(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 104308620 B
(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410618947.9

(22)申请日 2014.11.05

(73)专利权人 重庆和剑机械制造有限公司
地址 402761 重庆市璧山县来凤街道办事处来凤村10组

(72)发明人 王诗义

(74)专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普通合伙) 50211
代理人 孔祥超

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

审查员 陈军委

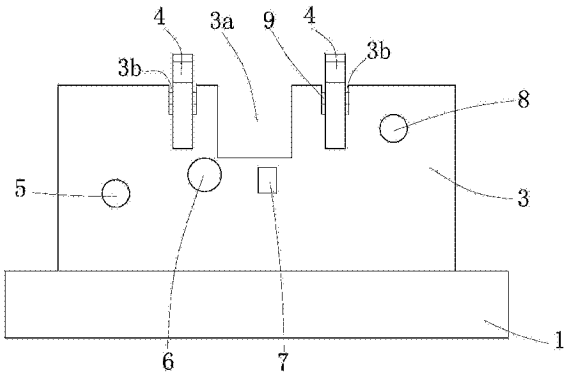
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种铣一二挡拨叉双平面的简易定位工装

(57)摘要

本发明公开了一种铣一二挡拨叉双平面的简易定位工装,包括工装底板(1)、两个竖直气缸(2)和一个左右延伸的立板(3),立板的顶端中部设置有铣刀盘让位缺口(3a),每个竖直气缸对应设置有一个压紧连杆(4),压紧连杆的后端铰接在对应的竖直气缸的活塞杆顶端,压紧连杆的前端头设置有向下延伸的压紧勾头(4a),压紧连杆的中部穿过对应的压杆让位缺口(3b)并与立板铰接在一起;立板的前侧壁上固设有垂直于前侧壁的左套装圆柱(5)、左支承圆柱(6)、右支承块(7)和右套装圆柱(8)。该工装结合立式铣床,可一次完成一个工件的上平面和另一工件的下平面加工,装夹方便快捷,大大提高了生产效率和加工精度。



CN 104308620 B

1.一种铣一二挡拨叉双平面的简易定位工装，包括工装底板(1)，其特征在于：所述工装底板(1)的正上方设置有两个竖直气缸(2)和一个左右延伸的立板(3)，所述立板(3)的顶端中部设置有矩形的铣刀盘让位缺口(3a)，两个竖直气缸(2)在立板(3)的后方左右间隔设置，且立板(3)上设置有与竖直气缸(2)数量相等、位置对应的压杆让位缺口(3b)，每个竖直气缸(2)对应设置有一个压紧连杆(4)，所述压紧连杆(4)的后端铰接在对应的竖直气缸(2)的活塞杆顶端，压紧连杆(4)的前端头设置有向下延伸的压紧勾头(4a)，压紧连杆(4)的中部穿过对应的压杆让位缺口(3b)并与立板(3)铰接在一起；

所述立板(3)的前侧壁上固设有垂直于前侧壁的左套装圆柱(5)、左支承圆柱(6)、右支承块(7)和右套装圆柱(8)，所述左套装圆柱(5)、左支承圆柱(6)位于铣刀盘让位缺口(3a)的左侧，右支承块(7)位于铣刀盘让位缺口(3a)下方偏右位置处，右套装圆柱(8)位于铣刀盘让位缺口(3a)的右侧；当一二挡拨叉的圆孔套在右套装圆柱(8)上，且一二挡拨叉叉口朝左并通过右支承块(7)支承拨叉叉口下平面时，右侧的压紧勾头(4a)由竖直气缸(2)推动正好压在该一二挡拨叉的上方，当一二挡拨叉逆时针旋转180°后，并将一二挡拨叉的圆孔套在左套装圆柱(5)上，同时一二挡拨叉叉口朝右并通过左支承圆柱(6)支承拨叉叉口根部圆弧面时，左侧的压紧勾头(4a)由竖直气缸(2)推动正好压在该一二挡拨叉的上方，且位于右侧的一二挡拨叉的上平面与位于左侧的一二挡拨叉的下平面共面。

2.按照权利要求1所述的铣一二挡拨叉双平面的简易定位工装，其特征在于：所述左套装圆柱(5)、右套装圆柱(8)等长，左支承圆柱(6)、右支承块(7)的后端面共面，且左支承圆柱(6)比左、右套装圆柱(5、8)长。

3.按照权利要求1或2所述的铣一二挡拨叉双平面的简易定位工装，其特征在于：两个所述压紧连杆(4)共用一根贯通立板(3)的铰接轴(9)与立板(3)铰接在一起。

一种铣一二挡拨叉双平面的简易定位工装

技术领域

[0001] 本发明机械加工设备技术领域，具体涉及一种用于铣一二挡拨叉上下平面时用到的定位工装。

背景技术

[0002] 如图5、图6所示的一二挡拨叉，是汽车变速器的重要部件之一，为铸造成型件，需要用铣床对拨叉的上平面A和下平面B进行精加工，现有加工过程中，通常采用三爪卡盘将一二挡拨叉的圆轴部位夹紧，再采用卧式铣床进行加工。由于一二挡拨叉的上下平面都要进行铣加工，需要进行两次装夹对位，非常麻烦，造成零件加工精度低，且生产效率低。

发明内容

[0003] 针对上述技术问题，拟提供一种铣一二挡拨叉双平面的简易定位工装，当用铣床对拨叉的上下平面进行精加工时，通过该定位工装将工件装夹定位，方便快捷且一次可同时加工两个工件，提高生产效率和加工精度。

[0004] 为此，本发明所采用的技术方案为：一种铣一二挡拨叉双平面的简易定位工装，包括工装底板(1)，其特征在于：所述工装底板(1)的正上方设置有两个竖直气缸(2)和一个左右延伸的立板(3)，所述立板(3)的顶端中部设置有铣刀盘让位缺口(3a)，两个竖直气缸(2)在立板(3)的后方左右间隔设置，且立板(3)上设置有与竖直气缸(2)数量相等、位置对应的压杆让位缺口(3b)，每个竖直气缸(2)对应设置有一个压紧连杆(4)，所述压紧连杆(4)的后端铰接在对应的竖直气缸(2)的活塞杆顶端，压紧连杆(4)的前端头设置有向下延伸的压紧勾头(4a)，压紧连杆(4)的中部穿过对应的压杆让位缺口(3b)并与立板(3)铰接在一起；

[0005] 所述立板(3)的前侧壁上固设有垂直于前侧壁的左套装圆柱(5)、左支承圆柱(6)、右支承块(7)和右套装圆柱(8)，所述左套装圆柱(5)、左支承圆柱(6)位于铣刀盘让位缺口(3a)的左侧，右支承块(7)位于铣刀盘让位缺口(3a)下方偏右位置处，右套装圆柱(8)位于铣刀盘让位缺口(3a)的右侧，当一二挡拨叉的圆孔套在右套装圆柱(8)上，且一二挡拨叉叉口朝左并通过右支承块(7)支承拨叉叉口下平面时，右侧的压紧勾头(4a)由竖直气缸(2)推动正好压在该一二挡拨叉的上方，当一二挡拨叉逆时针旋转180°后，并将一二挡拨叉的圆孔套在左套装圆柱(5)上，同时一二挡拨叉叉口朝右并通过左支承圆柱(6)支承拨叉叉口根部圆弧面时，左侧的压紧勾头(4a)由竖直气缸(2)推动正好压在该一二挡拨叉的上方，且位于右侧的一二挡拨叉的上平面与位于左侧的一二挡拨叉的下平面共面。

[0006] 使用方法：先加工一二挡拨叉的下平面，再加工一二挡拨叉的上平面，左套装圆柱、左支承圆柱和左侧的压紧勾头用于将工件装夹定位后加工下平面，右支承块、右套装圆柱和右侧的压紧勾头用于将工件装夹定位后加工上平面。首先放置待加工工件，将其中一个一二挡拨叉(已加工好下平面)的圆孔套在右套装圆柱上，并使拨叉叉口朝左并通过右支承块、右侧的压紧勾头装夹定位，同时将一个新的一二挡拨叉逆时针旋转180°，将该一二挡拨叉的圆孔套在左套装圆柱上，并且该一二挡拨叉叉口朝右并通过左支承圆柱、左侧的压

紧勾头装夹定位。由于右侧的一二挡拨叉已经加工好下平面，因此可直接使用右支承块支承，而左侧一二挡拨叉的下平面为粗糙面，因此通过左支承圆柱支承在拨叉叉口根部圆弧面。由于两个一二挡拨叉对立设置，且位于右侧的一二挡拨叉的上平面与位于左侧的一二挡拨叉的下平面共面，立式铣床的铣刀盘正好位于两一二挡拨叉之间，由铣刀盘一次加工完成右侧一二挡拨叉的上平面、左侧一二挡拨叉的下平面。加工完成后，两竖直气缸的活塞杆和立式铣床的铣刀盘回位，将右侧的一二挡拨叉取下，将左侧的一二挡拨叉逆时针旋转180°后，放入右侧的装夹位置继续进行上平面的加工，再将一件新的工件放入左侧的装夹位置进行下平面的加工。

[0007] 作为上述方案的优选，所述左套装圆柱(5)、右套装圆柱(8)等长，左支承圆柱(6)、右支承块(7)的后端面共面，且左支承圆柱(6)比左、右套装圆柱(5、8)长。增大左支承圆柱和右支承块的长度，提高支承力度。

[0008] 本发明的有益效果：构思新颖，设计巧妙，通过该定位工装将工件装夹定位，再用立式铣床对拨叉的上下平面进行精加工，可一次完成一个工件的上平面和另一工件的下平面加工，装夹方便快捷，大大提高了生产效率和加工精度。

附图说明

[0009] 图1是本发明的结构示意图。

[0010] 图2是图1的左视图。

[0011] 图3是压紧勾头松开的状态图。

[0012] 图4是本发明的使用状态图。

[0013] 图5是一二挡拨叉的结构示意图。

[0014] 图6是图5的俯视图。

具体实施方式

[0015] 下面通过实施例并结合附图，对本发明作进一步说明：

[0016] 结合图1——图4所示，一种铣一二挡拨叉双平面的简易定位工装，由工装底板1、两个竖直气缸2、左右延伸的立板3、两个压紧连杆4、左套装圆柱5、左支承圆柱6、右支承块7和右套装圆柱8等组成。

[0017] 竖直气缸2和立板3设置在工装底板1的正上方，立板3的顶端中部设置有铣刀盘让位缺口3a，供立式铣床10的铣刀盘通过，避免与立式铣床10的铣刀盘干涉。两个竖直气缸2在立板3的后方左右间隔设置，且立板3上设置有与竖直气缸2数量相等、位置对应的压杆让位缺口3b供压紧勾头4a通过。

[0018] 每个竖直气缸2对应设置有一个压紧连杆4，压紧连杆4的后端铰接在对应的竖直气缸2的活塞杆顶端，压紧连杆4的前端头设置有向下延伸的压紧勾头4a，压紧连杆4的中部穿过对应的压杆让位缺口3b并与立板3铰接在一起。从而使得竖直气缸2的活塞杆上下运动时，带动压紧连杆4的压紧勾头4a绕铰接轴9转动。最好是，两个压紧连杆4共用一根贯通立板3的铰接轴9与立板3铰接在一起。

[0019] 立板3的前侧壁上固设有垂直于前侧壁的左套装圆柱5、左支承圆柱6、右支承块7和右套装圆柱8，左套装圆柱5、左支承圆柱6位于铣刀盘让位缺口3a的左侧，右支承块7位于

铣刀盘让位缺口3a下方偏右位置处，右套装圆柱8位于铣刀盘让位缺口3a的右侧。左套装圆柱5、右套装圆柱8与一二挡拨叉的圆孔直径相等，正好供一二挡拨叉的圆孔套入。

[0020] 当一二挡拨叉的圆孔套在右套装圆柱8上，且一二挡拨叉叉口朝左并通过右支承块7支承拨叉叉口下平面时，右侧的压紧勾头4a由竖直气缸2推动正好压在该一二挡拨叉的上方；当一二挡拨叉逆时针旋转180°后，并将一二挡拨叉的圆孔套在左套装圆柱5上，同时一二挡拨叉叉口朝右并通过左支承圆柱6支承拨叉叉口根部圆弧面时，左侧的压紧勾头4a由竖直气缸2推动正好压在该一二挡拨叉的上方，且位于右侧的一二挡拨叉的上平面与位于左侧的一二挡拨叉的下平面共面，使得立式铣床10的铣刀盘正好一次加工两个工件。

[0021] 最好是，左套装圆柱5、右套装圆柱8等长，左支承圆柱6、右支承块7的后端面共面，且左支承圆柱6比左、右套装圆柱5、8长。

[0022] 使用方法：先加工一二挡拨叉的下平面，再加工一二挡拨叉的上平面，左套装圆柱5、左支承圆柱6和左侧的压紧勾头4a用于将工件装夹定位后加工下平面，右支承块7、右套装圆柱8和右侧的压紧勾头4a用于将工件装夹定位后加工上平面。首先放置待加工工件，将其中一个一二挡拨叉(已加工好下平面)的圆孔套在右套装圆柱8上，并使拨叉叉口朝左并通过右支承块7、右侧的压紧勾头4a装夹定位，同时将一个新的一二挡拨叉逆时针旋转180°，将该一二挡拨叉的圆孔套在左套装圆柱5上，并且该一二挡拨叉叉口朝右并通过左支承圆柱6、左侧的压紧勾头4a装夹定位。由于右侧的一二挡拨叉已经加工好下平面，因此可直接使用右支承块7支承，而左侧一二挡拨叉的下平面为粗糙面，因此通过左支承圆柱8支承在拨叉叉口根部圆弧面。由于两个一二挡拨叉对立设置，且位于右侧的一二挡拨叉的上平面与位于左侧的一二挡拨叉的下平面共面，立式铣床10的铣刀盘正好位于两一二挡拨叉之间，由铣刀盘一次加工完成右侧一二挡拨叉的上平面、左侧一二挡拨叉的下平面。加工完成后，两竖直气缸2的活塞杆和立式铣床10的铣刀盘回位，将右侧的一二挡拨叉取下，将左侧的一二挡拨叉逆时针旋转180°后，放入右侧的装夹位置继续进行上平面的加工，再将一件新的工件放入左侧的装夹位置进行下平面的加工。

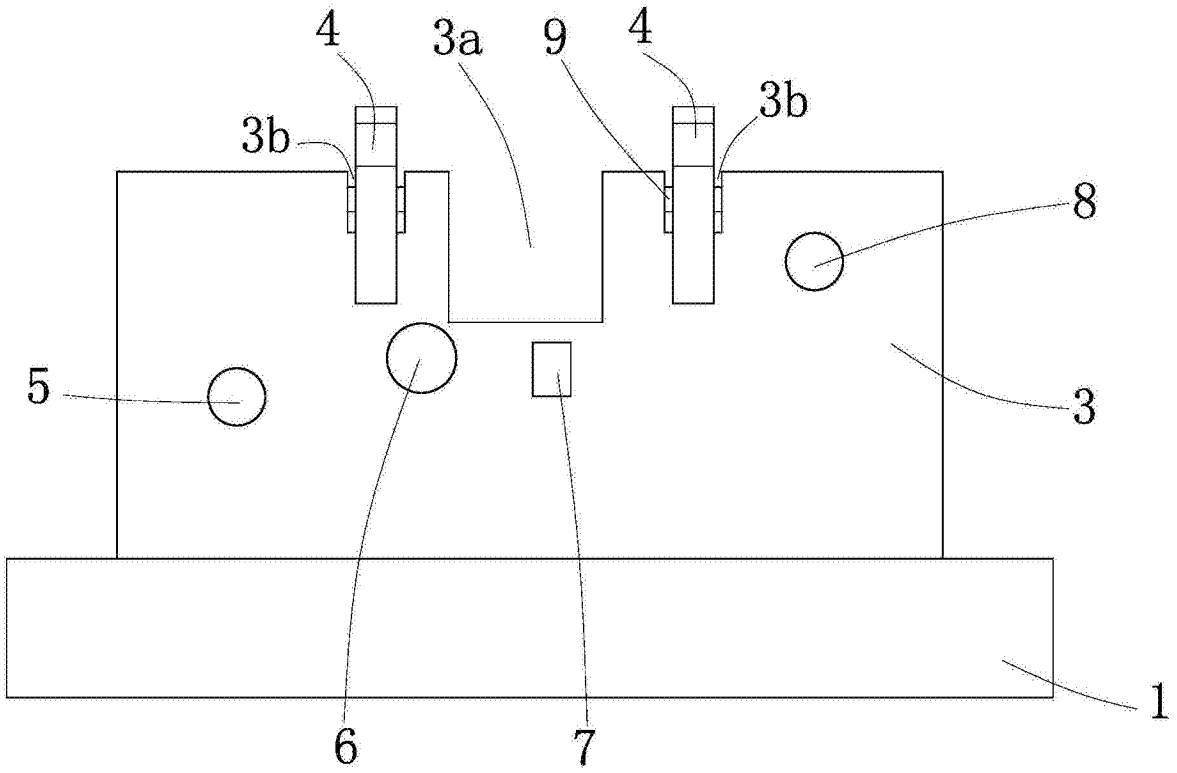


图1

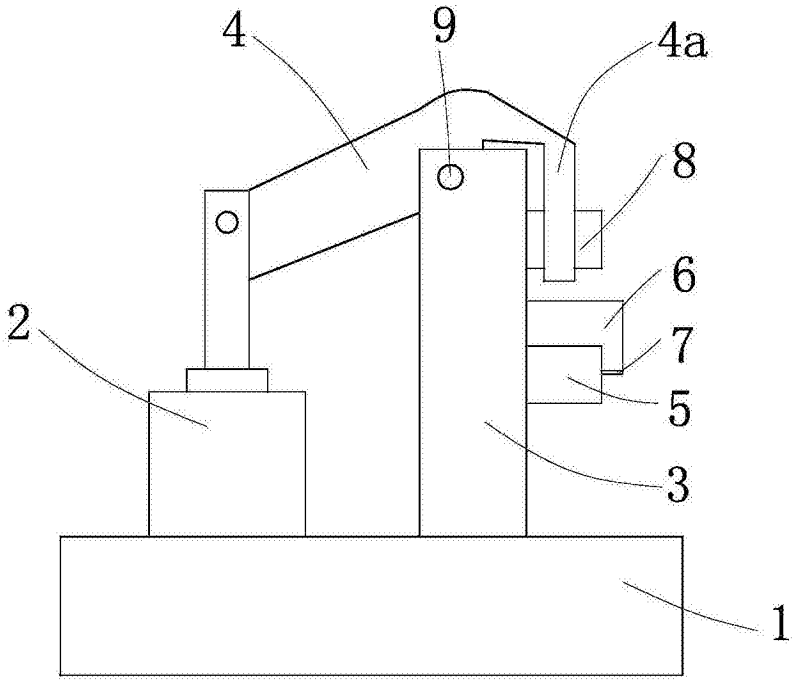


图2

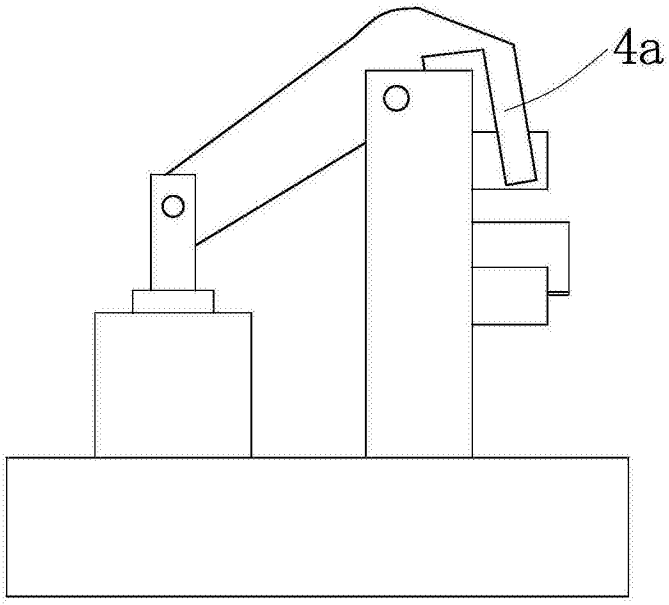


图3

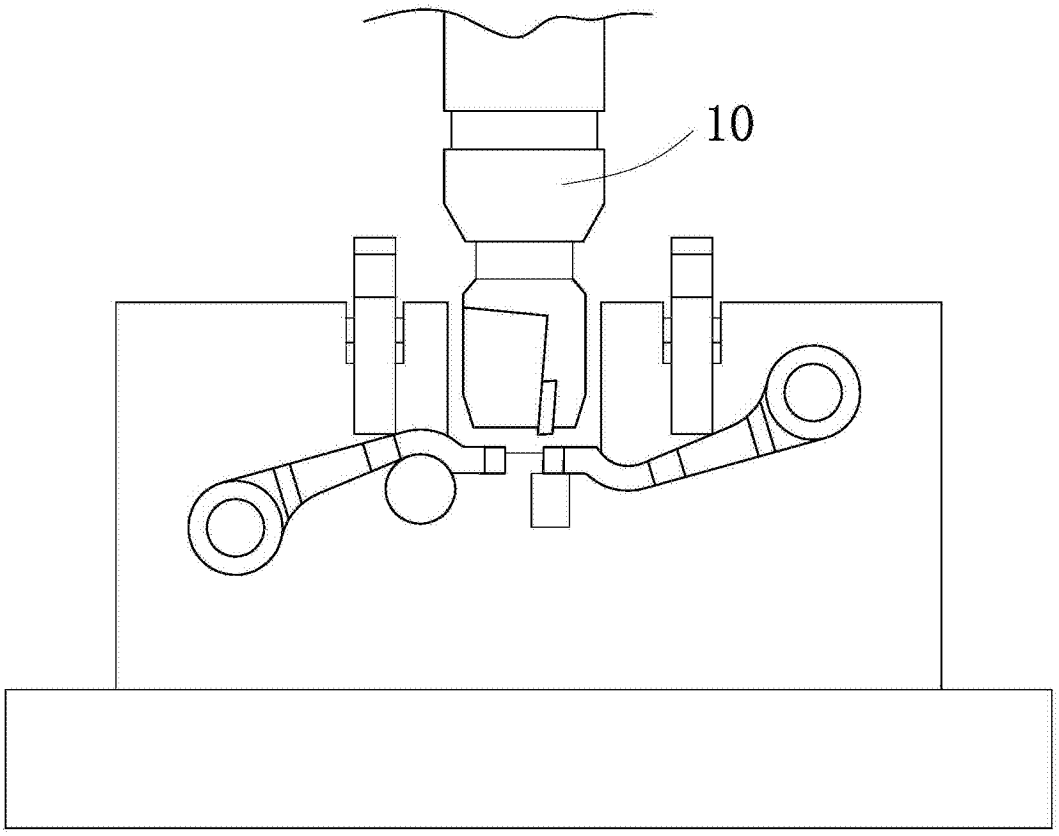


图4

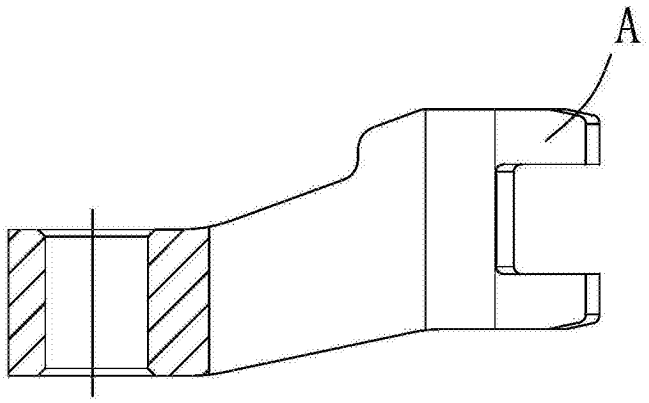


图5

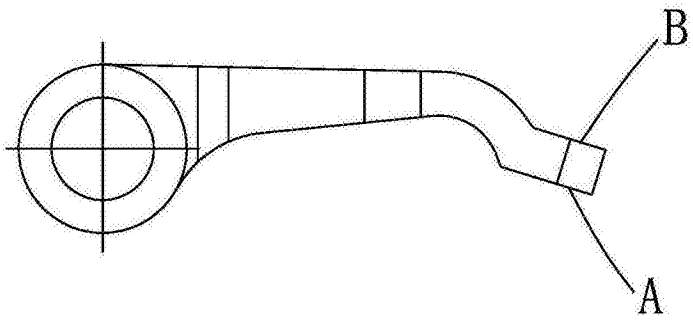


图6