

电动缝纫机节电装置技术改进

王文学

(际华三五四三针织服饰有限公司, 河北 涿州 072750)

摘要:针对电动缝纫机空载运行浪费电能问题,提出了解决办法:即在脚踏板上安装一个光电开关,利用光电开关控制缝纫电动机主回路,使缝纫电动机旋转或停止。这样操作工脚放在脚踏板上时缝纫电动机旋转,脚离开脚踏板时,缝纫电动机立即停止旋转。该措施容易实施且操作方便,达到了减少缝纫机空载运行,节约电能的目的。

关键词:缝纫电动机;空载运行;节电装置;光电开关

中图分类号:TS 941.562

文献标志码:B

文章编号:1000-4033(2012)11-0054-01

电动缝纫机是服装生产的主要设备之一,它由电源开关、脚踏板、缝纫电动机、缝纫机头等部件组成。其中,缝纫电动机由电动机、靠背轮和离合器等组成,离合器一方面与脚踏板连接,另一方面通过皮带与缝纫机头连接。

通常,缝纫机工作的步骤是:打开电源开关,缝纫电动机旋转并进入空载运行,踩下脚踏板,离合器与缝纫电动机内的靠背轮接触,离合器开始旋转,离合器旋转后经过皮带的传动使缝纫机头旋转,缝纫机头旋转使缝纫机进入带负荷运行。

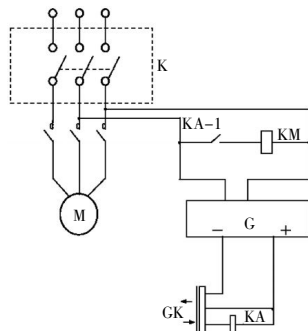
1 存在问题

分析缝纫机工作步骤可以看出,在打开电源开关后,缝纫电动机即刻旋转进入空载运行,这种现象在生产过程中经常发生,比如存、取衣片的间隙,或操作工离开工作岗位而忘记关掉电源等情况,使缝纫电动机处于空载运行,造成电能的浪费。

2 解决办法

采取的技术解决措施是:在脚

踏板上开一个孔,用于安装光电开关,把原来缝纫机电源开关内电动机的导线断开,接入一个交流接触器,再利用一个中间继电器和一个直流电源通过图 1 所示的电路连接。



K. 缝纫机电源开关; KM. 交流接触器; KA. 中间继电器; G. 直流电源; GK. 光电开关; M. 缝纫电动机。

图 1 电器原理图

它的工作原理和工作过程是:合上缝纫机电源开关 K, 缝纫电动机 M 不转动, 此时缝纫电动机处于待机状态, 当操作工脚踩在脚踏板上遮挡光电开关 GK 后, 中间继电器 KA 吸合, 之后 KA-1 触点闭合, 使交流接触器 KM 吸合, 交流接触器 KM 主触点闭合, 接通电源主回

路使缝纫电动机 M 通电旋转, 操作工随即踩下脚踏板使缝纫机工作。如果操作工离开缝纫机, 光电开关 GK 不被遮挡, 中间继电器 KA 断电, 中间继电器触点 KA-1 触点断开, 使交流接触器 KM 释放, 缝纫电动机 M 断电, 达到减少缝纫机空载运行, 节约电能的目的。

3 应用效果

该装置原理简单, 易于安装, 其光电开关也可采用脚踏开关或其他开关。操作工普遍反映该设备使用方便。通过对安装节电装置的电动缝纫机和对原电动缝纫机进行用电量测量, 安装节电装置的电动缝纫机每天平均可节电 0.3 kWh(度)左右, 本企业有 900 台电动缝纫机, 每年可节电 72 000 度, 节约电费 5 万元左右。经过使用该装置不仅可以节约电能, 而且克服了操作工离开缝纫机忘记关掉电源, 使电动机长时间运行发生烧毁缝纫机的现象。该装置也可应用于类似设备中, 比如包缝机、打结机等设备。

收稿日期 2012 年 2 月 4 日

专利名称: 电动缝纫机节电装置(201210104269.5; 201220148522.2)。

作者简介: 王文学(1953—), 男, 高级工程师。主要从事机电一体化设备的研发工作。