

针织工艺 与设备

ZHENZHI GONGYI YU SHEBEI
冯怡 编译
江苏科学技术出版社



针织工艺与设备

冯 博 编译

江苏科学技术出版社

新华书店
PDG

内 容 提 要

本书系根据英国大卫·杰·斯班瑟(DAVID·J·SPENCER)所著《编织工艺》(Knitting Technology)1983年版编译的。

全书共分十章。主要内容有:纬编与经编基本组织及织造,特殊织物编织与设备,提花选针与电子技术的应用,送经与线圈长度,横机编织原理与设备,多梳栉双针床经编机与织物,成形平机和袜机及其编织等。比较系统地从事纬编和经编生产方面(包括圆纬机、横机、袜机、拉贾尔经编机、脱里柯特经编机和钩编机)叙述了针织工艺技术与设备的发展史,揭示出世界近代针织技术的研究领域及发展前景。同时着重把针织工艺与设备融为一体,阐述和分析了基本的编织原理,设备和典型机种以及织物组织与织物生产等。

本书可作为大专院校针织专业的教学参考书,也可供专门从事针织工艺设计、针织机械设计及针织技术研究和管理的科技人员的工作参考。

针 织 工 艺 与 设 备

冯 怡 编译

出版、发行:江苏科学技术出版社

经 销:江苏省新华书店

印 刷:南通韬奋印刷厂

开本787×1092毫米 1/16 印张 11 字数 270,000

1991年8月第1版 1991年8月第1次印刷

印数1—3,650册

ISBN 7—5345—1209—3

TS·25 定价:3.80元

责任编辑 许顺生

前 言

本书主要是根据英国1983年出版的大卫·杰·斯班瑟(DAVID·J·SPENCER)所著《编织工艺》(Knitting Technology)一书编译的。

原版本自问世以来,在美国、加拿大、澳大利亚、法国和德国等许多技术发达国家又相继出版发行。由于书中内容新颖,知识渊博,系统性强,说理透彻并且具有一定的实践性,因此博得国际针织界的好评,被誉为是一部较好的技术指导性书籍。

为了促进世界先进针织工业技术能在我国广泛地应用和发展,本人曾多次对原著内容进行研究和消化。同时,考虑到原著章节安排篇幅较大,分节过细等原因,以及为了使翻译内容更切合国情,便于国内读者阅读,所以从实际情况出发对其部分内容进行了适当的组合、删节和增补,最后编译成本书。

本书具有以下几个特点:

1. 比较系统地总结了世界针织工业的发展历史和现状,较详细地介绍了国外先进的针织技术和应用,并进一步揭示了针织工业的发展前景和方向;

2. 将针织工艺与针织机械设备融为一体。书中既阐述和分析了基本的编织原理,又结合编织机构与典型机种对其机械性能等作了较为详尽的介绍,使读者阅后能对针织生产无论从工艺上或设备上都能得到较完整的理解和认识;

3. 章节内容由浅入深,循序渐进,图文并茂,直观性强,能适合不同层次的从事针织技术设计、制造和管理人员的需要,对指导生产实践有着积极的作用。

本书初译稿虽得到同事们的悉心指教,完稿前又作了几次修改;但由于本人业务水平有限,加之编译时间比较仓促,因此文中难免还有错误之处,殷切祈望读者予以指正。

特别应该提到的是,在编译过程中曾得到荣获全国儿童生活用品先进企业称号的浙江省平湖针织厂、天际童装厂以及陆永祥等同志的大力支持和帮助,借此机会,谨表示衷心的感谢。

为了使本书早日完稿,冯钟琦、沈燕、陈涛和陈钧等同志协助作了大量的文字校阅、制图和缮写工作,在此一并致谢。

编译者

1990.1于上海

目 录

第一章 针织工艺概论	1
第一节 概述	1
第二节 针织工艺的发展	2
第三节 针织工艺的常用词语及基本编织原理	3
第四节 线圈结构与分类	13
第二章 纬编基本组织及织造	22
第一节 纬编四种基本组织及其形成	22
第二节 变换线圈与多种织物组织	34
第三节 纬编织物的织造	39
第四节 纬编机的分类	45
第三章 经编基本组织及其转换	49
第一节 基本经编原理	49
第二节 经编基本组织	55
第三节 经编机的分类	60
第四节 两梳栉脱里柯特机与平针织物	67
第五节 经编变换组织与衬垫组织	73
第四章 特殊织物的编织与设备	81
第一节 起绒和毛圈织物及其设备	81
第二节 移圈线圈织物	83
第三节 起头收边衣片程序与编织成形	93
第五章 提花选针与电子技术的应用	99
第一节 提花与选针装置	99
第二节 电子技术在针织上的应用	114
第六章 送经与线圈长度	116
第七章 横机编织原理与设备	123
第一节 横机编织的基本原理和结构	123
第二节 自动横机	132

第八章 多梳栉双针床经编机	141
第一节 多梳栉经编机与织物	141
第二节 双针床经编机	147
第九章 成形平机	154
第一节 钩针成形平机	154
第二节 圆型衣片机	159
第十章 袜机与袜子的编织	165

111	第一章 绪论
112	第一节 绪论
113	第二节 绪论
114	第三节 绪论
115	第四节 绪论
116	第五节 绪论
117	第六节 绪论
118	第七节 绪论
119	第八节 绪论
120	第九节 绪论
121	第十节 绪论
122	第十一节 绪论
123	第十二节 绪论
124	第十三节 绪论
125	第十四节 绪论
126	第十五节 绪论
127	第十六节 绪论
128	第十七节 绪论
129	第十八节 绪论
130	第十九节 绪论
131	第二十节 绪论
132	第二十一节 绪论
133	第二十二节 绪论
134	第二十三节 绪论
135	第二十四节 绪论
136	第二十五节 绪论
137	第二十六节 绪论
138	第二十七节 绪论
139	第二十八节 绪论
140	第二十九节 绪论
141	第三十节 绪论
142	第三十一节 绪论
143	第三十二节 绪论
144	第三十三节 绪论
145	第三十四节 绪论
146	第三十五节 绪论
147	第三十六节 绪论
148	第三十七节 绪论
149	第三十八节 绪论
150	第三十九节 绪论
151	第四十节 绪论
152	第四十一节 绪论
153	第四十二节 绪论
154	第四十三节 绪论
155	第四十四节 绪论
156	第四十五节 绪论
157	第四十六节 绪论
158	第四十七节 绪论
159	第四十八节 绪论
160	第四十九节 绪论
161	第五十节 绪论
162	第五十一节 绪论
163	第五十二节 绪论
164	第五十三节 绪论
165	第五十四节 绪论
166	第五十五节 绪论
167	第五十六节 绪论
168	第五十七节 绪论
169	第五十八节 绪论
170	第五十九节 绪论
171	第六十节 绪论
172	第六十一节 绪论
173	第六十二节 绪论
174	第六十三节 绪论
175	第六十四节 绪论
176	第六十五节 绪论
177	第六十六节 绪论
178	第六十七节 绪论
179	第六十八节 绪论
180	第六十九节 绪论
181	第七十节 绪论
182	第七十一节 绪论
183	第七十二节 绪论
184	第七十三节 绪论
185	第七十四节 绪论
186	第七十五节 绪论
187	第七十六节 绪论
188	第七十七节 绪论
189	第七十八节 绪论
190	第七十九节 绪论
191	第八十节 绪论
192	第八十一节 绪论
193	第八十二节 绪论
194	第八十三节 绪论
195	第八十四节 绪论
196	第八十五节 绪论
197	第八十六节 绪论
198	第八十七节 绪论
199	第八十八节 绪论
200	第八十九节 绪论
201	第九十节 绪论
202	第九十一节 绪论
203	第九十二节 绪论
204	第九十三节 绪论
205	第九十四节 绪论
206	第九十五节 绪论
207	第九十六节 绪论
208	第九十七节 绪论
209	第九十八节 绪论
210	第九十九节 绪论
211	第一百节 绪论

第一章 针织工艺概论

第一节 概 述

从纱线形成织物,有三种主要的方法:交织、捻合和编织。

交织:又称机织,是由分别称为经纱和纬纱的两组纱线互相直角相交而成。形成的织物称机织物(参看图1-1)。这是最古老最普通的形成具有直边织物的方法。

捻合:由几组纱线互相以直角或相同的角度加捻缠绕而成。形成的织物用途受有限制,仅在某种特别场合下才适用(参看图1-2)。

编织:纱线形成线圈,线圈互相串套而成。形成的织物称编织物(参看图1-3)。

针织是最普通的编织,是仅次于机织形成纺织物的重要方法,估计每年全世界有大于七百万吨针织物的产量。针织能生产成形织物,现代工艺更使成形和不成形针织物的用途扩展到服装、装饰、工业、农业、医疗和国防等领域。

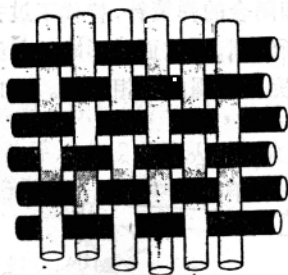


图 1-1

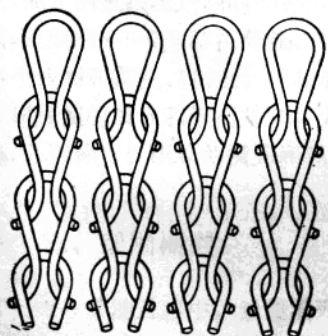


图 1-2

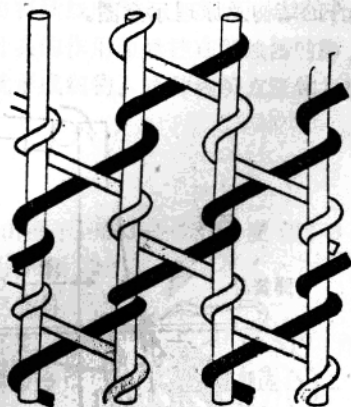


图 1-3

第二节 针织工艺的发展

针织是用来描述织物编织方法的名称。纱线在织针上形成弯曲的线圈，再使线圈相互在织物的长度方向连续垂直串套，这种形成织物的编织方式称为针织。形成的织物称为针织物。

早在公元前256年，就有编结的童鞋和手套，说明当时已能熟练地用棒针（参看图1-4）进行成形、圆形和提花线圈的编织。而到公元10世纪，手工棒针编织开始盛行，接着发展成一门编织技术，开始时以编织帽子和袜子为主。到16世纪中，手工编织的真丝长统女袜问世，由于其富有弹性和细度，具有良好的服用性能而击败了利用裁剪和缝制的女袜。

在1589年，第一台手动袜机问世。该袜机的编织速度提高到手工棒针编织的近10倍，机号为每英寸（25.4毫米）8针，并能编织低质量的羊毛袜。为了编织真丝，后又制造了机号为每英寸20针的袜机，编织速度每分钟为1000~1500线圈。但是，直到17世纪中，袜机才开始发展和传播，能采用棉、羊毛、丝等各种原料，此时针织业有了较快的发展。可是到19世纪初，又经历了一个几乎停滞的阶段。直到19世纪后期，针织工业才又有新的发展，并开辟了针织产品新的应用领域。

第一台袜机的突出贡献是发明了具有针钩能张开和闭合的弹簧针，替代了过去采用的棒针，这样闭合针钩的弹簧针（参看图1-5）带着针钩内的新线圈，从前面已形成的老线圈（又称旧线圈）中穿过，再将针钩张开，以便新线圈从针钩脱出而完成线圈的互相串套。图1-5为该机编织元件的结构及原理示意图。

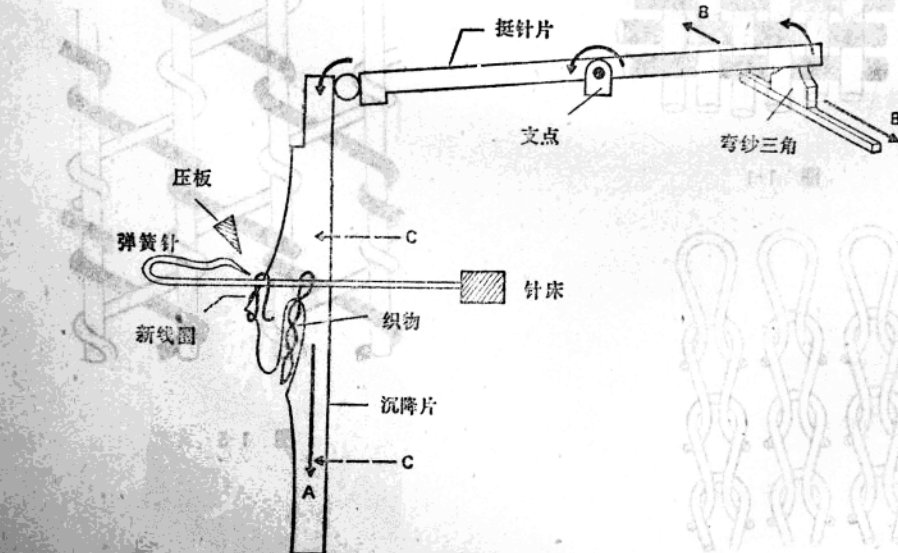


图 1-5

纬纱由手工搁置在水平配置的针床上,金属薄片沉降片装在两枚相邻的弹簧针之间,沉降片下降,使纱线沿着针杆弯曲成线圈形状。因为沉降片与挺针片铰接,而挺针片的外端又受弯纱三角的作用向后和向前横跨针床运动(如箭头B所示),所以带动全部沉降片随着下降;接着由于沉降片的向前运动(如箭头C所示),将新线圈推入针钩;然后在压板的作用下,针钩闭合,手工使新线圈拉过老线圈而完成线圈的串套。

到19世纪下半期,开始采用针床和织针垂直配置的圆型针床,各种圆纬机相继问世,如单面圆纬机、双面圆纬机、罗纹机、棉毛机等。袜机由单针床的平袜机发展成单针筒和双针筒圆袜机。同时,还推出了双针床横机。

这里着重提出的是:1847年舌针的发明,促进了针织机种的发展。

另一方面,在1775年手动钩针脱里柯特经编机的制造成功,奠定了经编编织原理,推动经编技术和新机种的发展。19世纪中叶,舌针提花经编机,拉歇尔提花经编机,双针床舌针经编机相继问世。

现在针织机不单能编织传统的手工编织的各种织物,同时能编织许多细而复杂的手工不能编织的织物。纺织品的生产是一门有极强竞争性的工业,需具有现代工艺的坚实基础,以适应人们对产品迅速更新的要求,而针织工业能满足消费者对产品的这种要求,所以针织品能在除了服饰以外的工业、农业、医学、交通、国防等广泛的领域内展示其生命力。

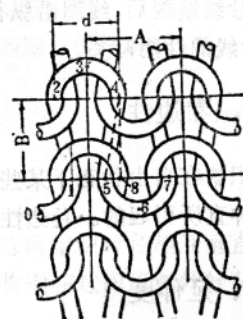
第三节 针织工艺的常用词语及基本编织原理

一、针 织

将纱线喂入织针的针钩中,并且弯曲形成新线圈,再将新线圈穿过上次成圈过程所形成的老线圈,针头穿过老线圈后从中释放脱圈,使老线圈由针头的作用而悬挂在新线圈的脚上,新线圈的头仍保留在针钩中。这样由许多线圈相互串套就形成织物。这种编织方法称为针织。

二、针织线圈

针织线圈是针织物的最小结构单元(图1-6)。线圈由圈干1-2-3-4-5和延展线5-6-7所组成。圈干的直线段1-2和4-5称为圈柱,弧线段2-3-4称为针编弧,延展线5-6-7又称沉降弧。针织物的特性在很大程度上与每个线圈和其左、右、上、下相邻线圈的相互依存关系有关。针织线圈的横向和纵向排列,大致相当于机织物的纬线和经线,分别称为针织物的横列和纵行。



三、线圈横列

同一成圈过程中,线圈横列主要是在相邻的织针上产生的线圈的水平行(在直向织物中)。

在纬编织物中(除了嵌花和衬经织物),线圈横向连接的

图 1-6

行列称为线圈横列。一线圈横列所提供的纱线长度称为横列长度。提花行列是由同一针床上相邻织针上所产生的成圈线圈的水平行列。对于平针纬编织物,提花行列和线圈横列相同;但在复杂的织物中,提花行列可以由两个或更多的横列长度组成。在经编织物中,一个线圈横列中的每个线圈,通常是由各自相应的单独纱线形成。

四、线圈纵行

线圈纵行是在连续的编织周期中产生在同一枚织针上的线圈垂直行,每个新线圈与同一枚织针上老线圈串套。对于经编织物,如果在连续的编织周期中,经编梳栉的垫纱是围绕同一枚织针(即形成编链线圈)进行垫纱的话,则线圈纵行可以由同一根纱线形成。线圈纵行之间是由线圈沉降弧或延展线彼此相连。

五、线圈密度

在针织物中,通常用线圈密度替代对线圈横列或纵行的线性测量,尤其是用所测量面积(如一平方英寸或三平方公分)内线圈的总数来测量。线圈密度是由每平方英寸的横列数和纵行数相乘而得到。计算线圈密度是一种较精确的测量方法。因为当织物在某方向上受到力作用时,织物的横列和纵行均将起变化。例如,若纵向受张力将使横列的数字减少而纵行的数字就增加,但把它们相乘,可以抵消其影响,而使线圈密度不变。为计算方便起见,计算时可认为每单位长度的横列数和提花行列是一样的。

线圈密度是考核针织物物理性能的一个重要指标。横密是沿线圈横列方向上50毫米内线圈的纵行数。纵密(直密)是沿线圈纵行方向上50毫米内线圈的横列数。

六、工艺直立

当针织物上线圈横列是水平走向,线圈纵行是垂直走向,且线圈的针编弧在上和沉降弧在下,同时起始横列在织物底部时,称为工艺直立。

七、线圈脱散

针织物线圈的脱散,是当纱线断裂或线圈脱离串套后所产生的线圈与线圈分离的现象。

当纱线断裂后,线圈沿纵行从断纱处一个线圈一个线圈地脱套脱散下去。脱散性与织物组织、纱线的性能有关。

八、卷边性

针织物在自由状态下某些组织的布边将发生包卷,称为卷边。这是由于线圈中弯曲的纱线力图伸直所引起的。卷边性与织物的组织结构、纱线弹性、支数、捻度等因素有关。

九、延伸度

针织物在受到外力拉伸时的伸长度称为延伸度。延伸度与针织物的组织结构,纱线性质

和支数等有关。

十、弹性

弹性是指当使针织物变形的外力去除后,针织物形状回复的能力。它取决于针织物的组织结构、纱线弹性、纱线的摩擦系数等。

十一、针织机

针织机必须具备成圈机构、纱线补给机构、织物牵拉卷取机构和传动机构等。

成圈机构使各编织元件产生相应的运动(无论是手动或电动)以完成纱线成圈并形成织物。一系列完成特殊功能的机构的协调作用,构成了针织机有效的编织生产作用。

针织机的主要特点如下:

(1)提供机器支撑的机架或外壳。通常自由落地,其形状根据针床的形状而定,可以是圆形的或长形的。

(2)机器的控制和传动系统。传递动力给全机各机构。

(3)纱线供应装置,包括纱管卷装、经轴、张力装置、纱线喂入控制和导纱器(又称喂纱器)、梳栉等。

(4)成圈系统,包括成圈机件,传动和控制,提花选针和衣片长度控制装置。

(5)织物卷取机构,包括织物张力、卷绕和调节装置。

(6)质量控制系统,包括自停装置,疵点检测,自动加油和飞花消除系统。

针织机从高产有限功能型发展到多功能大提花型。产品结构越复杂,针织机的速度越低,潜在的疵点越高。

最简单的针织机是手工和人力控制的,而电动针织机则完全可以自动控制。

十二、织针

带有针钩的金属针称为织针,是针织机的主要元件。当纱线需要喂入时,针钩打开,释放握持的老线圈后接受新纱线;再关闭针钩,织针带着新形成的线圈穿过已滑到针杆上的老线圈而完成成圈编织作用。

所有各种型式的织针,必须能用任何方法可打开针钩退出老线圈、关闭针钩,以及保留和形成新线圈。

十三、织物牵拉

形成的织物须从织针上牵拉离开。当采用两组织针时,不论这两组织针是相互垂直或是呈某一角度配置,两组织针的针钩必须背对背排列。而形成的织物则在这两组织针针背之间的间隙中被牵拉。

十四、平型针床针织机的机前

平型针床针织机有机前和机后之分,机前是织物牵拉边。对于针床垂直配置的单针床针织机,针钩面向机后。两针床垂直配置的双针床针织机,织物将在两针床之间下落,并在一只针床的下方经过后被牵拉。所以,在这种型式的针织机中,前针床的针钩面向织物被牵拉的方向,而后针床的针钩面向机后。在经编机上,梳栉的编号是按照它们与机前、机后相对的位置而定。在圆纬机上,没有机前和机后之分,通常织物从针筒下方中心被牵拉。

十五、织针的基本编织作用

图1-7表示弹簧针的基本编织作用。各种类型织针的编织作用是相类似的。箭头表示线圈沿着织针的相对运动。

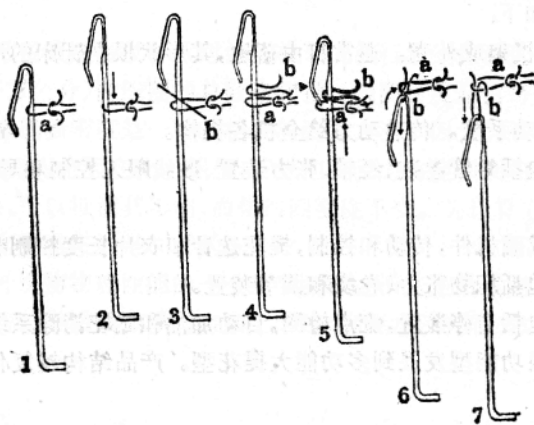


图 1-7

其中:

- 1——针开始上升。
- 2——针上升到退圈位置,上一编织周期中的老线圈从针钩内滑移到针杆上。
- 3——新纱线垫入。
- 4——纱线在成圈件的配合作用下弯曲成线圈。
- 5——针开始下降,新线圈进入针钩后,由压板作用而使针钩闭合,封闭住新线圈。压板可以是板状、片状或圆片轮。
- 6——针继续下降,针钩穿过老线圈,使新线圈套过老线圈后,针钩开放。
- 7——针继续下降到最低点,完成对新线圈的牵位作用。

以上作用亦可以是保持织针固定不动,而其他的成圈元件围绕其运动来达到,以完成成圈。

十六、弹簧针

弹簧针是针织机上最早采用的一种织针,价格最便宜,制造最简单。当织针的机号细到每

2.54厘米(1英寸)60针时,为确保织针与织针之间的隔距,针的下端浇铸在一起。在纬编机上,由于其他成圈元件的配合运动,使线圈沿着针杆上下移动而连续完成编织作用。由于弹簧针织机的产量是受到限制的,因而目前只限于在生产特殊结构的织物时才采用。在弹簧针织机上用弹簧针、弯纱轮和成圈轮,能在连续编织中精确控制线圈,特别适合于生产毛圈和衬垫织物;同时,弹簧针的挠曲,使沉降轮能完成线圈转移。

弹簧针有五个主要部分(图1-8):

1——针杆。沿着它形成线圈。

2——针头。针杆在此处弯转成针钩,拖引新线圈穿过老线圈。

3——针钩。向下弯曲,可以打开和关闭,以控制老线圈退圈从针钩内滑到针杆上,和把新线圈关闭在针钩内,并随着针钩套过老线圈完成脱圈。

4——针槽。针杆上的凹槽,当针钩受压关闭时,让针钩尖端嵌入,使闭口的针顺利通过老线圈。

5——针柄。其可以是单针,亦可用金属铅将几枚针柄浇铸在一起。

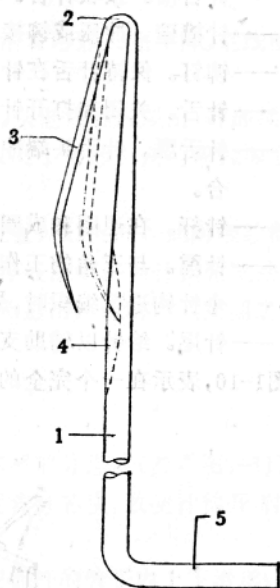


图 1-8

十七、舌针及其编织作用

1849年舌针的发明,开始对盛行了二百多年之久的弹簧针提出了挑战。虽然舌针比弹簧针制造费用更贵,但由于其成圈作用和对线圈的控制良好,可以成功地进行单独运动和能有选择地控制织针和线圈,所以舌针在纬编机上得到了广泛的采用。有时还称舌针为“自动针”。精确制造的舌针可以编织高质量的织物。

当舌针上升时,老线圈自动地滑出针钩到针杆上,针钩在接受新线圈之后针下降。此时,针杆上的老线圈将推动针舌绕其支点回转而关闭针钩。舌针继续下降,闭合的针钩带着新线圈套过老线圈而达到脱圈和牵拉,完成整个成圈过程。

舌针在上下往复运动时,能自动地完成编织。通常备有针舌保护装置,防止喂纱时针舌没有打开或脱圈时针舌没有闭合。

舌针可以单针控制,不象弹簧针那样必须随针床一起运动,因此需要沉降片和导纱针(又称眼子针)绕着舌针针杆运动而形成线圈。

舌针往复运动上升高度相对于喂纱器的几个位置,将分别产生成圈、集圈和不编织。下降的深度可以决定线圈的长度。

特殊设计的舌针在选取一定提升高度时,能完成罗纹线圈的移圈。双头针为了在相对针床上进行编织,能穿过老线

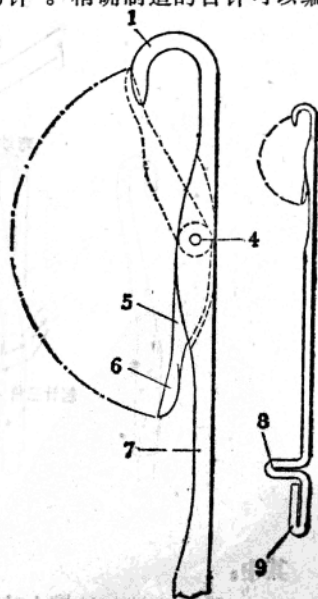


图 1-9

圈滑移,并在相反方向上牵拉线圈,以形成双反面织物。

舌针结构,参看图1-9。

图中:

- 1——针钩。保持和牵拉新线圈。
- 2——针舌槽。接收针舌。
- 3——针槽壁。冲压或铆接固定针舌用。
- 4——铆钉。保持针舌在针槽壁中间绕其自由转动。
- 5——针舌。关闭和打开针钩。
- 6——针舌瓢。针舌头端冲有凹形,当针舌按中心线闭合针钩时,针舌瓢使针舌与针钩密合。
- 7——针杆。在退圈和成圈过程中带引线圈。
- 8——针踵。与三角的工作面相接触,而使针作往复运动。双头针每端有一个针钩,当一个针钩进行编织时,另一个不作用的针钩受三角往复元件控制起针踵的作用。
- 9——针尾。给针以辅助支持,以保持针在针槽中的平衡。

图1-10,表示在一个完全的编织周期中的各成圈阶段,舌针经过三角系统的位置。

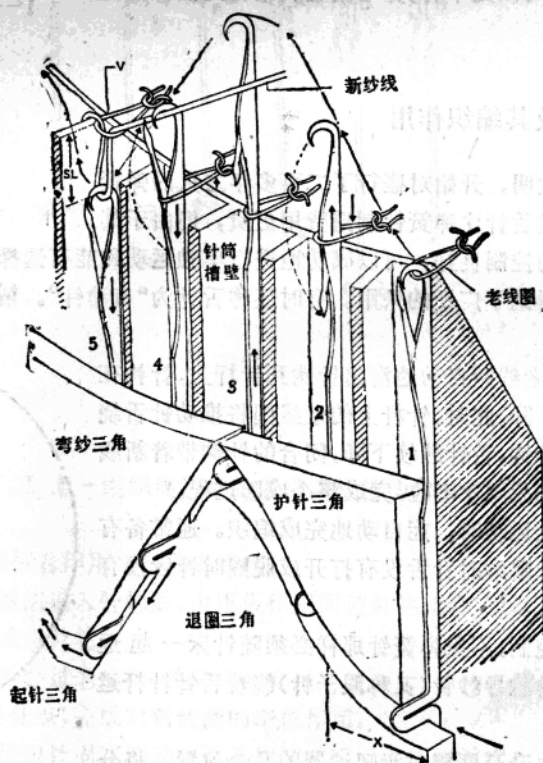


图 1-10

其中:

- 1——针钩头端与针槽上边缘相平。前面周期中形成的老线圈在闭合的针钩内,当针上升

时握持沉降片阻止老线圈随针一起上升。

- 2——针舌打开。当针踵随退圈三角上升时,老线圈由握持沉降片压下,并滑出针钩,停留在打开的针舌上。
- 3——退圈高度。当针达到退圈三角顶部时,老线圈从针舌退到针杆上,此时喂纱器导板作用,以保护防止针舌关闭空针钩。
- 4——纱线喂入和舌针关闭。针钩得到新纱线后,针开始沿着弯纱三角下降,老线圈上升,将针舌上翻而把新喂入的纱线关闭在针钩内。
- 5——脱圈和成圈。当针头下降低于针筒槽壁顶部时,从老线圈内脱出,针继续下降,使新线圈牵拉达到需要的线圈长度。这个长度 SL 取决于弯纱三角的弯纱深度,这可根据不同线圈长度的要求而进行调节。

当打开的针钩正好凸出在针筒槽壁上面时,针停留在位置1和2之间,此时喂纱器经过时针钩不能得到新纱线,老线圈亦不能从针钩脱出,因此产生浮线组织。当针钩位置处在位置2和位置3之间时,针钩得到新纱线;但老线圈不能从打开的针钩退出,此时产生集圈组织。

十八、复合针

1856年复合针问世。复合针是由分别控制的针钩与针芯两部分组成(参看图1-11)。这两部分一起上升和一起下降。但是,上升时,针钩上升的速度较针芯快,致使针钩开启;下降时,针钩下降的速度较针芯快,致使针钩关闭。

有两种型式复合针:一种是管针(参看图1-12),针芯是在针杆的管子内上下滑移;另一种是在带有针钩的针杆上铣有开口长槽,针芯在长槽中滑移。这种带槽复合针又称为槽针,制造

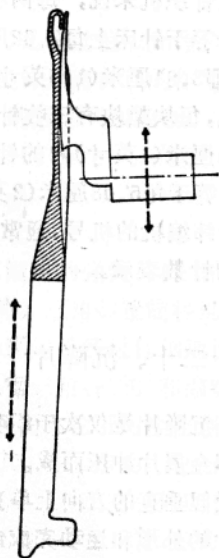


图 1-11



图 1-12

较方便, 造价较低; 同时, 针钩与针芯的尺寸更紧凑, 可生产线圈紧密的织物(参看图1-11)。

在20世纪40年代和50年代, 管针在FNF脱里柯特经编机上被采用。而现在槽针在经编机上使用极为广泛。

复合针的两部分必须由传动轴或三角系统进行单独和精确的控制。对于经编机, 织针是由针床整体作用的, 使用较方便; 而对于纬编机, 因为织针是单独作用的, 就需要两组单独的三角轨道, 单独进行三角的调整和更换。对复合针来说, 要使纱线正确喂入针钩和牵拉已形成的线圈, 比弹簧针和舌针更显重要。因为纱线不能喂在针芯上, 但可以喂到弹簧针针钩上或开启的舌针针钩内。

复合针具有运动行程短, 运动简单和平稳, 不存在舌针和弹簧针所具有的惯性等特点。紧凑的结构和短的针钩使其特别适用于生产平纹细针距的经编织物, 能连续编织链线圈而不需要使线圈在针上提升, 因而防止了一般弹性织物或薄型织物中的线圈偏斜。

十九、机 号

在同一台针织机上的所有编织元件必须有相同的机号。织针的尺寸和两枚针之间的距离与机号有关, 机号决定着机上可以采用的最适度的纱线支数的范围。所以机号直接影响着纱线支数的选择和织物的性质, 如外观和重量等。

机号是单位长度内的针数, 以针数G表示。通常采用的单位长度为2.54厘米(1英寸), 10G即表示在2.54厘米(1英寸)内有10枚针。因此, 机号越小即针数越少, 针与针之间的隔距越大,

针就越粗; 相反, 机号越大, 针数越多, 针与针之间的隔距越小, 针就越细。通常针是浇铸在蜡块上, 蜡块再装在针床上。对于采用弹簧针的平型针床针织机来说, 每两枚针浇在一块蜡块上, 机号等于针床上每7.62厘米(3英寸)内的蜡块数, 即3.81厘米(1.5英寸)内的针数。弹簧针经编机, 每块蜡块有三枚针, 其机号等于针床上每2.54厘米(1英寸)内的针数。而拉歇尔经编机, 机号等于每5.08厘米(2英寸)蜡块上的针数。舌针纬编机的机号, 通常以每2.54厘米(1英寸)内的针数表示。

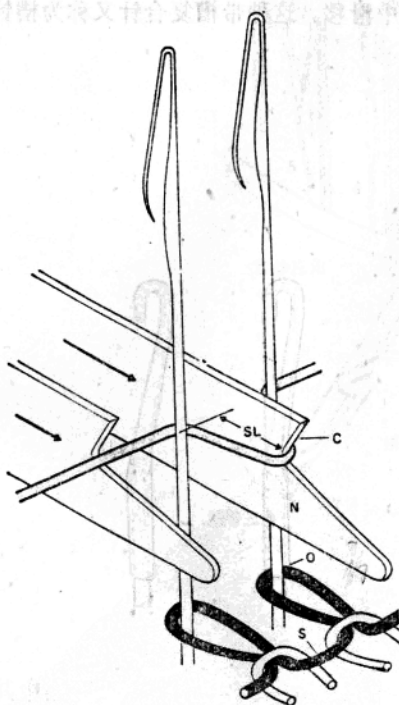


图 1-13

二十、沉降片

沉降片是仅次于织针的主要编织元件。它由薄金属片冲压而成。其与针相间配置, 在与针钩近似垂直的方向上单独或集体作用。依靠沉降片的外形和运动完成成圈、牵拉和脱圈功能。

在平型针床弹簧针纬编机和吊机上, 沉降片的前边或喉部(C)在两针之间向前运动时, 能使新垫入的纱线弯曲成圈(参看图1-13)。在

原书缺页