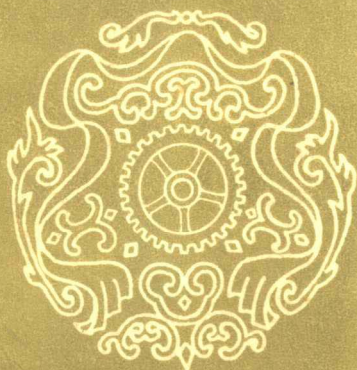




М. И. 烏德赫 著

江 安 民 譯

纺织机 主要机件的修理

紡 織 工 業 出 版 社

紡織机主要机件的修理

М.И. 烏德赫 著

江安民 譯

*

紡織工业出版社出版

(北京东长安街紡織工业部內)

北京市書刊出版业營業許可証出字第16号

紡織工业出版社印刷厂印刷·新华書店發行

*

787×1092 $1/32$ 开本 32⁸/₃₂印张·72千字

1960年9月初版

1960年9月北京第1次印刷·印数1~4600

定价(9) 0.40元

紡織机主要机件的修理

M. H. 烏德赫 著

江 安 民 譯

紡織工業出版社

出版者的話

紡織機機件的修理是紡織企業中的一項重要工作。它不僅關係着機器工作效能的恢復，且對保證高產優質，節省消耗，降低成本，都有很大關係。本書選譯自蘇聯“紡織機修理”一書，內容包括紡織機主要機件如錠子、錠翼、鋼領、溝槽羅拉、凸輪、細紗機白鐵滾筒、漿紗機鋼滾筒和清棉機塵籠等的修理方法以及修理後的檢查方法等，對棉、毛、麻、絲紡織機器的主要機件均有敘述。為了使書名更能符合內容起見，本書改名為“紡織機主要機件的修理”。本書雖講的是蘇聯型的紡織機件修理，但對我國紡織廠保全技術人員、保全工人和修機工人有參考價值。

目 錄

第一章 錠子的修理..... (5)

1. 錠子毛病与修理方法的分类..... (5)

2. 弯曲錠子的修理..... (5)

3. 磨損錠子的修理..... (9)

4. 折断和裂縫的修理..... (19)

5. 修好錠子的檢驗..... (23)

第二章 錠翼和鋼領的修理..... (28)

1. 錠翼的修理..... (28)

2. 鋼領的修理..... (53)

第三章 溝槽罗拉的修理..... (59)

1. 溝槽罗拉的毛病..... (59)

2. 溝槽罗拉的拆开..... (60)

3. 頸部磨損的罗拉的修理..... (63)

4. 罗拉方榫和榫眼、螺紋头和螺紋眼磨損和折断
的修理..... (66)

5. 罗拉溝槽表面磨損的修理..... (76)

6. 溝槽罗拉弯曲的修理..... (84)

7. 修好溝槽罗拉的檢驗..... (86)

第四章 偏心輪和凸輪的修理..... (88)

1. 偏心輪和凸輪的毛病..... (88)

2. 凸輪修理工艺	(90)
3. 修好凸輪的檢驗	(101)
第五章 滾筒的修理	(104)
1. 白鉄滾筒的修理	(104)
2. 漿紗銅滾筒的修理	(116)
3. 生籠的修理	(119)

第一章 錠子的修理

1. 錠子毛病与修理方法的分类

紡織机器的錠子結構有許多式样。錠子主要毛病的分类見表 1；表 2 所示的是錠子各种毛病的修理方法分类。

表 1 錠子主要毛病分类

錠子型式	錠子构成部分							
	錠杆 (主杆)			摩 擦 面 (錠尖、錠頸)		螺 紋		帶槽 錠背
	弯曲	裂縫	折断	磨損	折断	磨損	折断	折断
棉 精 紡 錠 子	○	○	○	○	○			
亞麻精紡錠子	○	○	○	○	○	○	○	
粗 紡 机 用	○	○	○	○	○			○

2. 弯曲錠子的修理

弯曲的錠子在修理时，或进行靜力校直，或进行动力校直。校直之前，先检查錠子，确定弯曲位置和弯曲的大小。检查时放在元宝鉄上或在車床上用千分表进行，在个别情况下，用白粉或用划綫盘。

靜力校直 靜力校直是校直局部弯曲的錠子。为此，使

用校弯器或紅銅(或鉛)制的錐子。質量要求更高的靜力校直可以用專門的工具来进行, 工具簡图列示于图-1。

表 2 錐子修理方法分类

錐 子	毛 病	修 理 方 法							
		校直	对焊	接长	噴鍍金屬	鍍鉻	堆焊	改換錐子尺寸	焊接
錐 杆 (主杆)	弯 曲	○							
	裂 縫		○						△
	折 断		○	○					△
錐 尖	磨 損				○	○	△	○	
	折 断		○	○					△
錐 頸	磨 損				○	○	△	○	
	折 断		○	○					△
螺 紋	磨 損					○	○		
	折 断		○	○					
帶槽錐肖	折 断		○	○					

代号: ○推荐方法; △在个别情况下采用的方法。

在工具的底板 1 上用螺釘固紧帶軸承的支柱 2、3、4, 支柱可以沿底板上的槽作縱向移动。各个支柱的距离可以各不相同, 它依錐子的长短和应予校直的弯曲处的长短而定。錐子尖端放在支柱 2 內, 用支柱 3 和 4 托持。装有手柄的校正凸輪 5 装在軸 6 上, 軸 6 可以在两个固定支柱 7 和 8 的支架

上靈活轉動。

銼子的彎曲處放在校正凸輪的下面，轉動手柄來校直。

在這種工具上可以校直銼子的任何部分。

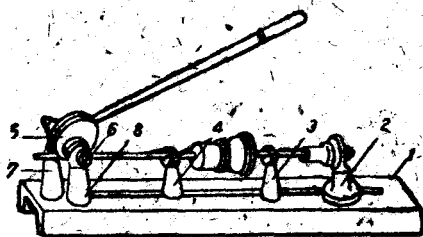


圖 1 銼子校直工具（第一種結構）

動力校直 動力校直用以校直彎曲處較短的銼子。

這種校直最簡單的方法是：把銼子裝在車床上，銼子的一端置于緊壓于心軸上的錐形套筒內，另一端用固定在尾頂針座上的中心軸或中心架靠攏。銼子以高速度旋轉，刀架上裝有板，使之靠近銼子，銼子下方擺一塊厚銅板，用一只手扶住，然後，另一只手握銅鎚輕輕敲擊彎曲處，將銼子校直。

採用這種校直方法時，不能保證校直的足夠準確度，同時更主要的是易於使銼子產生裂縫，或者折斷，因此，這一方法不宜推廣。

動力校直在專門工具（圖 2）上進行時，可以避免這些缺點。

托板 1 上裝有軸承支柱 2、支架 4 和支柱 6。所有的支柱都可以沿槽作縱向移動并用螺釘緊固在板上。銼子 10 的底

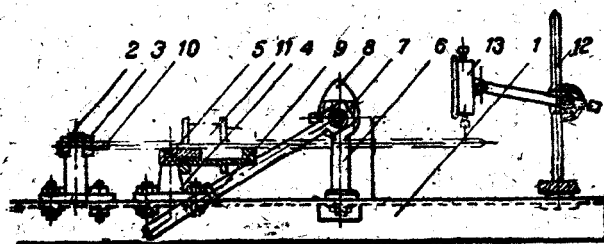


图 2 铰子校直工具 (第二种结构)

端頂在軸承 3 上，鉸盤的下部分托于支架 5 上，鉸子借套于鉸盤 11 上的鉸帶用馬達帶動。檢查鉸子振動用的千分表 13 固裝在支架 12 上。它可以配裝在工具的任何位置。轉动手柄 9，使其偏心輪 8 壓在鉸子彎曲處。偏心輪裝在固裝于支柱 6 上的軸 7 上。手柄長度應該保證省力，使工人施加最小的力就可以校直鉸子。

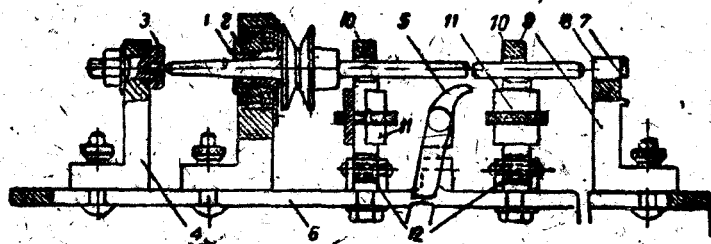


图 3 校鉸子万能工具 (第三种结构)

图 3 所示为动力校直和靜力校直万能工具簡圖。在作动力校直时，鉸子上套有开縫的錐形套筒 1，将套筒与鉸子一起插入軸承 2 的錐形孔內，使鉸子的底端靠在裝于固定支架

4 上的白形軸承上。錠子由馬達用錠繩或錠帶帶動，每分鐘轉速為3000~4000轉；這樣，轉動杠杆 5 就可以校直錠子。

在這一工具上作靜力校直時按下法進行：將軸承支架移入和縱向槽 6 成90°角的槽內，使錠子的兩端靠于白形軸承 3 和固裝在可移動的柱架 9 上的檔板 7 上。在距離最彎曲處的两面裝上兩個鉸鏈接連的支撐卡鉤10。卡鉤借螺帽11壓住錠子，再將杠杆 5 裝在兩個卡鉤中間，使杠杆頂住錠子。這在一工具上，校直程度用千分表來檢驗。校直工作結束以後，翻轉與鉸鏈12接連的卡鉤10，就可將錠子取下。

上述這一工具與前述的相比是比較完善的。主要由於它有較大的剛度和通用性。

3. 磨損錠子的修理

錠子易于受到磨損部位是錠尖、頸部和螺紋頭^①。在這種情況下，錠子可以用增補磨損面或將其改變尺寸來修理。

增補磨損面的方法是鍍鉻、堆焊和噴鍍金屬。增補錠子時，要在已經過熱處理的高炭鋼上加一層很薄的金屬層。對加上的這一層金屬的要求是：1. 應該耐磨；2. 可以進行機械精加工；同時，加工以後具有很光的表面。

有鑒于此，對上述這些增補方法應該分別對待，在個別情況下，有些方法完全不能採用。事實上，用堆焊方法增補時往往由於堆焊一層很薄金屬有困難（特別是在高炭鋼上），

①紡亞麻的錠子。

而不能达到令人满意的结果。不宜用喷镀金属法增补螺纹，由于镀层有多孔性，而多孔性是造成螺纹崩落等毛病的一个原因。

因而这些增补方法在每一种情况下应根据具体条件选择应用。

铰子镀铬

磨损铰子镀铬的一般程序是：镀铬前的表面准备工作、吊挂、脱脂、洗涤，中和与卸下。

铰子镀铬前的准备工作 铰子表面准备工作的特点是研磨像铰子这种不稳定的零件时比较困难。铰子镀铬前的研磨工作是在定心外圆磨床上进行（带有中心架支架的）。

研磨粗纺铰子、亚麻纺铰子和其他铰子的铰尖锥体，也在定心外圆磨床上用图4所示的工具进行。

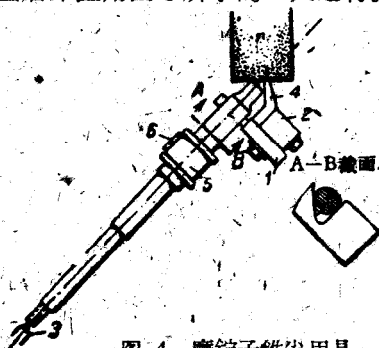


图 4 磨铰子锥尖用具

图中，铰子粗的一端倚在中心架2的挂臂1上，并用弹簧尾顶针将铰子顺轴向顶至挡铁4；铰子的旋转运动由套于

錠盘 5 上的传动錠帶 6 而来，在这工具上，錠尖錐体中心对錠子軸心的准确度可达到 0.01 毫米。

錠子的研磨工作也可以在心磨床上进行。加工这种工件时，无心磨床的生产率比定心磨床要高 2 倍。

这种磨錠子的方法，紡織厂的修机工場并不采用，因为，他們没有无心磨床。因而，感兴趣的还是在定心磨床上采用无心磨錠子的工具（图 5）。

这一工具臂在外圆磨床工作台的支臂 1 上，将机座 2 用螺钉紧固在支臂 1 上，机座用鳩尾与外壳 3 相連。外壳的錐形孔內装上青銅軸套 5 和 6，套內装上心軸 4。心軸錐形頸部的鍵 9 上装有套筒 10。导輪用垫圈 7 和螺帽 8 紧固在套筒

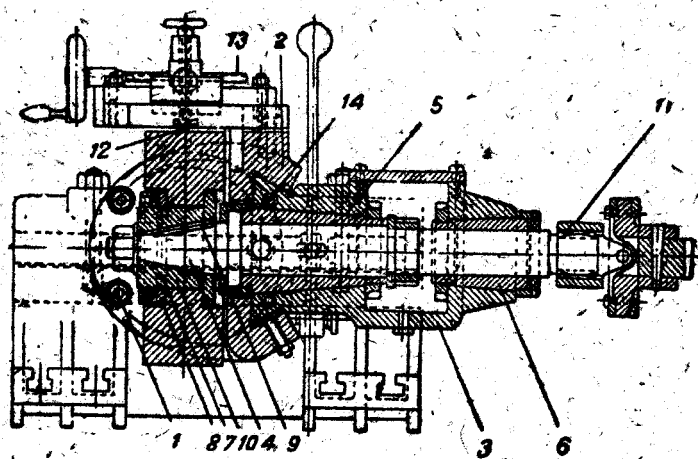


图 5 无心磨錠子工具

10上。在加工成多鍵軸形式的心軸的第二个軸頸上裝有胡氏雙接頭的套筒11，通過胡氏雙接頭，心軸可以由磨床的車頭箱帶動。機座2靠近螺釘處用圓端軸頭與支臂相連。於是，機座與支臂便可以裝成各種不同的角（不大於 10° ）。這樣，便能保證導輪的工作位置與所選擇的縱向進給量相適應。導輪用金剛石借專門的工具修理，金剛石夾具固裝在滑板上，用手轉動絲杆13，可以移動滑板。

帶突肩的錠子研磨其光滑部分（突肩之下的部分）時是定位的。因此，導輪應有縱磨輪處退出的可能；當導輪退出時，錠子即落在機床台面上。導輪的退出動作借鉸鏈杠杆進行。其詳細情況是這樣的：沿機座2上的槽子移動的外殼3，借鉸鏈杠杆的作用，將兩個使外殼頂在蓋頭（蓋住機座槽前部）的彈簧縮緊，使其本身向後退出。

無心研磨類似的錠子時，也可以用旋端面的原理進行，這種原理是由A.M. 卡爾塔舍夫制定的。研磨БЛ-4型濕紡亞麻錠子就是一個例子。磨輪和導輪應根據磨錠子的表面長度來選擇。例如磨長120~190毫米的錠子退拔部分時，砂輪寬200毫米，磨頸部時，寬100~120毫米。

按砂輪正常寬度（150毫米）考慮的用於貫穿磨削的普通支刀裝置在此處不宜採用，應將其按下法改裝（圖6甲）。支板1從裝置的前方固定，其上裝有剛性中心架2，中心架在調整時可以移動位置，凸輪3裝在中心架上，它從右下方頂住錠子。在裝置的另一端支撐機構上裝上夾有襯墊5的擋鐵4，襯墊可以作軸向調整。支刀長度應和砂輪寬度一樣。

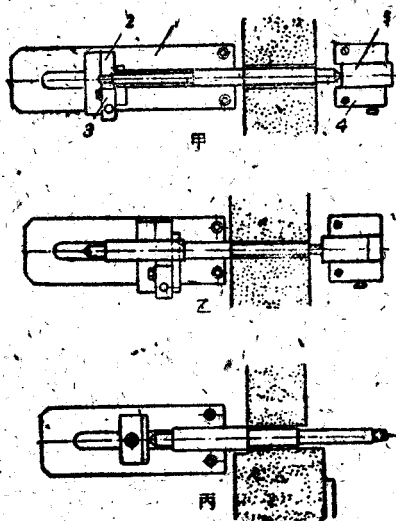


图 6 无心磨亚麻锭子的程序

图 6 表示锭子各个部分(较粗部分、较细部分和锭颈)的研磨顺序。锭子的底端及其锥体部分的研磨和上面所述的相同。

锭子的镀铬过程 当完成了上述的准备工作以后，将锭子吊在挂钩上(图 7)，挂钩是倒U形。将锭子插入挂钩横臂的孔内。用翼形螺钉紧固，使之具有一定的高度。为了保护锭尖，挂钩上装有直径为2~3毫米的弯曲铜丝架。镀铬锭尖与铜架横臂的距离应为5~6毫米。将锭子吊在挂钩上时，必须严格注意各个锭子的高度是否相同。

一个挂钩上可吊10~20根锭子；中等尺寸的液槽中同时可以放五个挂钩，即50~100根锭子(依锭子型式而定)。

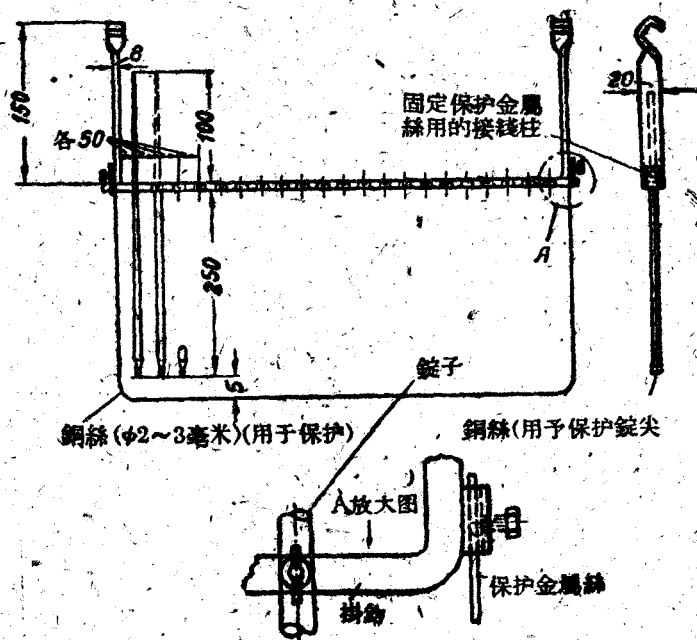


图 4 钢子镀铬的挂钩

一个液槽的能力应该保证满足一个中型厂的修理需要，例如，走钢子 ($d=7$ 毫米, $l=350$ 毫米) 镀铬时，设镀层面积为 0.0846 平方分米，镀层厚 $0.1 \sim 0.2$ 毫米，那末，镀铬过程的延续时间 (包括加料和卸料在内) 就要 155 分钟 (17 小时)，可以镀铬 600 根钢子。

像上面已经谈过的那样，如果镀铬前的表面准备工作进行得仔细，那末镀铬以后便不需要再进行机械加工了。

鍍子的堆焊

鍍子的堆焊在沒有電鍍設備時應用，同時它只適用於粗的鍍子。這是由於堆焊時，鍍子要受到很大變形，高炭鋼很容易過熱，使炭分燒掉，形成夾渣等。此外堆焊後的鍍子進行熱處理的手續很複雜。在這種情況下，最好用氣堆焊，因為它比電焊的質量好^①。

鍍子堆焊前的退火 磨損的鍍子在堆焊前必須進行退火。退火的目的是要得到粒狀滲炭體結構，因為它是堆焊以後進行熱處理而能得到優質產品的主要條件。

鍍子的退火就是將其於 $740\sim 760^{\circ}\text{C}$ 的溫度下在保護介質中放置若干小時。放置時間過長會引起滲炭體凝結過度，這樣，便大大的降低鍍子優質淬火的性能。加熱以後的鍍子在爐內自然冷卻。從退過火的鍍子上車去一層金屬，便於堆焊起必要的一層（ $1\sim 2$ 毫米）。

鍍子的堆焊過程 堆焊用中性焰按右向焊原理進行。堆焊時，噴嘴的排列和堆焊低炭鋼時一樣。噴嘴的能力應比堆焊低炭鋼的同類零件時低 $1\sim 2$ 號；以此來防止被堆焊金屬的過熱現象。

為了縮短堆焊過程，可將鍍子加熱至 $650\sim 700^{\circ}\text{C}$ 。所用的焊條是Y-8或Y-10鋼絲。

①近來，由於應用了BH3-74焊劑，高炭鋼電弧堆焊的質量得到了顯著的提高。