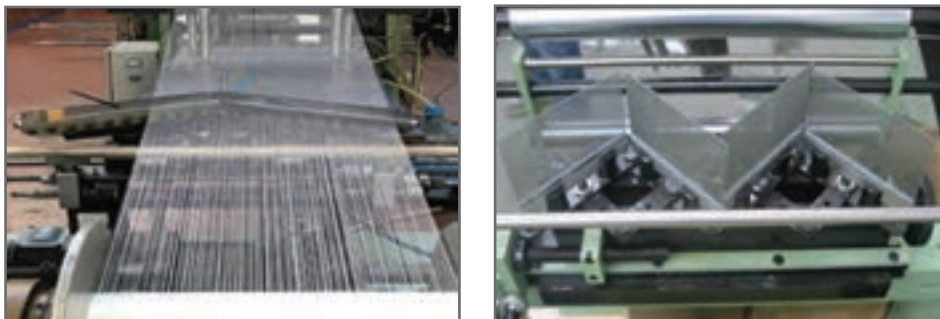


ظریف و تراکم بیشتر از شانه‌ای ظریف استفاده می‌شود تعداد شانه‌ها در یک سانتی‌متر و یا یک اینچ به‌عنوان نمره شانه در نظر گرفته می‌شود. در شکل ۱۰ کاربرد شانه جداکننده را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱۰ - دو نمونه شانه وی شکل

تفاوت این دو شانه وی شکل را شرح دهید.

پرسش ۱



قسمت پیچش قرقره

دسته نخ‌های تار که از همه مراحل عبور کرده باشد به دستگاه قرقره پیچی می‌رود این دستگاه نخ‌های تار را به صورت کاملاً کشیده دور قرقره خالی می‌پیچد. بعضی از دستگاه‌های پیچش محل نصب یک قرقره دارد ولی نوع دیگری از این دستگاه وجود دارد که دو قرقره را به‌طور هم‌زمان می‌پیچد این نوع ماشین به دو قفسه و واحد کنترل مجزا احتیاج دارد ولی عملیات پیچش در یک دستگاه انجام می‌شود. شکل ۱۱ نمونه دستگاه پیچش قرقره را نشان می‌دهد.



شکل ۱۱ - دستگاه پیچش قرقره

دستگاه پیچش قرقره شامل قسمت‌های زیر می‌باشد:

■ **موتور دستگاه :** موتور دستگاه معمولاً از نوع سه فاز می‌باشد و قدرت آن بر اساس کیلووات اندازه‌گیری می‌شود.

■ **کلیدهای راه‌اندازی:** روشن کردن دستگاه، خاموش کردن دستگاه، توقف ضروری، حرکت آهسته، حرکت معکوس، تغییر فشار روی نخ‌های تار، تغییر دامنه پیچش در نخ‌های تار و تغییر سرعت پیچش از جمله بخش‌هایی هستند که در دستگاه پیچش قرقره وجود دارد. در شکل ۱۲ کلیدهای الکتریکی روی پانل یک دستگاه را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱۲ - کلیدهای راه‌اندازی یک دستگاه پیچش قرقره

■ **نمایشگر :** بر روی صفحه نمایشگر اطلاعاتی از قبیل طول پیچش، اطلاعات پیچش قرقره‌های قبلی و مواردی از این قبیل روی آن مشاهده می‌شود.

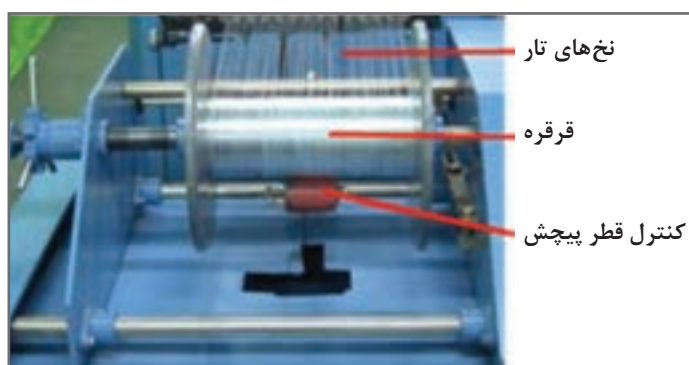
■ **قفل‌های امنیتی:** همه ماشین‌آلات نساجی دارای قفل‌های امنیتی هستند تا افراد غیرمسئول نتوانند از این دستگاه استفاده کنند. قفل و سوئیچ، رمزهای عددی، قفل دیجیتالی و قفل‌های مغناطیسی از جمله این قفل‌ها می‌باشد.

درباره قفل‌های امنیتی روی دستگاه‌های نساجی تحقیق کنید و عملکرد آنها و تصاویری از قفل‌های امنیتی را در یک پاورپوینت به کلاس ارائه دهید.

تحقیق کنید



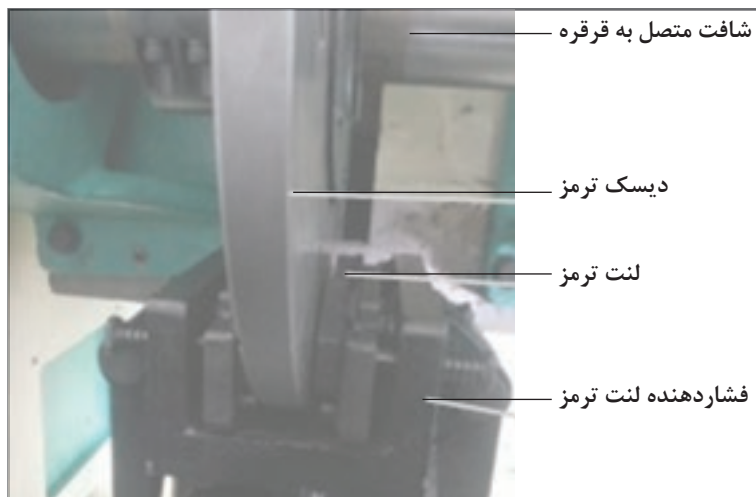
■ **واحد تنظیم سرعت خطی پیچش:** با پیچش نخ‌های تار دور قرقه، قطر آن افزایش می‌یابد اگر سرعت دور بر دقیقه پیچش ثابت باشد، بنابراین با افزایش قطر قرقه، سرعت خطی (متر بر دقیقه) افزایش می‌یابد. این عمل باعث پاره شدن نخ‌های تار و تغییر کشیدگی نخ‌های تار می‌گردد. تغییر کشیدگی نخ‌های تار روی قرقه باعث اختلال در عملکرد ماشین‌های بافندگی تار می‌گردد. به همین دلیل وجود مکانیزمی برای یکسان‌سازی سرعت پیچش نخ‌های تار، ضروری می‌باشد. دو مکانیزم برای اصلاح سرعت وجود دارد. در روش اول یک حسگر اهرمی روی قرقه قرار می‌گیرد و با بالا آمدن قرقه تسمه متصل به یک کله قندی را جابه‌جا می‌کند و در نتیجه با تغییر قطر بخش انتقال‌دهنده نیرو، سرعت خطی پیچش، متناسب‌سازی می‌شود. در روش دوم که روی ماشین‌های مدرن نصب شده است یک حسگر لیزری تغییر قطر غلتک را به یک پردازشگر اطلاع می‌دهد، پردازشگر با تنظیم سرعت چرخش سرو و موتور باعث ایجاد سرعت یکنواخت پیچش نخ می‌گردد. این سیستم دقت بیشتری دارد و در نتیجه نصب این قرقه‌ها روی ماشین بافندگی حلقوی تار با راندمان بیشتری همراه خواهد بود. در شکل ۱۳ مکانیزم تنظیم سرعت خطی را در یک ماشین پیچش قرقه مشاهده می‌کنید.



شکل ۱۳ - کنترل قطر قرقه در هنگام پیچش تارها

■ **واحد اندازه‌گیری طول پیچش:** مهندسین طراح، مترای نخ تار لازم برای هر قرقه را به واحد پیچش اعلام می‌کنند. بنابراین باید ابزاری برای تعیین طول نخ‌های پیچیده شده روی ماشین نصب شود. اپراتور با تعیین میزان نخ لازم، سیستم ترمز را فعال می‌کند تا ماشین به محض پیچیده شدن میزان لازم نخ، متوقف شود.

■ **واحد ترمز:** با پاره شدن نخ‌های تار، علاوه بر روشن شدن چراغ نمایشگر پارگی نخ در قفسه، فرمان توقف ماشین نیز صادر می‌گردد با پاره شدن نخ تار دستگاه بایستی به سرعت متوقف شود چون واحد پیچش نخ با قطع شدن برق به علت سرعت زیاد چرخش قرقه، نخ‌های تار چندین دور خواهند پیچید در حالی که یکی از تارها پاره شده است. حالا باید چندین دور برعکس عمل پیچش را انجام داد. این کار زمان زیادی خواهد برد. به همین خاطر از واحد ترمز، استفاده می‌کنند. همان‌طور که در شکل ۱۴ مشاهده می‌کنید واحد ترمز از روش دیسک ترمز استفاده می‌کنند. با فعال شدن ترمز لنت ترمزها دیسک را نگه می‌دارند و مانع ادامه چرخش آن می‌گردند.



شکل ۱۴ - مکانیزم ترمز در قرقره پیچی

لنت‌های ترمز و مکانیزم آن نیاز به مراقبت و تعمیر دارد. در صورتی که چرخش نخ تار، پس از فعال شدن ادامه یابد، دستگاه به تعمیر نیاز دارد.

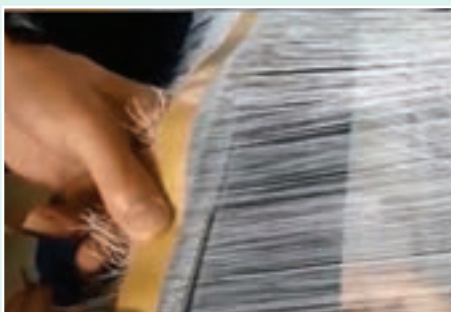
قرقره پیچی

عملیات زیر را انجام دهید:

- ۱ جنس و نمره نخ، تعداد سر نخ‌های لازم، عرض قرقره، تراکم نخ در اینچ و تعداد قرقره لازم را تعیین کنید. معمولاً سرپرست سالن بافندگی تار درخواستی را به سرپرست سالن قرقره پیچی ارسال می‌کند.
- ۲ بوبین‌ها را در محل مربوطه نصب کنید. و نخ هر بوبین را از مسیر مربوطه عبور دهید.
- ۳ نخ‌ها را از تابلو جمع‌کننده و دیگر مسیرهای مربوطه مطابق شکل عبور دهید.
- ۴ نخ‌ها را از پرزگیر و سرگیر عبور دهید.
- ۵ نخ‌ها را از روی قسمت حذف الکتریسیته ساکن و روغن‌زنی عبور دهید.
- ۶ به کمک شانه وی شکل عرض دسته تار را تنظیم کنید تا با عرض قرقره متناسب شود. پس از تنظیم پیچ‌های شانه را محکم کنید تا تغییر وضعیت ندهد.
- ۷ سر نخ‌های دسته تار را با نوار چسب روی قرقره بچسبانید تا در هنگام پیچش؛ نخ‌ها سر نخورد.
- ۸ به کمک استارت آهسته چند دور نخ را بپیچید و سپس استارت نهایی را بزنید.
- ۹ در صورت پارگی نخ، به کمک دستگاه ذخیره نخ، نخ پاره را از دو طرف پیدا کنید و گره بزنید و استارت کنید.
- ۱۰ با اتمام پیچش قرقره و قبل از بردن نخ‌های تار، زیر و روی تارها را نوارچسب بزنید این کار باعث می‌شود نظم نخ‌های تار به هم نریزد. در شکل ۱۵ نخ‌های تار یک قرقره چسب زده را مشاهده می‌کنید.

فعالیت عملی ۱





شکل ۱۵ - نخ‌های تار نوار چسب زده

در هنگام کار از ماسک استفاده کنید.

نکات ایمنی و
پهداشت



مابقی مواد شیمیایی و روغن‌ها را در فاضلاب نریزید.

نکات
محیط‌زیستی



ماشین‌های حلقوی تاری

همه ماشین‌های حلقوی که ایجاد حلقه‌ها روی مجموعه نخ‌های تار می‌باشد را ماشین‌های حلقوی تاری (Warp Knitting machine) می‌گویند. در این نوع ماشین‌ها برای هر سیکل بافت یک بار سوزن‌ها بالا و پایین می‌روند و حلقه‌ها را ایجاد می‌کنند ماشین‌های حلقوی تاری را می‌توان به چهار دسته کلی تقسیم کرد.

۱ ماشین کتن یا تریکو Tricot warp knitting machine

این ماشین پارچه می‌بافد و در هر عملیات بافت همه سوزن‌ها با هم عمل بافت را انجام می‌دهند. سرعت بافت این ماشین‌ها تا ۷۰۰ رج در دقیقه نیز می‌رسد. در این پودمان طرز کار این ماشین و عملیات کاربری آن را تشریح خواهیم کرد. تعداد شانه‌های راهنما در این ماشین‌ها ۲ الی ۵ می‌باشد.

۲ ماشین راشل Rashel warp Knitting machine

ماشین راشل شباهت‌هایی به ماشین کتن دارد ولی اغلب برای بافت پرده‌های ساده و طرح دار، انواع تورها استفاده می‌شود. ماشین‌های کتن و راشل تا عرض ۱۰ متر نیز ساخته شده است و هم‌زمان چند پارچه را در کنار هم می‌بافد. سرعت بافت این نوع ماشین‌ها به حدود ۲۰۰۰ رج در دقیقه نیز می‌رسد. تعداد شانه‌های راهنما در این ماشین‌ها تا ۱۶ عدد نیز می‌باشد این تعداد شانه می‌تواند طرح‌های بسیار پیچیده‌ای را ببافد. بافت پرده‌های



تور ساده و تور طرح‌دار بخش اعظمی از تولیدات این ماشین را تشکیل می‌دهد معمولاً پارچه‌های پرده‌ای با عرض ۳ متر بافته می‌شود ولی عرض بافت این ماشین‌ها تا ۱۰ متر نیز وجود دارد یعنی در یک ماشین هم‌زمان ۳ پرده ۳ متری را با هم می‌بافد. در شکل ۱۶ یک دستگاه بافندگی راشل را مشاهده می‌کنید.

شکل ۱۶ - دستگاه ماشین بافندگی تار راشل

۳ ماشین‌های دو سوزنه Double needle warp knitting machine

این نوع ماشین‌ها قابلیت بافت پارچه‌های ضخیم را دارد. این نوع پارچه را Spacer می‌گویند. نخ‌های تار شانه‌ها به هر دو سوزن تغذیه می‌شود علاوه بر آن نخ دیگری با حرکت رفت و برگشتی فاصله بین دو سوزن را می‌پیماید این نخ توسط سوزن‌ها به پارچه متصل می‌شود و در نتیجه پارچه‌های ضخیمی تولید می‌شود.

۴ ماشین‌های لباس بافی حلقوی تار Crochet warp knitting machine

این ماشین بر اساس اصول بافت حلقوی تار کار می‌کند و بلوز، جوراب‌های بلند زنانه و شلوارهای بدون درز می‌بافد این ماشین قادر است بر اساس فرم بدن مشتری، بلوزهای بسیار دقیق و کاملاً اندازه مشتری می‌بافد. استفاده از این ماشین‌ها گسترش یافته است. زیرا لباس‌های بافته شده علاوه بر زیبایی، بسیار راحت می‌باشند. در شکل ۱۷ این ماشین و نمونه بافت آن را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱۷ - ماشین‌های بافندگی تار لباس بافی بدون درز

طرح بافت به کمک ژاکارد کنترل می‌شود بافت این لباس‌ها از آن جهت مورد توجه قرار دارد که نیاز به دوزندگی ندارد و ماشین هم‌زمان با بافت لباس، اجزای آن را به هم متصل می‌کند.



ماشین‌های بافت لباس بدون درز به سرعت جای خود را در بازار تولید لباس باز کرده است. طرح‌های بسیار خاص و بافتی بسیار خوش فرم باعث جذب مشتری برای این گونه لباس‌ها شده است.

ماشین بافندگی تاری کتن (Tricot Machine)

ماشین‌های بافندگی کتن (تریکو بافی) مجموعه‌ای از نخ‌های تار را به پارچه تبدیل می‌کنند. این عمل از طریق ایجاد حلقه و عبور حلقه‌ها در نخ‌های تار انجام می‌شود.

مهم‌ترین مشخصه تعیین‌کننده ماشین‌های کتن، تعداد نوردهای قرقره‌ها می‌باشد هرچه تعداد نوردهای قرقره ماشین کتن بیشتر باشد امکان بافت طرح‌های پیچیده‌تر وجود دارد. معمولاً ماشین‌های کتن را با ۲، ۳، ۴ و ۵ نورد می‌سازند. نخ‌های تار هر نورد قرقره به یک شانه راهنما متصل می‌گردد حرکت شانه‌های راهنما به سمت چپ و یا راست سوزن‌ها، عامل اصلی تغییر در بافت پارچه تریکو می‌باشد. این ماشین دارای اجزای زیر می‌باشد:

شاسی ماشین، نورد قرقره، مکانیزم تغذیه نخ، راهنمای تغذیه نخ، میله‌های نوسان‌کننده، ناحیه بافت، چرخ الگو و نقشه، غلتک‌های کشش‌دهنده پارچه، غلتک‌های برداشت پارچه در این قسمت هرکدام از اجزای مربوطه را توضیح می‌دهیم.

شاسی ماشین

شاسی ستون‌های فلزی بسیار محکمی است که همه قطعات ماشین روی آن سوار می‌شود. با توجه به سرعت بالای این ماشین‌ها، نقش شاسی اهمیت خاصی دارد فشار و تنش ناشی از سرعت بافت باعث کج شدن و یا شکسته شدن شاسی می‌گردد به همین خاطر شاسی را از ستون‌های فلزی محکم و صفحات ضخیم فلزی که به هم جوش داده شده است می‌سازند.

کلیدهای کنترل ماشین

ماشین‌های کتن دارای کلیدهای کنترل زیر هستند:

سوئیچ امنیتی: برای عدم دسترسی افراد غیر مجاز، ماشین‌های کتن نیز همانند دیگر ماشین‌های نساجی، از قفل و کلید، رمز و یا کلیدهای مغناطیسی بهره می‌برند.

خاموش و روشن: این کلید جهت وصل و یا قطع جریان برق ماشین استفاده می‌شود. با وصل جریان برق، لامپ‌های روشنایی ماشین و لامپ‌های روی پانل روشن می‌شود.

استارت: این کلید جهت کارکرد ماشین و تولید پارچه به کار می‌رود این کلید ماشین را با سرعت اصلی به حرکت در می‌آورد.

استارت اینچی (سرعت کم): برای استارت ماشین لازم است ابتدا با سرعت کم عملیات بافت آغاز شود، پس از اطمینان از بدون ایراد بودن عملکرد ماشین، دکمه استارت زده می‌شود.

توقف: برای متوقف کردن ماشین از این دکمه استفاده می‌شود این دکمه در چند نقطه ماشین وجود دارد.

توقف اتوماتیک ماشین: ماشین‌های کتن به سیستم‌هایی مجهز است که عملکرد نادرست ماشین را تشخیص می‌دهد و ماشین را متوقف می‌کند این کلیدها شامل میکروسوییچ‌ها و فتوسل‌ها می‌باشند.

میکروسوییچ‌ها: تیغه کنترل‌کننده کشش نخ تار، برای کنترل میزان کشش نخ تار به کار می‌رود اگر میزان تغذیه نخ‌های تار از میزان مصرف آن توسط واحد بافت بیشتر شود. نخ تار تحت کشش قرار می‌گیرد در صورتی که میزان کشش افزایش یابد نخ‌های تار پاره می‌شوند در این وضعیت تیغه کنترل که به تیغه جبران کشش نخ شهرت دارد به میکروسوییچ فشار وارد می‌کند و سبب توقف ماشین می‌شود. با توجه به طول زیاد ماشین‌های کتن، در چند نقطه از تیغه جبران‌کننده کشش نخ تار، میکروسوییچ نصب شده است.

فتوسل: پاره شدن هر کدام از نخ‌های تار و یا هرکدام از الیاف نخ‌های فیلامنتی سبب معیوب شدن پارچه می‌گردد به همین مکانیزم تشخیص پارگی قبل از ورود نخ‌ها به منطقه نصب می‌شود. زیر دسته نخ‌های تار یک دمنده هوا وجود دارد که باعث پرتاب نخ‌ها و یا فیلامنت‌های پاره شده به طرف بالا می‌شود. این نخ‌ها از مقابل یک فتوسل عبور می‌کند. فتوسل عبور نخ و یا لیف پاره شده را تشخیص می‌دهد و باعث توقف ماشین می‌شود.

کنترل با پردازش تصویر: ماشین‌های مدرن تر همواره کیفیت پارچه تولیدی را کنترل می‌کنند از جمله عیوب پارچه، پارگی نخ است پردازشگر جای خالی نخ را در ساختمان پارچه تشخیص می‌دهد و در صورت لزوم ماشین را متوقف می‌کند.

نورد قرقره: قرقره میله فلزی نسبتاً ضخیمی است که قرقره را در محور آن قرار می‌دهند. نورد قرقره روی یاتاقان‌های قابل چرخش سوار می‌شود تا بتواند بچرخد و همه قرقره‌ها را با هم بچرخاند. نخ‌های روی هر نورد به یک شانه نخ کشی می‌شود. هرچقدر تعداد نوردهای ماشین بیشتر باشد، ماشین قادر خواهد بود تا طرح‌های پیچیده‌تری را ببافد. در شکل ۱۸ نمونه یک ماشین کتن و اجزای اصلی آن را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱۸ - ماشین تریکو ۴ نوردی (۴ شانه)



نخ کشی و راه اندازی ماشین

راه اندازی ماشین با قرار گرفتن قرقه‌های نخ تار روی نورد آغاز می‌شود برای این کار دو حالت اتفاق می‌افتد. که عبارت‌اند از :

الف) تعویض قرقه بدون استفاده از دستگاه گره زن : در این روش نخ‌های تار حاصل از قرقه قبلی را جمع می‌کنیم و ماشین را با دگیری می‌کنیم تا هرگونه پرز و ذرات آشغالی که ممکن است در قسمت‌هایی از ماشین وجود داشته است از ماشین دور شود. ■ به کمک جرثقیل قرقه‌ها را درون نورد قرار دهید و سپس نورد را در جای خود بگذارید.



شکل ۱۹ - نحوه انتقال نورد حاوی قرقه‌ها روی ماشین

در شکل ۱۹ نحوه قرار دادن نورد روی شاسی ماشین را به کمک جرثقیل مشاهده می‌کنید.

■ باز کردن نخ‌های قرقه‌ها و عبور آنها از میله‌های راهنما، شانه‌های ثابت و میله نوسان کننده و عبور دادن سرخ‌ها از روزه‌های شانه راهنما. معمولاً باید چند پره ابتدا و انتهای ماشین خالی باشد تا با حرکت شانه‌ها هم‌پوشانی لازم اتفاق بیفتد.

■ این عمل را برای مابقی نوردها و قرقه‌های نخ تار نیز انجام دهید.

■ همه پره‌های شانه‌ها را همراهی کنید و نخ‌های تار از هر پره را با هم به دور سوزن بچرخانید. دسته نخ‌های تار خارج شده را دور غلتک‌های کشش دهنده پارچه پیچید.

■ استارت ضربه‌ای و سپس دو کند را فعال کنید تا چند حلقه بافته شود.

■ حلقه‌ها را منتقل کنید در صورتی که اشکالی مشاهده نمی‌شود استارت دو تند را بزنید.

شانه صاف کننده نخ‌های تار

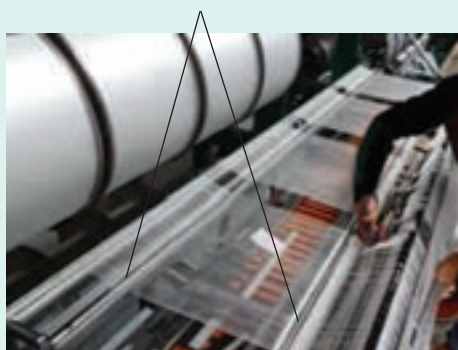


شکل ۲۰ - شاسی و ابزار دستگاه گره زن نخ و شانه صاف کننده

ب) نخ کشی با کمک دستگاه گره زن : در این روش کلیه نخ‌های تار مربوط به ماشین را زیر و رو نوار چسب بزنید. حداقل دو متر از طول نخ تار باید آزاد باشد. سپس نخ‌ها بر روی ابزار ویژه قرار دهید. این ابزار که شامل شاسی ماشین، شانه‌های صاف کننده نخ و میله‌های محکم کننده نخ در محل قرارگیری می‌باشد را در شکل ۲۰ مشاهده می‌کنید.

نخ‌های تار که در شکل مشاهده می‌کنید مربوط به نخ‌های تار است که روی ماشین نصب بوده است. قرقه‌های روی ماشین خالی شده‌اند و نیاز به قرقه‌های جدید دارند.

میله‌های ثابت‌کننده نخ تار



■ پس از نصب میله‌های ثابت‌کننده نخ تار، اضافه‌های نخ تار را قیچی می‌کنند تا مزاحمتی برای ادامه کار به وجود نیآورند.

شکل ۲۱- برش اضافه‌های نخ‌های تار

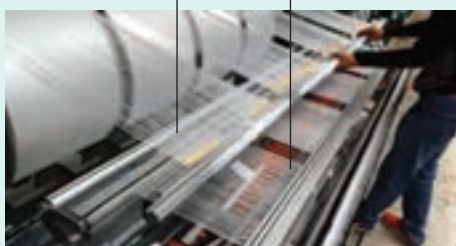
نبشی‌های محکم‌کننده نخ‌های تار



■ نبشی‌های محکم‌کننده آخرین قطعه‌ای است که باعث پایدار ماندن نخ‌های تار در محل خود می‌گردد. نبشی‌ها به گونه‌ای ساخته شده‌اند که با اندک فشاری در محل خود چفت می‌شوند و اجازه شل شدن نخ‌های تار را نمی‌دهند. شل شدن نخ‌های تار در هنگام عملکرد ماشین گره‌زن باعث اشتباه در نخ‌های گره‌زده می‌شود و امکان جابه‌جایی نخ‌ها به وجود می‌آید. در شکل ۲۲ روش نصب نبشی‌های محکم‌کننده نخ‌های تار را مشاهده می‌کنید.

شکل ۲۲- نصب نبشی‌های محکم‌کننده نخ‌های تار

لایه تارهای روی ماشین لایه تارهای روی قرقه



■ با اتمام این مرحله، نوبت به نخ‌های روی قرقه جدید می‌رسد بنابراین همه مراحل فوق را برای دسته نخ‌های تار روی قرقه جدید انجام می‌دهیم در شکل ۲۳ باز کردن لایه نخ‌های تار روی شاسی ماشین گره‌زن را مشاهده می‌کنید.

شکل ۲۳- قرار دادن لایه نخ‌های تار قرقه روی شاسی ماشین گره زن



شکل ۲۴ - لایه‌های نخ تار در شاسی ماشین گره زن

■ با نصب میله‌ها و نبشی‌های محکم‌کننده نخ تار، دو لایه نخ تار خواهیم داشت که لایه زیری مربوط به نخ‌های تار ماشین می‌باشد و لایه نخ‌های تار رویی که مربوط به قرقره‌های جدید می‌باشد. در شکل ۲۴ دو لایه نخ تار را که روی شاسی ماشین گره زن نصب شده است را مشاهده می‌کنید. اگر از بالا به لایه‌ها نگاه کنیم می‌بینیم که نخ‌های تار قدیم و جدید روی هم قرار گرفته‌اند. در شکل ۲۴ دو لایه نخ تار که روی هم قرار دارند را مشاهده می‌کنید.

■ با تمام این مرحله و کنترل‌های معمول، دستگاه گره زن را روی ریل مربوطه قرار می‌دهیم. با روشن کردن گره زن می‌بینیم که یک نخ از لایه زیری و یک لایه نخ رویی را به هم گره می‌زند. با اتمام گره‌ها، نخ‌های تار را آزاد می‌کنیم و سپس قرقره‌ها به صورت معکوس می‌پیچیم تا وضعیت نخ‌های تار به حالت عادی برسد. سپس دستگاه را ابتدا با سرعت کم و سپس با سرعت نهایی راه‌اندازی می‌کنیم (شکل ۲۵).



شکل ۲۵ - گره زدن نخ‌های لایه زیر (نخ‌های روی ماشین) با نخ‌های لایه رو (نخ‌های روی قرقره جدید)

۱ در هنگام کار از ماسک استفاده کنید.

۲ برای انتقال و بالا بردن اجسام سنگین از جرثقیل استفاده کنید.

نکات ایمنی و بهداشت



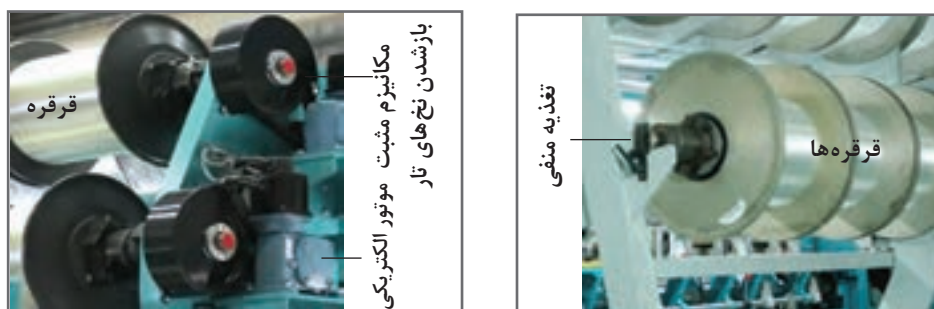
نکات محیط زیستی



مابقی مواد شیمیایی و روغن‌ها را در فاضلاب نریزید.

تغذیه نخ تار

تغذیه نخ در ماشین‌های کتن به صورت منفی و یا مثبت می‌باشد در مکانیزم منفی کشش نخ‌های تار باعث باز شدن قرقره می‌گردد ولی در تغذیه مثبت چرخ دنده‌ها و یا تسمه‌های متصل به نورد با سرعت از قبل تنظیم شده‌ای می‌چرخند. میزان چرخش هر نورد به نقشه بافت پارچه مرتبط می‌باشد. هرچه مصرف نخ تار همان نورد بیشتر باشد قرقره با سرعت بیشتری می‌چرخد علاوه بر آن با توجه به ثابت بودن سرعت خطی نخ‌های تار، با کاهش قطر قرقره، سرعت دورانی قرقره افزایش خواهد یافت. در شکل ۲۶ تغذیه مثبت و منفی را مشاهده می‌کنید.



شکل ۲۶ - تغذیه مثبت و منفی در ماشین‌های تریکو بافی

ماشین‌هایی که به سیستم تغذیه مثبت مجهز هستند دارای تکنولوژی بالاتری هستند و دقت در بافت آنها بیشتر است از طرفی تعیین سرعت تغذیه بسیار مهم است. از طرفی استفاده از نخ‌های بسیار ظریف در تغذیه منفی، میزان نخ پارگی افزایش خواهد یافت.

در تغذیه مثبت، اگر میزان تغذیه کمتر و یا بیشتر از اندازه باشد چه مشکلی به وجود می‌آید؟

پرسش ۲



مسیر تغذیه نخ تار

ماشین کتن یا تریکو فقط با نخ‌های تار کار می‌کند. در عملیات قرقره پیچی نخ‌های تار روی قرقره‌ها پیچیده می‌شوند. در شکل ۲۷ نورد، قرقره و مسیر عبور نخ‌های تار را مشاهده می‌کنید.



شکل ۲۷ - نورد، قرقره و مسیر نخ‌های تار از قرقره‌ها تا شانه ثابت



مسیر ۲۸- حرکت نخ از شانه ثابت راهنما تا منطقه بافت

همان‌طور که در شکل ۲۸ می‌بینید وظیفه میله‌های راهنما، عبور نخ از یک مسیر درست می‌باشد درحالی‌که شانه‌های ثابت راهنما وظیفه جداسازی نخ‌های تار از یکدیگر را به‌عهده دارند. میله‌های نوسان کننده دسته تار را بالا و پایین می‌برند. این عمل باعث می‌شود حلقه‌های عبور کرده از روی سوزن به فرم مطلوب خود در پارچه تبدیل گردد. تعداد نوسان میله‌های نوسان کننده معادل تعداد رج‌های بافت در یک دقیقه می‌باشند.

منطقه بافت

در ماشین‌های تریکو بافی که به کتن نیز شهرت دارد مجموعه‌ای از نخ‌های تار به سمت منطقه بافت کشیده می‌شوند و منطقه بافت وظیفه ایجاد حلقه‌ها و تولید پارچه را به‌عهده دارد. عملکرد اجزای این منطقه بسیار مهم و حساس است در صورتی‌که هر کدام از این اجزا دچار شکستگی و یا کج شدن شوند بلافاصله روی پارچه بافته شده اثر می‌گذارند. بنابراین با مشاهده عیوب در بافت پارچه، لازم است قطعات معیوب تعویض و یا تعمیر شوند. منطقه بافت شامل اجزای زیر می‌باشد.

■ سوزن Needle

■ شانه Guide

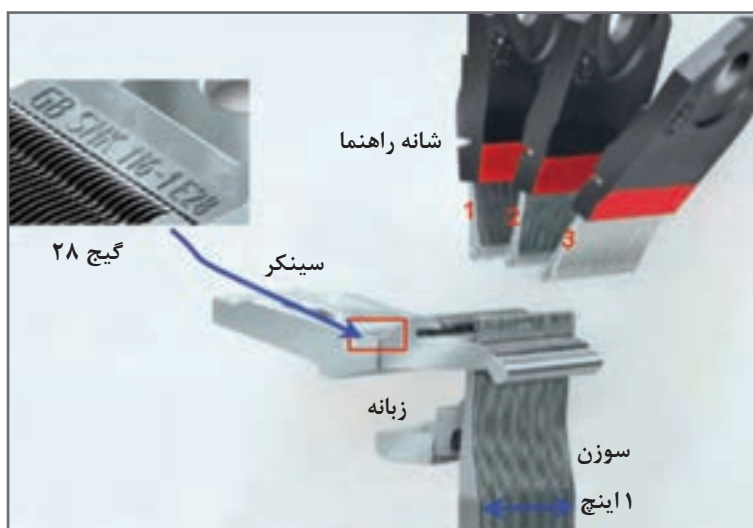
■ سینکر Sinker

در شکل یک بلوک از هر کدام از اجزای ماشین تریکو را مشاهده می‌کنید هر کدام از بلوک‌ها یک اینچ است و گنج آنها با هم برابر است. در شکل ۲۹ منطقه بافت یک ماشین واقعی و اجزای آن را مشاهده می‌کنید.



شکل ۲۹- منطقه بافت در یک ماشین واقعی

اجزای تشکیل دهنده یک منطقه بافت را در شکل ۳۰ می‌بینید گنج هر سه قسمت باید با هم برابر باشد.



شکل ۳۰- اجزای بافت و محل قرارگیری آنها در ماشین تریکو بافی

با توجه به اینکه طول بلوک‌ها به اینچ است بنابراین افزودن و یا کاستن از عرض بافت، به صورت مضرب صحیحی از اینچ می‌باشد.

سوزن

همان‌طور که اشاره شد سوزن‌ها سه نوع هستند. سوزن زبانه‌دار، سوزن فنری یا ریش‌دار و سوزن مرکب. با اینکه ماشین‌های تریکو بافی با هر سه نوع سوزن ساخته شده است ولی در حال حاضر از سوزن‌های مرکب در اغلب ماشین‌های جدید استفاده می‌شود. به علت وجود تفاوت اساسی در عملکرد این سه نوع سوزن، قطعات

ماشین و مکانیزم آن در هر ماشین با ماشین‌های دیگر تفاوت دارد. این درحالی است که بعضی از قسمت‌های ماشین می‌تواند برای هر سه نوع سوزن یکسان باشد.

به نظر شما آیا برای ماشینی که با سوزن فنری کار می‌کند می‌توان از سوزن‌های مرکب استفاده کرد؟ چرا؟

پرسش ۳



فاصله سوزن‌ها از یکدیگر بسیار مهم است زیرا اولاً فواصل باید کاملاً یکنواخت و یکسان باشد تا ماشین بتواند پارچه‌های یکنواخت تری ببافد ثانیاً تعداد سوزن‌ها در یک اینچ که به گیج (guage) معروف است اهمیت دارد. هرچه گیج سوزن‌های ماشین بیشتر باشد، پارچه‌های ظریف تری می‌بافد. درباره گیج دو نکته مهم وجود دارد.

۱ گیج اجزای سه گانه (سوزن، سینکر، شانه) باید یکسان باشد.

۲ در صورتی که بخواهیم پارچه با تراکم حلقه بیشتری ببافیم باید همه اجزای سه گانه ماشین را تعویض کنیم.

برای کاربرد آسان تر و ایجاد یکنواختی در فواصل اجزا، هرکدام را در بلوک‌های یک اینچی می‌سازند. بر روی این بلوک‌ها گیج آن را نیز حک می‌کنند. در هنگام تعویض اجزا باید تمامی سعی خود را به کاربرد تا فواصل بین اجزای سه گانه، یکسان باشد. هرکدام از بلوک‌ها توسط پیچ روی صفحه مخصوص نصب می‌شود. شکل ۳۱ نحوه قرارگیری سوزن‌ها را مشاهده می‌کنید.



شکل ۳۱ - نصب بلوک سوزن‌ها با پیچ روی صفحه

فشاردنده Preser

این قطعه برای سوزن‌های ریش‌دار (beard) کاربرد دارد این قطعه وظیفه بستن دهانه سوزن را در هنگام عبور حلقه قبلی از پایین به بالای سوزن را به عهده دارد. این قطعه که روی شافتی غیر از شافت سوزن نصب می‌شود به کمک بادامک خاصی کنترل می‌شود. زمان عملکرد Preser بسیار مهم است.

سینکر



شکل ۳۲ - قالب یک اینچی سینکر

سینکر که به پلاتین نیز معروف است ابزاری است که سوزن در کنار آن حرکت می‌کند و در این نقطه حلقه‌های بافته شده با پارچه افزوده می‌شود. در شکل ۳۲ نمونه یک سینکر را مشاهده می‌کنید سینکرها نیز به صورت بلوک یک اینچی ساخته می‌شوند. در هر بافت گیج سینکر، شانه و سوزن با هم یکسان می‌باشد. در شکل ۳۲ قالب (بلوک) یک اینچی سینکر را مشاهده می‌کنید.

شانه

شانه وظیفه حرکت دادن و هدایت گروهی از تارها را به عهده دارد. معمولاً همه تارهایی که از یک سری قرقره وجود دارد را از یک شانه عبور می‌دهند شانه‌ها را نیز همانند سوزن‌ها به صورت بلوک‌های یک اینچی می‌سازند بر روی شانه، پره‌هایی وجود دارد که هر کدام از تارهای روی قرقره ماشین درون سوراخ پره‌ها قرار می‌گیرد. تعداد پره‌ها در یک اینچ، گیج شانه است.

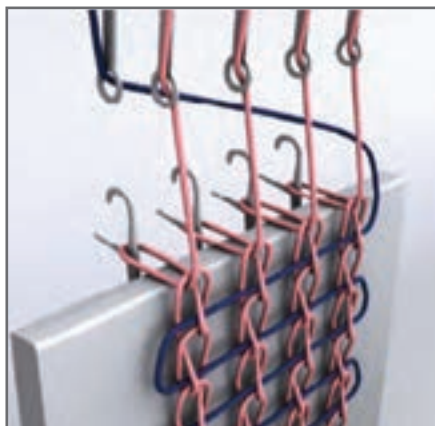
حرکت‌های شانه

شانه‌ها فقط حرکت در عرض دارند. میزان حرکت آنها به اندازه یک، دو، سه و ... پره می‌باشد. حرکت شانه، جلو و پشت سوزن تفاوت دارد این تفاوت با توجه به نقشه بافت و بر روی ظاهر پارچه قابل مشاهده می‌باشد. حرکت شانه به نام‌های Overlap و Underlap مشهور است.

■ **اورلپ (Overlap):** حرکت عرضی شانه‌های راهنما در جلوی سوزن یعنی سمتی که ریش یا قلاب سوزن قرار دارد می‌باشد. در اغلب بافت‌ها میزان حرکت اورلپ به اندازه فاصله دو سوزن از یکدیگر می‌باشد.

■ **آندرلپ (Underlap):** حرکت عرضی شانه‌های راهنما در پشت سوزن یعنی سمتی که ریش یا قلاب قرار

ندارد می‌باشد (در واقع حرکت عرضی شانه راهنما در پشت سوزن را آندرلپ می‌نامند). مقدار حرکت عرضی شانه در آندرلپ عدد صحیحی از فاصله بین دو سوزن است و می‌تواند یک، دو، سه و ... برابر فاصله دو سوزن باشد.



لینینگ این (Laying in): این حرکت به قرار دادن یک نخ توسط شانه در بین بافت گفته می‌شود در شکل ۳۳ نمونه یک حرکت لینینگ این را مشاهده می‌کنید این نخ‌ها معمولاً ضخیم‌تر از نخ‌های بافت می‌باشند.

شکل ۳۳ - حرکت Laying in توسط شانه (نخ آبی رنگ)