

一种改进的试样复摇车

曹亚春 柳德康 徐福华 戴琦兴

(中国农业科学院蚕研所)

许逊

陈如荣

(苏州丝绸工学院) (上海黄浦中药切制厂)

蚕茧的解舒测长一般是用检尺器百回百回地摇取或在复摇车上安装拉动式机械计数器进行的。从工作效率上讲,后者比前者有了进步,但一名复摇工只能看一窗,而且眼睛一直得看住五片绪丝,由于眼睛的疲劳和人的大脑对于简单重复劳动的不适应性,绪丝切断后不能及时发现的概率就比较大。我们经过两年来的观察总结,发现由于绪丝切断后未能及时发现,造成同一区的两个解舒的茧丝长度差超过允许值的概率在5~10%。若遇到蚕茧的解舒差、纤度细等情况时,则会更大些。

本文介绍的是一种改进的试样复摇车。该车能做到:运转(不切断)时计数,停转时停计,切断时停计,且绪间相互独立,复摇可仍按纛丝复摇那样的常规进行。现将该车介绍如下。

一、机械结构(见图1)

改进了的试样复摇车是在原车上增加了两个装置。

1. 在络交杆往复到中间位置的右顶端下方的络交杆滑槽上,每窗安装一组24伏光源及光敏元件3DU33,发出大簧运转信号,即络交往复次数信号。在绪丝正常工作时,往复一次记一个数,再由系数比算得复摇丝长。停簧时,不发信号,亦不计数。

2. 在导丝圈与蓝玻璃杆之间每片安装一组杠杆及上下鼓轮,并相应地将导丝圈下移、及蓝玻璃杆前移,以满足丝条行经鼓轮、杠杆的位置要求。在正常运转时,杠杆在上

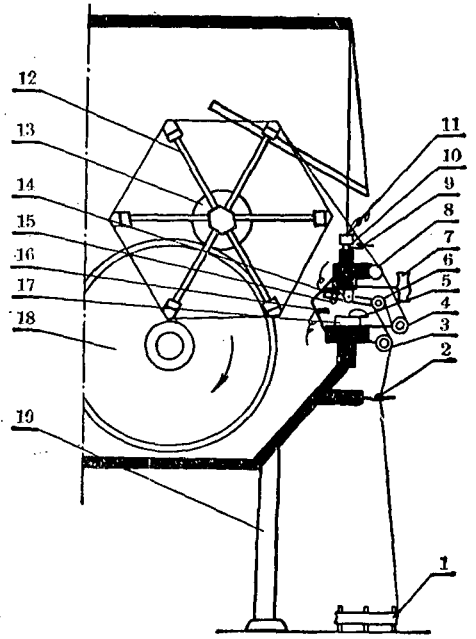


图1 自动记长试样复摇车结构示意图

1—小簧; 2—导丝圈; 3—下鼓轮; 4—上鼓轮; 5—红、绿指示灯; 6—杠杆; 7—停簧装置; 8—蓝玻璃杆; 9—络交钩; 10—络交杆; 11—络交次数信号源; 12—大簧; 13—木擦轮; 14—上位触片; 15—调节锤; 16—下位触片; 17—DJ15-5计数器; 18—大擦轮; 19—机架。

位,络交杆往复一次,该路绿色指示灯亮一次,记一个数。绪丝切断时,杠杆迅速下跌至下位,该路红指示灯亮,并停止记数。

二、控制电路(见图2)

在图2中,虚线部分是在作多路控制时的公共电路。电路采用分立元件,主电路RS触发器的QQ端的输出电流可达十几毫安,可直接与继电器JRX-13F及发光二极管 $P_{\text{红}}$ 相接。在复摇窗数增多的情况下,使线路大为

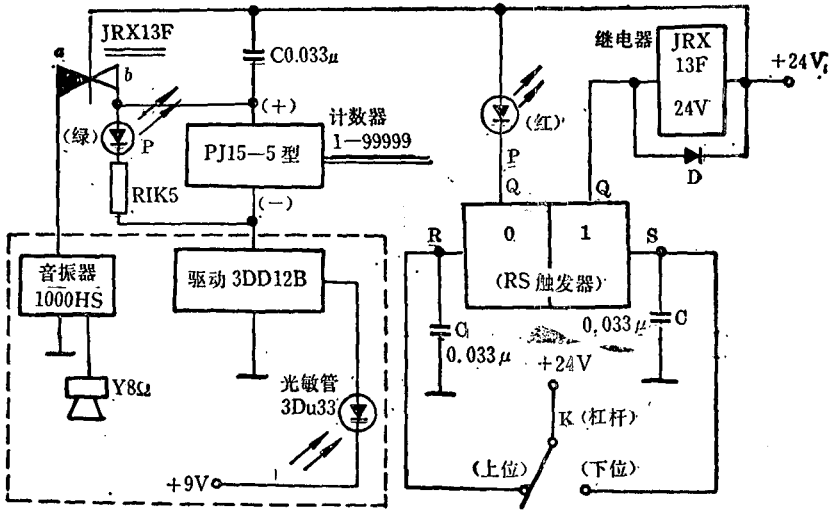


图2 自动记长试样复摇机控制电路图

简化。

由自动接点开关 $K_{\text{杠杆}}$ 送来的电位触发信号, 经过电容 C 滤去高频脉冲干扰信号后, 直接送至触发器的 R 端和 S 端。当 $K_{\text{杠杆}}$ 处于上位时, 即在正常运转状态, $+24$ 伏电源使 RS 触发器复位, Q 端输出低电平, 驱动继电器 $JRX-13F$ 吸合。它的常开接点 b 接通, $+24$ 伏电源经过 b 点加至电磁计数器 $PJ15-5$ 和发光二极管 $P_{\text{绿}}$ 的正端。此时, 电路处于可计数状态。在光敏管 $3DU33$ 受到脉动光源照射时, 它产生的电流经驱动器放大后输出 120 毫安脉冲电流, 驱动电磁计数器计数; 并使联在计数器上的发光二极管与其同步发出绿光。当 $K_{\text{杠杆}}$ 处于下位时, 即发生切断现象, $+24$ 伏电源加至 RS 触发器的 S 端, 使之“置位”, 触发器 Q 端输出高电平, 继电器释放, 计数器停止计数。反端的低电平使发光二极管 $P_{\text{红}}$ 得电, 发出红光。同时, 由于继电器的释放, 常闭接点 a 接通, $+24$ 伏电源经过 a 点送至高频振荡器, 产生 1 千赫的信号, 驱动扬声器 Y 发声报警。

三、运转情况和使用效果

1. 运转情况: 丝条经导丝圈、下鼓轮、杠杆、上鼓轮、络交钩至大筘。运转中受到

丝条张力的向下作用, 小鼓轮下移, 杠杆处于上位, 发出工作信号。这时只要大筘在运转, 则络交杆往复一次记一个数; 大筘停, 则记数也停。当绪丝发生切断时 (不论在下鼓轮以下或上鼓轮以上), 由于杠杆另一端调节重锤的作用, 总能保证小鼓轮迅速上升, 使杠杆处于下位, 发出切断信号而停止计数。

对零件安装的位置要求很严格, 如上、下鼓轮中心与导丝圈的中心, 络交钩在络交杆往复中心位置时的中心轴线应处于同一平面内, 否则就不能保证杠杆的正常运行和保证丝条不偏离工作位置。

2. 使用效果: 通过二个多月来的使用统计, 改进后的试样复摇车, 发现误差可控制在 2% 以内, 比改进前误差在 $5\sim 10\%$ 有较大改进。若能对计数器的质量进一步提高, 则误差可以基本消除。另外, 采用改进的复摇车后, 大大减轻了挡车工的劳动强度, 可由原来一人看一窗提高到二窗以上。

四、结 语

本车适用于缫丝厂、试样厂、蚕丝研究机构的质量调查; 每窗 5 片只需 200 元左右; 并可扩大挡车工看窗; 还具有结构简单, 安装、维修方便, 记长正确可靠等特点。