(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207624535 U
(45)授权公告日 2018.07.17

(21)申请号 201721432354.9

(22)申请日 2017.11.01

(73)专利权人 佛山市宇特自动化科技有限公司
地址 528000 广东省佛山市顺德区陈村镇石洲村委会岗北工业区白陈路石洲段2号B2座401

(72)发明人 曹华成

(74)专利代理机构 广州一锐专利代理有限公司 44369
代理人 杨昕昕 董云

(51)Int.Cl.
*H01F 41/06*(2016.01)
*H01F 41/098*(2016.01)
*H01F 41/066*(2016.01)

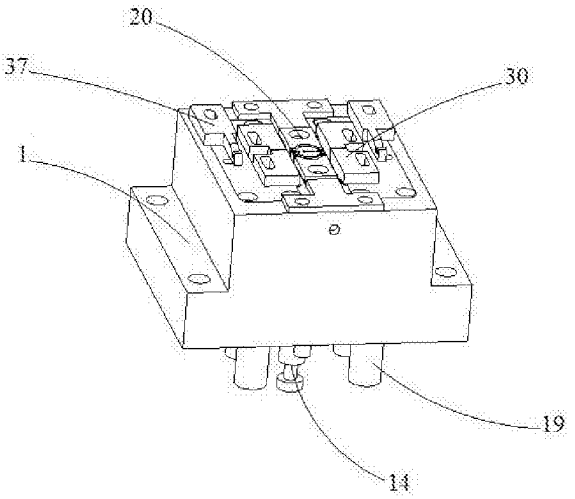
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种绕线机组装夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种绕线机组装夹具，用于固定电感器的磁环和磁芯，其包括治具主体，所述的治具主体上穿设有中心轴、磁环夹具和夹线爪，所述的磁环夹具沿中心轴的径向上对称分布，用于夹紧设置于中心轴顶端部的磁环；所述的夹线爪对称分布于磁环夹具的两侧，用于夹紧磁芯上的铜线；所述的中心轴的内部呈中空结构且活动穿设有磁石棒，在磁石棒的顶部与中心轴的顶部的内壁之间设置有磁铁，所述的磁石棒的尾端部套设有磁石杆拉扣。本实用新型具有结构简化、动作稳定可靠的优点。




CN 207624535 U

1.一种绕线机组装夹具，用于固定电感器的磁环和磁芯，其包括治具主体，其特征在于：所述的治具主体上穿设有中心轴、磁环夹具和夹线爪，所述的磁环夹具沿中心轴的径向上对称分布，用于夹紧设置于中心轴顶端部的磁环；所述的夹线爪对称分布于磁环夹具的两侧，用于夹紧磁芯上的铜线；所述的中心轴的内部呈中空结构且活动穿设有磁石棒，在磁石棒的顶部与中心轴的顶部的内壁之间设置有磁铁，所述的磁石棒的尾端部套设有磁石杆拉扣。

2.根据权利要求1所述的绕线机组装夹具，其特征在于：所述的治具主体内设置有磁芯定轴固定块，所述的磁石棒穿设于磁芯定轴固定块中，所述的中心轴底部与磁芯定轴固定块之间通过第一弹簧连接，所述的磁石杆拉扣与磁芯定轴固定块之间通过第二弹簧连接。

3.根据权利要求1所述的绕线机组装夹具，其特征在于：所述的磁环夹具包括夹具定位块、夹具滑块及顶杆，所述的夹具定位块与夹具滑块连接，所述的夹具滑块可活动设置于治具主体中，所述的顶杆与夹具滑块相抵接，用于撑开所述夹具滑块。

4.根据权利要求3所述的绕线机组装夹具，其特征在于：所述的夹具滑块的一侧设置有一凹槽，在凹槽与治具主体的内壁之间采用弹簧连接。

5.根据权利要求4所述的绕线机组装夹具，其特征在于：所述的顶杆的头部呈锥形，其锥形面与夹具滑块底部的固定销相抵接。

6.根据权利要求1所述的绕线机组装夹具，其特征在于：所述的夹线爪包括夹线爪主体、可活动设置于夹线爪主体的两活动块、设置于两活动块上的夹线块及推杆，所述的夹线爪主体设置于治具主体中，所述的活动块与夹线爪主体的内壁之间通过夹线弹簧连接，所述的推杆活动穿设于夹线爪主体中，其头部抵接在两活动块之间。

7.根据权利要求6所述的绕线机组装夹具，其特征在于：所述的活动块的底部设置有校正滑动轴承，所述的推杆的头部呈锥形且其呈锥形的头部抵在两校正滑动轴承之间。

8.根据权利要求6所述的绕线机组装夹具，其特征在于：位于所述夹线块的外侧设置有挂线块，所述的挂线块的开口与夹线块的夹口相对设置。

9.根据权利要求6所述的绕线机组装夹具，其特征在于：所述的治具主体底部设置有夹子开闭弹簧座，用于复位所述推杆。

10.根据权利要求9所述的绕线机组装夹具，其特征在于：所述的治具主体底部还穿设有夹线爪子上下顶出杆，所述的夹线爪子上下顶出杆与所述夹线爪主体的底部相连接。

# 一种绕线机组装夹具

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及绕线机设备技术领域，尤其是涉及一种绕线机组装夹具。

## 背景技术

[0002] 电感器是能够把电能转化为磁能而存储起来的元件。电感器一般由骨架、绕组、屏蔽罩、封装材料、磁芯或铁芯等组成。小型固定电感器通常是用漆包线在磁芯上直接绕制而成，主要用在滤波、振荡、延迟等电路中，它有密封式和非密封式两种封装形式。一般在制造电感器时，由绕线机进行绕线。在绕线过程中，由绕线机上的夹具对磁芯进行固定，配合绕线机构将漆包铜线缠绕在磁芯上。具体工作过程主要有夹设磁芯在绕线机夹具上、绕线机构将漆包铜线缠绕在磁芯上以形成电感线圈、然后将电感线圈上的多余铜线进行切割、切割后形成的电感线圈通过粘胶或者其它固定方式与磁环连接固定后形成最后的电感器。在整个过程中，夹具起到固定磁芯作用。

[0003] 而现有技术中的绕线机的夹具结构复杂且笨重，在自动化生产过程中与其它机构配合使用时，导致绕线机整体的体积比较大，提高了设备的生产制造成本。在实际应用过程中，电感器绕线完成并定型后，夹具松开释放电感器时，由于其结构复杂，移出电感器时，容易产生卡线情况，影响电感器的产品质量。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种绕线机组装夹具，该夹具具有结构简化、动作稳定可靠的优点，解决了上述现有技术中的绕线机的夹具结构复杂、在移出电感器时，容易产生卡线的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型所提供的一种技术方案是：提供一种绕线机组装夹具，用于固定电感器的磁环和磁芯，其包括治具主体，所述的治具主体上穿设有中心轴、磁环夹具和夹线爪，所述的磁环夹具沿中心轴的径向上对称分布，用于夹紧设置于中心轴顶端部的磁环；所述的夹线爪对称分布于磁环夹具的两侧，用于夹紧磁芯上的铜线；所述的中心轴的内部呈中空结构且活动穿设有磁石棒，在磁石棒的顶部与中心轴的顶部的内壁之间设置有磁铁，所述的磁石棒的尾端部套设有磁石杆拉扣。

[0006] 本实用新型由于采用了上述技术方案，在中心轴中活动穿设的磁石棒，利用磁石棒顶端部的磁铁的磁性将由可被磁铁吸附的磁芯吸附在中心轴的顶端，磁环夹具夹紧磁环，其中，中心轴可穿设于磁环中；方便固定磁环以及磁芯，在磁芯与磁环固定连接后，松开磁环夹具，采用磁石杆拉扣将磁石棒拉出离开中心轴顶端部，此时松开磁芯，方便输出电感器，动作稳定、可靠，不会发生卡线的情况，提高了电感器的产品质量以及设备的生产效率。

[0007] 优选的，所述的治具主体内设置有磁芯定轴固定块，所述的磁石棒穿设于磁芯定轴固定块中，所述的中心轴底部与磁芯定轴固定块之间通过第一弹簧连接，所述的磁石杆拉扣与磁芯定轴固定块之间通过第二弹簧连接；其中，在磁石杆拉扣底部施加作用力，可以推动中心轴伸出及拉动磁石棒离开中心轴端部，从而接收吸住磁芯以及松开磁芯，将成品

电感器输出，在动作过程中，第一弹簧用于复位中心轴的初始位置，第二弹簧用于复位磁石棒的初始位置。

[0008] 优选的，所述的磁环夹具包括夹具定位块、夹具滑块及顶杆，所述的夹具定位块与夹具滑块连接，所述的夹具滑块可活动设置于治具主体中，所述的顶杆与夹具滑块相抵接，用于撑开所述夹具滑块；其中，顶杆与夹具滑块间可以采用凸轮结构，以通过顶杆向上顶，夹具滑块张开从而使得夹具定位块松开磁环。

[0009] 进一步的，所述的夹具滑块的一侧设置有一凹槽，在凹槽与治具主体的内壁之间采用弹簧连接；采用弹簧与治具主体内壁及夹具滑块中的凹槽相抵，使得夹具滑块相向运动，夹紧磁环，其中凹槽用于收容弹簧的端部，防止弹簧在施加弹力过程中滑出，保证了动作的可靠性。

[0010] 更进一步的，所述的顶杆的头部呈锥形，其锥形面与夹具滑块底部的固定销相抵接；通过顶杆的锥形面，在顶杆向上顶出时，固定销与锥形面相贴合，朝向锥形面外侧运动，使得夹具滑块张开松开磁环。

[0011] 优选的，所述的夹线爪包括夹线爪主体、可活动设置于夹线爪主体的两活动块、设置于两活动块上的夹线块及推杆，所述的夹线爪主体设置于治具主体中，所述的活动块与夹线爪主体的内壁之间通过夹线弹簧连接，所述的推杆活动穿设于夹线爪主体中，其头部抵接在两活动块之间；夹线爪用于夹紧磁芯伸出磁环两端的漆包铜线，夹紧固定并绷紧铜线后，方便于对磁芯的切线、粘胶工作。

[0012] 进一步的，所述的活动块的底部设置有校正滑动轴承，所述的推杆的头部呈锥形且其呈锥形的头部抵在两校正滑动轴承之间。

[0013] 再进一步的，位于所述夹线块的外侧设置有挂线块，所述的挂线块的开口与夹线块的夹口相对设置。

[0014] 优选的，所述的治具主体底部设置有夹子开闭弹簧座，用于复位所述推杆。

[0015] 其中，所述的治具主体底部还穿设有夹线爪子上下顶出杆，所述的夹线爪子上下顶出杆与所述夹线爪主体的底部相连接。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型所取得的有益效果是：

[0017] 1、本实用新型通过在治具主体上集成磁环夹具、夹线爪及采用中心轴结合磁石棒固定磁芯方式，使得其安装位置缩小，简化了传统的夹具结构，降低设备的制造成本；

[0018] 2、本实用新型采用磁性固定及消除磁性输出电感器，结构简单、解决了在传统的夹具在移出电感器时，产生卡线的技术问题；

[0019] 3、本实用新型的动作可靠稳定，方便移出电感器产品，保障了产品质量；

[0020] 4、本绕线机组装夹具的简化了结构，便于设置在绕线机中，与各个结构相配合，满足自动化设备的连贯性要求。

## 附图说明

[0021] 图1是本实用新型的立体结构示意图；

[0022] 图2是本实用新型的仰视结构示意图；

[0023] 图3是图1中治具主体的内部结构示意图；

[0024] 图4是图1中的中心轴的连接关系结构示意图；

[0025] 图5是图1中磁环夹具的结构示意图；

[0026] 图6是图1中夹线爪的结构示意图；

[0027] 图7是图6中夹线爪的内部结构示意图。

[0028] 附图标记说明：治具主体1，夹具容置槽101，夹线爪容置槽102，中心轴11，磁石棒12，磁铁13，磁石杆拉扣14，磁芯定轴固定块15，第一弹簧16，第二弹簧17，夹子开闭弹簧座18，夹线爪子上下顶出杆19，磁环夹具20，夹具定位块21，夹具滑块22，顶杆23，弹簧25，夹线爪30，夹线爪主体31，活动块32，夹线块33，推杆34，夹线弹簧35，校正滑动轴承36，挂线块37，磁环4，磁芯5。

## 具体实施方式

[0029] 下面结合附图及具体实施方式对本实用新型做进一步的说明。

[0030] 参见图1和图2所示，图1和图2共同示出了本实用新型的立体结构和仰视结构示意图。一种绕线机组装夹具，用于固定电感器的磁环4和磁芯5，其包括治具主体1，所述的治具主体1上穿设有中心轴11、磁环夹具20和夹线爪30，所述的磁环夹具20沿中心轴11的径向上对称分布，用于夹紧设置于中心轴11顶端部的磁环4；所述的夹线爪30对称分布于磁环夹具20的两侧，用于夹紧磁芯5上的铜线；所述的中心轴11的内部呈中空结构且活动穿设有磁石棒12，在磁石棒12的顶部与中心轴11的顶部的内壁之间设置有磁铁13，所述的磁石棒12的尾端部套设有磁石杆拉扣14。

[0031] 参见图3所示，图3是本实用新型的治具主体1的内部结构图。在治具主体1的内部设置有夹具容置槽101和夹线爪容置槽102，用于容置磁环夹具20及夹线爪30，其中，所述夹具容置槽101和夹线爪容置槽102两两对称设置，围绕穿设于治具主体1中部的中心轴11布置。

[0032] 进一步参见图4所示，所述的治具主体1内设置有磁芯定轴固定块15，所述的磁石棒12穿设于磁芯定轴固定块15中，所述的中心轴11底部与磁芯定轴固定块15之间通过第一弹簧16连接，所述的磁石杆拉扣14与磁芯定轴固定块15之间通过第二弹簧17连接。磁石杆拉扣14在底部对磁石棒12施加推力，可以推动中心轴11伸出用于放置磁芯5，待磁芯5与磁环4固定连接后，通过磁石杆拉扣14施加拉力，可将磁石棒12拉动离开中心轴11的顶端部，此时中心轴11的端部脱磁松开磁芯5，输出电感器。其中，第一弹簧16用于复位中心轴11的初始位置，第二弹簧17用于复位磁石棒12的初始位置。

[0033] 进一步参见图5所示，所述的磁环夹具20设置于夹具容置槽101中，其包括夹具定位块21、夹具滑块22及顶杆23，所述的夹具定位块21与夹具滑块22连接，所述的夹具滑块22可活动设置于治具主体1中，所述的顶杆23有夹具滑块22相抵接，用于撑开所述夹具滑块22；应理解，在本实施例中，顶杆23与夹具滑块22间可以采用凸轮结构，通过顶杆23的上下顶出和拉出，实现夹具滑块22的张开和闭合，从而松开夹紧磁环4。

[0034] 进一步的，所述的夹具滑块22的一侧设置有一凹槽(图中未示出)，在凹槽与治具主体1的内壁之间采用弹簧24连接，弹簧24的两端抵在治具主体1的内壁和凹槽中，通过其弹力将两夹具滑块22相向运动，从而夹紧磁环4。

[0035] 在本实施例中，所述的顶杆23的头部呈锥形，其锥形面与夹具滑块22底部的固定销25相抵接，通过顶杆23头部的锥形面的向上顶出，固定销25与顶杆23的头部相贴合，带动

夹具滑块22动作松开磁环4。

[0036] 进一步参照图6和图7所示，所述的夹线爪30设置于夹线爪容置槽102中，其包括夹线爪主体31、可活动设置于夹线爪主体31的两活动块32、设置于两活动块32上的夹线块33及推杆34，所述的夹线爪主体31设置于治具主体1中，所述的活动块32与夹线爪主体31的内壁之间通过夹线弹簧35连接，所述的推杆34活动穿设于夹线爪主体31中，其头部抵接在两活动块32之间。

[0037] 具体的，所述的活动块32的底部设置有校正滑动轴承36，所述的推杆34的头部呈锥形且其呈锥形的头部抵在两校正滑动轴承36之间；校正滑动轴承36与推杆34的锥形面相贴合，通过推杆34的动作，校正滑动轴承36张开或闭合，带动活动块32及夹线块33张开或闭合，从而将磁芯5两端伸出的铜线夹紧，方便对磁芯5的切线、粘胶工作。其中，位于所述夹线块33的外侧设置有挂线块37，所述的挂线块37的开口与夹线块33的夹口相对设置。

[0038] 参见图2所示，所述的治具主体1底部设置有夹子开闭弹簧座18，用于复位所述推杆34；所述的治具主体1底部还穿设有夹线爪子上下顶出杆19，所述的夹线爪子上下顶出杆19与所述夹线爪主体31的底部相连接，用于在其端部受力时，将夹线爪30顶出。

[0039] 本实用新型在具体实施时，在本组装夹具在夹设磁环4时，顶杆23受力，向上运动，其头部顶开夹具滑块22，从而使得夹具定位块21张开，此时弹簧24呈压缩状态，在治具主体1的表面形成一收容槽，磁环4设置在该收容槽中，当顶杆23所受的作用力撤回时，弹簧24复位，推动夹具滑块22及夹具定位块21相向运动，从而将磁环4夹紧。

[0040] 磁石杆拉扣14受推力往上运动时，推动磁石棒12及中心轴11顶出，其中，中心轴11可穿过磁环4中运动，此时第一弹簧16呈拉伸状态，配合绕线机的其它设备将磁芯5放置在中心轴11的端部，此时，中心轴11内部的磁铁13将磁芯5吸住；当磁石杆拉扣14所受的作用力撤回时，第一弹簧16复位，带动中心轴11运动，从治具主体1表面缩回，将磁芯5带动至于磁环4中。

[0041] 在磁芯5和磁环4设置于治具主体1上后，夹线爪30的推杆34受力作用，推动与其贴合的校正滑动轴承36，从而顶开活动块32以及夹线块33，将磁芯5上的漆包铜线收容在夹线块33的缝隙中，此时夹线弹簧35呈压缩状态；在推杆34的作用力撤回时，夹线弹簧35复位，带动活动块32及夹线块33运动，将铜线夹紧，以便于切线及粘胶。

[0042] 在磁芯5与磁环4固定连接成型后，继续推动顶杆23，松开夹具定位块21，松开磁环4；对磁石杆拉扣14施加拉力，带动磁石棒12向下运动，进而带动磁铁13离开中心轴11的顶端部，中心轴11的顶端部脱磁松开磁芯5，从而松开磁芯5与磁环4固定连接成型后的电感器。其中，通过第二弹簧17将磁石棒12复位。

[0043] 本实用新型的自动化程度高，在治具主体1上集成磁环夹具20、夹线爪30及采用中心轴11结合磁石棒12及磁铁13固定磁芯方式，使得其安装位置缩小，简化了夹具的结构，降低设备的制造成本。设置在绕线机中时，可有效的固定磁芯和磁环，并输送至各个工序中，动作稳定，满足自动化过程中的连贯性要求；从整体上提高了生产效率。

[0044] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征以及本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明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发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明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发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及

其等效物界定。

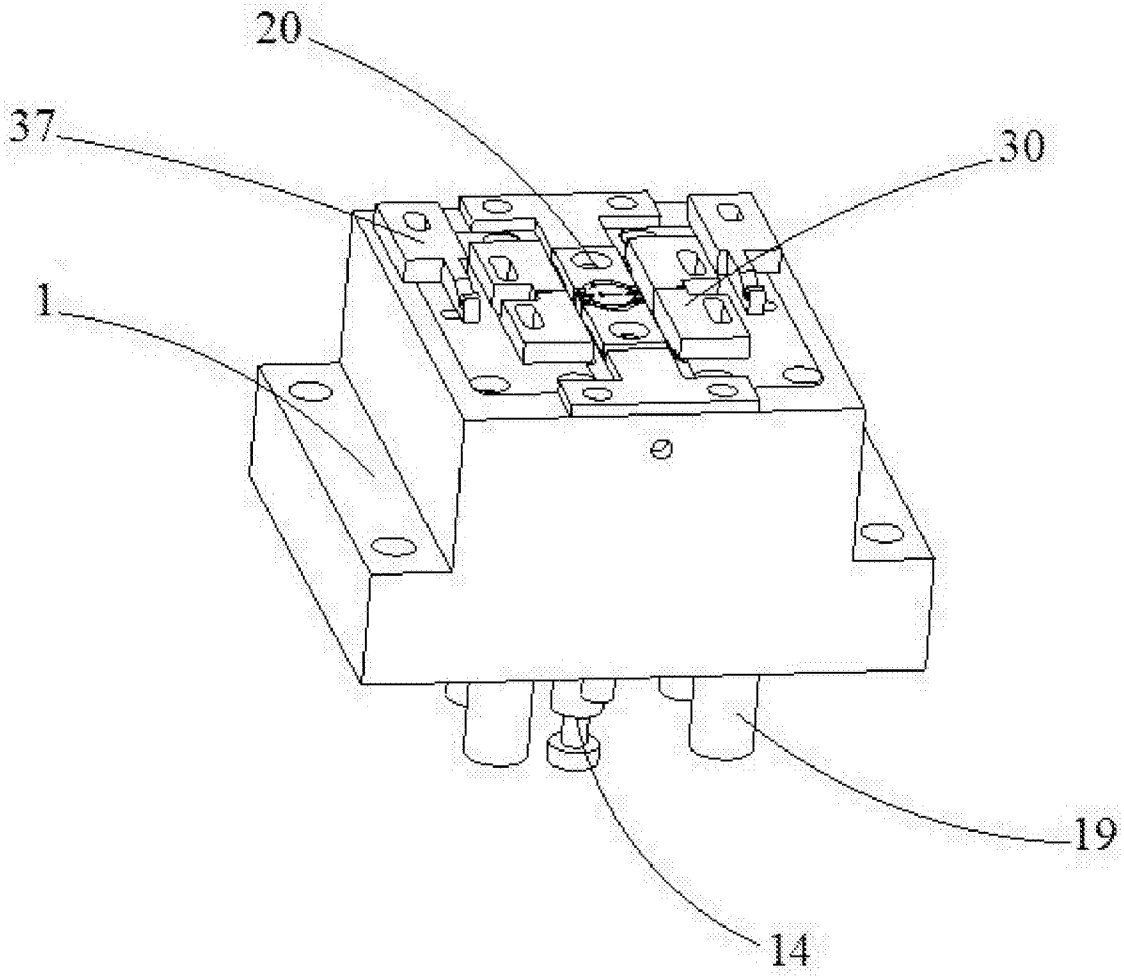



图1

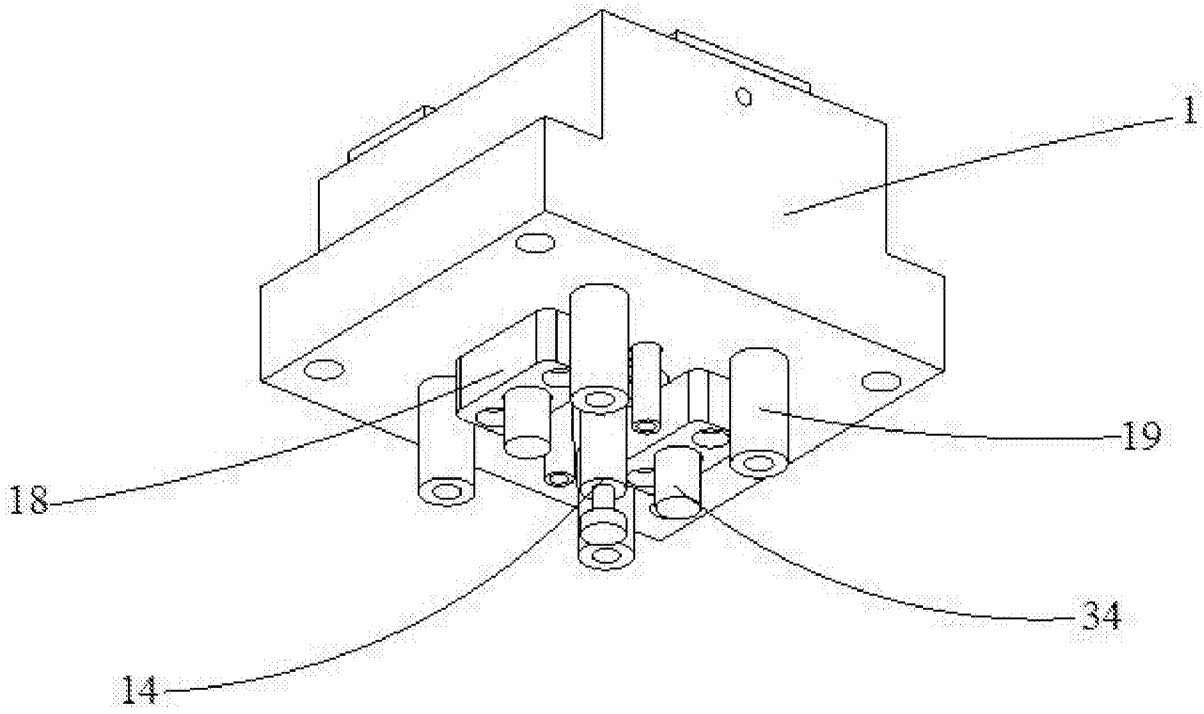



图2

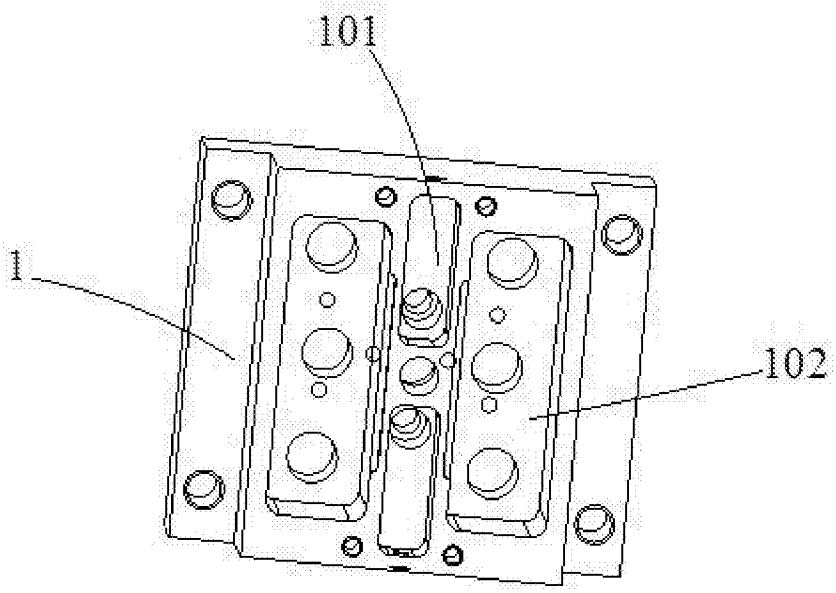



图3

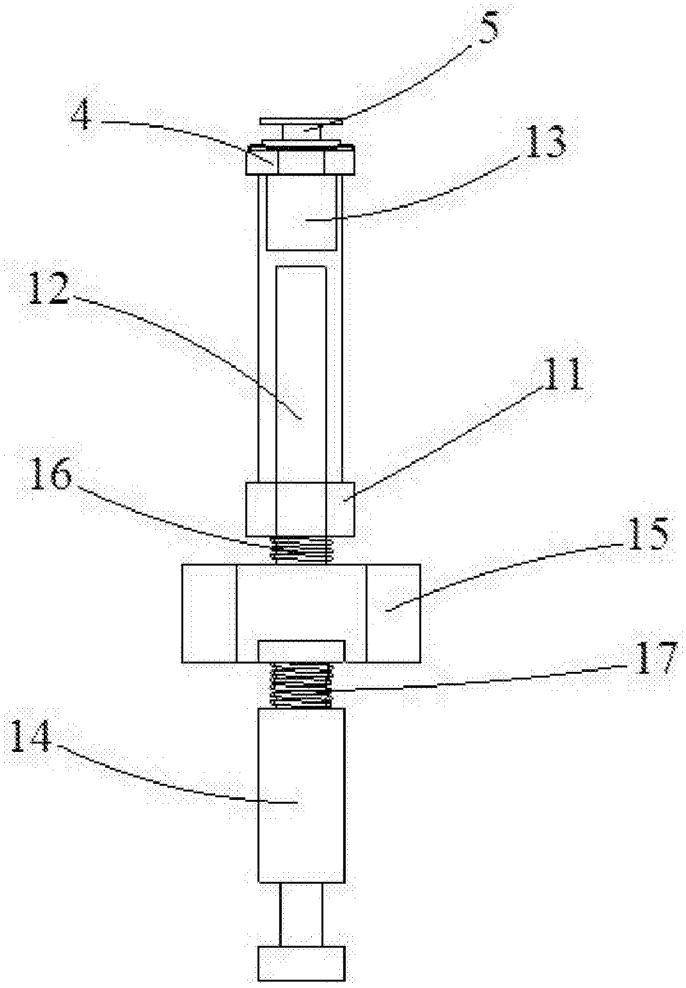



图4

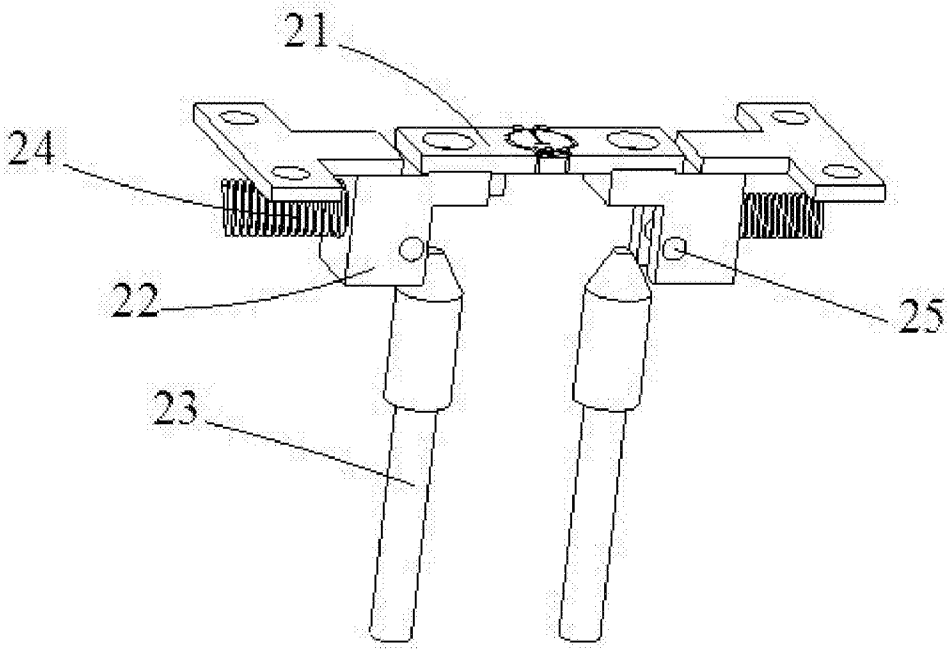



图5

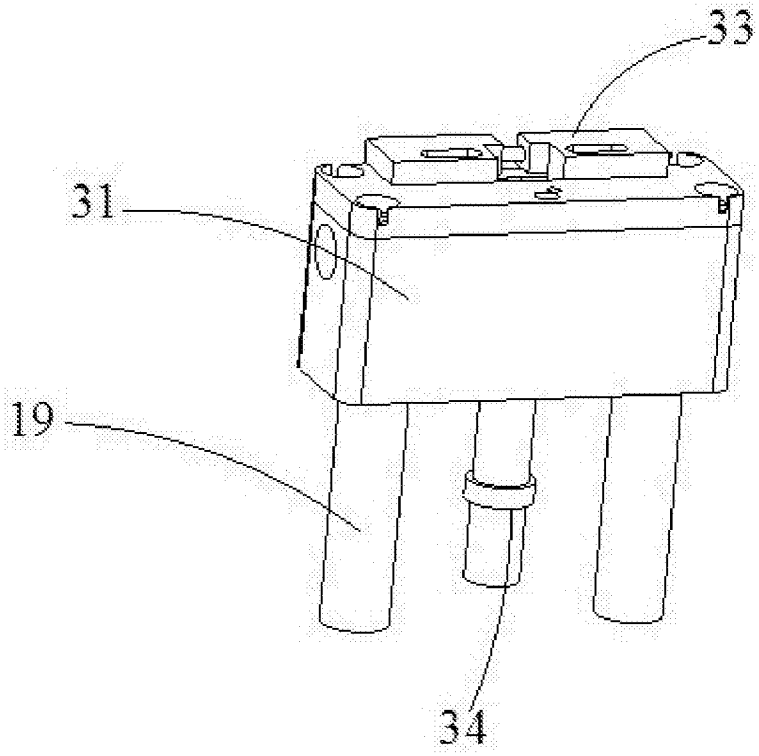



图6

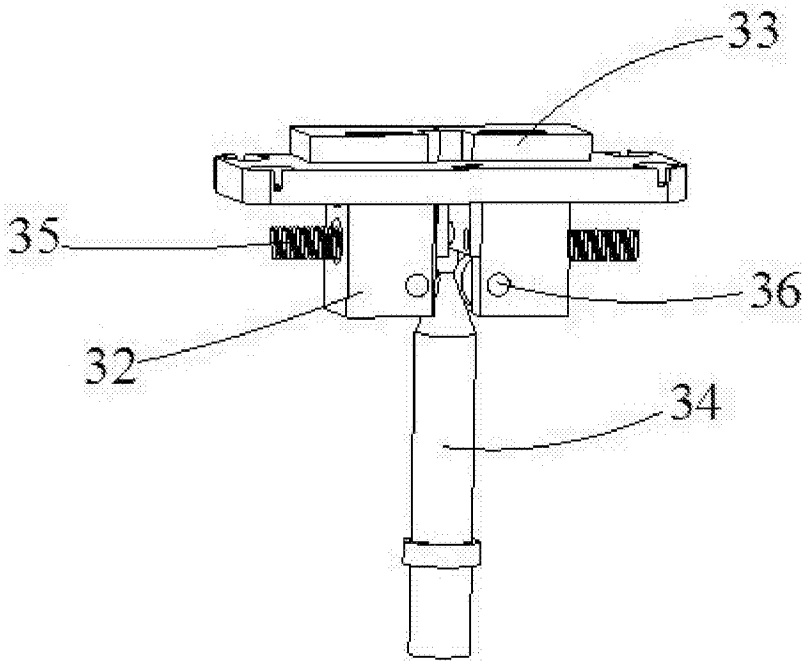



图7