



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103737406 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201310747195. 1

CN 203679895 U, 2014. 07. 02,

(22) 申请日 2013. 12. 30

CN 202984712 U, 2013. 06. 12,

(73) 专利权人 四川江油中恒特钢有限公司

CN 201124306 Y, 2008. 10. 01,

地址 621000 四川省绵阳市江油市三合镇广  
胜村三组

审查员 佟晓明

(72) 发明人 朱庆宇 高兴文 张学桥 伍益祥  
熊晶玉 周祝道 张代华 李春涛

(74) 专利代理机构 四川省成都市天策商标专利  
事务所 51213

代理人 杨刚

(51) Int. Cl.

B23Q 3/12(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2853272 Y, 2007. 01. 03,

JP 特开平 9-267206 A, 1997. 10. 14,

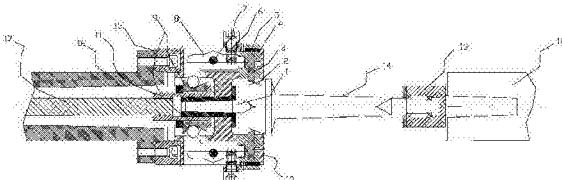
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

用于汽车后桥主动齿轮机械加工专用夹具

(57) 摘要

本发明公开用于汽车后桥主动齿轮机加工专  
用夹具，包括夹具体，所述夹具体中部设有定心顶  
尖，在所述定心顶尖上下前后四个方向通过活动  
部件连接有卡爪盒，所述卡爪盒内设有卡爪，所述  
活动部件包括浮动滑块座，所述浮动滑块座上设  
有浮动滑块，所述浮动滑块上活动连接有 L 背，所  
述 L 背与卡爪盒连接，所述 L 背中部设有固定轴，  
在所述 L 背与卡爪盒连接处的端部设有弹簧并且  
所述 L 背通过弹簧与夹具体外壳连接。克服了现  
有技术锻造中出现的错模偏心和模具热变形后导  
致锻件圆度超差等锻造缺陷；更无法加工像汽车  
后桥主动齿轮类型带锥面的轴类零件，使轴向跳  
动无法达到机械加工后的精度。使产品最终的加  
工精度达到产品质量技术要求。



1. 一种用于汽车后桥主动齿轮机加工专用夹具,包括夹具体(10);其特征在于:所述夹具体(10)中部设有定心顶尖(1),在所述定心顶尖(1)上下前后四个方向通过活动部件连接有卡爪盒(4),所述卡爪盒(4)内设有卡爪(3),所述活动部件包括浮动滑块座(11),所述浮动滑块座(11)上设有浮动滑块(9),所述浮动滑块(9)上活动连接有L背(8),所述L背(8)与卡爪盒(4)连接,所述L背(8)中部设有固定轴(7),在所述L背(8)与卡爪盒(4)连接处的端部设有弹簧(6)并且所述L背(8)通过弹簧(6)与夹具体(10)外壳连接。

2. 根据权利要求1所述的用于汽车后桥主动齿轮机加工专用夹具,其特征在于:所述浮动滑块(9)上设有第一凹槽,所述L背(8)与浮动滑块(9)连接处的端部为圆弧形。

3. 根据权利要求2所述的用于汽车后桥主动齿轮机加工专用夹具,其特征在于:所述第一凹槽表面的形状与所述L背(8)与浮动滑块(9)连接处的端部形状相匹配。

4. 根据权利要求1所述的用于汽车后桥主动齿轮机加工专用夹具,其特征在于:所述卡爪盒(4)上设有第二凹槽,并且在所述L背(8)与卡爪盒(4)连接处的端部设有与第二凹槽相匹配的凸起。

5. 根据权利要求1所述的用于汽车后桥主动齿轮机加工专用夹具,其特征在于:所述卡爪盒(4)与所述卡爪(3)之间设有垫块(5)。

6. 根据权利要求1或5所述的用于汽车后桥主动齿轮机加工专用夹具,其特征在于:所述卡爪(3)上设有锥面,所述锥面与水平方向形成夹角(2),所述夹角(2)为20度。

7. 根据权利要求1所述的用于汽车后桥主动齿轮机加工专用夹具,其特征在于:所述定心顶尖(1)的尖端为60度锥面。

## 用于汽车后桥主动齿轮机械加工专用夹具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车后桥主动齿轮机械加工工序，具体涉及一种用于汽车后桥主动齿轮加工专用夹具。

### 背景技术

[0002] 现有技术中汽车后桥主动齿轮（包含所有带锥面的锻造轴类件）锻造后，使用夹具一般为三爪自定心卡盘，其卡爪无浮动机构；无法克服锻造中出现的错模偏心和模具热变形后导致锻件圆度超差等锻造缺陷；更无法加工像汽车后桥主动齿轮类型带锥面的轴类零件，使轴向跳动无法达到机械加工后的精度。在机械加工过程中需要通过很多工序（加工定位基准）来保证产品最终的加工精度及产品质量技术要求。

### 发明内容

[0003] 本发明克服了现有技术锻造中出现的错模偏心和模具热变形后导致锻件圆度超差等锻造缺陷；更无法加工像汽车后桥主动齿轮类型带锥面的轴类零件，使轴向跳动无法达到机械加工后的精度。提供一种用于汽车后桥主动齿轮加工专用夹具。

[0004] 为解决上述的技术问题，本发明采用以下技术方案：

[0005] 一种用于汽车后桥主动齿轮机加工专用夹具，包括夹具体，所述夹具体中部设有定心顶尖，在所述定心顶尖上下前后四个方向通过活动部件连接有卡爪盒，所述卡爪盒内设有卡爪，所述活动部件包括浮动滑块座，所述浮动滑块座上设有浮动滑块，所述浮动滑块上活动连接有L背，所述L背与卡爪盒连接，所述L背中部设有固定轴，在所述L背与卡爪盒连接处的端部设有弹簧并且所述L背通过弹簧与夹具体外壳连接。

[0006] 卡爪盒通过L背和浮动滑块与浮动滑块座连接，当液压推杆工作时，就能推动浮动滑块座运动同时带动浮动滑块上下前后运动，同时就能带动L背运动，所述L背中部设有固定轴，所述L背与卡爪盒连接处的端部设有弹簧并且所述L背通过弹簧与夹具体外壳连接，通过将L背设置成上述结构便于L背的运动，当L背运动时就能带动卡爪盒上下运动，从而使卡爪运动抓紧不规则的锻造毛坯达到浮动效果。

[0007] 更进一步的技术方案是，所述浮动滑块上设有第一凹槽，所述L背与浮动滑块连接处的端部为圆弧形。

[0008] 更进一步的技术方案是，所述第一凹槽表面的形状与所述L背与浮动滑块连接处的端部形状相匹配。

[0009] 通过第一凹槽表面形状与所述L背与浮动滑块连接处的端部形状相匹配实现了活动连接，更加便于L背在浮动滑块上的运动。

[0010] 更进一步的技术方案是，所述卡爪盒上设有第二凹槽，并且在所述L背与卡爪盒连接处的端部设有与第二凹槽相匹配的凸起。

[0011] 更进一步的技术方案是，所述卡爪盒与所述卡爪之间设有垫块。

[0012] 更进一步的技术方案是，所述卡爪上设有锥面，所述锥面与水平方向形成夹角，所

述夹角为 20 度。

[0013] 更进一步的技术方案是，所述定心顶尖的尖端为 60 度锥面。

[0014] 所述卡爪上设有锥面，所述锥面与水平方向形成夹角，所述夹角为 20 度角，保证了卡爪在抓紧锻件毛坯表面时，使锻件毛坯受力点永远向专用夹具方向传递，使锻件毛坯中心孔 60 度锥面紧紧与专用夹具定心顶尖 60 度锥面重合。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0016] 克服了现有技术锻造中出现的错模偏心等锻造缺陷；更无法加工像汽车后桥主动齿轮类型带锥面的轴类零件同心度无法达到机械加工后的精度的不足，使产品最终的加工精度达到要求。

## 附图说明

[0017] 图 1 为本发明一种实施例的用于汽车后桥主动齿轮机加工专用夹具的结构示意图。

[0018] 如图 1 所示，其中对应的附图标记名称为：

[0019] 1 定心顶尖，2 夹角，3 卡爪，4 卡爪盒，5 垫片，6 弹簧，7 固定轴，8L 背，9 浮动滑块，10 夹具体，11 浮动滑块座。

[0020] 图 2 为本发明一种实施例的用于汽车后桥主动齿轮机加工专用夹具工作状态的结构示意图。

[0021] 如图 2 所示，其中对应的附图标记名称为：

[0022] 12 机床尾座，13 回转顶尖，14 锻造毛坯，15 连接法兰，16 机床主轴，17 液压拉杆。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明作进一步阐述。

[0024] 一种用于汽车后桥主动齿轮机加工专用夹具，包括夹具体 10，所述夹具体 10 中部设有定心顶尖 1，在所述定心顶尖 1 上下前后四个方向通过活动部件连接有卡爪盒 4，所述卡爪盒 4 内设有卡爪 3，所述活动部件包括浮动滑块座 11，所述浮动滑块座 11 上设有浮动滑块 9，所述浮动滑块 9 上活动连接有 L 背 8，所述 L 背 8 与卡爪盒 4 连接，所述 L 背 8 中部设有固定轴 7，在所述 L 背 8 与卡爪盒 4 连接处的端部设有弹簧 6 并且所述 L 背 8 通过弹簧 6 与夹具体 10 外壳连接。

[0025] 根据本发明的一个实施例，所述浮动滑块 9 上设有第一凹槽，所述 L 背 8 与浮动滑块 9 连接处的端部为圆弧形，所述第一凹槽表面的形状与所述 L 背 8 与浮动滑块 9 连接处的端部形状相匹配。

[0026] 根据本发明的一个实施例，所述卡爪盒 4 上设有第二凹槽，并且在所述 L 背 8 与卡爪盒 4 连接处的端部设有与第二凹槽相匹配的凸起。

[0027] 根据本发明的一个实施例，所述卡爪盒 4 与所述卡爪 3 之间设有垫块 5，所述卡爪 3 上设有锥面，所述锥面与水平方向形成夹角 2，所述夹角 2 为 20 度。

[0028] 根据本发明的一个实施例，所述定心顶尖 1 的尖端为 60 度锥面。

[0029] 本发明的工作过程如下：

[0030] 先将夹具体 10 通过连接法兰 15 与机床主轴 16 固定连接，再将锻件毛坯 14 固定

在机床尾座 12 上的回转顶尖 13 和定心顶尖 1 之间,然后通过机床主轴 16 上的液压拉杆 17 带动浮动滑块座 11 工作,同时推动浮动滑块 9 工作,浮动滑块 9 工作推动 L 背 8 工作的同时也可以自行上下前后运动,达到浮动的效果,浮动滑块 9 的浮动量约为 5mm,L 背 8 工作带动卡爪盒 4 上下运动,直到卡爪 3 夹紧锻件毛坯 14 为止,在高速切削中使卡爪 3 紧紧抓住锻件毛坯 14,达到加工产品满足质量要求,卡爪 3 锥面的夹角为 20 度,从而保证了卡爪 3 抓住锻件毛坯 14 时,使锻件毛坯 14 受力向专用夹具方向传递,使锻件毛坯 14 中心孔 60 度锥面紧紧与定心顶尖 1 的 60 度锥面重合。从而达到产品机械加工精度。

[0031] 在本说明书中所谈到的“一个实施例”、“另一个实施例”、“实施例”、等,指的是结合该实施例描述的具体特征、结构或者特点包括在本申请概括性描述的至少一个实施例中。在说明书中多个地方出现同种表述不是一定指的是同一个实施例。进一步来说,结合任一实施例描述一个具体特征、结构或者特点时,所要主张的是结合其他实施例来实现这种特征、结构或者特点也落在本发明的范围内。

[0032] 尽管这里参照本发明的多个解释性实施例对发明进行了描述,但是,应该理解,本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式,这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说,在本申请公开、附图和权利要求的范围内,可以对主题组合布局的组成部件和 / 或布局进行多种变型和改进。除了对组成部件和 / 或布局进行的变型和改进外,对于本领域技术人员来说,其他的用途也将是明显的。

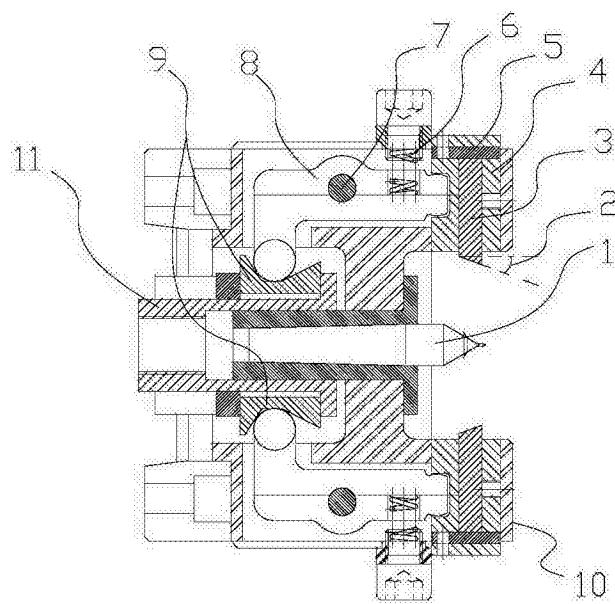


图 1

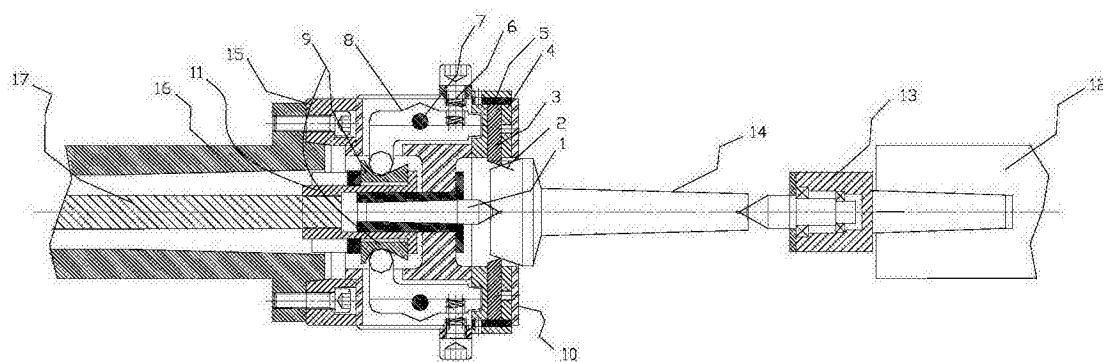


图 2