



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219648863 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 08

(21) 申请号 202320366816.0

(22) 申请日 2023.03.02

(73) 专利权人 营口冠华机床有限公司

地址 115000 辽宁省营口市中国(辽宁)自由贸易试验区营口市西市区科龙路5号

(72) 发明人 李蓉 杨志云 孙国洪

(51) Int.Cl.

B23F 23/06 (2006.01)

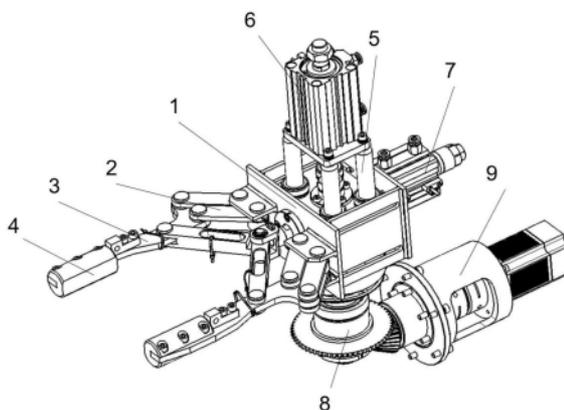
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种数控滚齿机转动夹持机构

(57) 摘要

本实用新型提供一种数控滚齿机转动夹持机构,包括:机构主体、折叠伸缩悬臂、支撑臂、传动旋转柱、伸缩限位杆、滚齿传动装置、转轴定位装置、正交传动啮合装置、驱动电机轴。通过折叠伸缩悬臂和支撑臂的配合工作,实现夹持机构可以进行行程调节配合不同尺寸的圆筒件,通过伸缩限位杆可以调节滚齿传动装置的竖直方向的位置,保证滚齿可以和工件表面良好接触进行切削,通过旋转柱的旋转传动圆筒件进行旋转,确保圆筒件和切削齿轮同步转动进行切削加工,通过正交传动啮合装置、驱动电机轴的工作确保装置的动力驱动。本实用新型具有切削效果好,能适用于实心圆筒件的特点。



1. 一种数控滚齿机转动夹持机构,其特征在于,包括:机构主体(1)、折叠伸缩悬臂(2)、支撑臂(3)、传动旋转柱(4)、伸缩限位杆(5)、滚齿传动装置(6)、转轴定位装置(7)、正交传动啮合装置(8)、驱动电机轴(9);

所述折叠伸缩悬臂(2)连接于所述机构主体(1)侧表面,所述支撑臂(3)连接于所述折叠伸缩悬臂(2)端面处,所述传动旋转柱(4)连接于所述支撑臂(3)端面处,所述伸缩限位杆(5)连接于所述机构主体(1)上表面,所述滚齿传动装置(6)连接于所述伸缩限位杆(5)顶端,所述转轴定位装置(7)连接于所述机构主体(1)侧表面,所述正交传动啮合装置(8)连接于所述机构主体(1)下表面,所述驱动电机轴(9)连接于所述正交传动啮合装置(8)底部。

2. 根据权利要求1所述的一种数控滚齿机转动夹持机构,其特征在于,所述折叠伸缩悬臂(2)、支撑臂(3)、传动旋转柱(4)包括:悬臂连接架(201)、角度调节转轴(202)、支撑定位杆(203)、固定螺栓(301)、连接块(302)、定位外壳(401)、旋转柱(402);

所述悬臂连接架(201)连接于所述机构主体(1)侧表面,所述角度调节转轴(202)竖直贯穿于所述悬臂连接架(201)端面处,所述支撑定位杆(203)和所述悬臂连接架(201)通过所述角度调节转轴(202)连接,所述连接块(302)通过所述固定螺栓(301)连接于所述支撑定位杆(203)上表面,所述定位外壳(401)连接于所述连接块(302)端面处,所述旋转柱(402)连接于所述定位外壳(401)内侧表面。

3. 根据权利要求1所述的一种数控滚齿机转动夹持机构,其特征在于,所述滚齿传动装置(6)包括:支撑壳体(601)、旋转轴承(602)、滚齿装配环(603)、滚齿旋转轴(604);

所述支撑壳体(601)连接于所述伸缩限位杆(5)上表面,所述旋转轴承(602)连接于所述支撑壳体(601)上表面,所述滚齿旋转轴(604)连接于所述旋转轴承(602)内侧表面,所述滚齿装配环(603)连接于所述滚齿旋转轴(604)顶端。

4. 根据权利要求1所述的一种数控滚齿机转动夹持机构,其特征在于,所述伸缩限位杆(5)为内外管套接,内管伸缩外管固定的连接方式。

一种数控滚齿机转动夹持机构

技术领域

[0001] 本实用新型自动化加工设备技术领域,具体涉及一种数控滚齿机转动夹持机构。

背景技术

[0002] 滚齿机机床是齿轮加工机床中应用最为广泛的一种设备,数控滚齿机的滚齿刀具适用于成批、小批及单件生产加工齿轮轮轴等工件,可以同时完成多种加工需求,在实际的生产中具有较高的工作实用性。数控滚齿机在进行切削加工时,需要依托滚齿刀的切削作用完成切削,因此滚齿刀的固定和支撑夹持装置的合理使用是影响数控滚齿机工作性能的关键因素。

[0003] 现有技术中,一般的滚齿机夹具采用将圆筒件套接在竖直转轴外侧,通过旋转竖直转轴带动圆筒件旋转的方式进行传动,并且将与圆筒件垂直正交的滚齿进行水平固定,通过调整加工滚齿高度的方式使加工滚齿与圆筒件的边缘接触,达到加工切削的目的。

[0004] 这种圆筒件套接在竖直转轴外侧并且调整加工滚齿高度的加工方式由于需要将转轴贯穿于圆筒件内,无法适用于内部实心结构的圆筒工件;调整加工滚齿高度的加工方式也经常造成由于圆筒件尺寸不一,粗细不同,导致加工滚齿由于行程受限无法准确与工件接触进行切削的情况,导致切削效率下降,甚至影响整体生产效率,因此,有必要研发一种新的实用新型,以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种数控滚齿机转动夹持机构,以解决现有夹持装置存在的由于圆筒件尺寸不一导致加工滚齿由于行程受限无法准确与工件接触进行切削的问题。

[0006] 本实用新型提供一种数控滚齿机转动夹持机构,包括:机构主体、折叠伸缩悬臂、支撑臂、传动旋转柱、伸缩限位杆、滚齿传动装置、转轴定位装置、正交传动啮合装置、驱动电机轴;

[0007] 所述折叠伸缩悬臂连接于所述机构主体侧表面,所述支撑臂连接于所述折叠伸缩悬臂端面处,所述传动旋转柱连接于所述支撑臂端面处,所述伸缩限位杆连接于所述机构主体上表面,所述滚齿传动装置连接于所述伸缩限位杆顶端,所述转轴定位装置连接于所述机构主体侧表面,所述正交传动啮合装置连接于所述机构主体下表面,所述驱动电机轴连接于所述正交传动啮合装置底部。

[0008] 进一步地,所述折叠伸缩悬臂、支撑臂、传动旋转柱包括:悬臂连接架、角度调节转轴、支撑定位杆、固定螺栓、连接块、定位外壳、旋转柱;

[0009] 所述悬臂连接架连接于所述机构主体侧表面,所述角度调节转轴竖直贯穿于所述悬臂连接架端面处,所述支撑定位杆和所述悬臂连接架通过所述角度调节转轴连接,所述连接块通过所述固定螺栓连接于所述支撑定位杆上表面,所述定位外壳连接于所述连接块端面处,所述旋转柱连接于所述定位外壳内侧表面。

[0010] 进一步地,所述滚齿传动装置包括:支撑壳体、旋转轴承、滚齿装配环、滚齿旋转轴;

[0011] 所述支撑壳体连接于所述伸缩限位杆上表面,所述旋转轴承连接于所述支撑壳体上表面,所述滚齿旋转轴连接于所述旋转轴承内侧表面,所述滚齿装配环连接于所述滚齿旋转轴顶端。

[0012] 进一步地,所述伸缩限位杆为内外管套接,内管伸缩外管固定的连接方式。

[0013] 本实用新型具有以下有益效果:本实用新型提供一种数控滚齿机转动夹持机构,包括:机构主体、折叠伸缩悬臂、支撑臂、传动旋转柱、伸缩限位杆、滚齿传动装置、转轴定位装置、正交传动啮合装置、驱动电机轴。通过折叠伸缩悬臂和支撑臂的配合工作,实现夹持机构可以进行行程调节配合不同尺寸的圆筒件,通过伸缩限位杆可以调节滚齿传动装置的竖直方向的位置,保证滚齿可以和工件表面良好接触进行切削,通过旋转柱的旋转传动圆筒件进行旋转,确保圆筒件和切削齿轮同步转动进行切削加工,通过正交传动啮合装置、驱动电机轴的工作确保装置的动力驱动。本实用新型具有切削效果好,能适用于实心圆筒件的特点。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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的附图。

[0015] 图1为本实用新型提供了一种数控滚齿机转动夹持机构的结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型提供了一种数控滚齿机转动夹持机构折叠伸缩悬臂示意图。

[0017] 图3为本实用新型提供了一种数控滚齿机转动夹持机构滚齿传动装置示意图。

[0018] 图示说明:1-机构主体;2-折叠伸缩悬臂;3-支撑臂;4-传动旋转柱;5-伸缩限位杆;6-滚齿传动装置;7-转轴定位装置;8-正交传动啮合装置;9-驱动电机轴;201-悬臂连接架;202-角度调节转轴;203-支撑定位杆;301-固定螺栓;302-连接块;401-定位外壳;402-旋转柱;601-支撑壳体;602-旋转轴承;603-滚齿装配环;604-滚齿旋转轴。

具体实施方式

[0019] 如图1至图3所示,本实用新型实施例提供一种数控滚齿机转动夹持机构,机构主体1、折叠伸缩悬臂2、支撑臂3、传动旋转柱4、伸缩限位杆5、滚齿传动装置6、转轴定位装置7、正交传动啮合装置8、驱动电机轴9;

[0020] 所述折叠伸缩悬臂2焊接于所述机构主体1侧表面,所述支撑臂3通过螺栓连接于所述折叠伸缩悬臂2端面处,所述折叠伸缩悬臂2为支撑臂3提供行程调节配合不同尺寸的圆筒件,所述支撑臂3为所述传动旋转柱4提供支撑和连接作用,所述传动旋转柱4套接于所述支撑臂3端面外侧,所述伸缩限位杆5通过螺栓连接于所述机构主体1上表面,所述伸缩限位杆5提供竖直方向的伸缩调节作用,保证滚齿可以和工件表面良好接触进行切削,所述滚齿传动装置6通过螺栓连接于所述伸缩限位杆5顶端上表面,通过所述滚齿传动装置6将加工滚齿套接于滚齿旋转轴604外侧进行定位,所述转轴定位装置7通过螺栓连接于所述机构

主体1侧表面,所述正交传动啮合装置8贯穿于所述机构主体1下表面,所述驱动电机轴9通过齿轮啮合连接于所述正交传动啮合装置8底部,通过正交传动啮合装置8、驱动电机轴9的工作确保装置的动力驱动和传动。

[0021] 具体地,所述折叠伸缩悬臂2、支撑臂3、传动旋转柱4包括:悬臂连接架201、角度调节转轴202、支撑定位杆203、固定螺栓301、连接块302、定位外壳401、旋转柱402;

[0022] 所述悬臂连接架201焊接于所述机构主体1侧表面,所述角度调节转轴202竖直贯穿于所述悬臂连接架201端面处,所述支撑定位杆203和所述悬臂连接架201通过所述角度调节转轴202连接,所述支撑定位杆203为所述角度调节转轴202提供支撑定位作用,所述连接块302通过所述固定螺栓301连接于所述支撑定位杆203上表面,所述定位外壳401套接于所述连接块302端面外侧,所述旋转柱402套接于所述定位外壳401内侧表面,通过所述旋转柱402与圆筒件表面接触从而带动圆筒件旋转,通过上述结构的共同作用,实现夹持机构可以进行行程调节配合不同尺寸的圆筒件,确保圆筒件和切削齿轮同步转动进行切削加工。

[0023] 具体地,所述滚齿传动装置6包括:支撑壳体601、旋转轴承602、滚齿装配环603、滚齿旋转轴604;

[0024] 所述支撑壳体601通过螺栓于所述伸缩限位杆5上表面,所述旋转轴承602套接于所述支撑壳体601上表面外侧,所述滚齿旋转轴604贯穿安装于所述旋转轴承602内侧表面,所述滚齿装配环603套接于所述滚齿旋转轴604顶端外侧,通过上述装置的配合工作,保证加工滚齿可以和工件表面良好接触进行切削。

[0025] 具体地,所述伸缩限位杆为内外管套接,内管伸缩外管固定的连接方式。

[0026] 现有技术中,一般的滚齿机夹具采用将圆筒件套接在竖直转轴外侧,通过旋转竖直转轴带动圆筒件旋转的方式进行传动,并且将与圆筒件垂直正交的滚齿进行水平固定,通过调整加工滚齿高度的方式使加工滚齿与圆筒件的边缘接触,达到加工切削的目的。这种圆筒件套接在竖直转轴外侧并且调整加工滚齿高度的加工方式由于需要将转轴贯穿于圆筒件内,无法适用于内部实心结构的圆筒工件;调整加工滚齿高度的加工方式也经常造成由于圆筒件尺寸不一,粗细不同,导致加工滚齿由于行程受限无法准确与工件接触进行切削的情况,导致切削效率下降,甚至影响整体生产效率。

[0027] 本实用新型一种数控滚齿机转动夹持机构的使用方法如下,当需要进行加工时,操作人员通过调节折叠伸缩悬臂2的伸缩折叠空间,将代加工的圆筒件放置于调节折叠伸缩悬臂2内侧与传动旋转柱4接触从而固定圆筒件进行夹持;所述折叠伸缩悬臂2和所述支撑臂3的配合工作,实现夹持机构可以进行行程调节配合不同尺寸的圆筒件,通过伸缩限位杆5的伸缩行程,可以将滚齿传动装置6调整到合适的高度,确保滚齿与工件端面良好接触,然后调节滚齿传动装置6内滚齿旋转轴604的竖直位置,保证滚齿装配环603可合适的高度并且保证滚齿装配环603可以与旋转轴承602保证同步旋转,通过旋转柱402的旋转传动圆筒件进行旋转,确保圆筒件和切削齿轮同步转动进行切削加工;操作人员可以通过正交传动啮合装置8确保驱动电机轴9和滚齿旋转轴604的端面进行良好啮合实现高效传动从而实现装置的驱动动力,操作人员启动驱动电机轴9的电源工作确保装置的动力驱动。通过上述结构的共同工作以解决现有夹持装置存在的由于圆筒件尺寸不一导致加工滚齿由于行程受限无法准确与工件接触进行切削的问题本实用新型具有切削效果好,能适用于实心圆筒件的特点。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

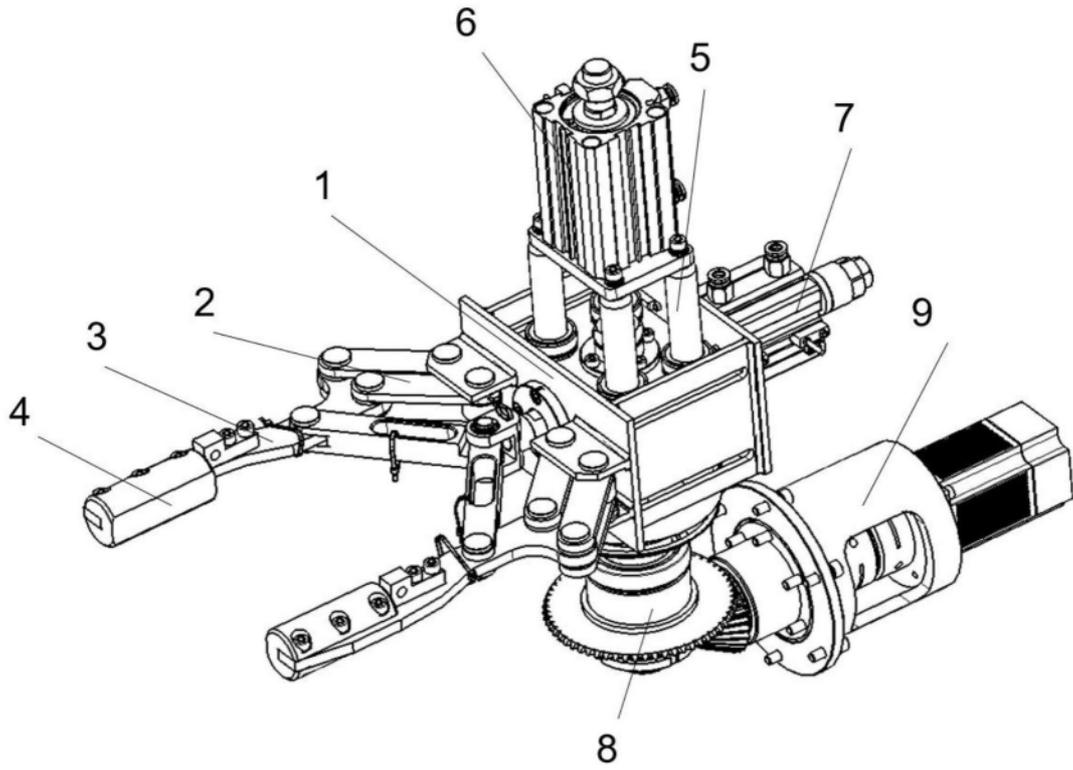


图1

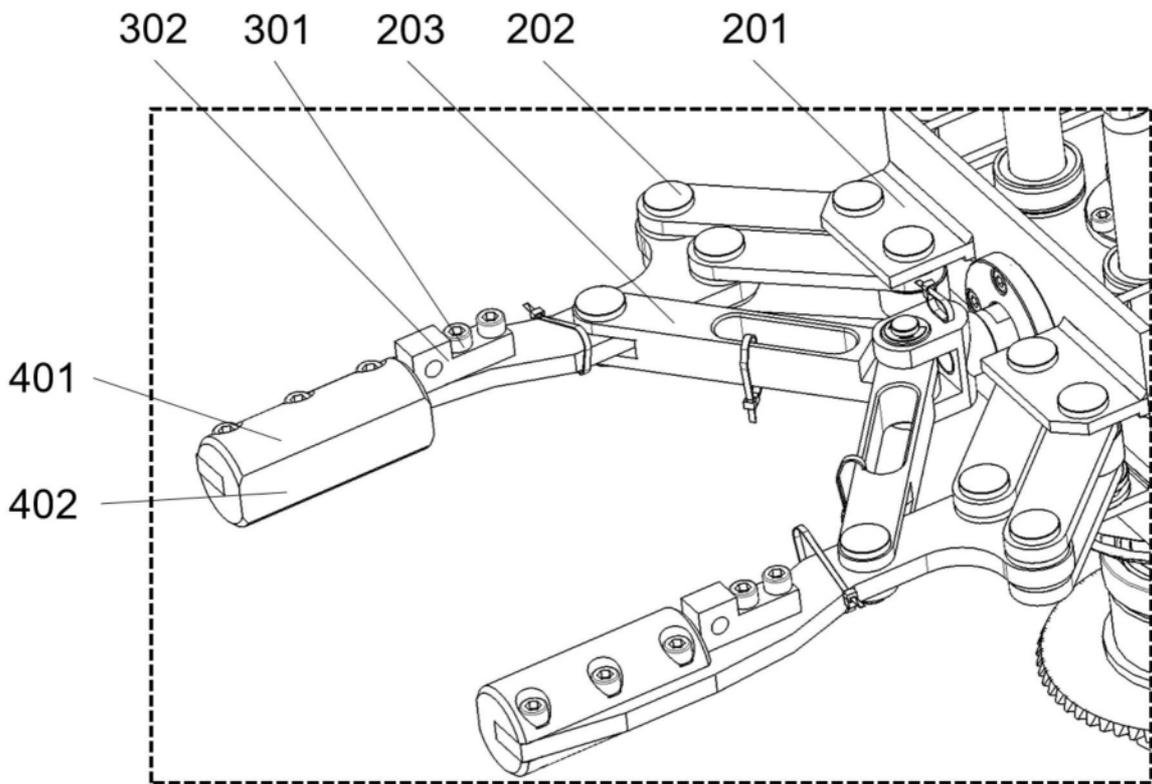


图2

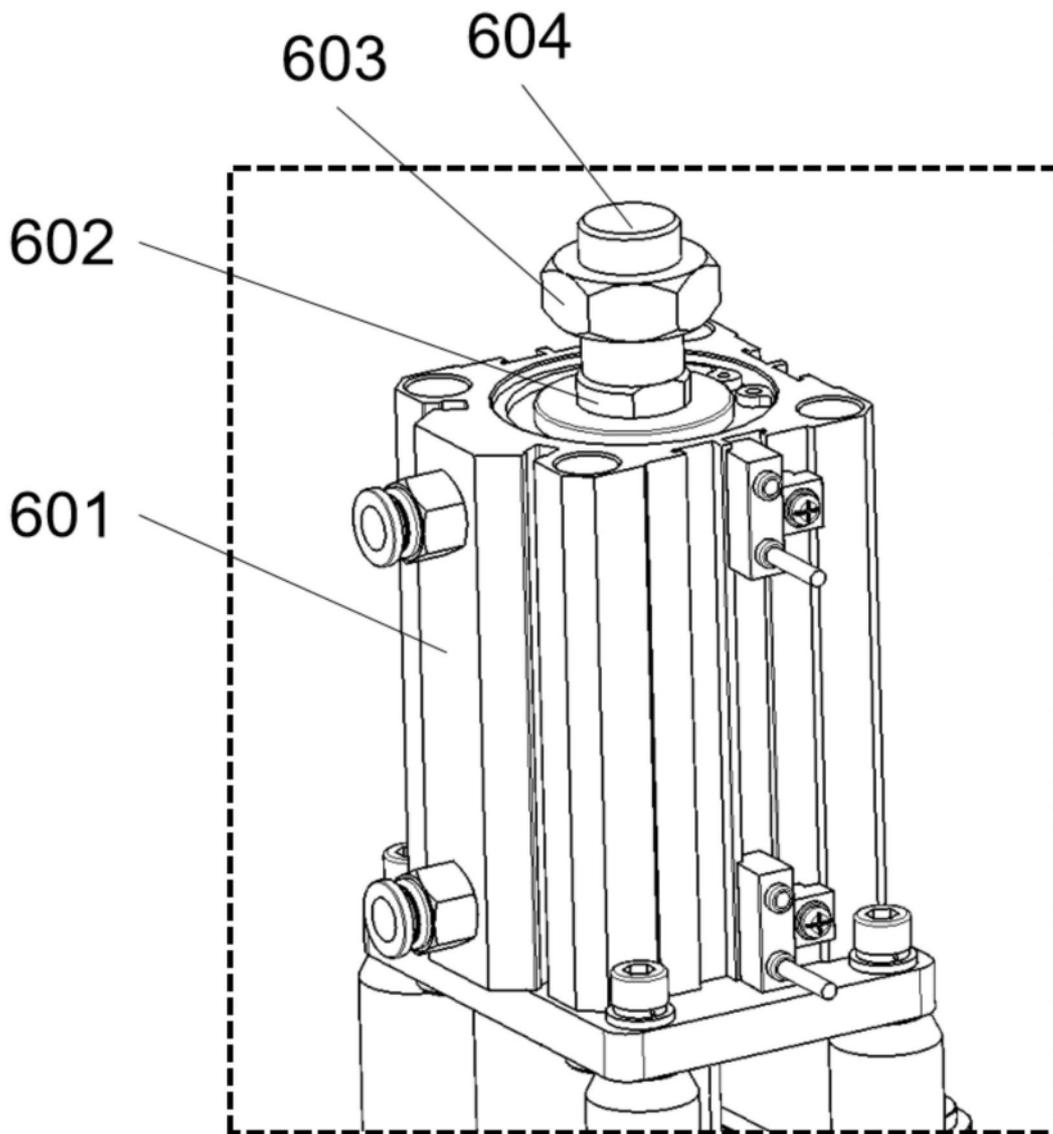


图3