



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111645279 A

(43)申请公布日 2020.09.11

(21)申请号 202010312196.3

(22)申请日 2020.04.20

(71)申请人 苏州市派克盛精密部件有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市相城区元和科  
技园元启路18号

(72)发明人 田承锋

(74)专利代理机构 苏州市指南针专利代理事务  
所(特殊普通合伙) 32268  
代理人 严明

(51)Int.Cl.

B29C 45/42(2006.01)

B29C 45/14(2006.01)

B29C 45/76(2006.01)

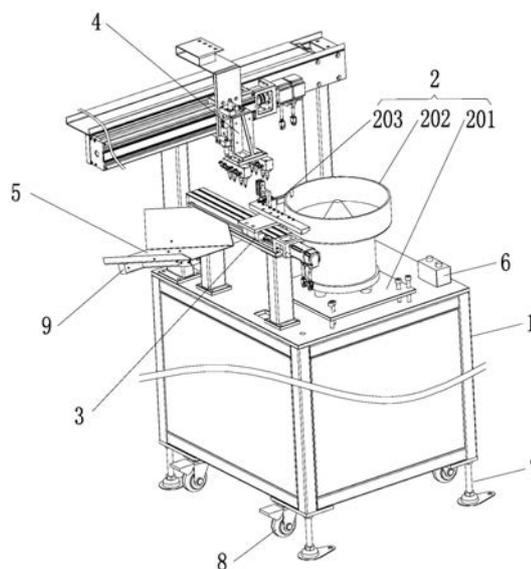
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种高精程控产品抓取摆放机械手

(57)摘要

本发明涉及一种高精程控产品抓取摆放机械手,包括机架,机架上设有挑选模块、上料模块、抓取模块和成品料道,挑选模块和成品料道分置在上料模块的两侧,抓取模块设置在上料模块的上方,上料模块包括第一支架、第一直线模组、移动板、进料轨道和挡料气缸,抓取模块包括第二支架、第二直线模组、移栽气缸、固定板和两个抓取单元,抓取单元包括安装块和若干气动夹头。该高精程控产品抓取摆放机械手,操作方便,自动化程度高,大大提高了生产效率,降低人力成本;通过各模块间的精确配合,能有效保证注塑产品的质量,且生产更加安全可靠。



1. 一种高精程控产品抓取摆放机械手,包括机架(1),其特征在于,所述机架(1)上设有挑选模块(2)、上料模块(3)、抓取模块(4)和成品料道(5),所述挑选模块(2)和成品料道(5)分置在上料模块(3)的两侧,所述抓取模块(4)设置在上料模块(3)的上方;

所述上料模块(3)包括第一支架(301)、第一直线模组(302)、移动板(303)、进料轨道(304)和挡料气缸(305),所述第一支架(301)固定在机架(1)上,所述第一直线模组(302)水平设置在第一支架(301)上,所述移动板(303)的靠近挑选模块(2)的一侧设有若干产品放置槽(3031),移动板(303)与第一直线模组(302)传动连接,所述进料轨道(304)设置在第一支架(301)上,其两端分别与产品放置槽(3031)和挑选模块(2)对接,所述挡料气缸(305)竖向设置在进料轨道(304)的上方,其活塞杆上连接有压块(306);

所述抓取模块(4)包括第二支架(401)、第二直线模组(402)、移栽气缸(403)、固定板(404)和两个抓取单元,所述第二支架(401)固定在机架(1)上,所述第二直线模组(402)水平设置在第二支架(401)上,其垂直于第一直线模组(302),所述移栽气缸(403)竖向设置在第二直线模组(402)上,二者传动连接,所述固定板(404)固定在移栽气缸(403)的活塞杆上,两个抓取单元对称设置在固定板(404)上,所述抓取单元包括安装块(405)和若干气动夹头(406),所述安装块(405)设置在固定板(404)上,各气动夹头(406)均固定在安装块(405)的下端,气动夹头(406)位于产品放置槽(3031)的上方。

2. 如权利要求1所述的高精程控产品抓取摆放机械手,其特征在于,所述机架(1)由高强度铝合金材料制成,机架(1)的下方设有支撑脚(7)和移动轮(8),机架(1)上还设有电气控制模块(6),所述挑选模块(2)、上料模块(3)和抓取模块(4)均与电气控制模块(6)电性连接。

3. 如权利要求2所述的高精程控产品抓取摆放机械手,其特征在于,所述挑选模块(2)包括安装座(201)、振动盘(202)和变正轨道(203),所述振动盘(202)通过安装座(201)固定连接在机架(1)上,振动盘(202)通过变正轨道(203)与进料轨道(304)的一端对接。

4. 如权利要求3所述的高精程控产品抓取摆放机械手,其特征在于,所述进料轨道(304)的底部与第一支架(301)固定连接,其一侧设有L形板(307),所述挡料气缸(305)通过L形板(307)与进料轨道(304)连接。

5. 如权利要求4所述的高精程控产品抓取摆放机械手,其特征在于,所述进料轨道(304)的靠近移动板(303)的一侧设有计数传感器(308),所述计数传感器(308)位于产品放置槽(3031)的下方。

6. 如权利要求4所述的高精程控产品抓取摆放机械手,其特征在于,所述成品料道(5)倾斜设置在第一支架(301)的远离振动盘(202)的一侧,其下端固定有连接轴(9),所述连接轴(9)可转动地设于第二支架(401)上。

7. 如权利要求1所述的高精程控产品抓取摆放机械手,其特征在于,所述第一直线模组(302)和第二直线模组(402)的结构相同,二者均由伺服电机(10)驱动。

8. 如权利要求1所述的高精程控产品抓取摆放机械手,其特征在于,所述移动板(303)的长度方向与安装块(405)的长度方向一致。

9. 如权利要求8所述的高精程控产品抓取摆放机械手,其特征在于,所述产品放置槽(3031)有八个,八个产品放置槽(3031)沿移动板(303)的长度方向并排设置,产品放置槽(3031)的竖向截面为阶梯状结构。

10. 如权利要求8所述的高精程控产品抓取摆放机械手,其特征在于,所述气动夹头(406)有四个,四个气动夹头(406)沿安装块(405)的长度方向并排设置。

## 一种高精程控产品抓取摆放机械手

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械手领域,特别涉及一种高精程控产品抓取摆放机械手。

### 背景技术

[0002] 目前注塑机模内的放物或取物,主要还是以人工操作为主。采用人工的方式存在效率低,成本高的缺点。此外,受人为因素影响,模内件的摆放位置、放取时间等操作不同,易导致产品的质量不稳定,且存在安全隐患。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种高精程控产品抓取摆放机械手。

[0004] 为了达到上述技术效果,本发明采用的技术方案是:一种高精程控产品抓取摆放机械手,包括机架,所述机架上设有挑选模块、上料模块、抓取模块和成品料道,所述挑选模块和成品料道分置在上料模块的两侧,所述抓取模块设置在上料模块的上方;

[0005] 所述上料模块包括第一支架、第一直线模组、移动板、进料轨道和挡料气缸,所述第一支架固定在机架上,所述第一直线模组水平设置在第一支架上,所述移动板的靠近挑选模块的一侧设有若干产品放置槽,移动板与第一直线模组传动连接,所述进料轨道设置在第一支架上,其两端分别与产品放置槽和挑选模块对接,所述挡料气缸竖向设置在进料轨道的上方,其活塞杆上连接有压块;

[0006] 所述抓取模块包括第二支架、第二直线模组、移栽气缸、固定板和两个抓取单元,所述第二支架固定在机架上,所述第二直线模组水平设置在第二支架上,其垂直于第一直线模组,所述移栽气缸竖向设置在第二直线模组上,二者传动连接,所述固定板固定在移栽气缸的活塞杆上,两个抓取单元对称设置在固定板上,所述抓取单元包括安装块和若干气动夹头,所述安装块设置在固定板上,各气动夹头均固定在安装块的下端,气动夹头位于产品放置槽的上方。

[0007] 作为优选,所述机架由高强度铝合金材料制成,机架的下方设有支撑脚和移动轮,机架上还设有电气控制模块,所述挑选模块、上料模块和抓取模块均与电气控制模块电性连接。

[0008] 作为优选,所述挑选模块包括安装座、振动盘和变正轨道,所述振动盘通过安装座固定连接在机架上,振动盘通过变正轨道与进料轨道的一端对接。

[0009] 作为优选,所述进料轨道的底部与第一支架固定连接,其一侧设有L形板,所述挡料气缸通过L形板与进料轨道连接。

[0010] 作为优选,所述进料轨道的靠近移动板的一侧设有计数传感器,所述计数传感器位于产品放置槽的下方。

[0011] 作为优选,所述成品料道倾斜设置在第一支架的远离振动盘的一侧,其下端固定有连接轴,所述连接轴可转动地设于第二支架上。

[0012] 作为优选,所述第一直线模组和第二直线模组的结构相同,二者均由伺服电机驱动。

[0013] 作为优选,所述移动板的长度方向与安装块的长度方向一致。

[0014] 作为优选,所述产品放置槽有八个,八个产品放置槽沿移动板的长度方向并排设置,产品放置槽的竖向截面为阶梯状结构。

[0015] 作为优选,所述气动夹头有四个,四个气动夹头沿安装块的长度方向并排设置。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该高精程控产品抓取摆放机械手,操作方便,自动化程度高,大大提高了生产效率,降低人力成本;通过各模块间的精确配合,能有效保证注塑产品的质量,且生产更加安全可靠。

[0017] 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,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,下面结合附图和实施例对本发明做进一步详细说明,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的高精程控产品抓取摆放机械手的结构示意图。

[0019] 图2为本发明的上料模块的结构示意图。

[0020] 图3为本发明的上料模块的另一个视角的结构示意图。

[0021] 图4为本发明的抓取模块的结构示意图。

[0022] 图中各标号和对应的名称为:1.机架,2.挑选模块,3.上料模块,4.抓取模块,5.成品料道,6.电气控制模块,7.支撑脚,8.移动轮,9.连接轴,10.伺服电机,201.安装座,202.振动盘,203.变正轨道,301.第一支架,302.第一直线模组,303.移动板,304.进料轨道,305.挡料气缸,306.压块,307.L形板,308.计数传感器,401.第二支架,402.第二直线模组,403.移栽气缸,404.固定板,405.安装块,406.气动夹头,3031.产品放置槽。

## 具体实施方式

[0023] 现在结合附图对本发明作进一步的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0024] 如图1所示,一种高精程控产品抓取摆放机械手,包括机架1,机架1上设有挑选模块2、上料模块3、抓取模块4和成品料道5,挑选模块2和成品料道5分置在上料模块3的两侧,抓取模块4设置在上料模块3的上方;

[0025] 如图2-3所示,上料模块3包括第一支架301、第一直线模组302、移动板303、进料轨道304和挡料气缸305,第一支架301固定在机架1上,第一直线模组302水平设置在第一支架301上,移动板303的靠近挑选模块2的一侧设有若干产品放置槽3031,移动板303与第一直线模组302传动连接,产品放置槽3031有八个,八个产品放置槽3031沿移动板303的长度方向并排设置,产品放置槽3031的竖向截面为阶梯状结构;进料轨道304设置在第一支架301上,其两端分别与产品放置槽3031和挑选模块2对接,挡料气缸305竖向设置在进料轨道304的上方,其活塞杆上连接有压块306;进料轨道304的底部与第一支架301固定连接,其一侧设有L形板307,挡料气缸305通过L形板307与进料轨道304连接;进料轨道304的靠近移动板

303的一侧设有计数传感器308,计数传感器308位于产品放置槽3031的下方。

[0026] 使用时,由挑选模块2将零件逐个输送至进料轨道304,而第一直线模组302通过第一支架301固定在机架1上,随着进料轨道304内的零件朝前移动,配合第一直线模组302带动移动板303沿其长度方向移动,各产品放置槽3031内可逐个嵌入零件。计数传感器308用于检测嵌入产品放置槽3031内的零件数量,从而控制进料轨道304的通断。当检测到产品放置槽3031装满八个零件后,挡料气缸305启动,控制压块306下降,压住进料轨道304内最前端的一个零件,停止对移动板303供料。

[0027] 如图4所示,抓取模块4包括第二支架401、第二直线模组402、移栽气缸403、固定板404和两个抓取单元,第二支架401固定在机架1上,第二直线模组402水平设置在第二支架401上,其垂直于第一直线模组302,移栽气缸403竖向设置在第二直线模组402上,二者传动连接,固定板404固定在移栽气缸403的活塞杆上,两个抓取单元对称设置在固定板404上,抓取单元包括安装块405和若干气动夹头406,安装块405设置在固定板404上,各气动夹头406均固定在安装块405的下端,气动夹头406位于产品放置槽3031的上方;移动板303的长度方向与安装块405的长度方向一致;气动夹头406有四个,四个气动夹头406沿安装块405的长度方向并排设置。

[0028] 使用时,第二直线模组402通过第二支架401固定在机架1上,第二直线模组402可带动移栽气缸403沿其长度方向移动至指定位置,移栽气缸403通过固定板404带动安装块405下移,由四个气动夹头406从八个产品放置槽3031抓出四个零件,通过第一直线模组302及第二直线模组402的运动配合,另外四个气动夹头406重复上述步骤,抓出剩余四个零件。然后第二直线模组402带动八个气动夹头406移动到模具的上方,通过程序控制把需要嵌入的零件装入模具里面后移开。当注塑完成开模时,第二直线模组402带动八个气动夹头406移至模具上方,抓取生产好的产品放入成品料道5,完成生产。

[0029] 机架1由高强度铝合金材料制成,机架1的下方设有支撑脚7和移动轮8,机架1上还设有电气控制模块406,挑选模块2、上料模块3和抓取模块4均与电气控制模块406电性连接。机架1采用高强度铝合金材料,可更好的对各模块的进行支撑。支撑脚7用于支撑机架1,移动轮8可带动整个机器人移动,方便位置调节。电气控制模块406中包含控制该机器人工作的整套控制程序,可实现自动化生产。

[0030] 挑选模块2包括安装座201、振动盘202和变正轨道203,振动盘202通过安装座201固定连接在机架1上,振动盘202通过变正轨道203与进料轨道304的一端对接。振动盘202启动后,其内部零件进行震动筛选,然后逐个进入到变正轨道203中,经变正轨道203的定向排列后,输送至进料轨道304中。

[0031] 成品料道5倾斜设置在第一支架301的远离振动盘202的一侧,其下端固定有连接轴9,连接轴9可转动地设于第二支架401上。成品料道5用于产品下料,并且可通过连接轴9调节其倾斜角度,适应不同的作业环境。

[0032] 第一直线模组302和第二直线模组402的结构相同,二者均由伺服电机10驱动。第一直线模组302用于控制移动板303水平滑动,第二直线模组402用于控制移栽气缸403水平滑动。采用伺服电机10进行驱动,可精确调控移动板303及移栽气缸403的行程位置。

[0033] 实施原理:工人可通过电气控制模块406启动,挑选模块2首先工作,振动盘202震动筛选零件,并将其送至变正轨道203中,经变正轨道203的定向排列后,移至到进料轨道

304。然后上料模块3启动,第一直线模组302可带动移动板303沿其长度方向移动,使得八个产品放置槽3031依次与进料轨道304对接,进料轨道304上的零件逐个嵌入产品放置槽3031,计数传感器308检测所需嵌入的零件数量足够时,挡料气缸305启动,控制压块306下降,压住进料轨道304内最前端的一个零件,停止对移动板303供料。接着,抓取模块4启动,第二直线模组402可带动移栽气缸403到达移动板303的上方,移栽气缸403通过固定板404带动安装块405下移,由四个气动夹头406从八个产品放置槽3031抓出四个零件,通过第一直线模组302及第二直线模组402的运动配合,另外四个气动夹头406重复上述步骤,抓出剩余四个零件。然后第二直线模组402带动八个气动夹头406移动到注塑机的模具的上方,通过程序控制把需要嵌入的零件装入模具里面后移开。当注塑完成开模时,第二直线模组402带动气动夹头406移至模具上方,抓取生产好的产品放入成品料道5,完成生产。

[0034] 本发明不局限于上述具体的实施方式,对于本领域的普通技术人员来说从上述构思出发,不经过创造性的劳动,所作出的种种变换,均落在本发明的保护范围之内。

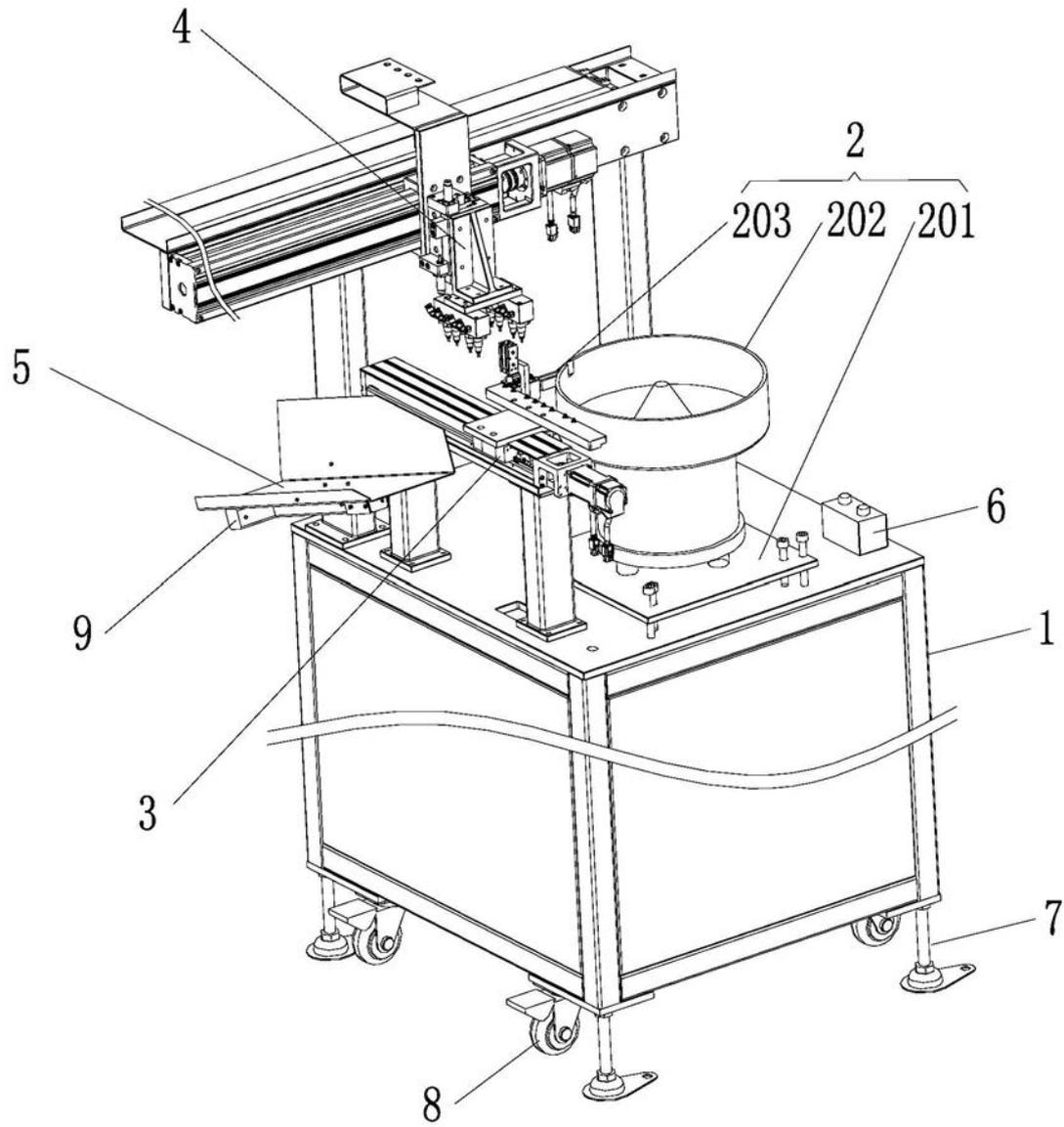


图1

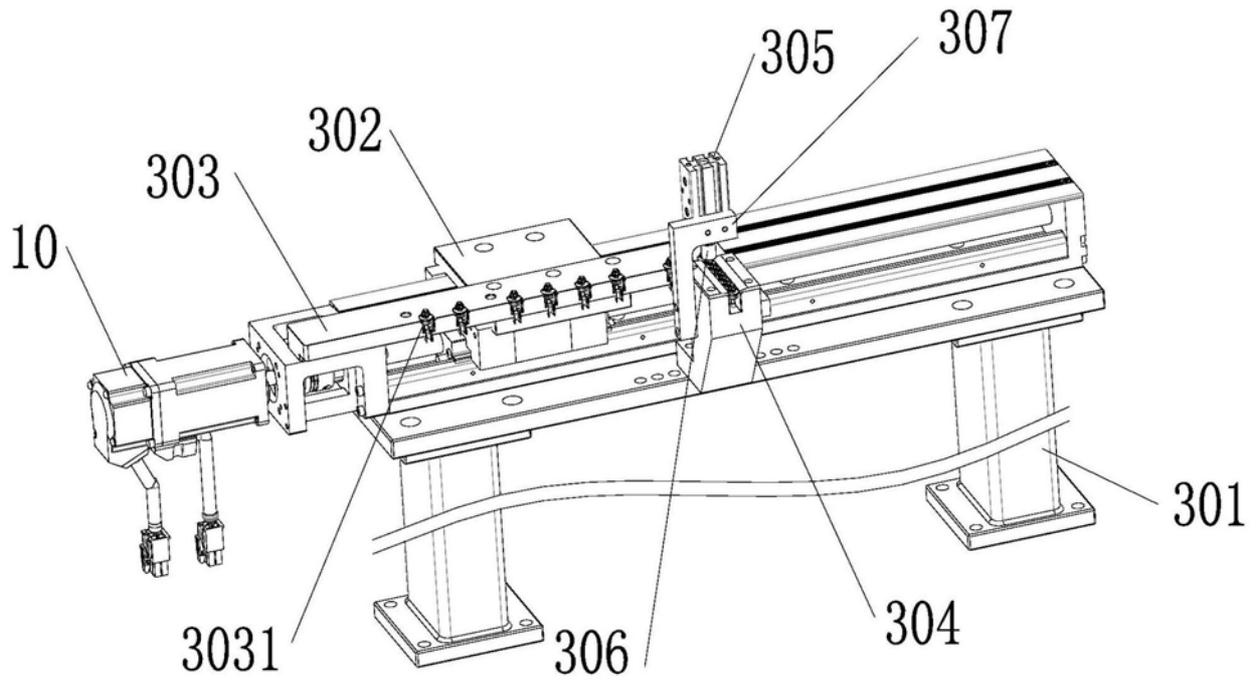


图2

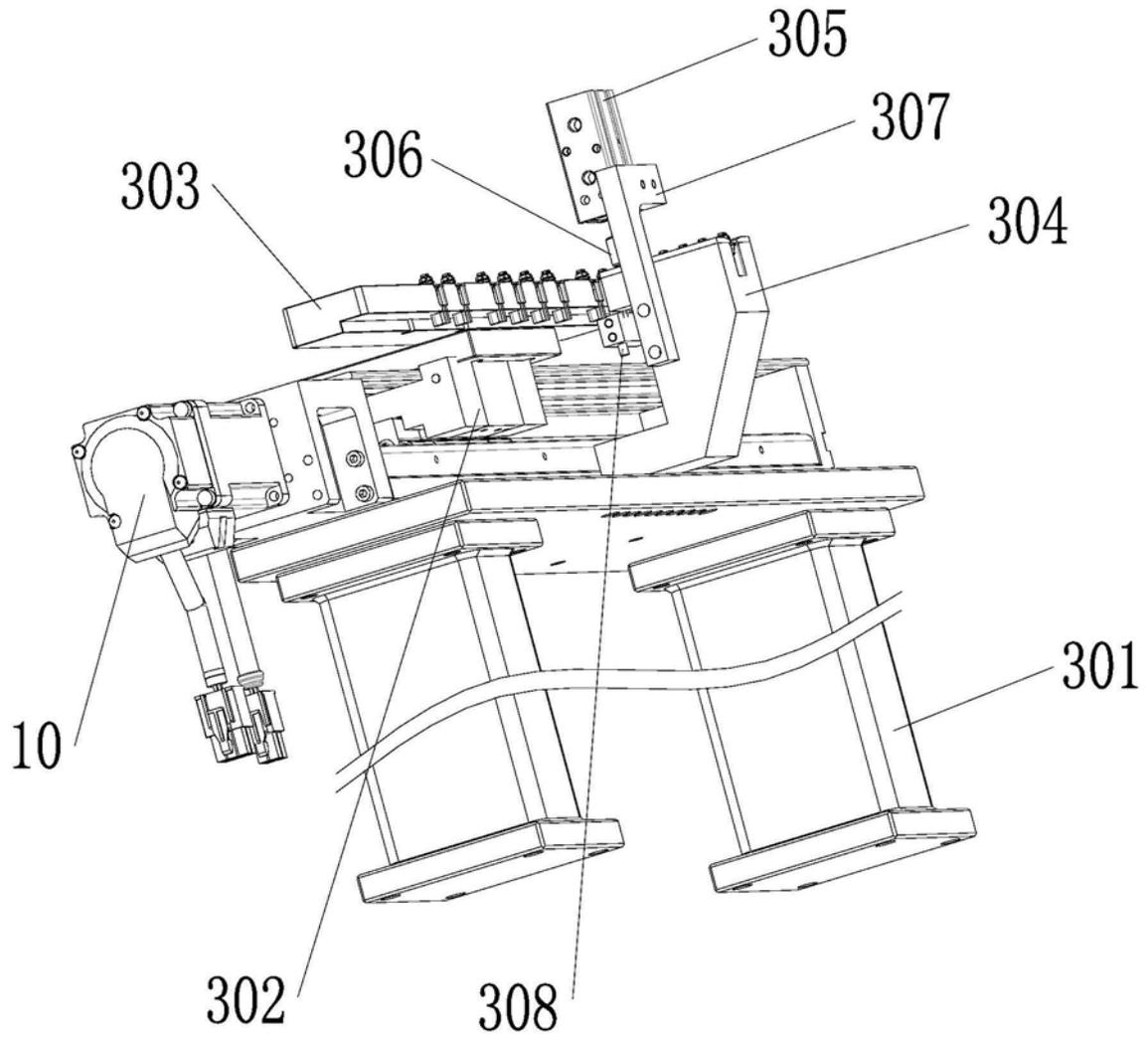


图3

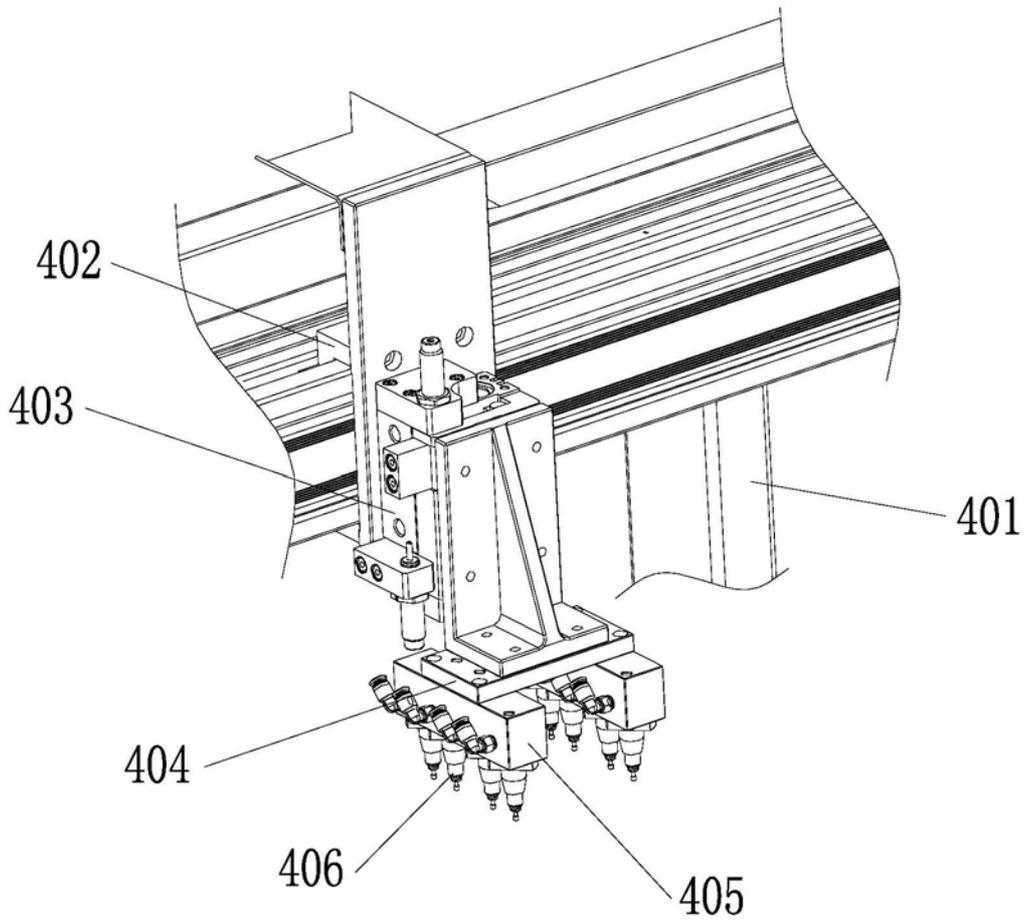


图4