

中等专业学校轻工专业教材

轻工业机械设计

王家骥 主编

中国轻工业出版社

中等专业学校轻工专业教材

轻工业机械设计

王家骥 主编

中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

轻工业机械设计/王家骥主编. -北京: 中国轻工业出版社. 1989.10(1999.1重印)

中等专业学校轻工专业教材

ISBN 7-5019-0668-8

I. 轻… II. 王… III. 轻工业-机械-机械设计-专业学校-教材 IV. TS04

中国版本图书馆CIP数据核字 (96) 第21483号

责任编辑: 孟寿萱

责任监印: 崔 科

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街6号, 邮编: 100740)

印 刷: 北京市卫顺印刷厂

经 销: 各地新华书店

版 次: 1989年10月第1版 1999年1月第6次印刷

开 本: 787×1092 1/16 印张: 23.5

字 数: 530千字 插页: 2 印数: 20,501—23,500

书 号: ISBN 7-5019-0668-8/TH·021 定价: 38.25元

如发现图书残缺请直接与我社发行部联系调换

编写说明

本书是根据1981年11月由轻工业部南京机电学校、上海市轻工业学校、天津第一轻工业学校、长春轻工业学校、上海市手工业局机械学校、安徽省轻工业学校、湖北轻工业学校、湖南轻工业学校、哈尔滨轻工业学校等十一所学校在轻工业部教育司中专处与轻工业部机械局指导下共同讨论制定的《轻工业机械设计》教学大纲编写的。并经三十余所有关学校试用后修改而成。

本书由轻工业部南京机电学校会同上海市轻工业学校、长春轻工业学校联合编写，由南京机电学校王家骥担任主编。

由于轻工业行业多，使用的机械设备更是种类繁多不胜数，涉及的技术知识领域面广，本书采取挑选部分典型机械以及轻工业机械上常用的机构与装置为对象，对其原理、结构及设计进行分析；最后再对轻工业机械设计的一般原则与步骤加以阐述，并举两个设计实例。这些是轻工业机械技术人员必须具备的专业知识和设计技能。在编写过程中力求反映我国轻工业机械的现状和发展，力求理论联系实际，面向应用。

本书的编写分工如下：绪论、糖果包装机、自动上下料装置与定量装置由轻工业部南京机电学校王家骥编写；刮皮机、注射机、传送装置与其他装置由轻工业部南京机电学校吴伟光编写；链条装配机、香烟条包机与组合机构由轻工业部南京机电学校李熊新编写；行列制瓶机由长春轻工业学校冯永茂编写；控制装置由轻工业部南京机电学校王荣槐编写；啤酒压盖机由轻工业部南京机电学校李七一编写；轻工业机械设计的一般原则与步骤及巧克力糖果包装机设计实例由王家骥与吴伟光编写；笔套弹簧夹自动装配机设计实例由上海市轻工业学校沈镛编写。

在编写过程中，得到了轻工业部高级工程师莫显勋及上海食品工业机械厂、上海轻工业局机修厂、浙江塑料机械厂、许昌轻机厂、山东周村轻机厂、上海啤酒厂、南京酒厂、黄山轻机厂与上海包装研究所等单位的热情支持，在此一并表示感谢。

本书可供普通中专学校及职工中专学校轻工机械类专业教学用书，可供专科学校及有关工程技术人员参考用书。亦可供具有高中文化程度从事机械制造、维修及技术改造的人员自学用书。

本书由南京工学院潘新陆教授主审，潘教授对本书作了详细审阅，提出了很多宝贵意见，谨致谢意。

由于编者水平所限，本书难免有缺点或错误，深望读者批评指正。

编者

内 容 提 要

本书共分三篇。第一篇介绍剥皮机、塑料注射成型机、行列制瓶机、链条装配机、糖果包装机、香烟条包机、啤酒装瓶压盖机等性能、用途、工作原理、结构及调试。第二篇介绍轻工业机械常用机构及装置,包括组合机构、自动上下料装置、定量装置、传送装置等的结构、原理及设计计算。另外对轻工业机械的控制技术也作了简单介绍。第三篇介绍轻工业机械设计的一般原则与步骤,并举设计实例二则。

本书为普通中等专业学校及职工中等专业学校轻工机械类专业教学用书,亦可供有关工程技术人员参考。

目 录

绪论.....	(1)
第一篇 轻工业机械概述	(3)
第一章 GJ2A2-150液压剥皮机.....	(3)
第一节 概述.....	(3)
第二节 剥皮机的传动系统.....	(7)
第三节 剥皮机的主要部件结构及调整.....	(9)
第四节 液压系统.....	(12)
第二章 XS-ZY-125A塑料注射成型机.....	(15)
第一节 概述.....	(15)
第二节 注射装置.....	(19)
第三节 合模装置.....	(23)
第四节 液压系统.....	(26)
第三章 QD ₁ 型行列式制瓶机.....	(30)
第一节 概述.....	(30)
第二节 导料机构.....	(33)
第三节 漏斗机构.....	(35)
第四节 扑气机构.....	(36)
第五节 压吹机构.....	(38)
第六节 模具夹具和模具开关机构.....	(40)
第七节 口钳开关机构.....	(42)
第八节 口钳翻转机构.....	(44)
第九节 正吹气机构.....	(45)
第十节 钳移机构.....	(46)
第十一节 模底翻倒机构.....	(48)
第十二节 控制机构.....	(49)
第四章 ZXQ-5链条装配机.....	(53)
第一节 概述.....	(53)
第二节 传动系统.....	(54)
第三节 装配机主要部件结构与调整.....	(57)
第四节 润滑系统及电气装置.....	(66)
第五章 BZ350-1糖果包装机.....	(71)
第一节 概述.....	(71)

第二节	包装机的传动系统·····	(73)
第三节	包装机的主要部件结构及调整·····	(76)
第六章	YB64香烟条包机·····	(82)
第一节	概述·····	(82)
第二节	条包机的传动系统·····	(83)
第三节	各主要部件的结构和运动·····	(84)
第四节	条包机电气原理·····	(90)
第七章	MO36/8型啤酒压盖机·····	(92)
第一节	概述·····	(92)
第二节	灌酒部分主要部件结构·····	(94)
第三节	压盖机部分结构·····	(102)
第四节	传动系统·····	(103)
第二篇	轻工业机械常用机构及装置·····	(105)
第八章	组合机构·····	(106)
第一节	联动凸轮机构·····	(106)
第二节	凸轮-齿轮组合机构·····	(107)
第三节	凸轮-连杆组合机构·····	(113)
第四节	齿轮-连杆组合机构·····	(121)
第五节	平面多杆机构·····	(132)
第九章	自动上、下料装置·····	(142)
第一节	卷料、条料上料装置·····	(142)
第二节	纸料与塑料薄膜送料装置·····	(151)
第三节	件料送料装置·····	(160)
第四节	振动上料装置·····	(182)
第十章	定量装置·····	(194)
第一节	粉粒状物料的定量装置·····	(194)
第二节	颗粒状、块状与梗枝状物料的定数装置·····	(211)
第三节	液体与粘稠体物料定量装置·····	(213)
第十一章	传送装置·····	(220)
第一节	连续传送装置·····	(220)
第二节	间歇传送装置·····	(226)
第十二章	其他装置·····	(245)
第一节	无级变速机构·····	(245)
第二节	离合器与制动器·····	(260)
第三节	保险装置·····	(264)
第四节	转轴定位与移位定位·····	(267)
第十三章	轻工业机械控制装置·····	(271)

第一节	概述	(271)
第二节	控制元件与部件	(273)
第三节	控制系统	(284)
第三篇	轻工业机械整机设计	(287)
第十四章	轻工业机械整机设计的一般原则和步骤	(287)
第一节	设计的基本要求	(287)
第二节	设计的一般步骤	(287)
第三节	工艺方案的选定	(289)
第四节	轻工业机械的生产率理论	(294)
第五节	轻工业自动机的工作循环图的绘制与设计	(298)
第六节	轻工业自动机循环图设计与实测的步骤和方法	(319)
第十五章	粒状巧克力包装机设计实例	(323)
第一节	粒状巧克力包装工艺分析	(323)
第二节	总体布局	(326)
第三节	传动系统	(328)
第四节	制订工作循环图和凸轮设计	(335)
第五节	机构的选择	(341)
第十六章	笔夹装配机设计实例	(345)
第一节	自动装配机的任务和组成	(345)
第二节	笔套弹簧夹装配机设计	(351)
第三节	装配机各执行机构的结构与工作原理	(355)
第四节	凸轮循环图的拟订	(361)
参考文献		(366)

绪 论

轻工业是我国国民经济的重要组成部分,它提供大量物质文化生活用品以满足全国人民不断增长的需要,并为国家积累建设资金和外汇收入。轻工业生产的发展很大程度上取决于轻工业机械的发展,所以设计和制造出生产率高、质量优良、工作可靠、自动化程度高、技术先进、成本低廉和操作维护方便的轻工业机械是轻工业发展的重要任务。

我国的轻工业现有制糖、造纸、玻璃、陶瓷、钟表、自行车、缝纫机、食品、卷烟、日用化工、日用五金、皮革、塑料、服装、家具及家用电器等四十多个行业,每个行业使用着多种多样的机械设备。这些机械设备中除各种机床、冲压机械、化工设备等通用机械外,还广泛使用着各式各样的轻工业专用机械。本书主要讨论轻工业专用机械的工作原理、结构与设计等一些共性问题。

轻工业专用机械根据工艺性质与作用的不同,可分为四大类:

(1) 原料处理机械。轻工业生产所用的原料种类很广泛,有农、林、牧、副产品以及化工原料、金属材料等工业产品。这些原料一般都需各种预处理。属于这类机械的有纸厂用的切草机、火柴厂用的切梗机、啤酒厂用的洗瓶机,皮革厂用的剖皮机等。

(2) 加工成型机械。这种机械种类最多,是轻工业生产的主要机械。属于这类机械的有行列制瓶机、吹泡机、注塑机、铝制品冲压机械、陶瓷滚压成型机以及各种专用机床等。

(3) 装配机械。装配机械比较复杂,借装配用的工具或机械手把几个零件装配成一个产品。属于这类机械的有自行车链条装配机、笔套夹装配机、制造普通灯泡芯柱的芯柱机等。完整的装配机完成的动作应包括:零件的供给、装配、传送、检验、分选等。

(4) 包装机械。包装机械在轻工业生产中占有越来越重要的地位,已形成一种独立的机械类型。它有利于产品的运输、储藏、装潢和销售。属于这类机械的有各种包封机、灌装机、贴标机和捆扎机等。包装机械一般需要完成包装材料和包装物品的传送、称量、计数,塑料袋等包装材料的开口、折纸、叠边,糖果包装纸的扭结,瓶子的压盖,粘贴商标纸和粘合物的干燥等。

轻工业专用机械概括起来有如下的特点:

(1) 品种多。这是因为:①轻工业行业多;②加工材料的多样化;③加工性质的多样化(有完成物理作用、化学作用、生化作用或机械作用的)。

机械品种多,给设计制造带来了麻烦。

(2) 产品批量大。因此要求轻工业机械具有高的生产率和高度的自动化。

(3) 机械结构和动作复杂。这是因为工艺原理和工艺过程比较复杂。轻工业机械受力一般不大,因此强度计算往往不是主要的,但现代趋向高速发展,机件高速运动引起的振动变为重要问题。

“六五”期间,在工业普查中对轻工业16个行业、6332个企业、29种主要产品进行

调查, 1985年底, 在已安装的设备中, 有国际水平的占18%, 国内先进水平的占23%, 国内一般水平的占46%, 国内落后水平的占13%。其中国际水平的大都是进口设备, 国内先进水平的总体相当于国外发达国家60年代的技术水平。

上面所说的是国内有基础的轻工机械的技术状况, 如果就轻工机械的总体水平而言, 还大大低于这个技术水平, 与世界先进水平相比, 差距还是很大的。因此, 努力提高我国轻工业机械的水平, 是我们面临的重大任务。为完成这个任务, 除了自力更生自行设计和制造外, 还需引进和消化吸收必要的国外先进技术, 以加快我国“四化”的进程。

目前, 国内外轻工业生产过程机械化与自动化主要发展趋势是:

(1) 高速化。提高轻工业机械与生产线速度是提高劳动生产率的主要途径。据报道, 在国外, 卷烟机达到4000支/min, 纸机车速达1800m/min, 糖果包装机达1200粒/min, 工业缝纫机达7500r/min。而我国现有水平分别为1000支/min, 300m/min, 500粒/min, 3000r/min。由此可见, 高速化是提高单机生产率的主要途径之一。

(2) 综合自动化。生产过程自动化是现代生产的重要标志。在自动化机械中, 如采用机、电、液、气相结合的综合自动化, 可使自动化轻工机械的结构进一步简化。另外, 采用电子自控技术, 使其不仅能自动地完成加工工艺操作和辅助操作, 而且能自动检测、自动判断记忆、自动发现和排除故障、自动分选和剔除废品, 可大大提高自动机械的自动化程度。

近年来包装工业得到了较大的发展, 逐渐发展成为独立的工业部门。而现代包装进一步的自动化不只是单纯包装操作, 已发展成为包括: 包装容器的制作、包装物品的计量、包装材料商标图案的印刷、包装产品的检测以及执行包装操作的多种工艺任务的综合自动化。

(3) 广泛采用“工业机械手”。“工业机械手”包括通用型和专用型两种。通用型机械手能改变工作程序以适应产品的改变。当前国外“工业机械手”已发展到利用电脑进行控制, 使机械手具有某些所谓“视觉”和“触觉”等功能。

轻工业机械主要用的是专用型机械手, 是为某一特定的作业需要而设计的。

(4) 采用生产自动线。用传送装置和控制装置把几台单机有机地联结在一起, 组成生产自动线, 也是当前发展的一个重要趋势。这可以进一步提高劳动生产率, 降低成本, 改善劳动条件。

由于轻工业机械种类繁多, 本书不可能都讲到。所以只选一些典型的机械, 包括: 原料处理机械, 加工成型机械, 装配机械及包装机械, 对它们的性能、工作原理及结构特点解剖分析; 再对轻工业机械中常用机构和装置的原理、结构及设计进行分析; 最后对轻工业机械设计的一般原则与步骤进行阐述, 并举两个设计实例。

在讲授本课程时, 由于地区的生产条件和要求不同, 内容可以有所增删。如第一篇轻工业机械概述, 可以选讲二章或三章, 也可以自己补充其他轻机讲授。又如自动控制装置一章也属于选讲内容。为了使学生更好地掌握本课程内容, 可以采取多种形式教学, 如到工厂进行现场教学或参观。另外, 根据学校条件力争在较短时间内开出两个到四个实验项目。

第一篇 轻工业机械概述

第一章 GJ2A2-150液压剖皮机

第一节 概 述

剖皮机是目前制革工业中不可缺少的设备,本机适用于剖羊皮、猪皮、半张牛皮以及泡沫塑料等其他片材。

一、剖皮机的用途

剖皮机用来剖分各种裸皮,使之成为具有一定厚度且厚度均匀的半成品,再用以制成各种用途的软革。

GJ2A2-150液压剖皮机主要技术规格如下:

生产能力(猪皮)	(180~250)张/h
工作宽度	1500mm
进料速度	(10~15)m/min
带刀移动速度	5m/s
齿轮油泵	
额定压力	2.5MPa
流量	1.25L/s
液压马达转速(最低)	250r/min
电动机	
带刀电机	5.5kW
油泵电机	3kW
磨刀砂轮电机	1.1kW
带刀规格(展开尺寸、长×宽×厚)	8230×80×1.25mm
外形尺寸(长×宽×高)	3900×860×1670mm
重量	5t

二、皮革剖层工艺

通用剖皮机采用无端带式钢刀剖切皮张,机器工作原理如图1-1所示。环形无端带刀3由刀轮传动而在压刀板2中运动,置于工作台10上的皮张则借上、下传送辊11、9向

前送进，当它与刀片相遇时，即被剖分成两层。调节上、下传送辊的位置，即可调节两层剖分皮的厚度。如果要把一张皮子剖分成数层，则先剖成两层，然后再把所得剖分皮进行剖分。

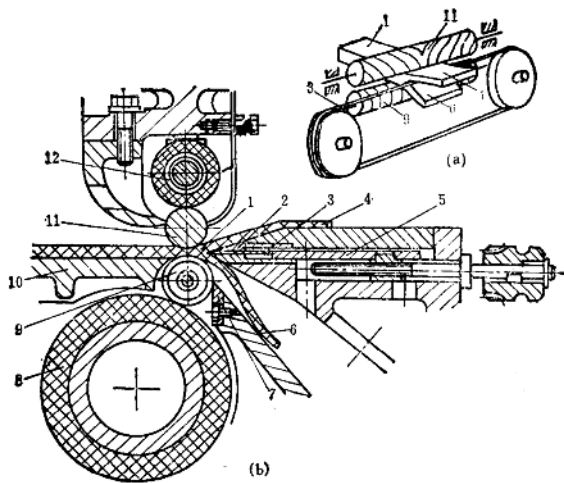


图 1-1 剖皮机工作原理

1—皮张 2—压刀板 3—带刀 4—上层皮 5—推刀板 6—二层皮 7—控制板 8—胶辊
9—钢环辊 10—工作台 11—花辊 12—压辊

与机床切削过程一样，剖皮机的刀片在剖分皮张的时候不只是由于不平整的刃口象锯齿一样切割纤维，而且也因为存在着皮张和刀片的相互运动而改变刃口工作楔角的几何形状，从而改善了切削条件。

如图1-2所示，设皮张运动速度为 v_1 ，刀片运动速度为 v_2 ，皮张相对于刀片的横向速度为 v_2' ，而皮张相对于刀片的合速度为 v ，并与 v_1 的夹角为 γ' ，则

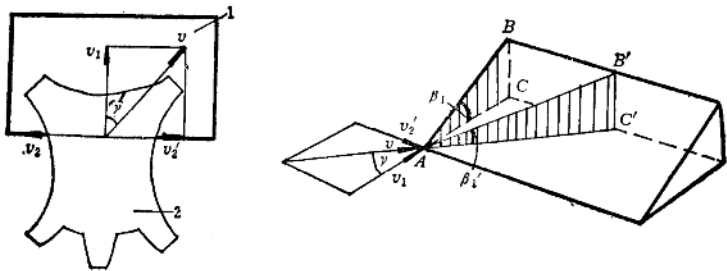


图 1-2 工作楔角的几何角度

1—刀片 2—皮张

$$\operatorname{tg} \gamma = \frac{v_2'}{v_1} \quad (1-1)$$

从 $\triangle BAC$ 和 $\triangle B'AC'$ 中看出，刀片的原始楔角为 β_1 ，而在剖层过程中的工作楔角

为 β_1' ，有

$$\operatorname{tg} \beta_1 = \frac{BC}{AC} \text{ 和 } \operatorname{tg} \beta_1' = \frac{B'C'}{AC'}$$

而

$$BC = B'C'' \quad AC = AC' \cos \gamma$$

所以

$$\operatorname{tg} \beta_1' = \operatorname{tg} \beta_1 \cos \gamma \quad (1-2)$$

从公式(1—2)可以看出，增加刀片运动速度（增大 γ 角）可使工作楔角 β_1' 减小。所以就有可能以增大刀片的原始楔角来保持刃口的强度。

在剖皮过程中，皮张是由送料轴传送前进而被剖分的，因此，为了要产生传送所需的摩擦力，皮张就要受挤压。

如图1-3，设皮张在 AA_1 与传送轴相遇而开始受挤变薄，至 OO_1 处受到最大挤压作用。如果最大挤压未超过皮张的弹性极限，则皮张经过 OO_1 后即开始恢复其形状。到 BB_1 处即回复其原来厚度。 AA_1 至 BB_1 区间皮张系处于被挤压状态，所以称为挤压区。挤压区长度为 $2b$ 。此后，皮张离开传送轴，并由于自重而向下弯曲。因此，刀片刃口位置应在何处与皮张相遇是个值得研究的问题。

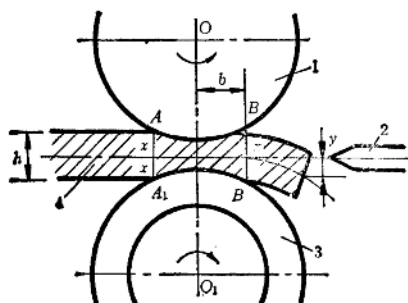


图 1-3 在挤压区外剖层

—花辊 2—刀片 3—钢环辊 4—皮张 γ —皮张边缘挠度

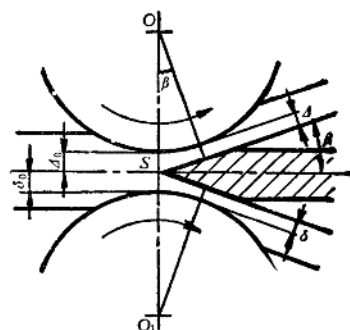


图 1-4 在最大挤压区剖层

1. 刃口在挤压区外

从图1-3可知，当刃口处在挤压区外进行剖层时，由于皮张向下弯曲而得不到需要的厚度，且由于皮张各部厚度不均，弹性不一，其弯曲也会呈波浪状，结果是剖分皮厚度极不均匀。

2. 刃口在最大挤压点（在 OO_1 连线上）

若刃口处于两传送轴中心连线 OO_1 上的 S 点，如图1-4所示。在这种情况下，刀面与传送轴间的缝口 Δ 比最大挤压区处的缝口 Δ_0 还要小些，因而皮张要通过这些缝口时，就必须在已受最大挤压后还要受到附加挤压，这样就会使皮张受损，同时也增大皮张与刀面的摩擦，从而大大加速刀片的磨损

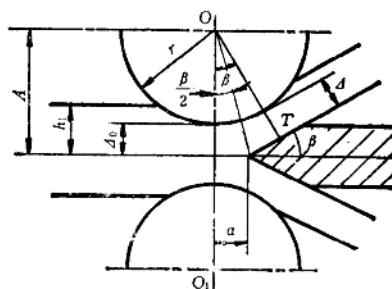


图 1-5 剖层时刀的正确位置

和增加能量的消耗。

3. 刃口的正确位置

为克服上述缺点, 刃口的正确位置应在挤压区内距两传送轴心连线为 a 的地方(图1-5)。 a 的大小是根据下述条件确定的, 即表层剖分皮在上刀面上 T 点通过时的厚度 Δ 应等于最大挤压区中心的厚度 Δ_0 , 这样, 皮张就不受附加挤压。

由于 $\Delta = \Delta_0$, 则

$$a = A \operatorname{tg} \frac{\beta}{2} \quad (1-3)$$

式中 $A = r + \Delta_0 = r + h_1(1 - \varepsilon)$

$$\varepsilon \text{——皮子的挤压率} \quad \varepsilon = \frac{h_1 - \Delta_0}{h_1}$$

$$\text{则} \quad a = (r + h_1(1 - \varepsilon)) \operatorname{tg} \frac{\beta}{2} \quad (1-4)$$

由于原皮厚度不均, 欲使上层剖分皮得到均一厚度, 上供料传送轴应为刚性轴, 而下供料传送轴的材料则应是弹性的。

如图1-6所示, 若下供料传送轴亦为刚性轴, 则原皮 abb_1a_1 经二轴挤压后就具有同一厚度成 abb_1a_2 形, 皮子各部分的压缩程度不一样。经沿 $x-x$ 剖分并恢复弹性变形后, 所得的上层皮呈波浪形, 厚度亦不均匀。

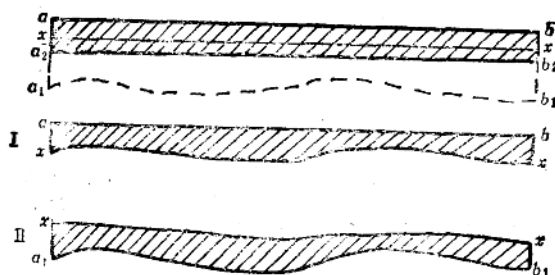


图 1-6 两供料轴是刚性材料时剖分皮剖面形状

I—上层皮 II—下层皮

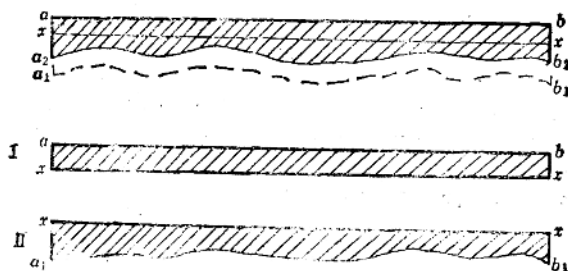


图 1-7 上供料轴是刚性, 下供料轴是弹性材料时剖分皮剖面形状

I—上层皮 II—下层皮

如果上轴为刚性轴，下轴为弹性轴，则皮子通过二轴间隙后，各点的压缩程度相等。经沿 $x-x$ 剖分后，能得到厚度均匀的上层皮，而二层表面也很平整(见图1-7)，这样两部分剖分皮都可以有效地加以利用。

三、剖皮机的组成部分

图1-8为GJ2A2-150液压剖皮机外形图。它由带刀系统1、供料系统2、花辊压弯机构4、磨刀机构7、传动减速机构5、液压系统和控制电器B等部分所组成。

右机座下部是油箱，左机座下部安置电器箱，左右机座用机身连接在一起。

装在减速箱上面的电动机经皮带轮、斜齿轮减速，带动右刀轮旋转而使带刀运动。带刀的张紧靠液压自动进行。

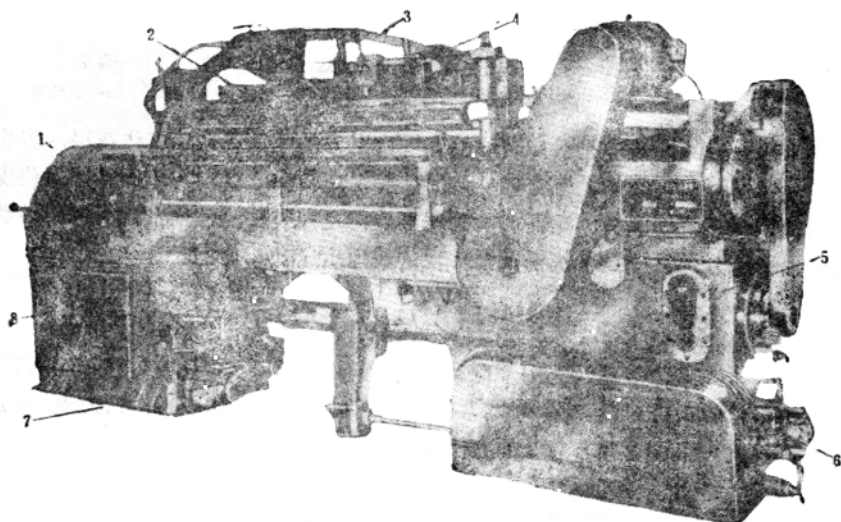


图 1-8 GJ2A2-150液压剖皮机

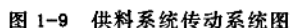
供料机构可无极变速，油泵电机经皮带传动带动油泵，压力油驱使液压马达旋转，再经减速机构和万向连轴节使花辊、胶辊、铜环辊所组成的供料机构转动。花辊的升降及压弯靠液压来实现。

第二节 剖皮机的传动系统

GJ2A2-150液压剖皮机的机械传动系统由供料系统、带刀系统及磨刀机构三部分组成。

一、供料系统

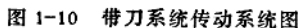
图1-9为供料系统的传动系统图。电机1经皮带传动带动齿轮油泵4，高压油通过油管5驱动液压马达6，经链轮7、8及齿轮9、10带动Ⅰ、Ⅱ两轴。Ⅰ轴通过万向接头11带



1—电动机 2、3—皮带轮 4—油泵 5—油管 6—液压马达 7、8—链轮 9、10—齿轮
11、15—万向连轴节 12—花键 13—压辊 14—皮张 16、17—齿轮 18—胶圈 19—铜环

动处于皮张14上方的传送轴花辊12转动，花辊12上方的两个压辊13压住花辊，防止花辊变形。Ⅰ轴通过万向接头15、齿轮16、17带动胶辊18转动。胶辊18依靠摩擦力使皮张下方的传送轴即铜环辊19旋转。花辊12及铜环辊19的反向转动，使皮张获得供料运动。为保证皮张上下部分供料一致，花辊及铜环辊的线速度应该相等。

图1-10为带刀系统传动系统图。电动机1通过皮带轮2、3，齿轮4、5带动右刀轮6旋转，借助摩擦力带动带刀7运动。摩擦力由液压控制的张紧机构获得，两刀轮轴Ⅰ、Ⅱ的平行度调整，可用转动偏心套9的方法来实现。



1—电动机 2、3—皮带轮 4、5—齿轮 6、8—带刀传动轮 7—带刀 9—偏心套

磨刀机构安置在机身下方，由上、下两个磨头组成，分别安置于刀刃的上、下两侧，其传动系统如图1-11所示。它在带刀工作过程中连续地进行磨削，以保持带刀的锋

利。进刀与角度可由调整磨头支架的位置来实现。

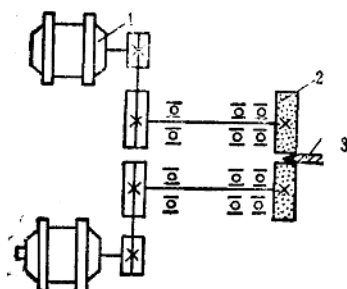


图 1-11 磨刀机构传动系统图

1—电动机 2—磨头 3—带刀

第三节 剖皮机的主要部件结构及调整

一、带刀 部 件

带刀部件由带式刀片、传动系统、导向装置和磨刀机构等组成。带刀为宽80mm，厚1.25mm的铜刀片，两端焊接而成。焊缝应平整光滑。

带刀在两个刀轮之间的上面部分（工作分支）系由导向装置所夹持，使带刀只在其间滑移而不产生上下跳动。导向装置的构造见图1-12所示。带刀1在上、下两压刀板2间能顺利地移动。带刀由七个推刀板3顶住刀背，每个推刀板的位置可以单独调整。调整时，将蜗轮4拔出，用手转动，通过丝杆5和螺母6使推刀板前进或后退。若带刀不在正确位置上，需要整体向前或向后移动，则可用手轮旋转蜗杆轴，带动所有蜗轮，使上面七块推刀板以及底下砂轮压板上的两块推刀板同时前进或后退，从而使带刀变换位置。

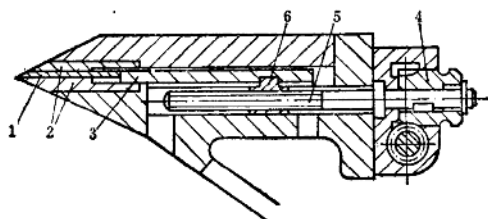


图 1-12 带刀的导向装置

1—带刀 2—压刀板 3—推刀板 4—蜗轮 5—丝杆 6—螺母

图1-13所示为带轮张紧装置。被动左带轮装置在尾座拖板2上，在尾座拖板2上还装有张紧反压阀1，使刀轮获得所需的张紧力。为防止由于调整不当，使张紧力过大而损坏带刀，在尾座滑板上装有套筒3，当套筒3与手轮4相接触时，刀轮则不能再向左移动。正常情况下，套筒3与手轮4之间留有几毫米的间隙，以防带刀在使用时发热伸长。

刀轮轴位置不当，常会发生跑刀等现象，引起不能正常工作，所以刀轮轴必须调整在正确位置上，调整方法见图1-14，拧动手轮4，使盖5转动一个角度，盖5和偏心套