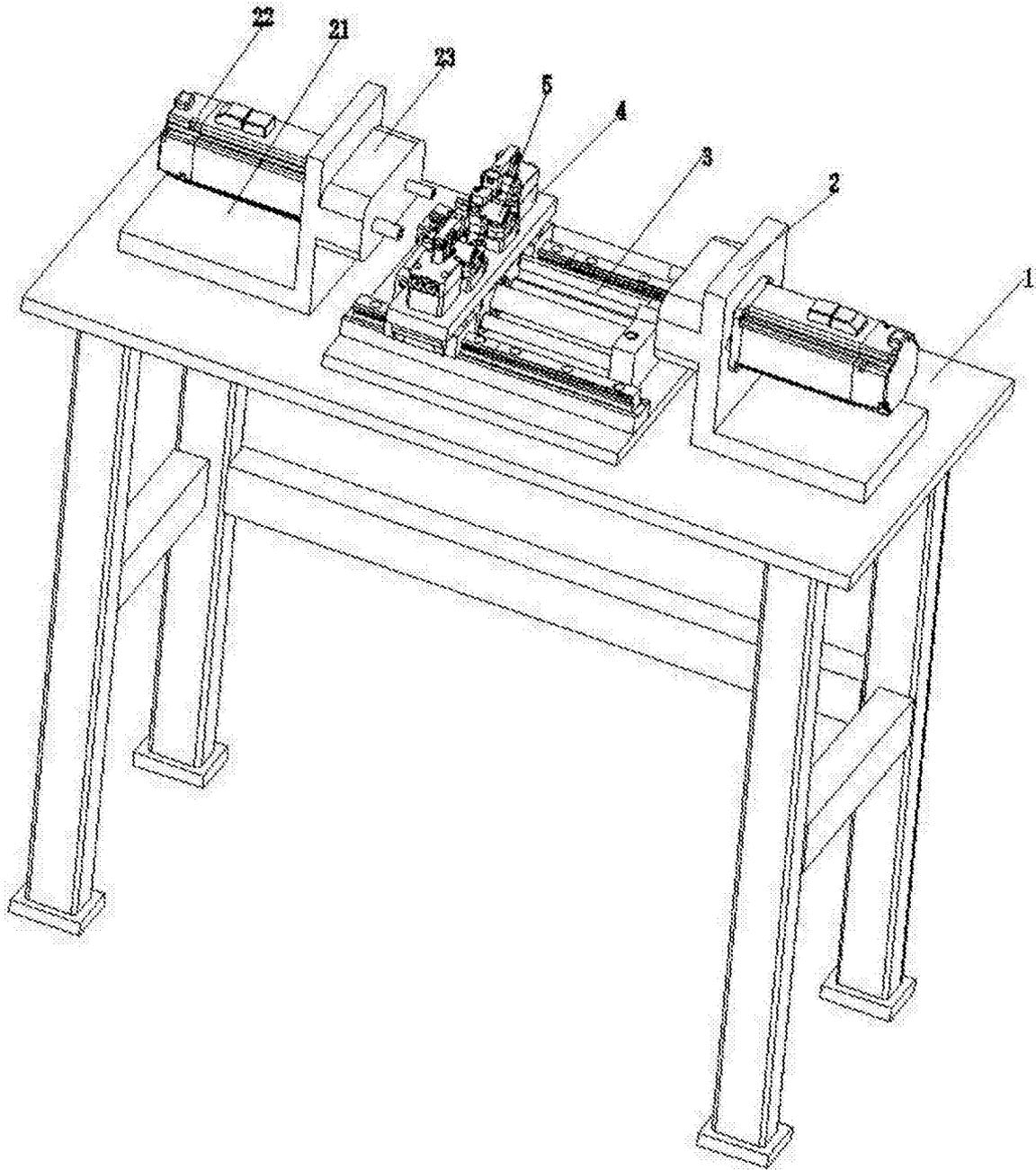


图1

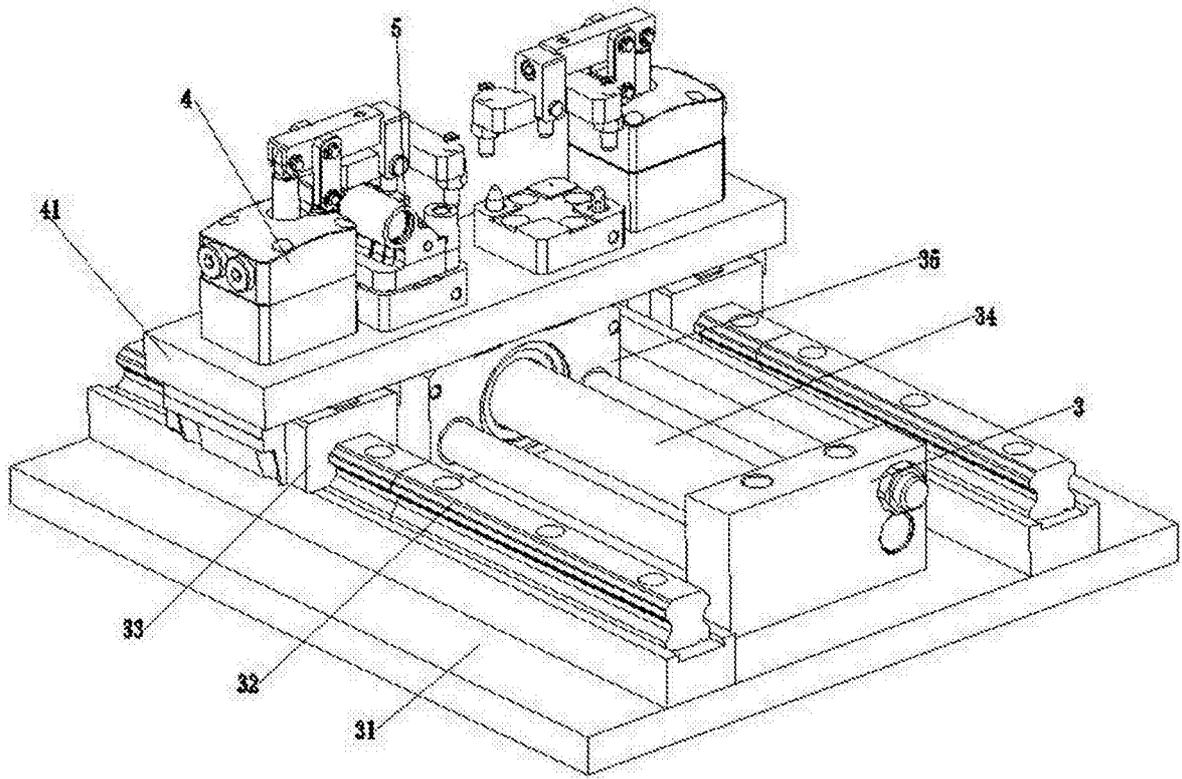


图2

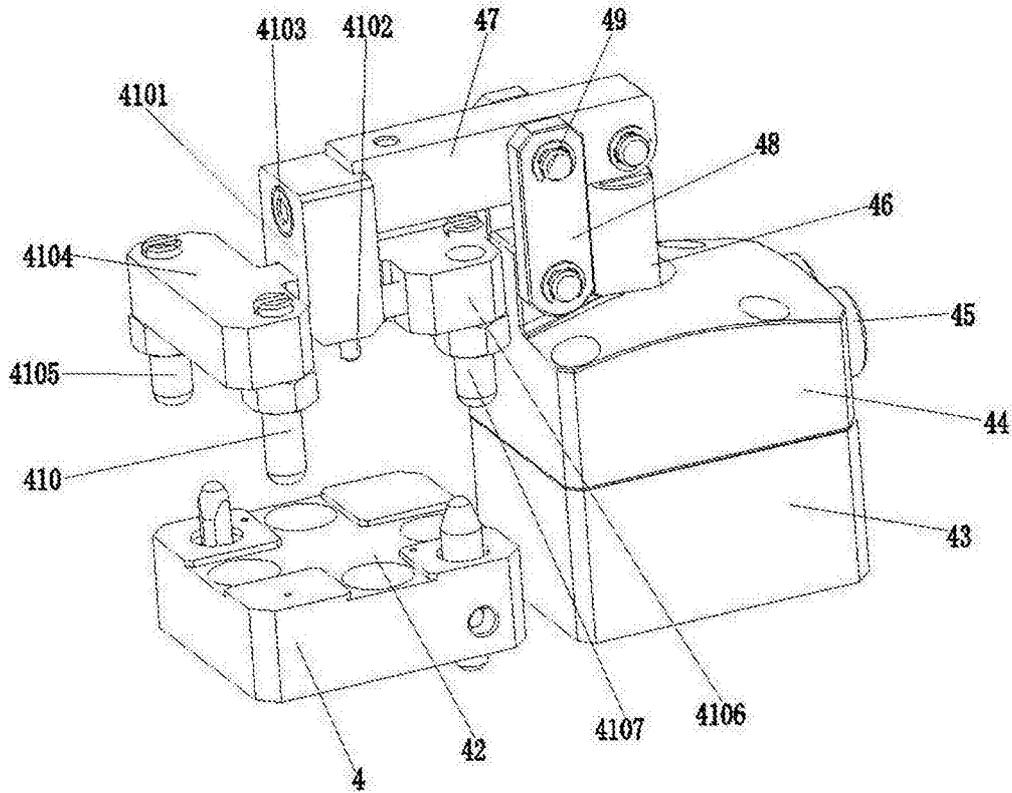


图3

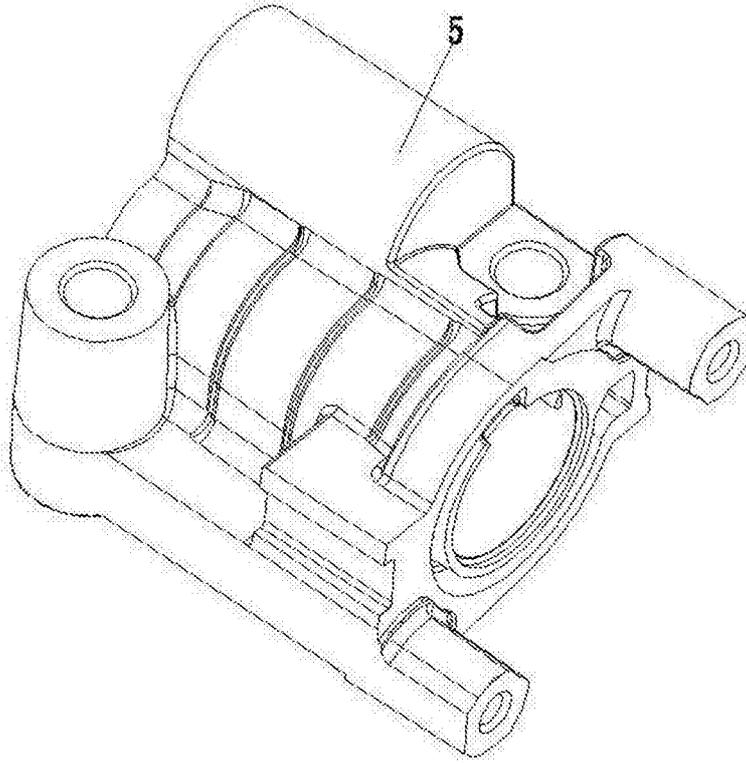


图4