



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219324964 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 11

(21) 申请号 202320217870.9

(22) 申请日 2023.02.13

(73) 专利权人 珠海市中亚科技有限公司

地址 519000 广东省珠海市香洲区华宇路
611、613号5#楼2楼201号厂房

(72) 发明人 王良忠 肖炳生 汤群林

(74) 专利代理机构 广州汇航专利代理事务所
(普通合伙) 44537

专利代理师 许美灵

(51) Int.Cl.

B23P 19/00 (2006.01)

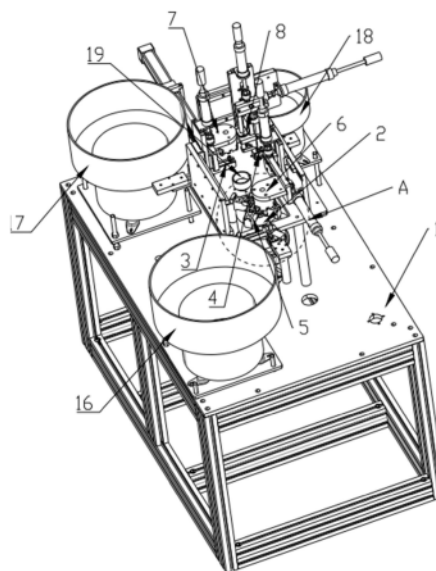
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种静铁芯先导管装配机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种静铁芯先导管装配机构,包括机架,机架上设有第一工位、第二工位、第三工位,第一工位外侧设有先导管移动机构,第二工位外侧设有静铁芯移动机构,第三工位的外侧设有密封圈装配机构,密封圈装配机构拾取位于第三工位上的密封圈并将密封圈装配到位于第二工位上的静铁芯上,先导管移动机构将先导管移动到第一工位上,所述静铁芯移动机构拾取位于第二工位上的密封圈的静铁芯移送到第一工位处,并将静铁芯插入位于第一工位上的先导管中。本实用新型提供的静铁芯先导管装配机构具有多个工位,各个工位分别连接有相应的送料机构,各个工位的外侧分别设有对应的移动机构和装配机构,能够实现密封圈和先导管的全自动安装。



1. 一种静铁芯先导管装配机构,其特征在于:包括机架(1),所述机架(1)上设有第一工位(2)、第二工位(3)、第三工位(4),所述第一工位(2)外侧设有先导管移动机构(6),所述第二工位(3)外侧设有静铁芯移动机构(7),所述第三工位(4)的外侧设有密封圈装配机构(8),所述密封圈装配机构(8)拾取位于第三工位(4)上的密封圈并将密封圈装配到位于第二工位(3)

上的静铁芯上,所述先导管移动机构(6)将先导管移动到第一工位(2)上,所述静铁芯移动机构(7)拾取位于第二工位(3)上的密封圈的静铁芯移送到第一工位(2)处,并将静铁芯插入位于第一工位(2)上的先导管中。

2. 根据权利要求1所述的静铁芯先导管装配机构,其特征在于:所述机架(1)上设有支撑架(9),所述支撑架(9)上设有环形压紧机构(5),所述环形压紧机构(5)包括驱动底座(51),所述驱动底座(51)上环形阵列有多个夹持爪(52),所述驱动底座(51)和夹持爪(52)连接并同时驱动所有夹持爪(52)向中心聚拢。

3. 根据权利要求2所述的静铁芯先导管装配机构,其特征在于:所述夹持爪(52)包括连接臂(521),所述连接臂(521)和驱动底座(51)连接,所述连接臂(521)上设有连接座(522),所述连接座(522)的端部设有夹持板(523),所述夹持板(523)的端面为弧形面。

4. 根据权利要求2所述的静铁芯先导管装配机构,其特征在于:所述第一工位(2)设置在驱动底座(51)上位于多个夹持爪(52)中,包括载物板(21),所述载物板(21)的下表面设有插接座(22),上表面设有插杆(23),所述插接座(22)插接在驱动底座(51)上表面开设的插槽中。

5. 根据权利要求1所述的静铁芯先导管装配机构,其特征在于:所述第一工位(2)的外侧设有第四工位(15),第四工位(15)、第二工位(3)和第三工位(4)均包括条形槽,条形槽的外端均设有推送机构(10),推送机构(10)包括推板(101),推板(101)设置在条形槽中,其外端和驱动机构一(102)连接。

6. 根据权利要求1所述的静铁芯先导管装配机构,其特征在于:所述先导管移动机构(6)和静铁芯移动机构(7)均包括Y向滑轨(61),所述Y向滑轨(61)上滑动式设有Z向滑轨一(62),所述Z向滑轨一(62)上设有拾取机构一(63),所述Z向滑轨一(62)和拾取机构一(63)分别连接有驱动机构二(64)和驱动机构三(65),所述拾取机构一(63)在驱动机构二(64)和驱动机构三(65)的驱动下沿着Y向滑轨(61)和Z向滑轨一(62)移动。

7. 根据权利要求1所述的静铁芯先导管装配机构,其特征在于:所述密封圈装配机构(8)包括X向滑轨(81),所述X向滑轨(81)上滑动式设有Z向滑轨二(82),所述Z向滑轨二(82)上滑动式设有升降机构(83),所述升降机构(83)连接有拾取机构二(84),所述Z向滑轨二(82)和升降机构(83)分别连接有驱动机构四(85)和驱动机构五(86),所述升降机构(83)以及拾取机构二(84)在驱动机构四(85)和驱动机构五(86)的驱动下沿X向滑轨(81)和Z向滑轨二(82)移动。

8. 根据权利要求7所述的静铁芯先导管装配机构,其特征在于:所述升降机构(83)包括一对滑杆(831),两滑杆(831)的上下两端分别通过上连接板(832)和下连接板(833)连接,上连接板(832)和下连接板(833)均和Z向滑轨二(82)固定连接,两滑杆(831)之间设有驱动机构六(834),驱动机构六(834)的一端和上连接板(832)连接,下端和拾取机构二(84)连接,驱动机构六(834)驱动拾取机构二(84)沿着两滑杆(831)升降移动。

9. 根据权利要求1所述的静铁芯先导管装配机构,其特征在于:所述机架(1)包括架体(11),所述架体(11)上设有面板(12),所述面板(12)上设有工作台(13),所述第一工位(2)、第二工位(3)、第三工位(4)均设置在工作台(13)上。

10. 根据权利要求9所述的静铁芯先导管装配机构,其特征在于:所述工作台(13)上开设有下列料孔(19),下方设有料管,所述料管和下料孔(19)对接。

一种静铁芯先导管装配机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铁芯装配装置技术领域，具体为一种静铁芯先导管装配机构。

背景技术

[0002] 电磁阀是用来控制流体的自动化元件，按其工作原理可分为：直动式、分布直动式、先导式三大类；按结构可分为膜片式电磁阀和活塞式电磁阀两大类。其中，电磁阀的阀芯一般包括中空阀芯轴、与中空阀芯轴连接的先导管、套设在中空阀芯轴上的膜片支撑板、膜片、阀板和阀板压帽。

[0003] 在生产电磁阀的过程中，需要将铁芯、密封圈、先导管进行组装，现有的电磁阀装配设备并没有实现连续将密封圈和先导管依次安装到静铁芯上的功能，因此密封圈和先导管的安装大部分采用手工安装后才能放入相应的组装设备进行组装，大大降低了生产效率，而且组装的精度也会受到影响。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对上述现有技术存在的问题，提供一种静铁芯先导管装配机构。

[0005] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：

[0006] 一种静铁芯先导管装配机构，包括机架，所述机架上设有第一工位、第二工位、第三工位，所述第一工位外侧设有先导管移动机构，所述第二工位外侧设有静铁芯移动机构，所述第三工位的外侧设有密封圈装配机构，所述密封圈装配机构拾取位于第三工位上的密封圈并将密封圈装配到位于第二工位上的静铁芯上，所述先导管移动机构将先导管移动到第一工位上，所述静铁芯移动机构拾取位于第二工位上的密封圈的静铁芯移送到第一工位处，并将静铁芯插入位于第一工位上的先导管中。

[0007] 进一步地，所述机架上设有支撑架，所述支撑架上设有环形压紧机构，所述环形压紧机构包括驱动底座，所述驱动底座上环形阵列有多个夹持爪，所述驱动底座和夹持爪连接并同时驱动所有夹持爪向中心聚拢。

[0008] 进一步地，所述夹持爪包括连接臂，所述连接臂和驱动底座连接，所述连接臂上设有连接座，所述连接座的端部设有夹持板，所述夹持板的端面为弧形面。

[0009] 进一步地，所述第一工位设置在驱动底座上位于多个夹持爪中，包括载物板，所述载物板的下表面设有插接座，上表面设有插杆，所述插接座插接在驱动底座上表面开设的插槽中。

[0010] 进一步地，所述第一工位的外侧设有第四工位，第四工位、第二工位和第三工位均包括条形槽，条形槽的外端均设有推送机构，推送机构包括推板，推板设置在条形槽中，其外端和驱动机构一连接。

[0011] 进一步地，所述先导管移动机构和静铁芯移动机构均包括Y向滑轨，所述Y向滑轨上滑动式设有Z向滑轨一，所述Z向滑轨一上设有拾取机构一，所述Z向滑轨一和拾取机构一分别连接有驱动机构二和驱动机构三，所述拾取机构一在驱动机构二和驱动机构三的驱动

下沿着Y向滑轨和Z向滑轨一移动。

[0012] 进一步地,所述密封圈装配机构包括X向滑轨,所述X向滑轨上滑动式设有Z向滑轨二,所述Z向滑轨二上滑动式设有升降机构,所述升降机构连接有拾取机构二,所述Z向滑轨二和升降机构分别连接有驱动机构四和驱动机构五,所述升降机构以及拾取机构二在驱动机构四和驱动机构五的驱动下沿X向滑轨和Z向滑轨二移动。

[0013] 进一步地,所述升降机构包括一对滑杆,两滑杆的上下两端分别通过上连接板和下连接板连接,上连接板和下连接板均和Z向滑轨二固定连接,两滑杆之间设有驱动机构六,驱动机构六的一端和上连接板连接,下端和拾取机构二连接,驱动机构六驱动拾取机构二沿着两滑杆升降移动。

[0014] 进一步地,所述机架包括架体,所述架体上设有面板,所述面板上设有工作台,所述第一工位、第二工位、第三工位均设置在工作台上。

[0015] 进一步地,所述工作台上开设有下列孔,下方设有料管,所述料管和下料孔对接。

[0016] 本实用新型的有益效果:

[0017] 本实用新型提供的静铁芯先导管装配机构具有多个工位,各个工位分别连接有相应的送料机构,各个工位的外侧分别设有对应的移动机构和装配机构,能够实现密封圈和先导管的全自动安装,大大提高了安装效率。多个工位上设置有推送机构,能够将相应部件推动到预定位置,工位外侧的移动机构和装配机构均采用直线移动,能够实现精准的拾取、投放、装配,大大提高了装配的精度。第二工位周围还设有环形压紧机构,环形压紧机构能够对装配好的先导管施加压力,使其和静铁芯稳定连接。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型静铁芯先导管装配机构的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型机架的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型第二工位的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型环形压紧机构的结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型第二工位、第三工位、第四工位的结构示意图;

[0023] 图6为本实用新型图1中A处的放大图;

[0024] 图7为本实用新型先导管移动机构和静铁芯移动机构的结构示意图;

[0025] 图8为本实用新型密封圈装配机构的结构示意图。

[0026] 图中:1-机架,11-架体,12-面板,13-工作台,14-避让窗口,15-第四工位,16-先导管送料机构,17-静铁芯送料机构,18-密封圈送料机构,19-下料孔,2-第一工位,21-载物板,22-插接座,23-插杆,3-第二工位,4-第三工位,5-环形压紧机构,51-驱动底座,52-夹持爪,521-连接臂,522-连接座,523-夹持板,53-滑槽,6-先导管移动机构,61-Y向滑轨,62-Z向滑轨一,63-拾取机构一,64-驱动机构二、65-驱动机构三,7-静铁芯移动机构,8-密封圈装配机构,81-X向滑轨,82-Z向滑轨二,83-升降机构,84-拾取机构二,85-驱动机构四,86-驱动机构五,9-支撑架,10-推送机构,101-推板,102-驱动机构一。

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。

[0028] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0030] 请参考图1-8,为本实用新型提供一种静铁芯先导管装配机构,包括机架1,机架1上设有第一工位2、第二工位3、第三工位4,第一工位2外侧设有先导管移动机构6,第二工位3外侧设有静铁芯移动机构7,第三工位4的外侧设有密封圈装配机构8,密封圈装配机构8拾取位于第三工位4上的密封圈并将密封圈装配到位于第二工位3上的静铁芯上,先导管移动机构6将先导管移动到第一工位2上,静铁芯移动机构7拾取位于第二工位3上的带密封圈的静铁芯移送到第一工位2,并将静铁芯插入位于第一工位2上的先导管中。

[0031] 具体而言,请参考图1和图2,机架1包括架体11,架体11上设有面板12,面板12上设有工作台13,第一工位2、第二工位3、第三工位4均设置在工作台13上,第二工位3设置在第一工位2后方,第三工位4设置在第二工位3右侧。

[0032] 请参考图1-4,面板12上设有支撑架9,支撑架9的下端固定在面板12上,上端设置在工作台13上开设的避让窗口14中。支撑架9上设有环形压紧机构5,环形压紧机构5包括驱动底座51,驱动底座51固定在支撑架9上,驱动底座51上环形阵列有多个夹持爪52,驱动底座51和夹持爪52连接,并驱动夹持爪52向中心聚拢,夹持爪52的个数根据实际需要进行调整,本实施例中设置了四个。

[0033] 请参考图3和图4,第一工位2设置在驱动底座51上,位于四个夹持爪52中。第一工位2包括载物板21,载物板21的下表面设有插接座22,上表面设有插杆23。插接座22插接在驱动底座51上表面开设的插槽中,插杆23用于固定先导管。

[0034] 请参考图4,夹持爪52滑动式设置在驱动底座51上开设的滑槽53中,包括连接臂521,连接臂521和驱动底座51连接,连接臂521上设有连接座522,连接座522的端部设有夹持板523,夹持板523的端面为弧形面。使用时,多个夹持爪52在驱动底座51的驱动下同时向固定在插杆23上的先导管移动,将先导管压紧在静铁芯上。驱动底座51采用现有的液压驱动器,其与多个夹持爪52的连接方式也为现有,不再赘述。此外,驱动底座51也可以替换为现有的其他类型的驱动器。

[0035] 请参考图1和图5,第二工位3和第三工位4均包括条形槽,条形槽的外端均设有推送机构10,推送机构10包括推板101,推板101设置在条形槽中,其外端和驱动机构一102连接,驱动机构一102驱动推板101移动,进而使推板101推动密封圈或静铁芯沿条形槽移动至预定位置,驱动机构一102为气缸。第一工位2的外侧还设有第四工位15,第四工位15的结构和第二工位3、第三工位4结构相同,不再赘述。

[0036] 请参考图1、图6、图7,先导管移动机构6包括Y向滑轨61,Y向滑轨61上滑动式设有Z

向滑轨一62,Z向滑轨一62上滑动式设有拾取机构一63,Z向滑轨一62和拾取机构一63分别连接有驱动机构二64和驱动机构三65,拾取机构一63沿着Y向滑轨61和Z向滑轨一62水平或者竖直移动,靠近位于第四工位15上的先导管后抬起先导管,并再次沿着Y向滑轨61和Z向滑轨一62水平或者竖直移动靠近第一工位2并将先导管放在第一工位2上。静铁芯移动机构7的结构和先导管移动机构6的结构相同,不再赘述。拾取机构一61为气动吸附头或者气动夹持头或者其他类型的夹持头均可,本实施例采用的是气动吸附头或者气动夹持头。驱动机构二64和驱动机构三65均为气缸。

[0037] 参考图1和图8,密封圈装配机构8包括X向滑轨81,X向滑轨81上滑动式设有Z向滑轨二82,Z向滑轨二82上滑动式设有升降机构83,升降机构83连接有拾取机构二84,Z向滑轨二82和升降机构83分别连接有驱动机构四85和驱动机构五86,升降机构83以及拾取机构二84在驱动机构四85和驱动机构五86的驱动下沿水平和竖直方向移动进而靠近位于第三工位4上的密封圈并对其进行拾取,接着在驱动机构四85和驱动机构五86的驱动下沿水平和竖直方向移动靠近位于第二工位3上的静铁芯,升降机构83驱动拾取机构二84下降,进而将夹持其中的密封圈装配到静铁芯的上端。拾取机构二84为气动吸附头或者气动夹持头或者其他类型的夹持头均可,本实施例采用的是气动吸附头或者气动夹持头。

[0038] 升降机构83包括一对滑杆831,两滑杆831的上下两端分别通过上连接板832和下连接板833连接,上连接板832和下连接板833均和Z向滑轨二82固定连接,两滑杆831之间设有驱动机构六834,驱动机构六834的一端和上连接板832连接,下端和拾取机构二84连接。驱动机构六834驱动拾取机构二84沿着两滑杆831升降移动。

[0039] 请参考图1,第四工位15的外侧设有先导管送料机构16,导管送料机构16将先导管依次送到第四工位15上;第二工位3的外侧设有静铁芯送料机构17,静铁芯送料机构17将静铁芯送到第二工位3处;第三工位4外侧设有密封圈送料机构18,密封圈送料机构18将密封圈依次送到第三工位4处。导管送料机构16、静铁芯送料机构17以及密封圈送料机构18均为直振送料机,直振送料机为现有技术产品,本申请不对其详细结构进行说明。

[0040] 工作台13上开设有下料孔19,下方设有料管(图未示),料管和下料孔19对接,先导管移动机构6或静铁芯移动机构7拾取位于第一工位2上加工完成的产品,并将产品投入下料孔19中,产品顺着料管到达位于其末端的接料盘(图未示)中,接料盘放置在面板12上位于料管末端下方的位置处。

[0041] 工作原理:

[0042] 使用时,先导管送料机构16、静铁芯送料机构17以及密封圈送料机构18分别将先导管、静铁芯、密封圈送到第四工位15、第二工位3、第三工位4上。第二工位3上的推送机构10将静铁芯推送到第二工位3的预定位置处,第三工位4上的推送机构10将密封圈推送到第三工位4的预定位置处,第四工位15上的推送机构10将先导管推送到第四工位15的预定位置处。密封圈装配机构8拾取位于预定位置处的密封圈,并移动到第二工位3处,将密封圈安装在静铁芯上,先导管移动机构6拾取位于第四工位15上的先导管放置在第二工位3处,静铁芯移动机构7拾取已经装配有密封圈的静铁芯移动到第一工位2处,并将静铁芯插入放置在第一工位2上的先导管中。加工完成后,先导管移动机构6或静铁芯移动机构7拾取位于第一工位2上加工完成的产品,并将产品投入下料孔19,产品顺着料管到达位于其末端的接料盘中。

[0043] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

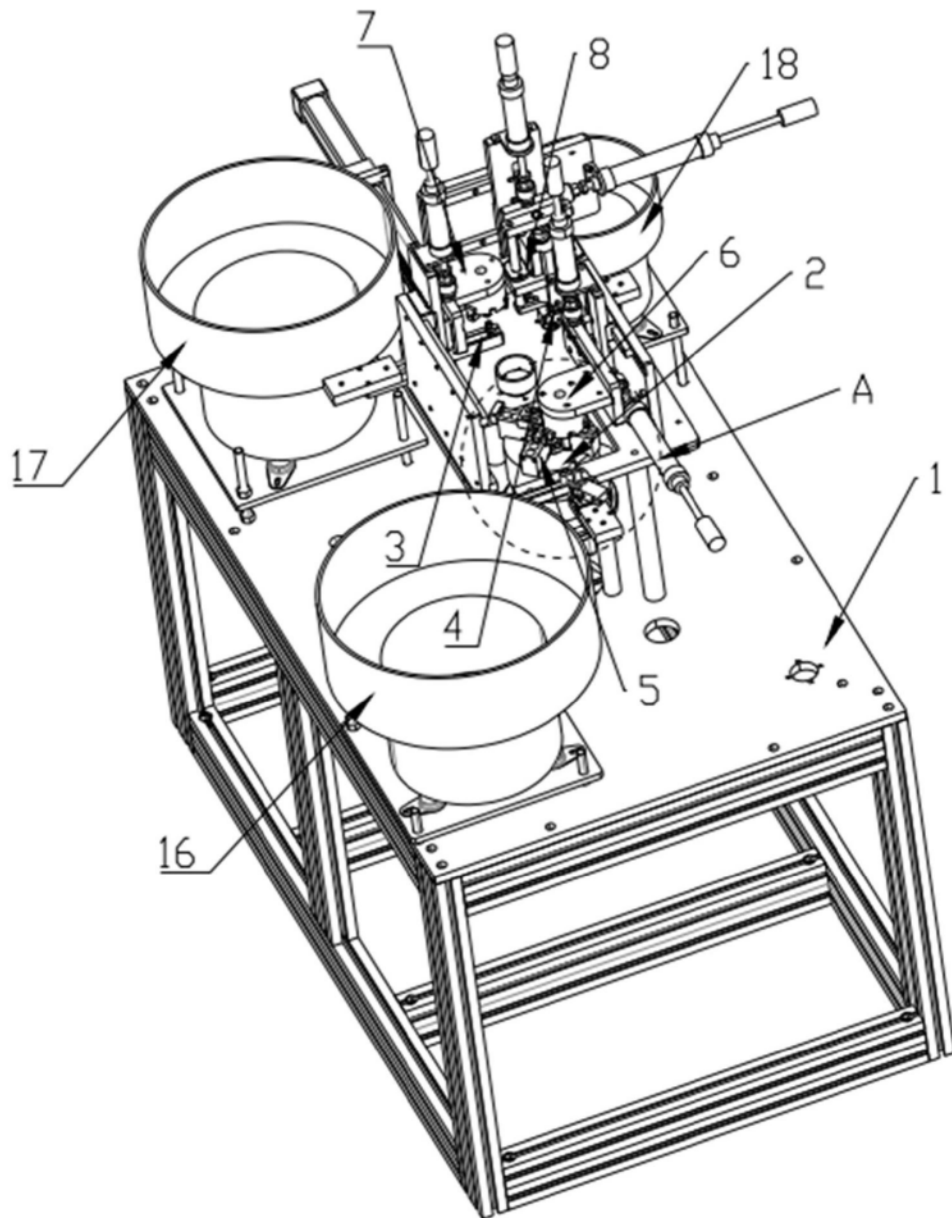


图1

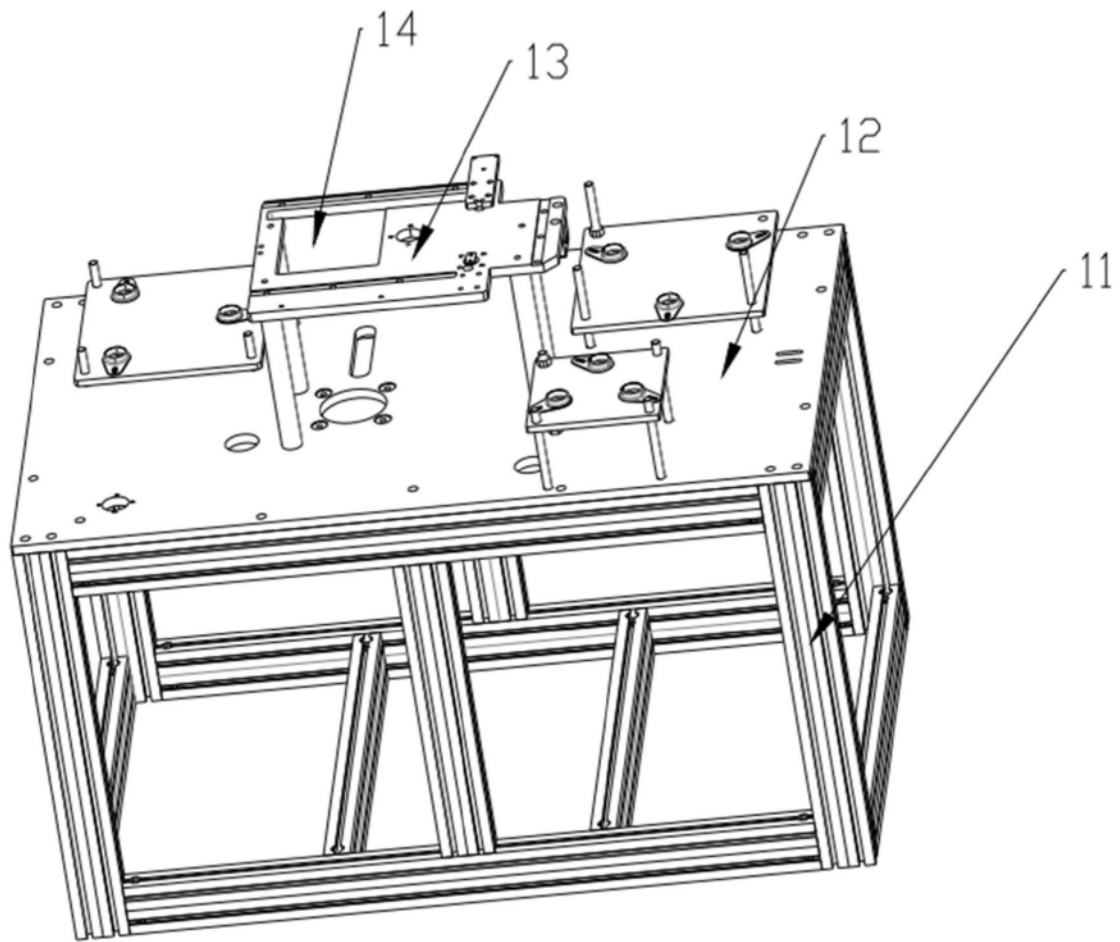


图2

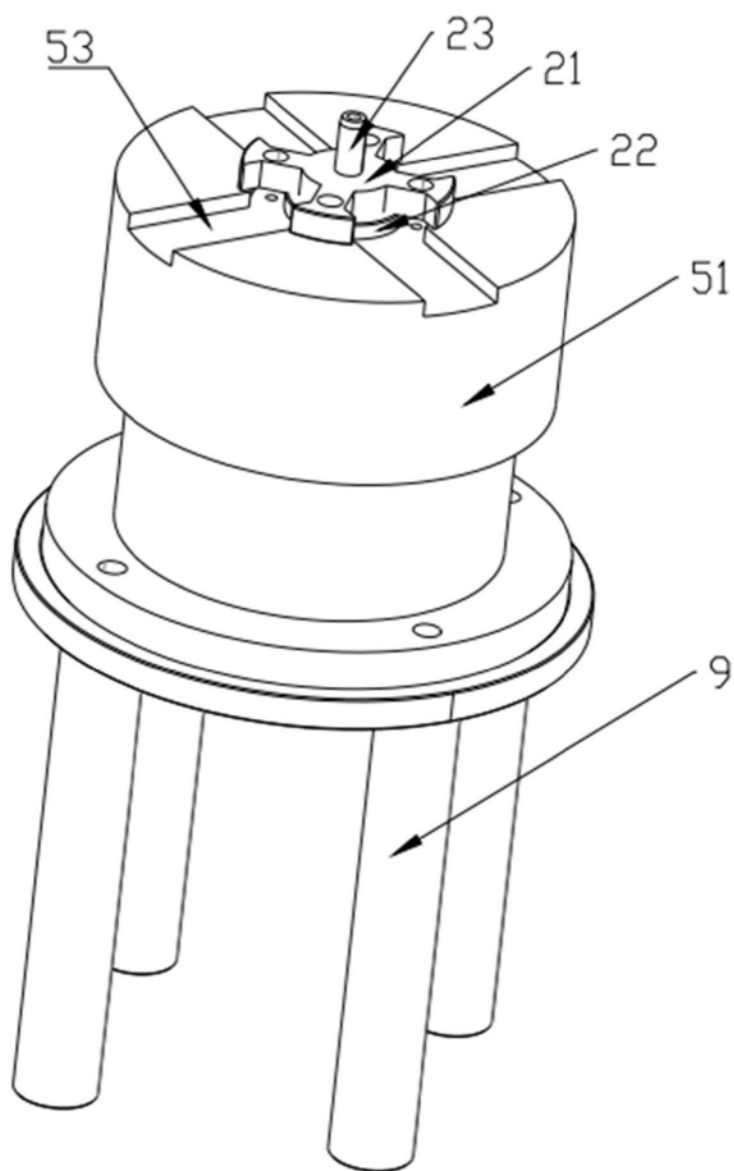


图3

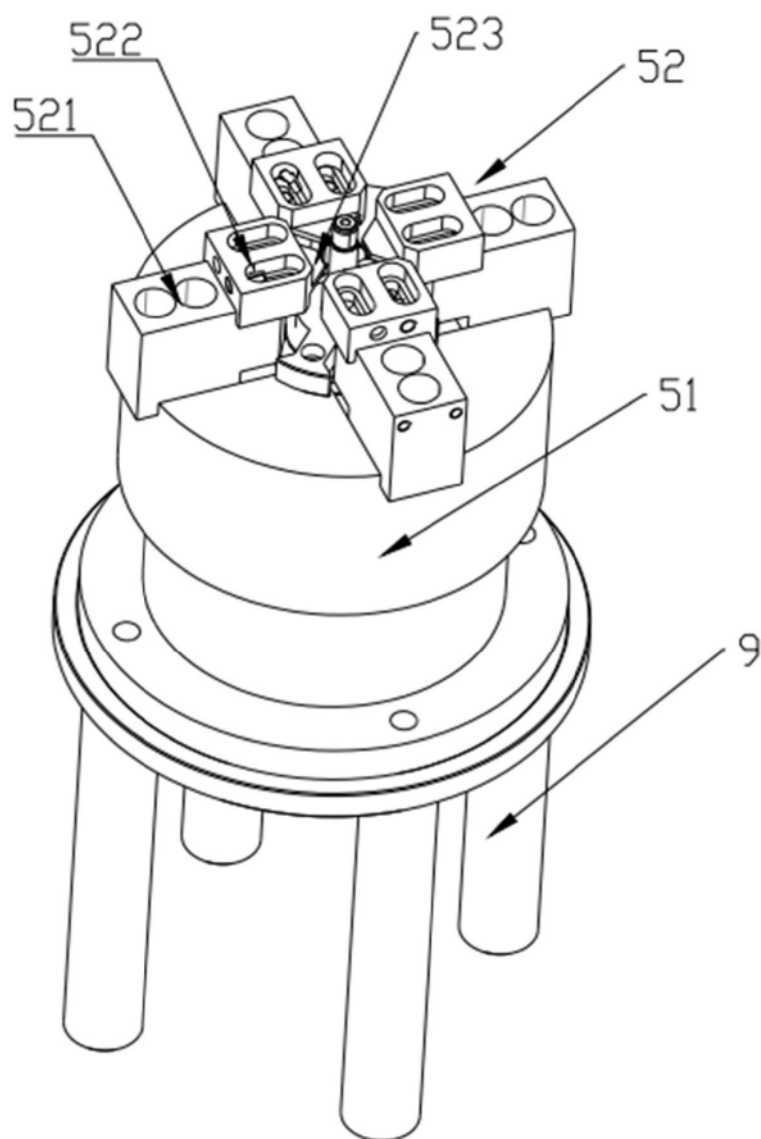


图4

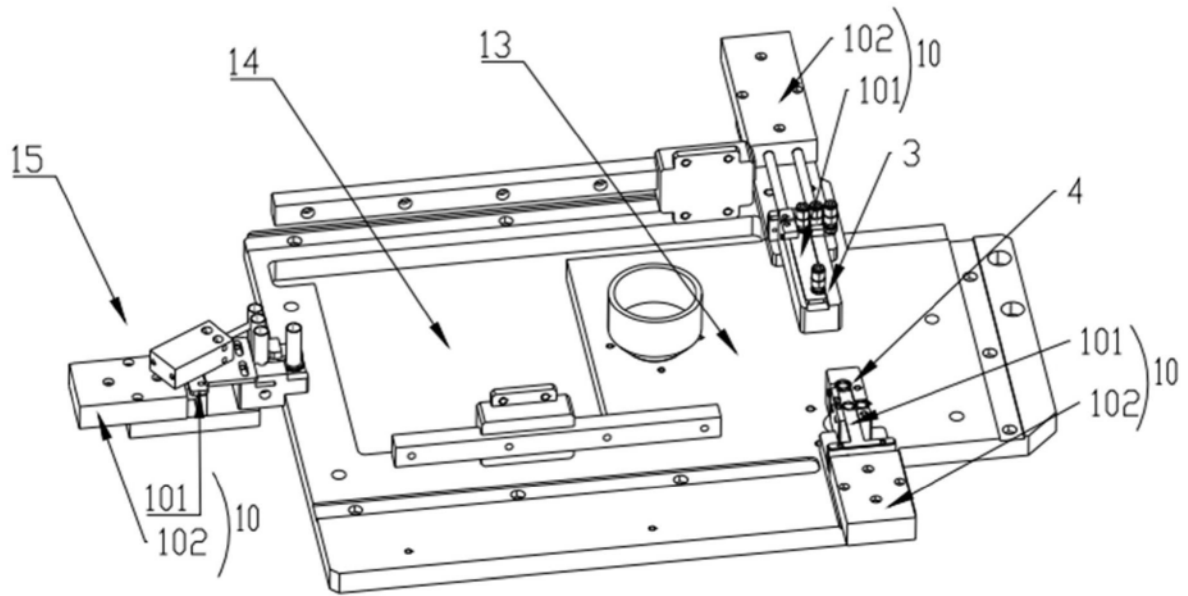


图5

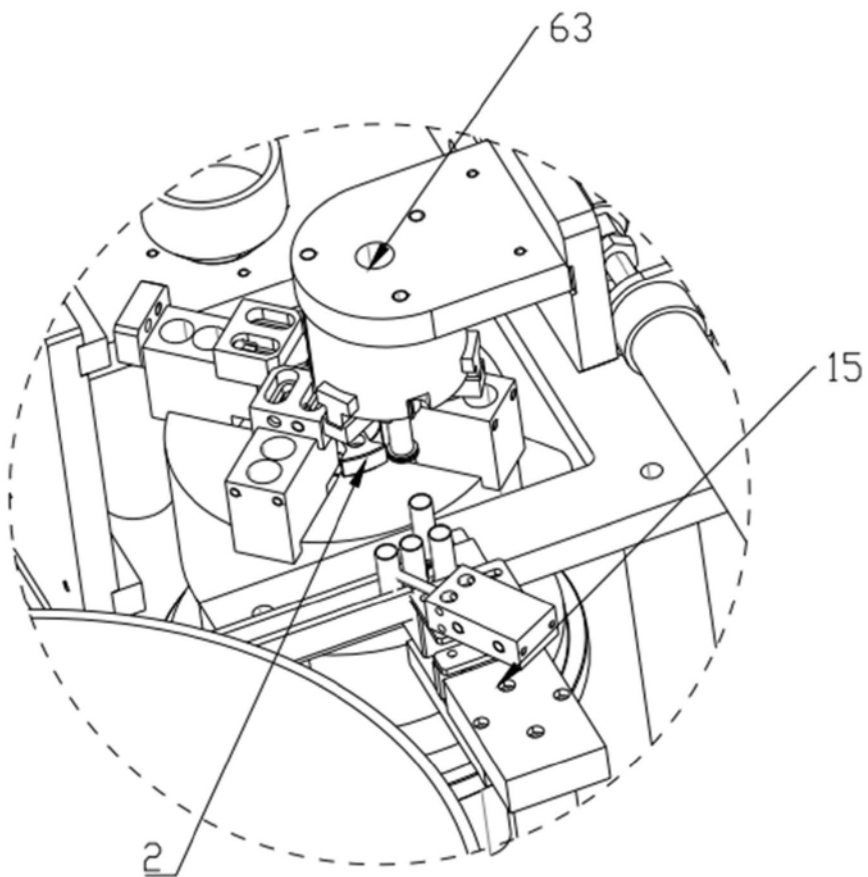


图6

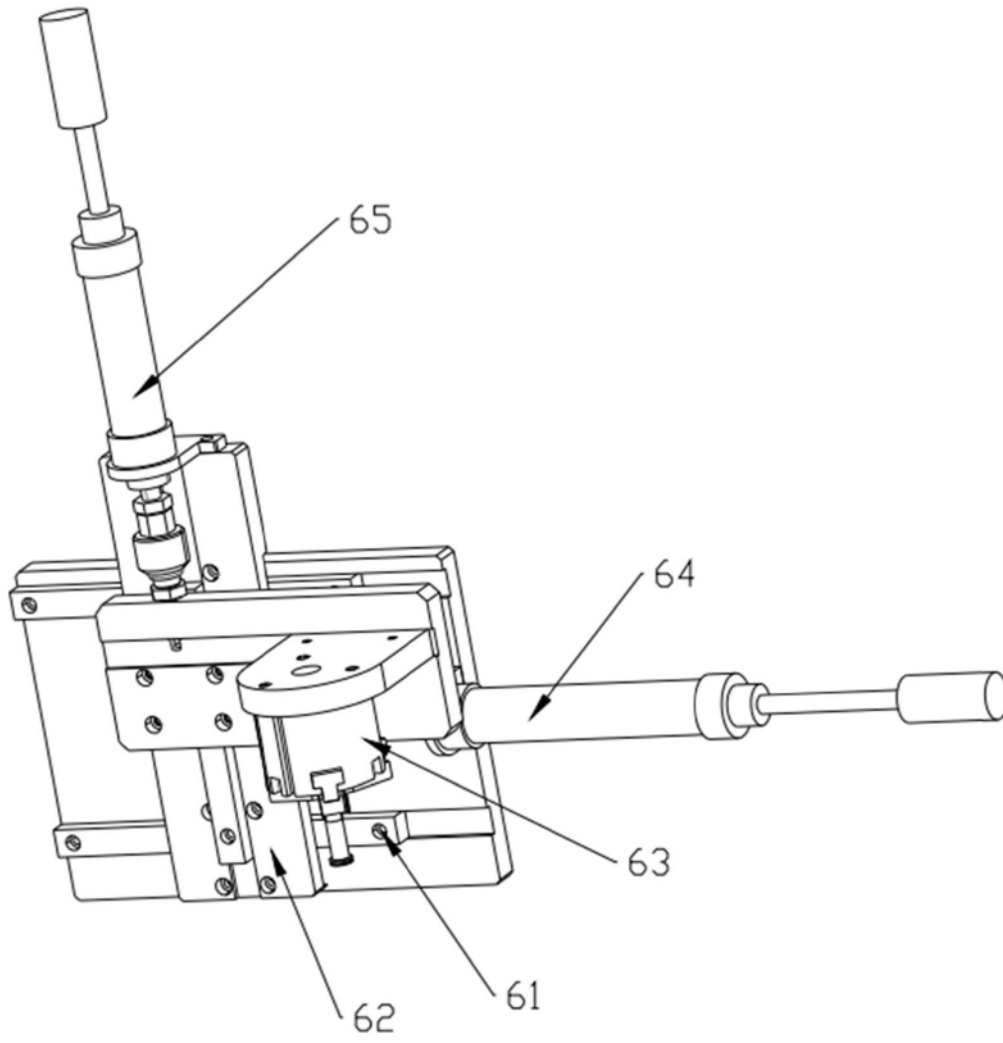


图7

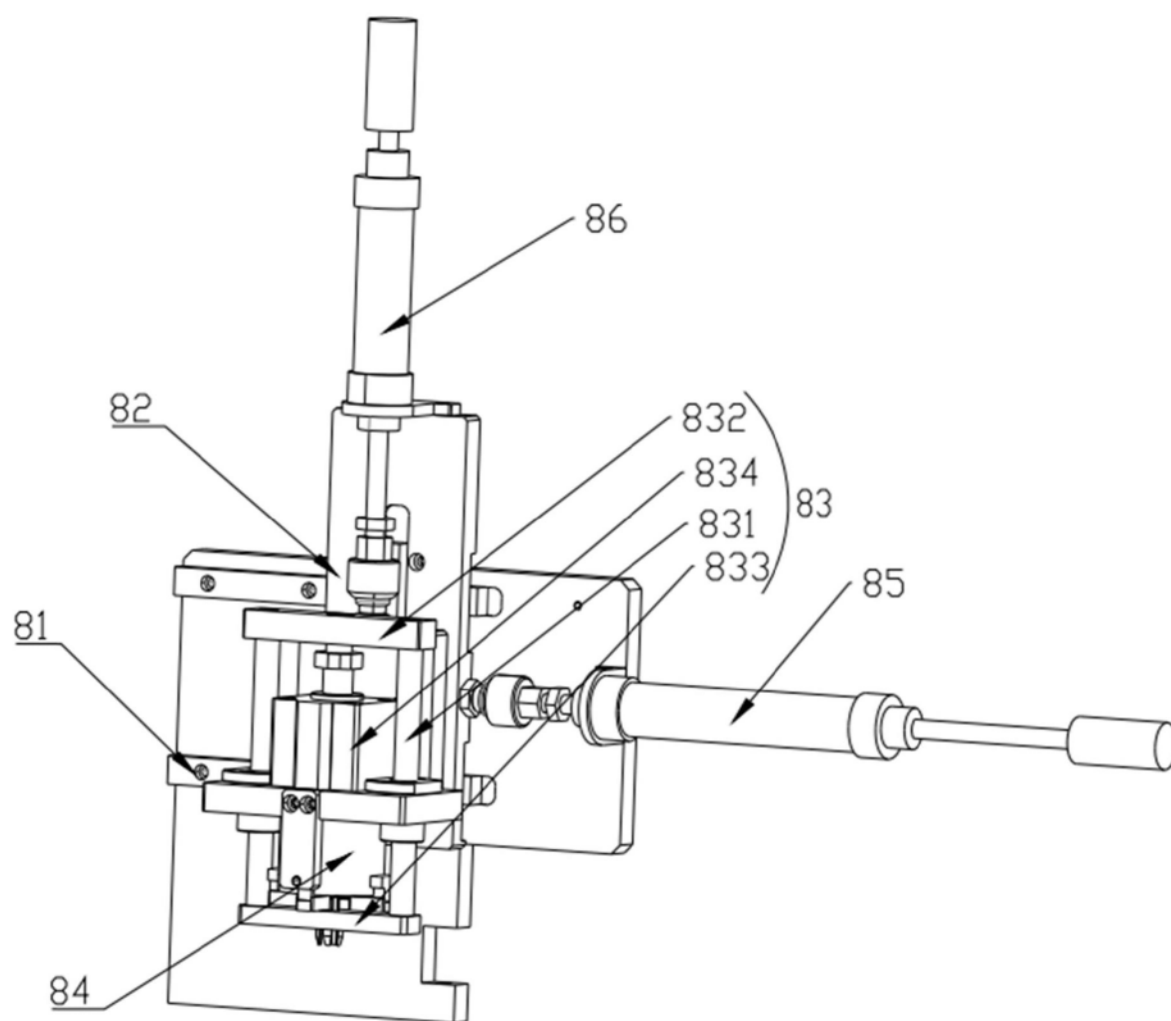


图8