طبقه بندی الیاف

الیاف را از جهت گوناگون تقسیم بندی می کنند.

الف- از نظر طول و شکل ظاهری

به دو دسته تقسیم می شوند:

۱- الیاف منقطع(staple)
- کوتاه(پنبه)
- بلند(پشم)

۲- الیاف یکسره

تنها لیف طبیعی یکسره ابریشم است.

ب- از نظر منشا بوجود آمدن

- طبیعی
  - معدنی
  - نباتی
    - دانه ای(پنبه)
    - ساقه ای(کنف)
    - برگی(آلپاکا)
    - میوه ای(نارگیل)
  - حیوانی
- بشرساخت
  - مصنوعی
  - بازیافتی
    - سلولزی
    - پروتئینی
    - متفرقه

الیاف مصنوعی: الیافی که پلیمر اولیه آنها در طبیعت وجود ندارد و باید ساخته شود ← پلی استر یا نایلون

الیاف بازیافتی : الیافی که پلیمر اولیه آنها در طبیعت وجود دارد. ← ویسکوز ریون

نخ

روش های تولید نخ از الیاف

الف- درهم کردن الیاف

ب- باردار کردن الیاف

ج- چسباندن الیاف

د- تاباندن آنها در یک جهت

Ring is the King

د- درگیر کردن دسته ای از الیاف با یک نخ از پیش آماده(انتهای آزاد یا Open End)

ه- کمربندکردن الیاف انواع تاب نخ

نخ دستریس

نکته : در صنعت شما امکان ندارد به هیچ وجه بتوانید از نخ تک لا استفاده کنید. بنابراین نخ باید چند لا شود.

الف- نخ تک لا استحکام لازم برای استفاده را ندارد.

ب- نخ تک لا پستی و بلندی زیادی (ناهمواری سطحی زیادی) دارد و در استفاده در کار سبب کیفیت نامناسب می شود.

تاریخچه نخ دستریس

ریسندگی

برای رشتن نخ دو ابزار باستانی وجود داشته است؛ الف- دوک ریسندگی ب- چرخ نخ ریسی

دوک ریسندگی اصولا متعلق به عشایر و چرخ نخ ریسی متعلق به روستا نشینان بوده است.

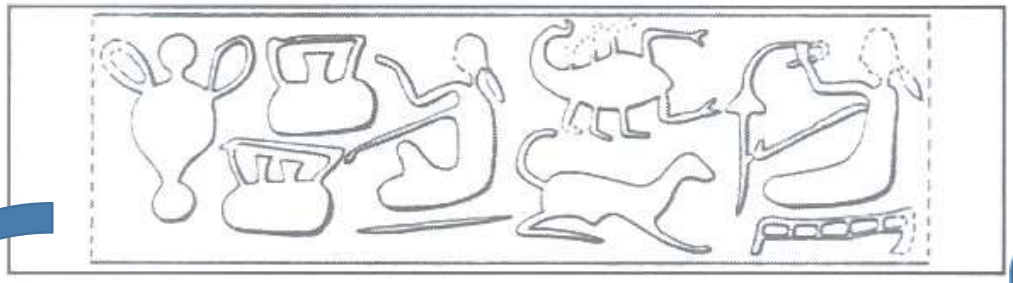
الف- ابداع دوک ریسندگی می بایست به اوایل دوره نوسنگی ۵۵۰۰ تا ۶۵۰۰ سال قبل از میلاد برگردد.(غار کمربند بهشهر)

ب- در نخستین د هکده ها در ۵۵۰۰ تا ۳۵۰۰ قبل از میلاد دوک های سوراخ دار کشف شده است.

ج- در هزاره پنجم در تپه سیلک کاشان دوکی سنگی(گلی) نخ ریسی توسط گیرشمن کشف شده است.(استخوانی)

د- در هزاره چهارم بر روی یک تبر مسی بقایای نخی بسیار ظریف که از موی یک حیوان حاصل شده است ، بدست آمده است. محققین عقیده دارند که این نخ می بایست با چرخ نخ ریسی بدست آمده باشد.

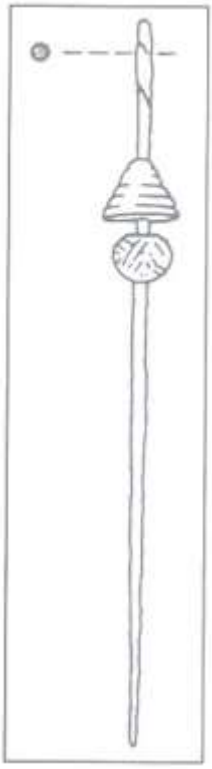
نخ حاصل از چرخ نخ ریسی ظریف تر از دوک نخ ریسی می باشد.



مهر استوانه ای چغامیش

خوزستان

۳۳۰۰ قبل از میلاد



دوک نخ ریسی سوراخ

دار- تپه حصار دامغان

۴۰۰۰ سال قبل از میلاد

موسسه
فرهنگی هنری
پرتو هنرهای زیبا
آموزشگاه آزاد فنی و حرفه‌ای
هنرهای تجسمی، هنرهای تزیینی،
صنایع پوشاک و طراحی جواهرات
شماره ثبت ۶۳۲۹
سال تاسیس ۱۳۹۹

بانو عیلامی در حال نخ ریسی- حجاری روی سنگ- هزاره اول قبل از میلاد

اولین چرخ نخ ریسی ثبت شده در قرن ۱۴ میلادی توسط جان جرگن با نام چرخ ریسندگی ساکسونی

تقریبا هم زمان با جان جرگن، لئوناردو داوینچی اولین طرح از ماشین فلایر(نیم تاب)

چرخ ریسندگی ساکسونی در قرن ۱۷ در اروپا صنعتی شد.

ریسندگی با دوک دستریسی

گرده شور کردن پشم ← پشم چینی ← سبدشور کردن ← طبقه بندی پشم(سورت کردن) ← شانه زنی

شانه زنی اول ← شانه زنی ← شانه زنی دوم

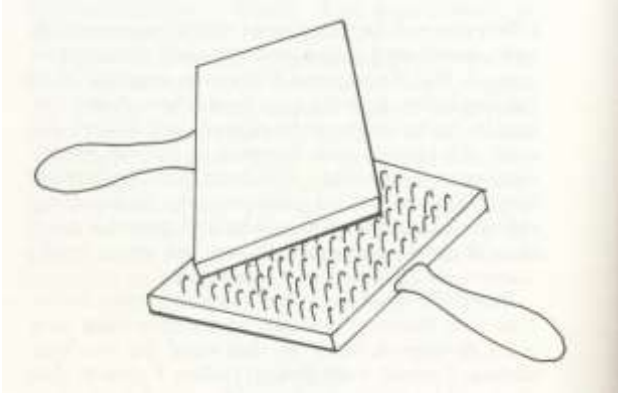
شانه زنی ← دستریس کردن

شانه زنی اول : یک قطعه چوبی که روی آن یک ردیف عمودی شانه(میخ) به سمت بالا دارد + ریسنده این وسیله را میان پاهای خود قرار داده و پشم را میان دو دستش گرفته و روی شانه فرود می آورد و با چند بار تکرار الیاف موازی می شود و سپس با کمی مالش آن را تبدیل به فتیله می کند.

ترکمن صحرا

کلاردشت

شانه زنی دوم : دو صفحه چوبی که سطح هرکدام دارای سطوح سوزنی است + ریسنده الیاف پشم رار اروی یک سطح قرار می دهد و سپس دو سطح را در جهت خلاف هم روی الیاف می کشد. در نتیجه الیاف موازی شده و با یک مالش به فتیله تبدیل می شوند.



فتیله حاصل شده از شانه زنی نوع دوم به مراتب صاف تر و یکنواختر از نوع اول است.

الیاف ضخیم را نمی توان با شانه زنی نوع دوم مرتب و یکنواخت نمود.

عشایر ← دوک ریسندگی + روستانشینان ← چرخ ریسندگی

جَهرِه در آ. شرقی

استفاده از دوک در ایران مرسوم تر است.

نواع دوک در ایران
- دوک کردی
  - دوک ساده
  - دوک مزر
- دوک قشقایی
- دوک بختیاری
  - پَره
  - دیک

این تقسیم بندی براساس سه عشایر مرکزی و مرزی ایران است اما می تواند گسترده تر و متغییر تر نیز باشد.

موسسه فرهنگی هنری پارتو هنرهای زیبا
@parto_honarhaye_zlba
۰۹۳۹۳۱۰۰۶۷۲ - ۰۳۱۳۶۶۲۸۸۲۲
ابتدای خیابان چهارباغ بالا، نبش کوچه دادستان (۴۳)، مجتمع پارس، ط ۲ واحد ۱۰

روش ریسندگی با دوک

الیاف شانه شده دور ساعد دست چپ بسته می شود + با انگشت سبابه و شصت دست راست رشته را از هم باز می کنند و قطر دلخواهی از فتیله را تعیین می کنند + فتیله به قلاب یا برجستگی دوک متصل و امتداد آن به دور میله دوک یا پره پیچیده می شود(مقدار اندک) = دست چپ بلند شده و چرخشی خفیف به دوک می دهند + رشته از ساعد دست چپ باز و تاب می خورد + متناسب با ارتفاع از مکان بالا رفته دست ریسنده تا رسیدن دوک به زمین تاب می خورد + سپس پیچیده می شود.

مراحل یک ریسندگی شامل: ۱- کشش ۲- تابش ۳- پیچش مالش

تایس کردن

پیچیدن پشم دور ساعد چپ

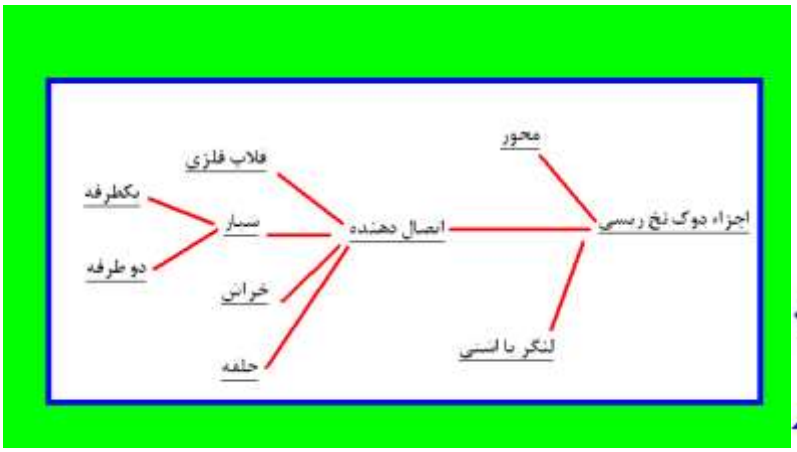
نازک کردن + کشش دادن و باز کردن(انگشت سبابه و شصت چپ)

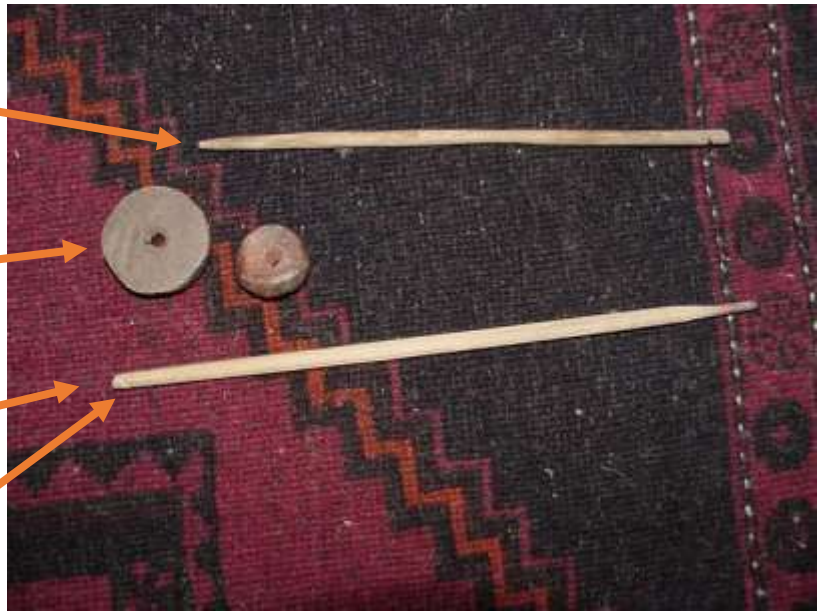
چرخش دوک

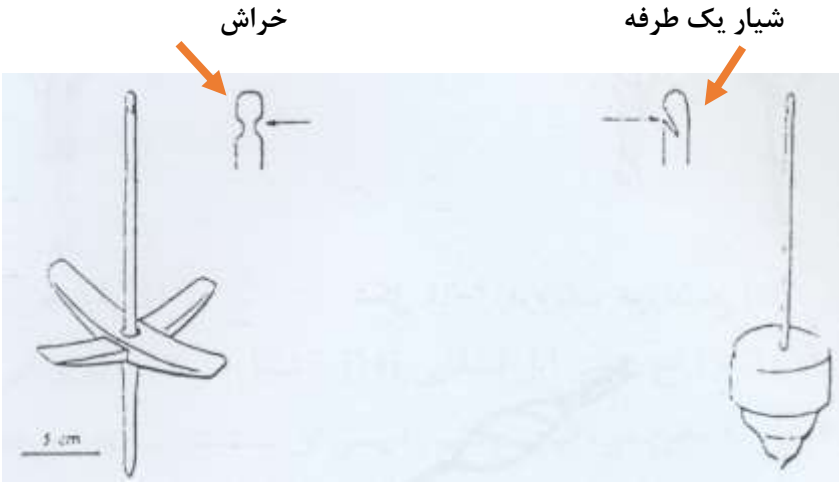
چون دستی میزان تغذیه الیاف به منطقه تاب انجام می شود، نخ دستریس نایکنواخت و نقاط نازک و ضخیم زیادی دارد.

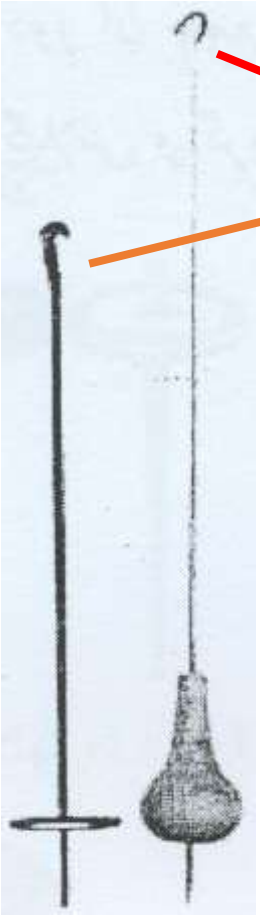
قبل از تاب ریسنده نخ را می بیند و نقاط خیلی ضخیم را می تواند تا حد زیادی با کشش نخ نازک کند. اما نقاط نازک را کاری نمی تواند بکند.

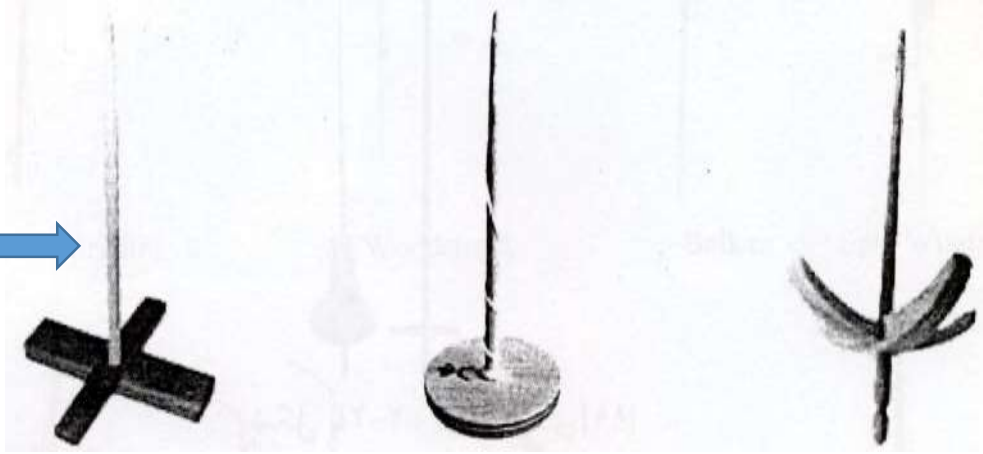
اجزا مختلف دوک ریسندگی











زنان بختیاری ، ناخن شصت چپ خود را بلند کرده و سپس با یک سوزن سوراخ می کنند و پشم را در نگام کشش از آن عبور می دهند و در نتیجه نخ باریکی به وجود می آید.

@parto_honarhaye_ziba
۰۹۳۹۳۱۰۰۶۷۲ - ۰۳۱۳۶۶۲۸۸۲۲
ابتدای خیابان چهارباغ بالا، نبش کوچه دادستان (۴۳)، مجتمع پارس، ط ۲ واحد ۱۰

انواع دوک

انواع دوک از نظر نحوه قرار گرفتن اجزاء آن در کنار هم

الف-دوکهای لنگر پایین

ب-دوکهای لنگر بالا

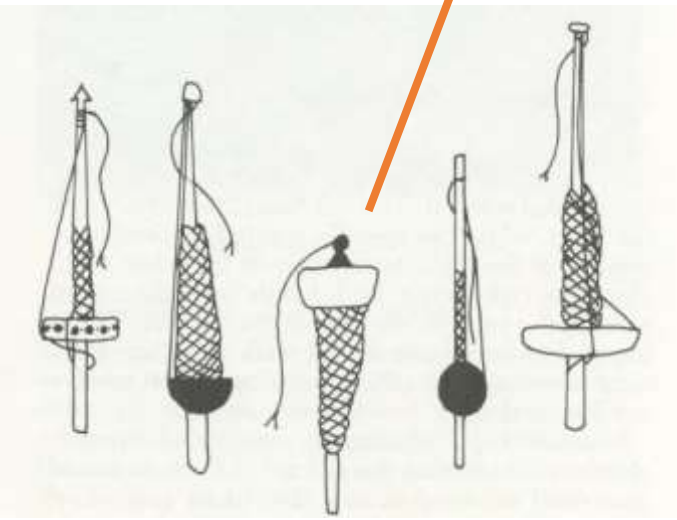
تنها دوک لنگر بالا ایرانی، دوک کردی است

دوک لنگر پایین:دوکی که در صورت اویزان شدن در اثر نیروی وزن خود لنگرش پایین تر از اتصال دهنده قرار گیرد

دوک لنگر بالا:دوکی که در صورت آویزان شدن در اثر نیروی وزن خود لنگرشبالاتر از اتصال دهنده قرار گیرد

نوعی دوک لنگر بالا

عمده دوک های ایران لنگر پایین هستند



به دوک های لنگر بالا اصطلاحا دوک های پرتابی هم می گویند.

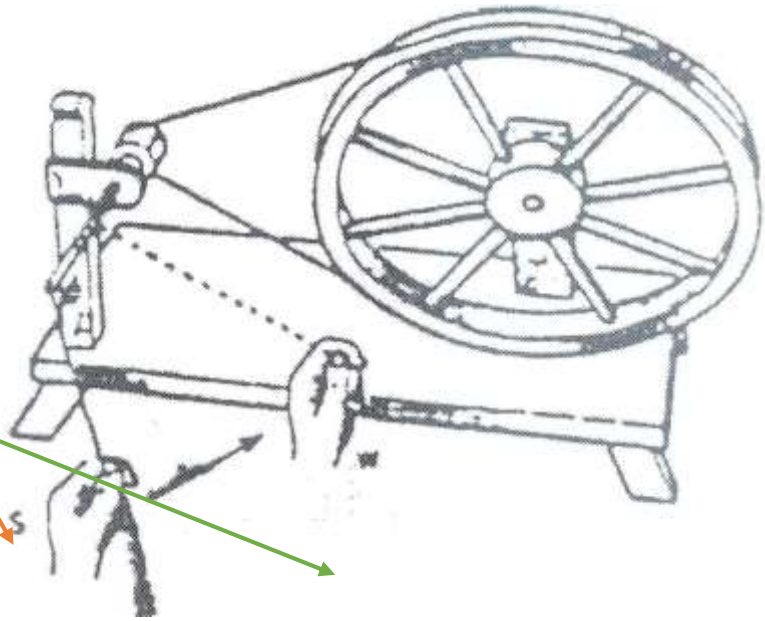
چرخ ریسندگی

الف- چرخ ساده ب- چرخ با فلایر

در ایران صرفا چرخ ساده داریم. چرخ با فلایر در برخی از مناطق اروپا مرسوم است و بسیار سنگسن و به راحتی جابجا شدنی نیست.

نسبت سرعت از ۱ به۶ تا ۱ به ۱۶ متغییر است.

نسبت سرعت : نسبت تعداد دور چرخ به تعداد دور محور جلویی



تابش

پیچش

نخ چرخ ریس از دوک ریس ظریفتر = تاب چرخ ریس از دوک ریس بیشتر + نایکنواختی چرخ ریس کمتر از دوک ریس + پرز نخ چرخ ریس از دوک ریس بیشتر + آسیب دیدگی نخ در چرخ ریس از دوک ریس بیشتر + جذب رنگ در دوک ریس از چرخ ریس بیشتر + ثبات سایشی چرخ ریس از دوک ریس بیشتر

بافندگی

روش های تولید منسوجات را می توان براساس مواد اولیه مصرفی به گونه های زیر تقسیم نمود

الف- بافت های حاصل از الیاف ← نمد

ب- بافت های حاصل از نخ

ج- بافت های حاصل از پارچه

پلاس نائین

اما بافت های حاصل از نخ را می توانیم به گونه های زیر تقسیم کنیم.

الف- بافت های حاصل از یک رشته نخ ← بافت حلقوی: تاری، پودی

ب- بافت های حاصل از دو رشته نخ(تاری و پودی)

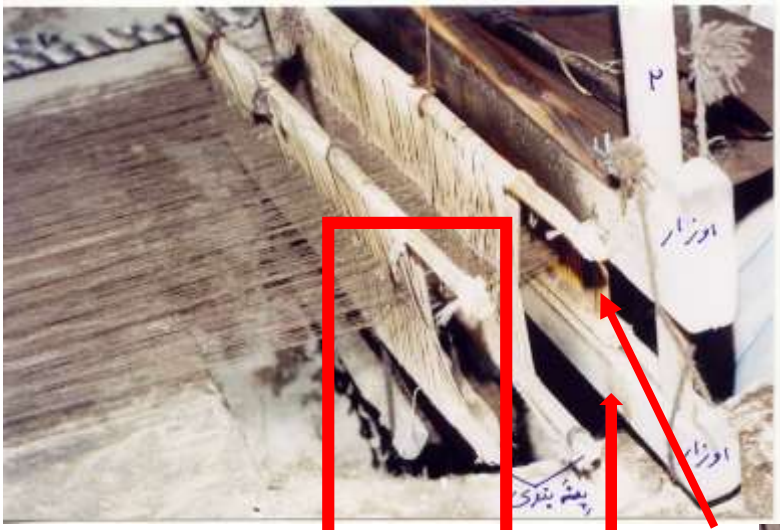
ج- بافت های حاصل از سه یا بیش از سه رشته نخ

چند محوری

پرز دار

بافت های حاصل از دو رشته نخ است که به آن تاری و پودی می گوییم.

عملیات بافت اساسا شامل سه مرحله است؛ الف- ایجاد دهنه ب- پود گذاری ج- کوبیدن پود



آهار زنی

آهار زدن نخ سبب خصوصیات زیر می شود؛

الف- افزایش استحکام کشش نخ. با افزایش کشش نخ، پاره شدن کاهش می یابد.

ب- افزایش چسبندگی الیاف داخل نخ(آهار نباید سبب شود که نخ به اسنو یا نورد بچسبد)

ج- افزایش نرمی و انعطاف پذیری نخ.

د- افزایش قابلیت ازدیاد طول و قابلیت ارتجاعی و الاستیسیته نخ

ه- افزایش دوام نخ در برابر سایش. آهار پرز ها را جمع می کند و آسیب دیدن نخ در برابر سایش کمتر می شود.

و- کنترل میزان جذب رطوبت در نخ. مثلا در مورد نخ های پنبه ای جذب را باید کمی بالاتر ببرد. در مورد نخ های ریون باید جذب کمتر شود.

مواد آهاری؛

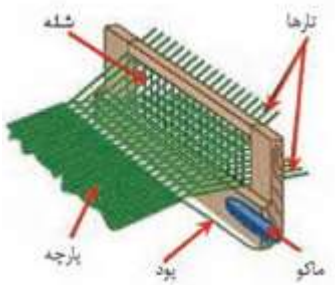
بیش از حد چرب نباشند + بیش از حد غلیظ نباشند + نباید به درون لیف نفوذ کرده و جذب شیمیایی رخ دهد + سبب کپک خوردن نخ نشوند + بعدا و به سهولت از نخ جدا شود + در حین عملیات بافندگی نباید خاصیت خود را از دست دهند.

ماکو ماسوره صنعتی

نگهدارنده ماسوره

ترمز ماسوره

کارخانه بافندگی



میلمیلک

انواع دهنه بافت

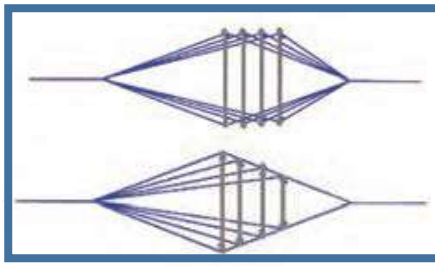
دهنه رو : قسمتی از نخ های تار را بالا برده و بقیه در سطح ماشین می ماند.

کشش بین نخ های رو و زیر کم است + ارتفاع دهنه زیاد نیست + در سرعت های بالا نمی توان از این نوع دهنه استفاده کرد.

دهنه زیر : قسمتی از نخ های تار به زیر کشیده شده و بقیه در سطح ماشین باقی می ماند.

غیر مرسوم است + اپراتور روی آن دید ندارد و اشکال بافت را نمی بیند.

دهنه رو- زیر : هر دو گروه نخ های تار برای تشکیل دهنه همزمان بالا و پایین می رود(مرسوم ترین دهنه)



انواع دهنه بافت براساس چگونگی تشکیل دهنه

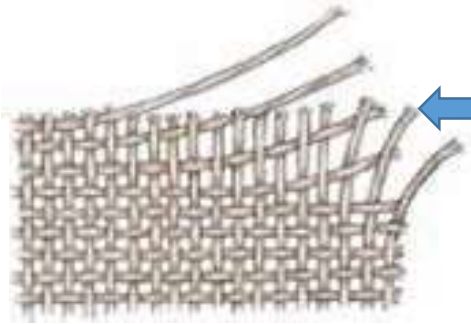
الف- دهنه نامنظم ؛ کلیه وردهایی که به بالا یا پایین برده می شوند در یک ارتفاع قرار نمی گیرند.

ب- دهنه منظم ؛ کلیه وردهایی که بالا یا پایین برده می شوند در یک ارتفاع قرار می گیرند.

بافندگی حلقوی

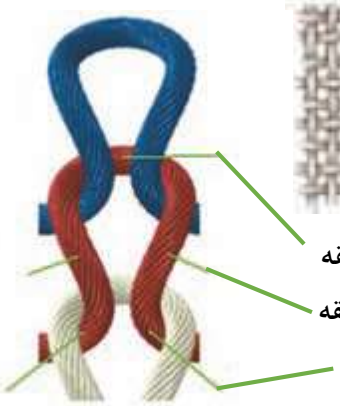
حلقوی پودی (کشباف یا همان تریکو بافی) حلقوی تاری

پارچه حلقوی پودی



پارچه تاری و پودی

عنصر اصلی تشکیل بافت در بافندگی حلقوی، حلقه می باشد.



@parto_honarhaye_ziba
۰۹۳۹۳۱۰۰۶۷۲ - ۰۳۱۳۶۶۲۸۸۲۲
ابتدای خیابان چهارباغ بالا، نبش کوچه دادستان (۴۳)، مجتمع پارس، ط ۲ واحد ۱۰

تاریخچه صنعتی چاپ

در سال ۱۷۴۴ میلادی دو انگلیسی به نامهای کین و پالت، اولین دستگاه چاپ را به نام خودشان ثبت کردند + در سال ۱۸۵۰ میلادی در شهر لیون فرانسه چاپ سیلک رواج یافت که پارچه ابریشمی را به همراه مواد مقاوم کننده، چاپ می شد. + از آن تاریخ کلمه سیلک به معنای ابریشم وارد صنعت چاپ شد + در سال ۱۹۰۷ میلادی امتیاز چاپ با شابلون های روتاری به نام ساموئل سیمون در منچستر انگلستان ثبت گردید + در سال ۱۹۵۰ میلادی مواد حساس به نور کشف شد.

روش های ایجاد نقش روی پارچه بدون نقش

ساده ترین راه برای ایجاد نقش که پایدار ترین روش هم می باشد، ایجاد نقش روی آن با طرح بافت است + اما به غیر از این کار از روش های دیگری نیز برای ایجاد نقش روی پارچه بدون نقش می توان استفاده کرد

الف- ایجاد نقش با مواد رنگزای جذب شونده(جذب شیمیایی-چاپ یا رنگرزی موضعی)

ب- ایجاد نقش با رنگ دانه ها(جذب فیزیکی-چاپ)

ج- ایجاد نقش به کمک حرارت(حرارت می تواند رنگ روی پارچه و یا حتی الیاف پارچه را از بین ببرد)

د- ایجاد نقش با روش از بین بردن رنگ یا الیاف

ه- ایجاد نقش از طریق تراش پرزهای پارچه

و- ایجاد نقش با چسباندن اجسام روی پارچه(پرس داغ- عکس برگردان)

ز- ایجاد نقش با چسباندن پرز روی پارچه

ح- ایجاد نقش با چروک روی پارچه(چروک دائم- چین خوردگی)

ز

و

ج

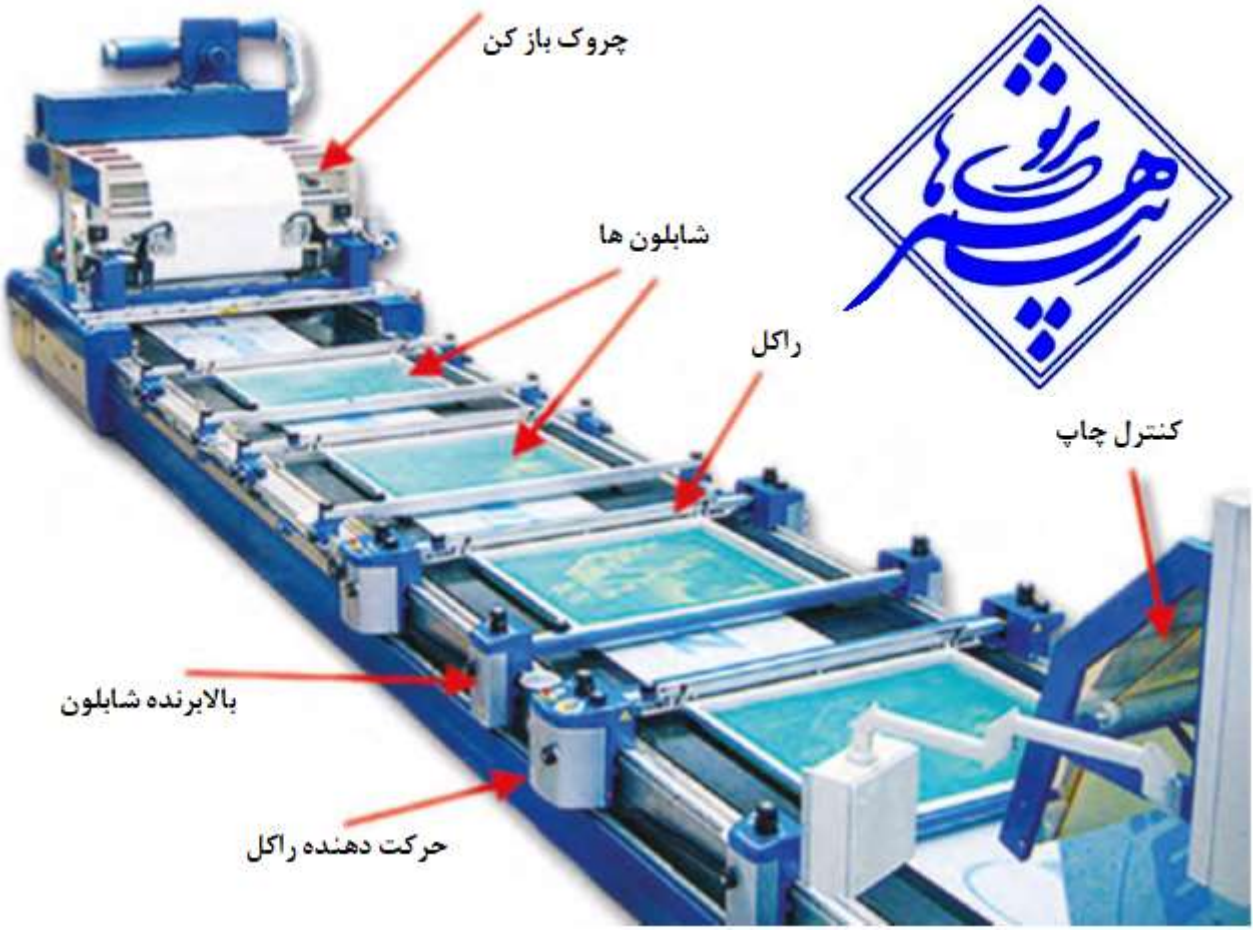
روش های چاپ ماشینی

به چهار نوع تقسیم می شوند:

الف)ماشین چاپ اسکرین تخت، ب)ماشین چاپ اسکرین روتاری، ج)ماشین چاپ غلتکی، د)ماشین چاپ دیجیتال

ماشین چاپ اسکرین تخت

وظیفه راکل پخش خمیر رنگ می باشد



ماشین لاک کشی اسکرین تخت

افزایش دقت و سرعت در عملیات لاک کشی در کارخانجات و کارگاه های بزرگ این عملیات توسط ماشین آلات مخصوصی انجام می شود. شابلون به صورت ایستاده درون چهارچوب دستگاه قرار می گیرد و لاک حساس توسط ناودانی متحرک با دقت و به صورت کاملاً یکنواخت، بر روی توری شابلون کشیده می شود.

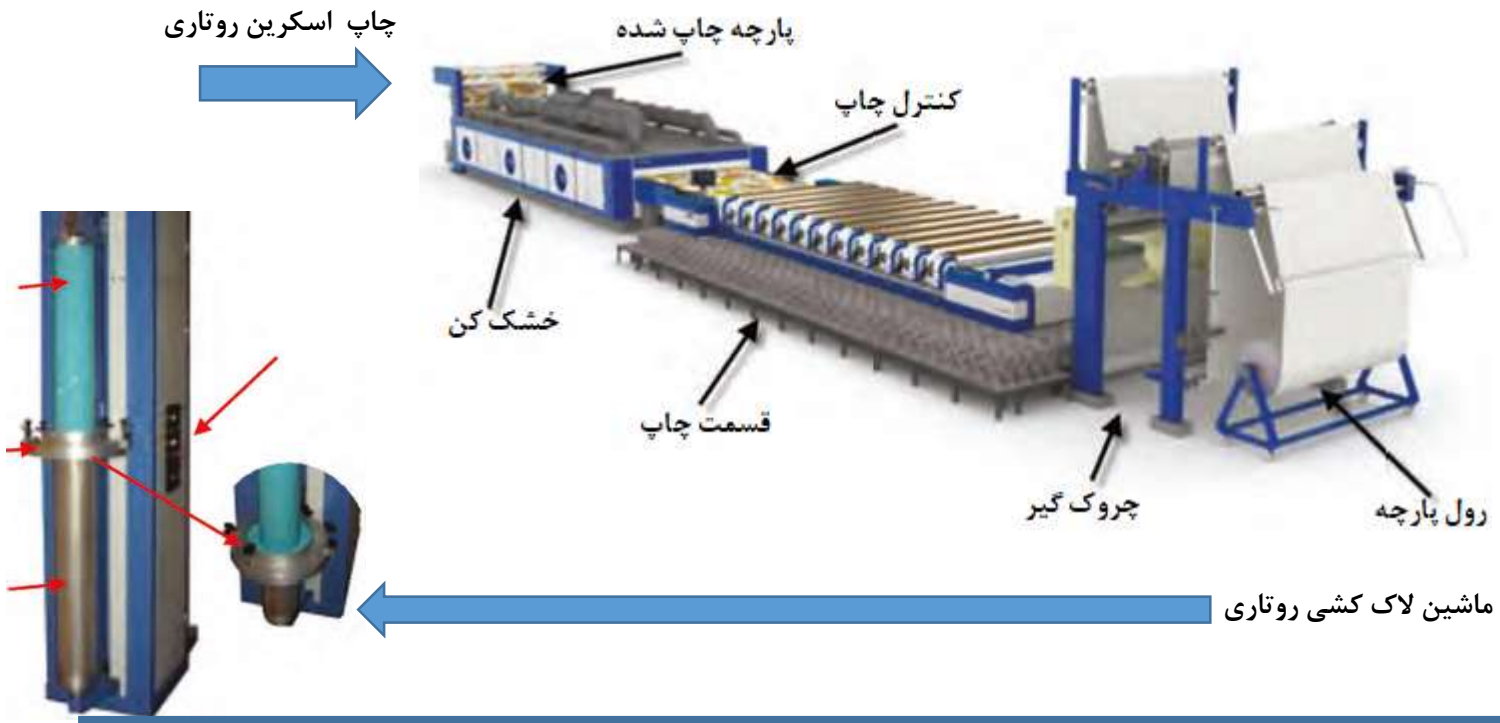
ماشین لاک کشی اسکرین تخت

ماشین چاپ غلتکی

این نوع از ماشین های چاپ در سال ۱۷۸۰ توسط یک مهندس اسکاتلندی اختراع شد. تولید این ماشین معادل کارکرد ۴ کارگر در چاپ با قالب بود. مهندس اسکاتلندی برای اولین بار غلتک های مسی را جایگزین قالب های برجسته چوبی کرد.

ماشین چاپ اسکرین روتاری

ماشین های چاپ روتاری دارای سرعت و تنوع افزایش رنگ و تعداد شابلون بیشتری نسبت به ماشین های غلتکی و چاپ اسکرین تخت می باشند. سرعت ماشین های چاپ روتاری جدید به ۱۴۰ متر بر دقیقه می رسد. عرض این ماشین ها معمولا بین ۲ تا ۴ متر است و طول آنها بین ۴ تا ۱۰ متر می باشد.



تفاوت های ماشین چاپ

الف- ماشین چاپ اسکرین برای تولید کم، ولی ماشین های چاپ غلتکی و روتاری برای تولید زیاد به کار می روند.

ب- در چاپ غلتکی و روتاری طرح ها دارای عرض راپورت نسبتاً کم هستند ولی در چاپ اسکرین تخت و چاپ دیجیتال این محدودیت وجود ندارد.

ج- در چاپ اسکرین میزان نفوذ ماده رنگزا در پارچه بیشتر از چاپ غلتکی و روتاری است،

د- چاپ اسکرین برای چاپ پارچه های ضخیم مانند مخمل و حوله کاربرد دارد. از چاپ غلتکی نمی توان برای چاپ روی پارچه های ضخیم استفاده نمود. در چاپ دیجیتال محدودیتی به منظور چاپ روی پارچه های ضخیم و یا پرزدار ندارد، این ماشین ها حتی قابلیت چاپ روی فرش را نیز دارند.

ه- در نقش هایی که دارای خطوط ظریف و نازک هستند، غالباً از چاپ اسکرین استفاده نمی شود. برای این کار، از چاپ غلتکی استفاده می شود. ماشین های چاپ دیجیتال نیز برای چاپ ظریف ترین خطوط محدودیتی ندارند.

و- طرح های چاپ شده با ماشین چاپ اسکرین مشخص تر و شفاف تر از چاپ غلتکی هستند.

ز- تجهیزات چاپ اسکرین از روش های چاپ روتاری و غلتکی ساده تر می باشد و در کارگاه های کوچک از آن استفاده می شود. در مورد ماشین های چاپ دیجیتال نیز با توجه به ظرفیت کارگاه های کوچک از ماشین های چاپ دیجیتال کوچک تر و ارزان تر استفاده می شود.