

新型自调式压板

山东百步亭船业有限公司 (荣成 264317) 王传建

山东华力电机集团股份有限公司 (荣成 264300) 宋建明

图1所示零件为铸件,其外圆两端圆周方向各布四个搭子,搭子上需加工出螺纹孔作装配用。此零件在立式车床上加工,用卡爪撑内孔粗加工各部位留精加工余量。

把零件一端止口精加工到图样要求尺寸,在立式车床卡盘上安装止口胎,零件用已精加工的止口定位,安装在止口胎上,用压板(见图2)压住零件的四个搭子,精加工内孔和另一端的止口。但质检人员反映零件加工完后,形状公差基本都超差,加工无法进行。

1. 原因分析

经分析此零件加工工艺是正确的,造成形状公差超差的原因是铸件壁薄,零件上用以压装的搭子由于铸造的原因有飞边或其他原因而高低不平,而精加工时是用一整体压板压在这些搭子上对零件施以轴向压力进行装夹加工的,这就造成了有的搭子与压板根本不接触,零件只有三个方向甚至两个方向承受轴向力,对零件施加的轴向装夹力就不均匀。加工完当卸掉压板后,零件由于应力的释放而造成零件的变形,因而是止口和内孔出现较大的圆度误差。只有改变装夹方式才能解决形状误差超差,为

此专门设计了自调式压板,可实现零件装夹时装夹力的均匀分布,减小零件加工过程中的变形。

2. 夹具设计

零件加工自调式压板如图3所示,在原来压板的两侧端分别对称的连接两小压板,大压板3与小压板1用销轴2联接,小压板能分别经与其联接的销轴相对于大压板做弧形轨迹运动,从而起到自调的效果。小压板主体按照零件的弧形制作,

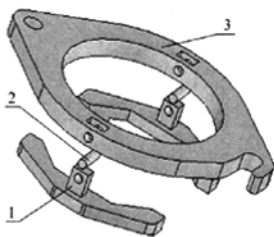


图3 自调式压板

1. 小压板 2. 销轴 3. 大压板
装夹时不与零件发生干涉。每个小压板上各设计有两个压点,这两个压点按照零件上相邻搭子的距离设计,并且两个小压板在大压板上是对称设置的。

3. 夹具的应用

本夹具与两压杆联合使用,两压杆两端分别有螺纹,其中压杆一端与立式车床卡盘联接,另一端通过螺母压紧大压板对零件的轴向压紧。两小压板的压点分别压在零件相邻的搭子上,当螺母轴向压紧大压板时,小压板分别经销轴相对于大压板做弧形轨迹运动,使小压板通过压点分别紧紧压在零件的搭子上,使压紧力均匀地分布在零件上。

此夹具经现场使用,效果明显,加工的零件完全满足图样要求,并且有效提高了生产效率,但在实际应用中应注意装夹力不应太大,否则还会引起零件的变形。笔者认为此夹具在类似零件的加工中很有推广价值。MW

(收稿日期: 20110208)

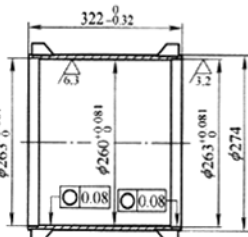


图1

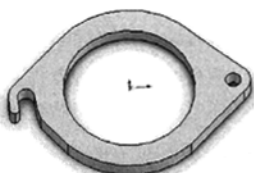


图2