

车床上中心高对刀仪的设计

无锡职业技术学院工业中心 (江苏 214121) 邵伟平

我们在使用车床加工零件过程中,常常需要装拆不同的车刀。而车床刀架上更换不同的车刀,都需要调整车刀下面放置的垫刀片厚度,以使得车刀加工刀尖工作过程中与工件旋转中心等高。每次对车刀中心高,都要开机,摇动车床床鞍,反复装拆车刀,进行好几次,这样既费力也费时。我们考虑能不能把对刀这个过程放在车床外进行,过程要既简单又不费力,这样对好中心高,获得垫刀片厚度的车刀,只要直接装到车床刀架上就可使用了。

1. 工作原理及工作过程

我们经过反复试验,设计了车床外使用的中心高对刀仪,如附图所示。中心高对刀仪的工作原理为:把仪器基座1后面的肋安装在车床的刀架上,摇动车床床鞍,靠近旋转的工件。上下移动移动尺5及旋转测量杆6,使测量杆6的尖脚对正工件的旋转中心。于是旋紧螺钉4,固定住移动尺5的高度,再旋紧螺母7,固定住测量杆6的转动。然后摇出车床床鞍,取下中心高对刀仪。前面的步骤就是通过装在车床上的对刀仪获取了刀具相对车床的中心高。下面卸下对刀仪把它放置在合适的平整位置。松开螺母7,旋转测量杆6至基座1内,在基座1上放上垫刀片及车刀,用偏心压杆2压紧车刀,添加垫刀片以使车刀的加工刀尖与测量杆

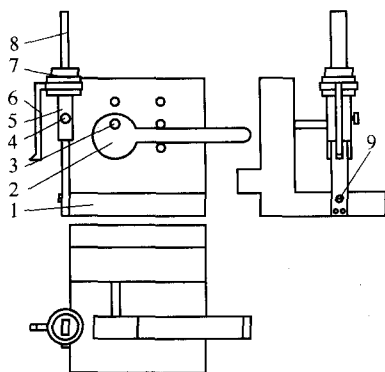
6的尖脚在同一高度。中心高对刀仪在第一步取得车床工件的旋转中心高后,螺钉4锁紧,在移动尺5和基尺8上有刻线,可获取高度的数值,这样使用过程中万一螺钉4松开,移动尺5上下移动了,也可根据刻度值找到车床的中心高,而不必再把仪器装上车床再去对中心高度了。

2. 主要部件结构及作用

在中心高对刀仪的结构设计中,我们把基尺8通过螺钉9固定在基座1上。基座后面肋的下表面应与基座内放置车刀的上表面在同一平面高度上,这样对刀仪使用时,车刀相当于是放置在车床刀架的装夹面上。同时在基座上开设了不同高度及不同位置的孔,以便不同大小、形状的车刀对刀时,偏心压杆能选用不同的位置来压紧车刀。移动尺在设计中是能在基尺上滑动的,这样就能带动测量杆取得不同的高度位置。在移动尺与基尺上有刻线,使用过程中能读取不同位置的高度值。测量杆套在移动尺上,能在移动尺上旋转,以便使用过程中对准工件的旋转中心。同时移动尺上有螺纹,使用过程中用螺母7来锁紧测量杆,使其不能旋转;移动尺的侧面有螺纹孔,在使用中获取车床的中心高后,用螺钉4锁紧移动尺,使其固定在基尺上。

3. 结语

此中心高对刀仪在使用时,只需一次安装在车床上获取该台车床装刀的中心高度,以后工作中选用不同的车刀加工时,只要先在这台对刀仪上一测,就可获知装夹车刀所需垫刀片的厚度了,这样既简单也便捷。此中心高测量仪也可测量出刀具偏高或偏低的具体数值,不仅适用于普通车床,也适用于数控车床。MW (收稿日期:20111113)



中心高对刀仪结构示意图

1.基座 2.偏心压杆 3.销 4.螺钉
5.移动尺 6.测量杆 7.螺母 8.基尺