



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117655704 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 08

(21) 申请号 202311091296.8

(22) 申请日 2024.01.23

(71) 申请人 宁波斯贝科技股份有限公司

地址 315800 浙江省宁波市榭西工业区

(72) 发明人 蒲兵 沈立东 王亮 姜鑫 王凯

钟晓笑

(74) 专利代理机构 上海泰博知识产权代理有限

公司 31451

专利代理师 钱文斌

(51) Int. Cl.

B23P 19/027 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

B23P 19/00 (2006.01)

B23Q 1/03 (2006.01)

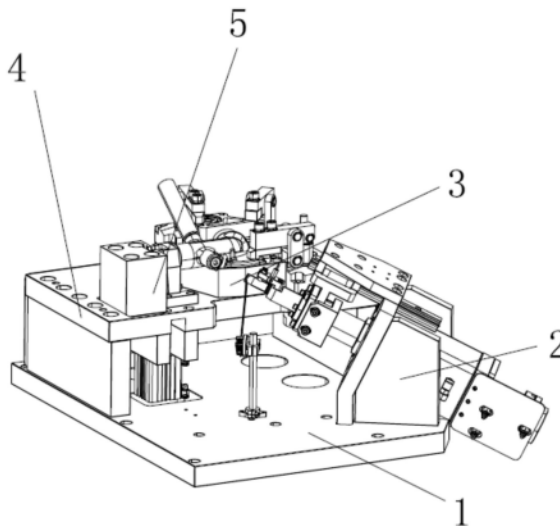
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种三点水泵缸体的加工平台

(57) 摘要

本发明涉及一种三点水泵缸体的加工平台,包括底板、夹持机台和产品安装座,所述的底板的左部安装有夹持机台,所述的夹持机台的前端安装有端部定位组件,所述的夹持机台的后部安装有产品安装座,所述的底板的右后部上安装有前端朝左上方倾斜的压装组件,所述的压装组件包括安装座、压入油缸和压入轴,所述的安装座上安装有主轴朝左上方倾斜的压入油缸,所述的压入油缸的主轴上安装有压入轴,所述的压入轴末端设置有芯轴放置孔。本发明具有结构简单、降低生产成本、提高生产效率、确保产品精度、提高产品质量等特点。



1. 一种三点水泵缸体的加工平台,其特征在于:包括底板(1)、夹持机台(4)和产品安装座(3),所述的底板(1)的左部安装有夹持机台(4),所述的夹持机台(4)的前端安装有端部定位组件(5),所述的夹持机台(4)的后部安装有产品安装座(3),所述的底板(1)的右后部上安装有前端朝左上方倾斜的压装组件(2);

所述的压装组件(2)包括安装座(19)、压入油缸(20)和压入轴(25),所述的安装座(19)上安装有主轴朝左上方倾斜的压入油缸(20),所述的压入油缸(20)的主轴上安装有压入轴(25),所述的压入轴(25)末端设置有芯轴放置孔。

2. 根据权利要求1所述的一种三点水泵缸体的加工平台,其特征在于:所述的压入轴(25)末端上侧安装有芯轴定位件(26),所述的芯轴定位件(26)沿压入轴(25)方向延伸,延伸端超过芯轴放置孔位置处,所述的芯轴放置孔的延伸端末端处设置有定位缺口(28),所述的芯轴定位件(26)上安装有感应器(27)。

3. 根据权利要求1所述的一种三点水泵缸体的加工平台,其特征在于:所述的安装座(19)上端安装有稳定面板(21),所述的稳定面板(21)与压入轴(25)平行,并朝压入轴(25)末端方向伸出,所述的稳定面板(21)的伸出端下侧安装有滑轨稳定座(22),所述的压入轴(25)靠近压入油缸(20)的一端上安装有滑轨安装座(24),所述的滑轨安装座(24)上安装有与压入轴(25)平行的滑轨件(23),所述的滑轨稳定座(22)下端面设置有与滑轨件(23)贴合匹配的滑轨凹槽。

4. 根据权利要求1所述的一种三点水泵缸体的加工平台,其特征在于:所述的夹持机台(4)后部安装有与产品安装座(3)对应的产品到位传感器(7)。

5. 根据权利要求1所述的一种三点水泵缸体的加工平台,其特征在于:所述的夹持机台(4)的后部安装有若干个围绕产品安装座(3)的压紧油缸(6)。

6. 根据权利要求1所述的一种三点水泵缸体的加工平台,其特征在于:所述的端部定位组件(5)包括下部油缸(9)、升降滑块(10)和靠座(13),所述的下部油缸(9)竖直安装在底板(1),所述的下部油缸(9)的主轴朝上,下部油缸(9)的主轴上安装有升降滑块(10),所述的升降滑块(10)穿过夹持机台(4),所述的升降滑块(10)的上端前侧安装有与升降滑块(10)对接的靠座(13),所述的升降滑块(10)的后侧安装有进行前后移动的推块(14)。

7. 根据权利要求6所述的一种三点水泵缸体的加工平台,其特征在于:所述的升降滑块(10)的左右两侧前部设置有竖直滑槽(12),所述的靠座(13)上设置有包住升降滑块(10)前端的T型通孔(17),所述的T型通孔(17)内壁设置有卡入竖直滑槽(12)的凸起。

8. 根据权利要求6所述的一种三点水泵缸体的加工平台,其特征在于:所述的下部油缸(9)的上端和夹持机台(4)之间设置有两个并排的垫块(16)。

9. 根据权利要求6所述的一种三点水泵缸体的加工平台,其特征在于:所述的升降滑块(10)的左右侧后端对称布置有两个倾斜滑槽(11),所述的升降滑块(10)的后侧采用上端朝前倾斜的斜面结构,所述的倾斜滑槽(11)和斜面结构平行,所述的推块(14)前端采用与斜面结构匹配的倾斜对接面,所述的倾斜对接面上布置有对接式通孔(18),所述的对接式通孔(18)包住升降滑块(10)后部。

10. 根据权利要求6所述的一种三点水泵缸体的加工平台,其特征在于:所述的推块(14)下部采用倒T型结构,所述的夹持机台(4)上左右对称安装有与倒T型结构匹配的限位块(15)。

## 一种三点水泵缸体的加工平台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及加工平台技术领域,特别是涉及一种三点水泵缸体的加工平台。

### 背景技术

[0002] 在水泵缸体生产过程中,需要对水泵缸体的表面进行精加工,同时需要将轴芯安装到水泵缸体内,完成上述操作,通常的生产过程中,首先需要经过加工中心进行精加工,完成后在通过压装设备进行轴芯压装操作,这种生产方式的生产成本较高,不适合大批量生产,为了解决上述问题,需要设计一种组合式加工平台。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种三点水泵缸体的加工平台,具有结构简单、降低生产成本、提高生产效率、确保产品精度、提高产品质量等特点。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种三点水泵缸体的加工平台,包括底板、夹持机台和产品安装座,所述的底板的左部安装有夹持机台,所述的夹持机台的前端安装有端部定位组件,所述的夹持机台的后部安装有产品安装座,所述的底板的右后部上安装有前端朝左上方倾斜的压装组件;

[0005] 所述的压装组件包括安装座、压入油缸和压入轴,所述的安装座上安装有主轴朝左上方倾斜的压入油缸,所述的压入油缸的主轴上安装有压入轴,所述的压入轴末端设置有芯轴放置孔。

[0006] 本技术方案中通过安装产品安装座用来存放固定水泵缸体,同时通过安装端部定位组件,对水泵缸体进行固定,避免精加工过程中水泵缸体发生偏移,同时本技术方案中通过安装压装组件,用来方便芯轴插入到水泵缸体内,工作时,芯轴放置在芯轴放置孔,之后启动压入油缸,压入油缸的压入轴用来将芯轴压入到水泵缸体内。

[0007] 作为对本技术方案的一种补充,所述的压入轴末端上侧安装有芯轴定位件,所述的芯轴定位件沿压入轴方向延伸,延伸端超过芯轴放置孔位置处,所述的芯轴放置孔的延伸端末端处设置有定位缺口,所述的芯轴定位件上安装有感应器。

[0008] 本技术方案中通过设置芯轴定位件用来实现对芯轴的安装定位,定位缺口用来方便芯轴的卡接定位,通过安装感应器用来方便感应芯轴是否安装到位。

[0009] 作为对本技术方案的一种补充,所述的安装座上端安装有稳定面板,所述的稳定面板与压入轴平行,并朝压入轴末端方向伸出,所述的稳定面板的伸出端下侧安装有滑轨稳定座,所述的压入轴靠近压入油缸的一端上安装有滑轨安装座,所述的滑轨安装座上安装有与压入轴平行的滑轨件,所述的滑轨稳定座下端面设置有与滑轨件贴合匹配的滑轨凹槽。

[0010] 本技术方案中通过安装稳定面板用来方便滑轨稳定座的安装,通过安装滑轨安装座,用来方便轨道的安装,同时方便滑轨安装座与压入轴进行对接,通过在滑轨安装座上安装滑轨件,滑轨件安装到滑轨稳定座的滑轨凹槽内,从而使得压入轴运行更加稳定,确保压

入轴的直线运动,提高芯轴压入精度。

[0011] 作为对本技术方案的一种补充,所述的夹持机台后部安装有与产品安装座对应的产品到位传感器,通过安装产品到位传感器用来感应产品是否安装到产品安装座上。

[0012] 作为对本技术方案的一种补充,所述的夹持机台的后部安装有若干个围绕产品安装座的压紧油缸,通过安装压紧油缸用来实现对产品边缘进行装夹。

[0013] 作为对本技术方案的一种补充,所述的端部定位组件包括下部油缸、升降滑块和靠座,所述的下部油缸竖直安装在底板,所述的下部油缸的主轴朝上,下部油缸的主轴上安装有升降滑块,所述的升降滑块穿过夹持机台,所述的升降滑块的上端前侧安装有与升降滑块对接的靠座,所述的升降滑块的后侧安装有进行前后移动的推块。

[0014] 本技术方案中通过设置下部油缸用来控制升降滑块上下移动,通过安装升降滑块用来推动推块,推块用来实现对产品端部进行端部固定。

[0015] 作为对本技术方案的一种补充,所述的升降滑块的左右两侧前部设置有竖直滑槽,所述的靠座上设置有包住升降滑块前端的T型通孔,所述的T型通孔内壁设置有卡入竖直滑槽的凸起。

[0016] 本技术方案中通过设置竖直滑轨以及T型通孔,从而实现升降滑块的稳定运行。

[0017] 作为对本技术方案的一种补充,所述的下部油缸的上端和夹持机台之间设置有两个并排的垫块,通过安装两个垫块,用来保护下部油缸,避免下部油缸启动过程中,端部与夹持机台出现挤压损坏。

[0018] 作为对本技术方案的一种补充,所述的升降滑块的左右侧后端对称布置有两个倾斜滑槽,所述的升降滑块的后侧采用上端朝前倾斜的斜面结构,所述的倾斜滑槽和斜面结构平行,所述的推块前端采用与斜面结构匹配的倾斜对接面,所述的倾斜对接面上布置有对接式通孔,所述的对接式通孔包住升降滑块后部,本技术方案中通过安装倾斜滑槽,用来确保升降滑块上升时,推动推块,从而实现推块压住水泵缸体端部。

[0019] 作为对本技术方案的一种补充,所述的推块下部采用倒T型结构,所述的夹持机台上左右对称安装有与倒T型结构匹配的限位块,通过设置倒T型结构,用来方便推块在限位块内进行稳定滑动。

[0020] 有益效果:本发明涉及一种三点水泵缸体的加工平台,通过安装产品安装座用来存放固定水泵缸体,同时通过安装端部定位组件,对水泵缸体进行固定,避免精加工过程中水泵缸体发生偏移,同时本技术方案中通过安装压装组件,用来方便芯轴插入到水泵缸体内,通过安装稳定面板用来方便滑轨稳定座的安装,通过安装滑轨安装座,用来方便轨道的安装,同时方便滑轨安装座与压入轴进行对接,通过在滑轨安装座上安装滑轨件,滑轨件安装到滑轨稳定座的滑轨凹槽内,从而使得压入轴运行更加稳定,确保压入轴的直线运动,提高芯轴压入精度,具有结构简单、降低生产成本、提高生产效率、确保产品精度、提高产品质量等特点。

## 附图说明

[0021] 图1是本发明的结构视图;

[0022] 图2是本发明的俯视图;

[0023] 图3是本发明所述的端部定位组件的结构视图;

- [0024] 图4是本发明所述的端部定位组件的俯视图；
- [0025] 图5是本发明所述的端部定位组件的右视图；
- [0026] 图6是本发明所述的压装组件的结构视图；
- [0027] 图7是本发明图6中A处放大图；
- [0028] 图8是本发明选择高精度定位时的端部定位组件的结构视图。
- [0029] 图示:1、底板,2、压装组件,3、产品安装座,4、夹持机台,5、端部定位组件,6、压紧油缸,7、产品到位传感器,8、压入到位传感器,9、下部油缸,10、升降滑块,11、倾斜滑槽,12、竖直滑槽,13、靠座,14、推块,15、限位块,16、垫块,17、T型通孔,18、对接式通孔,19、安装座,20、压入油缸,21、稳定面板,22、滑轨稳定座,23、滑轨件,24、滑轨安装座,25、压入轴,26、芯轴定位件,27、感应器,28、定位缺口,29、调控安装座,30、调节螺栓,31、产品定位座,32、定位头,33、力传感器。

### 具体实施方式

[0030] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0031] 本发明的实施方式涉及一种三点水泵缸体的加工平台,如图1—5所示,包括底板1、夹持机台4和产品安装座3,所述的底板1的左部安装有夹持机台4,所述的夹持机台4的前端安装有端部定位组件5,所述的夹持机台4的后部安装有产品安装座3,所述的底板1的右后部上安装有前端朝左上方倾斜的压装组件2;

[0032] 所述的压装组件2包括安装座19、压入油缸20和压入轴25,所述的安装座19上安装有主轴朝左上方倾斜的压入油缸20,所述的压入油缸20的主轴上安装有压入轴25,所述的压入轴25末端设置有芯轴放置孔。

[0033] 本技术方案中通过安装产品安装座3用来存放固定水泵缸体,同时通过安装端部定位组件5,对水泵缸体进行固定,避免精加工过程中水泵缸体发生偏移,同时本技术方案中通过安装压装组件2,用来方便芯轴插入到水泵缸体内,工作时,芯轴放置在芯轴放置孔,之后启动压入油缸20,压入油缸20的压入轴25用来将芯轴压入到水泵缸体内。

[0034] 作为对本技术方案的一种补充,所述的压入轴25末端上侧安装有芯轴定位件26,所述的芯轴定位件26沿压入轴25方向延伸,延伸端超过芯轴放置孔位置处,所述的芯轴放置孔的延伸端末端处设置有定位缺口28,所述的芯轴定位件26上安装有感应器27。

[0035] 本技术方案中通过设置芯轴定位件26用来实现对芯轴的安装定位,定位缺口28用来方便芯轴的卡接定位,通过安装感应器27用来方便感应芯轴是否安装到位。

[0036] 作为对本技术方案的一种补充,所述的安装座19上端安装有稳定面板21,所述的稳定面板21与压入轴25平行,并朝压入轴25末端方向伸出,所述的稳定面板21的伸出端下侧安装有滑轨稳定座22,所述的压入轴25靠近压入油缸20的一端上安装有滑轨安装座24,所述的滑轨安装座24上安装有与压入轴25平行的滑轨件23,所述的滑轨稳定座22下端面设置有与滑轨件23贴合匹配的滑轨凹槽。

[0037] 本技术方案中通过安装稳定面板21用来方便滑轨稳定座22的安装,通过安装滑轨

安装座24,用来方便轨道的安装,同时方便滑轨安装座24与压入轴25进行对接,通过在滑轨安装座24上安装滑轨件23,滑轨件23安装到滑轨稳定座22的滑轨凹槽内,从而使得压入轴25运行更加稳定,确保压入轴25的直线运动,提高芯轴压入精度。

[0038] 作为对本技术方案的一种补充,所述的夹持机台4后部安装有与产品安装座3对应的产品到位传感器7,通过安装产品到位传感器7用来感应产品是否安装到产品安装座3上。

[0039] 作为对本技术方案的一种补充,所述的夹持机台4的后部安装有若干个围绕产品安装座3的压紧油缸6,通过安装压紧油缸6用来实现对产品边缘进行装夹。

[0040] 作为对本技术方案的一种补充,所述的端部定位组件5包括下部油缸9、升降滑块10和靠座13,所述的下部油缸9竖直安装在底板1,所述的下部油缸9的主轴朝上,下部油缸9的主轴上安装有升降滑块10,所述的升降滑块10穿过夹持机台4,所述的升降滑块10的上端前侧安装有与升降滑块10对接的靠座13,所述的升降滑块10的后侧安装有进行前后移动的推块14。

[0041] 本技术方案中通过设置下部油缸9用来控制升降滑块10上下移动,通过安装升降滑块10用来推动推块14,推块14用来实现对产品端部进行端部固定。

[0042] 作为对本技术方案的一种补充,所述的升降滑块10的左右两侧前部设置有竖直滑槽12,所述的靠座13上设置有包住升降滑块10前端的T型通孔17,所述的T型通孔17内壁设置有卡入竖直滑槽12的凸起。

[0043] 本技术方案中通过设置竖直滑槽12以及T型通孔17,从而实现升降滑块10的稳定运行。

[0044] 作为对本技术方案的一种补充,所述的下部油缸9的上端和夹持机台4之间设置有两个并排的垫块16,通过安装两个垫块16,用来保护下部油缸9,避免下部油缸9启动过程中,端部与夹持机台4出现挤压损坏。

[0045] 作为对本技术方案的一种补充,所述的升降滑块10的左右侧后端对称布置有两个倾斜滑槽11,所述的升降滑块10的后侧采用上端朝前倾斜的斜面结构,所述的倾斜滑槽11和斜面结构平行,所述的推块14前端采用与斜面结构匹配的倾斜对接面,所述的倾斜对接面上布置有对接式通孔18,所述的对接式通孔18包住升降滑块10后部,本技术方案中通过安装倾斜滑槽11,用来确保升降滑块10上升时,推动推块14,从而实现推块14压住水泵缸体端部。

[0046] 作为对本技术方案的一种补充,所述的推块14下部采用倒T型结构,所述的夹持机台4上左右对称安装有与倒T型结构匹配的限位块15,通过设置倒T型结构,用来方便推块14在限位块15内进行稳定滑动。

[0047] 实施例1

[0048] 当进行水泵缸体装夹定位的时候,首先将在水泵缸体安装上产品安装座3,完成后启动压紧油缸6,压紧油缸6对产品后部边缘进行装夹,完成后启动端部定位组件5,下部油缸9的主轴伸出,其中推动升降滑块10,升降滑块10沿着靠座13的T型通孔17移动,之后升降滑块10推动推块14,推块14对产品的前端进行固定。

[0049] 然后进行芯轴压装,先将芯轴安装在压入轴25端部的芯轴放置孔,完成后感应器27感应到芯轴,之后工人启动压入油缸20,压入油缸20的压入轴25伸出,使得芯轴进入到水泵缸体内,位于底板1上的压入到位传感器8,能够感应到芯轴的伸入距离,当距离达到标准

后,压入油缸20回复到原本状态。

[0050] 完成后,启动加工中心,对水泵缸体进行精加工。

[0051] 实施例2

[0052] 水泵缸体的运行位置不同,水泵缸体的材料不同,材料的抗压能力也不相同,所以需要控制推块14的推动距离,从而避免推块14压损产品,为了解决上述问题,需要对压力进行调节,首先根据材料配比,来选择抗压数值,然后进行调节螺栓30的位置调节,转动调节螺栓30,调节螺栓30的下端插入到T型通孔17内,T型通孔17内调节螺栓30的下端位置越高,推块14的推力也越大。

[0053] 调节过程中首先将整个试验产品放置在产品定位座31上,完成后启动压紧油缸6,压紧油缸6推动推块14,之后转动调节螺栓30,调节螺栓30逐渐上升,观察力传感器33的受力数值,当数值与抗压数值相同时,然后控制压紧油缸6复位,完成后,进行产品的装夹定位。

[0054] 装夹时,将产品放在产品定位座31上,定位头32插入到产品内腔,且力传感器33的端部卡入到产品内部的凹槽内,完成后启动压紧油缸6进行产品定位。

[0055] 以上对本申请所提供的一种三点水泵缸体的加工平台,进行了详细介绍,本文中应用了具体例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

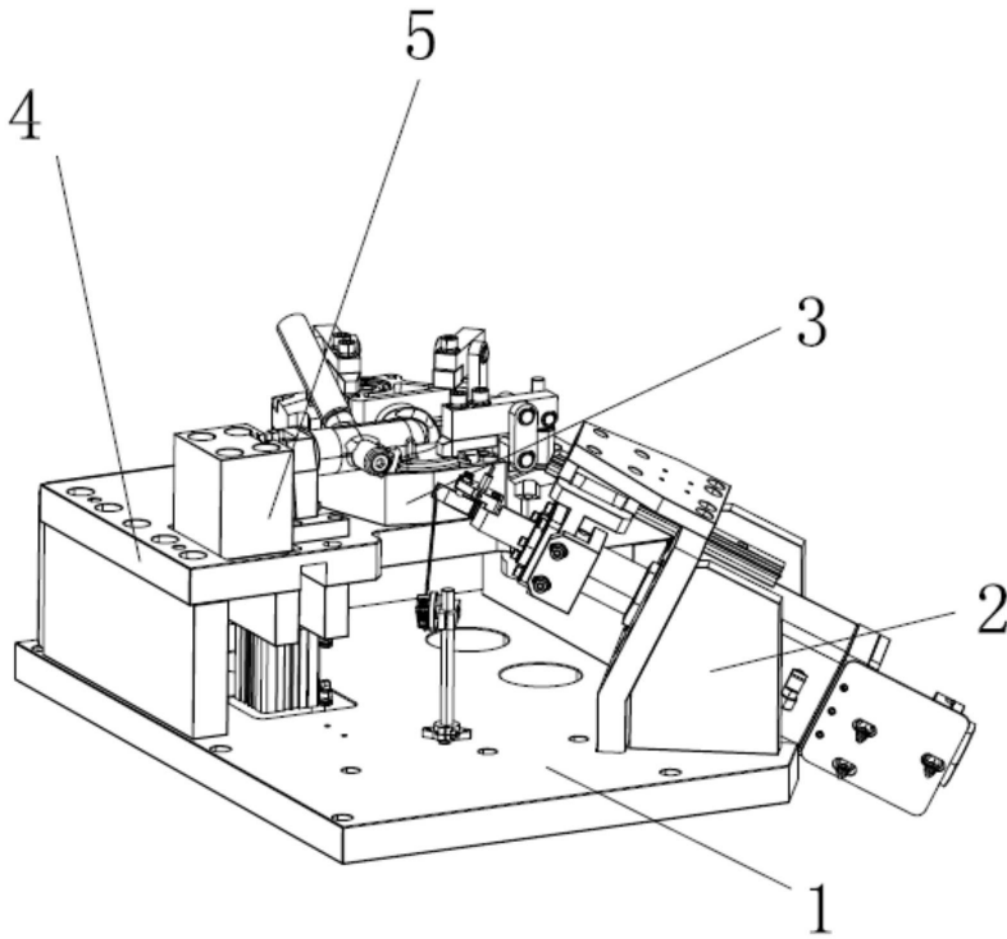


图1

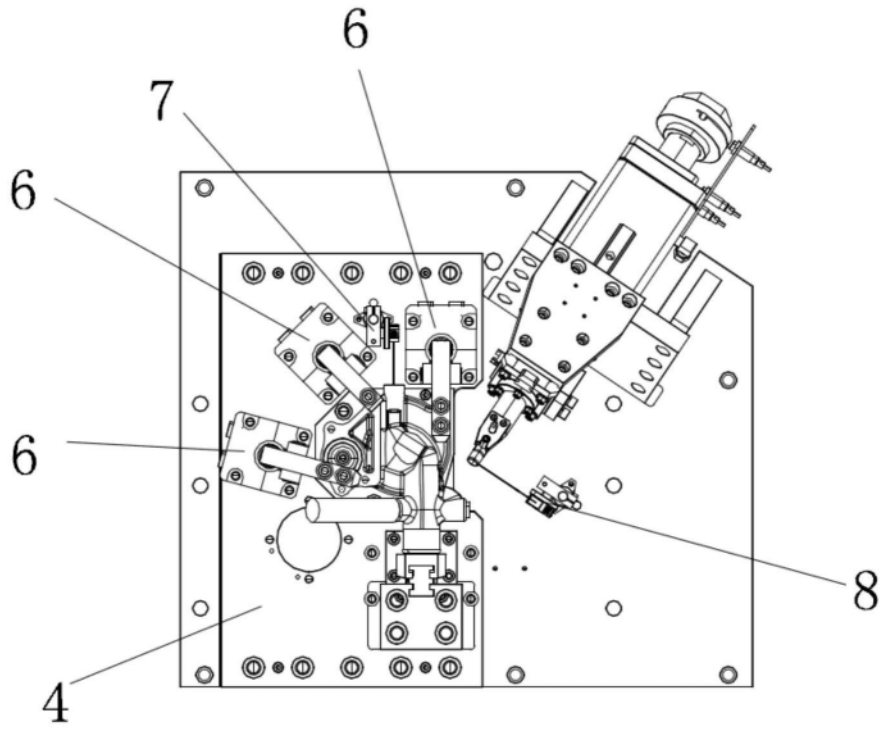


图2

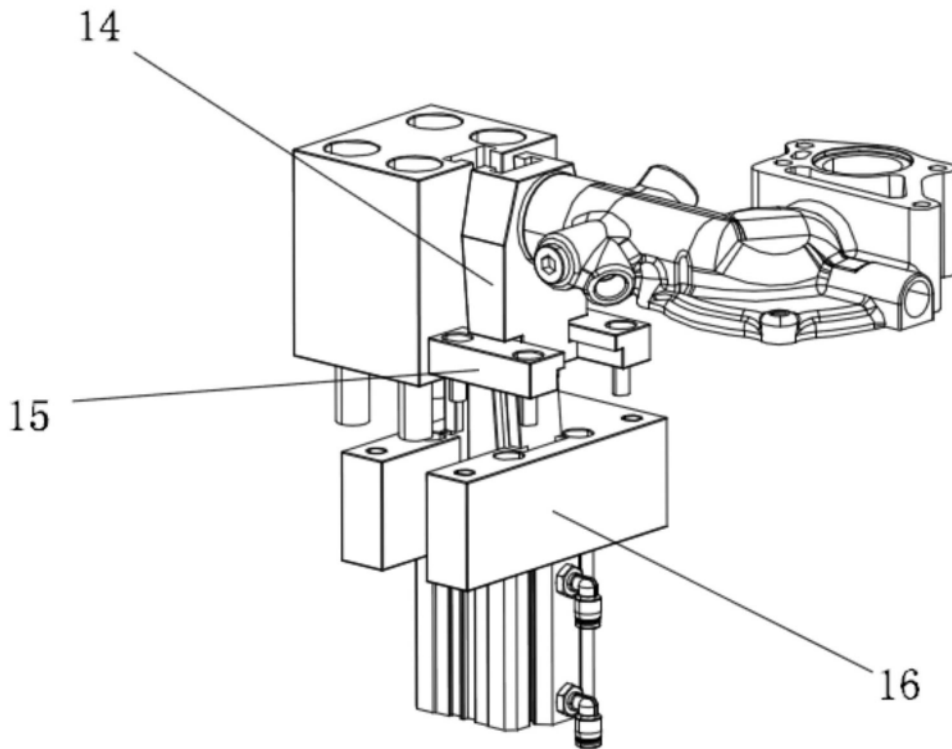


图3

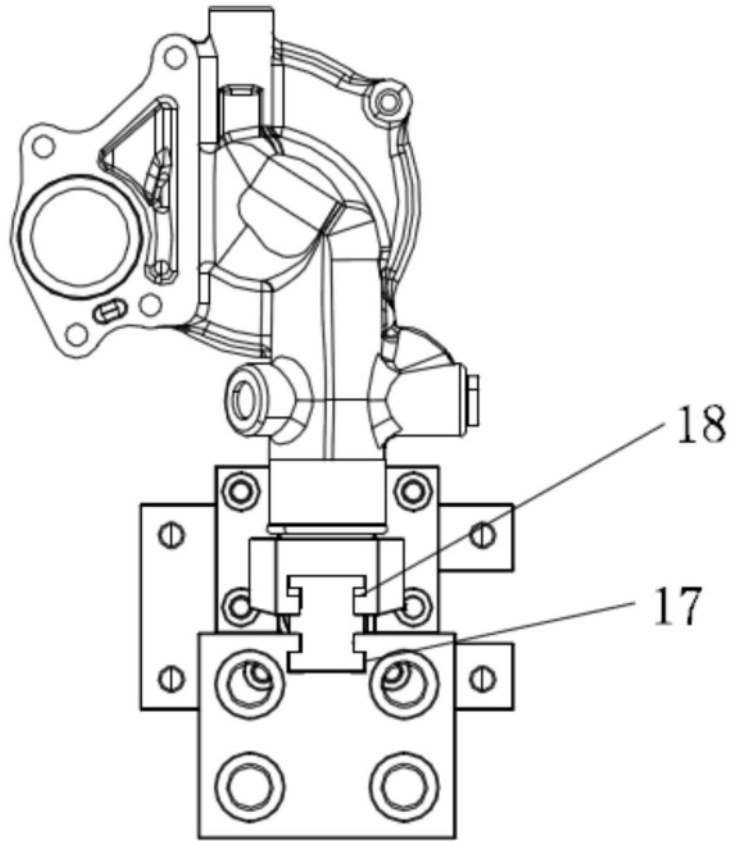


图4

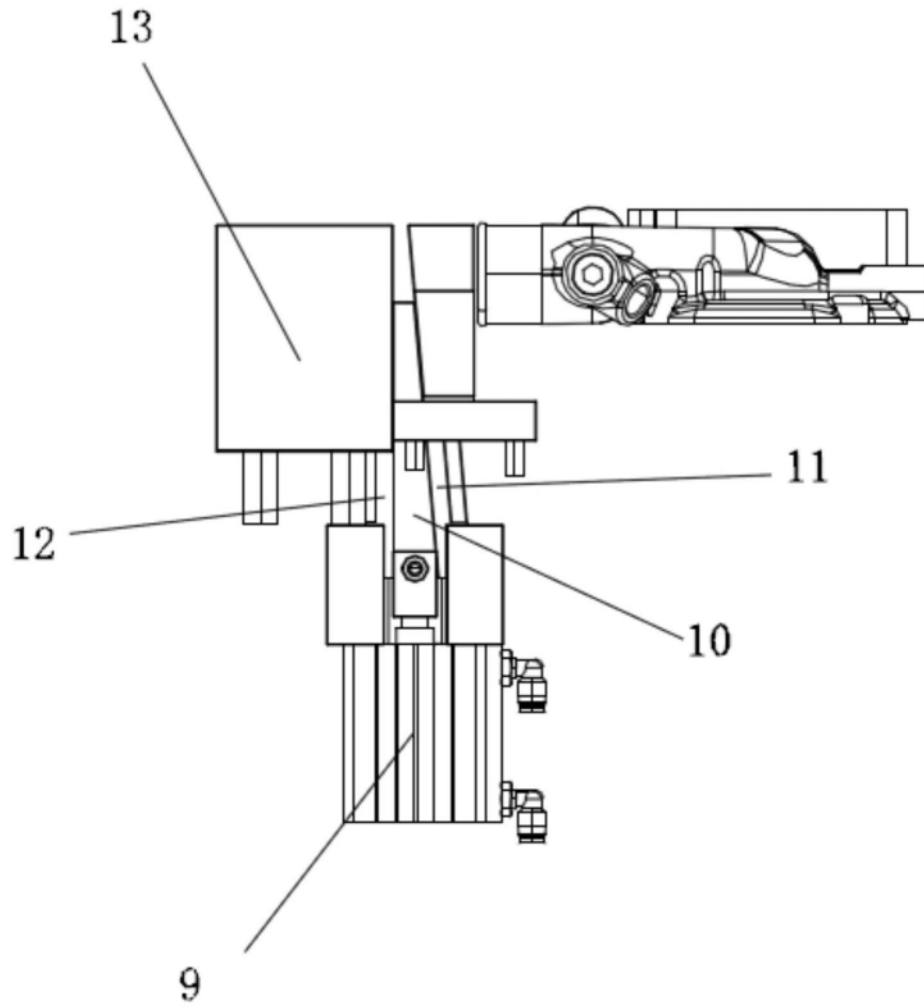


图5

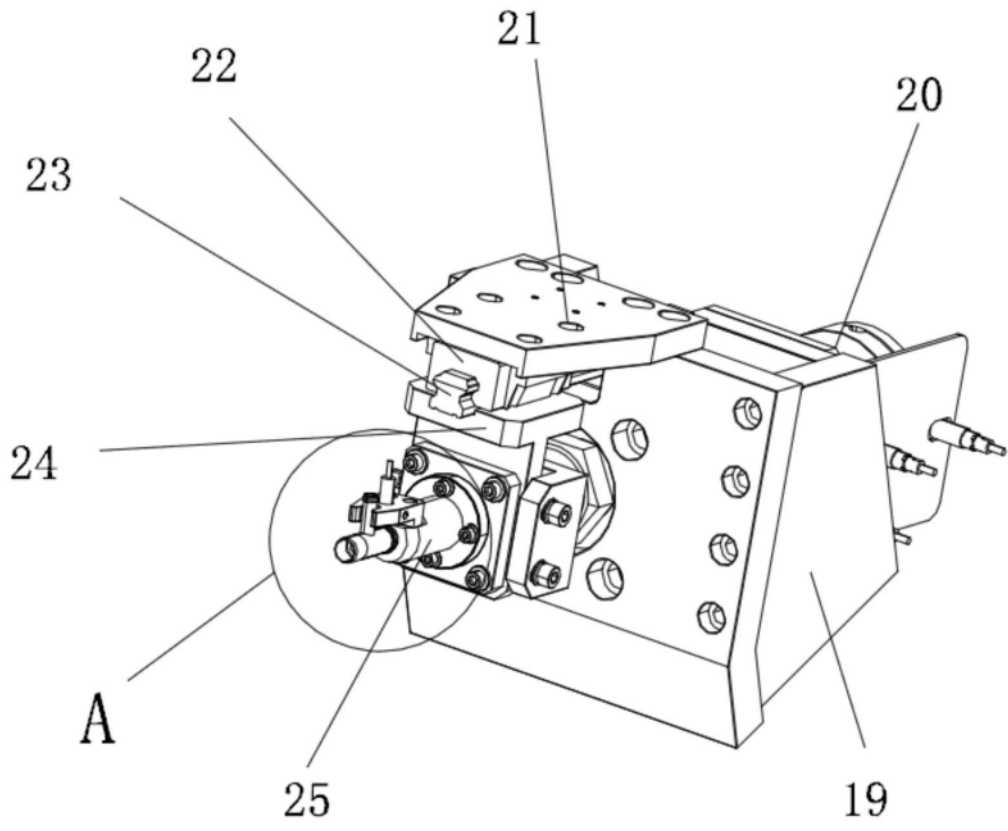


图6

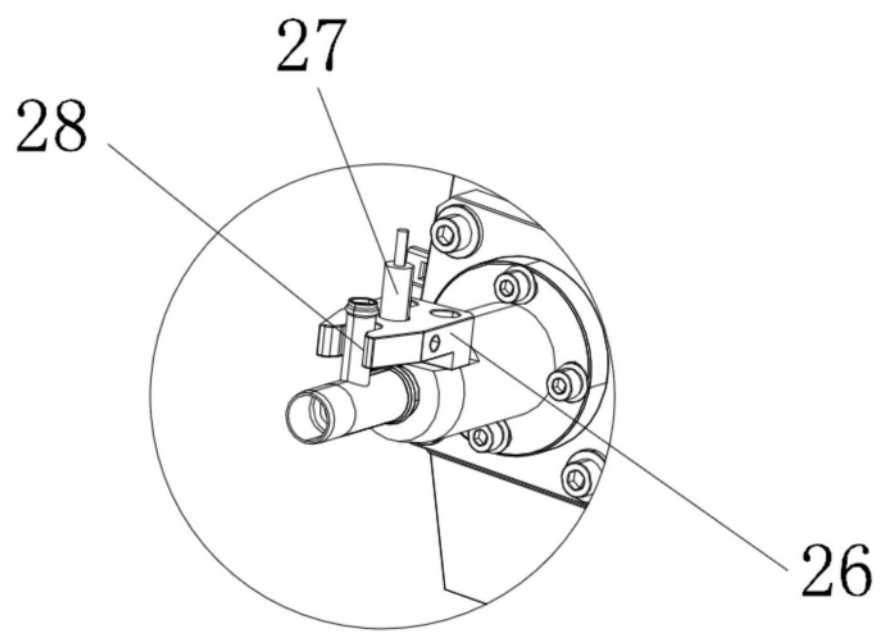


图7

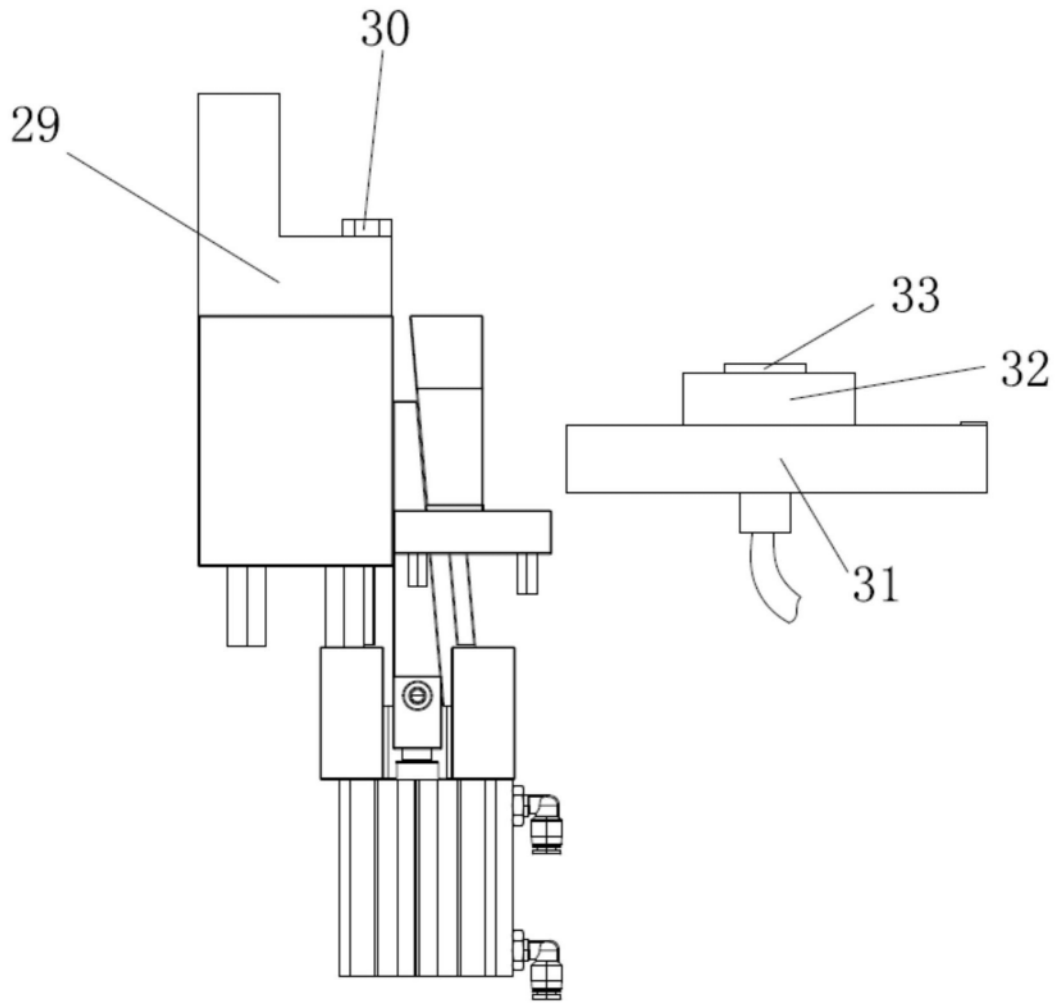


图8