جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

عنوان صفحه

1- مقدمه

2- تاریخچه

3- خلاصه مطلب تکنولوژی و اقتصادی

- بررسی تکنولوژی بافندگی

- ماشین های بافندگی با ماکو

- ماشین های بافندگی بی ماکو

- مقایسه ماشین های با ماکو و بی ماکو و مکانیزمهای راپیری

- بررسی اقتصادی

- ویژگیهای ماشین های بی ماکوی جدید.

ماشین های با فندگی با ماکو:

1-1-1- اجزای یک دستگاه بافندگی

1-1-2- اسکلت ماشین بافندگی.

1-1-3- میل لنگ، کلاچ و الکتروموتور ماشین بافندگی.

1-1-4- ترمز

1-1-5- محور بادامکهای ضربه

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

1-1-6- دفتین

عنوان صفحه

1-1-7- ماکو

1-1-8- ترمز نخ پود در داخل ماکو

1-1-9- مضراب

1-1-10- کناره گیر پارچه

1-1-11- ورد ماشین بافندگی

1-1-12- میل میلک

1-1-13- لامل و دنده شانه ای

1-1-14- غلتک نخ تار (اسنو)

1-1-15- پل نخ تار

1-1-16- میله های تقسیم کننده نخ های تار

1-1-17- غلتک کشیدن پارچه (غلتک خاردار- غلتک سمباده ای)

1-1-18- غلتک پیچیدن پارچه

1-1-19- عملیات مختلف در ماشین بافندگی (دایره زمانی)

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مکانیزمهای تشکیل دهنه:

1-1- مکانیزمهای تشکیل دهنه کار

1-2- انواع دهنه

عنوان صفحه

- نوع تشکیل دهنه

الف) دهنه رو ب) دهنه زیر ج) دهنه رو- زیر

- چگونگی تشکیل دهنه:

الف) دهنه نامنظم ب) دهنه منظم

- انواع دهنه در لحظه دفتین زدن

الف) دهنه بسته ب) دهنه باز ج) دهنه نیمه باز

- لحظه تشکیل دهنه:

الف) دهنه معمولی ب) دهنه زود ج) دهنه زیر

1-3- انواع مکانیزمهای تشکیل دهنه:

1) مکانیزم تشکیل دهنه بادامک

2) مکانیزم تشکیل دهنه دابی

3) مکانیزم تشکیل دهنه ژاکارد

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

1-4- طرح بادامک و انواع آن

مکانیزم پود گذاری و دفتین زدن ماشین های بافندگی با ماکو:

1-5- تئوری پود گذاری و دفین زدن

1-6- محاسبه سرعت ماکو

عنوان صفحه

1-7- علل سریعتر کردن ماشین های بافندگی بی ماکو

1-8- دلایل دیگر برای ازدیاد سرعت ماشین های بافندگی بی ماکو

1-9- تعیین مسیر حرکت ماکو

2-1- محاسبه تقعر (فرورفتگی) کف دفتین

2-2- انتخاب شانه بافندگی

2-3-شانه های بافندگی مخصوص

2-4- نگاهداری شانه

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مقدمه:

پیشرفت تکنولوژی نساجی در چند سال گذشته به اندازه ای چشمگیر و تغییرات تکنیکی آن به قدری متنوع بوده است که می توان به جرأت ان را به عنوان دومین تحول بزرگ صنعتی در زمینه تکنولوژی و ماشین سازی به حساب آورد. اگر اولین تحول بزرگ صنعت و نساجی را در قرن نوزدهم به کار افتادن چرخهای این صنعت توسط نیروی مکانیکی بدانیم، به طور قطع دوم تحول بزرگ صنعت نساجی در اواسط قرن بیستم و با ارائه روش های جدید رسیدنگی مانند تولید الیاف فیلامنت ریسندگی اوین اند، و در بافندگی ماشینهای بافندگی بی ماکرو و ماشین های بافندگی چند فازی انجام گرفته است.

دلایل تحول صنعت نساجی به غیر از مسائل اقتصادی و تکنیکی تولیدی، به عوامل زیر بستگی داشته است:

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

- ازدیاد سریع جمعیت در قرن نوزده و بیست سبب شد تا نیاز به افـزایش تولیـد کارخانه های نساجی و در نتیجه افزایش تولید ماشین آلات نساجی بیشتر شود.
- پیشرفت سریع سایر صنایع در نتیجه کمبود کارگر و بالا رفتن دسـتمزد در ایـن صنایع باعث شد که کارگران صنعت نساجی دیگـر روی آورد. در ایـن مـورد تنها راه حل علمی اتوماتیک کردن ماشینها برای کم کردن نیاز بـه کـارگر و بـه موازات آن افزایش تولید ماشین آلات به منظـور قـادر سـاختن کارخانـه هـای تولیدی به پرداخت دستمزد بیشتر بود.
- بالا رفتن تمدن ماشینی ملتها و تحول روز افزون مد در زندگی عامه مردم سبب شد تا میزان معرف سرانه منسوجات افزایش یابد.

ماشینهای بافندگی از زمان بوجود آمدن دستگاه بافندگی دستی تا مشینهای بافندگی اتوماتیک دوره تکمیلی قابل ملاحظه ای را پشت سر نهاده است. با این وصف اگـر مطالعه سطحی در این مورد انجام گیرد، ملاحظه می شود که تکنیـک کـار ماشـین های جدید به همان دستگاههای بافندگی دستی شباهت دارد. با اختـراع ماشـینهای بافندگی بافندگی بوجود آمد و روشهای بافندگی جدیدی ارائه شد.

در دوره توسعه و تکمیل ماشینهای بافندگی تا زمان بوجود آمدن ماشـینهای بـی ماکو تحولاتی پیدا شد. در حالیکه بر روی دستگاه بافندگی دستی هـر نـوع پارچـه ای از لحاظ جنس بافته می شد، با مکانیزه شدن این دسـتگاه هـا و بوجـود آمـدن

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ماشینهای بافندگی برای هر نوع پارچه ای ماشین مخصوصی ساخته شد. به طور مثال ماشینهای بافندگی برای پارچه های پنبه ای، فیلامنت پشم و غیره ساخته می شد و فقط در همین موارد به کار می رفت. واضح است که این ماشینهای مورد استعمال ویژه ای داشت و فقط برای بافتن پارچه مخصوصی قابل استفاده بود. با عرضه شدن ماشین های بی ماکو و با توجه به این مطلب که یکی از خصوصیات آنها عمومی بودن کاربرد آنهاست و می توان پارچه های متنوعی بر روی آنها بافت، کارخانه های سازنده ماشینهای اتوماتیک برای رقابت با ماشینهای بی ماکو مجبور شدند ماشینهایی بسازند که کاربرد آنها عمومی باشد. در حقیقت باید گفت که کارخانه های سازنده امروزه سعی می کنند که ماشینهای بافندگی را با موارد کاربرد متنوع عرضه کنند. با وجود این ممکن است اصطلاح ماشنی بافندگی عمومی کمی اغراق آمیز باشد. زیرا با وجود آنکه از نظر مکانیکی و تکنولوژی بافت، امکان عمومی بودن یک ماشین بافندگی وجود دارد ولی کاربرد چنین ماشینی در بیشتر موارد از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نیست. در مورد عمومی بودن ماشینهای بافندگی می توان حداکثر تا آنجا پیش رفت که مثلاً برای دو پارچه مختلف، نمره نخ، پهنای پارچه و تراکم در یک حد قرار داشته باشد. در غیر این صورت حتی از نظر تئوری قابل قبول نیست که به طور مثال بتوان بر روی یک ماشین بافندگی اتوماتیک پشمی یک پارچه ظریف ابریشمی بافت.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

با در نظر گرفتن مطالبی که در مورد کاربرد ماشینهای بافندگی عمومی گفته شد، نمی توان ماشینهای بافندگی را به طور صحیح و مجزا از یکدیگر تقسیم بندی کرد. در کتابهای قدیمی نساجی تقسیم بندی ماشینهای بافندگی بر اساس نوع محورهای متحرک و تعداد آنها انجام می شد، اما امروزه این تقسیم بندی صحیح نیست. امروز می توان ماشینهای بافندگی را بر اساس طریقه پود گذاری آنها تقسیم بندی کرد:

- **ماشینهای بافندگی با سیستم پود گذاری معمولی.**

در این ماشینها پود گذاری توسط ماکویی که در داخل آن ماسوره نخ پود قرار دارد انجام می شود. این ماشینها به طور کلی شامل ماشینهای بافندگی معمولی و اتوماتیک هستند. ماشینهای بافندگی معمولی بیشتر در بافت پارچه ای سنگین، مانند پشمی و غیره استفاده قرار می گیرد. امروزه اکثر ماشینهای بافندگی با روش پود گذاری معمولی از نوع اتوماتیک هستند.

- **ماشینهای بافندگی با سیستم پودگذاری غیر معمولی.**

این ماشینهای بافندگی به گروههای مختلفی تقسیم می شوند:

1- ماشینهای بافندگی که در آنها عمل پودگذاری توسط یک جسم پرتاب شوند انجام می شود. پود گذاری در این ماشینها یا توسط ماکوی گیره ای که فاقد

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ماسوره است و در دو سر ماکو گیره هایی تعبیه شده و یا توسط جسم پرتاب شونده گیره دار کوچکی که ابتدای نخ پود را می گیرد و به داخل دهنه می کشد انجام می شود.

2- ماشینهای بافندگی که به طور مثبت پودرگذاری می کنند. این ماشینها دارای گیرههایی هستند که توسط تسمه و یا میله به داخل دهنه رفته و نخ پود را وارد می کنند.

3- ماشینهای بافندگی جت- این نوع ماشینها به وسیله جت آب و یا جت هوا نخ پود را به داخل دهنه وارد می کند.

4- ماشینهای بافندگی چند فازی- در این ماشینها همزمان چند دهنه به صورت سری و یا موازی تشکیل می شود و چند پود را وارد دهنه می کند.

تاریخچه:

بافندگی یکی از قدیمیترین صنایع دستی بشر به شمار می رود امروزه شواهدی در دست است که مشخص می کند، بشر از نه هزار سال پیش، از پارچه، بافته شده استفاده می کرده است. به این دلیل صنعت نساجی به خصوص بافندگی دارای تاریخچهای بسیار قدیمی است. قرنهای متمادی صنعت بافندگی به عنوان مهمترین صنعت تولیدی بشر به شمار می رفت. و نه تنها از نظر تولیدی این صنعت اهمیت داشته بلکه تأثیر آن در مسائل اجتماعی نیز اهمیت فانی داشته است. به طور مثال

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

استفاده از بردم ها در تولید مواد اولیه مانند الیاف طبیعی بخصوص در مزارع پنبه، و یا استفاده از کودکان خردسال درکارخانه های نساجی به ویژه در بافندگی، نمونه هایی از تأثیر اجتماعی صنعت نساجی به شمار می رود. نخ های تولیدی در زمانهای قدیم بسیار نایکنواخت و ضخیم بود و به همین دلیل پارچه های تولیدی نیز کاملاً ضخیم بودند. به این وصف در کتابهای مختلف آمده است که در این ادوار نیز پارچه های ظریف تولید می شده است. به نظر می رسد که اولین طریقه تولید پارچه توسط بشر عبارت بود از آوریختن نخهای تار از یک چوب افقی و آویزان کردن وزنه هایی در انتهای نخها، به منظور ایجاد کشش در نخ تار (مانند بافتن تور ماهیگیری که در قدیم در ایران رسم بود). نخ پود به صورت یک بسته از لابلای نخهای تار عبور داده می شد. تا بافت پارچه تشکیل شود.

طریقه ای که بعدها ابداع شد عبارت بود از قرار دادن نخهای تار داخل یک چارچوب افقی به طوریکه این نخها در داخل آن کاملاً کشیده قرار می گرفت. و نخ پود از لابه لای نخهای تار عبور داده می شد(مانند بافتن کف پوش حصیری که در گیلان مرسوم است) .

به علت طول محدود تاب و نخ تار روی آن پارچه بافته شده نیز دارای طول محدودی بود. در قرن بعد نخ تار بر روی غلتک نخ تار پیچیده می شد واین غلتک در کی دستگاه بافندگی دستی قرار می گرفت.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

نخ های تار پس از باز شدن از روی غلتک تار به حالت افقی در می آمد و در این حالت توسط نخ پود بافته می شد. پس از بافتن، پارچه بر روی غلتک پارچه پیچیده می شد. این نوع دستگاه سالیان متمادی و به عبارت دیگر تا اواسط قرن نوزدهم تنها وسیله بافت پارچه به شمار می رفت.

اولین تحول در راه تکنیکی شدن دستگاه بافندگی در سال 1733 میلادی، توسط شخصی به نام جان کی ایجاد شد. وی با اختراع روش پرتاب ماکوی سریع سبب شد، تا عمل بافندگی نسبت به پیش تندتر شود. گرچه این اختراع تولید دستگاه بافندگی را به مقدار کمی افزایش داد ولی باعث گردید تا راه جدیدی برای اختراعات بعدی گشوده شود. در سال 1785 میلادی، ادموند کارت رایت موفق شد یک دستگاه مکانیکی بافندگی را اختراع کند. همزمان با اختراع روش استفاده از ا نرژی بخار توسط جیمز وات در سال 1776 نیز ارائه شد و بدین ترتیب میسر گشت که بتوان قسمت اعظم دستگاههای مکانیکی را از آهن و چدن ساخت. در نتیجه دستگاهها با نیروی بخار به حرکت در می آمد. در اویل سالهای 1800 میلادی دستگاههای بافندگی که از چدن ساخته شده بود توسط انرژی بخار کار می کرد.

در سال 1809 ماری ژوزف ژاکارد موفق شد دستگاه تشکیل دهنده ژاکارد را اختراع کند. با این اختراع صنعت بافندگی هندی (ایجاد تصاویر و اشکال بزرگ در

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

پارچه) که تا این تاریخ دستی انجام می شد، به صورت مکانیزه درآمد. دستگاههای بافندگی دستی که تا زمان استفاده از انرژی های مختلف مانند بخار و یا برق مورد بهره برداری بود، باید به عنوان دستگاه بافندگی دستی نامید و دستگاههای دیگر را به عنوان «ماشین بافندگی» نامگذاری کرد. در ماشینهای بافندگی عملیاتی مانند دفیتن زدن، پودگذاری، تشکیل دهنه، و غیره توسط نیروی مکانیکی انجام می شود. ولی در این ماشینها اگر نخ روی ماسوره تمام شود کارگر باید ماشین را متوقف سازد و ماسوره پر را جایگزین ماسوره خالی کند. همچنین کارگر باید به محض پاره شدن نخ پود و یا نخ تار ماشین را متوقف سازد تا از ایجاد عیوب مختلف در پارچه جلوگیری شود. با این توضیح نتیجه می شود که ماشینهای بافندگی احتیاج به کارگر زیادی دارد و در حقیقت در دورانی که کارخانه های، بافندگی مجهز به ماشینهای غیر اتوماتیک بودند هر ماشین به یک کارگر نیاز داشت. علاوه بر این توقف ماشین جهت تعویض ماسوره باعث می شد که راندمان ماشین نیز به میزان قابل توجهی کاهش یابد. این مسائل سبب شد که به مرور ماشینهای بافندگی به مکانیزم های مجهز شود که عملیات فوق را به صورت اتوماتیک انجام دهد این عمل علاوه بر بالا بردن راندمان ماشین میسر می سازد که یک کارگر بتواند با بیش از یک ماشین کار کند. ماشینهای بافندگی که به قسمتهای اتوماتیک مجهز هستند «ماشینهای بافندگی» اتوماتیک نامیده می شوند.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

اتوماتیک شدن ماشینهای بافندگی در اواخر قرن نوزدهم شروع شد و در قرن بیستم به کمال خود اولین قدم در راه اتوماتیک شدن ماشین، با اختراغ مکانیزم تعویض ماکو در اواخر قرن نوزدهم برداشته شد و پس از آن مکانیزم تعویض ماسوره اختراع گردید. در این زمان سیر اتوماسیون در بافندگی که به کندی پیش می رفت، زیرا به علت وجود نیروی کارگری فراوان و ارزان، رغبت زیادی به اتوماسیون وجود نداشت. البته دلایل دیگری نیز در این مورد وجود داشت و آن محدودیت هایی از نظر کاربرد طریق جدید مکانیک و الکتریکی در قسمتهای اتومات بوده و حتی می توان ادعا کرد که تکنیک ماشینهای بافندگی آن زمان برای قبول اتوماسیون هنوز نارس بود. توسعه اتوماسیون در ماشینهای بافندگی تا سالهای 1960 ادامه داشت. علاوه بر این پیشرفتهای دیگری در تکنیک اتوماسیون بوجود آمد که از آن جمله می توان به مکانیزم مراقبت تار و پود، مکانیزم تغذیه کننده ماسوره با استفاده از جعبه حمل ماسوره به جای باطری ماسوره و مکانیزم پیچیدن ماسوره در ماشین بافندگی اشاره کرد. در زمان تحول و تبدیل ماشین بافندگی به ماشین بافندگی اتوماتیک راه های دیگری نیز برای بالا بردن تولید ماشین بافندگی باز شد . در همان زمانهای اولیه به این نکته توجه شده بود که مهمترین عامل محدود کننده سرعت ماشین بافندگی وجود ماسوره نخ بود در داخل جسم پود بر (ماکو) و در نتیجه زیاد بودن جرم جسم پرتاب شونده به داخل دهنه است. به این

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

دلیل از اوایل قرن بیستم روشهای جدیدی برای پود گذاری پیشنهاد شد. در سال 1866 باکستون و شرمن ایده ای را به ثبت رساندند که بر اساس آن یک سوزن گیره ای به داخل دهنه رفته و نخر پود را از سمت دیگر به داخل دهنه می کشید.

در سال 1871 شخصی به نام ویلیام جی در آمریکا سیستمی را به ثبت رساند که بر اساس آن دو سوزن گیره ای عمل پود گذاری را انجام می داد. یک سوزن نخ پود را وارد دهنه می کرد (پود آور) و در وسط دهنه سوزن دیگری نخ پود را گرفته و از دهنه خارج می کرد. (پود بر).

در سال 1805 دانیل مونسون استون سیستمی را عرضه کرد که در آن عملیات عمل پودگذاری توسط ماکویی انجام می شد که در دو سر آن دو گیره وجود داشت و متنا و با نخ پود را از طرفین وارد دهنه می کرد. در سال 1911 کارل پاستور در آلمان امتیاز یک سیستم ماکو گیره ای را به دست آورد.

در سال 1914 جی- سی- بروکز، اولین روش پودگذاری با هوا را به ثبت رساند.

در سال 1922 برای اولین بار کارل وانتین و یوهان گابلر در آلمان موفق شدند که ایده یک روش بافندگی جدید را به وسیله ساختن یک ماشین بافندگی گیره ای جامه عمل بپوشانند که در آن نخ به صورت قلاب از پودآور به پودبر منتقل می شد. امتیاز این ایده در سال 1925 صادر گردید. و در سالهای 1930 تعداد زیادی

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

از ماشینهای گابلر در کارخانه های مختلف بکار افتاد. در سالهای 1924 مهندسی بنام روولف روسمن یک روش جدید پود گذاری را بنیان گذارد که ماشین بافندگی پروژه کتایل امروزی نتیجه آن است. در سال 1939 ریموند دواس در فرانسه موفق شد روش جدید پود گذاری انتقال سر نخ پود از پود آور به پود بر را اختراع کند. در سال 1949 اولین ماشینهای بافندگی جت آب توسط ولادیمیر استواتی در چکسلواکی ساخته شد. گرچه در نمایشگاههای مختلف ماشین آلات نساجی همیشه سیستم ها و مکانیزیم های جدیدی نشان داده و ارائه می شود، اما کارخانه های نساجی کمتر رغبت داشتند این ماشینها را خریداری کنند و در حقیقت، نیمه دوم دهه 1960 را باید زمان شروع کار ماشینهای بافندگی جدید دانست. در این زمان 36 کارخانه مختلف ماشین سازی به تولید ماشینهای بافندگی جدید اشتغال داشتند . اگرچه ماشینهای بافندگی جدید به علت روش خاص پود گذاری خود می توانند تا چند برابر ماشینهای بافندگی اتوماتیک، پارچه تولید کنند، اما تولید بیشتر آنها به علت اینکه، مکانیزم پود گذاری باید پس از هر بار پود گذاری خارج از دهنه کار متوقف شود تا دهنه برای پود گذاری مجدد تعویض شود، محدود است. به این دلیل همزمان با توسعه و تکمیل ماشینهای بافندکی جدید، سیستم دیگری مورد بررسی قرار گرفت که در آن ماشینهای بافندگی قادر باشند همزمان چند پود را در دهنه های متعدد وارد کنند. این سیستم توان

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

پودگذاری ماشین را چند برابر افزایش داد. این ماشینها امروزه به ماشینهای چند دهنه ای یا چند فازی معروف هستند. ازمیان ایده های مختلفی که پیشنهاد شد، شاید بتوان مکانیزم پیشنهادی کارل موتور را که در اواخر دهه 1930 ساخته شد، به عنوان اولین ایده عملی بحساب آورد. در سال 1955 ایده دیگری در این زمینه توسط جنتیلینی ارائه گردید که بر اساس آن تعدادی ماشین بافندگی نیز ساخته شد و در یکی از کارخانه های ایتالیا مشغول کار شد. فرق ایده موتر و جنیتیلنی در این بود که موتر دهنه کار را به صورت امواج تشکیل می داد و در ایده جنیتیلنی چندین دهنه پشت سر هم تشکیل می شد و همزمان باهم تعدادی نخ پود در داخل دهنه ها قرار می گرفت. به علت آنکه ایده جنیتیلنی قابل توسعه نبود به مرور از بین رفت و اکنون نمونه ای از این ماشین درموزه وین است.

چکیده مطلب تکنولوژی و اقتصادی:

در این چکیده ابتدا ماشینهای بافندگی از نظر تکنولوژی در ارتباط با بافت منسوجات بررسی و دسته بندی شده و سپس از نظر اقتصادی مقایسه می گردد و در نهایت بهترین انتخاب از نظر تکنولوژی مورد مطالعه قرار خواهد گرفت.

بررسی تکنولوژی

ماشین های بافندگی با ماکو:

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

در گذشته ماشینهای بافندگی معمولاً یک پارچه می بافتند و عرض شانه ماشین های بافندگی نسبت به هم سرعت ماشین یعنی دور در دقیقه ماشین و یا تعداد پودهای بافته شده در دقیقه انجام می شد به طور مثال ماشینهای بافندگی برای بافت پارچه های روش پنبه ای ساخته می شدند و در نتیجه پارچه تکمیل شده با عرض 90 یا 100 سانتی متر تولید می شد. ماشینهای تکمیل این نوع نسوج، مثلاً ماشین چاپ وغیره نیز دارای عرضهای متناسب با پارچه مربوط بودند. ماشینهایی که برای بافت پارچه های فاستونی به کار می رفت، دارای عرض 160 سانتی متر یا 170 سانتی متر بودند که پارچه تکمیل شده با عرض 150 یا 155 سانتی متر تولید کردند. بدین ترتیب اگر دو ماشین بافت پارچه پنبه ای از نظر تولید با یکدیگر مقایسه می شدند، واضح بود که ماشین با سرعت میل لنگ بیشتر، تولید بیشتری ارائه می داد. این دلیل در مورد پارچه های فاستونی نیز مصداق پیدا می کرد، با به بازار آمدن ماشینهای ماکو که یکی از مزایای آنها امکان بافت چند عرض پارچه در یک ماشین بود مقایسه سرعت ماشینها (منظور سرعت میل لنگ یا محور اصلی و یا دقیق آنهاست) به منظور بررسی میزان تولید آنها نمی توانست صحیح باشد.

از این رو معیار دیگری برای مقایسه این ماشینها در نظر گرفته شد که توان پودگذاری ماشین می باشد. به طور مثال چنانچه در یک ماشین با عرض شانه

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

110 سانتی متر و سرعت 220 دور در دقیقه و در ماشین دیگر عرض 110 سانتی متر با سرعت 200 دور در دقیقه پارچه بافته شود، تولید آنها باید از طریق ذیل مقایسه شود:

متر پود بافت شده در دقیقه 110*220=24200

متر پود بافته شده در دقیقه 2*110*200=4400

در ماشینهای بافندگی با ماکو، در ارتباط نزدیک با سرعت ماکو است. به عبارت دیگر اگر در نظر باشد که سرعت ماشین بافندگی افزایش یابد لازم است که سرعت ماکو نیز به طور متناوب افزایش یابد. زیرا در یک دور میل لنگ عملیات مختلفی برای بافت یک پود انجام می شود که این عملیات طبق دیاگرام زمانی، ماشین، باید در زمانهای معین شروع و خاتمه یابد. عمده ترین این عملیات به ترتیب عبارت است از: تشکیل دهنه، پودگذاری،ؤ دفتین زدن، باز شدن نخ، و پیچیدن پارچه و عملیات مربوط به کنترل و اتوماسیون که دایره زمانی را تشکیل می دهند. اگر حداکثر سرعت ماشینهای با ماکوی فعلی را در 220 دور در دقیقه در نظر بگیریم یک دور گردش میل لنگ تقریباً 60/220 ثانیه طول می کشد و کلیه عملیات ذکر شده می بایستی در این زمان انجام شود.

عملیات یک سیکل بافندگی

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

دفتین زدن ← پودگذاری ← تشکیل دهنه

کنترل ← تغذیه نخ تار پیچیدن پارچه

مکانیزمهای مشترک و یا شبیه هم در

بی ماکو و با ماکو

← تغذیه نخ تار و پیچیدن پارچه ← تشکیل

دهنه

(کنترل)

مکانیزمهای متفاوت ماشینهای بی ماکو و با ماکو

پودگذاری

بنابراین چنانچه هر یک از این عملیات سریعتر انجام شود، در نتیجه کل زمان لوازم برای بافت یک پود کاهش می یابد و در نتیجه سرعت ماشیسن نمی تواند افـزایش داده شود. همان گونه که ذکر شد سرعت ماکو یکی از مهمترین عواملی اسـت کـه می تواند در افزایش سـرعت ماشـین بافنـدگی نقـش داشـته باشـد. بـا توجـه بـه محدودیتهایی، می تـوان پـذیرفت کـه سـرعت مـاکو تـابع رابطـه انـرژی جنبشـی $E=\frac{1}{2}mv^2$ است. برای افزایش سرعت ماکو (V) و با در نظر گرفتن رابطه فوق بـه دو طریق می توان عمل کرد:

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

افزایش انرژی پرتابی (E) و کاهش جرم ماکو (m). افزایش انرژی پرتابی با توجه به دلایلی که بعداً ذکر خواهد شد بیشتر از آنچه امروز وجود دارد امکان پذیر نیست. بنابراین کاهش جرم ماکو یکی از فاکتورهایی است که می تواند سرعت ماکو، در نتیجه سرعت ماشین بافندگی را افزایش دهد. این جرم امروزه برای بافت پارچه های پنبه ای تقریباً 400 گرم است. کاهش جرم ماکو و ماسوره داخل آن از 400 گرم کمتر مشکلات وسایل اقتصادی دیگری در پی دارد. مثلاً جنس ماکو و ماسوره از چوب ساخته شده است و این ماده از نظر جرم مخصوص رقم پائینی نسبت به سایر موادی که می توانست مورد استفاده قرار گیرد، داراست. آزمایشاتی برای استفاده مواد پلاستیکی سبک، برای ساخت ماکو انجام شده است و در مواردی نیز مورد استفاده قرار می گیرد، ولی در بافت پارچه های پنبه ای تاکنون موفقیت نداشته است. بنابراین کاهش جرم ماکو و ماسوره از آنچه امروزه متداول است فقط با کوچکتر کردن ماکو و ماسوره داخل آن مسیر می بود. اما کاهش ابعاد آن باعث می شود که مقدار کمتری نخ روی ماسوره پیچیده شود. این امر تعداد دفعات تعویض ماسوره را افزایش می دهد که این امر باعث افزایش هزینه ماسوره پیچی می شود. از طرف دیگر اغلب اتفاق می افتد که به هنگام تعویض ماسوره عیوبی در پارچه بروز می کند و یا در اثر تنظیم غلط مکانیزم تعویض ماسوره به ماکو آسیب می رسد و یا ماسوره می شکند. به این دلایل است که باید روی

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ماسوره حداقل یک طول معین نخ پود پیچیده شود. به این دلیل، با ضخیم شدن نخ پود، ابعاد ماکو نیز افزایش می‌یابد. مقایسه ابعاد ماکوهای ماشین های ابریشم بافی، پشم بافی، پنبه بافی، پتو بافی و قالی بافی با یکدیگر، دلیل بر مطالب ذکر شده است. از طرفی انتهای ماسوره رزر و نخ پود وجود دادر که یکی از اقلام مهم ضایعات کارخانه های بافندگی می باشد. چنانچه ابعاد ماکو بانمره نخ پود متناسب نباشد، یعنی مقدار کمتری نخ پود روی ماسورخ کوچکتر پیچیده شود، نسبت نخ طول رزرو به طول نخ پود بافته شده، افزایش می یابد. در نتیجه مقدار ضایعات بیشتر می شود. شرایط دینامیکی و تعادل پواز ماکو نیز اجازه نمی دهد نمی دهد که جرم ماکو نسبت به حجم آن کاهش بیشتری داشته باشد. زیرا این امر، پرواز ماکو را نامطمئن می سازد و با توجه به دلایلی که بعداً ذکر خواهد شد سرعت ماشین بافندگی را محدود می کند. سرعت ماکو در ماشینهای بافندگی پنبه ای امروزه از 15 متر بر ثانیه تجاوز نمی کند.

- محدودیت انرژی تعویض شده به ماکو دلایل متفاوتی دارد. مهمترین نکته ایجاد ارتعاش در چوب مضراب است، که این انرژی را به ماکو تبدیل می کند. هر چوب مضراب در دقیقه حدود 110 بار ماکو را پرتاب می کند. به عبارت دیگر فاصله ای برابر 20 سانتی متر ماکو را از سرعت صفر به 15 متر بر ثانیه و مجدداً به صفر می رساند. این افزایش سرعت و توقف در مسافت کم و

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

گرفتن انرژی پرتابی از تسمه چوب مضراب به صورت ضربه ای در چوب مضراب ارتعاش ایجاد می کند. به این دلیل نمی توان چوب مضراب را از ماده دیگری به غیر از چوب ساخت. زیرا به طور مثال در اثر این ارتعاشات به راحتی به رزونانس می افتد، اما چوب به راحتی این ارتعاشات را خنثی می کند. این مزیت چوب مضراب، در مقابل این عیب قرار دارد که مقاومت آن در مقابل انتقال انرژی به ماکو کم است و به این دلیل چوب مضراب یکی از قطعات پر مصرف کارخانه های بافندگی است.

- مضراب مکانیزم ضربه نیز با توجه به دلایل فوق امروزه از پلاستیک ساخته می شود. با این وجود این قطعه نیز خیلی سریع مستهلک می شود. افزایش پرتابی باعث می شود که مصرف مضراب نیز از آنچه امروزه متداول است بیشتر شود و در نتیجه امتیاز افزایش سرعت ماشین بافندگی توسط افزایش هزینه تعویض این قطعات خنثی می گردد.
- در اکثر ماشینهای بافندگی انرژی پرتابی از بدامک ضربه و پیرو آن گرفته می شود. تمامی پیرو با بادامک توسط نیروی منز اعمال می شود. افزایش سرعت ماشین بافندگی مشکلی به وجود می آورد که از آن می توان به عنوان حرکت جهشی پیرو روی دماغه بادامک نام برد.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

- مسافت حرکت دفتین نیز که تابع ابعاد ماکو است یکی از عوامل محدود کننده دیگر به شمار می آید. با توجه به ارتفاع معینی که وردها به بالا می روند دفتین باید در فاصله معینی از لبه پارچه قرار گیرد تا ارتفاع لازم برای حرکت ماکو به وجود آید. به عبارت دیگر با استفاده ماکوی بزرگتر دفتین و شانه بافندگی در فاصله دورتری از لبه پارچه قرار می گیرند. به هر اندازه این فاصله بیشتر شود مدت زمانی که دفتین به نقطه مرگ جلو آمده و بر می گردد افزایش می یابد. (با توجه به سرعت ثابت دفتین) همان طور که ذکر شد به دلایل فنی و اقتصادی برای بافت هر پارچه ماکو دارای ابعاد معینی است در نتیجه می توان با کاهش مسافت دفتین، سرعت ماشین بافندگی را افزایش داد.
- محدودیت سرعت دفتین یکی از فاکتورهایی است که باید در نظر گرفته شود. ماکو هنگامی که به داخل دهنه پرتاب می شود که دفتین به نقطه مرگ عقب نزدیک است. موقعیکه دفتین به نقطه مرگ عقب رسید، ماکو تقریباً در نیمه راه است. از این به بعد دفتین به سمت جلو جرکت می کند و ماکو نیمه دوم راه را می پیماید. به عبارت دیگر ماکو در هنگام پرواز در نیمه اول دهنه، توسط دفتین به عقب و در نیمه دوم دهنه به جلو حرکت داده می شود. بنابراین ماکو یک مسیر مستقیم را طی نمی کند، بلکه مسیر آن منحنی شکل است و انحنای این منحنی به سمت نقطه مرگ عقب دفتین است. میزان انحنای مسیر ماکو، در

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

حرکت آن تأثیر زیادی دارد. به هر اندازه این انحنا بیشتر باشد حرکت ماکو ناآرام تر و استهلاک آن و شانه بافندگی بیشتر می شود. چنانچه نسبت سرعت دفتین به سرعت ماکو کاهش یابد میزان این انحنا کمتر و به هر اندازه سرعت دفتین بیشتر شود، میزان این احنا به نظر نمی رسد. بنابراین سعرت دفتین در ماشینهای بافندگی با ماکو محدود است و در نتیجه سرعت ماشین بافندگی نیز با توجه به این فاکتور محدود می شود.

- هنگام پرواز ماکو نخ پود از یک سمت به کناره پارچه و از سمت دیگر به ماسوره متصل است و در اثر حرکت ماکو از ماسوره باز می شود. بدین ترتیب در نخ پود کشش قابل توجهی بوجود می آید. این کشش با افزایش سرعت ماکو زیاد می شود و اگر از حد معینی تجاوز نکند نوک ماکو را از شانه بافندگی جدا می کند و ممکن است باعث شود ماکو از دهنه بیرون آید. برای جبران این اشکال دفتین ماشین بافندگی به طریقی طراحی و ساخته می شود که در زمان پرواز ماکو کف دفتین با افق زاویه کمی مثلاً حدود 7 یا 8 درجه دارا باشد. این شیب، سبب می شود که یکی از مؤلفه ها ی نیروی وزن ماکو به سمت شانه بافندگی عمل می کند گشتاوری مخالف گشتاور ایجاد شده از طریق کشش نخ پود، بر ماکو اثر کند و آن را در مسیر خود نگه دارد. افزایش سرعت ماکو در نتیجه افزایش گشتاور حاصل از کشش نخ پود باعث می شود

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

که برای جبران آن شیب کف دفتین افزایش یابد اما به دلایل فنی طرح حرکت دفتین بدین صورت امکان پذیر نیست.

- در زمان حرکت ماکو، دفتین به ماکو حرکت جانبی می دهد. چون کف دفتین متوسط پایه های آن، حول محور پایه دفتین این حرکت جانبی را انجام می دهد به عبارت دیگر ماکو در جهت عرضی بر روی قوسی حرکت می کند. بدین ترتیب بر ما کو یک نیروی گریز از مرکز اثر می کند وسبب می شود که تمامی ماکو با کف دفتین کم شده و حرکت آن نامطمئن شود. برای جبران این نیروی گریز از مرکز، کف دفتین انحنای کمی را دارا است. این انحنا کمک می کند، که نیروی گریز از مرکز دیگری بر ماکو و در جهت مخالف نیروی گریز از مرکز اول اثر و آن را خنثی می کند. افزایش سرعت ماشین بافندگی که به ناچار افزایش سرعت دفتین را به دنبال خواهد داشت، سبب می شود که نیروی گریز از مرکز اولی افزایش یابد و برای جبران آن می بایستی انحنای کف دفتین را افزایش داده که این نیز از نظر حرکت ماکو منطقی نیست. با توجه به دلایل ذکر شده در مورد ماشینهای با ماکو می توانیم تأئید کنیم که این ماشینها از نظر توان تولیدی (منظور مقدار پود بافته شده در واحد زمان یا به عبارت دیگر متر پود بافته شده در دقیقه است) نسبت به ماشینهای بی ماکو در موقعیت پائینی

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

قرار دارند، به عبارت دیگر نمی توانند به میزان ماشینهای بی ماکو پارچه تولید کنند.

ماشینهای بافندگی بی ماکو:

به منظور بررسی ماشینهای بافندگی بی ما کو ابتدا لازم است انحنای آنها را نسبت به نوع تکنولوژی بافت پارچه تقسیم بندی کنیم و سپس ماشینهای مناسب برای بافت یک نوع پارچه را از نظر فنی و اقتصادی مورد بررسی قرار دهیم. تقسیم بندی این ماشینها به صورت ذیل دیده جامعی نسبت به تکنولوژی کار آنها ارائه می دهد.

- گروه اول ماشیسنهایی هستند که پود بر مانند ماشینهای با ماکو، به داخل دهنه پرتاب می شود اما نظر به اینکه جرم پرتاب شونده در برخی از این ماشینها به مراتب کاهش یافته است در نتیجه سرعت پود برو ماشین بافندگی، افزایش یافته است. این ماشینها به دو صورت ماشینهای ماکو گیره ای و پروژ کتایل (فشنگی) ساخته می شوند. ماشینهای نوع اول توسط تعداد معدودی کارخانه ساخته می شدند، اما به علت جرم زیاد ماکو، که حدود 300 گرم بود این ماشین نتوانست نسبت به سایر ماشینهای بی ماکو، سرعت قابل ملاحظه ای داشته باشد. به این دلیل این ماشین قابل رقابت با سایر ماشینهای بی ماکو نبود

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

واز رده خارج شد. این ماشینها دارای یک مزیت فنی خوبی بودند: حاشیه پارچه تقریباً شبیه حاشیه پارچه های بافته شده در ماشینهای با ماکو است.

www.kandoocn.com

www.kandoocn.com

شکل ← (مکانیزم پرتاب پروژکتایل) صفحه 13

ماشینهای پروژ کتایل، با توجه به جرم بسیار کم پودبر، که حدود 40 یا 60 گرم است توانسته اند با سرعت بیشتری کار کنند این ماشینها قادر هستند توان پودگذاری 1400 متر در دقیقه را به دست آورند.

- گروه دومن ماشینهایی هستند که پودبر از طریق یک مکانیزم مثبت مکانیکی حرکت می گیرد. پودبر به صورت یک گیره نخ در انتهاب یک تسمه الاستیکی و یا یک ناودانی و یا یک میله غیر الاستیک نصب شده است و به راپیر معروف است. دسته اول این ماشینها ماشینهایی هستند که برای پودگذاری فقط به یک

www.kandoocn.com

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

پودبر نیاز دارند و پودبر دارای یک گیره می باشد. ماشینهایی که بر اساس این مکانیزم کار می کنند توسط چند سازنده ساخته شده اند و اساس کار آن به این صورت است که طول راپیر کمی بیشتر از عرض شانه بافندگی است. راپیر خالی از داخل دهنه عبور می کند و در سمت دیگر ماشین بافندگی ابتدای نخ پود را می گیرد و به داخل دهنه می آورد. با توجه به زمان زیادی که برای حرکت راپیر و باز بودن دهنه مورد نیاز است، سرعت این ماشین کم و تولید آن نیز به همین نسبت پائین تر از ماشینهای دیگر است. دسته دیگر ماشینهای راپیری، ماشینهایی هستند که پودگذاری را به وسیله یک راپیر با یک سرگیره انجام می دهند ولی در ماشین، دوراپیر وجود دارد که متناوباً پودگذاری می کنند. نوع دیگر ماشین های راپیری دارای دو راپیر برای هر پودگذاری می باشند. در این ماشینها یک راپیر به عنوان پودآور و راپیر دیگر به عنوان پود بر عمل می کند. نوع دیگر ماشینهای راپیری، ماشینهایی هستند که دارای یک راپیر با دو سرگیره می باشند. این نوع ماشینها، به ماشین بافندگی دوفازی معروف هستند. گروه دیگر ماشینهای بی ماکو ماشینهای بافندگی جت هستند که به دو صورت جت آب و جت هوا ساخته می شوند . گروه آخر، ماشینهای بافندگی چند فازی یا چند دهنه ای هستند، که تشکیل چند دهنه در آنها یا به صورت سری و یا به صورت موازی انجام می شود.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ماشینهای چند فازی (چند دهنه ای):

این ماشینها عموماً برای بافت پارچه های ساده مناسب است و در حال حاضر بافت پارچه های طرح دار با این ماشین امکان پذیر نیست. ماشین های بافندگی چند دهنه ای مدت بسیار زیادی است که به عنوان ماشینهای پروتو تایپ ساخته می شود و در نمایشگاه ها به نمایش گذاشته می شود. ولی تا نمایشگاه 1995 میلان، هیچ یک از این نمونه ها به عنوان یک ماشین صنعتی قابل اطمینان شناخته نشد. در این نمایشگاه برای اولین بار یک ماشین چند دهنه ای قادر بود با تولید زیاد و در شرایط نسبتاً خوبی کار کند. گذشته از مسائل فنی و تکنولوژی تولید پارچه که به آن اشاره خواهد شد، این ماشینها به مدت زمان بیشتری جهت تکامل نیاز دارند تا بتوان آنها را به صورت جدی مورد ارزیابی قرار داد. ماشینهای چند دهنه ای (چند فازی) مشکلاتی نیز در تولید پارچه دارا هستند.

- در این ماشینها و دفتین به صورتی که در سایر ماشینها وجود دارد دیده نمی شود نخ پود ت وسط لامل ها و یا غلتکهای مارپیچ به لبه پارچه فشرده می شود. این امر سبب می شود که تولید پارچه با تراکم های متوسط و بالا امکان پذیر نباشد. برای تولید این گونه پارچه ها باید دفتین با انرژی لازم، نخ را به لبه پارچه بکوبد.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

- نظر به اینکه همزمان تعداد زیادی پود بر در داخل دهنه های مختلف حرکت می کنند، چنانچه در دهنه اول پود پارگی رخ دهد، برای رفع پارگی اجباراً باید نخ پود تمام دهنه از داخل پارچه بیرون آورده شود. این اشکال به خصوص هنگام کار کردن با پرده ها ی سست علاوه بر ایجاد علامت روی پارچه سبب می شود که راندمان ماشین نیز کاهش یابد.
- نوع نخهای پود مورد استفاده در این ماشین از نظر نمره نخ ممکن است ایجاد اشکال نماید. زیرا در برخی ازاین ماشینها، نخ پود متناسب با یک عرض بافت بر روی یکی از پودبرها پیچیده می شود. زیرا در برخی از این ماشینها نخ پود متناسب با یک عرض بافت بر روی یکی از پودبرها پیچیده می شود. مقدار نخ پیچیده شده روی پودبر (در ارتباط با نمره نخ) این اشکال را به وجود می آورد، که چنانچه نخ پود ضخیم باشد حجم نخ پیچیده شده روی پودبر، از تعداد در نظر گرفته شده بیشتر می شود.
- در این ماشینها امروز می توان چند طرح ساده و ابتدایی را بافت و به نظر نمی رسد که طرحهایی با بیش از سه راپورت تاری بافته شود. در حالیکه کلیه ماشینهایی که طرحهای ساده می بافند، حداقل امکان بافت با چندین ورد یا چندین راپورت تاری را دارا هستند.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

- با توجه به اینکه نخ پود به صورت بویین در خارج از ماشین قرار دارد و پودبرها در خارج از دهنه تعداد لازم نخ پود را از بویین می گیرند، در نتیجه بافت پودهای رنگی که به مکانیزم انتخاب رنگ پود و استفاده از چند بوبین رنگی نیاز دارد امکان پذیر نیست.
- دراین ماشین ورد و شانه به صورتی که در ماشینهای سنتی دیده می شود وجود ندارد. در نتیجه در این ماشین از نظر تراکم نخ تار محدودیت وجود دارد.

ماشینهای بافندگی جت:

این ماشینها به دو صورت جت آب و جت هوا ساخته می شوند. ماشینهای بافندگی جت، از نظر سرعت امروزه بالاترین سرعت را دارا هستند ولی از نظ رتوان پودگذاری (با توجه به عرض بافت کمتر) همه آنها در ردیف اول قرار ندارند. ماشینهای بافندگی جت در ابتدا برای بافت پودهای ساده و پارچه های ساده فیلامنتی در نظر گرفته شده بود و طی چندین سال برخی از محدودیت های بافت این ماشینها از میان برداشته شد.

الف) جت آب:

این ماشین امروزه نیز برای بافت پارچه های ساده و طرح دابی در نظر گرفته می شود. به عبارت دیگر امکان بافت پارچه های طرح دار و پارچه های پود رنگی در آنها وجود ندارد. گذشته از این نکته، ماشینهای جت آب، امروز صرفاً برای بافت

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

پارچه از نخ های فیلامنت مناسب است. زیرا به هنگام پودگذاری نخ پود و پارچه خیس می شوند و باید در ماشین مقدار قابل توجهی از آب گرفته شود. چنانچه از نخ های تهیه شده از الیاف هیدورفیلیک برای بافت پارچه استفاده شود مانند نخهای ریسیده شده از الیاف پنبه و سایر الیاف کوتاه، خارج کردن آب از پارچه مشکل و هزینه زیادی در بر خواهد داشت. در این ماشینها، به علت آنکه در هنگام بافندگی نخ تار و نخ پود مرطوب هستند قسمتی از کشش به وجود آمده در آنها خنثی می شود. در نتیجه پارچه بسیار یکنواخت بافته می‌شود. همان طور که ذکر شد امروزه نخهای فیلامنتی پلی استر و پلی آمید که هیدروفوبیک هستند برای بافت پارچه در ماشینهای جت آب در نظر گرفته می شوند. با توجه به سرعت زیاد ماشینهای جت آب و نوع پارچه ای که بافته میشود امکان استفاده از ماشین ژاکارد مشکل است. ماشین جت آب، نسبت به ماشین جت هوا، از سرعت بیشتری برخوردار است و این امر سبب شده است که ساخت قطعات مختلف متحرک ماشین از دقت خاصی برخوردار باشد و موارد به کار رفته نیز از موارد بسیار مرغوب باشد. مهمترین این قطعات و مکانیزم ها، مکانیزم تشکیل دهنه ماشین و قعطات مربوط به آن است از جمله آنها می توان از بادامک تشکیل دهنه پیروهای آن مکانیزم دفتین زدن و مکانیزم های کنترل آن نام برد.

ب) جت هوا:

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ماشین بافندگی جت هوا را از نظر تئوری و بررسی می توان در رده ماشینهایی دانست که از نظر اقتصادی تاکنون فقط برای بافت پارچه های ساده مناسب بوده اند. این ماشینها تا چند سال، قبل صرفاً در بافت پودهای فیلامنتی به کار برده می شد. از مدتی قبل تلاشهایی برای بافت نخهای استیپل (نخهای ریسیده شده از الیاف کوتاه) در سیستم پنبه‌ای و سیستم فاستونی انجام شده است و در بسیاری موارد نیز موفق بوده است. لیکن به دلایل فنی که ذکر خواهد شد نمی توان این ماشین را به راحتی برای بافت این نوع پارچه های در نظر گرفت، به خصوص در شرایط کاری کارخانه های نساجی ایران. در ماشین جت هوا، یک کمپرسور که می تواند برای تک تک ماشینها و یا به صورت یک کمپرسور مرکزی برای کلیه ماشینهای یک سالن در نظر گرفته شود هوای فشرده شده را در پشت جت هوا که در نزدیک کناره پارچه قرار داد تأمین می‌کند. نخ پود، از بویین باز شده و ابتدای آن در مرکز جت قرار داده می شود. به وسیله یک مکانیزم کنترل برای مدت زمان بسیار کوتاه دهانه جت باز میشود و هوای فشرده از آن خارج می شود و ابتدای نخ پود را با خود به داخل دهانه می کشد. چون جرم هوایی که نخ پود را حرکت می دهد، نسبت به سایر پودها، بسیار کم است، لذا سرعت آن می تواند بسیار زیاد انتخاب شود. اما در عوض چون هوا سیال است در نتیجه پس از مسافتی که نخ از جت دور شد، مولکولهای هوا متفرق می شود. و در نتیجه ابتدای نخ پود نمی تواند

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

تا مسافت زیادی حرکت کند. اولین ماشینهای جت هوا که در دهه 1940 ساخته شد با عرض شانه فقط 40 سانتی متر کار می کرد. به مرور با بهبود مکانیزم پودگذاری عرض بافت تا 100 سانتی متر نیز افزایش یافت. اما برای عرضهای بیشتر هنوز این مشکل وجود داشت. اولین اقدام جهت برطرف کردن این مشکل نصب یک مکانیزم مکنده در سمت مقابل جت بود. این مکانیزم در بعضی از سری ماشینهای جت هوا ساخته شد و به بکار رفت. لیکن پس از مدتی استفاده از آن منسوخ شد. دلیل دیگری که این اشکال را امروزه نیز تشدید می کند، نایکنواختی کشش نخهای تار است. زیرا این نایکنواختی سبب می شود که در دهنه نخهای تار در یک سطح قرار نگیرد و حتی جابجایی بسیار کم نخهای تار سبب می شود که سرعت هوا در داخل دهنه کاهش یابد. اشکال موفق در پارچه به این صورت بروز می کند که انتهای نخهای پود در سمت مقابل جت به صورت مستقیم در داخل پارچه قرار نمی گیرد. اقدامات بعدی به منظور کاهش این اشکال استفاه از شانه هایی بود که قسمت حرکت هوا و نخ به صورت نیمه استوانه ساخته می شد تا از پراکندگی مولکولهای هوا جلوگیری کند. بعضی از سازنده ها قطعه ای مجزا به صورت کانال هوا در جلوی شانه قرار می دهند. کلیه این تدابیر تا مقدار معینی مشکل را حل می کند. برای ماشینهای بالاتر از 150 سانتی متر عرض شانه، تدبیر دیگری اندیشیده شد و آن استفاده از جت های کمکی در بین راه (در داخل دهنه)

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

می باشد. پس از رسیدن ابتدای نخ پود به هر یک از جت های کمکی این جت ها عمل می کنند و به نخ پود، شتاب جدیدی می دهند. به این وسیله شکل محدودیت عرض بافت از بین رفته است. اما مکانیزم پیچیده ای در کنترل کار جت ها به کار گرفته می شود. علاوه بر آن برخی از «کانفیوزرها» به صورت کانالی ساخته شده اند که دارای زبانه هستند. به عبارت دیگر هنگام پودگذاری نخ پود در داخل قرار می گیرد. اما به هنگام کوبیدن نخ پود باید از داخل کانال بیرون آید. برای این کار زبانه کانال باز و با به جلو آمدن شانه نخ پود از داخل آن بیرون می آید و شانه آن را به لبه پارچه می کوبد. مکانیزم باز و بسته کردن زبانه و خود آن نیز بسیار حساس است. حاشیه های پارچه عموماً کنار گاز است و امکان استفاده از مکانیزم حاشیه بر گردان که در اکثر ماشینهای بی ماکو قابل استفاده است و یا وجود ندارد و یا حاشیه خوبی ارائه نمی دهد. سرعت زیاد دفتین و مکانیزم تشکیل دهنه مانند جت آب باعث شده است که این قطعات بسیار دقیق و از جنس مرغوب ساخته شوند.

ماشینهای جت هوا دارای محدودیت های ذیل هستند:

- نخ های تار در دهنه باید کاملاً موازی هم باشند و در یک سطح کاملاً صاف قرار گیرند، تا سرعت جت کاهش نیابد. این بدین معنی است که چله پیچی

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ماشینهای جت هوا باید از کیفیت بسیار عالی (که دستیابی به این کیفیت در شرایط موجود مشکل به نظر می رسد) برخوردار باشد.

- معرف نخ پود پنبه ای و مخلوط آن در صورتی موفقیت آمیز است که نخ مقاومت بسیار خوبی داشته باشد. زیرا با توجه به سرعت زیاد پودگذاری و کشش زیادی که به نخ پود وارد می شود چنانچه نخ مقاومت خوبی نداشته باشد، پودپارگی افزایش می یابد.
- نایکنواختیهای شدید و گروههای بزرگ در نخ پود در نخ تار سرعت حرکت هوا را کاهش می دهد و مشکلاتی که ذکر شد بروز می کند.
- حاشیه پارچه عموماً ریشه ای است.
- معرف کل انرژی ماشین که شامل معرف انرژی برای تأمین هوای فشرده شده و حرکت ماشین است نسبت به ماشینهای دیگر زیاد است. مثلاً انرژی معرفی بیش از 7 کیلووات ساعت است که این نسبت به ماشینی که انرژی معرفی آن 4 کیلووات ساعت است و تولیدی مشابه دارد زیاد است.
- هوای استفاده شده باید کاملاً خشک و خالص و بدون روغن باشد. درغیر این صورت کار ماشین مختل و جت کانال هوا و شانه ها در مدت کوتاهی از بین می روند. هزینه تأمین این نوع هوا نیز قابل توجه است.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

- امکان بافت چند عرض پارچه در یک ماشین که از مزایای مهم ماشین های بی ماکو است در جت هوا بسیار کم است.

مقایسه ماشینهای با ماکو و بی ماکو و مکانیزم های راپیری:

ماشینهای بافندگی با ماکو در موارد مختلف با عرضهای معینی برای تولید خاص ساخته می شوند. تقسیم بندی ماشینهای با ماکو، بر اساس عرض بافت، محدودیت کاربرد آنها را از نظر نوع پارچه نیز مشخص می نمود. یعنی ماشینهای بافندگی کم عرض برای بافت پارچه های سبک مثلاً پنبه ای یا ابریشمی و یا الیاف مصنوعی و ماشینهای عریض برای بافت پارچه های فاستونی و پشمی در نظر گرفته می شد. در مدتهای طولانی که تحول گروههای مختلف ماشینهای بافندگی را نشان می دهد.

این مشخصات و تحولات در ساخت ماشینهای بافندگی پدید آمد. بدین معنی همان طور که ذکر شد، ماشینهای بافندگی با ماکو، برای بافت پارچه های خاصی در نظر گرفته می شد و برای بافت پاچه های متنوع، ماشینهای دیگری در نظر می گرفتند. به عبارت دیگر ماشینهای بافندگی کاربرد ویژه ای داشتند و از نظر کاربردی به اصطلاح عمومی (کاربرد همه جانبه) نبوده اند. به منظور روشن نمودن مطلب، ذکر این نکته ضروری است که دو محدودیت اقتصادی و فنی در این مورد وجود دارد.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

- محدودیت فنی برای بافت انواع پارچه ها در یک ماشین بافندگی با ماکو از اینجا نتیجه می شود که نخهای مورد استفاده دارای خواص فیزیکی متفاوتی هستند. مثلاً یک نخ ظریف پنبه ای می تواند تا حد معینی تحت تأثیر نیروی کشش قرار گیرد. و این نیروی کشش، ازدیاد طول معینی به نخ می دهد. این ازدیاد طول و نیروی کشش از عوامل مهم تعیین نوع ماشین بافندگی برای کاربرد این نوع نخ است. در حالیکه نخ فاستونی یا پشمی با نیروی کشش متناسب با نخ پنبه ازدیاد طول دیگری بروز می دهد. بنابراین نیروی مقاومت و کشش الاستیک (الاستیسیته) نخ ها متفاوت است و در نتیجه شرایط کاری آنها (بافندگی) نیز باید متفاوت باشد. حتی اگر از نظر اقتصادی فرض شود که بافت مثلاً یک نخ ابریشمی در یک ماشین بافندگی در نظر گرفته شده برای پارچه سنگین، مقرون به صرفه باشد چنانچه این نخ به چنین ماشینی تغذیه شود عمل بافندگی با اشکالات زیادی روبه رو خواهد شد. به طور مثال چون جرم دفتین در چنین ماشینی زیادتر است، در نتیجه انرژی دفتین زدن به قدری زیاد خواهد بود که احتمالاً در هر بار دفتین زدن تعداد زیادی از نخ های ابریشمی پاره خواهند شد. با اینکه مکانیزم تغذیه نخ تار و کنترل کشش نخهای ظریف ابریشمی را دارا نیست و عملاً پارچه یکنواختی تولید خواهد شد. مکانیزم پیچیدن پارچه نیز در چنین ماشینی از ویژگیهای خاصی برخوردار است که

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ممکن است در موقع پیچیدن پارچه به آن آسیب وارد کند. به طور خلاصه مسائل فنی هر ماشین بافندگی با ماکو برای یک نوع نخ و پارچه در نظر گرفته شده است و کاربرد نخ دیگر ایجاد اشکال خواهد کرد.

- محدودیت اقتصادی ماشین های بافندگی در مورد کاربرد نخهای متفاوت برای تولید پارچه های مختلف با مسائل فنی، سرعت تولیدی و هزینه ساخت ماشین در ارتباط است. قبلاً توضیح داده شد که طول معینی نخ پود روی ماسوره بافندگی پیچیده می شود بدون در نظر گرفتن نمره نخ. یعنی چنانچه نخ ضخیم هم طول نخ ظریف روی ماسوره پیچیده شود حجم نخ پیچیده شده روی ماسوره بیشتر می شود. اجباراً طول ماسوره و ابعاد ماکو نیز بزرگتر می شود با افزایش ابعاد ماکو، ارتفاع دهنه و مسیر دفتین اضافه می شود و عرض ماشین نیز طبیعتاً باید بیشتر شود. هر سه این فاکتورها باعث می شود که سرعت ماشین بافندگی برای نخ ضخیم تر کاهش یابد حال چنانچه نخ ظریف در این ماشین بافته شود با توجه به سرعت کمتر آن نسبت به یک ماشین بافندگی مناسب برای نخ ظریف هزینه تولید بالا می رود.

واضح است که برای ساخت ماشین سنگین تر مواد بیشتری به کار می رود. این فاکتور در ماشین بافندگی با ماکو باعث می شود که هزینه ساخت آن بیشتر باشد. در نتیجه استفاده از چنین ماشینی برای بافت پارچه سبک هزینه استهلاک قیمت

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ماشین برای هر متر پارچه تولیدی را افزایش می دهد. با توضیحات فوق در ماشینهای بافندگی با ماکو هر ماشین برای تولید خاصی در نظر گرفته شده بود. ولی با این وجود کارخانه های سازنده همیشه سعی داشتند که حدود کاربرد آنها را گسترش دهند. به عنوان خط مشی می توان پارچه های سبک را تا 150 گرم درمتر مربع، پارچه های متوسط تا 300 گرم در متر مربع و پارچه های سنگین بیش از 300 گرم در متر مربع دانست. با به بازار آمدن ماشینهای بافندگی بی ماکو که یکی از ویژگیهای آنها گسترده بودن حدود کاربرد آنها است. محدودیت فنی و اقتصادی به صورتیکه ذکر شد در آنها کمتر وجود دارد. سازندگان ماشینهای بافندگی با ماکو به خاطر شهرتشان (بازارشان) مجبور شدند که ماشینهای بافندگی با ماکو را به صورت ماشینهای بافندگی عمومی تر، ارائه دهند. اما محدودیت فنی این ماشین را، با شکست مواجه کرد. گرچه گفته شد که ماشینهای با ماکو کاربرد عمومی تری دارند ولی تکنیک کار آنها و در مرحله اول تکنیک پودگذاری هر یک از آنها محدودیتی از نظر کاربرد بافندگی بوجود می آورد. مثلاً ماشین بافندگی جت آب امروزه صرفاً برای بافت پارچه های بافته شده از الیاف سنتیک فیلافتی مناسب است و نخهای الیاف کوتاه الیاف طبیعی را نمی توان با آن بافت. ماشین بافندگی جت هوا تا چند سال اخیر نمی توانست به راحتی نخ های الیاف کوتاه پنبه ای و یا فاستونی را ببافد. و امروز نیز از نظر بافت نخهای ضخیم و پارچه های

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

سنگین و متراکم دارای محدودیت فنی و اقتصادی است. ماشینهای بافندگی چند فازی از نظر بافت پارچه به لحاظ تراکم نخ تار، نخ پود، وزن پارچه، طرح بافت محدود هستند. به منظور مقایسه کردن ماشینهای بافندگی از نظر اقتصادی و فنی با یکدیگر و بررسی مسائل تکنولوژیکی هر یک از آنها لازم است که بررسی کوتاهی از نحوه تکامل آنها و مشکلات و مسائلی که در آنها وجود دارد، به عمل آید.

در چند دهه اخیر تعداد زیادی امتیازات ثبت اختراع به تعداد بی شماری از افراد و کارخانه های سازنده ماشینها بافندگی اعطا شده و همچنین انواع متنوعی از ماشینهای بی ماکو عرضه گردیده است. درص بالایی از این ماشینهای ساخته شده، حتی آنهائی که به صورت پروتوتایپ و یا سیری صفر و حتی ماشینهای صنعتی که در کارخانه ها به کار مشغول شدند، از رده خارج گردیده اند. این تغییرات در نمایشگاههای مختلف سبب گردید که دست اندرکاران نساجی به این نتیجه برسند که در مورد تکنیکهای جدید کمی با احتیاط و با دوراندیشی عمل کنند. یک بررسی اجمالی در مورد این تحولات زیاد، مشخص می کند که ماشینهای از رده خارج شده در دو قسمت موفق نبوده اند.

1) قادر نبودند منسوجات را نسبت به ماشینهای رقیب ارزانتر تولید کنند.

2) کیفیت تولیدات پائین تر از ماشینهای مشابه بوده و یا حداکثر با آنها برابری کرده است.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

در تغییرات ماشینهای نساجی در چند دهه اخیر، این نکته کاملاً محسوس به چشم می خورد و شواهد خوبی در دست است که اگر یک ماشین تولیدی بتواند مزایای اقتصادی بسیار خوبی نسبت به ماشینهای رقیب ارائه دهد این مزیت اقتصادی می تواند حتی پوششی برای کیفیت نامرغوب تر باشد. آنچه به غلط برداشت می شود، منظور از مزیت اقتصادی، قیمت ارزانتر ماشین نیست، بلکه قیمت تمام شده پارچه است. برای ارزانتر تولید کردن پارچه لازم است که تولید ماشین افزایش یابد بدون آنکه سایر هزینه ها آنچنان زیاد شود که صرفه جویی در هزینه استهلاک، قیمت ماشین را خثی کند، به این علت کارخانه های سازنده ماشینهای بافندگی همواره سعی کرده اند که ظرفیت تولیدی ماشین ها را افزایش دهند. به عبارت دیگر میزان پود بافته شده در واحد زمان که تابع سرعت ماشین بافندگی وعرض بافت آن است زیاد شود. افزایش سرعت ماشین بافندگی با مشکلات بسیار زیادی روبرو است. این مشکلات در هر روش پودگذاری متفاوت است. به طور عمده محدودیت سرعت و تولید ماشین بافندگی با ماکو به محدودیت سرعت ماکو مسافت حرکت دفتین میزان حرکت وردها (ارتفاع دهنه) و قطعات متحرکی که جرم زیاد دارند بستگی دارد. این محددیت در ماشینهای بی ماکو با استفاده از روشهای پودگذاری جدید به میزان زیادی برطرف شده است. در ماشینهای بی ماکو با ساتفاده از روشهای پودگذاری جدید به میزان زیادی برطرف شده است. در

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ماشینهای بافندگی با ماکو حرکت دفتین از میل لنگ ماشین بافندگی گرفته می شود. دفتین باید یک حرکت نوسانی خطی دارا باشد. زیرا هنگامی که ماکو حرکت می کند باید دفتین در نقطه مرگ عقب باشد تا فضای لازم برای حرکت ماکو در اختیار باشد و سپس باید به جلو آید تا در نقطه مرگ جلو نخ پود را به لبه پارچه بکوبد.

برای افزایش سرعت ماشین بافندگی سرعت ماشین حرکت دفتین باید افزایش یابد. در ماشین های بافندگی میل لنگ انرژی کوبیدن نخ پود از انرژی جنبشی دفتین گرفته می شود. با افزایش سرعت دفتین انرژی دفتین زدن نیز زیاد می گردد. افزایش این انرژی باعث می شود که نخ پارگی در تار افزایش یابد. به این جهت باید سعی شود تا با افزایش سرعت ماشین و دفتین انرژی دفتین زدن افزایش نیابد. تنها راه عملی ممکن برای رسیدن به این هدف کاهش جرم دفتین است. به منظور کاهش جرم دفتین می بایستی در صورت امکان بعضی از قطعات و مکانیزم ها از آن جدا شود. بهترین مکانیزمی که می توان از دفتین جدا شود مکانیزم پودگذاری است. با جدا شدن مکانیزم پودگذاری به تعداد زیادی جرم دفتین کاهش می یابد. اما در مقابل این اشکال موجود می آید. که در مدت زمانی که پودبر حرکت می کند، دفتین باید در نقطه مرگ عقب به سر برد. به عبارت دیگر اگر دفتین در این مدت زمان حرکت کند یعنی حرکت آن از میل لنگ گرفته میشود، دفتین و شانه در

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مسیر حرکت پودر قرار می گیرند. پس باید حرکت نوسانی دفتین به طریق دیگری تأمین شود. به غیر از میل لنگ ساده ترین طریقه حرکت توسط بادامک است. با توجه به طرح بادامک های مختلف می توان حرک ت دفتین را به طریقی طراحی نمود که در مدت زمان لازم برای حرکت دفتین در نقطه مرگ عقب توقف کند. از طرفی با استفاده از بادامک برای حرکت دفتین، محور پایه و همچنین پایه های دفتین نیز حذف می شود و این به نوبه خود باعث می شود که جرم دفتین به مقدار بیشتری کاهش یابد. در بیشتر ماشینهای بافندگی به ماکو نیازی نیست. به این ترتیب در این ماشینها جرم، دفتین بازهم کمتر می شود. در هر حال با اینکه در یک ماشین بافندگی بی ماکو جرم دقیق مثلاً 15 کیلوگرم است و در ماشین با ماکو جرم دفتین 50 کیلوگرم، معذالک نیروی دفتین زدن در ماشین بی ماکو بیشتر از ماشین با ماکو است. زیرا سرعت دفتین به مراتب بالاتر است. نکته ای که باعث می شود سرعت دفتین بیشتر افزایش یابد در ارتباط است با زمان حرکت دفتین به جلو. در ماشینهای بافندگی با ماکو دفتین 180 درجه از دور محور خود را برای حرکت به جلو در اختیار می گیرد و ماشین مربوط با سرعت 220 دور در دقیقه کار می کند. در حالیکه در یک ماشین بافندگی بی ماکو فقط 55 درجه از محور اصلی صرف حرکت دفتین به جلو می شود و ماشین مربوطه مثلاً با سرعت 300 دور در دقیقه کار می کند. بنابراین حرکت دفتین به جلو درماشین با ماکو برابر

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

است با $t = \frac{180 \times 60}{130 \times 360} = 0/136$ و در ماشین بی ماکو این زمان برابر است با ثانیه $t = \frac{55 \times 60}{3003 \times 60} = 0/03$.

ساخت میل لنگ برای تأمین حرکت نوسانی دفتین نسبت به مکانیزم بادامکی راحت تر است.

به این علت اکثر ماشینهای اولیه بی ماکو با مکانیزم میل لنگی کار می کرده اند و با توجه به توضیح بالا می بایستی مکانیزم پودبر به دفتین متصل باشد. به این ترتیب ماشینهای اولیه بی ماکو دارای دو اشکال بودند: اول جرم دفتین زیاد بود و بالاجبار (در ارتباط با توضیحات فوق) می بایستی سرعت آن کاهش یابد. دوم حرکت پودبرها به خصوص در ماشینهای راپیری از محور اصلی ماشین که محل آن در بدنه ماشین ثابت است، گرفته می شد. چون پودبر به دفتین متصل بود در نتیجه علاوه بر حرکت معمولی خود درعرض ماشین برای انتقال حرکت از محور اصلی به پودبرها بوده است که چگونه حرکت به پودبری که محل آن در اثنای کار ماشین نسبت به محور اصلی تغییر می کند، منتقل شود. با افزایش سرعت سایر ماشینهای بی ماکو، ماشین های راپیری نیز به ناچار می بایستی سرعت خود را افزایش دهند. و در این خصوص، تنها راه حل جدا کردن مکانیم پودبرها، از دفتین ماشین بافندگی بود. ساخت بادامک و قطعات مربوط به آن نسبت به میل لنگ از

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

تکنولوژی پیشرفته تری برخوردار است و طرح و ساخت آن نیز مشکل تر از ساخت میل لنگ می باشد سرعت زیاد بادامک و پیروهای مربوط به مسائل ذیل را به وجود می آورد:

- بادامک باید به طریقی طرح و ساخته شود که حرکت دفتین با سرعت زیاد ارتعاش زیاد به وجود نیاورد و همچنین خلاصی که مجاز با بادامک صدای تولیدی ماشین را افزایش ندهد.
- با توجه به سرعتهایی که امروزه دفتین در این نوع ماشینها داراست، به ناچار مجموعه بادامک و پیروهای دفتین باید در حمام در بسته روغن کار کنند. نکته حائز اهمیت در مورد محفظه بادامک ها این است که باید از نشت روغن به خارج جلوگیری شود و باید در نظر داشت که در سرعت بالای بادامک مسایلی وجود ندارد.
- نوع روغن مصرفی برای این منظور نیز از اهمیت خاصی برخوردار است. در ماشینهای بافندگی نمی توان براحتی در فاصله زمانی کم روغن قسمتهای مختلف را تعویض کرد و روغن مصرفی باید دارای ویژگیهای خاصی باشد که در مدت زمان طولانی ویسکوریته و خواص خود را از دست ندهد و در عین حال به راحتی حرارت ایجاد شده در داخل محفظه را از طریق پوسته آن به خارج منتقل کند. در ماشینهای بافندگی با ماکو دفتین علاوه بر آنکه وظیفه

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

کوبیدن نخ پود را به لبه پارچه از طریق شانه بافندگی به عهده دارد یک وظیفه دیگر نیز برای آن در نظر گرفته شده است و آن هدایت ماکو از روی میز ماکو است. و در ماشینهای بافندگی بی ماکو، مانند ماشینهای جت و تعدادی ماشینهای راپیری، دفتین به معنای آنچه که در ماشین ماکو است وجود ندارد بلکه این اصطلاح به قطعه نگهدارنده شانه بافندگی و راهنمای پودبر اتلاق می شود. این راهنما از قطعات فلزی سبک ساخته شده است به طوری که جرم دفتین را به مقدار زیادی کاهش داده است. در برخی از ماشینهای راپیری الاستیک فاقد راهنما هستند و دراین نوع ماشینها راپیر هنگام حرکت باید بر روی نخهای تار تکیه داشته باشد در چنین ماشینهایی می بایستی در زیر نخهای تار میز ماکو وجود داشته باشد تا راپیر بتواند بر روی نخهای تار تکیه کند و آنها نیز به نوبه خود بر میز ماکو تکیه داشته باشند. واضح است در چنین ماشینی، راپیر درست از وسط دهنه عبود نمی کند، بلکه به نخهای تار دهنه زیر نزدیک تر است و به آنها تکیه دارد. در چنین صورتی این اشکال ممکن است بوجود آید، که ابتدای گیره راپیر، از زیر برخی از نخهای تار دهنه زیر عبور کند. در چنین صورتی، نخ پارگی بروز می کند و یا پارچه اشتباه بافته می شود. در ماشینهایی که به این صورت ساخته می شوند به ناچار نخهای تار در پست

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شانه به سمت زیر کشیده می شوند. یعنی نخهای تار به سمت پشت ماشین بافندگی تحت زاویه ای به سمت پائین قرار می گیرند.

نتیجه: تعداد زیادی نخ پارگی در تار و در عمل بافندگی به علت سایش نخهای تار با دندانه های شانه بافندگی است. به منظور نشان دادن اهمیت این مطلب به طور مثال فرض می کنیم یک ماشین بافندگی دارای مسیر دفتین برابر 15 سانتی متر باشد. اگر تراکم پودی پارچه 20 پود در سانتی متر در نظر گرفته شود. برای بافت رفتن یک نقطه از نخ که از نقطه مرگ عقب دفیتن با دندانه های شانه تماس حاصل می کند تا موقعیکه این نقطه از نخ از نقطه مرگ جلوی شانه و از مسیر تماس با دندانه های شانه بگذرد. شانه تقریباً 300=15*20 بار این نقطه از نخ را تحت سایش قرار داده است. واضح است این سایش زیاد نخ در دندانه باعث می شود استحکام نخ کاهش یابد. به هر اندازه تراکم پودی بیشتر ، سرعت ماشین بالاتر، ظرافت دندانه شانه بیشتر و نخ در مقابل مقاومت سایش ناپذیر تر باشد، به همان اندازه نخ پارگی بیشتری بروز می کند. حال چنانچه گفته شد اگر تصور شود که نخهای تار در پشت شانه به سمت پائین خم شود، تا نوک رپیر از زیر نخهای تار دهنه زیر عبور نکنده، علاوه بر سایش ذکر شده نخهای تار با دفیتن در پشت شانه نیز سایش خواهد داشت و این نکته خطر نخ پارگی را بیشتر افزایش می دهد. در این ماشینهای بافندگی راپیری، تعداد معدودی ماشین بی ماکو هستند که راپیر

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

در داخل دهنه راهنمای راپیر ندارد. و بر روی نخهای تار نیز تکیه نمی کند. این ماشینها از نظر کمتر آسیب رساندن به نخ تار، دارای مزیت بهتری هستند. در مقابل، تنها تا عرض بافت محدودی می توان با این نوع ماشین مارکرد وجود راهنمای راپیر نیز باید توجه به مسایل فنی خاصی مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. چنانچه این راهنماها با ضخامت بسیار کم ساخته شوند در موقع حرکت راپیر به ارتعاش در می آیند و ارتعاشات خود را به راپیر و ماشین منتقل می کنند. بنابراین می بایستی راهنماها از فلزات مقاوم تر در مقابل ارتعاش و در عین حال باریک ساخته شوند. چنانچه راپیرها ضخیم ساخته شوند که در پارچه های متراکم تاری نخهای تار از هم دور شوند و در پارچه خط تاری به وجود آید.

سرگیره ها:

از نظر تکنولوژی بافت پارچه دو نوع انتقال نخ پود به داخل دهنه در ماشینهای راپیری وجود داشته است. در نوع اول که به روش گالبر مخترع آن معروف است نخ پود به داخل دهنه و تا نیمه اول توسط پودآور به صورت قلاب منتقل می شود. در وسط دهنه، پود در پشت قلاب تشکیل شده توسط نخ افتاده و در این هنگام سر یک لای نخ که توسط گیره کناری پارچه گرفته شده است، آزاد می شود. پودبر، «لای» آزاد شده نخ را در نیمه دوم دهنه صاف می کند. در این روش پودگذاری، سرگیره ها بسیار ساده ساخته شده اند. زیرا پودآور می تواند فقط به

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شکل دو شانه و پود بر به شکل قلاب ساخته شوند. هیچ قطعه حرکت کننده در سر گیره ها وجود ندارد. ساخت آنها ساده و ارزان است و تعمیر و نگهداری آن نیزساده می باشد. به علت فرم خاص سر گیره ها سطح مقطع آنها کوچک است و در نتیجه ارتفاع دهنه بسیار کم و تارپارگی نیز کاهش قابل ملاحظه ای دارد. این نوع روش پودگذاری دارای اشکال بزرگی است که می توان از سرعت زیاد باز شدن نخ از بوئین نام برد. در نیمه اول دهنه تمام طول نخ پود مورد نیاز از بوبین باز می شود. به عبارت دیگر نسبت به روش دیگر پودگذاری در نصف زمان باز شدن نخ آن روش تمام طول نخ را باز می کند یعنی سرعت باز شدن نخ دوبرابر است، کشش وارده به نخ با سرعت باز شدن نخ ارتباط مستقیم دارد. این نکته محدودیت بزرگ برای افزایش سرعت این ماشین به حساب می آید. این نکته سبب شده است که امروزه هیچ سازنده ای این نوع روش پودگذاری را ارائه ندهد.

گرچه با این روش پودگذاری، امکان دارد که حداقل یک حاشیه بافته شده شبیه پارچه ای بافته شده تسوط ماشینهای بافندگی با ماکو بوجود می اید. در روش دوم پودگذاری، که به روش دواس معروف است، پودآمد سر نخ را می گیرد و تا نیمه دهنه هدایت می کند. نحوه باز و بسته شدن سر گیره ها برای انتقال نخ پود، به دو صورت کنترل شده و غیر کنترل شده انجام می شود.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

در روش کنترل شده می توان از خارج دهنه باز و بسته شدن سرگیره ها را فرمان داد، و یا توسط مکانیزمی که در داخل دهنه وجود دارد این عمل را کنترل کرد. با این روش می توان پارچه هایی که با پودهای مختلف کار می کنند به راحتی بافت. زیرا عمل باز و بسته شدن سرگیره ها به منظور گرفتن و آزاد کردن نخ پود کنترل شده است. در بیشتر ماشینهای راپیری، انتقال نخ پود به داخل دهنه، در اثر قرار گرفتن نخ پود در داخل سرگیره و کشیده شدن از داخل گیره پودآور انجام می شود. در هر حال این نوع سرگیره ها از قطعات متحرک بسیار کوچک و فنر ساخته شده اند که به نگهداری و سرویس دقتین نیاز دارند. چون سرگیره ها از چند قطعه ساخته شده است در نتیجه سطح مقطع آن نیزبزرگ است و نسبت به روش گابلر به ارتفاع دهنه بیشتری نیاز دارد.

انواغع راپیر و گیرپر:

سرگیره ها معمولاً توسط تسمه های الاستیکی و یا میله و تسمه های غیر الاستیک به داخل دهنه حرکت داده می شوند. انتقال سرگیره ها توسط میله های غیر الاستیک (خشک) این مزیت را دارا است که می توان در برخی از ماشینها، فرمان باز و بسته کردن سرگیره ها را از خارج ماشین کنترل کرد. در حالیکه انجام این عمل در راپیرهای الاستیکی (نرم) مشکل است.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

برخی از راپیرهای غیر الاستیک را می توان بدون راهنما تا عرض یعنی وارد دهنه کرد بدون آنکه با نخهای تار تماس داشته باشد. در حالی که راپیرهای الاستیکی حتماً باید دارای راهنما بوده و یا بر روی نخهای تار تکیه کنند. اشکال عمده راپیرهای غیر الاستیک در این است که وقتی از داخل دهنه خارج می شوند در کنار ماشین فضای زیادر را اشغال می کنند. به این علت و با توجه بخه فضای اشغالی برای هر ماشین و تأثیر اقتصادی آن در قیمت تمام شده محصول معمولاً منطقی است که ماشینهای بافندگی تا عرض 250 سانتی متر با راپیر غیر الاستیک کار شود. برای ماشینهای عریض تر تسمه های الاستیکی که در کنار ماشین به دور یک نیم دایره (کمان) و یا به دور یک استوانه پیچیده می شوند، مورد استفاده قرار می گیرند.

تشکیل حاشیه یا کناره پارچه:

در ماشینهای بافندگی با ماکو حاشیه پارچه به این ترتیب تشکیل می شود که، نخهای تار در نظر گرفته شده برای حاشیه پارچه، نسبت به پارچه تراکم بیشتری دارد. چون نخ پود روی ماسوره بافندگی پیچیده شده است و همراه با ماکو از داخل دهنه عبور می کند، در نتیجه هنگام برگشت ماکو از هر سمت نخ پود با نخهای تار کناره بافته می شود و به علت تراکم بیشتر حاشیه، کناره پارچه تشکیل

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

می شود. در ماشینهای بافندگی بی ماکو که می بایستی از اصطلاح صحیح تر: ماشینهای بی ماسوره استفاده می شد، نخ پود به صورت بوبین در کنار ماشین و در داخل نگهدارنده قرار می گیرد. پودبرها، ابتدای نخ پود را می گیرند و آن را وارد دهنه می کنند. پس از بافت یک پود. موقعیت پود در پارچه به این صورت است که ابتدای آزاد آن از سمت مقابل بوبین نخ پود و از لبه پارچه بیرون می ماند، از سمت دیگر نخ پود بوبین متصل است، برای پودگذاری دوم، اگر پودبر نخ پود متصل به بوبین را بگیرد و وارد دهنه کند، به ناچار نخ پود به صورت دولّا وارد دهنه می شود. پس برای جلوگیری از این اشکال و به منظور قراردادن فقط یک نخ پود در داخل دهنه لازم است نخ پود قبلی، از سمت بوبین قطع شود. به این ترتیب، پس از قطعه شدن نخ پود، سر نخ پویین، آزاد می شود و پودبر می تواند ابتدای این نخ را بگیرد. و وارد دهنه کند. به این ترتیب سرنخ پود از دو قسمت پارچه به صورت دو انتهای ریشه ای بیرون می ماند. یعنی در ماشینهای بی ماکو کناره بافته شده مانند ماشینهای با ماکو تشکیل نمی شود. واضح است چنانچه این پارچه در ماشینهای تکمیلی مثلاً استنتر تحت عملیات تکمیلی قرار گیرد، نخهای تار کناری، قدرت کافی را ندارند. ساده ترین راه برای افزایش مقاومت حاشیه پارچه در ماشینهای بی ماکو استفاه از کناره های گاز و یا لینو است. توسط بافت لینوفی می توان تا حدودی مقاومت حاشیه پارچه را افزایش داد. ولی در هر حال

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

نخهای پود در حاشیه پارچه به صورت ریشه ای قرار می گیرند. طی سالیان متمادی حاشیه برگردان اختراع و در ماشینهای بافندگی بی ماکو مورد استفاده قرار گرفت، روش کار این مکانیزم به طریقی است که انتهای پودهای بیرون آمده از پارچه به داخل دهنه برگردانده می شود. به این ترتیب حاشیه پارچه از مقاومت خوبی برخوردار می شود و شکل آن نیز به حاشیه پارچه های با ماکو نزدیک می شود. اشکال عمده این روش این است که تراکم پودی کناره پارچه دو برابر تراکم پودی پارچه می شود و در نتیجه حاشیه بسیار ضخیم شده و چنانچه تغییراتی در آن داده نشود کار بافندگی و برخی از عملیات تکمیلی بعدی دچار اشکال می گردد. برای رفع آن، نخهای تار کناره نازک تر با تراکم کمتر و یا طرح بافت آن نوع دیگری انتخاب می شود. به این وسیله به مقدار زیادی اشکال ذکر شده رفع می‌گردد.

باید توجه داشت که این تکنیک در بسیاری از ماشینهای بی ماکو و ساختهای مختلف و برای برخی از منسوجات، اشکال ایجاد می کند. مثلاً درماشینهای جت آب هنوز مورد استفاده قرار نگرفته است و در ماشینهای جت هوا باید از آن با احتیاط استفاده کرد. در ماشینهای چند فازی نیز از آن استفاده نشده است و در برخی از ماشینهای راپیری هم کناره های صاف و بدون اشکال تشکیل نمی شود. در بافت برخی از پارچه ها مشکلات بیشتری وجود دارد. چنانچه این نکته به

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

عنوان یکی از فاکتورهای تعیین کننده در انتخاب ماشین قرار گیرد، حتماً لازم است که حاشیه تشکیل شده برای پارچه موردنظر مستقیماً در ماشین مورد بررسی قرار گیرد.

قبلاً توضیح داده شد که در هر حال پس از هر بار پودگذاری، ابتدا نخهای پود از پارچه بیرون می ماند. هنگامی که راپیر ابتدای نخ پود را از کناره پارچه خارج کرد آن را رها می کند. زیرا راپیر به دلایل فنی بلافاصله در کناره پارچه متوقف نمی شود و اگر ابتدای نخ پود را تا فاصله زیادی که از کناره پارچه دور می شود نگهدارد. طول زیادی از نخ پود را در نزدیک حاشیه پارچه رها کند، با توجه به کشش نخ پود و باز بودن دهنه نخ پود، خود را به داخل دهنه می کشد و در نتیجه پارچه به دستی تشکیل نمی شود. به این علت در اکثر ماشینهای بی ماکو استفاده از مکانیزم برای کنترل پود لازم است. اول، یک مکنده در سمت خروج نخ پود، برای آنکه ابتدای نخ پود که توسط پودآور، آزاد شده است به وسیله آن نگهداری شود و یا یک مکانیزم بافت گاز حاشیه اضافی، برای آنکه قبل از رها شدن نخ، نخ پود را نگه دارد. چنانچه از مکانیزم مکنده استفاده شود دهانه آن نمی تواند (به علت حرکت شانه به سمت جلو و محدودیت فضا) به حاشیه پارچه نزدیک باشد.

پس از کوبیده شدن نخ، انتهای اضافی نخ توسط قیچی قطع می شود و جزء ضایعات محسوب می گردد. اگر از کناره گاز کمکی استفاده شود قیچی، این کناره

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

گاز را همراه با انتهای پود بافته شده از حاشیه پارچه جدا می کند. در این ماشین تفاوتی ندارد که حاشیه برگردان باشد و یا گاز، زیرا به علت تغییرات کشش نخ پود هنگام پودگذاری، انتهای نخ های پود در حاشیه پارچه در یک خط قرار نمی گیرد، بنابراین اگر حاشیه اصلی پارچه با طرح گاز و یا حاشیه برگردان بافته شده باشد، باید حاشیه کمکی قیچی شود، تا انتهای نخهای پود در یک خط قرار گیرند. در سمت ورود نخ پود نیز قبل از قیچی شدن نخ پود از سمت بویین، باید نخ توسط گیره کناری و یا یک کناره گاز کمکی گرفته شود. در ماشینهایی که کناره گاز کمکی در این سمت وجود دارد ضایعات ماشین به مراتب بیشتر است. دقت در طراحی این قسمت ماشین بافندگی درصد ضایعات حاشیه کمکی را می تواند کاهش دهد. با توجه به قیمت بالای برخی از نخها، میزان ضایعات حاشیه کمکی و انتهای نخ پود را می تواند به عنوان یک فاکتور مهم در مقایسه اقتصادی ماشینهای بی ماکو مورد بررسی قرار گیرد. در سالهای اخیر فعالیتهایی انجام شده است که ضایعات حاشیه کاهش یابد. در نمایشگاه ایتمای 1995 میلان یکی از این طرحها به موفقیت رسید.

مکانیزمهای حرکت دهنده راپیر:

در ماشینهای بافندگی بی ماکو، راپیرها به طرق مختلف حرکت می گیرند. نحوه حرکت راپیر در نحوه کار ماشین بافندگی ایجاد صدا و ارتعاش و کیفیت پارچه

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

تأثیر به سزایی دارد. چنانچه راپیر از نوع تسمه الاستیکی باشد، به دو صورت حرکت می گیرد.

نوع اول ماشینهایی هستند که راپیر آنها بر روی استوانه ای که در کنار ماشین قرار دارد پیچیده می شود. این نوع راپیرها، معمولاً از تسمه های ساده ساخته شده اند و حرکت نوسانی خطی آنها از حرکت نوسانی غلتک راپیر گرفته می شود. به عبارت دیگر انتهای این راپیرها به استوانه مربوطه متصل است و با حرکت استوانه ها راپیر به داخل دهنده رانده می شود.

در این نوع ماشینها، اکثر راپیرها از یک تسمه فلزی نازک ساخته شده است. دوام این نوع راپیر زیاد است و مشکلات شکستند راپیر که در انواع دیگر وجود دارد، در این نوع به چشم نمی خورد. شکسته شدن راپیرها معمولاً به خاطر تنظیم غلط، به خصوص در ارتباط با انتقال نخ پود در میان دهنه و برخورد سرگیره ها با یکدیگر است. چنانچه تنظیم این قسمت از ماشین به درستی انجام نشود،نه تنها در انتقال سر نخ پود در ماین دهنه اشکال بروز می کند بلکه شکسته شدن راپیرها را نیز به دنبال دارد. چنانچه از راپیر استفاده شود، در اثر تنظیم غلط راپیرها، صدمه آسیب به گیره ها منتقل می شود و در این نوع ماشینها، بیشتر ضایعات به شکستگی سرگیره ها مربوط است. با استفاده از راپیر تسمه ای فلزی، معمولاً نمی توان از راهنمای کمانی در خارج از ماشین استفاده کرد. زیرا راهنمای این نوع

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

راپیرها خود منتقل کننده راپیرها در داخل دهنه هستند و این امر با استفاده از راهنمای کمانی امکان پذیر نیست. در این نوع انتقال راپیر، نکته عمده چگونگی ایجاد یک حرکت نوسانی به غلتک راپیر است. در بیشتر ماشینهایی که از این نوع ساخته شده است معمولاً در پشت استوانه ورودی محور آن، یک چرخ دنده قرار دارد که با یک دنده شانه ای در ارتباط است. دنده شانه ای حرکت خود را از یک چرخ لنگ و یا میل لنگ می گیرد و به بالا و پائین حرکت می کند. نوع دیگر راپیرهای الاستیکی راپیرهایی هستند که راهنمای آنها در خارج از دهنه به صورت کمان ساخته شده است. چون این کمان ها قادر نیستند حرکت راپیرها را به داخل دهنه تأمین کنند لذا نحوه حرکت آنها به صورت دیگری است. در اکثر این نوع راپیرها، معمولاً یک چرخ دنده که به شکل چرخ دنده زنجیری است، به عنوان آخرین عامل حرکت دهنده راپیر، مورد استفاده قرار می گیرد. خود راپیر دارای چرخ دندانه است و این دندانه ها روی چرخ دنده زنجیری قرار می گیرد. با توجه به اینکه در اثر چرخش و حرکت نوسانی این چرخ دنده و تماس مستقیم آن، راپیر حرکت می گیرد، در نتیجه راپیر نمی تواند از فلز ساخته شود. در این صورت صدای ایجاد شده بسیار زیاد می شد. این راپیرها معمولاً از یک لایه های مختلف پارچه که با صمغهای مخصوص به هم چسبانده شده است و یا در انواع جدیدتر از مواد کربنی که مقاومت سایشی بیشتری و عمر بیشتری دارند و از طرفی به

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

روغنکاری نیازی ندارند استفاده می شود. برای ایجاد حرکت نوسانی در برخی از ماشینهای راپیری، از حرکت نوسانی دفتین و یا از یک چرخ لنگ و یا بادامک و یا میل لنگ استفاده می شود. انتقال حرکت تا آخرین چرخ دنده، در برخی به وسیله یک گیربکس و در انواع دیگر به وسیله تسمه صورت می گیرد. در اکثر ماشینهای راپیری، در هر سمت ماشین و برای هر یک از راپیرها یک مکانیزم حرکت دهنده وجود دارد. به استثنای ماشینهای دو فازی که دارای یک راپیر و دو سرگیره هستند. در این ماشینها یک مکانیزم انتقال حرکت راپیر در وسط وجود دارد، در نتیجه تعداد قطعات حرکت دهنده برای راپیر کمتر می شود که ارتعاش و صدای تولیدی نیز تقلیل می یابد.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شکل ← (طریقه انتقال نخ بر با استفاده از مکانیزم بادامکی) صفحه 37

برای ایجاد حرکت نوسانی راپیرها، از چرخ دنده های سیاره ای و یا سیکوییدی نیز استفاده می شود. به طور کلی در مکانیزم حرکت نوسانی راپیرها، چنانچه از چرخ دنده های کمتری استفاده شود صدا و استهلاک کمتری وجود خواه داشت. در سرعت های بالا این امر اهمیت بیشتری پیدا می کند. به این دلیل در طرحهای جدیدتر ماشینهای راپیری سعی داشته است که از چرخ دنده های کمتری در مسیر انتقال حرکت استفاده شود. چرخ دنده های سیاره ای امروزه بیشتر در ماشینهای راپیری با سرعت کم که فقط در بافت پارچه های بسیار سنگین که سایر ماشینها با آنها قابل رقابت نیستند. مورد استفاده قرار می گیرد. نحوه انتقال حرکت راپیرها استفاده از چرخ لنگ و اهرم های مختلف است. این نوع انتقال حرکت بسیار ساه است ولی در عوض استهلاک محورهای دوران اهرم ها بسیار زیاد است. مگر در ماشینهایی که مرکز انتقال استهلاک محورهای دوران اهمر ها بسیار زیاد است. مگر در ماشینهایی که مرکز انتقال حرکت نسبت به راپیر در فاصله کمی قرار دارد. و اهرم ها کوچکتر و سبکتر انتخاب شده اند. نوع دیگر ایجاد حرکت نوسانی با استفاده از بادامک است. چرخش بادامک حرکت نوسانی پیرو را سبب می شود. این حرکت نوسانی می تواند از طریق اهرم به راپیر منتقل می شود. چنانچه از

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

پیچیدگی طرح تماس پیرو با بادامک صرف نظر شود، این نوع انتقال حرکت یکی از مناسب ترین نحوه ایجاد حرکت نوسانی راپیرها است.

مکانیزم های ذخیره نخ پود:

در ابتدای به بازار آمدن ماشینهای بی ماکو، چون سرعت آنها کم بود، نخهای پود به راحتی در مقابل کشش وارده مقاومت داشتند. تنها در ماشین یعنی جت آب و جت هوا به مکانیزم های رزرو نخ پود، مجهز بودند، زیرا از ابتدا سرعت آنها نسبت به سایر ماشینها بیشتر بود. با افزایش سرعت ماشینها به مرور مکانیزم های ذخیره با استفاده از هوا جوابگوی سرعت ماشینهای جت نبودند

و در برخی موارد برای کاهش سرعت باز شدن نخ از بوبین از دو مکانیزم ذخیره نخ پود و دو جت استفاده می شد. افزایش بیشتر سرعت ماشینهای جت سبب شد که به ناچار از مکانیزم های ذخیره مکانیکی استفاده شود. در سایر ماشینهای بی ماکو با توان پودگذاری بالای 600 یل 700 متر در دقیقه به ناچار از مکانیزم های ذخیره مکانیک استفاده می شود.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شکل ← (مکانیزم ذخیره نخ پود) صفحه 40

به عبارت دیگر تمام ماشینهای بی ماکوی امروزه، به این مکانیزم ها مجهز هستند و اگر ماشینها مثلاً با 12 رنگ پود کار کنند به ناچار 12 مکانیزم ذخیره کننده نیز باید در ماشین وجود داشته باشد. مکانیزم های ذخیره کننده نخ پود، علاوه بر آنکه دارای قیمت قابل توجهی هستند دارای ساختمان حساسی نیز می باشند، که مشکلات مکانیکی را به دنبال دارند وباید از سرویس و نگهداری قابل توجهی نیز برخوردار باشند. مکانیزم های ذخیره نخ پود، که با هوا کار می کنند مکانیزم های ساده ای هستند ولی در ماشینهایی که در آنها سرعت باز شدن نخ و پودگذاری زیاد است قابل استفاده نیستند و امروزه به کار نمی روند. به طور کلی باید ذکر کرد که امروزه برخی از ماشینهای بی ماکو از نظر طراحی ماشین و ساخت آن افزایش سرعت مشکلی نیست، بلکه در ارتباط با هر تکنیک پودگذاری، مسئله سرعت باز شدن نخ از بویین مطرح است و این مشکل که نخ پود در مقابل افزایش سرعت پودگذاری که کشش وارد به آن را افزایش می دهد، مقاومت ندارد. سرعت بیشتر پودگذاری، به نخ محکم تر نیاز دارد.

بررسی اقتصادی:

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

در بررسی اقتصادی ماشینهای بی ماکو مقدمتاً باید ذکر شود که از نظر نوع پارچه بافته شده شرایط کاری تفاوت می کند. به طور مثال، چنانچه یک پارچه طرح دار و پود رنگی، که در اصطلاح پارچه های مدی نامیده می شوند، مورد نظر باشند، باید عنوان کرد که از نظر جذب بازار این نوع پارچه ها لازم است که طرحها و رنگ ها در فواصل زمانی کوتاه تغییر کند، به عبارت دیگر چنانچه نمونه ای برای سفارش به کارخانه ارائه می شود کل متراژ مورد نظر برای تولید چنین پارچه ای به مراتب کمتر از پارچه های ساده است که موارد استفاده عمومی دارد. ماشینهایی که این چنین پارچه ای را می بافند باید به مکانیزم انتخاب رنگ پود، دابی و ژاکارد مجهز باشند. چنانچه طرح جدید بافته می شود طرح بافت به صورت کارت فرمان دابی یا ژاکارد پانچ می شود و نحوه انتخاب رنگ پود نیز باید در کارت مربوط پانچ شود. در دابی و ژاکارد اکلترونیک، طرح در کامپیوتر مرکزی پیاده و سپس به ماشین منتقل می شود. از طرفی این نوع پارچه ها نسبت به تراکم، نمره نخ و رنگ آن تغییر می کند در ارتباط با این موضوع تعداد لامل‌ها، میل میلک ها، وردها، نوع شانه بافندگی، و تنظم های دیگر ماشین بافندگی نیز باید تغییر داده شود. نخ کششی و طراحی یک چله جدید، باید در خارج ماشین و در قسمت طراحی کارخانه انجام شود. به عبارت دیگر نخهای تار به صورت دستی نیمه اتوماتیک و یا اتوماتیک خارج از ماشین بافندگی از داخل لامل ها، میل میلک ها و شانه

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

بافندگی عبور داده می شوند و این مجموعه به جای مجموعه قدیمی در ماشین جایگزین می شود. طول نخ پیچیده شده به روی اسندل بافندگی نیز به علت سفارش محدود کوتاه است. بنابراین علاوه بر آنکه در چنین کارخانه ای هزینه چله پیچی زیاد است و زمان توقف ماشین برای تعویض چله نیز زیاد است. چون در ماشین پودها و نخ های تار رنگی بافته می شود، اشتباهات بافندگی نیز زیاد است توقف ماشین احتمالاً افزایش می یابد. در برخی ماشینهای بی ماکو، چنانچه ماشین به مکانیزم انتخاب رنگ پود مجهز شود، از آنجایی که انتخاب هر رنگ پود قبل از پودگذاری به زمان معینی وقت نیاز دارد لذا به ناچار در این نوع ماشینها، سرعت ماشین کاهش می یابد. بکله کلی قیمت ماشین به علت وجود دابی یا ژاکارد، مکانیزم انتخاب رنگ پود و غیره بیشتر است. قیمت بیشتر ماشین و زمان توقف زیاد آن و هزینه های جنبی از قبیل ماشین طراحی، رنگ نخهای تار و پود هزینه پانچ کارت و غیره باعث می شود که قیمت تمام شده افزایش یابد. جبران این قیمت تمام شده، تنها با فروش کالا با قیمت بیشتر که در مورد پارچه های مدی نیز چنین است، قابل جبران می باشد. چنانچه برای تولید این نوع منسوجات از ماشینها با سرعت و توان تولید بالا که قیمت بالایی نیز دارند استفاده شود، توقف زیاد ماشین و سایر هزینه هایی که به آن اشاره شد، قیمت تمام شده پارچه را (به علت هزینه استهلاک سرشکن شده و در هر متر پارچه) افزایش می دهد.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

برای آنکه در دو ماشین قیمت تمام شده کالا یکسان باشد، یکی قیمت بیشتری داشته باشد، باید ماشین گرانتر، تولید بیشتر ارائه دهد. دریافت پارچه های ساده و تولید انبوه مکانیزم تشکیل دهنه معمولاً بادامکی است. انتخای رنگ پود وجود ندارد و این نوع پارچه ها که مثلاً برای بافت پارچه های ملافه ای و یا چیت و چلوار به کار برده می شوند، برعکس پارچه های مدی، دارای این ویژگی هستند که معمولاً تراکم، نمره نخ، طرح بافت، عرض بافت و جنس آن تغییر نمی کند. در نتیجه موقعی که یک چله به اتمام می رسد کافیست که ابتدای نخهای چله جدید به تک تک نخهای تار چله قدیم و دو ماشین بافندگی توسط یک دستگاه گره زنی، گره زده شود. زمان توقف ماشین برای تعویض چله بسیار کم است و راندمان ماشین زیاد است. حال چنانچه این پارچه در ماشین بافندگی مناسب برای پارچه های مدی بافته شود به علت تولید کم این ماشینها و تأثیر فاکتورهای دیگر، هزینه تولید آن نسبت به ماشین سریعتر، بیشتر است.

در مقایسه اقتصادی فاکتورهای عمده ای که در قیمت تمام شده می تواند تأثیر داشته باشد قیمت ماشین، میزان تولید، انرژی مصرفی، فضای اشغالی، میزان ضایعات، معرف قعطات یدکی و دستمزد است. در مقایسه از فاکتورهایی که در همه یکسان است، مثل قیمت مواد اولیه و غیره صرف نظر می شود. به طور خلاصه: برای تولید پارچه های تولید انبوده ماشینهای عریض بافت با توان

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

پودگذاری بالا و برای تولید پارچه های مدی (سفارش کم) ماشینهای یک عرض بافت، ارزان قیمت، مجهز به: مکانیزم انتخاب رنگ پود، حداقل 8 امکان بافت ژاکارد، به کار گرفته می شود.

ویژگیهای ماشینهای بی ماکوی جدید:

در ماشینهای بافندگی جدید، از میکرو الکترونیک، میکروپروسسور و مکانیزمهای الکترومکانیکی به جای مکانیزمهای مکانیکی به میزان زیادی استفاده شده است این امر باعث شده است که تکنولوژی، بافت دقتین تر و در نتیجه کیفیت پارچه مرغوبتر شود. همچنین این امکان را به وجود آورده است که سرعت ماشین و توان پودگذاری به میزان قابل توجهی اقزایش یابد. تغییر در تجهیزات را می توان به طور خلاصه به صورت ذیل بیان کرد:

رگولاتور الکتریکی (الکترومکانیکی)- در مقایسه با رگولاتور های مکانیک این رگولاتورها از مکانیزم ساده ای برخوردار هستند و دقت کار آنها یعنی دقت تغذیه زیاد است. تغییر تغذیه در آنها بسیار ساده و با کمک چند دکمه انجام می شود. این رگولاتور ها توانایی آن را دارند که مقدار تغذیه را به میزان بسیار کمی تغییر دهند و تنظیم کنند.

پل تار تنظیم کننده- در ماشینهای گذشته تغییرات کشش نخ تار، به وسیله پل تار تنظیم کننده که خود تحت تأثیر نیروی فنر قرار داشت انجام می شد. به عبارت

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

دیگر اگر کشش نخ تار تغییر می کرد می بایستی این کشش به اندازه ای بزرگ باشد تا بتواند پل تار را برخلاف نیروی فنر آن حرکت دهد، تا این تغییر به رگولاتور رسیده و آن را متأثر کند. واضح است که این مکانیزم قادر نبود که تغییرات کم ولی مهم در کیفیت پارچه را حس و تنظیم کند. جهت تغییر این مکانیزم ابتدا از سنسورهایی در زیر پارچه استفاده شده تا تغییرات کشش نخ تار را از طریق تغییر کشش پارچه اندازه گیری و منتقل کند.

www.kandoocn.com

شکل ← (اندازه گیری تغییرات کشش نخ تار از طریق سنسور پارچه) صفحه 45

در ماشینهای بعدی این مکانیزم به طریقی تغییر کرد که در سطح پل تار در فواصل معینی چندین سنسور تعبیه شد. این سنسورهای الکترونیکی، قادر هستند کمترین تغییرات کشش نخ تار، که به صورت تغییر فشار کمی روی آنها است را جهت تنظیم، به رگولاتور نخ تار منتقل و در نتیجه تنظیم کند.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مکانیزم های تشکیل دهنده الکترونیک- در مکانیزم های مکانیکی تشکیل دهنه سرعت کار، با افزایش سرعت ماشین بافندگی هماهنگ نبود. خواندن کارت طرح، انتقال آنها از طریق سوزنها و میله های فرمان و پلاتین ها (قلابها) به بالابرها، زمان قابل ملاحظه ای را داشت.

اولین تغییر در جهت الکتریکی شدن مکانیزم تغییر سیستم کارت فرمان به یک نوار مغناطیسی بود. در خارج ماشین، طرح مورد نظر بر روی یک نوار مغناطیسی ذخیره می شود و این نوار در دستگاه خواندن دابی یا ژاکارد قرار می گرفت. اطلاعات نوار مغاطیسی یعنی در مسیر یا خارج از مسر قرار گرفتن پلاتین ها به الکترومغناطیسهای کوچک منتقل می شد. که آنها متناسباً، پلاتین مربوط به خود را جذب می کردند و یا آزاد می گذاشتند. در مدت زمان کوتاهی، اطلاعات بافت به جای نوار مغناطیسی به بردهای الکترونیکی منتقل شد و دیری نپائید که این نیز جای خود را به سیستم های واسطه ای و کامپیوتری داد. امروزه در بافندگی دابی، می توان رمانیتور کامپیوتر، طرح مورد نظر را پیاده کرد و از طریق یک دستگاه واسطه، آن را به ماشین مورد نظر منتقل کرد. در کارخانه های بافندگی بزرگتر می توان کامپیوتر را به ترمینال ماشین های بافندگی متصل کرد و از طریق کامپیوتر، مستقیماً طرح را به ماشین داد. امکان دیگری که در این زمینه وجود دارد، تعیین طرح بافت توسط یک دستگاه واسطه و یا توسط میکروپروسسور که به ماشین

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

متصل است می باشد. این طرح بلافاصله به ماشین منتقل می شود. در مواردی نیز می توان با توجه به تعداد وردها و نوع نخ کشی، در حال کار کردن طرح را تغییر داد و همزمان تراکم پودی مناسب پارچه را نیز در حین کار کردن ماشین تظیم کرد. در چنین حالتی، کشش نخ تار به طور اتوماتیک و مناسب با طرح بافت و تراکم پودی تنظیم می شود.

در بافندگی ژاکارد، به دلیل آنکه تهیه طرح بافت شکل های بزرگ، بسیار طولانی است سعی بر این است که با استفاده از یک اسکنر، یک طرح یک شکل روی کاغذ و حتی یک تصویر (راپورت نقش) پارچه مستقیماً خورانده و به دستگاه ژاکارد منتقل میشود.

مکانیزم اتوماتیک هم سطح کننده رودها- این مکانیزم برای هم سطح کردن وردها به کار می رود و کمک می کند که در زمان گره زنی نخهای تار و نخ کشی و یا در موقعیکه ماشین برای مدتی متوقف است به منظور آنکه نخهای تار در دهنه باز نباشند، تا کشیده نشوند، به کار می رود. معمولاً با فشار دادن یک دکمه، وردها هم سطح می‌شوند.

مکانیزم پودیاب اتوماتیک- پس از پارگی نخ پود، می توان با فشار دادن یک دکمه دهنه‌ای که در آن پود پاره شده است را پیدا کرد و نخ پود پاره شده را از آن خارج کرد. در مکانیزم پیشرفته تر مایکروپرسسور ماشین، دهنه پود پاره شده را ثبت می

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

کند و پس از توقف ماشین و قبل از آنکه کارگر به ماشین برسد با حرکت آهسته و در جهت عکس دهنه پود پاره شده را می یابد و سپس متوقف می شود. کارگر بلافاصله پس از رسیدن به ماشین نخ پود پاره را از دهنه خارج می کند و دکمه راه اندازی ماشین را به حرکت در می آورد. قبل از شروع به کار دهنه یک دور به عقب بر می گردد و یا در برخی از مکانیزم ها یک پود در دهنه قرار می گیرد و سپس ماشین راه می افتد.

مکانیزم رفع پود پارگی اتوماتیک- اولین بار در ماشینهای جت هوا این مکانیزم به کار گرفته شد. پس از آنکه پودیاب اتوماتیک دهنه مورد نظر را یافت یک دهنه سیار، در امتداد لبه پارچه حرکت می کند و پود پاره را از لبه پارچه جدا می کند و آن را به داخل دهنه قرار می دهد. سپس یک مکنده از کناره دهنه نخ پود را به خارج می مکد، یک پود در داخل دهنه قرار داده می شود و ماشین به کار می افتد. تمام این مراحل بدون دخالت کارگر انجام می شود. با استفاده از این مکانیزم، کارگر بافنده (اپراتور ماشین) فقط مسئولیت رفع تار پارگی را به عهده دارد.

رگولاتور غلتک پارچه الکتریکی- گرچه رگولاتور غلتک پارچه مکانیزم ساده ای است و تنها تنظیم آن تغییر دنده پود است، ولی رگولاتور های الکتریکی پارچه به ویژه در ارتباط با رگولاتور غلتک نخ، تار مزایای خوبی ارائه می دهند.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

در ماشینهای بافندگی اولیه از زمان پارگی نخ تا توقف ماشین، چندین پود بافته می شد. دراین مدت زمان، به ازای هر پودگذاری، نخ تار از غلتک باز شده بود و پارچه نیز پیچیده شده بود. در نتیجه بین لبه پارچه (آخرین پود بافته شده سالم) و نقطه مرگ جلوی دفتین، فاصله ای متناسب با تعداد پودهای خالی کار کرد ماشین به وجود می آمد. به این علت بافنده پس از رفع پود پارگی، نمی بایست لبه پارچه را با نقطه مرگ جلوی دفتین تنظیم کند، به عبارت دیگر پارچه به طور دستی به عقب برگردانده می‌شد. در ماشینهای بعدی، این کار به طور اتوماتیک توسط آزاد شدن انگشتی های رگولاتور انجام می شد. با این عمل، گرچه لبه پارچه با شانه تنظیم می شد، ولی نخ تاری، که از غلتک باز شده بود، مجدداً روی آن پیچیده نمی شد و در بافت پارچه های فیافتی و حساس، خط شروع در پارچه بوجود می آمد. خط شروع دلایل دیگری نیز دارد، که مهمترین آن زمانی است که نخ تار در دهنه باز مدت زیادی باقی می مانند و کشیده می شوند. در چنین صورتی پس از راه اندازی ماشین خط شروع به وجود می آید. با استفاده از رگولاتور الکتریکی غلتک تار و نخ پارچه این امکان بوجود آمده است که پس از آنکه ماشین به علت پودپارگی متوقف شد، رگولاتور غلتک پارچه و غلتک نخ تار به طور اتوماتیک و متناسب به عقب بر گردد. تا از خط افتادن پارچه جلوگیری شود. می توان از سنسور کنترل کشش نخ تار نیز به طریقی استفاده کرد که قبل از راه اندازی ماشین

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

کشش نخ تار با کشش تنظیم شده مقایسه شود و چنانچه این کشش تغییر کرده باشد با چرخش رگولاتور های غلتک نخ تار، و غلتک پارچه کشش تنظیم شده و ماشین مجدداً راه افتد. برای به دست آوردن بعضی از ویژگی در پارچه (افکت) در رگولاتور های جدید می توان به طریقی عمل کرد که در فواصل مورد نظر برای چندین پود پارچه پیچیده نشود، تا تراکم در این فواصل افزایش یابد وافکت خاصی به دست آید.

بافندگی و ماشینهای بافندگی:

1-1- اجزای یک دستگاه بافندگی:

بافندگی تکنیکی است که توسط آن می توان یک «سطح بافته شده» ایجاد کرد. سطح بافته شده عبارت است از سطحی که از بافت رفتن حداقل دو دسته نخ عمود بر هم تشکیل شده باشد. نخ دسته اول که در جهت طولی پارچه قرار دارد، «تار» و نخ دسته دوم که در عرض پارچه قرار می گیرد «پود» نامیده می شود. در پارچه بافته شده باید این دو دسته نخ کاملاً بر هم عمود باشد. پارچه توسط ماشین بافندگی بافته می شود. برای انجام این منظور نخ دسته اول یعنی تار بر روی غلتک نخ تار و نخ دسته دوم بر روی ماسوره نخ پود پیچیده می شود و هر دو دسته نخ

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

در ماشین بافندگی قرار می‌گیرد. ماشین بافندگی از مکانیزمها و اجزای مختلفی ساخته شده است.

- غلتک نخ تار- نخ تار بر روی غلتک نخ تار پیچیده می شود و در پشت ماشین بافندگی قرار می گیرد. نخهای تار از روی این غلتک باز شده و به سمت بالا کشیده می شود.
- پل نخ تار- نخهای تار به موازات یکدیگر از روی پل نخ تار عبور می کند و بدین ترتیب جهت آنها تغییر پیدا کرده و در سطح ماشین (افقی) قرار می گیرد.
- میله های تقسیم کننده- نخهای تار به تناوب از زیر و یا از روی میله های تقسیم کننده عبور می کند.
- غلتک ورد- وردها از قسمت فوقانی بر روی غلتک ورد آویخته می شود.
- ماکو و ماسوره- نخ پود که بر روی ماسوره پیچیده شده است داخل ماکو قرار می گیرد.
- شانه بافندگی- نخهای تار به تعداد مساوی از داخل دندانه های شانه عبور داده می شود. شانه وظیفه دارد که نخهای تار را به طول مساوی و یکنواخت درعرض پارچه تقسیم کرده و نخ پودی را که داخل دهنه قرار می گیرد به لبه پارچه متصل می کند.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

- دفتین - کف دفتین - پل پارچه - غلتک پارچه

در شکل زیر شکل جانبی مسیر نخ تار و اجزای مختلف یک دستگاه ماشین بافندگی نشان داده شده است. در این شکل دیده می شود که پارچه پس از بافته شدن از روی پل پارچه عبور می کند و توسط کشیدن پارچه کشیده شده و سپس به دور غلتک پارچه (13) پیچیده می شود.

www.kandoocn.com

شکل ← (تصویر جانبی مسیر نخ تار و اجزاء مختلف دستگاه بافندگی) صفحه

71

1-1-1 ماشین بافندگی

یک ماشین بافندگی معمولاً از اجزاء زیر تشکیل شده است.

2-1-1 اسکلت ماشین بافندگی

ماشین بافندگی معمولاً دارای دو سطح جانبی (1) است که توسط قطعات عرضی 3 و 4 که به ترتیب در جلو و عقب ماشین بافندگی قرار دارد که به

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

یکدیگر مرتبط می شوند و اسکلت ماشین بافندگی را تکشیل می دهد. علاوه بر این دو قطعه، پل پارچه (2) نیز در قسمت فوقانی اسکلت دو سطح جانبی ماشین بافندگی را به یکدیگر وصل می کند.

در دو سطح جانبی روبروی هم دو سوراخ 5 به منظور قرار دادن یاتاقانهای میل لنگ تعبیه شده است و هر سر میل لنگ در داخل هر یک از دو سوراخ قرار می گیرد.

قطعات عرض ماشین بافندگی توسط دو قطعه 6 به یکدیگر مربوط می شوند.

شکل ← (اسکلت ماشین بافندگی) صفحه 72

1-1-3- میل لنگ، کلاچ و الکتروموتور و ماشین بافندگی:

میل لنگ محور اصلی ماشین بافندگی است و به طور کلی کلیه قسمتهای ماشین بافندگی از این محور حرکت می گیرند. میل لنگ از چند قسمت تشکیل شده

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

است. محور اصلی (1)، یاتاقان میل لنگ (2)، بازوی میل لنگ و یاتاقان بازوی دفتین (یاقان شاتون) (4).

معمولاً در یک سمت میل لنگ، صفحه مدرجی قرار دارد که از صفر تا 360 درجه تقسیم بندی شده است و با کمک فلشی که در مقابل این صفحه و روی بدنه ماشین تعبیه شده می توان موقعیت بازوی میل لنگ را تعیین کرد. از این صفحه برای تنظیم زمانهای عملیات مختلف و ماشین بافندگی نیز استفاده می شود.

در این سمت میل لنگ یک چرخ دستی (5) قرار دارد که با کمک آن می توان میل لنگ را توسط دست چرخاند. سمت دیگر میل لنگ توسط پولی و تسمه پروانه و یا توسط چرخ دنده و کلاچ (6) به الکتروموتور (7) ماشین بافندگی متصل می شود. چرخ دنده های 8 و پولی های انتقال حرکت از الکتروموتور را به دور مورد نیاز میل لنگ تبدیل کنند. در اکثر ماشینهای بافندگی انتقال حرکت توسط پولی و تسمه پروانه آن است که ضربه های میل لنگ و ارتعاشات آن به محور الکتروموتور منتقل نمی شود. البته می توان با ساختن چرخ دنده از مواد مخصوص نیز این مزیت را به دست آورد. در داخل تسمه پروانه لایه های نخ وجود دارد و استحکام لازم را به آن می دهد و سبب می شود که تسمه پروانه الاستیسیته خود را حفظ کند.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

www.kandoocn.com

شکل ←)(طرز قرار گرفتن تسمه پروانه در شیار پولی) صفحه 74

قطع تسمه پروانه ذوزنقه ای شکل است و در نتیجه شیار پولی های مروبوطه نیز باید ذوزنقه ای باشد. این عمل به خاطر آن است که نیروی کشش تسمه پروانه به نیروهای وارد بر آن سطوح جانبی شیار پولی تجزیه شده و در نتیجه اصطکاک بین تسمه پروانه پولی بیشتر شود. از این نوع پولی و تسمه در مواردی استفاده میشود که انتقال نیرو زیاد بوده و در نتیجه خط سرخوردن تسمه وجود داشته باشد. باید توجه کرد که چنانچه شیار پولی بزرگتر از تسمه انتخاب شود و یا تسمه پروانه زیاد کشیده شود به طریقی که سطح زیری تسمه با کف شیار تماس حاصل کند خاصیت ذکر شده از بین می رود، به این دلیل باید معمولاً تسمه حدود یک تا یک و نیم سانتی متر خلاصی داشته باشد. از رابطه زیر می توان نسبت چرخ دنده

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

محور الکتروموتور به چرخ دنده میل لنگ و یا نسبت قطر پولی های مربوطه را حساب کرد:

$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_1}{z_2} = \frac{d_2}{d_1}$$

که در این رابطه: i نسبت حرکتی n_1 دور محور الکتروموتور

n_2 دور میل لنگ z_1 تعداد دندانه چرخ دنده محور الکتروموتور

z_2 تعداد دندانه چرخ دنده میل لنگ d_1 قطر پولی محور الکتروموتور

d_2 قطر پولی میل لنگ، است.

توسط کلاچ ماشین بافندگی می توان انتقال حرکت از الکتروموتور به میل لنگ را قطع کرد. زیرا در اکثر ماشینهای بافندگی توقف ماشین بصورت مکانیکی انجام می شود و هنگام متوقف کردن ماشین، باید انتقال حرکت بد میل لنگ قطع شود و الکتروموتور به تنهایی کارکند. در شکل زیر یک نمونه کلاچ ماشین بافندگی نشان داده شده است

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شکل ← (کلاچ ماشین بافندگی) صفحه 76

مطابق شکل چرخ دنده (1) می تواند در امتداد محور اکتروموتور 2 به سمت چپ و یا راست حرکت کند. این عمل توسط بازوی کلاچ 3 که به دسته ماشین 7 مربوط است، انجام می شود. صفحه کلاچ 4 بر روی محور سوار است. برای راه انداختن ماشین دسته 7 کشیده می شود. بازوهای 3 چرخ دنده را به کلاچ 4 متصل می کند و حرکت از محور 2 و توسط چرخ دنده به میل لنگ منتقل می شود. نیروی لازم برای ایجاد اصطکاک توسط فنر 5 تأمین می شود و این نیرو توسط پیچ تنظیم 6 قابل تغییر است.

1-1-4- ترمز:

پس از آزاد شدن دسته ماشین و جدا شدن کلاچ، ماشین بافندگی باید در حد امکان فوراً متوقف شود. بدین منظور از یک مکانیزم ترمز استفاده می شود. این ترمز وظیفه دارد که پس از جدا شدن کلاچ، میل لنگ را متوقف کند تا میل لنگ نتواند در اثر انرژی اولیه به حرکت خود ادامه دهد. یکی از انواع ترمزها در شکل زیر (1-7) نشان داده شده است.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شکل ← (ترمز ماشین بافندگی) صفحه 77

این ترمز توسط فنر 7 و بازوهای 5 کار می کند. کاسه ترمز 2 بر روی میل لنگ 1 سوار است و لنت های 3 در داخل کاسه ترمز قرار دارد. بازوهای 5 توسط اهرم های 4 لنت های ترمز را به حرکت درمی آورد. چنانچه اهرم 8 که به دسته ماشین بافندگی متصل است در جهت فلش کشیده شود، لنت های ترمز، کاسه ترمز و میل لنگ را آزاد می کند. پس از خوابانرن دسته ماشین بافندگی، اهرم 8 بالا آمده و سبب می شود که لنت های ترمز به کاسه ترمز بچسبد و میل لنگ را متوقف کند. در شکل زیر (

ارتباط دسته ماشین بافندگی (6) با قسمتهای مختلف ماشین نشان داده شده است.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شکل ← (دسته ماشین بافندگی) صفحه 77

دسته ماشین بافندگی به بافنده امکان می دهد که بـه کـلاچ و ترمـز ماشـین فرمـان دهد. دسیک ترمز 2 بر روی میل لنگ 1 سـوار اسـت تسـمه ترمـز 3 بـه اهـرم 4 مربوط می شود. این اهرم توسط دو میله به دسته 6 و دسته ترمز 10 متصل اسـت. دسته ترمز به منظور آن است که بتوان بـا آزاد کـردن آن، میـل لنـگ ماشـین را بـه راحتی با دست چرخاند. انگشتی 7 وظیفه دارد که مانع کشیده شدن دسته ماشین و راه انداختن آن بطور اتفاقی شود. در مواقعیکـه بـر روی ماشـین عملیـاتی از قبیـل تنظیم و غیره انجام می شود، انگشتی 7 را باید در مقابل دسته 6 قرار داد تا از بـراه افتادن ماشین توسط شخص دیگی جلـوگیری شـود . در بعضـی از ماشـینها دسـته ماشین بافندگی پس از آزاد شدن مستقیماً الکتروموتور را خاموش مـی کنـد. گفتـه شد که کلیه حرکات ماشین بافندگی از میل لنگ و یا محور اصلی گرفته می شود و حرکت خود میل لنگ از الکتروموتور ماشین بدست می آید. قـدرت الکتروموتـور های ماشینهای بافندگی معمولاً حدود 0/3 تا 5 کیلووات است ولی بـه ایـن نکتـه باید توجه داشت که انرژی مورد نیاز در اثناء کار کردن بـه علـت مکـانیزم خـاص ماشین بافندگی به مقدار قابل توجهی تغییر می کند. دلیل این مسئله در شتاب دادن

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

و ترمز گردنهای زیادی است که هنگام بافتن یک پود در مکانیزم های مختلف ماشین بافندگی وجود دارد. به این دلیل محور یا یاتاقانهای الکترو موتورهای ماشینهای بافندگی باید محکمتر از الکتروموتورهای معمولی ساخته شود. علاوه بر این باید هنگامی که بار زیادی به آنها وارد می شود دور الکتروموتور افت کمی داشته باشد و بتواند خیلی سریع دور اصلی خود را به دست آورد. الکتروموتورهای ماشین بافندگی باید فاقد هر گونه منفذ باشد تا گرد و غبار الیاف ریز پارکنده در فضا به داخل آنها نفوذ نکند.

1-1-5 محور بادامکهای ضربه:

بر روی میل لنگ چرخ دنده محرک محور بادامک های ضربه قرار دارد که با چرخ دنده متحرک این محور درگیر است. با توجه به اینکه ماکو متناوباً از سمت چپ و سمت راست ماشین بافندگی پرتاب می شود در نتیجه به دو مکانیزم پرتاب ماکو نیاز است. هر مکانیزم پرتاب از یک بادامک ضربه حرکت می گیرد.به این دلیل در هر سمت محور بادامک ضبه یک بدامک 13 قرار دارد. و چون در هر بار پودگذاری و یا هر دور کامل میل لنگ فقط یکی از این بادامکها عمل میکند در نتیجه کار هر دو بادامک پس از دو بار پودگذاری و یا دو بار گردش میل لنگ به اتمام می رسد، که برابر است با یک گردش محور بادامک ضربه. بنابراین نسبت حرکت میل لنگ به محور بادامک های ضربه 2 به 1 است.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

1-1-6 دفتین:

بازوهای میل لنگ توسط شاتونها (4) (بازوی دفتین) به دفتین متصل است وبه علت فرم خاص میل لنگ حرکت دورانی آن به یک حرکت نوسانی دفتین تبدیل می شود.

دفتین از میز ماکو و پایه دفتین تشکیل شده است. ماکو (کف دفتین) از یک چوب بلند و سخت ساخته شده است و توسط پیچ و مهره به دو پایه دفتین متصل است. پایه های دفتین بر روی محور پایه دفتین سوار است. دفتین حول این محور نوسان می کند. در هر سمت میز ماکو جعبه ماکو قرار دارد. جعبه ماکو از دیواره پشت که به زبانه ترمز ماکو مجهز است، دیواره جلو، سقف و کف جعبه ماکو تشکیل شده است. بر روی میز ماکو شانه بافندگی (3) قرار دارد که با میز ماکو تقریباً 87 درجه می سازد.

1-1-7 ماکو:

ماکو را می توان به عنوان یک قطعه یدکی ماشین به حساب آورد، اما درحقیقت ماکو یک قسمت از از ماشین بافندگی را تشکیل می دهد. اهمیت ماکو برای بافندگی باید از دو نقطه نظر بررسی شود:

اول مسئله نشان دادن اهمیت استهلاک ماکو در کارخانه های بافندگی یک مثال از بررسی انجام شده در کشور فرانسه را ذکر می کنیم. بدین منظور 41245 ماشین

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

بافندگی پنبه ای بررسی شد. در این ماشینها در یک سال 85538 ماکو مصرف شد، به عبارت دیگر برای هر ماشین به طور متوسط 2/17 ماکو لازم بود. بر اساس همین ارقام تعداد ماکوهای لازم که در انبارهای قطعات یدکی نگهداری می شد، بالغ بر 135907 ماکو بود/. البته این تعداد با در نظر گرفتن برنامه لوازم یدکی برای یک سال و نیم حساب شده است. از این تعداد 96432 ماکو از چوبهای وارداتی ساخته شد که 71٪ کل ماکوهای انبار شده را تشکیل می داد. 25639 ماکو از چوبهای داخلی ساخته شد که 19٪ ماکوها را تشکیل می داد و 13838 ماکو نیز از چوبهای مخصوص ساخته شد. با توجه به تولید سالیانه پارچه های پنبه ای هر ماکو قادر است که به طور متوسط 3900 کیلوگرم پارچه ببافد.حال با توجه به قیمت ماکو، بخصوص ماکوی وارداتی که در ایران معمول است می توان به راحتی حساب کرد که استهلاک ماکو برای هر کیلوگرم قابل ملاحظه ای را تشکیل می دهد. البته باید توجه کرد که یک چنین آمار دقیقی در ایران انجام نشده است. ولی بر اساس بررسی کلی آمار تقریبی کارخانه های داخل می توان ادعا نمود که استهلاک ماکو در کارخانه های بافندگی ایران بیش از رقم فوق است. به طور کلی می توان گفت که عمر کارکرد یک ماکو حدود شش ماه است. اما در کارخانه های زیادی مشاهده شده است که یک ماکو بیش از 2 ماه کار نمی کند. به این دلیل بررسی های زیادی در مورد پیدا کردن علل استهلاک زیاد ماکو انجام شده است.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

در زیر به یکی از این علل می پردازیم. در بسیاری از کارخانه ها هرگاه یک ماکو خراب شود بافنده ها با ارائه ماکوی خراب می توانند یک ماکوی سالم دریافت کنند. یک چنین روشی در کارخانه هایی که ماشین های بافندگی چند جعبه ماکویی وجود دارد این روش صحیح نیست. زیرا بسیاری از ماکوهای یک فرم و یک شکل با یکدیگر اختلاف وزن قابل توجهی دارند. چنانچه این اختلاف وزن حداکثر 50 گرم باشد شکل عمده ای بروز نمی کند. اما اگر این اختلاف وزن بیش از 50 گرم باشد هنگام کار کردن ماشین، مکانیزم پرتاب بلافاصله در مقابل این اختلاف وزن عکس العمل نشان می دهد. فرض

کنیم در یک ماشین بافندگی یک ماکویی، ماکوی جدید سنگین تر از قدیمی باشد. در چنین حالتی انرژی پرتابی قادر نیست که ماکو را کاملاً به سمت دیگر برساند. در نتیجه هنگامی که ماکو وارد جعبه ماکوی مقابل می شود نوک آن با مضراب فاصله خواهد داشت. هنگام پرتاب ماکو از این سمت به علت فاصله موجود شتاب اولیه ماکو کمتر می شود و فاصله نوک ماکو از مضراب سمت دیگر بیشتر است. این عمل تا آنجا ادامه پیدا می کند که پس از چند بار پودگذاری ماکو فقط تا نیمه راه رفته و در داخل دهنه می ماند. دراین حال ماشین توسط مکانیزم مراقبت ماکو متوقف می شود. چنانچه ماشین چند جعبه ماکویی باشد و یکی از ماکوها تعویض شود به صورتیکه ماکوی جدید سنگین تر از ماکوی قدیم باشد، پس از تعداد

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

بیشتری پودگذاری اشکال بالا بوجود آمده و ماشین متوقف می شود. در این حال دیده شده است که بافنده تنها علت آنکه ماکو «بد» است اقدام به تعویض ماکو می کند. بارها دیده شده است که یک بافنده چندین بار ماکوراعوض می کند تا به طور اتفاقی ماکویی هم وزن ماکوهای دیگر ماشین جایگزین ماکوی قبلی شود. واضح است که این ماکوی «بد» در یک چنین کارخانه ای جزء ماکوهای بی مصرف قرار می گیرد. اما چنانچه بررسی دقیقی بر روی این ماکوها انجام شود می توان در مواردی از آنها استفاده کرد. اولین بررسی، باید دراین مورد انجام شود که آیا مکانیزم پرتاب برای یک ماکوی بد کار می کند و یا برای اکثر ماکوها چنین است. چنانچه مکانیزم پرتاب برای اکثر ماکوهای یک ماشین بد کار کند. اشکال از مکانیزم پرتاب است، در غیر این صورت اگر جرم و یا وزن ماکوی بد با یک ماکوی «خوب» مقایسه شود، دیده می شود که اشکال در اختلاف وزن این دو ماکو است. با توضیحات فوق به نظر می رسد که هنگام تعویض یک ماکو بهتر است که ماکوی قدیمی و جدید، با یکدیگر مقایسه شود. این مقایسه باید هم از نظر وزن توسط یک ترازو و هم از نظر ابعاد توسط یک کولیس انجام گیرد. پیشنهاد دیگر این است که ماکوهای موجود در انبار بر حسب تغییرات وزنی و ابعاد، طبقه بندی شود. مثلاً ماکوهای 600، 605، 610 و 615 گرمی و غیره.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

حال بر اساس ابعاد ماکو طبقه بندی جدیدی و در هر طبقه وزنی بوجود می آوریم. این ماکوها را می توان به طور مثال به طبقات ابعادی با اختلاف 0/5 میلیمتر تقسیم کرد. با در دست داشتن چنین جدولی میتوان به راحتی ماکوی ارائه شده از طرف بافنده را ابتدا وزن کرد و پس از تعیین طبقه وزنی آن دریافت که ماکو در چه ردیف ابعادی قرار دارد. در شکل زیر یک ماکوی ساده نشان داده شده است.

هر یک از اجزای این ماکو ممکن است به مرور مستهلک و خراب شود که اگر به موقع شناخته و برطرف نشود در عمل بافندگی تأثیر خواهد داشت.

شکل ← (ماکوی ماشین بافندگی) صفحه 83

در این شکل دیده می شود که در انتهای میله نگهدارنده ماسوره یک قطعه مکعب شکل وجود دارد. این قطعه توسط یک فنر به ماکو متصل شده است. میله نگهدارنده ماسوره توسط فنر متصل به آن ماسوره را در محل خود نگاه می دارد. دو سر ماکو به یک قطعه فلزی مخروطی شکل مجهز است که این دو قطعه ضربه

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

گیر ماکو است. پیشنهاد شده است که قبل از مورد استفاده قرار دادن یک ماکو آن را باید داخل روغن بزرگ قرار داد. البته ماکوهایی که از طرف سازنده برای به کار بردن مستقیم تشکیل شده است نیازی به این کار ندارد. در هر حال پیشنهاد می شود که کلیه ماکوها هر روز توسط یک تکه پارچه آغشته به روغن پاک شود. برای آماده کردن ماکو لازم است که ابتدا آن را به مدت سه تا چهار تا پنج هفته در داخل روغن بزرگ قرار داد و سپس آن را در یک اتاق نیمه گرم که جریان هوا در آن برقرار باشد خشک کرد. این خشک شدن باید حدود چهار هفته به طول انجامد. ماکوها را نباید به هیچ وجه به روغن ماشین آغشته کرد و یا با آن تمیز کرد، زیرا در این صورت استهلاک ماکو سریعتر صورت می گیرد. ارقامی که در مورد عمر یک ماکو گفته شد مربوط به عمر طبیعی یک ماکو است اما می توان با روغنکاری محور میله نگهدارنده ماسوره و فنرهای مربوطه که باید هفتگی انجام شود، استهلاک آن را تقلیل داد. علاوه بر این مطالب زیر را نیز باید رعایت نمود:

- هنگام نصب ماسوره نباید میله نگهدارنده خم شود.
- در آخر هفته، روغنهای لازم روغنکاری شود.
- در شروع هفته، روغنهایی که جذب نشده است، پاک شود.
- پس از روغنکاری، ماکو را نباید بر روی زمین قرار داد، زیرا امکان دارد که ماکو تاب بردارد.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

- چنانچه ناهمواری روی بدنه ماکو بوجود آید، باید به موقع پولیش و روغنکاری شود، بدین منظور نباید به هیچ وجه از چاقو و یا سمباده زبر استفاده کرد.

اگر این اعمال انجام نشود، باید منتظر بود تا استهلاک سریع ماکو بروز کند.

1-1-8 ترمز نخ پود در داخل ماکو:

این ترمز می تواند توسط برسهای کوچکی که تحت زاویه 60 درجه است نسبت به محورهای ماسوره قرار دارد و به دایره داخلی ماکو چسبانده می شود، تأمین گردد. این برس ها باید از پائین به سمت نوک ماسوره منحرف شده و در انتها نوک ماسوره را به طور ملایم لمس کند. برای این منظور می توان از پوست و یا حلقه های نایلونی نیز استفاده کرد.

نوع دیگر ترمز نخ بود، صفحه های کوچکی هستند که داخل شیار هدایت کننده نخ پود (در داخل دیواره ماکو) قرار می گیرد. این نوع ترمز برای نمره های مختلف نخ پود قابل تنظیم است.

وظیفه ترمز نخ آن است که به نخ پود هنگام باز شدن از روی ماسوره کشش مناسبی بدهد، به طریقی که پس از توقف ماکو در داخل جعبه ماکو نخ پود داخل دهنه به صورت شل قرار نگیرد.

1-1-9 مضراب:

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مضراب مانند ماکو نه تنها یک قطعه یدکی است بلکه همچنین قسمتی از ماشین را نیز تشکیل می دهد. به خاطر اهمیت مضراب، نگهداری و مراقبت از آن باعث می شود که هزینه استهلاک کاهش یابد. مضراب قطعه ای است که در انتهای چوب مضراب قرار دارد و انرژی لازم برای پرتاب ماکو را از چوب مضراب به ماکو منتقل می کند. مضراب ممکن است از چرم و یا پلاستیک ساخته شود. در هر حال باید جنس مضراب به طریقی انتخاب شود که بتواند ارتعاشات ایجاد شده هنگام ضربه زدن به وزن را خنثی کند. مضراب به طور کلی بیشتر در دو قسمت صدمه می بیند:

1- اگر فرو رفتگی ایجاد شده در قسمت جلوی مضراب که به منظور هدایت صحیح ماکو در نظر گرفته شده است، از بین برود و یا تغییر شکل بدهد، باعث می شود که ماکو به درستی هدایت نشود، پس چنین مضرابی باید تعویض گردد.

2- قسمتی از مضراب که چوب مضراب در داخل آن قرار دارد، صدمه دیده و احتمالاً پاره شود، زیرا کلیه انرژی در این محل به مضراب داده می شود، به منظور جلوگیری از این نوع استهلاک پیشنهاد می شود که فرورفتگی جلوی مضراب مرتباً تمیز شود. مضراب بای طوری تنظیم شود که نوک ماکو درست

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

در مرکز فرورفتگی آن قرار گیرد. چوب مضراب باید به طریقی تنظیم شود که محور مضراب دست در امتداد مسیر ماکو حرکت کند.

www.kandoocn.com

شکل ← (مضراب ماشین بافندگی) صفحه 86

1-1-10 کناره گیر پارچه:

به علت برگشتن ماکو از سمت اول پس از هر بار پودگذاری و بافت رفتن نخ پود با نخهای تار کناری کناره پارچه بافته می شود. به منظور جلوگیری از پاره شدن و صدمه دیدن نخهای تار کناره هنگام دفتین زدن از کناره گیر استفاده می شود. کناره گیر وظیفه دارد که عرض پارچه را در نزدیکی لبه پارچه ثابت نگه دارد. بیشتر کناره گیرها از نوع استوانه ای سوزنی است. در هر کناره گیر پارچه یک کناره گیر قرار دارد، به طریقی که پارچه توسط قاب کناره گیر بر روی سوزنهای استوانه ای فشار داده می شود. با حرکت پارچه به جلو استوانه می چرخد و سوزنهای آن به داخل پارچه فرو می رود و در نتیجه عرض پارچه را ثابت نگه می دارد. کناره

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

گیرها باید به طریقی تنظیم شود که هنگام کوبیدن نخ پود درست در جلوی شانه قرار گیرد. کناره گیرها تحت تأثیر نیروی فنر قرار دارد و اگر ماکو بین شانه کناره گیر و شانه گیر کند کناره گیر به جلو حرکت کرده و از هر گونه آسیب جلوگیری می کند.

1-1-11 ورد ماشین بافندگی:

یکی از قدیمترین اجزای ماشین بافندگی که عمر آن به دستگاه بافندگی دستی اولیه می رسد، ورد ماشین بافندگی است. وردها دارای میل لنگ ها هستند و نخهای تار از داخل میل لنگها عبور می کنند. وردها با بالا و پائین آوردن نخهای تار دهنه کار ایجاد می کنند و تا ماکو بتواند نخ پود را از داخل آن عبور دهد. ورد ازدو قسمت اصلی قاب ورد و ریل میل میلک ها تشکیل شده است.

قاب ورد معمولاً از چوب و یا فلز سبک مانند آلومینیوم ساخته می شود.

1-1-12 میل میلک:

میل میلک ها میله های نازکی هستند که در وسط دارای چشمک بوده و نخ تار از داخل آن عبور می کند.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شکل ← (میل میلک های ماشین بافندگی) صفحه 88

به طول کلی دو نوع میل میلک وجود دارد. اول میل میلک میله ای و دوم میل میلک تسمه ای، میل میلک های تسمه ای امروزه بیشتر از میل میلک های میله ای مورد استفاده قرار می گیرند. زیرا میل میلک های تسمه ای دارای این مزیت هستند که در تراکم زیاد، دهنه بهتر و یکنواخت تر تشکیل می شود.

مزیت این میل میلک ها بدین طریق افزایش می یابد که چشمک مربوطه حدود 10 میلیمتر بالاتر از نقطه میانی میل میلک قرار می گیرد. بدین ترتیب قسمت های ریزی میل میلک سنگین تر شده، سبب می شود که همیشه میل میلکها به طور قائم قرار گیرند. میل میلک ها به طور کلی از فولاد ساخته می شود. در بعضی مواقع به آنها آب نیکل داده می شود و از چنین میل میلک هایی می توان برای بافت نخهای تاری که با رنگهای روشن رنگ شده استفاده کرد. زیرا بدین وسیله از کثیف شدن و تغییر رنگ بافتن نخهای تار هنگام عبور از چشمک میل میلک جلوگیری می شود. برای این منظور می توان از میل میلک های فولادی ضد زنگ نیز استفاده کرد. ولی باید توجه داشت که قیمت آنها به مراتب بالاتر از میل میلکهای معمولی است. میل میلک های مورد استفاده در ژاکارد در یک سمت دارای شیاری است که به آن وزنه آویخته می شود و در سمت دیگر طناب ماشین ژاکارد به آن متصل می گردد.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

1-1-13 لامل و دنده شانه ای:

لامل ها، تسمه نازک و باریکی هستند که دارای چشمک عبور نخ تار و یک شیار باریک به منظور قرار گرفتن بر روی دنده شانه ای مکانیزم مراقبت نخ تار می باشند. لامل ها معمولاً از بهترین نوع فولاد ساخته می شوند. دنده شانه ها که از داخل لامل ها عبور می کند نیز باید از فولاد بسیار خوب ساخته شود و همچنین نباید خمیدگی داشته باشد. دنده شانه ها در یک قطعه و یک پارچه ساخته می شود و دندانه های آنها نیز «فرز» می شود. لامل ها و دنده شانه ها باید ضد زنگ باشد و علاوه بر این باید به دنده شانه های آب نیکل داده شود. تعداد دندانه های دنده شانه ای به تعداد لامل های مورد استفاده بستگی دارد. همچنین نمره نخ تار مصرفی نیز تعیین کننده این دندانه ها است. به طور کلی می توان گفت که اگر تعداد دندانه ها کم باشد همیشه این خطر وجود دارد که پس از پاره شدن نخ تار لامل مربوطه به جای افتادن در داخل شیار بر روی دندانه ها قرار گیرد.

1

1-1-14 غلتک تار (اسفر):

غلتک نخ تار (1) در قدیم بیشتر از چوب استوانه ای شکل ساخته می شد که در دو طرف آن دو صفحه مدور قرار داشت. غلتکهای جدید از استوانه فلزی سبک

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ساخته می شود و صفحه های طرفین آن از چدن و یا فولاد و یا فلزات سبک است.

مهمترین نکته ای که باید در مورد غلتکهای نخ تار داشت این است که صفحات جانبی آن باید کاملاً قائم بر روی غلتک سوار شود، زیرا در غیر این صورت هنگام باز شدن نخهای تار به لبه صفحات برخورد کرده و به علت تغییرات کشش باعث می شود که نخهای کناره بد بافته شود و یا پاره شود. همچنین ممکن است که این تغییرات کشش باعث شود که ماکو به بیرون از دهنه پرتاب شود.

1-1-15 پل نخ تار:

نخهای تار پس از باز شدن از روی غلتک تار (1) از روی پل نخ تار (2) عبور میکند و در نتیجه از حالت عمودی به حالت افقی در می آید. پل نخ تار معمولاً از یک استوانه و یا نیم استوانه تشکیل می شود که در پشت ماشین بافندگی و در امتداد عرض آن قرار می گیرد.

1-1-16 میله های تقسیم کننده نخهای تار:

میله های تقسیم کننده میله های باریکی هستند که مابین پل تار و لامل ها قرار دارند. و نخ های تار متناوباً از زیر و روی آن عبور میکند. در شکل (1-18) دیده می شود که ب

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

میله های تقسیم کننده طول دهنه تشکیل شده در پشت وردها را کوتاه می کند و این قطعات باعث ازدیاد کشش در نخ های تار هنگام تشکیل دهنه می شود که به هیچ وجه مطلوب نیست. بنابراین این سوال پیش می آید که میله های تقسیم کننده به چه منظور به کار می رود؟

میله های تقسیم کننده از دستگاههای بافندگی دستی گرفته شده است بر روی این دستگاهها میله های تقسیم کننده ترتیب نخ ها تار را حفظ می کند تا هنگام پارگی یک نخ تار بتوان به سادگی آن را پیدا کرد.

یکی از دلایل به کار بردن آن همان بدست آوردن ترتیب مشخصی برای نخ کشی است. دلیل دیگر آن ازدیاد کششی است که در نخ های تار در دهنه پشت بوجود می آید که فقط در شرایط خاصی مورد نظر است.

مثلاً نخهایی که بسیار مویی هستند (نخ های ابریشمی) و به سختی از هم جدا می شوند. (زیرا در چنین نخهایی انتهای آزاد الیاف که از نخ بیرون آمده اند به یکدیگر گره می خورد) حال چنانچه کشش دهنه پشت کم باشد این گره ها به سختی باز می شود در یک چنین حالتی در مورد نخ های تار آهار داده شده نیز بروز می کند زیرا آهار بعضی از نخ های مجاور را به یکدیگر می چسباند و قبل از رسیدن نخهای تار به لامل ها باید این اتصال از بین برود.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

البته باید توجه داشت که نخ های تاری که مویی نیستند و یا آهار ندارند نیز به میله های تقسیم کننده احتیاج دارند.

به طول مثال برای بافتن نخ های فیلامنت که در مقابل اصطکاک مکانیکی بسیار حساس هستند میله های تقسیم کننده از بهم ساییده شدن نخ های تار جلوگیری می کند. در شکل (1-18) طرز عبور دادن نخهای تار از میله های تقسیم کننده نشان داده شده است.

www.kandoocn.com

دو طریق عبور دادن نخ های تار از میله های تقسیم کننده

همانگونه که در شکل دیده می شود میله های تقسیم کننده در حد امکان باید دارای دو سطح مقطع مختلف الشکل باشد. میله نزدیکتر به وردها باید باریکتر از

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

میله های دیگر باشد، زیرا بدین ترتیب تغییرات کشش در نخ های تار وردهایی که پشت سر هم تعویض می شود کمتر می گردد.

در شکل (ب) کششی $\frac{1}{1}$ دیده می شود از این نخ کش در اکثر موارد به غیر از طرح تافته که باید به طریق شکل (الف) نخ کشی شود، استفاده می شود زیرا در شکل (ب) دیدهن می شود که در پود دوم میله "b" باز می ماند و در نتیجه اختلاف کششی در بافت پود می شود که در پود دوم بوجود می آید که احتمالاً باعث می شود که رگه های پودی در پارچه ایجاد شود. در بافت تافته این رگه ها به صورت رگه های دوپودی دیده می شود. برای از بین بردن این اشکال، در طرح تافته، باید نخ های تار را از میله های تقسیم کننده به صورت زوج کشید. (شکل الف) در این شکل نخ تار اول و دوم از روی میله "b" و از زیر میله "a" کشیده می شود و نخ های تار سوم و چهارم از زیر "b" و از روی "a" کشیده می شود.

با مقایسه دهنه تشکیل شده برای پود 1 و پود 2، میله "b" همواره توسط نخ های تار در حالت بسته باقی می ماند. البته در اینجا نیز اختلاف کششی در چهار نخ تار مجاور تقسیم می شود. اگر پارچه بسیار حساس باشد به طریقی که این طریقه نخ کشی نیز تنواند اختلاف کشش را تحمل کند باید از راهنمایی استفاده کرد.

1-1-17 غلتک کشیدن پارچه 2 (غلتک خاردار- غلتک سمباده ای):

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

غلتک کشیدن پارچه 2 در مکانیزم پیچیدن پارچه وجود دارد.

پارچه پس از عبور از روی پل پارچه از بین غلتکهای راهنما (3) و غلتک کشیدن پارچه عبور می کند. در اثر وجود غلتکهای راهنما پارچه با غلتک کشیدن تماس پیدا می کند و در نتیجه خارهای آن و یا سطح زبر آن پارچه را برخود می گیرد و با چرخیدن پارچه کشیده می شود.

1-1-18 غلتک پیچیدن پارچه (2):

غلتک پیچیدن پارچه استوانه ای است که در دو سر آن محور غلتک قرار دارد و بر روی دو تکیه گاه سوار می شود. یک نیروی فنر غلتک پیچیدن پارچه را به غلتک کشیدن پارچه فشار می دهد و اصطکاک لازم را به وجود می آورد. در اثر این اصطکاک و با چرخیدن غلتک کشیدن پارچه، غلتک پیچیدن پارچه می چرخد و پارچه ای را که توسط غلتک کشیدن، تغذیه می شود به دور خود می پیچاند. چون سرعت خطی محیط این غلتک ثابت است در نتیجه با بزرگ شدن و قطر آن مقدار پیچیدن پارچه در هر دور میل لنگ ثابت می ماند.

در بعضی از ماشین های بافندگی، کشیدن و پیچیدن پارچه توسط یک غلتک انجام می شود. یک چنین مکانیزمهایی باید دارای مکانیزم کنترل قطر غلتک و یا کلاچ اصطکاکی باشد تا بزرگ شدن قطر آن، مقدار پیچیدن پارچه ثابت بماند.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

1-1-19 عملیات مختلف در ماشین بافندگی (دایره زمانی)

برای تشکیل یک پارچه بافته شده لازم است که حداقل دو دسته نخ عمود بر هم لابلای یکدیگر به طریقی قرار گیرند که یک سطح بافته شده را تشکیل دهند.

برای شروع عمل بافندگی لازم است که نخ های یک سیستم (تار) از یکدیگر جدا شو تا نخ سیستم دیگر (پود) در لابلای سیستم اول قرار داده شود. پس از قرار گرفتن نخ پود در داخل نخ های تار باید نخ پود به میزان معینی به جلو برده شود تا در محل معینی قرار گیرد.

پس از اتمام بافت یک پود کلیه عملیات فوق برای پودهای بعدی نیز تکرار می شود، مجموعه عملیات لازم برای بافت یک پود را «سیکل بافندگی» می نامند.

یک سیکل بافندگی در یک گردش کامل میل لنگ و یا محور اصلی ماشین بافندگی انجام می شود. هر سیکل بافندگی شامل عملیات زیر است:

1- تشکیل دهنه

2- پود گذاری

3- دفتین زدن

4- باز شدن نخ تار و پیچیدن پارچه

5- مراقبت و کنترل

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

عملیات فوق در ماشین بافندگی باید به ترتیب مشخصی انجام شود تا از تداخل آنها جلوگیری به عمل آید. این ترتیب خاص را «هماهنگی عملیات بافندگی» و یا «دایره زمانی ماشین» می نامیم.

هماهنگی صحیح، علاوه بر آنکه کار منظم ماشین را تضمین می کند، باعث می شود که کیفیت پارچه تشکیل شده نیز مطلوب باشد.

در فاصله زمانی حرکت نخ های تار برای تعویض دهنه (2-1) دهنه شروع به بسته شدن می کند، واضح است که در چنین زمانی نمی توان ماکو را از داخل دهنه عبور داد.

به عبارت دیگر ماکو باید هنگامی که از داخل دهنه عبور کند که دهنه دارای یک ارتفاع حداقل باشد.

قرار گرفتن نخ پود در داخل دهنه توسط ماکو انجام می شود. با توجه به توضیح بالا لازم است که دهنه برای مدت معینی باز بماند تا ماکو بتواند به راحتی از داخل آن عبور کند. اگر عرض ماشین بافندگی a و سرعت متوسط ماکو V باشد زمان عبور ماکو از داخل دهنه برابر است با:

$$(1)\ t = \frac{a}{V}$$

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

بنابراین دهنه باید برای مدت فوق کاملاً باز یا حداقل نیمه باز باشد تا ماکو از داخل آن عبور کند. همچنین باید توجه داشت که باز شدن دهنه باید در زمان صحیحی انجام شود. گفته شد که بافتن یک پود را سیکل بافندگی می نامیم، در تئوری، زمان لازم برای انجام یک سیکل بافندگی برابر است با مجموعه زمانهای لازم برای عملیات مختلف یک سیکل بافندگی.

اگر زمان سیکل پود گذاری ویا به عبارت دیگر زمان گردش یک دور میل لنگ T ثانیه فرض شود تعداد دور میل لنگ در میل لنگ در دقیقه (n) برابر است با:

$$n = \frac{60}{T} \quad (2)$$

شکل (1-22) دیاگرام هماهنگی عملیات مختلف یک سیکل را نشان می دهد. برای نشان دادن این هماهنگی، از دو دایره متحدالمرکز استفاده می شود که دایره خارجی زمان های مربوط به تشکیل دهنه و دفتین زدن، و دایره داخلی زمانهای مربوط به حرکت ماکو و کنترل آن را نشان می دهد. یک دور کام میل لنگ معرف یک سیکل بافندگی است که از صفحه تا 360 درجه تقسیم شده است. دفتین باید در هر سیکل بافندگی یک بار عمل دفتین زدن را انجام دهد و نخ پود جدیدی را که در داخل دهنه قرار گرفته است به لبه پارچه بکوبد. این زمان در قسمت هاشور خورده مشخص شده است و نقطه صفر درجه، جلوترین نقطه دفتین (نقطه مرگ

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

جلو) را نشان می دهد. اگر فرض شود که در این ماشین جهت حرکت میل لنگ به طریقی باشد که پس از گذشتن دفتین از نقطه مرگ جلو بازوی میل لنگ در بالا قرار گیرد، نقطه 90 درجه دیاگرام نشان دهنده زانوی میل لنگ در حالت قائم بالاست. به همین ترتیب در 180 درجه بازوی میل لنگ کاملاً افقی است و دفتین در عقب ترین نقطه مسیر خود (نقطه مرگ عقب) قرار دارد و در 270 درجه بازوی میل لنگ در حالت قائم زیر است. با عبور دفتین از نقطه مرگ جلو و نقطه مرگ عقب جهت مسیر حرکت دفتین نیز تغییر می کند.

دیاگرام هماهنگی عملیات یک سیکل بافندگی (دایره زمانی)

در این ماشین خاص، هنگامی که بازوی میل لنگ از زاویه 45 درجه عبور می کند، دهنه کاملاً باز است و هنگامی که از نقطه 135 درجه گذشت دهنه شروع به بسته شدن می کند و پس از نقطه 270 درجه نخ های تار هم مسطح شده و دنهنه کاملاً بسته است. در یک ماشین بافندگی میل لنگی، محور رویی، که همان میل لنگ

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

است، توسط بازوی دفتین (شاتون) حرکت دورانی خود را به یک حرکت نوسانی دفتین تبدیل می کند.

www.kandoocn.com

مکانیزم های تشکیل دهنه

در بخش اول گفته شد که پارچه از بافت رفتن دو دسته نخ عمود بر هم به نام تار و پود تشکیل می شود. نخ هایی که در طول پارچه قرار دارد «تار» و نخهایی که در عرض پارچه قرار می گیرد «پود» نامیده می شود. برای تولید پارچه می توان نخهای تار و پود را از جنس و رنگهای مختلف کرد. که در این صورت پارچه طرح دار نامیده می شود. در بعضی موارد به جای یک دسته نخ تار و یا یک دسته نخ پود از چند دسته استفاده می شود که آن را پارچه چند لا می نامند. در این نوع پارچه ها یک دسته نخ دسته های دیگر را به هم مربوط می کند.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

بافت رفتن نخ های تار و پود، در ماشین های بافندگی انجام می شود. نخ های دسته اول (تار) توسط مکانیزم تشکیل دهنه، دهنه را ایجاد می کند و نخ دسته دوم (پود) در داخل دهنه و در لابه لای نخ های تار قرار می گیرد.

برای نخ های دسته دوم (پود) نیز مکانیزم های متفاوتی وجود دارد که در بخش مربوطه بررسی می شود.

در این مکانیزمها می توان نخ پودی که داخل دهنه قرار می گیرد به صورت یک رنگ و یا چند رنگ انتخاب کرد و در نتیجه طرح هایی با افکت رنگ بوجود می آورد. در هم بافت رفتن نخهای تار و پود، پارچه را به وجود می آورد.

با توجه به تعداد نقاط بافت نخ های تار با نخ های پود در واحد سطح بافته های مختلفی تشکیل می شود. نوع بافت رفتن نخ های تار و پود معمولاً پس از چند تار و پود در طول و عرض پارچه تکرار می شود. این تکرار بافت نخ های تار و پود را «راپورت بافت» می نامند . تعدد نخهای تار و پودی را که راپورت بافت را تشکیل می دهد به ترتیب «راپورت تار» و «راپورت پود» نامیده می شود.

قبل از بافت هر پارچه باید طرح آن را مشخص کرد. این عمل معمولاً به صورت کاغذ نقشه که شطرنجی است انجام می شود. ستون های عمودی یک کاغذ نقشه معرف نخ های تار و ردیفهای افقی آن معرف نخ های پود است.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

برای مشخص کردن طرح بافت بر روی کاغذ نقشه باید تعیین کرد که در چه محل هایی تار و پود با یکدیگر بافته می شود و در روی پارچه کدامیک از دو دسته نخ از رو و یا از زیر دسته دیگر عبور می کند.

1-1- مکانیزم های تشکیل دهنه کار.

در قبل گفته، پارچه از بافت رفتن نخ های عمود بر هم که تار و پود نامیده می شوند تشکیل می گردد. به منظور انجام این عمل احتیاج به مکانیزمی است که نخ های تار را به دو سطح با هم زاویه ای می سازند تقسیم کند تا ماکو بتواند از داخل آن عبور کند این زاویه را دهنه کار می نامند. (شکل زیر)

«دهنه کار»

ماکو که حامل ماسوره نخ پود است از داخل این دهنه عبور می کند و نخ پود را طبق طرح بافت در لابه لای نخ های تار قرار می دهد.

1-2- انواع دهنه

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

انواع دهنه را می توان نسبت به نوع تشکیل ، چگونگی تشکیل، لحظه تشکیل و نوع دهنه در لحظه دفتین زدن تقسیم کرد.

«نوع تشکیل دهنه»

دهنه کار به سه طریق تشکیل می شود.

1- دهنه رو

در این نوع تشکیل، فقط قسمتی از نخهای تار به بالا برده شده و بقیه در سطح ماشین باقی می ماند.

شکل زیر چگونگی یک دهنه رو را نشان می دهد و دیده می شود که نخ هایی که به بالا برده شده تحت تأثیر کشش زیادتری از نخهای زیر قرار گرفته اند.

«دهنه رو»

این مسئله باعث می شود که کیفیت پارچه، پائین آمده و احتمالاً باند و یا رگه هایی در پارچه ایجاد گردد. به منظور رفع این اشکال می بایست نخ هایی را که باید در سطح ماشین قرار گیرد، به طریقی قرار داد که با افق زاویه ای تشکیل دهد.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

با توجه به این نکته که ارتفاع دهنه باید فقط توسط نخ های تاری که به بالا می رود تشکیل شود. به این دلیل نمی توان از این نوع دهنه در ماشین هایی که دارای دور و سرعت زیادی هستند استفاده کرد.

تشکیل دهنه بدین ترتیب انجام می شود که پس از پائین آمدن وردهای بالا و هم سطح شدن همه وردها، وردهایی که باید برای پود بعدی به بالای رود شروع به بالا رفتن می کند.

این نوع تشکیل دهنه به دهنه ساده رو معروف است.

واضح است که اتلاف زمان برای هم سطح شدن همه وردها باعث کندی کار ماشین بافندگی می شود. در حالی که اگر بلافاصله بعد از اینکه وردهای بالا شروع به پائین امدن کرد وردهای زیری شروع به بالا رفتن می کند، زمان تشکیل دهنه به میزان قابل توجهی کوتاه خواهد شد که آن را دهنه مرکب رو می نامیم.

2-دهنه زیر

اگر برای ایجاد دهنه فقط قسمتی از نخ های تار به زیر کشیده شود و بقیه در سطح ماشین باقی بماند دهنه زیر تشکیل می شود. (شکل) امروزه این نوع دهنه به هیچ وجه مورد استفاده قرار نمی گیرد. زیرا گذشته از مشکلاتی که از نظر مکانیکی برای تشکیل دهنه زیر موجود است برای بافنده و نیز اشکالات عمده ای هنگام کار کردن بر روی ماشین پیش می آمد.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

«دهنه زیر»

3–دهنه رو– زیر.

دهنه رو– زیر بدین ترتیب تشکیل می شود که هر دو گروه نخ های تار برای تشکیل دهنه همزمان به بالا پائین برده می شود و در نتیجه ارتفاع دهنه توسط هر دو گروه نخ ایجاد شده و زمان تشکیل دهنه به مراتب کمتری می شود.

این نوع دهنه کاملاً ایده آل است. و امروز در ماشین هایی که بادور زیاد کار می کنند، مورد استفاده قرار می گیرد.

«دهنه رو– زیر در حالت بسته و باز»

چگونگی تشکیل دهنه

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

در صورتی که تشکیل دهنه با بیش از دو دور انجام گیرد به دو طریق دهنه ایجاد می شود.

1-دهنه نامنظم

اگر کلیه وردهای که بالا برده می شود و تمام وردهایی که به پائین می آید در یک ارتفاع قرار گیرد نخ های تار یک دهنه نا منظم را تشکیل می دهد. (مطابق شکل)

www.kandoocn.com

«دهنه نامنظم»

2-دهنه منظم

اگر وردهایی را به طریقی به بالا و پائین بیاوریم که کلیه نخ های تار رو و زیر در یک سطح قرارگیرد دهنه منظم تشکیل می شود.

به منظور ایجاد این دهنه باید وردهای پشت را در ارتفاع بالاتری قرار داد.

www.kandoocn.com

«دهنه منظم»

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

اگر شکلهای منظم و نامنظم با هم مقایسه شود معلوم می گردد که در دهنه منظم ماکو از میان نخهای تار کاملاً موازی عبور کرده و با نخهای تار تمامی ندارد. مهمترین نقص این دهنه نا یکنواخت بودن کشش در نخ وردهای مختلف است. و این به علت آن است که وردها به ارتفاع های متفاوت بالا برده شده است. بدین دلیل در این نوع تشکیل دهنه نمی توان از تعداد وردهای زیادی استفاده کرد.

انواع دهنه در لحظه دفتین زدن

هنگام دفتین زدن ممکن است دهنه باز و یا بسته باشد، به طور معمول باید در لحظه دفتین زدن تعویض وردها انجام گیرد. یعنی وردها در سطح ماشین از مقابل هم عبور کند تا تعویض وردهایی که باید بر طبق طرح بافت تغییر مکان داده و از بالا به پائین و یا از پائین به بالا برده شود، انجام گیرد.

1-دهنه بسته

در این نوع دهنه در لحظه دفتین زدن تمامی وردها چه بالایی، چه پائینی، همگی در سطح ماشین آورده شده و سپس بر طبق طرح بافت تعویض وردها انجام می شود؛ یعنی وردی که باید دو پود متوالی در بالا قرار گیرد هنگام دفتین زدن پود اول از بالا به پائین و به سطح ماشین آورده شده و دوباره برای پودگذاری دوم به بالا برده می شود.

2-دهنه باز

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

در دهنه باز در لحظه دفتین زدن فقط وردهایی تعویض می شود که بر طبق طرح، نخ نتار آنها باید بافت را تغییر دهد. مثلاً اگر یک ورد باید دو پود متوالی در بالا قرار گیرد در لحظه دفتین زدن پود اول همچنان در بالا باقی خواهد ماند.

مزیت دهنه باز نسبت به بسته این است که می توان این دهنه را در مکانیزم های تشکیل دهنه دابی که با دو بالابر کار میکند، به کار برد. این نوع مکانیزم تشکیل دهنه در ماشین های بافندگی سریع قابل استفاده است. مهمترین نقص این نوع دهنه آن است که نمی توان از آن برای بافت طرح های بسیار متراکم استفاده کرد و برای این منظور دهنه بسته کاملاً مناسب است.

دهنه بسته همچنین برای بافندگی نخ های غیر الاستیک که دارای تاب زیاد هستند مناسب است. به طول کلی می توان ادعا کرد که امروزه بیشتر ماشین های بافندگی با دهنه باز کار می کنند. زیرا اکثر ماشین های بافندگی برای بافت ویسکوز و پنبه دارای دهنه باز هستند.

3-دهنه نیمه باز

این دهنه یک دهنه مخصوصی است که فقط در بافندگی ژاکارد مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این دهنه نخ های تاری که باید چند پود پیاپی بالا قرار گیرند به هنگام تعویض دهنه فقط تا نیمه ارتفاع دهنه پائین خواهد آمد و دوباره بر بالا کشیده می‌شوند.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

«لحظه تشکیل دهنه»

لحظه تشکیل دهنه هنگامی است که وردهایی که طبق طرح باید بافت را تغییر دهد، در یک سطح قرار گیرد. دهنه ممکن است در سه زمان تشکیل شود:

1-دهنه معمولی

به طول معمول تعویض دهنه باید موقعی صورت گیرد که دفتین در نقطه مرگ جلو است.

2-دهنه زود

به منظور به دست آوردن تراکم زیاد و جلوگیری از عقب زدن نخ پود که در اکثر شش نخ تار بوجود می آید باید تعویض دهنه را زودتر از لحظه کوبیدن دفتین انجام داد. چون اگر در این موقع پود به لبه پارچه کوبیده شود کمتر شانس برگشتن به عقب را پیدا می کند.

3-دهنه دیر

در بافندگی نخ های فیلامنت به علت اصطکاک زیادی که پیش نخ پود و نخ تار وجود دارد، انرژی زیادی لازم است تا نخ پود را به لبه پارچه متصل کند. با استفاده از دهنه دیر می توان به میزان قابل ملاحظه ای این اصطکاک را کم کرد.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

در بافت پارچه هایی که خاصیت جمع شدگی زیادی دارند (پودهای الاستیک) نیز از دهنه دیر استفاده می کنیم. تا تعویض دهنه پس از متعادل شدن کشش نخ پود و کوبیدن آن به لبه پارچه انجام گیرد.

1-3-انواع مکانیزم های تشکیل دهنه.

مکانیزمهایی که نخ تار را به منظور تشکیل دهنه حرکت می دهند بر اساس راپورت امکان بافت (تعداد نخ تار در راپورت تار و تعداد نخ پود در راپوت پود) تقسیم بندی می شود.

1-مکانیزم تشکیل دهنه بادامکی

اگر طرح بافت به طریقی باشد که راپورت طرح کوچک باشد و یا به عبارت دیگر تعداد دورهای مورد نیاز کم باشد، از دستگاه تشکیل دهنه بادامکی استفاده می شود.

در این مکانیزم ها می توان بادامکهای ساده و یا شیار دار به کار برد. به علاوه بر این مکانیزم های تشکیل دهنه بادامکی بسیار محکم و ثابت است و می تواند نیروهای زیادی را تحمل و منتقل کند. این مکانیزم ها برای بافت پارچه های سنگین کاملاً مناسب هستند و اشکالاتی در سرعت های بالای ماشین بافندگی بوجود نمی آورند.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

2-مکانیزم های تشکیل دهنه دابی.

اگر بافت پارچه به طریقی باشد که تعداد زیادی ورد مورد نیاز باشد از ماشین دابی استفاده می شود. مزیت دابی در این است که برای تغییر طرح به تغییر بادامک و یا قسمتهای دیگر که در مکانیزم بادامکی ضرورت دارد نیازی نیست.

اگر احتیاج باشد از حداکثر تعداد وردها (که معمولاً 32 یا 36 ورد است) استفاده شود آن وقت می توان تصمیم گرفت که به علت سنگین شدن ماشین دابی از یک ماشین ژاکارد کوچک استفاده کرد.

3-مکانیزم تشکیل دهنه ژاکارد.

در ماشین ژاکارد این امکان وجود دارد که تک تک نخ های تار به طور مستقل برای تشکیل دهنه (برخلاف مکانیزمهای قبلی) حرکت کند.

1-4-طرح بادامک و انواع آن.

پایه و اساس طرح یک بادامک دو عامل طرح بافت و پهنای ماشین است.

پهنای ماشین، زمان تشکیل دهنه و زمان سکون وردها (زمان پرواز ماکو9 را معین می‌کند. به طور کلی می توان برای ماشین های کم عرض و عریض زمان های زیر را در نظر گرفت.

مدت زمان تشکیل دهنه	مدت زمان پرواز ماکو
_____	_____

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ماشین‌های بافندگی کم عرض $\frac{4}{5}$ تا $\frac{1}{5}$ تا $\frac{4}{16}$ از دور میل لنگ

$\frac{12}{16}$

ماشین های بافندگی عـریض $\frac{2}{3}$ تـا $\frac{1}{3}$ تا $\frac{2}{7}$ از دور میل لنگ

$\frac{5}{7}$

قبل از طرح بادامک باید اندازه گیری های مختلفی بر روی ماشین انجـام گیـرد. از همه مهمتر باید به این مسئله توجه شود که حرکت وردها که از بادامک گرفته مـی شود بدون ضربه انجام پذیرد. این فقط در صورتی امکان پـذیر اسـت کـه منحنـی حرکت میسر پیرو بر روی بادامک یک، منحنی پارا بولیک باشد. اما این به دو علت عملی نیست. اول این که طرح و ساخت یک بادامک بر اساس چنینی منحنی گران خواهد بود و دوم آنکه به علت سرعت نسبتاً کمی که وجود دارد نیـازی بـه دقـت زیاد در ساخت این بادامک ها نیست.

به این سبب برای طرح یک بادامک معمولاً از یک منحنی مارپیچ سینوسی اسـتفاده می شود. در شکل طریقه طرح بادامک نشان داده شده است.

«مکانیزم پودگذاری و دفتین زدن ماشین های بافندگی با ماکو»

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

در قسمتهای قبلی گفته شد که توسط مکانیزم های تشکیل دهنه نخهای تار به دو دسته تقسیم می شوند و با قرار گرفتن در دو سطح مختلف دهنه کار ایجاد می گردد.

در مدت زمانی که دهنه باز است، باید نخ پود توسط مکانیزم پودگذاری در داخل دهنه قرار گیرد. برای انجام این عمل لازم است که در هر سمت ماشین یک مکانیزم پودگذاری وجود داشته باشد تا ماکوی حاصل ماسوره را از یک سمت به سمت دیگر پرتاب کند.

در اثنای پرواز ماکو، نخ پود از روی ماسوره باز می شود و داخل دهنه قرار می گیرد.

برای به دست آوردن تراکم پودی خواسته شده باید نخ پود داخل دهنه به لبه پارچه کوبیده شود و در فاصله معینی از آخرین پود پارچه قرار گیرد. این عمل توس مکانیزم دفتین زدن انجام می شود. پس از عمل دفتین زدن یعنی هنگامی که دفتین نخ پود را به لبه پارچه کوبید، باید دفتین به عقب بیاید تا ماکو بتواند برای پودگذاری بعد، از داخل دهنه عبور کند. بنابراین لازم است که دفتین یک حرکت نوسانی به جلو و عقب داشته باشد. بدین منظور حرکت دورانی الکتروموتور ماشین بافندگی به حرکت نوسانی دفتین تبدیل می شود. و این عمل توسط مکانیزم دفتین زدن انجام می گیرد.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

در این مکانیزم توسط میل لنگ شاتول و پایه دفتین حرکت دورانی و ثابت میل لنگ به حرکت نوسانی دفتین تبدیل می شود.

این حرکت دارای سرعت متغیری است. هنگامی که دفتین به سمت عقب حرکت می کند سرعت دفتین زیاد می شود و موقعی که زانوی میل لنگ زاویه قائم می سازد، سرعت آن به حداکثر می رسد. پس از این لحظه سرعت دفتین کم می شود و در نقطه مرگ عقب به صفر می رسد. بعد از نقطه مرگ عقب، سرعت دفتین مجدداً زیاد می شود و پس از آنکه زانوی میل لنگ از حالت قائم گذشت سرعت کم می شود و در نقطه مرگ جلو مجدداً به صفر می رسد.

دفتین علاوه بر کوبیدن نخ پود به لبه پارچه (توسط شانه بافندگی) وظیفه دارد که ماکو را هنگام عبور از داخل دهنه و به کمک شانه و میز ماکو (کف دفتین) کنترل نماید.

1-5-تئوری پودگذاری ودفتین زدن

حرکت ماکو یک حرکت پرتابی است، زیرا مکانیزم پودگذاری ما کو را از یک سمت میز ماکو با ضربه به سمت دیگر پرتاب می کند. در حالت ایده آل باید هنگام پرواز ماکو دفتین در حالت سکون به سر برد تا مسیر ماکو در خط مستقیم باشد، اما با توجه به این مطلب که در مکانیمز دفتین زدن میل لنگی دفتین حرکت

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

خود را از میل لنگ دریافت می کند و میل لنگ نیز همواره در حرکت است، نمی توان دفتین را در زمان پرواز ماکو متوقف کرد.

ولی می توان و باید ماکو را زمانی پرتاب کرد که سرعت دفتین به حداقل رسیده باشد یعنی ماکو باید تقریباً در لحظه مرگ دفتین (عقب) پرتاب شود.

مسائلی که در این مورد وجود دارد را به طور کلی می توان به سه گروه تقسیم کرد:

1- تأثیر نیروهای مختلف در حرکت ماکو.

2- تأثیر حرکت دفتین در حرکت ماکو.

3- تأثیر نیروهای گریز از مرکز در حرکت ماکو.

1-6- محاسبه سرعت ماکو

انرژی تعویض شده به ماکو از طریق مکانیزم پودگذاری، باید به میزان باشد تا بتواند ماکو را در زمان معینی از سرتاسر دهنه عبور دهد. بدین جهت شتاب و سرعت های موجود کاملاً قابل ملاحظه هستند. در مطالعه این مسائل باید توجه داشته که سرعت ماکو در اثر اصطکاک موجود با دهنه و شانه و همچنین در اثر کشش نخ پود کاهش می یابد. در نتیجه عواملی که سبب ایجاد و یا ازدیاد این نوع اصطکاک می شود باید حتی المقدور از میان برداشته شود. سرعت ماکو را نمی

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

توان به دلخواه زیاد کرد. زیرا همان طور که خواهیم دید انرژی مصرفی برای پرتاب ماکو با مجزور سرعت زیاد می شود و این معرف زیاد انرژی باعث می شود که مکانیزم پودگذاری سریعاً استهلاک یابد و همچنین کار کردن نا آرام ماشین را به دنبال خواهد داشت.

سرعت ماکو

پرواز ماکو از سه مرحله تشکیل شده است:

1- شتاب دادن ماکو از سرعت صفر تا سرعت لازم برای پرواز.

2- مرحله پرواز از داخل دهنه کار.

3- مرحله شتاب منفی و توقف ماکو.

1-7-علل سریعتر کار کردن ماشین بافندگی بی ماکو (پروژ کتایل)

یکی از طرق پودگذاری در ماشین های بافندگی بی ماکو استفاده از جسم گلوله مانندی به نام «پروژکتایل» است. این جسم فولادی که دارای ابعاد بسیار کوچکی است فقط 40 گرم وزن دارد که در مقایسه با جرم ماکوی ماسوره دار معمولی که بین 400 تا 500 گرم وزن دارد بسیار کوچک است. در رابطه

$$E = const.\frac{m.s^2}{\alpha}$$

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

اگر فرض کنیم که $s, \alpha, const, E$ برای دو ماشین با ماکو و بی ماکو ثابت باشد خواهیم داشت:

$$E_1 = E_2 = m_1 n_1^2 = m_2 n_2^2$$

و از این رابطه:

$$n_2 = n_1 \sqrt{\frac{m_1}{m_2}}$$

که در اینجا n_1 دور و m_2 جرم ماکوی مربوط به ماشین با ماکو، n_2 دور و m_2 پودگذاری (پروژکتایل) مربوط به ماشین بی ماکو است.

اگر نسبت جرمی ماکو به پروژکتایل را $\frac{400}{40}$ بدانیم، خواهیم داشت:

$$\frac{n_1}{n_2} \sqrt{\frac{400}{40}} = \sqrt{10}$$

$$n_2 \simeq 3 n_1$$

البته در عمل، محدودیت هایی پیش می آید که نمی توان دور ماشین را تا سه برابر افزایش داد ولی میتوان آن را با زیاد کردن عرض کار (S) جبران کرد، به طریقی که توان پودگذاری ماشین تا سه برابر افزایش یابد.

توان پودگذاری عبارت است از طول نخ پود بافته شده در واحد زمان $P = n.s$

P: توان پودگذاری

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

n: دور میل لنگ یا محور اصلی ماشین

s: عرض کار

مثال:

ماشین اتوماتیک

$S_1 = 108cm$

$\alpha_1 = 200^\circ$

$n_1 = 200\,R.P.M$

$V_1 = 13.5\,m/s$

ماشین سولزر- روتی(پروژکتایل)

$S_2 = 216cm$

$\alpha_2 = 235^\circ$

$n_2 = 250\,R.P.M$

$V_2 = 17.7\,m/s$

$P_2 = 2.16 \times 250 = +50\,m/imn$

$P_1 = 1.08 \times 200 = 210\,m/\min$

چنانچه ملاحظه می شود توان پودگذاری ماشین های سولزر- روتی (که از پروژکتایل برای پودگذاری استفاده می شود) حداقل 2/5 برابر ماشین های بافندگی با ماکو است.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

1-8- دلایل دیگر برای ازدیاد سرعت ماشین های بافندگی بی ماکو

1- به علت کوچک بودن ابعاد جسم پودگذار ارتفاع دهنه کم است در نتیجه زمان تشکیل دهنه نیز کم ولی در عوض زاویه پرواز ماکو زیاد می شود.

با استفاده از رابطه $V = \frac{s.n.360}{60.\alpha}$ ←

می توان نتیجه گرفت که با ازدیاد α (زاویه پرواز ماکو) می توان دور ماشین بافندگی بی ماکو را افزایش داد.

2- به دلیل کم بودن ارتفاع دهنه مسیر دفتین نیز به طبع آن کوتاه است.

در نتیجه:

الف) هنگامی که مسیر حرکت دفتین کوتاه باشد زمان کمتری نیز برای حرکت آن لازم است.

ب) چون زمان حرکت کمتری لازم است در نتیجه به زاویه کمتری نیز از دور ماشین برای حرکت دفتین لازم است.

ج) اگر زاویه کمتری برای حرکت دفتین مورد نیاز باشد، می توان زاویه و زمان بیشتری برای پرواز پروژکتایل در نظر گرفت.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

3- چون مکانیزم پرتاب ماکو از دفتین جدا شود و حرکت شانه (دفتین) با مکانیزم های جدیدی صورت می گیرد در نتیجه می توان سرعت دفتین زدن را بیشتر از ماشین های معمولی انتخاب کرد.

1-9-تعیین مسیر حرکت ماکو

در حالت ایده آل اگر مسیر حرکت ماکو بر روی یک دستگاه مختصات که محورهای آن در امتداد طول و عرض کف دفتین (میز ماکو) باشد ترمیم شود، میز آن باید به یک خط مستقیم در طول دفتین باشد و این فقط در صورتی امکان پذیر است که دفتین در تمام مدت پرواز ماکو، حرکت می دهد.

حال آنکه دفتین در زمان پرواز ماکو حرکت می کند و همان طور که دیدیم ماکو را در جهتی عمود بر مسیر خود حرکت می دهد.

بنابراین ماکو همزمان با جلو رفتن یک حرکت عرضی به ترتیب زیر خواهد داشت: چون هنگام ورود ماکو به دهنه دفتین به عقب می رود ماکو نیز با آن حرکتی به عقب دارد و چون دفتین پس از عبور از نقطه مرگ عقب به جلو می آید ماکو نیز به طرف جلو حرکت خواهد کرد. بدین جهت ماکو یک مسیر منحنی شکل را طی می کند که تحدب آن به سمت شانه است.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

عامل دیگری که بر انحنای منحنی تأثیر دارد حرکت دفتین است. اگر حرکت دفتین در اثنای پرواز ماکو زیاد باشد در این صورت انحنا بیشتر و اگر حرکت دفتین کمتر باشد انحنا نیز کمتر خواهد بود.

از این رو نتیجه می شود که سرعت زیاد ماکو و حرکت کم دفتین به هنگام پرواز ایده آل ترین شرایط است. به دلایل اقتصادی ماکو حداکثر سرعت راو در ماشین های بافندگی دارا است. پس باید دفتین راو بیشتر در حال سکون نگاهداشت. تا یک منحنی کم انحنا بدست آید. بنابر آنچه که در مورد معایب سکون زیاد دفتین ذکر شد، نتیجه می شود که هر ماشین بافندگی یک منحنی حرکت ماکوی مخصوص خود دارد.

2-1- محاسبه تقعر (فرورفتگی) کف دفتین

به طور کلی در مورد لزوم تعقر کف دفتین و به ویژه مقدار این تقعر اختلاف نظر موجود است ممکن است که مقدار تقعر میز ماکو که در صفحات قبل بدان اشاره شد زیاد باشد اما مسلماً تقعر بسیار کم سبب می شود که پرواز ماکو ناآرام شود.

بدین دلیل بهتر است که به طریق محاسبه میزان تقعر مورد لزوم تعیین شود.

اگر دهنه کار صحیح تنظیم شده باشد ماکو تحت تأثیر وزنی که دارد نخ های دهنه زیر راو با کف دفتین مماس میکند.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

هنگام پرواز ماکو با دفتین بر روی یک منحنی به جلو حرکت می کند و نیروی گریز از مرکز حاصله برابر:

$$C_1 = \frac{mv_1^2}{r_1}$$

خواهد بود، در حالی که نیروی گریز از مرکز حاصله از انحنای کف دفتین برابر است با:

$$C = \frac{mv^2}{r}$$

برای تعادل باید بین این دو حالت تساوی برقرار باشد؛ یعنی

$$C_1 = C = \frac{m_1^2}{r_1} = \frac{mv_2}{r}$$

یا:

$$r = r_1 . \frac{v^2}{v_1^2}$$

از طرفی داشتیم که:

$$r = \frac{f^2}{2} + \frac{l^2}{8f}$$

پس:

$$r = r_1 . \frac{V_2}{V_1^2} = \frac{f^2 + l^2 14}{2f}$$

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

و یا:

$$f_{1,2} = \frac{r_1 . V^2}{V_1^2} \pm \sqrt{\frac{4V^4 . r_1^2 - l^2 V_1^4}{4V_1^4}}$$

توسط این فرمول می توان تقعر لازم برای کف دفتین راو حساب کرد. حال اگر شانه نیز به همین اندازه تقعر داشته باشد، مسلماً نیروی گریز از مرکز حاصل از ا ین تقعر، ماکو راو به شانه بیشتر فشار می دهد و مسیر آن راو مطمئن تر می سازد.

2-2- انتخاب شانه بافندگی

شانه بافندگی بر حالت پارچه بافته شده تأثیر زیادی دارد. به هر اندازه در نظر باشد که کیفیت پارچه از نظر تراکم، یکنواختی و صاف بودن بهتر شود به همان اندازه باید اشکالات بافندگی بیشتری راو از میان برداشت.

اشتباهات پارچه و یا بدکار کردن ماشین بافندگی اغلب به علت شانه خراب، تنظیم غلط و یا انتخاب شانه نامناسب است. مثلاً اگر شانه در کف دفتین یا سر دفتین به طور غیر صحیح قرار داشته باشد باعث می شود، که هنگام پرواز ماکو اصطکاک زیادی بین آن و شانه بوجود آید. این امر سبب می شود که شانه سریعاً خراب شود و فرسودگی زودرس ماکو بروز کند.

خرابی شانه ممکن است به نحوی باشد که حتی بعضی از دندانه های آن خمیدگی پیدا کند و سبب شود که نخ پود به طور یکنواخت کوبیده نشود و در نتیجه این

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

عمل، در پارچه عیب (پاره) بوجود آید و یا آنکه مرور دندانه ها تیز شده و باعث شود تا هنگام دفتین زدن نخ پود پاره شود و پارگی آن در پارچه تکمیل شده مشخص گردد.

هنگام قرار دادن شانه در دفتین باید دقت کرد که به هیچ وجه نباید دندانه های شانه چه از بالا و چه از پائین در داخل نگهدارنده شانه گیر کند، بلکه باید بالا و پایین شانه که دارای ریل مخصوص است در نگهدارنده شانه گیر کند، اگر دندانه ها درنگهدارنده گیر کند به طریقی که نتواند خاصیت فنری خود راو حفظ کند آن وقت در پارچه اشتباهی بنام رگه شانه بوجود می آید. مسئله مهم دیگر تنظیم انتهای (دو سر) شانه با دیواره پشتی جعبه ماکو است. شانه با دیواره پشتی جعبه ماکو باید در یک خط باشد و تنظیم آن توسط خط کش فلزی انجام گیرد. اگر خط کش بر روی دیواره پشتی جعبه ماکو تکیه داشته باشد و به سمت شانه رانده شود نباید به لبه شانه برخورد کند و همچنین بالعکس.

2-3-شانه های بافندگی مخصوص

به موازات شانه های معمولی، شانه های مخصوص دیگری نیز وجود دارد.

1- **شانه مخصوص بافت دوبل:** این شانه برای بافت ماشین های فرش بافی دوبل که از دو ماکو استفاده می شود، مناسب است. میله دندانه های این سانه قوی

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

است و ارتفاع شانه حدود 18 تا 20 سانتیمتر می باشد. در این سیستم بافندگی بدون این نوع شانه ها عمل بافت تقریباً غیر ممکن است.

2- **شانه مخصوص بافت پارچه های شانل**: در این شانه، دندانه ها به این صورت قرار گرفته اند که مثلاً سر دندانه بطور معمول قرار می گیرد و بعد جای یک یا دو دندانه خالیست و پس سر دندانه بطور معمول قرار دارد و به همین ترتیب تا آخر شانه.

3- شانه مخصوص برای بافت پارچه چتر باران، که کناره آن تقویت شده است.

4- **شانه با تقویت میانی**: این نوع شانه ها دارای تراکم بیشتری در وسط هستند و به این ترتیب وسط پارچه محکم تر از سایر قسمتها است. در بافندگی پنبه ای از این نوع شانه ها برای بافت پارچه های ملحفه ای و رومیزی می توان استفاده کرد.

5- **شانه با دندانه های فنری**: در این نوع شانه ها اگر قسمت بسیار ضخیمی از نخ به دندانه برسد میله های فنری آن کنار رفته و نخ به راحتی عبور می کند و سپس به حالت اول بر می گردد. از این شانه در بافندگی پارچه کاغذی و پارچه بافته شده از پنبه نسوز استفاده می شود.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

6- **شانه بادبزنی**: در این شانه، میله های دندانه ها در کنار شانه، مورب بوده و زاویه آنها تا وسط شانه به صفر نزدیک می شود. شانه هنگام بافندگی به بالا و پایین می رود، در نتیجه هر گروه نخ در هر دندانه با این حرکت به چپ و راست رفته و در روی پارچه خط های مارپیچ ایجاد می شود.

7- **شانه متغییر**: در این شانه می توان تک تک میله دندانه ها راو خارج کرد و یابه جای خود قرار داد. این نوع شانه برای بافت پارچه هایی که دارای چندین نخ افکت هستند مناسب است.

2-4- نگاهداری شانه

اگر شانه جدیدی سفارش داده می شود بهتر است نوع پارچه ای که مورد نظر است، اطلاع داده شود، تا سازنده بتواند جنس و ضخامت میله های دندانه ها راو برای آن جنس مخصوص انتخاب کند.

شانه نباید به هیچوجه در حالت عمود نگهداری شود.

بهترین مکان برای نگهداری شانه ها روی تخته های افقی به قطر 20 میلیمتر و در یک اطاق، خوب و خشک است.

کلیه نمره های شانه ها باید خوانا و ثابل دید باشد و به محض مشاهده زنگ باید با روغن مخصوص تمیز شود.

www.kandoocn.com