

皮鞋生产设备丛书

苏曾年编

线缝皮鞋 加工设备

第六分册

轻工业出版社

皮鞋生产设备丛书

线缝皮鞋加工设备

(第六分册)

苏曾年 编

轻工业出版社

内 容 简 介

本分册专述制作线缝皮鞋在绷楦、帮底结合以及整饰等工序中使用的设备，共分三章，分别阐述绷帮吊正机、卡板绷帮机、绷前帮机、绷后帮机、缝沿条机、单线缝内线机、双线缝内线机、缝外线机、纳后跟机、削后跟机、削底边机、砂磨机、刷光机、磨底面机、底边烫蜡机的工作原理、结构特点、技术性能、安装使用、维护保养等方面的知识，并附有一定的图表，适于从事皮鞋生产的操作工、保全工、工艺及设备技术人员和管理人员阅读参考。

轻 工 业 出 版 社 出 版
(北京阜成路8号)

重 庆 新 华 印 刷 厂 印 刷
新 华 书 店 北 京 发 行 所 发 行
各 地 新 华 书 店 经 售

850×1168毫米1/32 印张：7 $\frac{12}{32}$ 字数：184千字

1986年10月 第一版第一次印刷

印数：1—1,600 定价：1.65元

统一书号：15042·2058

前 言

广大皮鞋行业的职工，多年来热切盼望能读到阐述皮鞋生产设备的书籍。《皮鞋生产设备丛书》就是为填补我国图书在这方面的空白而编写的。

本丛书共分七个分册：第一分册，《皮鞋生产设备概述》；第二分册，《皮鞋的零部件加工设备》；第三分册，《制帮设备》；第四分册，《胶粘皮鞋绷楦设备》；第五分册，《胶粘皮鞋压合设备》；第六分册，《线缝皮鞋加工设备》；第七分册，《鞋用橡胶塑料加工设备》。全丛书共阐述了六十余种皮鞋生产机械设备。

皮鞋生产设备正随着皮鞋工艺日新月异的发展，而不断出现新类型和新机种，另一方面，考虑到分散在不同地区不同单位的编者，对庞杂的皮鞋生产设备的研究了解都各有局限性，为了资料搜集和编写上的方便，使丛书早日问世，本丛书作如上分类是权宜的。至于合理的科学的皮鞋生产设备分类，有待全面比较研究决定。

本丛书由《皮鞋生产设备丛书》编写组编写，三五—三工厂苏曾年同志主编，轻工业部二轻局胡竟成同志主审。编写组成员还有（按姓氏笔划顺序）：于朝云（北京市毛皮工业公司）、王玉琦（沈阳第一皮鞋厂）、江振丁（上海鞋楦厂）、李家鸽（上海皮鞋厂）、张云亦（浙江瑞安轻工机械厂）、郭登寿（昆明机床厂）等同志。

本分册为第六分册，阐述线缝皮鞋在绷楦、帮底结合以及整饰等不同工序中使用的15种设备。

现代皮鞋生产的工艺方法有好几种，其中最早采用而又经久

不衰的要算线缝工艺了。这里所说的线缝工艺不是指鞋帮制造工程,而是指帮底结合工程而言的。因为在制帮工程上虽然也有非线缝的如采用高频电流模压的鞋帮,但绝大多数的皮鞋鞋帮仍然是线缝的,鞋帮的是否线缝制成还没有达到影响整个皮鞋制造的主要工艺路线的地步;但在帮底结合工程上,工艺方法有硫化、模压、胶粘、注塑、注胶以及线缝等,都各有其迥然不同的工艺路线,决定着皮鞋厂采用不同的主要机器设备,因此本丛书是按各种帮底结合设备分类阐述的。

线缝皮鞋的鞋帮加工设备和零部件加工设备已有专门分册讲述,因而不在本分册重述。

线缝皮鞋在帮底件均已备齐之后,在帮底要缝合之前也要经过钉内底、拉帮、绷帮等工序,这与胶粘、模压等其它工艺方法的相应工序在原理上是相同的,因此线缝鞋同样要使用钉内底机及后帮预成型机;对于透缝鞋也可以而且应该使用胶粘绷帮设备,这些设备在胶粘皮鞋设备分册中已经编述,所以本分册虽然编有绷帮设备,即第一章,但此章仅专述使用铁钉来绷帮的设备,也就是在第四分册中未涉及的绷帮设备,避免重复。

帮底结合工艺又可分透缝和沿条缝合两种。两种工艺方法都使用缝外线机来缝合大底与内底,而透缝法还要使用缝内线机来缝合鞋帮与内底;沿条法则使用缝沿条机来使帮、底、条结合,这就是本分册第二章的主要内容。

过去有些工厂生产皮底皮鞋,是采用缝内线和打木钉的帮底结合工艺的,五十年代的军用皮鞋就是这样制造的。用桦木制造の木钉打入皮底后略为膨胀而与皮底牢固地连结在一起,具有很大的抗拔强度,使这种鞋能适应较大量的野外活动。但因天然革来源有限,目前极少有生产皮底皮鞋者,木钉结合工艺也就逐渐淘汰了。所以,本书对这种工艺所需的设备如打木钉机、木钉削平机等也不叙述。

本分册第三章阐述皮鞋的整饰设备,其中削后跟机、削底边

机及烫蜡机是线缝皮鞋工艺使用的，但刷光机则对其它结合法工艺的成鞋帮面也适用。

顾名思义，线缝皮鞋设备是与线打交道的，制鞋工人都知道，由于线的体态不固定，材质变化大，受温湿度影响也大，所以与线打交道的机器设备都是结构较复杂而且难操作难调整的，因此生产线缝鞋需要有较强的投资和较高级的技术工人，而且质量不易控制，成本当然也就较高。若从生产的角度考虑，线缝工艺是不大受生产者欢迎的，这就是目前市场上胶粘鞋和模压鞋数量居多的原因之一。但从穿用角度考虑，线缝鞋的透气性好，穿着舒适，修理方便，因此仍然受到消费者的欢迎，在国际市场上，线缝皮鞋也多以高档皮鞋的姿态出现。此外，即使从生产角度看，线缝工艺也有其独到之处，如寒冷地区人民穿的毛皮鞋，由于鞋帮由多层组成，采用线缝工艺就比较合适。对于一些重型靴鞋的帮底结合，或胶粘剂还未过关的制鞋厂，使用线缝工艺也比较保险。

目前国内生产线缝鞋的工厂还相当多，线缝皮鞋的生产设备也相当普遍，而这些设备的结构又比较复杂，有的使用了各种曲线的凸轮来达到复杂细致的不同工艺动作，有的作用零件形状巧妙，有的动作时间配合恰当，处处引人入胜地显示着设计的灵活性和创造性，皮鞋业职工多年来渴望得到讲述这些设备的书籍，以利于维修使用和提高技术水平；其次，这些设备的结构对开闢机械设计者的思路也很有启发，因此编写这类设备的书仍然是必要的。

由于编者的水平有限，错误缺点在所难免希望读者给予批评指正。

本分册第一章承刘会善工程师校阅，特此致谢。

编 者

一九八四年十月

目 录

前 言

第一章 铁钉绷帮设备	(1)
一、 绷帮吊正机	(1)
(一) 吊正机的工作原理	(1)
(二) 吊正机的结构及调整	(4)
二、 卡板绷帮机	(27)
(一) 机器的工作原理	(29)
(二) 机器的结构	(30)
三、 绷前帮机	(35)
(一) 机器的工作原理	(37)
(二) 机器的结构及调整	(38)
四、 绷后帮机	(66)
(一) 机器的工作原理	(66)
(二) 机器的结构及调整	(70)
(三) 常见故障及修理	(88)
第二章 帮底结合设备	(91)
一、 缝沿条机	(91)
(一) 机器的工作原理	(93)
(二) 机器的结构及调整	(95)
(三) 常见故障及修理	(106)
二、 缝内线机	(108)
(一) 单线缝内线机	(108)
(二) 双线缝内线机	(133)
三、 缝外线机	(143)

(一) 机器的工作原理.....	(145)
(二) 机器的结构.....	(146)
(三) 各机构的调整.....	(161)
(四) 常见故障及其修理.....	(168)
四、 綑后跟机	(170)
(一) 机器工作概述及技术参数.....	(170)
(二) 机器的结构.....	(172)
(三) 常见故障及修理.....	(193)
第三章 整饰设备	(196)
一、 削后跟机	(196)
(一) 机器的工作原理	(196)
(二) 机器的结构.....	(198)
二、 削底边机	(206)
三、 砂磨及刷光的机器.....	(212)
四、 底边烫蜡机	(223)

第一章 铁钉绷帮设备

一、绷帮吊正机

在帮底结合工程中，当内底已在鞋楦上钉好，把装好主跟和内包头的鞋帮也套在楦上并经过拉紧使之贴楦以后，就应进行吊正工序了。大型制鞋厂使用吊正机进行吊正，一台吊正机的生产效率约相当于六个熟练工人的手工产量，而且大大地降低了劳动强度。各种吊正机的结构大致相类似，其作用都是用来吊正、拉长、钳服鞋帮并把鞋帮的头部帮脚用五枚钉子固定于内底上。常见的吊正机有德国253型及苏联OM型，二者的构造绝大部分是相同的。国内各厂生产的吊正机多与253型结构相同，故本文着重介绍这种机器。其外形如图1-1所示。

此机的主要技术数据如下：

每8小时产量	700—1500双
传动轴转速	130转/分
前分配轴转速	26转/分
后分配轴转速	29转/分
电动机	0.8千瓦，710转/分
机器占地面积	1400×900毫米
总重量	880公斤

(一) 吊正机的工作原理

吊正机上的主要工作件是三把钳子和五个镦头。三把钳子用来夹紧帮脚并拉长鞋帮使它完全贴符于鞋楦上。其中一把钳子拉紧鞋帮的前端，叫做中钳，其余两把钳子分别拉紧鞋帮前头的左

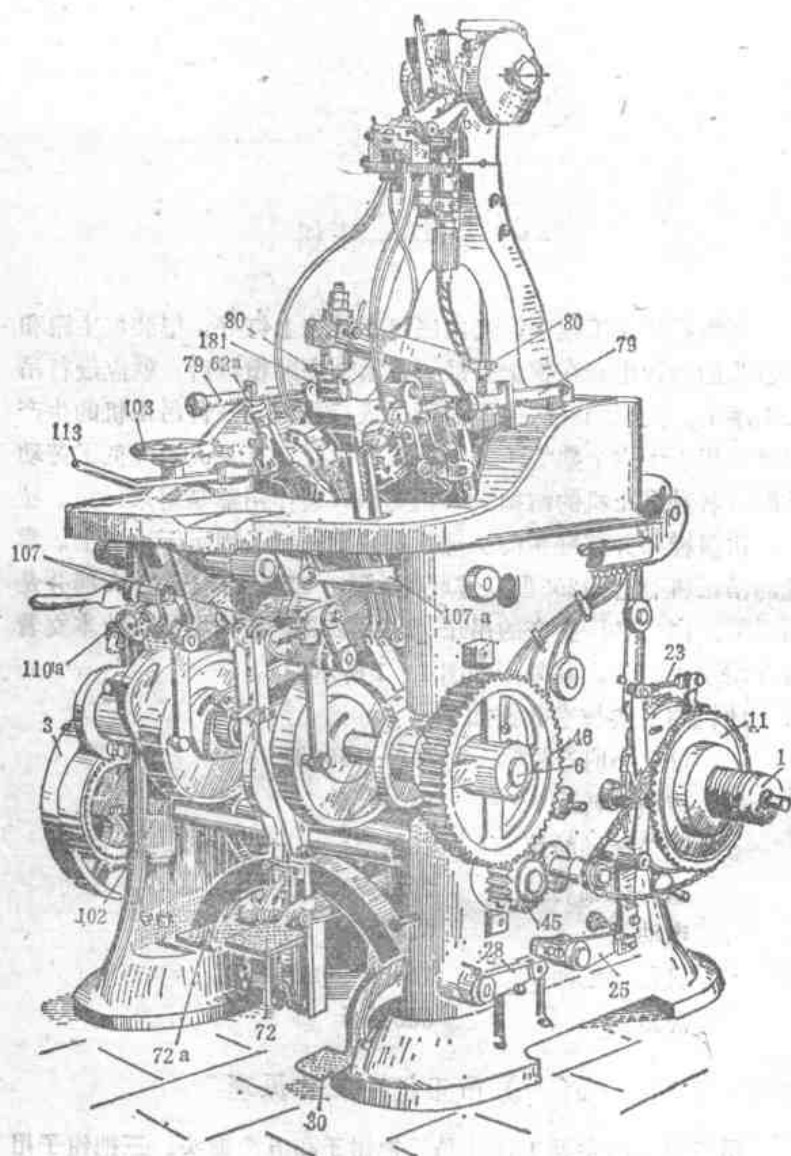


图1-1 253型吊正机外形图

1.后分配轴 30.开关踏板 62a.缓冲弹簧调节螺丝 72.72a.用人力控错的
 踏板 79.调节钳帮力的手柄 80.调节钳子拉力的手轮 93d.提起踏板顶齿
 的手柄 103.使钳作聚散移动的手轮 107.使侧钳前后移的手柄 107a.使
 两侧钳上下拉正鞋帮的手柄 110a.使侧钳前后移动的手轮 113.使中钳左
 右动的手柄 181.压头

右两侧，叫做左钳和右钳。镦头都装在钳子的固定钳牙内；中钳内有一根镦头，每个侧钳内有二根镦头；每根镦头负责向帮脚打入一枚钉子，因此共可打钉五枚。

工件的放置如图 1-2。
钉在鞋楦A上的内底C支靠在下托B之上，而鞋帮前头的帮脚则嵌入张开的钳口E中间。机器运行至一定程序时压头D会自动下降压住鞋帮的帮面。

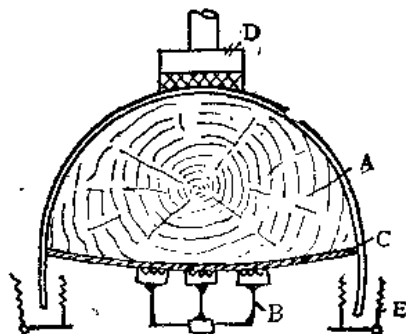


图1-2 工件放置图

吊正机分三步进行操作。鞋坯放好后，踏下机右的开关踏板30，中钳就闭合，夹住帮脚下降，这时整个鞋帮被拉动并在鞋楦头部绷紧，中钳完成这项工作后即停在绷紧的位置。如果鞋帮前端绷得正确，操作人就再踏下同一开关踏板使两个侧钳闭合，接着三个钳子同时把夹紧的帮脚均匀拉紧着下降，使鞋帮贴符于楦面。如果中钳或侧钳在第一次或第二次压下踏板后未能完全拉正鞋帮而呈现歪斜，那就可以压下手柄，使钳子放松帮脚，然后重新再使它夹紧绷正。三个钳子都绷正后，就第三次压下踏板，使机器进行下列工作：

1. 压头下降，把鞋楦及内底在下托上压紧，使整个工件位置稳定。

2. 三个钳子向内聚拢，把帮脚折弯着包过内底边缘，然后升高，把帮脚压在内底上，但同时并不减小其绷紧鞋帮的拉力。

3. 然后三个钳子都张开钳牙，松开帮脚，镦头随即冲出钉子，把帮脚钉牢于内底上；随后三个钳子就分散离开工件。

4. 压头升起，因而放松了鞋坯，下托也稍微向上移动使鞋坯略升高，以便让钳子在退离行程中不会碰弯已固定的帮脚。

5. 送钉器向钉管推送 5 枚钉子，钉子沿着钉管下溜，落入刚

好退到管下的钳牙孔中。送钉器送出钉子后，随即从钉鼓的溜钉槽口补充回五枚钉子，备下次使用。钉子接钉后，回到原始位置，机器各执行机构就停止动作，传动轴空转。

机前下部有两个辅助踏板，如果机器自动拉紧鞋帮的工作做得不合要求，就可使用辅助踏板来以人力拉紧。一个踏板操纵中钳，另一个踏板操纵两个侧钳。当然，如果不愿意踏下机右的开关踏板，单靠用这两个辅助踏板来绷紧帮脚也是可以的，但要吃力得多。在利用辅助踏板拉长鞋帮之后，如需不经过头两个步骤就立即进行第三步的打钉工作，则可压下压头 181(图1-17)来达此目的。

(二) 吊正机的结构及调整

为了完成上述三个步骤的动作，吊正机具有传动、钳子、送钉、打钉、支托等五个机构，现分述如下：

1. 传动机构：此机构用来使其余各机构开动和停止。由皮带轮、链轮、齿轮、一个挂肖离合器和两个摩擦离合器构成，以右踏板30(图1-1)及压头来操纵。机器的整个工作循环分为三段，分别以三次压下踏板来完成它。头两次压踏板时开动了后分配轴1，第三次压踏板时，后分配轴通过离合器开动前分配轴6。当欲省去前两段而直接作第三段工作时则压下压头181(图1-1)。OM型机器为压下开关手柄36(图1-3)。

此机构有四根轴(图1-3)：后分配轴1及其上的凸轮是在第一及第二次压踏板时使钳子向下运动的；轴2是传动轴，上面固连着传动轮3和链轮4；中间轴5，作用是使轴6的转速减慢；前分配轴6，负责第三段的动作。

从电动机上的皮带轮2a通过皮带传动轮3、轴2及链轮4，这几个机件是经常转动的。链轮4以链条带动链轮11，这个链轮11制有锥孔，它既是摩擦离合器的一部分，又是挂销离合器的一部分。当这个离合器扣合或分离时，后分配轴1就旋转或不动。

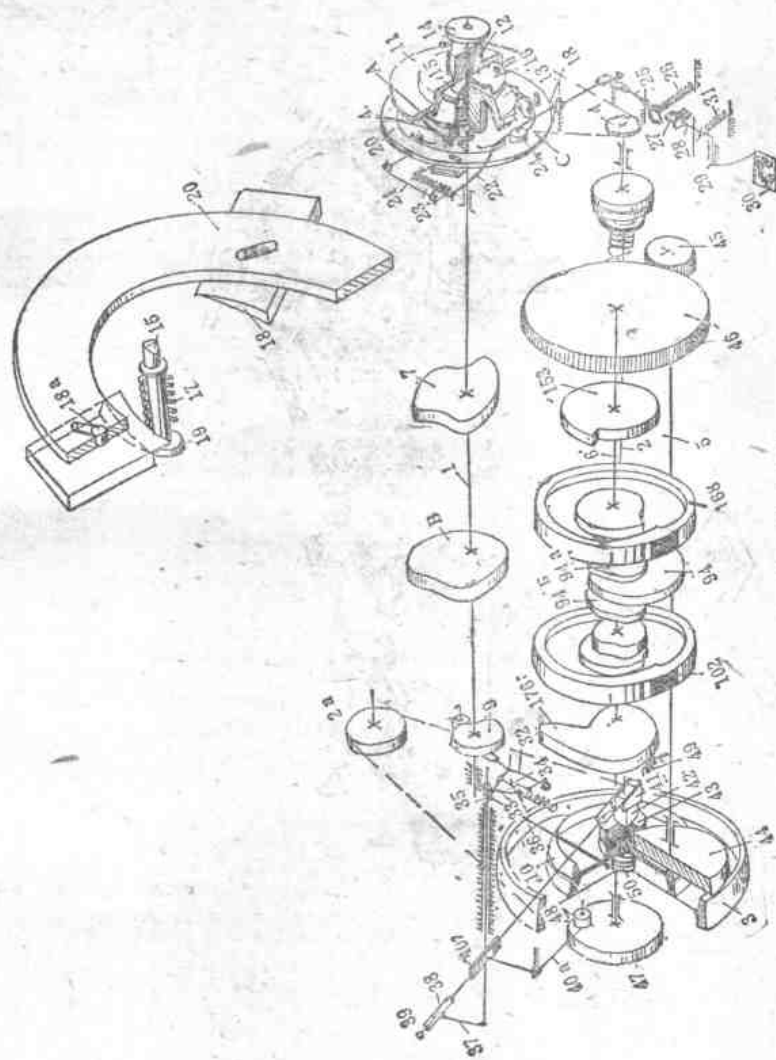


图1-3 吊正机的传动机构

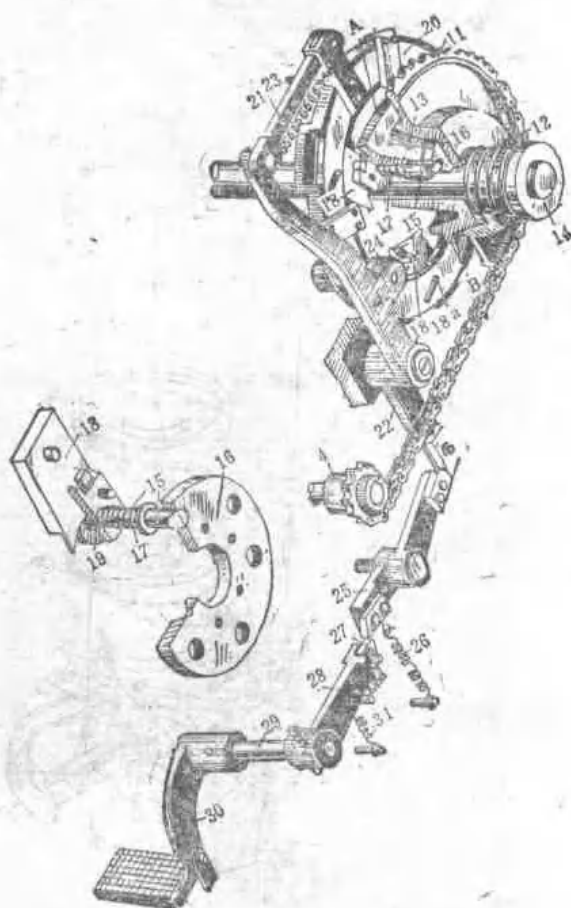


图1-4 挂销及摩擦离合器

压下踏板30就使离合器扣合。如图 1-4所示，踏下30，杠杆28的末端就升高，推动杠杆25克服弹簧26所拉而旋转，因而就放开了杠杆22的下端，使它因拉簧23的拉力而旋转起来。连接在杠杆22上端的连杆21就拉动了圆环20，圆环20上等分地铣有三条斜槽，槽中装着辊子18a（参看图1-3上面），面辊子是以销子与楔块18固连着的；因此圆环所作的向右旋转就由斜槽迫使辊子带着三个楔块18向外散开。从图中可以看见，楔块18平时卡住挂肖15的端部的辊子19，阻碍销子的滑动，而当楔块18向外散开时，就放开了辊子19，于是挂销15就在弹簧17的作用下向右顶出而插入圆盘16的六个圆孔中的任一个孔里；挂销15本来就装在锥盘13的孔中，现在又插挂住圆盘16，而16又是与链轮11连结着的，这样，经常转动的链轮就通过挂肖而带动锥盘13和它所键连的轴1。

轴1的转动惯矩不大，当楔块18向内聚拢而挡住19迫使挂销15从圆盘16中退出时，有可能发生这样的情况：即挂销15还未完全离开圆盘而轴1就停转，以致楔块18不能以其最厚处挡开挂销，销头就会在圆盘壁上撞击发响。为了避免发生这种现象，所以增设了摩擦离合器，如果挂销撞响，可用螺帽14压缩弹簧12以增大摩擦离合器中链轮11对锥盘13的摩擦力矩，这样在停车时轴1就可以多转一个较大的角度，好让楔块18多推开辊子19一些，挂销15就能完全离开圆盘16了。

锥盘13的外缘制有三个凸块A、B、C，只要三个凸块中任一个转到辊子24处，就迫使此辊子和杠杆22向左动，于是圆环20上的斜槽就使楔块18向内走拢，挡出挂销15而使锥盘13及轴1停转。由于每隔约 120° 就有一个凸块并相应地有一楔块，所以后轴1每转三分之一圈就自动停止。要重新开动它，就得再踏下脚踏板。圆环20是OM型吊正机上控制三个楔块的零件，253型吊正机则以三根杠杆取代圆环，其作用原理是一样的。

在第三次压下踏板30而第三次开动后轴时，旋转的凸轮9使

摩擦离合器10接合(图1-3),于是分配轴6转动。后轴1第三次转够 120° 就自动停止,但前轴6及其凸轮则继续转够一周到打钉完毕才停止。凸轮9使离合器10接合的过程是这样的:凸轮9把拉杆32向后拉,使杠杆33转动,并藉销子34使小轴35和手柄36转动,固定在小轴35上的曲柄37也就转动,曲柄使肖子38向上移,填充完它和螺钉39之间的空隙后还继续上移,因而提高了拉杆40。由于拉杆40的上升,一方面使杠杆40a转动,辊子48就从圆盘47的凹槽中拉出,不再卡锁住圆盘;另一方面,拉杆40下面连着的楔块41就迫使楔块42沿轴向左移动,把摩擦离合器10的锥盘压向转动着的皮带轮3上,于是10就转动。10是活套在轴2上的,它的一面与齿轮43连结,43与键连在轴5上的齿轮44啮合,因而使轴5转动。轴5另一端的齿轮45带动了轴6上的齿轮46,使整个分配轴6转动起来。

轴2上的摩擦离合器,被固定在轴6上的圆盘47保持其控制杆40a于开动位置。当轴6已转够一周,并使辊子48再落入圆盘47的凹槽中时,弹簧49拉下楔块41,于是弹簧50才把摩擦轮10自皮带轮3中推出,两轮分开,分配轴6就停转。为了使轴6迅速停转,在轴5上的齿轮44的外端装有一个刹车盘,并以杠杆与拉杆40联动(图中未画出),使之及时刹车。OM型机器则在锥轮10右边机架处装一刹车木块,使10左右移时受制动。

如果要直接开动分配轴6作第三段运动,在OM型机器上可以手压下手柄36,通过小轴35等零件使摩擦轮10向左靠合。253型机器是没有手柄36这一零件的,因此必须以手直接压压头181(图1-17),转动了轴185,通过拉杆183、杠杆33等面使10向左靠合。

楔块41用它下面的螺丝来调整高度。高度必须调整合适。如果定位高,拉杆40就不能把杠杆40a转到够使辊子48从圆盘47的槽中完全脱出的程度,于是就会使杠杆40a断坏。如果楔块定位低了,要开动离合器就必须把楔块41提得很高,要使锥轮10靠紧

皮带轮3也就比较困难，很可能转不到一圈就停止旋转。当压下手柄36或压头181或踏下踏板30以开动轴6时，辊子48与圆盘47之间应有不超过0.3毫米的空隙。此外，还应调整好杠杆37的转动量，这是用螺丝39来作的。

2. 钳子机构：吊正机有三个钳子——右钳、左钳和中钳。左右两钳是同时闭合和同时移动的，所以它们的闭合和下降由一个凸轮8作主动。中钳的降下及闭合由凸轮7主动。所有三个钳子的聚拢和散开由凸轮102主动。

钳子按下述轨迹运动(图1-5)：在0点钳子闭合而夹紧帮脚，通常帮脚嵌入钳牙约10至15毫米。在0-1段钳子下降并拉紧鞋帮，

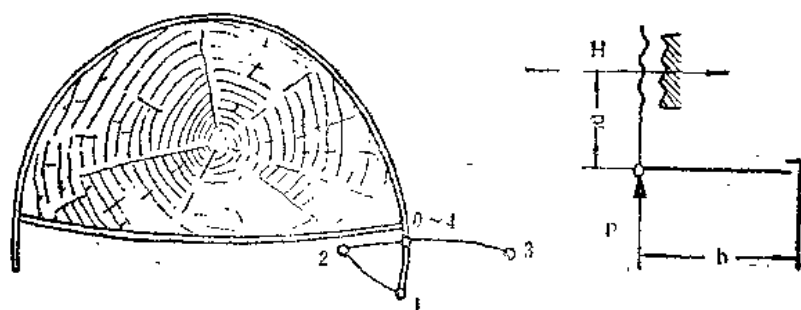


图1-5 钳子运动轨迹图

使之张紧而拉长。在1-2段钳子把帮脚弯过内底边后带着帮脚升起和靠向内底。钳子在2点靠着内底并张开，此时锤头把钉子打入帮脚及内底。此后钳子退至位置3并略作停留，等钉子落入钳牙孔中后即由3移向鞋楦而至4，停于距楦外廓1-2毫米处，以便在放入下一只鞋坯时帮脚易于嵌入钳牙之间。

钳子所有运动都通过缓冲弹簧传递。缓冲弹簧可以根据鞋帮材料性能(强度及延伸率)、鞋楦大小及式样来调整以防止过度的绷紧，使鞋帮得到合适的绷紧应力。

在第一次压下踏板30时后轴1开动，凸轮7就使中钳闭合并