



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113319560 A

(43) 申请公布日 2021.08.31

(21) 申请号 202110725213.0

(22) 申请日 2021.06.29

(71) 申请人 科瑞自动化技术(苏州)有限公司
地址 215122 江苏省苏州市工业园区亭融街7-2号

(72) 发明人 刘兴同 柳玉龙 吴磊

(74) 专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237
代理人 王玉国

(51) Int. Cl.

B23P 19/027 (2006.01)

B23P 19/00 (2006.01)

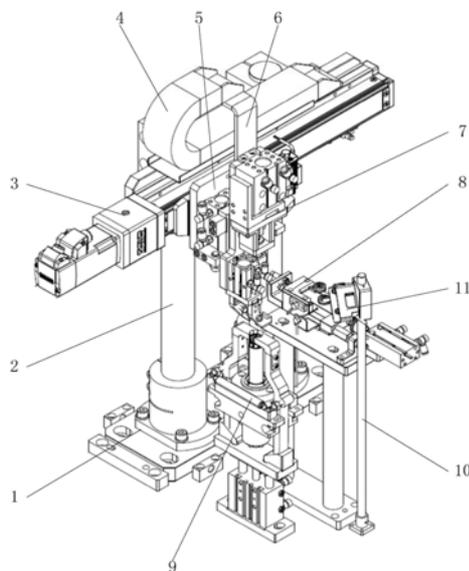
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种注射笔按钮组装压装机构

(57) 摘要

本发明涉及一种注射笔按钮组装压装机构，包括固定基座、X轴直线电机模组、夹持搬运机构、按钮分料机构和零件工装，固定基座上设置有固定支架，固定支架的顶部沿着X轴方向设置有X轴直线电机模组，X轴直线电机模组的驱动端通过模组底板与夹持搬运机构驱动连接设置，夹持搬运机构下方沿着X轴的正方向依次设置有零件工装和按钮分料机构。本发明可以自动完成取料、压装、压力控制、压力检测及位移检测，装配成功率较高，装配时间较快，显著提高装配效率。



1. 一种注射笔按钮组装压装机构,其特征在于,包括固定基座(1)、X轴直线电机模组(3)、夹持搬运机构(7)、按钮分料机构(8)和零件工装(9),所述固定基座(1)上设置有固定支架(2),所述固定支架(2)的顶部沿着X轴方向设置有X轴直线电机模组(3),所述X轴直线电机模组(3)的驱动端通过模组底板(5)与夹持搬运机构(7)驱动连接设置,所述夹持搬运机构(7)下方沿着X轴的正方向依次设置有零件工装(9)和按钮分料机构(8)。

2. 如权利要求1所述的一种注射笔按钮组装压装机构,其特征在于,所述夹持搬运机构(7)包括升降气缸(12)、运动底板(14)、压装气缸(15)、压装杆轨道(18)、夹爪气缸(19)和压装杆(20),所述升降气缸(12)沿着Z轴方向安装在模组底板(5)上,所述升降气缸(12)底部的驱动端通过升降气缸滑台板(13)在Z轴方向上与运动底板(14)驱动连接设置,所述运动底板(14)上的顶部通过压装顶板(16)安装有压装气缸(15),所述压装气缸(15)底部的驱动端通过压力传感器(17)与下方的压装杆(20)驱动连接设置,所述压装杆(20)在Z轴方向上可移动的安装在压装杆轨道(18)内,所述压装杆轨道(18)沿着Z轴方向安装在运动底板(14)上靠近底部的位置,所述压装杆轨道(18)沿着X轴负方向一侧的运动底板(14)上安装有夹爪气缸(19),所述夹爪气缸(19)沿着Z轴方向设置。

3. 如权利要求1所述的一种注射笔按钮组装压装机构,其特征在于,所述按钮分料机构(8)包括分料底座(21),所述分料底座(21)上通过分料支架(22)连接设置有分料底板(23),所述分料底板(23)上沿着Y轴负方向的一侧设置有分料气缸(24),所述分料底板(23)上沿着Y轴正方向的一侧设置有盖板(27),所述分料气缸(24)的驱动端与分料移动块(25)驱动连接设置,所述分料移动块(25)沿着分料导向块(26)的方向指向盖板(27)设置。

4. 如权利要求1所述的一种注射笔按钮组装压装机构,其特征在于,所述零件工装(9)包括顶升气缸(29)、治具夹头套(34)、夹紧治具(36)和夹爪(38),所述顶升气缸(29)沿着Z轴方向安装在工装底板(28)上,所述顶升气缸(29)上的驱动端通过气缸连接板(30)与夹爪导向块(31)驱动连接设置,所述夹爪导向块(31)上连接设置有夹爪(38),所述夹爪(38)内侧通过工装座(35)安装有治具夹头套(34),所述治具夹头套(34)的底部内侧设置有等高螺栓(32),所述治具夹头套(34)的顶部内侧设置有夹紧治具(36)。

5. 如权利要求4所述的一种注射笔按钮组装压装机构,其特征在于,所述等高螺栓(32)上的外侧设置有第一弹簧(33),所述夹爪(38)之间还连接设置有第二弹簧(37)。

6. 如权利要求1所述的一种注射笔按钮组装压装机构,其特征在于,还包括检测器(11),所述检测器(11)设置在按钮分料机构(8)和零件工装(9)之间的位置上,检测器(11)沿着Z轴方向安装在检测支架(10)上。

一种注射笔按钮组装压装机构

技术领域

[0001] 本发明涉及机械生产加工相关技术领域,尤其涉及一种注射笔按钮组装压装机构。

背景技术

[0002] 目前,注射笔按钮产品压装组装中,大多数是采用人工组装压装,人工将注射笔按钮放到注射笔主体上,然后手动放入手压机进行压装,在压装过程中没有压力控制、压力检测及压装位移监控,生产效率比较低,易发生装配不到位,压装损坏等不良,返修情况比较多。

[0003] 有鉴于上述的缺陷,积极加以研究创新,以期创设一种注射笔按钮组装压装机构,使其更具有产业上的利用价值。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的目的是提供一种注射笔按钮组装压装机构。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种注射笔按钮组装压装机构,包括固定基座、X轴直线电机模组、夹持搬运机构、按钮分料机构和零件工装,固定基座上设置有固定支架,固定支架的顶部沿着X轴方向设置有X轴直线电机模组,X轴直线电机模组的驱动端通过模组底板与夹持搬运机构驱动连接设置,夹持搬运机构下方沿着X轴的正方向依次设置有零件工装和按钮分料机构。

[0007] 作为本发明的进一步改进,夹持搬运机构包括升降气缸、运动底板、压装气缸、压装杆轨道、夹爪气缸和压装杆,升降气缸沿着Z轴方向安装在模组底板上,升降气缸底部的驱动端通过升降气缸滑台板在Z轴方向上与运动底板驱动连接设置,运动底板上的顶部通过压装顶板安装有压装气缸,压装气缸底部的驱动端通过压力传感器与下方的压装杆驱动连接设置,压装杆在Z轴方向上可移动的安装在压装杆轨道内,压装杆轨道沿着Z轴方向安装在运动底板上靠近底部的位置,压装杆轨道沿着X轴负方向一侧的运动底板上安装有夹爪气缸,夹爪气缸沿着Z轴方向设置。

[0008] 作为本发明的进一步改进,按钮分料机构包括分料底座,分料底座上通过分料支架连接设置有分料底板,分料底板上沿着Y轴负方向的一侧设置有分料气缸,分料底板上沿着Y轴正方向的一侧设置有盖板,分料气缸的驱动端与分料移动块驱动连接设置,分料移动块沿着分料导向块的方向指向盖板设置。

[0009] 作为本发明的进一步改进,零件工装包括顶升气缸、治具夹头套、夹紧治具和夹爪,顶升气缸沿着Z轴方向安装在工装底板上,顶升气缸上的驱动端通过气缸连接板与夹爪导向块驱动连接设置,夹爪导向块上连接设置有夹爪,夹爪内侧通过工装座安装有治具夹头套,治具夹头套的底部内侧设置有等高螺栓,治具夹头套的顶部内侧设置有夹紧治具。

[0010] 作为本发明的进一步改进,等高螺栓上的外侧设置有第一弹簧,夹爪之间还连接设置有第二弹簧。

[0011] 作为本发明的进一步改进,还包括检测器,所述检测器设置在按钮分料机构和零件工装之间的位置上,检测器沿着Z轴方向安装在检测支架上。

[0012] 借由上述方案,本发明至少具有以下优点:

[0013] 本发明可以自动完成取料、压装、压力控制、压力检测及位移检测,装配成功率较高,装配时间较快,显著提高装配效率。

[0014] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0016] 图1是本发明一种注射笔按钮组装压装机构的结构示意图;

[0017] 图2是图1中夹持搬运机构的结构示意图;

[0018] 图3是图1中按钮分料机构的结构示意图;

[0019] 图4是图1中零件工装的内部结构示意图;

[0020] 图5是本发明取料位置时的示意图;

[0021] 图6是本发明搬运到位位置时的示意图;

[0022] 图7是本发明压装位置时的示意图。

[0023] 其中,图中各附图标记的含义如下。

- | | |
|-------------------|----------|
| [0024] 1 固定基座 | 2 固定支架 |
| [0025] 3 X轴直线电机模组 | 4 坦克链 |
| [0026] 5 模组底板 | 6 坦克链支板 |
| [0027] 7 夹持搬运机构 | 8 按钮分料机构 |
| [0028] 9 零件工装 | 10 检测支架 |
| [0029] 11 检测器 | 12 升降气缸 |
| [0030] 13 升降气缸滑台板 | 14 运动底板 |
| [0031] 15 压装气缸 | 16 压装顶板 |
| [0032] 17 压力传感器 | 18 压装杆轨道 |
| [0033] 19 夹爪气缸 | 20 压装杆 |
| [0034] 21 分料底座 | 22 分料支架 |
| [0035] 23 分料底板 | 24 分料气缸 |
| [0036] 25 分料移动块 | 26 分料导向块 |
| [0037] 27 盖板 | 28 工装底板 |
| [0038] 29 顶升气缸 | 30 气缸连接板 |
| [0039] 31 夹爪导向块 | 32 等高螺栓 |
| [0040] 33 第一弹簧 | 34 治具夹头套 |
| [0041] 35 工装座 | 36 夹紧治具 |

[0042] 37 第二弹簧

38 夹爪

具体实施方式

[0043] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0044] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面将结合本发明实施例中附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0045] 实施例

[0046] 如图1~图7所示,

[0047] 一种注射笔按钮组装压装机构,包括固定基座1、X轴直线电机模组3、夹持搬运机构7、按钮分料机构8和零件工装9,固定基座1上设置有固定支架2,固定支架2的顶部沿着X轴方向设置有X轴直线电机模组3,X轴直线电机模组3的驱动端通过模组底板5与夹持搬运机构7驱动连接设置,夹持搬运机构7下方沿着X轴的正方向依次设置有零件工装9和按钮分料机构8。

[0048] 优选的,夹持搬运机构7包括升降气缸12、运动底板14、压装气缸15、压装杆轨道18、夹爪气缸19和压装杆20,升降气缸12沿着Z轴方向安装在模组底板5上,升降气缸12底部的驱动端通过升降气缸滑台板13在Z轴方向上与运动底板14驱动连接设置,运动底板14上的顶部通过压装顶板16安装有压装气缸15,压装气缸15底部的驱动端通过压力传感器17与下方的压装杆20驱动连接设置,压装杆20在Z轴方向上可移动的安装在压装杆轨道18内,压装杆轨道18沿着Z轴方向安装在运动底板14上靠近底部的位置,压装杆轨道18沿着X轴负方向一侧的运动底板14上安装有夹爪气缸19,夹爪气缸19沿着Z轴方向设置。

[0049] 优选的,按钮分料机构8包括分料底座21,分料底座21上通过分料支架22连接设置有分料底板23,分料底板23上沿着Y轴负方向的一侧设置有分料气缸24,分料底板23上沿着Y轴正方向的一侧设置有盖板27,分料气缸24的驱动端与分料移动块25驱动连接设置,分料移动块25沿着分料导向块26的方向指向盖板27设置。

[0050] 优选的,零件工装9包括顶升气缸29、治具夹头套34、夹紧治具36和夹爪38,顶升气缸29沿着Z轴方向安装在工装底板28上,顶升气缸29上的驱动端通过气缸连接板30与夹爪导向块31驱动连接设置,夹爪导向块31上连接设置有夹爪38,夹爪38内侧通过工装座35安装有治具夹头套34,治具夹头套34的底部内侧设置有等高螺栓32,治具夹头套34的顶部内侧设置有夹紧治具36。

[0051] 优选的,等高螺栓32上的外侧设置有第一弹簧33,夹爪38之间还连接设置有第二弹簧37。

[0052] 优选的,还包括检测器11,所述检测器11设置在按钮分料机构8和零件工装9之间的位置上,检测器11沿着Z轴方向安装在检测支架10上。

[0053] 其中,本发明中关于X、Y和Z轴方向之间的描述,均以说明书附图中图1为准。

[0054] 如图1所示,本发明装置主要由3部分组成,分别是夹持搬运机构7、按钮分料机构8和零件工装9组成。

[0055] 如图2所示,夹持搬运机构7通过模组底板5由X轴直线电机模组3负责主体运动,在模组底板5上面安装了升降气缸12,运动底板12被固定在升降气缸滑台板13上,压装杆20和压装杆轨道18通过衬套相连,使压装杆20在压装杆轨道18中可以滑动,在其旁边设有夹爪气缸19,与压装杆轨道18一同被固定在运动底板12上,压装气缸15通过压力传感器17与压装杆20驱动连接,通过两个气缸的分步运动,实现了产品先夹放再压装的动作。

[0056] 如图3所示,按钮分料机构8,分料底板23为基础,在其平面上装有分料导向块26、分料移动块25和盖板27构成的分料机构,其中运动件分料移动块25接入分料气缸24以提供动力,实现一个进料分料的机构。

[0057] 如图4所示,零件工装9,驱动部分由顶升气缸29固定在工装底板28上,动力输出到安装在气缸连接板30上的夹爪导向块31,与工装的上夹爪38接触,配合第二弹簧37,实现夹爪38的开合,主体工装部分则由夹紧治具36配合等高螺栓32、第一弹簧33和治具夹头套34实现一个下方顶升控制治具夹紧、解锁的一个机构,再整体安装到工装座35上,构成完整的零件工装。

[0058] 本发明的工作原理或工作过程简述:

[0059] 按钮分料机构8将按钮分至取料位,零件工装9处顶升气缸29动作,夹爪导向块31推动夹爪38打开,使零件工装9处于开启位置,待放料,夹持搬运机构7运动至按钮分料机构8处,整体降下,夹爪气缸19工作,夹紧物料,整体上升,X轴直线电机模组3运动运动之零件工装9处,整体降下,将螺帽放在产品待安装处,夹爪气缸19打开,压装气缸15工作驱动压装杆20将螺帽撞到产品上,整体上升,顶升气缸29缩回,完成一个螺帽压装循环。

[0060] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0061] 在本发明的描述中,需要说明的是,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,可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0062] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,并不用于限制本发明,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

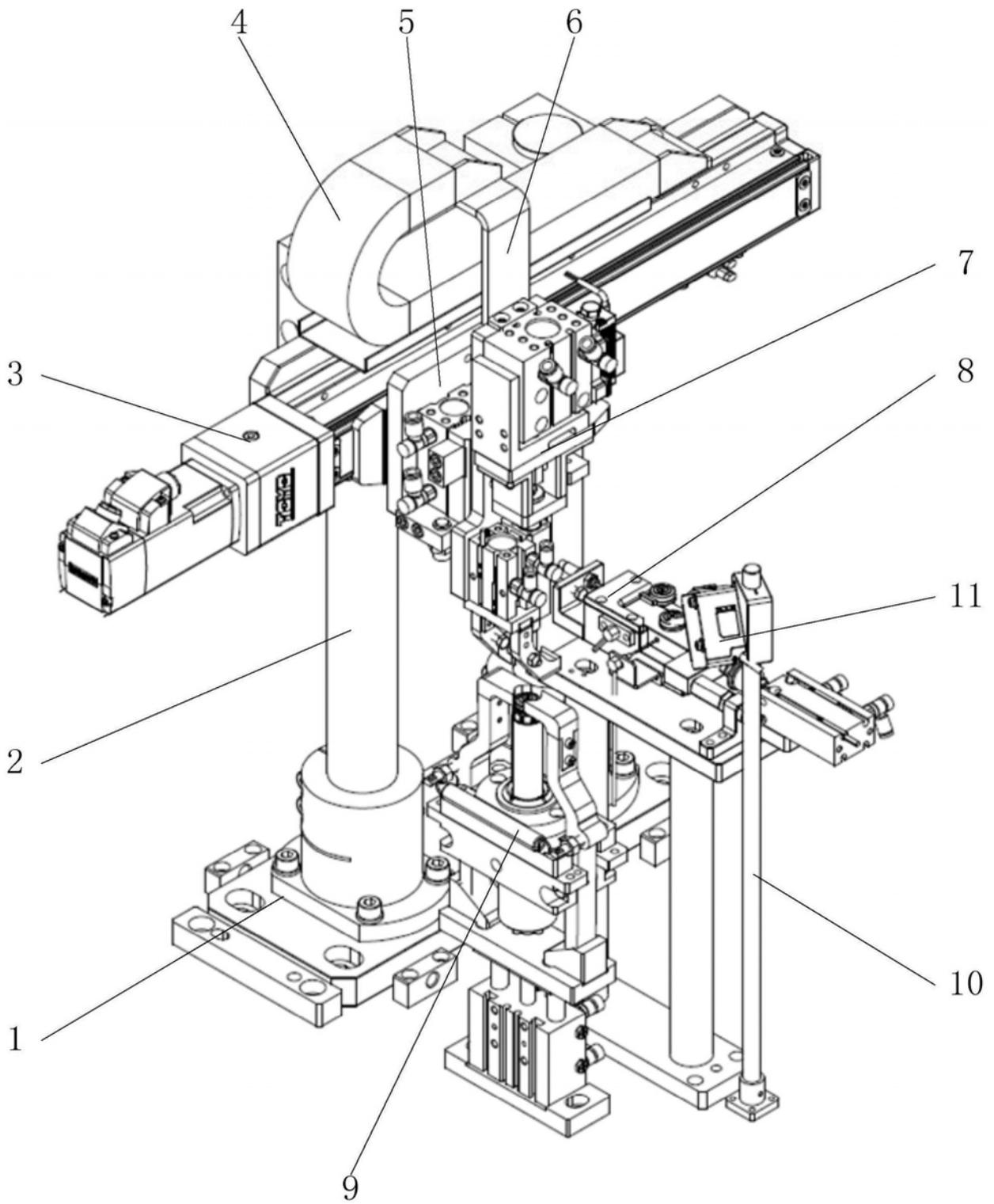


图1

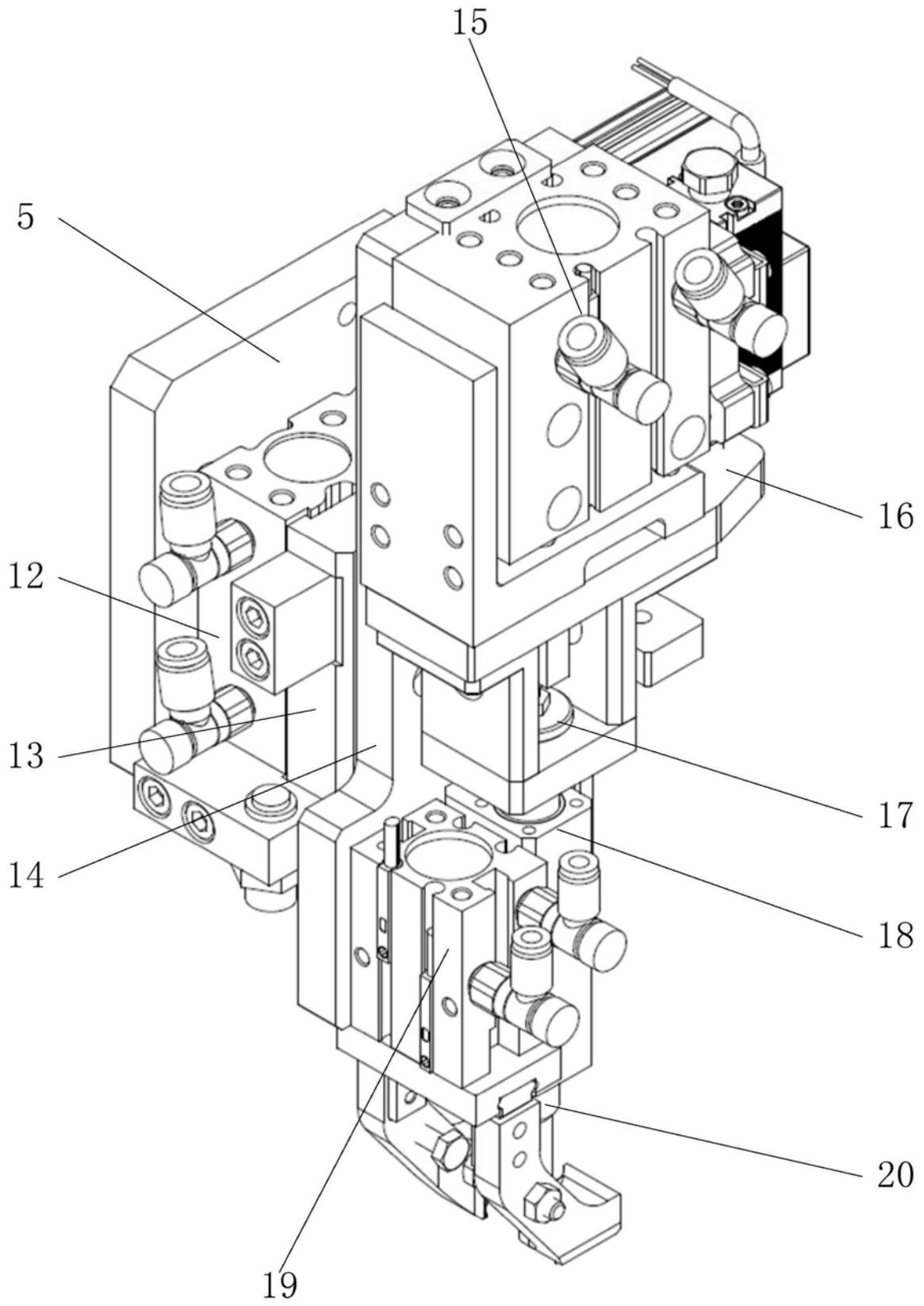


图2

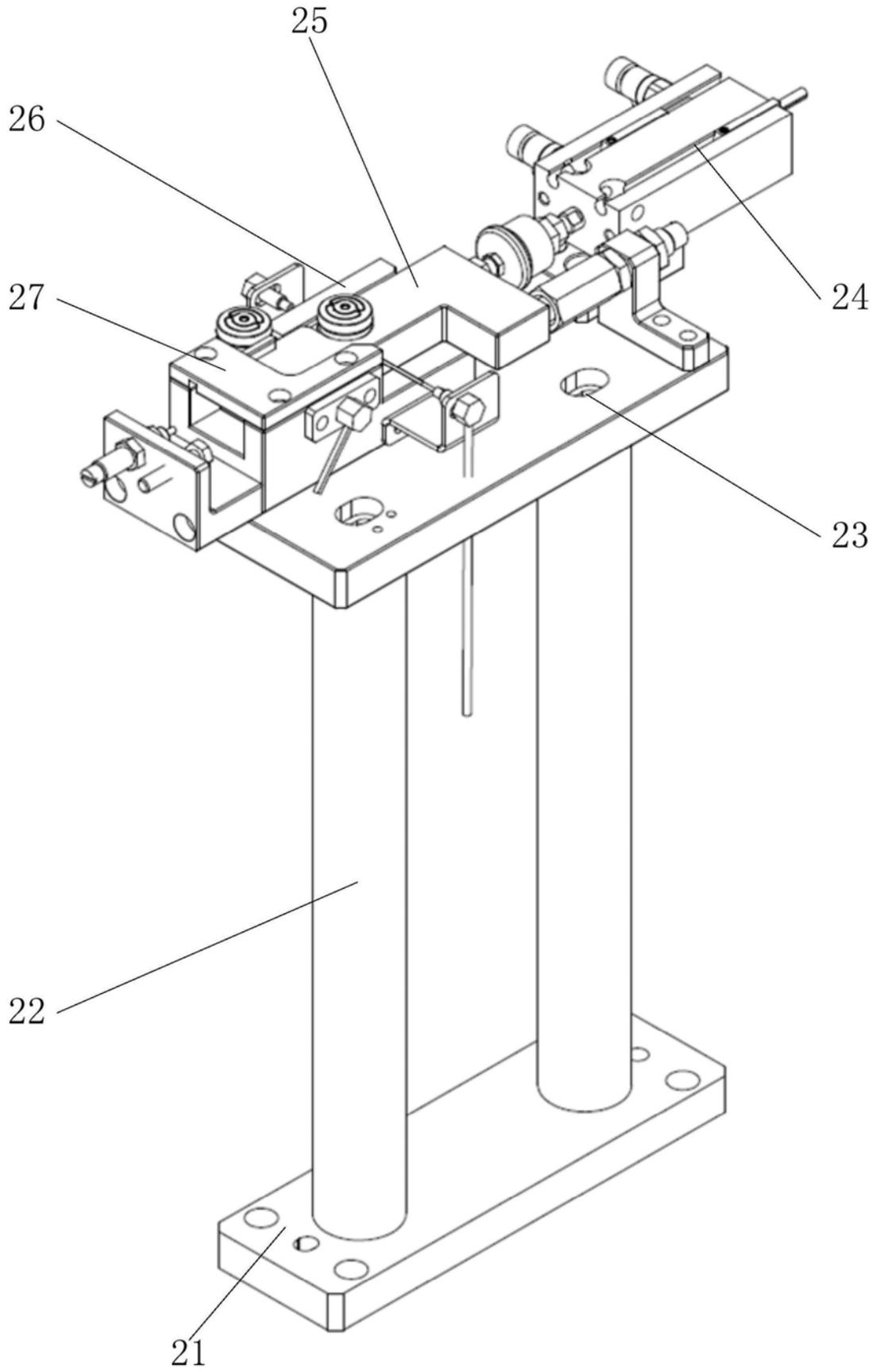


图3

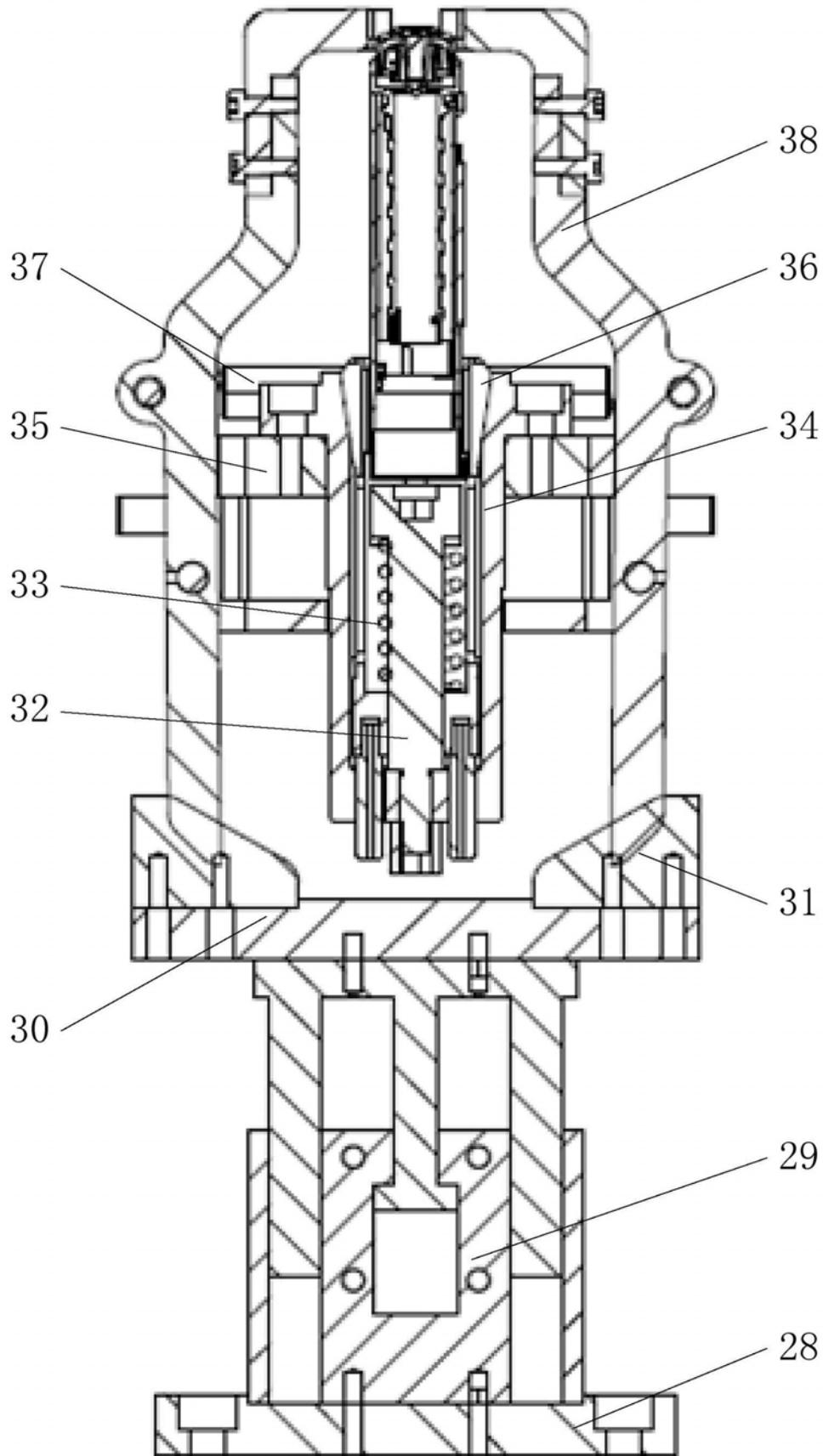


图4

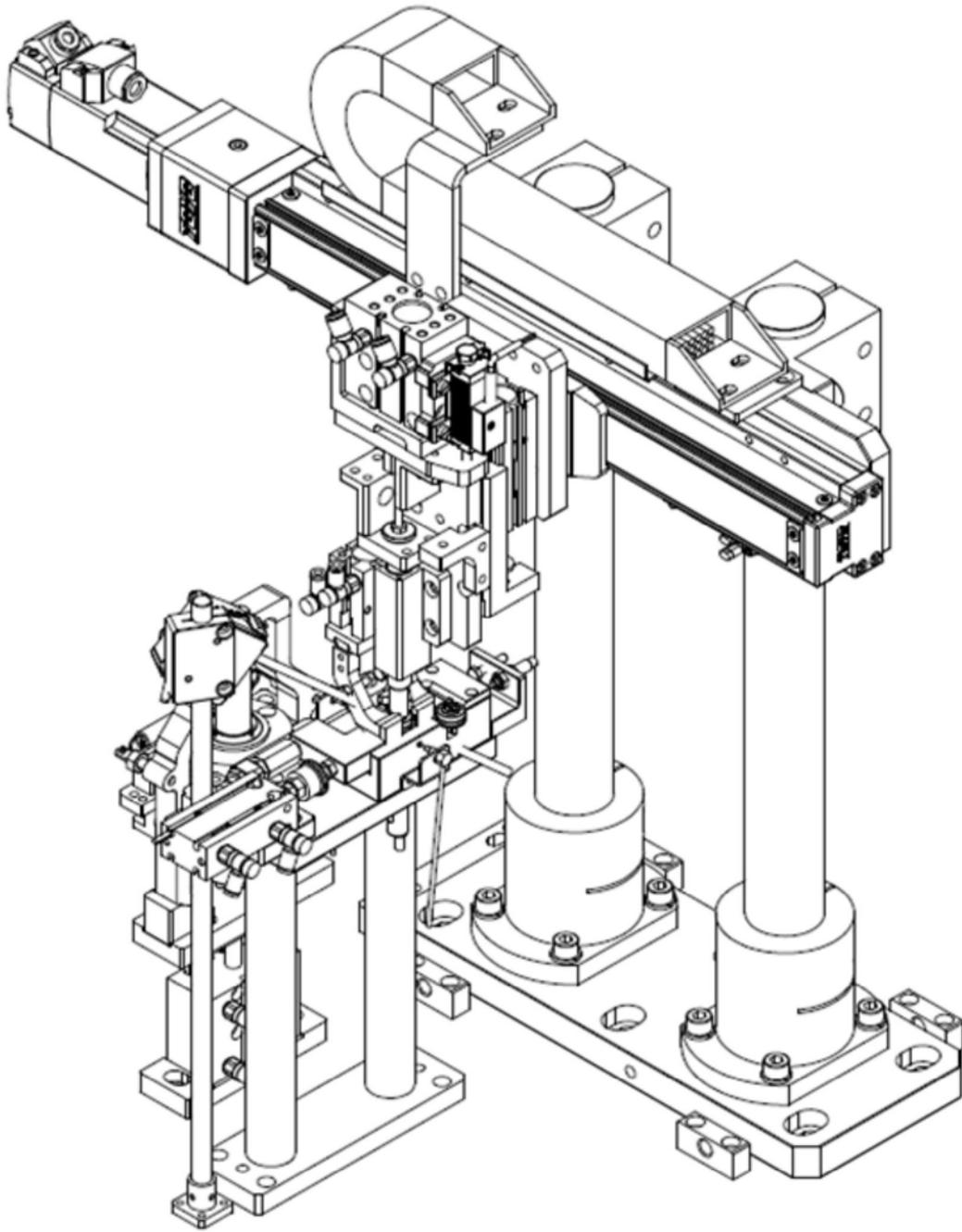


图5

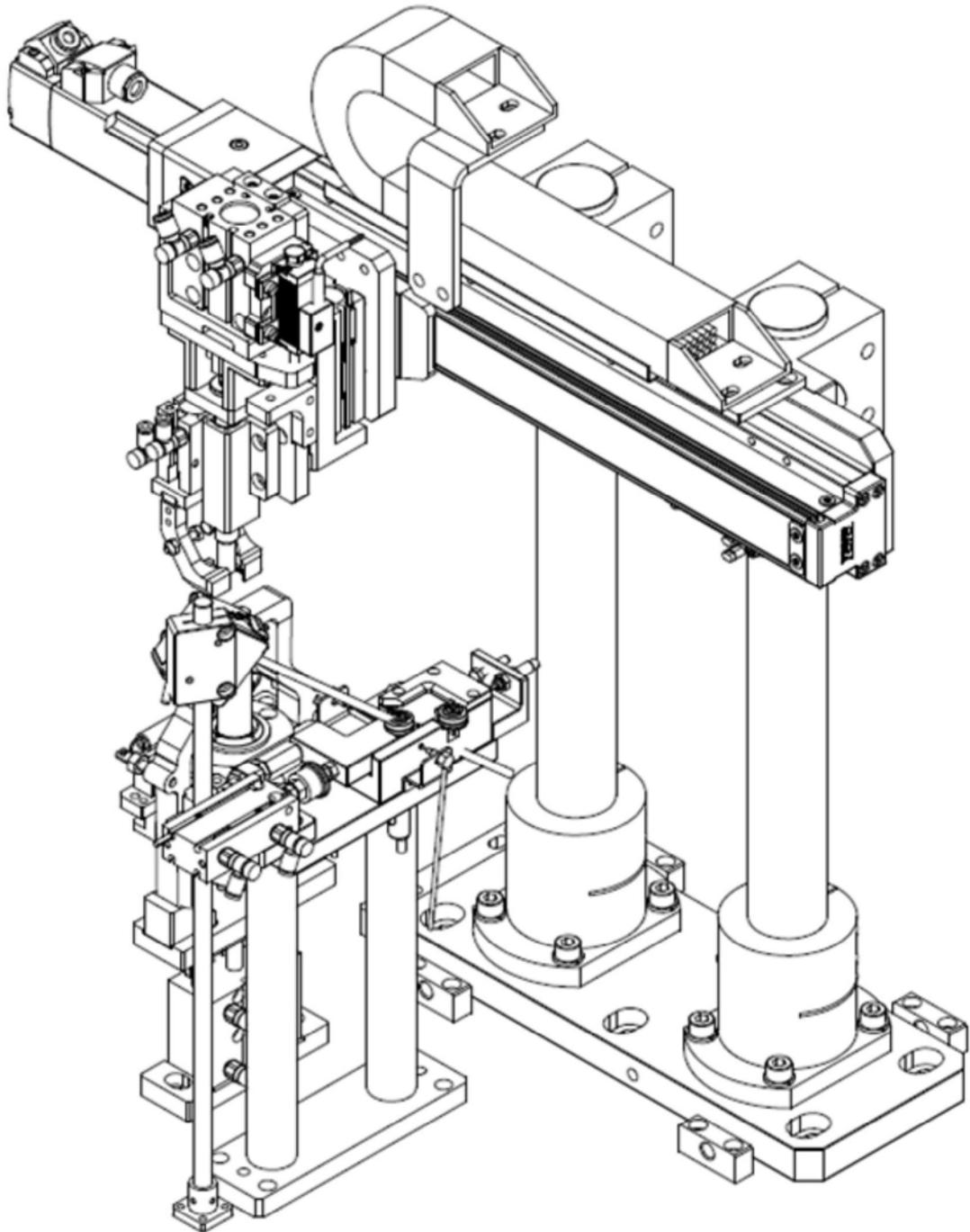


图6

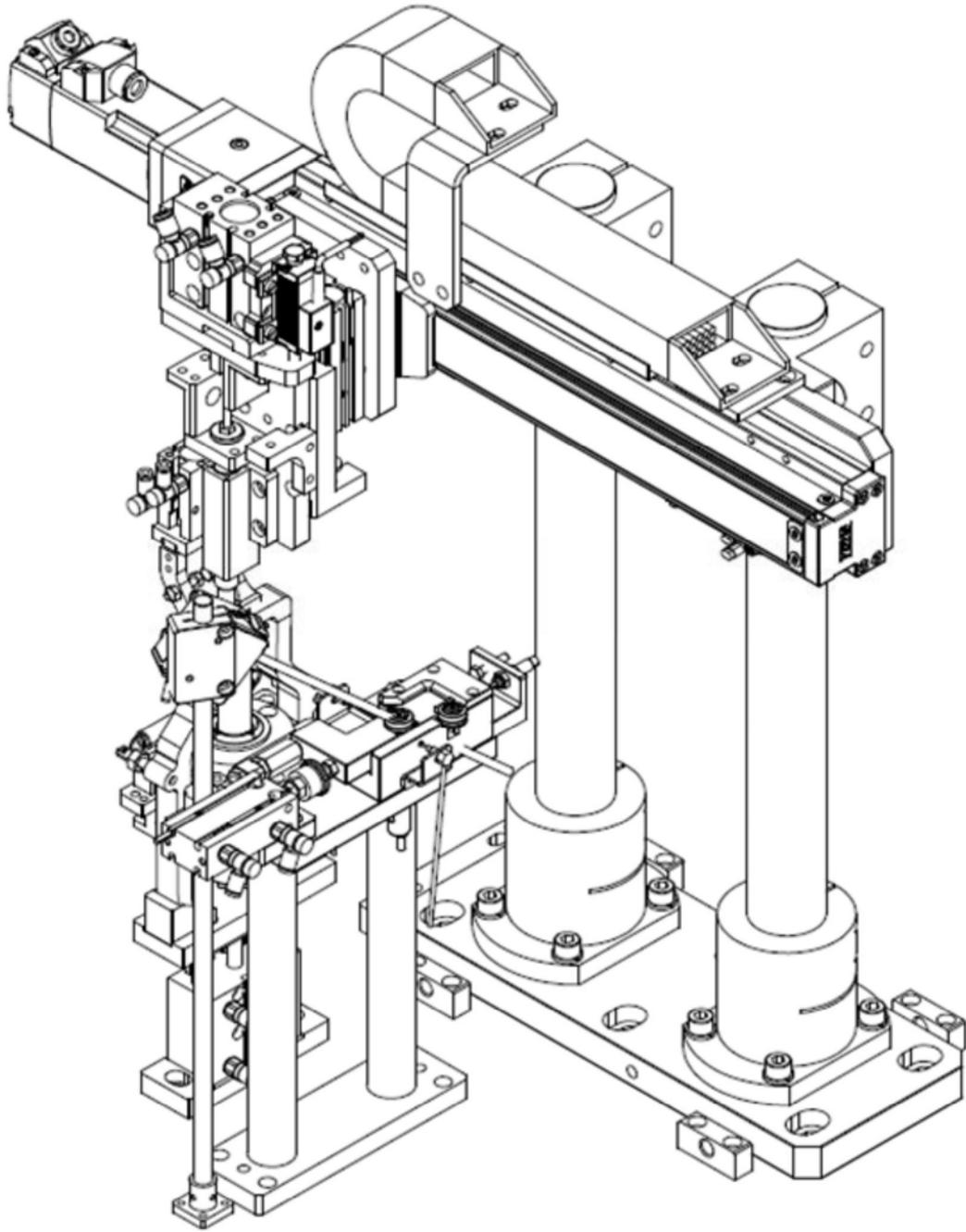


图7