



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220230834 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 22

(21) 申请号 202322240468.5

(22) 申请日 2023.08.21

(73) 专利权人 上海芬能自动化技术股份有限公司

地址 201612 上海市松江区车墩镇车新公路185号2幢

(72) 发明人 韩非 段磊

(74) 专利代理机构 上海互顺专利代理事务所
(普通合伙) 31332

专利代理师 韦志刚 曹月明

(51) Int. Cl.

G01M 3/04 (2006.01)

G01B 5/24 (2006.01)

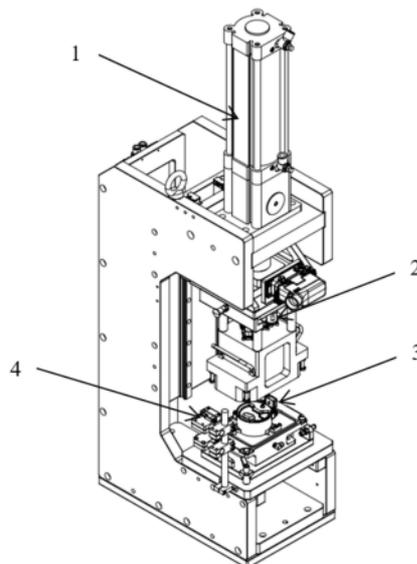
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种适应自动化产线的电子油泵控制器腔体气密测试机构

(57) 摘要

本实用新型涉及工业自动化技术领域,且公开了一种适应自动化产线的电子油泵控制器腔体气密测试机构,包括气密测试自动合腔执行机构,还包括气密测试上腔机构,其设置于气密测试自动合腔执行机构上,气密测试下腔机构,其连接在气密测试自动合腔执行机构上且位于气密测试上腔机构下方并对其进行合腔使用,产品放平检测机构,其安装于气密测试自动合腔执行机构外侧且用于检测电子油泵是否放平,其中,所述气密测试自动合腔执行机构包括有钢架,所述钢架的顶部安装有压合气缸,所述压合气缸的底部安装有工装快换机构。从而准备下一个电泵产品的气密测试,使得提高了气密监测效率,使其便于进行自动化检测。



1. 一种适应自动化产线的电子油泵控制器腔体气密测试机构,包括气密测试自动合腔执行机构(1),其特征在于:还包括

气密测试上腔机构(2),其设置于气密测试自动合腔执行机构(1)上;

气密测试下腔机构(3),其连接在气密测试自动合腔执行机构(1)上且位于气密测试上腔机构(2)下方并对其进行合腔使用;

产品放平检测机构(4),其安装于气密测试自动合腔执行机构(1)外侧且用于检测电子油泵是否放平;

其中,所述气密测试自动合腔执行机构(1)包括有钢架(11),所述钢架(11)的顶部安装有压合气缸(12),所述压合气缸(12)的底部安装有工装快换机构(13),所述钢架(11)的外侧安装有位于工装快换机构(13)下方的下工装定位压紧机构(17),所述气密测试上腔机构(2)包括有连接固定板(21),所述连接固定板(21)的顶部与工装快换机构(13)的底部相连接,所述连接固定板(21)的底部安装有气密测试上腔体(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种适应自动化产线的电子油泵控制器腔体气密测试机构,其特征在于:所述连接固定板(21)的内部分别安装有电泵压紧气缸(24)、气孔封堵气缸(25)和接插件封堵气缸(26),所述电泵压紧气缸(24)、气孔封堵气缸(25)和接插件封堵气缸(26)的底部延伸至气密测试上腔体(23)内腔中。

3. 根据权利要求1所述的一种适应自动化产线的电子油泵控制器腔体气密测试机构,其特征在于:所述气密测试下腔机构(3)包括有工装底板(31),所述工装底板(31)的底部与下工装定位压紧机构(17)顶部相连接,所述工装底板(31)的顶部安装有气密测试下腔体(33),所述气密测试下腔体(33)的顶部活动卡接有电子油泵(34),所述电子油泵(34)的顶部开设有透气阀口(35),所述电子油泵(34)的外侧安装有接插部件(36),所述气密测试下腔体(33)的内部连通有充气接头(37)。

4. 根据权利要求1所述的一种适应自动化产线的电子油泵控制器腔体气密测试机构,其特征在于:所述钢架(11)的内壁安装有精密滑轨(14),所述精密滑轨(14)的外表面与工装快换机构(13)的外壁活动连接,所述钢架(11)的顶部安装有吊环(15),所述下工装定位压紧机构(17)的顶部安装有工装型号识别器(16)。

5. 根据权利要求3所述的一种适应自动化产线的电子油泵控制器腔体气密测试机构,其特征在于:所述连接固定板(21)的两侧均安装有工装把手一(22),所述工装底板(31)顶部的两侧均安装有工装把手二(32)。

6. 根据权利要求3所述的一种适应自动化产线的电子油泵控制器腔体气密测试机构,其特征在于:所述气密测试下腔体(33)包括有安装底座(334),所述安装底座(334)的底部与工装底板(31)的顶部相连接,所述安装底座(334)的顶部分别安装有产品定位销(331)、产品定位块(332)和矩形密封圈(333),所述产品定位销(331)和产品定位销(331)的外表面均与电子油泵(34)的内壁活动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种适应自动化产线的电子油泵控制器腔体气密测试机构,其特征在于:所述产品放平检测机构(4)包括有支柱座(41),所述支柱座(41)的底部与钢架(11)的外侧相连接,所述支柱座(41)的顶部安装有安装柱(42),所述安装柱(42)的外表面套接有支柱夹块(43)。

8. 根据权利要求7所述的一种适应自动化产线的电子油泵控制器腔体气密测试机构,

其特征在于:所述支柱夹块(43)的外侧分别安装有激光传感器(44)和光电传感器(45)。

一种适应自动化产线的电子油泵控制器腔体气密测试机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业自动化技术领域,更具体地说,本实用新型涉及一种适应自动化产线的电子油泵控制器腔体气密测试机构。

背景技术

[0002] 电子油泵是一种既轻便又紧凑的泵,是由液压缸和电动泵站组合而成的,可实现顶、推、拉和挤压等多种形式的作业,进而在对电子油泵进行自动化生产时,需要在装配过程中需要进行控制器腔体气密测试,现有在对电子油泵控制器腔体的透气阀口周围进行封堵并往腔体内部进行充气,通过气密测试仪器判定腔体的气密,然而在对电子油泵透气阀封堵一般采用周围灌封热熔胶的方式,使得会对透气阀的结构产生破坏,同时气密测试需要热熔胶冷却后才能进行,总体测试时间加长,且不利于自动化生产,因此需要对其进行改进。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供了一种适应自动化产线的电子油泵控制器腔体气密测试机构,具有便于自动化测试的优点。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种适应自动化产线的电子油泵控制器腔体气密测试机构,包括气密测试自动合腔执行机构,还包括

[0005] 气密测试上腔机构,其设置于气密测试自动合腔执行机构上;

[0006] 气密测试下腔机构,其连接在气密测试自动合腔执行机构上且位于气密测试上腔机构下方并对其进行合腔使用;

[0007] 产品放平检测机构,其安装于气密测试自动合腔执行机构外侧且用于检测电子油泵是否放平;

[0008] 其中,所述气密测试自动合腔执行机构包括有钢架,所述钢架的顶部安装有压合气缸,所述压合气缸的底部安装有工装快换机构,所述钢架的外侧安装有位于工装快换机构下方的下工装定位压紧机构,所述气密测试上腔机构包括有连接固定板,所述连接固定板的顶部与工装快换机构的底部相连接,所述连接固定板的底部安装有气密测试上腔体。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述连接固定板的内部分别安装有电泵压紧气缸、气孔封堵气缸和接插件封堵气缸,所述电泵压紧气缸、气孔封堵气缸和接插件封堵气缸的底部延伸至气密测试上腔体内腔中。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述气密测试下腔机构包括有工装底板,所述工装底板的底部与下工装定位压紧机构顶部相连接,所述工装底板的顶部安装有气密测试下腔体,所述气密测试下腔体的顶部活动卡接有电子油泵,所述电子油泵的顶部开设有透气阀口,所述电子油泵的外侧安装有接插部件,所述气密测试下腔体的内部连通有充气接头。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述钢架的内壁安装有精密滑轨,所述精

密滑轨的外表面与工装快换机构的外壁活动连接,所述钢架的顶部安装有吊环,所述下工装定位压紧机构的顶部安装有工装型号识别器。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述连接固定板的两侧均安装有工装把手一,所述工装底板顶部的两侧均安装有工装把手二。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述气密测试下腔体包括有安装底座,所述安装底座的底部与工装底板的顶部相连接,所述安装底座的顶部分别安装有产品定位销、产品定位块和矩形密封圈,所述产品定位销和产品定位销的外表面均与电子油泵的内壁活动连接。

[0014] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述产品放平检测机构包括有支柱座,所述支柱座的底部与钢架的外侧相连接,所述支柱座的顶部安装有安装柱,所述安装柱的外表面套接有支柱夹块。

[0015] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述支柱夹块的外侧分别安装有激光传感器和光电传感器。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0017] 1、本实用新型通过设置气密测试上腔体和气密测试下腔体,当将待检测的电子油泵放置在气密测试下腔体顶部进行定位时,使得通过产品放平检测机构检测气密测试下腔体是否放平,进而启动压合气缸,使得带动工装快换机构和连接固定板向下移动,使其带动气密测试上腔体与气密测试下腔体进行合腔,同时启动电泵压紧气缸、气孔封堵气缸和接插件封堵气缸,使得下压到位,并且通过气密测试仪往充气接头内进行通气,使得进行气密测试,然后检测完后机构进行复位,从而准备下一个电泵产品的气密测试,使得提高了气密监测效率,使其便于进行自动化检测。

[0018] 2、本实用新型通过设置支柱夹块、激光传感器和光电传感器,由于激光传感器和光电传感器的设计,使得便于对气密测试下腔体顶部放置的电子油泵进行检查,使得查看电子油泵是否放平,使其防止在进行合腔时受到挤压而造成产品的损坏,同时通过支柱夹块的设计,使得便于对激光传感器和光电传感器进行调节,使得便于对不同尺寸的产品进行放平检测,从而防止在对电子油泵进行气密检测时因位置不准确而造成损坏,使其方便自动化生产加工。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型气密测试自动合腔执行机构结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型气密测试上腔体机构结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型气密测试下腔体机构结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型产品放平检测机构结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型气密测试下腔体结构示意图。

[0025] 图中:1、气密测试自动合腔执行机构;11、钢架;12、压合气缸;13、工装快换机构;14、精密滑轨;15、吊环;16、工装型号识别器;17、下工装定位压紧机构;2、气密测试上腔机构;21、连接固定板;22、工装把手一;23、气密测试上腔体;24、电泵压紧气缸;25、气孔封堵气缸;26、接插件封堵气缸;3、气密测试下腔机构;31、工装底板;32、工装把手二;33、气密测

试下腔体;331、产品定位销;332、产品定位块;333、矩形密封圈;334、安装底座;34、电子油泵;35、透气阀口;36、接插部件;37、充气接头;4、产品放平检测机构;41、支柱座;42、安装柱;43、支柱夹块;44、激光传感器;45、光电传感器。

具体实施方式

[0026] 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在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 如图1至图5所示,本实用新型提供一种适应自动化产线的电子油泵控制器腔体气密测试机构,包括气密测试自动合腔执行机构1,还包括

[0028] 气密测试上腔机构2,其设置于气密测试自动合腔执行机构1上;

[0029] 气密测试下腔机构3,其连接在气密测试自动合腔执行机构1上且位于气密测试上腔机构2下方并对其进行合腔使用;

[0030] 产品放平检测机构4,其安装于气密测试自动合腔执行机构1外侧且用于检测电子油泵是否放平;

[0031] 其中,气密测试自动合腔执行机构1包括有钢架11,钢架11的顶部安装有压合气缸12,压合气缸12的底部安装有工装快换机构13,钢架11的外侧安装有位于工装快换机构13下方的下工装定位压紧机构17,气密测试上腔机构2包括有连接固定板21,连接固定板21的顶部与工装快换机构13的底部相连接,连接固定板21的底部安装有气密测试上腔体23。

[0032] 通过将需要检测气密的电子油泵34放置在气密测试下腔体33顶部进行定位,通过产品放平检测机构4对气密测试下腔体33进行感应是否放平,进而检测放平时,将会启动压合气缸12,使得带动工装快换机构13和连接固定板21向下移动,同时带动气密测试上腔体23与气密测试下腔体33进行合腔,然后启动电泵压紧气缸24、气孔封堵气缸25和接插件封堵气缸26,使得分别对电子油泵34、透气阀口35和接插部件36进行卡接,进而通过气密测试仪往充气接头37内进行通气,使得检测合腔内部是否有气体,当没有气体溢出时说明电子油泵控制器腔体具有良好的密封性,反之气密不行,并且监测完后将会进行复位,准备下一个电泵产品的气密测试,从而便于对电子油泵进行封堵,使得提高了气密监测效率,使得便于进行自动化检测。

[0033] 其中,连接固定板21的内部分别安装有电泵压紧气缸24、气孔封堵气缸25和接插件封堵气缸26,电泵压紧气缸24、气孔封堵气缸25和接插件封堵气缸26的底部延伸至气密测试上腔体23内腔中。

[0034] 通过启动电泵压紧气缸24、气孔封堵气缸25和接插件封堵气缸26,使得分别对电子油泵34、透气阀口35和接插部件36进行卡接,进而通过气密测试仪往充气接头37内进行通气,使其进行气密检测。

[0035] 其中,气密测试下腔机构3包括有工装底板31,工装底板31的底部与下工装定位压紧机构17顶部相连接,工装底板31的顶部安装有气密测试下腔体33,气密测试下腔体33的顶部活动卡接有电子油泵34,电子油泵34的顶部开设有透气阀口35,电子油泵34的外侧安装有接插部件36,气密测试下腔体33的内部连通有充气接头37。

[0036] 通过气密测试仪往充气接头37内进行通气时,使得可以检测合腔内部是否有气体,当没有气体溢出时说明电子油泵控制器腔体具有良好的密封性,反之气密不行需要重新进行加工。

[0037] 其中,钢架11的内壁安装有精密滑轨14,精密滑轨14的外表面与工装快换机构13的外壁活动连接,钢架11的顶部安装有吊环15,下工装定位压紧机构17的顶部安装有工装型号识别器16。

[0038] 通过压合气缸12启动时,将会通过压合气缸12带动工装快换机构13在精密滑轨14的外表面上进行移动,进而由于精密滑轨14的设计,将会使得工装快换机构13整体移动时具有良好的限位效果和稳定性,使其防止发生位置活动,给检测的使用带来了便利,通过吊环15的设计,使得便于对气密测试自动合腔执行机构1整体进行安装,使得便于移动至合适的位置对电子油泵控制器腔体进行气密检查,同时由于工装型号识别器16的设计,使得便于对下工装定位压紧机构17顶部放置的气密测试下腔体33进行检查,使得查看型号是否错误,使其便于进行自动化检测使用。

[0039] 其中,连接固定板21的两侧均安装有工装把手一22,工装底板31顶部的两侧均安装有工装把手二32。

[0040] 通过工装把手一22和工装把手二32的设计,使得便于将气密测试上腔机构2和气密测试下腔机构3整体进行拿取,使得便于对其进行安装或拆卸,给电子油泵34的气密检测使用带来了便利。

[0041] 其中,气密测试下腔体33包括有安装底座334,安装底座334的底部与工装底板31的顶部相连接,安装底座334的顶部分别安装有产品定位销331、产品定位块332和矩形密封圈333,产品定位销331和产品定位销331的外表面均与电子油泵34的内壁活动连接。

[0042] 通过产品定位销331和产品定位销331的设计,使得便于将产品放置在气密测试下腔体33顶部使其进行定位,使其提高了检测效率,并且由于矩形密封圈333的设计,使得在对气密测试上腔体23和气密测试下腔体33进行合腔时,此时通过矩形密封圈333对内腔进行封闭,使得避免气体溢出,从而防止气密检测的准确性。

[0043] 其中,产品放平检测机构4包括有支柱座41,支柱座41的底部与钢架11的外侧相连接,支柱座41的顶部安装有安装柱42,安装柱42的外表面套接有支柱夹块43。

[0044] 通过支柱座41的设计,使得便于将产品放平检测机构4安装在钢架11外侧,进而通过支柱夹块43使得便于对激光传感器44和光电传感器45进行位置调节,使得便于对不同尺寸的电子油泵控制器进行检查,使其防止合腔时电子油泵位置不准确,避免造成产品或部件的损坏。

[0045] 其中,支柱夹块43的外侧分别安装有激光传感器44和光电传感器45。

[0046] 通过激光传感器44和光电传感器45的设计,使得便于对气密测试下腔体33顶部放置的电子油泵34进行检查,使得检查电子油泵34在气密测试下腔体33顶部是否放平,避免在进行合腔时受到挤压而造成电子油泵34发生损坏,使得便于对其进行气密检查。

[0047] 本实用新型的工作原理及使用流程:

[0048] 首先,当在对电子油泵控制器腔体气密检测时,此时将待检测气密的电子油泵34放置在气密测试下腔体33顶部,使得通过产品定位块332和产品定位销331对其进行定位,进而通过产品放平检测机构4感应气密测试下腔体33是否放平,使其进行调整,同时启动压

合气缸12,压合气缸12的运行将会带动工装快换机构13和连接固定板21向下移动,并且带动气密测试上腔体23与气密测试下腔体33进行合腔,使得通过矩形密封圈333进行密封,然后启动电泵压紧气缸24、气孔封堵气缸25和接插件封堵气缸26,其运行将会带动电泵压紧气缸24对电子油泵34进行固定,并且通过气孔封堵气缸25将会卡入至透气阀口35内部,同时接插件封堵气缸26将会对接插部件36进行卡接,使其进行阻挡,随后通过气密测试仪往充气接头37处通入一定压力的空气,使得检测是否有气体溢出,当检测气体无溢出时说明电子油泵控制器腔体密封良好,反之气密不行,然后检测完后,压合气缸12升起,使得对机构进行复位,从而准备下一个电泵产品的进行气密测试,使得便于进行自动化检测,且提高检测效率。

[0049] 然后,当操作人员在电子油泵34检测放平时,使得通过调节安装柱42,使得带动支柱夹块43、激光传感器44和光电传感器45进行位置调节,进而通过调节激光传感器44和光电传感器45,使得便于对不同产品进行放平检测,同时通过激光传感器44和光电传感器45,使得便于检测气密测试下腔体33顶部放置的电子油泵34是否放平,使得没有放平时将会导致产品或设备发生损坏,从而便于对电子油泵控制器进行安装,使得便于自动化检测使用。

[0050] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0051] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

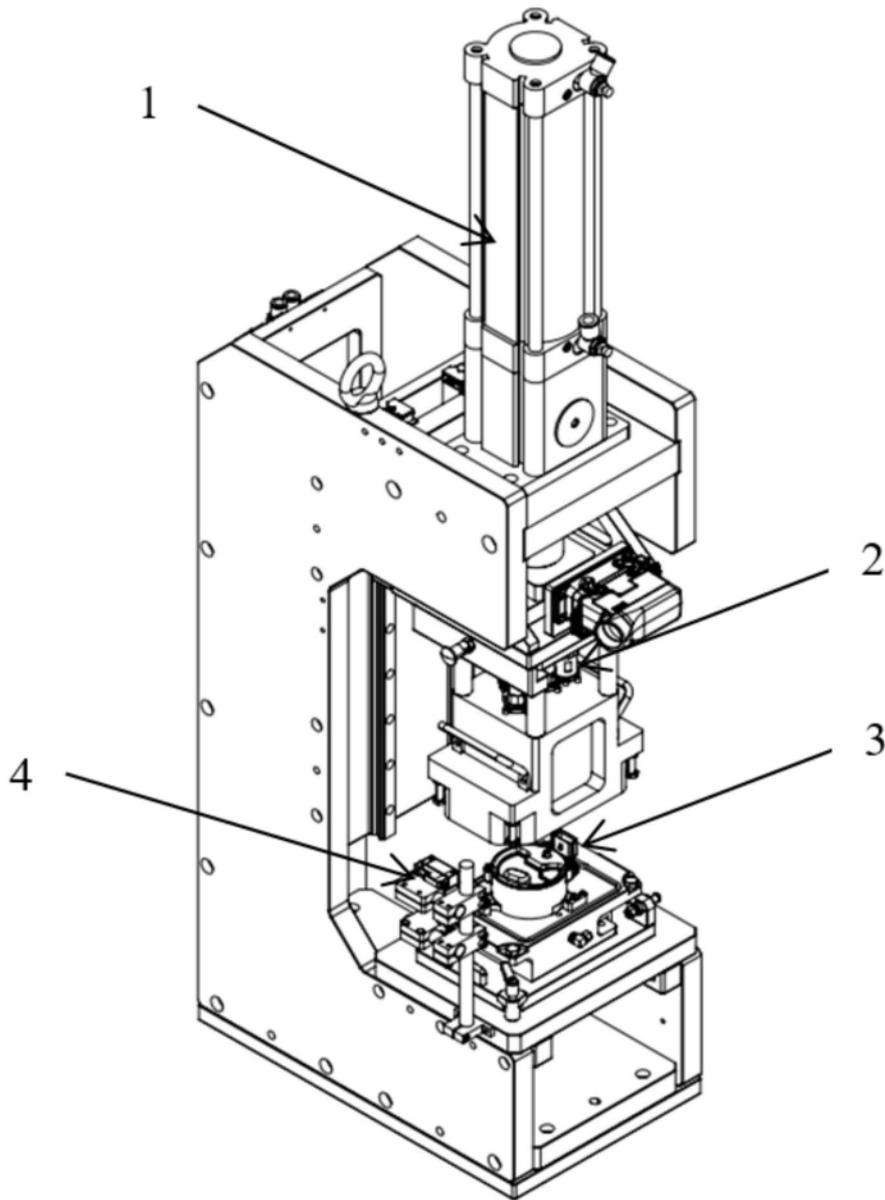


图1

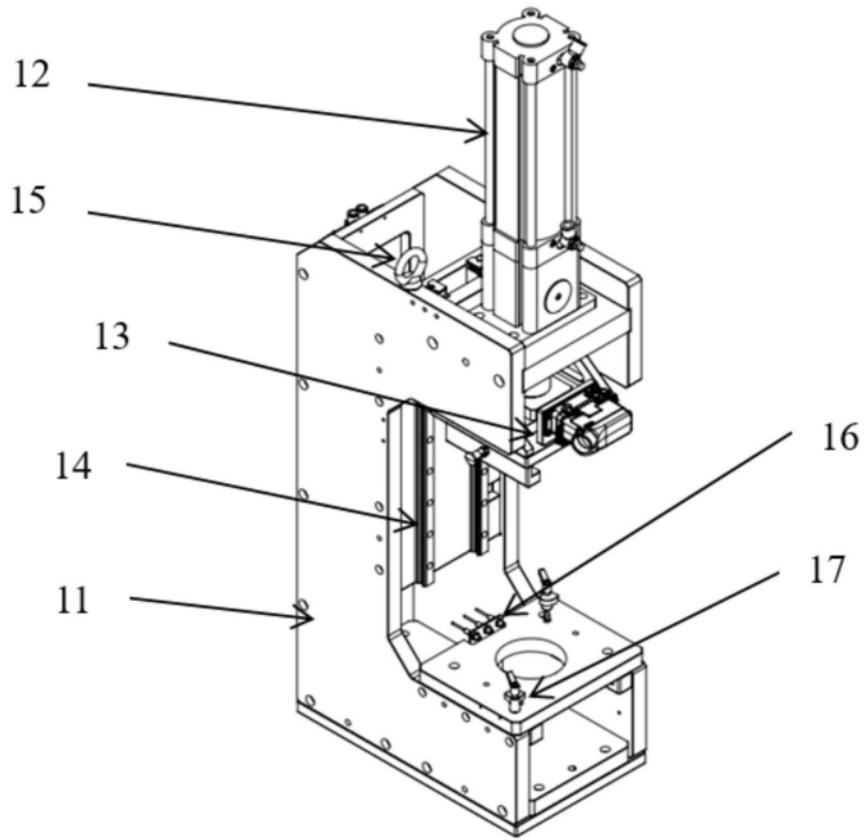


图2

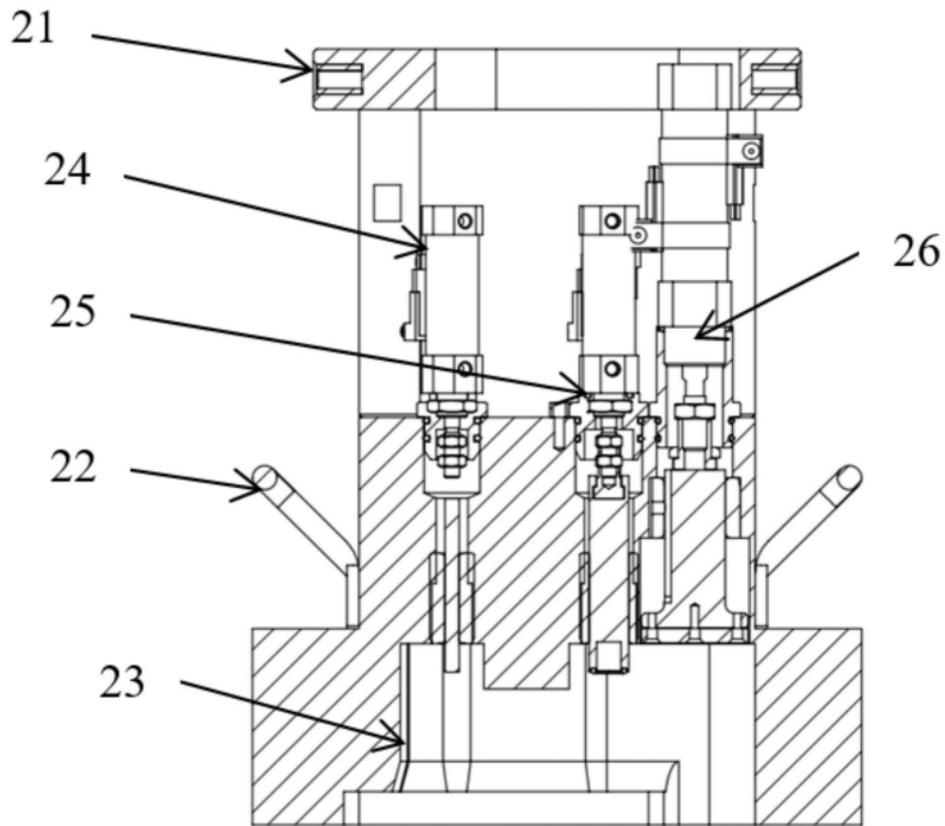


图3

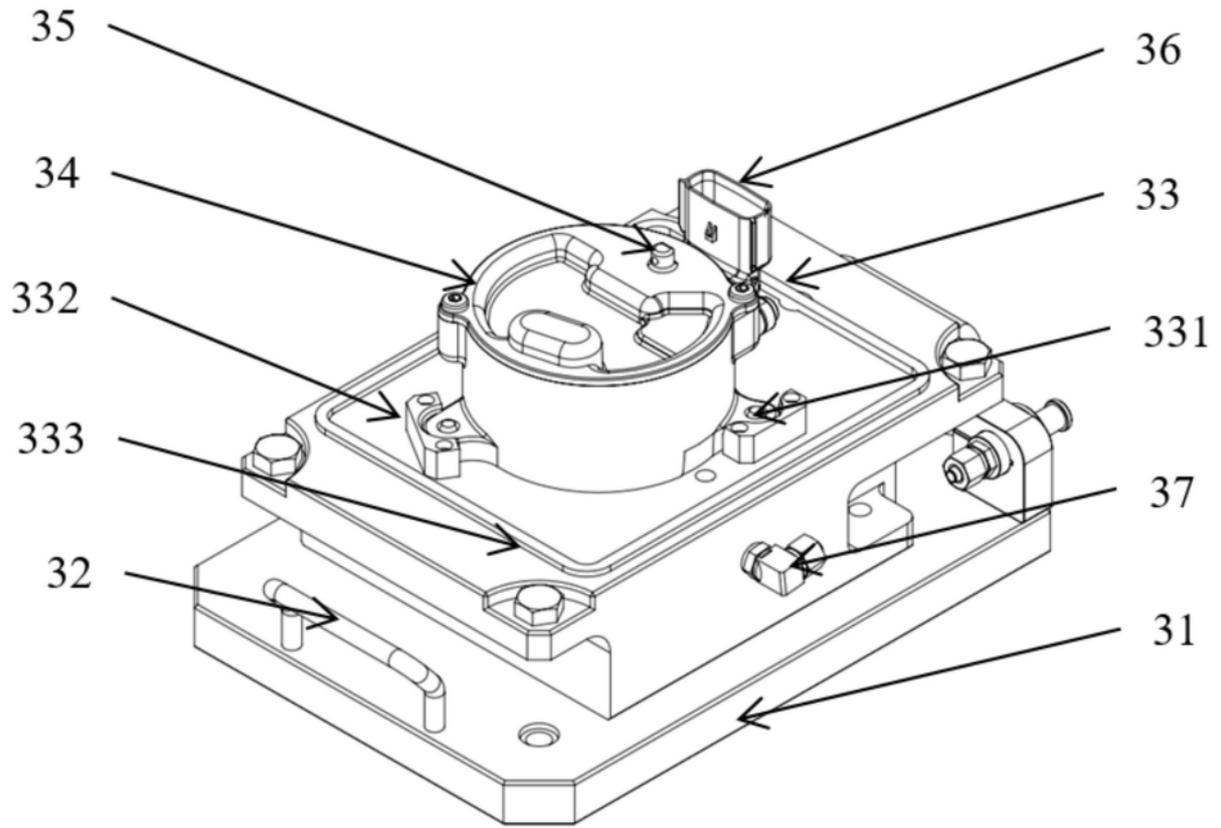


图4

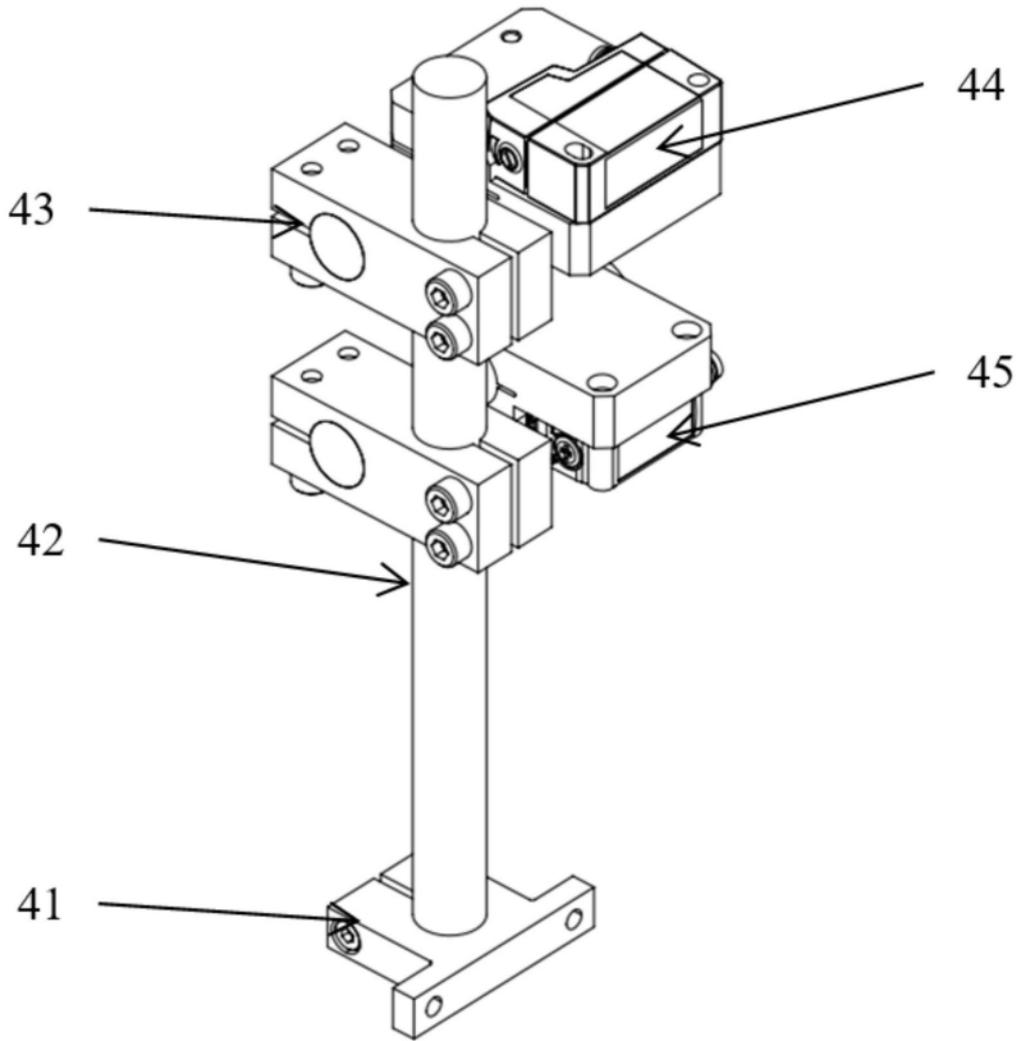


图5

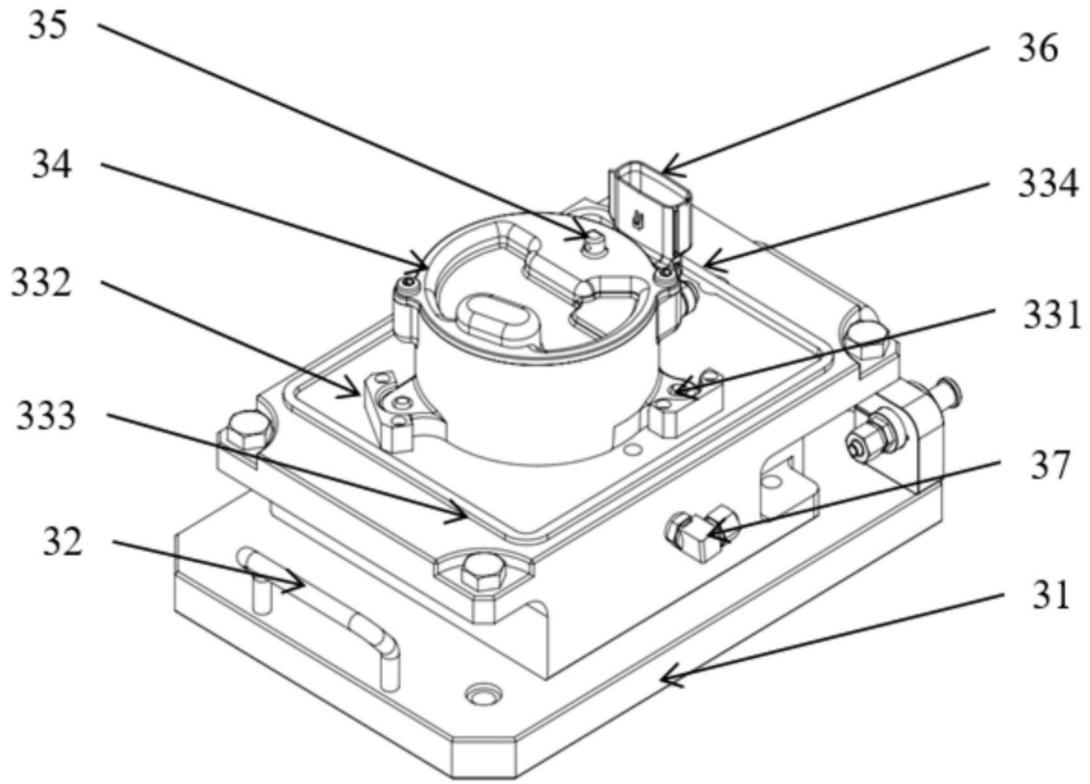


图6