



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203076963 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201220676168. 0

(22) 申请日 2012. 12. 10

(73) 专利权人 常州金瑞达科技有限公司

地址 213023 江苏省常州市钟楼经济开发区
星港路 58 号

(72) 发明人 江金子 陈邦辉 李晓将

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006. 01)

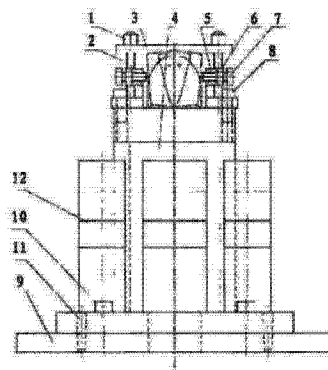
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种镗臂锥孔车夹具

(57) 摘要

本实用新型涉及铁路工程机械零件加工制造领域,尤其是一种镗臂锥孔车夹具。由压紧螺母、螺杆、压板、夹具体、支架、锁紧螺母、调整螺钉、内六角螺钉、底板、联结螺栓、定位销和平衡块组成,所述的夹具体的定位面上装配有 2 个螺杆和 4 个支架,所述的每个螺杆配有压紧螺母和压板,所述的每个支架上设置有锁紧螺母和调整螺钉,所述的夹具体通过 2 个定位销定位在底板上并通过 4 个联结螺栓牢固联结。该夹具可使零件正确定位且装夹牢固、可靠和安全;采用立车加工,相对卧式加工,夹具设计制作简单,零件安装方便,对机床精度损伤小;零件采用轴向压紧方式,消除零件装夹变形。



1. 一种镐臂锥孔车夹具,其特征是:由压紧螺母(1)、螺杆(2)、压板(3)、夹具体(4)、支架(5)、锁紧螺母(6)、调整螺钉(7)、内六角螺钉(8)、底板(9)、联结螺栓(10)、定位销(11)和平衡块(12)组成,所述的夹具体(4)的定位面上装配有2个螺杆(2)和4个支架(5),所述的每个螺杆(2)配有压紧螺母(1)和压板(3),所述的每个支架(5)上设置有锁紧螺母(6)和调整螺钉(7),所述的夹具体(4)通过2个定位销(11)定位在底板(9)上并通过4个联结螺栓(10)牢固联结。

2. 根据权利要求1所述的镐臂锥孔车夹具,其特征是:夹具体(4)的回转中心与底板(9)的回转中心存在偏心,偏心尺寸与零件上的锥孔中心至轴颈中心距离相一致。

3. 根据权利要求1所述的镐臂锥孔车夹具,其特征是:夹具体(4)上设置有轴颈安装定位孔,所述的定位孔与零件轴颈的配合间隙为0.03~0.06mm。

4. 根据权利要求1所述的镐臂锥孔车夹具,其特征是:夹具体(4)上的轴颈安装定位孔对定位面的垂直度为0.05mm。

5. 根据权利要求1所述的镐臂锥孔车夹具,其特征是:夹具体(4)上的定位面锥孔车削位置开有1个工艺孔,其直径大于锥孔小端直径。

6. 根据权利要求1所述的镐臂锥孔车夹具,其特征是:夹具体(4)定位面上刻有夹具中心线。

7. 根据权利要求1所述的镐臂锥孔车夹具,其特征是:底板(9)上配装有配重的1组平衡块(12)。

一种镐臂锥孔车夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铁路工程机械零件加工制造领域,尤其是一种镐臂加工夹具。

背景技术

[0002] 镐臂是铁路工程机械线路作业车的捣固装置上的一个关键零件。捣固装置安装在捣固机上,主要用于铁路新线施工、既有线路大中修清筛作业后路基道碴捣固夯实作业。目的是提高道床石碴的密实度,增加道床的稳定性,恢复道碴对轨枕的护持作用,保证铁路行车安全。镐臂作为捣固装置上的动力传递零件,不仅承受并传递来自振动轴的周期性振动,也承受并传递来自夹持油缸夹持力和来自捣镐下插力的两种反作用力,特别是后一种反作用力的瞬间峰值较高。因此,对于与其动力传递相关的零件联结部位的加工有较高的要求,联结部位的配合精度影响到捣固装置的工作寿命,与镐臂联结部位锥孔的加工精度就是关键之一。

[0003] 镐臂采用合金材料铸造,T字形结构。工作过程中镐臂受力大而复杂,其加工表面具有一定的硬度。其锥孔一般比较长,锥孔尺寸要求和表面粗糙度要求较高。锥孔常规的加工方法有铰削和车削两种;铰削加工夹具设计制造相对简单,但加工成本高、加工效率低,精度保证度差;车削加工夹具设计制作相对复杂,加工过程中对机床精度有一定的损伤,但加工成本低、加工效率高,精度保证度好。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种新的镐臂锥孔车夹具,通过数控立车进行锥孔的车削加工,从而改变原有镐臂锥孔加工是通过成形铰刀分段铰削的加工方法。使零件锥孔加工方便快捷,精度高、锥面光洁度好,大大提高零件的加工效率。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:镐臂锥孔车夹具由压紧螺母、螺杆、压板、夹具体、支架、锁紧螺母、调整螺钉、内六角螺钉、底板、联结螺栓、定位销和平衡块组成,夹具体的定位面上装配有2个螺杆和4个支架,每个螺杆配有压紧螺母和压板,每个支架上设置有锁紧螺母和调整螺钉,夹具体通过2个定位销定位在底板上并通过4个联结螺栓牢固联结。夹具体的回转中心与底板的重心存在偏心,且偏心尺寸与零件上的锥孔中心至轴颈中心距离相一致。夹具体上设置有轴颈安装定位孔,该定位孔与零件轴颈的配合间隙为0.03~0.06mm。夹具体上的轴颈安装定位孔对定位面的垂直度为0.05mm,定位面锥孔车削位置开有1个工艺孔,其直径大于锥孔小端直径,定位面上刻有夹具中心线。底板上配装有配重的1组平衡块。

[0006] 本实用新型的有益效果:一是零件在夹具中能正确定位且装夹牢固、可靠和安全;二是采用立车加工镐臂锥孔的方式,相对卧式加工方式而言,夹具设计制作简单,零件安装方便,对机床精度损伤小;三是零件采用轴向压紧方式,消除零件装夹变形。机械加工中,本夹具对类似零件加工的定位与夹紧具有较好的借鉴和技术指导意义。

附图说明

[0007] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0008] 图 1 是本实用新型车削夹具结构的主视图。

[0009] 图 2 是图 1 的侧视图。

[0010] 图 3 是图 1 的俯视图。

[0011] 图中：1. 压紧螺母, 2. 螺杆, 3. 压板, 4. 夹具体, 5. 支架, 6. 锁紧螺母, 7. 调整螺钉, 8. 内六角螺钉, 9. 底板, 10. 联结螺栓, 11. 定位销, 12. 平衡块。

具体实施方式

[0012] 在图 1、图 2、图 3 中所示的镗臂锥孔车夹具, 由压紧螺母 1、螺杆 2、压板 3、夹具体 4、支架 5、锁紧螺母 6、调整螺钉 7、内六角螺钉 8、底板 9、联结螺栓 10、定位销 11 和平衡块 12 组成。其中, 夹具体 4 的定位面上装配有 2 个螺杆 2 和 4 个支架 5。每个螺杆 2 分别旋入夹具体 4 内, 并配有 1 个压紧螺母 1 和 1 个压板 3; 每个支架 5 通过内六角螺钉 8 紧固定位在夹具体 4 上, 并配有 1 个锁紧螺母 6 和 1 个调整螺钉 7。夹具体 4 通过 2 个定位销 11 定位在底板 9 上并通过 4 个联结螺栓 10 牢固联结。

[0013] 本实用新型所述的车夹具, 必须在零件加工完成轴颈和定位面后使用。

[0014] 在图 1、图 2、图 3 中, 夹具使用的工作原理是:

[0015] 先加工第一个锥孔。

[0016] 步骤一, 将夹具吊至立车工作台卡盘支承面上, 用百分表校正底板 9 外圆中心与机床回转中心一致, 并通过卡盘卡爪将底板 9 夹紧。

[0017] 步骤二, 将夹具体 4 的定位面、轴颈安装定位孔及零件的配合面清理干净, 将零件装入夹具中, 通过调整螺钉 7 调整零件角度位置, 使零件外表面所划中心线与夹具中心线对齐定位。

[0018] 步骤三, 拧紧调整螺钉 7 后, 通过锁紧螺母 6 锁定, 固定零件, 再安装压板 3, 拧紧压紧螺母 1 直到把零件压紧, 这样就可对镗臂的一侧锥孔进行车削加工。

[0019] 再加工第二个锥孔。

[0020] 步骤四, 松开压紧螺母 1 取出压板 3, 松开锁紧螺母 6 退开调整螺钉 7。

[0021] 步骤五, 将零件提起并回转 180° , 检查夹具体 4 安装面并清理铁屑。将零件再次装入夹具中, 通过调整螺钉 7 调整零件角度位置, 使零件外表面所划中心线与夹具中心线对齐定位。

[0022] 步骤六, 拧紧调整螺钉 7 并通过锁紧螺母 6 将零件锁紧, 安装压板 3 拧压紧螺母 1 直到把零件压紧。进行镗臂第二个锥孔的车削加工。

[0023] 在图 3 中所示, 因在步骤五时需要将零件旋转 180° , 因此本实用新型的夹具体 4 的回转中心与底板 9 的回转中心有一个偏心距, 其偏心量与零件上的锥孔中心至轴颈中心距离必须保持一致。

[0024] 图 1 所示, 夹具体 4 设置有安装零件的轴颈安装定位孔, 该定位孔与零件轴颈的配合间隙为 $0.03 \sim 0.06\text{mm}$, 既可满足定位精度要求, 又便于零件的装取; 夹具体 4 上的定位面对轴颈安装定位孔的垂直度控制在 0.05mm 以内, 是保证零件的定位精度和锥孔的加工精度; 夹具体 4 定位面的锥孔车削位置上钻有 1 个工艺孔, 其直径略大于锥孔小端直径, 便

于锥孔车削过刀和铁屑排出。

[0025] 图 3 所示,夹具体 4 定位面上在图中标记刻线位置的水平线上刻有夹具中心线,保证上述步骤二和步骤五位置调整时有统一的基准。

[0026] 图 1、图 2、图 3 所示,由于本实用新型是一种偏心结构的夹具,因此使用时,必须在底板 9 上配装平衡块 12,保证夹具回转平稳。本实施例的整组平衡块 12 共分三部分,串接安装在底板 9 上,并与零件对称布置。

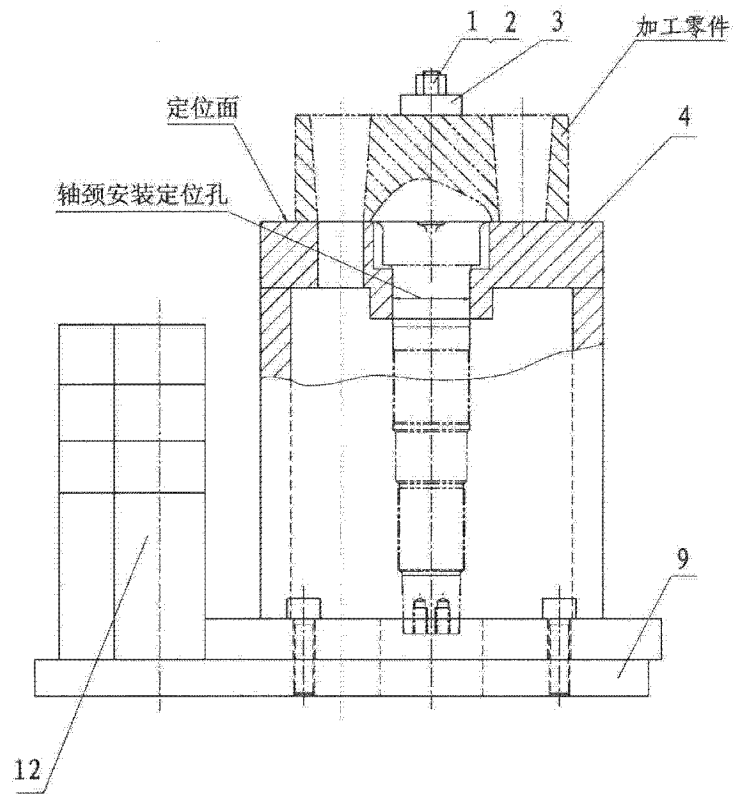


图 1

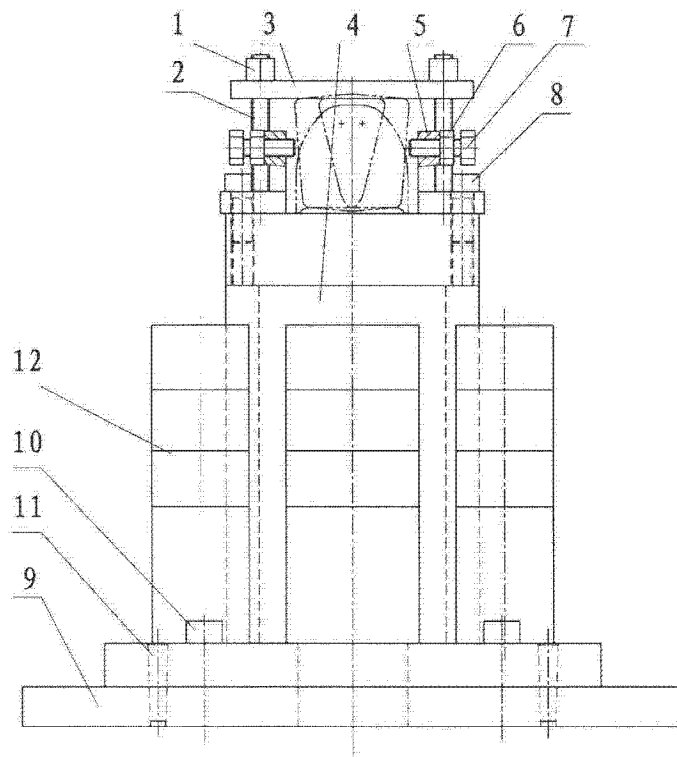


图 2

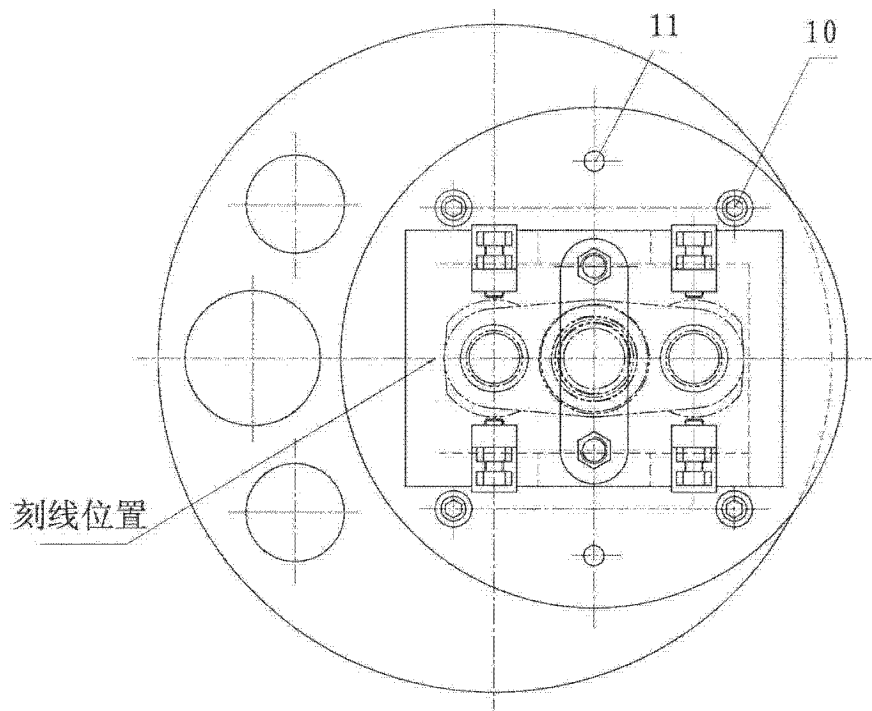


图 3