(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115847909 A
(43)申请公布日 2023.03.28

(21)申请号 202211698631.6

(22)申请日 2022.12.28

(71)申请人 德科摩橡塑科技(东莞)有限公司
地址 523000 广东省东莞市东城区周屋工业区银珠路

(72)发明人 郭国宏 车迎庆 刘志平 吴汉亮

(74)专利代理机构 东莞高瑞专利代理事务所(普通合伙) 44444
专利代理师 杨英华

(51)Int.Cl.
B30B 15/16(2006.01)
B30B 1/32(2006.01)
B21D 22/02(2006.01)

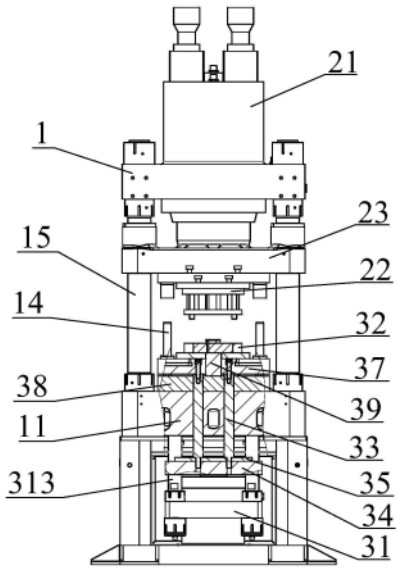
权利要求书1页 说明书4页 附图14页

(54)发明名称

一种正反精修生产两用油压机

(57)摘要

本发明公开了一种正反精修生产两用油压机,包括机架、设于机架上的工作台及位于工作台上下两侧的上驱动油缸和下驱动油缸,上驱动油缸连接有上模具,上驱动油缸驱动上模具朝工作台方向下压,下驱动油缸上可拆装连接有顶推件和下模具,下驱动油缸通过顶推件驱动下模具上行与上模具合模。本发明提供一种正反精修生产两用油压机,通过上驱动油缸和下驱动油缸分别驱动上模具和下模具对钢背进行冲压,实现对钢背进行正精修和反精修工艺,满足精度需求,具有降低产品的制造成本的优点。



CN 115847909 A

1.一种正反精修生产两用油压机,其特征在于:包括机架(1)、设于机架(1)上的工作台(11)及位于工作台(11)上下两侧的上驱动油缸(21)和下驱动油缸(31),上驱动油缸(21)连接有上模具(22),上驱动油缸(21)驱动上模具(22)朝工作台(11)方向下压,下驱动油缸(31)上可拆装连接有顶推件(33)和下模具(32),下驱动油缸(31)通过顶推件(33)驱动下模具(32)上行与上模具(22)合模。

2.根据权利要求1所述的正反精修生产两用油压机,其特征在于:下驱动油缸(31)连接有底缸动板(34),顶推件(33)连接在底缸动板(34)和下模具(32)之间。

3.根据权利要求2所述的正反精修生产两用油压机,其特征在于:顶推件(33)设置为中心承压杆(331),工作台(11)上设有中心通孔(12),中心承压杆(331)穿过中心通孔(12)与下模具(32)连接。

4.根据权利要求2所述的正反精修生产两用油压机,其特征在于:底缸动板(34)与中心承压杆(331)之间垫设有底缸承压板(35)。

5.根据权利要求3所述的正反精修生产两用油压机,其特征在于:下模具(32)上设有下模模芯(36),下模模芯(36)与中心承压杆(331)连接。

6.根据权利要求5所述的正反精修生产两用油压机,其特征在于:下模模芯(36)与中心承压杆(331)之间通过模芯顶柱(333)连接。

7.根据权利要求1或2所述的正反精修生产两用油压机,其特征在于:顶推件(33)设置为模架连接杆(332),工作台(11)上设有连接杆通孔(13),模架连接杆(332)穿过连接杆通孔(13)与下模具(32)连接。

8.根据权利要求7所述的正反精修生产两用油压机,其特征在于:模架连接杆(332)上端设有下模动板(37),下模具(32)设在下模动板(37)上。

9.根据权利要求8所述的正反精修生产两用油压机,其特征在于:工作台(11)与下模动板(37)之间垫设有下模承压板(38)。

10.根据权利要求9所述的正反精修生产两用油压机,其特征在于:下模承压板(38)上设有下模承压块(39),下模承压块(39)垫设在下模具(32)底部。

11.根据权利要求8所述的正反精修生产两用油压机,其特征在于:工作台(11)上设有模架导柱(14),下模动板(37)运动定位在模架导柱(14)上。

12.根据权利要求1所述的正反精修生产两用油压机,其特征在于:上驱动油缸(21)连接有滑块(23),上模具(22)设在滑块(23)上。

一种正反精修生产两用油压机

技术领域

[0001] 本发明涉及五金加工机械技术领域，特别是一种正反精修生产两用油压机。

背景技术

[0002] 刹车盘钢背等产品通常通过机械冲床冲压制成。将钢背放在模具上，通过模具的冲压制成需要的结构。传统冲压刹车片钢背设备是机械冲床，机械冲床对钢背的冲压传统工艺主要是：压斜边、冲孔、拔钉及精修四道工序。在钢背精修工序生产时冲床需要加装液压系统及油缸来辅助实现此道工序的精度，而其结构的限制，无法实现正反精修工艺的需求。采用复杂精冲机生产满足精度需求，但同时也增加了产品的制造成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的旨在提供一种正反精修生产两用油压机，通过上驱动油缸和下驱动油缸分别驱动上模具和下模具对钢背进行冲压，实现对钢背进行正精修和反精修工艺，满足精度需求，具有降低产品的制造成本的优点。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明提供的技术方案是：一种正反精修生产两用油压机，包括机架、设于机架上的工作台及位于工作台上下两侧的上驱动油缸和下驱动油缸，上驱动油缸连接有上模具，上驱动油缸驱动上模具朝工作台方向下压，下驱动油缸上可拆装连接有顶推件和下模具，下驱动油缸通过顶推件驱动下模具上行与上模具合模。

[0005] 本发明采用上述技术方案，上驱动油缸驱动上模具下压，下驱动油缸驱动下模具上行，实现对钢背的冲压成型；在进行正反精修时，通过拆装更换不同的顶推件和下模具，实现对钢背的正精修和反精修。可方便快捷的更换顶推件，降低两用油压机的结构复杂程度，同时降低了油压机的设备制造成本。

[0006] 上述的正反精修生产两用油压机，下驱动油缸连接有底缸动板，顶推件连接在底缸动板和下模具之间。下驱动油缸驱动底缸动板，支承和推动顶推件及下模具上行，实现正精修作业。

[0007] 上述的正反精修生产两用油压机，顶推件设置为中心承压杆，工作台上设有中心通孔，中心承压杆穿过中心通孔与下模具连接。中心承压杆通过下驱动油缸的驱动，推动顶推件及下模具上行，与上模具合模实现对钢背的冲压。

[0008] 上述的正反精修生产两用油压机，底缸动板与中心承压杆之间垫设有底缸承压板。底缸承压板增大底缸动板表面的受力面积，用于降低中心承压杆在冲压时对底缸动板的压强，起到保护底缸动板的作用。

[0009] 上述的正反精修生产两用油压机，下模具上设有下模模芯，下模模芯与中心承压杆连接。中心承压杆顶推下模模芯，使其与下模具、上模具相配合对钢背冲压成型。

[0010] 上述的正反精修生产两用油压机，下模模芯与中心承压杆之间通过模芯顶柱连接。模芯顶柱用于顶起下模模芯，将冲压的钢背顶起脱模。

[0011] 上述的正反精修生产两用油压机，顶推件设置为模架连接杆，工作台上设有连接

杆通孔，模架连接杆穿过连接杆通孔与下模具连接。下驱动油缸驱动模架连接杆上行，推动下模具上行与上模具合模。

[0012] 上述的正反精修生产两用油压机，模架连接杆上端设有下模动板，下模具设在下模动板上。模架连接杆推动下模动板，下模动板推动下模具向上合模。

[0013] 上述的正反精修生产两用油压机，工作台与下模动板之间垫设有下模承压板。下模承压板用于保护工作台，避免其受到的压强过高。

[0014] 上述的正反精修生产两用油压机，下模承压板上设有下模承压块，下模承压块垫设在下模具底部。下模承压块用于在合模时，支承下模具。

[0015] 上述的正反精修生产两用油压机，工作台上设有模架导柱，下模动板运动定位在模架导柱上。通过模架导柱，使下模动板上行运动更加精确，提高冲压产品的精度。

[0016] 上述的正反精修生产两用油压机，上驱动油缸连接有滑块，上模具设在滑块上。滑块可定位运动在机架上，使得上模具下压时定位准确。

[0017] 本发明取得的有益效果是：解决了传统机械冲床生产钢背精修工序需加装液压装置的缺陷，解决传统机械冲床的结构限制、使其空间受限而无法实现正反精修工艺的问题；具有正反精修两用，满足多种工艺冲压加工的需求，一机多用降低了设备的生产制造成本。

附图说明

[0018] 图1是本发明实施例反精修冲压的立体结构示意图；

[0019] 图2是本发明实施例反精修冲压启动准备的结构示意图；

[0020] 图3是本发明实施例反精修冲压的上驱动油缸下压钢背结构示意图；

[0021] 图4是本发明实施例反精修下驱动油缸上行精修钢背结构示意图；

[0022] 图5是本发明实施例反精修冲压钢背完成上、下驱动油缸复位结构示意图；

[0023] 图6是本发明实施例正精修冲压的立体结构示意图；

[0024] 图7是本发明实施例正精修冲压启动准备的结构示意图；

[0025] 图8是本发明实施例正精修冲压钢背的结构示意图；

[0026] 图9是本发明实施例正精修冲压钢背结束后上、下驱动油缸复位结构示意图；

[0027] 图10是本发明实施例上、下模具配合的结构示意图；

[0028] 图11是本发明实施例的工作台的结构示意图；

[0029] 图12是本发明实施例的下驱动油缸的连接结构剖面结构示意图；

[0030] 图13是本发明实施例的液压控制油路示意图；

[0031] 图14是本发明实施例的反精修的上模具和下模具结构配合示意图；

[0032] 图15是本发明实施例的正精修的上模具和下模具结构配合示意图；

[0033] 图16是本发明实施例的外观结构示意图；

[0034] 图17是图16中的俯视结构示意图。

[0035] 附图标记说明：机架1，工作台11，中心通孔12，连接杆通孔13，模架导柱14，导向杆15，插装阀16，油箱17，防护罩18，液压系统19，上驱动油缸21，上模具22，滑块23，上驱动油缸活塞杆24，下驱动油缸31，下模具32，顶推件33，底缸动板34，底缸承压板35，下模模芯36，下模动板37，下模承压板38，下模承压块39，电磁换向阀301、302、303，比例压力阀304，液压油管路305，306，下驱动油缸缸体311，下驱动油缸活塞杆312，下油缸拉杆313，中心承压杆

331，模架连接杆332，模芯顶柱333，钢背4。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的说明。

[0037] 参照图1至图15所示，一种正反精修生产两用油压机，包括机架1、设于机架1上的工作台11及位于工作台11上下两侧的上驱动油缸21和下驱动油缸31，上驱动油缸21连接有上模具22，上驱动油缸21驱动上模具22朝工作台11方向下压，下驱动油缸31上可拆装连接有顶推件33和下模具32，下驱动油缸31通过顶推件33驱动下模具32上行与上模具22合模。

[0038] 如图12所示，为下驱动油缸31的结构图。下驱动油缸31由下驱动油缸缸体311和下驱动油缸活塞杆312组成，通过下油缸拉杆313吊装在工作台11上。工作时，下驱动油缸活塞杆312驱动下模动板37上行进行，通过顶推件33推动下模具3 2上行与上模具22合模。

[0039] 下驱动油缸31连接有底缸动板34，顶推件33连接在底缸动板34和下模具32之间。

[0040] 顶推件33设置为中心承压杆331，工作台11上设有中心通孔12，中心承压杆331穿过中心通孔12与下模具32连接。

[0041] 底缸动板34与中心承压杆331之间垫设有底缸承压板35。下模具32上设有下模模芯36，下模模芯36与中心承压杆331连接。

[0042] 下模模芯36与中心承压杆331之间通过模芯顶柱333连接。其中，模芯顶柱333用于中心承压杆331向上运动时顶起下模模芯36。

[0043] 顶推件33设置为模架连接杆332，工作台11上设有连接杆通孔13，模架连接杆332穿过连接杆通孔13与下模具32连接。

[0044] 模架连接杆332上端设有下模动板37，下模具32设在下模动板37上。

[0045] 工作台11与下模动板37之间垫设有下模承压板38。

[0046] 下模承压板38上设有下模承压块39，下模承压块39垫设在下模具32底部。

[0047] 工作台11上设有模架导柱14，下模动板37运动定位在模架导柱14上。

[0048] 上驱动油缸21连接有滑块23，上模具22设在滑块23下侧面上。其中机架1上设有导向杆15，上驱动油缸21驱动滑块23及上模具22下行时，滑块23在导向杆15上滑动，保持上驱动油缸21驱动上模具22下压合模的运动定位准确。

[0049] 上驱动油缸21连接有滑块23，上模具22设在滑块23上。上驱动油缸21的上驱动油缸活塞杆24与滑块23连接，上驱动油缸21通过上驱动油缸活塞杆24控制滑块23的上行和下行。

[0050] 如图16和图17所示为本发明实施例的外观结构图和俯视图，在机架1的端部设置防护罩18，防护罩18内侧设置有液压系统19。液压系统19用于输出液压油驱动上驱动油缸21和下驱动油缸31工作。其中液压系统19上设有电磁换向阀301、302、303及比例压力阀304。

[0051] 如图13所示的液压控制油路中，电磁换向阀301导通使液压油输入至下驱动油缸31的无杆腔中，驱动下驱动油缸活塞杆312上升，实现推动下模具32上行与上模具22配合精修钢背。此时下驱动油缸31的有杆腔中的液压油经过液压油管路306流回油箱17。

[0052] 对钢背4的精修冲压完成后，电磁换向阀301换向，电磁换向阀302导通控制液压油进入到下驱动油缸31的有杆腔中，驱动下驱动油缸活塞杆312下降，带动下模具32下行复

位，此时下驱动油缸31的无杆腔中的液压油经过电磁阀301流回油箱17。

[0053] 本发明在具体实施时，可实现正反精修两道工序。在反精修冲压作业过程中，将钢背4放在下模具32上，上驱动油缸21驱动滑块23带动上模具22下行压住钢背4，上驱动油缸21保持对钢背4一定的压力。下驱动油缸31驱动底缸动板34上行，通过模架连接杆332与下模动板37推动下模具32上行，下模具32与上模具22配合合模精修钢背。完成后上驱动油缸21驱动滑块23及上模具22上行回程开模，下驱动油缸31驱动底缸动板34及下模具32下行脱模。

[0054] 在正精修冲压作业过程中，下驱动油缸31驱动底缸动板34上行，通过中心承压杆331推动下模模芯36上行到位。钢背4放在下模具32上。上驱动油缸21驱动滑块23及上模具22下行，与下模具32配合合模精修钢背。同时下驱动油缸31在比例压力阀304提供一定的背压力下通过中心承压杆331、模芯顶柱333、下模模芯36托住钢背4受上模具22下行作用力被动同步下行，下行过程中精修切除钢背。完成后，上驱动油缸21回程带动上模具22上行开模，下驱动油缸31输入液压油控制下模模芯36上行顶开钢背脱模，然后下驱动油缸31带动底缸动板34、中心承压杆331下行复位。

[0055] 其中，在正精修冲压钢背时，上驱动油缸21驱动上模具22下行精修钢背，此时电磁换向阀303得电控制液压油接通比例压力阀304，同时下驱动油缸31在比例压力阀304提供一定背压力下通过中心承压杆331、模芯顶柱333及下模模芯36托住钢背4受下行作用力被动同步下行，下驱动油缸31无杆腔中的液压油被压缩，下驱动油缸31的无杆腔中的液压油在超过比例压力阀304设定的压力时通过插装阀16回流油箱17。反精修冲压钢背电磁换向阀302不得电，此时比例压力阀304不接入油路中起作用，反精修的压力由液压系统19提供的液压油的压力控制。

[0056] 其中，参照图13所示，在反精修冲压作业中，在上模具22下压钢背4在下模模芯36上后，电磁换向阀301得电，当电磁换向阀301得电时，液压油从电磁换向阀301对应的插装阀进入到液压油管路305中从而进到下驱动油缸31的无杆腔中，下驱动油缸31带动底缸动板34、模架连接杆332推动设在下模动板37上的下模具32上行进行钢背精修工艺动作。精修完成后，上驱动油缸21回程带动上模具22上行开模，随后电磁换向阀302得电时，液压油从电磁换向阀302对应的插装阀进入到液压油管路306中从而进到下驱动油缸31的有杆腔中进行下行复位动作。

[0057] 综上所述，本发明已如说明书及图示内容，制成实际样品且经多次使用测试，从使用测试的效果看，可证明本发明能达到其所预期之目的，实用性价值乃无庸置疑。以上所举实施例仅用来方便举例说明本发明，并非对本发明作任何形式上的限制，任何所属技术领域中具有通常知识者，若在不脱离本发明所提技术特征的范围内，利用本发明所揭示技术内容所作出局部更动或修饰的等效实施例，并且未脱离本发明的技术特征内容，均仍属于本发明技术特征的范围内。

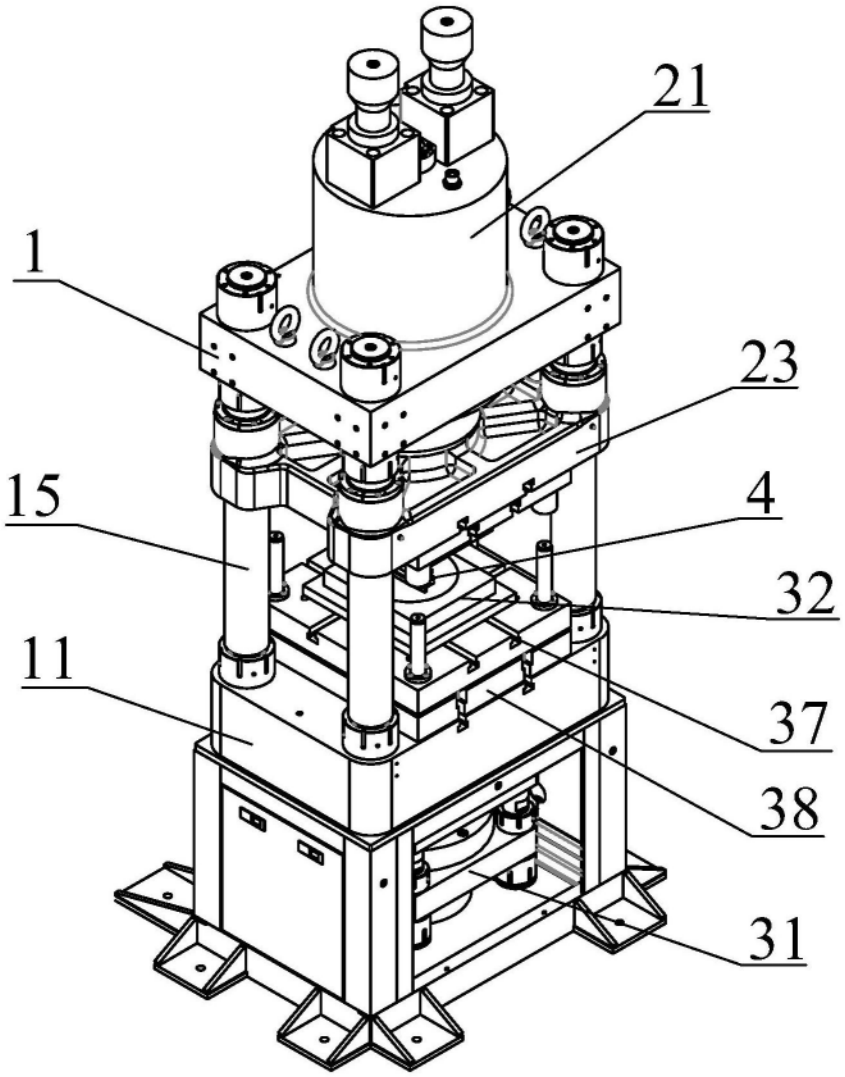


图1

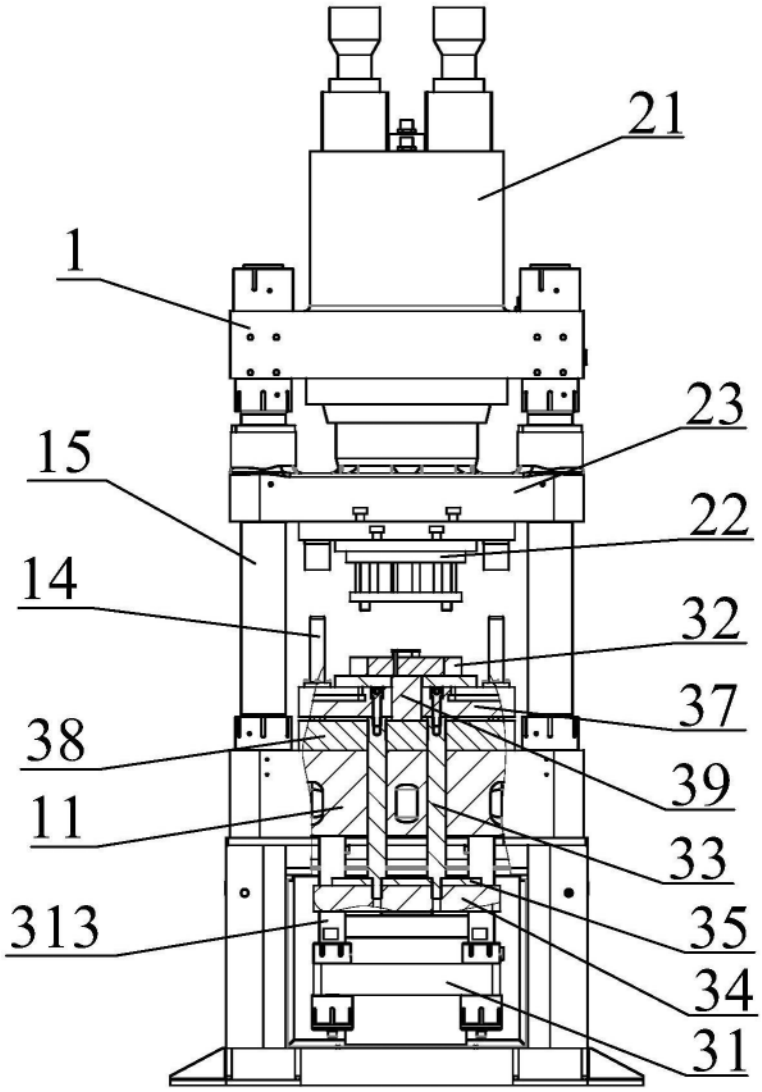


图2

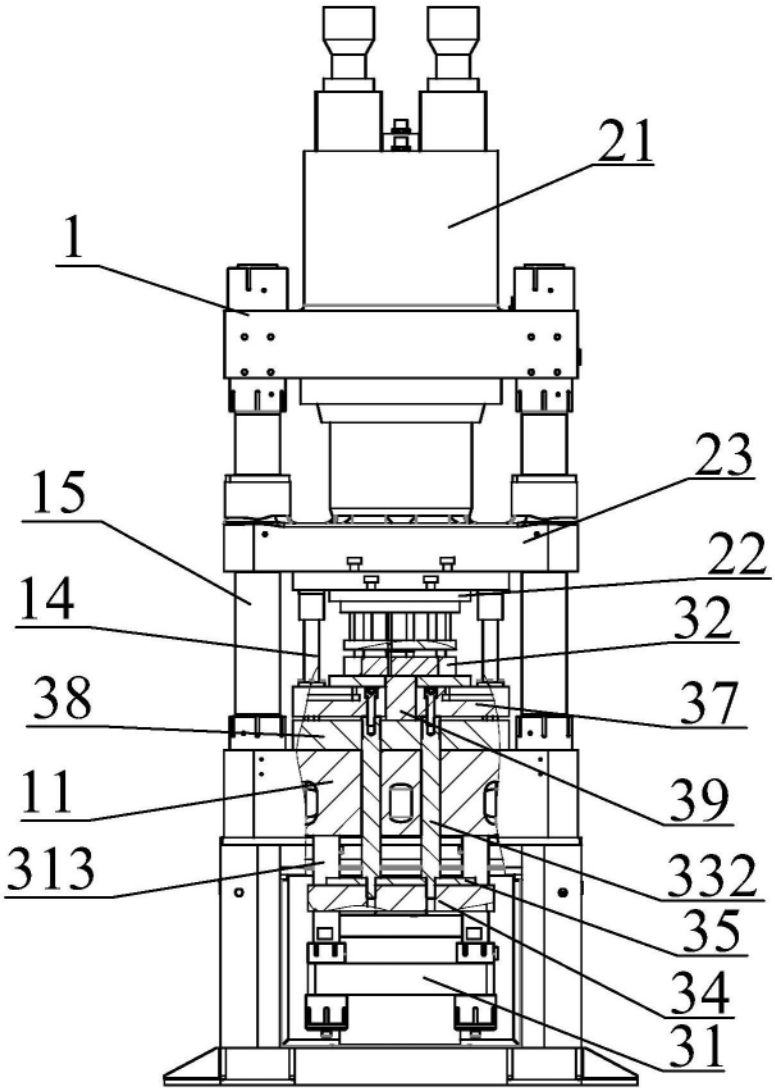


图3

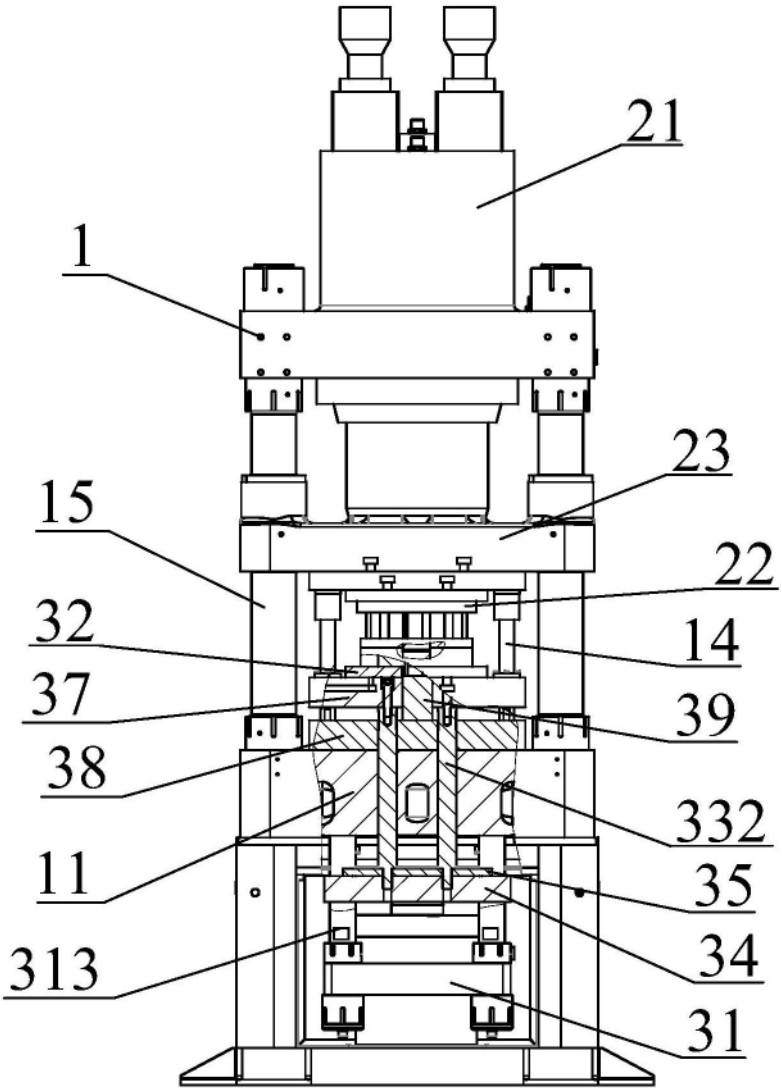


图4

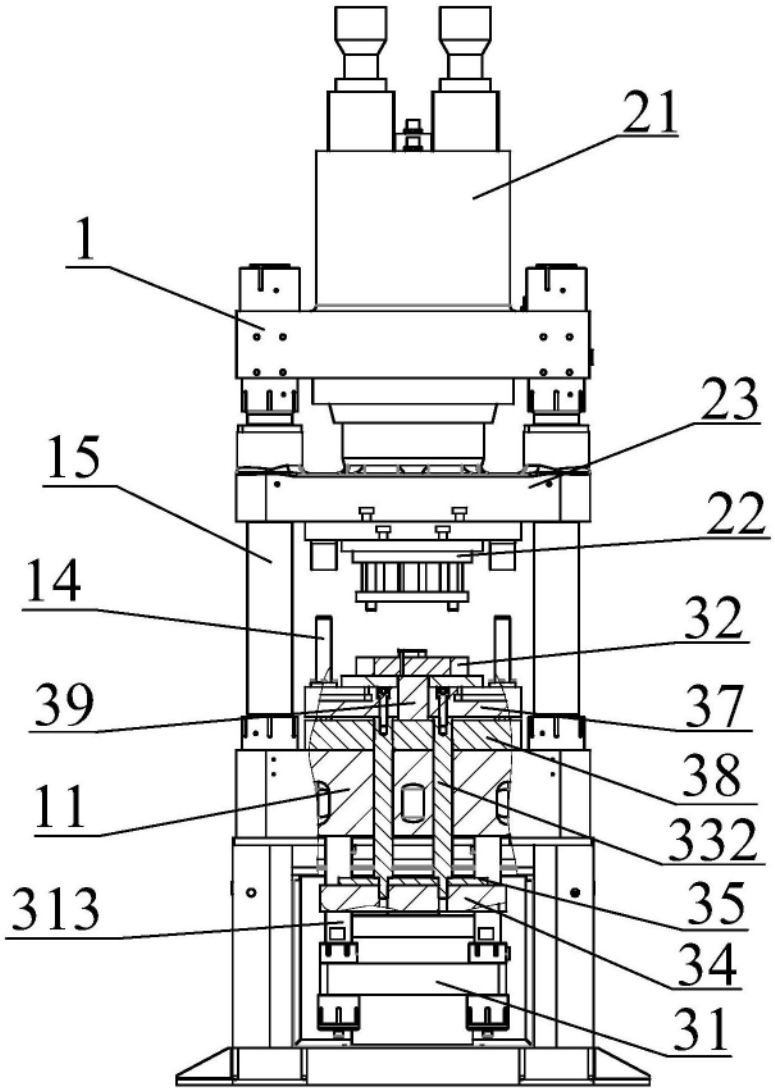


图5

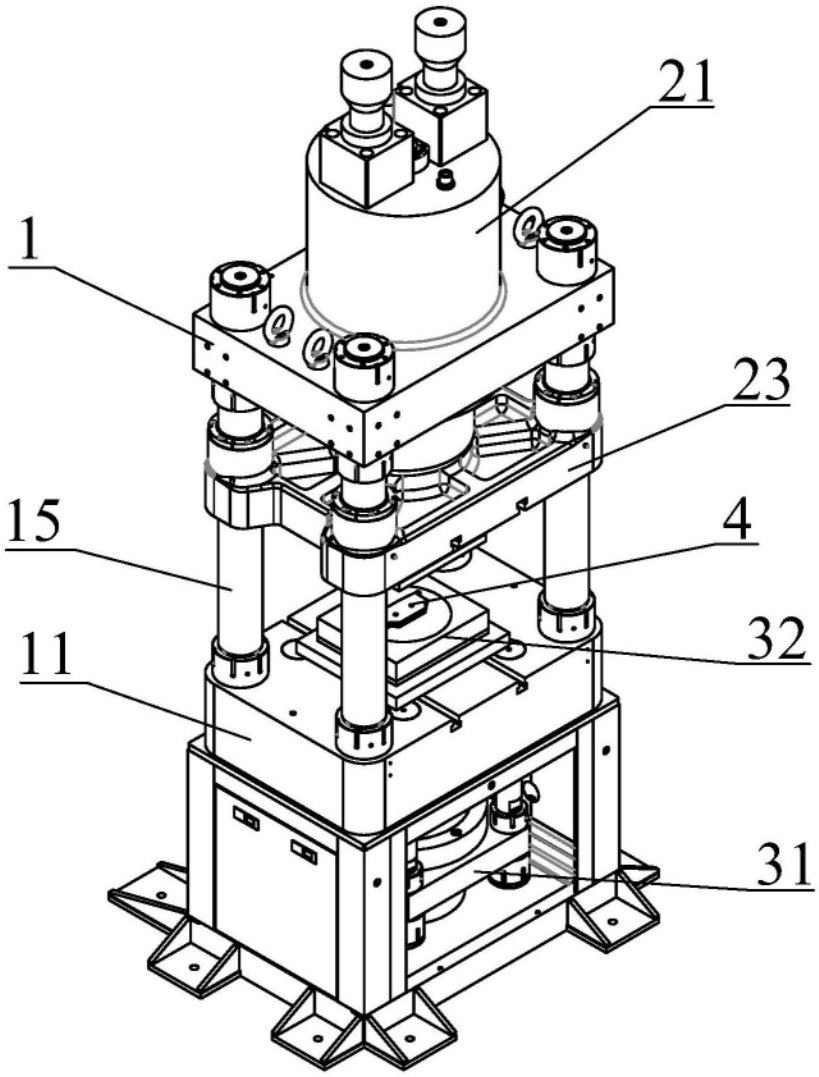


图6

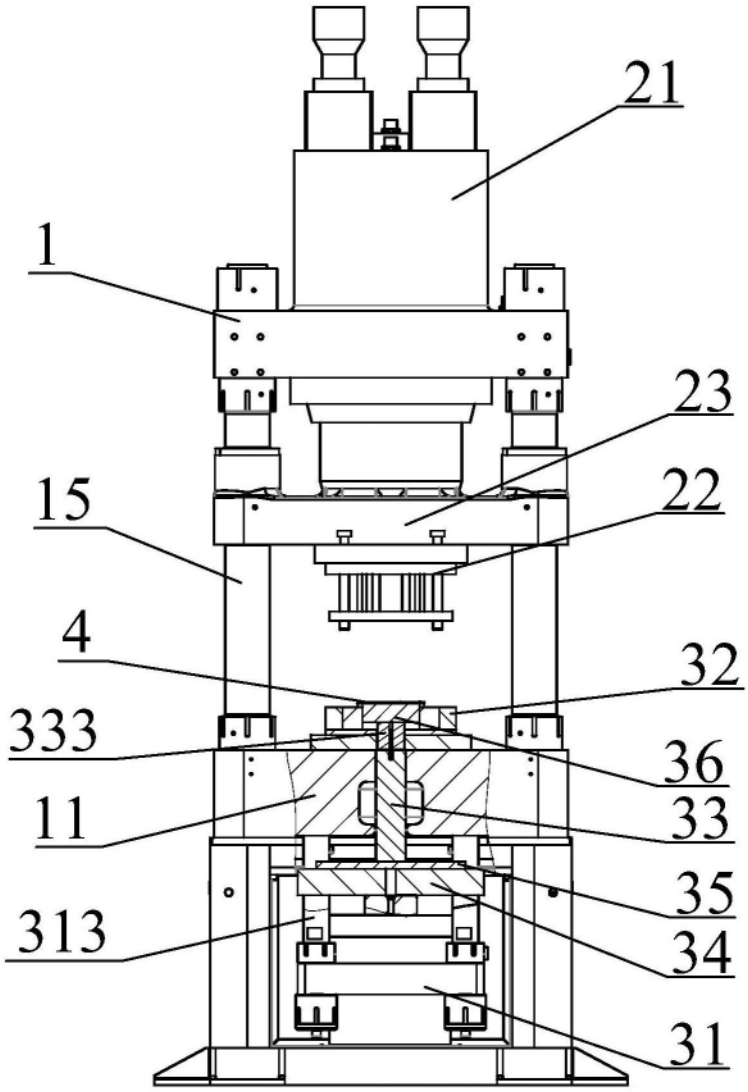


图7

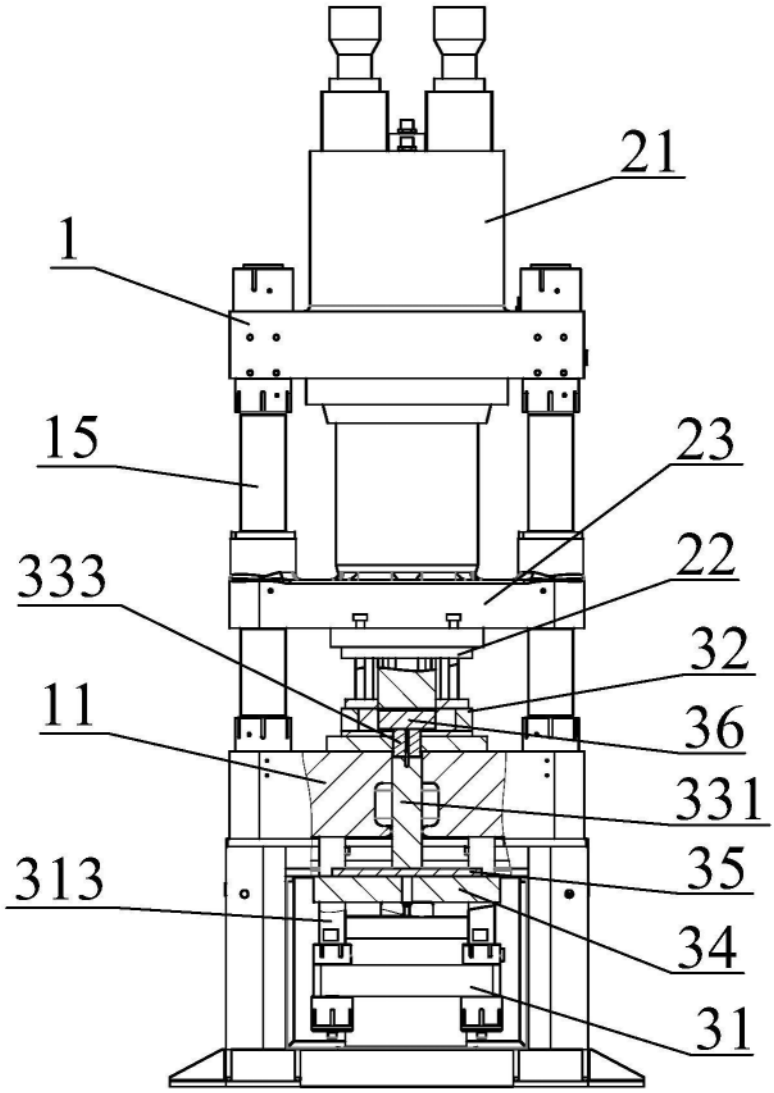


图8

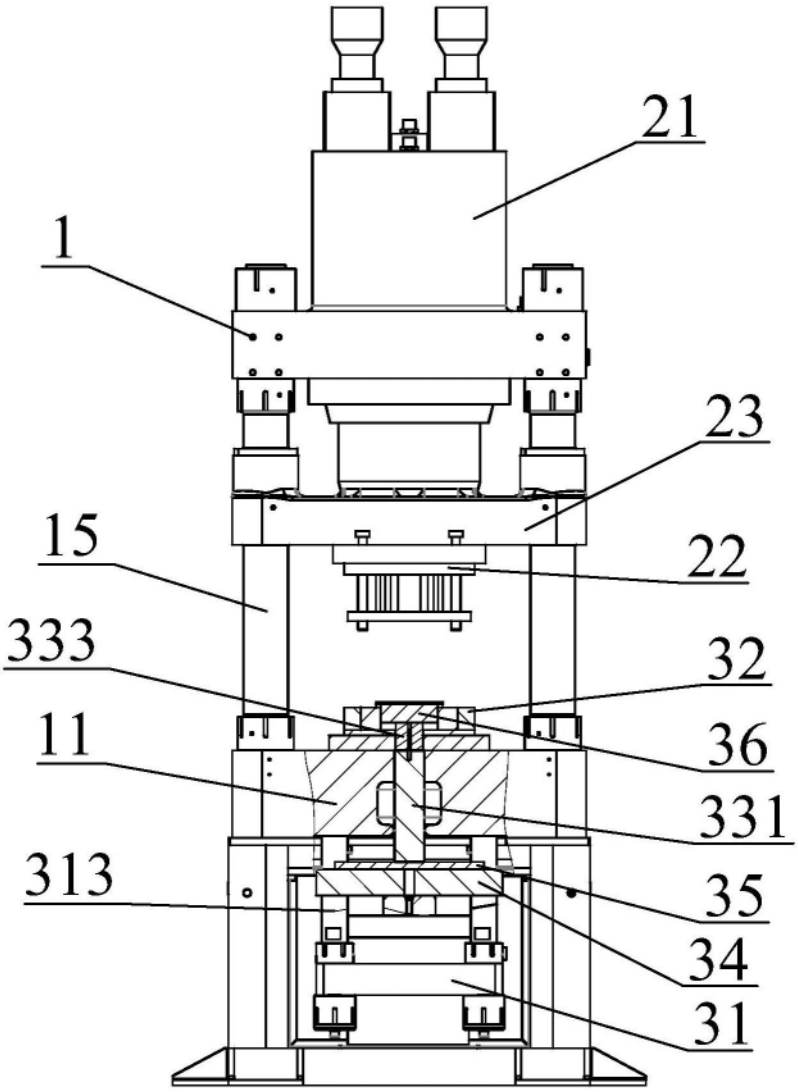


图9

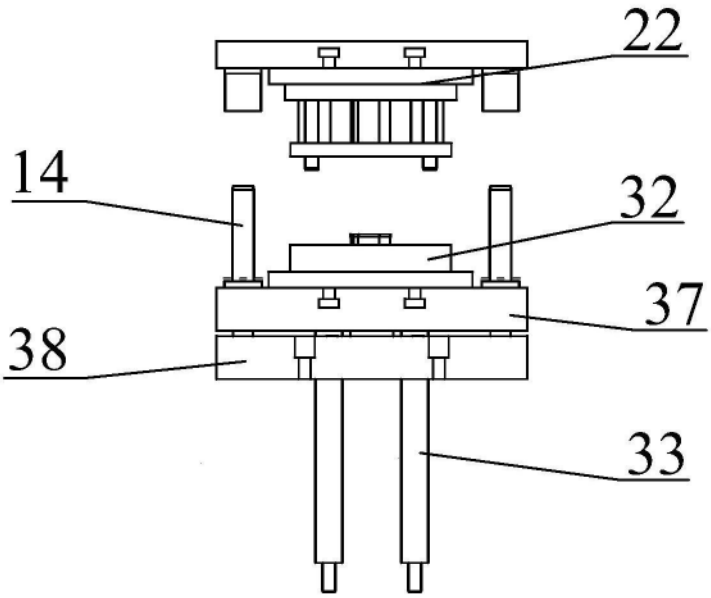


图10

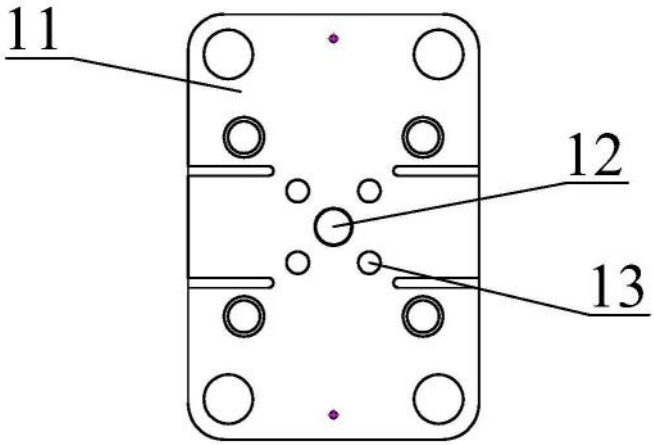


图11

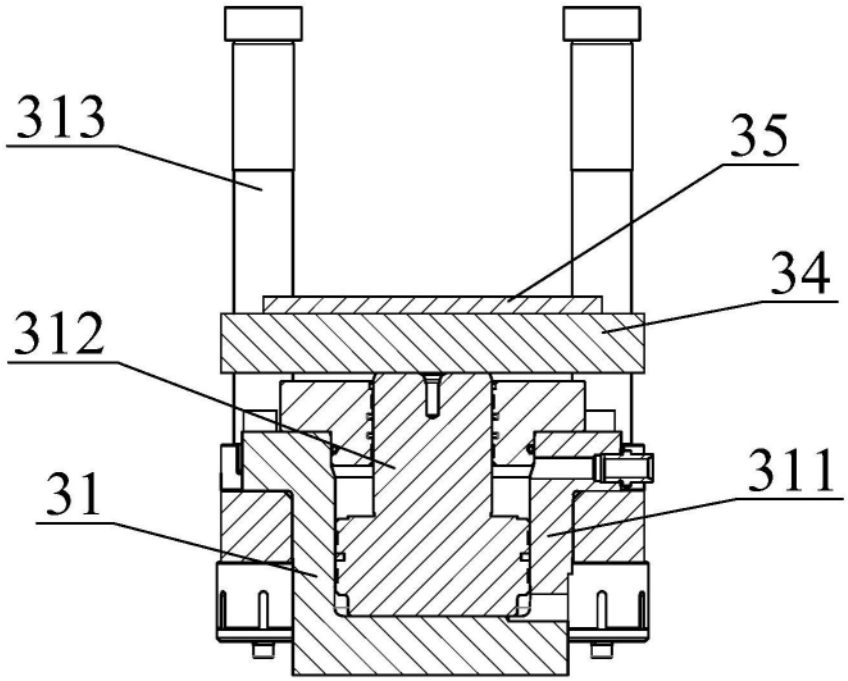

313
35
34
312
311
31

图12

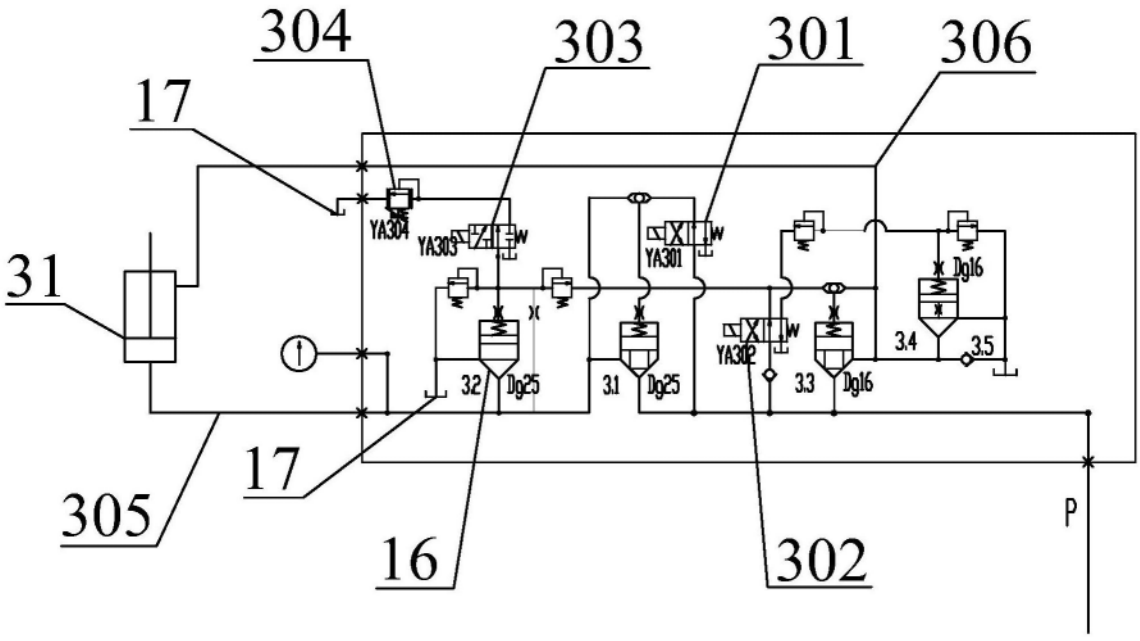

304
303
301
306
17
31
YA304
YA303
YA301
YA302
Dg16
Dg25
3.2
3.1
3.3
3.4
3.5
305
17
16
302
P

图13

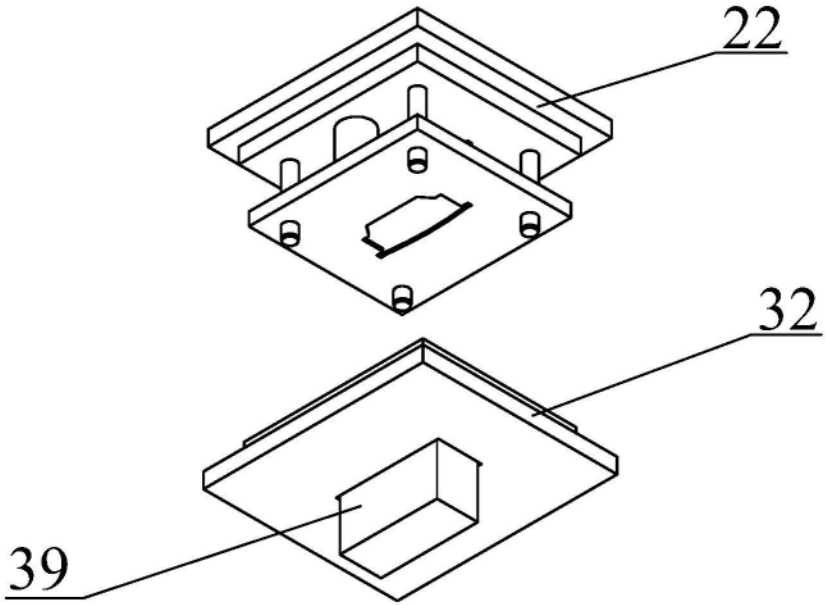


图14

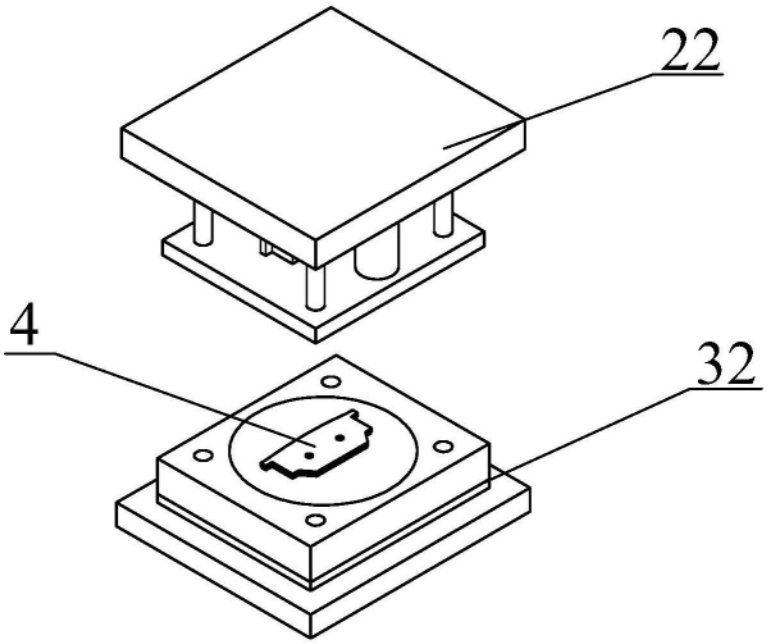


图15

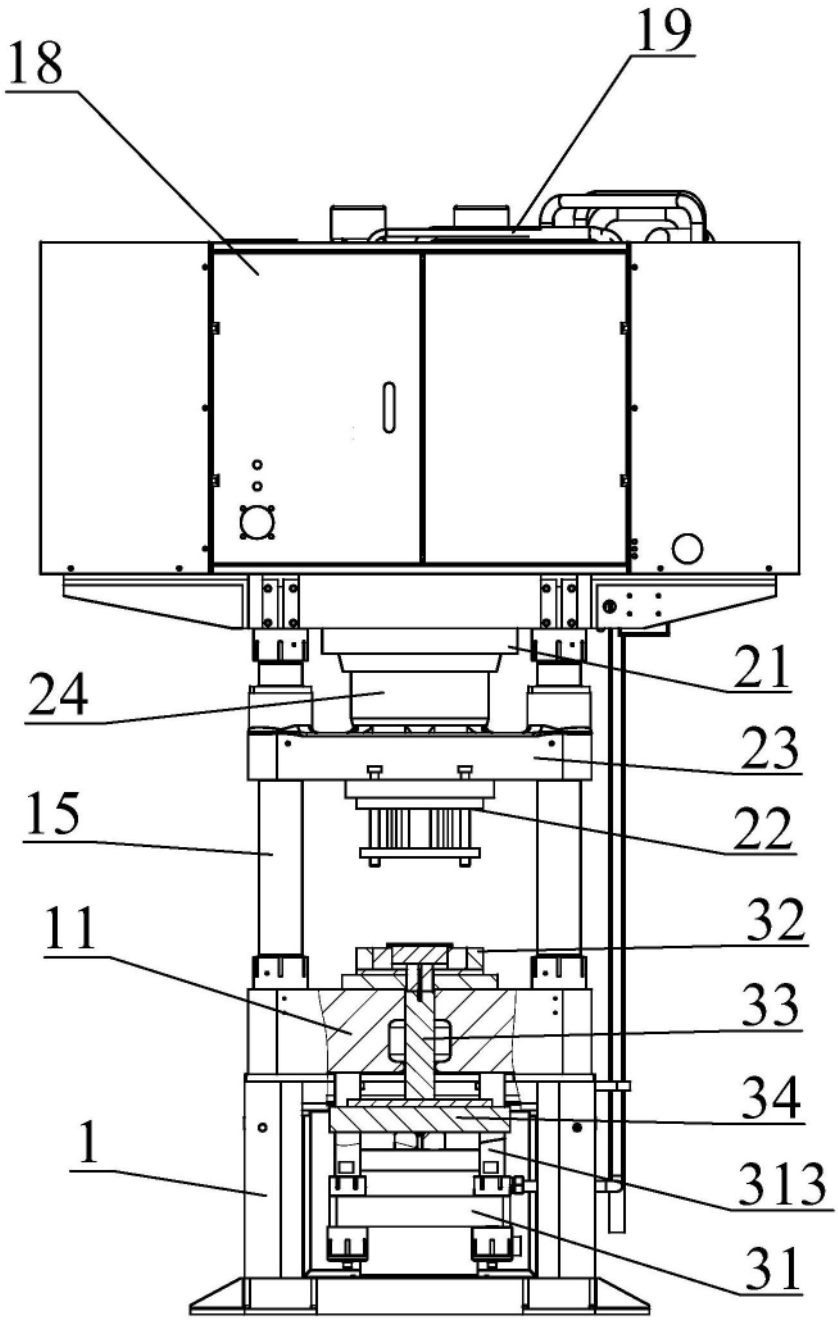


图16

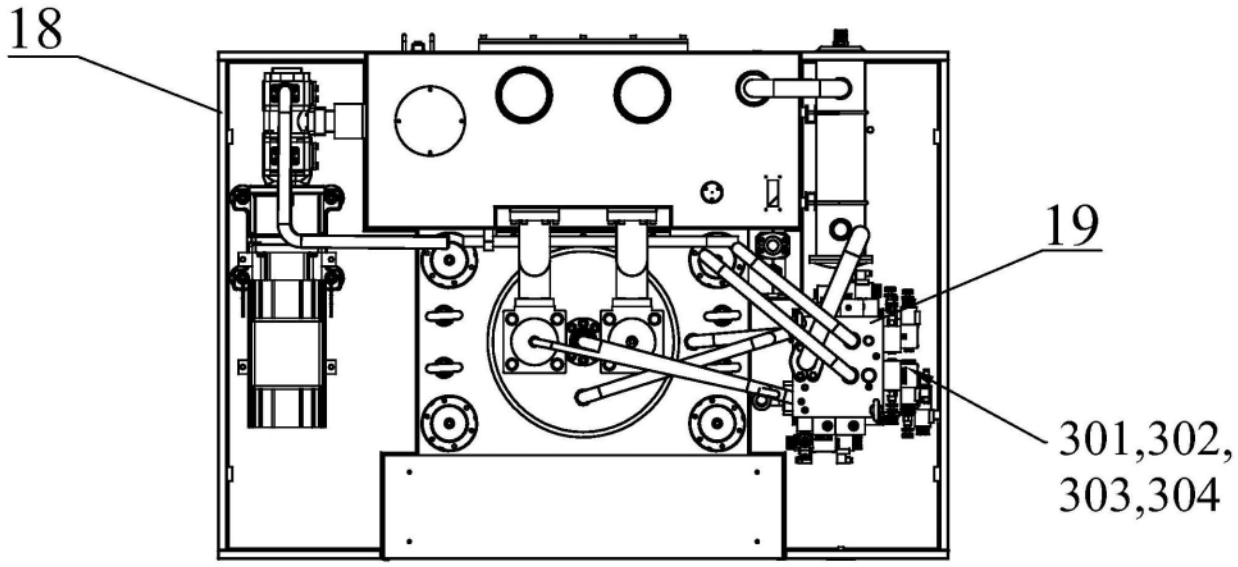


图17