



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211717317 U

(45) 授权公告日 2020.10.20

(21) 申请号 202020620062.3

(22) 申请日 2020.04.22

(73) 专利权人 无锡麦格威精密机械有限公司

地址 214000 江苏省无锡市惠山区洛社镇
绿化村

(72) 发明人 朱佳讯 施进厂 朱佳洪 徐英凯

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 李成龙

(51) Int.Cl.

G01B 5/00 (2006.01)

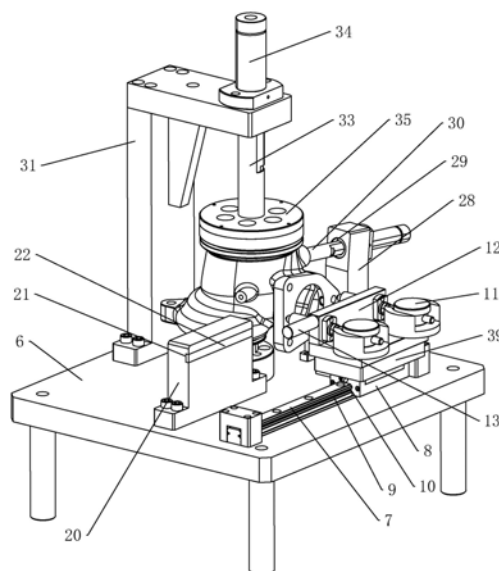
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种汽车零部件孔位检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种汽车零部件孔位检测装置,属于车辆零部件测量装置的技术领域,其技术方案要点是测量台的台面上固定连接盛放座,测量台上固定连接有定位板,定位板上嵌设有定位钢珠,定位钢珠可与待测工件开口三的端面贴合抵触,测量台上滑动连接有滑块,滑块上固定连接有至少两个千分表,千分表上传动杆的测头可滑动抵触于待测工件开口三的端面,测量台的台面上固定连接有安装座,安装座上滑动连接有用于插接于待测工件的开口四中的定位杆一;本实用新型具有可以提高检测精度,减小人为因素的影响,提高测量准确性的效果。



1. 一种汽车零部件孔位检测装置,包括测量台(6),其特征在于:所述测量台(6)的台面上固定连接有用以放置待测工件的盛放座(38),所述盛放座(38)的上表面呈水平方向设置,待测工件开口二(3)的端面与所述盛放座(38)的上表面贴合抵触,所述测量台(6)上固定连接有定位板(23),所述定位板(23)沿垂直于测量台(6)的台面方向设置,所述定位板(23)上嵌设有定位钢珠(24),所述定位钢珠(24)可与待测工件开口三(4)的端面贴合抵触,所述测量台(6)的台面上固定连接有滑轨(7),所述滑轨(7)上滑动连接有滑块(8),所述滑块(8)上固定连接有至少两个千分表(11),所述千分表(11)上的传动杆沿平行于测量台(6)的台面方向设置,所述千分表(11)上传动杆的测头可滑动抵触于待测工件开口三(4)的端面,所述测量台(6)的台面上固定连接有校正板(20),所述校正板(20)沿垂直于测量台(6)的台面且平行于滑轨(7)的方向设置,所述千分表(11)的传动杆的端面可滑动抵触于校正板(20)的板面,所述测量台(6)的台面上固定连接有安装座(28),所述安装座(28)上滑动连接有用于插接于待测工件的开口四(5)中的定位杆一(30),所述定位杆一(30)的中轴线所在的直线与开口三(4)的端面所在平面之间所形成的夹角大小与夹角一的大小相等,所述定位杆一(30)的中轴线所在的直线与盛放座(38)的上表面之间的夹角大小与夹角二的大小相等。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件孔位检测装置,其特征在于:所述测量台(6)的台面上固定连接有用以安装架(31),所述安装架(31)上滑动连接有定位杆二(33),所述安装架(31)上固定连接有用以驱动定位杆二(33)沿竖直方向滑动的推动气缸(34),所述定位杆二(33)沿竖直方向设置,所述定位杆二(33)的底端固定连接有用以定位盘(35),所述定位盘(35)沿垂直于定位杆二(33)的方形设置,所述定位盘(35)的底面可与待测工件开口一(2)的端面贴合抵触。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车零部件孔位检测装置,其特征在于:所述定位盘(35)的底面上固定连接有用以凸边(36),所述凸边(36)呈环状设置,所述凸边(36)的外侧壁可与待测工件开口一(2)的内侧壁贴合抵触。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件孔位检测装置,其特征在于:所述校正板(20)上开设有凹槽(21),所述凹槽(21)沿平行于校正板(20)的板面方向设置,所述凹槽(21)中可拆卸连接有承接块(22),所述承接块(22)的外侧壁与校正板(20)的板面齐平,所述千分表(11)上的测头可与承接块(22)滑动抵触。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件孔位检测装置,其特征在于:所述滑块(8)上固定连接有用以承接板(12),所述承接板(12)沿平行于校正板(20)的板面方向设置,所述承接板(12)上开设有用于千分表(11)的传动杆穿接的穿接槽(14),所述承接板(12)背向千分表(11)的侧壁上固定连接有用以限位套(15),所述限位套(15)中开设有用于千分表(11)的传动杆穿接的内腔(16),所述千分表(11)的传动杆上开设有通槽一(17),所述通槽一(17)沿千分表(11)的传动杆的长度方向设置,所述通槽一(17)贯穿千分表(11)的传动杆的杆身,所述限位套(15)上开设有与通槽一(17)贯通的通槽二(18),所述通槽二(18)中固定连接有用以限位杆(19),所述限位杆(19)沿垂直于限位套(15)的侧壁方向设置,所述限位杆(19)可与通槽一(17)、通槽二(18)两端的内槽壁滑动贴合。

6. 根据权利要求5所述的一种汽车零部件孔位检测装置,其特征在于:所述承接板(12)上固定连接有用以拉动滑块(8)的握把(13)。

7. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件孔位检测装置, 其特征在于: 所述测量台(6)的台面上固定连接有连接块(25), 所述连接块(25)上开设有螺纹通孔(26), 所述螺纹通孔(26)的内腔(16)沿垂直于滑轨(7)的方向设置, 所述螺纹通孔(26)中螺纹连接有螺纹杆(27), 所述螺纹杆(27)的端部可与待测工件开口三(4)的端面背向滑轨(7)一侧侧壁转动抵触。

8. 根据权利要求7所述的一种汽车零部件孔位检测装置, 其特征在于: 所述螺纹杆(27)朝向待测工件的端面上嵌设有滚珠(37), 所述滚珠(37)可与待测工件开口三(4)的端面背向滑轨(7)一侧侧壁转动抵触。

一种汽车零部件孔位检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆零部件测量装置的技术领域,特别涉及一种汽车零部件孔位检测装置。

背景技术

[0002] 在汽车的生产制造过程中,往往会遇到很多不同形状的零部件,在这些零部件加工过程中,需要多次对零部件进行检测,以控制零部件的生产合格率。

[0003] 参照图1,现有一种汽车零部件,包括不规则筒体1,不规则筒体1的侧壁上开设有开口一2、开口二3、开口三4,开口一2和开口二3位于不规则筒体1的上下两端,开口三4位于不规则筒体1的侧壁,由于该汽车零部件为标准件,开口一2、开口二3、开口三4的位置均符合工艺要求,且符合标准的标准工件中的开口一2、开口二3、开口三4的端面均为水平面。标准件制作完成后需要在不规则筒体1上开设开口四5。根据工艺要求,所开设的开口四5的内腔呈圆柱状设置,且该内腔的中轴线所在的直线与开口三3的端面所在的平面之间形成的夹角为定值,该夹角称为夹角一,同时该内腔的中轴线所在的直线与开口二的所在的平面之间所形成的夹角也为定值,该夹角称为夹角二。在生产完成后需要对开口四的开设位置进行检测,以观察开口四的开设位置以及倾斜角度是否符合工艺要求。

[0004] 现有的检测方式都是通过量规对各个孔径的之间的间距进行测量,但是这种测量方法的测量精度较低同时整个检测过程受人为因素影响较大,会影响最终的测量准确性。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的之一是提供一种汽车零部件孔位检测装置,具有可以提高检测精度,减小人为因素的影响,提高测量准确性的效果。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种汽车零部件孔位检测装置,包括测量台,所述测量台的台面上固定连接有用有用于放置待测工件的盛放座,所述盛放座的上表面呈水平方向设置,待测工件开口二的端面与所述盛放座的上表面贴合抵触,所述测量台上固定连接有定位板,所述定位板沿垂直于测量台的台面方向设置,所述定位板上嵌设有定位钢珠,所述定位钢珠可与待测工件开口三的端面贴合抵触,所述测量台的台面上固定连接有滑轨,所述滑轨上滑动连接有滑块,所述滑块上固定连接有至少两个千分表,所述千分表上的传动杆沿平行于测量台的台面方向设置,所述千分表上传动杆的测头可滑动抵触于待测工件开口三的端面,所述测量台的台面上固定连接有校正板,所述校正板沿垂直于测量台的台面且平行于滑轨的方向设置,所述千分表的传动杆的端面可滑动抵触于校正板的板面,所述测量台的台面上固定连接有安装座,所述安装座上滑动连接有用于插接于待测工件的开口四中的定位杆一,所述定位杆一的中轴线所在的直线与开口三的端面所在在平面之间所形成的夹角大小与夹角一的大小相等,所述定位杆一的中轴线所在的直线与盛放座的上表面之间的夹角大小与夹角二的大小相等。

[0008] 通过采用上述技术方案,在测量的过程中先将待测工件放置于盛放座上,使待测工件的开口二的端面保持水平放置,使开口三的端面与定位板上的定位钢珠贴合,随后移动滑块使千分表上的测头与校正板的板面抵触,此时对千分表进行调零校准,随后再次将滑块移动至待测工件的侧边,此时千分表上的测头可再次抵触于开口三的端面上,通过观察千分表的示数,调整待测工件的位置使开口三的端面保持水平,随后滑动滑动杆一,观察滑动杆一是否可以插接于开口四中,如果可以插接则判断开口四的开设位置符合工艺要求,如果不能插接于开口四中则判断开口四的开设位置不符合工艺要求,这种检测装置相比较于手动测量可以提高检测精度,减小人为因素的影响,从而提高测量的准确性。

[0009] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述测量台的台面上固定连接有安装架,所述安装架上滑动连接有定位杆二,所述安装架上固定连接有用于驱动定位杆二沿竖直方向滑动的推动气缸,所述定位杆二沿竖直方向设置,所述定位杆二的底端固定连接有定位盘,所述定位盘沿垂直于定位杆二的方形设置,所述定位盘的底面可与待测工件开口一的端面贴合抵触。

[0010] 通过采用上述技术方案,当定位杆一插接于开口四后,利用推动气缸带动定位盘移动,使定位盘挤压于待测工件开口一的端面上,这种设置可以提高待测工件设置的稳定性,同时,由于定位盘始终处于水平状态,利用定位盘与开口一端面的挤压可以对待测工件进行位置微调,使待测工件保持竖直状态。

[0011] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述定位盘的底面上固定连接有凸边,所述凸边呈环状设置,所述凸边的外侧壁可与待测工件开口一的内侧壁贴合抵触。

[0012] 通过采用上述技术方案,凸边可以起到定位的作用,可以进一步对待测工件的放置位置进行校正。

[0013] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述校正板上开设有凹槽,所述凹槽沿平行于校正板的板面方向设置,所述凹槽中可拆卸连接有承接块,所述承接块的外侧壁与校正板的板面齐平,所述千分表上的测头可与承接块滑动抵触。

[0014] 通过采用上述技术方案,由于测头与校正板的摩擦次数较多,因此存在校正板磨损的情况,如果校正板的板面出现磨损则会影响千分表校准的准确性,从而影响整个检测装置的测量准确性,因此将测头与校正板摩擦的区域替换成承接块,承接块可以定期更换,从而确保测量的准确性。

[0015] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述滑块上固定连接有承接板,所述承接板沿平行于校正板的板面方向设置,所述承接板上开设有用于千分表的传动杆穿接的穿接槽,所述承接板背向千分表的侧壁上固定连接有有限位套,所述限位套中开设有用于千分表的传动杆穿接的内腔,所述千分表的传动杆上开设有通槽一,所述通槽一沿千分表的传动杆的长度方向设置,所述通槽一贯穿千分表的传动杆的杆身,所述限位套上开设有与通槽一贯通的通槽二,所述通槽二中固定连接有有限位杆,所述限位杆沿垂直于限位套的侧壁方向设置,所述限位杆可与通槽一、通槽二两端的内槽壁滑动贴合。

[0016] 通过采用上述技术方案,限位杆的设置限制了千分表的传动杆的移动范围,这样设置可以避免测量装置千分表的传动杆的伸缩范围过大而轻易触碰到。

[0017] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述承接板上固定连接有用于拉动滑块的握把。

[0018] 通过采用上述技术方案,握把的设置可以便于工人对滑块进行移动。

[0019] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述测量台的台面上固定连接有连接块,所述连接块上开设有螺纹通孔,所述螺纹通孔的内腔沿垂直于滑轨的方向设置,所述螺纹通孔中螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆的端部可与待测工件开口三的端面背向滑轨一侧侧壁转动抵触。

[0020] 通过采用上述技术方案,转动螺纹杆,螺纹杆的端部可抵触于待检测工件的端面,随着螺纹杆对检测工件的冲击可以对待测工件的位置进行微调,有利于使待测工件摆放的位置更准确,有利益提高检测的准确性。

[0021] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述螺纹杆朝向待测工件的端面上嵌设有滚珠,所述滚珠可与待测工件开口三的端面背向滑轨一侧侧壁转动抵触。

[0022] 通过采用上述技术方案,滚珠可以减小螺纹杆与待测工件之间的摩擦力,减小螺纹杆转动时,螺纹杆的端部对待测工件造成摩擦,有利于对待测工件进行保护。

[0023] 综上所述,本实用新型包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.通过千分表、定位杆、校正板的设置,可以起到降低检测成本,提高测试效率的效果;

[0025] 2.通过螺纹杆、滚珠的设置,可以起到对待测工件的位置进行微调,使待测工件摆放的位置更准确、提高检测的准确性的效果。

附图说明

[0026] 图1是背景技术中待测工件的结构示意图;

[0027] 图2是实施例中用于提现检测装置的整体结构的示意图;

[0028] 图3是实施例中用于体现限位套的剖面图示意图;

[0029] 图4是图3中A处放大图的示意图;

[0030] 图5是实施例中用于体现安装座结构的爆炸图示意图;

[0031] 图6是图5中B处放大图的示意图;

[0032] 图7是实施例中用于体现凸边的爆炸图示意图。

[0033] 图中,1、不规则筒体;2、开口一;3、开口二;4、开口三;5、开口四;6、测量台;7、滑轨;8、滑块;9、导向槽;10、导向块;11、千分表;12、承接板;13、握把;14、穿接槽;15、限位套;16、内腔;17、通槽一;18、通槽二;19、限位杆;20、校正板;21、凹槽;22、承接块;23、定位板;24、定位钢珠;25、连接块;26、螺纹通孔;27、螺纹杆;28、安装座;29、滑动槽;30、定位杆一;31、安装架;32、滑动孔;33、定位杆二;34、推动气缸;35、定位盘;36、凸边;37、滚珠;38、盛放座;39、承接座。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0035] 本实用新型公开了一种汽车零部件孔位检测装置,参照图2,包括测量台6。其中,测量台6的台面呈矩形设置。

[0036] 参照图2,测量台6的台面上固定连接有滑轨7,滑轨7沿平行于测量台6的一侧侧边的方向设置。

[0037] 参照图2,滑轨7上滑动连接有滑块8,滑块8呈倒置U型设置,滑轨7的侧壁上沿其长度方向上开设有导向槽9,滑块8上固定连接有滑动连接于导向槽9中的导向块10。

[0038] 参照图2,滑块8的上表面固定连接有承接座39,承接座39的上表面固定连接有两个千分表11,千分表11上的传动杆沿垂直于滑轨7的方向设置。两个千分表11沿滑轨7的长度方向依次排列。

[0039] 参照图2,滑块8的上表面上固定连接有承接板12,承接板12垂直于测量台6的台面方向设置且平行于滑轨7的方向设置。

[0040] 参照图2,承接板12垂直于测量台6台面的侧壁上固定连接有用于拉动滑块8的握把13,握把13呈圆柱状设置且沿平行于测量台6的台面方向设置。握把13的设置可以便于工人对滑块8进行移动。

[0041] 参照图3和图4,承接板12的板面上开设有用于千分表11的传动杆穿接的穿接槽14,穿接孔的内腔16呈圆柱状设置。承接板12背向千分表11的侧壁上固定连接有限位套15,限位套15中开设有用于千分表11的传动杆穿接的内腔16,内腔16呈圆柱状设置。

[0042] 参照图3和图4,千分表11的传动杆上开设有通槽一17,通槽一17沿千分表11的传动杆的长度方向设置,通槽一17贯穿千分表11的传动杆的杆身。

[0043] 参照图3和图4,限位套15上开设有与通槽一17贯通的通槽二18,通槽二18的内腔16呈圆柱状设置。通槽二18中固定连接有限位杆19,限位杆19呈圆柱状设置且沿垂直于限位套15的侧壁方向设置,限位杆19插接于通槽一17的内腔16中,当千分表11的传动杆移动时,限位杆19可与通槽一17、通槽二18两端的内槽壁滑动贴合。

[0044] 参照图2,测量台6的台面上固定连接有校正板20,校正板20沿垂直于测量台6的台面且平行于滑轨7的方向设置。校正板20的一侧侧壁与滑轨7的一端端面齐平,校正板20的长度为滑轨7长度的一半。校正板20的高度高于承接板12上表面所在的高度。

[0045] 参照图2,校正板20朝向滑轨7的板面上开设有凹槽21,凹槽21的内腔16呈长方体设置且沿平行于校正板20的板面方向设置。凹槽21中可拆卸连接有承接块22,承接块22呈长方体设置。当承接块22放置完成后,承接块22的外侧壁与校正板20的板面齐平。滑块8在滑动的过程中,当滑块8移动至校正板20的侧边时,千分表11的传动杆的端面可滑动抵触于承接块22的侧壁。

[0046] 参照图3和图4,测量台6的台面上固定连接有定位板23,定位板23位于滑轨7的侧边。定位板23沿垂直于测量台6的台面方向设置。定位板23背向滑轨7的板面上嵌设有定位钢珠24。

[0047] 参照图5和图6,测量台6的台面上固定连接有连接块25,连接块25位于定位板23背向滑轨7一侧。连接块25上开设有螺纹通孔26,螺纹通孔26的内腔16沿垂直于滑轨7的方向设置。螺纹通孔26中螺纹连接有螺纹杆27,螺纹杆27朝向滑轨7的端面上嵌设有滚珠37。

[0048] 参照图5和图6,测量台6的台面上固定连接用于放置待测工件的盛放座38,盛放座38呈圆柱状设置。当待测工件放置于盛放座38上时,待测工件开口二3的端面与盛放座38的上表面抵触,待测工件开口三4的端面朝向滑块8的方向设置;待测工件开口三4的端面置于连接块25和定位板23之间,定位钢珠24与待测工件开口三4的端面贴合抵触,转动螺纹杆27,螺纹杆27上的钢珠与待测工件开口三4的端面背向定位钢珠24一侧侧壁抵触。

[0049] 参照图5和图6,测量台6的台面上固定连接有安装座28,安装座28位于连接块25背

向盛放座38一侧。安装座28上开设有滑动槽29,滑动槽29的内腔16沿平行于校正板20的板面方向倾斜设置。滑动槽29朝向盛放座38一端所在的高度高于其远离盛放座38一端所在的高度。

[0050] 参照图5和图6,滑动槽29中滑动连接有定位杆一30,定位杆一30呈圆柱状设置。定位杆一30的一端朝向校正板20设置。定位杆一30的中轴线所在的直线与开口三4的端面所在在平面之间所形成的夹角大小与夹角一的大小相等且该夹角的开口朝向校正板20;定位杆一30的中轴线所在的直线与盛放座38的上表面之间的夹角大小与夹角二的大小相等且该夹角的开口同样朝向校正板20。当待测工件放置于盛放座38上时,调整待测工件的位置,定位杆一30的一端指向待测工件的开口四5,滑动定位杆一30观察定位杆一30是否可以滑动插接于待测工件的开口四5中。

[0051] 参照图7,测量台6的台面上固定连接安装有安装架31,安装架31呈倒置L型设置,安装架31的一条侧壁沿垂直于测量台6的台面方向设置,另一条侧壁沿平行于测量台6的台面方向设置。其中,安装架31上平行于测量台6台面的侧壁位于盛放座38的正上方。

[0052] 参照图7,安装架31上平行于测量台6台面的侧壁上开设有滑动孔32,滑动孔32中滑动连接有定位杆二33,定位杆二33沿垂直于测量台6的台面方向设置。

[0053] 参照图7,安装架31上固定连接有用以驱动定位杆二33沿竖直方向滑动的推动气缸34,推动气缸34沿平行于定位杆二33的方向设置,推动气缸34的活塞杆固定连接于定位杆二33的顶端。

[0054] 参照图7,定位杆二33的底端固定连接定位盘35,定位盘35呈圆柱状设置且沿垂直于定位杆二33的方形设置,在推动气缸34的带动下,定位盘35的底面可与待测工件开口一2的端面贴合抵触。

[0055] 参照图7,定位盘35的底面上固定连接头有凸边36,凸边36呈环状设置,在定位杆二33的带动下,凸边36的外侧壁可与待测工件开口一2的内侧壁贴合抵触。

[0056] 具体实施过程:在测量的过程中先将待测工件放置于盛放座38上,使待测工件的开口二3的端面保持水平放置,使开口三4的端面与定位板23上的定位钢珠24贴合,随后移动滑块8使千分表11上的测头与校正板20的板面抵触,此时对千分表11进行调零校准,随后再次将滑块8移动至待测工件的侧边,此时千分表11上的测头可再次抵触于开口三4的端面上,通过观察千分表11的示数,利用螺纹杆27调整待测工件的位置使开口三4的端面保持水平,随后利用定位盘35对待测工件进行加固滑动定位杆一,观察定位杆一是否可以插接于开口四5中。

[0057] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

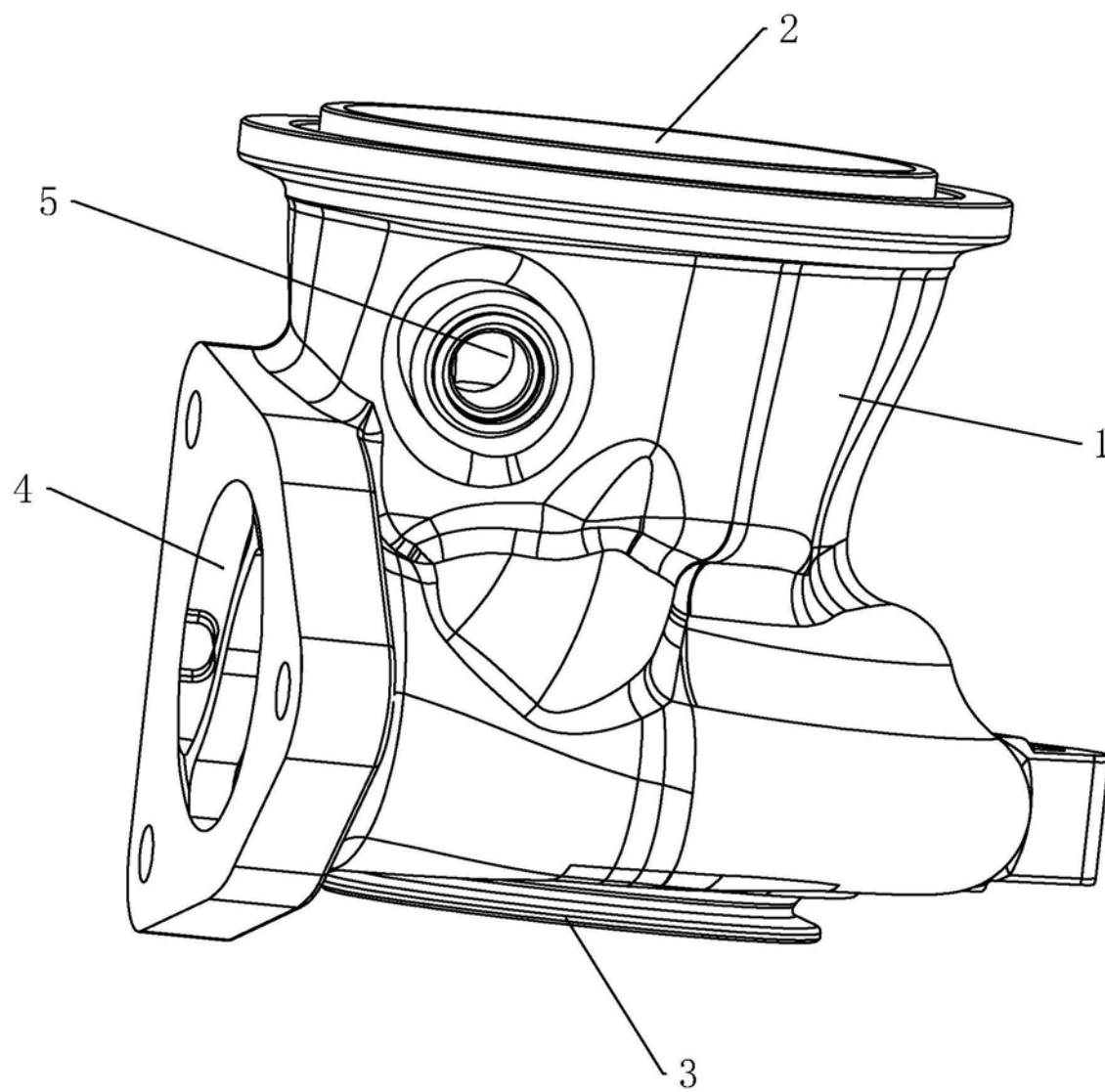


图1

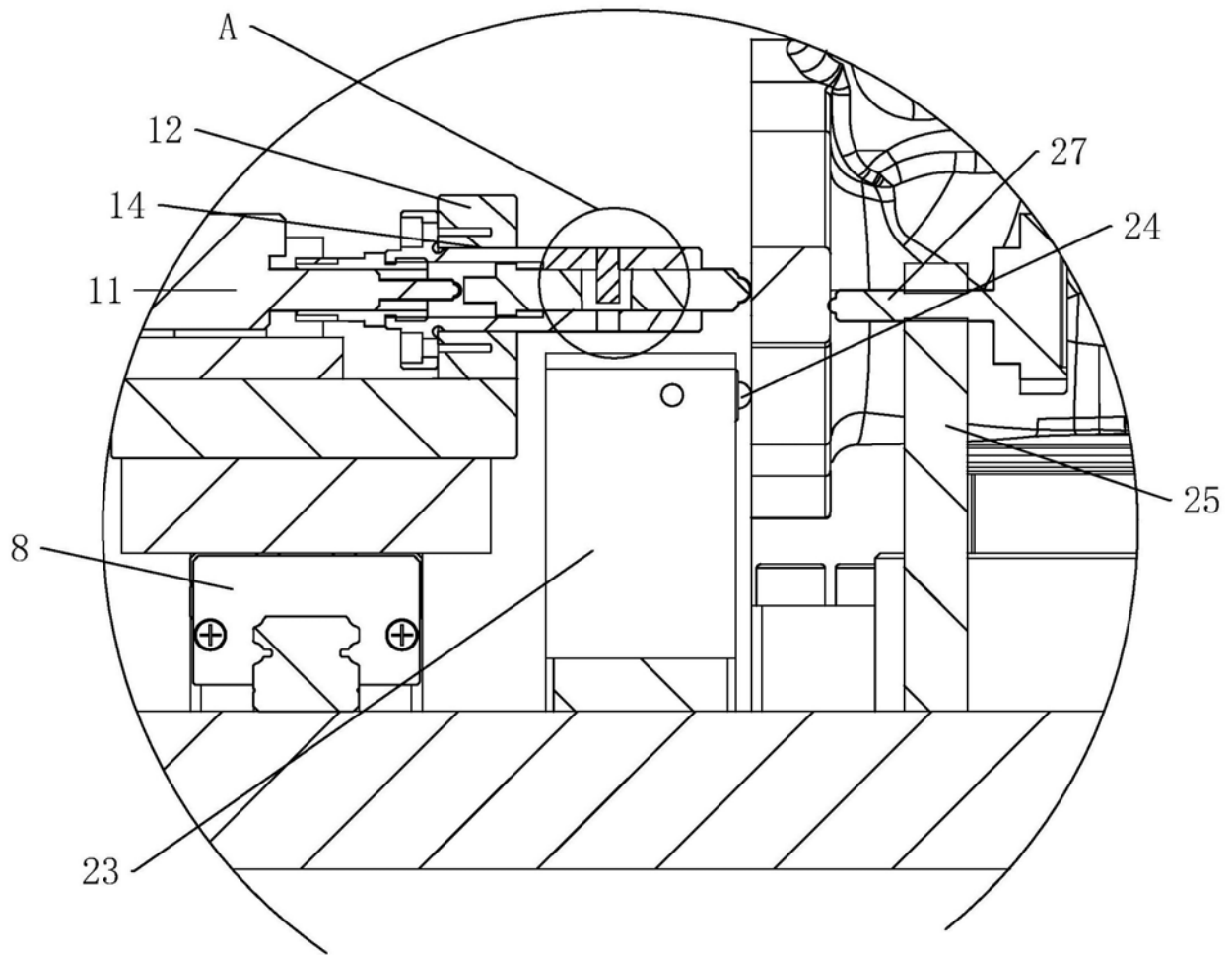
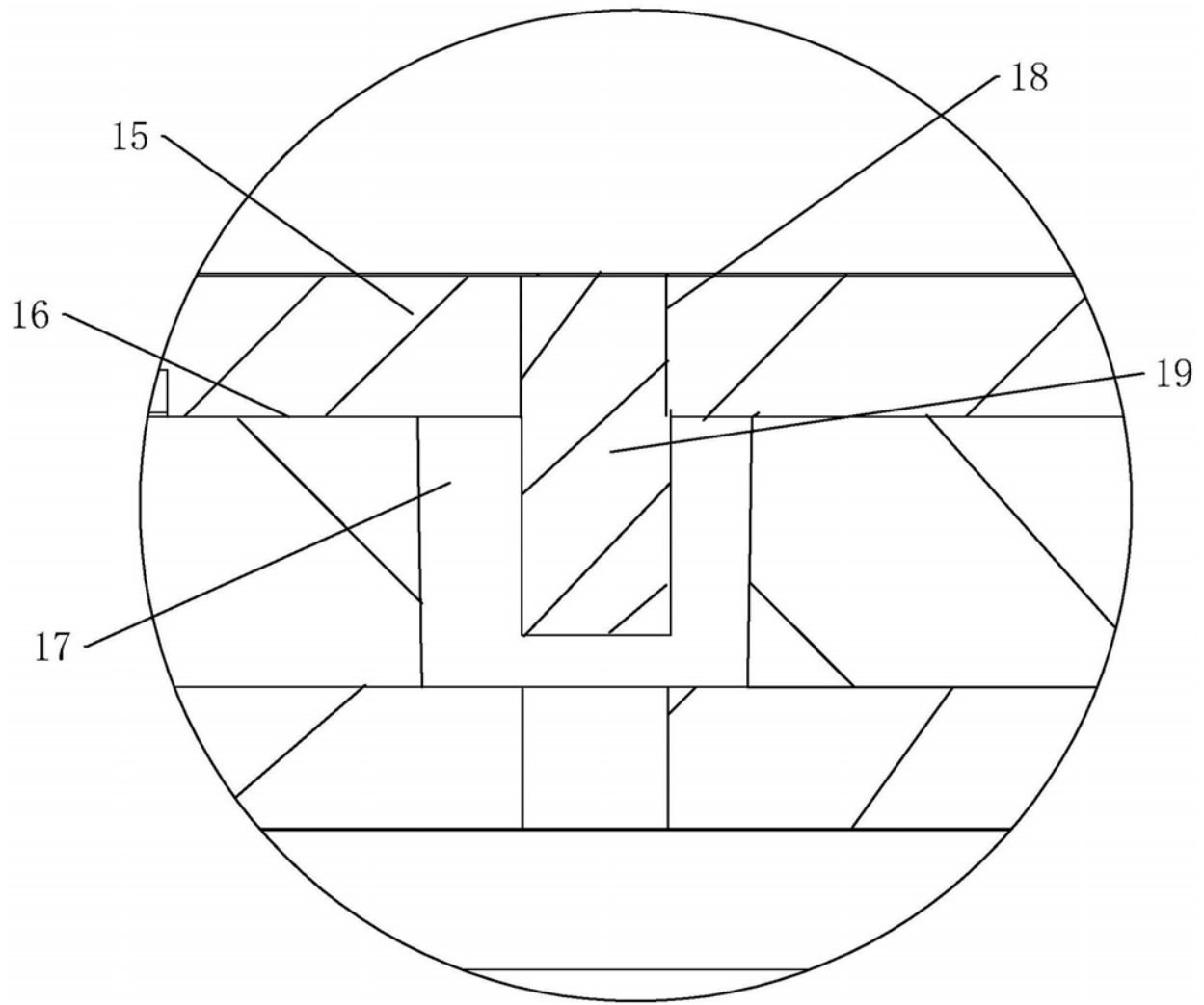


图3



A

图4

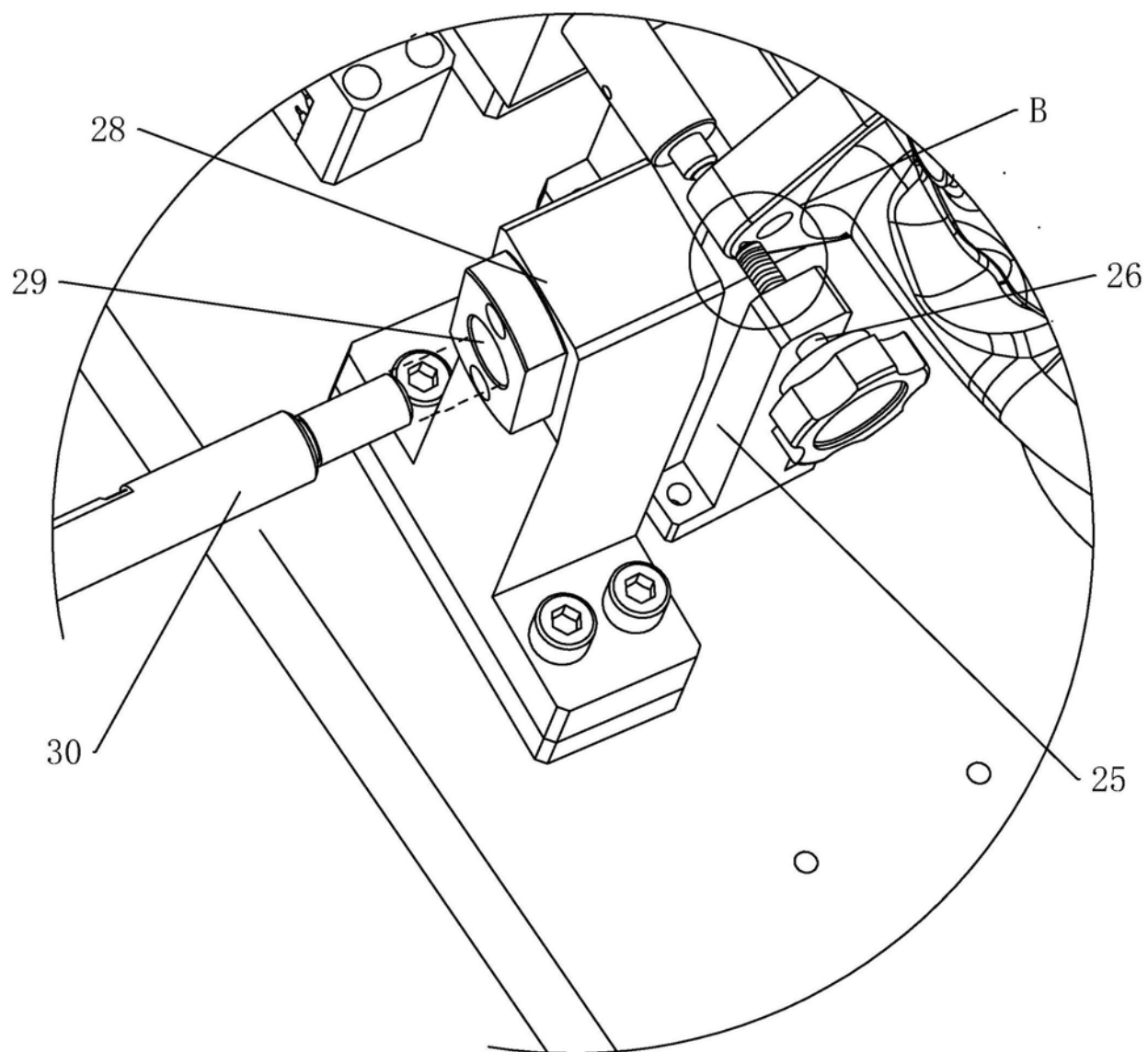
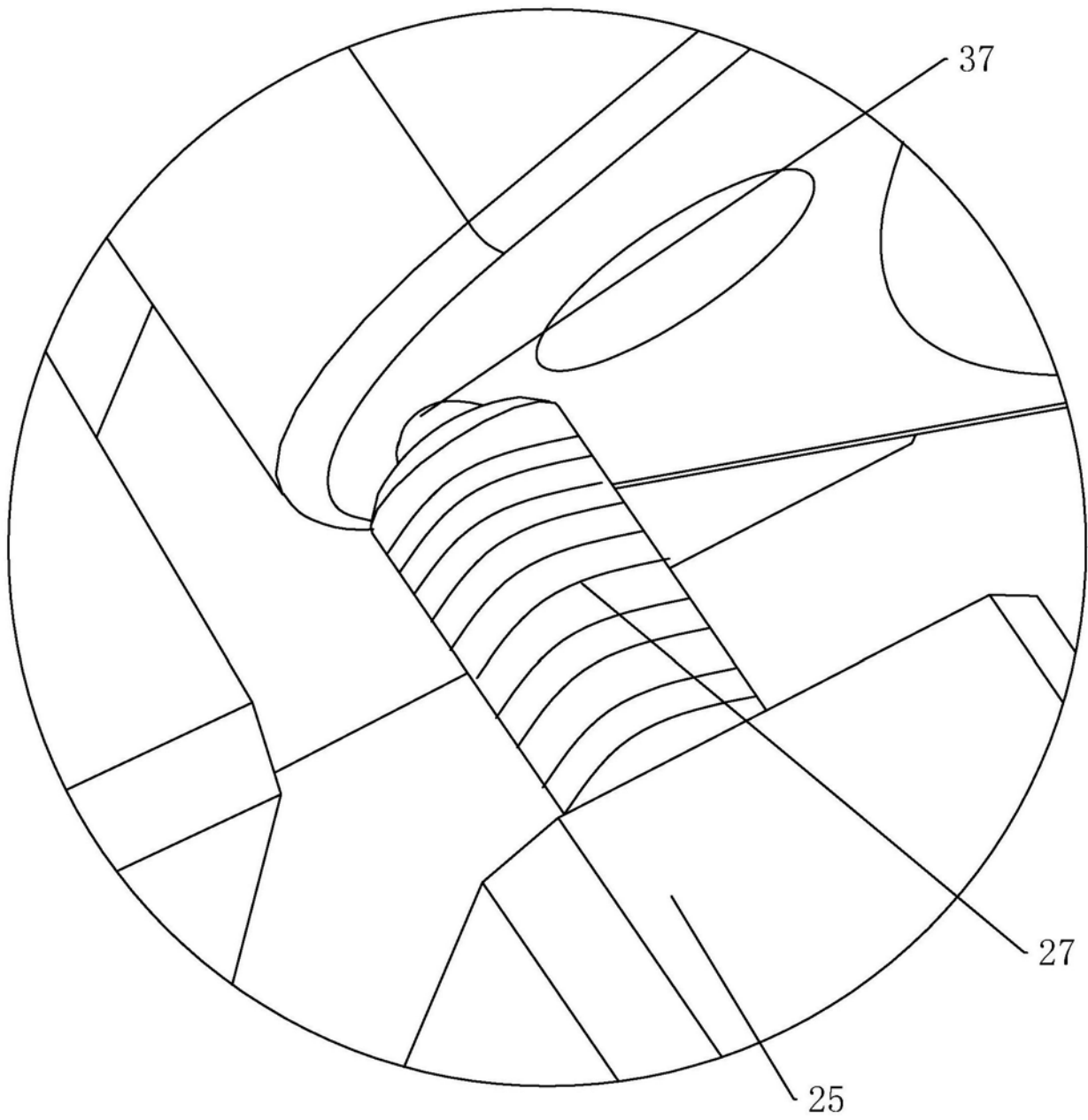


图5



B

图6

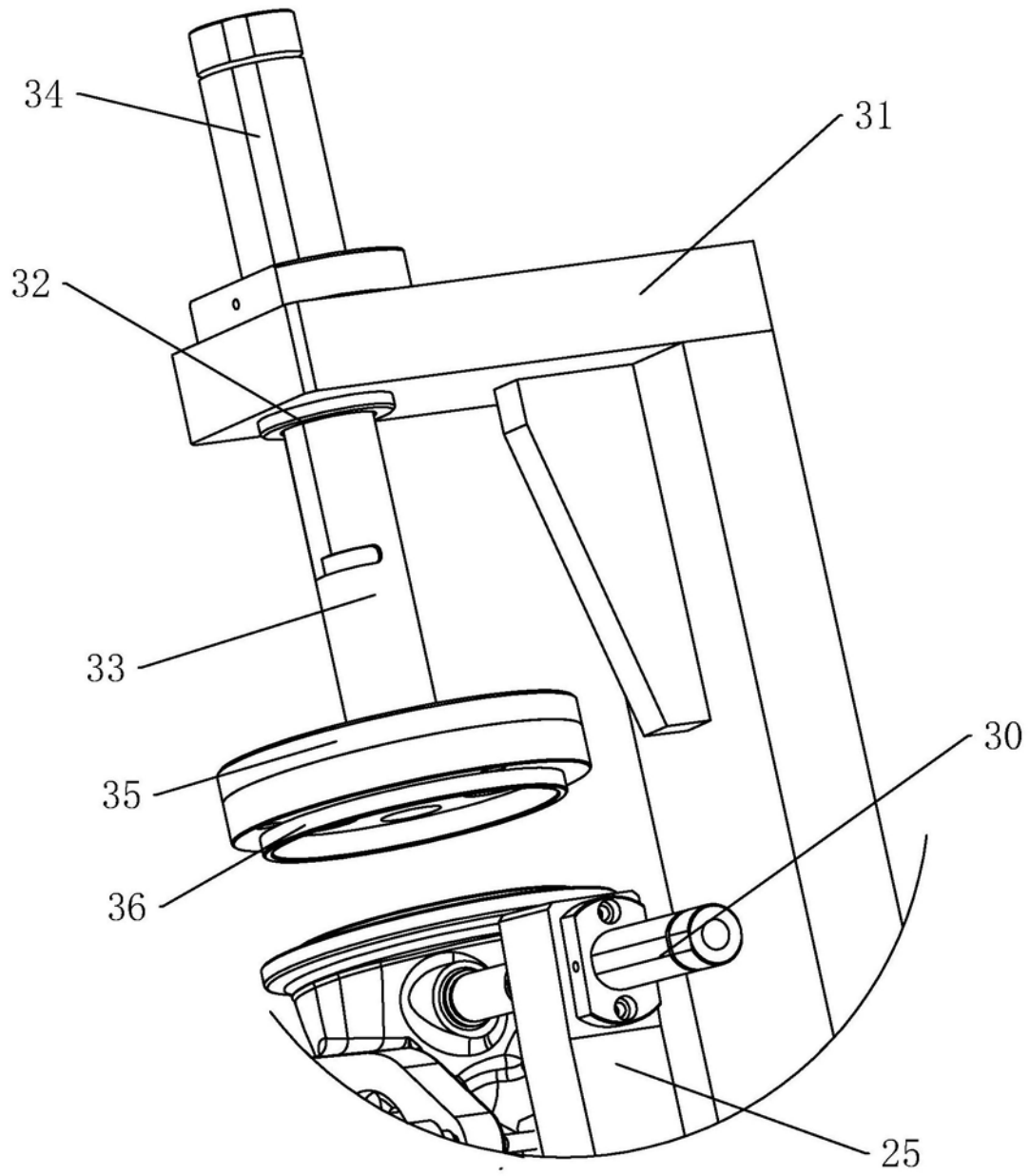


图7