



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210756484 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201921287678.7

(22)申请日 2019.08.09

(73)专利权人 北方民族大学

地址 750000 宁夏回族自治区银川市西夏
区文昌北街204号

专利权人 宁夏宏源长城机床有限公司

(72)发明人 王富伟 高阳 袁承家 梁园
罗宝顺 任晓强

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理
有限公司 11616

代理人 冉玲芬

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

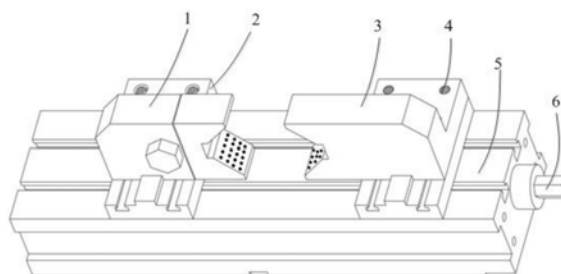
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种细长轴类零件复合加工夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种细长轴类零件复合加工夹具及工装方法,包括底座,底座表面分别设有活动V形块及固定V形块,所述底座表面固定设有两个支撑板,所述活动V形块包括V形块及V形块约束体,所述V形块内凹侧的斜边设有V形防滑面一,所述V形块通过螺栓与所述V形约束体连接,所述V形约束体底端与其中一个所述支撑板表面滑动连接,所述固定V形块包括V形块体,所述V形块体与所述V形防滑面一相对的内凹面设有V形防滑面二。在该夹具的夹持下,可对细长轴零件进行车削、端面铣削、端面钻孔等复合加工,既可有效提高轴的刚度,避免产生过大弯曲变形和颤振,也可提高细长轴类零件的加工效率。



1. 一种细长轴类零件复合加工夹具,包括底座(5),底座(5)表面分别设有活动V形块(1)及固定V形块(3),其特征在于,所述底座(5)表面固定设有两个支撑板(2),所述活动V形块(1)包括V形块(102)及V形块约束体(104),所述V形块(102)内凹侧的斜边设有V形防滑面一(101),所述V形块(102)通过螺栓(103)与所述V形块约束体(104)连接,所述V形块约束体(104)底端与其中一个所述支撑板(2)表面滑动连接,所述固定V形块(3)包括V形块体(303),所述V形块体(303)与所述V形防滑面一(101)相对的内凹面设有V形防滑面二(304),所述V形块体(303)底端与另一个所述支撑板(2)表面滑动连接,所述活动V形块(1)、固定V形块(3)分别通过螺钉(4)与所述支撑板(2)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种细长轴类零件复合加工夹具,其特征在于,所述V形块约束体(104)底端的突出部分设有滑槽一(106),所述支撑板(2)表面设有滑台(203),所述滑槽一(106)与所述滑台(203)滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种细长轴类零件复合加工夹具,其特征在于,所述V形块体(303)底端的突出部分设有滑槽二(301),所述滑槽二(301)与所述滑台(203)滑动连接。

4. 根据权利要求2所述的一种细长轴类零件复合加工夹具,其特征在于,所述滑台(203)两侧设有T形槽一(201)。

5. 根据权利要求1所述的一种细长轴类零件复合加工夹具,其特征在于,所述V形块约束体(104)底端的突出部分设有螺纹孔一(105),所述V形块体(303)底端的突出部分设有螺纹孔二(302),所述支撑板(2)分别设有与所述螺纹孔一(105)、螺纹孔二(302)对应的螺纹孔三(202),所述螺纹孔一(105)与所述螺纹孔三(202)通过所述螺钉(4)固定,所述螺纹孔二(302)与所述螺纹孔三(202)通过所述螺钉(4)固定。

6. 根据权利要求1所述的一种细长轴类零件复合加工夹具,其特征在于,所述底座(5)一端设有丝杠(6),所述底座(5)表面设有T形槽二(501),所述底座(5)表面底端设有滑槽(502),所述底座(5)一端设有丝杠套(503),所述丝杠套(503)套接所述丝杠(6)。

一种细长轴类零件复合加工夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及细长轴类零件加工技术领域,具体是一种细长轴类零件复合加工夹具。

背景技术

[0002] 细长类零件在工业生产中应用非常广泛,如汽车的传动轴、机床上的丝杠、光杆等都属于细长轴。细长轴类零件通常的加工方法是车削加工,但在车削加工时,由于其刚性较差,极易产生弯曲变形,同时车削时受切削力、切削热和颤振等因素的影响,其直线度、圆柱度等会产生较大误差,难以达到形位精度和表面质量的要求。在细长轴零件粗加工阶段,其端面加工一般使用铣削加工,但由于细长轴刚性较差,直接进行端面铣削加工会产生过大挠曲变形。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述现有技术的不足,本实用新型提供了一种细长轴类零件复合加工夹具,避免了细长轴的过度切削振动和变形,也提高了加工效率。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种细长轴类零件复合加工夹具,包括底座,底座表面分别设有活动V形块及固定V形块,所述底座表面固定设有两个支撑板,所述活动V形块包括V形块及V形块约束体,所述V形块内凹侧的斜边设有V形防滑面一,所述V形块通过螺栓与所述V形块约束体连接,所述V形块约束体底端与其中一个所述支撑板表面滑动连接,所述固定V形块包括V形块体,所述V形块体与所述V形防滑面一相对的内凹面设有V形防滑面二,所述V形块体底端与另一个所述支撑板表面滑动连接,所述活动V形块、固定V形块分别通过螺钉与所述支撑板连接。

[0006] 对本实用新型进一步的描述,所述V形块约束体底端的突出部分设有滑槽一,所述支撑板表面设有滑台,所述滑槽一与所述滑台滑动连接。

[0007] 对本实用新型进一步的描述,所述V形块体底端的突出部分设有滑槽二,所述滑槽二与所述滑台滑动连接。

[0008] 对本实用新型进一步的描述,所述滑台两侧设有T形槽一。

[0009] 对本实用新型进一步的描述,所述V形块约束体底端的突出部分设有螺纹孔一,所述V形块体底端的突出部分设有螺纹孔二,所述支撑板分别设有与所述螺纹孔一、螺纹孔二对应的螺纹孔三,所述螺纹孔一与所述螺纹孔三通过所述螺钉固定,所述螺纹孔二与所述螺纹孔三通过所述螺钉固定。

[0010] 对本实用新型进一步的描述,所述底座一端设有丝杠,所述底座表面设有T形槽二,所述底座表面底端

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的优点:在该夹具的夹持下,可对细长轴零件进行车削、端面铣削、端面钻孔等复合加工,既可有效提高轴的刚度,避免产生过大弯曲变形和颤振,也可提高细长轴类零件的加工效率。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0013] 图2为本实用新型的活动V形块结构示意图。

[0014] 图3为本实用新型的支撑板结构示意图。

[0015] 图4为本实用新型的固定V形块结构示意图。

[0016] 图5为本实用新型的底座结构示意图。

[0017] 图6为本实用新型的夹装示意图。

[0018] 附图标记:活动V形块1、底座2、固定V形块3、螺钉4、支撑板5、丝杠6、101V形防滑面一、V形块102、螺栓103、V形块约束体104、螺纹孔一105、滑槽一106、T形槽一201、螺纹孔三202、滑台203、滑槽二301、螺纹孔二302、V形块体303、V形防滑面二304、T形槽二501、滑槽502、丝杠套503、细长轴左端1001、左侧夹具1002、细长轴中段1003、右侧夹具1004、细长轴右端1005。

具体实施方式

[0019] 下面将结合附图对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,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。

[0020] 实施例,如1图至图6所示:

[0021] 一种细长轴类零件复合加工夹具,包括底座5,底座5表面分别设有活动V形块1及固定V形块3,底座5表面固定设有两个支撑板2,活动V形块1包括V形块102及V形块约束体104,V形块102内凹侧的斜边设有V形防滑面一101,V形块102通过螺栓103与V形块约束体104连接,V形块约束体104底端与其中一个支撑板2表面滑动连接,固定V形块3包括V形块体303,V形块体303与V形防滑面一101 相对的内凹面设有V形防滑面二304,V形块体303底端与另一个支撑板2表面滑动连接,活动V形块1、固定V形块3分别通过螺钉4与支撑板2连接。

[0022] 本实施例的一种优选技术方案,V形块约束体104底端的突出部分设有滑槽一106,支撑板2表面设有滑台203,滑槽一106与滑台203滑动连接。

[0023] 本实施例的一种优选技术方案,V形块体303底端的突出部分设有滑槽二301,滑槽二301与滑台203 滑动连接。

[0024] 本实施例的一种优选技术方案,滑台203两侧设有T形槽一201。

[0025] 本实施例的一种优选技术方案,V形块约束体104底端的突出部分设有螺纹孔一105,V形块体303底端的突出部分设有螺纹孔二302,支撑板2分别设有与螺纹孔一105、螺纹孔二302对应的螺纹孔三202,螺纹孔一105与螺纹孔三202通过螺钉4固定,螺纹孔二302与螺纹孔三202通过螺钉4固定。

[0026] 本实施例的一种优选技术方案,底座5一端设有丝杠6,底座5表面设有T形槽二501,底座5表面底端设有滑槽502,底座5一端设有丝杠套503,丝杠套503套接丝杠6。

[0027] 在本实施例中,所用部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件、其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0028] 使用左侧夹具1002将细长轴左端1001夹持;使用右侧夹具1004将细长轴右端1005

夹持;进行位置调节,使得细长轴中段1003保持在两个夹具中间;端面铣削时,既可以铣削单侧端面,也可以同时铣削两侧端面;车削外圆和内圆时,既可以单侧车削,也可以双侧同时车削。

[0029] 其中V形防滑面,可以使得细长轴加工时不易滑落,进行防滑。

[0030] 本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征,第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第一特征。

[0031] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中,在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0032] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

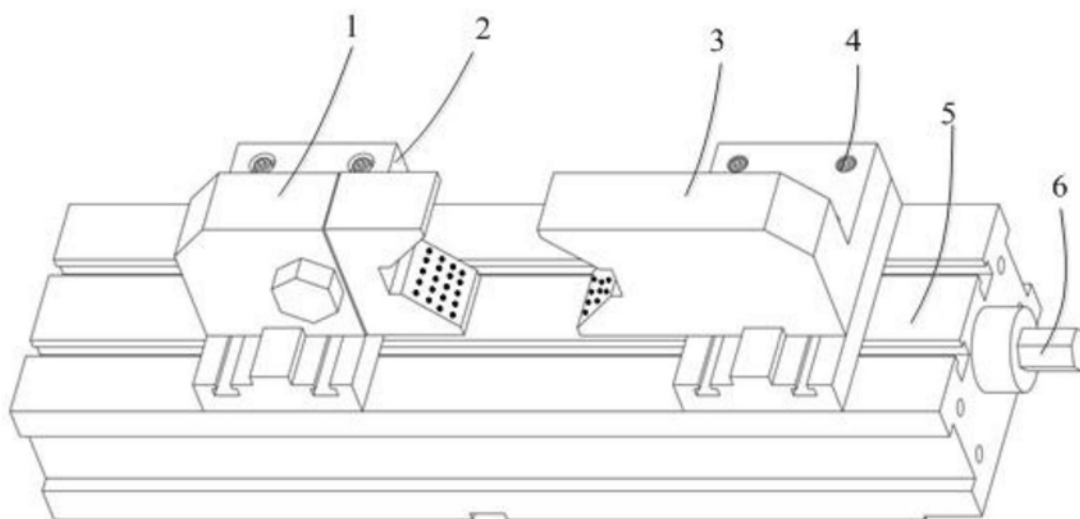


图1

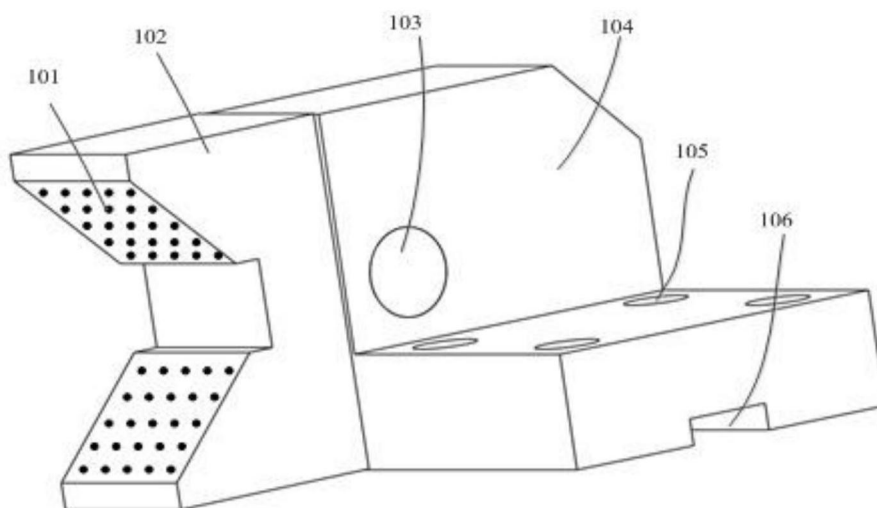


图2

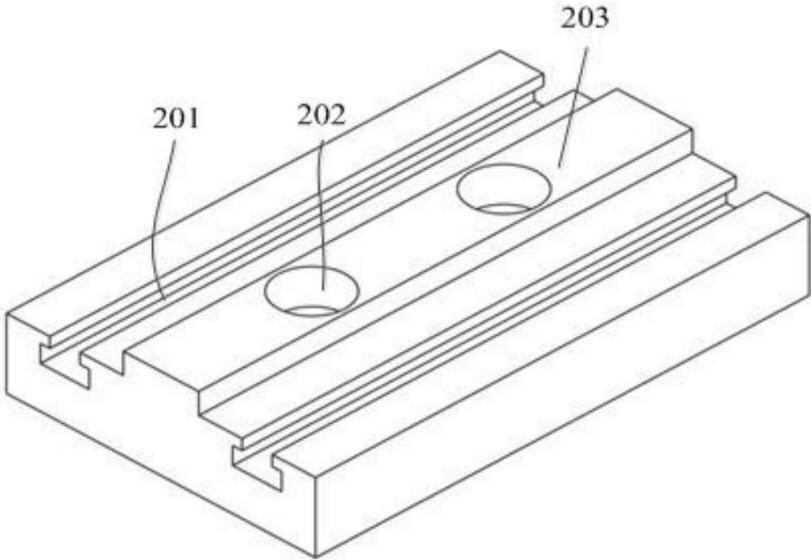


图3

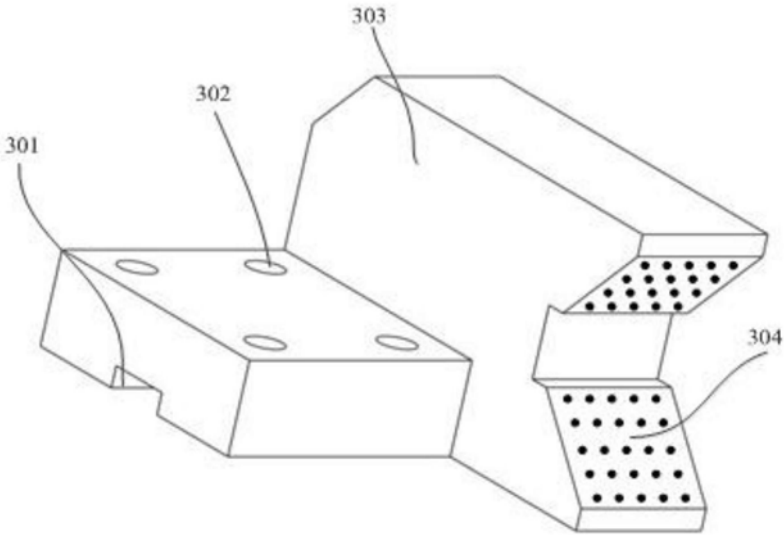


图4

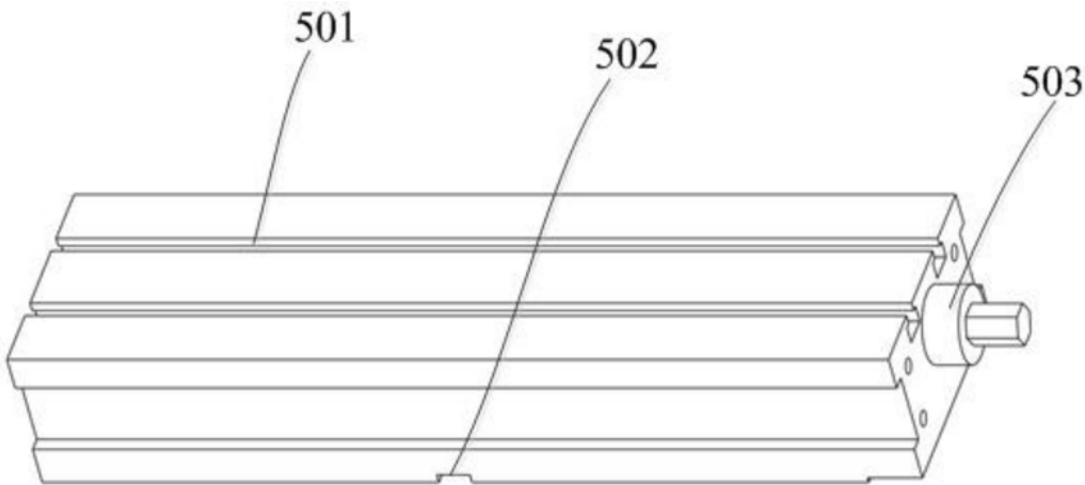


图5

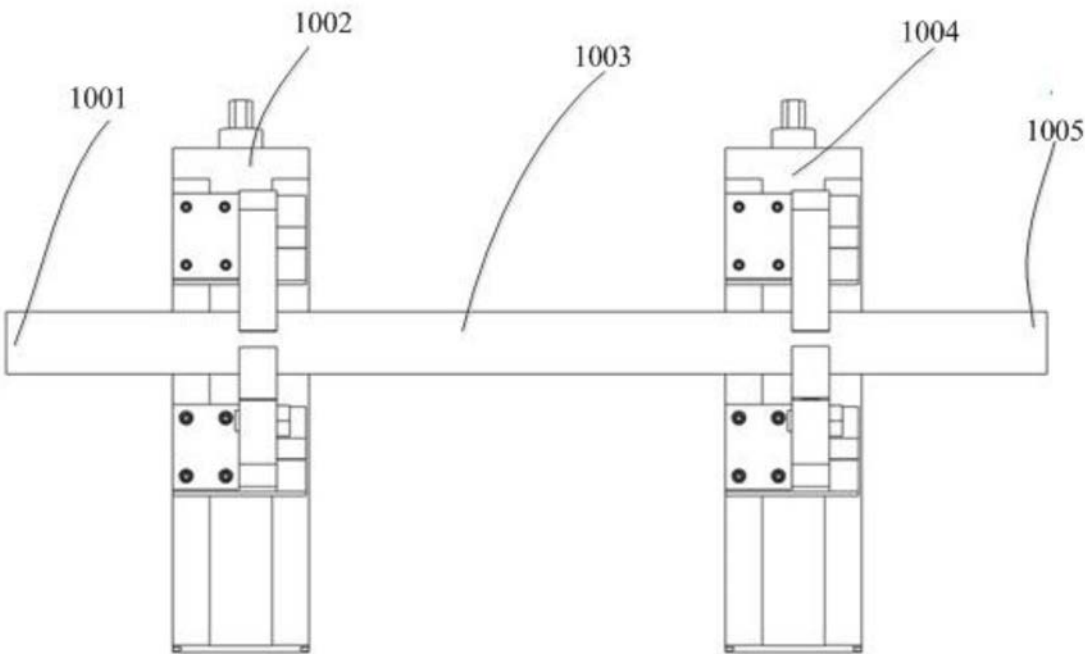


图6