(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 109794623 A
(43)申请公布日 2019.05.24

(21)申请号 201910220353.5

(22)申请日 2019.03.22

(71)申请人 中集能源有限公司
地址 300384 天津市南开区华苑产业区榕苑路7号C座108

(72)发明人 边新海 郝江鸽

(74)专利代理机构 北京中企鸿阳知识产权代理事务所(普通合伙) 11487
代理人 徐晶石

(51)Int.Cl.
B23B 21/00(2006.01)

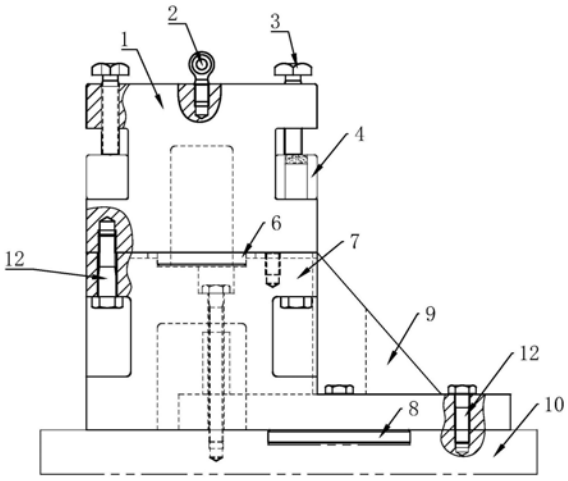
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

用于卧式车床的刀架

(57)摘要

本发明涉及一种用于卧式车床的刀架，包括由上至下依次可拆卸固定连接的刀架体、刀架体座和中拖板，刀架体的左右两侧设有横向贯通的凹槽，两凹槽内分别设有以刀架体为中心对称设置的刀具，刀架体上横向设有多个与凹槽连通的安装螺纹孔，每个安装孔旋入有锁紧件，刀具通过锁紧件固定在凹槽内，刀架体的底部中心设有第一圆凸台，刀架体座的顶部设有与第一圆凸台配合连接的第一定位槽，刀架座体的底部中心设有第二圆凸台，中拖板的顶部设有与第二圆凸台配合连接的第二定位槽，第一圆凸台相对第二圆凸台偏心设置。本发明结构简单、整体刚性好、稳定性高、生产效率以及加工精度高。



CN 109794623 A

1.一种用于卧式车床的刀架，其特征在于：包括由上至下依次可拆卸固定连接的刀架体、刀架体座和中拖板，所述刀架体的左右两侧设有横向贯通的凹槽，两所述凹槽内分别设有以刀架体为中心对称设置的刀具，所述刀架体上横向设有多个与凹槽连通的安装螺纹孔，每个所述安装孔旋入有锁紧件，所述刀具通过锁紧件固定在凹槽内，所述刀架体的底部中心设有第一圆凸台，所述刀架体座的顶部设有与所述第一圆凸台配合连接的第一定位槽，所述刀架座体的底部中心设有第二圆凸台，所述中拖板的顶部设有与所述第二圆凸台配合连接的第二定位槽，所述第一圆凸台相对第二圆凸台偏心设置。

2.根据权利要求1所述的用于卧式车床的刀架，其特征在于：所述刀具包括刀杆和刀片，所述刀杆插设在凹槽内且其中一端延伸至所述凹槽外部，延伸出凹槽所述刀杆的端部为由上至下向内倾斜的斜面，所述刀片插设在斜面的上部。

3.根据权利要求2所述的用于卧式车床的刀架，其特征在于：所述刀架体两侧设有与其一体成型的托刀加强板，所述托刀加强板的上部与延伸出凹槽所述刀杆的下部抵接。

4.根据权利要求1所述的用于卧式车床的刀架，其特征在于：所述刀架体座包括第一座体、设置在第一座体下部的第二座体，所述第一座体与第二座体为一体成型结构，所述第一定位槽设置在第一座体的顶部，所述第二圆凸台设置在第二座体的底部，所述第一座体与刀架体的中心同心设置，所述第一座体与第二座体的中心偏心设置。

5.根据权利要求4所述的用于卧式车床的刀架，其特征在于：所述第一座体的中心位于第二座体的中心左后方。

6.根据权利要求4所述的用于卧式车床的刀架，其特征在于：所述第二座体上设有与第一座体侧边连接的加强筋。

7.根据权利要求1所述的用于卧式车床的刀架，其特征在于：所述刀架体与第一座体的底部中心均设有空心槽。

8.根据权利要求4所述的用于卧式车床的刀架，其特征在于：所述刀架体与刀架座体的顶部之间，所述刀架座体的底部与中拖板之间均通过紧固件固定连接。

9.根据权利要求1所述的用于卧式车床的刀架，其特征在于：所述刀架体上设有定位平键，所述刀架体座上设有与定位平键配合连接的第三定位槽，所述第三定位槽与第二定位槽连通。

10.根据权利要求1所述的用于卧式车床的刀架，其特征在于：所述刀架体的顶部中心设有吊环。

用于卧式车床的刀架

技术领域

[0001] 本发明涉及粗车削曲轴技术领域，特别是涉及一种用于卧式车床的刀架。

背景技术

[0002] 目前车床粗削曲轴工序主要在专用卧式曲轴车床上车削，为节约设备成本经常在普通卧式车床上粗车削曲轴，在卧式车床上车削曲轴时，使用偏心可调夹具装夹工件，利用卧式车床上的刀架装夹刀具对曲轴毛坯进行切削。

[0003] 但是上述结构具有以下缺点：

[0004] 1、刀架整体结构刚性差，车刀方刀架、小滑板、中滑板之间连接环节多，车削时稳定性差，影响车削质量。

[0005] 2、刀架上的车刀受车床纵向传动结构干涉的影响，床鞍纵向靠近床头箱方向移动至极限位置时，车刀不能到达曲轴的最左边曲柄臂侧面；在车削最靠近尾架方向曲轴的曲柄径及曲柄臂侧面后需要拆卸可调偏心夹具，吊出工件，调头后重新装夹并调整中心位置；两次装夹，费工费时，影响生产效率和加工精度。

[0006] 3、车削径向尺寸较大曲轴的一档完毕换挡车削时或拆卸工件吊装时，虽然刀具已横向向后退至极限位置，但由于刀尖与工件之间不能脱离或位置干涉，为防止工件吊卸时磕碰刀尖，必需要先要拆卸刀具；床鞍纵向重新调整位置或重新装夹工件后再装夹刀具并调整位置，拆卸、调整刀具影响生产效率。

[0007] 4、刀杆振动大，由于车削时刀杆在方刀架内悬臂探出较长，刀杆刚性差，导致刀杆车削时振动大、噪音大，加之断续车削，容易打刀，影响车刀的使用寿命。

发明内容

[0008] 本发明要解决的技术问题是提供一种结构简单、整体刚性好、稳定性高、生产效率以及加工精度高的用于卧式车床的刀架。

[0009] 本发明一种用于卧式车床的刀架，包括由上至下依次可拆卸固定连接的刀架体、刀架体座和中拖板，所述刀架体的左右两侧设有横向贯通的凹槽，两所述凹槽内分别设有以刀架体为中心对称设置的刀具，所述刀架体上横向设有多个与凹槽连通的安装螺纹孔，每个所述安装旋入有锁紧件，所述刀具通过锁紧件固定在凹槽内，所述刀架体的底部中心设有第一圆凸台，所述刀架体座的顶部设有与所述第一圆凸台配合连接的第一定位槽，所述刀架座体的底部中心设有第二圆凸台，所述中拖板的顶部设有与所述第二圆凸台配合连接的第二定位槽，所述第一圆凸台相对第二圆凸台偏心设置。

[0010] 优选的是，所述刀具包括刀杆和刀片，所述刀杆插设在凹槽内且其中一端延伸至所述凹槽外部，延伸出凹槽所述刀杆的端部为由上至下向内倾斜的斜面，所述刀片插设在斜面的上部。

[0011] 在上述任一方案优选的是，所述刀架体两侧设有与其一体成型的托刀加强板，所述托刀加强板的上部与延伸出凹槽所述刀杆的下部抵接。

[0012] 在上述任一方案优选的是，所述刀架体座包括第一座体、设置在第一座体下部的第二座体，所述第一座体与第二座体为一体成型结构，所述第一定位槽设置在第一座体的顶部，所述第二圆凸台设置在第二座体的底部，所述第一座体与刀架体的中心同心设置，所述第一座体与第二座体的中心偏心设置。

[0013] 在上述任一方案优选的是，所述第一座体的中心位于第二座体的中心左后方。

[0014] 在上述任一方案优选的是，所述第二座体上设有与第一座体侧边连接的加强筋。

[0015] 在上述任一方案优选的是，所述刀架体与第一座体的底部中心均设有空心槽。

[0016] 在上述任一方案优选的是，所述刀架体与刀架座体的顶部之间，所述刀架座体的底部与中拖板之间均通过紧固件固定连接。

[0017] 在上述任一方案优选的是，所述刀架体上设有定位平键，所述刀架体座上设有与定位平键配合连接的第三定位槽，所述第三定位槽与第二定位槽连通。

[0018] 在上述任一方案优选的是，所述刀架体的顶部中心设有吊环。

[0019] 与现有技术相比，本发明所具有的优点和有益效果为：

[0020] 1、刀架体、刀架体座与中拖板之间为刚性连接，且刀架体为整体结构，替代现有的方刀架、小滑板及传动系统装置，简化结构，提高各结构之间的连接稳定性，保证对曲轴稳定车削，提高车削质量和加工精度。

[0021] 2、刀架体与刀架座体相对偏心设置，与现有的刀架整体同心设置相比，增加了刀具对曲轴的左端位置延伸量以及向后退刀量，扩大了车床对不同尺寸曲轴车削的加工范围，解决了因床鞍在车床上横向或纵向移动达到极限范围时而无法退刀或者刀具不能调整所需位置的问题，减小吊装曲轴以及更换刀具的次数，提高加工效率和加工精度。

[0022] 3、刀片在切削曲轴时，刀片对曲轴切削力所产生的振动传递给刀杆及托刀加强板，由于刀杆受力点位置的改变，从而增强了刀杆的刚性，进而降低切削时刀杆所产生的振动，，减轻了噪音，同时还降低了刀杆的变形量。两凹槽下刀具的托刀加强板与刀具刀片中心对称设置，工作时，靠近车床主轴的凹槽内的刀具进行车削加工，另一侧的凹槽内的刀具留作备用，交替使用，延长刀架体的使用寿命。

[0023] 下面结合附图对本发明的用于卧式车床的刀架作进一步说明。

附图说明

[0024] 图1为本发明用于卧式车床的刀架的主视图；

[0025] 图2为本发明用于卧式车床的刀架的侧视图；

[0026] 图3为本发明用于卧式车床的刀架的俯视图；

[0027] 其中：1、刀架体；2、吊环；3、锁紧件；4、刀具；41、刀杆；42、刀片；5、托刀加强板；6、第一圆凸台；7、刀架体座；71、第一座体；72、第二座体；8、第二圆凸台；9、加强筋；10、中拖板；11、定位平键；12、紧固件；13、曲轴。

具体实施方式

[0028] 如图1-图3所示，本发明提供一种用于卧式车床的刀架，包括由上至下依次可拆卸固定连接的刀架体1、刀架体1座和中拖板10，刀架体1的左右两侧设有横向贯通的凹槽，两凹槽内分别设有以刀架体1为中心对称设置的刀具4，刀架体1上横向设有多个与凹槽连通

的安装螺纹孔，每个安装孔旋入有锁紧件3，锁紧件3采用的方头螺栓，刀具4通过锁紧件3固定在凹槽内，刀架体1的底部中心设有第一圆凸台6，刀架体1座的顶部设有与第一圆凸台6配合连接的第一定位槽，刀架座体的底部中心设有第二圆凸台8，中拖板10的顶部设有与第二圆凸台8配合连接的第二定位槽，第一圆凸台6相对第二圆凸台8偏心设置。

[0029] 本实施例中，用于卧式车床的刀架固定在中拖板10上，中拖板10安装在车床的床鞍上；中拖板10能够沿床鞍横向燕尾导轨横向移动，床鞍可沿车床上纵向导轨纵向移动，刀架在中拖板10和床鞍的带动的下实现对曲轴13的车削加工。

[0030] 本实施例中，刀架体1、刀架体1座与中拖板10之间为刚性连接，且刀架体1为整体结构，替代现有的方刀架、小滑板及传动系统装置，简化结构，提高各结构之间的连接稳定性，保证对曲轴13稳定车削，提高车削质量和加工精度。刀架体1与刀架座体相对偏心设置，与现有的刀架整体同心设置相比，增加了刀具4对曲轴13的左端位置延伸量以及向后退刀量，扩大了车床对尺寸曲轴13车削的加工范围，解决了因床鞍在车床上横向或纵向移动达到极限范围时而无法退刀或者刀具4不能纵向调整所需位置的问题，减小吊装曲轴13以及更换刀具4的次数，提高加工效率和加工精度。

[0031] 进一步的，刀杆41插设在凹槽内且其中一端延伸至凹槽外部，延伸出凹槽刀杆41的端部为由上至下向内倾斜的斜面，刀片42插设在斜面的上部。刀架体1两侧设有与其一体成型的托刀加强板5，托刀加强板5的上部与延伸出凹槽刀杆41的下部抵接。

[0032] 本实施例中，刀片42在切削曲轴13时，刀片42对曲轴13切削力所产生的振动传递给托刀加强板5，由于刀杆41受力点位置的改变，从而增强了刀杆41的刚性，进而降低切削时刀杆41所产生的振动，减轻了噪音，同时还降低了刀杆41的变形量。两凹槽下刀具4的托刀加强板5与刀片42中心对称设置，工作时，靠近车床主轴的凹槽内的刀具4进行车削加工，另一侧的凹槽内的刀具4留作备用，交替使用，延长刀架体1的使用寿命。

[0033] 具体的，交替使用时，通过拧松刀架体1与刀架体1座之间的紧固件12，将刀架体1相对刀架体1座旋转180度后，再拧紧紧固件12即可继续使用。

[0034] 进一步的，刀架体1座包括第一座体71、设置在第一座体71下部的第二座体72，第一座体71与第二座体72为一体成型结构，第一定位槽设置在第一座体71的顶部，第二圆凸台8设置在第二座体72的底部，第一座体71与刀架体1的中心同心设置，第一座体71与第二座体72的中心偏心设置。

[0035] 进一步的，第一座体71的中心位于第二座体72的中心左后方。本实施例中，第一座体71的中心相对第二座体72的中心向左偏移，增大车削曲轴13时纵向靠近床头箱方向的加工尺寸范围，即增加车削曲轴13的左端位置延伸量；第一座体71的中心相对第二座体72的中心向后偏移，增大车削曲轴13时横向向后退刀极限位置的尺寸范围。

[0036] 进一步的，第二座体72上设有与第一座体71侧边连接的加强筋9。本实施例中，加强刀架座体的整体结构稳定性。

[0037] 进一步的，刀架体1与第一座体71的底部中心均设有空心槽。本实施例中，空心槽的设置具有减轻刀架体1与刀架座体自身重力的作用。

[0038] 进一步的，刀架体1与刀架座体的顶部之间，刀架座体的底部与中拖板10之间均通过紧固件12固定连接。本实施例中，紧固件12采用的是六角螺栓。

[0039] 进一步的，刀架体1上设有定位平键11，刀架体1座上设有与定位平键11配合连接

的第三定位槽，第三定位槽与第二定位槽连通。本实施例中，定位平键11的设置便于快速定位安装。

[0040] 进一步的，刀架体1的顶部中心设有吊环2。本实施例中，便于刀架拆卸吊装。

[0041] 本实施例中，刀架体1与刀架座体采用铸钢ZG340-640铸造而成。

[0042] 需要说明的是，本实施例中，以图1为基准，左右方向为纵向，前后方向为横向，以曲轴13所在一侧为前侧。

[0043] 以上所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述，并非对本发明的范围进行限定，在不脱离本发明设计精神的前提下，本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进，均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

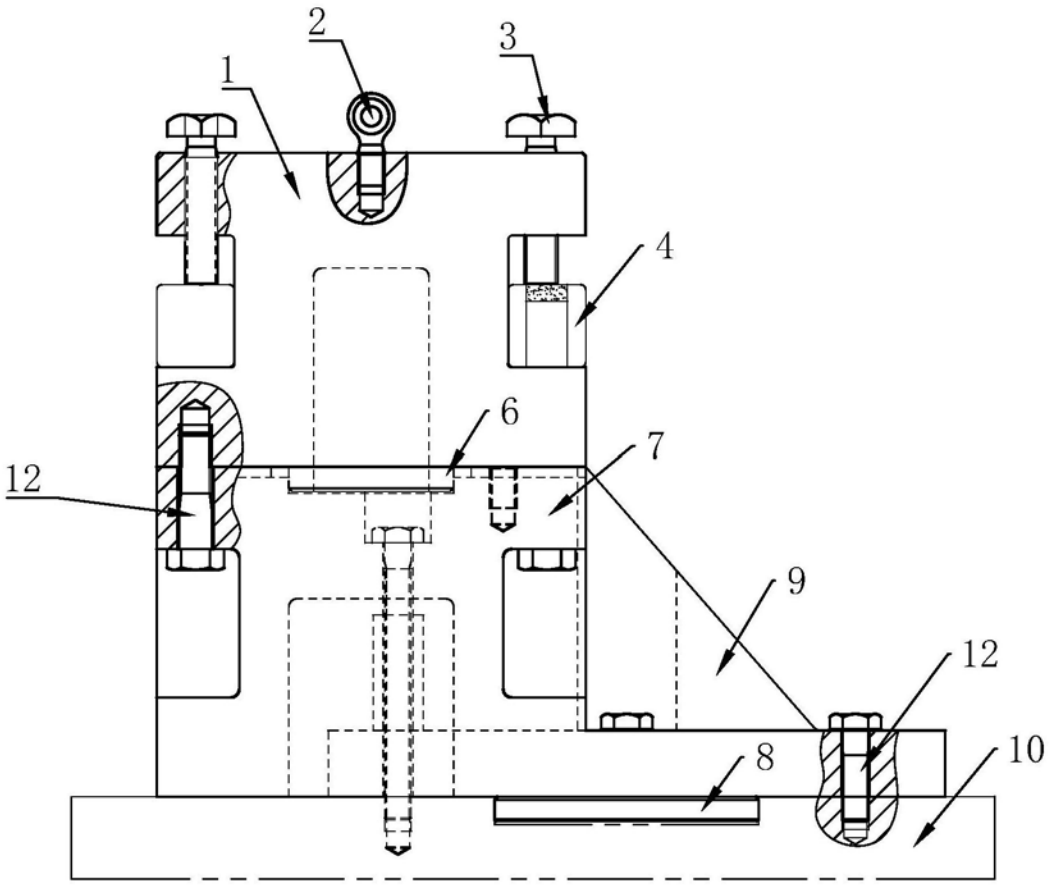


图1

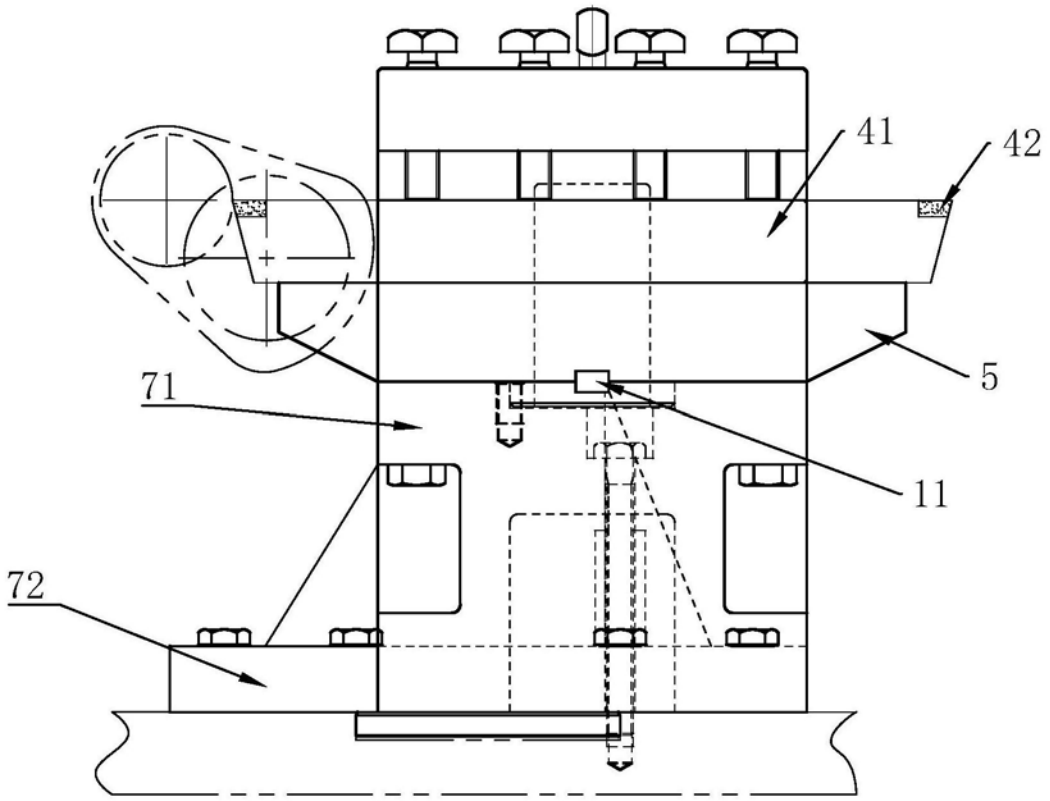


图2

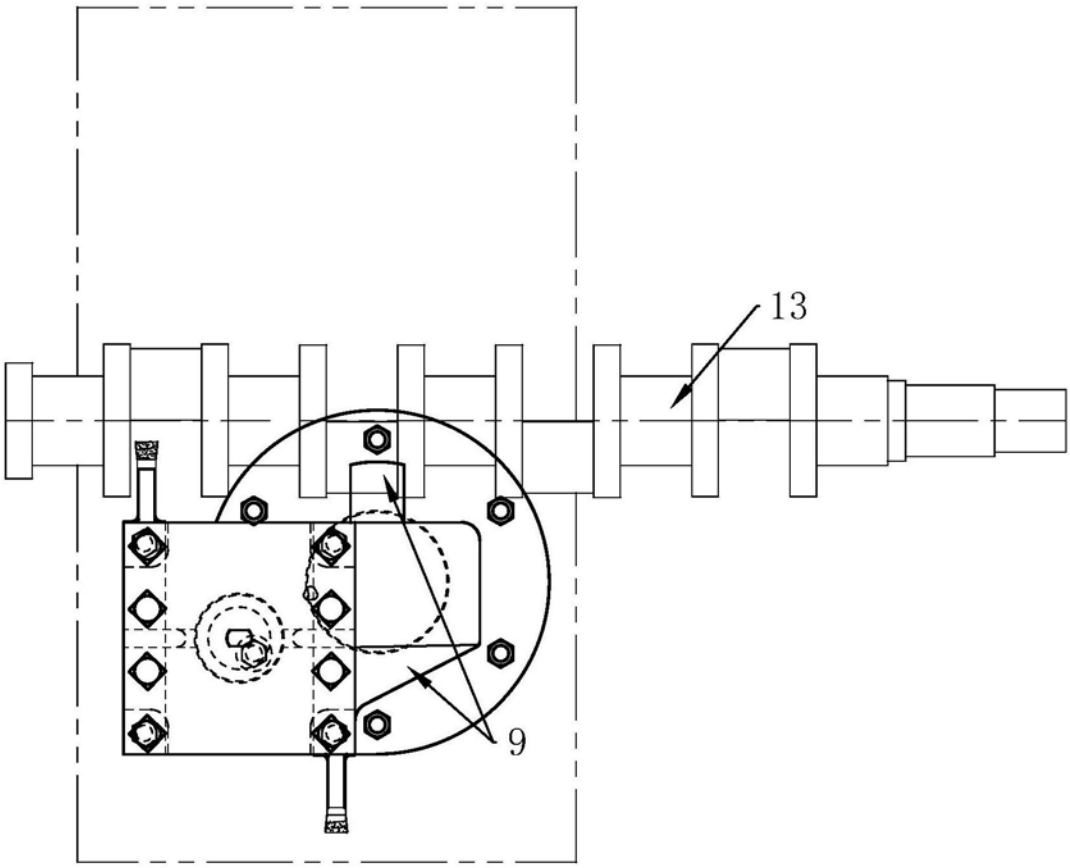


图3