



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212419498 U

(45) 授权公告日 2021. 01. 29

(21) 申请号 202020267512.5

(22) 申请日 2020.03.06

(73) 专利权人 深圳市运泰利自动化设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区玉塘
街道田寮社区第六工业区松白路3332
号

(72) 发明人 黄厚杰 任海红

(74) 专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司 44214

代理人 王贤义

(51) Int. Cl.

B21J 15/32 (2006.01)

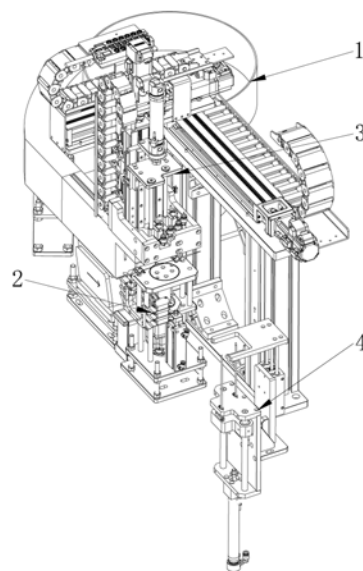
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种铆钉上料组装装置

(57) 摘要

本实用新型旨在提供一种效率高、能够准确分料且结构紧凑的铆钉上料组装装置。本实用新型包括振动盘、分料机构以及组装机构,所述分料机构包括转盘外框、铆钉转盘、支撑架以及驱动电机,所述转盘外框固定在所述支撑架上,所述铆钉转盘转动配合在所述转盘外框上,所述驱动电机的输出端与所述铆钉转盘传动连接,所述驱动电机固定在所述支撑架上,所述转盘外框设有与所述振动盘对接的铆钉输入槽,所述铆钉转盘上设有若干与所述铆钉输入槽配合的铆钉安装孔,所述驱动电机的输出轴上设有感应片,所述支撑架上设有与所述感应片配合的感应器,所述组装机构用于夹起铆钉并将其移动至待组装产品上。本实用新型应用于组装装置的技术领域。



1. 一种铆钉上料组装装置,其特征在于:它包括振动盘(1)、分料机构(2)以及组装机构(3),所述分料机构(2)包括转盘外框(201)、铆钉转盘(202)、支撑架(203)以及驱动电机(204),所述转盘外框(201)固定在所述支撑架(203)上,所述铆钉转盘(202)转动配合在所述转盘外框(201)上,所述驱动电机(204)的输出端与所述铆钉转盘(202)传动连接,所述驱动电机(204)固定在所述支撑架(203)上,所述转盘外框(201)设有与所述振动盘(1)对接的铆钉输入槽(205),所述铆钉转盘(202)上设有若干与所述铆钉输入槽(205)配合的铆钉安装孔(206),所述驱动电机(204)的输出轴上设有感应片(207),所述支撑架(203)上设有与所述感应片(207)配合的感应器(208),所述组装机构(3)用于夹起铆钉并将其移动至待组装产品上。

2. 根据权利要求1所述的一种铆钉上料组装装置,其特征在于:所述转盘外框(201)上设置有成对的第一光电传感器(209),成对的两个所述第一光电传感器(209)分别设置在所述铆钉输入槽(205)的两侧。

3. 根据权利要求1所述的一种铆钉上料组装装置,其特征在于:所述支撑架(203)上还设置有长度检测机构,所述长度检测机构包括沿竖直方向固定在所述支撑架(203)上的若干传感器组,所述传感器组包括成对的第二光电传感器(210)。

4. 根据权利要求1所述的一种铆钉上料组装装置,其特征在于:所述支撑架(203)上还设置有顶升机构,所述顶升机构包括顶升气缸(211)和C形托板(212),所述C形托板(212)固定在所述顶升气缸(211)的活动端上,所述C形托板(212)位于若干所述铆钉安装孔(206)的下方。

5. 根据权利要求1所述的一种铆钉上料组装装置,其特征在于:所述铆钉输入槽(205)下方设置有抛料滑槽(213)和抛料废料盒(214)。

6. 根据权利要求1所述的一种铆钉上料组装装置,其特征在于:所述组装机构(3)包括三轴移栽机构(301)以及夹起机构,所述夹起机构包括固定架(302)、压装气缸(303)、连接板(304)以及若干气爪组件,所述固定架(302)固定在所述三轴移栽机构(301)的活动端,所述压装气缸(303)固定在所述固定架(302)上,所述连接板(304)滑动配合在所述固定架(302)上,所述气爪组件包括固定在所述固定架(302)上的铆钉气爪(305)以及与所述连接板(304)固定连接的压柱(306),所述铆钉气爪(305)上设置有与所述压柱(306)相适配的滑动套(307)。

7. 根据权利要求6所述的一种铆钉上料组装装置,其特征在于:所述铆钉上料组装装置还包括与所述夹起机构配合的辅助导向机构(4),所述辅助导向机构(4)包括相互配合的顶针组件和产品按压组件,所述顶针组件包括安装架(401)、顶针支撑板(402)以及升降气缸(403),所述顶针支撑板(402)滑动配合在所述安装架(401)上,所述升降气缸(403)的活动端与所述顶针支撑板(402)固定连接,所述顶针支撑板(402)上设置有若干铆钉顶针(404),所述产品按压组件包括按压气缸(405)和产品按压板(406),所述按压气缸(405)与所述安装架(401)固定连接,所述产品按压板(406)固定在所述按压气缸(405)的活动端。

一种铆钉上料组装装置

技术领域

[0001] 本实用新型应用于组装装置的技术领域,特别涉及一种铆钉上料组装装置。

背景技术

[0002] 随着电子电气技术的飞速发展,在电子电气元件组装行业中,电子电气产品的使用也越来越广泛,漏电断路器是电子电气产品的重要构件。漏电断路器等产品组装工艺的把控,产能的提高等要素更是重中之重。在多级漏电断路器的组装过程中,一般是将各单级漏电断路器组装成多级产品,其各级中间通过定位销,锁扣连接件,铆钉等零件组合后,正反两面再需要安装密封片,组合完成的多级漏断断路器成品。传统的批量式生产一般采用人工进行组装,然而人工组装的速度慢,工艺差。目前,有公开号为105798219A的中国专利,其公开了一种多铆钉自动装配铆接机,其提供了一种实现了铆钉的分料、取料、装配、铆合自动化,并达到了自动化装配、铆合的铆钉自动装配铆接机,然而在铆钉分料机构中其采用输送管进行输送,铆钉钉头尺寸不合格时无法排除卡钉或装配不合格情况。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供了一种效率高、能够准确分料且结构紧凑的铆钉上料组装装置。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是:本实用新型包括振动盘、分料机构以及组装机构,所述分料机构包括转盘外框、铆钉转盘、支撑架以及驱动电机,所述转盘外框固定在所述支撑架上,所述铆钉转盘转动配合在所述转盘外框上,所述驱动电机的输出端与所述铆钉转盘传动连接,所述驱动电机固定在所述支撑架上,所述转盘外框设有与所述振动盘对接的铆钉输入槽,所述铆钉转盘上设有若干与所述铆钉输入槽配合的铆钉安装孔,所述驱动电机的输出轴上设有感应片,所述支撑架上设有与所述感应片配合的感应器,所述组装机构用于夹起铆钉并将其移动至待组装产品上。

[0005] 由上述方案可见,所述振动盘用于将零散的铆钉排列整齐输出。铆钉通过所述铆钉输入槽后进入所述铆钉安装孔,由所述驱动电机带动所述铆钉转盘移动至指定位置,最后通过所述组装机构在设定位置将铆钉夹起并移动至产品上方进行对应孔位安装,进而实现准确分料。通过所述感应片和所述感应器配合实现准确判断铆钉停止位置。

[0006] 一个优选方案是,所述转盘外框上设置有成对的第一光电传感器,成对的两个所述第一光电传感器分别设置在所述铆钉输入槽的两侧。

[0007] 由上述方案可见,通过在所述铆钉输入槽的两侧设置成对的两个所述第一光电传感器进行铆钉检测,确保所述铆钉安装孔中放置有铆钉。

[0008] 一个优选方案是,所述支撑架上还设置有长度检测机构,所述长度检测机构包括沿竖直方向固定在所述支撑架上的若干传感器组,所述传感器组包括成对的第二光电传感器。

[0009] 由上述方案可见,通过设置若干所述传感器组对铆钉的长度进行检测,进而确保

所述铆钉安装孔中铆钉符合产品需求,长度不合格的铆钉由所述组装机构夹起后转运至废料区。

[0010] 一个优选方案是,所述支撑架上还设置有顶升机构,所述顶升机构包括顶升气缸和C形托板,所述C形托板固定在所述顶升气缸的活动端上,所述C形托板位于若干所述铆钉安装孔的下方。

[0011] 由上述方案可见,通过设置所述顶升机构将所述铆钉安装孔中的铆钉顶起,进而便于所述组装机构夹取铆钉。

[0012] 一个优选方案是,所述铆钉输入槽下方设置有抛料滑槽和抛料废料盒。

[0013] 由上述方案可见,钉头直径不合格的铆钉通过所述铆钉输入槽时会掉落,通过设置所述抛料滑槽收集所述铆钉输入槽掉落的铆钉,通过设置所述抛料废料盒收集不合格的铆钉。

[0014] 一个优选方案是,所述组装机构包括三轴移载机构以及夹起机构,所述夹起机构包括固定架、压装气缸、连接板以及若干气爪组件,所述固定架固定在所述三轴移载机构的活动端,所述压装气缸固定在所述固定架上,所述连接板滑动配合在所述固定架上,所述气爪组件包括固定在所述固定架上的铆钉气爪以及与所述连接板固定连接的压柱,所述铆钉气爪上设置有与所述压柱相适配的滑动套。

[0015] 由上述方案可见,所述三轴移载机构为常见的由直线滑台和气缸等驱动机构组成的三轴运输机构。通过所述三轴移载机构带动所述固定架作三轴运动,由所述铆钉气爪将铆钉夹紧。所述压装气缸通过所述连接板带动所述压柱下压,进而使所述压柱将所述铆钉气爪夹紧的铆钉压入产品的安装孔中。

[0016] 进一步的优选方案是,所述铆钉上料组装装置还包括与所述夹起机构配合的辅助导向机构,所述辅助导向机构包括相互配合的顶针组件和产品按压组件,所述顶针组件包括安装架、顶针支撑板以及升降气缸,所述顶针支撑板滑动配合在所述安装架上,所述升降气缸的活动端与所述顶针支撑板固定连接,所述顶针支撑板上设置有若干铆钉顶针,所述产品按压组件包括按压气缸和产品按压板,所述按压气缸与所述安装架固定连接,所述产品按压板固定在所述按压气缸的活动端。

[0017] 由上述方案可见,通过所述按压气缸带动所述产品压板下压,进而将产品压紧。所述升降气缸通过所述顶针支撑板带动若干所述铆钉顶针作沿竖直方向作直线运动,进而使所述铆钉顶针穿过产品的安装孔,并未待安装的铆钉进行导向,提高安装的准确度。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的立体结构示意图;

[0019] 图2是所述分料机构的平面结构示意图;

[0020] 图3是所述分料机构的立体结构示意图;

[0021] 图4是所述组装机构的立体结构示意图;

[0022] 图5是所述夹起机构立体的结构示意图;

[0023] 图6是所述辅助导向机构的立体结构示意图。

具体实施方式

[0024] 如图1至图6所示,在本实施例中,本实用新型包括振动盘1、分料机构2以及组装机构3,所述分料机构2包括转盘外框201、铆钉转盘202、支撑架203以及驱动电机204,所述转盘外框201固定在所述支撑架203上,所述铆钉转盘202转动配合在所述转盘外框201上,所述驱动电机204的输出端与所述铆钉转盘202传动连接,所述驱动电机204固定在所述支撑架203上,所述转盘外框201设有与所述振动盘1对接的铆钉输入槽205,所述铆钉转盘202上设有若干与所述铆钉输入槽205配合的铆钉安装孔206,所述驱动电机204的输出轴上设有感应片207,所述支撑架203上设有与所述感应片207配合的感应器208,所述组装机构3用于夹起铆钉并将其移动至待组装产品上。所述铆钉输入槽205的两侧呈阶梯状,钉头过大的铆钉无法进入所述铆钉输入槽205确保铆钉尺寸符合,通过人工排除钉头过大的铆钉即可。

[0025] 在本实施例中,所述转盘外框201上设置有成对的第一光电传感器209,成对的两个所述第一光电传感器209分别设置在所述铆钉输入槽205的两侧。

[0026] 在本实施例中,所述支撑架203上还设置有长度检测机构,所述长度检测机构包括沿竖直方向固定在所述支撑架203上的若干传感器组,所述传感器组包括成对的第二光电传感器210。

[0027] 在本实施例中,所述支撑架203上还设置有顶升机构,所述顶升机构包括顶升气缸211和C形托板212,所述C形托板212固定在所述顶升气缸211的活动端上,所述C形托板212位于若干所述铆钉安装孔206的下方。

[0028] 在本实施例中,所述铆钉输入槽205下方设置有抛料滑槽213和抛料废料盒214。

[0029] 在本实施例中,所述组装机构3包括三轴移栽机构301以及夹起机构,所述夹起机构包括固定架302、压装气缸303、连接板304以及若干气爪组件,所述固定架302固定在所述三轴移栽机构301的活动端,所述压装气缸303固定在所述固定架302上,所述连接板304滑动配合在所述固定架302上,所述气爪组件包括固定在所述固定架302上的铆钉气爪305以及与所述连接板304固定连接的压柱306,所述铆钉气爪305上设置有与所述压柱306相适配的滑动套307。所述压柱306位于所述铆钉气爪305夹紧部件的正上方。

[0030] 在本实施例中,所述铆钉上料组装装置还包括与所述夹起机构配合的辅助导向机构4,所述辅助导向机构4包括相互配合的顶针组件和产品按压组件,所述顶针组件包括安装架401、顶针支撑板402以及升降气缸403,所述顶针支撑板402滑动配合在所述安装架401上,所述升降气缸403的活动端与所述顶针支撑板402固定连接,所述顶针支撑板402上设置有若干铆钉顶针404,所述产品按压组件包括按压气缸405和产品按压板406,所述按压气缸405与所述安装架401固定连接,所述产品按压板406固定在所述按压气缸405的活动端。

[0031] 本实用新型的工作原理:

[0032] 首先,由作业员将铆钉装入所述振动盘1中,所述振动盘1通过输送通道将铆钉有序的输送至所述铆钉输入槽205中,钉头尺寸不符合的铆钉则从所述铆钉输入槽205掉下并落在所述抛料滑槽213上,并沿所述抛料滑槽213滑入所述抛料废料盒214中。

[0033] 上料时,所述驱动电机204带动所述铆钉转盘202转动,当所述铆钉安装孔206与所述铆钉输入槽205对接时铆钉进入所述铆钉安装孔206,当铆钉进入所述铆钉安装孔206时触发所述第一光电传感器209,所述驱动电机204再次开始转动并带动铆钉通过所述长度检测机构,铆钉的下端触发沿竖直方向设置的若干所述传感器组,触发的所述传感器组的数

量与铆钉长度成正比。当所述感应片207触发所述感应器208时铆钉到达设定的取料位置,所述顶升气缸211带动所述C形托板212上升,所述C形托板212与铆钉的底端接触并托起铆钉。所述三轴移栽机构301带动所述夹起机构下降,所述铆钉气爪305张开,到达夹取点时所述铆钉气爪305将伸出的铆钉夹紧。通过所述三轴移栽机构301将夹起机构移动至所述辅助导向机构4的上方,所述产品按压组件将产品压紧,所述升降气缸403带动所述铆钉顶针404上升,所述铆钉顶针404的顶部设有与铆钉配合的凹槽,该凹槽与铆钉底端接触并限位,然后所述铆钉顶针404配合所述夹起机构下降,进而引导铆钉准确进入产品中。铆钉进入产品后,所述铆钉气爪305张开,所述压装气缸303伸出使所述压柱306将铆钉压入产品中,进而完成铆钉的安装。

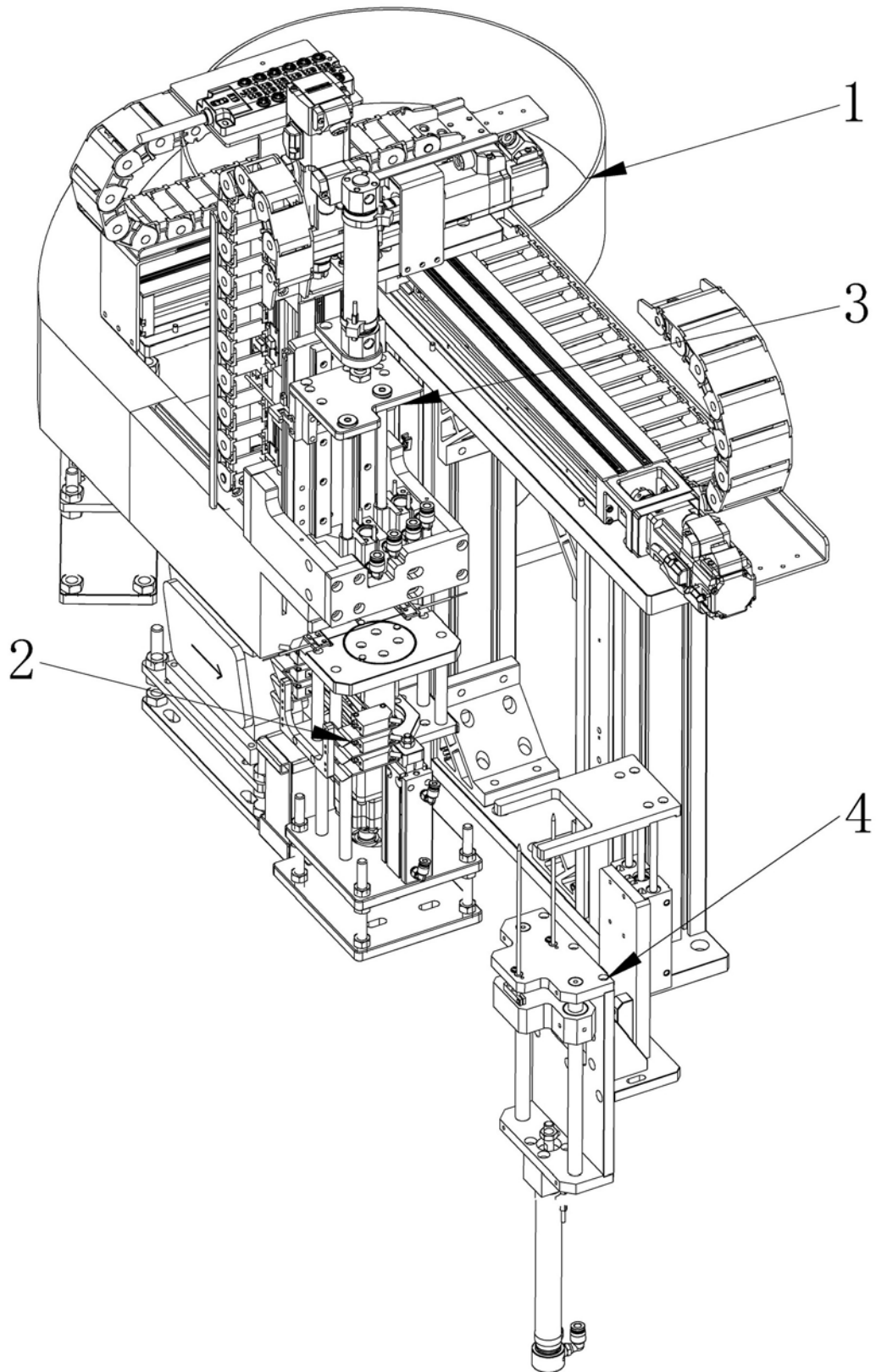


图1

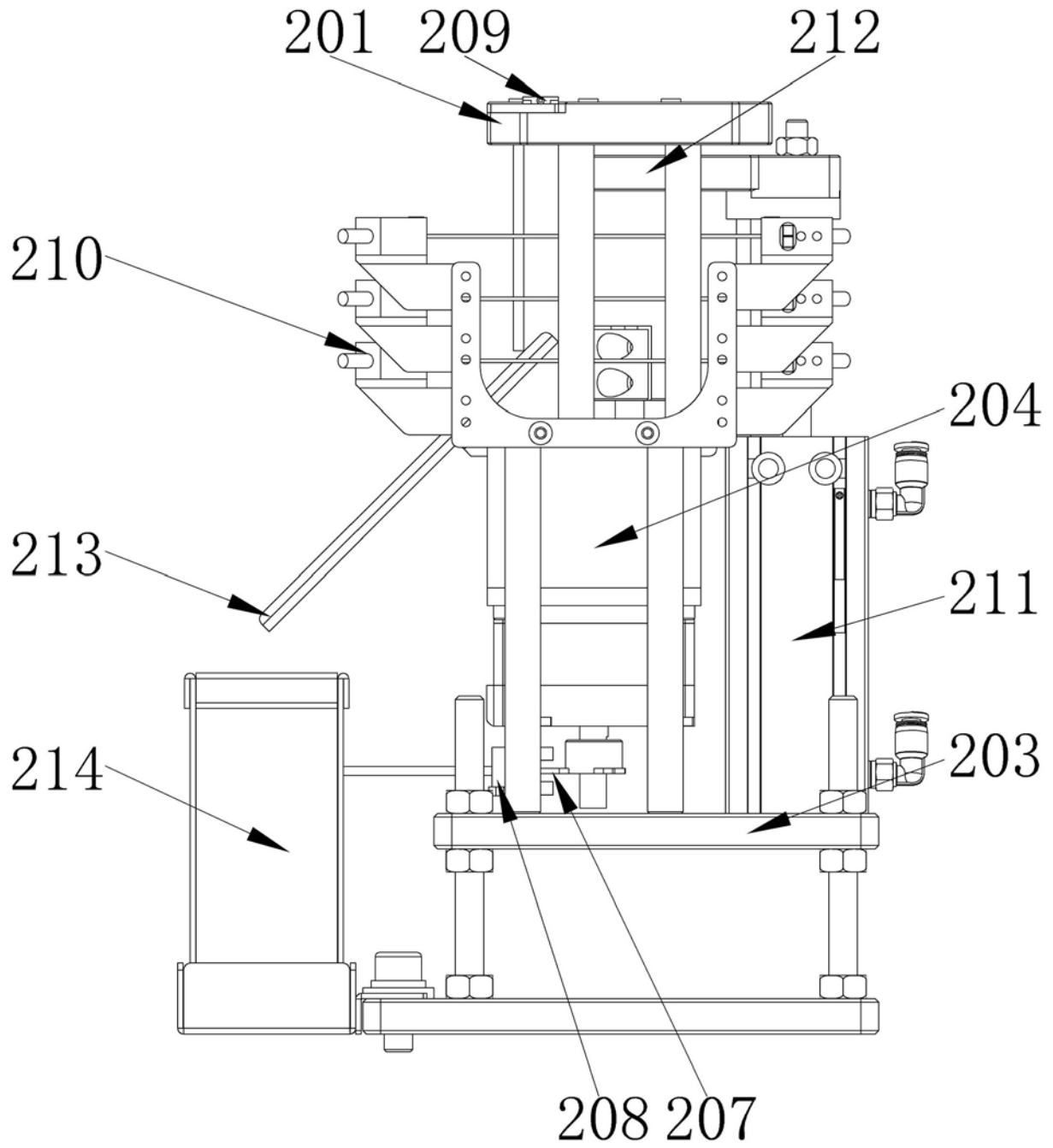


图2

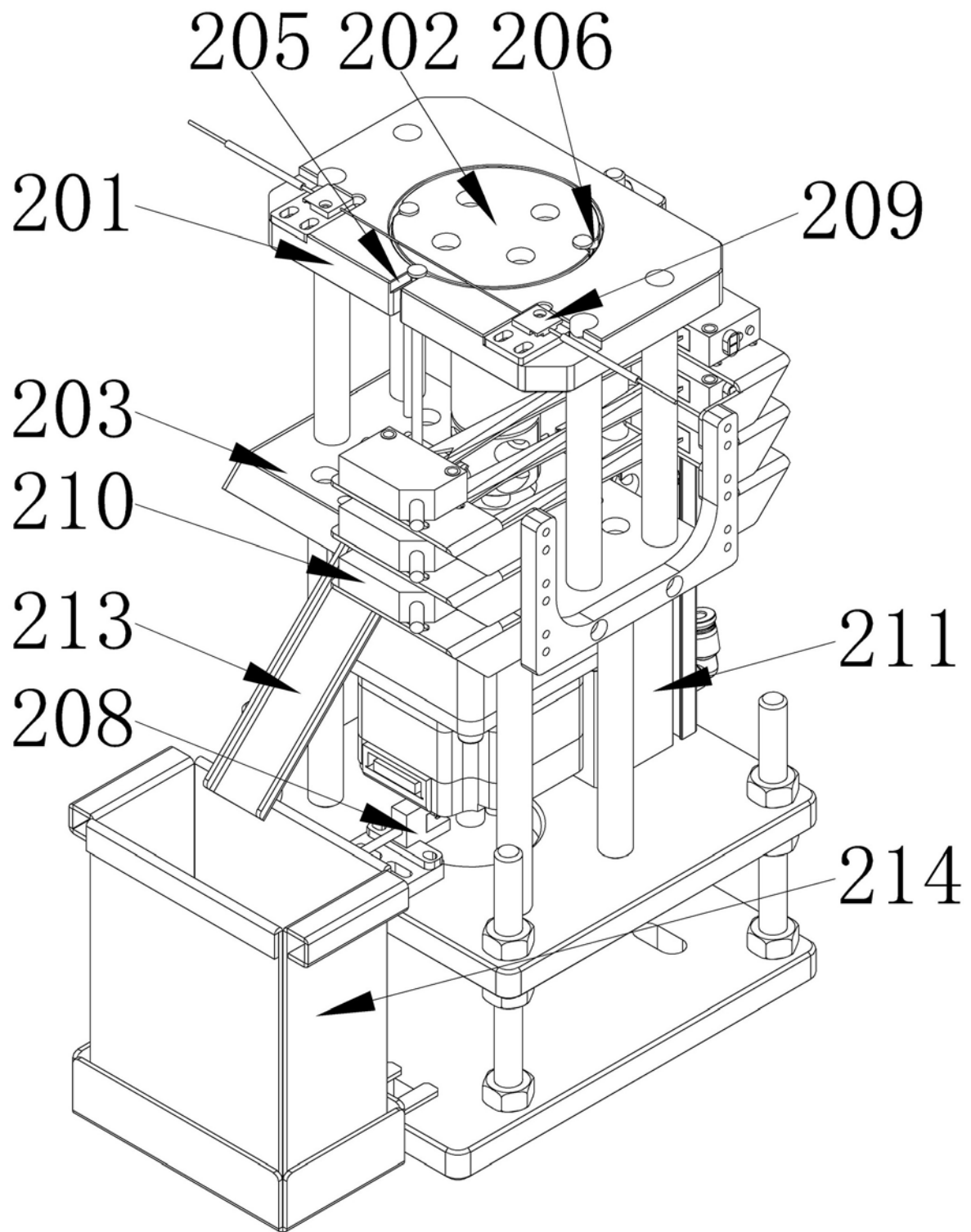


图3

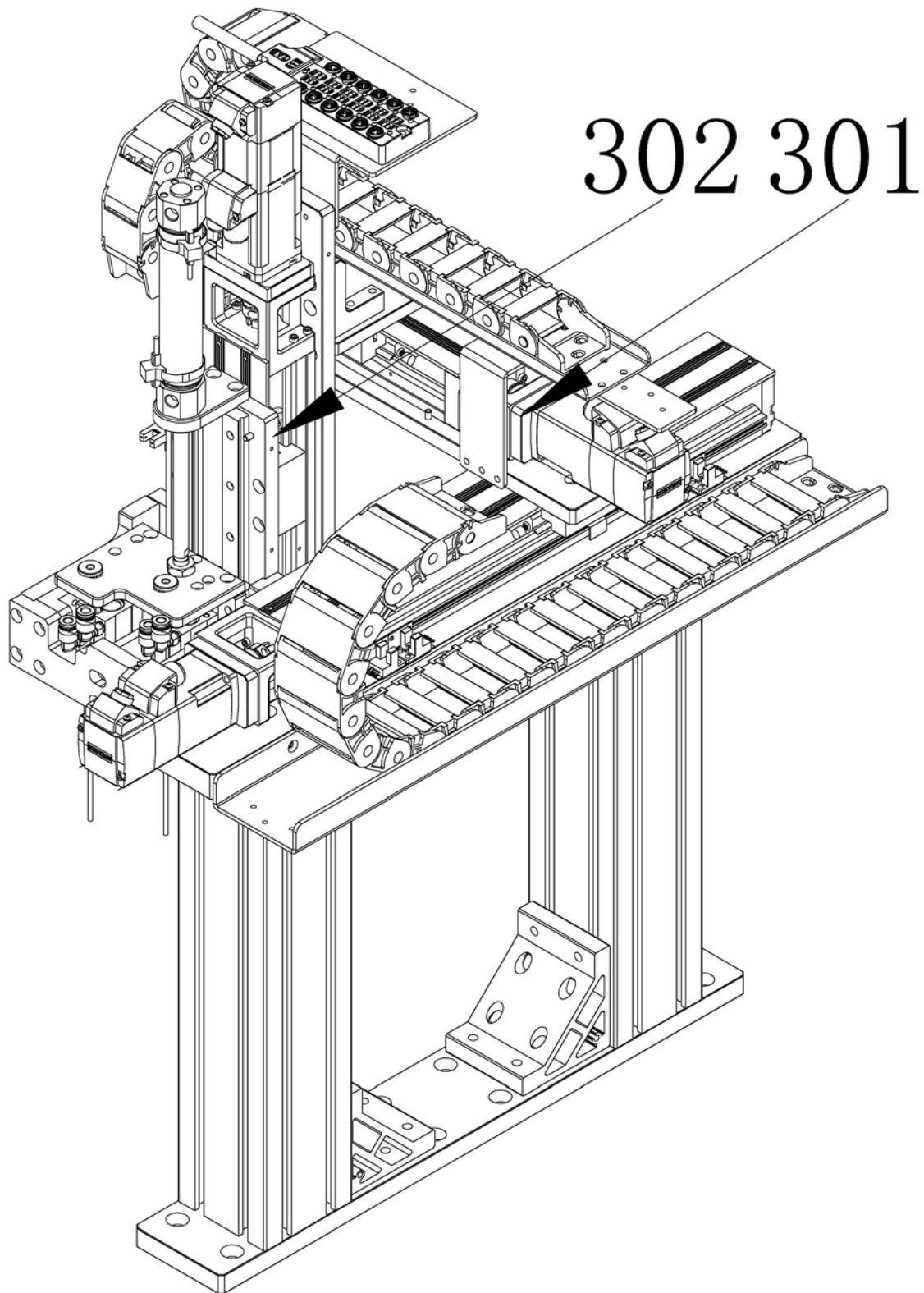


图4

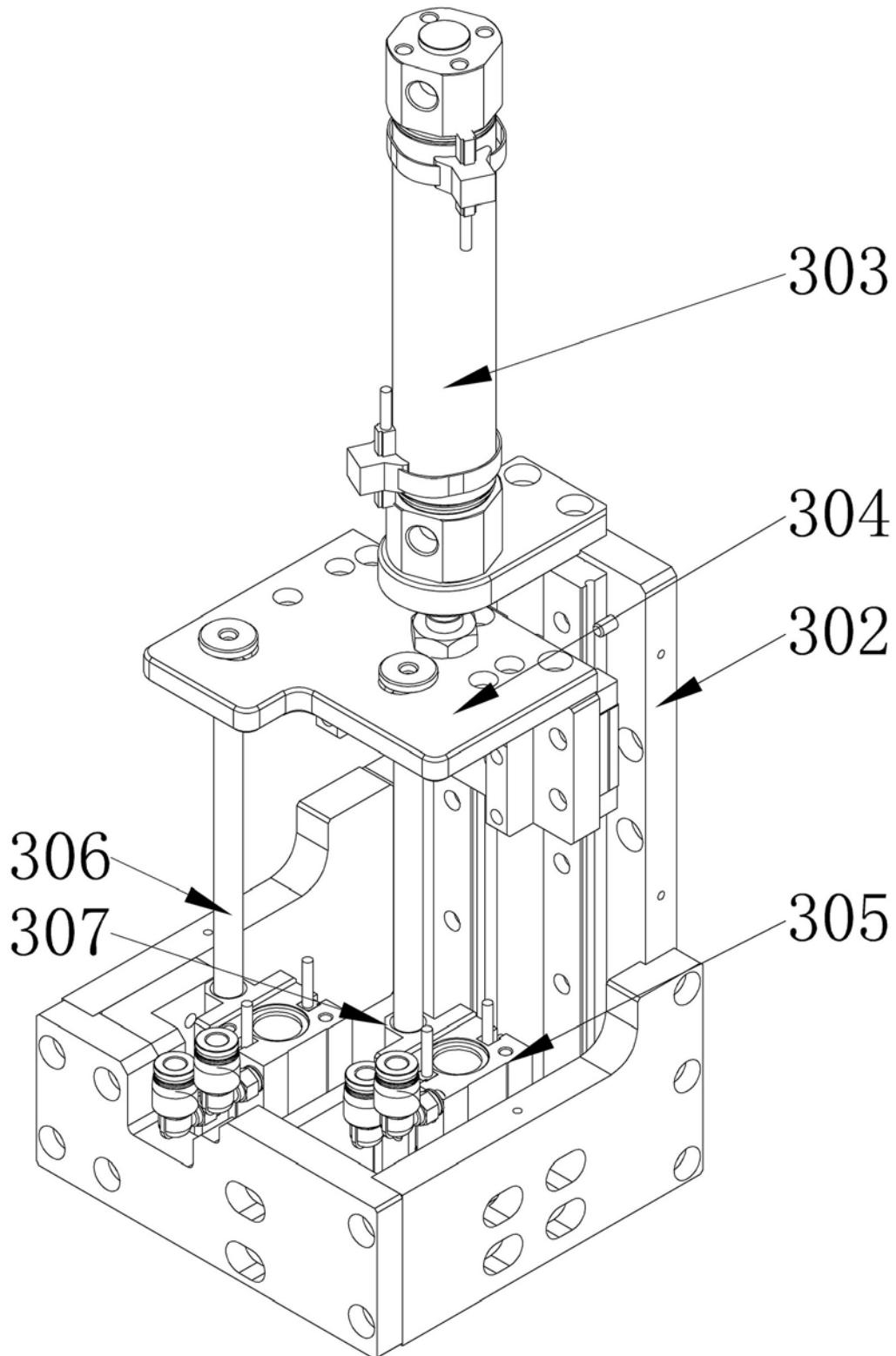


图5

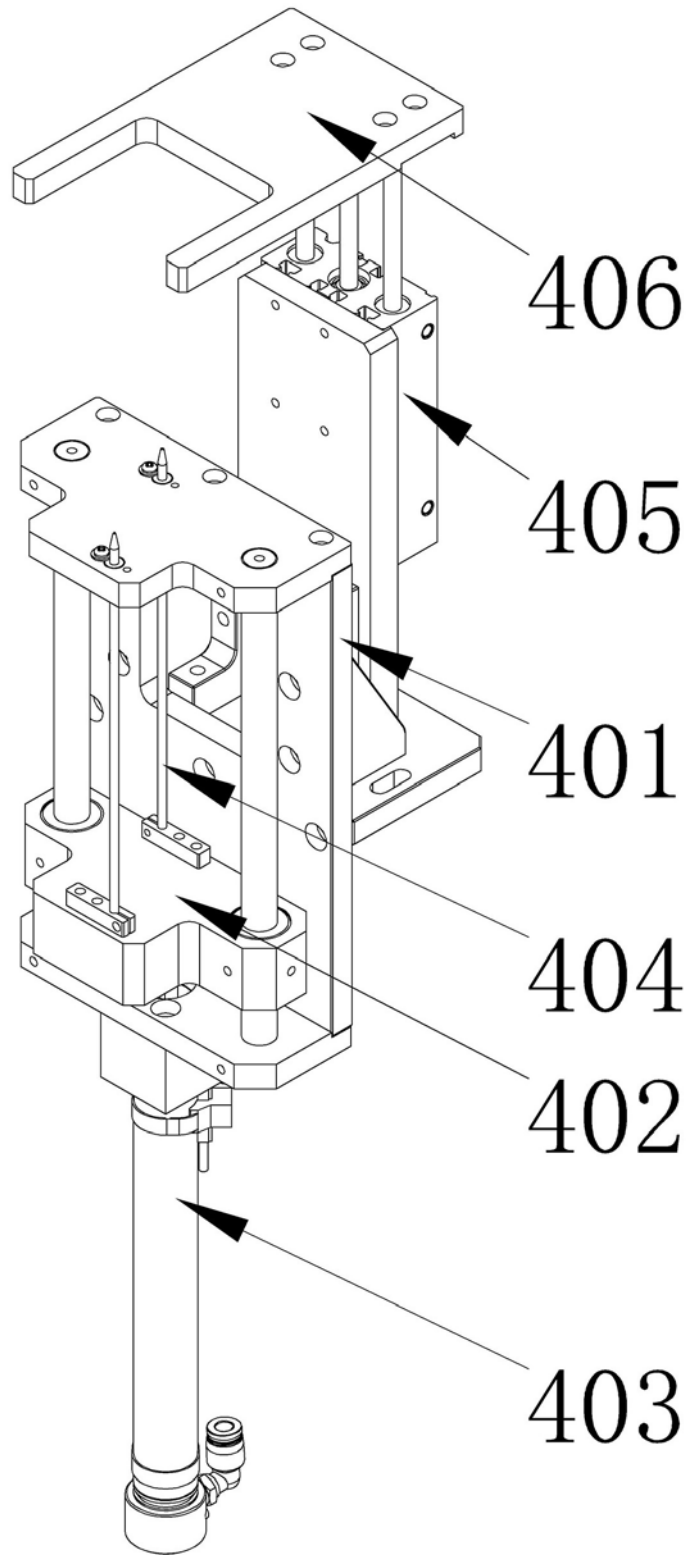


图6