



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208556632 U

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201821088274.0

(22)申请日 2018.07.10

(73)专利权人 深圳市虎雅科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区宝龙街道南约社区南同大道西段2号二楼

(72)发明人 谢金成

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

B23P 21/00(2006.01)

B23P 19/06(2006.01)

B23P 19/00(2006.01)

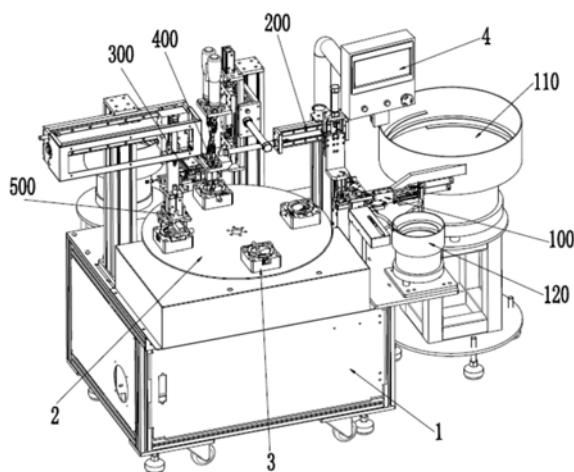
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54)实用新型名称

一种减压阀支架装配机

(57)摘要

本实用新型公开了一种减压阀支架装配机，包括承接台，承接台上设置有可变换工位的旋转工作台和智控装置；承接台上环绕旋转工作台周边依次排列设置有支架与转轴装配机构、支架组件机械手、螺丝分料机构、锁螺丝机构、下料机械手；所述旋转工作台上设置有定位治具，该定位治具伴随旋转工作台同步旋转移位；所述旋转工作台和组装机构在智控装置的控制下工作。本实用新型，根据减压阀支架的安装流程，相应的设置有支架与转轴装配机构、支架组件机械手、螺丝分料机构、锁螺丝机构、下料机械手，并设置有可变换工位的旋转工作台，使得组装机构在智控装置的控制下可以不停的工作下去，从而实现了自动化生产，降低了安装成本，提高了生产效率。



1. 一种减压阀支架装配机,包括承接台(1),其特征在于:所述承接台(1)上设置有可变换工位的旋转工作台(2)和智控装置(4);所述承接台(1)上环绕旋转工作台(2)周边依次排列设置有组装机构,所述组装机构包括支架与转轴装配机构(100)、支架组件机械手(200)、螺丝分料机构(300)、锁螺丝机构(400)、下料机械手(500),所述旋转工作台(2)上设置有定位治具(3),所述定位治具(3)伴随旋转工作台(2)同步旋转移位,所述旋转工作台(2)和组装机构在智控装置(4)的控制下工作。

2. 根据权利要求1所述的一种减压阀支架装配机,其特征在于:所述支架与转轴装配机构(100)包括支架抖料盘(110)、支架与转轴输送组件、转轴抖料盘(120)、转轴承接块(140)、转轴定位轨(150)、支架与转轴备料区(170)、能对转轴(73)和转轴安装孔(72)进行对位的转轴插装区(180);支架(71)在支架与转轴输送组件的输送下从支架抖料盘(110)经过支架与转轴备料区(170)移动到转轴插装区(180);所述转轴承接块(140)上贯穿转轴承接块(140)两侧开设有与转轴定位轨(150)方向垂直的转轴承接通孔(141),所述转轴承接通孔(141)大小与转轴(73)相匹配;所述转轴承接块(140)滑动设置于转轴定位轨(150)上,并在转轴定位轨(150)的限位下往返于支架与转轴备料区(170)和转轴插装区(180);所述转轴定位轨(150)远离支架(71)的一侧开设有转轴入口(151)和顶针入口(152),所述转轴入口(151)位于支架与转轴备料区(170)且位置与转轴承接块(140)滑动限位在支架与转轴备料区(170)时的转轴承接通孔(141)位置相应,所述顶针入口(152)位于转轴插装区(180)且位置与转轴承接块(140)滑动限位在转轴插装区(180)时的转轴承接通孔(141)位置相应;所述转轴入口(151)连接有转轴抖料盘(120),所述顶针入口(152)通过驱动装置(6)驱动顶针(160)实现与顶针(160)的活动连接,所述顶针(160)在驱动装置(6)的驱动下进入顶针入口(152)并贯穿转轴承接通孔(141)。

3. 根据权利要求2所述的一种减压阀支架装配机,其特征在于:所述支架与转轴输送组件包括导料通道(5)、驱动装置(6)、支架夹持推板(130),所述支架夹持推板(130)通过导料通道(5)与支架抖料盘(110)连接,所述转轴入口(151)通过导料通道(5)与转轴抖料盘(120)连接,所述支架夹持推板(130)、转轴承接块(140)均与驱动装置(6)驱动连接;所述支架与转轴装配机构(100)设置有支架缓存区(190),所述支架缓存区(190)挨着转轴插装区(180)设置。

4. 根据权利要求1所述的一种减压阀支架装配机,其特征在于:所述支架组件机械手(200)、下料机械手(500)均设置有夹爪(210),所述夹爪(210)与驱动装置(6)驱动连接;所述夹爪(210)滑动连接在导轨(8)上,所述夹爪(210)在驱动装置(6)的驱动下在导轨(8)上滑动。

5. 根据权利要求1所述的一种减压阀支架装配机,其特征在于:所述螺丝分料机构(300)包括螺丝抖料盘(310)、导料通道(5)、螺丝承接块(320)、驱动装置(6),所述导料通道(5)并排设置有两个;所述螺丝承接块(320)对称设置有两块,并通过导料通道(5)分别连接于螺丝抖料盘(310),所述螺丝承接块(320)在导料通道(5)连接处相应设置有两个螺丝承接口(321),所述螺丝承接口(321)在驱动装置(6)的驱动下实现与导料通道(5)的对接或分离。

6. 根据权利要求1所述的一种减压阀支架装配机,其特征在于:所述锁螺丝机构(400)包括真空吸嘴(410)、传动螺丝刀(420)、导轨(8)、驱动装置(6),所述真空吸嘴(410)、传动

螺丝刀(420)均与驱动装置(6)驱动连接,所述真空吸嘴(410)在驱动装置(6)的驱动下在导轨(8)方向上移动。

一种减压阀支架装配机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械自动化技术领域,更具体地说,是涉及一种减压阀支架装配机。

背景技术

[0002] 安装有支架的减压阀结构示意图如图3,减压阀支架的安装,传统的做法是通过人工把转轴插装在支架的转轴安装孔上,再通过电动螺丝刀把安装有转轴的支架固定在减压阀上,传统做法费时费力,安装成本高,安装效率低。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种减压阀支架装配机,能够替代人工实现自动化组装,以解决现有技术中出现的問題。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:一种减压阀支架装配机,包括承接台,所述承接台上设置有可变换工位的旋转工作台和智控装置;所述承接台上环绕旋转工作台周边依次排列设置有组装机构,所述组装机构包括支架与转轴装配机构、支架组件机械手、螺丝分料机构、锁螺丝机构、下料机械手,所述旋转工作台上设置有定位治具,所述定位治具伴随旋转工作台同步旋转移位,所述旋转工作台和组装机构在智控装置的控制下工作。

[0005] 优选地,所述支架与转轴装配机构包括支架抖料盘、支架与转轴输送组件、转轴抖料盘、转轴承接块、转轴定位轨、支架与转轴备料区、能对转轴和转轴安装孔进行对位的转轴插装区;支架在支架与转轴输送组件的输送下从支架抖料盘经过支架与转轴备料区移动到转轴插装区;所述转轴承接块上贯穿转轴承接块两侧开设有与转轴定位轨方向垂直的转轴承接通孔,所述转轴承接通孔大小与转轴相匹配;所述转轴承接块滑动设置于转轴定位轨上,并在转轴定位轨的限位下往返于支架与转轴备料区和转轴插装区;所述转轴定位轨远离支架的一侧开设有转轴入口和顶针入口,所述转轴入口位于支架与转轴备料区且位置与转轴承接块滑动限位在支架与转轴备料区时的转轴承接通孔位置相应,所述顶针入口位于转轴插装区且位置与转轴承接块滑动限位在转轴插装区时的转轴承接通孔位置相应;所述转轴入口连接有转轴抖料盘,所述顶针入口通过驱动装置驱动顶针实现与顶针的活动连接,所述顶针在驱动装置的驱动下进入顶针入口并贯穿转轴承接通孔。

[0006] 优选地,所述支架与转轴输送组件包括导料通道、驱动装置、支架夹持推板,所述支架夹持推板通过导料通道与支架抖料盘连接,所述转轴入口通过导料通道与转轴抖料盘连接,所述支架夹持推板、转轴承接块均与驱动装置驱动连接;所述支架与转轴装配机构设置有所谓支架缓存区,所述支架缓存区挨着转轴插装区设置。

[0007] 优选地,所述支架组件机械手、下料机械手均设置有夹爪,所述夹爪与驱动装置驱动连接;所述夹爪滑动连接在导轨上,所述夹爪在驱动装置的驱动下在导轨上滑动。

[0008] 优选地,所述螺丝分料机构包括螺丝抖料盘、导料通道、螺丝承接块、驱动装置,所

述导料通道并排设置有两个;所述螺丝承接块对称设置有两块,并通过导料通道分别连接于螺丝抖料盘,所述螺丝承接块在导料通道连接处相应设置有两个螺丝承接口,所述螺丝承接口在驱动装置的驱动下实现与导料通道的对接或分离。

[0009] 优选地,所述锁螺丝机构包括真空吸嘴、传动螺丝刀、导轨、驱动装置,所述真空吸嘴、传动螺丝刀均与驱动装置驱动连接,所述真空吸嘴在驱动装置的驱动下在导轨方向上移动。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0011] 本实用新型,根据减压阀支架的安装流程,相应的设置有支架与转轴装配机构、支架组件机械手、螺丝分料机构、锁螺丝机构、下料机械手,并设置有可变换工位的旋转工作台,使得组装机构在智控装置的控制下可以不停的工作下去,从而实现了自动化生产,降低了安装成本,提高了生产效率。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型立体图;

[0013] 图2为本实用新型俯视图;

[0014] 图3为减压阀和定位治具示意图;

[0015] 图4为本实用新型支架与转轴装配机构立体图;

[0016] 图5为本实用新型转轴承接块的立体图;

[0017] 图6为本实用新型支架组件机械手的立体图;

[0018] 图7为本实用新型螺丝分料机构的立体图;

[0019] 图8为本实用新型锁螺丝机构的立体图;

[0020] 图9为本实用新型下料机械手的立体图。

[0021] 图中:1承接台;2旋转工作台;3定位治具;4智控装置;5导料通道;6驱动装置;71支架;72转轴安装孔;73转轴;74螺丝;75轴座;76螺丝通孔;77减压阀;8导轨;100支架与转轴装配机构;110支架抖料盘;120转轴抖料盘;130支架夹持推板;140转轴承接块;141转轴承接通孔;150转轴定位轨;151转轴入口;152顶针入口;160顶针;170支架与转轴备料区;180转轴插装区;190支架缓存区;200支架组件机械手;210夹爪;300螺丝分料机构;310螺丝抖料盘;320螺丝承接块;321螺丝承接口;400锁螺丝机构;410真空吸嘴;420传动螺丝刀;500下料机械手。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 在进行实施例描述之前做如下说明:其中图1是本实施例的立体图,为了更好的观察说明,有些机构事实上是盖有盖板的,但在图1上没有表现出来。

[0024] 请参阅图1-图9,一种减压阀支架装配机,包括承接台1,所述承接台1上设置有可变换工位的旋转工作台2和智控装置4;所述承接台1上环绕旋转工作台2周边依次排列设置

有组装机构,所述组装机构包括支架与转轴装配机构100、支架组件机械手200、螺丝分料机构300、锁螺丝机构400、下料机械手500,所述旋转工作台2上设置有多组定位治具3,本实施例为四个,所述定位治具3伴随旋转工作台2同步旋转移位,所述旋转工作台2和组装机构在智控装置4的控制下按加工流程进行组装。

[0025] 所述支架与转轴装配机构100包括支架抖料盘110、转轴抖料盘120、导料通道5、驱动装置6、支架夹持推板130、转轴承接块140、转轴定位轨150、顶针160、支架与转轴备料区170、能对转轴和转轴安装孔进行对位的转轴插装区180、用于临时存放已插装好转轴的支架的支架缓存区190。所述转轴插装区180位于支架与转轴备料区170和支架缓存区190之间。所述支架夹持推板130和转轴承接块140分别位于支架与转轴装配机构100两侧设置,所述支架夹持推板130通过导料通道5与支架抖料盘110连接。所述转轴承接块140上贯穿转轴承接块140两侧开设有与转轴定位轨150方向垂直的转轴承接通孔141,所述转轴承接通孔141大小与转轴73相匹配;所述转轴承接块140滑动设置于转轴定位轨150上,并在转轴定位轨150的限位下在支架与转轴备料区170和转轴插装区180之间来回移动。所述转轴定位轨150远离支架夹持推板130的一侧开设有转轴入口151和顶针入口152,所述转轴入口151位于支架与转轴备料区170,且当转轴承接块140滑动并止于支架与转轴备料区170,此时转轴入口151的位置与转轴承接通孔141位置相对应,所述顶针入口152位于转轴插装区180,且当转轴承接块140滑动并止于转轴插装区180,此时顶针入口152的位置与转轴承接通孔141位置相对应;所述转轴入口151通过导料通道5与转轴抖料盘120连接,所述顶针入口152远离支架夹持推板130的一侧设置有顶针160,所述顶针160大小与转轴73相匹配,且顶针160与驱动装置6驱动连接。所述支架夹持推板130、转轴承接块140均与驱动装置6驱动连接。

[0026] 该支架与转轴装配机构100的工作过程是,支架71从支架抖料盘110通过导料通道5来到支架夹持推板130,并在支架夹持推板130的推动下来到支架与转轴备料区170,而转轴承接块140在驱动装置6的驱动下来到支架与转轴备料区170,转轴73从转轴抖料盘120经过导料通道5通过转轴入口151进入转轴承接通孔141;接下来,支架71在驱动装置6的驱动下从支架与转轴备料区170移位到转轴插装区180,而转轴承接块140在驱动装置6的驱动下移位到转轴插装区180;然后,顶针160在驱动装置6的驱动下进入顶针入口152并贯穿转轴承接通孔141,从而把转轴73顶出转轴承接通孔141并插入支架71的转轴安装孔72;最后,在驱动装置6的驱动下从转轴插装区180移位到支架缓存区190。

[0027] 所述支架组件机械手200设置有夹爪210,所述夹爪210与驱动装置6驱动连接;所述夹爪210滑动连接在导轨8上,所述夹爪210在驱动装置6的驱动下在导轨8上滑动。该支架组件机械手200用于把已插好转轴73的支架71从支架缓存区190移位到定位治具3上。

[0028] 所述螺丝分料机构300包括螺丝抖料盘310、导料通道5、螺丝承接块320、驱动装置6,所述导料通道5并排设置有两个;所述螺丝承接块320对称设置有两个,并通过导料通道5连接螺丝抖料盘310,所述螺丝承接块320在导料通道5连接处相应设置有两个螺丝承接口321,所述螺丝承接口321在驱动装置6的驱动下实现与导料通道5的对接或分离。

[0029] 该螺丝承接块320在驱动装置6的驱动下相向移动,当螺丝承接口321没有螺丝74时,螺丝承接口321便会在螺丝承接块320的带动下移动并与导料通道5口对齐,此时螺丝74通过导料通道5从螺丝抖料盘310滑落到螺丝承接口321;当螺丝承接口321承载了螺丝74后便会相向移动离开导料通道5口,此时导料通道5口的螺丝74便会被螺丝承接块320挡住而

不会继续滑落；螺丝分料机构300就这样一直重复着上述动作。

[0030] 所述锁螺丝机构400包括真空吸嘴410、传动螺丝刀420、导轨8、驱动装置6，所述真空吸嘴410、传动螺丝刀420均设置有两个，并与驱动装置6驱动连接，所述真空吸嘴410在驱动装置6的驱动下在导轨8方向上移动。该锁螺丝机构400通过真空吸嘴410把螺丝74从螺丝承接口321处吸到定位治具3的减压阀77上，并通过传动螺丝刀420把螺丝74拧到螺丝通孔76上。

[0031] 所述下料机械手500设置有夹爪210，所述夹爪210与驱动装置6驱动连接；所述夹爪210滑动连接在导轨8上，所述夹爪210在驱动装置6的驱动下在导轨8上滑动。该下料机械手500用于把已安装好支架71的减压阀77从定位治具3上移离旋转工作台2进入下一道组装工序。

[0032] 本减压阀支架装配机的工作流程如下：减压阀77通过定位治具3放置在旋转工作台2上，旋转工作台2在智控装置4的控制下把放有减压阀77的定位治具3旋转到支架与转轴装配机构100下方工作区内，支架与转轴装配机构100把转轴73插装进入支架71上的转轴安装孔72内，实现转轴73与支架71的固定连接，安装好转轴73的支架71被推送进入支架缓存区190内；然后通过支架组件机械手200夹持移到放置在定位治具3上的减压阀77内，并使转轴73两端架设在减压阀77的轴座75上；随后，安有支架71的减压阀77在旋转工作台2的作用下被移到锁螺丝机构400下方工作区内，锁螺丝机构400通过真空吸嘴410从螺丝分料区300吸取螺丝74后转送至减压阀77的螺丝孔76上，并利用传动螺丝刀420把螺丝74锁紧在螺丝孔76上，锁好螺丝74后的减压阀77在下料机械手500的夹持下被转送出旋转工作台2进入下一组装工序。

[0033] 综上所述：本减压阀支架装配机，根据减压阀支架的安装流程，相应的设置有支架与转轴装配机构100、支架组件机械手200、螺丝分料机构300、锁螺丝机构400、下料机械手500，并设置有可变换工位的旋转工作台2，使得组装机构在智控装置4的控制下可以不停的工作下去，从而实现了自动化生产，降低了安装成本，提高了生产效率。

[0034] 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。

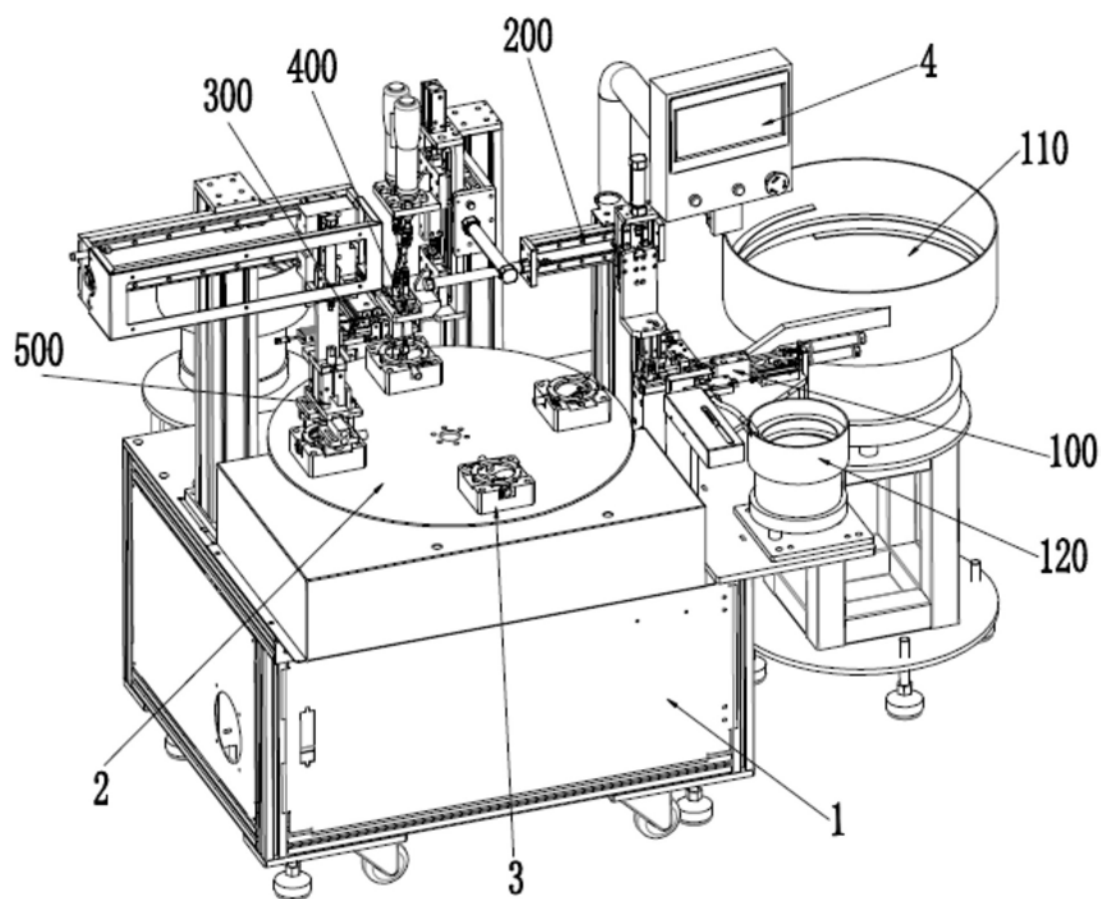


图1

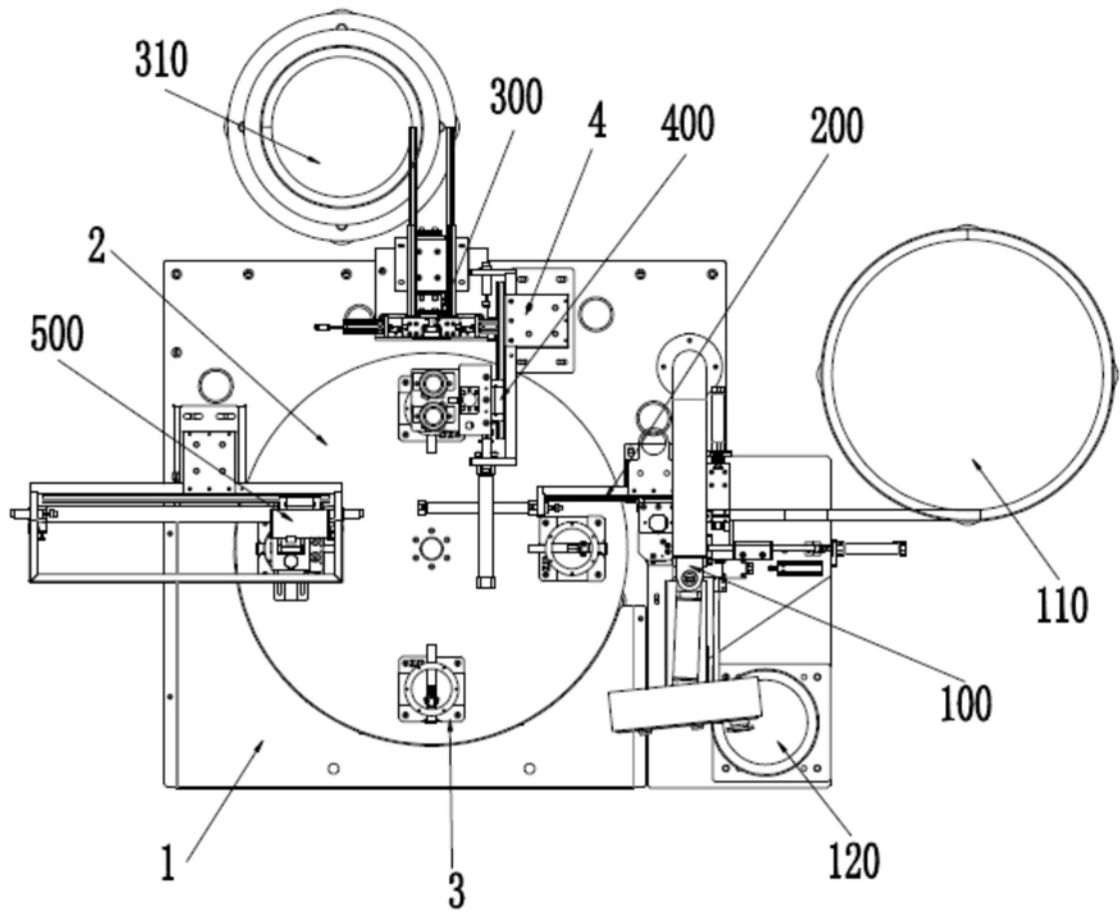


图2

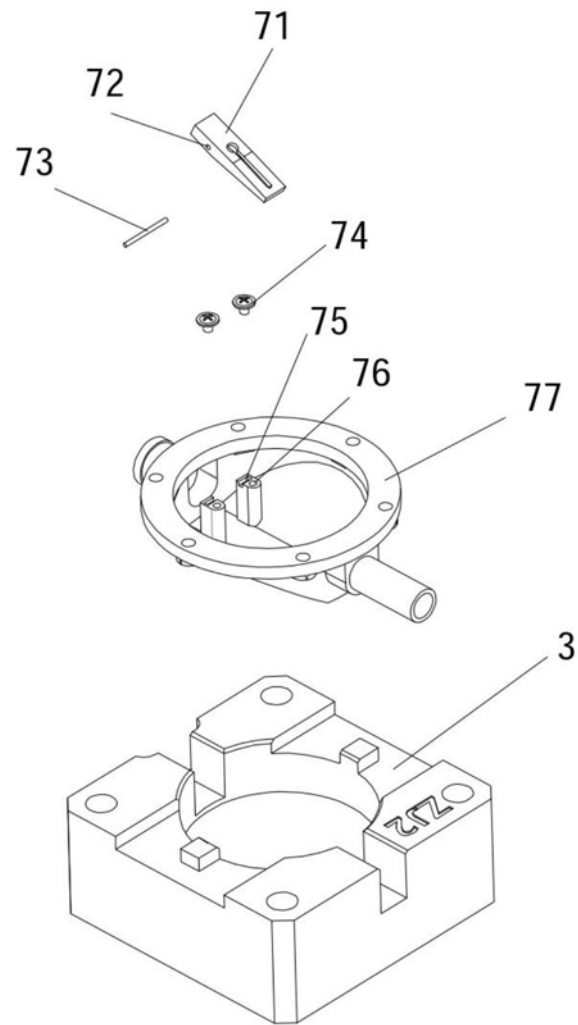


图3

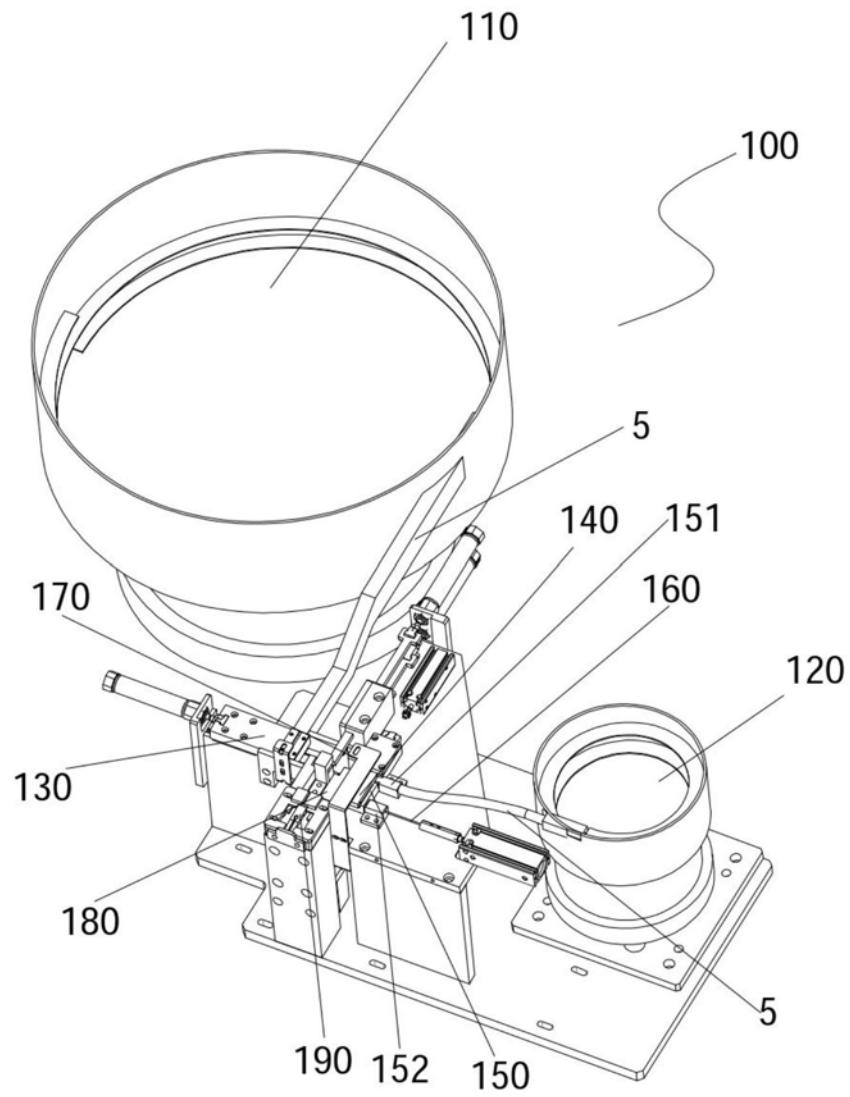


图4

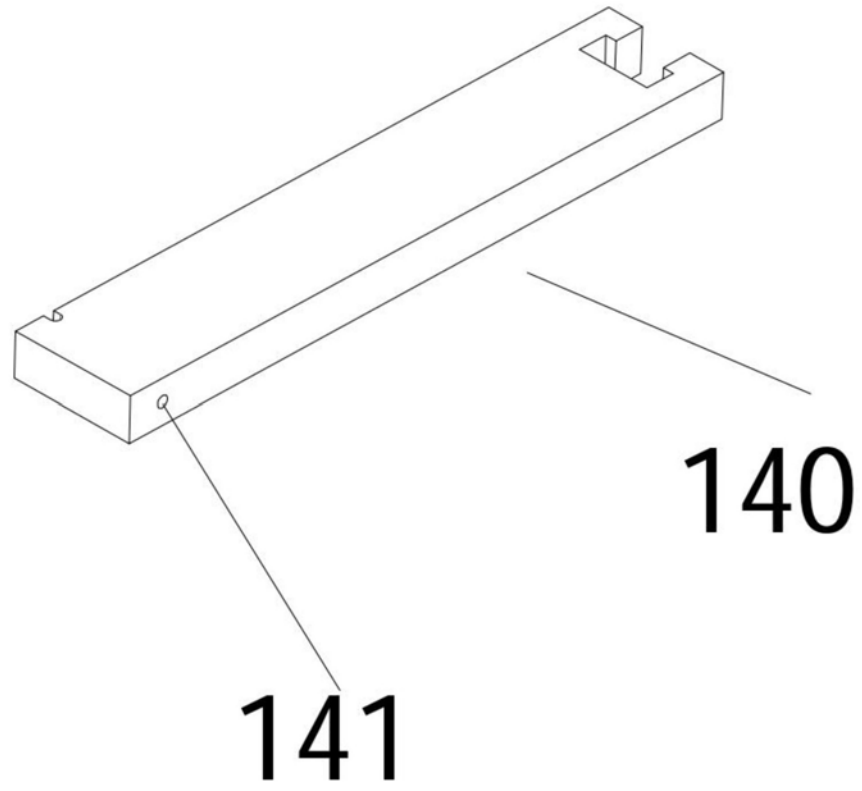


图5

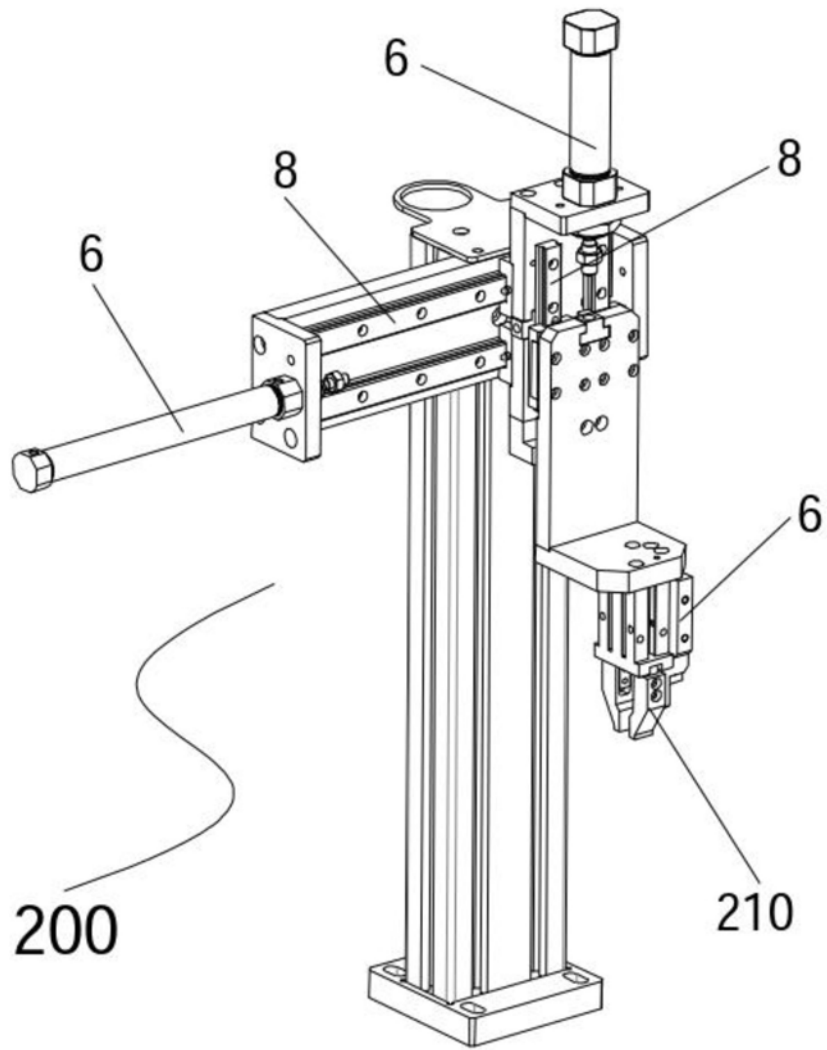


图6

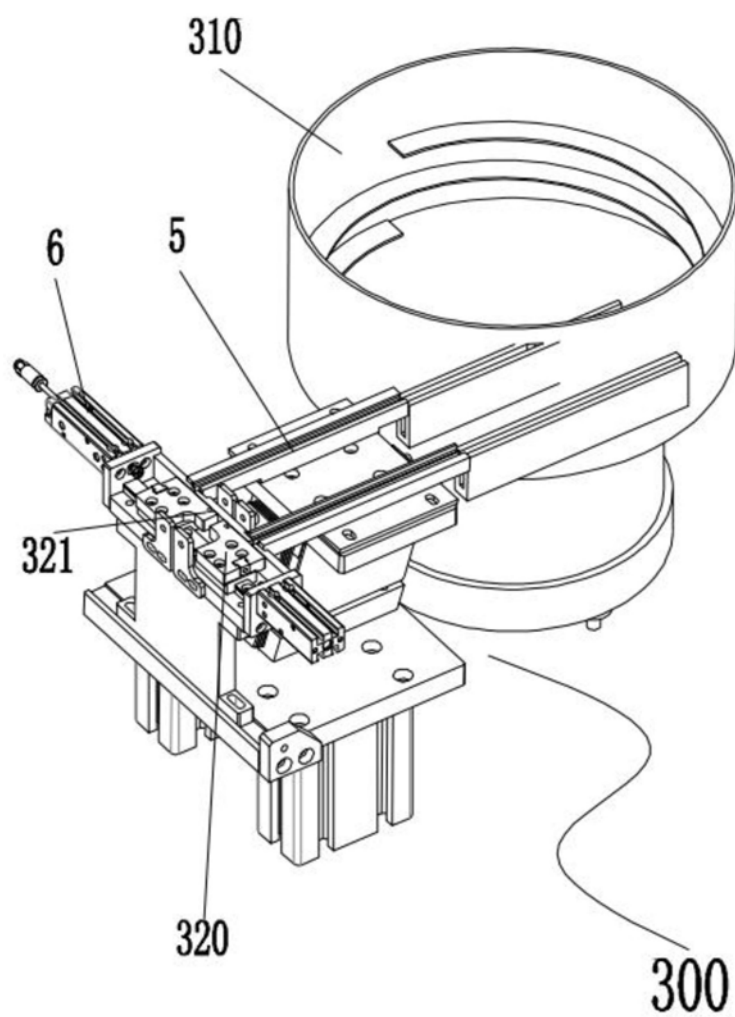


图7

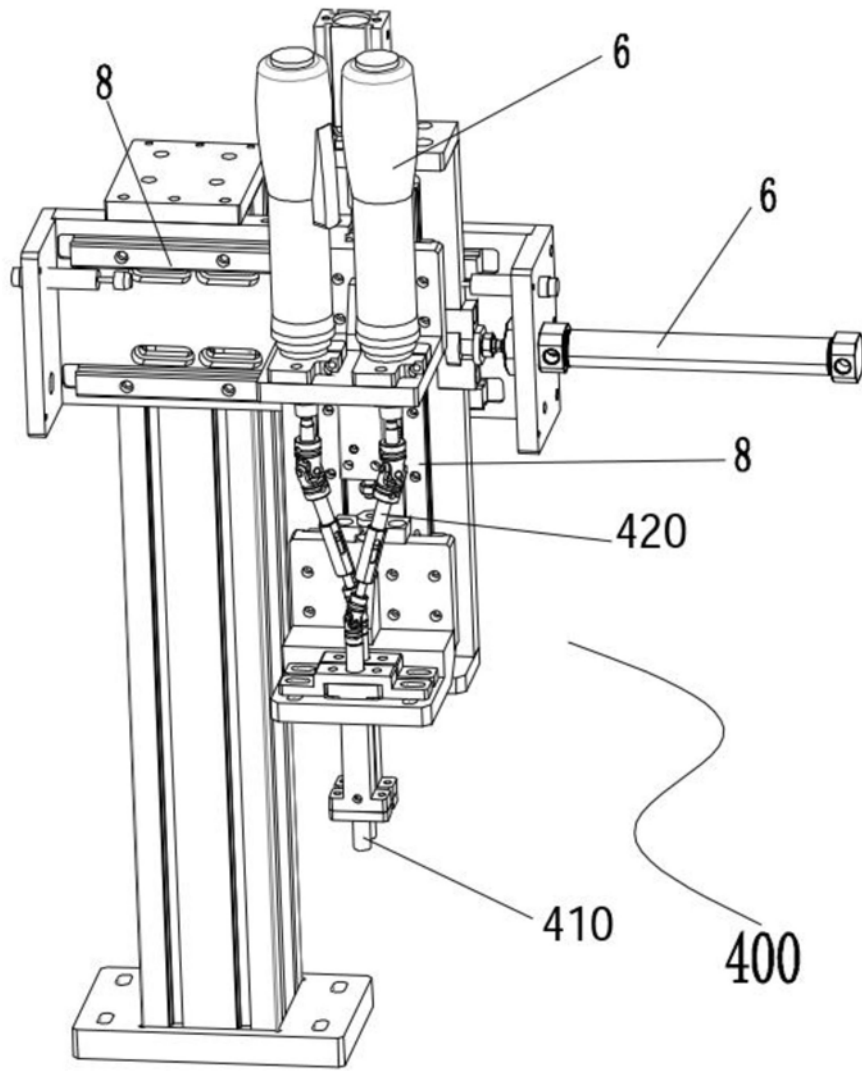


图8

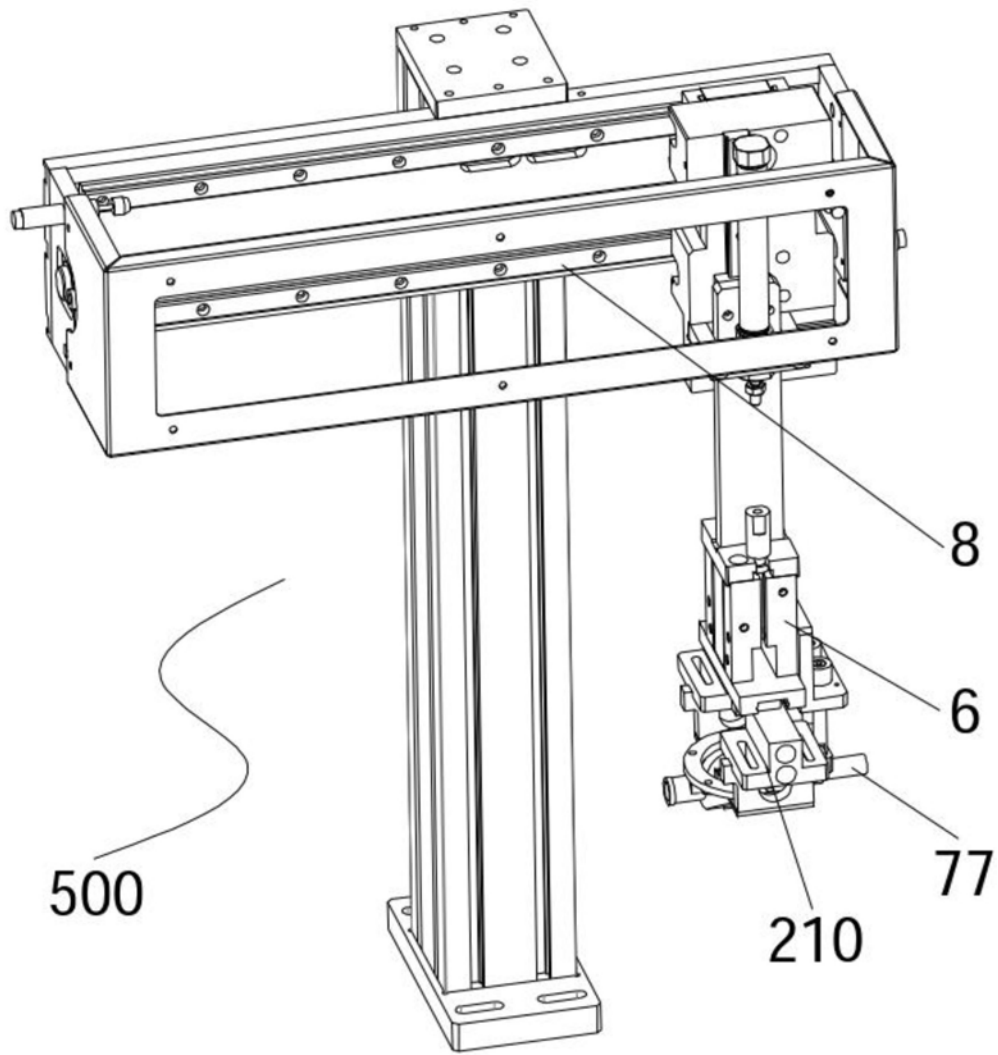


图9