

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203141303 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 21

(21) 申请号 201320093252. 4

(22) 申请日 2013. 03. 01

(73) 专利权人 昆山允可精密工业技术有限公司
地址 215333 江苏省苏州市昆山市开发区蓬朗郭泽路南、六时泾路西侧

(72) 发明人 崔华

(74) 专利代理机构 北京市振邦律师事务所
11389

代理人 李朝辉

(51) Int. Cl.

B24B 41/06 (2012. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

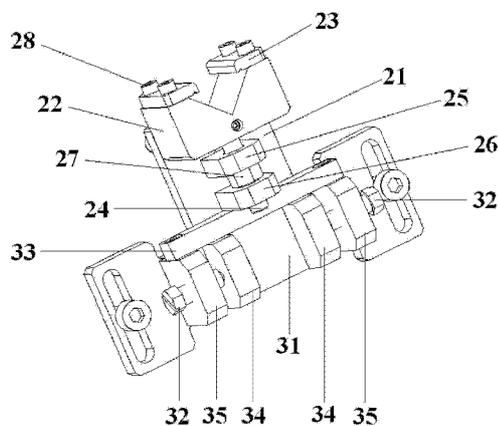
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

刀具棒料加工支撑装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种刀具棒料加工支撑装置,其位于精密旋转轴远端,包括支架以及设在二维调整座上的V形件;二维调整座由上、下模组组成,上模组包括固定有托架的连接板,托架顶端含有V形槽、压块,底端设有穿过上挡板、垂直调节螺母、下挡板的螺杆;下模组包括底板,其上设有固定块,其与穿过支撑块的水平调节螺钉以螺纹连接,支撑块上固定有挡条,下模组通过挡条固定在连接板下端;该装置可通过旋转垂直调节螺母、水平调节螺钉而在水平、垂直方向精确调整位置,用于支撑棒料后段时可消除应力,避免棒料弯曲变形、减小旋转振动偏差,因此可提高刀具加工精度、降低报废率,且能配合现有磨床使用,弥补其不适于加工长棒料的缺陷,提高加工稳定性。



1. 一种刀具棒料加工支撑装置,位于C轴沿进料方向的反向延伸处,所述C轴是夹持棒料的精密旋转轴,其特征在于,包括支架,其上安装有二维调整座,所述二维调整座上设有用于放置棒料的V形件;

所述二维调整座由上模组、下模组组成,所述上模组包括连接板,其上端固定有托架,所述托架的顶端中部含有与V形件匹配的V形槽,其顶端两侧固定有部分延伸至V形槽上方的压块,其底端固定有螺杆,所述螺杆向下穿过固定在连接板上的上挡板、下挡板以及其间所夹的垂直调节螺母,通过旋转垂直调节螺母,使螺杆带动上模组沿垂直于水平面方向运动;

所述下模组包括底板、水平调节螺钉、挡条,所述底板上固定有内含螺孔的固定块,所述水平调节螺钉沿水平面与进料垂直的方向穿过支撑块并旋入固定块,所述固定块、支撑块、水平调节螺钉各有两个,其对称地设置在底板上,所述挡条固定在两个支撑块上,所述下模组通过挡条固定在连接板下端,通过旋转水平调节螺钉推动支撑块,使挡条带动上模组沿水平面与进料垂直的方向运动。

2. 根据权利要求1所述的一种刀具棒料加工支撑装置,其特征在于,所述二维调整座有两个,其沿进料方向以一定间距安装在支架上。

3. 根据权利要求1所述的一种刀具棒料加工支撑装置,其特征在于,该装置连接在现有机床的端部。

4. 根据权利要求1所述的一种刀具棒料加工支撑装置,其特征在于,所述V形件通过压块固定在托架的V形槽中,所述压块延伸至V形槽上方的部分的下表面含有倒槽,其用于定位和卡紧V形件的顶端。

5. 根据权利要求1所述的一种刀具棒料加工支撑装置,其特征在于,位于上挡板、下挡板之间的所述垂直调节螺母不能沿垂直于水平面方向运动。

6. 根据权利要求1所述的一种刀具棒料加工支撑装置,其特征在于,所述压块是可拆卸的压块,其通过螺钉安装在托架的顶端两侧。

刀具棒料加工支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及精密刀具加工设备领域,特别涉及一种刀具棒料加工支撑装置。

背景技术

[0002] 刀具(Cutting Tool)作为数控机床中加工精密零件的专业工具,其自身精度对于零件的加工精度可产生直接影响。在相关技术中,采用由 X 轴、Y 轴、Z 轴(坐标轴)和 B 轴、C 轴(精密旋转轴)构成的五轴联动精密磨床,其中 X 轴、Y 轴构成水平面垂直二维运动平台,Z 轴垂直于该水平面,B 轴固定在 Z 轴上,带有砂轮组的主轴固定在 B 轴下方的输出端。

[0003] 然而相关技术所使用的这种设备并不适宜于装夹、加工细长形状的刀具棒料。由于装夹棒料的 C 轴被固定在 X 轴上,而其整体又固定在 Y 轴上,因此在加工过程中,棒料在随 C 轴高速旋转的同时,还要沿 X 轴、Y 轴方向做直线运动;在自身长度较长的情况下,棒料容易在这种复合运动中出现旋转振动偏差过大、局部弯曲变形的现象,从而使刀具的加工精度无法满足要求,甚至造成棒料的直接报废。为避免出现上述问题,相关技术是预先将长刀具棒料截取成实际刀具长度的胚料,再将长度较短的胚料逐根上料、加工,然而这种加工方式的工艺步骤繁琐、人工上料频繁,因此会造成加工效率下降和生产成本上升,不利于高精度刀具的大批量生产需求。

实用新型内容

[0004] 针对现有刀具加工装置容易造成长棒料旋转振动偏差过大、局部弯曲变形所导致的刀具加工精度不足、棒料报废率高的上述缺陷和问题,本实用新型的目的是提供一种配合机床使用的、能够增强长棒料加工稳定性的刀具棒料加工支撑装置。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种刀具棒料加工支撑装置,位于 C 轴沿进料方向的反向延伸处,所述 C 轴是夹持棒料的精密旋转轴,其特征在于,包括支架,其上安装有二维调整座,所述二维调整座上设有用于放置棒料的 V 形件;

[0006] 所述二维调整座由上模组、下模组组成,所述上模组包括连接板,其上端固定有托架,所述托架的顶端中部含有与 V 形件匹配的 V 形槽,其顶端两侧固定有部分延伸至 V 形槽上方的压块,其底端固定有螺杆,所述螺杆向下穿过固定在连接板上的上挡板、下挡板以及其间所夹的垂直调节螺母,通过旋转垂直调节螺母,使螺杆带动上模组沿垂直于水平面方向运动;

[0007] 所述下模组包括底板、水平调节螺钉、挡条,所述底板上固定有内含螺孔的固定块,所述水平调节螺钉沿水平面与进料垂直的方向穿过支撑块并旋入固定块,所述固定块、支撑块、水平调节螺钉各有两个,其对称地设置在底板上,所述挡条固定在两个支撑块上,所述下模组通过挡条固定在连接板下端,通过旋转水平调节螺钉推动支撑块,使挡条带动上模组沿水平面与进料垂直的方向运动。

[0008] 作为上述技术方案的优选,所述二维调整座有两个,其沿进料方向以一定间距安装在支架上。

- [0009] 作为上述技术方案的优选,该装置连接在现有机床的端部。
- [0010] 作为上述技术方案的优选,所述V形件通过压块固定在托架的V形槽中,所述压块延伸至V形槽上方的部分的下表面含有倒槽,其用于定位和卡紧V形件的顶端。
- [0011] 作为上述技术方案的优选,位于上挡板、下挡板之间的所述垂直调节螺母不能沿垂直于水平面方向运动。
- [0012] 作为上述技术方案的优选,所述压块是可拆卸的压块,其通过螺钉安装在托架的顶端两侧。
- [0013] 本实用新型提供的刀具棒料加工支撑装置用于支撑棒料后段,其设置在精密旋转轴的远端,可在水平、垂直方向上精确调整位置,以便于消除棒料应力,从而避免棒料在加工过程中发生局部弯曲变形,并减小其旋转振动偏差。该装置不仅提高了刀具的加工精度、降低报废率,而且能够配合现有磨床使用,弥补其不适宜于加工长棒料的缺陷,提高长棒料的加工稳定性,因此有利于高精度刀具的自动化、大批量生产需求。

附图说明

- [0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0015] 图1为本实用新型实施例的刀具棒料加工支撑装置的结构示意图。
- [0016] 图2为本实用新型实施例的刀具棒料加工支撑装置的二维调整座的结构示意图。
- [0017] 图3为本实用新型实施例的刀具棒料加工支撑装置应用于机床中的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型的附图,对本实用新型的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 如图1所示,本实用新型实施例提供的一种刀具棒料加工支撑装置,位于C轴1001沿进料方向的反向延伸处,所述C轴1001是夹持棒料的精密旋转轴。

[0020] 如图2所示,所述刀具棒料加工支撑装置包括支架1,其上安装有二维调整座2,所述二维调整座2上设有用于放置棒料的V形件3;

[0021] 如图3所示,所述二维调整座2由上模组、下模组组成,所述上模组包括连接板21,其上端固定有托架22,所述托架22的顶端中部含有与V形件3匹配的V形槽,其顶端两侧固定有部分延伸至V形槽上方的压块23,其底端固定有螺杆24,所述螺杆24向下穿过固定在连接板21上的上挡板25、下挡板26以及其间所夹的垂直调节螺母27,通过旋转垂直调节螺母27,使螺杆24带动下模组沿垂直于水平面方向运动;所述下模组包括底板31、水平调节螺钉32、挡条33,所述底板31上固定有内含螺孔的固定块34,所述水平调节螺钉32沿水平面与进料垂直的方向穿过支撑块35并旋入固定块34,所述固定块34、支撑块35、水平调节螺钉32各有两个,其对称地设置在底板31上,所述挡条33固定在两个支撑块35上,

所述下模组通过挡条 33 固定在连接板 21 下端,通过旋转水平调节螺钉 32 推动支撑块 35,使挡条 33 带动下模组沿水平面与进料垂直的方向运动。

[0022] 如图 1 所示,该装置以支架固定螺钉 1002 固定连接在现有机床 2001 的端部。

[0023] 如图 2 所示,所述二维调整座 2 有两个,其沿进料方向以一定间距安装在支架 1 上。所述 V 形件 3 通过压块 23 固定在托架 22 的 V 形槽中。

[0024] 如图 3 所示,所述压块 23 延伸至 V 形槽上方的部分的下表面含有倒槽,其用于定位和卡紧 V 形件 3 的顶端。位于上挡板 25、下挡板 26 之间的所述垂直调节螺母 27 不能沿垂直于水平面方向运动。所述压块 23 是可拆卸的压块,其通过压块固定螺钉 28 安装在托架 22 的顶端两侧。

[0025] 本实用新型所提供的刀具棒料加工支撑装置,可配合现有的五轴联动精密磨床使用,以弥补其不适宜于加工长棒料的缺陷,提高长棒料的加工稳定性。因此,该装置为高精度刀具的自动化、大批量生产提供了更强的可行性。

[0026] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求要求的保护范围为准。

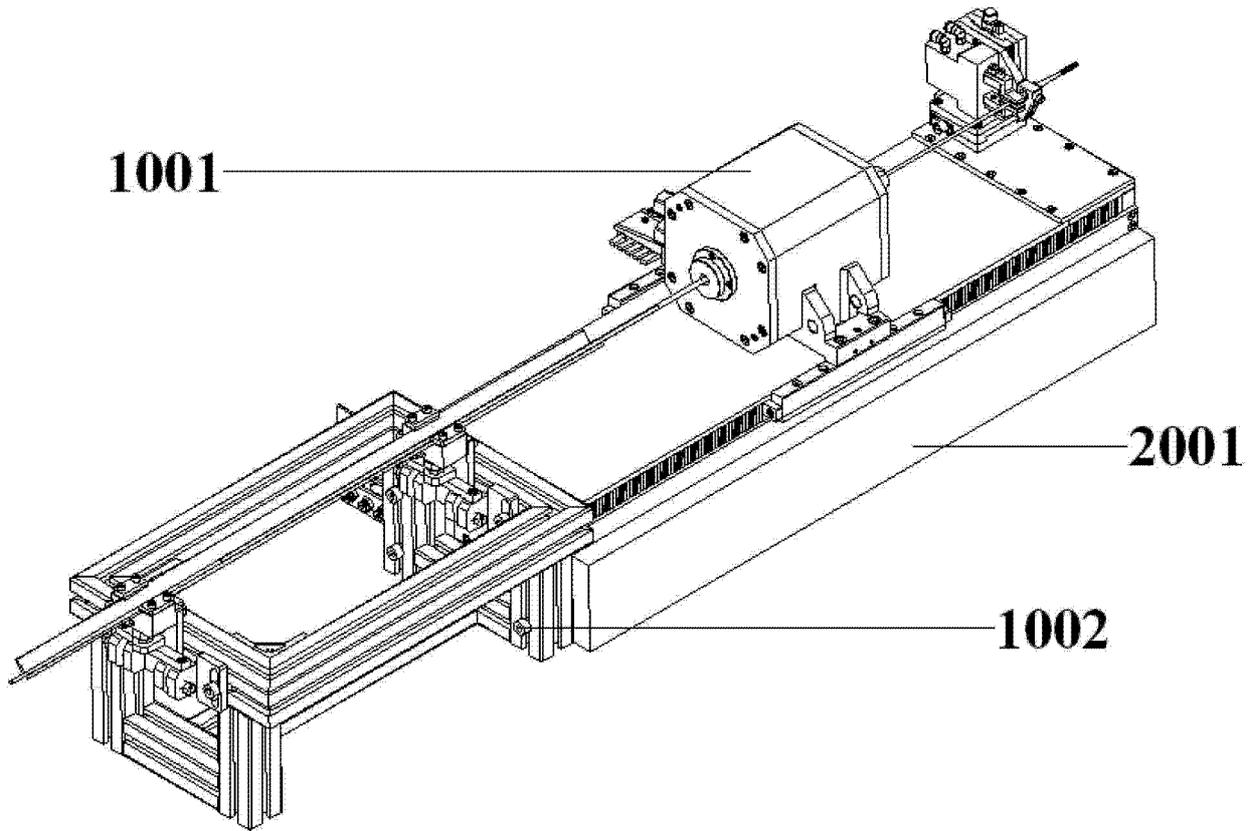


图 1

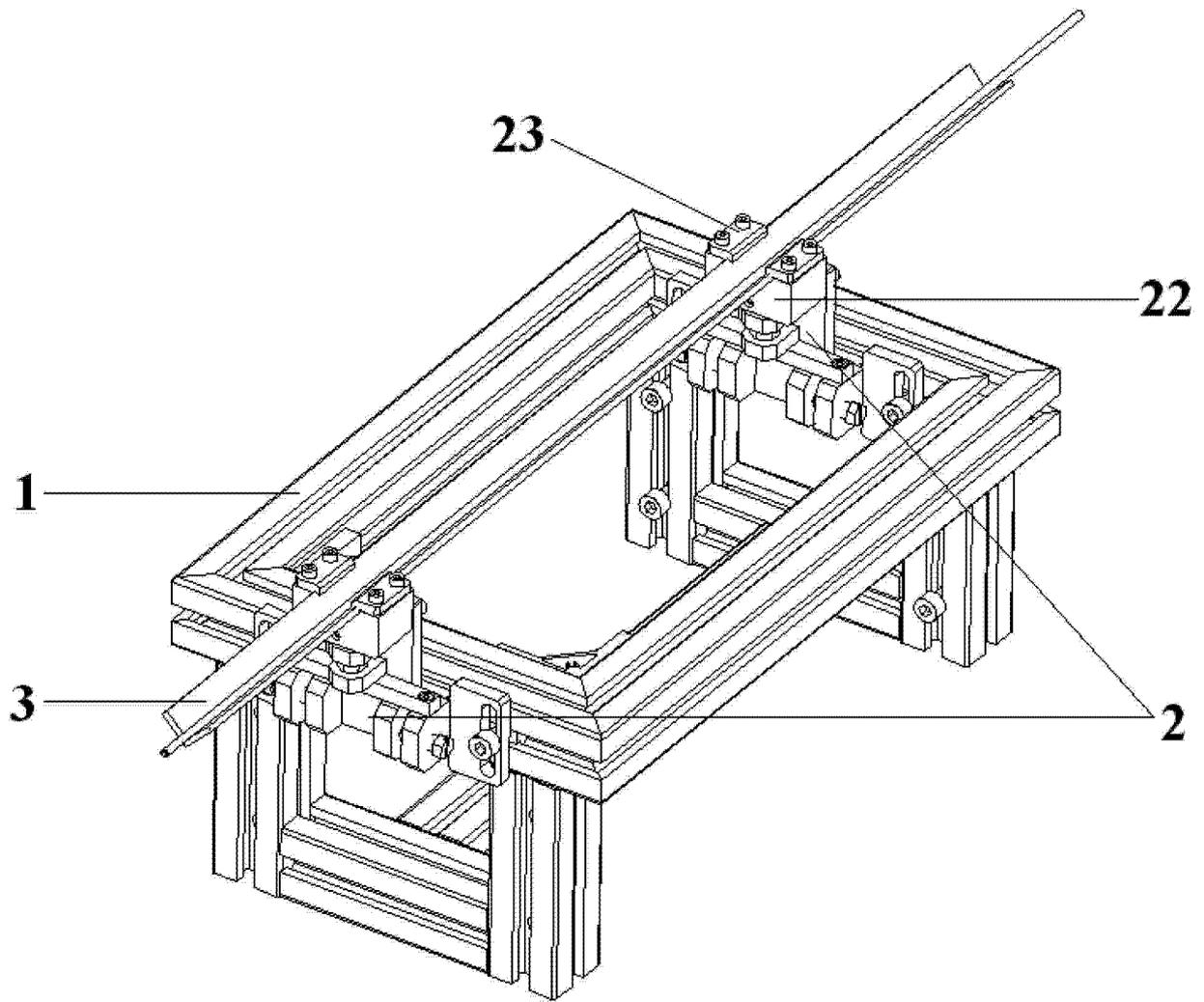


图 2

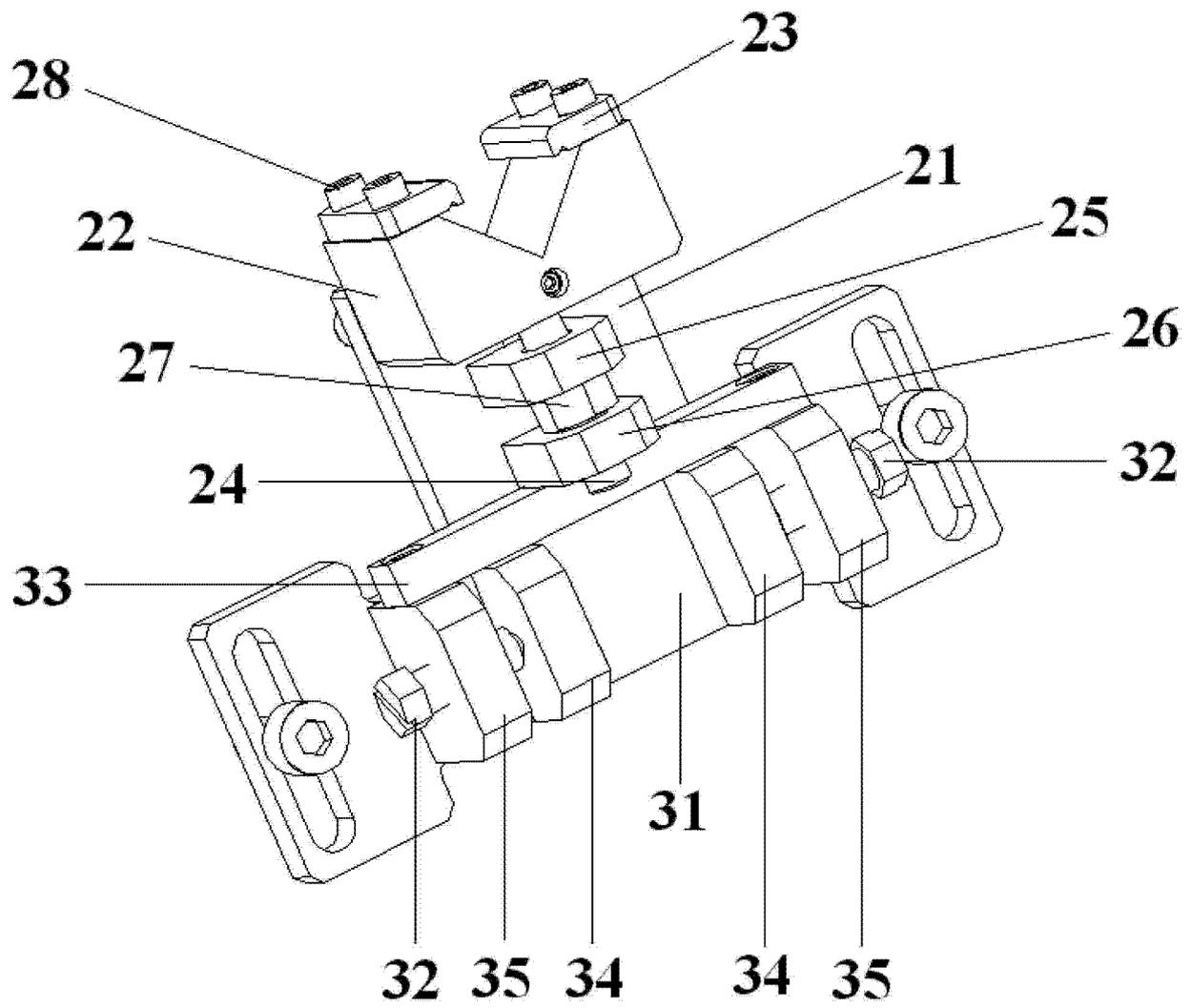


图 3