بسم الله الرحمن الرحیم

کارگاه بافندگی

رشتهٔ صنایع نساجی

زمینهٔ صنعت

شاخهٔ آموزش فنی وحرفه‌ای

شمارهٔ درس ۲۴۶۹

۶۷۷ شیخ‌زاده، محمّد
ک۹۱۶ش/ کارگاه بافندگی/ مؤلفان : محمّد شیخ‌زاده، زهرا خرم‌طوسی. ــ تهران : شرکت چاپ و
۱۳۹۵ نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۵.
۶۸ ص. : مصور. ــ (آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شمارهٔ درس ۲۴۶۹)
متون درسی رشتهٔ صنایع نساجی، زمینهٔ صنعت.
برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا : کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی رشتهٔ صنایع نساجی دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش وزارت آموزش و پرورش.
۱. نساجی. ۲. بافندگی. الف. خرم طوسی، زهرا. ب. ایران. وزارت آموزش و پرورش. ج. عنوان. د. فروست.

۱۳۹۵

همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را دربارهٔ محتوای این کتاب به نشانی تهران ـ صندوق پستی شمارهٔ ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

پیام‌نگار (ایمیل) **info@tvoccd.sch.ir**

وب‌گاه (وب‌سایت) **www.tvoccd.sch.ir**

وزارت آموزش و پرورش

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : **دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش**

نام کتاب : **کارگاه بافندگی ـ ۴۹۷/۱**

مؤلفان : **محمّد شیخ‌زاده ، زهرا خرم‌طوسی**

اعضای کمیسیون تخصصی : **علی‌اصغر اصغریان‌جدی، میررضا طاهری‌اطاقسرا ، کمال‌الدین قرنجیک ، ابراهیم‌خلیل خیری، محسن صفاکیش و سعید شکراللهی**

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : **ادارهٔ کلّ نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی**

تهران : خیابان ایرانشهر شمالی ـ ساختمان شمارهٔ ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن : ۹ـ۸۸۸۳۱۱۶۱،دورنگار :۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی :۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹،

وب‌سایت : www.chap.sch.ir

صفحه‌آرا : **شهرزاد قنبری**

طراح جلد : **مریم کیوان**

ناشر : **شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران : تهران ـ کیلومتر ۱۷ جادّهٔ مخصوص کرج ـ خیابان ۶۱ (داروپخش)**

تلفن : ۵ـ۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۱۳۹ـ۳۷۵۱۵

چاپخانه : **شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»**

سال انتشار و نوبت چاپ : **چاپ چهارم ۱۳۹۵**

حقّ چاپ محفوظ است.

شابک ۹-۱۱۱۲-۰۵-۹۶۴ ISBN 964-05-1112-9

جوان‌ها قدر جوانیشان را بدانند و آن را در علم و تقوی و سازندگی خودشان صرف کنند که اشخاصی امین و صالح بشوند. مملکت ما با اشخاص امین می‌تواند مستقل باشد.

امام خمینی

فهرست مطالب

بخش اوّل ـ مقدّمات بافندگی

مقدّمه ۲
فصل اوّل ــ ماشین بوبین‌پیچ ۳
فصل دوم ــ ماشین چلّه‌پیچی ۷
فصل سوم ــ ماشین آهارزنی ۱۲
فصل چهارم ــ ماشین ماسوره‌پیچی ۱۵

بخش دوم ـ بافندگی تاری پودی

مقدّمه ۱۶
فصل پنجم ــ شناخت اولیهٔ ماشین بافندگی ۱۷
فصل ششم ــ شناخت مکانیزم‌های اصلی ماشین بافندگی(مکانیزم تشکیل دهنه) ۲۰
فصل هفتم ــ شناخت مکانیزم‌های اصلی ماشین بافندگی(مکانیزم پودگذاری) ۲۲
فصل هشتم ــ شناخت مکانیزم‌های اصلی ماشین بافندگی (مکانیزم کوبیدن پود به لبهٔ پارچه) ۲۵
فصل نهم ــ مکانیزم ایجاد طرح بادامکی ۲۷
فصل دهم ــ مکانیزم ایجاد طرح دابی ۲۹
دابی‌های یک بالابر ۲۹
دابی دو بالابر ۳۰
فصل یازدهم ــ مکانیزم ایجاد طرح ژاکارد ۳۲
فصل دوازدهم ــ انواع دهنهٔ کار ۳۴
فصل سیزدهم ــ کشش نخ تار و برداشت پارچه ۳۶
فصل چهاردهم ــ ماشین‌های بافندگی بدون ماکو ۳۹
فصل پانزدهم ــ بافت قالی و مخمل ۴۴

بخش سوم ـ بافندگی حلقوی

مقدّمه ۴۶
فصل شانزدهم ــ ماشین تخت باف دو سیلندر دستی ۴۷
۱ـ۱۶ـ قسمت‌های مختلف و چگونگی تنظیمات در ماشین تخت باف دو سیلندر ۴۸
نمونهٔ اوّل ــ سربندی ۵۵
نمونهٔ دوم ــ بافت کیسه‌ای یک رو سیلندر ۵۶
نمونهٔ سوم ــ بافت هاف میلانو(Half Milano) ۵۶
نمونهٔ چهارم ــ بافت سه موشک (Full Milano) ۵۶
نمونهٔ پنجم ــ بافت ریب۲×۲ ۵۷
نمونهٔ ششم ــ بافت فندقی (Half Cardigan) ۵۷
نمونهٔ هفتم ــ بافت فندقی (Full Cardigan) ۵۸
نمونهٔ هشتم ــ بافت زیکزاکی ۵۸
تمرین و پرسش ۵۹
فصل هفدهم ــ ماشین گردباف دو سیلندر ۶۰
۱ـ۱۷ـ ماشین گردباف دو سیلندر ۶۰
تمرین و پرسش ۶۷

منابع ۶۸

مقدّمه

مراحل تبدیل نخ به منسوج را عملیات بافندگی می‌نامند که توسط ماشین‌های مختلف در صنعت نساجی ایجاد می‌گردد. استفاده از نخ در بافندگی تاری و پودی به صورت تار و پود و در بافندگی حلقوی به شکل حلقه، ساختمان اصلی منسوجات را تشکیل می‌دهد.

در بخش اوّل این کتاب، ماشین‌آلات موجود در قسمت مقدمات بافندگی که برای آماده‌سازی نخ‌های تار و پود و نخ‌های مورد مصرف در بافندگی حلقوی مورد استفاده هستند بررسی می‌شوند. این ماشین‌ها عبارتند از ماشین‌های بوبین‌پیچی، چله‌پیچی، آهارزنی و ماسوره‌پیچی که فراگیران ضمن آشنایی با کار این ماشین‌آلات با تنظیمات آن‌ها آشنا می‌شوند.

در بخش دوم این کتاب با اجزاء و عملیات بافندگی ماشین‌های بافندگی تاروپودی آشنا می‌شوید و طرز کار و تنظیمات مختلف آن‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرند.

در بخش سوم، اجزاء مختلف و تنظیمات و اصول عملیات بافندگی در ماشین‌های تخت‌باف و گردباف در بافندگی حلقوی پودی بررسی می‌شود و همچنین دستور کار برای انجام تعدادی از بافت‌های پایه به صورت عملی ارائه شده است.

مؤلفان

مهندس زهرا خرم‌طوسی ــ دکتر محمد شیخ‌زاده

هدف‌های کلی

پس از پایان این درس ازفراگیر انتظار می‌رودکه :

۱ــ ماشین‌های بوبین پیچی، چله‌پیچی، آهارزنی و ماسوره پیچی را راه‌اندازی کند و تنظیمات لازم آن‌ها را انجام دهد و محصول این ماشین‌ها را برای ماشین بافندگی آماده نماید.

۲ــ ماشین بافندگی را راه‌اندازی کند و تنظیمات آن‌را انجام داده و پارچه تولید نماید.

۳ــ نحوه کار و تنظیمات ماشین‌های بافندگی حلقوی پودی (تخت باف دستی و گردباف) را فرا بگیرد و بافت‌های مختلف را با این ماشین‌ها ببافد.

بخش اوّل

مقدّمات بافندگی

مقدّمه

مقدّمات بافندگی شامل کلیه‌ی عملیاتی است که بر روی نخ‌های تار و پود انجام می‌گیرد تا نخ جهت بافته‌شدن با دستگاه‌های مربوط آماده گردد. در این بخش شما، در طی فصول مختلف، با نحوه‌ی کار ماشین‌های بوبین‌پیچ، چله‌کشی، آهارزنی و ماسوره پیچی آشنا می‌شوید. این‌گونه ماشین‌آلات بسیار متنوع است ولی سعی ما بر این است که هنرجویان با اصول کلی کار این دستگاه‌ها آشنا شوند.

فصل اوّل

ماشین بوبین‌پیچ

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود که :

۱ــ مسیر انتقال حرکت ماشین و مسیر نخ را دنبال کند.

۲ــ نحوه‌ی کار سیستم توقف اتوماتیک را بداند.

۳ــ گره‌ی بافندگی را یاد بگیرد.

۴ــ نحوه‌ی کار گره زن دستی و اتوماتیک را یاد بگیرد.

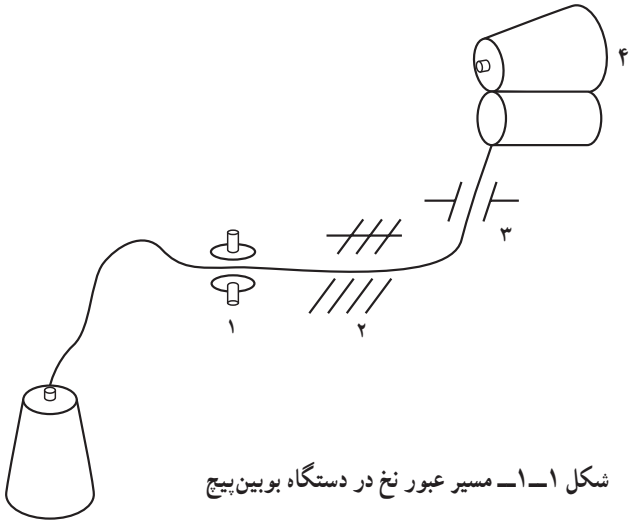
۵ــ نحوه‌ی کار مکانیزم داف اتوماتیک را بداند.

قبل از شروع به آموزش دستگاه‌ها، بایستی با اهداف مقدمات بافندگی و نیز مراحلی که نخ طی می‌کند تا برای قرارگرفتن در ماشین بافندگی آماده شود مورد بررسی قرار گیرد.

با توجه به اهدافی که برای بوبین پیچی در درس آمده است لازم است نخ از روی یک بسته (ماسوره) باز شود و روی بسته‌ی دیگری که مناسب برای عملیات بعدی باشد پیچیده گردد. در میان این باز و بسته شدن، در صورت لزوم، کنترل‌هایی نیز بر روی نخ انجام می‌شود.

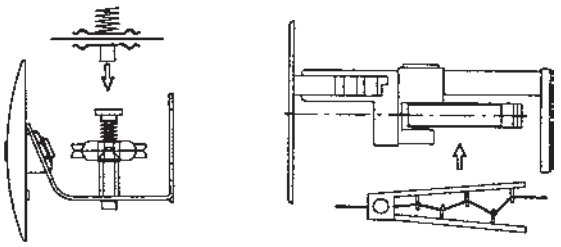
مطابق شکل۱ــ۱ نخ از روی ماسوره یا بوبین اوّلیه باز می‌شود و بسته به این که چه مسیرهایی را باید طی کند از روی یک مجموعه‌ی راهنما رد می‌شود ؛ سپس از میان کشش‌ــ دهنده‌ی(۱) عبور کرده و در صورت لزوم وارد کنترل‌کننده‌ی ضخامت (۲) گشته از میان کنترل‌کننده‌ی پارگی نخ (۳) عبور می‌کند و نهایتاً بر روی بوبین (۴) پیچیده می‌شود.

در ابتدای مسیر، پس از ماسوره، مجموعه‌ی راهنمای نخ قرار دارد که با تنظیم فاصله‌ی آن از سر ماسوره کشش‌های ناخواسته حذف شده درنتیجه نخ هنگام باز شدن با یک بالون مناسب از سر ماسوره یا بوبین باز می‌شود.



شکل ۱ــ۱ــ مسیر عبور نخ در دستگاه بوبین‌پیچ

کشش‌دهنده‌ی نخ نیز باعث می‌گردد تا نخ با کشیدگی مناسب روی بوبین پیچیده شود. کشش دهنده‌ها، براساس طراحی شرکت‌های سازنده، بسیار متنوع‌اند، اما به طور کلی برای کشش نخ از واشرهایی که در طرفین نخ قرار می‌گیرد یا از یک مجموعه میله‌های اصطکاکی در کنار نخ استفاده می‌شود. در بعضی از انواع کشش‌دهنده‌ها از فنر و در بعضی دیگر از وزنه استفاده می‌گردد، بدین ترتیب که با کم و زیاد کردن وزنه و یا پیچ فنر و تغییر در جنس واشرها می‌توان کشش مناسب را برای نخ موردنظر به دست آورد. (شکل ۲ــ۱)



شکل ۲ــ۱ــ کشش دهنده‌های نخ

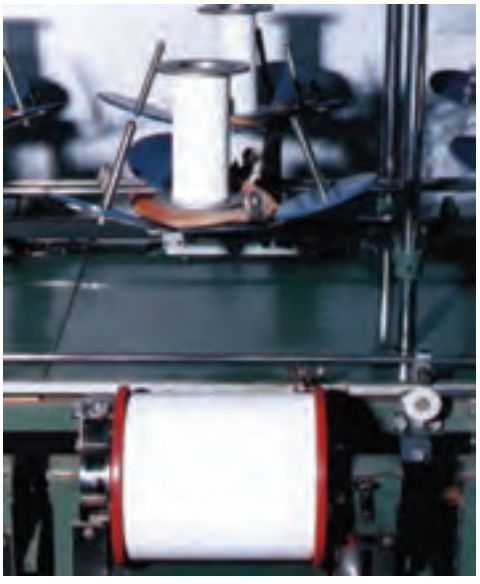
نخ پس از عبور از کشش‌دهنده از میان کنترل‌کننده عبور می‌کند. در دستگاه‌های مکانیکی کنترل‌کننده معمولاً به صورت تیغه‌هایی که فاصله‌ی آن‌ها قابل تنظیم است تعبیه می‌شود. فاصله‌ی میان تیغه‌ها براساس نمره و ضخامت نخ تنظیم می‌شود. با عبور نخ از میان تیغه قسمت‌های ضخیم نخ جدا می‌شود و در صورت وجود نقاط ضخیم، نخ در میان تیغه‌ها گیر کرده و پاره می‌شود. در کنترل‌کننده‌های غیرمکانیکی از یک وسیله‌ی اندازه‌گیری قطر نخ استفاده می‌شود (مانند خازن، حس‌کننده‌ی نوری و...) درصورتی که قطر نخ از یک مقدار معین بیش‌تر باشد یک قیچی باعث قطع شدن نخ می‌گردد و قسمت ضخیم از نخ جدا می‌شود.

کنترل‌کننده‌ی پارگی معمولاً به صورت یک کلید مکانیکی یا الکترونیک عمل می‌نماید و باعث قطع سیستم پیچش می‌گردد. قسمت پیچش ماشین معمولاً دارای یک درام شیاردار شکل ۳ــ۱ و بوبینی است که روی آن تکیه کرده و در اثر حرکت درام، حرکت می‌گیرد. کلید کنترل‌کننده‌ی پارگی برای جلوگیری از ادامه‌ی پیچش به دو روش ممکن است عمل کند :

در دستگاه‌های بوبین پیچی که درام‌ها بر روی یک محور در حال دوران سوار شده‌اند، دستور توقف به معنی جدا کردن بوبین از روی درام توسط اهرم دسته‌ی بوبین می‌باشد. با این عمل درام همچنان در حال چرخش است ولیکن بوبین از روی آن جدا شده است. در بعضی از ماشین‌های بوبین پیچ هر درام به‌تنهایی از طریق یک موتور یا از طریق یک کلاچ حرکت خود را دریافت می‌نماید. در این نوع ماشین‌ها برای توقف پیچش می‌توان حرکت درام را از طریق خاموش کردن موتور مربوطه یا آزاد کردن کلاچ متوقف نمود.

در انواع دیگر بوبین پیچی می‌توان از روشی نام برد که در آن، حرکت رفت و برگشت نخ از طریق شیار درام انجام نمی‌شود و از درامِ بدون شیار برای دوران بوبین استفاده می‌گردد و به جهت حرکت رفت و برگشتی، نخ از یک راهنما که حرکت خود را از بادامکی مخصوص دریافت می‌کند، عبور می‌نماید (شکل ۴ــ۱).

شکل ۳ــ۱ــ حرکت بوبین روی درام



شکل ۴ــ۱ــ بوبین پیچ با راهنما

در بعضی از شرایط لازم است که پیچش نخ بر روی بوبین طوری باشد که لایه‌های نخ دقیقاً در کنار یکدیگر قرار گیرند. در این موارد از بوبین پیچی دقیق استفاده می‌شود. در این بوبین‌پیچ، معمولاً محور حرکت‌دهنده به طور مستقیم بوبین نخ را حرکت می‌دهد و یک راهنما، براساس نوع‌پیچش مورد نیاز، توسط یک بادامک، حرکت رفت و برگشتی نخ را تأمین می‌کند (شکل ۵ــ۱).

شکل ۵ــ۱ــ بوبین‌پیچ دقیق

چون در حین عملیات بوبین‌پیچی، احتمال ایجاد پارگی، خصوصاً در نخ‌های رسیده شده، زیاد است لذا گره‌زدن کاربرد زیادی در این دستگاه دارد. حال اگر گره باید با دست زده شود بایستی دارای خصوصیات زیر باشد :

۱ــ ضخامت گره به قدری نازک باشد که عبور نخ، در مرحله‌ی بعدی، از مسیر میل میلک و شانه و... به سادگی انجام شود.

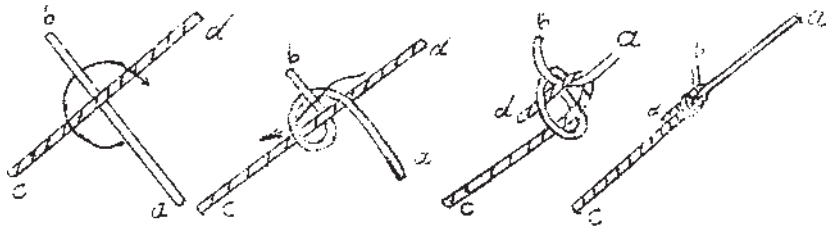
۲ــ وقت لازم برای گره زدن کوتاه باشد.

۳ــ گره به سادگی باز یا پاره نشود.

۴ــ پس از گره نخ‌ها از روی هم نلغزند.

براساس نیاز به نوع گره، انواعی از گره‌ها را می‌توان بر روی نخ‌های پاره شده بست اما بهترین گره، که خصوصیات فوق را داشته باشد، «گره‌ی بافندگی» است و نحوه‌ی انجام آن با دست به صورت (شکل ۶ــ۱) می‌باشد.

این نوع گره علاوه بر دست با دستگاه‌های دستی یا اتوماتیک نیز زده می‌شود.



شکل ۶ــ۱ــ نحوه‌ی انجام گره بافندگی

در گره‌زنی با دستگاه امکـان زدن انـواع گـره وجـود دارد که بهترین نوع آن گره از نوع Splicer می‌باشد. در این نوع گره دستگاه مقداری از تاب سرِ هر نخ را باز نموده و پس از اتصال دو سر نخ به یکدیگر، آن‌ها را به هم می‌تابد (البته این گره در واقع یک «پیوند» است چون الیاف دو سرنخ به هم تـاب می‌خورند).

در دستگاه‌های بوبین‌پیچ اتوماتیک گره‌زدن نخ‌ها، به جهت کاهش اتلاف زمان، با دستگاه انجام می‌شود. در بعضی از دستگاه‌ها به ازای هر هد دستگاه یک گره‌زن وجود دارد و در بعضی دیگر یک دستگاه گره‌زن متحرک مسئولیّت گره‌زدن چند چشمه از دستگاه را به عهده دارد.

همچنین در بوبین‌پیچ‌های اتوماتیک معمولاً کار برداشت بوبین پرشده و جایگزین کردن بوبین خالی توسط دستگاهی متحرک انجام می‌شود که به این عمل برداشت یا داف اتوماتیک می‌گویند. نحوه‌ی کار با دستگاه‌های فوق و تنظیم آن‌ها با استفاده از کاتالوگ دستگاه در دسترس قابل انجام است.

دستور کار

۱ــ دیاگرام مسیر عبور نخ در مقدمات بافندگی را جهت آماده‌سازی برای تار و پود، ترسیم نمایید.
۲ــ مسیر عبور نخ در ماشین بوبین‌پیچ مورد بررسی را ترسیم کنید.
۳ــ کشش‌های مختلفی روی یک نخ اعمال کنید و نتیجه‌ی حاصل را روی بوبین تولید شده تجربه کنید.
۴ــ کنترل‌کننده‌ی قطر نخ را در دستگاه تنظیم کنید و نحوه‌ی کار آن را بنویسید.
۵ــ عمل بوبین‌پیچی با فشارهای مختلف بوبین روی درام و حالت نواری شدن نخ روی بوبین را تجربه کنید.
۶ــ مسیر انتقال حرکت ماشین از موتور تا کلیه‌ی قسمت‌های حرکتی را ترسیم نمایید.
۷ــ نقاط تنظیم را روی مسیر انتقال حرکت مشخص کنید.
۸ــ گره‌ی بافندگی دستی و اتوماتیک توسط دستگاه را تجربه کنید.

فصل دوم

ماشین چلّه‌پیچی

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود که :

ــ با قسمت‌های مختلف ماشین چله‌پیچی آشنا شود و با هریک از قسمت‌های زیر کار کند :

الف ــ قفسه و کشش‌دهنده‌ها ؛

ب ــ شانه و غلتک راهنما ؛

ج ــ هد پیچش (چله‌پیچی مستقیم) ؛

د ــ استوانه‌ی شیب‌دار و قسمت پیچش (چله پیچی بخشی).

برای تهیه‌ی نخ تار ماشین بافندگی بایستی مجموعه نخ‌هایی را به صورت موازی بر روی یک استوانه‌ی فلانج‌دار (چله) پیچید. برای انجام این پیچش لازم است تعداد سر نخ زیادی با هم موازی شده و روی چله پیچیده شوند. موازی نمودن تعداد زیادی سرنخ در یک مرحله به طور معمول امکان‌پذیر نیست. لذا در ابتدا تعداد محدودی سرنخ را تهیه می‌نماییم و آن‌ها را در یک قفسه قرار می‌دهیم. آن‌گاه نخ‌های موجود در قفسه را از طریق تعدادی کشش‌دهنده و راهنما موازی نموده در یک مکان جمع‌آوری می‌نماییم.

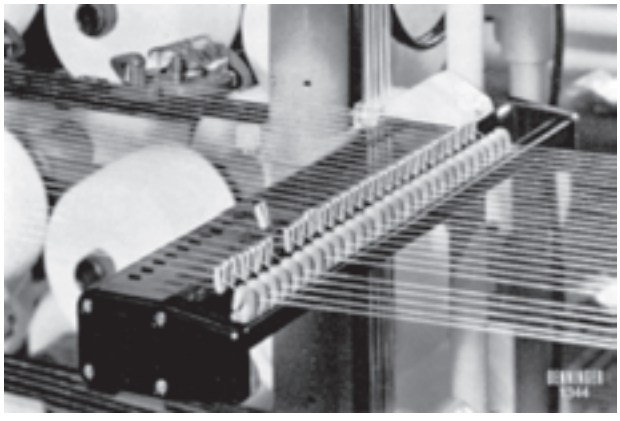
براساس آنچه گفته شده تعداد این سرنخ‌ها برای یک چله‌ی بافندگی کافی نیست، که این مشکل را به دو صورت می‌توان حل کرد.

الف ــ این تعداد سرنخ را به طور جداگانه روی چند چله پیچیده و در مرحله‌ی بعد آن‌ها را در دستگاهی دیگر با هم موازی نموده نهایتاً یک چله با تعداد سرنخ زیاد به دست می‌آوریم.

ب ــ این تعداد سرنخ را به صورت یک نوار کم عرض روی یک استوانه قرار می‌دهیم و سپس با کنار هم گذاشتن چند نوار مجموعه‌ی نوارها را از روی استوانه به روی یک چله‌ی بافندگی منتقل می‌نماییم.

روش الف را چله‌کشی مستقیم و روش ب را چله‌کشی بخشی می‌نامند. به هر حال در هر دو مورد فوق نیاز به قفسه جهت قرار دادن نخ‌ها وجود دارد. قفسه‌های چله‌کشی انواع مختلف دارند که هریک دارای مزایا و معایبی است. میزان ظرفیت یک قفسه از اهمیّت زیادی برخوردار است. نحوه‌ی بوبین‌گذاری در قفسه نیز از عواملی است که می‌تواند سرعت کار را تعیین نماید.

نخ‌هایی که روی قفسه قرار می‌گیرند باید از واحد کشش‌دهنده عبور کرده سپس به صورت گروهی و به موازات یکدیگر به سمت جلوی قفسه حرکت کنند و نهایتاً، در جلوی قفسه، وارد راهنما و کنترل‌کننده‌ی پارگی نخ شوند (شکل ۱ــ۲).



شکل ۱ــ۲ــ قفسه و قطع‌کن

در قسمت کنترل‌کننده‌ی پارگی، یک سری حس‌کننده وجود دارد که در صورت پاره شدن نخ که به عدم وجود کشش در نخ می‌انجامد یک علامت الکتریکی را به کلاچ دستگاه ارسال می‌کند، که در نتیجه‌ی آن دستگاه متوقف می‌شود.

تولیدکنندگان قفسه‌ی ماشین چله‌پیچی انواعی از این قفسه‌ها، را به شرح زیر ارائه نموده‌اند.

الف ــ قفسه‌ی V شکل؛ که برای چله‌کشی مستقیم و سرعت بالا طراحی شده و در ضمن، به لحاظ نوع طراحی، فشارهای ناخواسته روی نخ‌ها کم است.

ب ــ قفسه‌های قابل تعویض؛ که به صورت قسمت قسمت بوده و هر قسمت را می‌توان به طور مستقل بوبین‌گذاری و از آن‌ها استفاده کرد. در این نوع قفسه سرعت بوبین‌گذاری سریع‌تر می‌شود.

ج ــ قفسه‌ی مگازین (ذخیره‌دار)؛ در این نوع قفسه برای هر بوبین یک محل ذخیره در نظر گرفته می‌شود که در آن سرنخ بوبین جدید را به انتهای نخ بوبین قبل گره می‌زنند. در این نوع قفسه اتلاف وقت برای بوبین‌گذاری کم است اما فضای اشغالی توسط قفسه زیاد است.

د ــ قفسه‌ی دوبله؛ در این روش از دو قفسه استفاده می‌شود که وقتی یکی از قفسه‌ها در حال کار است قفسه‌ی دیگر پُر می‌شود و بعد از خالی شدن قفسه‌ی اوّل از آن استفاده می‌گردد.

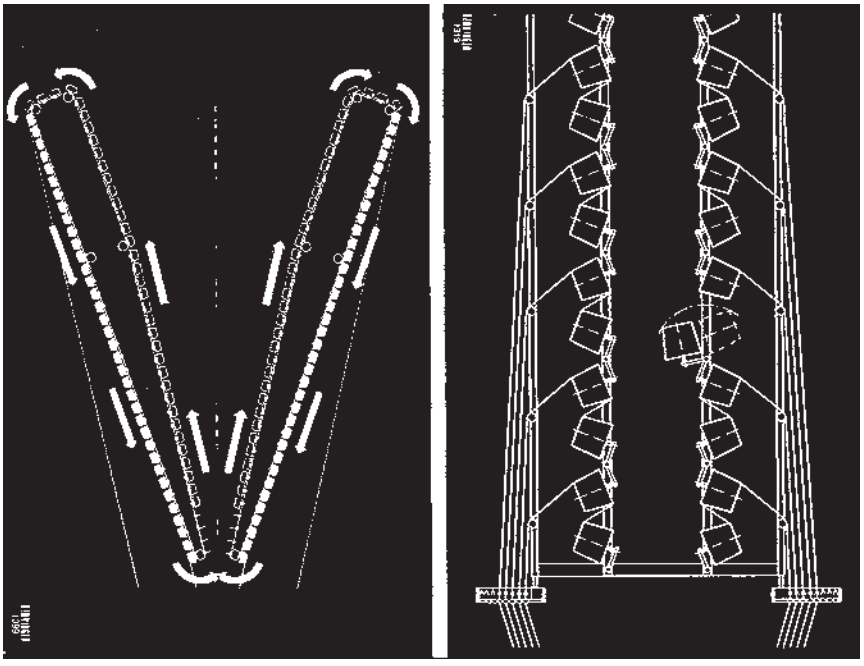
هـ ــ قفسه‌ی ساده‌ی تک؛ این نوع قفسه تا خالی شدن کامل بوبین‌ها کار کرده و پس از آن ماشین متوقف می‌شود تا مجدداً بوبین‌گذاری نمایند. در این نوع قفسه اتلاف وقت ماشین زیاد است.

کشش‌دهنده‌هایی که در روی قفسه به کار می‌روند براساس طراحی هر تولیدکننده با یکدیگر متفاوت‌اند ولی در هر صورت کشش‌دهنده باید طوری طراحی شود تا نخ کشی از آن آسان باشد و کشش همه‌ی نخ‌ها را به طور مساوی تنظیم کند.

در ماشین‌های چله‌پیچی مستقیم، نخ‌های قفسه پس از خروج از زیر کنترل‌کننده‌ها در پشت دستگاه پیچش جمع می‌شوند و توسط شانه‌ای به عرض موردنظر برای چله‌پیچی آماده می‌گردند. دستگاه چله‌پیچی طوری طراحی شده است که محور چله با چرخش خود نخ‌های خارج شده از قفسه را به دور چله می‌پیچد. در صورتی که یک سرعت خطی ثابت برای پیچش لازم باشد بایستی سرعت دورانی چله را براساس قطر چله به صورت متغیر تنظیم نمود. برای این امر هر تولیدکننده روش خاصی طراحی نموده است. در ضمن برای یک‌نواخت کردن چله در حین پیچش، استوانه‌ای به عرض چله با فشار معینی روی عرض چله قرار می‌گیرد.

چله پیچی بخشی

پس از خروج نخ‌ها از قفسه برای چله‌پیچی، باید بخشی از نخ‌ها با عرض کم جمع‌آوری شده و به اندازه‌ی عرض یک نوار

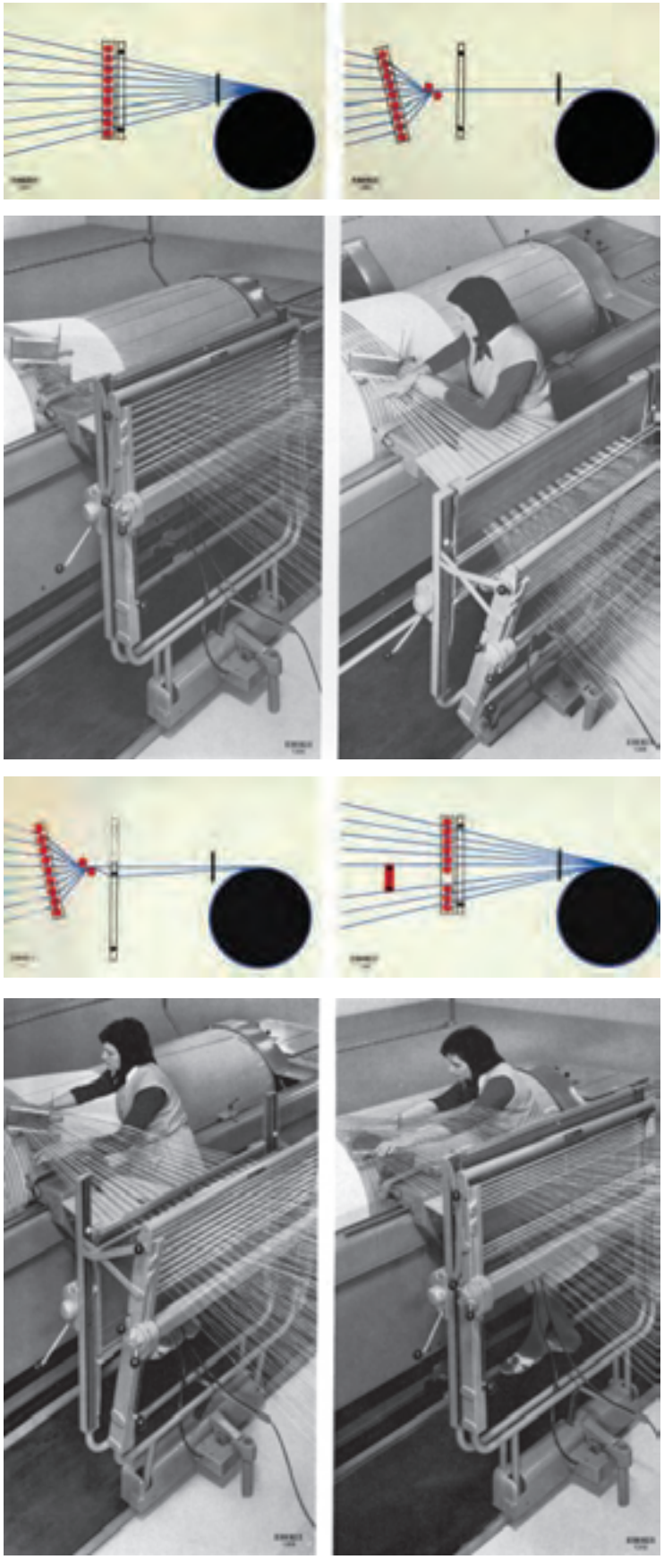


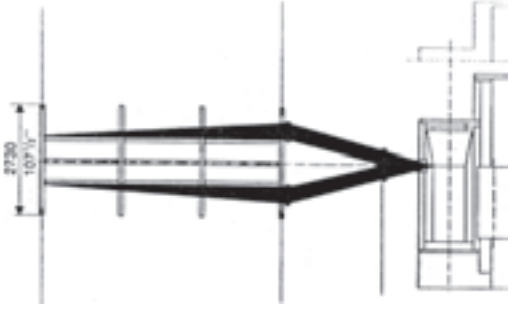
شکل ۲ــ۲ــ دو نوع قفسه‌ی چله‌کشی
سمت راست قفسه‌ی ذخیره‌دار
سمت چپ قفسه‌ی V شکل

تنظیم شوند. عرض این نوار بستگی به تعداد سرنخ‌های قفسه دارد. به عنوان مثال اگر عرض چله ۱۵۰ سانتی‌متر و تراکم تاری روی چله ۳۰ تار در سانتی‌متر باشد تعداد کل سرنخ ۴۵۰۰ خواهد بود. در این‌حالت اگر تعداد نخ‌های قفسه ۴۵۰ باشد، بایستی ۱۰ نوار که هر یک تقریباً ۱۵ سانتی‌متر باشد تهیه کرد. برای رساندن عرض نخ‌ها به عرض نوار، باید نخ‌ها از مسیرهای زیر عبور کنند (شکل ۳ــ۲).

۱ــ صفحه‌ی راهنما، ۲ــ شانه‌ی تقسیم‌کننده، ۳ــ شانه‌ی تنظیم عرض و ۴ــ غلتک راهنما.

صفحه‌ی راهنما نقش جمع‌آوری نخ را، با ترتیب موردنظر دارد. شانه‌ی تقسیم‌کننده وسیله‌ای است که، به واسطه‌ی شکل دندانه‌هایش، نقش ایجاد چپ و راست کردن و یک درمیان نمودن نخ‌های تار را دارد.





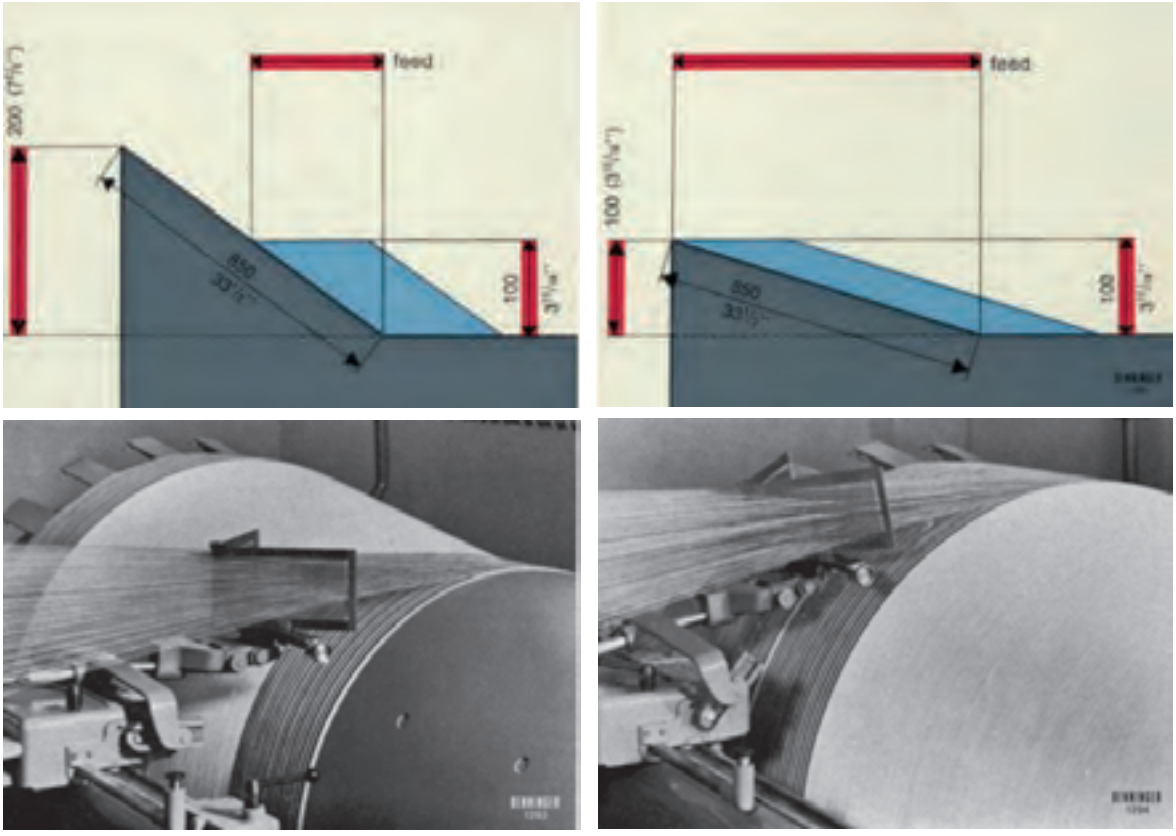
شکل ۳ــ۲ــ مسیر عبور نخ‌ها پس از قفسه‌ی چله‌پیچی بخشی

شانه‌ی تنظیم عرض طوری طراحی شده که از وسط قابل خم شدن است. بدین صورت می‌توان نخ‌های داخل شانه را به‌دقت با عرض مشخص نوار تنظیم کرد.

پس از شانه‌ی تنظیم عرض، نخ‌های نوار از روی یک غلتک که نقش نگهدارنده‌ی نخ‌ها را دارد عبور کرده و روی سطح استوانه‌ای شیب‌دار قرار می‌گیرند.

برای این که یک نوار بدون ریزش و با ثبات روی استوانه پیچیده شود بایستی در ضمن پیچش، نوار نخ‌ها به یک طرف شیب پیدا کنند.

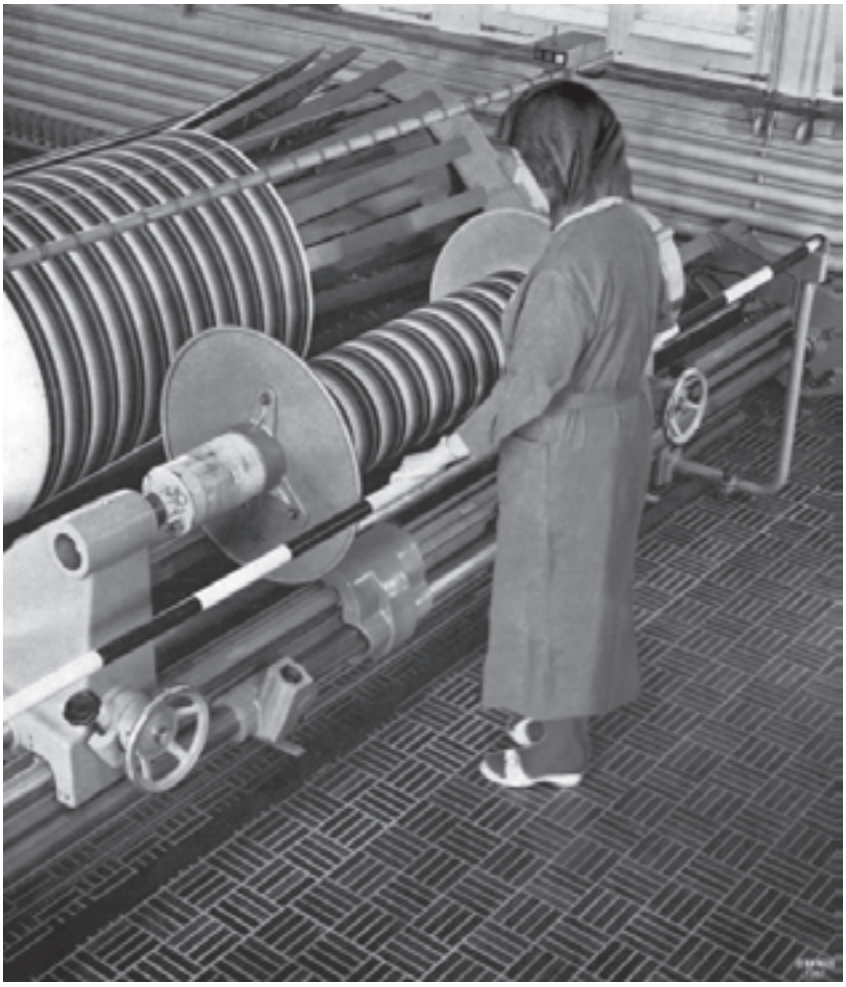
مقدار زاویه‌ی شیب با توجه به نمره‌ی نخ، نوع نخ، تراکم، زاویه‌ی شیب استوانه و طول نخ، براساس جداول موجود در راهنمای ماشین تعیین می‌شود. برای اجرای شیب موردنظر بایستی، درضمن چرخش استوانه‌ی شیب‌دار، باند نخ‌ها را در جهت عمود حرکت دهیم و این کار توسط حرکت ساپورت ماشین انجام می‌شود (شکل ۴ــ۲).



شکل ۴ــ۲ــ ساپورت ماشین چله‌پیچ بخشی

اولین نوار به طول موردنظر روی استوانه پیچیده می‌شود و سپس نوارهای بعدی نیز کنار آن پیچیده می‌شوند تا به عرض مناسب برسد.

در انتهای کار، کل نخ‌های تار موجود بر روی استوانه‌ی شیب‌دار، بر روی چله پیچیده می‌شود. باید دانست که در حین انتقال نخ بر روی چله، تنظیم عرض و تنظیم کشش نخ‌ها از اهمیت به سزایی برخوردار است (شکل ۵ــ۲).



شکل ۵ــ۲ــ انتقال نخ‌ها از روی استوانه بر روی چله

دستور کار

۱ــ یک بوبین‌گذاری کامل روی قفسه، همراه با عبور نخ‌ها تا کنترل‌کننده‌ی پارگی قفسه، انجام دهید.

۲ــ تنظیم کشش نخ‌های قفسه را انجام دهید.

۳ــ نخ‌ها را از مسیرهای مربوط و شانه‌ی دستگاه چله‌پیچ به طور مستقیم عبور دهید.

۴ــ دیاگرام انتقال حرکت در هد اصلی دستگاه را رسم کنید.

۵ــ یک چله‌کشی بخشی را از ابتدا، شامل محاسبه‌ی تعداد نخ هر نوار، عرض نوار، عبور نخ‌ها از مسیر لازم، تنظیم شیب اوّلیه، تنظیم شیب نخ‌ها و نهایتاً تخلیه‌ی نخ‌ها از استوانه، بر روی چله انجام دهید.

۶ــ دیاگرام انتقال حرکت دستگاه چله‌پیچ بخشی را رسم کنید.

۷ــ ترمز استوانه‌ی دستگاه را تنظیم کنید.

فصل سوم

ماشین آهارزنی

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود که :

۱ــ مواد آهاری را بشناسد ؛

۲ــ روش تهیه‌ی آهار را بداند ؛

۳ــ روش کار با دستگاه پخت آهار را بداند ؛

۴ــ قفسه‌ی نخ‌های ورودی به آهار را تنظیم کند ؛

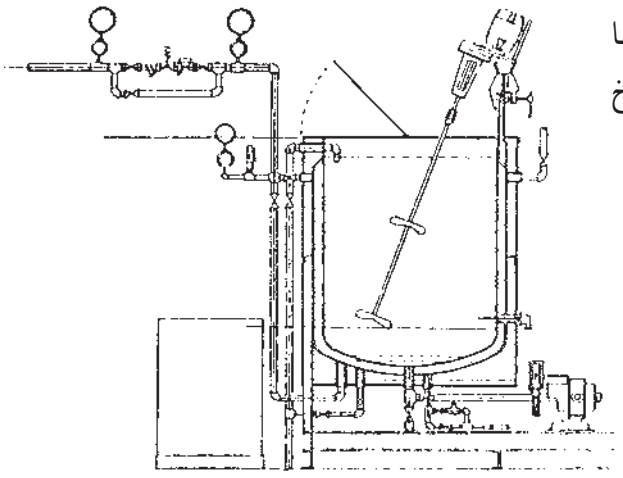
۵ــ نحوه‌ی کار حوضچه‌ی آهار را بداند ؛

۶ــ روش خشک‌کردن مواد آهاری روی نخ را بداند ؛

۷ــ میله‌های تقسیم‌کننده و چله پیچ را تنظیم کند.

ارتباط حرکتی کلیه‌ی قسمت‌های فوق

نخ‌های ریسیده شده‌ی یک لا و نخ‌های فیلامنت بدون تاب در مقابل حرکت‌های سایشی ماشین بافندگی مقاومت مناسبی ندارند. در صورت به کارگیری نخ‌های فیلامنی بدون آهار در ماشین بافندگی نخ‌ها ریش‌ریش شده و یا درهم می‌روند و توسط الیاف کناری به هم گره می‌خورند. همچنین نخ‌های یک‌لا وقتی در ماشین بافندگی مورد استفاده قرار می‌گیرند ممکن است در اثر کشش پاره شوند. جهت رفع این مشکل‌ها لازم است تا اینگونه نخ‌ها توسط مواد آهاری آغشته شوند طوری که کلیه‌ی الیاف آن‌ها به هم بچسبند. در نخ‌های پنبه‌ای، آهار سبب می‌شود تا استحکام نخ بالا برود و پرزها به بدنه‌ی نخ چسبیده و سطح نخ صیقلی شود. مواد آهاری را معمولاً از اختلاط چند جزء که هر یک دارای خاصیتی است تهیه می‌کنند. برای هر نوع نخ ماده‌ی آهاری متناسب با آن تهیه می‌شود. به علاوه معمولاً هر شرکت تولیدکننده‌ی آهار محصول خاص خود را تولید و عرضه می‌کند و دستورالعملی را نیز با آن همراه می‌نماید. اساس این دستورالعمل‌ها این است که باید مواد را با آب مخلوط کرد و در داخل دیگ مخصوص پخت آهار ریخته و ضمن هم زدن آن را حرارت داد تا آهار آماده‌ی مصرف شود (شکل ۱ــ۳).



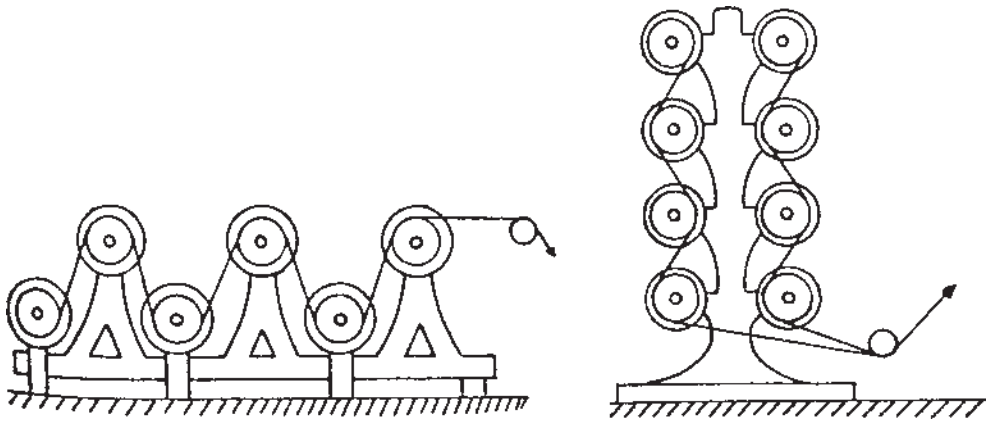
شکل ۱ــ۳ــ دیگ پخت آهار

نخ‌های تار را، برای آهار خوردن، به طرق مختلفی می‌توان وارد دستگاه آهار کرد که در زیر هر یک را شرح می‌دهیم.

الف ــ نخ‌ها را روی مجموعه‌ای از چله‌ها، که قبلاً توسط چله‌کشی مستقیم تهیه شده است، روی یک قفسه‌ی چله قرار می‌دهند و سر نخ کلیه‌ی چله‌ها را با هم موازی کرده و وارد دستگاه آهار می‌کنند.

ب ــ نخ‌های ورودی، روی یک چله، که توسط دستگاه چله‌کشی بخشی تهیه شده است، قرار گرفته و از طریق یک سیستم مجهز به ترمز به دستگاه آهار وارد می‌شود.

ج ــ نخ‌ها از روی یک قفسه‌ی بوبین باز شده و وارد دستگاه آهار می‌شوند. در این روش تعداد سرنخ کل به اندازه‌ی کل سرنخ‌های چله‌ی بافندگی نمی‌باشد و چله‌های انتهای ماشین آهار پس از این مرحله وارد مرحله‌ی دیگری می‌شود که در آن تعدادی چله روی یک قفسه‌ی چله قرار گرفته و نهایتاً روی یک چله پیچیده می‌شوند. در شکل ۲ــ۳ دو نوع قفسه‌ی چله مشخص شده است.



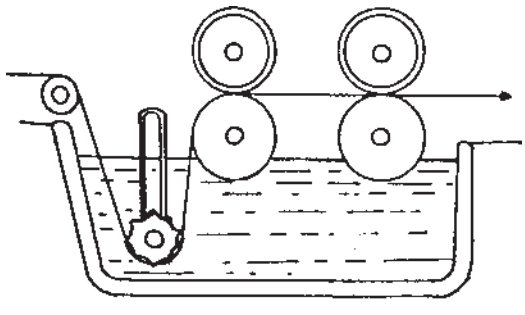
شکل ۲ــ۳ــ قفسه‌ی چله جهت ورود نخ‌های تار به دستگاه آهار

در کنار چله‌هایی که روی قفسه‌ی ورودی قرار گرفته‌اند ترمزهایی وجود دارد که مقدار کشش نخ تار را تنظیم می‌کند. در ماشین‌های قدیمی این ترمزها ثابت بود و کنترلی بر روی آن‌ها وجود نداشت. اما در ماشین‌های جدید، براساس مقدار کشش نخِ در حال تغذیه، میزان نیروی ترمز، یا مقدار تغذیه‌ی نخ توسط چله، کنترل می‌شود.

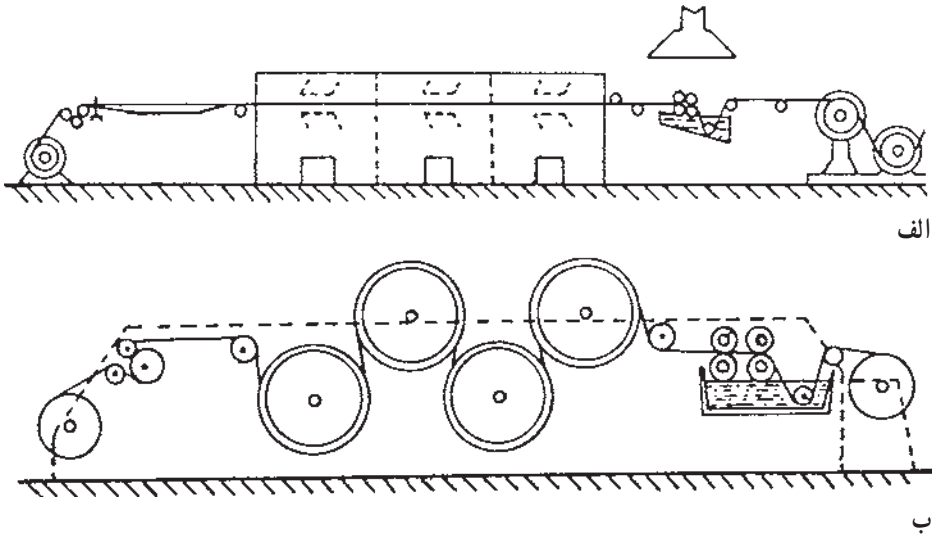
نخ‌های تار، پس از قفسه‌ی ورودی، وارد حوضچه‌ی آهار شده و با آغشته شدن به مواد آهاری از حوضچه خارج می‌شوند و سرانجام، از زیر یک یا چند جفت غلتک فشار دهنده عبور می‌کنند. در نتیجه‌ی این عمل مواد اضافی آهاری از روی نخ خارج می‌شود.

به طور معمول باید وسایل گرم‌کننده‌ای مانند لوله‌ی بخار در حوضچه‌ی آهار وجود داشته باشد تا محلول را در حالت گرم نگهدارد. یک نواختی غلتک‌های فشاردهنده و فشار میان آن‌ها در تنظیم یک نواختی آهار نخ‌ها تأثیر به سزایی دارد. شکل ۳ــ۳ نمایی از حوضچه‌ی آهار را نشان می‌دهد.

نخ‌ها پس از خروج از حوضچه‌ی آهار بایستی در زمانی کوتاه خشک شوند تا پس از چله‌کشی به یکدیگر نچسبند و به‌راحتی از هم جدا شوند. در مورد نخ‌های ریسیده شده، عمل خشک کردن معمولاً توسط تماس دادن نخ با غلتک‌های گرم انجام می‌شود. اما در مورد نخ‌های فیلامنتی از روش غیرتماسی جهت خشک کردن نخ‌ها استفاده می‌شود. در شکل ۴ــ۳ شمای این دو روش خشک کردن را می‌بینید.



شکل ۳ــ۳ــ حوضچه‌ی آهار



الف

ب

الف ــ خشک کردن با هوای گرم (نخ‌های فیلامنتی)
ب ــ خشک کردن با غلتک گرم (نخ‌های ریسیده شده)

شکل ۴ــ۳ــ خشک‌کردن نخ‌های آهار خورده توسط هوای گرم و توسط غلتک‌های گرم

نخ‌های آهار خورده را پس از خشک کن در یک فاصله‌ی زمانی کوتاه از میان میله‌های جداکننده عبور می‌دهند تا نخ‌ها به‌طور کامل از هم جدا شوند آن‌گاه آن‌ها را از میان شانه عبور داده و نهایتاً روی چله‌ی نهایی می‌پیچند.

انتقال حرکت در ماشین آهار به صورتی انجام می‌گیرد که کشیدگی نخ میان اجزای مختلف ماشین آهار قابل تنظیم باشد. این اجزا عبارت‌اند از واحد آهارزنی (غلتک‌های فشاردهنده)، واحد خشک‌کن و واحد چله‌پیچی.

در دستگاه‌های جدید در انتهای خروجی نخ‌ها وسایلی جهت اندازه‌گیری رطوبت نخ‌ها وجود دارد. در صورتی که حس‌کننده ببیند رطوبت بیش از حد تعیین شده است، سرعت مجموعه را کاهش می‌دهد تا نخ زمان بیش‌تری در تماس با غلتک‌های خشک‌کن قرار گیرد. در این روش کیفیت آهارزنی مناسب خواهد بود.

دستور کار

۱ــ قفسه‌ی دستگاه آهار را مورد بررسی قرار دهید و نحوه‌ی تنظیم ترمزهای آن را تمرین کنید.
۲ــ مسیر عبور نخ‌ها را در ماشین آهار ترسیم نمایید.
۳ــ براساس نسخه‌ای که به شما می‌دهند یک ماده‌ی آهاری را پخته و آماده نمایید.
۴ــ یک عملیات آهارزنی را از ابتدا تا انتها و تا پیچش چله‌ی آهار خورده انجام دهید.
۵ــ تغییرات مقدار آهار بر روی نخ را با تغییر فشار غلتک فشارنده تجربه کنید.
۶ــ در ماشین آهار نقاط لازم را برای روغن‌کاری و گریس‌کاری شناسایی نمایید.
۷ــ انتقال حرکت قسمت‌های مختلف ماشین آهار را بررسی و دیاگرام آن را رسم نمایید.

فصل چهارم

ماشین ماسوره پیچی

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود که :

۱ــ ماشین ماسوره پیچی را نخ‌کشی کند ؛

۲ــ دیاگرام انتقال حرکت را ترسیم کند ؛

۳ــ ماشین را به‌کار اندازد و شروع به تولید کند ؛

۴ــ مقدار نخ بر روی ماسوره را تنظیم کند.

برای آماده‌سازی نخ پود جهت استفاده در ماشین بافندگی ماکویی، نخ‌های پود را از روی بوبین باز کرده و روی ماسوره می‌پیچند. سپس ماسوره را در داخل ماکو قرار داده و ماکو را درجای مخصوص خود در ماشین می‌گذارند.

شکل پیچش نخ بر روی ماسوره به نوعی است که نخ هنگام باز شدن در داخل ماکو به راحتی باز شود. برای پر کردن ماسوره نیز مسیر حرکت نخ، از بوبین تا ماسوره، به صورتی است که نخ از راهنما و کشش‌دهنده عبور می‌کند و توسط راهنمای بالای سر ماسوره روی ماسوره قرار می‌گیرد.

مکانیزم حرکتی بدین صورت است که اولاً ماسوره حرکت خود را مستقیماً از محور ماشین، دریافت می‌کند و با سرعت ثابت چرخش می‌کند. ثانیاً راهنمای بالای سرماسوره با حرکت رفت و برگشتی خود نخ را به طور منظم روی ماسوره می‌پیچد تا ضخامت نخ یعنی میزان نخ پیچیده شده به حد تنظیم شده از قبل برسد ؛ پس از آن راهنما کمی به جلو رفته و مرتب این عمل را تکرار می‌کند تا به نقطه‌ی نهایی سرماسوره، که تنظیم شده است، برسد و ماسوره پر شود. در این لحظه ماسوره متوقف شده و ماسوره‌ی پر از قسمت نگهدارنده رها شده و داخل جعبه جای می‌گیرد و ماشین آماده‌ی پذیرش ماسوره‌ی خالی جدید می‌گردد.

عملیات مختلفی که در ماشین ماسوره پیچی انجام می‌شود، بستگی به نوع دستگاه، می‌تواند به صورت دستی یا اتوماتیک صورت پذیرد. روشن است که ماشین‌های پیشرفته‌ی جدید که اتوماتیک هستند نیاز به کارگر کم‌تری دارند در حالی که برای کار با ماشین‌های قدیمی به کارگر بیش‌تری نیاز است.

دستور کار

۱ــ مسیر نخ‌کشی روی ماشین ماسوره‌پیچی را ترسیم نمایید.

۲ــ دیاگرام انتقال حرکت ماشین را رسم کنید.

۳ــ نقاط تنظیم ابعاد یک ماسوره را عملاً نمایش دهید و نحوه‌ی تنظیم را نیز توضیح دهید.

۴ــ یک ماسوره را با ابعاد مشخص که برای آن تنظیم می‌کنید بپیچید.

بخش دوم

بافندگی تاری‌پودی

مقدّمه

اصول کلی حاکم بر بافندگی تاری پودی از آغاز تا امروز تفاوتی نکرده است و آن عبارت است از : تشکیل دهنه در نخ‌های تار، پودگذاری در داخل دهنه و نهایتاً کوبیدن پود به لبه پارچه. این عملیات در طی اعصار مختلف به همین صورت برای بافت پارچه انجام می‌شده، لیکن با تکامل ابزارها و پیشرفت صنعت ماشین‌هایی ساخته شده است که این عملیات را با سرعت بیش‌تر و یا با کیفیت بهتر محصول در شرایط کاری مناسب‌تر انجام می‌دهند. در این بخش ابتدا اصول کار ماشین‌های بافندگی را مورد بحث قرار می‌دهیم و شاهد مثال آن را در ابتدا از ماشین‌های ماکویی، به علت سادگی این دستگاه‌ها، می‌آوریم و در انتها از ماشین‌های جدیدتر و بدون ماکو نیز صحبت خواهیم کرد.

فصل پنجم

شناخت اولیه‌ی ماشین بافندگی

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود که :

۱ــ نخ‌های تار و پود را از روی یک پارچه تشخیص دهد ؛

۲ــ نخ‌های تار و پود یک پارچه را جدا کند ؛

۳ــ تراکم تار و پود را روی پارچه اندازه‌گیری کند ؛

۴ــ نخ‌های تار بر روی یک دستگاه گلیم‌بافی دستی را بشناسد و نحوه‌ی پودگذاری آن را یاد بگیرد ؛

۵ــ نخ‌های تار و نحوه‌ی جمع‌آوری آن روی چله جهت ماشین بافندگی را یاد بگیرد ؛

۶ــ بدنه‌ی اصلی ماشین بافندگی را بشناسد و نقاط حسّاس آن جهت تراز نمودن دستگاه را بداند ؛

۷ــ مشخصات موتور ماشین را تعیین کند ؛

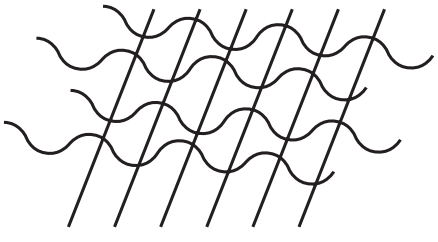
۸ــ انتقال حرکت از موتور به محور اصلی ماشین را دنبال کند ؛

۹ــ با کلاچ و ترمز ماشین و نحوه‌ی تنظیم آن‌ها آشنا شود ؛

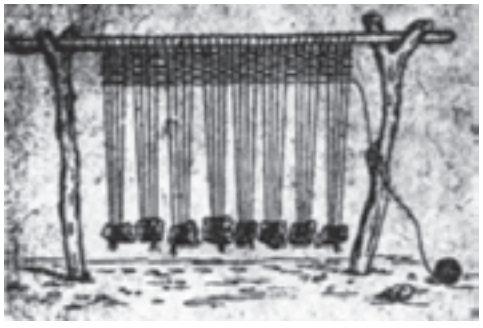
۱۰ــ با وسیله‌ی راه‌انداز ماشین بافندگی آشنا شود و ماشین را روشن کند و تک ــ ضربه بزند.

یک پارچه‌ی معمولی تاری پودی مطابق شکل ۱ــ۵ از دو دسته نخ تشکیل شده است که به صورت عمود بر هم لابه‌لای یکدیگر رفته‌اند و یک سطح را تشکیل می‌دهند.

یک دسته از نخ‌های تشکیل دهنده‌ی بافت به نام تار و دسته‌ی دیگر به نام پود شناخته می‌شود. نخ‌های پود در عرض پارچه و نخ‌های تار در طول پارچه قرار می‌گیرند. بسته به این که چه تعداد نخ تار یا پود در واحد طول وجود داشته باشد تراکم پارچه مشخص می‌شود. برحسب نوع مصرف پارچه، نوع نخ و تراکم تار و پود آن تعیین می‌گردد. جهت انجام یک بافت تاری پودی دستگاه‌ها و وسایل مختلفی وجود دارد که ساده‌ترین آن‌ها دستگاه گلیم‌بافی ــ دستی است. شکل ۲ــ۵ در این وسیله نحوه‌ی قرار گرفتن نخ‌های تار و پود و مکانیزم ایجاد بافت مشخص گردیده است.

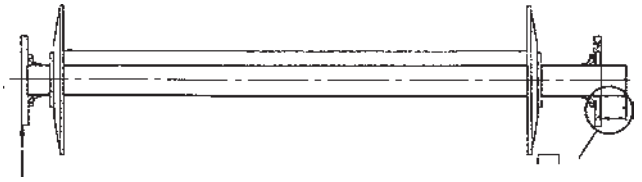


شکل ۱ــ۵ــ نمای یک بافت ساده‌ی تاری پودی



شکل ۲ــ۵ــ یک دستگاه ساده‌ی گلیم‌بافی دستی

در یک ماشین بافندگی برای این که نخ‌های تار جای زیادی را اشغال نکند نخ‌های تار را به صورت موازی با یکدیگر روی یک اسنو (چله) قرار می‌دهند (شکل ۳ــ۵) نخ‌های تار ضمن انجام عمل بافت به مرور باز شده و ماشین بافندگی را تغذیه می‌کنند.

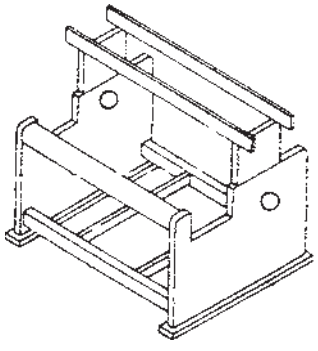


شکل ۳ــ۵ــ شمای اسنو (چله) در ماشین بافندگی

در ماشین بافندگی ماکویی نخ‌های پود روی وسیله‌ای به‌نام ماسوره پیچیده می‌شوند، (شکل۴ــ۵)، و به طریقی که توضیح خواهیم داد، در داخل ماکو از میان نخ‌های تار عبور می‌کنند.

شکل ۴ــ۵ــ ماسوره‌ی نخ پود و ماکو

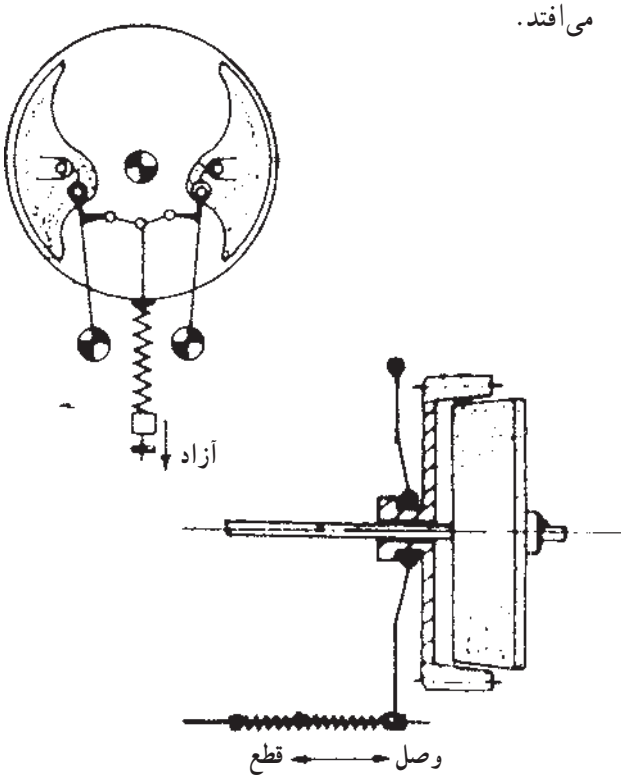
هر دستگاه ماشین بافندگی دارای یک اسکلت اولیه می‌باشد. این اسکلت شامل دو سطح جانبی است که در طرفین قرار دارند و توسط تیرهایی در عرض ماشین به یکدیگر متصل شده‌اند (شکل ۵ــ۵). از آنجا که یاتاقان‌های مربوط به محورهای ماشین روی این دو سطح جانبی قرار می‌گیرند. تراز نمودن این اسکلت در جهات مختلف از اهمیت به سزایی برخوردار است.



شکل ۵ــ۵ــ اسکلت ماشین‌بافندگی

محورهای موجود در ماشین بافندگی معمولاً حرکت خود را از یک محور به نام محور اصلی یا میل‌لنگ دریافت می‌کنند. حرکت محور اصلی نیز از طریق یک الکتروموتور تأمین می‌شود. ماشین بافندگی مثل هر ماشین دیگری نیاز به ترمز برای توقف دارد ؛ از این رو یک ترمز جهت توقف سریع ماشین و یک کلاچ به جهت قطع و وصل حرکت از موتور در آن تعبیه شده است. کلاچ‌ها و ترمزهای ماشین‌های بافندگی به روش‌های مختلفی طراحی و ساخته شده‌اند. در شکل ۶ــ۵ یک نوع کلاچ و ترمز ماشین بافندگی جهت آشنایی آمده است.

در هنگام راه‌اندازی ماشین بافندگی، با اطمینان از این که کلاچ حرکت موتور را از محور اصلی جدا کرده و ترمز نیز در حال عمل است می‌توان موتور ماشین را روشن نمود. در این حالت با روشن شدن موتور تنها محور چرخش نموده و حرکت را به دیسک کلاچ منتقل می‌نماید. اما چون ارتباط کلاچ قطع بوده و محوراصلی نیز در حال ترمز است حرکت موتور به محور اصلی ماشین منتقل نمی‌شود. در این حالت کشیدن دسته‌ی راه‌اندازی ماشین موجب قطع ترمز و اتصال حرکت موتور به محور اصلی، از طریق کلاچ، خواهد شد که با این عمل ماشین بافندگی به کار می‌افتد.



شکل ۶ــ۵ــ کلاچ و ترمز ماشین بافندگی

دستور کار

۱ــ یک قطعه پارچه‌ی بافته شده‌ی ساده به طور کامل توسط هنرجو تجزیه گردد و مشخصات کامل آن به‌دست آید.

۲ــ راه‌اندازی ماشین بافندگی انجام گیرد.

۳ــ تنظیم کلاچ و ترمز ماشین و تنظیم آن تا دسته‌ی راه‌اندازی ماشین انجام گیرد و شکل مکانیزم همراه با تعیین نقاط تنظیم ترسیم شود.

فصل ششم

شناخت مکانیزم‌های اصلی ماشین بافندگی (مکانیزم تشکیل‌دهنه)

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود که :

۱ــ انواع میل‌میلک را بشناسد و نحوه‌ی نصب آن‌ها بر روی وَرد را یاد بگیرد ؛

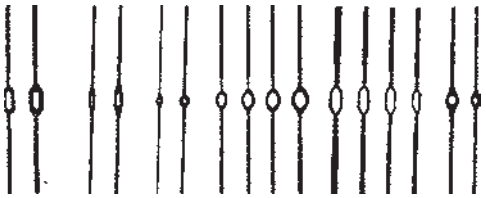
۲ــ نحوه‌ی قرار دادن وَرد بر روی ماشین را یاد بگیرد ؛

۳ــ نخ‌ها را از وَردها عبور دهد و آن‌ها را دسته‌بندی کند ؛

۴ــ مکانیزم حرکت وَردها را تنظیم کند ؛

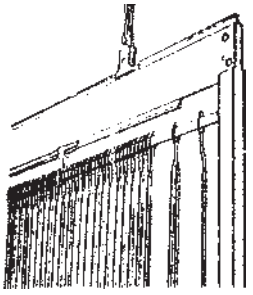
۵ــ انواع دهنه را بر روی ماشین تنظیم کند.

به منظور جابه‌جا نمودن نخ تار و تشکیل‌دهنه از وسیله‌ای به نام میل‌میلک استفاده می‌شود. میل‌میلک معمولاً به صورت میله‌ی نازکی است که در وسط آن سوراخی جهت عبور نخ تار شکل ۱ــ۶ و در طرفین آن محلی برای قرار گرفتن میل‌میلک روی ورد تعبیه شده است.



شکل ۱ــ۶ــ چند نوع میل‌میلک

برای تشکیل‌دهنه، تعدادی از میل‌میلک‌ها در داخل یک قاب به نام ورد قرار می‌گیرند شکل ورد و نحوه‌ی قرار گرفتن میل‌میلک در آن در شکل ۲ــ۶ مشخص شده است.



شکل ۲ــ۶ــ ورد ماشین بافندگی و نحوه‌ی قرار گرفتن میل‌میلک در آن

بسته به نوع طرح موردنظر و راپورت تاری طرح، تعداد ورد مشخصی جهت ایجاد طرح انتخاب می‌گردد و نخ‌های تار در داخل میل‌میلک وردها دسته‌بندی می‌شوند. آنگاه، در ماشین، با بالا و پایین رفتن وردها دهنه ایجاد شده و عملیات بافت انجام می‌شود. نحوه‌ی عبور نخ‌ها از میل‌میلک وردها با توجه به نوع طرح و محدودیت‌های ماشین انجام می‌شود. این عمل را نخ‌کشی می‌نامند که اقسام آن به طور متداول به شرح زیر است.

ــ نخ‌کشی ساده یا مستقیم ؛

ــ نخ‌کشی جناقی ؛

ــ نخ‌کشی جهشی ؛

ــ نخ‌کشی دو دستگاهی ؛

ــ نخ‌کشی چند دستگاهی ؛

ــ نخ‌کشی چند دستگاهی مرکب ؛

ــ نخ‌کشی ترکیبی.

جهت تشکیل‌دهنه بایستی وردها و یا نخ‌های تار را جابه‌جا نمود. این جابه‌جایی مکانیزم‌های مختلفی دارد که عمدتاً سه دسته‌اند :

۱ــ مکانیزم بادامکی ؛

۲ــ مکانیزم دابی ؛

۳ــ مکانیزم ژاکارد ؛

هر یک از مکانیزم‌های فوق دارای توانایی‌ها و

محدودیت‌هایی است. که در جای خود قابل استفاده می‌باشد. در قسمت‌های بعد با هریک از این سه مکانیزم آشنا می‌شویم.

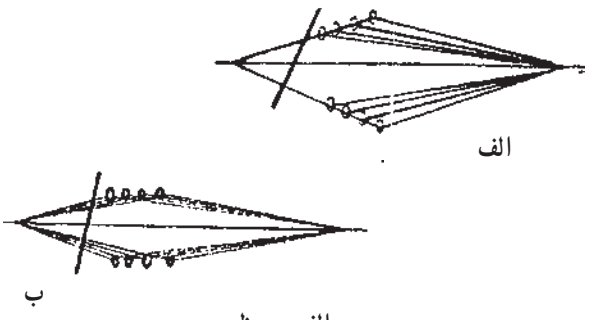
جهت عبور ماکو از دهنه بایستی مقدار باز شدن نخ‌های تار و همچنین نخ‌هایی که در پایین قرار می‌گیرند در سطح دفتین تنظیم شوند. نحوه‌ی انجام این تنظیم‌ها را روی ماشین بافندگی ماکویی می‌توان تجربه نمود. از طرف دیگر برحسب تعداد وردهای به کار رفته برای یک بافت، دهنه را می‌توان به دو صورت تنظیم نمود.

ــ دهنه‌ی منظم

ــ دهنه‌ی نامنظم

در دهنه‌ی منظم میزان جابه‌جایی وردهای عقبی بیش‌تر می‌شود، به طوری که در جلوی دهنه (محل عبور ماکو) نخ‌های بالایی در یک سطح و نخ‌های پایینی نیز در یک سطح قرار می‌گیرند (شکل ۳ــ۶).

در دهنه‌ی نامنظم کلیه‌ی وردها می‌توانند در یک سطح بالایی و یک سطح پایینی قرار گیرند ؛ در نتیجه دیگر نخ‌های تار در جلوی دهنه در یک سطح مشترک قرار نخواهند گرفت. تشکیل دهنه‌ی منظم و نامنظم به طور معمول روی دستگاه‌های تشکیل دهنه قابل انجام است.



الف ــ منظم

ب ــ نامنظم

شکل ۳ــ۶ــ تشکیل دهنه

دستور کار

۱ــ باز و بسته کردن ورد و داخل نمودن میل‌میلک به ورد انجام شود.

۲ــ انواع نخ‌کشی توسط هنرجویان (دردسته‌های حدود ۱۰ سانتی‌متر) انجام شود.

۳ــ تنظیم نخ‌های تار در کف دفتین انجام گیرد.

۴ــ یک دهنه‌ی منظم و یک دهنه‌ی نامنظم تنظیم شود.

فصل هفتم

شناخت مکانیزم‌های اصلی ماشین بافندگی (مکانیزم پودگذاری)

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود که :

۱ــ نحوه‌ی پودگذاری به وسیله ماکو را یاد گرفته و قسمت‌های مختلف را تنظیم کند ؛

۲ــ قسمت‌های مختلف ماکو و ماسوره را بداند و ماسوره را در داخل ماکو قرار دهد ؛

۳ــ قسمت پرتاب و ترمز ماکو را تنظیم کند ؛

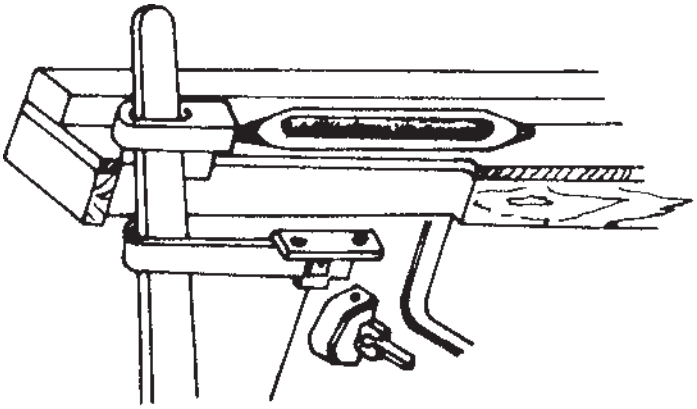
۴ــ روش‌های پودگذاری بدون ماکو را بداند.

هنگامی که مکانیزم تشکیل دهنه، نخ‌های تار را در دو بخش به سمت بالا و پایین حرکت دهد بایستی با مکانیزم پودگذاری عمل کرده و پود را در داخل دهنه‌ی کار قرار داد. چنان که می‌دانید در ماشین‌های ماکویی نخ پود را روی ماسوره می‌پیچند و ماسوره را در داخل ماکو قرار می‌دهند ؛ آنگاه مجموعه‌ی ماکو و ماسوره با مکانیزم ضربه از یک طرف ماشین به طرف دیگر پرتاب می‌شود و بدین طریق پود در داخل دهنه‌ی کار قرار می‌گیرد که به این عمل پودگذاری می‌گویند. عمل پرتاب ماکو توسط مضراب و چوب مضراب، (شکل۱ــ۷) انجام می‌شود.

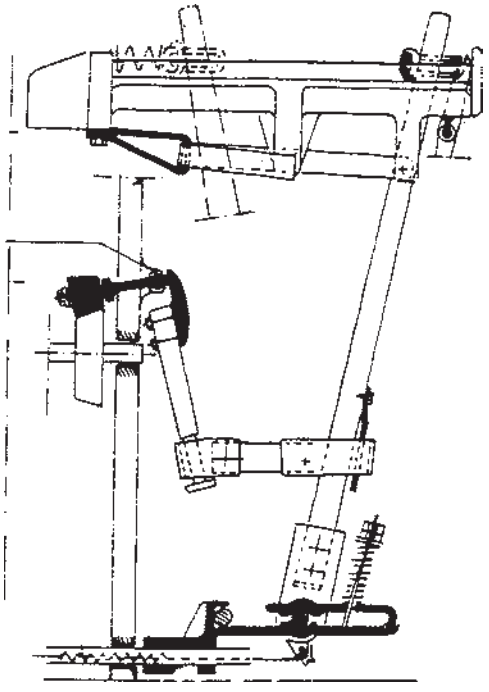
نحوه‌ی ارتباط محور ضربه و حرکت بادامک ضربه به پیرو و ارتباط آن با چوب مضراب در شکل ۲ــ۷ نشان داده شده است.

در این میان نقاط قابل تنظیم جهت افزایش و یا کاهش میزان ضربه مشخص شده است (شکل ۳ــ۷).

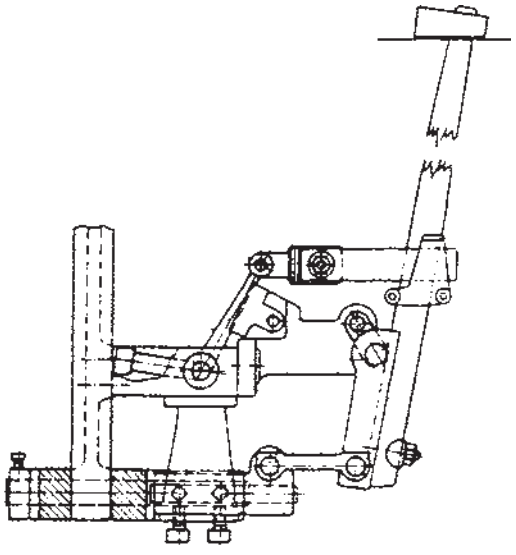
نحوه‌ی ایجاد ضربه موازی با مسیر عبور ماکو، با مکانیزم‌های مختلفی قابل انجام است که یکی از انواع آن در شکل ۴ــ۷ آمده است.



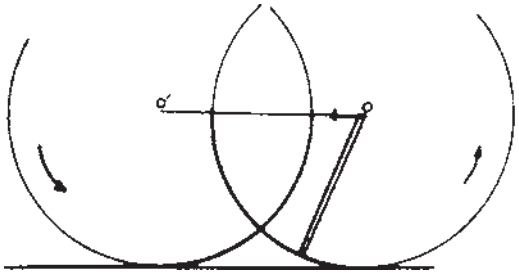
شکل ۱ــ۷ــ مکانیزم چوب مضراب و مضراب



شکل ۲ــ۷ــ ارتباط مکانیزم ضربه



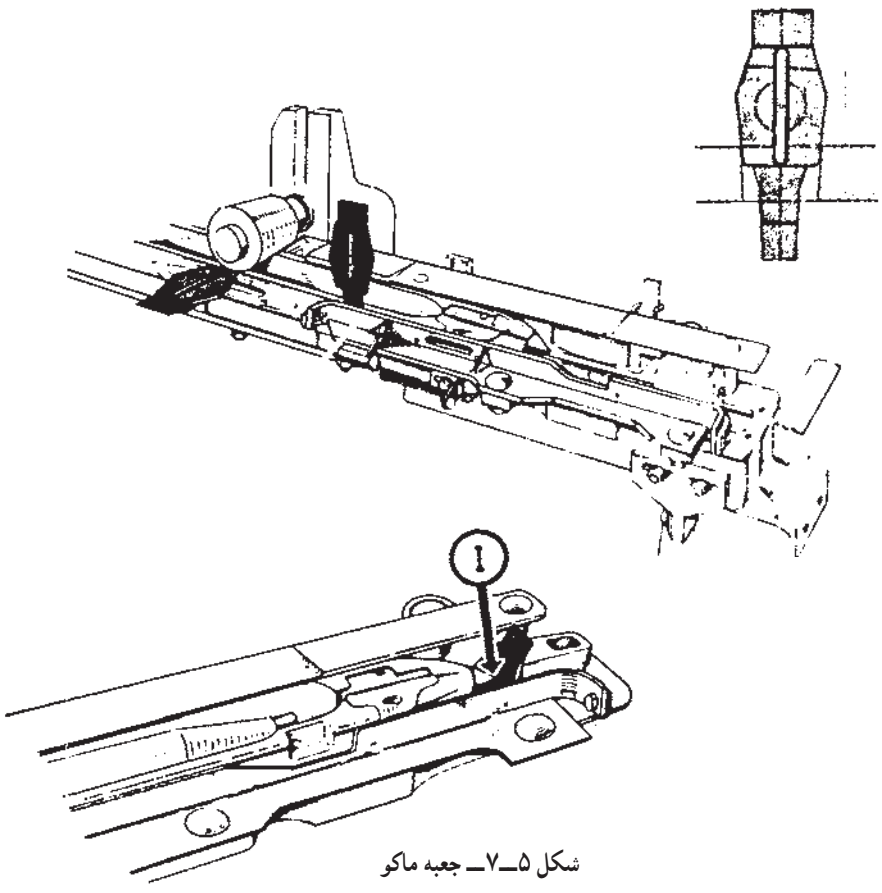
شکل ۳ــ۷ــ نقاط تنظیم جهت مکانیزم ضربه



شکل ۴ــ۷ــ نحوه‌ی ایجاد ضربه‌ی موازی

ماکو پس از پرتاب شدن و رسیدن به طرف مقابل برای لحظه‌ای در جعبه ماکو متوقف شده بار دیگر تحت اثر ضربه‌ای مجدد به طرف مقابل پرتاب می‌شود. این عمل در طول کار ماشین ادامه می‌یابد و بدین ترتیب پارچه بافته می‌شود. تنظیم جعبه ماکو و ترمز آن از اهمیت بسزایی برخوردار است (شکل ۵ــ۷).

در روش پودگذاری با ماکو، ماسوره یا بسته‌ی نخ به همراه ماکو در داخل دهنه پرواز می‌کند. در این شیوه، وزن لوازم پرتاب شونده (ماکو و ماسوره‌ی داخل آن) در سرعت (ماشین‌های



شکل ۵ــ۷ــ جعبه ماکو

ماکویی) محدودیت به وجود می‌آورد. لذا نسل بعدی ماشین‌های بافندگی ماشین‌های بدون ماکو است که پودگذاری در آن‌ها به روش دیگری انجام می‌شود. بدین‌ترتیب که وسیله‌ی پودگذار ابتدای نخ را از بوبین دریافت می‌نماید و نهایتاً نخ را در داخل دهنه قرار می‌دهد. جزئیات هر یک از روش‌های پودگذاری بدون ماکو و مزایا و محدودیت‌های هر یک از این روش‌ها در فصل‌های بعدی خواهد آمد.

دستور کار

۱ــ با ترسیم کامل مکانیزم ضربه نقاط تنظیم را مشخص نمایید.
۲ــ مکانیزم ضربه را به طور کامل تنظیم کنید.
۳ــ با رسم نقاط تنظیم، جهت ضربه‌ی موازی این تنظیمات را انجام دهید.
۴ــ کلیه‌ی تنظیمات ترمز در جعبه ماکو را انجام دهید و ماشین را راه‌اندازی کنید.
۵ــ مکانیزم ترمز ماکو را ترسیم نمایید.

فصل هشتم

شناخت مکانیزم‌های اصلی ماشین بافندگی
(مکانیزم کوبیدن پود به لبه‌ی پارچه)

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود که :

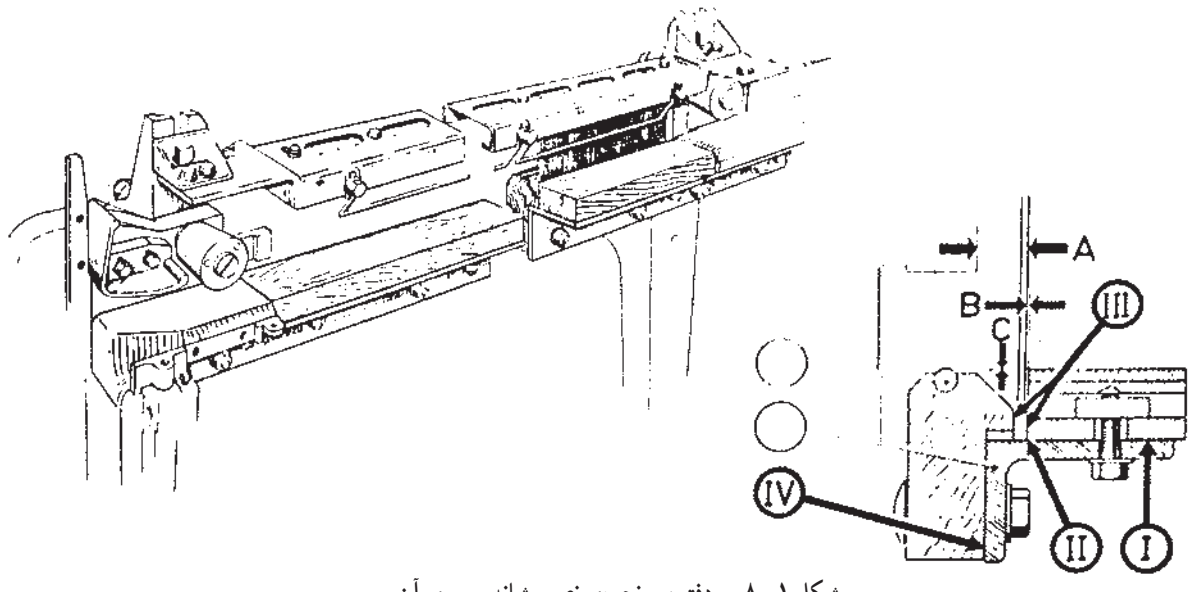
۱ــ نحوه‌ی کار دفتین و میل‌لنگ را یاد بگیرد ؛

۲ــ شانه را بر روی ماشین بافندگی نصب و تنظیم کند ؛

۳ــ تراکم تار، تراکم شانه و نوع بافت را تغییر دهد و تأثیر آن را بر روی پارچه تعیین کند.

سومین مکانیزم اصلی ماشین بافندگی مکانیزم کوبیدن پود به لبه‌ی پارچه است. در این مکانیزم پس از قرار گرفتن نخ پود در داخل دهنه‌ی نخ‌های تار، نخ پود به لبه‌ی پارچه کوبیده می‌شود. حرکت پود به سمت پارچه از طریق شانه‌ی ماشین بافندگی و به‌وسیله‌ی دفتین انجام می‌شود (شکل ۱ــ۸). حرکت رفت و برگشتی دفتین نیز در ماشین‌های ماکویی از طریق محور لنگی که روی محور اصلی ماشین قرار دارد تأمین می‌گردد. البته در ماشین‌های بافندگی جدید حرکت دفتین از طریق بادامک‌هایی که روی محور اصلی قرار گرفته‌اند ایجاد می‌شود. شانه‌ی ماشین بافندگی که نقش حرکت دادن به نخ پود از عقب و کوبیدن آن به‌لبه‌ی پارچه را دارد با عبور دادن نخ‌های تار از لابه‌لای خود نقش ایجاد عرض بافت و تراکم تاری را نیز عهده‌دار است.

عرض بافت از طریق مقدار طولی از شانه که نخ‌کشی تار در آن انجام شده ایجاد می‌گردد و تراکم تار به تعداد دندانه‌های شانه در واحد طول و تعداد نخ تار عبور داده شده از هر دندانه بستگی دارد. البته تعداد نخ تار عبوری از هر دندانه‌ی شانه می‌تواند از طرح بافت نیز متأثر شود.



شکل ۱ــ۸ ــ دفتین و نحوه‌ی نصب شانه بر روی آن

دستور کار

۱ــ نحوه‌ی بستن شانه بر روی دفتین و تنظیمات آن انجام شود.

۲ــ نخ‌کشی از شانه توسط هنرجویان انجام گیرد.

۳ــ با توجه به یک بافت دلخواه، تراکم شانه انتخاب گردد و تعداد نخ عبوری از هر دندانه مشخص گردیده و یک نخ‌کشی کامل توسط دانش‌آموزان انجام پذیرد.

۴ــ پس از نخ‌کشی نحوه‌ی پودگذاری اوّلیه و قرار دادن پارچه در تماس با تمپل‌ها و تنظیم تمپل‌ها انجام پذیرد.

فصل نهم

مکانیزم ایجاد طرح بادامکی

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود که :

۱ــ ارتباط میان مکانیزم پودگذاری و مکانیزم ایجاد طرح بادامکی را بداند ؛

۲ــ با محور بادامک‌های طرح و نحوه‌ی قرار گرفتن بادامک آشنا شود ؛

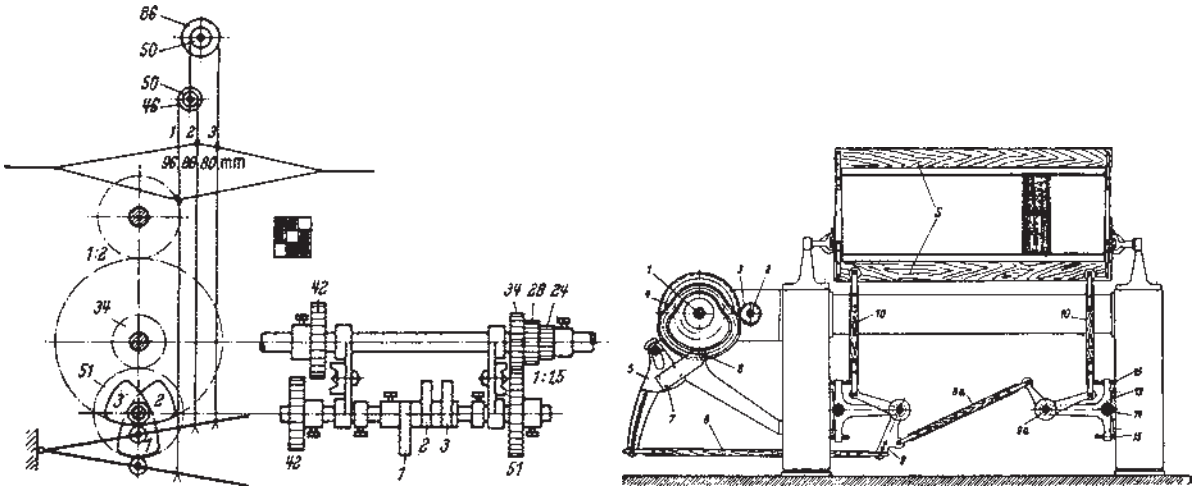
۳ــ نسبت حرکتی محور طرح و محور اصلی ماشین را تعیین کند ؛

۴ــ محور طرح را نسبت به محور اصلی تنظیم کند ؛

۵ــ یک طرح را انتخاب و برای بافت آن کلیه‌ی تنظیمات ماشین را انجام دهد.

در ماشین‌های بافندگی که ایجاد طرح توسط مکانیزم بادامکی انجام می‌شود معمولاً محوری وجود دارد که به آن محور بادامک‌های طرح گفته می‌شود. بر روی این محور بادامک‌هایی جهت ایجاد طرح قرار می‌گیرند که حرکت خود را از طریق پیرو به وردها منتقل می‌کنند (شکل ۱ــ۹). برای هر ورد یک بادامک طرح لازم است، لذا می‌توان گفت که محور بادامک‌های طرح بایستی به تعداد ظرفیت ورد ماشین بافندگی ظرفیت برای بادامک داشته باشند. تعداد بادامک‌های طرح یا تعداد وردهای نصب شده بر روی ماشین حداکثر ظرفیت ریپیت تاری طرح را ایجاد می‌نماید. از طرف دیگر برای ایجاد ریپیت پودی بایستی شکل پروفیل بادامک را طراحی نمود. از آن‌جا که محل‌های قرار گرفتن بادامک در ماشین بافندگی محدود می‌باشد قطر بادامک نیز محدود بوده و در نتیجه تعداد ریپیت پودی نیز محدود می‌شود. این محدودیت باعث می‌گردد که دستگاه‌ها با ایجاد طرح بادامکی به لحاظ نوع طرح محدودیت پیدا کنند.

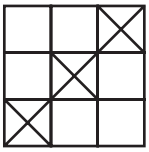
حرکت محور بادامک‌های طرح بایستی با حرکت ماشین هماهنگ باشد، لذا محور بادامک‌های طرح از طریق چرخ‌دنده به‌محور اصلی ماشین مرتبط است. نسبت حرکتی محور



شکل ۱ــ۹ــ ارتباط حرکت پیرو و ورد

بادامک‌های طرح بر محور اصلی به نوع طرحی که روی ماشین قرار دارد بستگی دارد. به‌عنوان مثال برای طرح سرژ ۳ پودی شکل ۲ــ۹ برای چرخش کامل بادامک شماره ۱ بایستی ورد شماره ۱ یک‌بار در بالا و ۲ بار پایین قرار بگیرد و در هر یک از حالات یک پودگذاری انجام شود. لذا به‌ازای یک دور چرخش کامل محور طرح، ۳ پودگذاری انجام می‌شود. پس نسبت حرکتی محور طرح و محور اصلی بایستی رابطه‌ی ۱ به ۳ را داشته باشد و بدین‌وسیله می‌توان چرخ‌دنده‌ی رابط میان این محورها را محاسبه و تعیین نمود.

در هنگام ایجاد ارتباط میان این دو محور بایستی ارتباط زمانی میان این محورها را تنظیم نمود. اگر محور بادامک‌های



شکل ۲ــ۹ــ طرح سرژ $\frac{۱}{۲}$

طرح در حالتی قرار بگیرند که وردها هم‌سطح شوند و محور اصلی ماشین در حالتی قرار گیرد که دفتین در مرگ جلو قرار بگیرد در این حالت ارتباط میان دو محور متصل شده و یک تنظیم‌دهنه به‌صورت دهنه‌ی معمولی انجام شده است. به همین ترتیب می‌توان انواع دیگر دهنه را به لحاظ زمانی انجام داد. براساس مقدار زاویه‌ی محور اصلی می‌توانید دهنه‌ی زود و دهنه‌ی دیر را نیز تنظیم نمایید.

دستور کار

۱ــ یک طرح انتخاب کنید و راپورت تاری و پودی آن را جهت اجرا روی ماشین تعیین نمایید.

۲ــ بادامک‌های مربوط به یک طرح دلخواه را انتخاب کنید و آن را روی محور مربوط قرار دهید و آن‌ها را تنظیم کنید.

۳ــ عملیات قرار دادن محور طرح روی ماشین و تنظیم نسبت حرکتی ماشین و محور طرح را انجام دهید.

۴ــ تنظیم زمانی محور اصلی و محور طرح را انجام دهید.

۵ــ شکل مکانیزم ایجاد طرح را به همراه ارتباط آن با محور اصلی ترسیم نمایید.

فصل دهم

مکانیزم ایجاد طرح دابی

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود که :

۱ــ نحوه‌ی کار دابی یک بالابر را یاد بگیرد ؛

۲ــ یک طرح بافت را به‌وسیله‌ی دابی یک بالابر ببافد ؛

۳ــ با دابی دو بالابر آشنا شده و آن را تنظیم کند ؛

۴ــ یک طرح بافت را به‌وسیله دابی دوبالابر ببافد.

در مکانیزم دابی از وسیله‌ای برای ایجاد طرح استفاده می‌شود که به لحاظ ایجاد رپیت طرح در جهت پود محدودیتی ندارد ولیکن محدودیت رپیت تاری آن به تعداد وردهایی است که به دابی قابل اتصال است.

با افزایش سرعت ماشین‌های بافندگی چگونگی مکانیزم دابی‌ها نیز تغییر کرده‌اند و براساس قابلیت سرعت دابی‌ها به انواعی تقسیم می‌شوند که عبارت‌اند از :

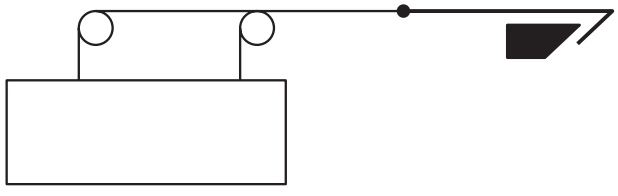
۱ــ دابی‌های یک بالابر ؛

۲ــ دابی‌های دو بالابر ؛

۳ــ دابی‌های روتاری.

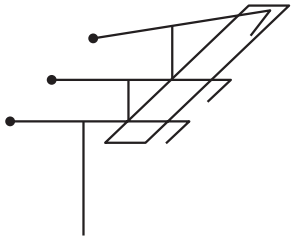
دابی‌های یک بالابر

در دابی یک بالابر هریک از وردها به صورت مستقیم یا غیرمستقیم به یک قلاب متصل است و به تعداد قلاب‌های موجود در دابی می‌توان از ورد استفاده نمود (شکل ۱ــ۱۰).



شکل ۱ــ۱۰ــ نحوه‌ی اتصال ورد و قلاب

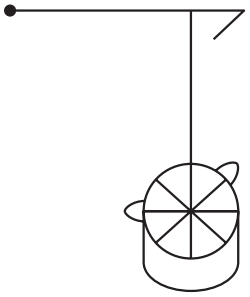
کلیه‌ی قلاب‌های موجود در دابی از طریق یک چاقو یا بالابر می‌توانند حرکت کنند و در نتیجه ورد را جابه‌جا نمایند. در صورتی که هنگام حرکت بالابر قلاب در مسیر حرکت بالابر قرار بگیرد ورد مربوط به آن قلاب به سمت بالا حرکت می‌کند و اگر در این هنگام قلاب به‌وسیله‌ای از مسیر بالابر خارج گردد ورد مربوط به آن قلاب بالا نرفته و در پایین باقی می‌ماند (شکل ۲ــ۱۰).



شکل ۲ــ۱۰ــ قلاب‌ها و بالابر
(قلاب ۱و۲ در مسیر بالابر هستند و قلاب ۳از مسیر بالابر خارج شده‌است)

حرکت دابی از طریق محور ماشین بافندگی منتقل می‌گردد و نسبت این ارتباط به‌صورتی است که هر رفت و برگشت کامل بالابر با یک پودگذاری ماشین برابری کند.

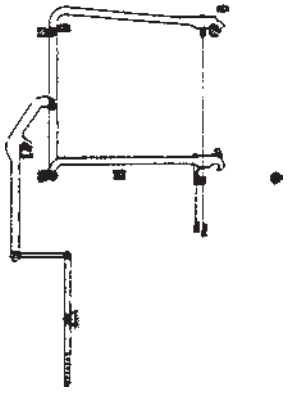
کار انتخاب محل قلاب که در ابتدای حرکت بالابر انجام می‌شود توسط چرخ طرح انجام می‌شود. شکل ۳ــ۱۰ پس از هر پودگذاری، چرخ طرح به اندازه‌ای چرخش می‌کند که فرمان پود بعدی روی قلاب‌ها اعمال شود.



شکل ۳ــ۱۰ــ ارتباط چرخ طرح و قلاب‌ها

دابی دو بالابر

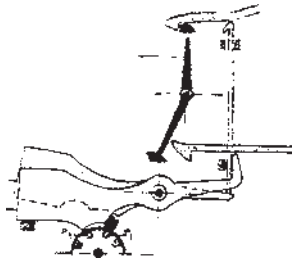
دابی دوبالابر طوری طراحی شده است که بتواند با ماشین‌های سریع‌تر کار کند. در این دابی برای هر ورد دو قلاب، مطابق شکل ۴ــ۱۰ وجود دارد.



شکل ۴ــ۱۰ــ قلاب‌های متصل به یک ورد در دابی دو بالابر

بدین‌ترتیب در مجموع دو بالابر، یکی در پایین و دیگری در بالا، زیر قلاب‌ها در این دابی وجود دارد که به‌صورت یک‌درمیان جلو و عقب می‌روند. انتخاب محل قلاب جهت این که در مسیر بالابر باشد یا نباشد برای پود اول روی یک قلاب و برای پود بعدی روی قلاب دیگر انجام می‌شود. بدین ترتیب یک سری از قلاب‌ها فرمان پودهای زوج و سری دیگر فرمان پودهای فرد را دریافت می‌نمایند.

همان‌طور که در شکل ۵ــ۱۰ مشخص است در این لحظه قلاب بالایی فرمان خود را مبنی بر قرار گرفتن در مسیر بالابر و یا خارج شدن از مسیر، بالابر دریافت می‌نماید، زیرا در این لحظه، بالابر بالایی در ابتدای مسیر حرکت بوده و بالابر پایینی در انتهای مسیر حرکت می‌باشد.



شکل ۵ ــ۱۰ــ نحوه‌ی ارتباط قلاب‌ها با چرخ طرح در دابی دو بالابر

با افزایش بیش‌تر سرعت ماشین‌ها در دستگاه جدید با سرعت بالا از مکانیزم‌های سریع‌تری استفاده می‌شود که دابی روتاری از این نوع می‌باشد.

دستور کار

۱ــ شکل مکانیزم دابی یک بالابر را ترسیم نمایید و نحوه‌ی ارتباط آن با ماشین را بکشید.

۲ــ یک طرح با راپورت پودی زیاد روی دابی یک بالابر انجام دهید و بافت حاصل را از طریق راه‌اندازی ماشین به مقدار کمی تولید کنید. پارچه‌ی بافته شده را تجزیه نموده و آن را با طرح اوّلیه مقایسه کنید.

۳ــ مقایسه نمایید که آیا طرح شما در روی پارچه قرار گرفته است یا در زیر پارچه؟

۴ــ مکانیزم دابی دوبالابر را به همراه نحوه‌ی ارتباط آن با دستگاه بافندگی ترسیم نمایید.

۵ــ یک طرح با راپورت پودی بلند را روی دستگاه دوبالابر اجرا کنید و نتیجه را نیز باهم مقایسه نمایید.

فصل یازدهم

مکانیزم ایجاد طرح ژاکارد

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود که :

۱ــ نحوه‌ی کار مکانیزم ژاکارد را یاد بگیرد و اجزای مختلف آن را بشناسد ؛

۲ــ نحوه‌ی ایجاد فرمان روی هر قلاب را یاد بگیرد ؛

۳ــ ریسمان‌کشی و تنظیمات آن را انجام دهد ؛

۴ــ چند کارت را پانچ کند ؛

۵ــ ماشین بافندگی مجهز به مکانیزم ژاکارد را روشن کند و یک طرح بافت را ببافد.

در مکانیزم ژاکارد محدودیت ریپیت تاری که در دستگاه دابی موجود بود رفع می‌گردد ؛ بدین ترتیب که دیگر نخ‌های تار در داخل قاب ورد دسته‌بندی نمی‌شوند بلکه هر نخ تار از داخل یک میل‌میلک عبور کرده و میل‌میلک از طریق یک ریسمان به قلاب دستگاه ژاکارد متصل می‌شود (شکل ۱ــ۱۱). بدین ترتیب محدودیت ریپیت تاری در دستگاه ژاکارد بستگی به ظرفیت قلاب دستگاه ژاکارد دارد.

اگر به تعداد نخ‌های تار قلاب ژاکارد موجود باشد هیچ محدودیت تاری وجود نخواهد داشت.

در مکانیزم ژاکارد، مشابه آنچه در دابی ذکر شد، قلاب‌ها از طریق واحد ایجاد طرح فرمان می‌گیرند که در مسیر بالابر قرار بگیرند و یا از مسیر حرکت بالابر خارج شوند. برای ایجاد یک طرح در دستگاه ژاکارد عملیات زیر بایستی انجام شود :

۱ــ ریسمان کشی

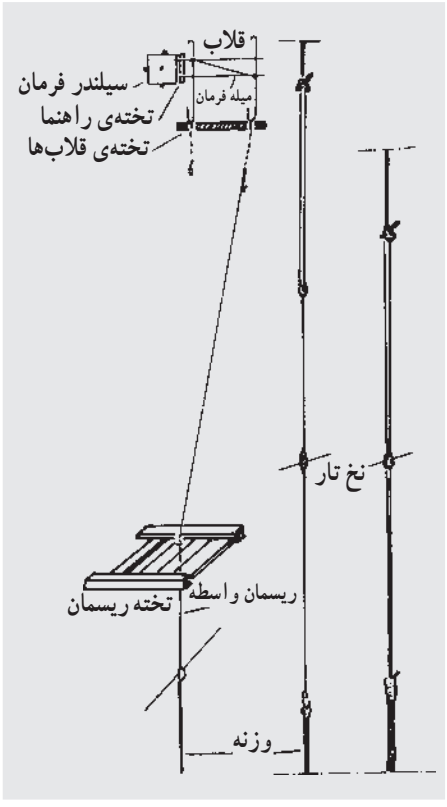
۲ــ اتصال ریسمان به قلاب‌ها و میل‌میلک‌ها

۳ــ تنظیم دهنه

۴ــ تقسیم‌بندی میل‌میلک‌ها

۵ــ نخ‌کشی نخ‌های تار از میل‌میلک و شانه

پس از آماده‌سازی فوق بایستی براساس نخ‌کشی انجام شده ارتباط هریک از نخ‌های تار را با میله‌های فرمان به قلاب



شکل ۱ــ۱۱ــ دستگاه ژاکارد و ارتباط قلاب‌ها با نخ تار

ژاکارد پیدا کرد و سپس براساس طرح لازم فرمان‌های موردنظر را برروی کارت دستگاه ژاکارد پانچ نمود. لازم به ذکر است که براساس سرعت ماشین بافندگی می‌توان از انواع ژاکاردها استفاده نمود. همان‌طور که مکانیزم دابی‌ها به‌صورت یک بالابر و دو بالابر و... وجود دارد. در مورد مکانیزم ژاکارد نیز انواع آن وجود دارد که هریک از آن‌ها در شرایط خاصی برای استفاده مناسب است.

دستور کار

۱ــ با درنظر گرفتن یک طرح ژاکارد ریسمان‌کشی را انجام دهید.
۲ــ دهنه را برای انجام کار تنظیم کنید.
۳ــ کارت ضربه را برای یک بافت دلخواه پانچ نموده و بافت را انجام دهید.

فصل دوازدهم

انواع دهنه‌ی کار

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود که :

۱ــ دهنه‌های زود،دیر و معمولی را بر روی ماشین تنظیم کند ؛

۲ــ دهنه رو ، زیر و روزیر را بر روی ماشین تنظیم کند ؛

۳ــ دهنه‌ی مناسب برای یک پارچه را تنظیم کند ؛

۴ــ دهنه‌ی منظم و دهنه‌ی نامنظم را بر روی ماشین تنظیم کند.

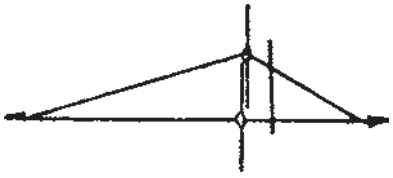
بر روی انواع ماشین بافندگی، برحسب نیاز به نوع بافت، می‌توان زمان بسته شدن دهنه را تنظیم نمود. با جدا کردن ارتباط حرکتی میان محور بادامک‌های طرح و محور میل‌لنگ می‌توان ارتباط زمانی میان این دو محور را جدا کرد در صورتی که محور میل‌لنگ به حالت مرگِ جلو قرار گیرد و محور بادامک‌های طرح در حالت تقاطع وردها تنظیم شود و در این حالت ارتباط محورها برقرار شود یک **دهنه‌ی معمولی** ایجاد شده است. اگر این تنظیم در حالتی انجام شود که هم‌سطحی وردها قبل از رسیدن شانه به مرگ جلو باشد **دهنه‌ی زود** تشکیل شده و اگر بعد از مرگ جلو باشد **دهنه‌ی دیر** تشکیل گردیده است.

مقدار زود بودن دهنه و یا دیربودن آن از روی دایره‌ی زمانی دستگاه قابل تنظیم است.

برحسب نوع دستگاهِ تشکیلِ‌دهنه‌ای که در ماشین بافندگی به‌کار می‌رود یکی از سه نوع دهنه‌ی کنترل زیر به لحاظ هندسی قابل تشکیل است.

الف ــ دهنه‌ی رو

در این نوع دهنه، در هنگام تشکیل دهنه، قسمتی از نخ‌های تار به سمت بالا حرکت می‌کنند و هم‌سطح شدن نخ‌ها در پایین‌ترین نقطه است. (شکل ۱ــ۱۲).



شکل ۱ــ۱۲ــ دهنه‌ی رو

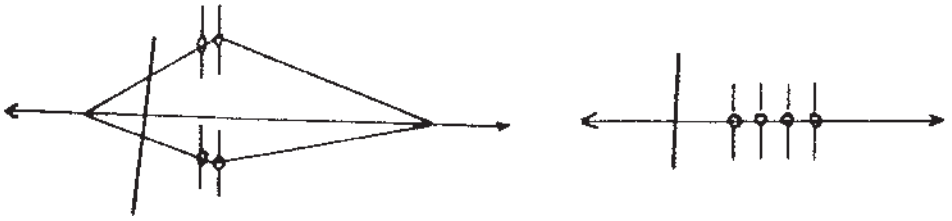
ب ــ دهنه‌ی زیر

نحوه‌ی تشکیل یک دهنه‌ی زیر برعکس دهنه‌ی رو می‌باشد.

ج ــ دهنه‌ی روزیر

در این نوع دهنه هر دو گروه نخ‌های تار که به سمت بالا و پایین حرکت می‌کنند باهم از نقطه‌ی هم‌سطح شدن حرکت کرده و مسیر خود را همزمان طی می‌کنند (شکل ۲ــ۱۲).

تقسیم‌بندی دیگری از انواع دهنه که روی دستگاه قابل تنظیم است دهنه‌ی منظم و دهنه‌ی نامنظم می‌باشد.

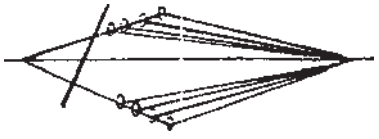


شکل ۲ــ۱۲ــ دهنه‌ی روزیر در حالت باز و بسته

در دهنه‌ی منظم، وردها را طوری تنظیم می‌کنیم که در هنگام تشکیل دهنه، نخ‌های تارِ بالا و پایین هرکدام روی یک سطح قرار گیرند ؛ (شکل۳ــ۱۲). همان‌طور که مشخص است در این نوع دهنه وردهای عقب‌تر تلرانس حرکت بیش‌تری نسبت به وردهای جلویی دارند.

در دهنه‌ی نامنظم تلرانس حرکت وردها مساوی است.

پس از شناخت تنظیم‌های انواع دهنه و انجام آن‌ها می‌توان هندسه‌ی دهنه‌ی ماشین را شناخت و یک تنظیم کامل نخ‌های تار را برای عبور ماکو و تنظیم کف دفتین انجام داد.



شکل ۳ــ۱۲ــ دهنه‌ی منظم

شکل ۴ــ۱۲ــ دهنه‌ی نامنظم

دستور کار

۱ــ سه نوع دهنه‌ی زمانی (دیر، زود و معمولی) را تک‌تک تنظیم کنید و با هریک مقداری پارچه‌ی پرتراکم ببافید. نتیجه را در مورد نحوه‌ی تنظیم با ترسیم شکل و پارچه‌های بافته شده‌ی ضمیمه گزارش کنید.

۲ــ برای هریک از سه نوع دهنه‌ی رو، زیر، روزیر مکانیزمی را مثال بزنید و شکل آن را ترسیم نمایید.

۳ــ دهنه‌ی منظم و نامنظم را تنظیم نمایید.

۴ــ شکل مکانیزم (دهنه منظم و نامنظم) را به همراه تعیین نقاط تنظیم ترسیم کنید.

فصل سیزدهم

کشش نخ تار و برداشت پارچه

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود که :

۱ــ رگولاتور پارچه‌ی ماشین بافندگی را بشناسد و طرز کار آن را یاد بگیرد ؛

۲ــ تراکم پودی را بر روی ماشین تنظیم کند ؛

۳ــ نحوه‌ی استفاده از جداول تراکم پودی و ارتباط میان دنده‌ها را یاد بگیرد ؛

۴ــ رگولاتور نخ تار ماشین بافندگی را بشناسد و نحوه‌ی کار آن را بداند ؛

الف ــ با رگولاتورهای ترمزی آشنا شود و نحوه‌ی تنظیم آن‌ها را یاد بگیرد ؛

ب ــ با رگولاتورهای مکانیکی تغذیه‌کننده‌ی تار آشنا شود و طرز تنظیم آن‌ها را یاد بگیرد ؛

ج ــ کشش نخ تار را به‌وسیله‌ی رگولاتور نخ تار تنظیم کند ؛

د ــ تنظیم تغذیه‌ی نخ تار بر روی رگولاتور نخ تار را انجام دهد ؛

هـ ــ عوامل مؤثّر بر کشش نخ تار را بشناسد ؛

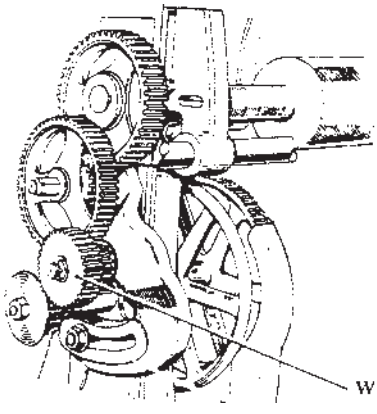
۵ــ تنظیم کامل ماشین جهت بافت یک نوع پارچه با تراکم پودی مشخص از طریق تنظیم تراکم پودی و انجام تنظیمات برروی رگولاتور نخ تار را انجام دهد.

رگولاتور پارچه در بیش‌تر ماشین‌های بافندگی طوری طراحی شده که به ازای هر پودگذاری مقدار ثابتی (براساس تراکم پودی) از پارچه برداشت (بافته) شود.

برای این کار لازم است که پارچه‌ی بافته شده توسط یک غلتک سمباده‌ای با سرعت دورانی ثابت، و نهایتاً سرعت خطّی برداشت پارچه‌ی ثابت، حرکت کند و سپس توسط یک غلتک دیگر جمع‌آوری شود.

به‌طور معمول غلتک سمباده‌ای حرکت خود را از محور اصلی و سپس از یک مجموعه چرخ‌دنده که در میان آن‌ها چرخ‌دنده‌های قابل تعویض وجود دارد می‌گیرد.

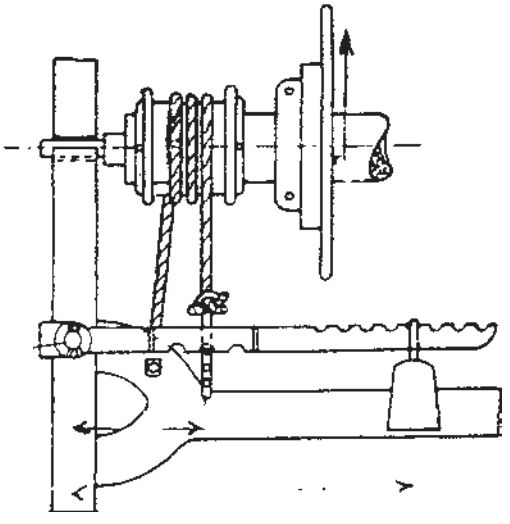
با تعویض چرخ‌دنده‌ها (شکل ۱ــ۱۳) می‌توان تراکم پودی معینی برای پارچه تعیین نمود. این کار از طریق محاسبه‌ی مقدار چرخش غلتک سمباده‌ای به‌ازای هر چرخش از محور اصلی قابل انجام است. معمولاً هر ماشین جدول مخصوصی دارد که با استفاده از آن می‌توان معلوم کرد که برای هر تراکم چه دنده‌ای را باید تعویض کرد.



شکل ۱ــ۱۳ــ چرخ‌دنده‌ی ارتباطی جهت حرکت غلتک سمباده‌ای

رگولاتور نخ تار بایستی طوری عمل کند که مقدار تغذیه‌ی نخ تار تابع کشش نخ تار باشد. در رگولاتورهای قدیمی در کنار چله‌ی نخ تار صفحه یا دیسکی وجود دارد که از آن به‌عنوان ترمز

استفاده می‌شود. به این ترتیب که در کنار این دیسک تسمه یا طنابی قرار می‌گیرد که یک سر آن به بدنه‌ی ماشین متصل است و سر دیگر آن پس از چرخش حول یک محور به یک وزنه متصل می‌گردد (شکل ۲ــ۱۳).



شکل ۲ــ۱۳ــ رگولاتور ترمزی

در این نوع رگولاتور تنظیم کشش بایستی در طی حرکت چله و کم شدن قطر غلتک تار توسط کارگر انجام شود.

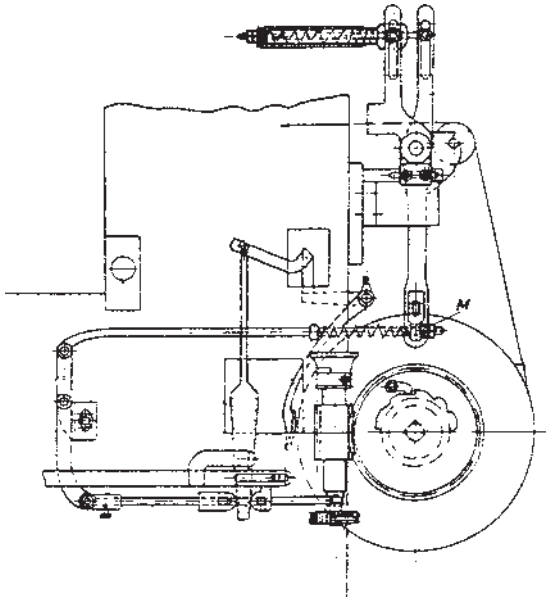
به علت نقاط ضعفی که در رگولاتورهای ترمزی وجود دارد رگولاتورهای مکانیکی طراحی شده که قادر است در هر لحظه کشش را به‌صورت اتوماتیک اندازه‌گیری کند و براساس آن میزان تغذیه‌ی نخ تار را تعیین نماید.

در این رگولاتورها غلتک تار به‌عنوان حس‌کننده‌ی کشش نخ تار عمل می‌کند و در طرفین بر روی فشار فنر متصل می‌شود.

افزایش کشش یاکاهش کشش نخ تار باعث جابه‌جایی پل تار شده و نهایتاً این جابه‌جایی از طریق مجموعه‌ای از اهرم‌ها به رگولاتور انتقال می‌یابد (شکل ۳ــ۱۳).

رگولاتور طوری طراحی شده است که با هر پودگذاری مقداری از نخ تار باز می‌شود این مقدار تابع مقدار کشش اندازه‌گیری شده توسط پل تار می‌باشد، چنان که اگر کشش زیاد شده باشد مقدار تغذیه از حد معمول بیشتر می‌شود و اگر کشش کم شده باشد مقدار تغذیه از حد معمول کم‌تر می‌شود.

در این نوع رگولاتورها معمولاً دو نوع تنظیم انجام می‌شود. به این ترتیب که ابتدا مقدار کشش نخ تار توسط میزان کشش فنر تنظیم می‌گردد و سپس براساس مقدار نخ تاری که بایستی تغذیه نمود قسمت تغذیه‌ی نخ تار تنظیم می‌گردد.



شکل ۳ــ۱۳ــ رگولاتور مکانیکی با تغذیه کننده‌ی تار

دستور کار

۱ــ مکانیزم رگولاتور پارچه‌ی دستگاه مورد بررسی خود را ترسیم نمایید.

۲ــ براساس یک تراکم پودی انتخابی دنده‌ی مناسب را انتخاب کنید و مقداری پارچه با تراکم مشخص بیافید. تراکم موردنظر را با تراکم عملی مقایسه کنید.

۳ــ در رگولاتور ترمزی مقدار کشش تار را با جابه‌جایی وزنه تغییر دهید و نتیجه را روی نخ‌های تار احساس کنید. همچنین تأثیر آن را بر تراکم پودی تجربه کنید.

۴ــ دیاگرام رگولاتور مکانیکی مورد بررسی خود را ترسیم نموده و نقاط تنظیم آن را مشخص کنید.

۵ــ مقدار تغذیه و کشش نخ تار را براساس یک تراکم پودی مشخص تعیین شده تنظیم نمایید.

۶ــ براساس تراکم پودی تعیین شده و کشش تار تنظیم شده تراکم پودی عملی را اندازه‌گیری نمایید.

۷ــ با تغییر کشش تار تغییرات در تراکم پودی عملی را به‌دست آورید.

فصل چهاردهم

ماشین‌های بافندگی بدون ماکو

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود که :

۱ــ ماشین‌های راپیری و طرز کار آن‌ها را بشناسد ؛

۲ــ روش پرتاب پود توسط پروژکتایل را بداند ؛

۳ــ نحوه‌ی کار سیستم‌های پودگذاری توسط جت هوا و آب را یاد بگیرد ؛

۴ــ با مکانیزم حاشیه‌برگردان آشنا و آن را تنظیم کند ؛

۵ــ با آکومولاتور نخ پود آشنا شود و آن را تنظیم کند ؛

۶ــ با مکانیزم حاشیه بافت گاز آشنا شود و آن را تنظیم کند.

از آن‌جا که در ماشین‌های ماکویی برای هر بار پودگذاری بایستی مجموعه‌ی ماکو و ماسوره با وزن زیاد خود از یک طرف ماشین به‌طرف دیگر پرتاب شود محدودیت سرعت در این نوع ماشین‌ها ایجاد می‌گردد. از طرف دیگر پرتاب این وزن زیاد خصوصاً درسرعت‌های بالا باعث مصرف انرژی بیش‌تری می‌گردد.

از این‌رو طراحان صنعت نساجی به این فکر افتادند که برای پودگذاری ابتدای نخ را از یک بوبین در خارج از ماشین دریافت کنند و سر نخ را توسط وسیله‌ای به داخل دهنه انتقال دهند. بدین‌ترتیب ماشین‌های بدون ماکو اختراع شد که اکنون به‌وفور مورد استفاده قرار می‌گیرد.

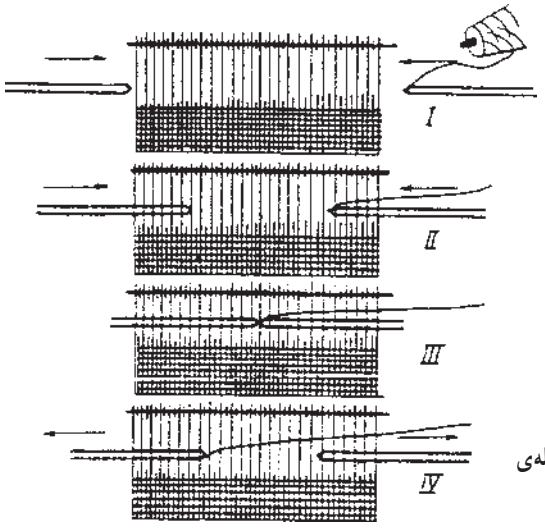
برحسب این که وسیله‌ی پودگذار از چه نوعی باشد ماشین‌های بافندگی بدون ماکو را می‌توان به چند دسته تقسیم کرد. مانند :

۱ــ ماشین‌های راپیری

۲ــ ماشین‌های پروژکتایل

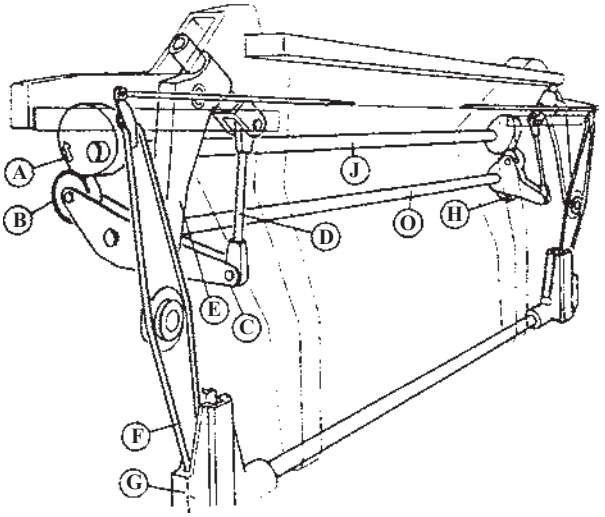
۳ــ ماشین‌های جت

در ماشین‌های راپیری اساس بر این است که ابتدای نخ به‌گیره‌ای تحویل شود، آن‌گاه این گیره توسط تسمه‌ای به نام راپیر به داخل دهنه ارسال شود (شکل ۱ــ۱۴).



شکل ۱ــ۱۴ــ روش پودگذاری به‌وسیله‌ی دستگاه بافندگی راپیری

ماشین‌های راپیری خود انواعی دارند ولی به‌طور عمده می‌توان آن‌ها را به دو دسته، راپیر صلب و راپیر غیرصلب، تقسیم نمود. در ماشین‌های راپیر صلب شکل ۲ــ۱۴ هنگامی که راپیر از دهنه خارج می‌شود داخل یک تیوپ قرار گرفته که در نتیجه عرض ماشین زیاد می‌شود.

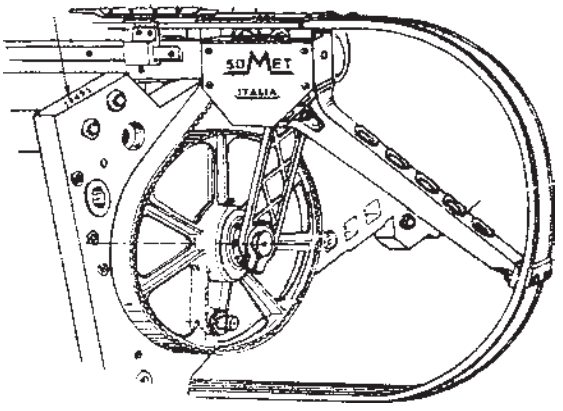


شکل ۲ــ۱۴ــ ماشین بافندگی با راپیر صلب

در ماشین‌های با راپیر غیرصلب (شکل ۳ــ۱۴) راپیر به‌علت قابلیّت انحنای خود می‌تواند حول یک قوس در زیر ماشین قرار گیرد، لذا نیاز به عرض اضافی حذف می‌شود.

در ماشین‌های با راپیر صلب به علت امکان حرکت گیره در داخل دهنه به‌صورت مثبت توسط ضامن‌های فرمان‌دهنده امکان ایجاد تنوع در استفاده از انواع نخ پود بیش‌تر است.

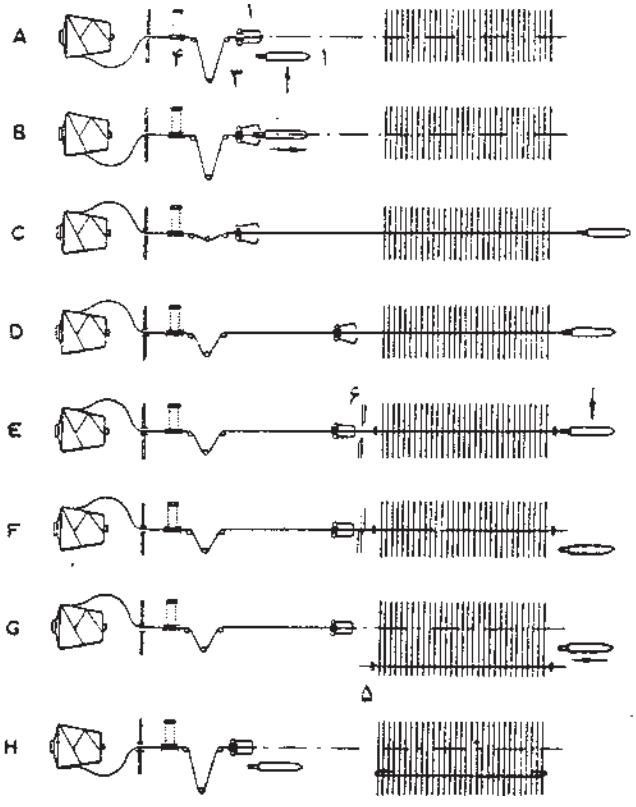
تنظیم هریک از قسمت‌های راپیر و گیره‌ها می‌تواند با توجه به دستورالعمل دستگاه انجام گردد.



شکل ۳ــ۱۴ــ ماشین بافندگی با راپیر غیرصلب

ماشین پروژکتایل

در ماشین پروژکتایل وسیله‌ی انتقال پود یک قطعه‌ی فلزی نسبتاً سبک است که ابتدای نخ را دریافت کرده و توسط یک دستگاه پرتاب کننده به داخل دهنه پرتاب می‌کند. نحوه‌ی دریافت و انتقال پود در ماشین‌های پروژکتایل مطابق شکل‌های ۴ــ۱۴ انجام می‌گیرد.



شکل ۴ــ۱۴ــ نحوه‌ی پودگذاری در ماشین پروژکتایل

مراحل عملیات به ترتیبی که در شکل ۴ــ۱۴ نشان داده شده به شرح زیر است :

A : پروژکتایل در محل پرتاب قرار می‌گیرد.

B : بازکننده‌ی گیره، گیره را باز می‌کند و آورنده‌ی نخ پود ۲ سرنخ پود را به پروژکتایل تغذیه می‌کند.

C : پروژکتایل به سمت مقابل پرتاب می‌شود و همزمان کشش دهنده‌ی نخ پود ۳ جابه‌جا می‌شود و ترمز ۴ نخ پود را آزاد می‌نماید. این عملیات طوری تنظیم شده که کشش ناگهانی به نخ پود وارد نشود.

D : پروژکتایل در سمت پودگیر به سمت عقب حرکت

کرده و به محل اصلی خود می‌رسد، هم زمان کشش‌دهنده‌ی نخ پود نخ را در حالت کشش نگه می‌دارد، ضمناً آورنده‌ی نخ پود به کناره‌ی پارچه نزدیک می‌شود.

E : آورنده‌ی نخ پود بسته شده و نخ پود را دربر می‌گیرد. گیره‌ی کناری ۵ دو سمت نخ پود را در دو کناره‌ی پارچه می‌دهد.

F : یک سمت نخ پود توسط قیچی بریده می‌شود و هم‌زمان پروژکتایل نخ پود را آزاد می‌کند و به سمت زنجیر نقّاله حرکت می‌کند.

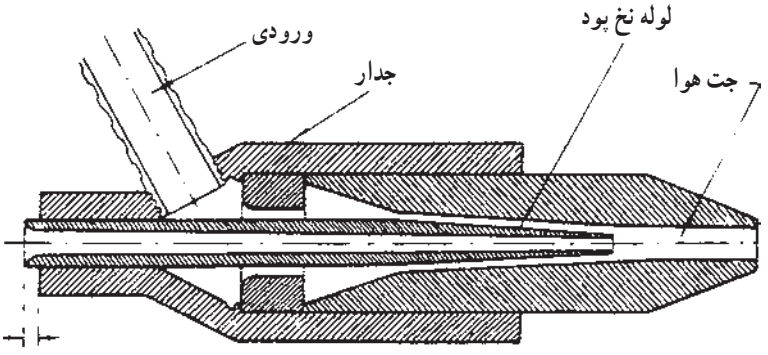
G : شانه، نخ پود را توسط گیره‌های کناری نگه داشته شده به لبه‌ی پارچه می‌کوبد.

H : آورنده‌ی نخ پود به سمت عقب می‌رود و کشش‌ـ دهنده‌ی نخ پود مقدار بیش‌تری از نخ پود را رزرو می‌نماید ؛ در این لحظه یک پروژکتایل جدید از روی زنجیر به مجموعه تغذیه می‌شود و همین عملیات در پودگذاری مشابه عملیات گذشته تکرار می‌شود. درضمن در این هنگام دهنه‌ی جدید تشکیل شده و سیستم حاشیه برگردان انتهای اضافی لبه‌ی پود را به داخل دهنه‌ی جدید وارد می‌کند.

لازم به توضیح است که ترمز نخ پود ۴ در طی کل عملیات فوق بر روی یک بادامک میزان فشار بر روی نخ را تغییر داده و در هر شرایط به مقدار مناسب بر پود کشش وارد می‌کند.

ماشین‌های جت

در ماشین‌های جت ابتدای نخ پود در داخل یک نازل قرار می‌گیرد (شکل۵ـ۱۴). به‌طوری که از اطراف نخ امکان ورود یک سیال مثل آب یا هوا با سرعت زیاد وجود داشته باشد.



شکل ۵ـ۱۴ـ نازل جت و نحوه‌ی قرارگرفتن پود در داخل نازل

با حرکت سریع سیال از اطراف نخ و آزاد شدن نخ از زیر ترمز نخ پود می‌تواند در اصطکاک با سیّال از داخل دهنه عبور نماید. در ماشین‌های جت هوا برای این که از استهلاک حرکت جلوگیری شود معمولاً یک کانال در مسیر ایجاد می‌شود. این کانال می‌تواند به‌صورت یک مجموعه استوانه‌های کنار هم (کانفیوزر) باشد و یا از طریق شکل شانه این کانال ایجاد شود (شکل ۶ـ۱۴).

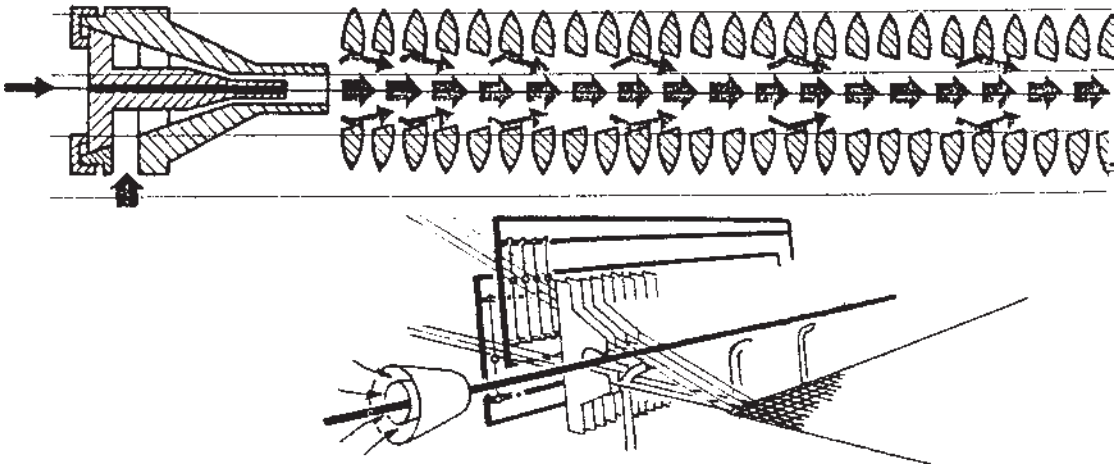
به جهت پودگذاری با عرض بیش‌تر و سرعت بیش‌تر می‌توان از جت‌های کمکی هوا در طی عرض شانه نیز استفاده نمود.

مقدار طول نخ پود که در داخل دهنه گذاشته می‌شود توسط جت قابل کنترل نیست لذا به مکانیزمی نیاز است که بتواند طول نخ هر پودگذاری را تعیین و کنترل کند. بدین‌منظور هر شرکت سازنده ماشین، نوع خاصی طراحی نموده که این مکانیزم در آن انجام می‌گیرد. جهت آشنایی و تنظیم‌های مربوط با توجه به دستگاه موردنظر و در دسترس می‌توان به دستورالعمل دستگاه مراجعه نمود.

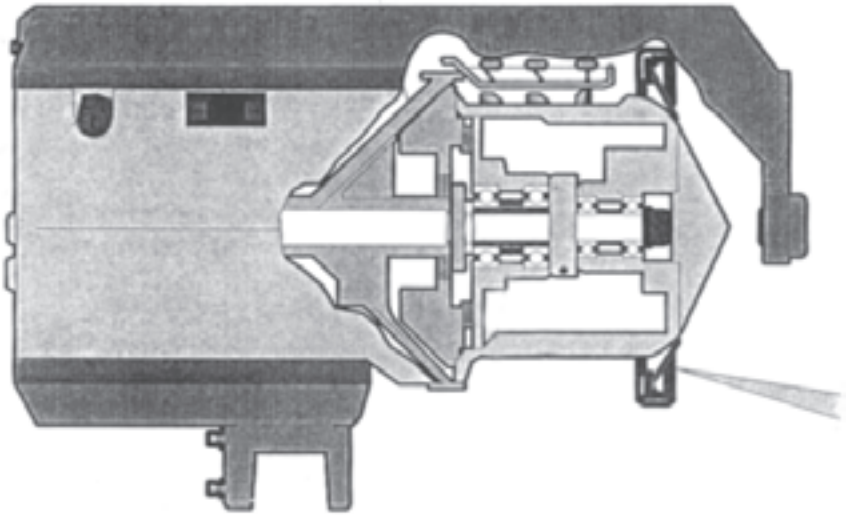
آکومولاتور: در ماشین‌های بدون ماکو به خاطر سرعت اوّلیه‌ی زیاد وسیله‌ی پودگذار، احتمال پارگی پود در ابتدای پودگذاری زیاد است. جهت کاهش این مشکل از وسیله‌ای به‌نام آکومولاتور استفاده می‌شود. این وسیله (شکل ۷ـ۱۴) به‌صورتی کار می‌کند که نخ پود را از بوبین دریافت کرده و به‌طور معمول با

سرعتی کم‌تر از سرعت نخ هنگام پودگذاری نخ را روی درام خود با کشش کم جمع‌آوری می‌کند تا هنگام پودگذاری نخ پود از روی درام به آسانی کشیده شود.

با این عمل نخ پود به‌طور یکنواخت‌تری از روی بوبین باز می‌شود.



شکل ۶ــ۱۴ــ کانال عبور هوا همراه نخ پود

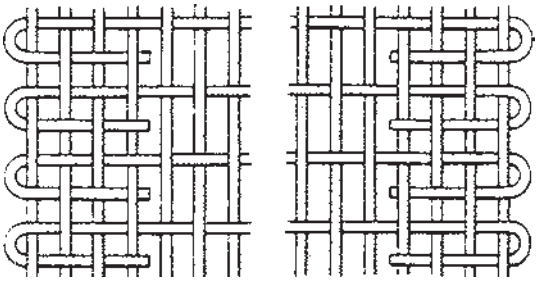


شکل ۷ــ۱۴ــ آکومولاتور

حاشیه‌ی بافت

در اکثر ماشین‌های بدون ماکو به‌خاطر روش پودگذاری، کناره‌ی پودها به‌صورت ریش‌ریش از طرفین پارچه خارج می‌شوند و با توجه به عدم برگشت پود، کناره‌ی پارچه استحکام مناسبی نخواهد داشت. برای رفع این عیب از دو روش می‌توان استفاده نمود.

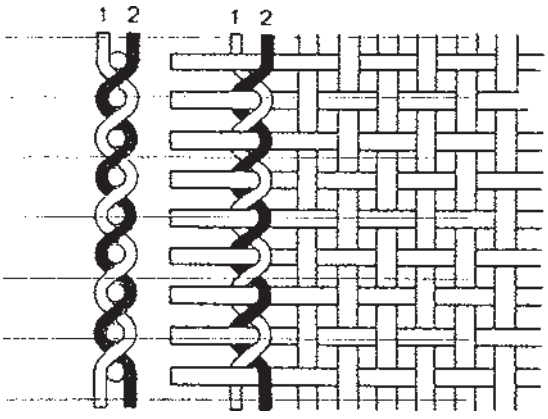
الف ــ حاشیه برگردان: در این روش وسیله‌ای در کناره‌های پارچه تعبیه می‌شود تا نخ پود اضافی را در دهنه‌ی بعدی داخل نماید. بدین‌ترتیب کناره‌ی پارچه بسته شده و شبیه پارچه‌ی بافته شده مشابه روش بافت با ماشین ماکویی می‌شود (شکل ۸ــ۱۴).



شکل ۸ــ۱۴ــ پارچه‌ی حاشیه برگردان

تنها عیب این روش این است که در حاشیه‌ی پارچه تراکم بیش از حد به‌وجود می‌آید.

ب ــ بافت گاز: بافت گاز درمواردی جهت بافت زمینه نیز کاربرد دارد ولیکن عمده‌ی مصرف آن برای استحکام حاشیه‌ی ریش‌ریش می‌باشد. طرح بافت گاز از به هم تابیدن دو نخ تار در فواصل پودی به‌وجود می‌آید (شکل ۹ــ۱۴). برای انجام این بافت به میل‌میلک‌های مخصوصی نیاز است.



شکل ۹ــ۱۴ــ بافت گاز

در بعضی از ماشین‌های بافندگی با وسایل خاصی دو بوبین کوچک چرخشی برای بافت گاز تعبیه می‌گردد.

درهر صورت به‌واسطه‌ی نوع پیچش تارها، بافت گاز برای استحکام حاشیه مناسب است. بسته به مقدار استحکام مورد نیاز می‌توان تعداد بافت‌های گاز را در حاشیه کم یا زیاد به‌کار برد.

دستور کار

۱ــ تنظیم‌های مربوط به راپیر و گیره‌ها را با استفاده از کاتالوگ دستگاه انجام دهید.

۲ــ در ماشین راپیری تنظیم‌های زمانی ماشین را انجام دهید.

۳ــ تنظیم‌های پودزن و پودگیر را در ماشین پروژکتایل انجام دهید.

۴ــ ترتیب عملیات پودگذاری در ماشین پروژکتایل را پی‌گیری نمایید.

۵ــ سیستم پودگذاری ایرجت را به همراه تنظیم‌های زمانی مربوط با استفاده از کاتالوگ دستگاه تنظیم نمایید.

۶ــ هماهنگی میان سرعت پودگذاری و سرعت دستگاه آکومولاتور را انجام دهید.

۷ــ بافت گاز کناره‌ی ماشین را تنظیم کنید و با استفاده از نخ‌های مختلف استحکام حاشیه را مقایسه نمایید.

فصل پانزدهم

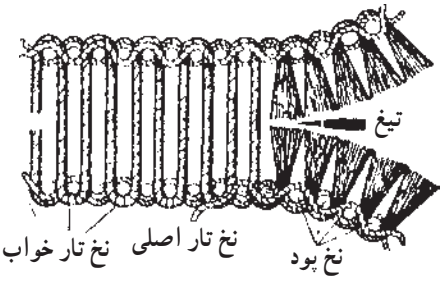
بافت قالی و مخمل

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود که :

۱ــ با مکانیزم بافت پارچه‌های مخمل و قالی آشنا شود ؛

۲ــ انواع ماشین‌های بافت مخمل و قالی را بشناسد و با ماشین موجود عملیات بافت را انجام دهد.

پارچه‌های مخمل و قالی به لحاظ نوع بافت با هم مشابه‌اند، با این تفاوت که ارتفاع خواب قالی بلندتر از مخمل است. دستگاه‌های بافت این محصولات به‌صورتی طراحی شده‌اند که همزمان دو لایه مخمل به هم پیوسته می‌بافند که آن‌ها را، بعد از بافت، توسط یک تیغ از هم جدا می‌کنند (شکل ۱ــ۱۵). به عبارت دیگر می‌توان گفت که هم‌زمان دولایه مخمل از دستگاه تولید می‌شود.



شکل ۱ــ۱۵ــ نحوه‌ی بافت قالی و مخمل

همان‌طورکه در شکل مشخص است یک مجموعه نخ‌های تار بافت زمینه‌ی بالا و مجموعه‌ای دیگر از نخ‌های تاربافت زمینه‌ی لایه‌ی پایینی را به عهده دارند. در حین بافت این دولایه نخ‌های خواب نیز میان دو لایه‌ی بالا و پایین قرار می‌گیرند. بدین صورت یک بافت مخمل یا قالی شامل نخ‌های تار، نخ‌های خواب و نخ‌های پود می‌باشد از آن‌جا که پودگذاری برای این نوع بافت در لایه‌ی پایینی و بالایی انجام می‌شود. مکانیزم‌های تشکیل بافت می‌توانند تک‌ماکو یا دوماکویی باشند.

ماشین‌های تک‌ماکو

در ماشین‌های تک‌ماکو برای هر پودگذاری یک دهنه تشکیل می‌شود، بدین ترتیب که ابتدا دهنه‌ای برای بافت لایه‌ی بالایی و پس از آن دهنه‌ای برای بافت پایین ایجاد می‌شود.

از آن‌جایی که ماکو یک بار از دهنه‌ی بالا و یک بار از دهنه‌ی پایین حرکت می‌کند مجموعه‌ی پارچه‌ی تشکیل‌شده به‌صورت لوله خواهد بود که پس از عملیاتِ تیغ، این مجموعه به دو قالی مجزا تبدیل می‌شود. در این حالت باید کناره‌ی قالی‌ها دوباره دوخته شود تا کناره‌ی ریشه‌ای قالی مشخص نباشد. در ماشین‌های دو ماکو کناره‌ی قالی بالا و پایین می‌تواند به‌صورت جدا و مناسب‌تر تولید شود.

ماشین‌های دوماکو

در این ماشین‌ها در هر بار دو دهنه تشکیل می‌شود و دو ماکو همزمان می‌توانند داخل دهنه شوند. برای تشکیل این نوع دهنه به دستگاه‌های دابی یا ژاکاردی نیاز است که در هر لحظه‌ی پودگذاری قادر باشند تا سه حالت ایجاد کنند. این سه حالت در شکل ۲ــ۱۵ برای عبور دو ماکو از دو دهنه مشخص شده است.

شکل ۲ــ۱۵ــ شکل دهنه‌ی تشکیل شده برای عبور دو ماکو

همان‌طورکه ملاحظه می‌نمایید نخ‌های تار به سه بخش تقسیم شده‌اند، نخ‌های تار بالایی، نخ‌های تار پایینی و نخ‌های تار میانی.

مکانیزم‌های تشکیل‌دهنده‌ی سه‌حالتی بسیار متنوع بوده و برحسب مورد می‌توان آن‌ها را بررسی نمود.

دستور کار

۱ــ با انواع ماشین‌های قالی و یا مخمل موجود کار کرده آن‌ها را راه اندازی نموده و نحوه‌ی بافت را پی‌گیری کنید.

۲ــ نوع بافت زمینه‌ی رو و زیر را در یک بافت قالی طراحی نموده و روی دستگاه عملاً انجام دهید.

بخش سوم

بافندگی حلقوی

مقدّمه

در کتاب کارگاه بافندگی، بخش کارگاه بافندگی حلقوی پودی، با نوعی از ماشین‌های تخت‌باف و گردباف آشنا می‌شوید و قسمت‌های مختلف هریک از آن‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. در آن کتاب همچنین چند مورد از دستورالعمل بافت‌های پایه نیز آورده شده است.

فصل شانزدهم

ماشین تخت‌باف دو سیلندر دستی

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود که :

۱ــ نحوه‌ی کار ماشین تخت‌باف را بررسی نماید ؛

۲ــ نخ‌کشی از بسته‌ی نخ تا نخ‌بر را بتواند روی ماشین انجام دهد ؛

۳ــ سوزن‌ها را برای بافت وارد عمل نموده و تنظیمات مختلف را جهت شروع بافت انجام دهد ؛

۴ــ تنظیمات بادامک‌ها برای بافت مورد نظر را انجام دهد ؛

۵ــ عملیات بافندگی را برای تولید بافت انجام دهد ؛

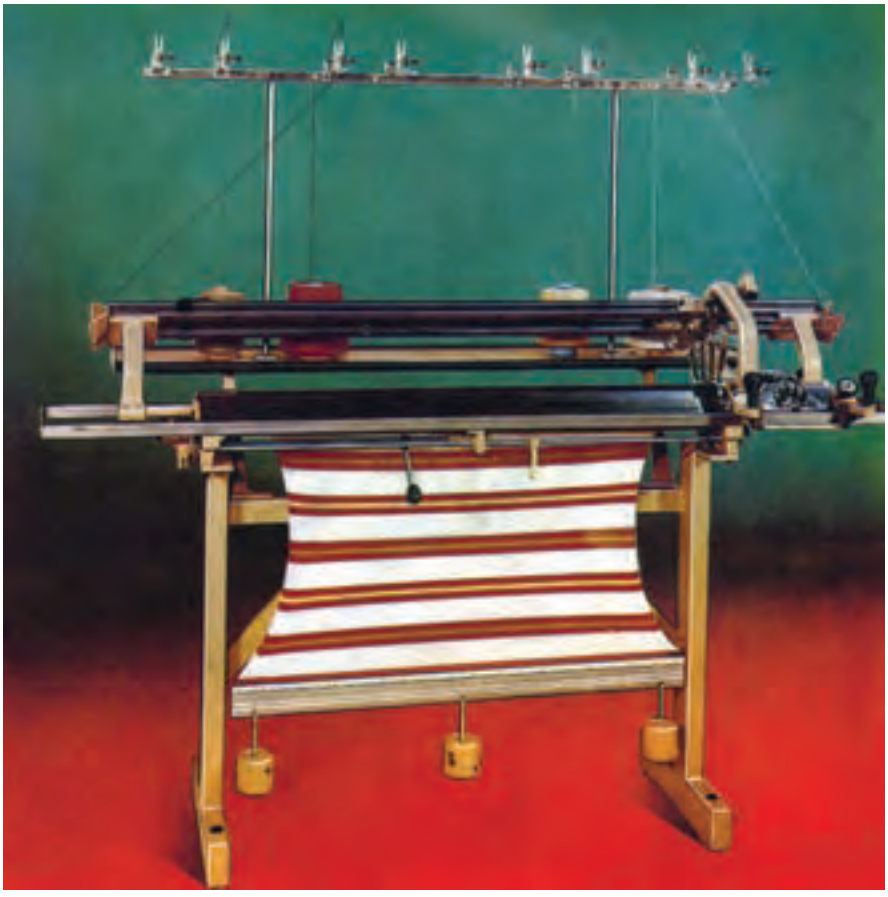
۶ــ مکانیزم و نحوه‌ی عملکرد حرکت صفحه‌ی سوزن‌ها (دنده شواله) را بررسی کرده و شمای کلّی آن را رسم نماید.

امروزه پوشاک حلقوی پودی (تریکو و یا کشباف) درصنعت پوشاک گسترده شده است، این نوع پوشاک به‌وسیله‌ی انواع ماشین‌ها، با ظرافت‌های متفاوت و نقوش و نخ‌های گوناگون، تولید می‌شوند. برای تعیین ظرافت بافت این ماشین‌ها، از اصطلاح گیج استفاده می‌شود که براساس «تعداد شیارهای مجاور هم در یک صفحه در یک اینچ» تعریف می‌شود. بدین ترتیب هر چقدر گیج بیش‌تر باشد، نخ ظریف‌تری برای بافت به‌کار می‌رود. پوشاک نسبتاً ضخیم برای مصارف رو غالباً توسط ماشین‌های تخت‌باف تولید می‌شود (شکل ۱ــ۱۶). برای تعیین حدود نمره نخ مناسب برای یک ماشین تخت باف می‌توان از رابطهٔ $\frac{G^2}{9}$. نمرهٔ فاستونی استفاده نمود. در اینجا G به معنای گیج ماشین است. غالباً نمره نخ‌های زیر برای گیج‌های نام برده استفاده می‌شود.

جدول ۱ــ۱۶

گیج	نمره نخ
۱۲	۲/۲۴'S ــ ۲/۲۶'S
۸	۲/۲۲'S ــ ۲/۱۴'S
۵	۶/۱۸'S ــ ۶/۱۴'S
۲	۸/۹'S ــ ۸/۷'S

این نوع ماشین‌ها از انواع دستی تا برقی و الکترونیکی در ظرافت‌های مختلف ساخته شده است.



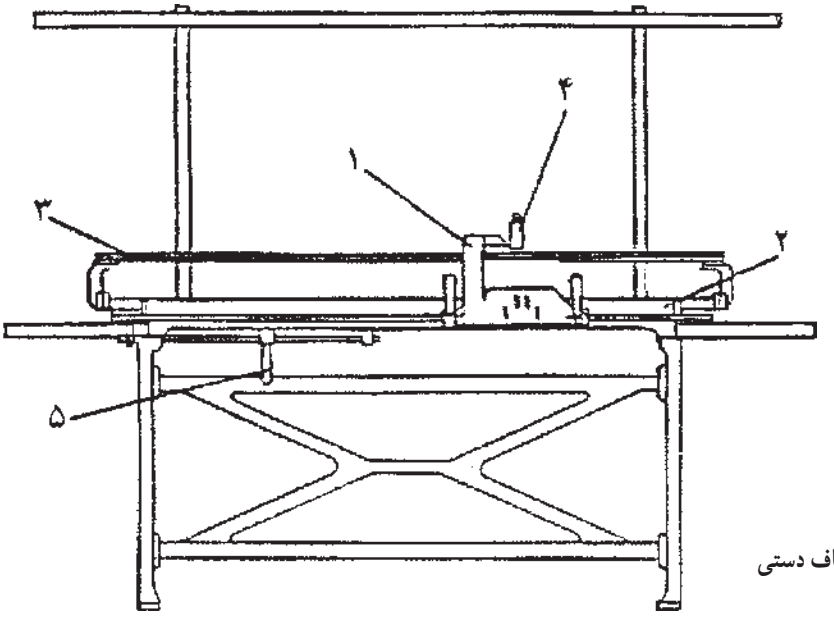
شکل ۱ــ۱۶ ــ نمای یک ماشین تخت باف دو سیلندر دستی

۱ــ۱۶ــ قسمت‌های مختلف و چگونگی تنظیمات در ماشین تخت‌باف دو سیلندر

شکل ۲ــ۱۶ نمای ساده از یک ماشین تخت‌باف دستی را نشان می‌دهد که از قسمت‌های زیر تشکیل شده است :

ــ مسیر نخ‌کشی

ــ عوامل بافت



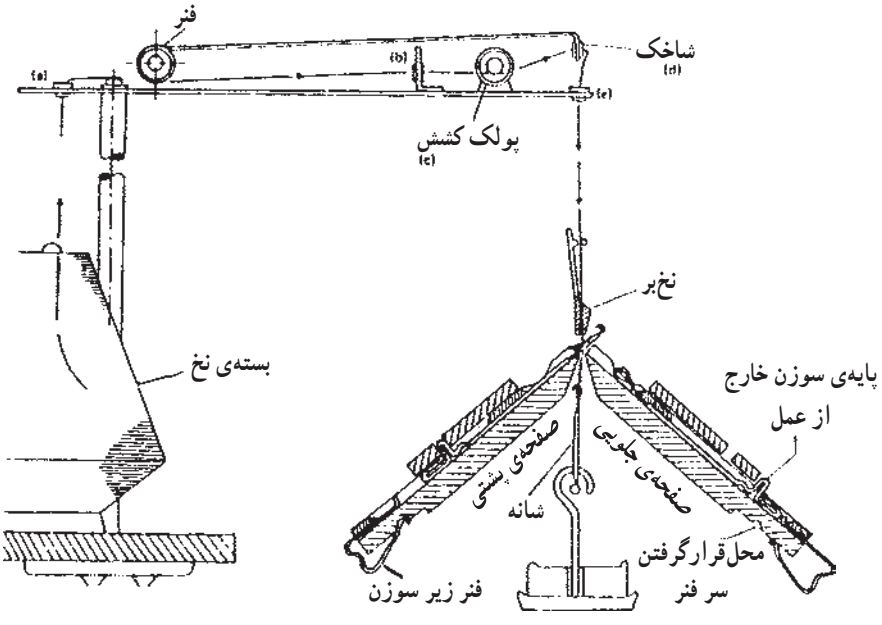
۱ــ حامل بادامک‌ها (روکش)
۲ــ صفحه‌ی سوزن‌ها
۳ــ ریل نخ‌برها
۴ــ دکمه‌های انتخاب نخ‌برها
۵ــ دسته‌ی مربوط به حرکت صفحه (دنده شواله)

شکل ۲ــ۱۶ــ نمای ساده از یک ماشین تخت‌باف دستی

۱ــ۱ــ۱۶ــ مسیر نخ‌کشی: هنگامی که نخ از بسته باز می‌شود تا به سوزن تغذیه گردد از قسمت‌های مختلفی عبور می‌کند. این مراحل در ماشین‌های تخت‌باف دستی کم‌تر از برقی است. هدف از عبور نخ از قسمت‌های مختلف ایجاد کشش مناسب روی نخ برای عملیات بافندگی و کنترل عیوب نخ توسط حس‌کننده‌ها (ماشین‌های برقی) است. شکل ۳ــ۱۶ نشان‌دهنده‌ی مراحل عبور نخ از بسته تا تغذیه به سوزن است که شامل قسمت‌های زیر می‌باشد :

الف ــ واحد کشش نخ: نخ پس از بازشدن از بسته‌ی نخ و بعد از عبور از یک و یا چند راهنما (a و b) از بین دو واشر و یا پولک (C) عبور داده می‌شود. از آن‌جایی که پشت واشر فنر و پیچ قرار دارد (شکل ۴ــ۱۶)، بدین ترتیب با شل و سفت‌نمودن پیچ، باعث فشار روی فنر و سپس واشر شده به‌طوری که میزان کشش از طریق اصطکاک بر روی نخ تغییر خواهد کرد. تنظیم این پیچ براساس نوع و نمره‌ی نخ، گیج ماشین و نوع بافت انجام می‌گیرد.

ب ــ شاخک: پس از عبور نخ از بین دو واشر، آن را از راهنمای فنر بالارونده و یا شاخک (d) عبور دهید (شکل ۳ــ۱۶) تا بدین‌وسیله در هنگام توقف و یا انجام عملیات بافندگی، نخ همواره کشیده نگه داشته شود ؛ زیرا در صورت شل‌بودن نخ،



شکل ۳ــ۱۶ــ مسیر عبور نخ از بسته تا نخ‌بر

شکل ۴ــ۱۶ــ پولک کشش

احتمال دریافت‌نکردن نخ توسط قلاب سوزن به‌وجود آمده و باعث دررفتگی حلقه‌ها در کناره‌ی بافت خواهد شد.

ج ــ نخ بَر: پس از عبوردادن نخ از راهنمای شاخک و یک یا چند راهنما (e)، در خاتمه نخ را از نخ‌بر و از بین دو صفحه‌ی سوزن‌ها به‌سمت پایین عبور دهید (شکل ۳ــ۱۶). نخ‌برها در ماشین‌های مختلف دارای اشکال متفاوتی هستند، امّا به‌طورکلّی وظیفه‌ی آن‌ها تغذیه‌ی نخ به سوزن است. تنظیم فاصله‌ی نخ‌بر نسبت به کناره‌ی بافت توسط ضامن‌های نخ‌بر حائز اهمیت است. زیرا فاصله‌ی بیش از حد کم و یا زیاد باعث دررفتگی و یا خرابی حلقه‌های کناره‌ی بافت خواهد شد (ترجیحاً نخ‌بر، ۲ تا ۳ سانتی‌متر نسبت به کناره‌ی بافت فاصله داشته باشد). تعداد نخ‌برها در یک ماشین بیانگر تعداد استفاده از رنگ‌های مختلف، نوع نخ و نمره نخ‌های متفاوت است.

۲ــ۱ــ۱۶ــ عوامل بافندگی: اجزای اصلی منطقه‌ی تبدیل نخ به منسوج (منطقه‌ی بافندگی) در ماشین تخت‌باف دو سیلندر عبارت‌اند از :

۱ــ۲ــ۱ــ۱۶ــ صفحه‌ی سوزن‌ها (بستر سوزن‌ها): ماشین‌های تخت‌باف دو سیلندر دارای دو صفحه و دو سری سوزن زبانه‌دار می‌باشند. یک صفحه از سوزن‌ها در جلوی ماشین به‌نام صفحه‌ی جلو و صفحه‌ی دیگر در پشت ماشین به نام صفحه‌ی پشت نامیده می‌شود (شکل ۵ــ۱۶). به این صفحات در صنعت سیلندر می‌گویند. زاویه قرارگرفتن دو صفحه نسبت به‌هم از ۹۰ تا ۱۰۴درجه در ماشین‌های مختلف متفاوت است.

صفحه‌ی سوزن‌ها در ماشین‌های تخت‌باف غالباً مجهز به‌دو مکانیزم هستند :

۱ــ مکانیزم حرکت جابه‌جایی یک صفحه از سوزن‌ها نسبت به صفحه‌ی دیگر. این مکانیزم در صنعت به نام دنده شواله مصطلح است. با استفاده از این مکانیزم، امکان تغییر موقعیت سوزن‌های یک صفحه نسبت به سوزن‌های صفحه‌ی دیگر به سمت راست و یا چپ را فراهم می‌سازد که از آن برای ایجاد بافت‌های تزیینی، سربندی (در صورت لزوم) و انتقال حلقه استفاده می‌شود (شکل‌های۶ــ۱۶ و۷ــ ۱۶).

۲ــ مکانیزم تغییر فاصله‌ی دو صفحه از یکدیگر، در هنگام توقف عملیات بافندگی می‌توان یک صفحه را با فاصله‌ی بیش‌تری نسبت به صفحه‌ی دیگر قرار داد و از آن به منظور اطمینان از صحیح‌بودن آخرین رج‌های بافته‌شده، قراردادن شانه در بین دو صفحه و انتقال حلقه استفاده نمود. لازم به یادآوری است که در صورت بازبودن دو صفحه از یکدیگر امکان عملیات بافندگی وجود ندارد.

الف ــ دیواره‌ی شیار: بین دو شیار صفحه‌ی سوزن‌ها، دیواره‌ای قرار دارد که باعث جداشدن یک سوزن از سوزن مجاور می‌شود (B درشکل۸ــ۱۶). همچنین در ادامه‌ی دیواره یک شیار سوزن در لبه‌ی بالای صفحه سوزن‌ها پرّه قرار دارد (D در شکل ۸ ــ۱۶). در هنگام عملیات بافندگی، نخ‌های اتصال حلقه‌ها از جلو و روی پرّه‌ها عبور می‌کنند(E در شکل ۸ ــ۱۶).

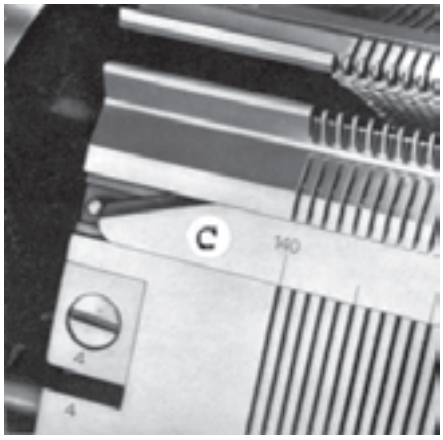
ب ــ شمشیر: صفحه‌ی فلزی باریکی که در قسمت فوقانی صفحه‌ی سوزن‌ها بر روی شیارها در سرتاسر عرض ماشین قرار دارد به نام شمشیر مصطلح است. این صفحه مانع بیرون‌آمدن سوزن‌ها از درون شیارها در هنگام عملیات بافندگی می‌شود. درصورت نیاز به تعویض سوزن صدمه دیده و یا تغییر نحوه‌ی چیدن پایه‌ی سوزن‌ها، شمشیر از روی صفحه‌ی سوزن‌ها بیرون کشیده می‌شود. این قطعه ممکن است به‌صورت یک تکه و یا دو تکه روی صفحه‌ی سوزن‌ها قرار داشته باشد، به‌طوری از یک سمت و یا دو سمت صفحه‌ی سوزن می‌توان آن را بیرون کشید (قطعه‌ی C در شکل۵ــ۱۶ و شکل۸ــ۱۶).

ج ــ سوزن: سوزن یکی از عوامل اصلی بافت در ماشین‌های تخت‌باف است و توسط آن نخ تبدیل به حلقه می‌شود (A درشکل۸ــ۱۶)، در اکثر ماشین‌های تخت باف دستی و تعداد کمی برقی از دو نوع پایه سوزن کوتاه و بلند استفاده می‌شود (شکل ۹ــ۱۶). تا بدین‌وسیله در بافت تنوع ایجاد گردد.

ترتیب چیدن پایه‌ها در کنار هم در شرایط معمول به‌صورت دو پایه‌ی بلند و یک پایه‌ی کوتاه است زیرا بیش‌ترین بافت رایج را با این ترتیب سوزن‌ها می‌توان بافت. امّا در صورت لزوم ترتیب چیدن سوزن‌ها درون شیارهای صفحه و براساس ساختمان بافت قابل تغییر می‌باشد.

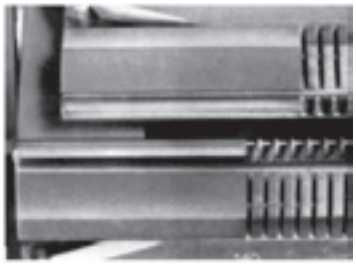
د ــ فنر: در انتهای هر شیار از صفحه‌ی سوزن‌ها و زیر سوزن قطعه‌ای به نام فنر قرار دارد (F در شکل ۸ــ۱۶). با فشاردادن انتهای فنر به داخل شیار، سوزن روی آن تا ارتفاع

مناسب برای عمل کردن بادامک بر روی پایه‌ی سوزن بالا می‌آید (سوزن وارد عمل). درصورتی که فنر پایین باشد، سوزن در ارتفاع خارج ازعمل قرار دارد و نمی‌تواند از بادامک‌ها برای عملیات بافندگی فرمان بگیرد (سوزن خارج از عمل). بدین ترتیب قبل از شروع عملیات بافندگی لازم است تا تعداد سوزن لازم برای عرض بافت مورد نظر، از طریق فنر زیر آن‌ها وارد عمل شوند.

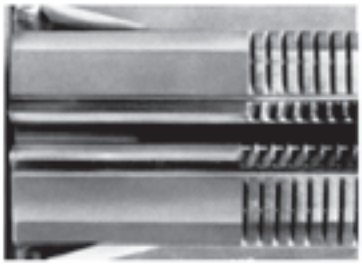


شکل ۵ ــ۱۶ــ طرزقرارگرفتن دو صفحه‌ی سوزن‌ها نسبت به یکدیگر

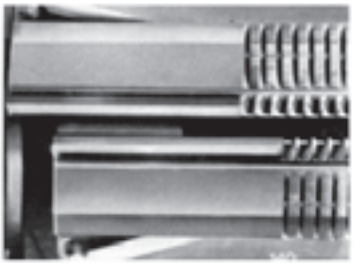
شکل ۶ ــ۱۶



الف ــ صفحه سوزن پشت به‌اندازه سه سوزن به سمت راست حرکت داده شده است.

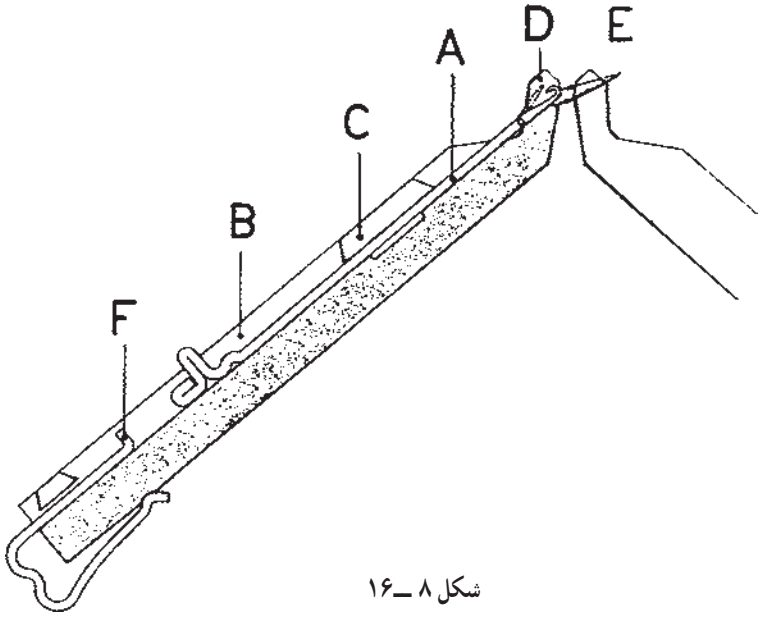


ب ــ دو صفحه سوزن در موقعیت عادی



ج ــ صفحه سوزن پشت به‌اندازه سه سوزن به سمت چپ حرکت داده شده است.

شکل ۷ ــ۱۶

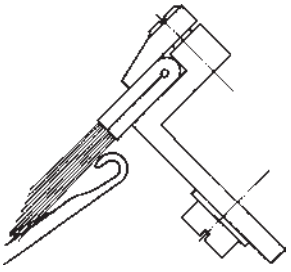


شکل ۸ ــ۱۶

سوزن پایه بلند　　سوزن پایه کوتاه

شکل ۹ ــ۱۶

هـ ــ برس‌ها: این دو قطعه به گونه‌ای متصل به روکش است (شکل ۱۰ــ۱۶) که در ابتدای بافت و در هنگام بالا رفتن سوزن باعث اطمینان از باز شدن زبانه می‌شود و همچنین در زمان عملیات بافندگی و در موقعیت عبور حلقه از روی زبانه و قرار گرفتن آن روی ساق سوزن از برگشت زبانه و بسته‌شدن قلاب سوزن جلوگیری می‌کند.

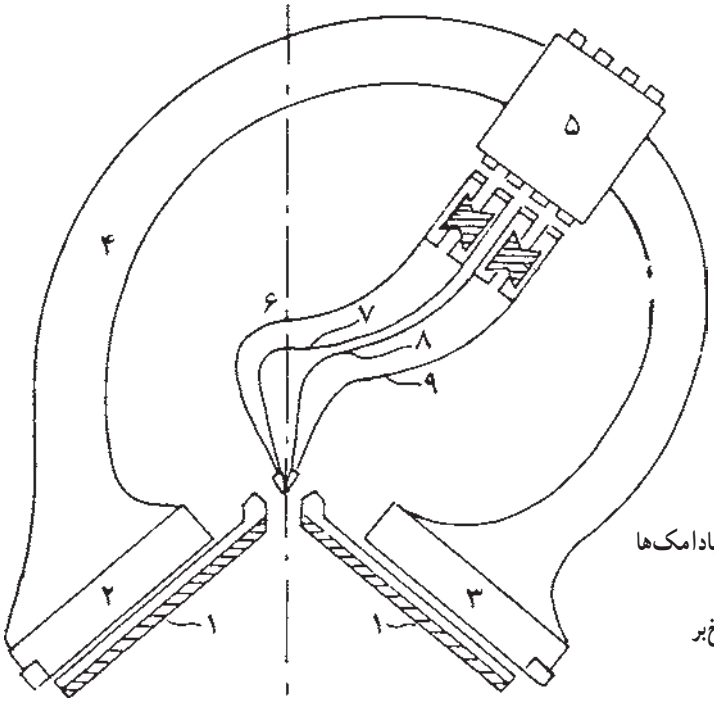


شکل ۱۰ ــ۱۶

۲ــ۱ــ۱۶ــ واحد حامل بادامک‌ها (روکش): این واحد به‌صورت رفت و برگشت (کشویی) در عرض دو صفحه‌ی سوزن‌ها و روی آن‌ها حرکت دارد و حامل دکمه‌های انتخاب نخ‌بر و برس و کلیه‌ی بادامک‌هایی است که هدایت پایه‌ی سوزن‌ها به سمت بالا و پایین برای انجام عملیات بافندگی را به عهده دارد به گونه‌ای که فاصله‌ی بادامک‌ها از یکدیگر شیار مناسبی برای عبور پایه سوزن با گیج ماشین مورد نظر ایجاد کرده است. بدین ترتیب پایه سوزن با عبور از مسیر بادامکی برای عملیات متفاوت بافندگی براساس تنظیم بادامک‌ها، هدایت می‌شود. شکل ۱۱ــ۱۶ نمای بیرونی ساده از این واحد را نشان می‌دهد. نمای داخلی از یک سمت روکش در شکل ۱۲ــ۱۶ مشاهده می‌شود، که تنظیم بادامک‌های آن به شرح زیر است :

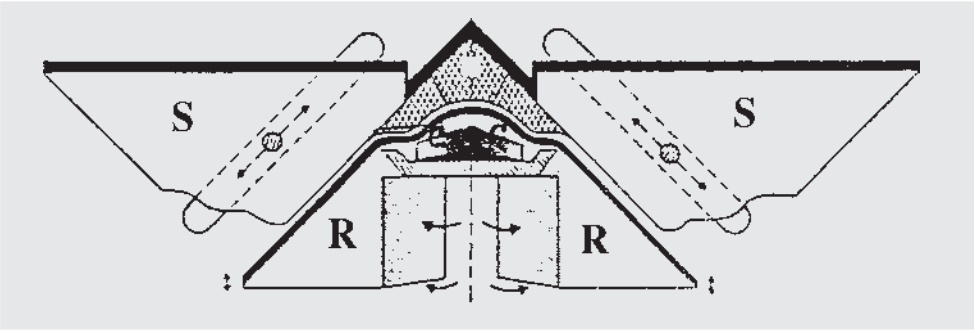
الف ــ (R) بادامک بالابرنده‌ی تحتانی (موشک)

موقعیت وارد عمل: این تنظیم باعث می‌شود تا کلیه‌ی سوزن‌ها توسط بادامک به سمت بالا هدایت شوند (مسیر عبور پایه سوزن در شکل۱۳ــ۱۶).

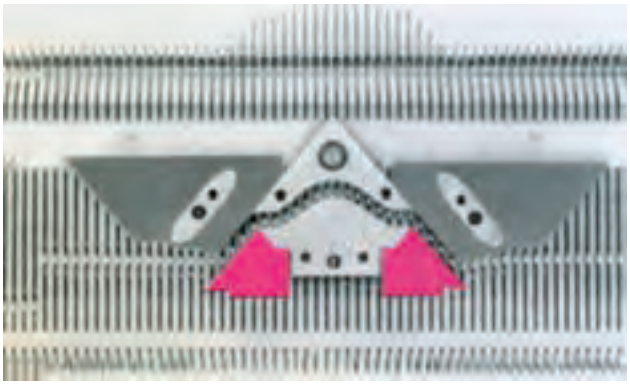


۱ــ صفحه‌ی سوزن‌ها
۲ و ۳ــ صفحه‌ی حامل بادامک‌ها
۴ــ کمان روکش
۵ــ دکمه‌های انتخاب نخ‌بر
۶، ۷، ۸ و ۹ــ نخ‌برها

شکل ۱۱ــ۱۶ــ نمای بیرونی ساده‌ی روکش



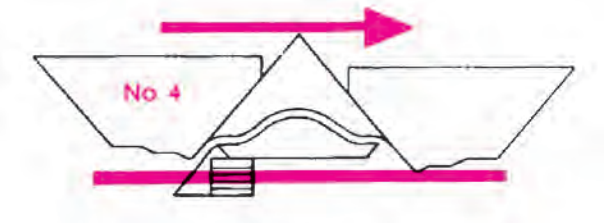
شکل ۱۲ــ۱۶ــ نمای داخل روکش (حامل بادامک‌ها)



شکل ۱۳ ــ۱۶

موقعیت نیمه وارد عمل: با این تنظیم سوزن‌های پایه کوتاه در تماس با بادامک قرار نمی‌گیرند و بالا نرفته و بنابراین عمل نبافت انجام می‌دهند درحالی که سوزن‌های پایه‌بلند به‌وسیله بادامک به سمت بالا هدایت می‌شوند.

موقعیت خارج از عمل: سوزن‌های پایه‌کوتاه و بلند به‌دلیل خارج از عمل‌بودن بادامک مستقیم عبورکرده و عمل نبافت انجام می‌دهند(مسیر عبور پایه سوزن در شکل۱۴ــ۱۶).



شکل ۱۴ــ۱۶

ب ــ (C) بادامک بالابرنده‌ی بالایی (فندقی)

موقعیت وارد عمل: کلیه‌ی سوزن‌ها را به سمت بالا برای عمل بافت هدایت می‌کند.

موقعیت نیمه وارد عمل: سوزن‌های پایه‌کوتاه در تماس با بادامک قرار نمی‌گیرند و عمل نیم‌بافت و سوزن‌های پایه‌بلند توسط بادامک عمل بافت انجام می‌دهند.

موقعیت خارج از عمل: سوزن‌های پایه‌کوتاه و بلند به دلیل خارج از عمل بودن بادامک عمل نیم‌بافت انجام می‌دهند (مسیر عبور پایه سوزن در شکل۱۵ــ۱۶).

شکل ۱۵ــ۱۶

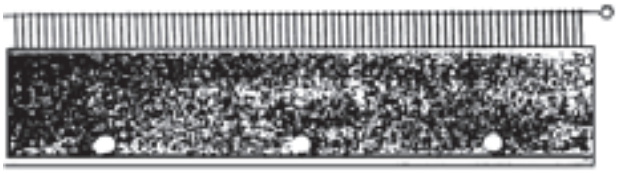
پ ــ (S) بادامک تعیین طول حلقه

عمل پایین‌آمدن سوزن‌ها و برگشت به موقعیت استراحت توسط این بادامک انجام می‌شود. تنظیم این بادامک غالباً توسط پیچ مدرّج در قسمت بیرونی روکش به‌صورت کشویی به سمت بالا و پایین، انجام می‌شود. تعیین طول حلقه‌ی مناسب برای یک ساختمان بافت به عواملی مانند نوع نخ، نمره‌ی نخ، گیج ماشین، ساختمان

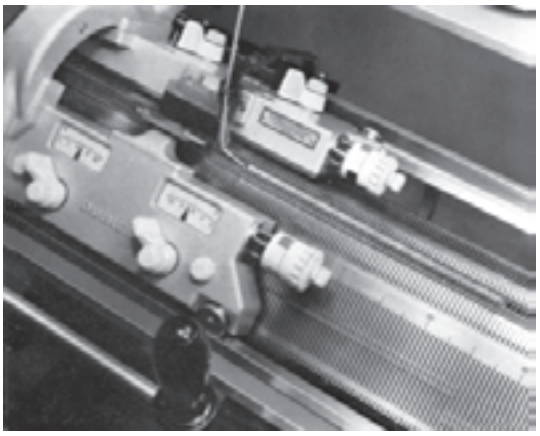
بافت، میزان کشش ورودی نخ به بافت و کشش پارچه بستگی دارد.

به منظور دستیابی به تنظیم مناسب بادامک طول حلقه در ابتدا لازم است تا قبل از شروع عملیات بافندگی، این بادامک را در موقعیتی قرار دهید تا قلاب سوزن نسبت به لبه‌ی صفحه‌ی سوزن‌ها کمی پایین‌تر قرار گیرد تا در هنگام عملیات بافندگی و تغذیه‌ی نخ به سوزن، قلاب سوزن هم سطح با لبه‌ی صفحه سوزن‌ها شود.

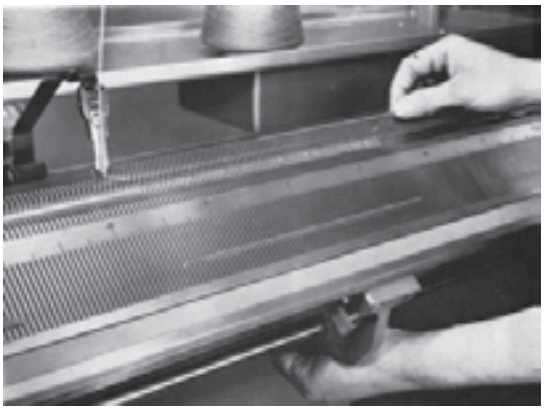
۳ــ۲ــ۱ــ۱۶ــ *واحد کشش پارچه:* ایجاد کشش برروی حلقه‌های بافته‌شده واطمینان از تشکیل حلقه‌ی صحیح ضروری است. بدین منظور از مکانیزم کشش استفاده می‌شود به‌طوری که درماشین‌های تخت‌باف دستی و تعدادی از انواع برقی در ابتدای عملیات بافندگی (پارچه‌ای بر روی سوزن‌ها وجود نداشته باشد) از وسیله‌ای به نام شانه (شکل۱۶ــ۱۶) و وزنه استفاده می‌شود. طریقه‌ی اضافه‌نمودن شانه و وزنه به گونه‌ای است که پس از بافت اولین رج (شکل ۱۷ــ۱۶)، شانه را از زیر دو صفحه‌ی سوزن‌ها و بین دو سری سوزن بالا آورده و با عبور یک میله‌ی نازک از بین دندانه‌های آن، باعث اتصال شانه به اولین رج خواهد شد (شکل‌های ۱۸ــ۱۶و ۱۹ــ۱۶). سپس در قسمت تحتانی شانه، محلی برای آویزان‌نمودن وزنه تعبیه شده است تا بدین‌وسیله کشش مناسب برای عملیات بافندگی ایجاد گردد. انتخاب سنگینی وزن هریک از وزنه‌ها به عوامل مختلفی مانند عرض بافت، گیج ماشین، طول حلقه، نوع و نمره‌ی نخ و نوع بافت بستگی دارد. در قسمت تحتانی ماشین‌های برقی از واحد کشش به‌صورت غلتکی استفاده می‌شود و پارچه از بین غلتک‌هایی که قابل تنظیم است، عبور داده می‌شود (شکل ۲۰ــ۱۶) و بدین‌وسیله کشش مناسب بر روی پارچه به‌وسیله تنظیم صحیح غلتک‌ها ایجاد می‌گردد.



شکل ۱۶ــ۱۶ــ شانه

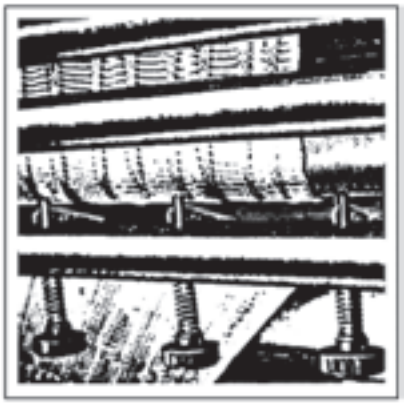


شکل ۱۷ــ۱۶



شکل ۱۸ــ۱۶

شکل ۱۹ــ۱۶



شکل ۲۰ــ۱۶ــ غلتک کشش

۴ــ۲ــ۱ــ۱۶ــ نحوه‌ی کار و تنظیمات ماشین تخت‌باف دو سیلندر دستی

ــ ابتدا نخ را از مراحل مختلف، مطابق آنچه تحت عنوان نخ‌کشی آورده شده است، عبور دهید.

ــ تعداد سوزن لازم برای عرض بافت مورد نظر را با فشاردادن فنر زیر آن‌ها وارد عمل نمایید.

ــ فاصله‌ی نخ بر نسبت به کناره‌ی بافت را به‌وسیله‌ی ضامن نخ‌بر تنظیم کنید (تقریباً ۲ سانتی‌متر فاصله داشته باشد).

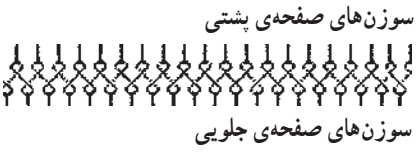
ــ بادامک طول حلقه را طبق آنچه قبلاً گفته شده تنظیم نمایید.

چگونگی عملیات بافندگی و تنظیمات بادامک‌های عمل‌کننده بر روی پایه‌ی سوزن‌ها در صفحات بعد، طبق دستورالعمل بافت‌ها، ارائه شده است.

نمونه‌ی اوّل ــ سربندی

پس از تنظیم ماشین طبق آنچه گفته شد، مراحل عملیات بافت را به‌صورت زیر انجام دهید.

الف ــ ابتدا یک رج را، درحالی که بادامک‌های بالابرنده‌ی تحتانی و فوقانی وارد عمل است، ببافید تا بدین‌وسیله سوزن‌ها نخ را بگیرند.



سپس شانه و وزنه را به بافت اضافه نمایید.

ب ــ بادامک‌های بالابرنده‌ی تحتانی (موشک) در صفحه‌ی پشت را کاملاً خارج از عمل و صفحه‌ی جلو را وارد عمل قرار دهید. سپس بافت زیر را ببافید.

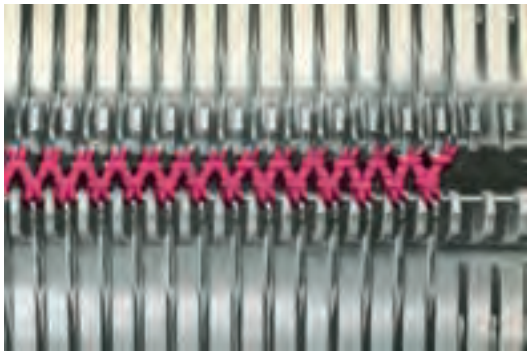
ج ــ بادامک‌های بالابرنده‌ی تحتانی (موشک) در صفحه‌ی جلو را کاملاً خارج از عمل و صفحه‌ی پشت را وارد عمل قرار داده و بافت زیر را انجام دهید.

د ــ عملیات مراحل ب و ج را دو بار تکرار کنید تا ابتدای بافت سربندی شود.

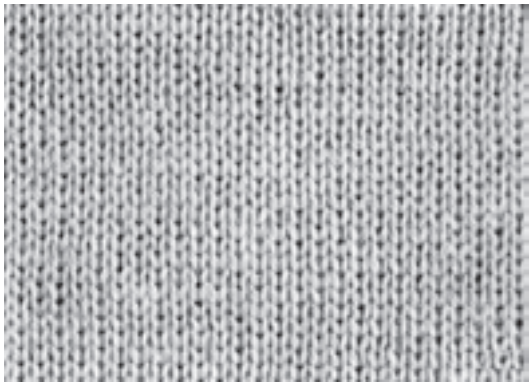
هـ ــ بادامک‌های تحتانی و فوقانی هر دو صفحه را وارد عمل نمایید تا کلیه‌ی سوزن‌ها عمل بافت انجام دهند و چند رج به‌صورت بافت ریب ۱ .۱ بافته شود.

و ــ نمونه را از ماشین جدا کنید. برای این منظور لازم است تا بادامک‌های هر دو صفحه وارد عمل باشند درحالی‌که دکمه‌ی نخ‌بر را قطع می‌کنید تا نخ به سوزن‌ها تغذیه نشود. بدین ترتیب با یک حرکت روکش بر روی سوزن‌ها کلیه‌ی حلقه‌ها از سر سوزن‌ها آزاد می‌شوند و نمونه جدا می‌گردد.

نمای بافت ریب ۱ .۱ روی ماشین از دید بالا در شکل ۲۱ــ۱۶ و در شکل ۲۲ــ۱۶ بافت ریب ۱ .۱ را که از ماشین خارج شده است، نشان می‌دهد.



شکل ۲۱ــ۱۶



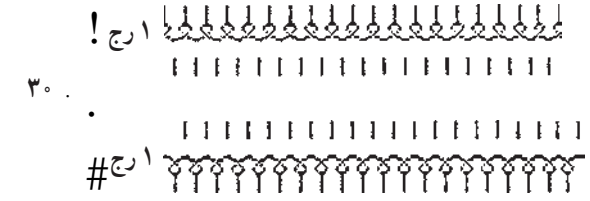
شکل ۲۲ــ۱۶

نمونه‌ی دوم ــ بافت کیسه‌ای یک روسیلندر

الف ــ ابتدا بافت را مطابق آنچه در نمونه‌ی اول (مراحل الف تا هـ) گفته شد، سربندی نمایید.

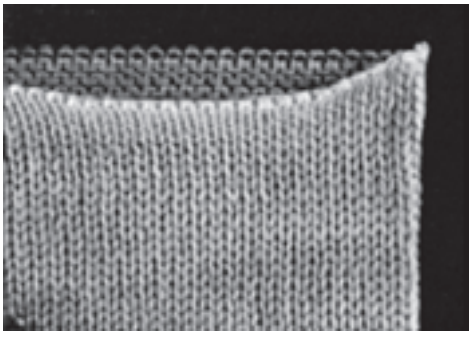
ب ــ بادامک‌های هر دو صفحه را وارد عمل نموده و چند رج مطابق زیر بافت ریب ۱ .۱ ببافید. از این بافت برای مقایسه با بافت کیسه‌ای که در ادامه‌ی آن خواهید بافت استفاده می‌شود و به راحتی می‌توانید تغییرات خصوصیات فیزیکی دو بافت را با هم مقایسه کنید.

ج ــ برای بافت زیر لازم است تا یک بادامک تحتانی (موشک) از یک صفحه، خارج عمل درحالی‌که بادامک تحتانی دیگر در همین صفحه وارد عمل باشد. و بادامک تحتانی صفحه‌ی مقابل بالعکس تنظیم گردد و بافت زیر بافته شود.



د ــ نمونه را طبق دستورالعمل نمونه‌ی اول جدا کنید.

شکل ۲۳ــ۱۶

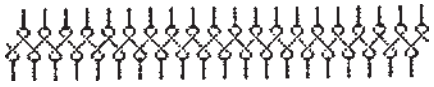


شکل ۲۴ــ۱۶

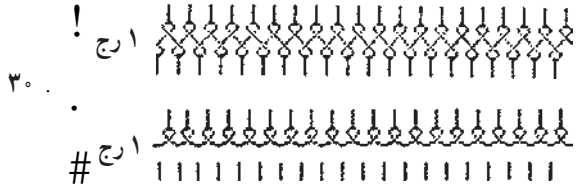
نمونه‌ی سوم ــ بافت هاف میلانو (Half Milano)

الف ــ ابتدا بافت را مطابق دو نمونه‌ی قبل سربندی کنید.

ب ــ بافت ریب۱ .۱ را طبق شکل زیر ببافید تا خصوصیات بافت مرحله‌ی ج را بتوانید با آن مقایسه کنید.



ج ــ برای بافت زیر لازم است تا کلیه‌ی بادامک‌ها وارد عمل باشند تا رج اول بافته شود و سپس بادامک بالابرنده تحتانی صفحه جلو به‌صورت خارج عمل و بادامک‌های صفحه پشت وارد عمل تنظیم نمایید.



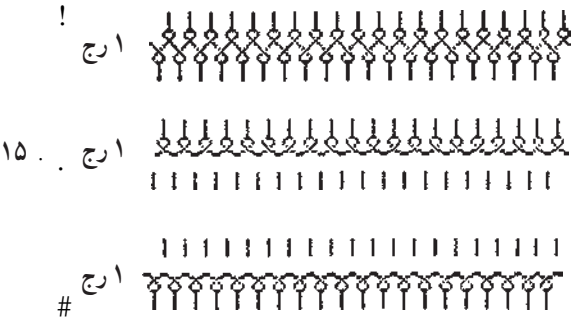
د ــ نمونه را از ماشین جدا کنید.شکل ۲۳ــ۱۶ نمای بافت کیسه‌ای را روی دو صفحه سوزن‌ها در ماشین از دید بالا و شکل ۲۴ــ۱۶ نمای واقعی بافت کیسه‌ای را نشان می‌دهد.

نمونه‌ی‌چهارم ــ بافت سه موشک (Full Milano)

الف ــ ابتدا بافت را مطابق دو نمونه‌ی قبل سربندی کنید.

ب ــ بافت ریب ۱ .۱را طبق شکل زیر ببافید تا بتوانید خصوصیات بافت مرحله‌ی ج را با آن مقایسه نمایید.

ج ــ برای بافت زیر طبق تنظیمات ذکرشده در نمونه‌ی دوم (برای رج دوم و سوم) عمل نمایید.

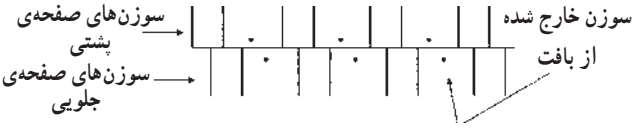


د ــ سپس بافت ریب ۱ . ۱ را ببافید.

هـ ــ نمونه را از ماشین جدا کنید.

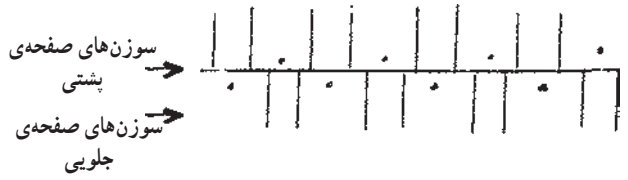
نمونه‌ی پنجم ــ بافت ریب ۲ . ۲

الف ــ ابتدا سوزن‌ها را به‌صورت دو درمیان خارج از عمل نموده به‌طوری که سوزن‌های دو صفحه نسبت به هم مطابق شکل زیر قرار گیرند (در صورت لزوم برای ترتیب زیر از حرکت جابه‌جایی یک صفحه استفاده نمایید).

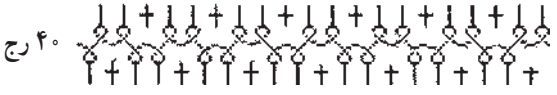


ب ــ پس از مرتب‌نمودن سوزن‌ها، بافت سربندی را مطابق بافت‌های قبلی ببافید.

ج ــ سپس با استفاده از حرکت جابه‌جایی صفحه (دنده شواله)، طرز قرارگرفتن دوسری سوزن‌ها را مطابق شکل زیر درآورید.



د ــ بافت ریب ۲ . ۲ را با تنظیم بادامک‌ها به‌صورت وارد عمل، مطابق زیر ببافید.

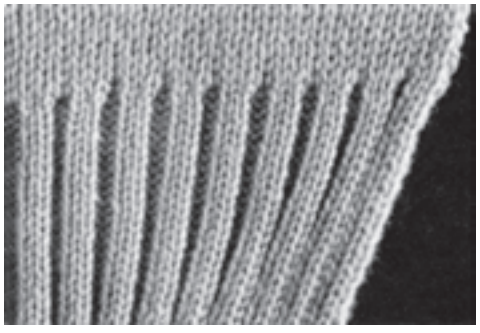


هـ ــ در این مرحله، سوزن‌هایی را که قبلاً خارج از عمل نموده‌اید با فشاردادن فنر وارد عمل کنید. و چند رج بافت ریب ۱ . ۱ را به منظور مقایسه ببافید.

و ــ نمونه را از ماشین جدا کنید.

نمای بافت ریب ۲ . ۲ در دو صفحه سوزن از ماشین تخت باف از دید بالا در شکل ۲۵ــ۱۶و بافت ریب ۲ . ۲ پس از خارج شدن از روی ماشین در شکل ۲۶ ــ۱۶مشاهده می‌شود.

شکل ۲۵ــ۱۶

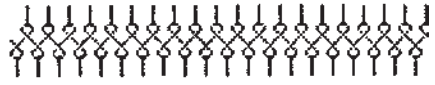


شکل ۲۶ــ۱۶

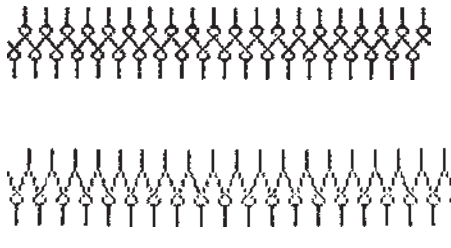
نمونه‌ی ششم ــ بافت فندقی (Half Cardigan)

الف ــ ابتدا بافت را سربندی کنید.

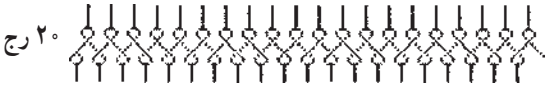
ب ــ بافت ریب ۱ . ۱ را مطابق زیر برای مقایسه با بافت فندقی ببافید.



ج ــ برای بافت زیر لازم است تا یک رج کلیه‌ی بادامک‌های صفحه‌ی جلو و پشت وارد عمل باشد درحالی‌که در رج بعد فقط بادامک‌های فندقی صفحه‌ی پشت کاملاً خارج عمل و بادامک‌های صفحه‌ی جلو را وارد عمل تنظیم نمایید.

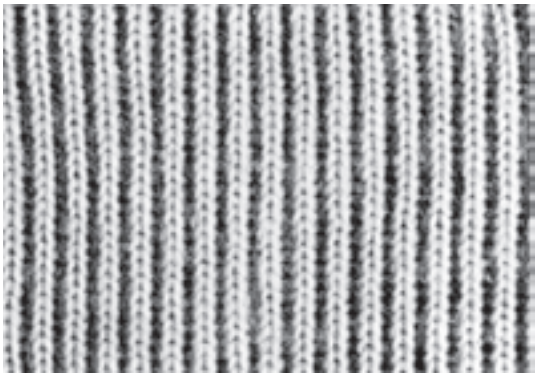


د ــ سپس در خاتمه چند رج بافت ریب ۱ . ۱ را ببافید.

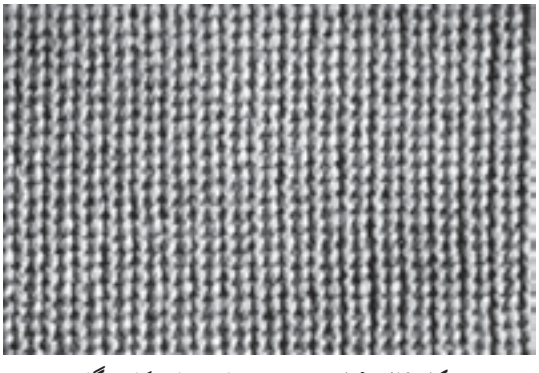


هـ ــ نمونه را از ماشین جدا کنید.

شکل ۲۷ــ۱۶ــ نمای بافت هاف کاردیگان روی دو صفحه از ماشین تخت باف



شکل ۲۸ــ۱۶ــپشت فنی بافت هاف کاردیگان

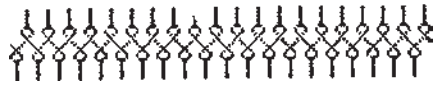


شکل ۲۹ــ۱۶ــ روی فنی بافت هاف کاردیگان

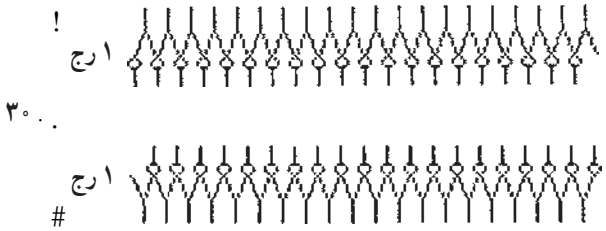
نمونه‌ی هفتم ــ بافت فندقی (Full Cardigan)

الف ــ ابتدا بافت را مطابق نمونه‌های قبلی سربندی نمایید.

ب ــ سپس چند رج ریب ۱ . ۱ برای مقایسه خصوصیات بافت فندقی ببافید.



ج ــ بادامک‌های صفحه‌ی جلو را به حالت بافت و بادامک‌های فندقی صفحه‌ی پشت را کاملاً خارج از عمل قرار دهید و یک رج ببافید، در حالی‌که برای رج بعدی بادامک‌های فندقی صفحه‌ی جلو را کاملاً خارج از عمل و صفحه‌ی پشت را به‌صورت بافت تنظیم نمایید.



د ــ بافت ریب ۱ . ۱ را ببافید.

هـ ــ نمونه را از ماشین جدا کنید.

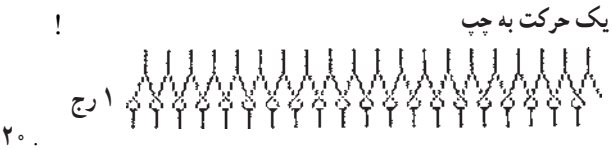
نمونه‌ی هشتم ــ بافت زیکزاکی

الف ــ ابتدا بافت را مطابق نمونه‌های قبلی سربندی کنید.

ب ــ چند رج بافت ریب۱ .۱مطابق زیر ببافید.

ج ــ بادامک‌های صفحه جلو و پشت را برای بافت زیر مطابق تنظیمات بافت فندقی فول کاردیگان انجام دهید. تفاوت این بافت با بافت هفتم، استفاده از حرکت جابه‌جایی یک صفحه از سوزن‌ها نسبت به صفحه دیگر (دنده شواله) پس از هر رج از بافت است. بدین ترتیب می‌توانید اثر دنده شواله در ظاهر و خصوصیات بافت را نسبت به ریب۱ .۱بررسی نمایید.

یک حرکت به چپ



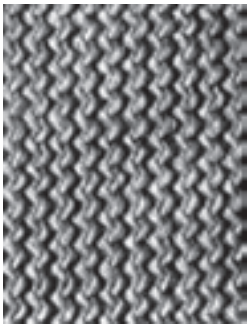
یک حرکت به راست

د ــ

* منظور از حرکت،استفاده از دنده شواله برای جابه‌جایی یک صفحه از سوزن‌ها است.

هـ ــ نمونه را از ماشین جدا کنید.

شکل۳۰ــ۱۶نشان دهنده‌ی نمایش بافت فوق می‌باشد.



شکل ۳۰ــ۱۶

لازم به یادآوری است که بافتن چهار نمونه‌ی اول به شما کمک می‌کند تا اثرات نبافت در پارچه را در مقایسه با بافت ریب ۱ . ۱، که ساده‌ترین ساختمان بافت دور و سیلندر است، بررسی نمایید و همچنین اثر سوزن خارج از بافت را در نمونه‌ی پنجم و اثرات نیم‌بافت در پارچه را با بافتن نمونه‌ی ششم و هفتم و اثر جابه‌جایی یک صفحه از سوزن‌ها نسبت به صفحه دیگر در نمونه‌ی هشتم مشاهده خواهید کرد.

تمرین و پرسش

۱ــ نخ‌کشی را از بسته نخ تا نخ‌بر انجام دهید.

۲ــ چگونگی ایجاد کشش بر روی نخ توسط واحد کشش نخ را توضیح داده و تنظیم نمایید.

۳ــ وظیفه‌ی شاخک در مسیر نخ‌کشی را توضیح دهید.

۴ــ سوزن‌ها را وارد عمل نموده و فاصله‌ی نخ‌بر تا کناره بافت را تنظیم کنید.

۵ــ بادامک تعیین طول حلقه راتنظیم کنید.

۶ــ چگونگی و مکانیزم حرکت جابه‌جایی یک صفحه از سوزن‌ها را نسبت به صفحه‌ی دیگر (دنده شواله) را با رسم شکل توضیح دهید.

۷ــ وظیفه‌ی شمشیر و برس را توضیح دهید.

۸ــ تنظیمات مختلف بادامک‌ها را به‌طور عملی نشان دهید.

۹ــ واحد کشش پارچه را در ابتدای بافت اضافه نمایید.

فصل هفدهم

ماشین گردباف دو سیلندر

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود که :

۱ــ قسمت‌های مختلف یک ماشین گردباف را بررسی نماید ؛

۲ــ نخ‌کشی از بسته‌ی نخ تا نخ‌بر و تنظیمات نخ‌بر را روی ماشین انجام دهد ؛

۳ــ مکانیزم و نحوه‌ی عملکرد بادامک‌های داخل ابزارهای سیلندر و صفحه را بررسی نماید ؛

۴ــ تنظیمات بادامک‌های هر ابزار را برای بافت‌های پایه انجام دهد ؛

۵ــ ماشین را راه‌اندازی کند و عملکرد قسمت‌های مختلف ماشین را با دور آهسته بررسی نماید ؛

۶ــ با تنظیم نمودن ابزارها و تغییرات طول حلقه و کشش نخ و پارچه برای بافت‌های مختلف و تولید هر یک از آن‌ها خصوصیات بافت‌ها را با یکدیگر مقایسه نماید.

۱ــ۱۷ــ ماشین گردباف دو سیلندر

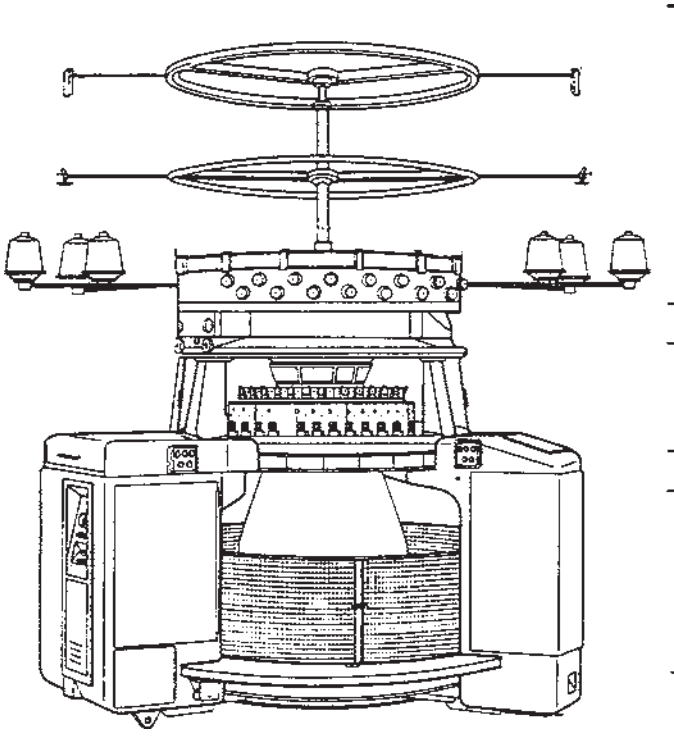
شکل ۱ــ۱۷ــ قسمت‌های مختلف یک ماشین گردباف را نشان می‌دهد که تشکیل شده از :

ــ بدنه (اسکلت)

ــ قفسه‌ی نخ

ــ عوامل بافت

ــ واحد کشش و برداشت پارچه



شکل ۱ــ۱۷ــ نمای بیرونی از یک ماشین گردباف

۱ــ۱ــ۱۷ــ بدنه: بدنه از پایه‌هایی تشکیل شده است که نگهداری قسمت‌های مختلف ماشین مانند واحد محرکه، قسمت‌های الکترونیکی، سیلندر، صفحه (دیسک) و تغذیه‌کننده‌های نخ را به عهده دارد.

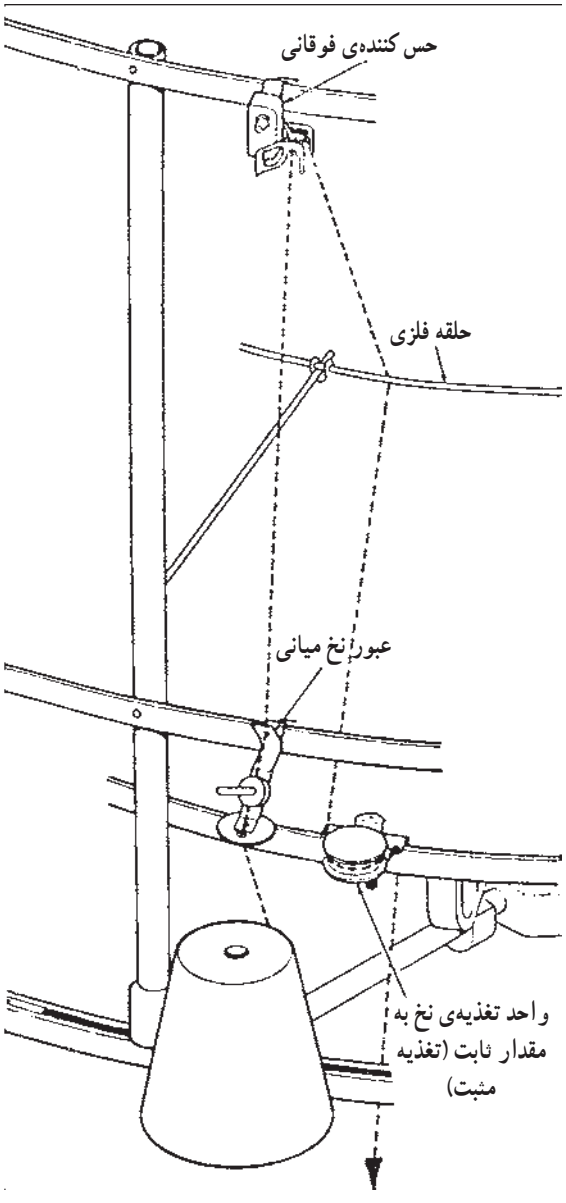
۲ــ۱ــ۱۷ــ قفسه‌ی نخ و مسیر نخ‌کشی: ماشین‌های گردباف از نظر طرزقرارگرفتن قفسه‌ی نخ به دو دسته تقسیم می‌شوند : ماشین‌هایی که قفسه‌ی مدوّر آن روی بدنه نصب گردیده است (شکل ۲ــ۱۷) و ماشین‌هایی که قفسه‌ی نخ دور محیط و یا به صورت جانبی در یک و یا دو سمت ماشین قرار می‌گیرند (شکل ۳ــ۱۷). قفسه‌ی نخ و مسیر نخ‌کشی شامل قسمت‌های زیر است :

الف ــ نگهدارنده‌ی بسته نخ (بشقاب): بسته‌ی نخ روی این نگهدارنده‌ها به گونه‌ای قرار می‌گیرد تا بازشدن نخ از روی آن به راحتی انجام شود. تعداد نگهدارنده‌ی بسته نخ غالباً به تعداد ابزارهای یک ماشین بستگی دارد. در صورت قابل تنظیم بودن نگهدارنده‌ی بسته نخ لازم است به طریقی تنظیم شود تا نخ با کم‌ترین اصطکاک و فشار از روی بوبین باز شود و همچنین فواصل بسته نخ‌ها از یکدیگر مناسب باشد تا از درهم رفتن نخ‌ها در هنگام عملیات بافندگی جلوگیری شود.

شکل ۲ــ۱۷ــ نمای یک ماشین گردباف مجهز به قفسه‌ی مدوّر نخ روی بدنه

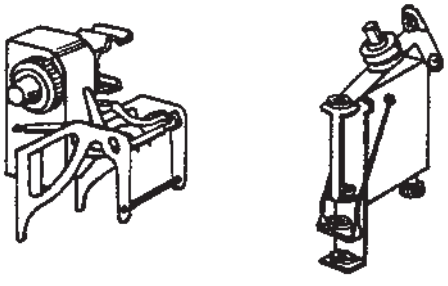
شکل ۳ ــ۱۷ــ نمای یک ماشین گردباف مجهز به قفسه‌ی نخ جانبی

ب ــ عبور نخ میانی (راهنمای بالن‌گیر و یا گره‌گیر):
پس از بازشدن نخ از بسته، از راهنمای عبور میانی گذشته تا بازشدن نخ از بسته به راحتی و همچنین جلوگیری از درگیر شدن نخ‌بسته‌های مختلف در هنگام عملیات بافندگی شود. در تعدادی از ماشین‌ها، این قسمت مجهز به قطعات کشش دهنده برروی نخ نیز می‌باشد.



شکل ۴ ــ۱۷ــ مسیر نخ کشی در نوعی از ماشین‌های گردباف

ج ــ حس‌کننده‌های عیوب نخ: برای کنترل نمودن نخ در هنگام عملیات بافندگی از حس‌کننده‌های عیوب نخ، که به شکل‌های مختلف ساخته شده‌اند، استفاده می‌شود. این حس کننده‌ها غالباً در مسیر عبور نخ، قبل و بعد از واحد تغذیه‌ی نخ و قبل از نخ بَر به منظور کنترل کشش زیاد، کشش کم و نخ پارگی تعبیه شده‌اند. این حس کننده‌ها مجهز به لامپ هستند. به‌طوری که با مشخص شدن یکی از عیوب(کشش زیاد و یا کم و پارگی نخ و...) و برقراری اتصال جریان برق ۲۴ ولت، لامپ روشن شده و موتور ماشین متوقف خواهد شد.



شکل ۵ــ۱۷ــ دو نوع از حس کننده‌ها

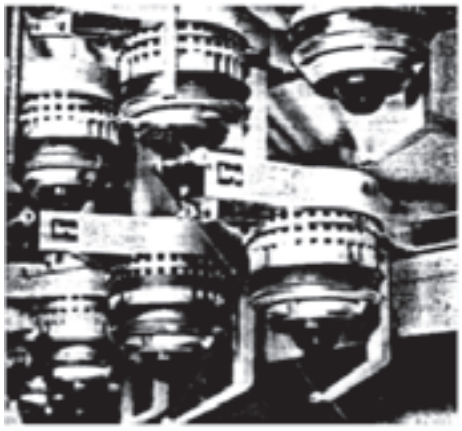
د ــ *واحد تغذیه‌ی نخ:* نخ پس از عبور از حس‌کننده‌ی فوقانی از واحد تغذیه عبور می‌کند. استفاده از نوعی تغذیه‌ی نخ در ماشین‌های حلقوی پودی، به منظور جلوگیری از تغییرات کشش نخ در هنگام تغذیه به سوزن است و بدین ترتیب عیوب حاصل از نخ و توقف‌های ماشین کاهش می‌یابد و بازدهی ابزار و کیفیت پارچه افزایش خواهد داشت. تغذیه‌کننده‌های نخ از انواع قدیمی تا جدید بهبود یافته‌اند و با توجه به نوع استفاده از آن‌ها متفاوت می‌باشند. شکل۶ــ۱۷چند نمونه از آن‌ها را نشان می‌دهد.

هـ ــ *نخ‌بر:* نخ پس از عبور از واحد تغذیه‌ی نخ و حس‌کننده‌ی عیوب نخ، توسط نخ‌بر به سوزن تغذیه می‌شود. تنظیم دقیق نخ‌برها به منظور عملیات صحیح بافندگی حائز اهمیت است. نخ‌بر در ماشین‌های گردباف سه وظیفه دارد (شکل ۷ــ۱۷) :

۱ــ تغذیه‌ی نخ به سوزن‌ها

۲ــ در هنگام تشکیل حلقه‌ی بافت و در موقعیتی که سوزن حداکثر بالا رفته و حلقه‌ی قبلی از روی زبانه‌ی سوزن به روی ساقه می‌افتد، زبانه به بالا پرتاب می‌شود. در این حالت لبه‌زیر نخ‌بر مانع از بسته‌شدن زبانه می‌شود و زبانه به محل خود بازمی‌گردد.

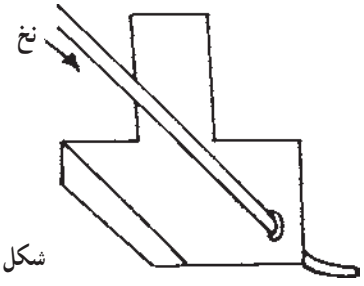
۳ــ شیب کناره‌ی نخ‌بر در هنگام نیمه‌باز بودن زبانه باعث می‌شود تا نخ بر آن را کاملاً باز کند یا ببندد و بدین وسیله از شکسته‌شدن زبانه جلوگیری خواهد شد. نخ‌بر در ماشین‌های مختلف به اشکال متفاوت وجود دارد و غالباً در صورت دو سیلندر بودن ماشین به ابزارهای صفحه متصل است. موقعیت تنظیم فاصله‌ی نخ‌بر نسبت به سوزن‌های صفحه لازم است به گونه‌ای باشد، تا در صورت عبور سوزن با زبانه‌ی بسته صدمه‌ای به نخ‌بر و سوزن وارد نشود (شکل ۸ــ۱۷).



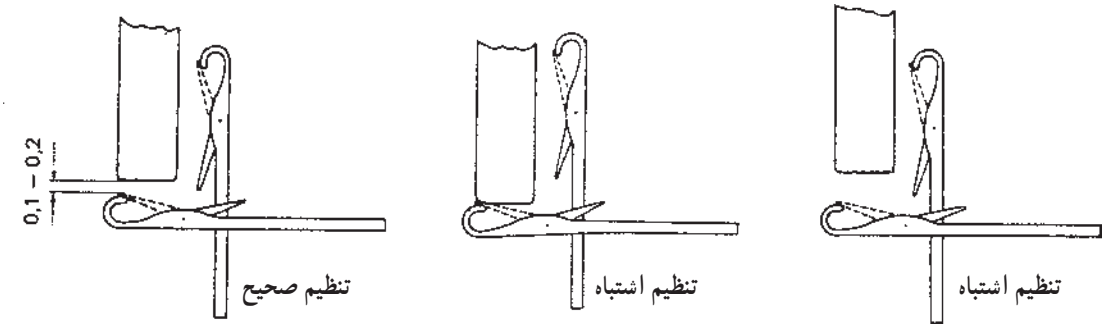
واحد تغذیه‌ی متغیر (تغذیه انباره‌ای)

واحد تغذیه‌ی ثابت نخ (تغذیه مثبت)

شکل ۶ــ۱۷ــ انواع واحدهای تغذیه‌ی نخ



شکل ۷ــ۱۷



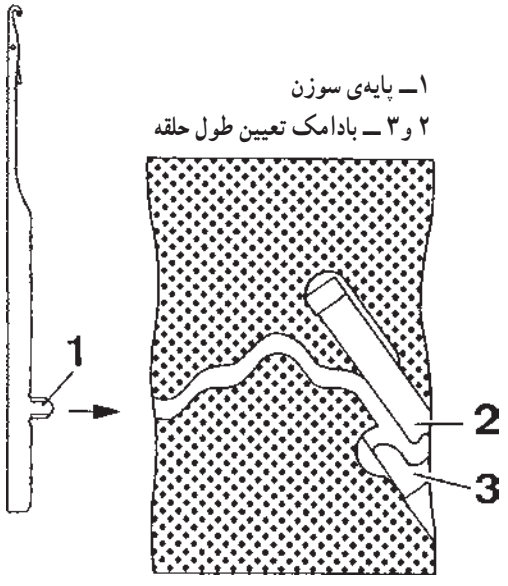
شکل ۸ــ۱۷ــ نحوه‌ی تنظیم نخ‌بر در ماشین‌های گردباف

۳ــ۱ــ۱۷ــ عوامل بافت

الف ــ سوزن: امروزه اکثر ماشین‌های گردباف مجهز به سوزن زبانه‌دار، و به ندرت سوزن مرکب، می‌باشند و تعداد کمی از ماشین‌های گردباف قدیمی مجهز به سوزن فنری هستند.

ب ــ ابزار: مجموعه قطعاتی که باعث ایجاد یک دوره از عملیات بافندگی (یک رج) روی سوزن‌ها شود، ابزار نامیده می‌شود. در ماشین‌های گردباف غالباً این قطعات به صورت بادامک می‌باشند و دور محیط سیلندر و صفحه تعداد زیادی ابزار قرارگرفته است. بدین ترتیب در صورتی که در هر ابزار سوزن‌ها عمل بافت انجام دهند، به تعداد ابزارها پس از یک دور از سیلندر، رج بافته خواهد شد. تنظیمات صحیح بادامک‌های داخل ابزار برای تولید بافت موردنظر و کیفیت مناسب پارچه حائز اهمیت است.

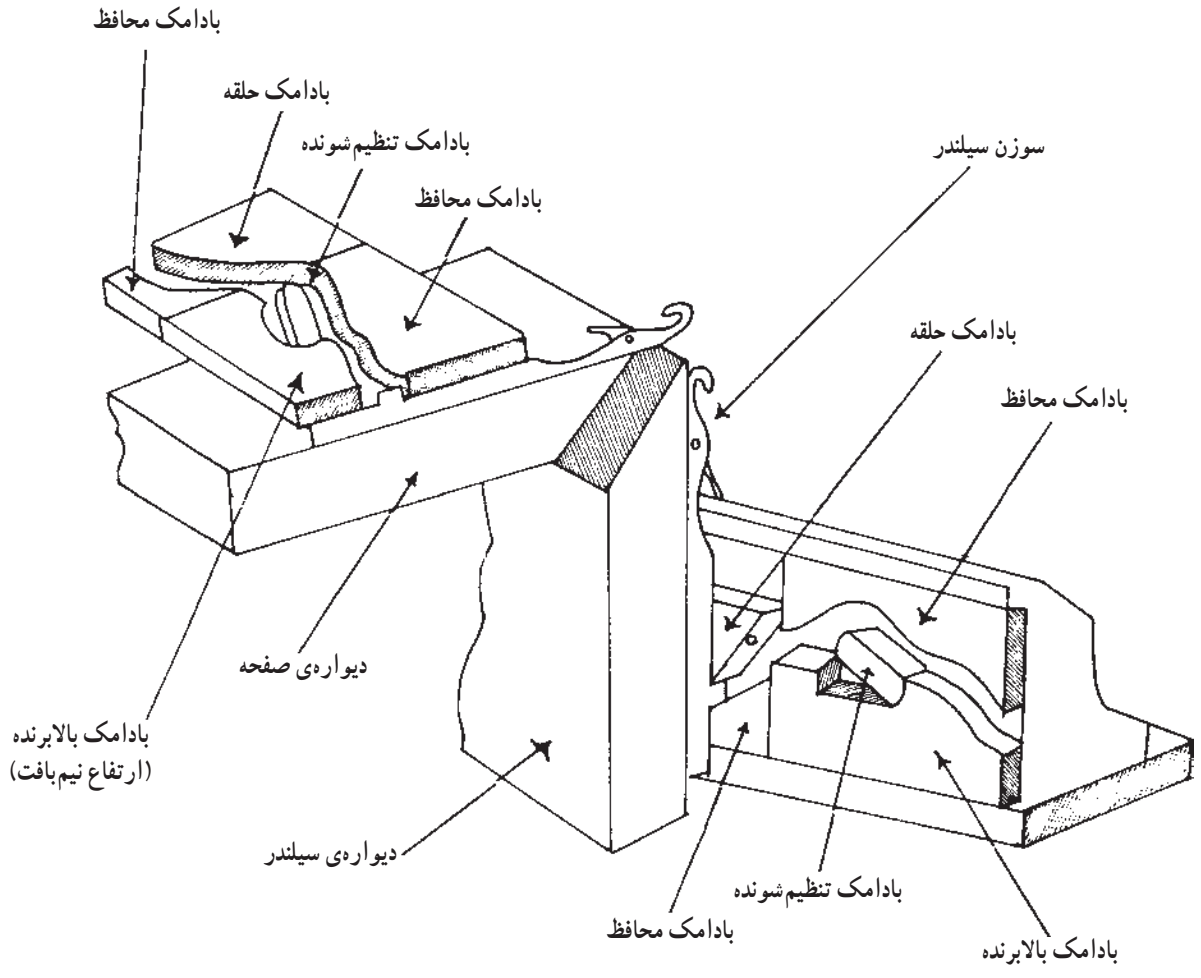
شکل ۹ــ۱۷ نمای ساده‌ای از داخل یک ابزار در یک نوع ماشین گردباف را نشان می‌دهد.



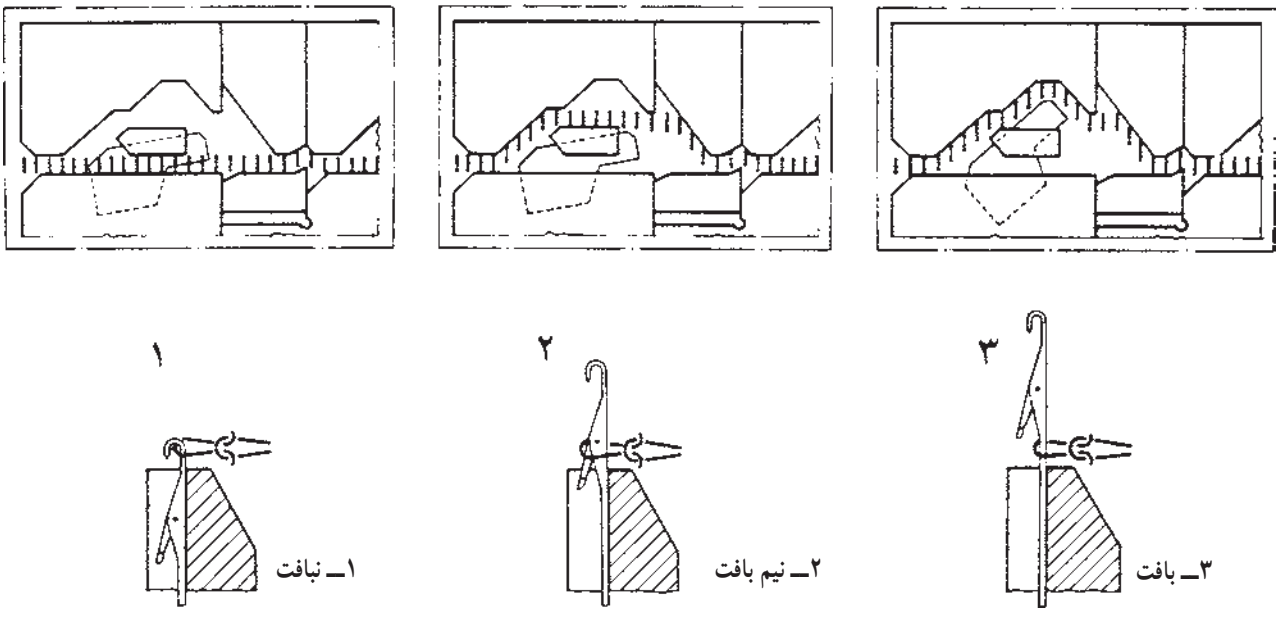
شکل ۹ــ۱۷ــ نمای ساده از داخل یک ابزار در ماشین گردباف

بادامک‌ها: بادامک‌های عمل کننده بر روی پایه‌ی سوزن‌ها به منظور عملیات بافت، نبافت و نیم بافت به صورت یک قطعه و یا چند قطعه ساخته می‌شوند و شکل و اندازه‌ی آن‌ها براساس طراحی ساخت ماشین متفاوت است. این بادامک‌ها برای تولید بافت مورد نظر طبق دستورالعمل ماشین قابل تنظیم می‌باشند. همچنین بادامک تعیین طول حلقه نیز در یک ابزار سوزن‌ها را به سمت پایین هدایت نموده و بدین ترتیب طول نخ برای حلقه‌ی جدید تعیین می‌گردد. غالباً این بادامک توسط پیچ مدرج از روی ابزار قابل تنظیم است. شکل ۱۰ــ۱۷ نشان‌دهنده‌ی یک ابزار صفحه و یک ابزار سیلندر از یک ماشین گردباف دو سیلندر ساده است. بادامک‌های تنظیم شونده به منظور عملیات بافت و نیم‌بافت و یانبافت قابل تنظیم می‌باشند و بادامک‌های محافظ برای ایجاد شیار بادامکی به‌گونه‌ای طراحی می‌شوند تا پایه سوزن به‌راحتی از مسیر بادامکی عبور کرده و عملیات مورد نظر را انجام دهد. شکل ۱۱ــ۱۷ نمای داخلی ساده از یک ابزار سیلندر و تنظیم بادامک بالابرنده آن در سه موقعیت برای تشکیل حلقه‌ی نبافت(۱) نیم بافت (۲) و بافت (۳) را نشان می‌دهد.

شکل ۱۱ــ۱۷، موقعیت (۱) نشان دهنده‌ی عبور پایه‌ی سوزن‌ها از مسیر مستقیم و زیر بادامک بالا برنده‌ی سیلندر به منظور عملیات نبافت است. در حالی که موقعیت (۲) در این شکل نشان دهنده‌ی تنظیم بادامک بالا برنده به گونه‌ای است که سوزن‌ها از روی آن و تا ارتفاع نیم بافت بالابرده می‌شوند. موقعیت (۳) نشان دهنده‌ی تنظیم بادامک در حالت بافت است و بدین ترتیب سوزن‌ها عمل بافت انجام می‌دهند. پس از هدایت پایه‌ی سوزن‌ها به سمت بالا، بادامک تعیین طول حلقه آن‌ها را پایین آورده و تعیین طول حلقه انجام خواهد شد.



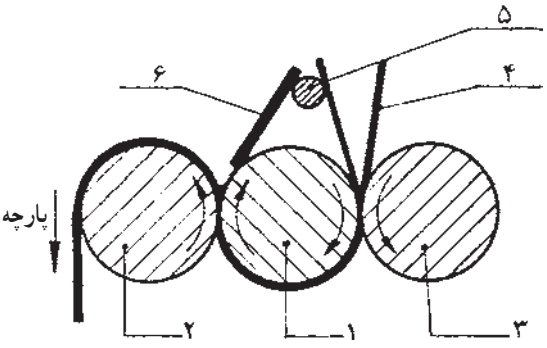
شکل ۱۰ــ۱۷

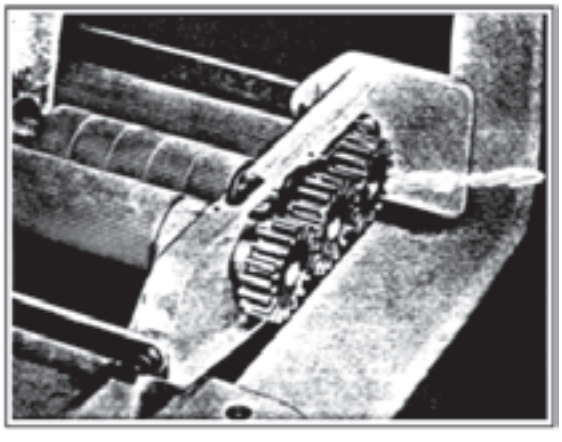


شکل ۱۱ــ۱۷ــ نمای داخلی از یک ابزار ماشین گردباف و تنظیم بادامک بالابرنده در سه موقعیت نبافت،نیم‌بافت و بافت

۴ــ۱ــ۱۷ــ واحد کشش دهنده پارچه: این واحد به منظور کشیدن پارچه بافته شده و کمک به عمل تشکیل حلقه در ماشین‌های گردباف به گونه‌ای تعبیه شده تا پارچه به‌طور یک‌نواخت و مداوم به پایین کشیده شود (شکل ۱۲ــ۱۷). در غیر این صورت اگر پارچه آزاد باشد، حلقه‌های سرسوزن‌ها همراه با بالارفتن سوزن‌ها بالارفته و حلقه جدید تشکیل نخواهد شد. پارچه از بین غلتک‌های کشش دهنده به طریقی عبور داده می‌شود تا کشش مورد نیاز پارچه برای تشکیل حلقه تأمین گردد. تنظیم مقدار کشش پایین آورنده‌ی پارچه توسط غلتک‌ها، براساس تعداد ابزار ماشین، طول حلقه و ساختمان بافت قابل تنظیم می‌باشد. در صورتی که تنظیم کشش از حد لازم بیش‌تر باشد، سوراخ‌هایی در پارچه ایجاد می‌گردد و کشش کمتر باعث بالارفتن پارچه در هنگام بالارفتن سوزن برای عملیات بافندگی خواهد شد.

۵ــ۱ــ۱۷ــ واحد پیچش پارچه: این واحد عمل جمع‌آوری پارچه بافته شده را انجام می‌دهد. پارچه پس از عبور

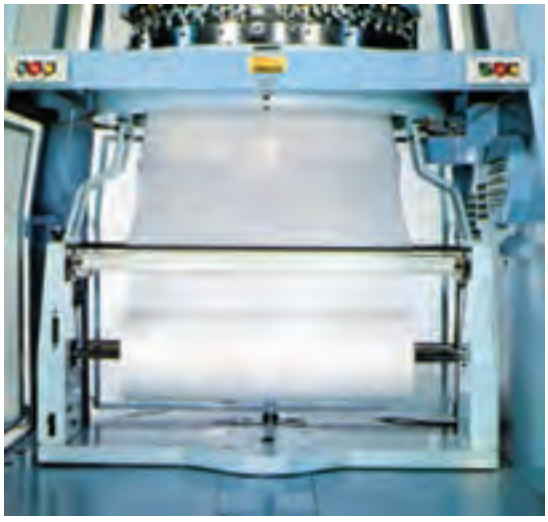




۱، ۲، ۳ ــ غلتک‌های کشش دهنده
۴ــ پارچه کیسه‌ای
۵ و ۶ ــ قطعات محافظ پارچه

شکل ۱۲ــ۱۷ــ واحد کشش دهنده‌ی پارچه

از غلتک‌های کشش، روی میله پیچش که پایین‌تر از غلتک‌های کشش قرار دارد، به صورت توپ پیچیده می‌شود (شکل ۱۳ ــ۱۷). تنظیم سرعت پیچیدن پارچه باید با سرعت غلتک‌های کشش هماهنگ و یکسان باشد.



شکل ۱۳ــ۱۷

راه‌اندازی ماشین: قبل از روشن نمودن ماشین لازم است موارد زیر کنترل شود.

ــ کلیه‌ی ابزارها در محل خود قرار داشته باشد و هیچ‌یک باز نباشد.

ــ سوزن‌ها و لبه‌ی پارچه‌ی دور محیط سیلندر و صفحه کنترل شود تا سوزن خراب و یا مشکل بافت وجود نداشته باشد.

ــ کنترل عبور صحیح پارچه از بین غلتک‌های کشش و پیچیدن به‌دور میله‌ی پیچش.

ــ کنترل میزان روغن در محفظه‌ی مربوط به آن و قرارداشتن لوله‌های روغن در محل اصلی خود. پس از کنترل قسمت‌های ذکر شده بهتر است قبل از روشن نمودن کلید اصلی (سرعت زیاد ماشین)، چنانچه امکان چرخاندن سیلندر و صفحه به وسیله‌ی اهرم دستی وجود دارد به منظور اطمینان از نرم و راحت کارکردن ماشین آن را به‌طور دستی چرخاند، سپس از کلید دور آهسته استفاده شود. پس از اطمینان از عملیات صحیح بافندگی، می‌توان کلید سرعت زیاد ماشین را روشن نمود.

به منظور مقایسه‌ی عوامل مؤثّر در خصوصیات بافت‌ها، با تنظیم نمودن ابزارها برای بافت ریب ۱ .۱ و تغییرات در تنظیم طول حلقه، میزان کشش نخ و کشش پارچه، این بافت را ببافید.

تمرین و پرسش

۱ــ نخ‌کشی از بسته نخ تا نخ‌بر را انجام دهید.

۲ــ در صورت وجود نگهدارنده‌ی بسته نخ در ماشین، موقعیت مناسب آن را تنظیم نمایید.

۳ــ وظیفه‌ی عبور نخ میانی، حس‌کننده‌های عیوب نخ را توضیح دهید.

۴ــ نخ‌بر را در موقعیت صحیح تنظیم نمایید.

۵ــ بازبودن زبانه‌سوزن‌ها، معیوب نبودن سوزن‌ها و مستقر بودن ابزارها (باز نبودن ابزارها) دور محیط سیلندر را کنترل کنید.

۶ــ تنظیم بادامک‌ها برای تشکیل حلقه بافت، نیم بافت و نبافت را به‌طور عملی انجام دهید.

۷ــ بادامک تعیین طول حلقه را تنظیم نمایید.

۸ــ بادامک‌های داخل هر ابزار را براساس بافت‌های پایه در درس بافندگی حلقوی پودی تنظیم نمایید و پارچه آن را تولید کنید.

۹ــ عبور صحیح پارچه از بین غلتک‌های کشش و پیچیدن به دور میله پیچش را کنترل کنید.

۱۰ــ میزان روغن در محفظه مربوط به آن را کنترل نمایید.

۱۱ــ قسمت‌هایی را که نیاز به روغن‌کاری روزانه و دستی دارد،انجام دهید.

۱۲ــ در صورت وجود اهرم دستی، سیلندر را به وسیله آن، چند دور بچرخانید.

۱۳ــ کلید دور آهسته ماشین را فشار داده و از عملیات صحیح بافندگی اطمینان حاصل کنید.

منابع

1 - Dubied Manual Knitting Machine
2- Catalogue of Mayer Machine
3- Kirkland Instruction Manual
4- Earl D.Moyer Principles of Double Knitting

۵ ــ زهرا خرّم طوسی، «مکانیزم بافندگی حلقوی پودی»،مرکز نشر دانشگاه صنعتی امیرکبیر،(پلی‌تکنیک تهران)، ۱۳۷۹.

۶ــ مسعود لطیفی، «بافندگی حلقوی پودی،گردباف»،مرکز نشر دانشگاه صنعتی امیرکبیر،(پلی‌تکنیک تهران)، ۱۳۷۹.