



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108580776 B

(45)授权公告日 2020.01.17

(21)申请号 201810394460.5

B21J 13/00(2006.01)

(22)申请日 2018.04.27

审查员 安超

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108580776 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(73)专利权人 南通锻压设备股份有限公司

地址 226500 江苏省南通市如皋市经济开发区锻压产业园区内

(72)发明人 熊义 马冲

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有限公司 11335

代理人 孙腾

(51)Int.Cl.

B21J 9/12(2006.01)

B21J 9/06(2006.01)

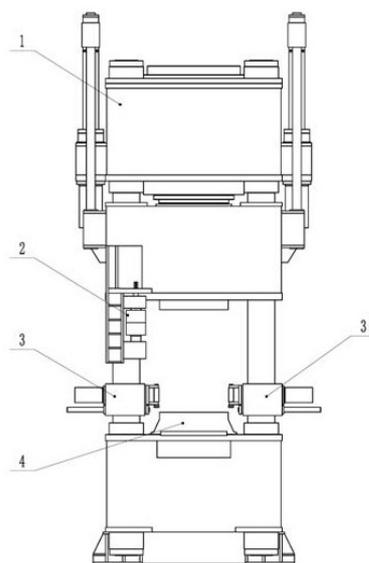
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种全自动多工位锻造液压机

(57)摘要

本发明公开了一种全自动多工位锻造液压机,主要包括主机、摆转模架、移件机械手、移动工作台,摆转模架主要包括支架、上支承、下支承、主轴、摆臂、冲头座,移件机械手主要包括滑座、竖直液压缸、水平液压缸、导杆、卡座。本发明具有锻造工位自动转换功能,能够流水线完成锻造粗、穿孔、切边、翻挤等多个锻造工艺。



1. 一种全自动多工位锻造液压机,其特征是:主要包括主机(1)、摆转模架(2)、移件机械手(3)、移动工作台(4),所述主机(1)是由上横梁、滑块、工作台、立柱、螺母、主缸、回程缸组成的四柱式液压机机体;所述摆转模架(2)安装在所述主机(1)的滑块上;所述移件机械手(3)共两个,分别安装在所述主机(1)的左右两侧;所述移动工作台(4)安装于所述主机(1)的工作台上并由导轨支承,可前后移动,由液压缸驱动;所述摆转模架(2)主要包括支架(2.1)、上支承(2.2)、下支承(2.3)、主轴(2.4)、摆臂(2.5)、冲头座(2.6),所述上支承(2.2)、下支承(2.3)安装于所述支架(2.1)上,所述主轴(2.4)穿过所述上支承(2.2)、下支承(2.3)、摆臂(2.5),所述上支承(2.2)设有轴承径向支撑所述主轴(2.4),所述下支承(2.3)设有轴承轴向及径向支撑所述主轴(2.4),所述摆臂(2.5)与所述主轴(2.4)之间由平键传动,所述主轴(2.4)可绕自身轴线旋转,所述摆臂(2.5)可以随所述主轴(2.4)一起旋转,所述冲头座(2.6)安装于所述摆臂(2.5)末端,所述冲头座(2.6)同样可绕所述主轴(2.4)的轴线旋转;所述移件机械手(3)主要包括滑座(3.1)、竖直液压缸(3.2)、水平液压缸(3.3)、导杆(3.4)、卡座(3.5),所述滑座(3.1)被所述主机(1)左侧或右侧的两根立柱穿过,所述滑座(3.1)与所穿过的立柱之间有导向支承,所述竖直液压缸(3.2)的活塞杆连接安装于所述滑座(3.1)的底面,所述竖直液压缸(3.2)的缸体固定安装于所述主机(1)的工作台,所述水平液压缸(3.3)的缸体固定安装于所述滑座(3.1),所述卡座(3.5)连接安装于所述水平液压缸(3.3)的活塞杆上,所述导杆(3.4)连接安装于所述卡座(3.5),所述导杆(3.4)与所述滑座(3.1)之间有导向支承,在所述竖直液压缸(3.2)与所述水平液压缸(3.3)的驱动下所述卡座(3.5)可作空间纵、横二轴正交运动。

一种全自动多工位锻造液压机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液压机,涉及锻造液压机,特别是涉及全自动多工位锻造液压机。

背景技术

[0002] 金属锻件的镦粗、穿孔、切边、翻挤等工序往往需要在多台装有不同模具、吨位不同的液压机上完成,在几台液压机之间搬运锻件影响了生产效率,搬运期间锻件温度下降不利于锻造工艺的完成与锻件质量;若在一台常规液压机上完成多工序锻造,也同样面临更换模具影响生产效率、锻件温度降低等问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种全自动多工位锻造液压机,能够实现在单台液压机上连续完成多个锻造工艺,缩短在不同工序之间搬运锻件或更换模具的时间,减少锻件温降,提升生产效率与锻件质量。

[0004] 本发明的技术方案如下:

[0005] 本发明主要包括主机、摆转模架、移件机械手、移动工作台。所述主机是由上横梁、滑块、工作台、立柱、螺母、主缸、回程缸组成的四柱式液压机机体;所述摆转模架安装在所述主机的滑块上;所述移件机械手共两个,分别安装在所述主机的左右两侧;所述移动工作台安装于所述主机的工作台上并由导轨支承,可前后移动,由液压缸驱动。

[0006] 进一步地,本发明所述摆转模架主要包括支架、上支承、下支承、主轴、摆臂、冲头座,所述上支承、下支承安装于所述支架上,所述主轴穿过所述上支承、下支承、摆臂,所述上支承设有轴承径向支撑所述主轴,所述下支承设有轴承轴向及径向支撑所述主轴,所述摆臂与所述主轴之间由平键传动,所述主轴可绕自身轴线旋转,所述摆臂可以随所述主轴一起旋转,所述冲头座安装于所述摆臂末端,所述冲头座同样可绕所述主轴的轴线旋转。

[0007] 进一步地,本发明所述移件机械手主要包括滑座、竖直液压缸、水平液压缸、导杆、卡座,所述滑座被所述主机左侧或右侧的两根立柱穿过,所述滑座与所穿过的立柱之间有导向支承,所述竖直液压缸的活塞杆连接安装于所述滑座的底面,所述竖直液压缸的缸体固定安装于所述主机的工作台,所述水平液压缸的缸体固定安装于所述滑座,所述卡座连接安装于所述水平液压缸的活塞杆上,所述导杆连接安装于所述卡座,所述导杆与所述滑座之间有导向支承,在所述竖直液压缸与所述水平液压缸的驱动下所述卡座可作空间纵、横二轴正交运动。

[0008] 本发明的有益效果如下:

[0009] 本发明实现了单台液压机上多个锻造工艺的流水线自动转换,大大提升了生产效率,同时可以减少锻件温降,有利于提升锻造质量。

附图说明

[0010] 图1为本发明的液压机结构示意图。

- [0011] 图2为本发明的液压机主机结构示意图。
- [0012] 图3为本发明的摆转模架结构示意图。
- [0013] 图4为本发明的移件机械手结构示意图。
- [0014] 图5为本发明的移动工作台组件结构示意图。
- [0015] 图6为本发明镢粗法兰坯料示意图。
- [0016] 图7为本发明穿孔法兰坯料示意图。
- [0017] 图8为本发明切边法兰坯料示意图。
- [0018] 图9为本发明翻挤法兰坯料示意图。
- [0019] 图1中:1-主机,2-摆转模架,3-移件机械手,4-移动工作台。
- [0020] 图2中:101-上横梁,102-滑块,103-工作台,104-立柱,105-螺母,106-主缸,107-回程缸。
- [0021] 图3中:102-滑块,2.1-支架,2.2-上支承,2.3-下支承,2.4-主轴,2.5-摆臂,2.6-冲头座。
- [0022] 图4中:103-工作台,104-立柱,3.1-滑座,3.2-竖直液压缸,3.3-水平液压缸,3.4-导杆,3.5-卡座。
- [0023] 图5中:4-移动工作台,103-工作台,201-液压缸,202-支座,203-护板。
- [0024] 图6中:301-镢粗上砧,302-坯料,303-镢粗下砧。
- [0025] 图7中:401-穿孔上砧。
- [0026] 图8中:501-下切边模。
- [0027] 图9中:601-下翻挤模。

具体实施方式

- [0028] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。
- [0029] 参见图1,本发明主要包括:主机1、摆转模架2、移件机械手3、移动工作台4。所述主机1是四柱式液压机机体;所述摆转模架2安装在所述主机1的滑块上;所述移件机械手3共两个,分别安装在所述主机1的左右两侧;所述移动工作台4安装于所述主机1的工作台上并由导轨支承,可前后移动,由液压缸驱动。
- [0030] 参见图2,本发明所述主机1是由上横梁101、滑块102、工作台103、立柱104、螺母105、主缸106、回程缸107组成的四柱式液压机机体。
- [0031] 参见图3,本发明所述摆转模架2主要包括支架2.1、上支承2.2、下支承2.3、主轴2.4、摆臂2.5、冲头座2.6,所述上支承2.2、下支承2.3安装于所述支架2.1上,所述主轴2.4穿过所述上支承2.2、下支承2.3、摆臂2.5,所述上支承2.2设有轴承径向支撑所述主轴2.4,所述下支承2.3设有轴承轴向及径向支撑所述主轴2.4,所述摆臂2.5与所述主轴2.4之间由平键传动,所述主轴2.4可绕自身轴线旋转,所述摆臂2.5可以随所述主轴2.4一起旋转,所述冲头座2.6安装于所述摆臂2.5末端,所述冲头座2.6同样可绕所述主轴2.4的轴线旋转。所述摆转模架2可以由电机或液压马达驱动,动力从所述主轴2.4的上侧轴伸传入。
- [0032] 参见图4,本发明所述移件机械手3主要包括滑座3.1、竖直液压缸3.2、水平液压缸3.3、导杆3.4、卡座3.5,所述滑座3.1被所述主机1左侧或右侧的两根立柱穿过,所述滑座3.1与所穿过的立柱之间有导向支承,所述竖直液压缸3.2的活塞杆连接安装于所述滑座

3.1的底面,所述竖直液压缸3.2的缸体固定安装于所述主机1的工作台,所述水平液压缸3.3的缸体固定安装于所述滑座3.1,所述卡座3.5连接安装于所述水平液压缸3.3的活塞杆上,所述导杆3.4连接安装于所述卡座3.5,所述导杆3.4与所述滑座3.1之间有导向支承,在所述竖直液压缸3.2与所述水平液压缸3.3的驱动下所述卡座3.5可作空间纵、横二轴正交运动。

[0033] 参见图5,本发明所述移动工作台4安装于所述主机1的工作台上并由导轨支承,可前后移动,由前后两组液压缸201驱动,前后两组液压缸201的缸体分别固定安装于两组支座202,两组液压缸201的活塞杆分别连接安装于所述移动工作台4两侧,两组支座202分别固定于工作台103前后两侧,所述移动工作台4两侧还安装有护板203,护板203可防止锻造过程中产生的氧化皮等杂物破坏液压缸201。

[0034] 参见图6、图7、图8、图9,锻造法兰坯料需要经过镦粗、穿孔、切边、翻挤四个工序。

[0035] 参见图6,镦粗前所述移动工作台4向后移出一个工位,加热后的坯料302放置于镦粗下砧303上,所述移动工作台4向前移回一个工位,位于左右两侧的所述移件机械手3由所述水平液压缸3.3驱动水平伸出,两侧的所述移件机械手3水平伸出量一致从而使坯料302居中定位,然后两侧的所述移件机械手3水平退回,滑块102驱动镦粗上砧301向下运动,坯料302受压后高度变矮、直径增大。

[0036] 参见图7,穿孔上砧401放置于所述冲头座2.6,镦粗完成后所述摆转模架2绕所述主轴2.4的轴线旋转,穿孔上砧401被送入所述主机1的开口内并定位于所述主机1中心位置,滑块102向下运动,穿孔上砧401与所述摆转模架2随滑块102一起向下运动,镦粗上砧301将滑块102的压制力传递给穿孔上砧401,穿孔上砧401在镦粗后的坯料302中心穿出盲孔。

[0037] 参见图8,穿孔完成后,所述摆转模架2旋出,与此同时所述移件机械手3水平伸出、夹持坯料302后由所述竖直液压缸3.2驱动竖直向上运动,坯料302被抬离镦粗下砧303,所述移动工作台4向后移出一个工位,此时下切边模501被移至所述主机1中心位置,所述竖直液压缸3.2竖直向下运动,所述移件机械手3将坯料302放置于下切边模501中心位置后水平退回,滑块102驱动镦粗上砧301压下,坯料302底面被切边、中间被穿出通孔。

[0038] 参见图9,切边完成后,所述移件机械手3水平伸出、夹持坯料302后竖直向上运动,坯料302被抬离下切边模501,所述移动工作台4向后再移出一个工位,此时下翻挤模601被移至所述主机1中心位置,所述竖直液压缸3.2竖直向下运动,所述移件机械手3将坯料302放置于下翻挤模601中心位置后水平退回,滑块102驱动镦粗上砧301压下,坯料302被翻挤出台阶。

[0039] 综上所述,本发明全自动多工位锻造液压机能够流水线完成镦粗、穿孔、切边、翻挤等多种锻造工艺,并且锻造过程全自动进行,不需要人工上、下料或换模,大大提升了生产效率,同时减少锻造过程中锻件温降,有利于提升锻造质量。

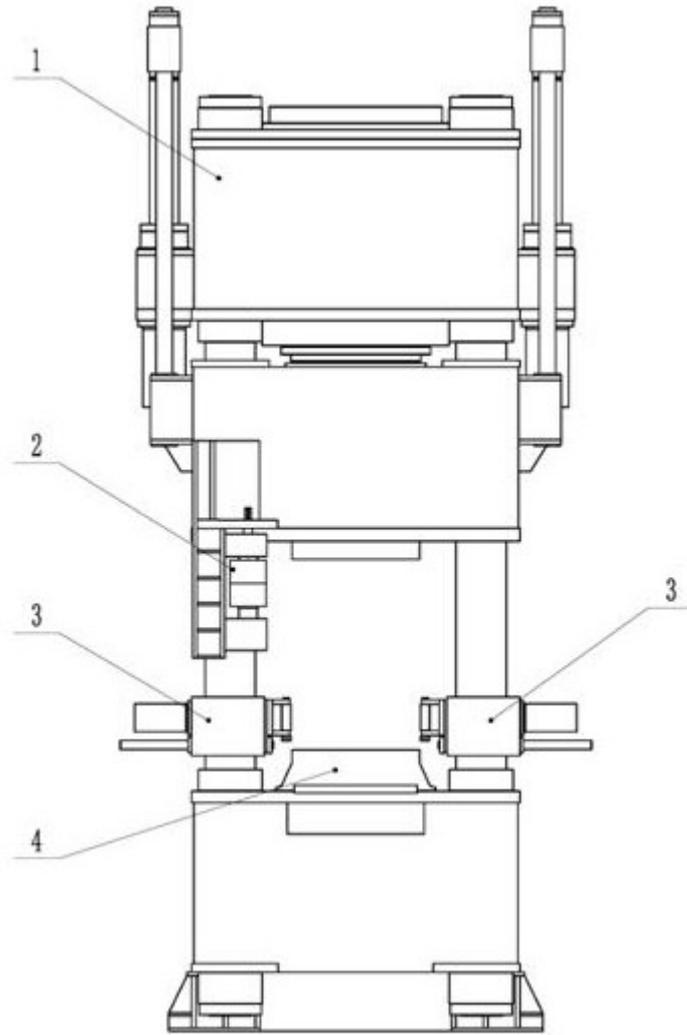


图1

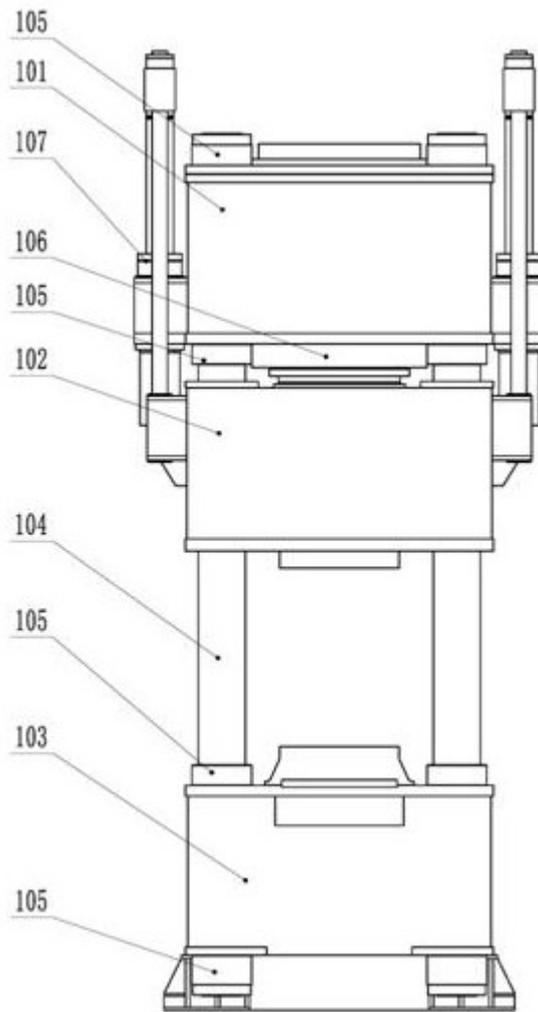


图2

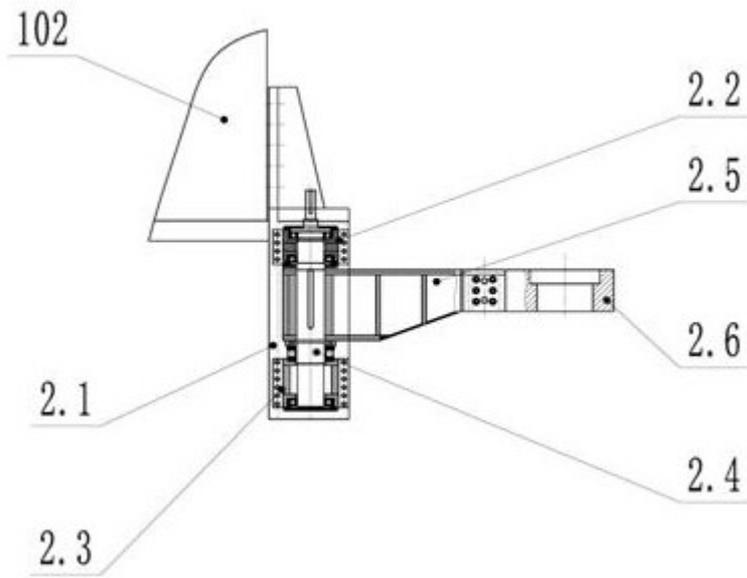


图3

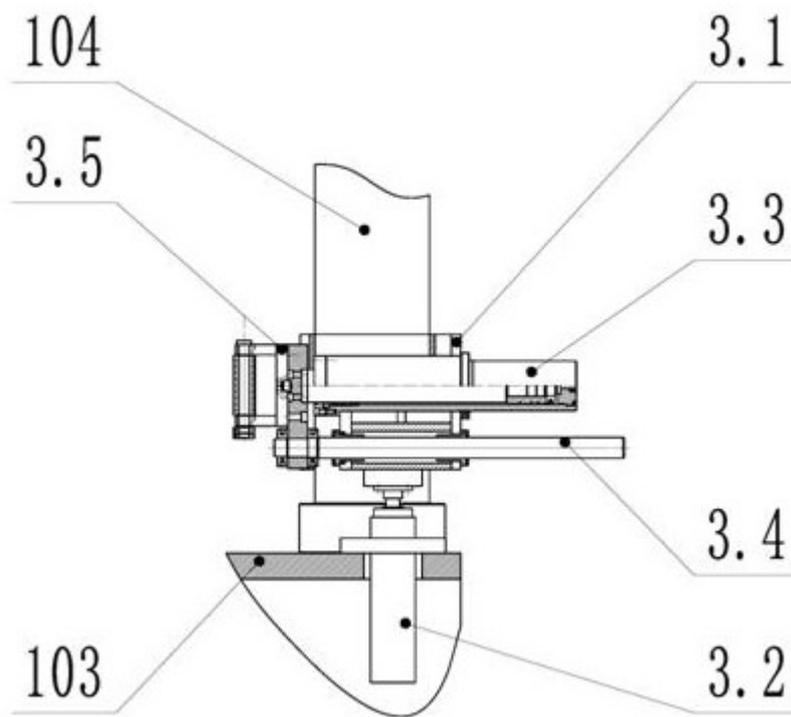


图4

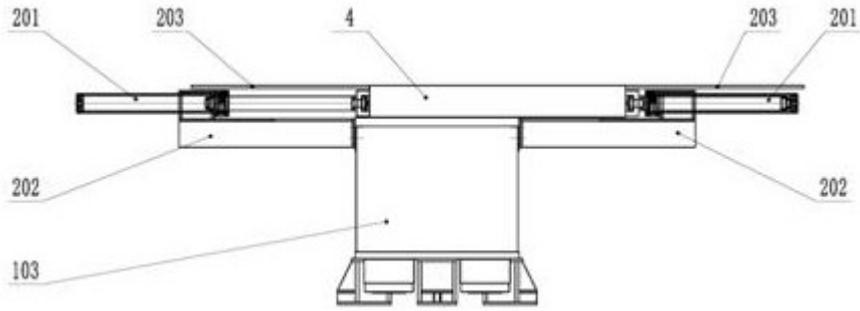


图5

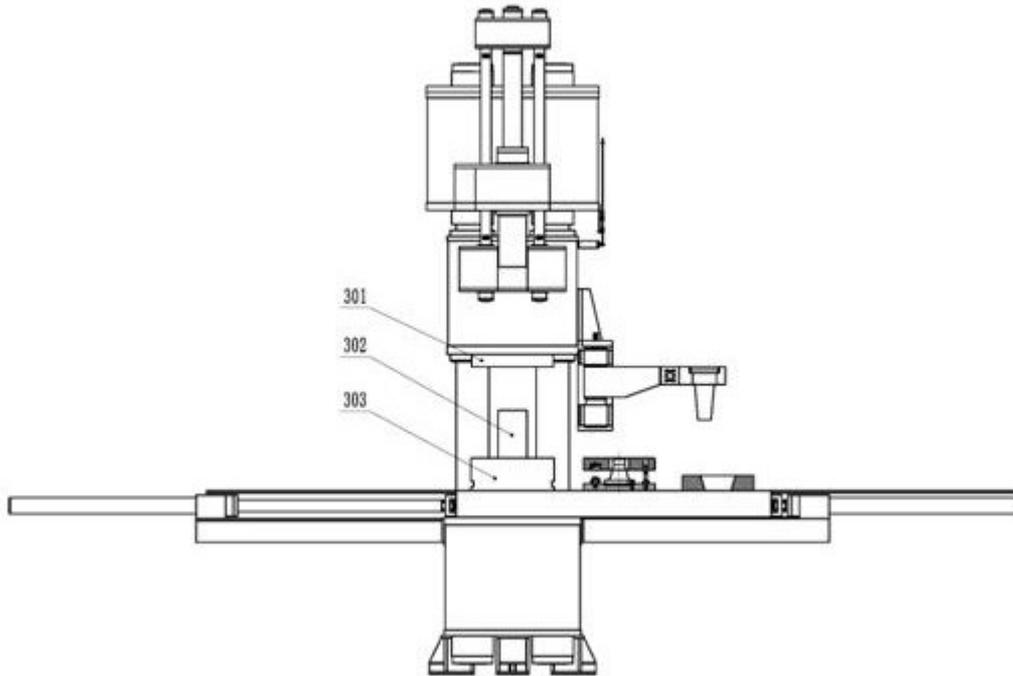


图6

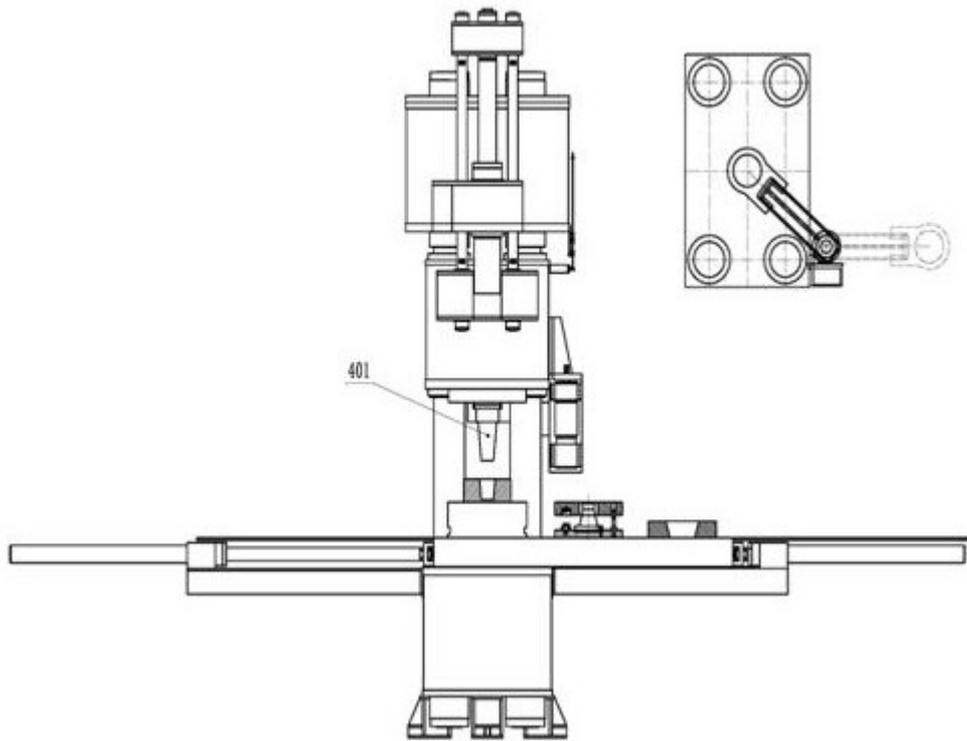


图7

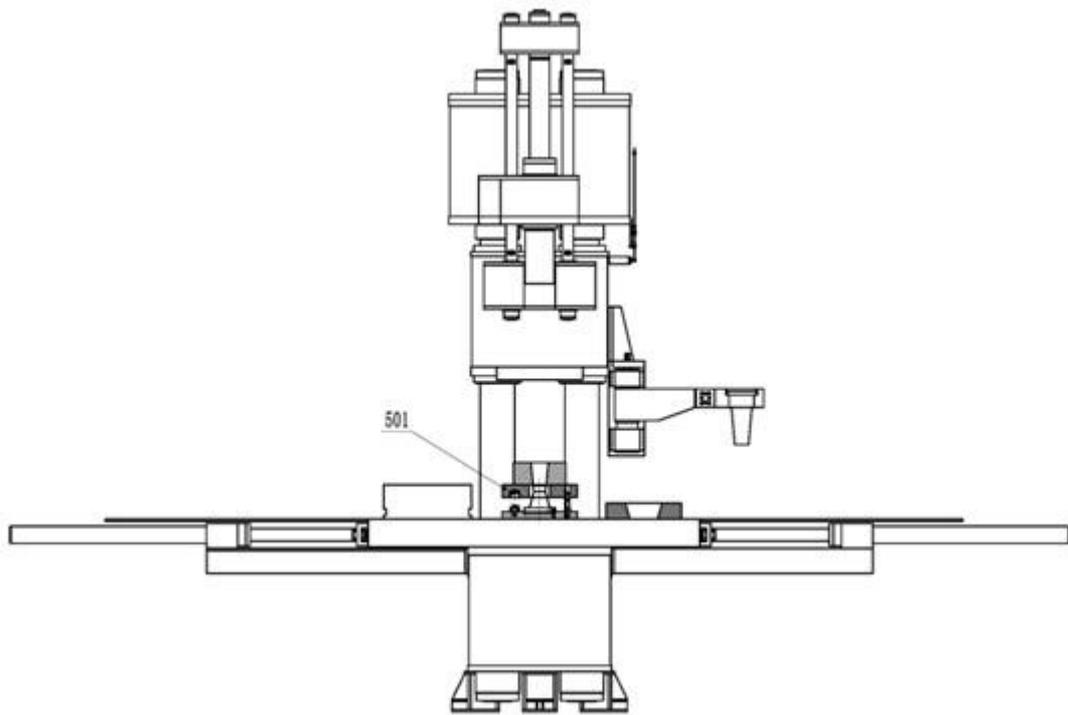


图8

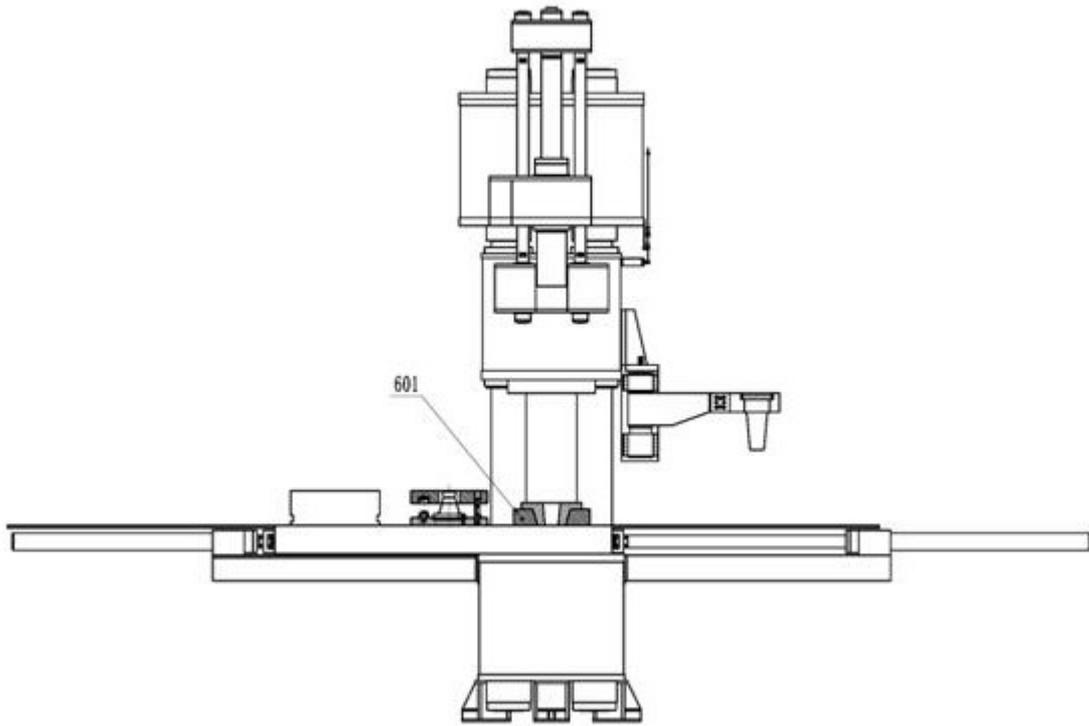


图9