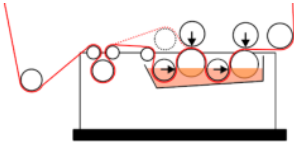


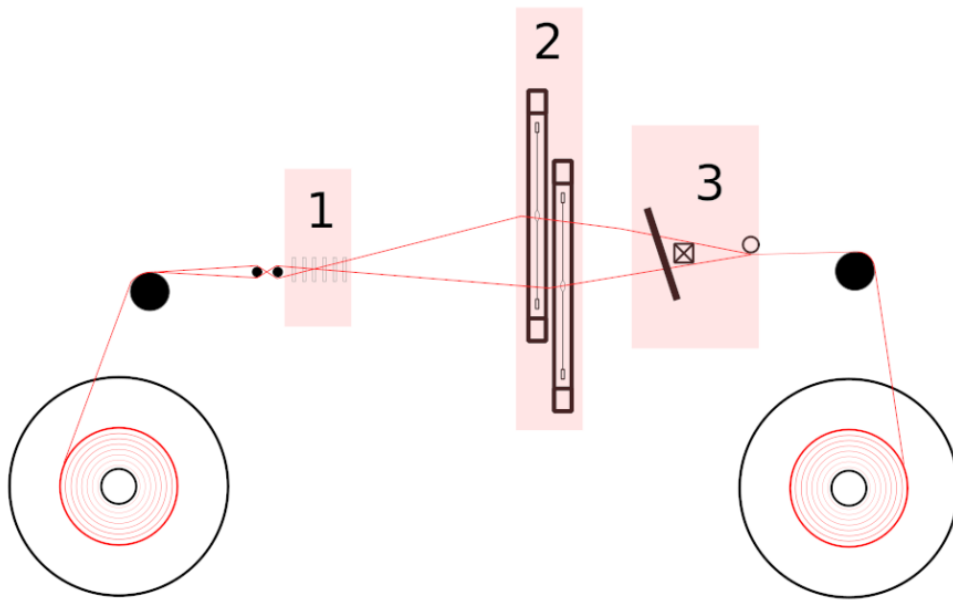
L'operació d'encolat



A l'operació d'encolat s'aplica als fils una cola per millorar, i sovint també fer possible, el seu comportament a l'operació de teixir. Una vegada s'han fabricat els teixits, durant les operacions d'acabats, la cola és eliminada.

L'operació d'encolat es porta a terme sobre els fils que formaran l'ordit que anirà als telers. Com s'ha vist en explicar l'operació d'ordit, l'encolat es pot fer en diferents moments del procés: en el moment de reunir plegadors primaris, directament sobre el plegador d'ordit final, abans del plegat en els ordidors primaris...

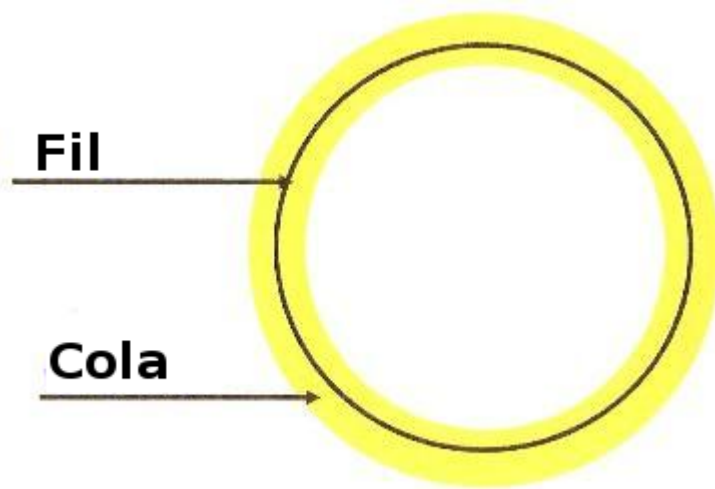
En els telers els fils d'ordit treballen a una tensió considerable, per la qual cosa han de suportar una càrrega longitudinal important, a més d'esforços de flexió i d'abrasió. Afegit a això, les velocitats dels telers moderns fan que les tensions que pateixen els fils encara siguin més grans. Per altra banda, no convé augmentar en accés la torsió dels fils per donar-los més resistència, ja que una torsió elevada disminueix la seva elasticitat i repercuteix en l'aspecte i el caient de les teles fabricades. L'encolat té per missió minimitzar el nombre de trencades dels fils durant l'operació de teixidura amb l'objectiu de maximitzar la productivitat, ja que amb els fils encolats els telers s'aturen menys vegades. També, i relacionat amb l'anterior, reduir les tares en els teixits acabats, perquè cada trencament d'un fil d'ordit implica una tara sobre el teixit. Al mateix temps amb l'encolat es redueix la pilositat dels fils, per la qual cosa disminueix la fricció entre ells, i entre els fils i els òrgans operadors dels telers. En el cas de fils continus multifilament amb l'encolat es busca donar consistència al conjunt de filaments per tal que treballin junts en el teler i evitar, d'aquesta manera, que es pugui trencar un filament individual, la qual cosa provocaria que s'enredés amb la resta de filaments i amb els òrgans operadors dels telers. Per reduir encara més la fricció a l'última part de l'operació d'encolat també es procedeix a fer el parafinat, que consisteix en aplicar, quan la cola està totalment seca, una capa de parafina a sobre dels fils encolats. En resum, amb l'encolat s'augmenta la resistència a la tracció dels fils, i es redueix la fricció entre els fils de l'ordit i les parts dels telers, quan es treballa amb aquests fils.



La reducció del fregament ajuda també a la conservació dels telers perquè els seus òrgans operadors tenen un desgast menor. A la imatge es pot veure en quines parts dels telers la fricció és més exceptuada:

1. Entre els fils d'ordit i els paraordits.
2. Entre els fils d'ordit i les malles dels lliços.
3. Entre els fils d'ordit i el batà, i entre els fils d'ordit i els de trama.

L'encolat consisteix a recobrir els fils de l'ordit amb un agent adequat, la cola. Es porta a terme submergint els fils de l'ordit en una pastera o recipient que el conté la cola. La cola es deixa assecar en el fil, on roman fins que és eliminada a l'operació de desencolat, ja a la indústria dels acabats tèxtils.

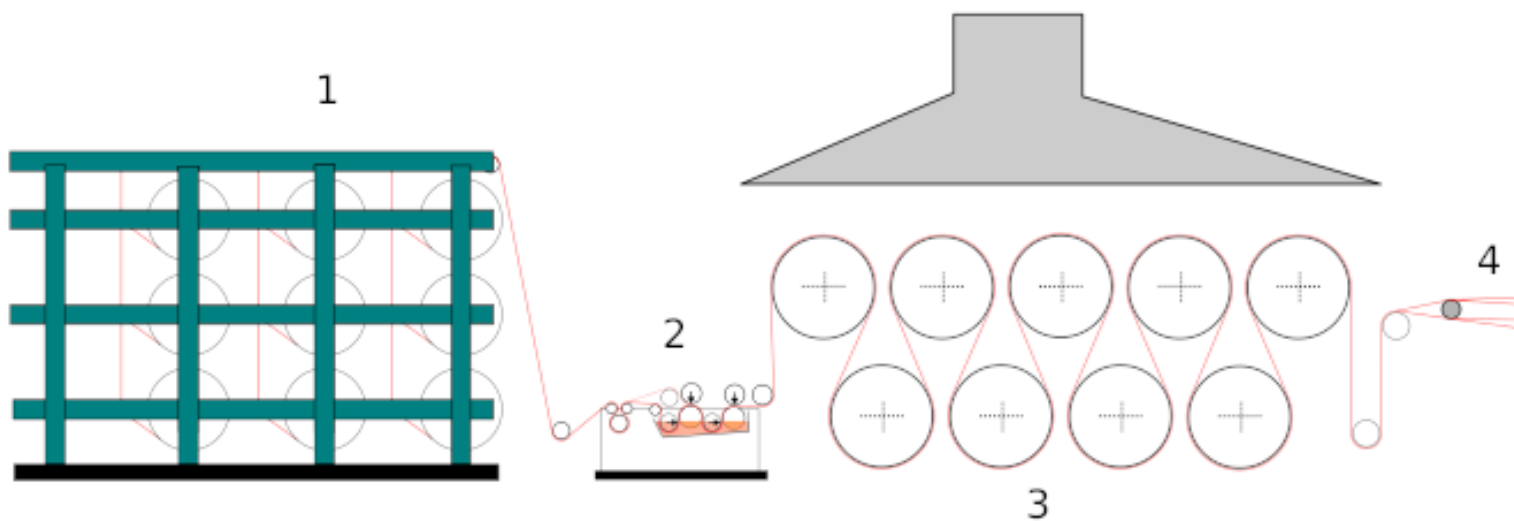


Com a resultat de l'encolat el teixit pot contenir compostos de coles equivalents a un 15?% del seu pes.

La màquina d'encolar

La màquina d'encolar, o encoladora, consta principalment de 6 zones:

1. La fileta de plegadors d'ordit
2. La pastera de cola
3. La zona d'asseccament
4. La zona de parafinat
5. Els separadors dels fils
6. El capçal reunidor



1. La fileta de plegadors

En el cas que els fils a encolar proveniguin dels sistemes d'ordit directes o americans la fileta consisteix en uns suports metàl·lics de grans dimensions que poden suportar els plegadors d'ordit primaris, mantenint-los ordenadament i permetent dirigir el conjunt de fils de cada plegador durant el procés de reunit. Si es tracta de plegadors individuals, en els que els fils no requereixen ser reunit amb altres conjunts de fils, consisteixen únicament en els suports d'aquests plegadors individuals.

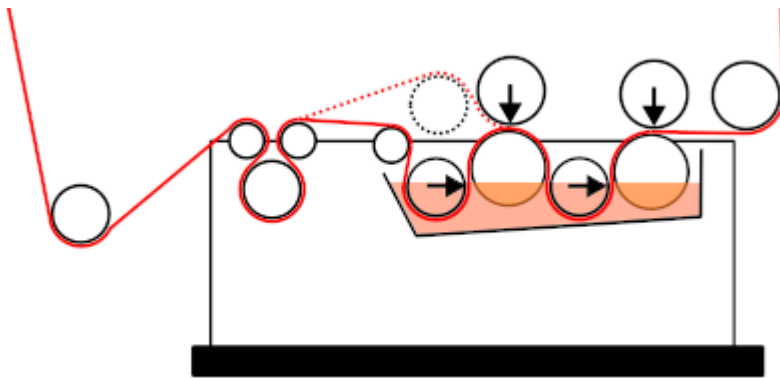
Els plegadors giren per arrossegament quan el fil és tibats per la màquina de plegar final, i porten un sistema de frenat que permet mantenir una tensió constant i regular.

2. La pastera de cola

És la part principal d'aquesta màquina i on, de forma regular, es distribuirà la cola en els fils de l'ordit. La pastera incorpora les banyeres per a la cola i els cilindres d'escorregut, amb els quals, mitjançant pressió, s'elimina l'excés de cola.

En les encoladores per, mantenir la viscositat adequada de les coles i millorar l'aplicació de la cola en els fils, es treballa amb temperatures d'entre 80 i 95°C, depenent del tipus de cola que es fa servir. Mantenir aquestes temperatures de treball és bàsic, ja que a temperatura ambient les coles s'endureixen.

La quantitat de cola que es consumeix per cada 100?kg de fil es coneix amb el nom de Pick-up.



A la imatge es pot veure una banyera de cola on de forma opcional es poden fer passar els fils pel bany de cola una o dues vegades. Això s'aconsegueix gràcies a un cilindre (el dibuixat amb punt suspensius) que pot situar-se en dues posicions diferents, obligant o no a passar els fils per l'interior del bany de cola una o dues vegades.

Cal que la cola de la banyera sempre hi sigui en una quantitat constant. Per tant, serà necessari afegir cola a la banyera a mesura que els fils la consumeixen. Això es fa de forma automàtica.

Associat a la banyera hi ha la cuina de cola. És un aparell on automàticament, a partir d'una recepta que se li programa i amb temperatura, es fabrica la cola i és subministrada a la banyera a mesura que aquesta la necessita. A la cuina es mesclen homogèniament tots els ingredients que porta la cola i la deixa a la temperatura de treball que li és adequada.

3. L'assecador

L'assecamment consisteix en l'eliminació de l'aigua que s'ha utilitzat com a agent per al transport dels productes sòlids de les coles. Per tal d'accelerar l'assecamment de la cola es fa passar l'ordit per la zona dels assecadors, que poden ser per aire calent o per contacte amb cilindres escalfats per vapor, essent el segon mètode més ràpid i usat que el primer.

El sistema de cilindres calents consisteix en un conjunt de cilindres, escalfats amb vapor d'aigua, on cadascun d'ells té una temperatura superior a l'anterior.

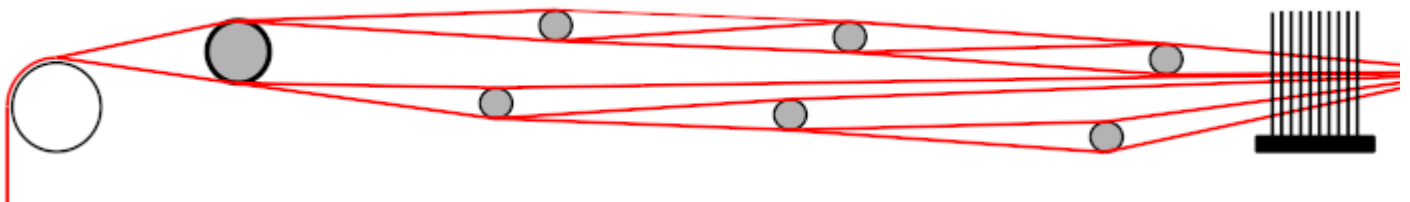
A sobre dels cilindres hi ha la campana extractora que elimina el vapor d'aigua que es genera durant l'assecamment dels fils.

4. El parafinat o encerat

La cola seca és molt aspra i rígida. Una vegada la cola està totalment seca es produeix a l'operació de parafinat o encerat, que consisteix a posar a sobre dels fils d'ordit una petita capa de parafina per tal aconseguir fer-los més suaus. La parafina s'ha de posar en la justa mesura, ja que un accés de parafina és perjudicial perquè es diposita en les planxetes dels paraordits, les malles i el pinta dels telers, la qual cosa genera problemes en l'operació de teixidura.

5. Els separadors dels fils

Després del parafinat es procedeix a la separació dels fils, ja que a causa de la cola, han quedat enganxats entre ells de costat. Consisteix en un conjunt de barres que posades just abans del capçal reunidor separen i deixen els fils totalment individuals.



El primer cilindre, el de més a l'esquerra, separen els fils en grups de quatre: els fils 1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 12, 17... passen per sobre el primer cilindre, i els fils 5, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 16, 21..., passen per sota. En cadascun dels altres cilindres se separa un dels fils del grup de quatre inicials fins que tots han estat separats els uns dels altres.

Quan els fils arriben al capçal ordidor cal que estiguin completament secs i ben separats. En cas que en arribar els fils al plegador d'ordit quedés algun residu d'humitat tots els fils de l'ordit quedarien

enganxats entre ells i el plegador quedaria inutilitzat.

6. El capçal reunidor

Té per missió tornar a reunir en un mateix plegador els fils que, ara sí, aniran cap als telers. Es tracta de la part motriu de l'encoladora.

Tal com passava en les màquines ordidores, és molt important garantir una uniformitat en la tensió dels fils en tot l'ample i extensió dels plegadors d'ordit.



Multimedia content: <https://www.youtube.com/embed/CGIa3tj50A>

Les coles

Un producte d'encolar adequat és aquell capaç d'adherir-se a les fibres. Ha de formar una pel·lícula resistent a la tracció, flexible, elàstica, amb certa resistència a l'abrasió i resistent als agents atmosfèrics en el cas que l'ordit hagi de ser emmagatzemat un cert període de temps abans del seu ús.

Les característiques dels fils que s'han d'encolar, així com dels teixits que s'hauran de fabricar amb aquests fils, tenen una influència directa amb els paràmetres a aplicar en el moment de portar-se a terme l'encolat. Sobretot tenen una gran influència en la composició de les coles, la recepta.

Un aspecte també important és el fet que el producte usat com a cola sigui de fàcil eliminació en l'operació de desencolat, ja en les etapes dels acabats, i també que sigui fàcil de reciclar i respectuós amb el medi ambient.

Els agents d'encolat possibles poden ser naturals o sintètics. N'hi ha una àmplia gamma. En cada cas cal seleccionar els que seran més apropiats i compatibles amb les característiques dels fils dels ordits. Cal tenir en consideració aspectes com les matèries primeres dels fils a encolar, les densitats d'ordit i trama dels teixits que es fabricaran, el títol i la torsió dels fils... Per exemple, coles adequades per a fils de polièster, poden no ser vàlides, per exemple, per a fibres de raíó.

Crear la recepta de cola ideal és una tasca difícil, que requereix experiència en aquest camp. No ha estat possible trobar un producte únic que sigui d'ampli espectre i de bona resposta per a totes les classes de fibres. En el mercat hi ha multitud de productes, cadascun amb una certa especialització, per a determinades fibres. A aquests productes se'ls afegiran altres agents per millorar la seva resposta en funció de les característiques dels ordits a encolar i, com s'ha vist, altres paràmetres que cal tenir en compte.

Les coles de tipus natural estan fetes a partir de productes com el midó, la cel·lulosa i l'albúmina, que és un producte que s'obté dels ossos i de les pells dels animals. Les coles sintètiques surten

d'alcohols, de certs àcids i de certs polímers.

Com a additius a les coles hi ha els elements que ajuden a l'absorció de la cola i la millora dels agents encolants. També additius que milloren les propietats dels fils encolats com agents antibacterians, reductors de l'electricitat estàtica, suavitzants...

Font: https://texwiki.net/textil/displaycontent/ca_l-operacio-d-encolat

Entered the 28 of May of 2023 by [Albert Pérez Monfort](#)

Author: [Albert Pérez Monfort](#)