

多件加工定位销台阶面刨削夹具

青海第二机床制造有限责任公司 (西宁 810021) 肖玉珍

图1所示,是我公司生产的一种定位销,零件尺寸太小,夹紧困难。原来的工艺过程是:下圆棒料→粗、精车外圆至尺寸,长度是20mm(两件一起加工,可节省工艺夹头)→铣台阶面、40°斜面(用分度头装夹,调头铣另一件)→中间切开成单件。由于此件批量大,铣床加工需要两次装夹,费时又费力,有时还会夹伤外圆。结合生产实际,经过构思,设计了一套刨工夹具,以刨代铣,较好地解决了这个难题。

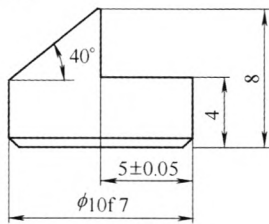


图 1

1. 夹具设计结构

该夹具的组成如图2所示。

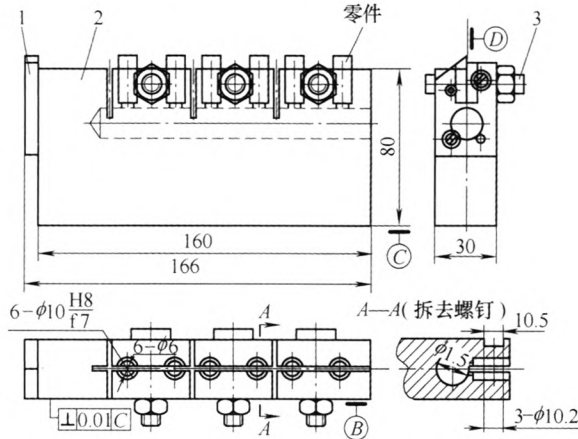


图 2

1.对刀板 2.夹具体 3.螺钉

关键件夹具体技术要求是:热处理淬火硬

度42HRC(左侧面有配作孔,不能淬硬),6个 $\phi 10H8$ 孔中心线至基准面B的距离尺寸一致性公差0.02mm,3个 $\phi 10.2$ mm孔对槽10.5mm侧面对称度公差0.2mm,左侧面与基准面B、C的垂直度公差0.03mm,为增加夹紧弹性,装拆方便,在顶平面,纵、横两方向均铣尺寸2mm槽,与 $\phi 16$ mm孔相通。对刀板与夹具体左侧面紧贴,配钻、攻2个M5螺孔和2个 $\phi 4$ mm锥销孔,装配在一起,保证对刀板上的D面对6个 $\phi 10H8$ 内孔中心面的对称度公差0.02mm。将6个零件放入6个 $\phi 10H8$ 孔中,间隙配合定位($\phi 10H8/f7$),把M10紧固螺钉装入3个 $\phi 10.2$ mm孔中,为防止转动,螺钉头部放入10.5mm槽中,拧上六角螺母,拧紧三个螺母时,用力一定要均匀,以免使夹具体产生变形,6个零件中心线不在同一平面内,加工后的个别零件尺寸超差,造成报废。

2. 刨削加工工艺

零件装夹在夹具上,以B、C两面作为定位基准面,注意零件上端面不能低于对刀板。首先,将平口钳放在牛头刨床工作台上,钳底放一块平铁,用百分表找正钳口和底部与机床滑枕导轨平行,然后紧固。夹具体用平口钳夹持进行刨削加工,由于是断续切削,进刀量不宜过大。台阶面、40°斜面与对刀板形状一致即可加工完毕,检测合格,松开螺母,取出零件。同理,零件调180°加工另一端。

3. 结语

实践证明,本夹具一次同时加工6件,加工效率大大提高,质量稳定,对类似小尺寸零件,有一定参考价值。MW (收稿日期:20121205)