



(21) 申请号 202223085135.1

(22) 申请日 2022.11.18

(73) 专利权人 山东华港智能科技有限公司

地址 264400 山东省威海市南海新区科技
产业加速器C-2区、C-3区、C-4区

(72) 发明人 赖淑军

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有
限公司 11335

专利代理师 王丽英

(51) Int.Cl.

B23Q 3/08 (2006.01)

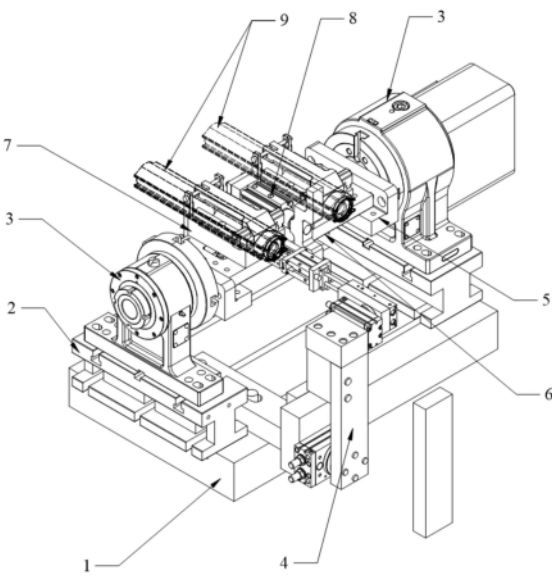
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种穿戴设备壳体加工治具

(57) 摘要

本实用新型提供一种穿戴设备壳体加工治具,其解决了现有治具自动化程度及加工精度不高的技术问题,其包括承载台、治具基座、卡盘。其中,承载台上设有治具基座,且安装有卡盘。卡盘的回转端通过支架水平转接安装板,并在安装板上沿纵向设有活动夹具,活动夹具的侧向还设有限位机构。承载台上还安装有工件夹取机构。本实用新型结构简单,配合电动或气动驱动可以提升自动化程度,使整体操作方便,结合限位机构,提高了产品加工的精确性及稳定性;增设的活动夹具,使加工产品更加稳定,便于装夹,提高了产品合格率,可广泛应用于治具技术领域。



1. 一种穿戴设备壳体加工治具,包括承载台、治具基座、卡盘;所述承载台上至少一侧设有所述治具基座,且所述治具基座上安装有所述卡盘;

其特征在于,所述卡盘的回转端通过支架水平转接安装板;所述安装板上沿纵向设有至少一个活动夹具,用于装夹型材;

所述活动夹具的侧向设有限位机构,主体为转角气缸,且活动端安装有限位挡块;

所述承载台上还安装有工件夹取机构。

2. 根据权利要求1所述的一种穿戴设备壳体加工治具,其特征在于,所述承载台为平板状结构,上表面并列设有多条T型槽;所述治具基座为工字型结构,底边通过螺栓固定于所述T型槽上。

3. 根据权利要求1所述的一种穿戴设备壳体加工治具,其特征在于,所述卡盘共有两个,分别位于所述承载台的两侧,且至少一个所述卡盘为电动卡盘。

4. 根据权利要求1所述的一种穿戴设备壳体加工治具,其特征在于,所述活动夹具包括夹具底座和上夹板;所述夹具底座的上表面为仿形曲面与所述型材的下表面形状一致;所述上夹板的一端与通过轴支座与所述夹具底座铰接,另一端通过连杆连接夹板气缸;所述夹板气缸的缸体固定安装于所述安装板的底面上。

5. 根据权利要求4所述的一种穿戴设备壳体加工治具,其特征在于,所述型材呈圆柱状结构;所述上夹板靠铰接处为凸轮轴结构,且沿径向截面的下边缘呈圆弧状。

6. 根据权利要求5所述的一种穿戴设备壳体加工治具,其特征在于,所述上夹板与所述型材接触区表面加工有防滑结构。

7. 根据权利要求6所述的一种穿戴设备壳体加工治具,其特征在于,所述防滑结构为齿状凸部或密排的锥状凸部。

8. 根据权利要求4-7任一项所述的一种穿戴设备壳体加工治具,其特征在于,所述夹具底座与所述上夹板之间还设有两个压块;两个所述压块分别位于所述夹具底座的两侧边,并通过连杆连接压块气缸;所述压块气缸安装于所述安装板的底面上;所述压块与所述型材接触表面为仿形曲面。

9. 根据权利要求8所述的一种穿戴设备壳体加工治具,其特征在于,所述压块与所述夹具底座之间设有回弹机构。

10. 根据权利要求1所述的一种穿戴设备壳体加工治具,其特征在于,所述工件夹取机构为电动或气动机械臂,且活动端安装有夹爪气缸。

一种穿戴设备壳体加工治具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及治具技术领域,特别涉及一种穿戴设备壳体加工治具。

背景技术

[0002] 随着科技的发展及穿戴设备智能化程度的提高,相关配件的制造工艺也不断成熟。由于穿戴的配件的特殊性,其加工精度要求也逐步提高,由此产生了加工复杂、加工难度大等问题。常规加工方法采用的加工机床目前已难以达到产品的质量要求。

[0003] 目前普遍采用治具对穿戴设备的零部件进行加工,其中,治具主要是作为协助控制位置或动作的一种工具,治具设计的好坏直接关系到产品的精度,加工难易程度以及工件加工的效率。

[0004] 但现有的治具结构较复杂,使用不方便,生产成本较高,而且治具精度较差,导致加工工件形状及尺寸误差较大,精度无法达到应有的要求,不合格率较高;同时,由于治具设计过于追求成本低,导致其配合加工设备自动化程度不高,加之现有的加工工艺一般采用多道工序进行,操作步骤繁琐,加工效率低。

[0005] 综上,有必要对现有的加工治具进行改进,从而提高工件加工效率,减小加工误差。

实用新型内容

[0006] 本实用新型就是为了解决上述背景技术的不足,提供了一种自动化程度高,且有效提升加工精度的穿戴设备壳体加工治具。

[0007] 为此,本实用新型提供了一种穿戴设备壳体加工治具,包括承载台、治具基座、卡盘;所述承载台上至少一侧设有所述治具基座,且所述治具基座上安装有所述卡盘;

[0008] 所述卡盘的回转端通过支架水平转接安装板;所述安装板上沿纵向设有至少一个活动夹具,用于装夹型材;

[0009] 所述活动夹具的侧向设有限位机构,主体为转角气缸,且活动端安装有限位挡块;

[0010] 所述承载台上还安装有工件夹取机构。

[0011] 优选的,所述承载台为平板状结构,上表面并列设有多条T型槽;所述治具基座为工字型结构,底边通过螺栓固定于所述T型槽上。

[0012] 优选的,所述卡盘共有两个,分别位于所述承载台的两侧,且至少一个所述卡盘为电动卡盘。

[0013] 优选的,所述活动夹具包括夹具底座和上夹板;所述夹具底座的上表面为仿形曲面与所述型材的下表面形状一致;所述上夹板的一端与通过轴支座与所述夹具底座铰接,另一端通过连杆连接夹板气缸;所述夹板气缸的缸体固定安装于所述安装板的底面上。

[0014] 优选的,所述型材呈圆柱状结构;所述上夹板靠铰接处为凸轮轴结构,且沿径向截面的下边缘呈圆弧状。

[0015] 优选的,所述上夹板与所述型材接触区表面加工有防滑结构。

- [0016] 优选的,所述防滑结构为齿状凸部或密排的锥状凸部。
- [0017] 优选的,所述夹具底座与所述上夹板之间还设有两个压块;两个所述压块分别位于所述夹具底座的两侧边,并通过连杆连接压块气缸;所述压块气缸安装于所述安装板的底面上;所述压块与所述型材接触表面为仿形曲面。
- [0018] 优选的,所述压块与所述夹具底座之间设有回弹机构。
- [0019] 优选的,所述工件夹取机构为电动或气动机械臂,且活动端安装有夹爪气缸。
- [0020] 本实用新型提供一种穿戴设备壳体加工治具,有如下有益效果:
- [0021] 本实用新型结构简单,配合电动或气动驱动可以提升自动化程度,使整体操作方便,配合限位机构,提高了产品加工的精确性及稳定性,也减少故障率;结合活动夹具,使加工产品更加稳定,便于装夹,提高了产品合格率。

附图说明

- [0022] 图1是本实用新型具体实施例中立体图;
- [0023] 图2是本实用新型具体实施例中局部放大示意图;
- [0024] 图3是本实用新型具体实施例中型材立体图;
- [0025] 图4是本实用新型具体实施例中后侧视图;
- [0026] 图5是本实用新型具体实施例中工件夹取机构立体图;
- [0027] 图中标记:1.承载台,2.治具基座,3.卡盘,4.工件夹取机构,5.支架,6.安装板,7.活动夹具,8.限位机构,9.型材,401.底座,402.第一旋转气缸,403.立柱,404.第二旋转气缸,405.伸缩气缸,406.夹爪气缸,701.夹具底座,702.压块,703.轴支座,704.上夹板,705.第一连杆,706.夹板气缸,801.转角气缸,802.限位挡块。

具体实施方式

- [0028] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明,以助于理解本实用新型的内容。本实用新型中所使用的方法如无特殊规定,均为常规的方法;所使用的原料和装置,如无特殊规定,均为常规的市售产品。
- [0029] 本实用新型提供了一种穿戴设备壳体加工治具,如图1所示,其包括承载台1、治具基座2、卡盘3。其中,承载台1具体为平板状结构,上表面并列加工有三条T型槽,用于安装治具基座2。本实施例中总共设有两个治具基座2,分别位于承载台1的两侧,治具基座2截面为工字型机构,底侧的凸边通过螺栓固定于承载台1的T型槽上,可以在后续改装过程中方便调节两个治具基座2之间的间距。
- [0030] 本实施例中,设计每个治具基座2上均安装有一个卡盘3;优选的,选取一个卡盘3为电动卡盘,回转端通过减速器连接一个电动机,可以实现自动化调整治具俯仰角度,并且两端支撑的结构也避免悬挑设计可能造成加工不稳定性问题。
- [0031] 每侧的卡盘3的回转端通过支架5水平转接安装板6。支架5为折边结构,截面呈L型,且水平折边通过螺栓与安装板6的边缘固定连接。
- [0032] 安装板6上沿纵向并列设有两个活动夹具7,用于装夹型材9。如图3所示,本实施例中以加工智能腕表表壳(手表中框)为例,型材9为柱状的合金原料,截面轮廓与待加工表壳轮廓一致,包含侧向的接耳结构。

[0033] 每个活动夹具7中装夹有一个型材9,且两个活动夹具7的中间设有限位机构8,结合图2所示,其主体为转角气缸801,固定端与安装板6固定连接,活动端安装有限位挡块802;其为了限制型材9的滑动,并且在归位后不会遮挡型材9的加工端面,设计限位挡块802为叉状结构,并且末端向外侧延伸形成凸边。

[0034] 优选的,结合图2所示,活动夹具7包括夹具底座701和上夹板704。夹具底座701为方体结构,底部通过螺栓与安装板6固定连接,其上表面设计为仿形曲面,保持其与型材9的下表面形状一致,这样起到了限位的作用,同时可以让型材9滑动。上夹板704的一端与通过轴支座703与夹具底座701的前端铰接,另一端与第一连杆705铰接,第一连杆705另一端连接夹板气缸706,如图4所示,夹板气缸706的缸体固定安装于安装板6的下表面上。进一步,为了保证整体活动不产生干涉,设计上夹板704与第一连杆705铰接端的孔为长圆孔,这样铰接轴可以在其中微量活动,避免上夹板704转动中卡滞。更进一步,上夹板704靠前端的铰接处为凸轮轴结构,其径向截面中,半径随着角度变化而增加,且为了与型材9的上表面贴合,设计其沿型材9径向截面的下边缘也呈圆弧状,综上,使上夹板704靠前端转轴处端部的下表面形成双曲面结构。上夹板704与型材9接触区(双曲面结构)表面还加工有防滑结构,本实施例中防滑结构为密排的锥状凸部。上述设计,使夹板气缸706伸出时,上夹板704向上翻转,型材9可以相对夹具底座701纵向滑动;当夹板气缸706收回时,上夹板704的凸轮轴部分随着向下翻转,缩小了其夹具底座701间距,双曲面的凸部接触型材9的表面,并配合防滑结构固定了型材9的轴向位置。

[0035] 优选的,在夹具底座701与上夹板704之间还设有两个压块702。两个压块702分别位于夹具底座701的两侧边,并通过第二连杆连接压块气缸,压块气缸相应的也安装于安装板6的底面上(图4中未显示,位于夹板气缸706后侧);压块702与型材9的凸边(接耳结构)接触,并设计其表面也为仿形曲面,使其与型材9表面结构贴合,可以起到固定作用。压块702与夹具底座701之间设有回弹机构,具体可选为压缩弹簧。

[0036] 承载台1上还安装有工件夹取机构4;优选的,如图5所示,工件夹取机构4为气动机械臂,底座401通过转接件固定于承载台1的台面上,并通过第一旋转气缸402连接立柱403,立柱403的上部通过第二旋转气缸404连接伸缩气缸405,伸缩气缸405活塞杆的末端连接有夹爪气缸406,其夹爪部分用于夹取加工后的腕表中框,并将其放置于指定区域。

[0037] 工作过程:

[0038] 首次工作情况下,操作人员先将两组型材9放置于活动夹具7中,期间活动夹具7中的气缸均处于伸出状态,之后转角气缸801工作,将限位挡块802伸出并旋转 90° (或 90° 的奇数倍),使两个凸边正位于型材9前方。卡盘3旋转,使安装板6翻转呈竖直状态,型材9随之向下滑落,并顶靠在限位挡块802上,完成了轴向限位,之后启动活动夹具7的气缸,首先压块702压住型材9进行初步固定,之后上夹板704翻转卡住型材9进行第二次固定。转角气缸801在型材9固定后回位,并带动限位挡块802回位,不再遮挡型材9的端面。卡盘3带动安装板6反向旋转,将型材9的端面朝向加工位,之后加工出表壳中框,但是并未完全断开半成品与剩余型材9连接。最后卡盘3带动安装板6转动至水平状态,由工件夹取机构4的夹爪将半成品从型材9上取下,随后限位机构8启动,卡盘3带动安装板6向下旋转,活动夹具7的气缸伸出,型材9再次定位并进入下一个工作循环。

[0039] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“左”、“右”、“上”、“下”、“顶”、“底”、

“前”、“后”、“内”、“外”、“背”、“中间”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实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具备特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0040] 惟以上所述者,仅为本实用新型的具体实施例而已,当不能以此限定本实用新型实施的范围,故其等同组件的置换,或依本实用新型专利保护范围所作的等同变化与修改,皆应仍属本实用新型权利要求书涵盖之范畴。

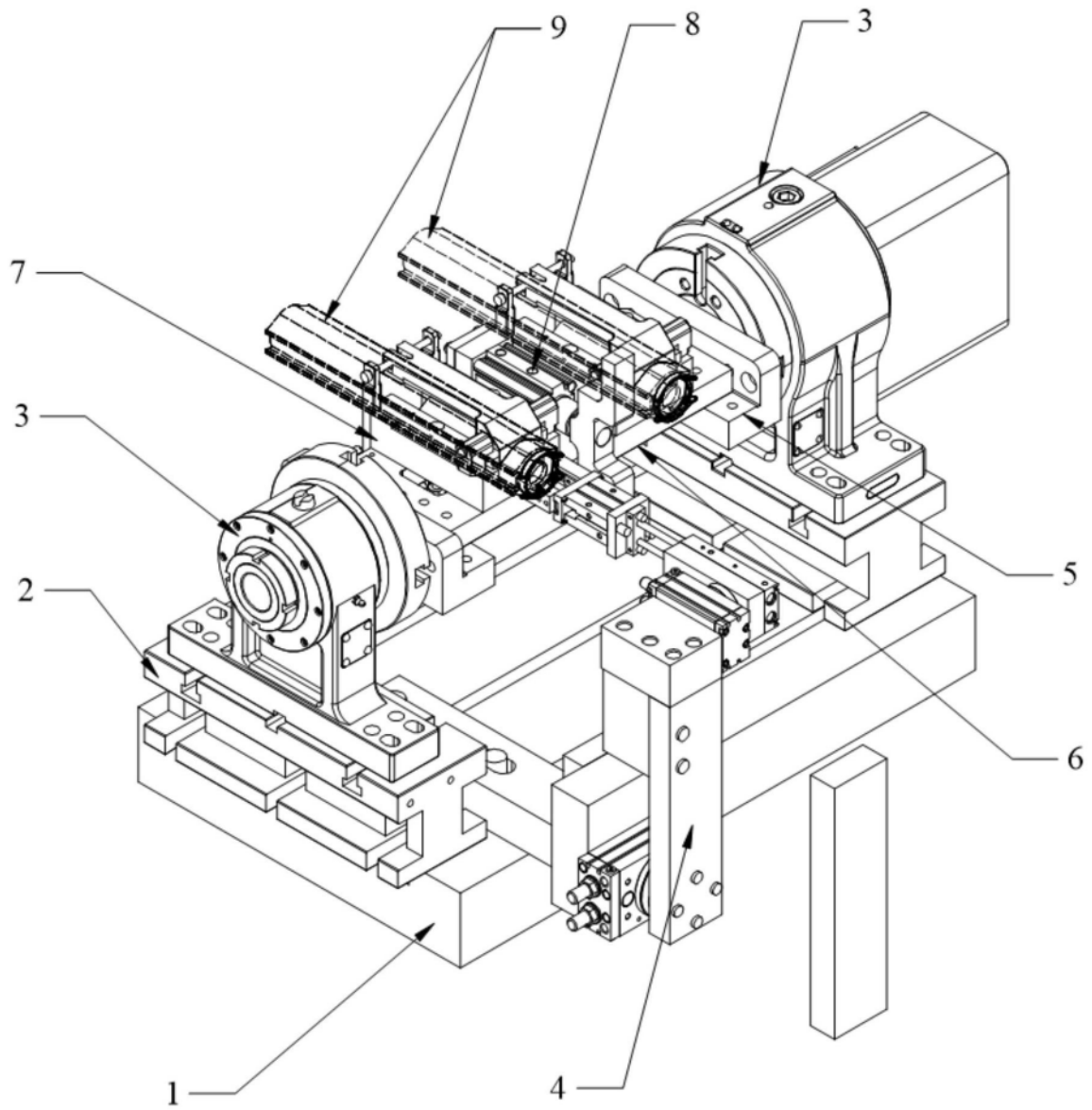


图1

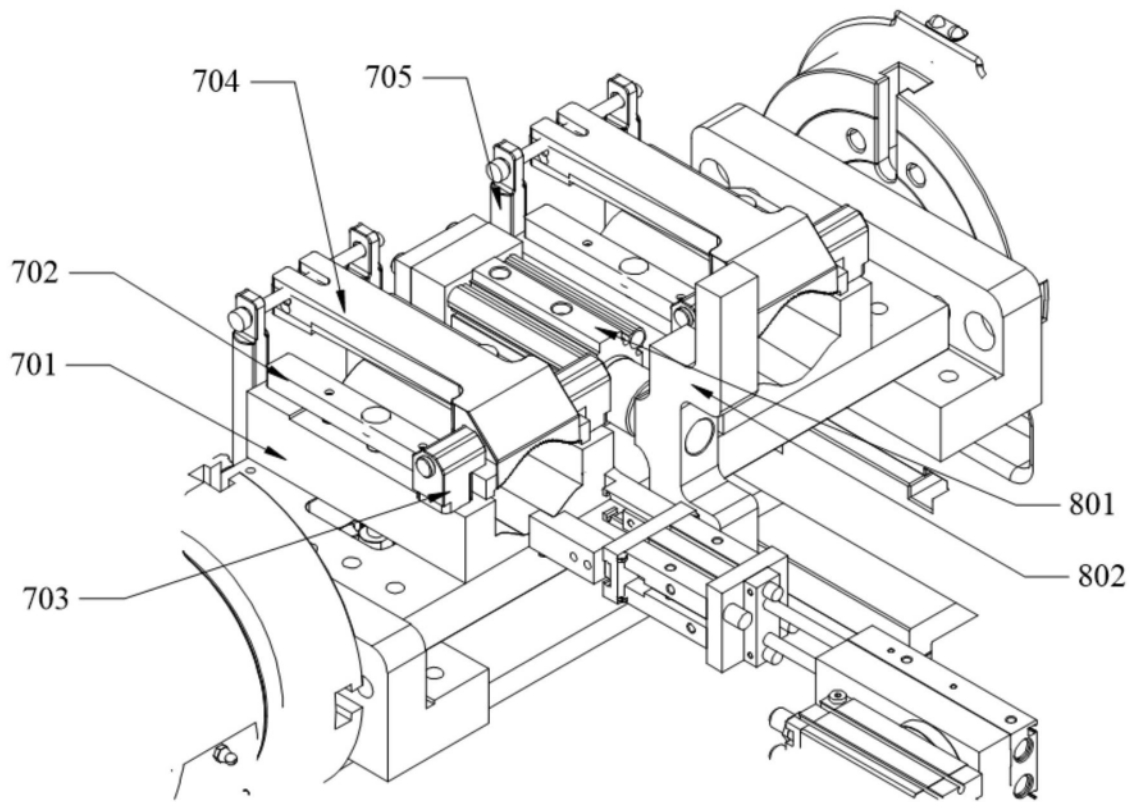


图2

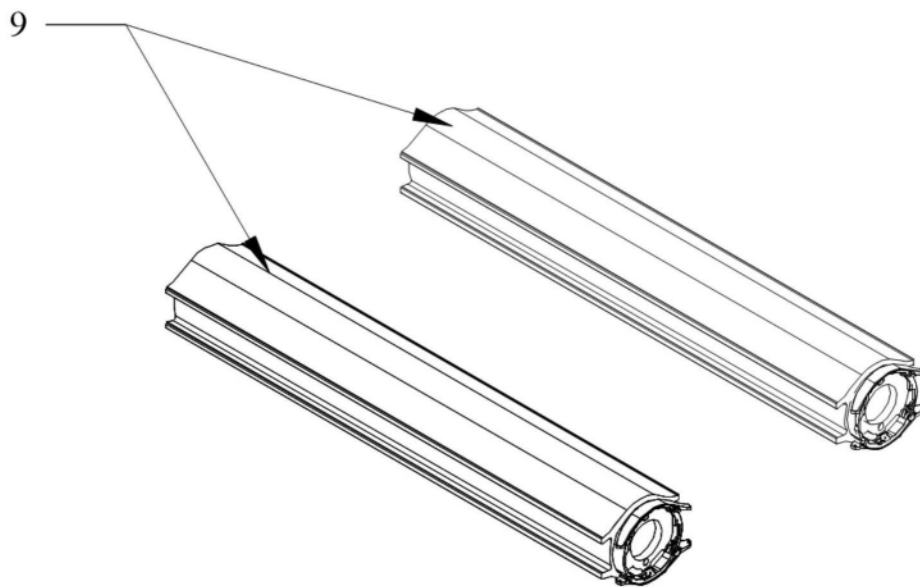


图3

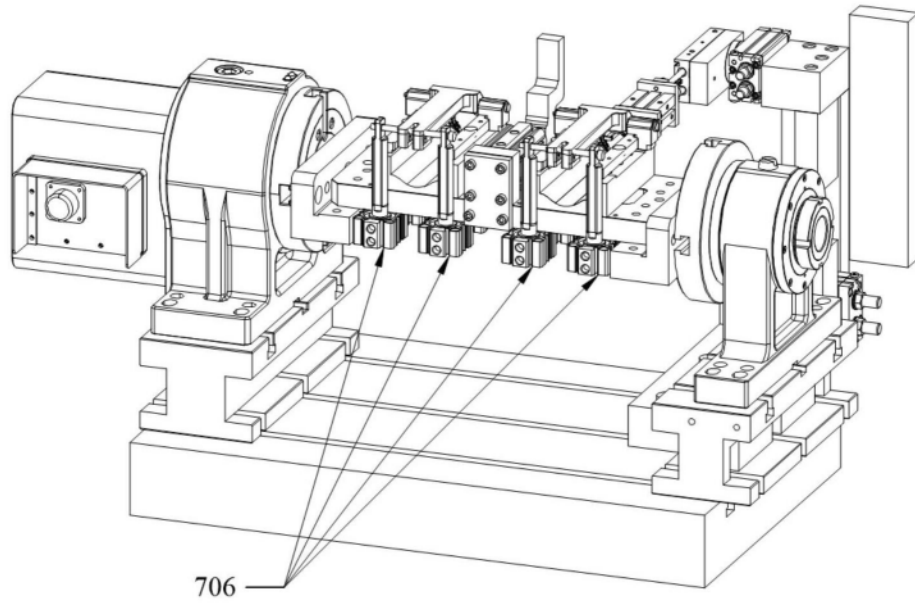


图4

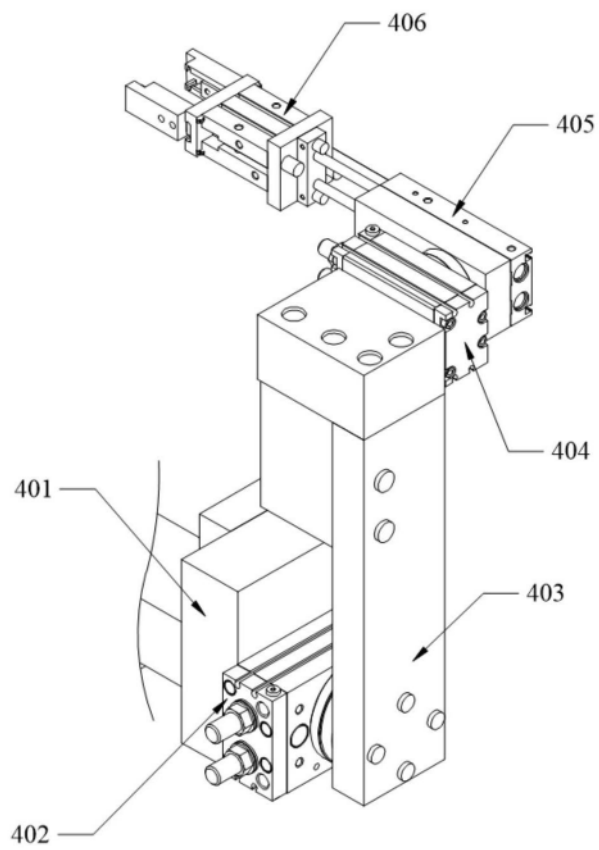


图5