

● 职业高中试用教材

服装机械知识

● 隆承忠 编

● FUZHUANG JIXIE ZHISHI

● 高等教育出版社

职业高中试用教材

服装机械知识

隆承忠 编

高等教育出版社

内 容 提 要

本书是由国家教育委员会职业技术教育司和高等教育出版社共同组织编写的职业高中服装专业系列教材之一。本书从我国当前职业技术教育的实际情况出发,为了使学生了解、掌握一些必要的服装机械知识和实际应用技能,深入浅出,简明扼要地讲述了家用缝纫机的结构、原理、使用方法和维修等方面的基本知识,并介绍了其他一些常用服装设备知识。

全书共分四章。第一章概述;第二章JA 1—1型缝纫机;第三章工业用平缝缝纫机,第四章其他常用服装设备。内容浅显易懂,图文并茂。本书可作城乡职业高中服装专业教材,也可供中专、技校有关专业的师生及一般家庭和从事服装缝纫、商业等工作的有关人员参考使用。

职业高中试用教材

服装机械知识

隆承忠 编

高等教育出版社出版

新华书店北京发行所发行

北京二二〇七工厂印刷

开本787×1092 1/16 印张6.25 字数140 000

1988年5月第1版 1989年9月第4次印刷

印数41 201~52 710

ISBN7-04-000976-5/TH·59

定价1.70元

前 言

职业技术教育是我国现代教育制度中一个不可缺少的组成部分，它是开发智力，培养人才的重要途径。要进一步提高职业技术教育的质量，必须加强专业课教材建设。为此，国家教育委员会职业技术教育司和高等教育出版社于1986年6月在重庆市召开了职业高中服装和家用电器（电子电器）两个专业的教材规划会议。会议根据国家教育委员会“关于制订职业高中（三年制）教学计划的意见”的精神，拟订了职业高中服装专业的参考性教学计划和部分教材的编写提纲，《服装机械知识》的编写提纲就是在这次会议上讨论的。

本书力求体现职业高中的特点，注重实用和职业技能训练，力求做到图文并茂，简明扼要，由浅入深，通俗易懂。

本书主要内容是讲授服装加工中从裁剪到整烫常用的有代表性的服装机械设备的结构、工作原理、使用方法和维修知识。全书共四章，讲授本书需要40课时。由于各地区、各学校情况不同，设备、条件也不尽相同，讲课教师可根据情况作适当调整。

本书是在重庆市教育局的直接指导下编写的，重庆市服装中心教研组对本书初稿进行了审查。本书在编写过程中还得到了重庆市服装研究所所长郑永华和其他有关同志的帮助。参加本书编写提纲讨论会的有北京103中学孟琳、哈尔滨市二十职业中学姜淑霞、大连市服装职业高中姜淑珍、长春市女子职业技术学校詹炎尔、青岛市五十二中学魏柏英、江苏常州市十八中学李鸥华、杭州市服装职业中学张伟林、福州市十二中学洪义宁、武汉市第四职业中学祝勤、广州市服装职业中学邓婉球、重庆市官井巷职业中学张天慧以及上海市昌平服装职业学校傅明哲，赵学舜等。北京市大生服装学校校长张秉诚同志以及胡绍华同志审阅了本书书稿，提出了许多宝贵意见。对于上述各位同志，在此一并致以谢忱。

本书原稿曾作为讲义试用过多次，在编写过程中也参考了国内外有关服装机械设备的书籍和资料等，由于编者水平有限，加之对编写职业高中教材缺少经验，书中定有不少缺点和错误，诚挚地希望使用本教材的同志提出宝贵意见，以便今后修改。

编 者

一九八七年九月

目 录

第一章 概述	1
第一节 服装机械的发展概况	1
第二节 缝纫机的分类和编号	1
第三节 常用的名词和术语.....	4
第四节 维修工具和使用方法	5
第二章 JA 1—1 型缝纫机	9
第一节 JA 1—1 型 缝 纫 机 的 主 要 零 件 及 其 装 配 位 置	9
第二节 家用缝纫机的保养和使用	18
第三节 JA 1—1 型缝纫机的结构 和 工 作 原 理	27
第四节 JA 1—1 型缝纫机的修理	33
第五节 JA 1—1 型缝纫机的常见 故 障 及 排 除 方 法	46
第三章 工业用平缝缝纫机	53

第一节 GC 1—2 型工业用平缝缝纫机的 性能及其主要机构	53
第二节 GC 1—2 型工业用平缝缝纫机的 传动系统和配合关系	59
第三节 GC型工业用平缝缝纫机的使用 和 保 养	61
第四节 GC 1—2 型工业用平缝缝纫机的 一般故障及排除方法	64
第四章 其它常用服装设备	67
第一节 GN 1—2 型三线包缝机	67
第二节 电熨斗	76
第三节 电动裁剪机.....	81
第四节 安全用电	84
附录 国标GB 4514—84 《缝纫机产品型号编制规则》(摘要) ...	86

第一章 概 述

第一节 服装机械的发展概况

缝纫机是服装行业加工中最重要的机械设备。随着国民经济的迅速发展,缝纫机的应用越来越广泛,不仅在服装、针织、皮革制品行业中使用,在麻纺、刺绣、交通、国防等几十个行业中也需要使用它。

世界上最原始的缝纫机,是十八世纪末发明的。当时的这种缝纫工具,结构简单,缝纫质量很差,但在效率上却比一般手工缝纫有所提高。后来经过人们不断试制和改进,到十九世纪初期,又发明了一种装有机针和钩子的简单的缝纫机。这种经过改进的简单缝纫机,虽然只用一根缝线,但每分钟能缝二百多针,在生产效率上有了较大的提高。现在我们常见的双线连锁式缝纫机,是十九世纪中期发明的。但是,当时的这种缝纫机还没有送布装置,直到十九世纪后期缝纫机上才出现了送布装置。随着科学技术的不断发展,新型材料和新技术不断地应用于缝纫机的生产制造上,使缝纫机的类型和水平有了较大的提高。目前,世界上缝纫机的种类已超过一万种,特别是近几年来,市场上不但出现了多能缝纫机、自动缝纫机,而且还出现了高级的电脑控制的缝纫机。

将电脑应用于缝纫机,不仅可以高速地缝制出各种合乎要求的高质量服装,而且线迹和图案也可以按照设计者的要求编入程序,由机器自动缝制出来。

随着服装加工业的发展,服装生产的配套设备,如裁剪、粘合、熨烫等新设备也在不断制造出来,从而大大提高了服装生产的水平和效率。

解放前,我国的民族工业受到帝国主义、封建主义和官僚资本主义的摧残,缝纫机制造工业非常落后,长期停留在修配和仿造阶段上,年产量只有几千台。

解放后,我国的缝纫机制造工业得到了迅速发展,很多地方都建起了缝纫机生产厂。有的不但能生产各种家用缝纫机,而且还能生产各种高质量的工业专用缝纫机,近年来,正在向电脑自动化方向发展。我国生产的各种缝纫机,不但基本满足了国内需要,还远销世界上几十个国家。随着人民物质生活水平的逐步提高,对服装加工业也提出了更高的要求。可以预言,我国服装设备制造工业,不久将会进入世界先进行列。

第二节 缝纫机的分类和编号

解放前,我国的工业生产十分落后,缝纫机制造业一直停留在修配和仿造的水平上,缝纫机一直沿用国外的型号名称。例如:15—80型、44—13型、96型等等。

解放后,我国缝纫机制造发展迅速,国产缝纫机的品种、型号不断增加。1958年轻工部制订并颁布了我国缝纫机的统一命名和分类,以后又经过几次修订,于1975年颁布了轻工业部部颁标准QB159—75《缝纫机产品编号规则》。国产缝纫机的部颁型号规定:缝纫机机头型号由两个汉语拼音字母和两个阿拉伯数字组成。型号的含义如下:

一、第一个汉语拼音字母代表使用对象,也就是缝纫机的类型。按使用缝纫机的对

象，可以分为三类：

第一类：J代表家庭用缝纫机。J是家字汉语拼音JIA的第一个字母。家用缝纫机的特点是适应性强，用途广，灵活轻便，价格低廉，经济实用，操作方便，转速大都在每分钟1000转以下，比较适合城乡家庭使用。

第二类：G代表工业用缝纫机。G是工字汉语拼音GONG的第一个字母。这类缝纫机一般供专业工厂使用，精度要求比较高，转速大都在每分钟2000~6500转之间。

第三类：F代表服务行业用缝纫机。F是服字汉语拼音FU的第一个字母。这类缝纫机是介于工业用机和家用机之间的一种机型。它的特点是耐磨、缝厚性能好。

除了上述几种缝纫机外，QB159-75规定，把高频塑料粘合，各种无针的制皮机械，电动刀片裁剪机，以及各种服装整烫设备也归入缝纫机类。

二、第二个汉语拼音字母表示缝纫机挑线、钩线机构和线迹形式的分类，共分为25种，分别用25个汉语拼音字母表示，具体含义见表1。

表 1

代 号	机 构 和 线 迹
A	凸轮挑线，摆梭钩线，双线连锁线迹
B	连杆挑线，摆梭钩线，双线连锁线迹
C	连杆挑线，旋梭钩线，双线连锁线迹
D	滑杆挑线，旋梭钩线，双线连锁线迹
E	旋转挑线，摆梭钩线，双线连锁线迹
F	旋转挑线，旋梭钩线，双线连锁线迹
G	凸轮挑线，摆梭钩线，摆动针杆，双线连锁线迹
H	连杆挑线，摆梭钩线，摆动针杆，双线连锁线迹
I	连杆挑线，旋转梭钩线，摆动针杆，双线连锁线迹
J	针杆挑线，旋转钩线，单线链式线迹
K	针杆挑线，单弯针钩线，单线或双线链式线迹
L	针杆挑线，弯针、叉针钩线、单线接缝线迹
M	针杆挑线，弯针、叉针钩线，双线包缝线迹
N	针杆挑线，双弯针钩线，三线切边包缝线迹
O	针杆挑线，单钩针钩线，单线或双线编织线迹
P	针杆挑线，单弯针钩线，单线或双线拼缝线迹
Q	凸轮挑线，旋转梭钩线，双线连锁线迹
R	滑杆挑线，旋转梭钩线，摆动针杆，双线连锁线迹
S	滑杆挑线，摆梭钩线，双线连锁线迹
T	针杆挑线，四弯针钩线，三线双链式线迹

续表,

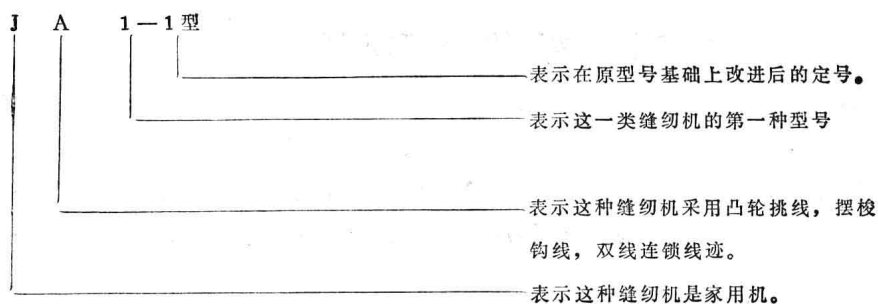
代 号	机 构 和 线 迹
U	使用圈针的缝纫机
V	高频无线塑料缝合机
W	无针线的制皮机器, 包括皮件成型、切割、冲压、抛光
X	电动刀片裁布机
Y	凡不属上述A~X代号的机构和线迹

三、字母后的第一个阿拉伯数字用来表示用途、主要结构和线迹形式基本相同, 但个别结构又有差别。

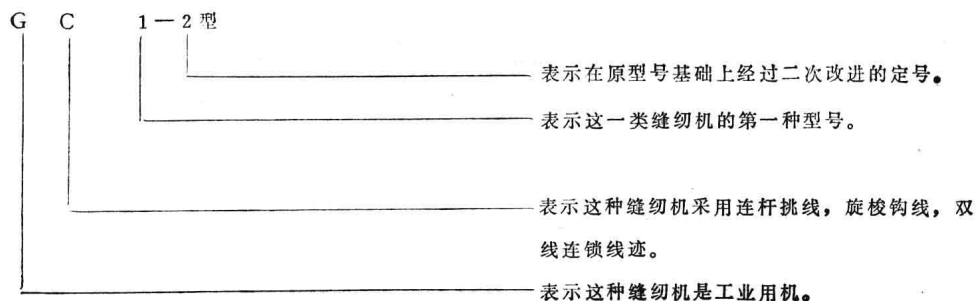
四、第二个阿拉伯数字, 即横线之后的数字, 代表在前三种的情况范围内, 制造厂在原型号基础上改进后的定号。

五、识读方法举例:

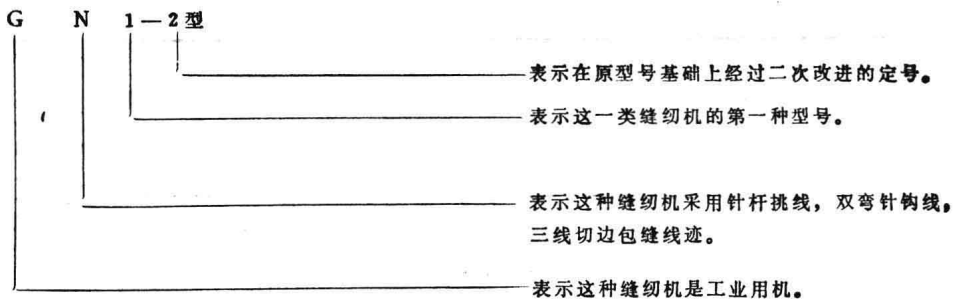
1.



2.



3.



以上规则已实施十多年, 近几年来我国缝纫机的品种又有了很大发展, 不少旧品种已被淘汰, 新的品种不断出现, 在新旧产品交替使用期间, 旧产品还广泛使用着, 因此, 对QB159—75标准作些阐述是必要的。以上所讲的《缝纫机产品编号规则》已不能适应生产发展的需要, 1983年由轻工业部提出, 责成上海市缝纫机研究所起草, 在原轻工业部部颁标准的基础上, 重新制定了我国缝纫机的产品型号编制规则, 经国家标准局批准, 定为国家级标准, 于1984年6月30日发布了GB4514—84《缝纫机产品型号编制规则》, 并于1985年3月1日颁布实施。原部颁标准QB159—75随即作废。

GB4514—84标准适用于一切形式的缝纫机的型号编制。此“规则”在缝纫机的概念上有了明确的定义。

详见附表。

第三节 常用的名词和术语

在服装加工业中, 有许多的专用名词和术语。由于我国地域辽阔, 加上解放前受到外来的影响, 所以服装加工业中的一些专用名词和术语叫法很杂乱。解放后, 随着缝纫机产品型号标准的制订, 服装加工业中一些专用名词和术语才得到统一, 也有了部颁标准和国家级标准。为了便于学习, 现将服装加工业中有关缝纫机使用 and 性能方面的一些常用名词和术语介绍如下。

表 2

序 号	名 词 和 术 语	说 明
1	线 迹	由一根或一根以上缝线, 采用自连、直连或交织在缝料上或通过缝料而形成的一个单元, 称为线迹。
2	线 缝	连续的线迹, 称线缝。
3	面 线	置于机头上部插线钉的线团并经过机针孔的缝线, 缝纫后显露在缝料上面的线, 称为面线。
4	底 线	从梭心引出的缝线, 缝纫后显露在缝料下面的线, 称为底线。

序 号	名 词 和 术 语	说 明
5	针 距	按送布方向, 机针连续两次穿过缝料的距离, 称为针距。
6	针 迹	按送布方向, 机针穿过缝料留下来的痕迹, 称为针迹。
7	针 缝	连续的针迹称针缝。
8	线 环	机针引导面线到最低位置后, 当机针自下向上回升时, 在针孔右侧形成的环形线圈, 称线环。
9	跳 线	在缝纫时, 面、底线不能连续交织在一起形成的线迹, 称为跳线。
10	浮 线	由于面、底线张力不均匀, 缝纫后, 线缝在缝料的正面和反面有明显的隆起, 这种现象称为浮线。
11	层 缝	缝纫机缝制缝料层数由 $2 \sim 4 \sim 6 \sim 8 \sim 6 \sim 4 \sim 2$ 顺序, 连续反复缝纫的方法, 称为层缝。
12	缝 薄	缝纫机能缝的最薄的缝料(对缝料、缝线、针距、转速有一定的规定)。
13	缝 厚	缝纫机能缝纫的最大厚度(对缝料、缝线、机针、针距、转速有一定的规定)。
14	跑 偏	缝纫时, 缝料向左或右边歪斜着前进, 称为跑偏。
15	针 缝 直 线 度	缝纫时, 缝料在送布牙和压脚的作用下, 自缝一段长度后, 将第一针与最后一针连成直线, 检查各针迹同直线的偏离幅度, 偏离越大, 说明针缝直线度越差。
16	张 力	在形成线迹的过程中, 缝线所承受的拉力。
17	转 动 力 矩	在规定条件下, 使机器空转, 所需要的力矩大小叫转动力矩。此力矩越小, 说明机器越轻滑。
18	轴 向	与轴中心线相平行的方向叫轴向。
19	径 向	与轴中心线相垂直的方向叫径向。
20	公 差	零件在加工过程中, 所允许存在的尺寸偏差范围。偏差范围愈小, 则表明零件精确度愈高。
21	配 合	两零件基本尺寸相同, 相互结合时为了保证技术特性和安装要求而决定的配合关系。分间隙配合, 过盈配合和过渡配合三种。
22	噪 声	机器转动时, 发出的不正常声音。
23	紧 定 螺 钉	一般螺钉体埋在螺孔内, 零件在装配以后, 用它起紧定零件的作用, 如送布凸轮螺钉、压杆导架螺钉等。

第四节 维修工具和使用方法

服装设备的维修, 离不开工具, 工具是帮助我们检查和排除故障的重要助手。但是, 使用工具是否得当, 不但直接影响到维修质量的好坏, 而且对人身安全也有很大关

系。下面介绍一些在维修工作中常用的简单工具和使用方法。

一、螺丝刀(见图1-1):螺丝刀又叫旋凿、起子、改锥。常用的螺丝刀有小号螺丝刀以65mm(2½英寸)、100~150mm(4~6英寸)、200~250mm(8~10英寸)等多种规格。

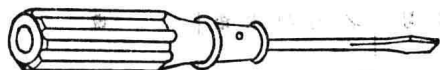


图1-1 螺丝刀

在使用螺丝刀时,应注意以下几点:

1. 螺丝刀的刃口宽度和厚度与螺钉槽的配合应适当,过窄过薄或过厚都会使螺丝刀刃口折断和螺钉槽损伤。

2. 使用螺丝刀时,通常用右手握住木柄,使螺丝刀杆和螺钉成直线,用力要适当,不可过猛。对大号螺丝刀还需用左手握掌螺丝刀杆,帮助稳固。手和螺钉之间应保持一定距离,以防螺丝刀滑脱而损伤手指。

3. 在维修电气设备时,不能用手去接触刀杆。严禁用穿心螺丝刀(见图1-2),以防触电。

二、扳手(图1-3):常用的有150mm(6英寸)、250mm(10英寸)活扳手和特制的呆扳手两种。150mm(6英寸)活扳手主要用于装卸机头、机架、电动剪裁机、电熨斗等设备上较小规格的螺母,250mm(10英寸)活扳手主要用于装卸机架上的摇杆接头螺母,或已锈蚀的大方架大顶尖螺母等。呆扳手主要用在较窄部位的标准螺母和特殊螺母上。如三线包缝机就配有这种特制的呆扳手,使用起来非常方便。

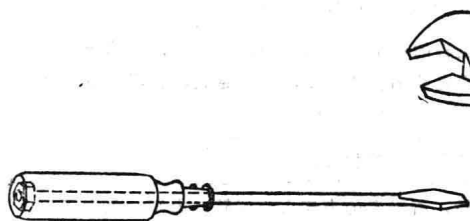


图1-2 严禁使用穿心螺丝刀

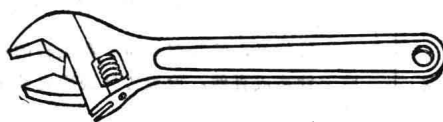
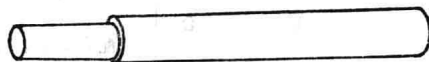


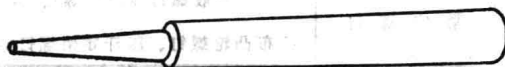
图1-3 扳手

在使用扳手时,扳手的开度与螺母直径大小必须相符合,要求平面贴紧,用力要适度以免损伤螺母。

三、冲头(图1-4):冲头分圆锥冲头和圆柱冲头两种。圆锥冲头是专供拆卸圆锥销钉用。圆柱冲头是供拆卸其他零件使用。



4. 150mm(6英寸)钢丝钳(图1-5):供接装皮带和钳取零件用。



5. 方口铜锤(图1-6):主要是用于敲击。这种锤轻便,在维修中遇到比较狭窄的地方,可以利用扁的一头敲打。

图1-4 冲头



图 1-5 钢丝钳

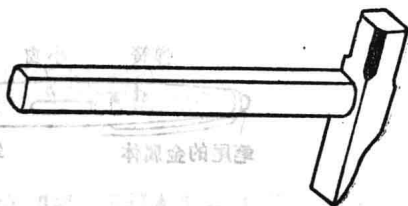


图 1-6 方口铜锤

6. 油石：（图 1-7）：可作修磨零件和磨刀具刃口用。在磨零件时，最好在油石上滴些缝纫机油，这样，不但磨后零件光滑，刀刃锋利，而且还可保护油石。

7. 什锦小锉刀和油光锉（图 1-8）：各式160mm（6英寸）什锦小锉刀，用于修理零件，如梭床的平面倒角，锉掉针杆针槽的毛刺等。200mm（8英寸）油光锉用于修理牙叉叉口平面、抬牙轴叉口平面、针距座滑块平面、大连杆大孔平面以及零件的倒角、修光等。

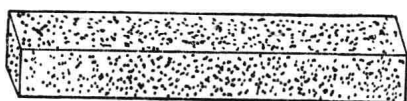
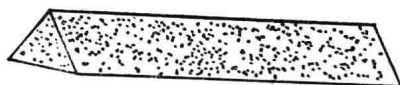


图 1-7 油石

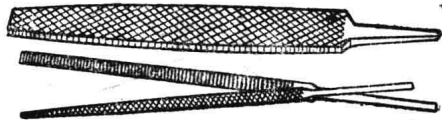
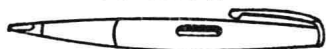


图 1-8 什锦小锉刀和油光锉

8. 砂布：0号和1号金钢砂布常用来修磨零件，擦掉零件的毛刺、锈斑等，以增加零件的光洁度。

9. 测电笔：测电笔是一种测试电线、电器是否带电的工具。在服装加工业中，不管是检修照明电路还是其它用电设备都离不开它。常见的测电笔有钢笔式和旋凿式两种（图 1-9）。

钢笔式测电笔



旋凿式测电笔

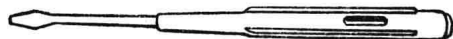


图 1-9 测电笔

测电笔的结构（图 1-10）、主要是由笔体、电阻、氖管、弹簧几部分组成。

测电笔的使用方法（图 1-11）：测电笔每次使用前要在已知带电的开关或插座上预先试测一下，检查它是否完好。在使用测电笔时，应特别注意人体切勿触及测电笔前端的金属体，以防触电。操作时氖管小窗需背光，并朝向自己。

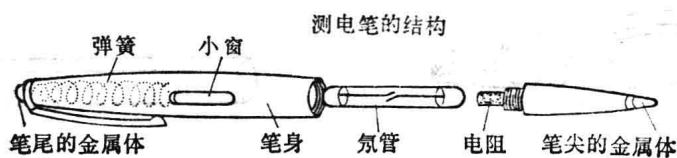


图 1-10 测电笔的结构

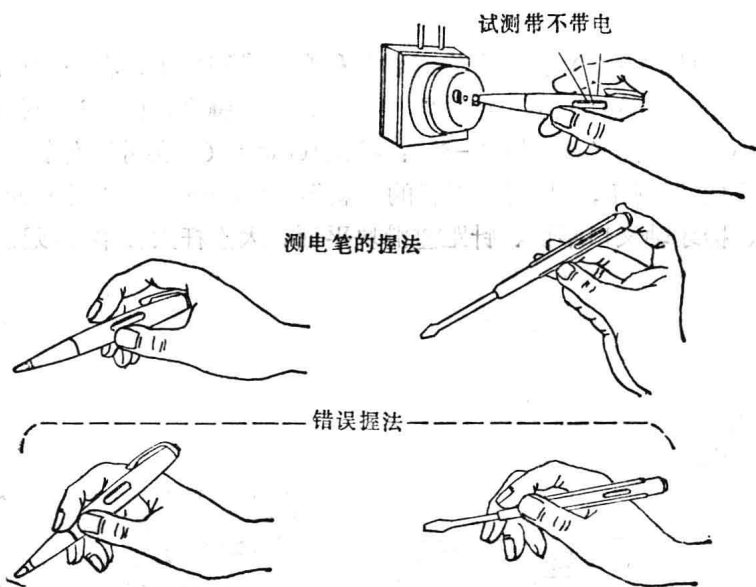


图 1-11 测电笔的使用方法

测电笔按正确的方法握好后，用笔尖去接触测试点，并观察氖管是否发光，如果氖管发光较为明亮，说明该测试点带电。如果氖管不发光或有微弱的光，这时，还不能完全证明测试点不带电，有可能是测试点表面不清洁，也可能笔尖接触的是地线，这时，可用笔尖划擦几下测试点，或把笔尖移到同一线路的另一个触点上再试试，经反复测试，氖管仍不发光或有微弱的光，才能说明这个测试点不带电。

思 考 题

1. 我国缝纫机是如何命名与分类的？
2. JA 1—2、GC 8—2、GN 6—3 各代表什么意思？
3. 试述测电笔的用途和使用方法。

第二章 JA1—1型缝纫机

缝纫机的品种规格较多，但一般常见的是家用缝纫机，而JA1—1型缝纫机又是一种具有代表性的家用机型。目前，全国已有三十多个工厂生产这种机型，它的全部零件都已标准化，零件互换性强，产品质量较稳定，结构合理，耐用，生产历史较长，市场上比较容易买到易损零配件，很受广大用户欢迎。因此，本章把它作为典型机型来讲解。

第一节 JA1—1型缝纫机的主要零件及其装配位置

JA1—1型缝纫机是一种结构比较复杂的机器，它由二百多个零件装配而成。从外形上看，整机是由机头、台板和机架三大部分组成（图2-1）。为了更好地弄懂缝纫机的工作原理，下面先用图示的方法，介绍JA1—1型缝纫机各部分的主要零件及其装配位置。整机零件见图2-8和图2-9。

一、机头部分

1. 机头外表各部零件名称（图2-2）。

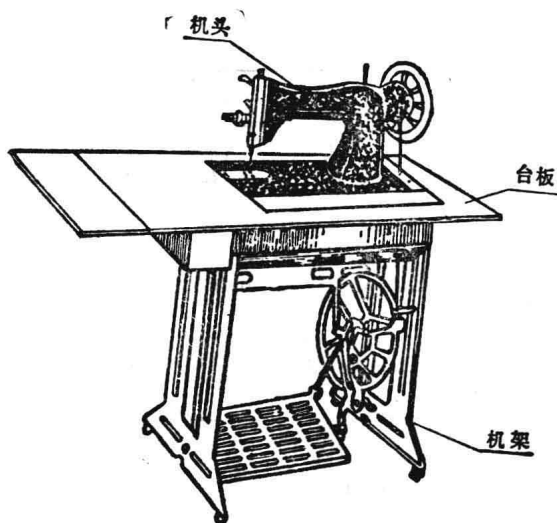


图2-1 整机外形各部分名称

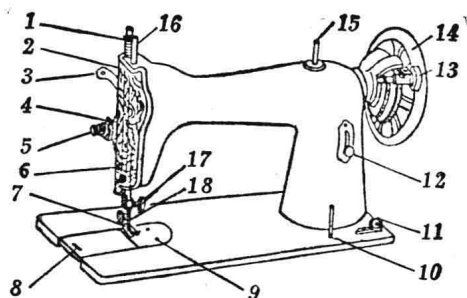


图2-2 机头外表各部零件名称

1. 调压螺钉，2. 面板，3. 挑线杆，4. 挑线簧，5. 夹线器，6. 面板线钩，7. 压脚，8. 推板，9. 针板，10. 下插线钉，11. 过线架，12. 针距螺钉，13. 绕线器，14. 上轮，15. 上插线钉，16. 针杆，17. 针夹，18. 机针

2. 面板内部零件：旋松面板螺钉卸去面板，就能看见面板内部的全部零件（见图2-3）。

3. 机头内部零件是藏在机壳内部的零件。见图2-4。

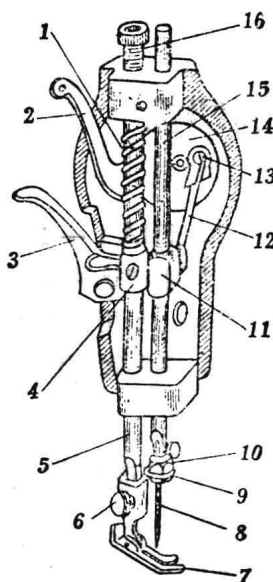


图 2-3 面板内部零件图

1. 压杆簧; 2. 挑线杆; 3. 压紧杆板手; 4. 压杆导架;
5. 压紧杆; 6. 压紧杆螺钉; 7. 压脚; 8. 机针; 9. 针
杆线钩; 10. 针夹; 11. 针杆连接轴; 12. 小连杆;
13. 圆柱螺钉; 14. 挑线凸轮; 15. 针杆; 16. 调压螺钉

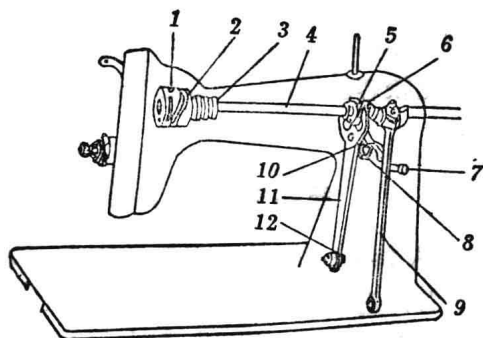


图 2-4 机头内部零件名称

1. 挑线凸轮螺钉; 2. 挑线凸轮; 3. 前轴套; 4. 上轴;
5. 送布凸轮; 6. 牙叉叉口; 7. 针距螺钉; 8. 针距座;
9. 大连杆; 10. 牙叉滑块; 11. 牙叉; 12. 送布曲柄

4. 机头底部零件: 卸掉皮带, 向外推倒机头就能看见底部的全部零件(图 2-5)。

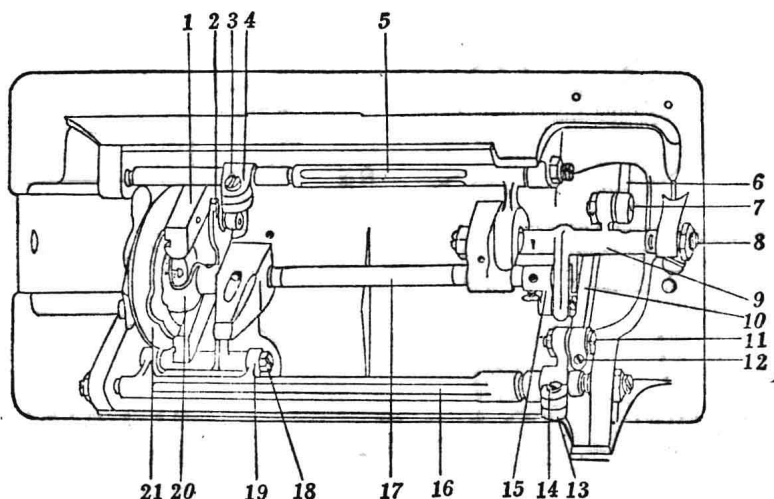


图 2-5 机头底部零件名称

1. 梭床脚; 2. 牙架; 3. 抬牙螺钉; 4. 抬牙曲柄; 5. 抬牙轴; 6. 大连杆; 7. 圆锥螺钉; 8. 顶尖螺钉;
9. 摆轴; 10. 牙叉; 11. 牙叉连接螺钉; 12. 牙叉底螺钉; 13. 送布曲柄; 14. 送布曲柄螺钉; 15. 下轴
曲柄; 16. 送布轴; 17. 下轴; 18. 小顶尖螺钉; 19. 摇臂; 20. 摆梭托; 21. 梭床(全套)

二、台板部分

缝纫机台板是缝纫机机头的安装底座, 也是缝纫机工作时的工作台。家用缝纫机的

台板结构形式较多,但JA 1—1型缝纫机的台板一般都采用二斗藏式台板(图2-6)。它除了有一个摇斗、一个抽斗,可用来放置缝纫用针线等杂物外,还有一块机盖板和一个机斗,将机头放入机斗内,盖上机盖板,既能起到保护机头清洁的作用,又可当小桌子使用。当缝纫时,将机盖板拼接在台板的左端,可将台面加长,更便于缝纫。

三、机架部分

缝纫机脚架一般是铸铁件,目前家用缝纫机的机架规格都是统一的,不论是JA型还是JB型,机架可以通用。它的主要零件如图2-7所示。

通过以上的介绍,初步知道了缝纫机的主要零件名称及其所在部位,为今后进一步学习缝纫机的工作原理、使用和维修打下了基础。还有一些主要零件如梭心套、摆梭等放在本章的后面有关内容里分别介绍。

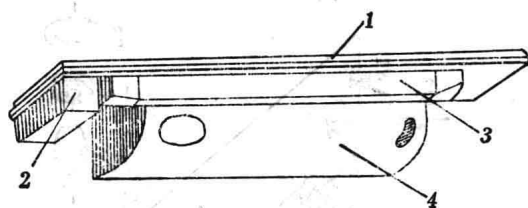


图 2-6 二斗藏式台板

1. 台板; 2. 抽斗; 3. 摇斗; 4. 机斗

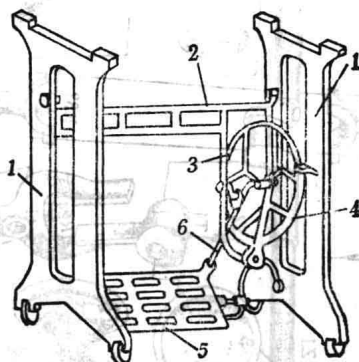


图 2-7 机架主要零件图

1. 边脚; 2. 方架; 3. 下带轮; 4. 衣档; 5. 踏板; 6. 摇杆

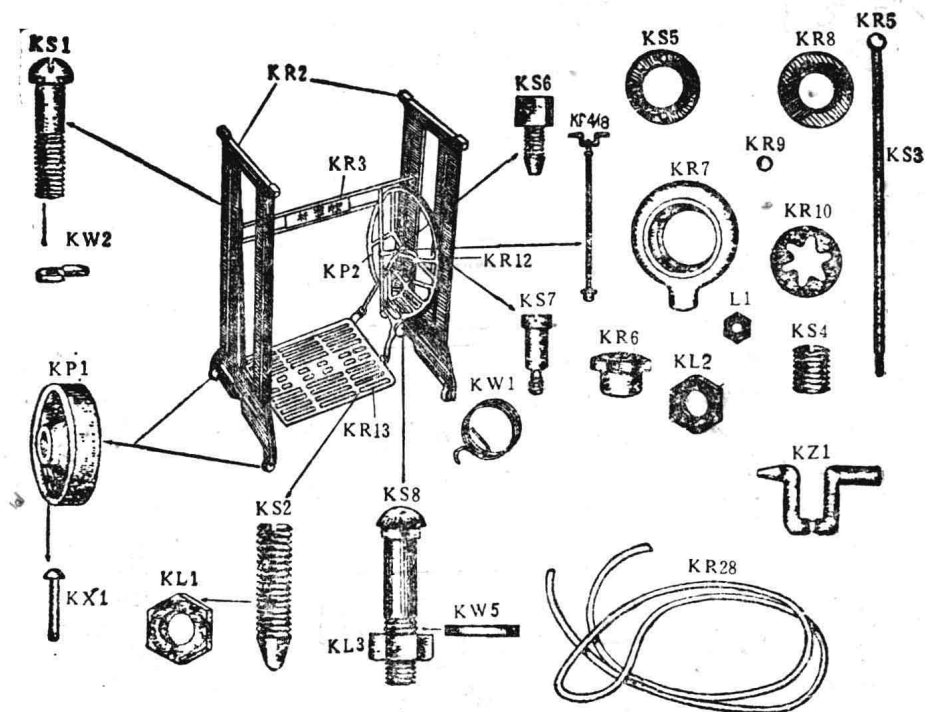


图 2-8 机架零件解体拆卸示意图

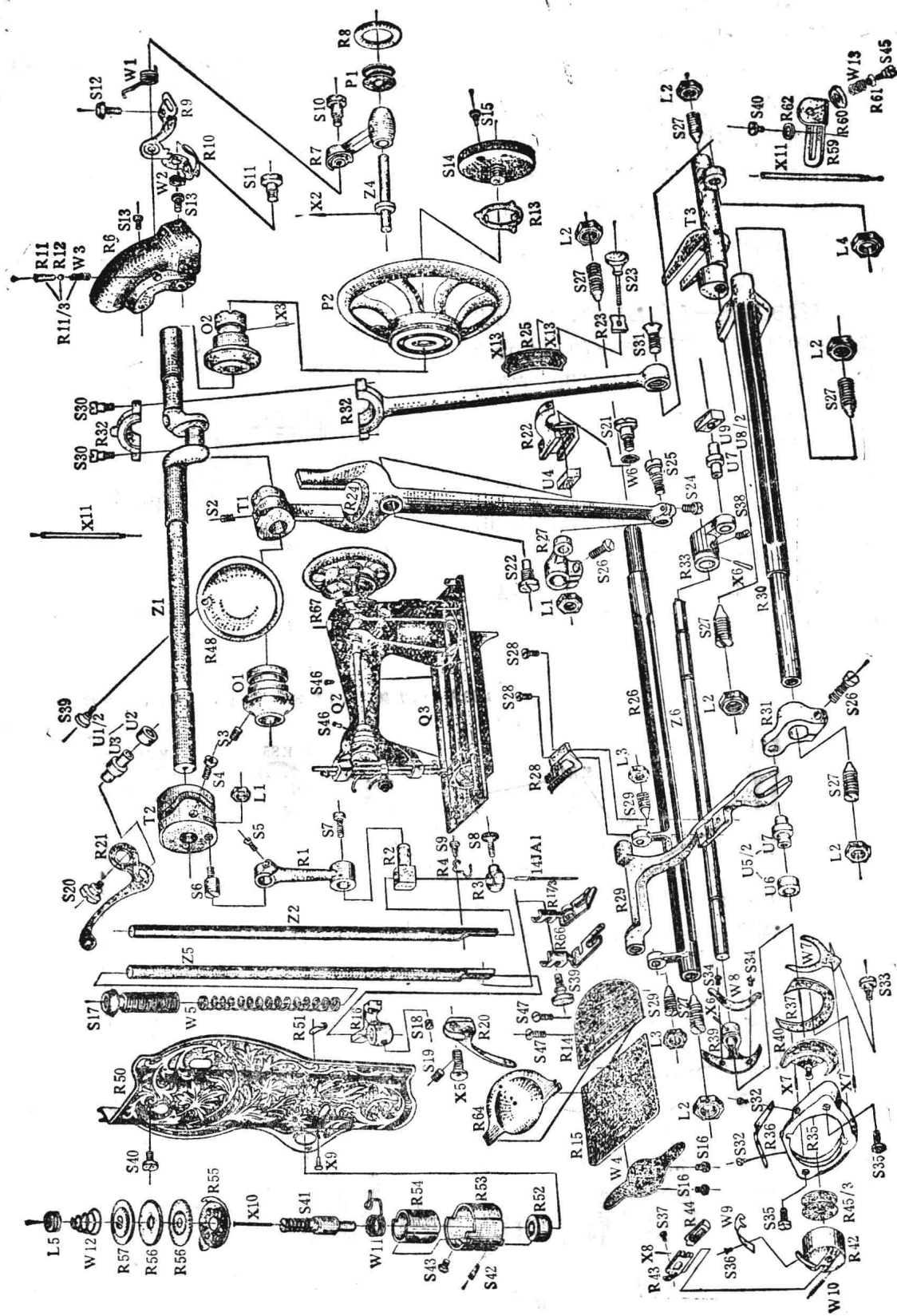


图 2-9 机头零件解体拆卸示意图