(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207205149 U
(45)授权公告日 2018.04.10

(21)申请号 201721147535.7

(22)申请日 2017.09.08

(73)专利权人 庆铃汽车(集团)有限公司
地址 400052 重庆市九龙坡区中梁山协兴村1号
专利权人 重庆庆铃锻造有限公司

(72)发明人 张远平 刘照明 杨军 李巨星

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所(普通合伙) 31219
代理人 尹丽云

(51)Int.Cl.
B21J 13/02(2006.01)

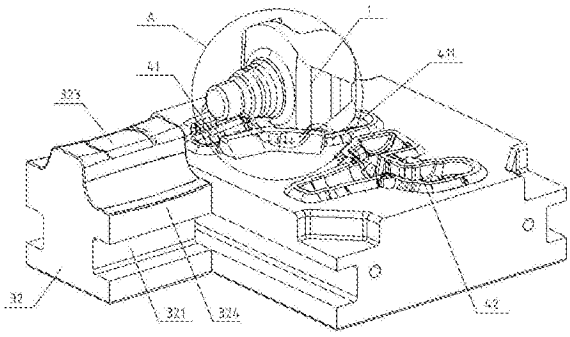
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

转向节锻造制坯模具

(57)摘要

本实用新型属于模具技术领域，特别是涉及一种转向节锻造制坯模具。包括上模座和下模座，所述下模座上设有墩粗下模、预锻下模和终锻下模，所述上模座上设有与墩粗下模配合的墩粗上模、与预锻下模配合的预锻上模和与终锻下模配合的终锻上模，所述墩粗下模设有用于转向节杆部拔长和叉部分料同步进行的劈料凸台，所述劈料凸台向上凸出设置，并与墩粗上模配合完成转向节的墩粗工序。本实用新型的有益效果是：墩粗下模设置了劈料凸台使得坯料在墩粗工序时可以同时实现工件墩粗、杆部拔长、叉部分料同步进行，有效缓冲杆部和叉部之间的剧烈变形，为预锻和终锻做好准备，减少了加工工序，降低了成本和劳动强度。



CN 207205149 U

1.一种转向节锻造制坯模具，包括上模座和下模座，其特征在于：所述下模座上设有墩粗下模、预锻下模和终锻下模，所述上模座上设有与墩粗下模配合的墩粗上模、与预锻下模配合的预锻上模和与终锻下模配合的终锻上模，所述墩粗下模设有用于转向节杆部拔长和叉部分料同步进行的劈料凸台，所述劈料凸台向上凸出设置，并与墩粗上模配合完成转向节的墩粗工序。

2.根据权利要求1所述的转向节锻造制坯模具，其特征在于：所述预锻下模上设有用于转向节的法兰盘定位的定位型腔，转向节的法兰盘的前后侧与定位型腔的前后侧卡住，转向节的法兰盘底部靠近定位型腔的底部。

3.根据权利要求1所述的转向节锻造制坯模具，其特征在于：所述劈料凸台的底部与墩粗下模的墩粗台圆弧过渡。

4.根据权利要求3所述的转向节锻造制坯模具，其特征在于：所述墩粗上模设有成型型腔，所述墩粗台的外轮廓位于所述墩粗上模底部的外轮廓和内轮廓之间。

5.根据权利要求1至3任一项所述的转向节锻造制坯模具，其特征在于：所述预锻下模和终锻下模为一体式结构，并能够拆卸的安装在下模座上，所述墩粗下模紧靠预锻下模，并能够拆卸的安装在下模座上。

6.根据权利要求5所述的转向节锻造制坯模具，其特征在于：所述墩粗下模底部设有定位销孔，所述墩粗下模通过锁紧件固定安装在下模座上。

7.根据权利要求6所述的转向节锻造制坯模具，其特征在于：所述墩粗下模的两侧设有用于安装压板的凹槽。

8.根据权利要求1所述的转向节锻造制坯模具，其特征在于：所述墩粗下模和墩粗上模平面间的平行度为0.2。

转向节锻造制坯模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于模具技术领域，特别是涉及一种转向节锻造制坯模具。

背景技术

[0002] 如图1所示，工件1转向节是带细杆的叉形件，转向节的主要特点是，小端直径小，杆部整体细而长，叉部较宽，并且叉部13与杆部11的中心线成一定角度度的偏离，在两个叉部上均有小凸台，中间有一段梯形法兰盘12。

[0003] 而转向节锻造传统工艺为镦粗、压扁、预锻、终锻，采用如图2所示的模具进行生产加工，传统模具的墩粗工位21、压扁工位22、预锻工位23、终锻工位24在同一个模座上，工序复杂、操作者劳动强度大，生产效率低、产品质量差。工件在采用如图2的传统模具成形加工时，成形过程中金属流动相当复杂，叉部与杆部结合处截面变化剧烈，两个叉部以及法兰盘端角处常常出现充不满的现象，成形难度大。由于在传统加工过程中，坯料在经过墩粗和压扁工序后成为压扁件，而压扁件在预锻工序中是以型腔的飞边桥桥面定位，锻造时压扁件的金属部分挤入型腔部分流向飞边桥外，造成型腔金属不够而缺肉或由缺肉引起的折叠，并且会加剧预锻型腔入模圆角的磨损，影响模具寿命。

实用新型内容

[0004] 鉴于以上所述现有技术的缺点，本实用新型的目的在于提供一种转向节锻造制坯模具，用于解决现有技术中工序复杂、成形难度大、产品质量差等问题。

[0005] 为实现上述目的及其他相关目的，本实用新型提供一种转向节锻造制坯模具，包括上模座和下模座，所述下模座上设有墩粗下模、预锻下模和终锻下模，所述上模座上设有与墩粗下模配合的墩粗上模、与预锻下模配合的预锻上模和与终锻下模配合的终锻上模，所述墩粗下模设有用于转向节杆部拔长和叉部分料同步进行的劈料凸台，所述劈料凸台向上凸出设置，并与墩粗上模配合完成转向节的墩粗工序。

[0006] 本实用新型的有益效果是：墩粗下模设置了劈料凸台使得坯料在墩粗工序时可以同时实现工件墩粗、杆部拔长、叉部分料同步进行，有效缓冲杆部和叉部之间的剧烈变形，为预锻和终锻做好准备，减少了加工工序，降低了成本和劳动强度。

[0007] 进一步，所述预锻下模上设有用于转向节的法兰盘定位的定位型腔，转向节的法兰盘的前后侧与定位型腔的前后侧卡住，转向节的法兰盘底部靠近定位型腔的底部，经过墩粗上模和墩粗下模配合对工件进行墩粗，工件墩粗后提高了与预锻型腔的匹配性，使得工件能够靠近定位型腔的底部进行定位，使得工件在预锻成型时现在型腔内部挤压，多余的金属由型腔内部排出到型腔外部，改善了法兰盘和叉部填充形差的问题，降低了压机设备在预锻和终锻的压力，减少了飞边桥的磨损，提高了模具的使用寿命，降低了成本。

[0008] 进一步，所述劈料凸台的底部与墩粗下模的墩粗台圆弧过渡，有利于墩粗叉部分料部分金属流动成型，提高墩粗工件与预锻型腔的匹配性。

[0009] 进一步，所述墩粗上模设有成型型腔，所述墩粗台的外轮廓位于所述墩粗上模底

部的外轮廓和内轮廓之间，有利于对墩粗上模下行行程进行限位。

[0010] 进一步，所述预锻下模和终锻下模为一体式结构，并能够拆卸的安装在下模座上，所述墩粗下模紧靠预锻下模，并能够拆卸的安装在下模座上。

[0011] 进一步，所述墩粗下模底部设有定位销孔，所述墩粗下模通过锁紧件固定安装在下模座上。

[0012] 进一步，所述墩粗下模的两侧设有用于安装压板的凹槽。

[0013] 采用上述进一步方案的有益效果是：墩粗上下模的使用寿命远高于预锻、终锻模具的使用寿命，墩粗下模独立设置便于根据模具的损坏不同选择更换不同的模具，更换操作简单方便，提高了模具的使用寿命；改进后的模具减小了预锻、终锻模块的尺寸，降低了模块成本，设置定位销孔和凹槽，使得墩粗下模可以稳定的固装在下模座上，避免在工件加工过程中出现滑动。

[0014] 进一步，所述墩粗下模和墩粗上模平面间的平行度为0.2，有利于保证产品加工的质量。

附图说明

[0015] 图1为工件转向节的结构示意图；

[0016] 图2为传统转向节生产模具的结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型的墩粗下模、预锻下模、终锻下模的结构示意图；

[0018] 图4为图3中局部A的放大示意图；

[0019] 图5为本实用新型的墩粗上模和墩粗下模的结构示意图；

[0020] 图6为本实用新型的墩粗上模和墩粗下模的工作示意图。

[0021] 零件标号说明

[0022] 1 工件；

[0023] 11 杆部；

[0024] 12 法兰盘；

[0025] 13 叉部；

[0026] 14 墩粗件所在位置；

[0027] 21 墩粗工位；

[0028] 22 压扁工位；

[0029] 23 预锻工位；

[0030] 24 终锻工位；

[0031] 31 墩粗上模；

[0032] 32 墩粗下模；

[0033] 321 凹槽；

[0034] 322 定位销孔；

[0035] 323 劈料凸台；

[0036] 324 墩粗台；

[0037] 41 预锻下模；

[0038] 411 预锻飞边桥；

[0039] 412 定位型腔的底部

[0040] 42 终锻下模；

[0041] 5 坯料。

具体实施方式

[0042] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0043] 须知，本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语，亦仅为便于叙述的明了，而非用以限定本实用新型可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0044] 如图3至图6所示，本实施例的转向节锻造制坯模具包括上模座和下模座，下模座上设有墩粗下模32、预锻下模41和终锻下模42，上模座上设有与墩粗下模32配合的墩粗上模31、与预锻下模41配合的预锻上模和与终锻下模42配合的终锻上模，墩粗下模32设有向上凸出设置的劈料凸台323。墩粗上模31和墩粗下模32配合完成坯料5的墩粗工序，预锻上模和预锻下模41配合完成工件1的预锻工序，终锻上模和终锻下模42配合完成工件1的终锻工序，在墩粗下模32上设置劈料凸台323使得工件在墩粗工序实现墩粗形成法兰盘，同时杆部拔长和叉部分料同步进行，提高工件形状与预锻工序型腔的匹配性，为下一步工序做好准备，减少了工序步骤，提高了产品成型效率和质量。

[0045] 如图2至图6所示，劈料凸台323的底部与墩粗下模32的墩粗台324圆弧过渡，墩粗上模31设有成型型腔，墩粗台324的外轮廓位于墩粗上模31底部的外轮廓和内轮廓之间，即墩粗上模31的底部下行会压住墩粗台324的外轮廓，实现墩粗上模31下行限位。墩粗下模32和墩粗上模31平面间的平行度为0.2，以保证加工工件的成型质量。

[0046] 如图3至图6所示，其中，预锻下模41和终锻下模42为一体式结构，预锻下模41和终锻下模42以一个整体可拆卸的安装在下模座上，可以通过定位销、螺栓或螺钉固定安装在下模座上；墩粗下模32紧靠预锻下模，并能够拆卸的安装在下模座上，墩粗下模32底部设有定位销孔322，墩粗下模32通过锁紧件固定安装在下模座上，锁紧件为定位销、螺栓或螺钉等，墩粗下模32的两侧设有用于安装压板的凹槽321，通过压板伸入凹槽321压住墩粗下模32，并且配合定位销孔、定位销共同使得墩粗下模32牢固稳定的安装在下模座上，不易晃动。由于墩粗下模32、预锻下模41、终锻下模42的结构不同，工序加工不同，因此使用寿命不同，将预锻下模41、终锻下模42作为一个整体安装在下模座上，墩粗下模32独立安装在下模座上，便于根据模具的磨损情况选择更换损坏的部件，延长模具的使用寿命。

[0047] 如图3至图6所示，预锻下模41上设有用于转向节的法兰盘13定位的定位型腔，工件1放入预锻下模41中，转向节的法兰盘的前后侧与定位型腔的前后侧卡住，转向节的法兰盘底部位于墩粗件所在位置14处靠近定位型腔的底部，进行预锻时，工件1变形流动，工件法兰盘金属流动顶住定位型腔的底部412实现定位，减少工件对预锻飞边桥411的磨损。在墩粗工序，通过劈料凸台323使得工件初步成型，提高工件与预锻下模的定位型腔的匹配性，使得工件先在定位型腔内部挤压，通过定位型腔的底部对工件进行定位，多余的金属由定位型腔内部排出到型腔外部，和传统的以飞边桥面定位相比，改善了锻件的填充性能，减小了对飞边桥面的磨损，延长了模具的寿命。

[0048] 本实用新型通过改变墩粗工序的模具结构，减少了工件成型的工序，提高了工件与预锻工序模具的匹配性，改善了金属流动性，提高了产品质量和生产效率。

[0049] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效，而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下，对上述实施例进行修饰或改变。因此，举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变，仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

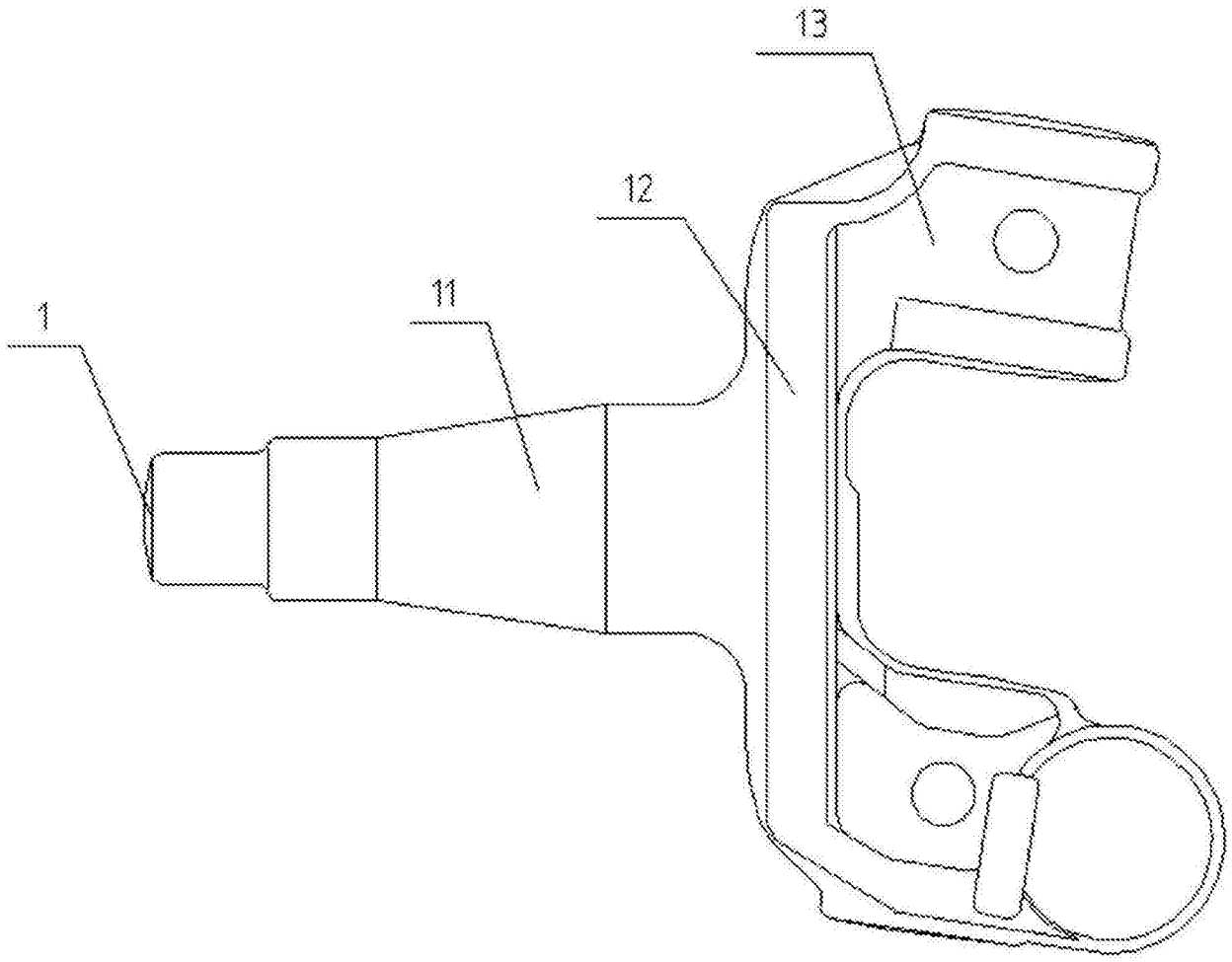


图1

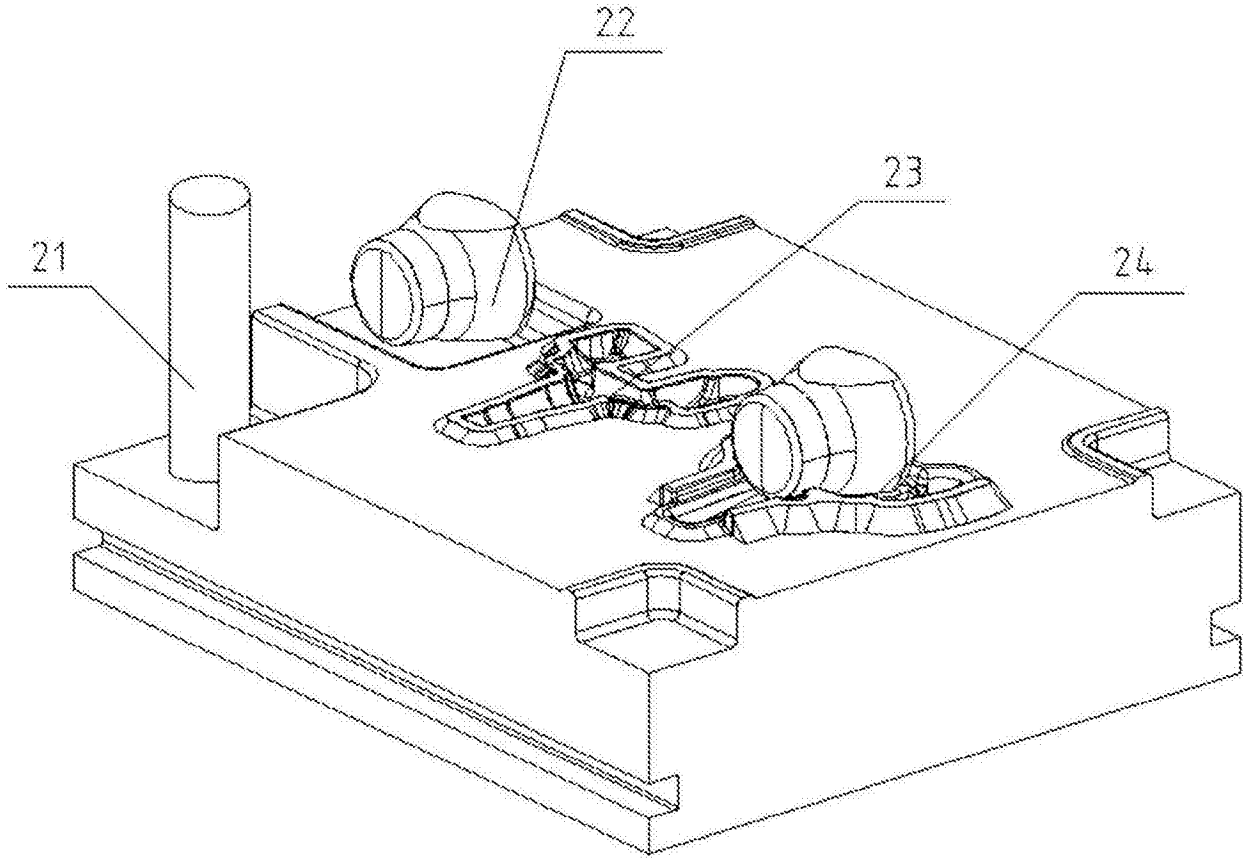


图2

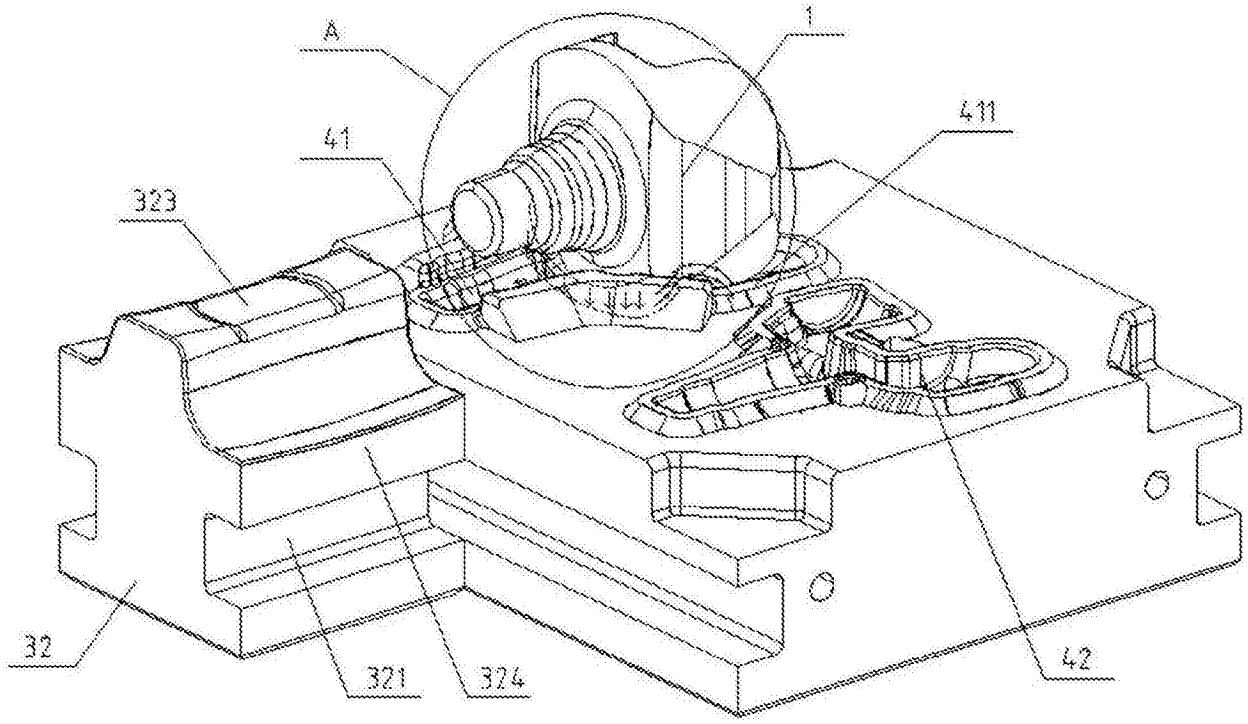


图3

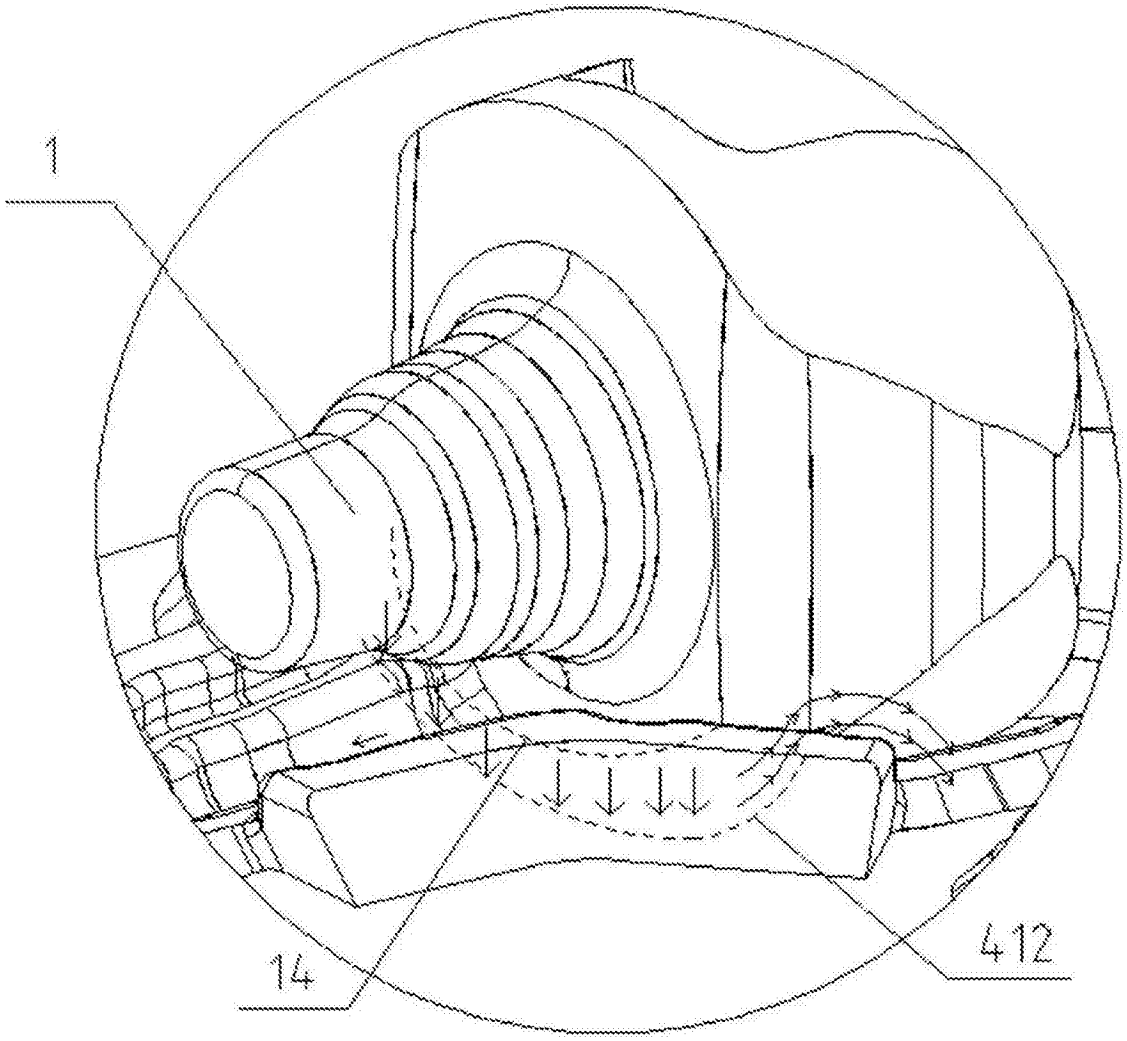


图4

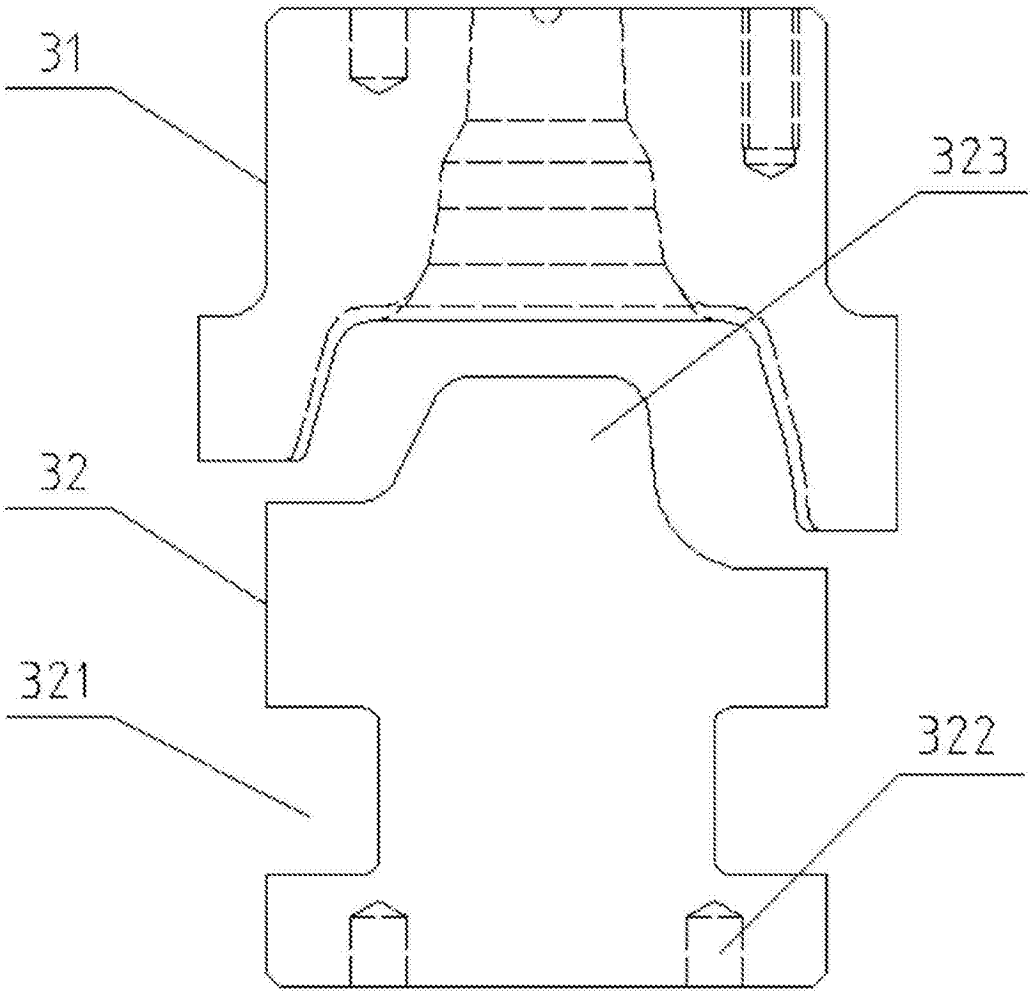


图5

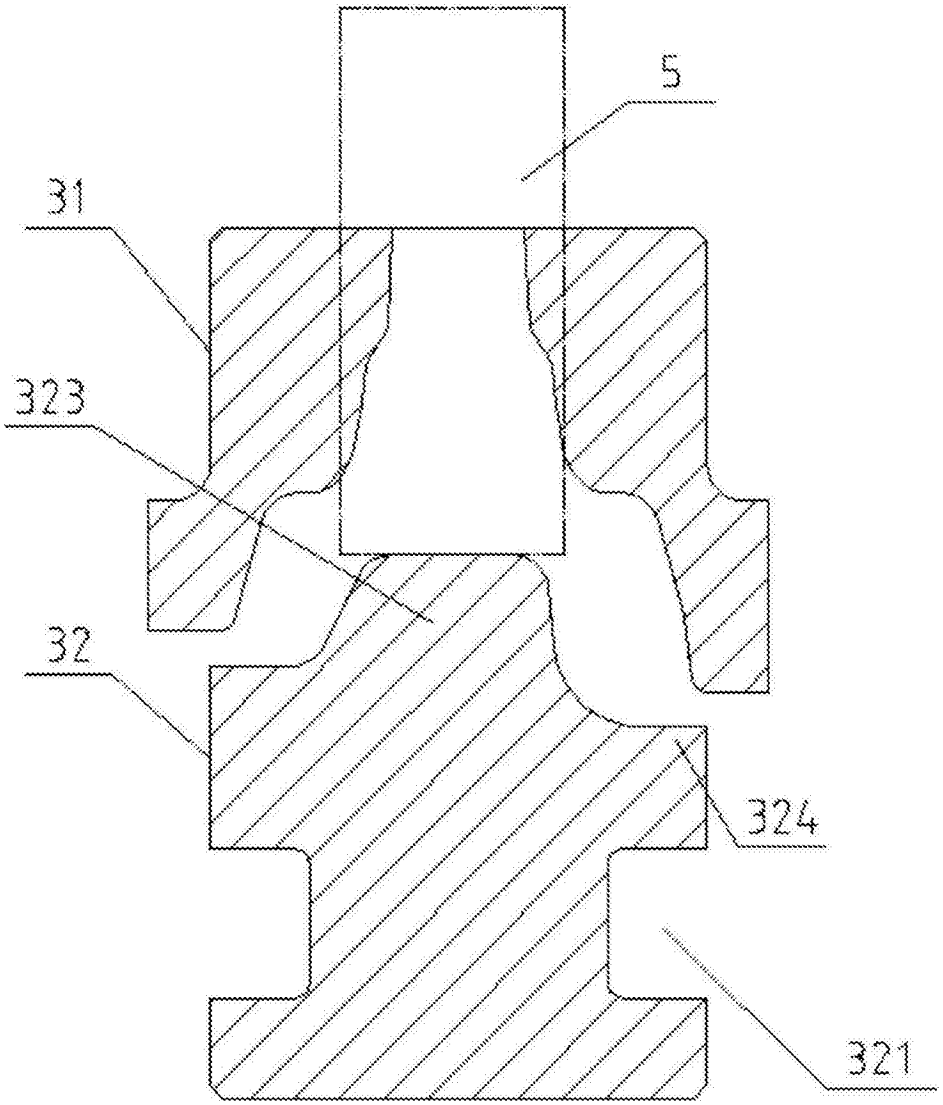


图6