

作用,定位的同时也夹紧,夹紧方案如图3所示。

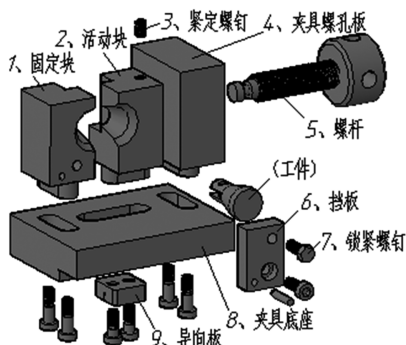


图3 夹具爆炸图

1) 固定块用螺钉固定联接在夹具底座左边的槽里,活动块则与夹具底座下方的导向板用螺钉固定联接,但活动块与导向板两者与夹具底座之间为滑动联接,在夹具底座中间的槽里可左右滑移而又不会脱离。为了实现活动块的滑移,需借助与之用紧定螺钉联接的螺杆的转动来带动,固定在夹具底座右边的螺孔板则对螺杆起到导向作用。螺杆与螺孔板之间的传动螺纹采用双线螺纹可提高装卸速度。

2) 为防止工件在加工过程中由于受力而从大端处松脱,采用挡板上的锁紧螺钉对工件进行轴向锁紧,且锁紧螺钉应与工件在大端面圆心处接触。

4. 其他元件

a. 考虑到工件的定位精度要求为未注公差,精度不算高,且工件生产批量较小,为了降低夹具的加工难度及减少夹具的加工工时,因此把夹具底座与定位板做成分体式;

b. 为便于操作者转动螺杆,可在螺杆头开两个互相垂直的孔便于穿入加力杆进行旋转;

c. 为减少操作者与螺钉头的磕碰,所有的装配螺钉均采用内六角螺钉,且螺孔的沉孔均比螺钉头长度更深0.5~1mm;

d. 挡板与固定块之间的装配螺钉应设置定位销,有利于在加工工件时出现螺钉稍微松动情况下仍能正常工作,甚至在夹具维修需拆装时,重新装配后的夹具仍能保证装配精度,这是螺钉联接中装配精度要求较高时常用的方法。

三、短轴零件专用夹具的总设计方案

1. 装配图

1) 装配图: 夹具的爆炸图如图3所示,装配图如图4所示,其中图4的零件编号与图3的零件编号表示的零件是一致的,且均为非标准件。

2) 装配过程: 先分别把固定块、活动块与导向板、夹具螺孔板用螺钉联接在夹具底座上,再把挡板联接在固定块上,稍微拧入锁紧螺钉,然后把螺杆拧入夹具螺孔板再插入活动块右侧面对应的沉孔里,最后把紧定螺钉拧入活动块上方的螺孔以锁紧螺杆与活动块,使螺杆转动时带动活动块左右移动。

3) 操作说明: 先旋开螺杆带动活动块与固定块分开,把工件放入夹具定位孔中且紧靠挡板,然后旋紧螺杆带动活动块与固定块合并实现定位与径向夹紧,再拧入锁紧螺钉实现轴向夹紧,再把夹具与工件整体搬至划线台进行划线,后在铣床平口钳上装夹夹具底座的台阶部分,用钻头加工孔;把夹具翻转90度装夹底座的台阶部分,换铣刀加工槽。

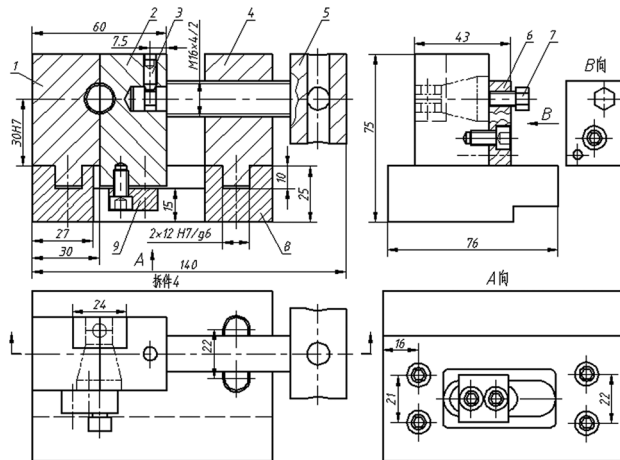


图4 夹具装配图

2. 关键零件的零件图

1) 活动块零件图

如图5所示为活动块零件图,其底部与夹具底座的槽的配合采用间隙配合H7/g6,定位锥孔轴线及 $\phi 11$ 孔轴线到底部台阶部位的距离均要求精度IT7,定位锥孔的表面粗糙度值为 $1.6\mu\text{m}$;所有棱边倒钝。

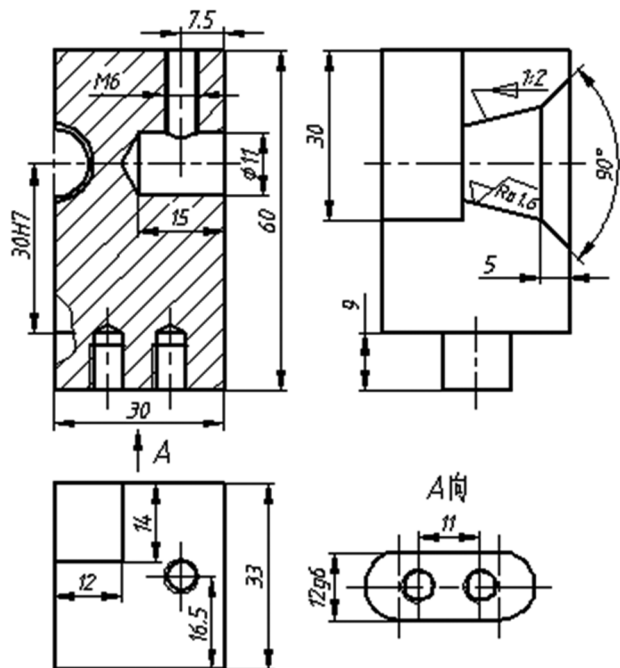


图5

2) 夹具底座零件图

如图6所示为夹具底座零件图,为保证活动块在其中间槽