

数控线切割机床钼丝筒电路的改进

陆林侦, 徐耀坤

(丽水学院, 浙江 丽水 323000)

摘要:针对数控线切割机床钼丝滚筒停止位置控制不好而造成的“断丝”问题,采用了钼丝滚筒电路进行改进的方案,解决了“断丝”问题。

关键词:线切割; 钼丝滚筒; 电路

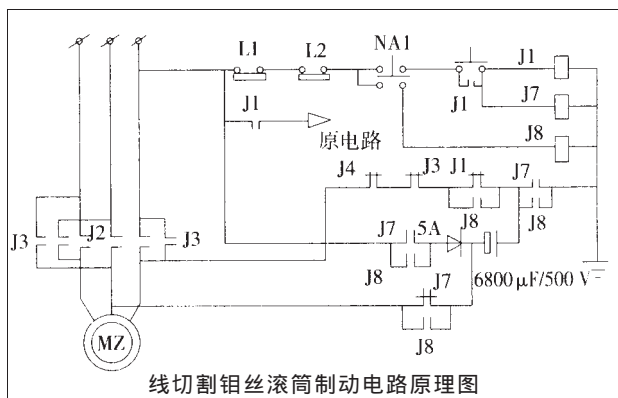
中图分类号: TG48

文献标识码: B

文章编号: 1002-2333(2005)05-0032-01

1 引言

数控线切割机床是模具制造的重要加工设备,在整个机械加工中占有十分重要的地位。在我校机械制造专业教学中对数控线切割机床的操作安排了一定比例的实习,由于学生对线切割机床的操作不熟练,掌握不好钼丝滚筒的停止位置,停机时在钼丝滚筒的惯性旋转作用下,造成钼丝走过头“断丝”的现象是常有的事。为解决这一问题,笔者对机床电路进行了改进,对钼丝滚筒作整流直



流电制动处理,机床可在任意位置停止而不拉断钼丝,有效地减少了“断丝”现象,提高了工作效率。

2 电路改装说明

常用的线切割机床的钼丝滚筒的电机是 360 W/380 V 星形接法。为了实现钼丝滚筒的整流直流电制动,增加了一块线路接线板、二只中间继电器 (J₇, J₈)、一只 D₁ 二极管试切、检测后才能完成加工。

但旋风铣的优势在于能够保证精度,能够补偿因制造和磨损引起的中径、大径减少,避免工件塑性、弹性变形等影响精度和使用功能问题。

2004 年,我公司引进国外较先进的螺纹梳刀进行大直径螺纹加工,在数控天桥铣床上已成功应用。存在的问题是必须在数控机床加工,三轴联动才能完成,同样存在占用数控机床时间长的问题。与旋风铣相比,可以省去试切削和调整垫块时间。

在大直径螺纹加工中采用螺旋槽丝槽、内容屑丝锥的优点是:适用机床范围更加广泛,在机床功率和主轴承

管 5 A/600 V,作半波整流作用,一只电解电容 6800 μF/500 V,作用于滤波存储能量。增加的线路板可安装在机床的原电控电路板的旁边,而不影响原电路的走线和外观。

电路工作原理如图所示,当机床正常工作时是中间继电器 J₇ 吸合。对 J₇ 原断接点闭合电源通过 D₁ 整流对电解电容充电。J₇ 的原通接点切断钼丝筒的绕组线圈。J₃、J₄ 是原电路的钼丝筒的换相时用的接触器。原通接点串联在 J₇ 接点联锁保护,当 NA1 按下时使机床停机工作。所有接点在原位置上形成一个闭合回路,电解电容瞬时放电对钼丝滚筒电动机作能耗制动。

中间继电器 J₈ 为急停而考虑。当瞬时开机、停机的時候,由于开机时间短,电解电容还来不及充电,NA1 停止按钮按下时原断接点直接通过 J₈ 原断接点吸合,可以对钼丝滚筒直接制动。

3 结论

改进后的数控线切割机床钼丝滚筒电路,经过实际应用可以在任意位置停机而不会拉断钼丝,有效地解决了因停机位置控制不好而造成的“断丝”问题,明显地提高了学生教学实习的效果。此改进方案费用成本不高,而效果十分明显,可给专业操作人员带来很大的方便,值得在生产上推广应用。

(编辑 启迪)

作者简介:陆林侦(1953-),男,实验师,长期从事机电专业的技术工作和教学工作。

收稿日期:2005-01-28

受扭矩的能力足够的情况下,钻床和普通铣床也能满足生产,且能一次成型,减少了辅助时间。M72×3、M85×3 螺旋槽丝锥(内容屑)已在我分厂 SASS 钻、Z33125 钻等常规机床广泛应用,既能提高效率,又能降低工具成本。目前 M110×3、M160×4 已经设计并生产出来,等待实验。其缺点是:质量不太稳定,如螺旋槽螺纹背部光洁度、内容屑容屑空间和刚性可能出现这样或那样的质量问题。相信随着螺旋槽(内容屑)丝锥越来越广泛的运用,该丝锥也会不断完善。

(编辑 黄荻)

作者简介:王庆友,男,哈尔滨汽轮机厂有限责任公司三分厂厂长。

收稿日期:2004-12-29