



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221352646 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 16

(21) 申请号 202323240485.5

(22) 申请日 2023.11.28

(73) 专利权人 浙江和诚智能电气有限公司

地址 311200 浙江省杭州市萧山区经济技术
开发区桥南区知行路1125号2幢

(72) 发明人 林立础 程庆勇 陈杰 胡强
朱成彬

(74) 专利代理机构 杭州汇和信专利代理有限公司
33475

专利代理师 吴琰

(51) Int. Cl.

H01H 49/00 (2006.01)

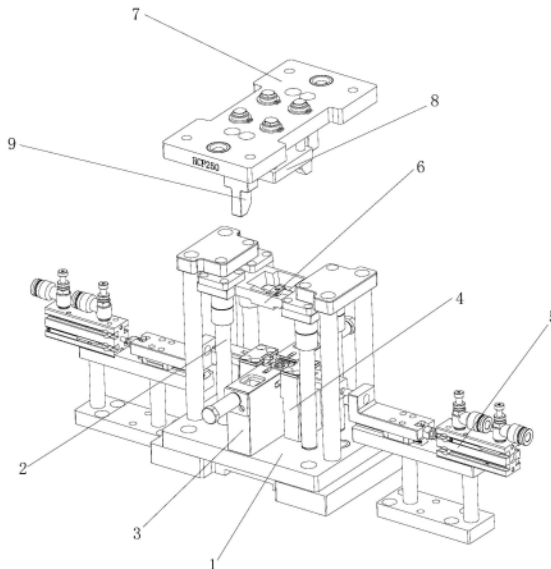
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种高压直流接触器推杆组件组装扩铆设备

(57) 摘要

本实用新型提供一种高压直流接触器推杆组件组装扩铆设备,包括底座、可上下移动的顶压部件,底座上设有导向柱,导向柱上滑动连接有用于放置接触桥和上支架的上治具;底座上设有用于放置推杆和下支架的下治具,下治具的侧方设有上支架撑开装置和铆压装置;铆压装置包括可移动的铆压部件,铆压部件靠近下治具的一端设有铆压头;上支架撑开装置包括可移动的上支架撑开部件;装配时,顶压部件位于上治具的上方并顶住上治具向下移动,放置在上治具上的上支架在向下移动时与上支架撑开部件接触并被撑开。本实用新型装配效率较高,对操作人员的依赖性较低,降低了人工成本,并且保证了产品的装配质量以及装配的一致性。



1. 一种高压直流接触器推杆组件组装扩铆设备, 其特征在于, 包括底座、可上下移动的顶压部件, 底座上设有导向柱, 导向柱上滑动连接有用于放置接触桥和上支架的上治具;

底座上设有用于放置推杆和下支架的下治具, 下治具的侧方设有上支架撑开装置和铆压装置; 铆压装置包括可移动的铆压部件, 铆压部件靠近下治具的一端设有铆压头; 上支架撑开装置包括可移动的上支架撑开部件; 装配时, 顶压部件位于上治具的上方并顶住上治具向下移动, 放置在上治具上的上支架在向下移动时与上支架撑开部件接触并被撑开。

2. 根据权利要求1所述的一种高压直流接触器推杆组件组装扩铆设备, 其特征在于, 所述上治具上设有上支架定位通槽, 上支架定位通槽的两侧分别设有接触桥定位凹槽。

3. 根据权利要求1所述的一种高压直流接触器推杆组件组装扩铆设备, 其特征在于, 所述下治具上设有下支架定位凹槽和推杆定位孔。

4. 根据权利要求3所述的一种高压直流接触器推杆组件组装扩铆设备, 其特征在于, 所述下支架定位凹槽中设有定位销。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种高压直流接触器推杆组件组装扩铆设备, 其特征在于, 所述顶压部件包括安装板, 安装板的下侧设有压块。

6. 根据权利要求5所述的一种高压直流接触器推杆组件组装扩铆设备, 其特征在于, 所述铆压装置还包括第一固定座, 铆压部件滑动连接在第一固定座上; 铆压部件与第一固定座之间设有弹簧复位机构; 铆压部件上设有顶杆通孔, 顶杆通孔中设有第二传动斜面; 安装板上设有与顶杆通孔相对应传动顶杆, 传动顶杆的下端设有与第二传动斜面相配合的第一传动斜面。

7. 根据权利要求6所述的一种高压直流接触器推杆组件组装扩铆设备, 其特征在于, 所述弹簧复位机构包括设置在铆压部件一端的弹簧套杆, 弹簧套杆上连接有复位弹簧, 复位弹簧的一端与弹簧套杆的一端接触, 复位弹簧的另一端与第一固定座接触。

8. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种高压直流接触器推杆组件组装扩铆设备, 其特征在于, 所述上支架撑开装置还包括第二固定座、侧推驱动件, 上支架撑开部件滑动连接在第二固定座上, 上支架撑开部件的一端与侧推驱动件相连并通过侧推驱动件驱动上支架撑开部件移动; 上支架撑开部件的两侧分别设有撑开导向弧面。

9. 根据权利要求8所述的一种高压直流接触器推杆组件组装扩铆设备, 其特征在于, 所述侧推驱动件为气缸。

一种高压直流接触器推杆组件组装扩铆设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及能高压直流接触器装配技术领域,特别涉及一种高压直流接触器推杆组件组装扩铆设备。

背景技术

[0002] 如图8所示,现有的高压直流接触器推杆组件由接触桥30、上支架31、下支架32、推杆33、触头弹簧34装配而成。其中,推杆33和下支架32事先装配为一个整体结构,上支架31为U形结构,触头弹簧34设置在接触桥30和下支架31之间,通过上支架31将接触桥30和下支架32连接在一起;下支架32的两侧设置有铆接凸点35,上支架31的两侧设有与铆接凸点35相对应的卡槽。

[0003] 传统的装配方式完全依靠装配人员手动操作,装配人员在装配下支架和上支架时,装配人员需要先将上支架31的两端稍微撑开,使得下支架32两侧的铆接凸点35能够卡入上支架31两侧的卡槽中,使下支架32和上支架31之间实现临时固定,然后装配人员再将临时固定好的下支架和上支架送至专门的铆压机上对下支架上的铆接凸台进行铆压,铆接凸点35经过铆压机的扩铆后,使上支架31和下支架32之间实现完全固定。

[0004] 传统的这种装配方式存在以下不足之处:装配效率较低,装配的质量和一致性难以保证。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是解决现有技术中的不足之处,提供一种高压直流接触器推杆组件组装扩铆设备。

[0006] 本实用新型的目的是通过如下技术方案实现的:一种高压直流接触器推杆组件组装扩铆设备,包括底座、可上下移动的顶压部件,底座上设有导向柱,导向柱上滑动连接有用于放置接触桥和上支架的上治具;

[0007] 底座上设有用于放置推杆和下支架的下治具,下治具的侧方设有上支架撑开装置和铆压装置;铆压装置包括可移动的铆压部件,铆压部件靠近下治具的一端设有铆压头;上支架撑开装置包括可移动的上支架撑开部件;装配时,顶压部件位于上治具的上方并顶住上治具向下移动,放置在上治具上的上支架在向下移动时与上支架撑开部件接触并被撑开。

[0008] 本实用新型中,顶压部件与驱动装置(如液压缸)相连,通过驱动装置驱动顶压部件上下移动。本实用新型在对高压直流接触器推杆组件进行装配时,先将接触桥和上支架放至上治具上,将推杆连通下支架放置到下治具上,并将触头弹簧放置到下支架上;然后启动设备,上支架撑开部件移动至下支架的上方,同时顶压部件向下移动并带动上治具上的接触桥和上支架一同向下移动,上支架在向下移动的过程中与上支架撑开部件接触并被撑开,撑开后的上支架最终套在下支架上,上支架两侧的卡槽与下支架两侧的铆接凸点相对应,然后上支架撑开部件从上支架上方移开并复位,上支架撑开部件与上支架脱离后使上

支架的变形恢复,下支架两侧的铆接凸点卡入上支架两侧的卡槽中,铆压部件朝下支架方向移动,通过铆压部件上的铆压头对铆接凸点进行扩铆,最终完成对高压直流接触器推杆组件的装配;装配完成后,顶压部件向上移动并复位,操作人员将装配完成的高压直流接触器推杆组件从设备上取下即可。本实用新型在对高压直流接触器进行装配时,操作人员只需完成零件的上料作业即可,后续整个压铆过程由设备自动完成,装配效率较高,对操作人员的依赖性较低,降低了人工成本,并且保证了产品的装配质量以及装配的一致性。

[0009] 作为优选,所述上治具上设有上支架定位通槽,上支架定位通槽的两侧分别设有接触桥定位凹槽。在上料时,接触桥放置在接触桥定位凹槽中,上支架放置在接触桥上,上支架从上支架定位通槽中穿过。

[0010] 作为优选,所述下治具上设有下支架定位凹槽和推杆定位孔。在上料时,将下支架放置到下支架定位凹槽中,并使推杆插入推杆定位孔中。

[0011] 作为优选,所述下支架定位凹槽中设有定位销。

[0012] 作为优选,所述顶压部件包括安装板,安装板的下侧设有压块。

[0013] 作为优选,所述铆压装置还包括第一固定座,铆压部件滑动连接在第一固定座上;铆压部件与第一固定座之间设有弹簧复位机构;铆压部件上设有顶杆通孔,顶杆通孔中设有第二传动斜面;安装板上设有与顶杆通孔相对应传动顶杆,传动顶杆的下端设有与第二传动斜面相配合的第一传动斜面。装配时,当顶压部件在向下移动时,传动顶杆的下端将伸入顶杆通孔中,传动顶杆下端的第一传动斜面与顶杆通孔中的第二传动斜面接触并,顶杆推动铆压部件朝向下治具的方向移动,通过设置在铆压部件前端的铆压头对下支架上的铆接凸点进行扩铆;当顶压部件向上复位时,传动顶杆从顶杆通孔中脱离,此时铆压部件在弹簧复位机构的作用下复位。

[0014] 作为优选,所述弹簧复位机构包括设置在铆压部件一端的弹簧套杆,弹簧套杆上连接有复位弹簧,复位弹簧的一端与弹簧套杆的一端接触,复位弹簧的另一端与第一固定座接触。

[0015] 作为优选,所述上支架撑开装置还包括第二固定座、侧推驱动件,上支架撑开部件滑动连接在第二固定座上,上支架撑开部件的一端与侧推驱动件相连并通过侧推驱动件驱动上支架撑开部件移动;上支架撑开部件的两侧分别设有撑开导向弧面。上支架撑开部件的两侧间距略大于下支架的宽度,当上支架在向下移动过程中,上支架的两端将与上支架撑开部件两侧的撑开导向弧面接触,上支架的两端顺着撑开导向弧面移动并使上支架的两端被撑开,上支架的两端被撑开后,其两端之间的间距将大于下支架两侧的铆接凸点之间的最大间距;当上支架撑开部件从上支架中抽走时,上支架的形变恢复。

[0016] 作为优选,所述侧推驱动件为气缸。

[0017] 本实用新型的有益效果是:本实用新型在对高压直流接触器进行装配时,操作人员只需完成零件的上料作业即可,后续整个压铆过程由设备自动完成,装配效率较高,对操作人员的依赖性较低,降低了人工成本,并且保证了产品的装配质量以及装配的一致性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图。

- [0019] 图2为顶压部件的结构示意图。
- [0020] 图3为本实用新型除去顶压部件后的结构示意图。
- [0021] 图4为图3中A部放大图。
- [0022] 图5为铆压部件的结构示意图。
- [0023] 图6为上支架撑开部件的结构示意图。
- [0024] 图7为将待装配零件放置在推杆组件组装扩铆设备上时的示意图。
- [0025] 图8为现有的压直流接触器推杆组件的结构示意图。
- [0026] 图中:1、底座,2、导向柱,3、第一固定座,4、第二固定座,5、侧推驱动件,6、上治具,7、安装板,8、压块,9、传动顶杆,10、第一传动斜面,11、上支架定位通槽,12、接触桥定位凹槽,13、弹簧套杆,14、复位弹簧,15、下治具,16、下支架定位凹槽,17、推杆定位孔,18、定位销,19、铆压部件,20、第二传动斜面,21、限位槽,22、凸轴,23、上支架撑开部件,24、铆压头,25、顶杆通孔,26、撑开导向弧面,30、接触桥,31、上支架,32、下支架,33、推杆,34、触头弹簧,35、铆接凸点。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 如图1至图7所示,一种高压直流接触器推杆组件组装扩铆设备,包括底座1、可上下移动的顶压部件,底座1上设有导向柱2,导向柱2与底座1垂直,导向柱2上滑动连接有用于放置接触桥30和上支架31的上治具6。上治具6可沿着导向柱2进行上下移动。导向柱2上套设有弹簧,弹簧的上端与上治具6接触,弹簧的下端与底座1接触。当上治具6受到下压力时,上治具6将向下移动;当上治具6受到的下压力消失时,上治具6在弹簧的作用下上移复位。

[0029] 上治具6上设有上支架定位通槽11,上支架定位通槽11的两侧分别设有接触桥定位凹槽12。在上料时,接触桥30放置在接触桥定位凹槽12中,上支架31放置在接触桥30上,上支架31从上支架定位通槽11中穿过。

[0030] 顶压部件包括安装板7,安装板7的下侧设有压块8。顶压部件与驱动装置(如液压缸)相连,通过驱动装置驱动顶压部件上下移动。在装配时,顶压部件位于上治具6的上方。

[0031] 底座1上设有用于放置推杆33和下支架32的下治具15。下治具15上设有下支架定位凹槽16和推杆定位孔17,下支架定位凹槽16中设有定位销18。在上料时,将下支架32放置到下支架定位凹槽16中,并使推杆33插入推杆定位孔17中。

[0032] 下治具15的侧方设有上支架撑开装置和铆压装置。其中,铆压装置包括第一固定座3、可移动的铆压部件19,铆压部件19靠近下治具15的一端设有铆压头24,铆压部件19滑动连接在第一固定座3上。第一固定座3设有用于连接铆压部件19的第一导向槽,铆压部件19连接在第一导向槽中。铆压部件19与第一固定座3之间设有弹簧复位机构。

[0033] 弹簧复位机构包括设置在铆压部件19一端的弹簧套杆13,弹簧套杆13上连接有复位弹簧14,复位弹簧14的一端与弹簧套杆13的一端接触,复位弹簧14的另一端与第一固定

座3接触。铆压部件19上设有凸轴22,第一固定座3上设有与凸轴22相对应的限位槽21,凸轴22连接在限位槽21中,通过凸轴22与限位槽21之间的配合,对铆压部件19的移动行程进行限制。

[0034] 铆压部件19上设有顶杆通孔25,顶杆通孔25中设有第二传动斜面20。安装板7上设有与顶杆通孔25相对应传动顶杆9,传动顶杆9位于安装板7的下端。传动顶杆9的下端设有与第二传动斜面20相配合的第一传动斜面10。装配时,当顶压部件在向下移动时,传动顶杆9的下端将伸入顶杆通孔25中,传动顶杆9下端的第一传动斜面10与顶杆通孔25中的第二传动斜面20接触并,顶杆推动铆压部件19朝向下治具15的方向移动,通过设置在铆压部件19前端的铆压头24对下支架32上的铆接凸点35进行扩铆;当顶压部件向上复位时,传动顶杆9从顶杆通孔25中脱离,此时铆压部件19在弹簧复位机构的作用下复位。

[0035] 上支架撑开装置包括可移动的上支架撑开部件23,装配时,顶压部件位于上治具6的上方并顶住上治具6向下移动,放置在上治具6上的上支架31在向下移动时与上支架撑开部件23接触并被撑开。

[0036] 上支架撑开装置还包括第二固定座4、侧推驱动件5,上支架撑开部件23滑动连接在第二固定座4上。第二固定座4上设有用于连接上支架撑开部件23的第二导向槽,上支架撑开部件23连接在第二导向槽中。上支架撑开部件23的一端与侧推驱动件5相连并通过侧推驱动件5驱动上支架撑开部件23移动。上支架撑开部件23的两侧分别设有撑开导向弧面26。本实施例中,侧推驱动件5为气缸。上支架撑开部件23的两侧间距略大于下支架32的宽度,当上支架31在向下移动过程中,上支架31的两端将与上支架撑开部件23两侧的撑开导向弧面26接触,上支架31的两端顺着撑开导向弧面26移动并使上支架31的两端被撑开,上支架31的两端被撑开后,其两端之间的间距将大于下支架32两侧的铆接凸点35之间的最大间距;当上支架撑开部件23从上支架31中抽走时,上支架31的形变恢复。

[0037] 本实用新型在对高压直流接触器推杆组件进行装配时,先将接触桥30和上支架31放至上治具6上,将推杆33连通下支架32放置到下治具15上,并将触头弹簧34放置到下支架32上;然后启动设备,上支架撑开部件23移动至下支架32的上方,同时顶压部件向下移动并带动上治具6上的接触桥30和上支架31一同向下移动,上支架31在向下移动的过程中与上支架撑开部件23接触并被撑开,撑开后的上支架31最终套在下支架32上,上支架31两侧的卡槽与下支架32两侧的铆接凸点35相对应,然后上支架撑开部件23从上支架31上方移开并复位,上支架撑开部件23与上支架31脱离后使上支架31的变形恢复,下支架32两侧的铆接凸点35卡入上支架31两侧的卡槽中,铆压部件19朝下支架32方向移动,通过铆压部件19上的铆压头24对铆接凸点35进行扩铆,最终完成对高压直流接触器推杆33组件的装配;装配完成后,顶压部件向上移动并复位,操作人员将装配完成的高压直流接触器推杆组件从设备上取下即可。

[0038] 本实用新型在对高压直流接触器进行装配时,操作人员只需完成零件的上料作业即可,后续整个压铆过程由设备自动完成,装配效率较高,对操作人员的依赖性较低,降低了人工成本,并且保证了产品的装配质量以及装配的一致性。

[0039] 本实用新型不局限于上述最佳实施方式,任何人在本实用新型的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是具有与本申请相同或相近似的技术方案,均落在本实用新型的保护范围之内。

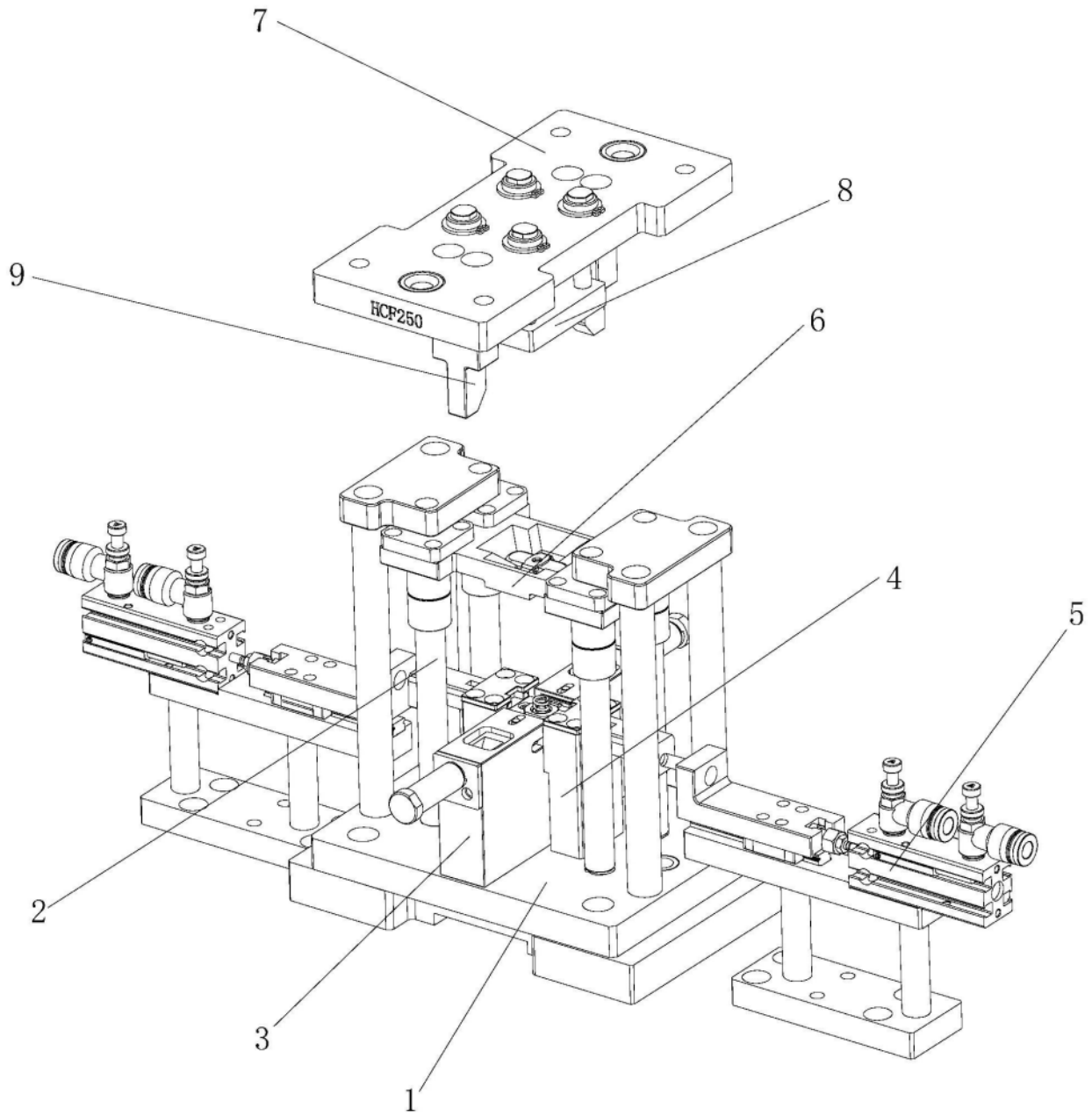


图1

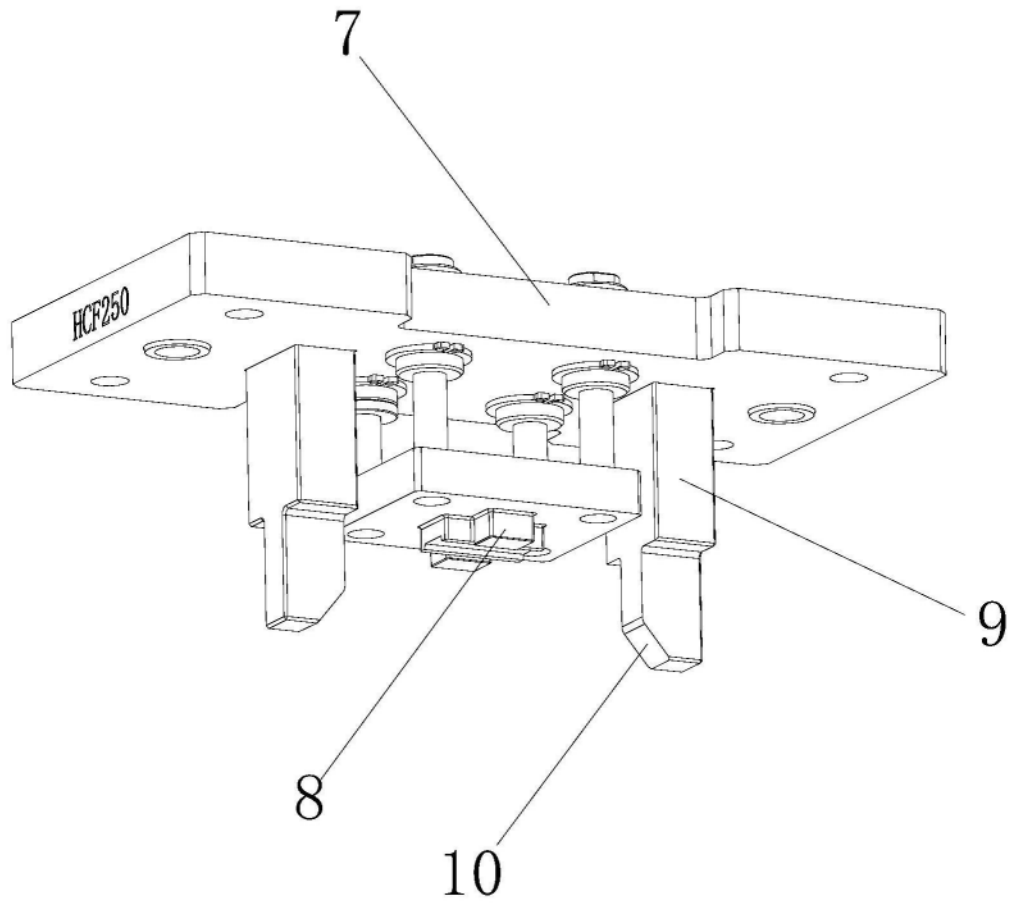


图2

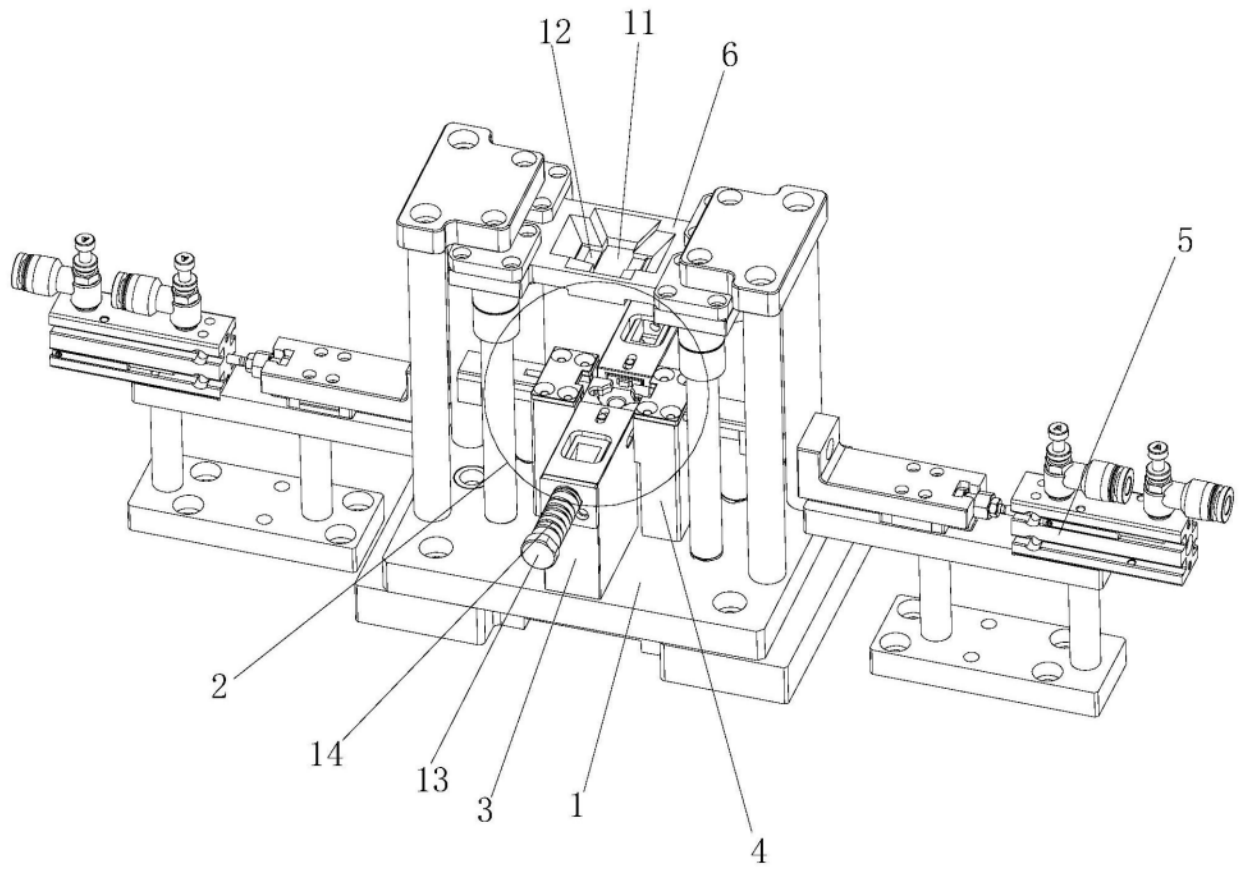


图3

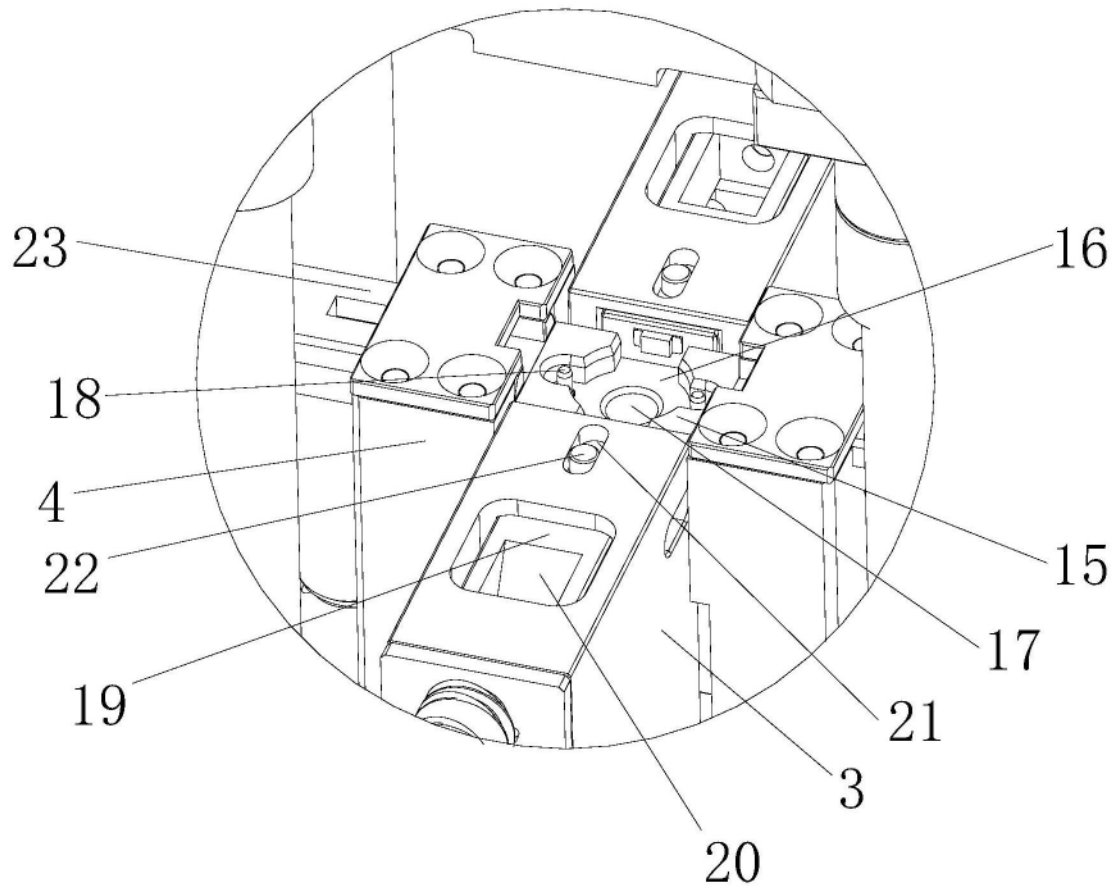


图4

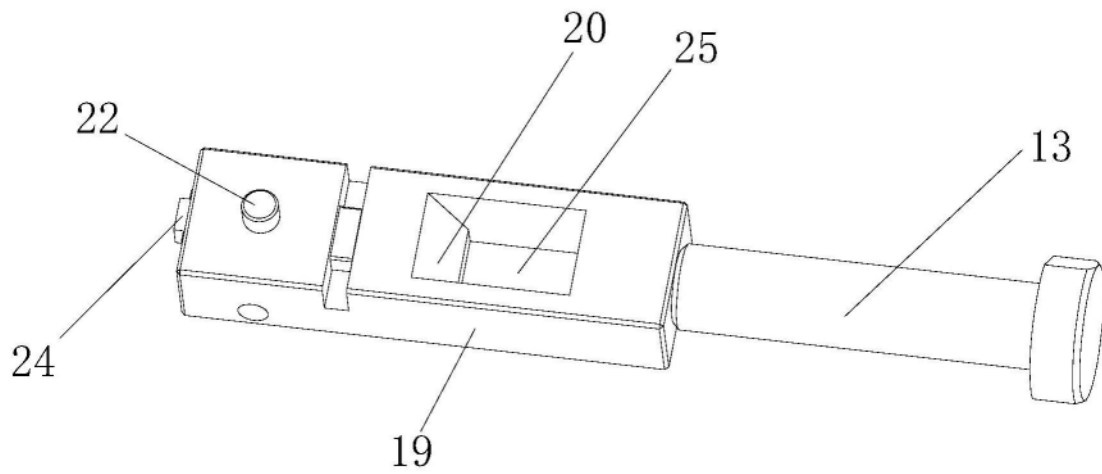


图5

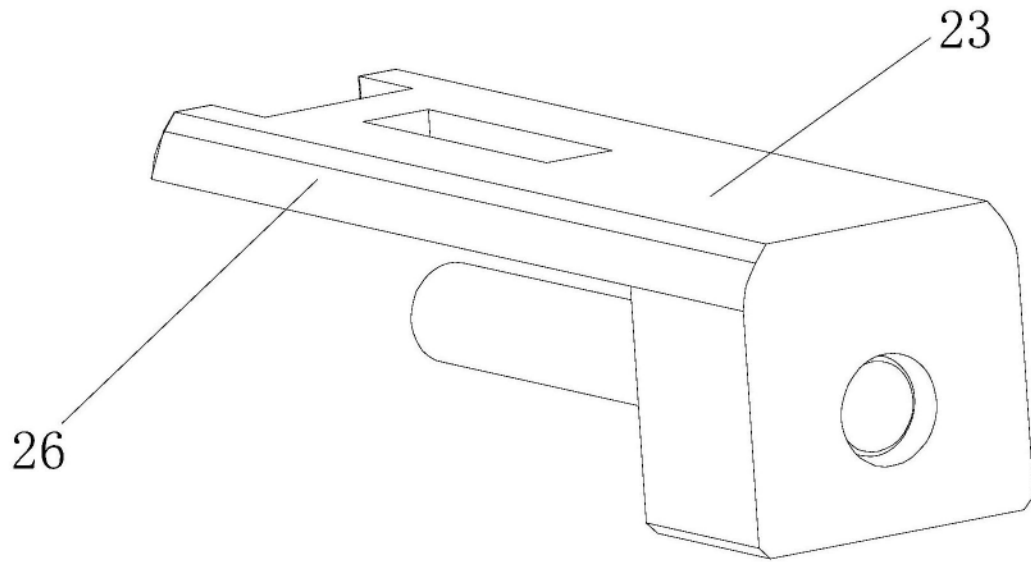


图6

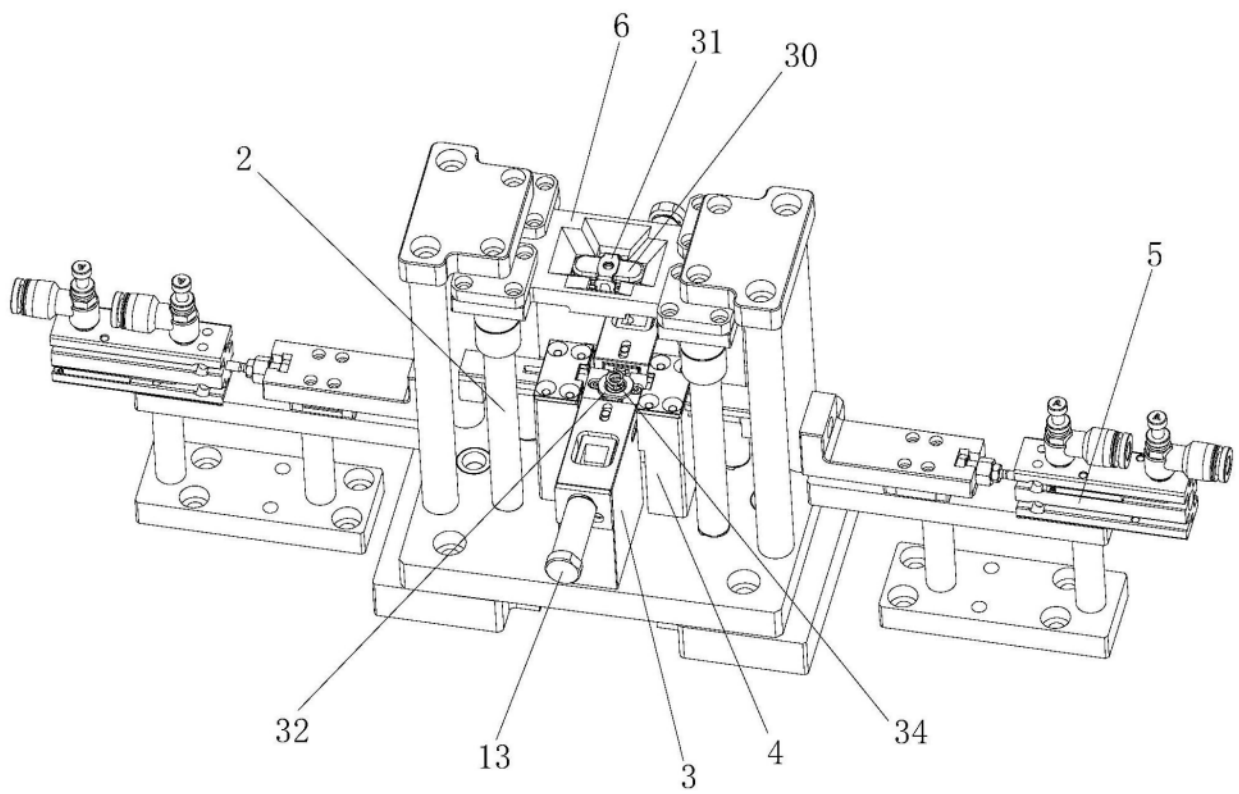


图7

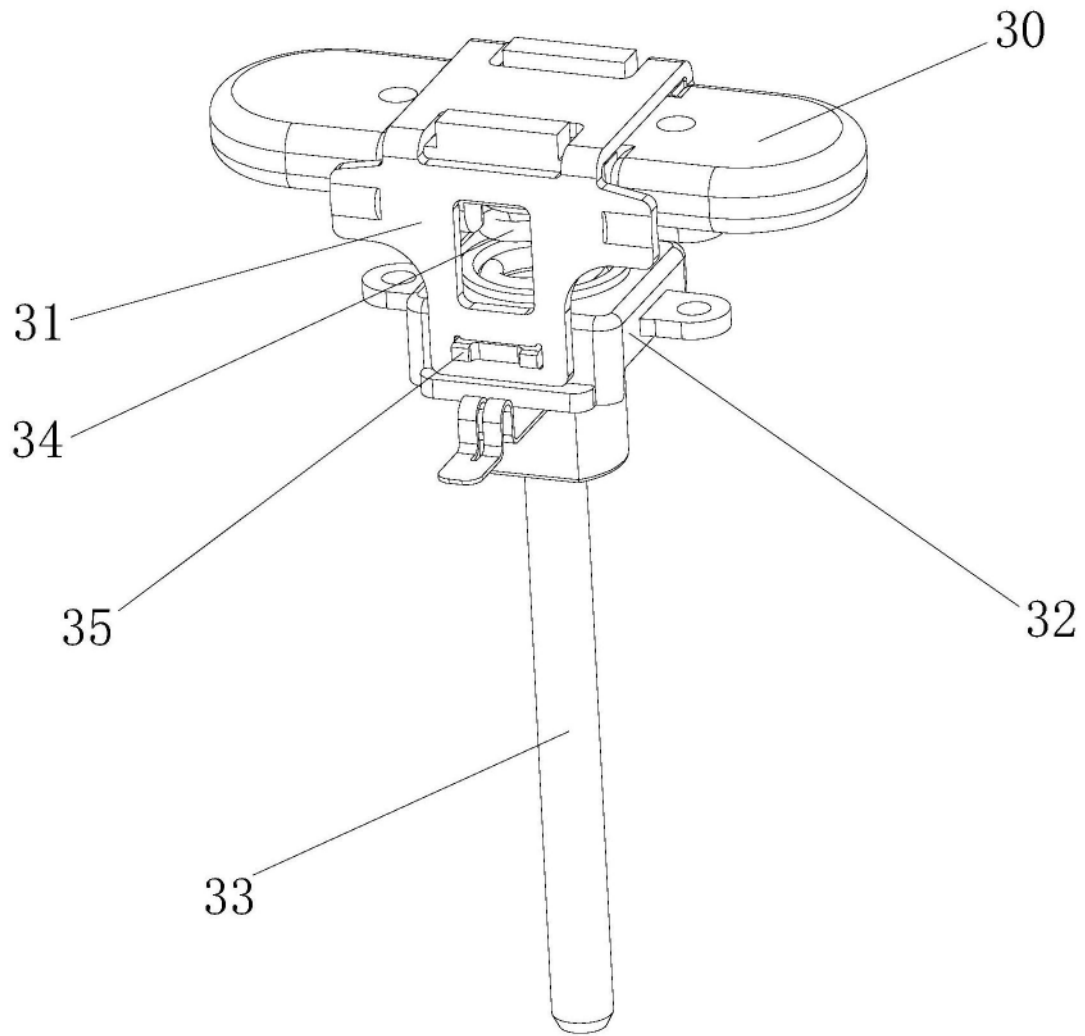


图8