

1332型络筒机用可控硅开关防叠多机台控制器

邱善余 李 锋

(陕西第十棉纺织厂)

目前1332型络筒机所用机械式间隙开关防叠装置,由于触点在全负荷状态下通断频繁,触点处产生较大电弧,容易损坏,且不安全。同时,机构复杂、耗电多、维修不便,经常处于失效状态。不少厂因缺乏配件已将该装置拆除,改用直径82.5毫米、沟槽两圈半的防叠槽筒,但防叠效果不理想,筒子卷绕重叠现象未能彻底根除。

近年来,我厂研制成功的可控硅开关防叠多机台控制装置,目前已在25台络筒机上使用,防叠效果良好。现将该装置的性能、原理及效果简介如下:

1. 开关性能指标:额定工作交流电压380V;额定工作交流电流300A;电流频率

50赫;开关频率24~32次/分(可调);开关时间比1:1。

2. 电路组成:电路主要由交流调压器(由两对反并联可控硅 $4 \times KP-200A/1000V$ 和二极管 $4 \times 2CZ53C$ 组成),晶体管触发器(由多谐振荡器组成),晶体管保护装置(由两组 Δ 接法的电阻 $3 \times RXYC-50W$ 和电容 $3 \times CZJJ-500V-4\mu F$ 组成),继电器控制部分(由继电器JRX-B 185 Ω 、12V和JZ₇-44-380V组成)组成。

3. 电路工作原理:

启动QA₁(见图),C₁-₂接通,C₃断开,晶体管多谐振荡器对两对反并联可控硅无触点交流开关作周期性触发,使电机得到所需

~~~~~  
就可计算各种弹性指标。分析表中数据可得如下观点。

1. 初始模量是决定长丝弹性质量的重要参数。它不仅直接影响织物的刚度,也是确定低弹变形丝工艺过程中张力的重要数据。如表3中同是150旦涤纶变形丝,美国的初始模量为21.7克力/旦,其整经张力应为33克力;瑞士的初始模量为9.1克力/旦,其整经张力则应为14克力。某针织厂同时用这两种丝,确定的整经张力相同,均为30克力,结果美国长丝织物因张力略小而使单位面积重量增加,而瑞士长丝织物因超伸使面料质量不良。

2. 剩余变形越小,弹性越好,等于零时弹性最好。与此相对应的张力为最佳张力。表

4中美国生产的缝纫线,当延伸率为0.01时,经过重复拉伸剩余变形为零,相应的张力为62.5克力,此张力值即为缝纫过程中的最佳张力。

3. 剩余伸长的变化率反映长丝纱线的弹性情况。一般在延伸率、张力不变的情况下,剩余伸长的增量由大变小时弹性好,由小变大时弹性差,如表4中涤纶强力丝在延伸率为3%时, $\Delta L$ 是增大的,说明这种材料在此情况下弹性太差,不能使用。

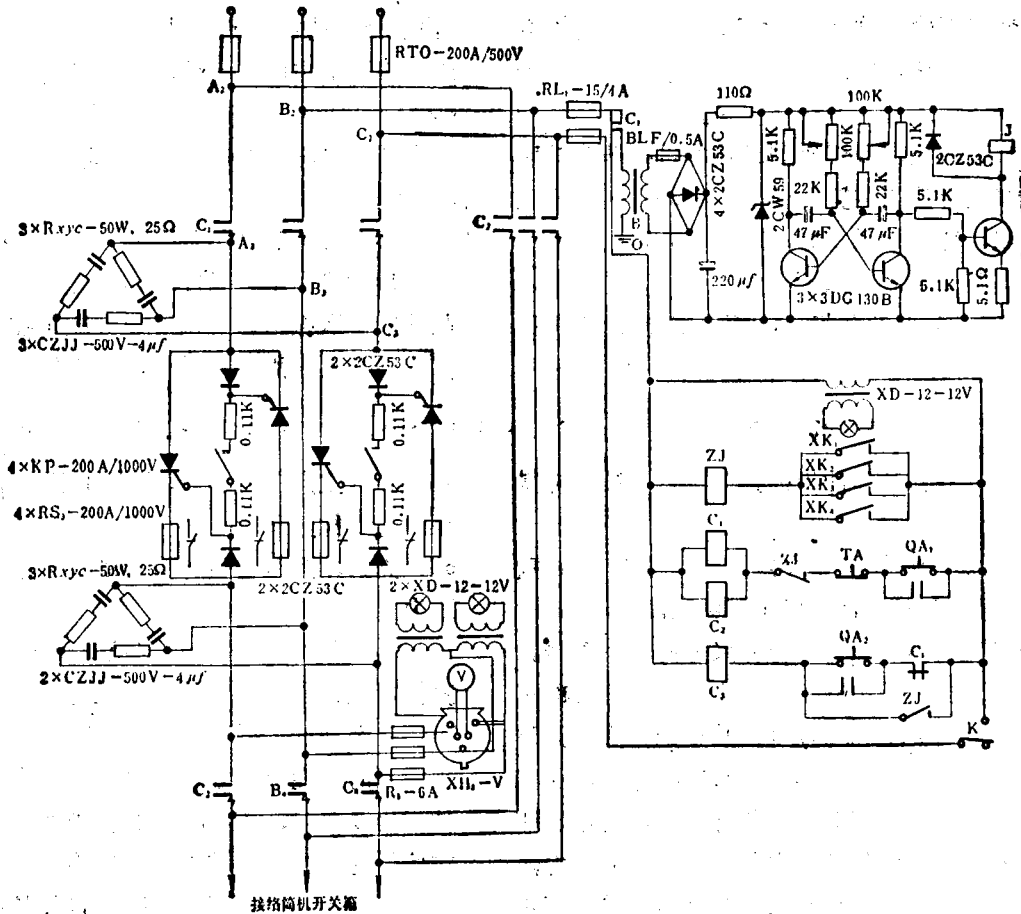
4. 张力超过最佳弹性张力后,长丝纱线将趋于断裂。但是不同材料的表现形式也不同,如表4中锦纶变形丝,当张力很大时,剩余变形减小,而消耗功增大,原因是长丝纤维中大分子链逐渐伸展,分子定向提高。

要的开关频率和开关时间比。电机电流时断时续，使槽筒速度时快时慢，筒子受槽筒摩擦传动，其速度变化类似于槽筒，但由于筒子的惯性作用，必然在槽筒上产生滑移，使筒子的速度变化滞后于槽筒。这样相邻往复的相应纱圈就会获得一定量的位移，使纱圈位移角改变，从而达到防叠效果。

无触点交流开关，分别由两对反并联的可控硅管组成，相互借对方反向漏电以触发。二极管的设置是为保护可控硅控制极，以提高管子导通的可靠性。

此装置可多台控制，目前控制5台，在任一台发生故障时， $C_{1-2}$  断开，启动  $QA_2$  使  $C_3$  接通，可使其余的络筒机在该机台排除故障时继续生产。

4. 效果：(1) 消除了筒子纱线重叠现象，好筒率可提高40%左右。(2) 多机台集中控制较单台控制可节省电子元件费用三分之一，加工安装费用二分之一。(3) 工作稳定，加工维修方便。(4) 开关无触点，无噪声，消除了触点开关引起的各种不安全因素。



可控硅开关防叠多机台控制器电路图

B-变压器 K-15, 220/16V;  $C_{1-3}$ -交流接触器 CJ10-100~380V。