



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201720315 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 26

(21) 申请号 201020181771. 2

(22) 申请日 2010. 05. 06

(73) 专利权人 重庆长风精化毛坯有限责任公司

地址 402264 重庆市江津区长风路 88 号

(72) 发明人 罗勇 陈伟

(74) 专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事

务所 50213

代理人 涂强

(51) Int. Cl.

B21D 28/34(2006. 01)

B21K 1/30(2006. 01)

B21J 5/08(2006. 01)

B21J 13/02(2006. 01)

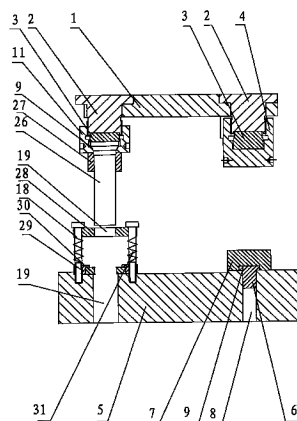
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

用于加工齿圈坯件的模具

(57) 摘要

一种用于加工齿圈坯件的模具, 它包括有穿孔模具, 穿孔模具包括有穿孔上模和穿孔下模, 穿孔上模包括有上模板、冲孔座、焖冲压紧螺母、垫子和穿孔冲头; 冲孔座 (2) 固定在上模板 (1) 上, 焖冲压紧螺母 (11) 与冲孔座 (2) 螺纹连接, 在穿孔冲头 (26) 上部设置有限位台 (9), 穿孔冲头 (26) 下端穿过焖冲压紧螺母 (11), 垫子 (3) 位于穿孔冲头 (26) 与冲孔座 (2) 之间, 垫子 (3) 的上表面紧贴冲孔座 (2) 下表面, 垫子 (3) 下表面紧贴穿孔冲头 (26) 上表面, 在焖冲压紧螺母 (11) 的底端设置有平端面垫环 (27); 穿孔下模包括有下模板、卸料板、穿孔座和刀口, 在下模板 (5) 上设置有与穿孔冲头 (26) 相对应的通孔 (19), 穿孔座 (29) 通过螺栓 (18) 固定在下模板 (5) 上。它可以防止模具因应力集中而产生断裂, 使模具使用寿命延长。



1. 一种用于加工齿圈坯件的模具,其特征在于:它包括有穿孔模具,穿孔模具包括有穿孔上模和穿孔下模,穿孔上模包括有上模板(1)、冲孔座(2)、焖冲压紧螺母(11)、垫子(3)和穿孔冲头(26),冲孔座(2)固定在上模板(1)上,焖冲压紧螺母(11)与冲孔座(2)螺纹连接,在穿孔冲头(26)上部设置有限位台(9),穿孔冲头(26)下端穿过焖冲压紧螺母(11),垫子(3)位于穿孔冲头(26)与冲孔座(2)之间,垫子(3)的上表面紧贴冲孔座(2)下表面,垫子(3)下表面紧贴穿孔冲头(26)上表面,在焖冲压紧螺母(11)的底端设置有平端面垫环(27);穿孔下模包括有下模板(5)、卸料板(28)、穿孔座(29)和刀口(30),在下模板(5)上设置有与穿孔冲头(26)相对应的通孔(19),穿孔座(29)通过螺栓(18)固定在下模板(5)上,在穿孔座(29)上设置有限位槽,刀口(30)限位位于限位槽内并位于下模板(5)上,刀口(30)上设置有与穿孔冲头(26)相对应的通孔(19),在螺栓(18)的杆上活动的套有卸料板(28),卸料板(28)上设置有与穿孔冲头(26)相对应的通孔(19),在卸料板(28)与穿孔座(29)之间设置有弹簧(31)。

2. 如权利要求1所述的用于加工齿圈坯件的模具,其特征在于:在上模板(1)和下模板(5)之设置有镦粗模具,镦粗模具包括有镦粗上模和镦粗下模,镦粗上模包括有冲孔座(2)、垫子(3)和上镦粗座(4),冲孔座(2)固定在上模板上,上镦粗座(4)与冲孔座(2)呈螺纹连接,位于上镦粗座(4)与冲孔座(2)之间的垫子(3)上表面紧贴冲孔座(2)的下表面,垫子(3)的下表面紧贴上镦粗座(4)的上表面;镦粗下模包括有限位件(6)和下镦粗座(7),在下模板(5)上设置有孔(8),限位件(6)的上部设置有限位台(9),限位台(9)放置在下模板(5)上,限位件(6)的下部活动的插入下模板(5)的孔(8)内,在下镦粗座(5)上设置有与限位台(9)相配合的凹槽,下镦粗座(7)通过凹槽盖在限位台(9)上。

用于加工齿圈坯件的模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种模具,特别是一种加工齿圈坯件模具。

背景技术

[0002] 传统用于加工齿圈坯件一般采用钢管为原材料进行生产,以钢管为坯料的不足有:

[0003] (1) 现代汽车工业产品型号多,但我国钢管型号有限,使部分薄壁齿圈因无法选择合适余量的钢管而被迫使用规格较大的钢管,造成了余量浪费,一般国内钢管每 50mm 为一个型号,例如 80mm 的钢管过后就是 85mm 的钢管,若生产 83mm 的齿圈坯件,就只能用 85mm 的钢管,造成了浪费。

[0004] (2) 按照我国现行结构用无缝钢管国家标准 GB8162-1999 规定,钢管外圆直径误差最大可达 1%、壁厚误差 12%、弯曲度 1.5mm/m ~ 2.0mm/m、长度误差 10mm。对齿圈坯件而言,外圆及壁厚差过大将会直接影响加工质量,特别是车加工外圆及内孔时易造成刀具损坏及零件表面光洁度差等机加工缺陷,直接影响到成品零件的使用性能,同时影响机床自身精度及使用寿命。

[0005] (3) 采用传统钢管为材料必须用锯床或切料机下料。以所需坯件外圆半径 100mm 长度 52mm 并以锯床下料为例,由于锯缝宽度 3mm ~ 4mm,每下料 1 件产生 1 条锯缝,且锯床下料时坯料断面易产生倾斜。以每件下料坯件端面倾斜 2mm ~ 3mm 计算,则每切断 1 件坯件需多损耗 3mm 管料。

[0006] (4) 钢管材料是由拉伸的方式生产的,其内部组织结构较为疏松,以此为坯料加工成形后,零件机械性能差,使用寿命短。

[0007] 还有另一种生产齿圈坯件的方法,在 CN 100394075C 中公开的一种名称为“一种加工汽车同步器齿圈的方法”,该方法中第六个步骤穿孔工艺中,用于穿孔的设备上的模具一般包括有穿孔上模和穿孔下模,穿孔上模包括有与上模板成一体化设置的穿孔冲头,穿孔下模包括有与下模板成一体化设置的刀口,由于穿孔冲头与刀口发生剧烈碰撞,穿孔上模与穿孔下模均受到较大并且集中的应力,穿孔上模和穿孔下模会因应力集中而产生模具断裂,当模具断裂后需要将整个模具和上、下模板一起更换,更换时间长,成本高。

[0008] 在上述方法第四个步骤镦粗中艺中,用于镦粗的设备上的模具一般包括有镦粗上模和镦粗下模,镦粗上模包括有上模板和上镦粗座,上镦粗座与上模板固定在一起或成一体化设置,镦粗下模包括有下模板和下镦粗座,下镦粗座与下模板固定在一起或成一体化设置,当镦粗上模和镦粗下模受到应力过大时,会因应力集中而产生模具断裂,模具使用寿命短,在长期生产中,镦粗上模和镦粗下模均会损伤,当镦粗上模或镦粗下模损坏时只能将整个上模板或整个下模板进行更换,更换成本高。

[0009] 由于采用了上述技术方案,本实用新型具有如下的优点:防止因应力集中而使模具断裂,更换维修方便。

发明内容

[0010] 本实用新型的目的就是提供一种便于维修的用于加工齿圈坯件的模具,它可以防止模具因应力集中而产生断裂,使模具使用寿命延长。

[0011] 本实用新型的目的是通过这样的技术方案实现的它包括有穿孔模具,穿孔模具包括有穿孔上模和穿孔下模,穿孔上模包括有上模板、冲孔座、焖冲压紧螺母、垫子和穿孔冲头,冲孔座固定在上模板上,焖冲压紧螺母与冲孔座螺纹连接,在穿孔冲头上部设置有限位台,穿孔冲头下端穿过焖冲压紧螺母,垫子位于穿孔冲头与冲孔座之间,垫子的上表面紧贴冲孔座下表面,垫子下表面紧贴穿孔冲头上表面,在焖冲压紧螺母的底端设置有平端面垫环;穿孔下模包括有下模板、卸料板、穿孔座和刀口,在下模板上设置有与穿孔冲头相对应的通孔,穿孔座通过螺栓固定在下模板上,在穿孔座上设置有限位槽,刀口限位于限位槽内并位于下模板上,刀口上设置有与穿孔冲头相对应的通孔,在螺栓的杆上活动的套有卸料板,卸料板上设置有与穿孔冲头相对应的通孔,在卸料板与穿孔座之间设置有弹簧。

[0012] 工作时,将坯料放置在刀口与卸料板之间,冲压机带动穿孔上模向下移,穿孔上模的穿孔冲头穿过坯料,设置在焖冲压紧螺母上的平端面垫环和刀口将坯料的上下两个端面压平,穿孔上模上的冲孔座、焖冲压紧螺母和穿孔冲头分开设置,坯料与穿孔冲头接触所产生的反冲力主要由穿孔冲头承受,穿孔冲头最易损坏,当穿孔冲头损坏后,只需取下焖冲压紧螺母便可更换穿孔冲头,更换方便,维修简单,穿孔冲头将反冲力传递至垫子,由于垫子活动的设置在穿孔冲头和冲孔座之间,可以自动调整,将应力均匀的传递到冲孔座上,防止冲孔座断裂,坯料成型后,穿孔冲头再冲压机的带动下向上回位,卸料板在弹簧的带动下抵至螺栓顶端。对于穿孔下模,刀口承受了大部份穿孔冲头的冲击力,最易损坏,当刀口损坏时,只需将穿孔座取下即可更换。冲孔模具和实施例所述的穿孔模具均可以单独的安装在于生产齿圈坯件的设备上,也可以两者彼此结合安装在用于生产齿圈坯件的设备上。

[0013] 镢粗模具可以单独安装在生产齿圈坯件的设备上,也可以结合实施例中的冲孔模具和穿孔模具一起安装在生产齿圈坯件的设备上。

附图说明

[0014] 本实用新型的附图说明如下:

[0015] 图 1 为本实用新型第一种结构示意图;

[0016] 图 2 为本实用新型第二种结构示意图;

[0017] 图 3 为本实用新型工作流程图;

[0018] 图 4 为图 3 后续工作流程图;

[0019] 图中:1. 上模板;2. 冲孔座;3. 垫子;4. 上镢粗座;5. 下模板;6. 限位件;7. 下镢粗座;8. 孔;9. 限位台;11. 焖冲压紧螺母;18. 螺栓;19. 通孔;26. 穿孔冲头;27. 平端面垫环;28. 卸料板;29. 穿孔座;30. 刀口;31. 弹簧;35. 坯料。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0021] 一种用于加工齿圈坯件的模具,它包括有穿孔模具,穿孔模具包括有穿孔上模和穿孔下模,穿孔上模包括有冲孔座 2、焖冲压紧螺母 11、垫子 3 和穿孔冲头 26,冲孔座 2 固

定在上模板 1 上, 焖冲压紧螺母 11 与冲孔座 2 螺纹连接, 在穿孔冲头 26 上部设置有限位台 9, 穿孔冲头 26 下端穿过焖冲压紧螺母 11, 垫子 3 位于穿孔冲头 26 与冲孔座 2 之间, 垫子 3 的上表面紧贴冲孔座 2 下表面, 垫子 3 下表面紧贴穿孔冲头 26 上表面, 在焖冲压紧螺母 11 的底端设置有平端面垫环 27; 穿孔下模包括有卸料板 28、冲孔座 29 和刀口 30, 在下模板 5 上设置有与穿孔冲头 26 相对应的通孔 19, 冲孔座 29 通过螺栓 18 固定在下模板 5 上, 在冲孔座 29 上设置有限位槽, 刀口 30 限位于限位槽内并位于下模板 5 上, 刀口 30 上设置有与穿孔冲头 26 相对应的通孔 19, 在螺栓 18 的杆上活动的套有卸料板 28, 卸料板 28 上设置有与穿孔冲头 26 相对应的通孔 19, 在卸料板 28 与冲孔座 29 之间设置有弹簧 31。

[0022] 工作时, 将坯料 35 放置在刀口 30 与卸料板 28 之间, 冲压机带动穿孔上模向下移, 穿孔上模的穿孔冲头 26 穿过坯料 35, 设置在焖冲压紧螺母 11 上的平端面垫环 27 和刀口 30 将坯料 35 的上下两个端面压平, 穿孔上模上的冲孔座 2、焖冲压紧螺母 11 和穿孔冲头 26 分开设置, 坯料 35 与穿孔冲头 26 接触所产生的反冲力主要由穿孔冲头 26 承受, 穿孔冲头 26 最易损坏, 当穿孔冲头 26 损坏后, 只需取下焖冲压紧螺母 11 便可更换穿孔冲头 26, 更换方便, 维修简单, 穿孔冲头 26 将反冲力传递至垫子 3, 由于垫子 3 活动的设置在穿孔冲头 26 和冲孔座 2 之间, 可以自动调整, 将应力均匀的传递到冲孔座 2 上, 防止冲孔座 2 断裂, 坯料 35 成型后, 穿孔冲头 26 再冲压机的带动下向上回位, 卸料板 28 在弹簧 31 的带动下抵至螺栓 18 顶端。对于穿孔下模, 刀口 30 承受了大部份穿孔冲头 26 的冲击力, 最易损坏, 当刀口 30 损坏时, 只需将冲孔座 2 取下即可更换。

[0023] 在上模板 1 和下模板 5 之间还可以设置镦粗模具, 镦粗模具包括有镦粗上模和镦粗下模, 镦粗上模包括有冲孔座 2、垫子 3 和上镦粗座 4, 冲孔座 2 固定在上模板上, 上镦粗座 4 与冲孔座 2 呈螺纹连接, 位于上镦粗座 4 与冲孔座 2 之间的垫子 3 上表面紧贴冲孔座 2 的下表面, 垫子 3 的下表面紧贴上镦粗座 4 的上表面; 镦粗下模包括有限位件 6 和下镦粗座 7, 在下模板 5 上设置有孔 8, 限位件 6 的上部设置有限位台 9, 限位台 9 放置在下模板 5 上, 限位件 6 的下部活动的插入下模板 5 的孔 8 内, 在下镦粗座 5 上设置有与限位台 9 相配合的凹槽, 下镦粗座 7 通过凹槽盖在限位台 9 上。

[0024] 工作时, 将柱形坯料 35 放置在下镦粗座上, 冲压机带动上模板 1、冲孔座 2、垫子 3 和上镦粗座 4 压下, 上镦粗座 4 冲击放置在下镦粗座 7 上的柱形坯料 35, 将柱形坯料 35 压制所需高度, 在工作过程中, 由于镦粗上模会受到相当大的反冲力, 使镦粗上模上的上镦粗座 4 容易损坏, 由于上镦粗座 4 与冲孔座 2 呈螺纹连接, 当上镦粗座 4 损坏时, 只需将上镦粗座 4 取下并更换即可, 不需更换整个镦粗上模, 当上镦粗座 4 受到反冲力时, 设置在冲孔座 2 和上镦粗座 4 之间的垫子 3 可以将应力均匀分散地传给整个冲孔座 2, 防止冲孔座 2 因应力集中而断裂, 使镦粗上模所受到的损耗减小, 节省了维修成本和维修时间; 同理, 镦粗下模在受到镦粗上模冲击时也会受到损伤, 将下模板 5 和下镦粗座 7 通过限位件 6 连接起来, 大部分的损伤集中在下镦粗座 7 和限位件 6 上, 限位件 6 可以将应力均匀分散的传递至整个下模板 5, 防止下模板 5 因应力集中而断裂, 下镦粗座 7 和限位件 6 受损时, 只需将下镦粗座 7 和限位件 6 更换即可, 不需要更换整个镦粗下模, 节省了维修成本和维修时间。镦粗模具可以单独安装在生产齿圈坯件的设备上, 也可以结合实施例中的冲孔模具和穿孔模具一起安装在生产齿圈坯件的设备上。使用上述生产步骤加工齿圈坯件, 模具与坯件接触面积小、变形力小, 选用设备吨位小, 提高了模具的使用寿命; 用圆钢为坯料 35 代替钢管,

避免了传统加工方法的弊端,极大的降低了生产成本,提高了坯件的精度,改善了成品零件的热处理性能、减少了后续机加工余量,提高生产效率,延长产品的使用寿命。镲粗模具和穿孔模具均可以单独的安装在用于生产齿圈坯件的设备上,也可以两者彼此结合安装在用于生产齿圈坯件的设备上。

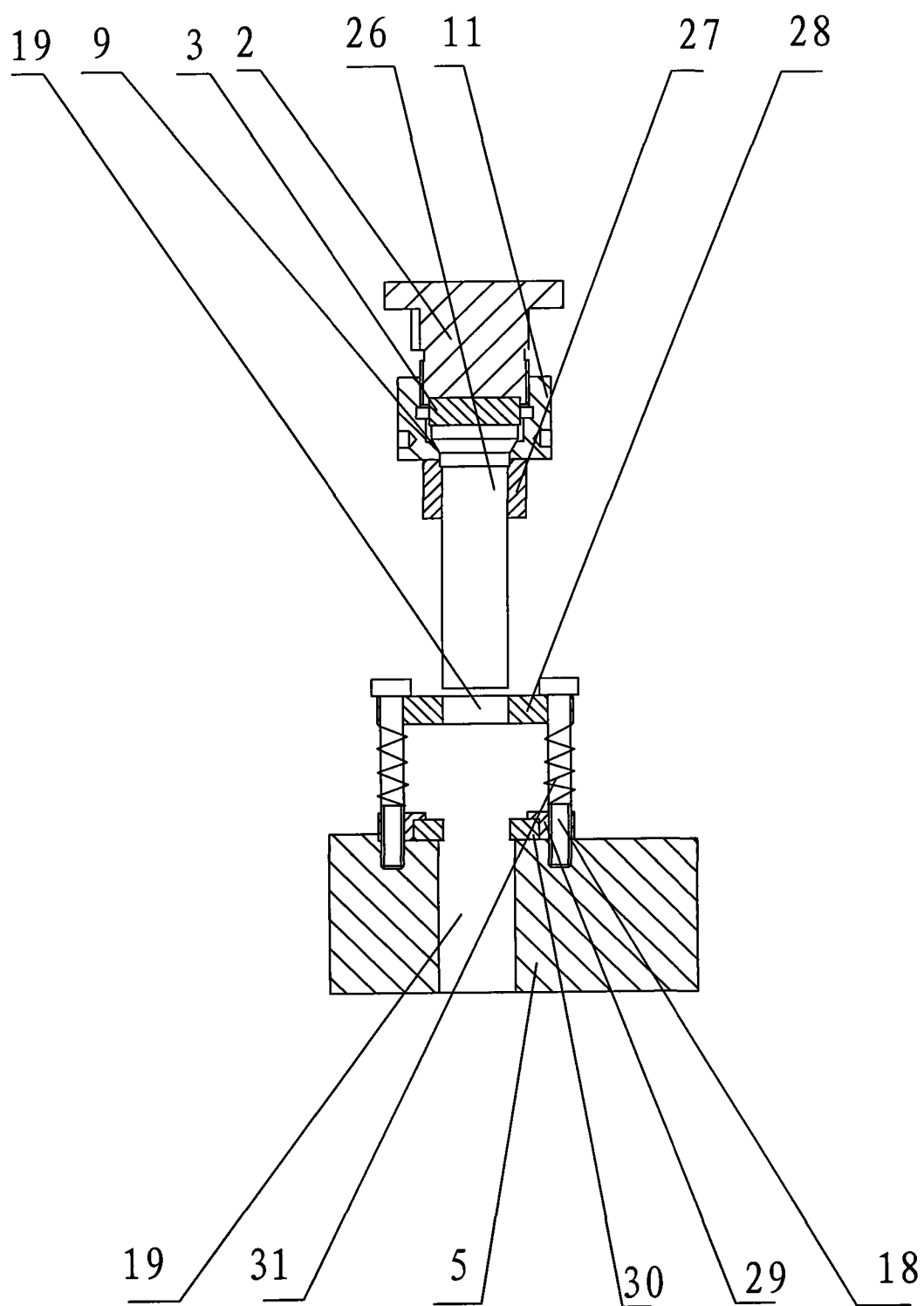


图 1

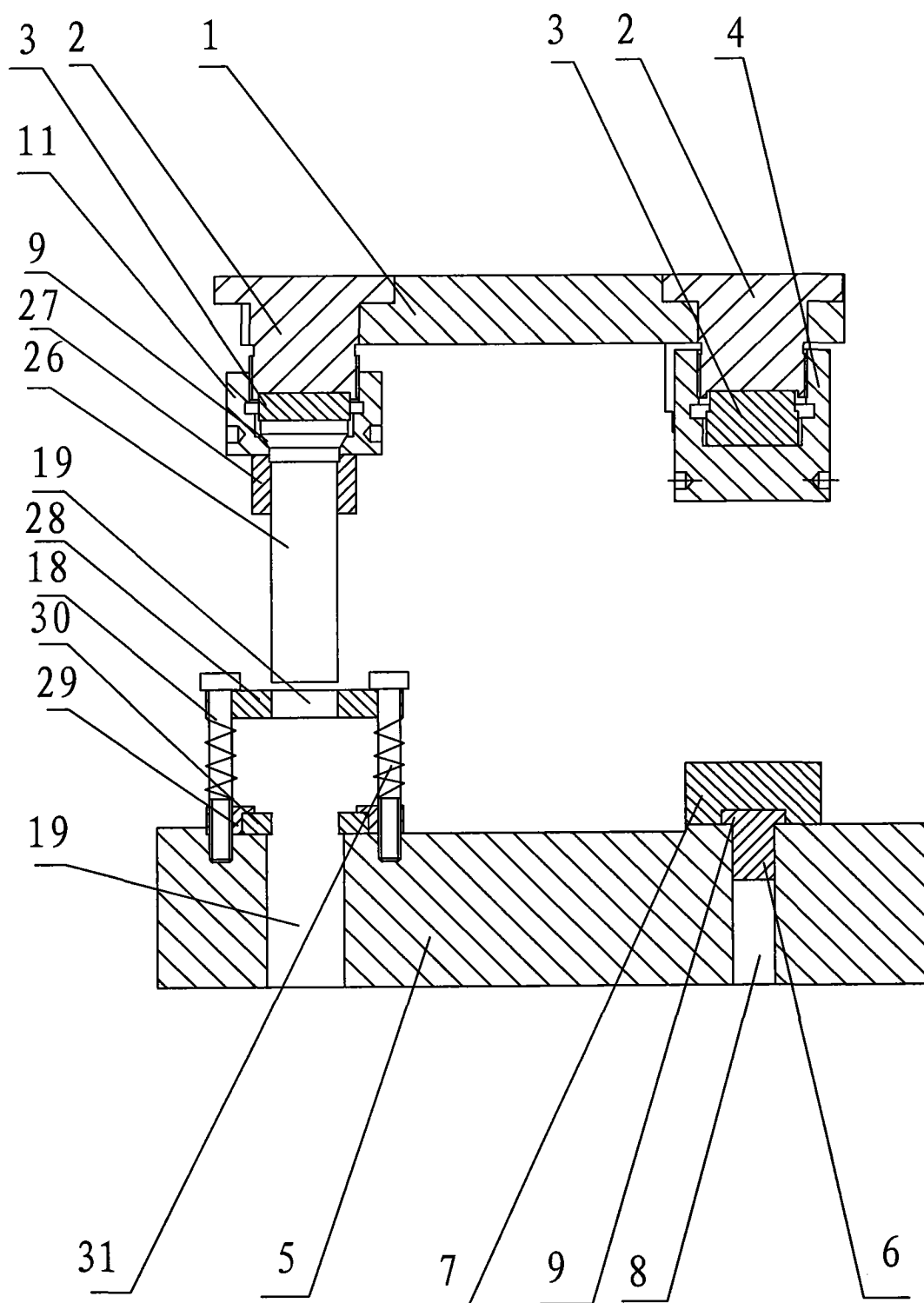


图 2

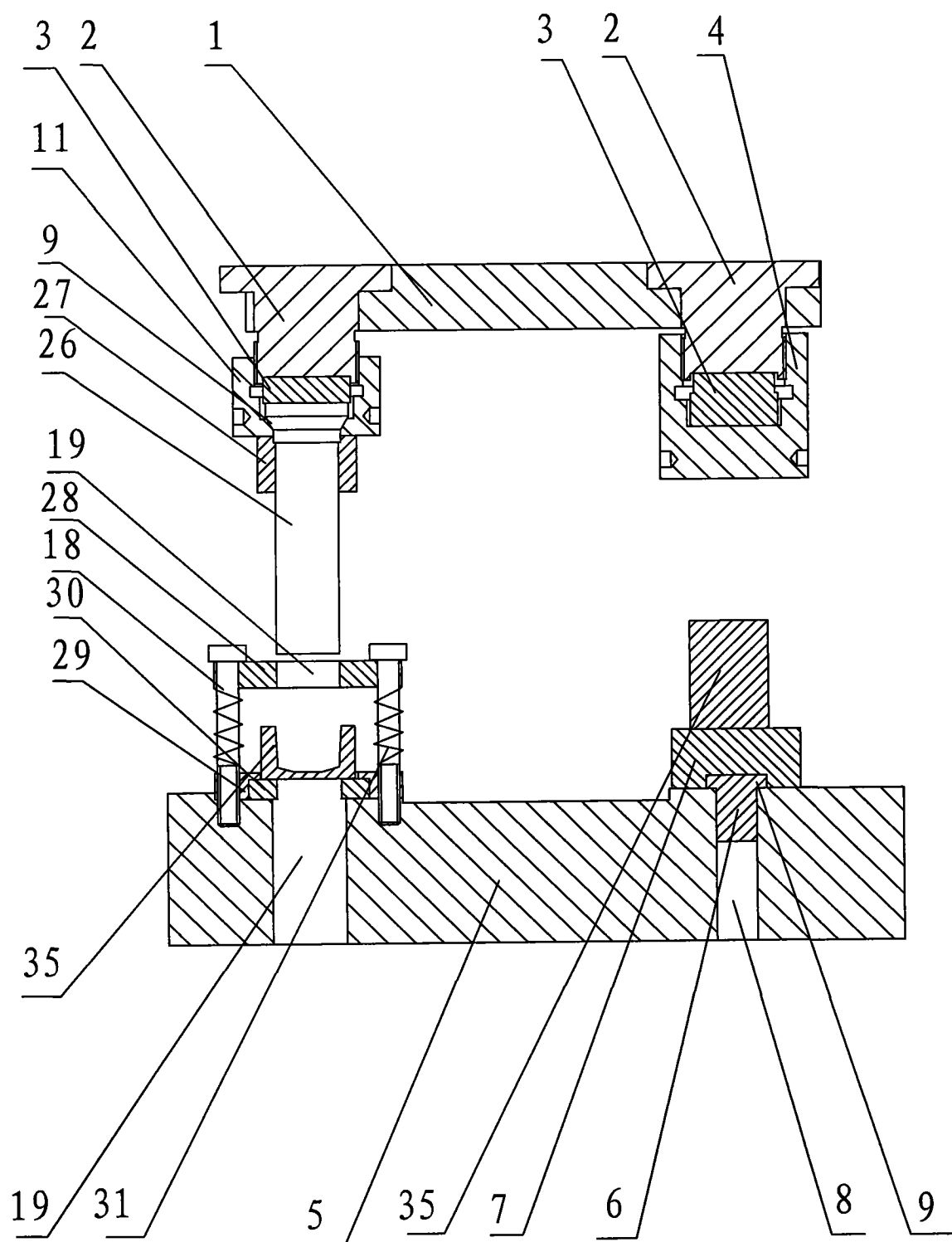


图 3

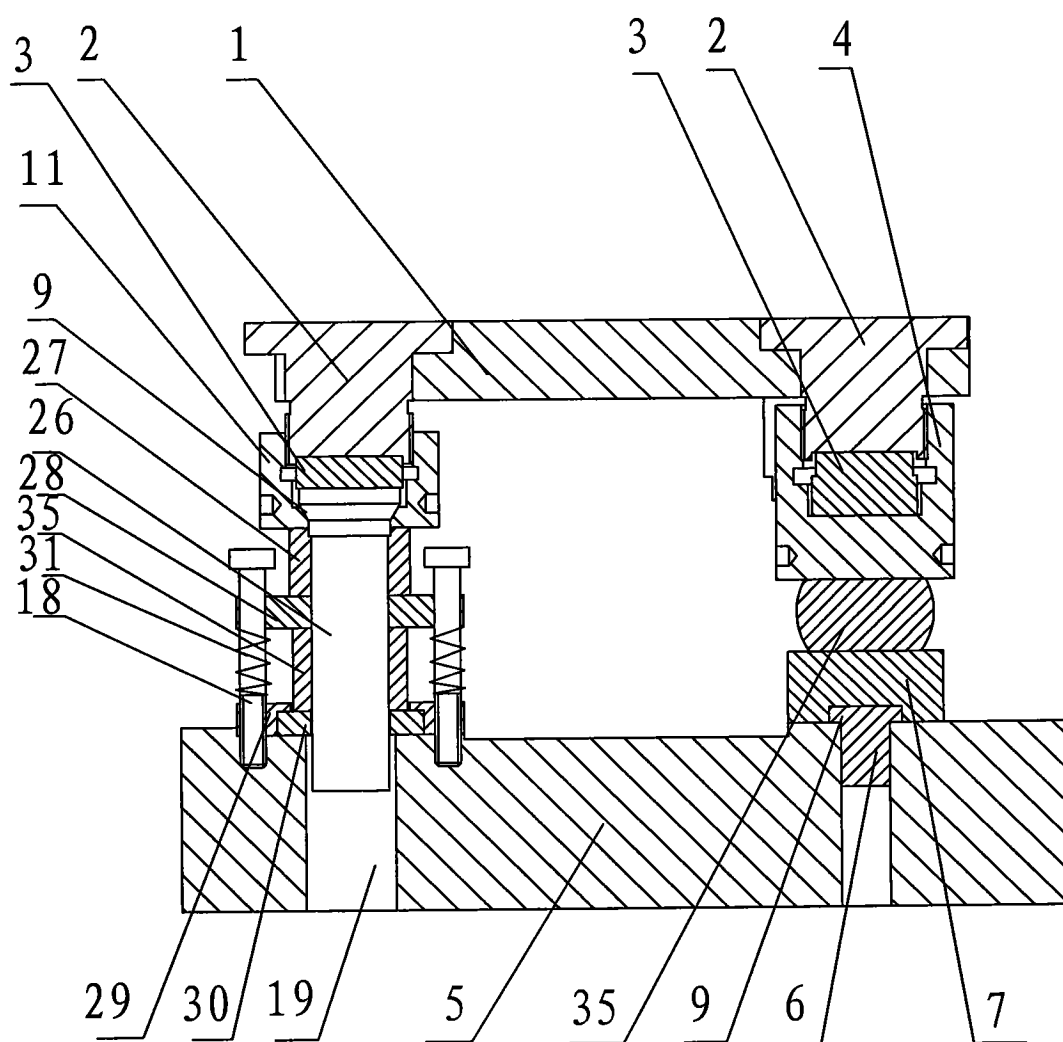


图 4