



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113857849 A

(43) 申请公布日 2021.12.31

(21) 申请号 202111251911.8

(22) 申请日 2021.10.26

(71) 申请人 苏州朗坤自动化设备股份有限公司
地址 215000 江苏省苏州市高新区火炬路
87号

(72) 发明人 谢桥清 周伟龙 金磊 郑贵军

(51) Int. Cl.

B23P 21/00 (2006.01)

B23K 20/10 (2006.01)

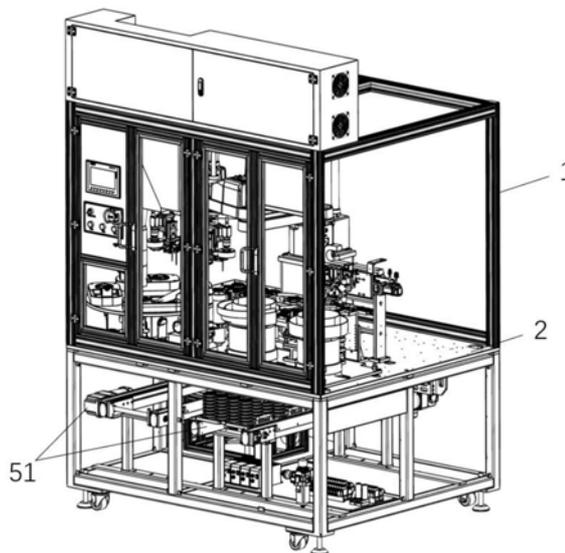
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种花洒分水盖组装设备

(57) 摘要

本发明公开一种花洒分水盖组装设备,包括设置在机架内的作业平台、作业平台上的机械手以及围绕机械手布置的花洒壳体供料机构、分水盖供料机构、密封环供料机构、环盖供料机构、中转机构、辅件组装机构、超声焊接装置,所述分水盖供料机构通过机械手从一侧与中转机构接驳,所述密封环供料机构、环盖供料机构对接所述辅件组装机构,所述辅件组装机构从另一侧对接中转机构,所述中转机构从一侧通过机械手接驳花洒壳体供料机构,所述花洒壳体供料机构匹配有所述超声焊接装置。通过上述方式,本发明提供一种花洒分水盖组装设备,通过供料机构和组装机构的协同交替配合,代替人工实现高效高质量的自动化超声焊接分水盖工序,极大提高花洒生产效率。



1. 一种花洒分水盖组装设备,其特征在于,包括设置在机架内的作业平台、作业平台上的机械手以及围绕机械手布置的花洒壳体供料机构、分水盖供料机构、密封环供料机构、环盖供料机构、中转机构、辅件组装机构、超声焊接装置,所述分水盖供料机构通过机械手从一侧与中转机构接驳,所述密封环供料机构、环盖供料机构对接所述辅件组装机构,所述辅件组装机构从另一侧对接中转机构,所述中转机构从一侧通过机械手接驳花洒壳体供料机构,所述花洒壳体供料机构匹配有所述超声焊接装置。

2. 根据权利要求1所述的花洒分水盖组装设备,其特征在于,所述机械手的头部挂载有分水盖一次搬运机构、分水盖二次搬运机构、相机、扫描装置,所述分水盖一次搬运机构由一次升降气缸和连接在一次升降气缸下端的一次气爪组成,所述一次气爪的爪间安装有分水盖前端面载具;所述分水盖二次搬运机构由二次升降气缸和连接在二次升降气缸下端的分水盖后端面载具组成,所述分水盖后端面载具内嵌至少两枚负压吸嘴。

3. 根据权利要求1所述的花洒分水盖组装设备,其特征在于,所述分水盖供料机构包含一条位于作业平台下方的倍速链进料线,在所述倍速链进料线上匹配有气动升降台,所述气动升降台上行穿过作业平台并且内部集成有由伺服驱动的子升降台,所述子升降台上匹配有由倍速链进料线供应的料盘,所述料盘上竖直且等间距设置若干用于层叠装载分水盖的同心销柱,所述伺服以相等行程多次分步抬升所述子升降台使所述子升降台实时接驳所述机械手并且实现对分水盖水平堆叠高度的保持。

4. 根据权利要求1所述的花洒分水盖组装设备,其特征在于,所述密封环供料机构是振动供料盘。

5. 根据权利要求1所述的花洒分水盖组装设备,其特征在于,所述环盖供料机构是振动供料盘。

6. 根据权利要求1所述的花洒分水盖组装设备,其特征在于,所述中转机构由翻面组件和换位组件组成,所述换位组件由水平设置的旋转气缸以及水平设置在旋转气缸上的转台组成,所述转台呈条板状并且两端各设置一分水盖前端面载具,所述转台的一侧对齐架设有一分水盖后端面载具,所述转台的另一侧底部设置有竖直向上顶触的支撑气缸,所述分水盖后端面载具与所述转台之间横跨设置有所述翻面组件,所述翻面组件由集成在一起的翻面升降气缸、翻面旋转气缸以及翻面气爪组成,所述翻面气爪呈F型形成四个对称结构的适配花洒分水盖的仿形接触面。

7. 根据权利要求1所述的花洒分水盖组装设备,其特征在于,所述辅件组装机构由无杆气缸滑台、密封环装配组件、环盖装配组件构成,所述无杆气缸滑台水平横跨行经密封环供料机构、环盖供料机构、中转机构,所述密封环装配组件和环盖装配组件设置在无杆气缸滑台上并且间距与所述密封环供料机构、环盖供料机构间距相适应;所述密封环装配组件由竖直向下设置的密封环升降气缸、集成在密封环升降气缸下端的四向气爪组成,所述四向气爪的外周面开设有密封环容置槽;所述环盖装配组件由环盖升降气缸、设置在环盖升降气缸上的环盖负压吸头组成,所述环盖负压吸头下端面设置有半球形定位块,围绕所述半球形定位块开设有若干负压孔。

一种花洒分水盖组装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及花洒生产设备领域,尤其涉及一种花洒分水盖组装设备。

背景技术

[0002] 花洒的内部由分水盖实现分流功能,分水盖需要经过超声焊接的处理,在焊接前需要由人工实施辅件的转配和搬运,整个工序的组装过程繁琐零碎,人工实施装配工序难以满足生产需求。

发明内容

[0003] 本发明主要解决的技术问题是提供一种花洒分水盖组装设备,通过供料机构和组装机构的协同交替配合,代替人工实现高效高质量的自动化超声焊接分水盖工序,极大提高花洒生产效率。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种花洒分水盖组装设备,包括设置在机架内的作业平台、作业平台上的机械手以及围绕机械手布置的花洒壳体供料机构、分水盖供料机构、密封环供料机构、环盖供料机构、中转机构、辅件组装机构、超声焊接装置,所述分水盖供料机构通过机械手从一侧与中转机构接驳,所述密封环供料机构、环盖供料机构对接所述辅件组装机构,所述辅件组装机构从另一侧对接中转机构,所述中转机构从一侧通过机械手接驳花洒壳体供料机构,所述花洒壳体供料机构匹配有所述超声焊接装置。

[0005] 在本发明一个较佳实施例中,所述机械手的头部挂载有分水盖一次搬运机构、分水盖二次搬运机构、相机、扫描装置,所述分水盖一次搬运机构由一次升降气缸和连接在一次升降气缸下端的一次气爪组成,所述一次气爪的爪间安装有分水盖前端面载具;所述分水盖二次搬运机构由二次升降气缸和连接在二次升降气缸下端的分水盖后端面载具组成,所述分水盖后端面载具内嵌至少两枚负压吸嘴。

[0006] 在本发明一个较佳实施例中,所述分水盖供料机构包含一条位于作业平台下方的倍速链进料线,在所述倍速链进料线上匹配有气动升降台,所述气动升降台上行穿过作业平台并且内部集成有由伺服驱动的子升降台,所述子升降台上匹配有由倍速链进料线供应的料盘,所述料盘上竖直且等间距设置若干用于层叠装载分水盖的同心销柱,所述伺服以相等行程多次分步抬升所述子升降台使所述子升降台实时接驳所述机械手并且实现对分水盖水平堆叠高度的保持。

[0007] 在本发明一个较佳实施例中,所述密封环供料机构是振动供料盘。

[0008] 在本发明一个较佳实施例中,所述环盖供料机构是振动供料盘。

[0009] 在本发明一个较佳实施例中,所述中转机构由翻面组件和换位组件组成,所述换位组件由水平设置的旋转气缸以及水平设置在旋转气缸上的转台组成,所述转台呈条板状并且两端各设置一分水盖前端面载具,所述转台的一侧对齐架设有一分水盖后端面载具,所述转台的另一侧底部设置有竖直向上顶触的支撑气缸,所述分水盖后端面载具与所述转

台之间横跨设置有所述翻面组件,所述翻面组件由集成在一起的翻面升降气缸、翻面旋转气缸以及翻面气爪组成,所述翻面气爪呈F型形成四个对称结构的适配花洒分水盖的仿形接触面。

[0010] 在本发明一个较佳实施例中,所述辅件组装机构由无杆气缸滑台、密封环装配组件、环盖装配组件构成,所述无杆气缸滑台水平横跨行经密封环供料机构、环盖供料机构、中转机构,所述密封环装配组件和环盖装配组件设置在无杆气缸滑台上并且间距与所述密封环供料机构、环盖供料机构间距相适应;所述密封环装配组件由竖直向下设置的密封环升降气缸、集成在密封环升降气缸下端的四向气爪组成,所述四向气爪的外周面开设有密封环容置槽;所述环盖装配组件由环盖升降气缸、设置在环盖升降气缸上的环盖负压吸头组成,所述环盖负压吸头下端面设置有半球形定位块,围绕所述半球形定位块开设有若干负压孔。

[0011] 本发明的有益效果是:本发明提供一种花洒分水盖组装设备,通过供料机构和组装机构的协同交替配合,代替人工实现高效高质量的自动化超声焊接分水盖工序,极大提高花洒生产效率。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述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发明的一些实施例,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它的附图,其中:

图1 是本发明一种花洒分水盖组装设备的一较佳实施例的结构图;

图2 是本发明一种花洒分水盖组装设备的一较佳实施例的俯视图;

图3 是本发明一种花洒分水盖组装设备的一较佳实施例的机械手局部放大结构图;

图4 是本发明一种花洒分水盖组装设备的一较佳实施例的中转机构结构图;

图5 是本发明一种花洒分水盖组装设备的一较佳实施例的辅件组装机构结构图。

具体实施方式

[0013] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0014] 如图1-5所示,本发明实施例包括:

一种花洒分水盖组装设备,包括设置在机架1内的作业平台2、作业平台2上的机械手3以及围绕机械手3布置的花洒壳体供料机构4、分水盖供料机构5、密封环供料机构6、环盖供料机构7、中转机构8、辅件组装机构9、超声焊接装置10,所述分水盖供料机构5通过机械手3从一侧与中转机构8接驳,所述密封环供料机构6、环盖供料机构7对接所述辅件组装机构9,所述辅件组装机构9从另一侧对接中转机构8,所述中转机构8从一侧通过机械手3接驳花洒壳体供料机构4,所述花洒壳体供料机构4匹配有所述超声焊接装置10。

[0015] 其中,所述机械手3的头部挂载有分水盖一次搬运机构31、分水盖二次搬运机构32、相机33、扫描装置34,所述分水盖一次搬运机构31由一次升降气缸35和连接在一次升降气缸35下端的一次气爪36组成,所述一次气爪36的爪间安装有分水盖前端面载具37;所述分水盖二次搬运机构32由二次升降气缸38和连接在二次升降气缸38下端的分水盖后端面载具39组成,所述分水盖后端面载具39内嵌至少两枚负压吸嘴。

[0016] 进一步的,所述分水盖供料机构5包含一条位于作业平台2下方的倍速链进料线51,在所述倍速链进料线51上匹配有气动升降台52,所述气动升降台52上行穿过作业平台2并且内部集成有由伺服驱动的子升降台,所述子升降台上匹配有由倍速链进料线51供应的料盘53,所述料盘53上竖直且等间距设置若干用于层叠装载分水盖的同心销柱,所述伺服以相等行程多次分步抬升所述子升降台使所述子升降台实时接驳所述机械手3并且实现对分水盖水平堆叠高度的保持。

[0017] 进一步的,所述密封环供料机构6是振动供料盘。

[0018] 进一步的,所述环盖供料机构7是振动供料盘。

[0019] 进一步的,所述中转机构8由翻面组件和换位组件组成,所述换位组件由水平设置的旋转气缸801以及水平设置在旋转气缸801上的转台802组成,所述转台802呈条板状并且两端各设置一分水盖前端面载具37,所述转台802的一侧对齐架设有一分水盖后端面载具39,所述转台802的另一侧底部设置有竖直向上顶触的支撑气缸803,所述分水盖后端面载具39与所述转台802之间横跨设置有所述翻面组件,所述翻面组件由集成在一起的翻面升降气缸804、翻面旋转气缸805以及翻面气爪806组成,所述翻面气爪806呈F型形成四个对称结构的适配花洒分水盖的仿形接触面。

[0020] 进一步的,所述辅件组装机构9由无杆气缸滑台91、密封环装配组件、环盖装配组件构成,所述无杆气缸滑台91水平横跨行经密封环供料机构6、环盖供料机构7、中转机构8,所述密封环装配组件和环盖装配组件设置在无杆气缸滑台91上并且间距与所述密封环供料机构6、环盖供料机构7间距相适应;所述密封环装配组件由竖直向下设置的密封环升降气缸92、集成在密封环升降气缸92下端的四向气爪93组成,所述四向气爪93的外周面开设有密封环容置槽94;所述环盖装配组件由环盖升降气缸95、设置在环盖升降气缸95上的环盖负压吸头96组成,所述环盖负压吸头96下端面设置有半球形定位块97,围绕所述半球形定位块97开设有若干负压孔98。

[0021] 本设备实现的功能是把分水盖组装到花洒本体上,机架1下半部分配备料仓,料仓内码放有分水盖

分水盖供料动作的实现:

人工手持料盘53将一组分水盖置于倍速链进料线51,在倍速链进料线51末端采取侧推的动作换线,通过气动抬升动作使整个料盘53抵达作业平台2升料口,料盘53表面堆叠有多层分水盖,每取走一层分水盖,伺服即执行一次抬升动作,使物料持续保持在相同水平高度的接驳位置,处于接驳位置的物料将由机械手3搬运至第一旋转台802

密封环和环盖供料动作的实现:

两台振动供料机分别输出密封环(O型圈)和环盖,每台振动盘供料机出口通过独立的分切料机构分别单独供出一枚物料。

[0022] 密封环和环盖组装至分水盖工序之装配动作的实现:

输出的密封环和环盖将被先后抓取并搬运至转台802上的分水盖指定装配位置,具体是将密封环套在产品的出水口,再将环盖压着在密封环上,其中密封环在压着前还会涉及涂抹硅油浸润动作。

[0023] 花洒壳体 and 分水盖组装动作的实现:

若干待装配的花洒本体置于带工装的花洒壳体供料机构4上,此时花洒的喷淋腔朝上,装配前需要先对分水盖实施翻面,翻面动作由翻面组件实现,再通过机械手3搬运,使喷淋腔与分水盖压着组合,最后采用超声焊接成型。

[0024] 受限于分水盖的结构特点,在进行密封环组装前,机械手3使用夹爪完成搬运动作;受限于花洒本体的结构特点,在进行分水盖组装时,机械手3使用负压完成搬运动作;两种装配工序由单个机械手3单次交替完成,每次交替过程中,转台802执行一次180度的旋转动作,每次交替动作后,执行一次翻面动作。

[0025] 综上所述,本发明提供了一种花洒分水盖组装设备,通过供料机构和组装机构的协同交替配合,代替人工实现高效高质量的自动化超声焊接分水盖工序,极大提高花洒生产效率。

[0026] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

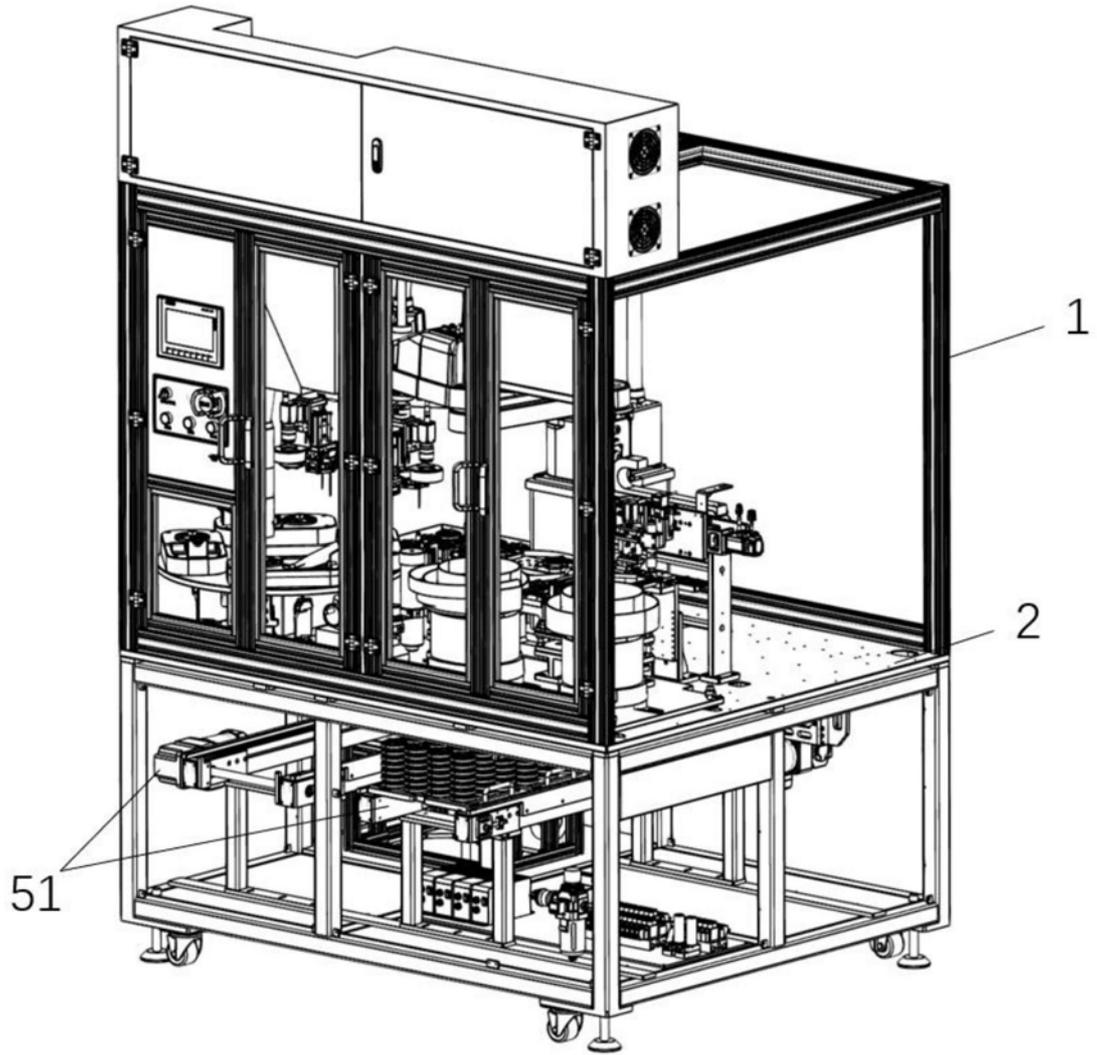


图1

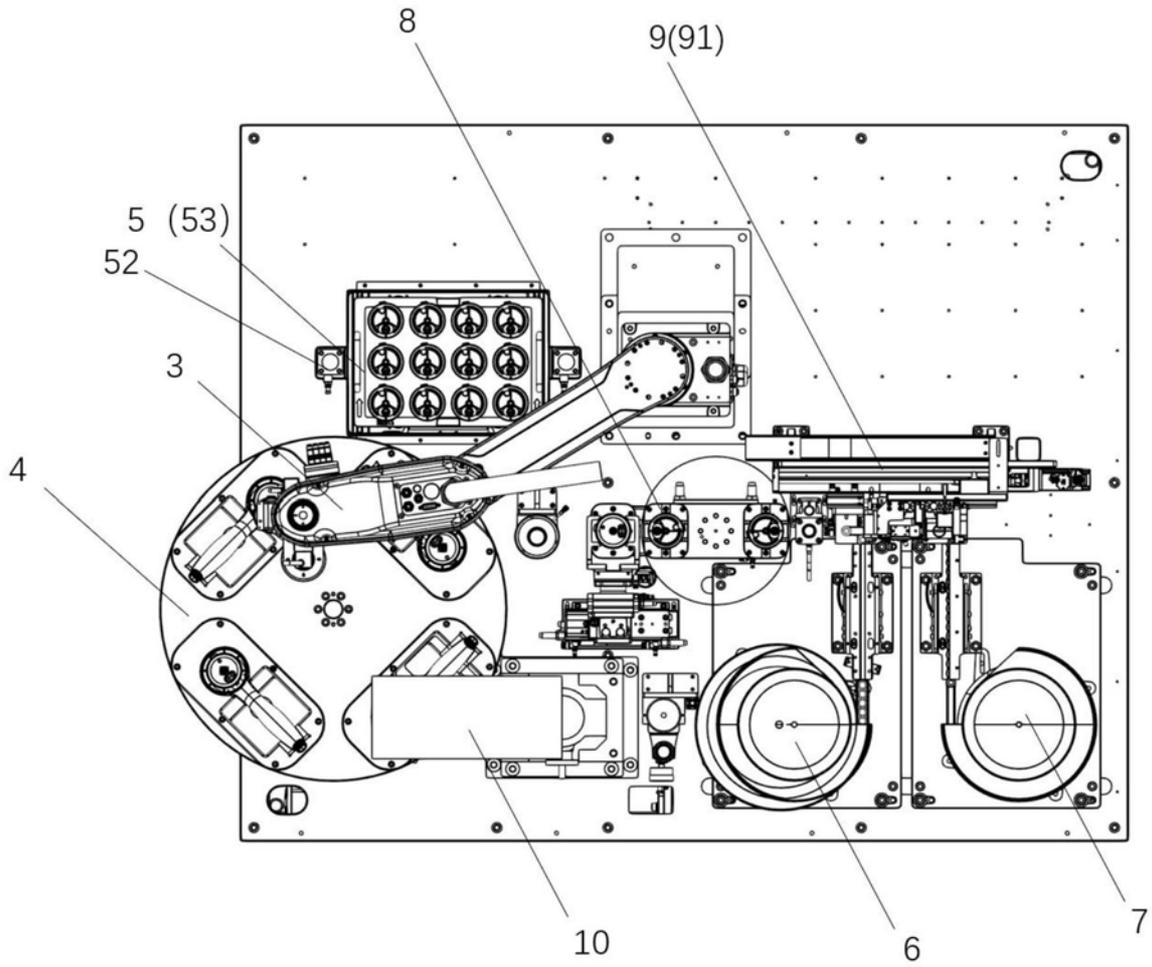


图2

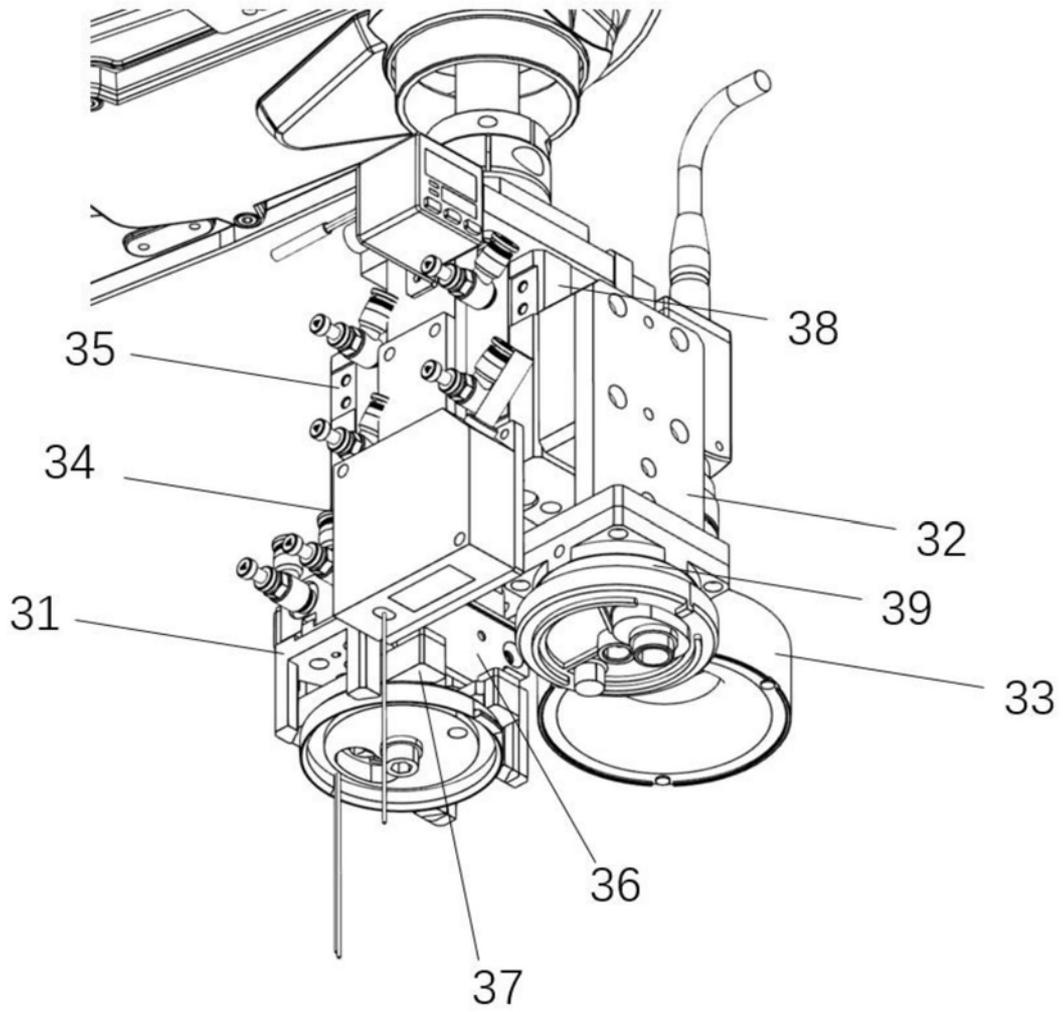


图3

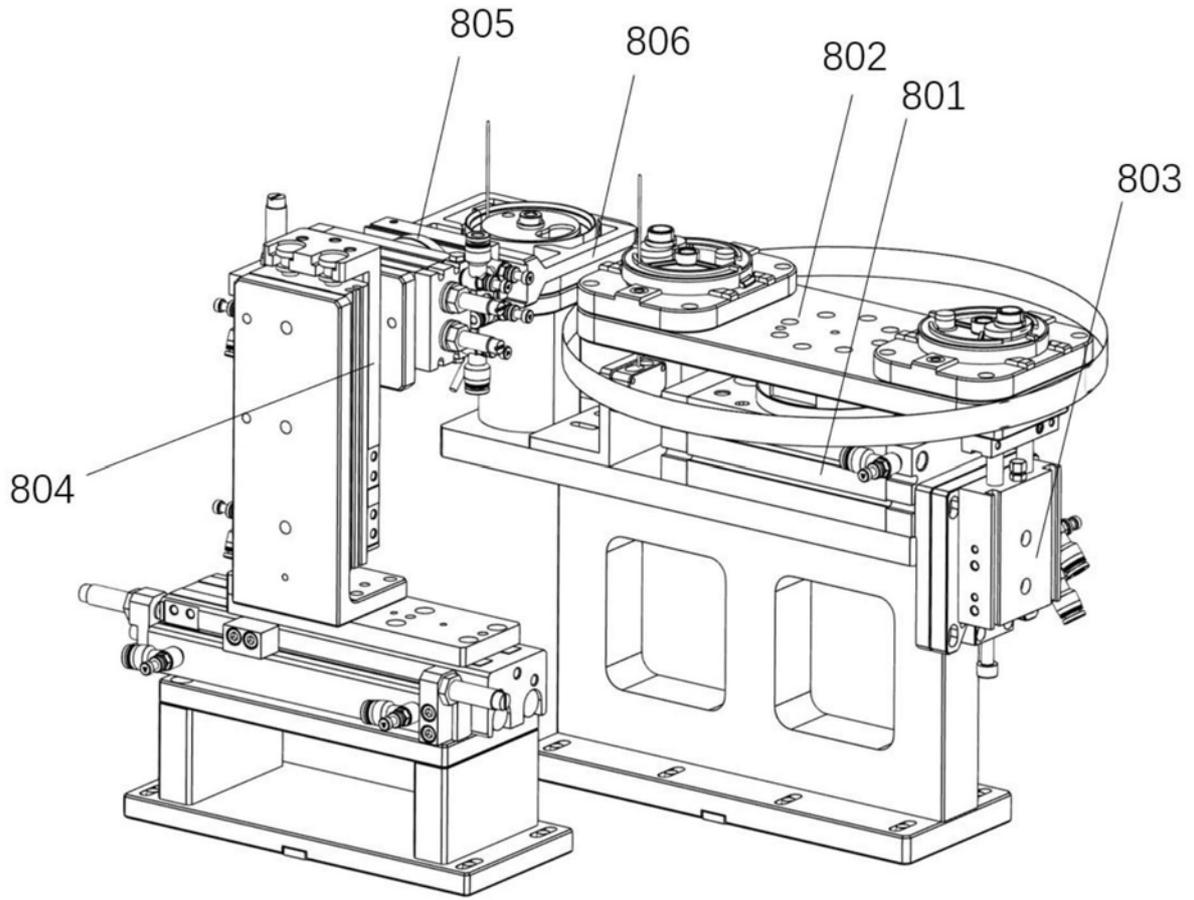


图4

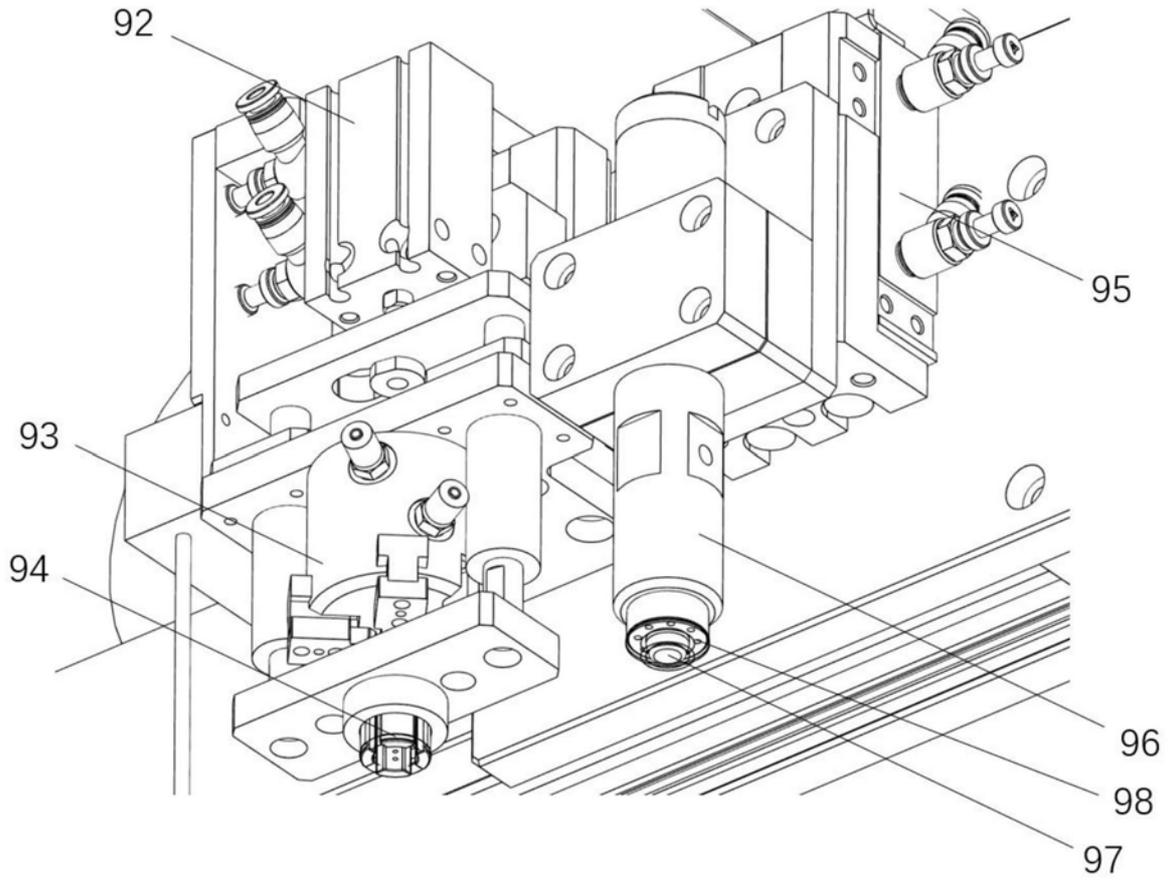


图5