(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104476282 A
(43)申请公布日 2015.04.01

(21)申请号 201410831716.6

(22)申请日 2014.12.29

(71)申请人 光隆精密工业(福州)有限公司
地址 350207 福建省福州市长乐市文武砂镇湖文路

(72)发明人 林燕青

(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100
代理人 蔡学俊

(51)Int.Cl.
B23Q 3/08(2006.01)

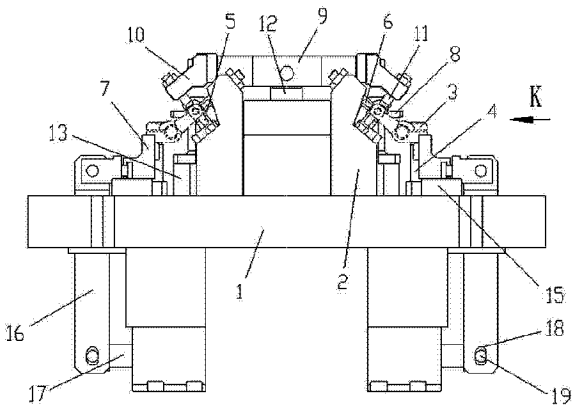
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

发动机引擎涡轮增压器拨叉加工专用夹具及其装夹方法

(57)摘要

本发明涉及一种发动机引擎涡轮增压器拨叉加工专用夹具，包括工作台和基座，基座左、右两侧对称设置有定位机构，所述定位机构包括设于工作台上用以支撑拨叉头部下侧的支撑块、用以支撑拨叉两尾部下侧的第一定位销和顶着拨叉尾端的第二定位销；所述工作台上将拨叉沿水平向朝基座一侧压紧的压紧块；所述工作台上还设有扣住拨叉头部上侧将其向下压紧的勾板；所述基座中部上方设有横向悬臂，横向悬臂两端前、后侧分别设有斜向下弯折的拐部，所述拐部内侧设有将拨叉尾部向下压紧的顶轴。同时本发明还提供一种发动机引擎涡轮增压器拨叉装夹方法。该发明设计合理，装夹简单，定位精准，在保证足够压紧力的前提下减小因夹紧而产生的变形，保证加工精度。



CN 104476282 A

1. 一种发动机引擎涡轮增压器拨叉加工专用夹具，其特征在于：包括工作台和设于工作台上的基座，基座左、右两侧对称设置有用以安装拨叉的定位机构，所述定位机构包括设于工作台上用以支撑拨叉头部下侧的支撑块、设于基座侧部前、后侧分别用以支撑拨叉两尾部下侧的第一定位销和设于第一定位销上方顶着拨叉尾端的第二定位销；所述工作台上设有顶着拨叉头部并将其沿水平向朝基座一侧压紧的压紧块；所述工作台上还设有由拨叉两尾部中间穿过并扣住拨叉头部上侧将其向下压紧的勾板；所述基座中部上方设有可在水平方向上转动的横向悬臂，横向悬臂两端前、后侧分别设有斜向下弯折的拐部，所述拐部内侧设有将拨叉尾部向下压紧的顶轴。

2. 根据权利要求 1 所述的发动机引擎涡轮增压器拨叉加工专用夹具，其特征在于：所述横向悬臂由设于基座内的转角缸驱动其上、下运动和纵、横向之间的转动；所述勾板由竖设于工作台上的第一液压缸驱动其上、下运动，所述压紧块上开设有与拨叉头部相配合的 V 形槽。

3. 根据权利要求 2 所述的发动机引擎涡轮增压器拨叉加工专用夹具，其特征在于：所述工作台上设有位于压紧块底部的滑座，所述压紧块可相对滑座左、右滑动，压紧块远离基座一侧与竖设的杠杆上端相铰接，所述工作台底部设有沿横向设置的第二液压缸，所述第二液压缸的活塞杆与杠杆下端相铰接，杠杆靠近上端位置铰接于工作台上。

4. 根据权利要求 3 所述的发动机引擎涡轮增压器拨叉加工专用夹具，其特征在于：所述杠杆下端开设有竖向长孔，所述第二液压缸活塞杆端部穿设有铰接轴，所述铰接轴端部扣入所述竖向长孔内并可相对竖向长孔滑动。

5. 根据权利要求 3 所述的发动机引擎涡轮增压器拨叉加工专用夹具，其特征在于：所述转角缸、第一液压缸和第二液压缸由同一油压回路控制，并且第二液压缸的进油管路上设有减压阀，转角缸、第一液压缸的工作油压为 30kg，第二液压缸的工作油压为 8 kg。

6. 一种发动机引擎涡轮增压器拨叉装夹方法，其特征在于：采用权利要求 1~5 中所述的任一种发动机引擎涡轮增压器拨叉加工专用夹具，并按以下布骤进行：(1) 将拨叉安装在定位机构上，拨叉的头部下侧紧贴支撑块上端面，拨叉尾部下侧紧贴第一定位销，拨叉尾端紧靠第二定位销；(2) 启动压紧块控制开关，使压紧块压紧拨叉头部；(3) 启动横向悬臂控制开关，使顶轴向下压紧拨叉尾部；(4) 启动勾板控制开关，使其向下压紧拨叉头部；(5) 装夹完成。

发动机引擎涡轮增压器拨叉加工专用夹具及其装夹方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种夹具，具体涉及一种发动机引擎涡轮增压器拨叉加工专用夹具及其装夹方法。

背景技术

[0002] 发动机引擎涡轮增压器拨叉 1，如图 4~5 所示，包括头部 301 和牛角状的尾部 302，头部 301 上的通孔和位于通孔处的端面均为所需加工的部位，而现有的拨叉夹具结构复杂，装夹困难，定位精度差，同时由于拨叉 1 壁厚最薄处仅为 5mm，容易造成油压夹紧加工后变形严重而影响拨叉加工合格率。

发明内容

[0003] 有鉴于此，本发明的目的是提供一种操作简单，定位精准的发动机引擎涡轮增压器拨叉加工专用夹具及其装夹方法。

[0004] 本发明采用以下方案实现：一种发动机引擎涡轮增压器拨叉加工专用夹具，包括工作台和设于工作台上的基座，基座左、右两侧对称设置有用以安装拨叉的定位机构，所述定位机构包括设于工作台上用以支撑拨叉头部下侧的支撑块、设于基座侧部前、后侧分别用以支撑拨叉两尾部下侧的第一定位销和设于第一定位销上方顶着拨叉尾端的第二定位销；所述工作台上设有顶着拨叉头部并将其沿水平向朝基座一侧压紧的压紧块；所述工作台上还设有由拨叉两尾部中间穿过并扣住拨叉头部上侧将其向下压紧的勾板；所述基座中部上方设有可在水平方向上转动的横向悬臂，横向悬臂两端前、后侧分别设有斜向下弯折的拐部，所述拐部内侧设有将拨叉尾部向下压紧的顶轴。

[0005] 进一步的，所述横向悬臂由设于基座内的转角缸驱动其上、下运动和纵、横向之间的转动；所述勾板由竖设于工作台上的第一液压缸驱动其上、下运动，所述压紧块上开设有与拨叉头部相配合的 V 形槽。

[0006] 进一步的，所述工作台上设有位于压紧块底部的滑座，所述压紧块可相对滑座左、右滑动，压紧块远离基座一侧与竖设的杠杆上端相铰接，所述工作台底部设有沿横向设置的第二液压缸，所述第二液压缸的活塞杆与杠杆下端相铰接，杠杆靠近上端位置铰接于工作台上。

[0007] 进一步的，所述杠杆下端开设有竖向长孔，所述第二液压缸活塞杆端部穿设有铰接轴，所述铰接轴端部扣入所述竖向长孔内并可相对竖向长孔滑动。

[0008] 进一步的，所述转角缸、第一液压缸和第二液压缸由同一油压回路控制，并且第二液压缸的进油管路上设有减压阀。

[0009] 同时，本发明还提供一种发动机引擎涡轮增压器拨叉装夹方法，采用如上所述的发动机引擎涡轮增压器拨叉加工专用夹具，并按以下布骤进行：(1) 将拨叉安装在定位机构上，拨叉的头部下侧紧贴支撑块上端面，拨叉尾部下侧紧贴第一定位销，拨叉尾端紧靠第二定位销；(2) 启动压紧块控制开关，使压紧块压紧拨叉头部；(3) 启动横向悬臂控制开关，

使顶轴向下压紧拨叉尾部；(4)启动勾板控制开关，使其向下压紧拨叉头部；(5)装夹完成。

[0010] 与现有技术相比，本发明具有以下有益效果：本发明设计合理，装夹简单，定位精准，在保证足够压紧力的前提下减小因夹紧而产生的变形，变形量小于 0.02mm，保证加工精度。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明实施例正面构造视图；

图 2 是图 1 的俯视图；

图 3 是图 1 的 K 向视图；

图 4 是本发明拨叉构造示意图；

图 5 是图 4 的左视图；

图中标号说明：1- 工作台、2- 基座、3- 拨叉、301- 头部、302- 尾部、4 支撑块、5- 第一定位销、6- 第二定位销、7- 压紧块、8- 勾板、9- 横向悬臂、10- 拐部、11- 顶轴、12- 转角缸、13- 第一液压缸、14-V 形槽、15- 滑座、16- 杠杆、17- 第二液压缸、18- 竖向长孔、19- 铰接轴。

具体实施方式

[0012] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下将通过具体实施例和相关附图，对本发明作进一步详细说明。

[0013] 如图 1~3 所示，一种发动机引擎涡轮增压器拨叉加工专用夹具，包括工作台 1 和设于工作台 1 上的基座 2，基座左、右两侧对称设置有用以安装拨叉的定位机构，能够实现两个拨叉同时加工，提高加工效率。

[0014] 所述定位机构包括设于工作台 1 上用以支撑拨叉头部 301 下侧的支撑块 4、设于基座 2 侧部前、后侧分别用以支撑拨叉两尾部 302 下侧的第一定位销 5 和设于第一定位销 5 上方顶着拨叉 3 尾端的第二定位销 6；支撑块 4 和第一定位销 5 能够保证拨叉头部上侧面与水平面相平行。所述工作台 1 上设有顶着拨叉头部 301 并将其沿水平向朝基座一侧压紧的压紧块 7；所述工作台 1 上还设有由拨叉两尾部 302 中间穿过并扣住拨叉头部 301 上侧将其向下压紧的勾板 8；所述基座 2 中部上方设有可在水平方向上转动的横向悬臂 9，横向悬臂 9 两端前、后侧分别设有斜向下弯折的拐部 10，位于横向悬臂同一端的两拐部 10 之间留有可供刀具加工的空间，所述拐部 10 内侧设有将拨叉尾部 302 向下压紧的顶轴 11。

[0015] 在本实施例中，所述横向悬臂 9 由设于基座 2 内的转角缸 12 驱动其上、下运动和纵、横向之间的转动，横向悬臂 9 的初始位置为纵向以方便拨叉 3 安装，拨叉安装好后，转角缸 12 先驱动横向悬臂 9 转到横向位置再向下运动压紧拨叉尾部；所述勾板 8 由竖设于工作台 1 上的第一液压缸 13 驱动其上、下运动，所述压紧块 7 上开设有与拨叉头部 301 相配合的 V 形槽 14 以定位拨叉前、后方向位置。

[0016] 在本实施例中，所述工作台 1 上设有位于压紧块 7 底部的滑座 15，所述压紧块 7 可相对滑座 15 左、右滑动，压紧块 7 远离基座 2 一侧与竖设的杠杆 16 上端相铰接，所述工作台 1 底部设有沿横向设置的第二液压缸 17，所述第二液压缸 17 的活塞杆与杠杆 16 下端相铰接，杠杆 16 靠近上端位置铰接于工作台 1 上，由于杠杆 16 位于工作台上方的长度小于位于工作台下方的长度，由此通过杠杆 16 来控制压紧块 7 滑动距离，以防止第二液压缸 17 在

复位时，压紧块 7 松开时滑动距离过远而影响下一次装夹，同时也可以减小压紧块 7 的夹紧力，防止因夹紧力过大而导致拨叉变形。

[0017] 在本实施例中，为了防止杠杆 16 摆动时与第二液压缸 17 活塞杆产生卡死，所述杠杆 16 下端开设有竖向长孔 18，所述第二液压缸 17 活塞杆端部穿设有铰接轴 19，所述铰接轴 19 端部扣入所述竖向长孔 18 内并可相对竖向长孔 18 滑动。

[0018] 在本实施例中，所述转角缸 12、第一液压缸 13 和第二液压缸 17 由同一油压回路控制，并且第二液压缸 17 的进油管路上设有减压阀，其中转角缸 12、第一液压缸 13 的工作油压为 30kg，第二液压缸 17 的工作油压为 8 kg，在保证足够压紧力的前提下将变形量减到最小（小于 0.02mm）。

[0019] 一种发动机引擎涡轮增压器拨叉装夹方法，采用如上所述的发动机引擎涡轮增压器拨叉加工专用夹具，并按以下布骤进行：（1）将拨叉 1 安装在定位机构上，拨叉 1 的头部 301 下侧紧贴支撑块 4 上端面，拨叉尾部 302 下侧紧贴第一定位销 5，拨叉 1 尾端紧靠第二定位销 6；同时拨叉 1 头部 301 对准压紧块的 V 形槽 14. （2）启动压紧块 7 控制开关，使第二液压缸 17 驱动压紧块 7 压紧拨叉头部 301；（3）启动横向悬臂 9 控制开关，使转角缸 12 驱动顶轴 11 向下压紧拨叉尾部 302；（4）启动勾板 8 控制开关，使第一液压缸 13 驱动勾板 8 向下压紧拨叉头部 301；（5）装夹完成。

[0020] 上列较佳实施例，对本发明的目的、技术方案和优点进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

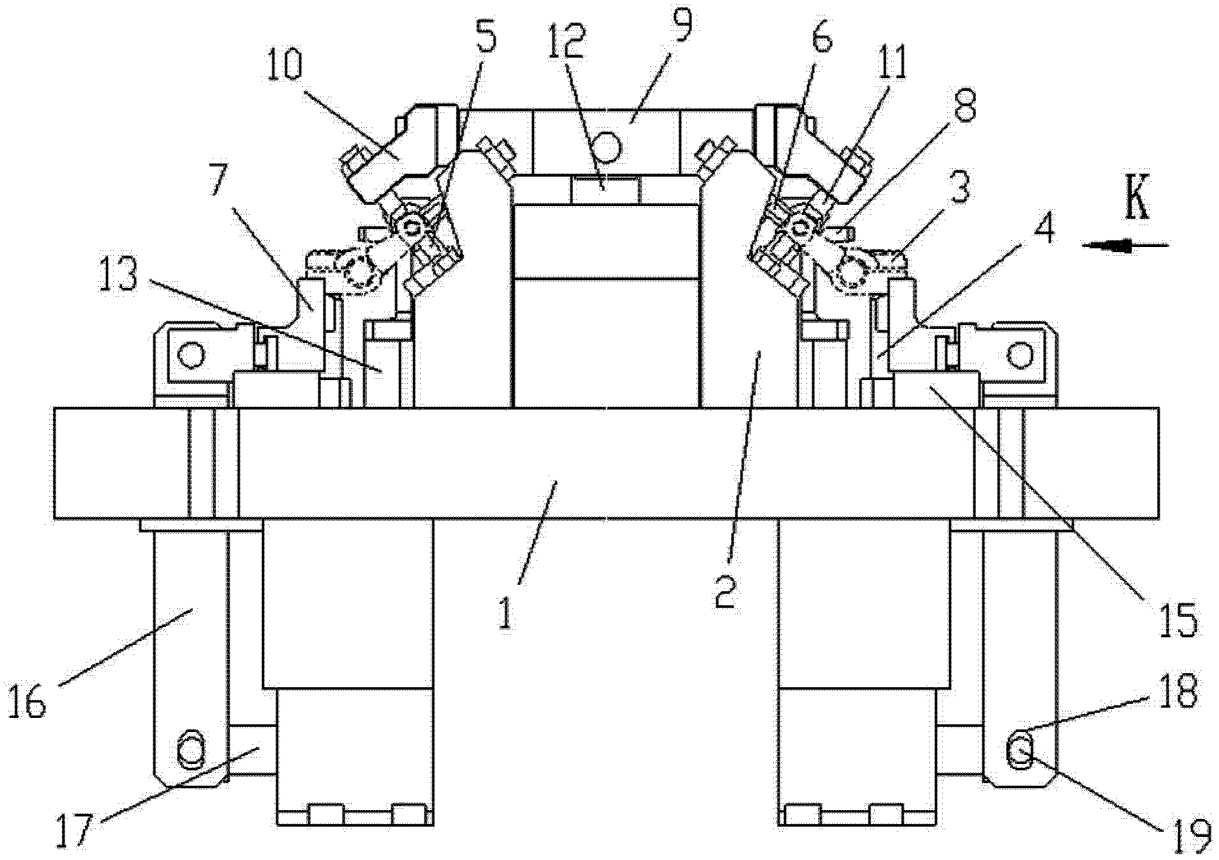


图 1

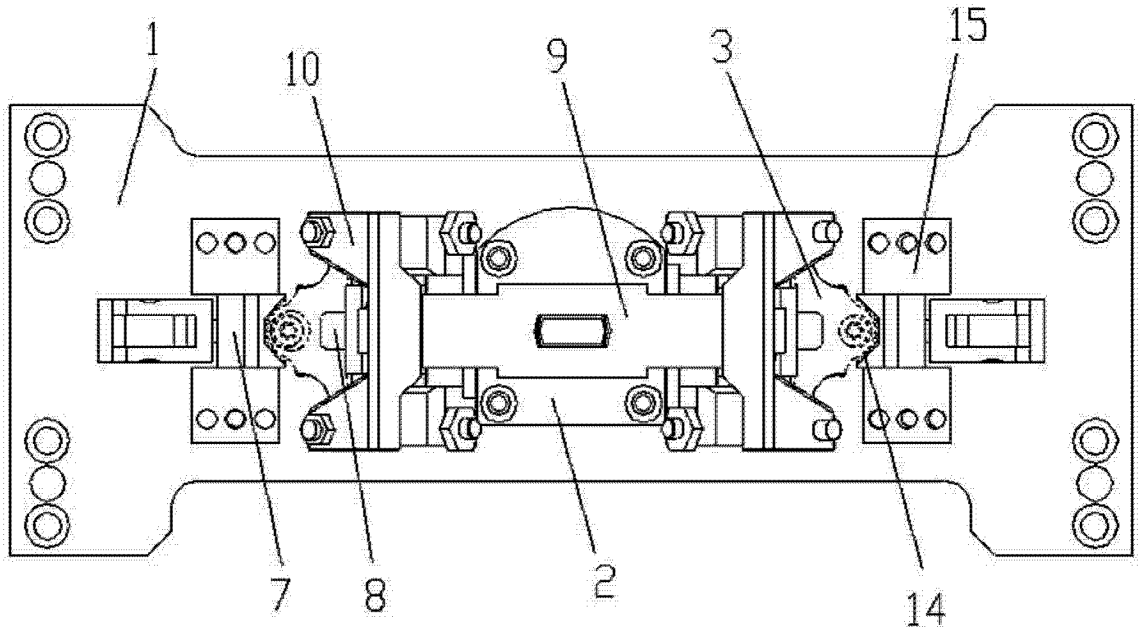


图 2

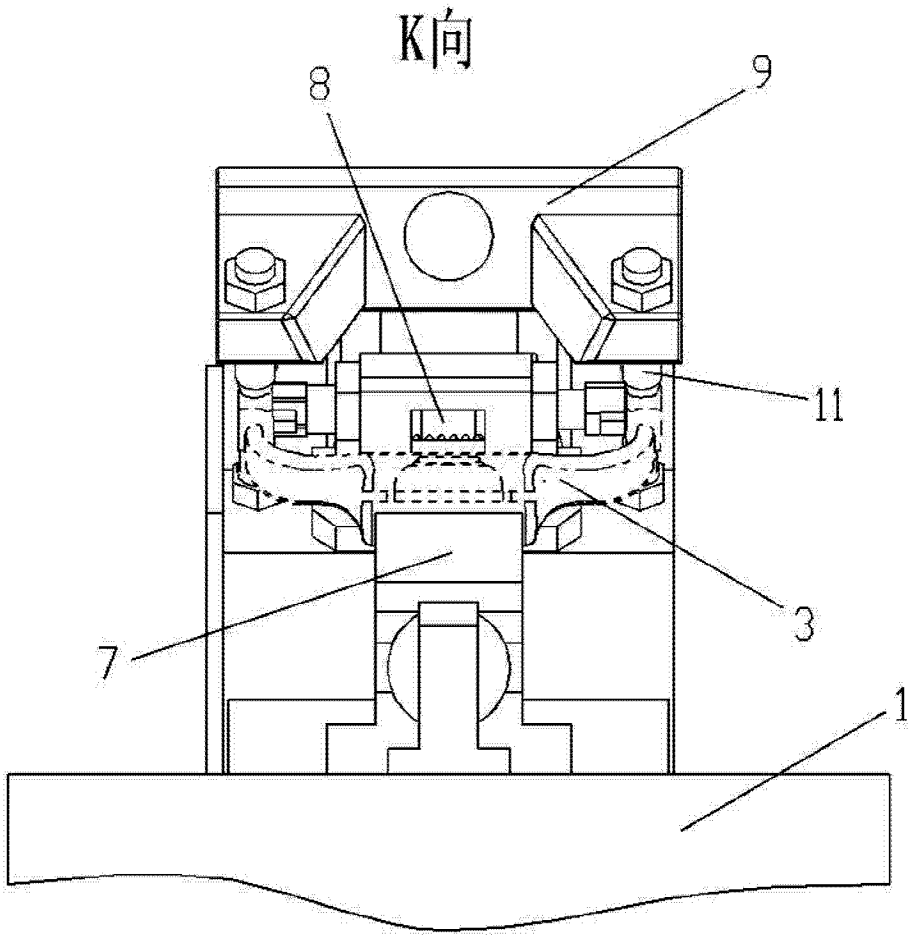


图 3

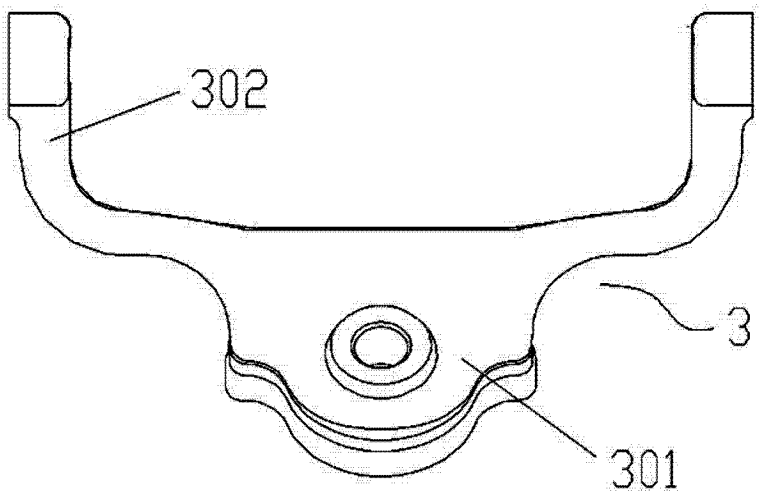


图 4

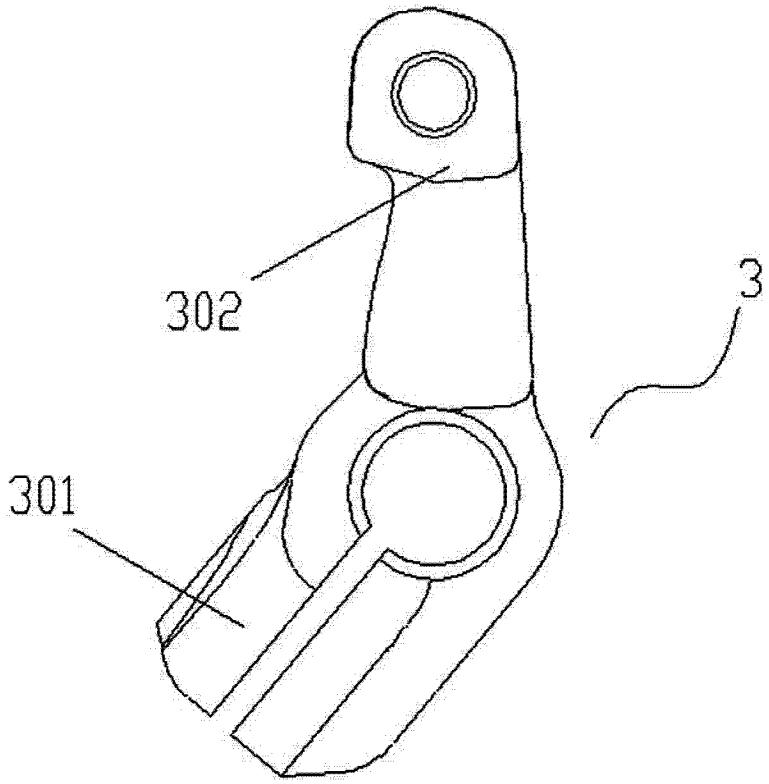


图 5