



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105397549 B

(45)授权公告日 2017.10.03

(21)申请号 201511019371.5

审查员 吴洪波

(22)申请日 2015.12.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105397549 A

(43)申请公布日 2016.03.16

(73)专利权人 广西玉柴机器股份有限公司

地址 537005 广西壮族自治区玉林市天桥西路88号

(72)发明人 肖晓路 李庆华 覃竞锋

(74)专利代理机构 北京中誉威圣知识产权代理有限公司 11279

代理人 呼先军

(51)Int.Cl.

B23Q 3/18(2006.01)

B23Q 15/22(2006.01)

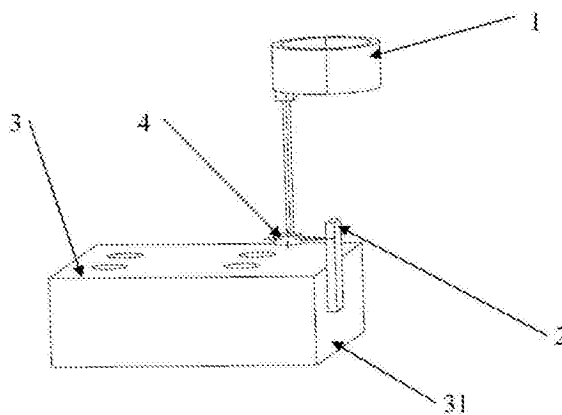
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

机床加工孔面工件的找零点方法

(57)摘要

本发明公开了一种机床加工孔面工件的找零点方法,包括如下步骤:提供一种具有工作厚度的磁性对刀块,该磁性对刀块的工作厚度方向的两个侧面精加工;精加工孔面工件的一个侧面,并将磁性对刀块吸附在孔面工件的侧面上;将千分表加装在机床主轴上,旋转该主轴分别对磁性对刀块的两个侧面进行打表检测,并分别记录磁性对刀块的两个侧面的相对坐标值,打表检测时,该千分表对磁性对刀块的两个侧面的测量值作为修正值;以及根据相对坐标值和修正值计算磁性对刀块的中心坐标值作为机床加工的零点坐标。该方法找零点精度高。



1. 一种机床加工孔面工件的找零点方法,其特征在于,包括如下步骤:

提供一种具有工作厚度的磁性对刀块,该磁性对刀块的工作厚度方向的两个侧面精加工;

精加工所述孔面工件的一个侧面,并将所述磁性对刀块吸附在所述孔面工件精加工后的侧面上;

将千分表加装在机床主轴上,旋转该主轴分别对所述磁性对刀块的两个侧面进行打表检测,并分别记录所述磁性对刀块的两个侧面的相对坐标值,打表检测时,该千分表对所述磁性对刀块的两个侧面的测量值作为修正值;以及

根据所述相对坐标值和所述修正值计算所述磁性对刀块的中心坐标值作为机床加工的零点坐标。

2. 根据权利要求1所述的机床加工孔面工件的找零点方法,其特征在于,根据所述磁性对刀块的工作厚度值计算得出待加工孔的中心位置。

机床加工孔面工件的找零点方法

技术领域

[0001] 本发明涉及机床校对基准零点领域,特别涉及一种机床加工孔面工件的找零点方法。

背景技术

[0002] 在机械加工中,孔与安装面之间为了提高精度,往往需要保证孔和面的距离要求,孔面距离(工件侧面与上下垂直面中的孔距离)公差要求可能会达到6-7级,公差范围在0.01-0.05之间不等。为了保证孔和面的距离要求,一般需要使用高精度机床加工(比如高精坐标镗)。但是,实际加工过程中,由于机床校对基准零点困难,没有好的对刀方法,往往难以保证高精密的加工。一般加工中都是机床主轴上加装刀杆,然后使用刀杆轻轻碰触需要加工零件的侧面,模拟找到机床主轴旋转中心(也就是零点),换上加工刀具,经过计算后,移坐标,按图纸要求尺寸加工孔。

[0003] 但是,由于上述方法带入了刀杆的误差,往往难以保证尺寸精度要求。工人必须先加工一个尺寸稍小的预加工孔,送计量室使用三坐标检测,得到相关尺寸,经对比分析计算后,才最后按计算得到的数据移坐标慢慢加工完成,以确保工件的孔和面的距离尺寸要求。

[0004] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本发明的总体背景的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种机床加工孔面工件的找零点方法,精度高。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了一种机床加工孔面工件的找零点方法,包括如下步骤:提供一种具有工作厚度的磁性对刀块,该磁性对刀块的工作厚度方向的两个侧面精加工;精加工孔面工件的一个侧面,并将磁性对刀块吸附在孔面工件精加工后的侧面上;将千分表加装在机床主轴上,旋转该主轴分别对磁性对刀块的两个侧面进行打表检测,并分别记录磁性对刀块的两个侧面的相对坐标值,打表检测时,该千分表对磁性对刀块的两个侧面的测量值作为修正值;以及根据相对坐标值和修正值计算磁性对刀块的中心坐标值作为机床加工的零点坐标。

[0007] 优选地,根据磁性对刀块的工作厚度值计算得出待加工孔的中心位置。

[0008] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:通过设计一种磁性对刀块结合千分表进行打表检测,不但能迅速找到零点,而且操作简单。该方法与一般方法的最大区别是,消除了标准刀杆安装到机床主轴上时所带来的校对误差,该方法能完全利用机床的实际精度进行加工,经过多次生产检验,该方法加工出来的工件能保证孔和面的距离尺寸的要求。

附图说明

[0009] 图1是根据本发明的机床加工孔面工件的找零点方法原理示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图,对本发明的具体实施方式进行详细描述,但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0011] 除非另有其它明确表示,否则在整个说明书和权利要求书中,术语“包括”或其变换如“包含”或“包括有”等等将被理解为包括所陈述的元件或组成部分,而并未排除其它元件或其它组成部分。

[0012] 如图1所示,根据本发明具体实施方式的一种机床加工孔面工件的找零点方法,包括如下步骤:

[0013] 第一步,提供一种具有工作厚度的磁性对刀块2,该磁性对刀块2的工作厚度方向的两个侧面精加工;

[0014] 第二步,精加工孔面工件3的一个侧面31,并将磁性对刀块2吸附在孔面工件3精加工后的侧面31上;

[0015] 第三步,将千分表4加装在机床主轴1上,旋转该主轴1分别对磁性对刀块2的两个侧面进行打表检测,并分别记录磁性对刀块2的两个侧面的相对坐标值,打表检测时,该千分表4对磁性对刀块2的两个侧面的测量值作为修正值;以及

[0016] 第四步,根据相对坐标值和修正值计算磁性对刀块2的中心坐标值作为机床加工的零点坐标。

[0017] 上述方案中,磁性对刀块2是本实施例方案中专门设计的一种对刀量块,该对刀量块高精度的两个侧面作为工作厚度面,两个工作厚度面必须经过精密计量检测,本实施例取10.00mm。磁性对刀块2的工作厚度值为已知数据。磁性对刀块2的磁性可以通过在对刀量块中镶装磁铁成型。

[0018] 作为一种优选实施例,根据磁性对刀块的工作厚度值计算得出待加工孔的中心位置。

[0019] 本实施例以一种优选的实施方式对本方案的具体操作方法进行详细说明:

[0020] 1、把需要加工孔的工件(也即孔面工件3)吊装上机床工作台合适位置,装夹牢固。

[0021] 2、抹拭干净工件精加工完成后的侧面31,把高精度磁性对刀块2小心吸附在精加工完成后的侧面31上。

[0022] 3、用磁性吸座及相关支架把千分表4连接在机床主轴1上,主轴1可旋转。

[0023] 4、打表检测磁性对刀块2的左边工作面,千分表4找到最高点,看机床数显窗口,记录好此位置的坐标显示数据(左边工作面的相对坐标值)。移动机床主轴1,把机床主轴旋转180°,检测千分表4对准磁性对刀块2的右边工作面,千分表4找到最高点,看机床数显窗口,记录此位置的坐标显示数据(右边工作面的相对坐标值)。

[0024] 5、根据两次打表检测,机床坐标数显所得数据求差除以2算出磁性对刀块2的中心位置数值,然后移动机床主轴1到磁性对刀块2的中心位置,此位置就是此次加工的零点。

[0025] 6、由第5步已经找准了机床旋转中心的位置(零点),根据磁性对刀块2的实际尺寸就可以经过计算准确移动机床坐标找到实际加工工件孔的中心位置。

[0026] 上述方案中,所谓打表检测,即在机床记录磁性对刀块2的两个工作面的相对坐标值时,由千分表4的测量值作为修正值,本实施例中,为了计算方便,选择千分表4的最高点。

[0027] 综上,本实施例的机床加工孔面工件的找零点方法利用上述步骤,不但能迅速找到零点,而且操作简单。经过多次生产检验,该方法加工出来的工件能保证孔和面的距离尺寸的要求。该方法与一般方法的最大区别是,消除了标准刀杆安装到机床主轴上时所带来的校对误差,该方法能完全利用机床的实际精度进行加工。

[0028] 前述对本发明的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想将本发明限定为所公开的精确形式,并且很显然,根据上述教导,可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择 and 描述的目的在于解释本发明的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本发明的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。本发明的范围意在由权利要求书及其等同形式所限定。

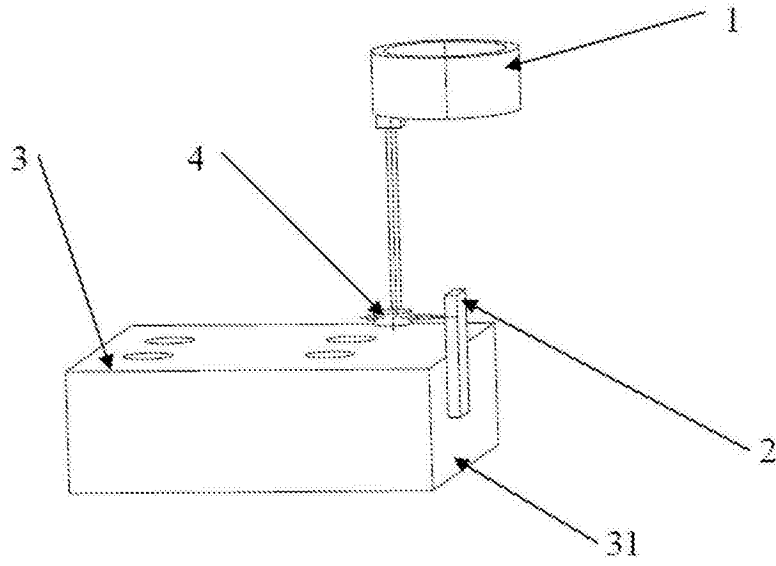


图1