



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210818336 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201921628418.1

(22)申请日 2019.09.27

(73)专利权人 珠海迈超智能装备有限公司

地址 519000 广东省珠海市金湾区红旗镇
金粮路2号1#厂房第七层701室

(72)发明人 潘坚朝 胡晓初

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 卢泽明

(51) Int. Cl.

B23P 19/04(2006.01)

B23P 19/00(2006.01)

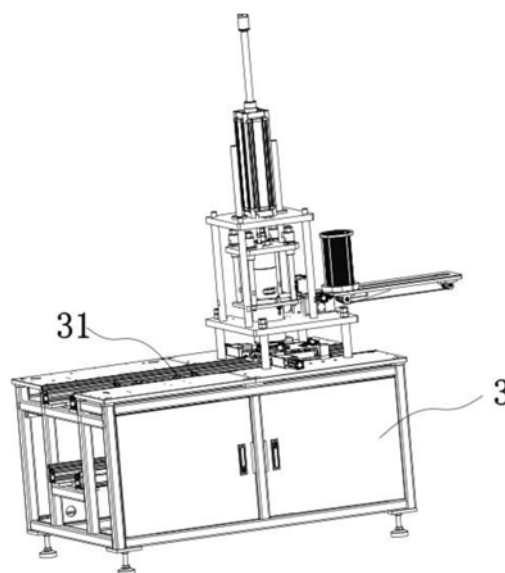
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种机油泵泵盖卡簧安装装置

(57)摘要

本实用新型公开一种机油泵泵盖卡簧安装装置,包括底台,以及自下而上安装于底台上的上推组件、工件支撑组件和下压组件,泵盖定位放置于工件支撑组件中,卡簧通过下压组件下落套设于泵盖上,并且上推组件顶升工件支撑组件,与下压组件下压将卡簧压紧于泵盖上。本实用新型实现卡簧自动下料、自动压接到泵盖端面的工序,同时还通过设备上的气密检测装置对泵盖气密性进行检测,无需人工参与,生产效率高、可靠性强,大大降低人工成本。



1. 一种机油泵泵盖卡簧安装装置,其特征在于:包括底台,以及自下而上安装于所述底台上的上推组件、工件支撑组件和下压组件,所述泵盖定位放置于所述工件支撑组件中,所述卡簧通过所述下压组件下落套设于所述泵盖上,并且所述上推组件顶升所述工件支撑组件,与所述下压组件下压将所述卡簧压紧于所述泵盖上。

2. 如权利要求1所述的一种机油泵泵盖卡簧安装装置,其特征在于:所述下压组件包括第一气缸、第一支撑板、第二支撑板、第一活动板和第二活动板,所述第一气缸固定于所述第一支撑板上端面,并且所述第一气缸推出端穿设过所述第一支撑板与其下方的第一活动板固定连接,所述第一活动板下端面还固定设有气密检测装置,所述第二活动板位于所述第一活动板下方,所述第二活动板下方固定设有中通的压头,所述第二活动板上还设有可供卡簧推入的进料部,所述进料部穿过所述第二支撑板,所述第二支撑板通过固定杆和所述第一支撑板固定连接,所述第一活动板和第二活动板之间通过导杆活动连接,所述第一活动板向下活动带动所述气密检测装置向下活动穿过所述进料部进入所述压头内部下压所述卡簧。

3. 如权利要求2所述的一种机油泵泵盖卡簧安装装置,其特征在于:所述第二支撑板通过支脚固定于所述底台上,所述导杆伸出所述第一活动板上端面的一端上套设有轴承,所述轴承上连接有限位螺母,所述限位螺母用于调节所述第一活动板和第二活动板之间距离。

4. 如权利要求3所述的一种机油泵泵盖卡簧安装装置,其特征在于:所述底台上开设有送料道,所述工件支撑组件包括工装板、第二气缸和限位块,所述工装板放置于所述送料道中用于对所述泵盖定位固定,所述限位块和第二气缸固定于所述底台上,所述第二气缸前端滑动设置活动块,所述活动块伸出挡住所述工装板以对其竖直方向限位。

5. 如权利要求4所述的一种机油泵泵盖卡簧安装装置,其特征在于:所述上推组件包括上推底板、顶升板和第三气缸,所述顶升板位于所述上推底板上方,所述顶升板上端面设有工件板定位柱,所述第三气缸固定安装于所述上推底板的底面并且穿过所述上推底板和所述顶升板连接,所述第三气缸顶升所述工装板上升。

6. 如权利要求5所述的一种机油泵泵盖卡簧安装装置,其特征在于:所述机油泵泵盖卡簧安装装置还包括运送组件,所述运送组件包括运送架、推板和用于放置所述卡簧的储料器,所述运送架固定连接在所述第二支撑板上,所述储料器固定于所述运送架前端,所述推板通过皮带传动可滑动于所述运送架上,并且推动所述卡簧进入所述进料部中。

7. 如权利要求6所述的一种机油泵泵盖卡簧安装装置,其特征在于:所述气密检测装置包括气密检测头、弹簧和密封圈,所述气密检测头内部设有气密检测流道,所述气密检测流道连接到外部所设的气密检测设备,所述弹簧套设于所述气密检测头上端,所述密封圈贴设于所述气密检测头下端,在所述第一气缸推动下,所述气密检测头向下活动进入所述压头内部所形成的通腔并对接所述泵盖上的机油量流出孔端面,通过所述气密检测设备检测。

8. 如权利要求7所述的一种机油泵泵盖卡簧安装装置,其特征在于:所述压头内部形成的通腔具有锥度。

一种机油泵泵盖卡簧安装装置

【技术领域】

[0001] 本实用新型属于检测设备领域,具体涉及一种机油泵泵盖卡簧安装装置。

【背景技术】

[0002] 机油泵是汽车、重工业设备中较为常见的一种送油设备,将机油和润滑油输送到润滑油道和各个运动件的摩擦表面上,随着现代工业发展迅速,机油泵需求应用量大幅度增加。

[0003] 机油泵泵盖上的卡簧安装在泵盖的轴槽中,起到阻止孔上零件轴向运动,现安装卡簧的方式并没有专用的设备,大多采用人工进行安装,人工操作存在较大安装误差,质量出现较大问题,而且无法对安装后的泵盖上的密封性进行同步的检测,导致效率低、耗工时的缺陷。

【实用新型内容】

[0004] 为了解决背景技术中存在的现有问题,本实用新型提供一种机油泵泵盖卡簧安装装置。

[0005] 本实用新型采用以下的技术方案:

[0006] 一种机油泵泵盖卡簧安装装置,包括底台,以及自下而上安装于所述底台上的上推组件、工件支撑组件和下压组件,所述泵盖定位放置于所述工件支撑组件中,所述卡簧通过所述下压组件下落套设于所述泵盖上,并且所述上推组件顶升所述工件支撑组件,与所述下压组件下压将所述卡簧压紧于所述泵盖上。

[0007] 进一步的,所述下压组件包括第一气缸、第一支撑板、第二支撑板、第一活动板和第二活动板,所述第一气缸固定于所述第一支撑板上端面,并且所述第一气缸推出端穿设过所述第一支撑板与其下方的第一活动板固定连接,所述第一活动板下端面还固定设有气密检测装置,所述第二活动板位于所述第一活动板下方,所述第二活动板下方固定设有中通的压头,所述第二活动板上还设有可供卡簧推入的进料部,所述进料部穿过所述第二支撑板,所述第二支撑板通过固定杆和所述第一支撑板固定连接,所述第一活动板和第二活动板之间通过导杆活动连接,所述第一活动板向下活动带动所述气密检测装置向下活动穿过所述进料部进入所述压头内部下压所述卡簧。

[0008] 进一步的,所述第二支撑板通过支脚固定于所述底台上,所述导杆伸出所述第一活动板上端面的一端上套设有轴承,所述轴承上连接有限位螺母,所述限位螺母用于调节所述第一活动板和第二活动板之间距离。

[0009] 进一步的,所述底台上开设有送料道,所述工件支撑组件包括工装板、第二气缸和限位块,所述工装板放置于所述送料道中用于对所述泵盖定位固定,所述限位块和第二气缸固定于所述底台上,所述第二气缸前端滑动设置活动块,所述活动块伸出挡住所述工装板以对其竖直方向限位。

[0010] 进一步的,所述上推组件包括上推底板、顶升板和第三气缸,所述顶升板位于所述

上推底板上方,所述顶升板上端面设有工件板定位柱,所述第三气缸固定安装于所述上推底板的底面并且穿过所述上推底板和所述顶升板连接,所述第三气缸顶升所述工装板上升。

[0011] 进一步的,所述机油泵泵盖卡簧安装装置还包括运送组件,所述运送组件包括运送架、推板和用于放置所述卡簧的储料器,所述运送架固定连接在所述第二支撑板上,所述储料器固定于所述运送架前端,所述推板通过皮带传动可滑动于所述运送架上,并且推动所述卡簧进入所述进料部中。

[0012] 进一步的,所述气密检测装置包括气密检测头、弹簧和密封圈,所述气密检测头内部设有气密检测流道,所述气密检测流道连接到外部所设的气密检测设备,所述弹簧套设于所述气密检测头上端,所述密封圈贴设于所述气密检测头下端,在所述第一气缸推动下,所述气密检测头向下活动进入所述压头内部所形成的通腔并对接所述泵盖上的机油量流出孔端面,通过所述气密检测设备检测。

[0013] 进一步的,所述压头内部形成的通腔具有锥度。

[0014] 本实用新型的有益效果如下:

[0015] 本实用新型实现卡簧自动下料、自动压接到泵盖端面的工序,同时还通过设备上的气密检测装置对泵盖气密性进行检测,无需人工参与,生产效率高、可靠性强,大大降低人工成本。

【附图说明】

[0016] 图1是本实用新型一种机油泵泵盖卡簧安装装置的结构示意图;

[0017] 图2是下压组件的结构示意图;

[0018] 图3是工件支承组件的结构示意图;

[0019] 图4是上推组件的结构示意图;

[0020] 图5是下压组件和运送组件的安装结构示意图;

[0021] 图6是图5的另一视角示意图;

[0022] 图7是气密检测头的结构示意图;

[0023] 图8是气密检测头的放大示意图;

[0024] 图9是第二气缸的结构示意图。

【具体实施方式】

[0025] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,一下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不限于本实用新型。

[0026] 本方案提供一种机油泵泵盖卡簧安装装置,用来安装泵盖1上的卡簧 2,作为本实用新型的最佳实施例,参阅图1-图9,本装置包括底台3,以及自下而上安装于所述底台3上的上推组件4、工件支撑组件5和下压组件6,所述泵盖1定位放置于所述工件支撑组件5中,所述卡簧2通过所述下压组件6下落套设于所述泵盖1上,并且所述上推组件4顶升所述工件支撑组件5,与所述下压组件6下压将所述卡簧2压紧于所述泵盖1上,通过下压组件6和上推组件4轴向相反活动方向对中间位置的卡簧2压紧到泵盖1上的机油孔外端面上,整个过程

设备自动进行,预紧力更加可靠,产品的良率有保证,而且效率极高,适应批量生产。

[0027] 其中,进一步的方案是,如图2和图5,所述下压组件6包括第一气缸61、第一支撑板62、第二支撑板63、第一活动板64和第二活动板65,所述第一气缸61固定于所述第一支撑板62上端面,并且所述第一气缸61 推出端穿设过所述第一支撑板62与其下方的第一活动板61固定连接,所述第一活动板64下端面还固定设有气密检测装置7,所述第二活动板65 位于所述第一活动板64下方,所述第二活动板65下方固定设有中通的压头66,所述第二活动板65上还设有可供卡簧2推入的进料部67,所述进料部67穿过所述第二支撑板63,当所述卡簧2进入到进料部67后恰好调入压头66内部的通腔,最后对应套在泵盖1上机油口的外端面上,所述第二支撑板63通过固定杆68和所述第一支撑板62固定连接,所述第一活动板64和第二活动板65之间通过导杆681活动连接,所述第一活动板64 向下活动带动所述气密检测装置7向下活动穿过所述进料部67进入所述压头66内部下压所述卡簧2。

[0028] 紧接着上一步,如图5,所述第二支撑板63通过支脚69固定于所述底台3上,所述导杆68伸出所述第一活动板64上端面的一端上套设有轴承691,所述轴承691上连接有限位螺母692,所述限位螺母692用于调节所述第一活动板64和第一支撑板62之间距离,用于根据制造装配误差调节两者的距离,调整限位螺母692后,导杆681上伸出第一活动板64上的长度变化,在初始状态下,限位螺母692顶接所述第一支撑板63的下端面,此时,第一活动板64和第二活动板65都处于高位位置,第二活动板65 的下方还凸出设置凸头693,首先第一气缸61启动后,第一活动板64和第二活动板65同步向下移动,当凸头693和第二支撑板63上端面接触后,由于凸头693具有限位作用,第二活动板65停止下移,然后第一活动板 64继续下移,导杆68同时向下运动,第一气缸61推动卡簧2进入到压头 66内部的通腔和泵盖2机油口进行压接。

[0029] 此外,如图1,所述底台3上开设有送料道31,送料道31上还设有多个滚轮,方便工件支撑组件5运送到加工位置,如图3,所述工件支撑组件5包括工装板51、第二气缸52和限位块53,所述工装板51放置于所述送料道31中用于对所述泵盖1定位固定,所述限位块53和第二气缸52 固定于所述底台3上,如图9,第二气缸52前端相向滑动设计活动块521,当上推组件4向上顶升后,活动块521伸出后在水平方向上卡挡住工装板 51,同时有限位块53的限位作用后,在竖直方向上均衡受力的对工装板 51轴向方向上限位;由于机油泵安装卡簧2的位置不是在机油泵的中心,而上推组件4位于中心,为了保证上推得作用力,因此两第二电机52在工装板51的两侧与安装卡簧2安装位置对应,并且在同一直线上伸缩活动,活动块521会伸出卡挡住工装板51的上表面,和限位块53在同一水平面上限定工装板51移动。

[0030] 更加的,如图4,所述上推组件4包括顶升板41、上推底板42和第三气缸43,其中,上推底板42卡设在送料道31中间,所述顶升板41位于所述上推底板42上方,所述顶升板41上端面设有工件板定位柱44,所述第三气缸43固定安装于所述上推底板42的底面并且穿过所述上推底板42 和所述顶升板41连接,所述第三气缸43顶升所述工装板51上升配合下压组件6的下压程序完成卡簧2和泵盖1的紧固压接,效率高,而且卡簧2 均匀受力可靠,产品可靠性强。

[0031] 参阅图5和图6,所述机油泵泵盖卡簧安装装置还包括运送组件8,所述运送组件8包括运送架81、推板82和用于放置所述卡簧2的储料器9,所述运送架81固定连接在所述第二支撑板53上,所述储料器9固定于所述运送架81前端,储料器9中顺序堆叠着卡簧2,储料

器9下部和运送架81 之间具有可供单个卡簧2通过的间距,所述推板82通过皮带传动可滑动于所述运送架81上,并且推动所述卡簧2进入所述进料部57中,推板82 在储料器9的末端,皮带带动推板82运动,推动卡簧2运动进入到进料部 57中。

[0032] 最后的,如图7和图8,所述气密检测装置7包括气密检测头71、弹簧72和密封圈73,所述气密检测头71内部设有气密检测流道74,所述气密检测流道74连接到外部所设的气密检测设备,气密检测设备是常用的用于检测零件密封性的设备;参阅图7,所述弹簧72套设于所述气密检测头 71上端,如图8,所述密封圈73贴设于所述气密检测头71下端,在所述第一气缸61推动下,所述气密检测头71向下活动进入所述压头66内部所形成的通腔并对接所述泵盖1上的机油量流出孔端面,压头66内部形成的通腔具有锥度,卡簧2进入进料部57后,第一气缸61启动,在弹簧72 的作用下气密检测头71向下推动卡簧2进入压头66通腔中并将卡簧2对应推入到泵盖1上机油口外端,同时在密封圈73的密封作用下,还有外部的的气密检测设备检测泵盖机油口端面的负压,判断是否出现漏气情况,如出现为不良品,否之为良品,将卡簧2压接和气密性的检测集中在同步设备中,效率更高,节省了人工成本。

[0033] 本实用新型的优点在于:

[0034] 本实用新型实现卡簧自动下料、自动压接到泵盖端面的工序,同时还通过设备上的气密检测装置对泵盖气密性进行检测,无需人工参与,生产效率高、可靠性强,大大降低人工成本。

[0035] 由技术常识可知,本实用新型可以通过其他的不脱离其精神实质和必要特征的实施方案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本实用新型范围内或在等同于本实用新型的范围内的改变均被本实用新型包含。

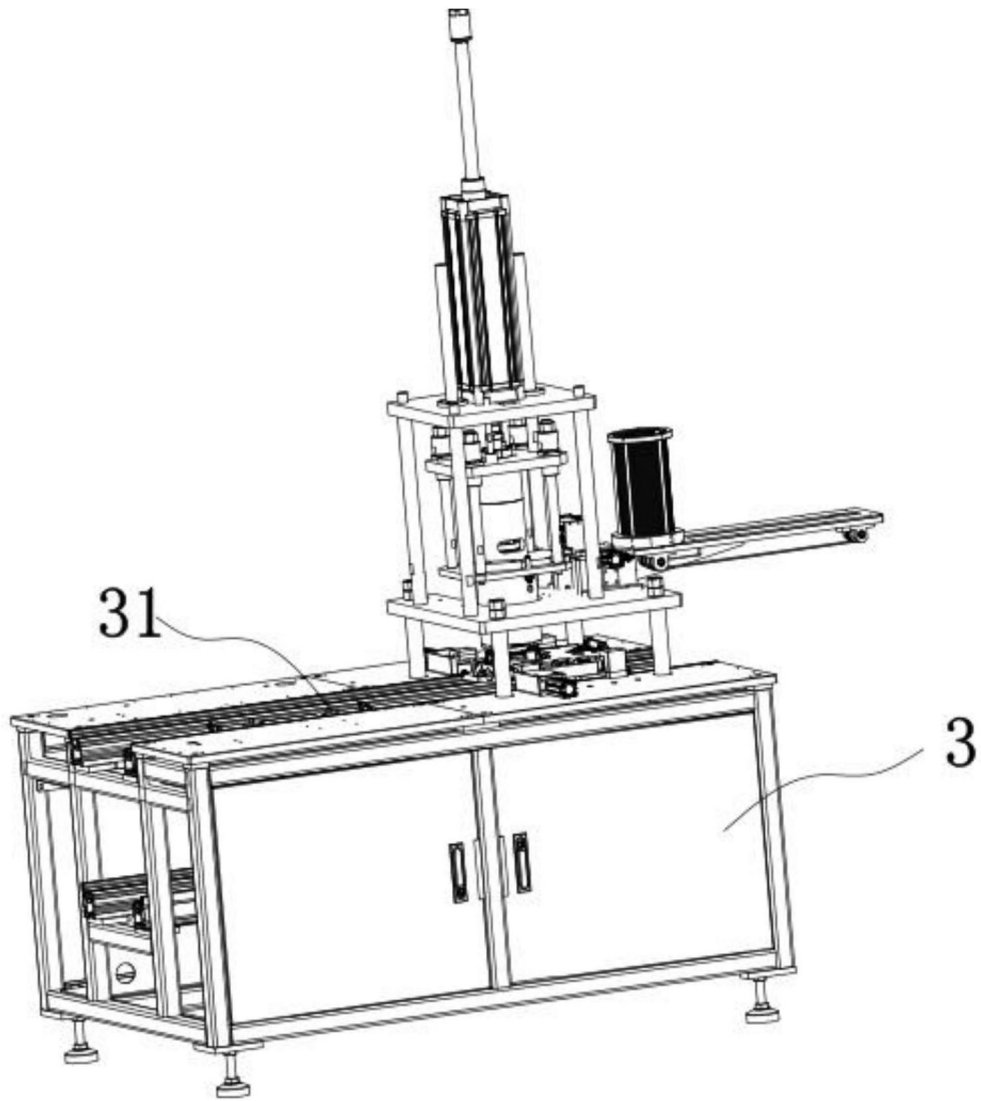


图1

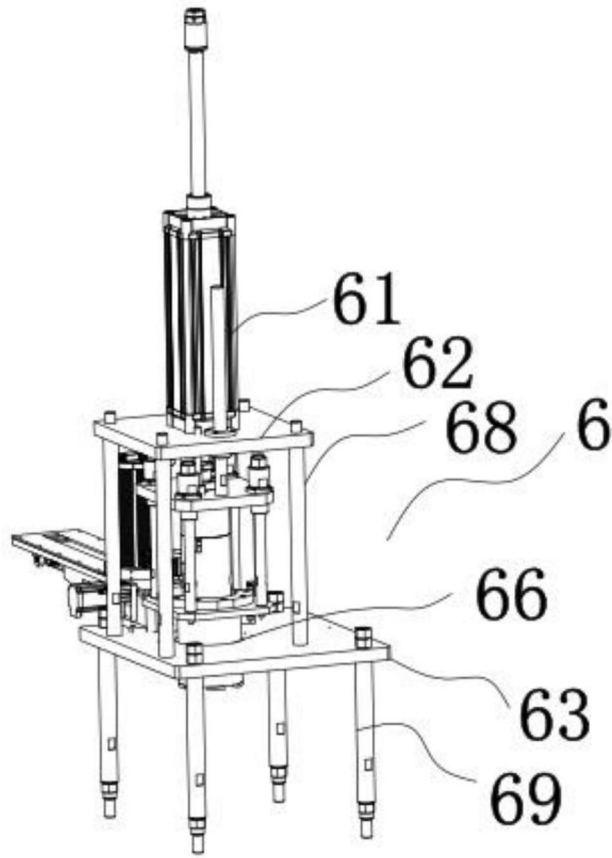


图2

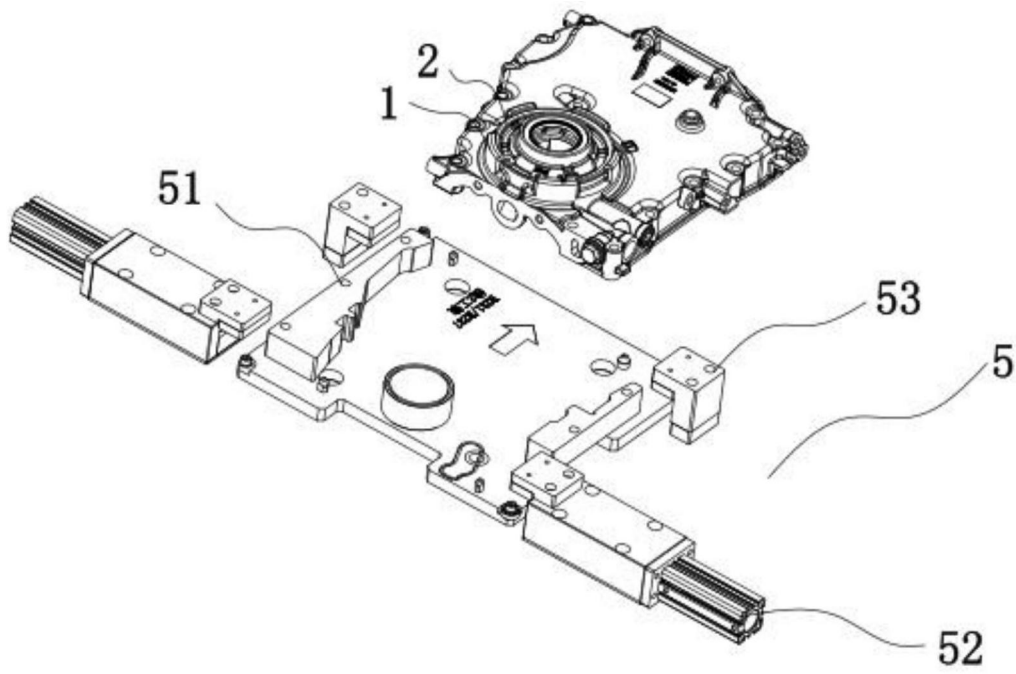


图3

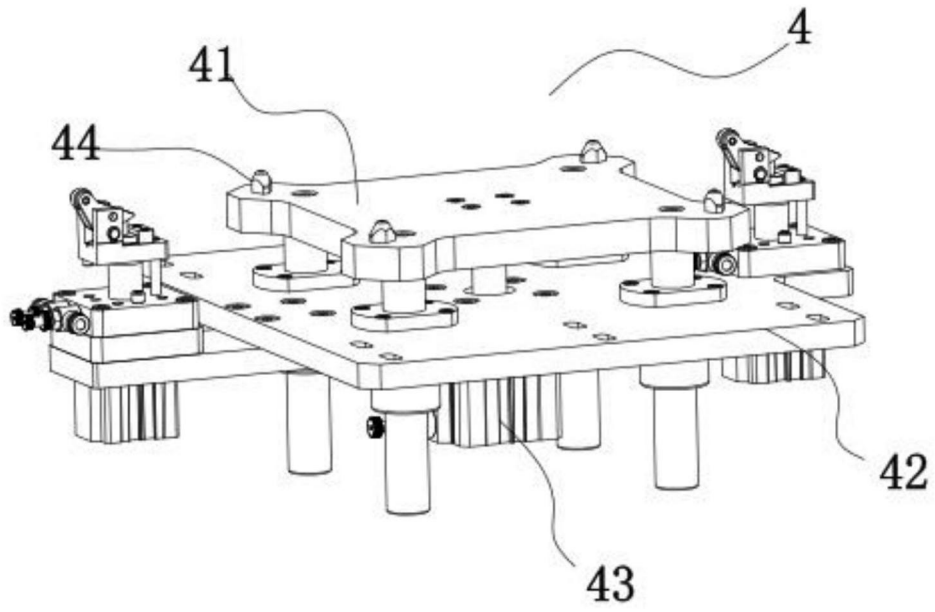


图4

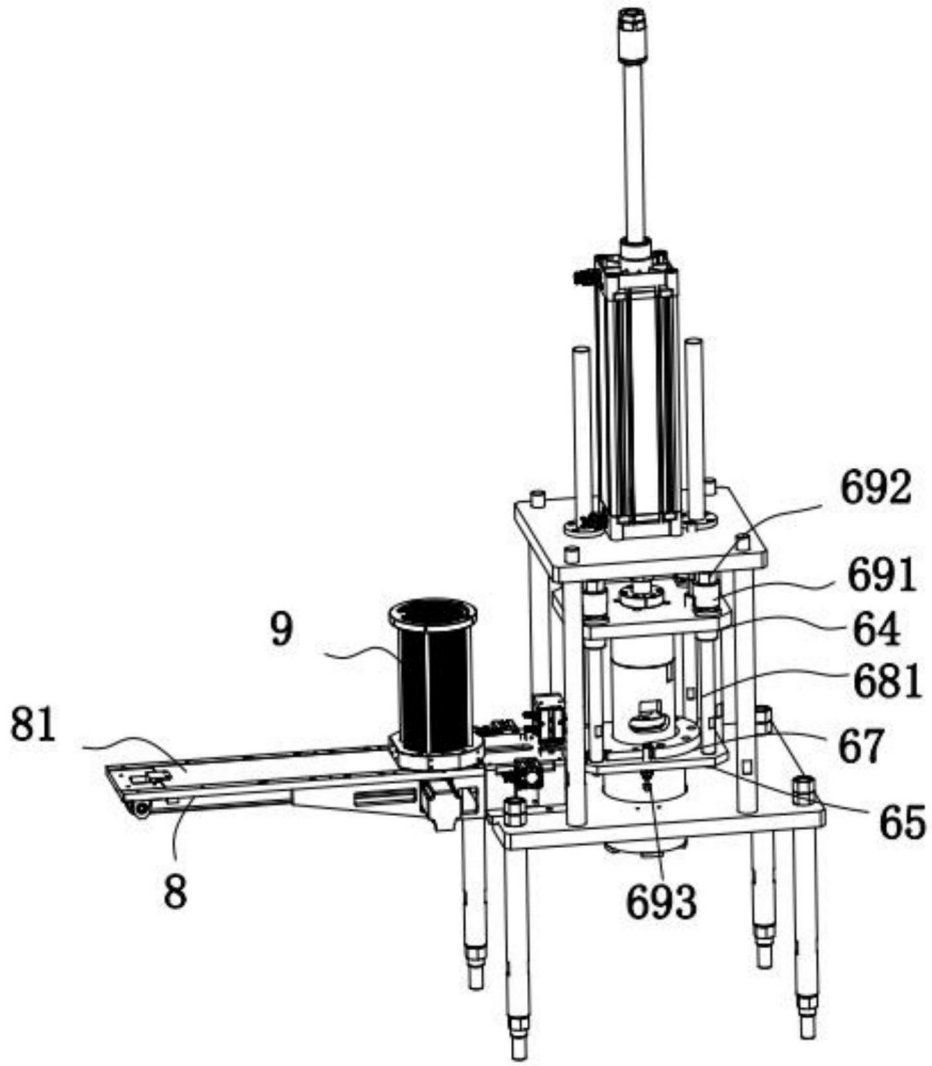


图5

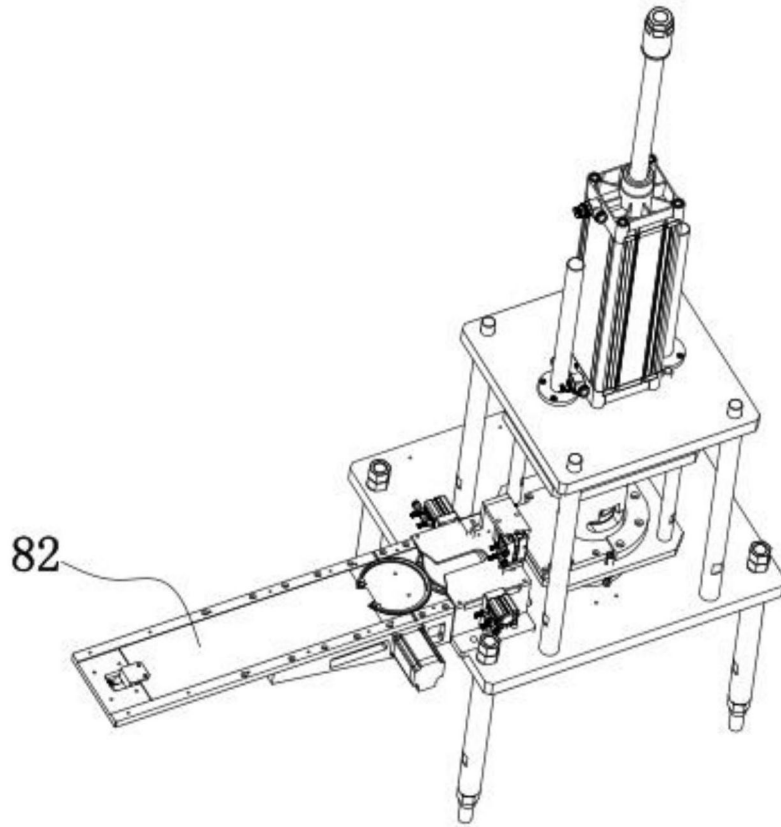


图6

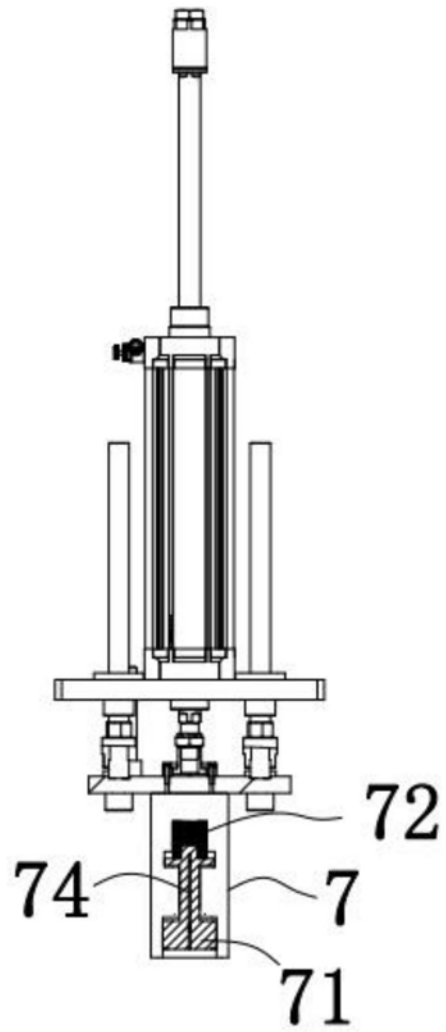


图7

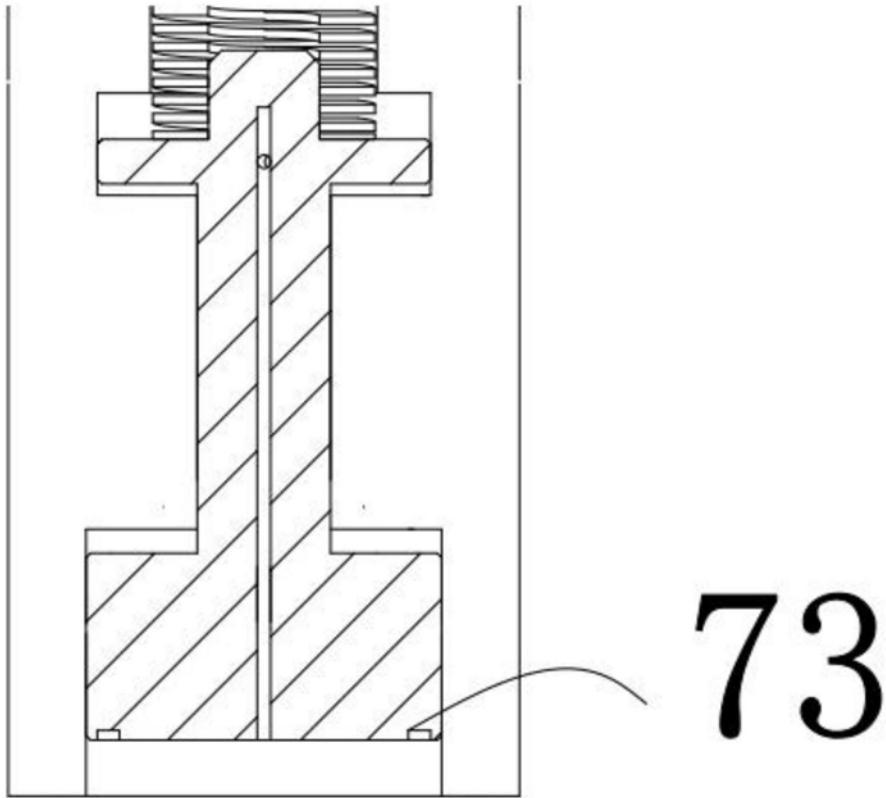


图8

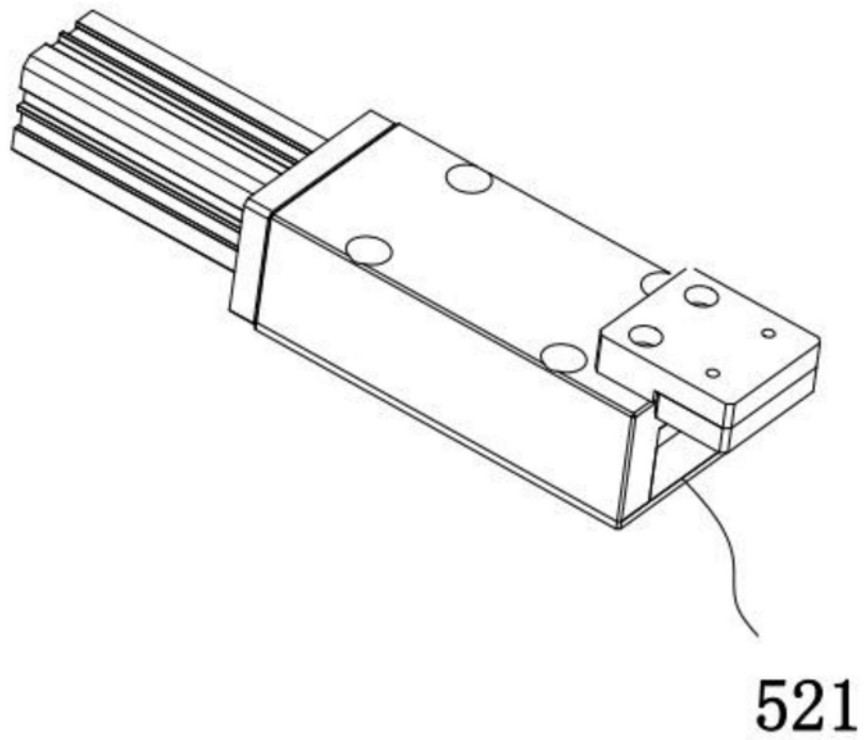


图9