



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213765106 U

(45) 授权公告日 2021.07.23

(21) 申请号 202021935708.3

(22) 申请日 2020.09.07

(73) 专利权人 浙江先导精密机械有限公司

地址 324200 浙江省衢州市常山县金川街
道龙江路7号

(72) 发明人 祝伟生 郑胜华 何俊 林中华

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

代理人 郑汝珍

(51) Int. Cl.

B23Q 17/00 (2006.01)

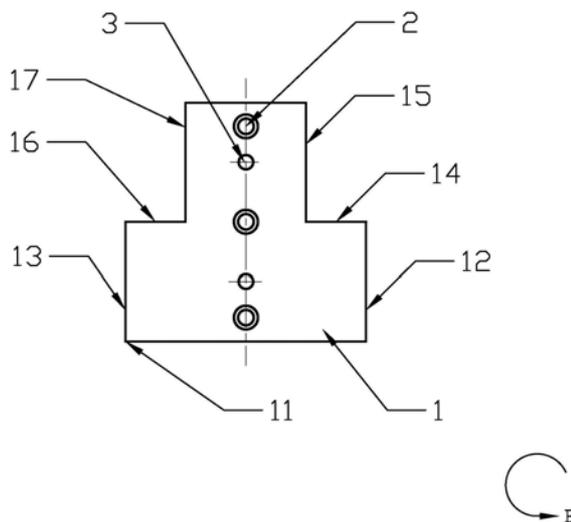
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种加工中心旋转中心测试件

(57) 摘要

本实用新型公开了一种加工中心旋转中心测试件,测试件本体上设有均与旋转中心轴线平行的0°基准面、90°基准面和270°基准面,0°基准面包括0°平面、均与0°平面垂直的0°第一侧面和0°第二侧面,90°基准面包括互相垂直的90°侧面和90°底面,90°侧面与0°平面平行,270°基准面包括互相垂直的270°侧面和270°底面,270°侧面与0°平面平行,90°侧面和270°侧面到0°平面的距离相等,90°底面到0°第一侧面的距离与270°底面到0°第二侧面的距离相等。本实用新型实现了因旋转中心无法准确计测的问题,提高了零件的加工精度;适用范围广;结构简单、加工校正时间短、获得的精度高、成本低。



1. 一种加工中心旋转中心测试件,包括测试件本体(1),其特征是,所述测试件本体(1)上设有均与旋转中心轴线平行的 0° 基准面、 90° 基准面和 270° 基准面,所述 0° 基准面包括 0° 平面(11)、均与 0° 平面(11)垂直的 0° 第一侧面(12)和 0° 第二侧面(13), 90° 基准面包括互相垂直的 90° 侧面(14)和 90° 底面(15),所述 90° 侧面(14)与 0° 平面(11)平行, 270° 基准面包括互相垂直的 270° 侧面(16)和 270° 底面(17),所述 270° 侧面(16)与 0° 平面(11)平行,所述 90° 侧面(14)和 270° 侧面(16)到 0° 平面(11)的距离相等,所述 90° 底面(15)到 0° 第一侧面(12)的距离与 270° 底面(17)到 0° 第二侧面(13)的距离相等。

2. 根据权利要求1所述的一种加工中心旋转中心测试件,其特征是,所述 0° 第一侧面(12)和 0° 第二侧面(13)之间通过 0° 平面(11)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种加工中心旋转中心测试件,其特征是,所述 90° 底面(15)和 0° 第一侧面(12)之间通过 90° 侧面(14)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种加工中心旋转中心测试件,其特征是,所述 270° 底面(17)和 0° 第二侧面(13)之间通过 270° 侧面(16)连接。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种加工中心旋转中心测试件,其特征是,所述 0° 基准面、 90° 基准面和 270° 基准面均在旋转中心轴线方向上贯穿测试件本体(1)。

6. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种加工中心旋转中心测试件,其特征是,所述测试件本体(1)上设有固定螺孔(2)。

7. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种加工中心旋转中心测试件,其特征是,所述测试件本体(1)上设有定位销孔(3)。

一种加工中心旋转中心测试件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工装技术领域,尤其是涉及一种加工中心旋转中心测试件。

背景技术

[0002] 在卧式加工中心加工零件时由于工件坐标往往都不能与机床B轴旋转中心重合,需要计测多个坐标。为了简化操作一般采用宏程序计算旋转后的工件坐标。但是在使用宏程序计算坐标系之前必须寻找出B轴回转中心的机械值。在手动寻找B轴旋转中心后,有一定的人为误差,并不能准确的了解当前误差值。如在需要两端对镗零件时需要保证两端同轴度的时候,这样的误差并不能满足图样要求,对于立式加工中心的A轴也存在同样问题。而利用机床的校正方法又较为繁琐。

[0003] 例如,一种在中国专利文献上公开的“一种五轴机床RTCP精度检测与校正方法”,其公开号CN108994664A,采用切削方式,调整第一旋转中心X轴坐标,调整第一旋转中心Y轴坐标,调整第一旋转中心Z轴坐标,调整第二旋转中心Y轴坐标,来达到调整五轴精度。其不足之处是,该发明需要更换两把铣刀,且需要测试间隙,步骤较为繁琐。

发明内容

[0004] 本实用新型是为了克服现有技术手动寻找旋转中心误差较大,机床校正步骤繁琐的问题,提供一种加工中心旋转中心测试件,准确校正旋转中心,精度高,成本低。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种加工中心旋转中心测试件,包括测试件本体,所述测试件本体上设有均与旋转中心轴线平行的 0° 基准面、 90° 基准面和 270° 基准面,所述 0° 基准面包括 0° 平面、均与 0° 平面垂直的 0° 第一侧面和 0° 第二侧面, 90° 基准面包括互相垂直的 90° 侧面和 90° 底面,所述 90° 侧面与 0° 平面平行, 270° 基准面包括互相垂直的 270° 侧面和 270° 底面,所述 270° 侧面与 0° 平面平行,所述 90° 侧面和 270° 侧面到 0° 平面的距离相等,所述 90° 底面到 0° 第一侧面的距离与 270° 底面到 0° 第二侧面的距离相等。

[0007] 本实用新型的特点在于在测试件本体上分别设置了 0° 、 90° 和 270° 三个角度的基准面,将测试件固定在工作台上,调整工作台旋转角度, 0° 平面作为旋转轴 0 度面, 0° 第一侧面和 0° 第二侧面作为旋转轴 90 度面和 270 度面,利用宏程序计算 90° 面旋转后坐标系,使铣刀沿计算得出的 90° 面旋转后坐标系的 0 度面的平行方向移动,若该移动方向与 90° 侧面之间存在间隙,则沿垂直于该移动方向的方向移动工作台,使测试件 90° 侧面与铣刀贴合;然后使铣刀沿计算得出的 90° 面旋转后坐标系的 0 度面的垂直方向移动,若该移动方向与 90° 底面之间存在间隙,则沿垂直于该移动方向的方向移动工作台,使测试件 90° 底面与铣刀贴合;再利用宏程序计算 270° 面旋转后坐标系,按上述相同方式对 270° 底面和 270° 侧面进行校正。利用本测试件可对卧式加工中心B轴和立式加工中心的A轴的旋转中心进行快速校正。

[0008] 作为优选,所述 0° 第一侧面和 0° 第二侧面之间通过 0° 平面连接。

- [0009] 方便对 0° 基准面的三个面进行快速加工。
- [0010] 作为优选,所述 90° 底面和 0° 第一侧面之间通过 90° 侧面连接。
- [0011] 方便在加工测试件 0° 第一侧面后直接加工 90° 侧面和 90° 底面。
- [0012] 作为优选,所述 270° 底面和 0° 第二侧面之间通过 270° 侧面连接。
- [0013] 方便在加工测试件 0° 第二侧面后直接加工 270° 侧面和 270° 底面。
- [0014] 作为优选,所述 0° 基准面、 90° 基准面和 270° 基准面均在旋转中心轴线方向上贯穿测试件本体。
- [0015] 即该测试件周向由各基准面合围,保证测试件侧面均与旋转轴方向平行,例如在卧式加工中心上,测试件侧面均为竖直面,在移动工作台进行校正时,无论铣刀与基准面的哪个点贴合,都能实现准确校正,对铣刀长度要求低。
- [0016] 作为优选,所述测试件本体上设有固定螺孔。
- [0017] 固定螺孔中设置螺栓用于与夹具固定,通过夹具固定在工作台上。
- [0018] 作为优选,所述测试件本体上设有定位销孔。
- [0019] 定位销孔中设置定位销,在与夹具固定前先进行定位。
- [0020] 因此,本实用新型具有如下有益效果:(1)该测试件实现了因旋转中心无法准确计测的问题,提高了零件的加工精度;(2)适用于卧式加工中心B轴及立式加工中心A轴旋转中心的校正,适用范围广;(3)该测试件结构简单、加工校正时间短、获得的精度高、成本低。

附图说明

- [0021] 图1是本实用新型的一种结构示意图。
- [0022] 图中:1、测试件本体,11、 0° 平面,12、 0° 第一侧面,13、 0° 第二侧面,14、 90° 侧面,15、 90° 底面,16、 270° 侧面,17、 270° 底面,2、固定螺孔,3、定位销孔。

具体实施方式

- [0023] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型做进一步的描述。
- [0024] 如图1所示的实施例中,一种加工中心旋转中心测试件,包括横截面为“凸”字形的正棱柱状测试件本体1,测试件本体1上设有均与旋转中心轴线平行的 0° 基准面、 90° 基准面和 270° 基准面, 0° 基准面、 90° 基准面和 270° 基准面均为测试件本体1的侧面。
- [0025] 0° 基准面包括 0° 平面11、均与 0° 平面11垂直的 0° 第一侧面12和 0° 第二侧面13, 0° 平面11为“凸”字形底边所在平面, 0° 第一侧面12和 0° 第二侧面13分别垂直连接于 0° 平面11右侧和左侧, 0° 第一侧面12和 0° 第二侧面13均向“凸”字形顶边方向延伸。
- [0026] 90° 基准面包括互相垂直的 90° 侧面14和 90° 底面15, 90° 侧面14与 0° 平面11平行, 90° 侧面14垂直连接在 0° 第一侧面12顶部并向左延伸, 90° 底面15垂直连接在, 90° 侧面左端并向“凸”字形顶边延伸。
- [0027] 270° 基准面与 90° 基准面左右对称, 270° 基准面包括互相垂直的 270° 侧面16和 270° 底面17, 270° 侧面16与 0° 平面11平行, 270° 侧面16与 90° 侧面14对称, 270° 底面17与 90° 底面15左右对称。
- [0028] 90° 侧面14和 270° 侧面16到 0° 平面11的距离相等, 90° 底面15到 0° 第一侧面12的距离与 270° 底面17到 0° 第二侧面13的距离相等。

[0029] 测试件本体1上设有固定螺孔2,固定螺孔2沿旋转轴方向延伸,固定螺孔2共设置3个,沿“凸”字形中心线排列。测试件本体1上设有两个定位销孔3,定位销孔3设置在相邻两个固定螺孔2之间。

[0030] 对卧式加工中心B轴旋转中心校正时,将测试件通过定位销定位,再通过螺栓固定在夹具上,将夹具固定在工作台上,调整工作台旋转角度, 0° 平面作为旋转轴0度面, 0° 第一侧面和 0° 第二侧面作为旋转轴90度面和270度面,利用宏程序计算 90° 面旋转后坐标系,使铣刀沿计算得出的 90° 面旋转后坐标系的0度面的平行方向移动,若该移动方向与 90° 侧面之间存在间隙,则沿垂直于该移动方向的方向移动工作台,使测试件 90° 侧面与铣刀贴合;然后使铣刀沿计算得出的 90° 面旋转后坐标系的0度面的垂直方向移动,若该移动方向与 90° 底面之间存在间隙,则沿垂直于该移动方向的方向移动工作台,使测试件 90° 底面与铣刀贴合;再利用宏程序计算 270° 面旋转后坐标系,使铣刀沿计算得出的 270° 面旋转后坐标系的0度面的平行方向移动,若该移动方向与 270° 侧面之间存在间隙,则沿垂直于该移动方向的方向移动工作台,使测试件 270° 侧面与铣刀贴合;然后使铣刀沿计算得出的 270° 面旋转后坐标系的0度面的垂直方向移动,若该移动方向与 270° 底面之间存在间隙,则沿垂直于该移动方向的方向移动工作台,使测试件 270° 底面与铣刀贴合。

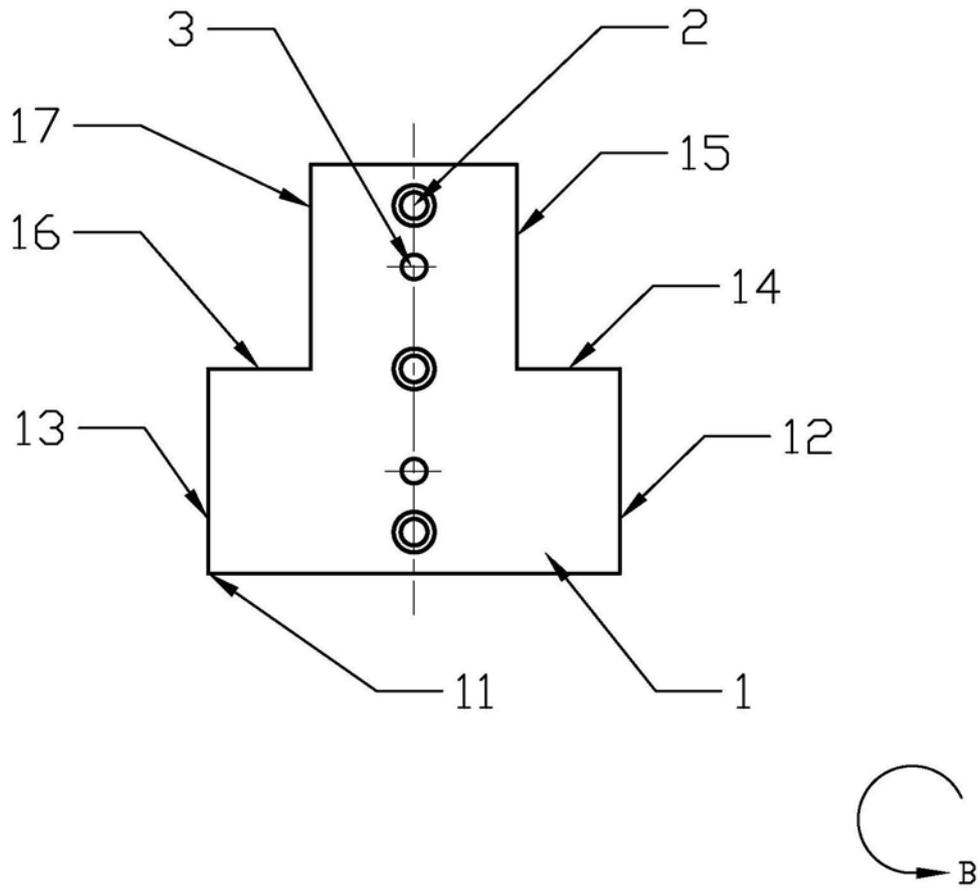


图1