(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220051646 U
(45)授权公告日 2023.11.21

(21)申请号 202321639195.5

(22)申请日 2023.06.27

(73)专利权人 无锡隆盛新能源科技有限公司
地址 214161 江苏省无锡市滨湖区胡埭镇陆藕路26号

(72)发明人 张元德

(74)专利代理机构 上海海颂知识产权代理事务所(普通合伙) 31258
专利代理师 任益

(51)Int.Cl.
B25B 27/00(2006.01)

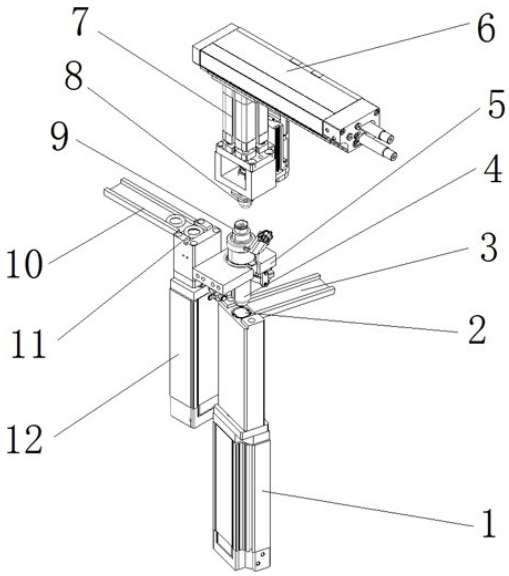
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

可同时装配上下密封圈的装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种可同时装配上下密封圈的装置,安装在工作台以及上方的安装架上,且与提供密封圈的振动盘机构配合使用,包括用于提供并装配上密封圈的上部机构,上部机构的下方设置有用于放置零件本体的中部机构;中部机构的下方设置有用于提供并装配下密封圈的下部机构;所述上部机构、中部机构、下部机构的受控端均连接PLC控制器。本实用新型具有可同时进行上下密封圈的装配、自动化程度高、装配效率快的优点。



CN 220051646 U

1.可同时装配上下密封圈的装置,安装在工作台以及上方的安装架上,且与提供密封圈的振动盘机构配合使用,其特征在于:包括用于提供并装配上密封圈(18)的上部机构,上部机构的下方设置有用于放置零件本体(9)的中部机构;所述中部机构的下方设置有用于提供并装配下密封圈(17)的下部机构;所述上部机构、中部机构、下部机构的受控端均连接PLC控制器。

2.根据权利要求1所述的可同时装配上下密封圈的装置,其特征在于:所述上部机构包括水平设置在安装架上的平移气缸(6),平移气缸(6)的下方连接有竖直设置的下压气缸(7);所述下压气缸(7)的伸缩端连接有竖直设置、呈圆柱体型、用于承载上密封圈(18)的第一导柱(8),下压气缸(7)上还设置有用于推动上密封圈(18)下料安装的退料机构;所述退料机构下方设置有竖直向上设置的第一顶升气缸(12),第一顶升气缸(12)的伸缩杆连接有水平设置、用于暂存上密封圈(18)的第一底座(11),且第一底座(11)通过第一料道(10)与振动盘机构连通;所述平移气缸(6)、下压气缸(7)、退料机构、第一顶升气缸(12)的受控端与PLC控制器连接。

3.根据权利要求2所述的可同时装配上下密封圈的装置,其特征在于:所述退料机构包括竖直向下设置、位于下压气缸(7)外壁上的退料气缸(13),退料气缸(13)的伸缩端连接有退料挡片(14),且退料气缸(13)的受控端连接PLC控制器。

4.根据权利要求3所述的可同时装配上下密封圈的装置,其特征在于:所述退料挡片(14)包括与退料气缸(13)连接的连接杆和套设在第一导柱(8)上的套环,套环的开孔大于第一导柱(8)小于上密封圈(18)外径。

5.根据权利要求4所述的可同时装配上下密封圈的装置,其特征在于:所述第一导柱(8)的底端为倒角形;所述第一底座(11)上设置一个用于防止抵住第一导柱(8)端部的圆孔,圆孔的直径小于上密封圈(18)的外径。

6.根据权利要求1所述的可同时装配上下密封圈的装置,其特征在于:所述中部机构包括水平设置在工作台上、用于放置零件本体(9)的零件底座(5),零件底座(5)下端面设置有支撑机构,支撑机构上装配有竖直设置、呈圆柱体型、用于承载下密封圈(17)的第二导柱(4),且第二导柱(4)的底端为倒角形。

7.根据权利要求6所述的可同时装配上下密封圈的装置,其特征在于:所述第二导柱(4)侧壁上的中部开设一对轴向的凹槽;所述支撑机构包括连接在零件底座(5)上、呈π型的安装座,安装座上铰接有一端插在凹槽内的支撑杆(15);所述安装座的外侧壁设置有竖直设置用于对支撑杆(15)后端限位的顶丝(16)。

8.根据权利要求7所述的可同时装配上下密封圈的装置,其特征在于:所述下部机构包括设置在零件底座(5)下方、用于承托下密封圈(17)的第二底座(2),第二底座(2)上开设有用于放置抵住第二导柱(4)端部的开孔,且开孔的直径小于下密封圈(17)外径;所述第二底座(2)的下方连接竖直设置的第二顶升气缸(1),第二底座(2)通过第二料道(3)与振动盘机构连通,且第二顶升气缸(1)的受控端连接PLC控制器。

可同时装配上下密封圈的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零部件的加工装配技术领域,更具体涉及一种可同时装配上下密封圈的装置。

背景技术

[0002] 在汽车零部件加工制造领域中,对于产品安全可靠性尤为重视。其中,各式密封圈对产品安全性来讲必不可少,同一产品零件会存在多个及多位置的密封圈的装配要求。

[0003] 目前,装配密封圈的方式还是集中于一次装配一个密封圈,且只能限制被装密封圈的零件在同一位置方向。若一零件上下两端均需要装配密封圈,则需要人为变换零件方向放入装置,或者使用两个工序两个装置来完成装配上下两端的两个密封圈的要求。这种方式在成本及空间控制上效果不理想,也满足不了装配密封圈的便捷性及装配效率。

[0004] 因此,亟需一种能高效便捷的对同一产品零件的上下两端的多个密封圈进行同时装配的装置。

发明内容

[0005] 本实用新型需要解决的技术问题是提供一种可同时装配上下密封圈的装置,以解决背景技术中的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案如下。

[0007] 可同时装配上下密封圈的装置,安装在工作台以及上方的安装架上,且与提供密封圈的振动盘机构配合使用,包括用于提供并装配上密封圈的上部机构,上部机构的下方设置有用于放置零件本体的中部机构;所述中部机构的下方设置有用于提供并装配下密封圈的下部机构;所述上部机构、中部机构、下部机构的受控端均连接PLC控制器。

[0008] 进一步优化技术方案,所述上部机构包括水平设置在安装架上的平移气缸,平移气缸的下方连接有竖直设置的下压气缸;所述下压气缸的伸缩端连接有竖直设置、呈圆柱体型、用于承载上密封圈的第一导柱,下压气缸上还设置有用于推动上密封圈下料安装的退料机构;所述退料机构下方设置有竖直向上设置的第一顶升气缸,第一顶升气缸的伸缩杆连接有水平设置、用于暂存上密封圈的第一底座,且第一底座通过第一料道与振动盘机构连通;所述水平气缸、下压气缸、退料机构、第一顶升气缸的受控端与PLC控制器连接。

[0009] 进一步优化技术方案,所述退料机构包括竖直向下设置、位于下压气缸外壁上的退料气缸,退料气缸的伸缩端连接有退料挡片,且退料气缸的受控端连接PLC控制器。

[0010] 进一步优化技术方案,所述退料挡片包括与退料气缸连接的连接杆和套设在第一导柱上的套环,套环的开孔大于第一导柱小于上密封圈外径。

[0011] 进一步优化技术方案,所述第一导柱的底端为倒角形;所述第一底座上设置一个用于防止抵住第一导柱端部的圆孔,圆孔的直径小于上密封圈的外径。

[0012] 进一步优化技术方案,所述中部机构包括水平设置在工作台上、用于放置零件本体的零件底座,零件底座下端面设置有支撑机构,支撑机构上装配有竖直设置、呈圆柱体

型、用于承载下密封圈的第二导柱,且第二导柱的底端为倒角形。

[0013] 进一步优化技术方案,所述第二导柱侧壁上的中部开设一对轴向的凹槽;所述支撑机构包括连接在零件底座上、呈π型的安装座,安装座上铰接有一端插在凹槽内的支撑杆;所述安装座的外侧壁设置有竖直设置用于对支撑杆后端限位的顶丝。

[0014] 进一步优化技术方案,所述下部机构包括设置在零件底座下方、用于承托下密封圈的第二底座,第二底座上开设有用于放置抵住第二导柱端部的开孔,且开孔的直径小于下密封圈外径;所述第二底座的下方连接竖直设置的第二顶升气缸,第二底座通过第二料道与振动盘机构连通,且第二顶升气缸的受控端连接PLC控制器。

[0015] 由于采用了以上技术方案,本实用新型所取得技术进步如下。

[0016] 本实用新型提供的一种可同时装配上下密封圈的装置,通过在零件本体上上方设置上部机构进行上密封圈的装配,在零件本体的下方设置下部机构进行下密封圈的装配;装配过程中使用第一导柱和第二导柱进行密封圈的拿取、定位、套装,保证了装配过程的顺畅、无磨损。本实用新型具有可同时进行上下密封圈的装配、自动化程度高、装配效率快的优点。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型中上部机构的部分结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型中零件底座上安装零件本体的示意图;

[0020] 图4为本实用新型零件本体装配上、下密封圈后的示意图。

[0021] 其中:1、第二顶升气缸,2、第二底座,3、第二料道,4、第二导柱,5、零件底座,6、平移气缸,7、下压气缸,8、第一导柱,9、零件本体,10、第一料道,11、第一底座,12、第一顶升气缸,13、退料气缸,14、退料挡片,15、支撑杆,16、顶丝,17、下密封圈,18、上密封圈。

具体实施方式

[0022] 下面将结合附图和具体实施例对本实用新型进行进一步详细说明。

[0023] 可同时装配上下密封圈的装置,安装在工作台以及工作台上方的安装架上,且与提供密封圈的振动盘机构配合使用,结合图1至图4所示,包括上部机构、中部机构、下部机构。

[0024] 上部机构用于提供并装配上密封圈18,包括平移气缸6、下压气缸7、第一导柱8、第一料道10、第一底座11、第一顶升气缸12、退料机构;其中,退料机构包括退料气缸13、退料挡片14。

[0025] 上部机构的下方设置有用于放置零件本体9、并进行配装的中部机构,包括零件底座5、支撑机构、第二导柱4;其中,支撑机构包括支撑杆15、顶丝16。

[0026] 中部机构的下方设置有用于提供并装配下密封圈17的下部机构。下部机构包括第二顶升气缸1、第二底座2、第二料道3。

[0027] 上部机构、中部机构、下部机构的受控端均连接PLC控制器。

[0028] 上部机构包括水平设置在安装架上的平移气缸6,平移气缸6的下方连接有竖直设置的下压气缸7。下压气缸7的伸缩端连接有竖直设置的第一导柱8,第一导柱8呈圆柱体型、

用于承载上密封圈18并带着上密封圈18移动,第一导柱8的底端为倒角形。

[0029] 下压气缸7上还设置有退料机构,用于推动上密封圈18下料以进行安装。退料机构包括竖直向下设置、连接在下压气缸7外壁上的退料气缸13,退料气缸13的伸缩端连接有退料挡片14,且退料气缸13的受控端连接PLC控制器。退料挡片14包括连接杆和套设在第一导柱8上的套环两部分,连接杆连接套环和退料气缸13,且套环的开孔大于第一导柱8小于上密封圈18外径。

[0030] 退料机构下方设置有竖直向上设置的第一顶升气缸12,第一顶升气缸12的伸缩杆连接有水平设置的第一底座11,第一底座11用于输送、暂存上密封圈18,第一底座11通过第一料道10与振动盘机构连通。第一底座11上设置一个用于防止抵住第一导柱8端部的圆孔,圆孔的直径小于上密封圈18的外径。水平气缸、下压气缸7、退料机构、第一顶升气缸12的受控端与PLC控制器连接。

[0031] 中部机构包括水平设置在工作台上的零件底座5,用于放置零件。零件底座5下端面设置有支撑机构,支撑机构上装配有竖直设置、呈圆柱体型、用于承载下密封圈17的第二导柱4,第二导柱4的直径略大于零件底部。第二导柱4侧壁上的中部开设一对轴向的凹槽,且第二导柱4的底端为倒角形。

[0032] 支撑机构包括连接在零件底座5上、呈π型的安装座,安装座上铰接有一端插在凹槽内的支撑杆15。安装座的外侧壁设置有竖直设置的顶丝16,顶丝16用于对支撑杆15后端限位,使与第二导柱4接触的前端无法下落,支撑着第二导柱4。

[0033] 下部机构包括设置在零件底座5下方、用于承托下密封圈17的第二底座2,第二底座2上开设有用于放置抵住第二导柱4端部的开孔,且开孔的直径小于下密封圈17外径。第二底座2的下方连接竖直设置的第二顶升气缸1,第二底座2通过第二料道3与振动盘机构连通,且第二顶升气缸1的受控端连接PLC控制器。

[0034] 本实用新型在实际使用时,平移气缸6初始位置是使第一导柱8在零件本体9的正上方。随着平移气缸6伸出,移动至第一底座11正上方,上密封圈18由振动盘机构通过第一料道10送至第一底座11。第一底座11被安装在第一顶升气缸12上,第一顶升气缸12向上顶起,带动第一底座11一起向上移动,直至将上密封圈18套到第一导柱8的位置。第一导柱8插进第一底座11上的圆孔,上密封圈18也不会掉进凹进去的圆孔。上密封圈18此时被第一底座11撑住,随着第一导柱8的插入第一底座11,上密封圈18被套到第一导柱8上。此时第一顶升气缸12下移回到原位,平移气缸6带动上部分机构回到初始位,使第一导柱8带着上密封圈18在零件本体9的正上方。

[0035] 下密封圈17由振动盘机构通过第二料道3送至第二底座2,第二底座2在第二导柱4的正下方。第二顶升气缸1向上顶起,下压气缸7向下顶出。

[0036] 退料气缸13、退料挡片14和第一导柱8一起被固定装配在下压气缸7上。退料挡片14穿过第一导柱8装配,随着下压气缸7的向下顶出,三者同时向下移动。当下移到第一导柱8底部与零件本体9顶部贴合的位置后,下压气缸7停止动作,零件本体9受压力被压在零件底座5上。此时退料气缸13伸出,带动退料挡片14向下移动。由于退料挡片14的通孔略小于上密封圈18外径,在第一导柱8上的上密封圈18被退料挡片14带着一起向下移动。退料挡片14带动上密封圈18从第一导柱8经过中间紧密贴合处一直走到零件本体9上端所需装配的位置。第一导柱8底部与零件本体9顶部的接触位置设计成第一导柱8底部直径略大于零件

本体9顶部直接尺寸,保证上密封圈18从第一导柱8下移进入到零件本体9顶端时,在贴合连接处不会被挤压磨损。此时上密封圈18安装到位,退料气缸13与下压气缸7回位上移,完成一次完整动作。

[0037] 与上述动作同时,第二底座2被带动向上移动。随着上移,第二导柱4插进第二底座2上的开孔内。下密封圈17此时被第二底座2撑住,随着第二底座2上顶插进第二导柱4,下密封圈17被套到第二导柱4上。第二顶升气缸1继续上顶,下密封圈17受力继续上移,第二导柱4受下密封圈17的摩擦力向上跟随移动。随着上移,支撑杆15与第二导柱4接触的前端被顶开,第二导柱4脱离支撑杆15,零件本体9底部圆柱此时与第二导柱4上端的紧密贴合,且零件本体9被上部分机构压住无法移动。下密封圈17不受阻碍的从第二导柱4经过第二导柱4与零件本体9底部紧密贴合连接的位置到达零件本体9上的底端所要求装配下密封圈17的位置。当下密封圈17穿过第二导柱4后,第二导柱4受重力下落。由于支撑杆15被设计成与第二导柱4的前端距离支点长,后端被顶丝16顶住的部分短的结构,导致支撑杆15前端下坠,使后端回到被顶丝16限制住的位置。这个过程中支撑杆15插进第二导柱4的两侧槽内,撑住第二导柱4,使其不掉落继续悬在原来位置。同时,第二顶升气缸1带着第二底座2结束工作,回到下方原来位置。

[0038] 此时,零件本体9的下密封圈17与上密封圈18均已安装到位。机构回复原位,循环动作,为下一次装配密封圈做准备。

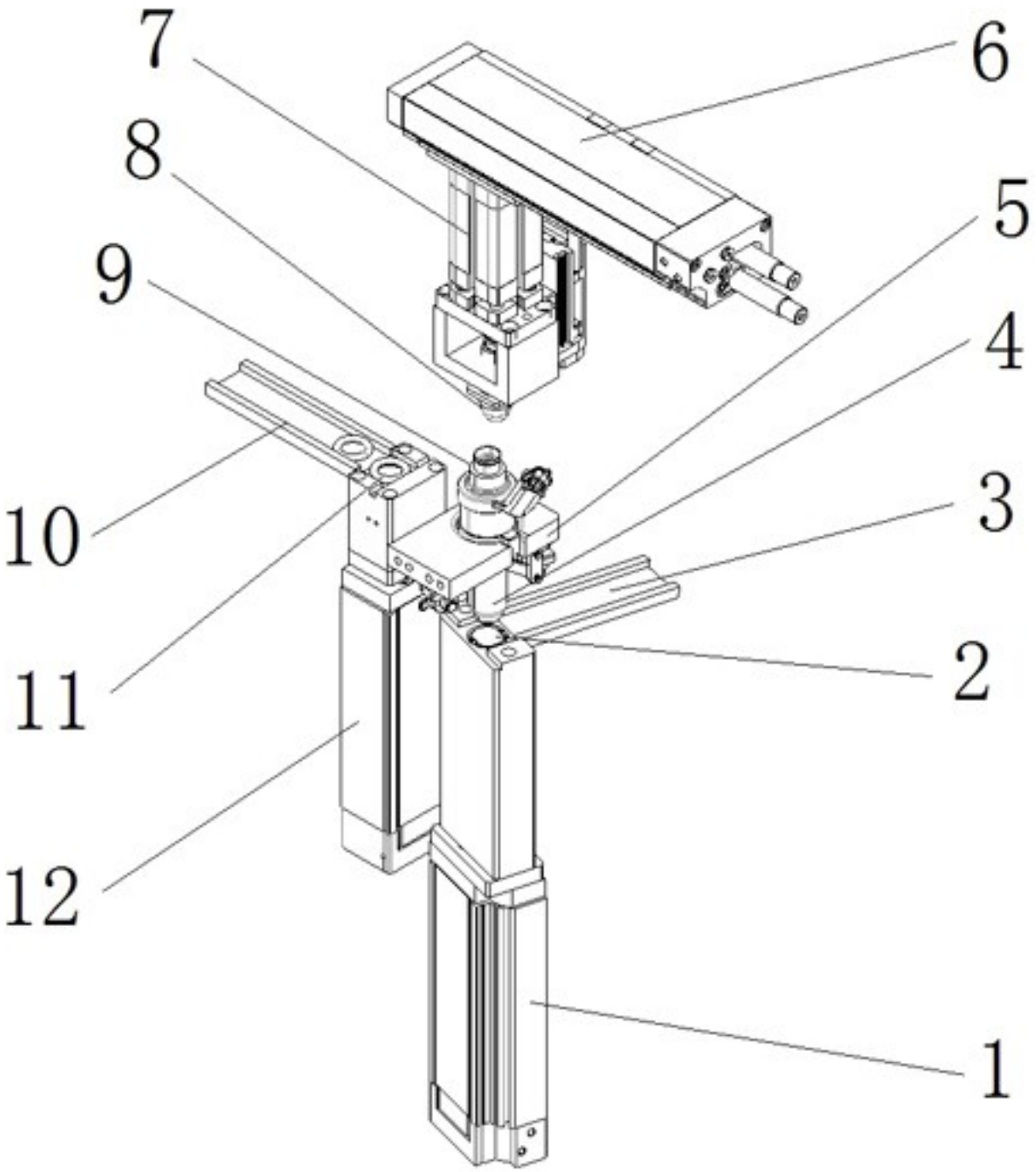


图1

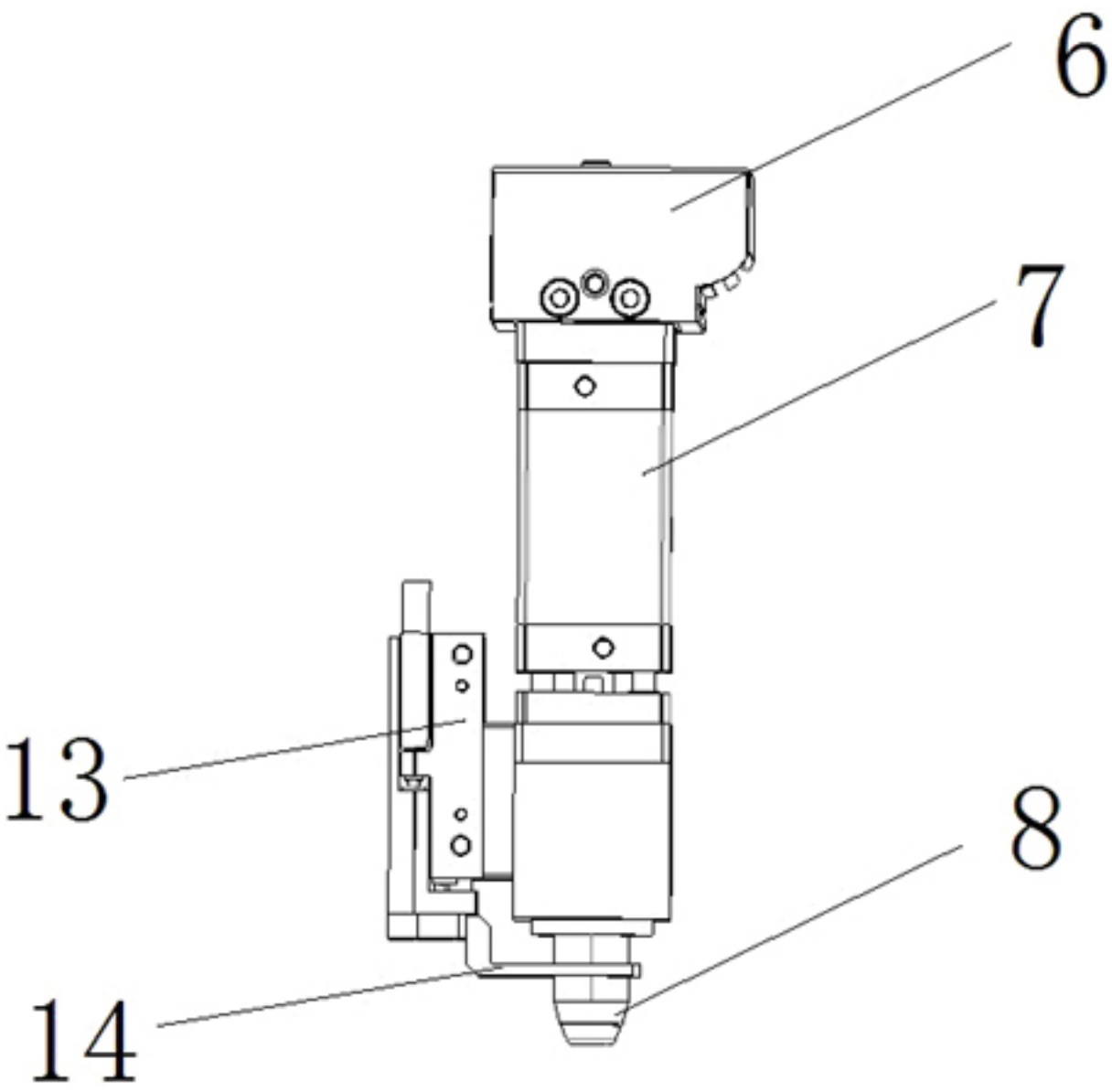


图2

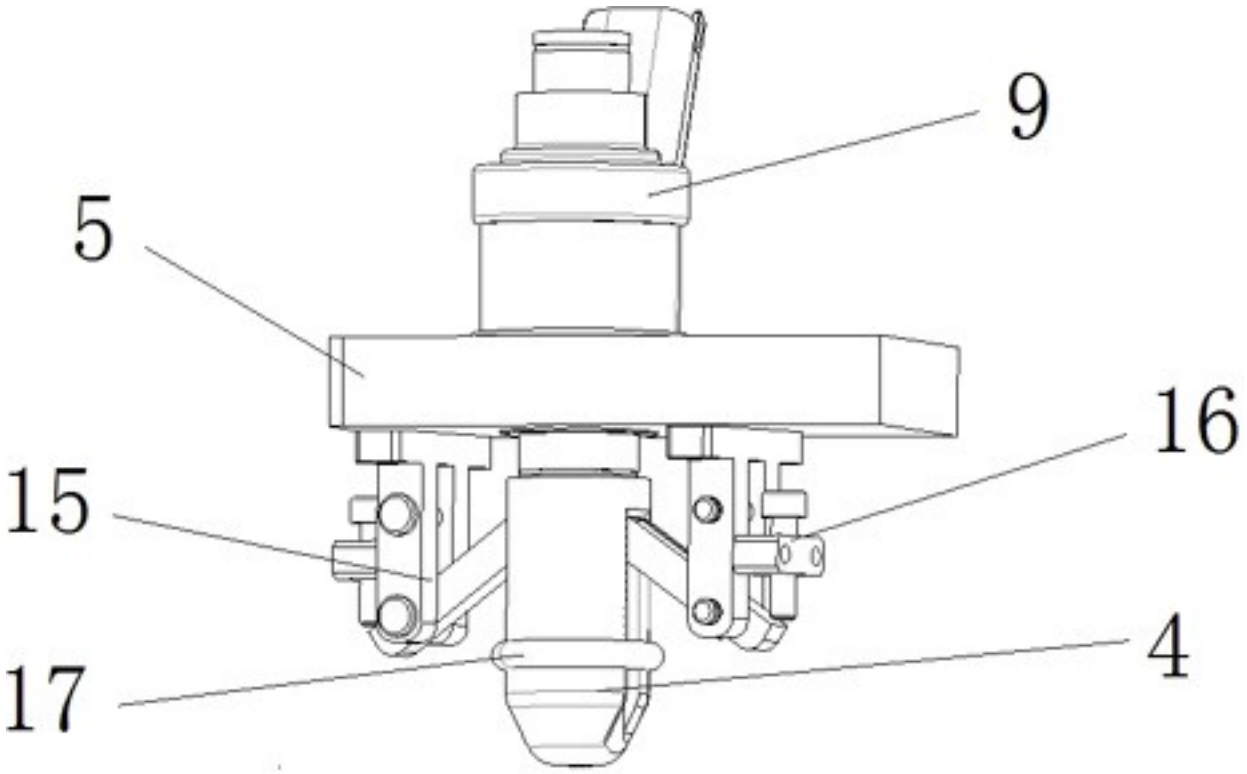


图3

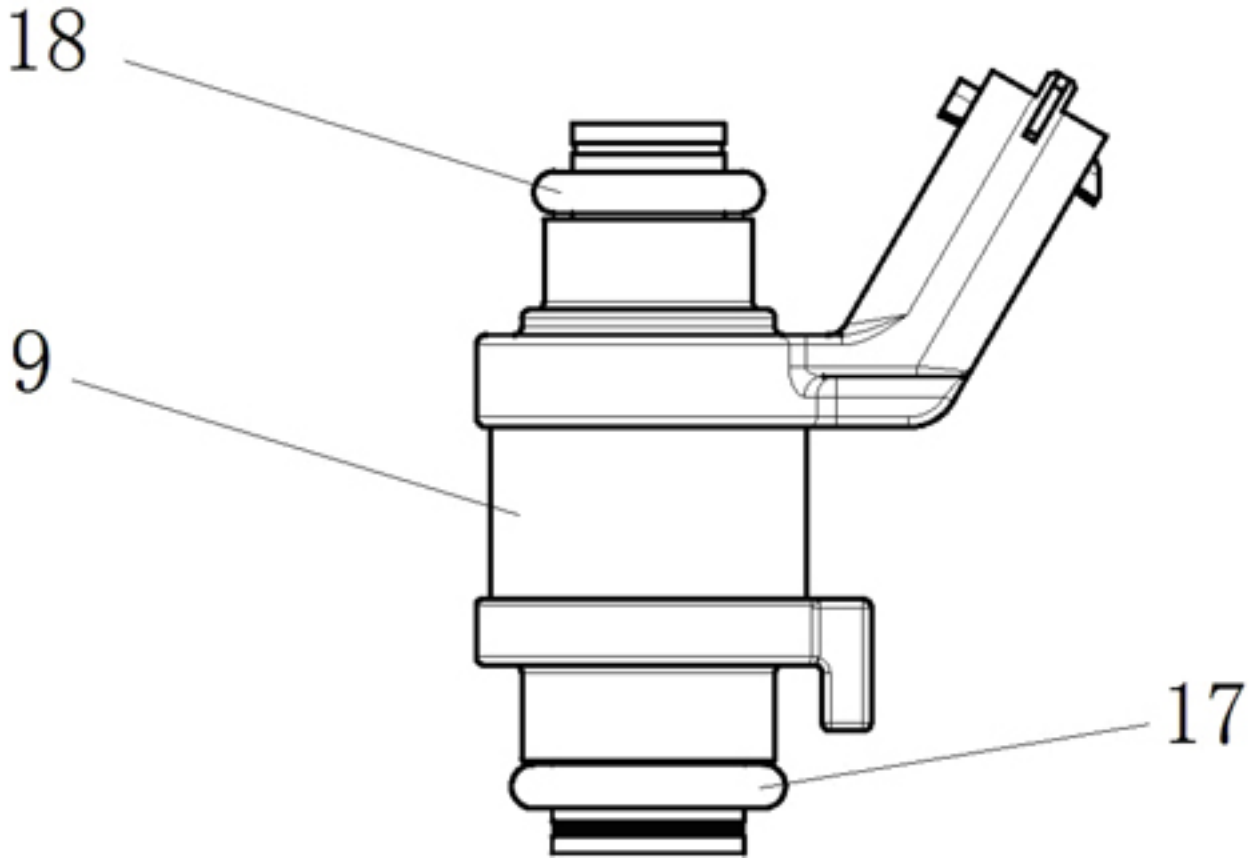


图4