

CJK61100 数控车床中心架的改制

山西平阳重工机械有限责任公司液压机械分厂 (侯马 043003) 陶祥玉 韩 伟

1. 改制前的中心架

我公司的 CJK61100 数控车床原配中心架支撑最大直径为 630mm (即中心架圈体内径为 630mm), 中心架 3 个支撑杆直径为 85mm, 中心架支撑滚轮外径为 76mm, 宽度为 36mm, 两端倒角后有效接触宽度为 20mm 左右 (见图 1、图 2)。在实际生产加工中, 当工件重量稍大时, 滚轮就跳动厉害, 并且销轴上没有

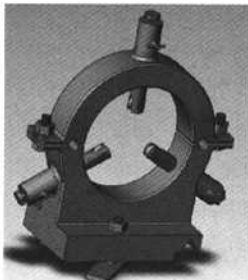
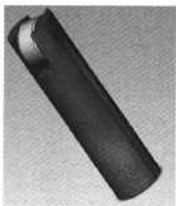


图 1 改制前的中心架

进液孔, 无法注入润滑油至轴承, 轴承发热, 严重影响轴承的使用寿命; 且不能调节轴承的间隙, 工作的时候滚轮与工件基本是点接触, 而非线接触, 致使加工出的工件表面粗糙度值很大, 根本达不到图样预定的效果, 满足不了我们的使用需求, 发挥不出该机床应有的效能。闲置或者重新购置新的中心架, 图 2 改制前的支撑杆都会给我们的生产带来影响。



2. 解决方案

为了使该机床尽快投入到生产中去, 使其最好地发挥作用, 在不破坏原有支撑以及中心架外形的基础上, 我们对中心架的三个支头进行了改制 (见图 3)。

根据实际需要, 在原来的基础上, 我们把

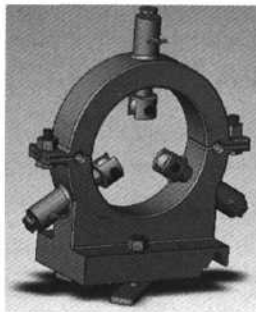


图 3 改制后的中心架

中心架支头进行了加大加宽, 加大滚轮和轴承 (改制后的滚轮外径为 96mm, 宽度为 70mm, 实际接触宽度为 62mm, 轴承为 7607 单列圆锥滚子轴承。当然用户也可以根据自己的需要设计合适的滚轮, 选用合适的轴承), 以提高其强度和刚性, 并且能够支撑大直径的工件 (例如半径为 400mm); 增加了调节螺钉, 以调节两轴的间隙来更好地调整滚轮。在中心架与工件的接触中, 一定要保证稳定的线接触。为此, 我们设计了两种形式。

(1) 第一种是中心架支头与中心架原支撑杆的连接, 还用原来的销轴做连接 (见图 4), 使原支撑杆和销轴得到合理的应用, 减少资源的浪费。缺点是不能支撑小直径的工件 (支头在销轴部位容易旋转)。

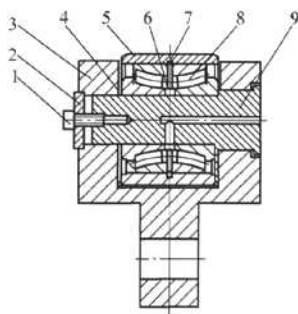


图 4 改制后的中心架支头

(2) 另一种就是改制成带支撑杆的整体式支头 (见图 5), 支撑杆的长短分别与原中心架支撑杆长短相同, 直径就照中心架圈体上的轴孔配, 缩小支撑杆与圈体的间隙, 以增强工作时的稳定性。这种形式, 也能支撑小直径的工件。

3. 注意事项

(1) 零件加工时一定要考虑滚轮的耐磨性与滚轮架的稳定性, 并且销轴上要增加进液孔以及调节用的螺纹孔。

(2) 对于图 4 所示的结构形式, 一定要与原中心架支撑杆装配, 装在中心架圈体上, 然后架起工件 (例

1. 调节螺钉 2. 垫片 3. 轴承架
4. 挡圈 5. 滚轮 6. 轴用挡圈
7. 孔用挡圈 8. 轴承 9. 销轴

数控设备维修中的问题及处理方法

河北太行机械工业有限公司机械公司 (石家庄 052165) 高民栋

由于数控设备是集机械、液压、电气控制于一体的高度自动化设备,结构远比一般的普通加工设备复杂,因此,维修起来也困难得多。特别是对于大型多轴(三轴以上)控制的加工中心,机床参数多,PLC程序相对复杂,如果对机床的CNC系统不了解,维修时会感到无从下手。

笔者自20世纪90年代末从事数控加工和数控工艺工作,也处理过一些数控设备的故障问题。本文就笔者在工作当中经常遇到的一些问题及解决方法与读者共享,以利于同行在实际工作中作为参考。

1. 主轴实际转速和程序指令转速不一致

我公司使用的多台加工中心(三轴三联动)曾发生NC程序指令转速和操作面板上显示的实际转速不一致的现象。公司这几台加工中心于1996年引进

如外径为400mm),调整,使中心架滚轮与工件呈良好的线接触状态,做上标记后配钻支头上的销轴孔。

(3)对于图5所示的结构形式,其杆侧部有定位键槽。也是要把整体式支头装配到中心架圈体上,架起工件,调整,使滚轮与工件呈良好的线接触状

于西班牙LAGUN公司,设备型号为NG—L1200,数控系统为FAGOR8050M,设备使用的驱动系统为SIEMENS—611A系统。检查主轴电动机信号反馈线(编码器线)连接正常;检查主轴伺服模块驱动单元控制板正常;最后当用同型号机床上的主轴功率板替换后机床主轴转速显示正常。此后,又有两台同型号设备出现该问题,更换功率板后得到解决。

出现该问题的主要原因,一是机床使用年限较长,电气系统元器件老化造成;二是工作环境不符合电器元件正常的工作要求而造成器件损坏。

2. X轴快速移动时锁住(快速移动倍率开关低于60%时正常)

我公司使用的立卧两用加工中心,型号为20KFG—1000,数控系统为FAGOR8050M,五轴三联

态,做标记后加工键槽。

这样,先做标记后加工,就能很好地保证滚轮与工件的线接触程度,使中心架在工作过程中支撑,达到最佳状态。否则,很可能还是点接触,起不到改制的效果。

4. 结语

实践证明,使用了改制后的中心架,使该数控车床得到了合理的运用,增加了公司的资源利用率;销轴上增加进液孔,方便润滑油的注入,延长了轴承的使用寿命;调节螺钉的使用,方便了滚轮与两轴承之间的调节;更为主要的是该中心架的使用,解决了工件表面粗糙度值大,表面波纹大,不能满足工艺要求的难题,提高了零件的加工质量,完全能满足我们的使用需求(后经实际检测,表面粗糙度值达到 $R_a = 1.4\mu m$,而图样要求 $R_a = 1.6\mu m$,有切削液的情况下效果会更好),达到了改制的目的。

MW (收稿日期:20101225)

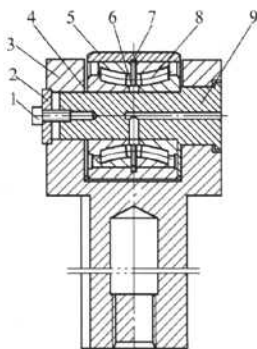


图5 改制后的整体式支头

1. 调节螺钉 2. 垫片 3. 轴承架 4. 挡圈 5. 滚轮
6. 轴用挡圈 7. 孔用挡圈 8. 轴承 9. 销轴