



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205852258 U

(45)授权公告日 2017.01.04

(21)申请号 201620548270.0

(22)申请日 2016.06.06

(73)专利权人 天津市天达汇品机电科技有限公司

地址 300380 天津市西青区中北镇大蒋庄村南中北大道与京福支线交口南侧100米处

(72)发明人 王汉涛

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435

代理人 郭栋梁

(51)Int.Cl.

B23P 23/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

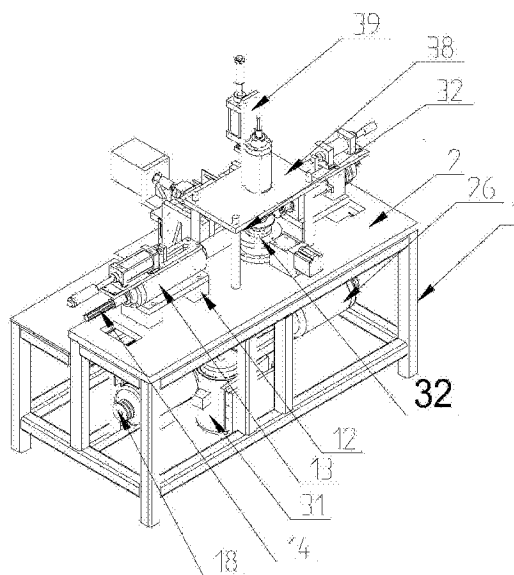
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种阀板一体成型机

(57)摘要

本实用新型公开了一种阀板一体成型机,包括机架,所述机架上表面设有阀板外圆加工单元,所述机架上一端设有铰孔单元,所述机架上另一端设有铣平面单元,所述铣平面单元与铰孔单元之间设有阀板夹持移动单元。本实用新型的有益效果是,结构简单,实用性强。



1. 一种阀板一体成型机,包括机架(1),其特征在于,所述机架(1)上表面设有阀板外圆加工单元,所述机架(1)上一端设有铰孔单元,所述机架(1)上另一端设有铣平面单元,所述铣平面单元与铰孔单元之间设有阀板夹持移动单元,所述阀板外圆加工单元是由设置机架(1)上的底板(2)、设置在底板(2)上的一对Z轴导向机构、设置在一对Z轴导向机构之间的X相推进机构、伸缩端与X相推进机构固定连接的X相伺服电机(3)和设置在机架(1)上,且伸缩端与X相推进机构相搭接的Z轴伺服电机(4)共同构成的,所述Z轴导向机构是由设置在底板(2)上的一对“L”形导向板(5)、设置在“L”形导向板(5)纵向部分上的一对Y相滑道、套装在Y相滑道(6)上,且可沿其长度方向运动的滑动件(7)共同构成的,所述X相推进机构是由设置在底板(2)上的托板(8)、设置在托板上的一对X相滑轨(9)、嵌装在一对X相滑轨(9)上,且可沿其长度方向运动的倒“凹”字形连接块(10)、通过夹具固定在倒“凹”字形连接块(10)上表面的车刀(11)共同构成的,所述滑动件(7)与托板(8)上表面左右两侧相搭接,所述铰孔单元是由设置在机架(1)上的托台(12)、设置在托台(12)上的一号套筒(13)、插装在一号套筒(13)内的一号花键(14)、设置在一号花键一端的绞刀(15)、设置在一号套筒(13)上表面的行进气缸(16)、设置在行进气缸伸缩端,且与一号花键(14)固定连接的一号连接杆(17)、设置在机架(1)上,且通过皮带轮与一号花键的花键轴相连接的一号旋转电机(18)共同构成的。

2. 根据权利要求1所述的阀板一体成型机,其特征在于,所述一号套筒(13)外表面上设有限位槽A,所述一号连接杆(17)插装在限位槽A内,且可沿其长度方向运动。

3. 根据权利要求1所述的阀板一体成型机,其特征在于,所述铣平面单元是由设置在机架(1)上的固定底座(20)、设置在固定底座(20)上的导套座(21)、插装在导套座(21)上的二号花键(22)、设置在导套座(21)与二号花键(22)连接处的导套(23)、设置在导套座(21)上的驱动气缸(43)、一端与驱动气缸伸缩端固定连接,且另一端与二号花键(22)外表面固定连接的二号连接杆(24)、设置在二号花键(22)一端的刀盘(25)、设置在刀盘(25)上的数控刀片和通过皮带驱动二号花键的花键轴旋转的二号旋转电机(26)共同构成的。

4. 根据权利要求3所述的阀板一体成型机,其特征在于,所述导套座(21)外表面上设有限位槽B,所述二号连接杆(24)插装在限位槽B内,且可沿其长度方向运动。

5. 根据权利要求1所述的阀板一体成型机,其特征在于,所述阀板夹持旋转单元是由通过安装法兰固定在机架(1)上的二号套筒(28)、插装在二号套筒(28)内的,且下端伸出二号套筒(28)下表面的一号内轴(29)、设置在一号内轴(29)上端的螺纹孔和固定安装在一号内轴(29)下端的皮带轮(30)、通过皮带驱动皮带轮转动的三号旋转电机(31)、设置在机架(1)上表面的定位机构和设置在机架(1)上表面的挤压固定机构共同构成的。

6. 根据权利要求5所述的阀板一体成型机,其特征在于,所述定位机构是由套装在一号内轴上的分度盘(32)、设置在机架(1)上表面的定位销座(33)、设置在定位销座(33)内的通槽、设置在通槽(34)内,且可沿其长度方向运动的定位销(35)、设置在定位销座(33)后表面的气缸托(36)和固定安装在气缸托(36)上,且活塞杆伸入通槽与定位销(35)固定连接的伸缩气缸(37)共同构成的。

7. 根据权利要求6所述的阀板一体成型机,其特征在于,所述定位销座(33)的外侧表面上设有多个缺口。

8. 根据权利要求6所述的阀板一体成型机,其特征在于,所述伸缩气缸(37)的型号为

SDA外牙63-50。

9.根据权利要求5所述的阀板一体成型机,其特征在于,所述挤压固定机构是由设置在机架(1)上的支架(38)、设置在支架(38) 上的立板(39)、设置在立板(39)上的顶尖驱动气缸(40)、设置在支架(38)上表面的三号套筒(41)、插装在三号套筒(41)内,且贯穿支架(38)上表面的二号内轴(19)、一端与顶尖驱动气缸活塞杆固定连接,且另一端与二号内轴(19)固定连接的三号连接杆(42)和设置在二号内轴(19)下端用以挤压阀板的顶尖(27)共同构成的。

10.根据权利要求9所述的阀板一体成型机,其特征在于,所述立板(39)上设有限位槽C,所述三号连接杆(42)插装在限位槽C内,且可沿其长度方向运动。

一种阀板一体成型机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀板加工装置改进,特别是一种阀板一体成型机。

背景技术

[0002] 目前,传统的阀板需要加工的是周圈车成球面,绞两个孔,平两头平面。加工和检测需耗费大量人力和时间,严重影响办事效率,自动化水平低下,不利于提高生产效率和加工精度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决上述问题,设计了一种阀板一体成型机。

[0004] 实现上述目的本实用新型的技术方案为,包括机架,所述机架上表面设有阀板外圆加工单元,所述机架上一端设有铰孔单元,所述机架上另一端设有铣平面单元,所述铣平面单元与铰孔单元之间设有阀板夹持移动单元,所述阀板外圆加工单元是由设置机架上的底板、设置在底板上的一对Z轴导向机构、设置在一对Z轴导向机构之间的X相推进机构、伸缩端与X相推进机构固定连接的X相伺服电机和设置在机架上,且伸缩端与X相推进机构相搭接的Z轴伺服电机共同构成的,所述Z轴导向机构是由设置在底板上的一对“L”形导向板、设置在“L”形导向板纵向部分上的一对Y相滑道、套装在Y相滑道上,且可沿其长度方向运动的滑动件共同构成的,所述X相推进机构是由设置在底板上的托板、设置在托板上的一对X相滑轨、嵌装在一对X相滑轨上,且可沿其长度方向运动的倒“凹”字形连接块、通过夹具固定在倒“凹”字形连接块上表面的车刀共同构成的,所述滑动件与托板上表面左右两侧相搭接,所述铰孔单元是由设置在机架上的托台、设置在托台上的一号套筒、插装在一号套筒内的一号花键、设置在一号花键一端的绞刀、设置在一号套筒上表面的行进气缸、设置在行进气缸伸缩端,且与一号花键固定连接的一号连接杆、设置在机架上,且通过皮带轮与一号花键的花键轴相连接的一号旋转电机共同构成的。

[0005] 所述一号套筒外表面上设有限位槽A,所述一号连接杆插装在限位槽A内,且可沿其长度方向运动。

[0006] 所述铣平面单元是由设置在机架上的固定底座、设置在固定底座上的导套座、插装在导套座上的二号花键、设置在导套座与二号花键连接处的导套、设置在导套座上的驱动气缸、一端与驱动气缸伸缩端固定连接,且另一端与二号花键外表面固定连接的二号连接杆、设置在二号花键一端的刀盘、设置在刀盘上的数控刀片和通过皮带驱动二号花键的花键轴旋转的二号旋转电机共同构成的。

[0007] 所述导套座外表面上设有限位槽B,所述二号连接杆插装在限位槽B内,且可沿其长度方向运动。

[0008] 所述阀板夹持旋转单元是由通过安装法兰固定在机架上的二号套筒、插装在二号套筒内的,且下端伸出二号套筒下表面的一号内轴、设置在一号内轴上端的螺纹孔和固定安装在一号内轴下端的皮带轮、通过皮带驱动皮带轮转动的三号旋转电机、设置在机架上

表面的定位机构和设置在机架上表面的挤压固定机构共同构成的。

[0009] 所述定位机构是由套装在一号内轴上的分度盘、设置在机架上表面的定位销座、设置在定位销座内的通槽、设置在通槽内,且可沿其长度方向运动的定位销、设置在定位销座后表面的气缸托和固定安装在气缸托上,且活塞杆伸入通槽与定位销固定连接的伸缩气缸共同构成的。

[0010] 所述定位销座的外侧表面上设有多个缺口。

[0011] 所述伸缩气缸的型号为SDA外牙63-50。

[0012] 所述挤压固定机构是由设置在机架上的支架、设置在支架上的立板、设置在立板上的顶尖驱动气缸、设置在支架上表面的三号套筒、插装在三号套筒内,且贯穿支架上表面的二号内轴、一端与顶尖驱动 气缸活塞杆固定连接,且另一端与二号内轴固定连接的三号连接杆和设置在内轴下端用以挤压阀板的顶尖共同构成的。

[0013] 所述立板上设有限位槽C,所述三号连接杆插装在限位槽C内,且可沿其长度方向运动。

[0014] 利用本实用新型的技术方案制作的阀板一体成型机,本设备是将三道工序集成到一起的设备,一次装卡即可实现三个工序的加工,提高了生产效率,提高了加工精度。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型所述阀板一体成型机的结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型所述阀板外圆加工单元的结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型所述铰孔单元的结构示意图;

[0018] 图4是本实用新型所述铣平面单元的结构示意图;

[0019] 图5是本实用新型所述挤压固定机构的结构示意图;

[0020] 图6是本实用新型所述定位机构的部分结构示意图;

[0021] 图7是本实用新型所述分度盘的结构示意图;

[0022] 图8是本实用新型所述二号套筒的结构示意图;

[0023] 图中,1、机架;2、底板;3、X相伺服电机4、Z轴伺服电机;5、“L”形导向板;6、Y相滑道;7、滑动件;8、托板;9、X相滑轨;10、倒“凹”字形连接块;11、车刀;12、托台;13、一号套筒;14、一号花键;15、绞刀;16、行进气缸;17、一号连接杆;18、一号旋转电机;19、二号内轴;20、固定底座;21、导套座;22、二号花键;23、导套;24、二号连接杆;25、刀盘;26、二号旋转电机;27、顶尖;28、二号套筒;29、一号内轴;30、皮带轮;31、三号旋转电机;32、分度盘;33、定位销座;34、通槽;35、定位销;36、气缸托;37、伸缩气缸;38、支架;39、立板;40、顶尖驱动气缸;41、三号套筒;42、三号连接杆;43、驱动气缸。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型进行具体描述,如图1-8所示,一种阀板一体成型机,包括机架(1),所述机架(1)上表面设有阀板外圆加工单元,所述机架(1)上一端设有铰孔单元,所述机架(1)上另一端设有铣平面单元,所述铣平面单元与铰孔单元之间设有阀板夹持移动单元,所述阀板外圆加工单元是由设置机架(1)上的底板(2)、设置在底板(2)上的一对Z轴导向机构、设置在一对Z轴导向机构之间的X相推进机构、伸缩端与X相推进机构固定连

接的X相伺服电机(3)和设置在机架(1)上,且伸缩端与X相推进机构相搭接的Z轴伺服电机(4)共同构成的,所述Z轴导向机构是由设置在底板(2)上的一对“L”形导向板(5)、设置在“L”形导向板(5)纵向部分上的一对Y相滑道、套装在Y相滑道(6)上,且可沿其长度方向运动的滑动件(7)共同构成的,所述X相推进机构是由设置在底板(2)上的托板(8)、设置在托板上的一对X相滑轨(9)、嵌装在一对X相滑轨(9)上,且可沿其长度方向运动的倒“凹”字形连接块(10)、通过夹具固定在倒“凹”字形连接块(10)上表面的车刀(11)共同构成的,所述滑动件(7)与托板(8)上表面左右两侧相搭接,所述铰孔单元是由设置在机架(1)上的托台(12)、设置在托台(12)上的一号套筒(13)、插装在一号套筒(13)内的一号花键(14)、设置在一号花键一端的绞刀(15)、设置在一号套筒(13)上表面的行进气缸(16)、设置在行进气缸伸缩端,且与一号花键(14)固定连接的一号连接杆(17)、设置在机架(1)上,且通过皮带轮与一号花键的花键轴相连接的一号旋转电机(18)共同构成的、所述一号套筒(13)外表面上设有限位槽A,所述一号连接杆(17)插装在限位槽A内,且可沿其长度方向运动、所述铣平面单元是由设置在机架(1)上的固定底座(20)、设置在固定底座(20)上的导套座(21)、插装在导套座(21)上的二号花键(22)、设置在导套座(21)与二号花键(22)连接处的导套(23)、设置在导套座(21)上的驱动气缸(43)、一端与驱动气缸伸缩端固定连接,且另一端与二号花键(22)外表面 固定连接的二号连接杆(24)、设置在二号花键(22)一端的刀盘(25)、设置在刀盘(25)上的数控刀片和通过皮带驱动二号花键的花键轴旋转的二号旋转电机(26)共同构成的、所述导套座(21)外表面上设有限位槽B,所述二号连接杆(24)插装在限位槽B内,且可沿其长度方向运动、所述阀板夹持旋转单元是由通过安装法兰固定在机架(1)上的二号套筒(28)、插装在二号套筒(28)内的,且下端伸出二号套筒(28)下表面的一号内轴(29)、设置在一号内轴(29)上端的螺纹孔和固定安装在一号内轴(29)下端的皮带轮(30)、通过皮带驱动皮带轮转动的三号旋转电机(31)、设置在机架(1)上表面的定位机构和设置在机架(1)上表面的挤压固定机构共同构成的、所述定位机构是由套装在一号内轴上的分度盘(32)、设置在机架(1)上表面的定位销座(33)、设置在定位销座(33)内的通槽、设置在通槽(34)内,且可沿其长度方向运动的定位销(35)、设置在定位销座(33)后表面的气缸托(36)和固定安装在气缸托(36)上,且活塞杆伸入通槽与定位销(35)固定连接的伸缩气缸(37)共同构成的、所述定位销座(33)的外侧表面上设有多个缺口、所述伸缩气缸(37)的型号为SDA外牙63-50、所述挤压固定机构是由设置在机架(1)上的支架(38)、设置在支架(38)上的立板(39)、设置在立板(39)上的顶尖驱动气缸(40)、设置在支架(38)上表面的三号套筒(41)、插装在三号套筒(41)内,且贯穿支架(38)上表面的二号内轴(19)、一端与顶尖驱动气缸活塞杆固定连接,且另一端与二号内轴(19)固定连接的三号连接杆(42)和设置在二号内轴(19)下端用以挤压阀板的顶尖(27)共同构成的、所述立板(39)上设有限位槽C,所述三号连接杆(42)插装在限位槽C内,且可沿其长度方向运动。

[0025] 本实施方案的特点为,机架上表面设有阀板外圆加工单元,机架上一端设有铰孔单元,机架上另一端设有铣平面单元,铣平面单元与铰孔单元之间设有阀板夹持移动单元,阀板外圆加工单元是由设置机架上的底板、设置在底板上的一对Z轴导向机构、设置在一对Z轴导向机构之间的X相推进机构、伸缩端与X相推进机构固定连接的X相伺服电机和设置在机架上,且伸缩端与X相推进机构相搭接的Z轴伺服电机共同构成的,Z轴导向机构是由设置在底板上的一对“L”形导向板、设置在“L”形导向板纵向部分上的一对Y相滑道、套装在Y

相滑道上,且可沿其长度方向运动的滑动件共同构成的,X相推进机构是由设置在底板上的托板、设置在托板上的一对X相滑轨、嵌装在一对X相滑轨上,且可沿其长度方向运动的倒“凹”字形连接块、通过夹具固定在倒“凹”字形连接块上表面的车刀共同构成的,滑动件与托板上表面左右两侧相搭接,铰孔单元是由设置在机架的托台、设置在托台上的一号套筒、插装在一号套筒内的一号花键、设置在一号花键一端的绞刀、设置在一号套筒上表面的行进气缸、设置在行进气缸伸缩端,且与一号花键固定连接的一号连接杆、设置在机架上,且通过皮带轮与一号花键的花键轴相连接的一号旋转电机共同构成的。本设备是将三道工序集成到一起的设备,一次装卡即可实现三个工序的加工,提高了生产效率,提高了加工精度

[0026] 在本实施方案中,阀板夹持在移动单元上的夹具,主轴上安装法兰安装在机架上,皮带轮通过皮带和电机相连驱动内轴转动,内轴带动夹具,移动单元上与阀板相连接的夹具进行转动。通过铣平面单元上的X轴伺服电机和Z轴伺服电机驱动车刀走弧形轨迹,从而在阀板上加工出球面,车刀走弧形轨迹两周,定位销将其固定,由定位销在气缸的推动下伸出定位销座,与在主轴上的分度盘相应缺口锁死,以达到固定阀板位置的目的。在阀板转动时,顶尖由驱动气缸向下推动顶尖套筒,压在阀板上,以保证阀板转动时的稳定性。从而进行铰孔加工,进给气缸推动套筒,与套筒相连接的花键轴实现进给动作,花键轴和皮带轮由花键配合与电机驱动连接随之转动,绞刀实现铰孔工作。绞刀铰孔完毕后,随进给气缸退出。定位销由进给气缸退回到原位,顶尖由驱动气缸向上推动,主轴电机连接主轴上的分度盘将工件固定在180度的方向,定位销在气缸的推动下伸出定位销座,与在主轴上的分度盘相应缺口锁死,刀盘进行铣平面加工,刀盘上安装数控刀片,刀盘由驱动气缸推动套筒进给,花键轴和皮带轮由花键配合,皮带轮由电机驱动,刀盘实现铣平面的动作。刀盘铣平面完毕后,进行另一次铰孔加工,定位销保持不动,绞刀进行铰孔加工,操作内容与上一个铰孔加工一样。绞刀铰孔完毕后,定位销由进给气缸退回原位,主轴电机连接主轴上的分度盘将工件固定在180度的方向,定位销在气缸的推动下伸出定位销座,与在主轴上的分度盘相应缺口锁死。进行铣平面加工,操作内容与上一个铣平面加工一样,然后顶尖由进给气缸向上推动撤开,定位销由进给气缸推动下退回原位,加工完成。

[0027] 上述技术方案仅体现了本实用新型技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其某些部分所可能做出的一些变动均体现了本实用新型的原理,属于本实用新型的保护范围之内。

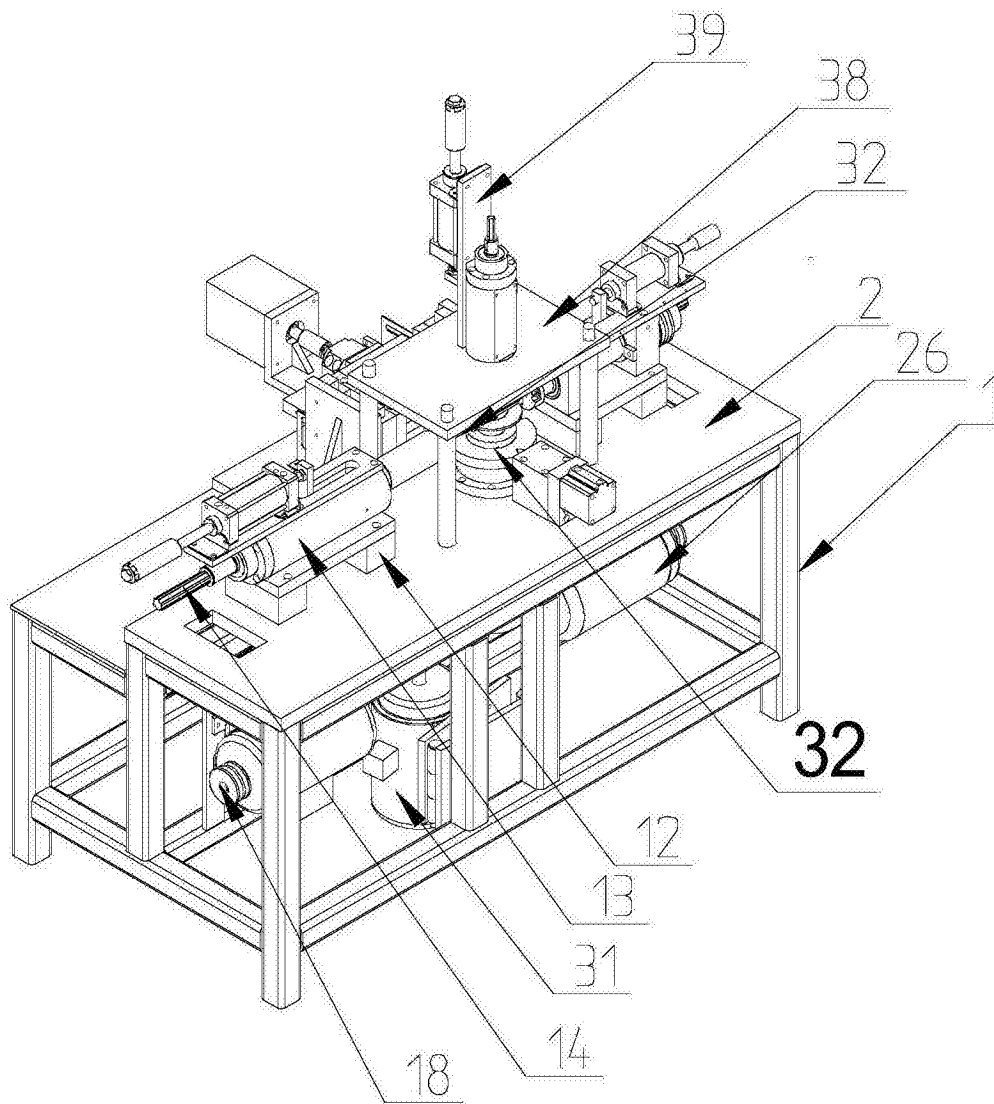


图1

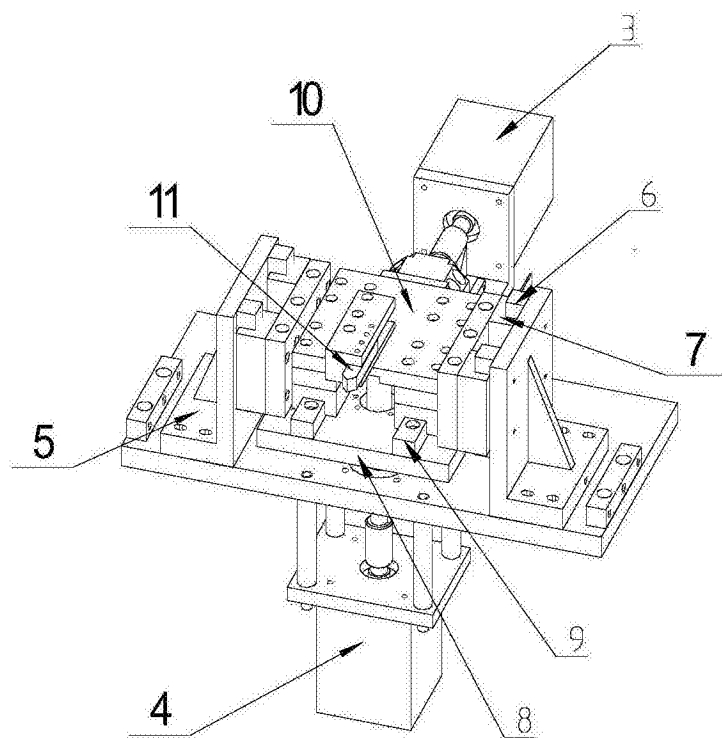


图2

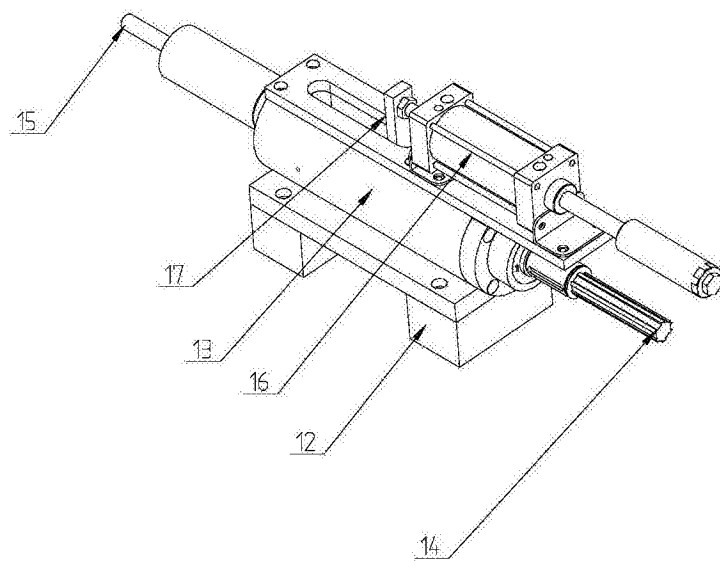


图3

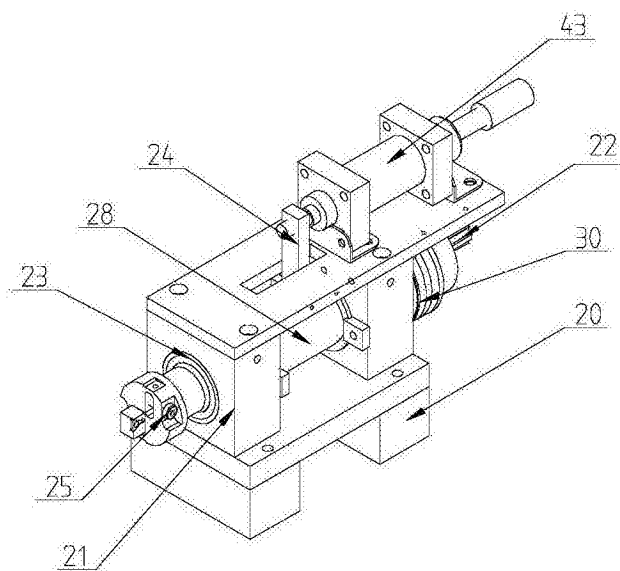


图4

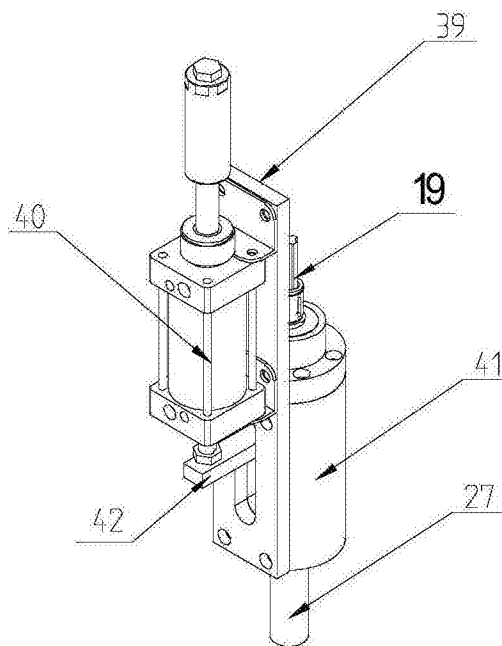


图5

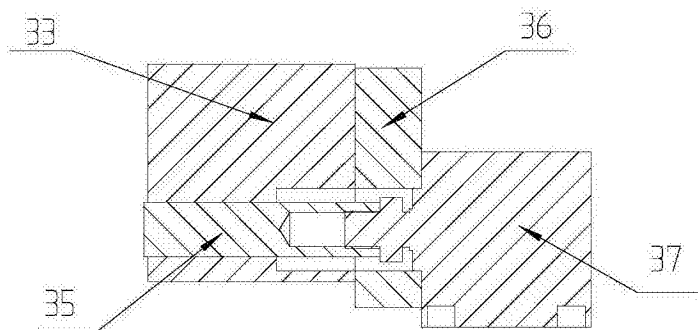


图6

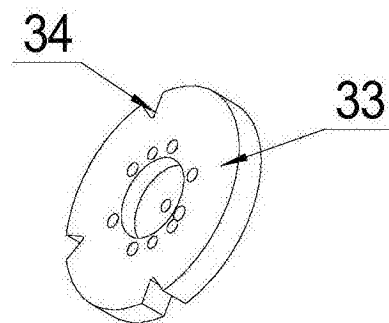


图7

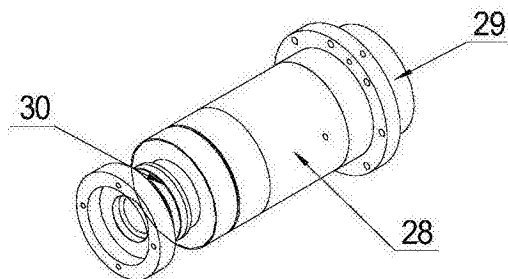


图8