(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105234712 B
(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201510796907.8

(22)申请日 2015.11.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105234712 A

(43)申请公布日 2016.01.13

(73)专利权人 安徽江淮汽车集团股份有限公司
地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始信路669号

(72)发明人 谢飞 肖林蔚 蒋冬梅 曹金贵 魏本堂

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司 11252
代理人 王立民 江怀勤

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 202344284 U,2012.07.25,
CN 204353781 U,2015.05.27,
CN 203973225 U,2014.12.03,
CN 203936680 U,2014.11.12,
CN 201997967 U,2011.10.05,
CN 204748126 U,2015.11.11,
WO 2009052552 A1,2009.04.30,

审查员 郭武

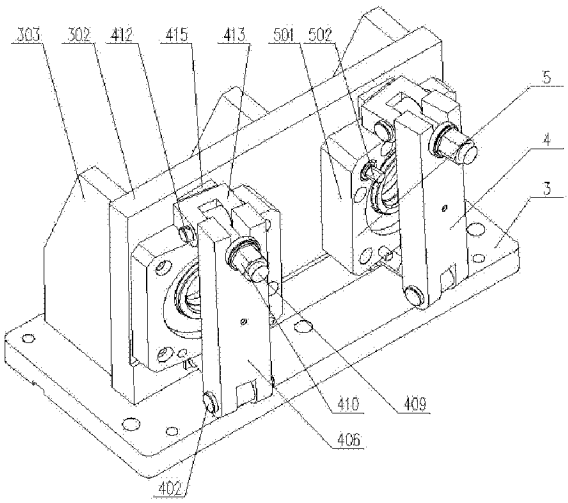
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种汽车转向节手动夹具

(57)摘要

本发明涉及一种汽车转向节手动夹具，包括有夹具体、T型螺栓、定位键、夹紧组件及定位组件；所述夹具体包括有底板及立板；所述夹紧组件与所述定位组件均设置于所述立板上；所述夹紧组件包括有螺栓、调节螺母、第一转销、压板、支座、第二转销、活接螺栓及锁紧螺母；所述定位组件包括有定位块、棱形销及定位套；所述定位块通过螺钉与所述立板固定连接。本发明通过夹紧组件与定位组件结构，能够有效的保证转向节加工的精度及加工效率，并且本发明的夹具结构简单，投入成本低，使用操作方便可靠。



CN 105234712 B

1.一种汽车转向节手动夹具，其特征在于：包括有夹具体、T型螺栓、定位键、夹紧组件及定位组件；

所述T型螺栓与所述定位键均设置于所述夹具体的下端，所述T型螺栓与机床连接；所述定位键与所述机床定位；

所述夹具体包括有底板及立板；所述底板通过所述T型螺栓同所述机床固定；所述立板垂直固定于所述底板上；在所述立板上设置有转向节穿孔；

所述夹紧组件与所述定位组件均设置于所述立板上；

所述夹紧组件包括有螺栓、调节螺母、第一转销、压板、支座、第二转销、活接螺栓及锁紧螺母；

所述调节螺母设置于所述螺栓上；所述螺栓的一端与所述立板螺纹连接，另一端与所述压板一端通过所述第一转销转动连接；在所述压板的另一端设置有U型槽；

所述支座的一端与所述立板螺纹连接，另一端与所述活接螺栓通过所述第二转销转动连接；所述活接螺栓与所述锁紧螺母螺纹配合；所述活接螺栓活动式与所述U型槽卡接配合；

所述螺栓与所述支座设置于所述转向节穿孔的两侧；

所述定位组件包括有定位块、棱形销及定位套；所述定位块通过螺钉与所述立板固定连接；

所述定位块为楔形板；在所述定位块上设置有定位套穿孔；所述定位套穿孔与所述转向节穿孔相对应；所述定位套设置于所述定位套穿孔内；所述棱形销固定于所述定位块上。

2.根据权利要求1所述的汽车转向节手动夹具，其特征在于：在所述立板与所述夹紧组件相对的一侧及所述底板上设置有加强筋。

3.根据权利要求1所述的汽车转向节手动夹具，其特征在于：在所述螺栓上设置有第一调整垫和第一垫块；所述第一调整垫和所述第一垫块设置于所述调节螺母与所述立板之间；

在所述支座上设置有第二调整垫和第二垫块。

4.根据权利要求1所述的汽车转向节手动夹具，其特征在于：还包括有压头；所述压头通过连接螺钉固定于所述压板上；所述压头与所述夹紧组件相对应。

5.根据权利要求1所述的汽车转向节手动夹具，其特征在于：所述转向节穿孔的中线与所述立板之间设置有小于90度夹角。

6.根据权利要求1所述的汽车转向节手动夹具，其特征在于：所述定位套穿孔的中线垂直于所述定位块的斜面。

7.根据权利要求1所述的汽车转向节手动夹具，其特征在于：在所述定位块上设置有两个定位销。

8.根据权利要求1所述的汽车转向节手动夹具，其特征在于：在所述定位块上设置有找正孔和找正面。

一种汽车转向节手动夹具

技术领域

[0001] 本发明属于夹具技术领域，特别是指一种汽车转向节手动夹具。

背景技术

[0002] 汽车转向节的端面以及锥孔加工的精度直接影响产品的质量，在现实生产中，汽车转向节的品种繁多，需要经常地更换夹具，更换夹具后需要重新调试，产品切换效率低；采用液压夹具，由于需要布置一些液压元件及管路，通常是一个夹具加工一个工件，固定投资大，加工效率低下。

[0003] 现技术的汽车转向节夹具包括有手动夹具或液压夹具，在需要变换产品或更换夹具时，需要重新对刀试切；现技术的转向节夹具为一个夹具安装一个转向节，转向节铣面的时候，采用卧式加工中心，需要将机床托盘旋转一定的角度；若采用手动夹紧，需要将压板拆掉才能将工件取出。

[0004] 更换夹具时需要对转向节的加工重新调试，降低生产的效率；一个夹具安装一个工件，加工效率较低，在加工时需要机床托盘旋转一定的角度，会有一定的误差，影响加工精度。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种汽车转向节手动夹具，通过本技术方案在更换或拆卸夹具时，只需要用机床检测夹具的找正孔和找正面，就能够确定夹具的坐标原点；并且本技术方案的夹具在装夹时，无需拆掉压板和锁紧螺母，可以提高加工的效率和装夹的效率。

[0006] 本发明是通过以下技术方案实现的：

[0007] 一种汽车转向节手动夹具，包括有夹具体、T型螺栓、定位键、夹紧组件及定位组件；

[0008] 所述T型螺栓与所述定位键均设置于所述夹具体的下端，所述T型螺栓与机床连接；所述定位键与所述机床定位；

[0009] 所述夹具体包括有底板及立板；所述底板通过所述T型螺栓同所述机床固定；所述立板垂直固定于所述底板上；在所述立板上设置有转向节穿孔；

[0010] 所述夹紧组件与所述定位组件均设置于所述立板上；

[0011] 所述夹紧组件包括有螺栓、调节螺母、第一转销、压板、支座、第二转销、活接螺栓及锁紧螺母；

[0012] 所述调节螺母设置于所述螺栓上；所述螺栓的一端与所述立板螺纹连接，另一端与所述压板一端通过所述第一转销转动连接；在所述压板的另一端设置有U型槽；

[0013] 所述支座的一端与所述立板螺纹连接，另一端与所述活接螺栓通过所述第二转销转动连接；所述活接螺栓与所述锁紧螺母螺纹配合；所述活接螺栓活动式与所述U型槽卡接配合；

[0014] 所述螺栓与所述支座设置于所述转向节穿孔的两侧；

[0015] 所述定位组件包括有定位块、棱形销及定位套；所述定位块通过螺钉与所述立板固定连接；

[0016] 所述定位块为楔形板；在所述定位块上设置有定位套穿孔；所述定位套穿孔与所述转向节穿孔相对应；所述定位套设置于所述定位套穿孔内；所述棱形销固定于所述定位块上。

[0017] 在所述立板与所述夹紧组件相对的一侧及所述底板上设置有加强筋。

[0018] 在所述螺栓上设置有第一调整垫和第一垫块；所述第一调整垫和所述第一垫块设置于所述调节螺母与所述立板之间；

[0019] 在所述支座上设置有第二调整垫和第二垫块。

[0020] 还包括有压头；所述压头通过连接螺钉固定于所述压板上；所述压头与所述夹紧组件相对应。

[0021] 所述转向节穿孔的中线与所述立板之间设置有小于90度夹角。

[0022] 所述定位套穿孔的中线垂直于所述定位块的斜面。

[0023] 在所述定位块上设置有两个定位销。

[0024] 在所述定位块上设置有找正孔和找正面。

[0025] 本发明的有益效果是：

[0026] 1、本发明通过夹紧组件与定位组件结构，能够有效的保证转向节加工的精度及加工效率，并且本发明的夹具结构简单，投入成本低，使用操作方便可靠。

[0027] 2、本发明通过在夹具上设置找正孔和找正面，方便机床建立工件坐标系，有效的提高调试的效率；

[0028] 3、本发明的夹具只采用一个夹紧点，可以有效的简化夹具的结构，使得夹具布置更加紧凑。压板可以绕支点旋转，可以方便转向节的装夹。

[0029] 4、本发明的夹具一次装夹两个工件，在拆卸工件时，工件向两侧移动，提高加工效率，方便工件拆卸。

附图说明

[0030] 图1为本发明汽车转向节手动夹具结构示意图；

[0031] 图2为本发明汽车转向节手动夹具主视图；

[0032] 图3为图2的俯视图；

[0033] 图4为图2的左视图；

[0034] 图5为本发明汽车转向节手动夹具松开结构示意图；

[0035] 图6为夹紧组件结构示意图；

[0036] 图7为定位组件结构示意图；

[0037] 图8为图7的K向视图。

[0038] 附图标记说明

[0039] 1T型螺栓，2定位键，3夹具体，4夹紧组件，5定位组件，6工件，301底板，302立板，303加强筋，401调节螺母，402第一转销，403螺栓，404第一调整垫，405第一垫块，406压板，407连接螺钉，408压头，409活接螺栓，410锁紧螺母，411球面垫圈，412第二转销，413支座，414第二调整垫，415第二垫块，501定位块，502棱形销，503定位套，504螺钉，505定位销，

5011找正孔，5012找正面。

具体实施方式

[0040] 以下通过实施例来详细说明本发明的技术方案，以下的实施例仅是示例性的，仅能用来解释和说明本发明的技术方案，而不能解释为是对本发明技术方案的限制。

[0041] 本发明提供一种汽车转向节手动夹具，如图1至图8所示，包括有夹具体3、T型螺栓1、定位键2、夹紧组件4及定位组件5。

[0042] 所述T型螺栓1与所述定位键2均设置于所述夹具体3的下端，所述T型螺栓与机床连接；所述定位键与所述机床定位；在夹具上设置有两个定位键和多个T型螺栓，定位键用于夹具与机床的定位，T型螺栓用于夹具与机床的连接。

[0043] 所述夹具体3包括有底板301、立板302及加强筋303；所述底板301通过所述T型螺栓1同所述机床固定；所述立板302垂直固定于所述底板301上；在所述立板上设置有转向节穿孔；在本申请中，所述转向节穿孔的中线与所述立板之间设置有小于90度夹角。所述夹紧组件4与所述定位组件5均设置于所述立板302上；在所述立板302与所述夹紧组件4相对的一侧及所述底板301上设置有加强筋303，用于提高夹具的刚性。

[0044] 在本申请的各实施例中，均指为立式加工中心的夹具结构，当采用卧式加工中心的转向节手动夹具时，夹紧组件不需要立板和加强筋，而夹紧组件和定位组件均设置于底板上。

[0045] 所述夹紧组件4包括有螺栓403、调节螺母401、第一转销402、压板406、支座413、第二转销412、活接螺栓409及锁紧螺母410。

[0046] 所述调节螺母401设置于所述螺栓403上；所述螺栓403的一端与所述立板302螺纹连接，另一端与所述压板406一端通过所述第一转销402转动连接；这样压板就能够绕第一转销自由转动，方便拆卸工件。螺栓旋入到夹具的立板中，通过旋入的深度来调整夹紧组件支点的高度，当高度调整到合适的位置后，用调节螺母401锁紧，保证螺栓403的位置不变。

[0047] 为了方便加工，需要将工件6倾斜一定的角度，在此，在调节螺母401和夹具体3之间安装有倾斜角度的第一垫块405和第一调整垫404，可以通过配磨第一调整垫404来精调螺栓403的高度。

[0048] 为了方便压板更好的压紧工件6还包括有压头408；所述压头408通过连接螺钉407固定于所述压板406上；所述压头408与所述夹紧组件4相对应。

[0049] 在所述压板406的另一端设置有U型槽；所述支座413的一端与所述立板302螺纹连接，另一端与所述活接螺栓409通过所述第二转销412转动连接；所述活接螺栓409与所述锁紧螺母410螺纹配合；所述活接螺栓活动式与所述U型槽卡接配合。

[0050] 活接螺栓409的一头通过第二转销412与支座413联接，其配合关系为间隙配合。在支座413下面设有第二调整垫414和第二垫块415。在压板的上面有球面垫圈411和锁紧螺母410。当拧紧锁紧螺母时，使压板绕第一转销转动，从而夹紧工件；当松开锁紧螺母时，使压板绕第一转销向相反的方向转动，从而松开工件，参见图6，逆时针旋转活接螺栓，顺时针旋转螺栓，从而可以方便轻松的取出工件。

[0051] 所述螺栓403与所述支座413设置于所述转向节穿孔的两侧。

[0052] 所述定位组件5包括有定位块501、棱形销502及定位套503；所述定位块501通过螺

钉504与所述立板302固定连接。

[0053] 所述定位块501为楔形板，斜面的倾斜角度为转向节定位面与被加工面的夹角，这样可以方便机床加工以及工件装夹；在所述定位块501上设置有定位套穿孔；所述定位套穿孔的中线垂直于所述定位块的斜面。所述定位套穿孔与所述转向节穿孔相对应；所述定位套设置于所述定位套穿孔内；所述棱形销固定于所述定位块上。

[0054] 定位块以面与转向节的法兰面贴合，限制3个自由度，转向节柄部与定位套配合，限制2个自由度，转向节法兰面的销孔与棱形销配合，限制1个自由度。

[0055] 为了使更换定位块后，不改变定位块的位置，在定位块501安装好后在定位块上安装两个定位销505。

[0056] 在定位块501上设置有找正孔5011和找正面5012，在夹具制造完成后，用高精度的三坐标测量出找正孔和找正面相对工件原点的位置，并将测量的数据刻成铭牌安装在夹具体上，在更换夹具时，只需用机床的探头测量找正孔5011和找正面5012的坐标，在加上夹具铭牌数据即为工件坐标系。

[0057] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同限定。

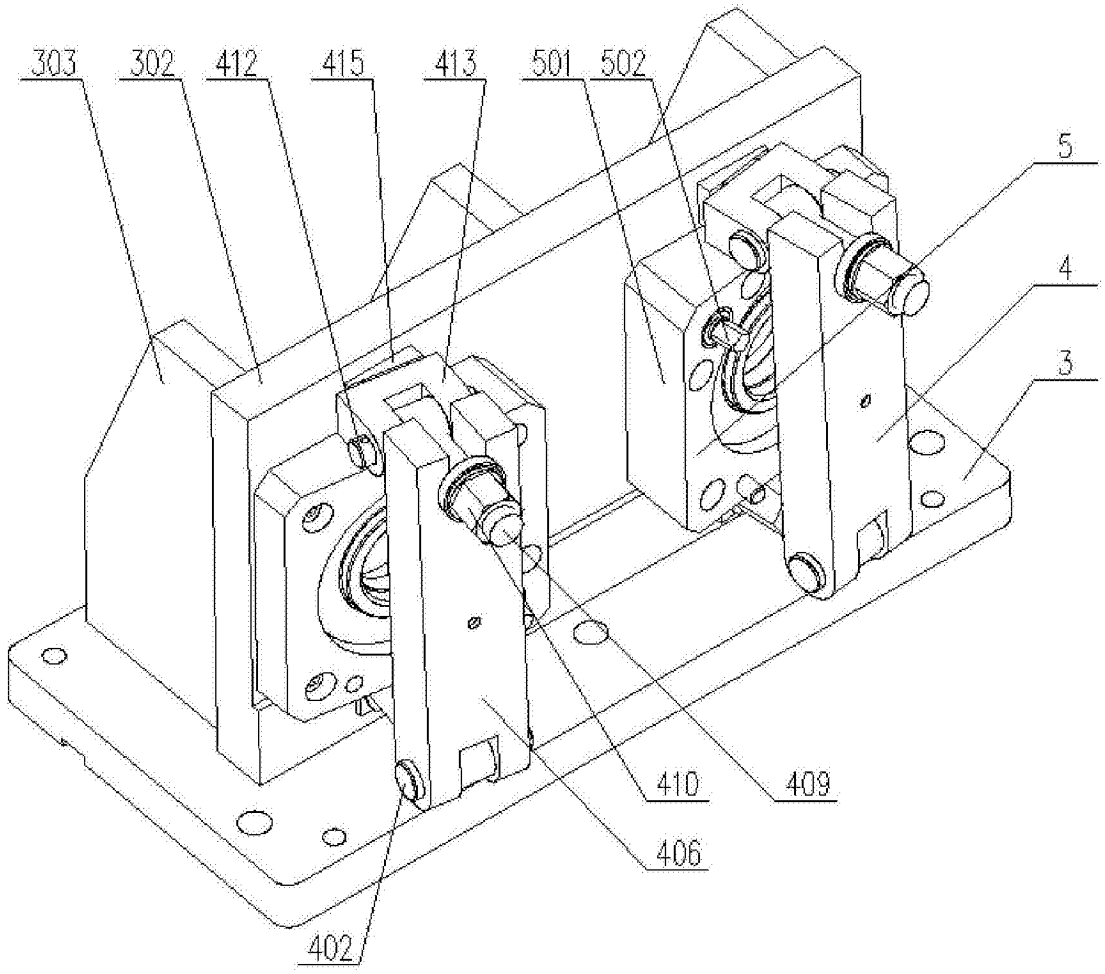


图1

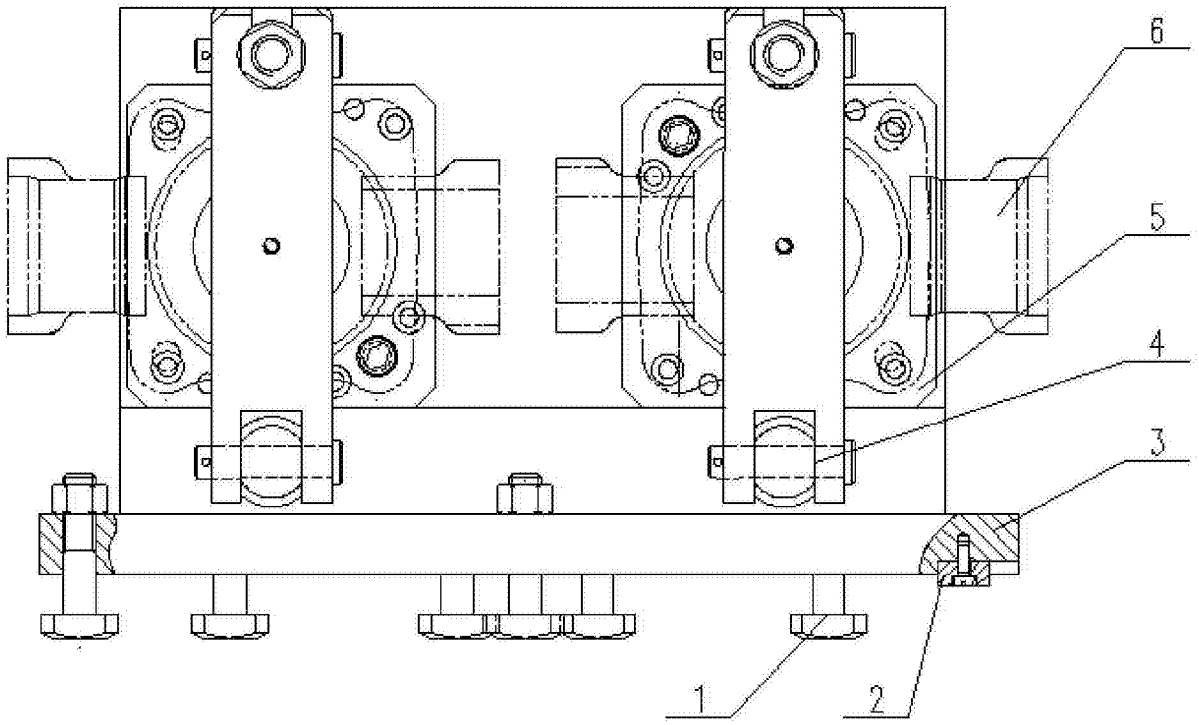


图2

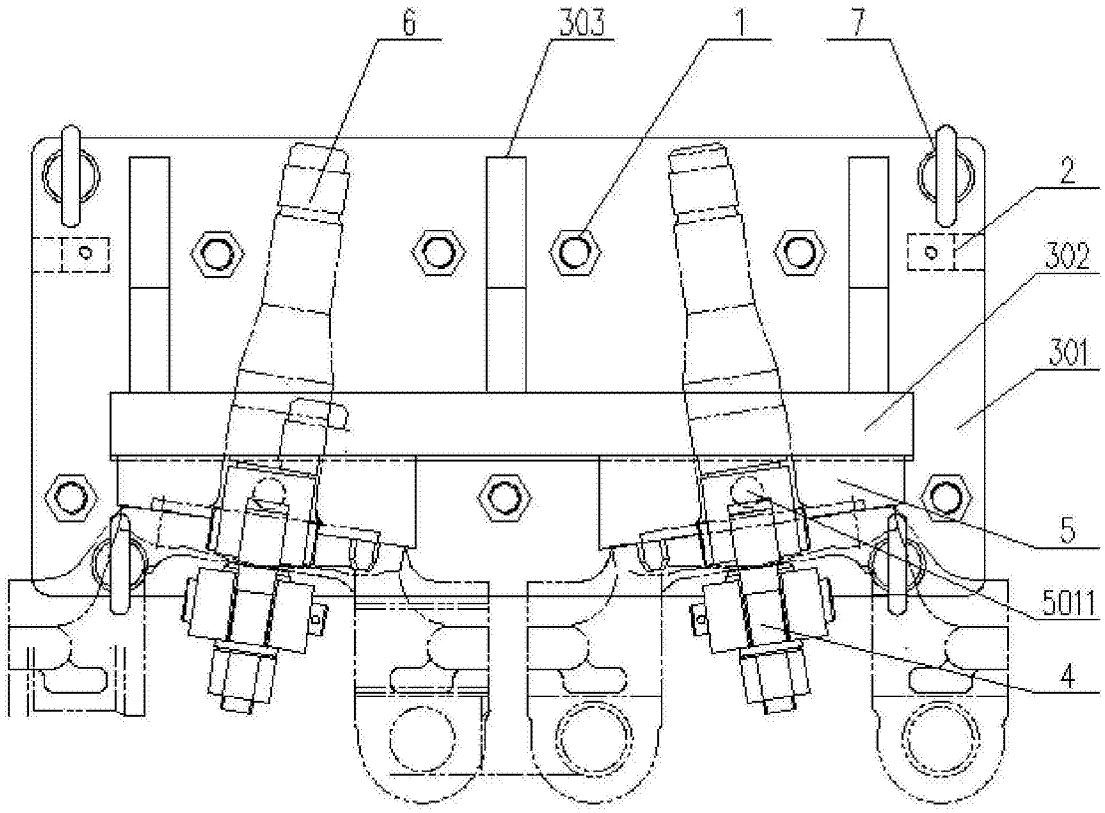


图3

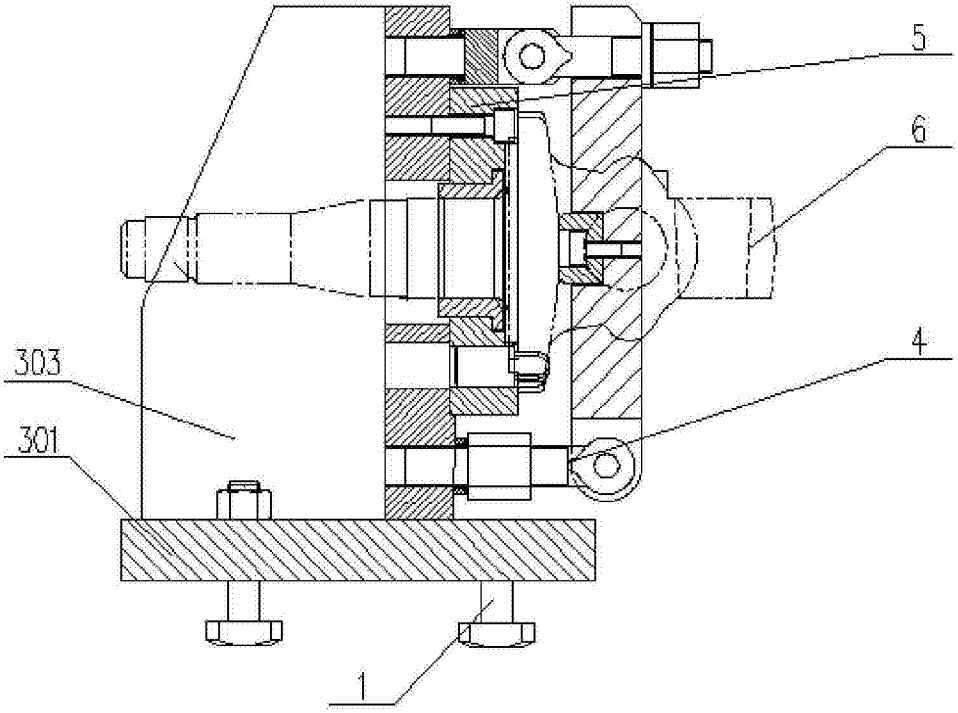


图4

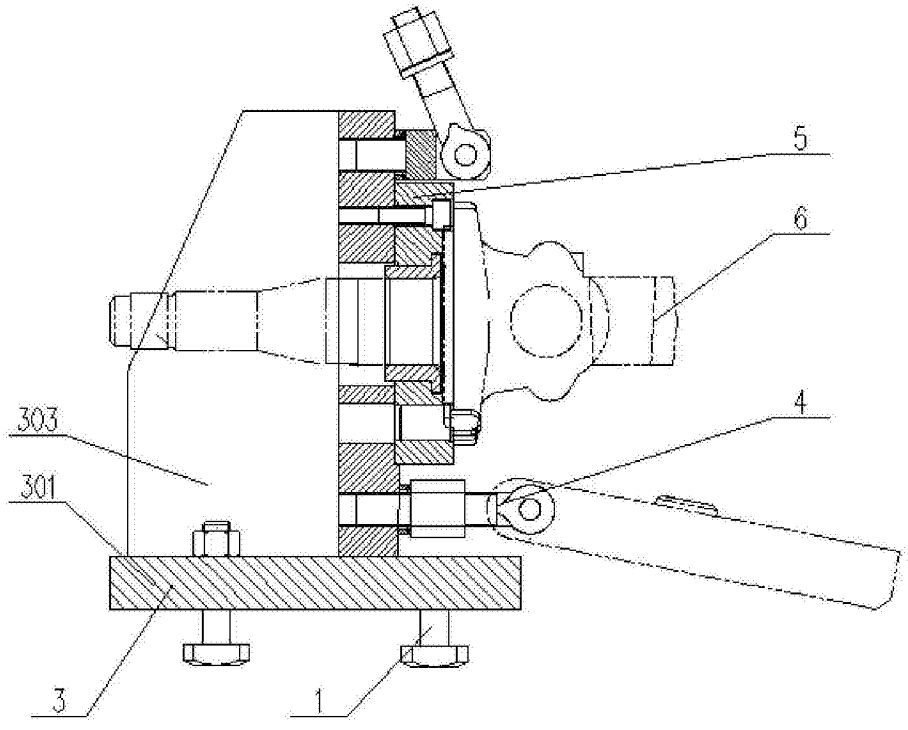


图5

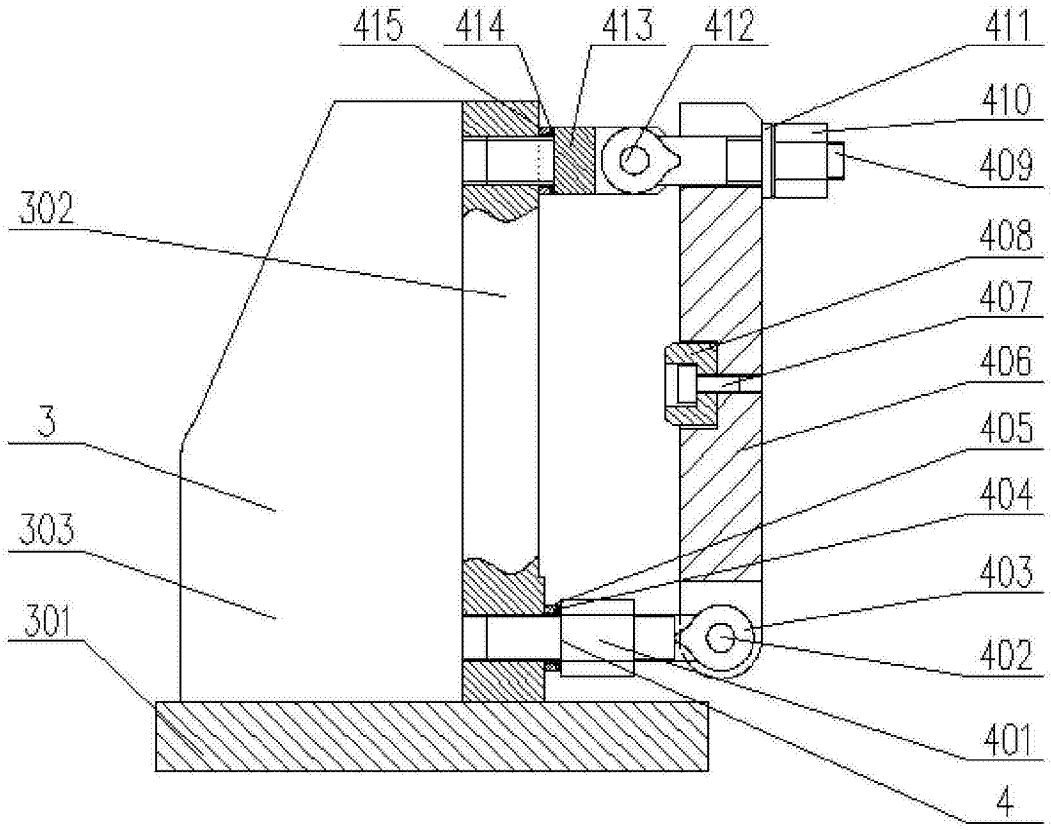

415
414
413
412
411
410
409
302
408
407
406
3
405
404
303
403
301
402
401
4

图6

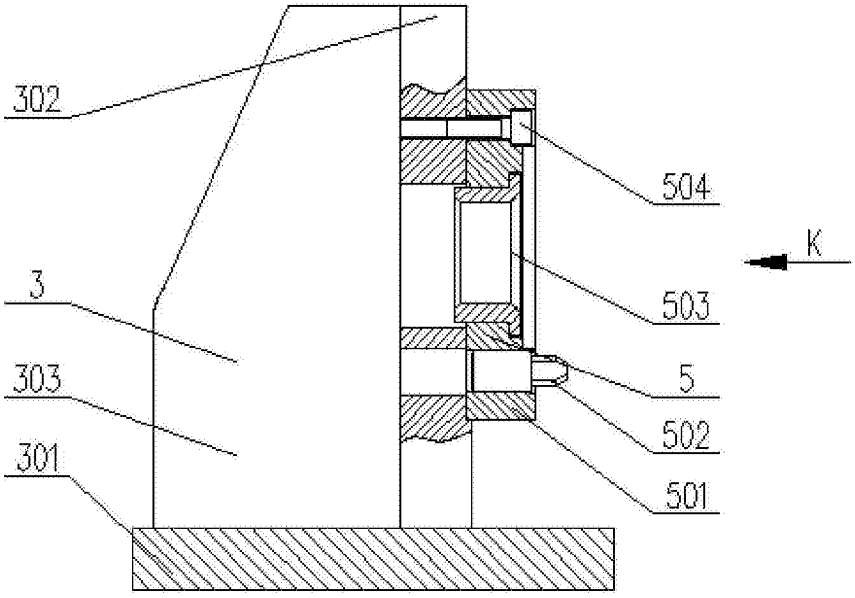

302
504
K
3
503
303
5
502
301
501

图7

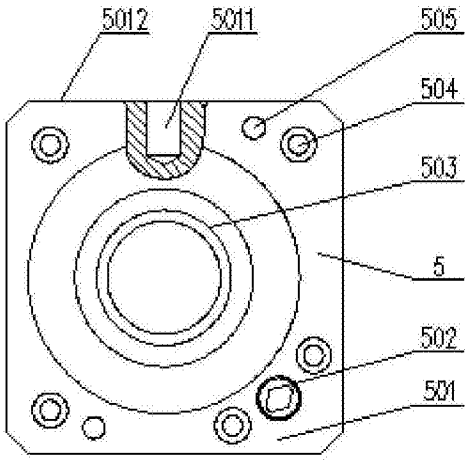


图8