

Estiragem

- Primeira patente de estiragem por cilindros é de Lewis Paul –UK-1738.
- Antes disso, usava-se a torção na roda de fiar.
- Princípio dois pares de cilindros o segundo mais girando mais rápido que o primeiro.
- Se a velocidade do 2o par é seis vezes o do 1o, produz-se uma fita 6 vezes mais comprida, neste caso diz-se que se efetuou uma estiragem de seis.

- Os aspectos principais na estiragem são:
 - Estiragem ou grau de estiragem;
 - Distância entre os cilindros
 - Comprimento da fibra
 - Uniformidade do produto final.
- A estiragem tende a provocar irregularidades que se somam a inicial
- A dobragem é usada para minimizar
- A distância entre o par de cilindros deve ser maior que o comprimento máximo das fibras.
- Na prática as fibras mais curtas não estiradas na melhor condição - não são restritas pelo 1o par de cilindros, sendo puxadas pelo 2o em feixes espessos não estirados, ficando fibras compridas nas partes finas.

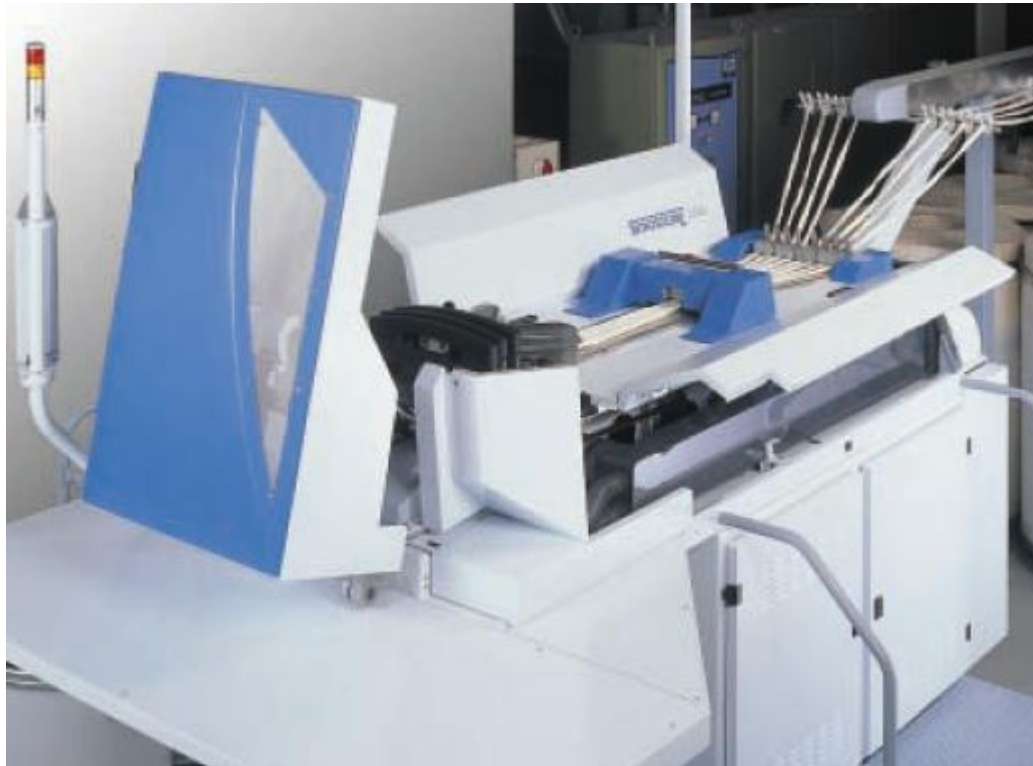
- Esta situação ocorre em sistemas simples de estiragem formados por apenas dois pares de cilindros.
- O grau de irregularidade é aumentado por:
 - Maior proporção de fibras curtas
 - Maior grau de estiragem
- Grau de estiragem total é dividido nas várias zonas de estiragem, aumentando da 1ª à última – princípio do tratamento progressivo.
- Dobragem por estiragem é normalmente aplicada nas fitas geradas na carda para uniformizá-las.

- No caso do algodão, 6 a 8 fitas são reunidas e estiradas com o mesmo grau do número de fitas, apesar da estiragem ser 1, a fita resultante:
 - fibras melhor misturadas
 - Melhor unifomidade de espessura
 - Fibras mais paralelas.
- Mistura: o processo de dobragem pode ser utilizado para misturar fitas diferentes.
- Regularização por dobragem atua na:
 - Variação de massa média / comprimento entre todas as fitas
 - Variação de massa / comprimento em cada fita.
- Nos casos consegue-se melhoria na regularidade, ver exemplo Araujo,pp 198.

- Irregularidades minimizadas e geradas:
 - As irregularidades de pequeno comprimento de onda são transformadas em grande comprimento de onda e minimizados pela uniformização.
 - Aparecem novas irregularidades de pequeno comprimento de onda por ineficiência do próprio processo.
- Paralelização das fibras é uma consequência acidental da estiragem. A suavidade, lustre e a resistência do fio dependem do paralelismo das fibras.
- Para o processo de penteação é primordial que as fitas estejam paralelas.

- O processo de dobragem costuma ser utilizado em diversas etapas mais com estiragem resultante maior que 1.
- Sistemas de estiragem – na prática são utilizados sistemas de “retenção das fibras” entre o par de cilindros retentores e o par de estiradores.
 - Gill box: utilizado para fibras longas como lã e linho.
 - Cilindros transportadores: cilindros intermediários giram pela ação das fibras, impedem que a fita desenrole, usado lã penteada.
 - Cilindros sucessivos: 4 pares com distancias decrescentes.fases iniciais de algodão.
 - CasaBlancas (“apron”): utiliza par de fitas flexíveis (cintas ou manchões) entre o par de cilindros. Utilizado nas fases finais da fiação.

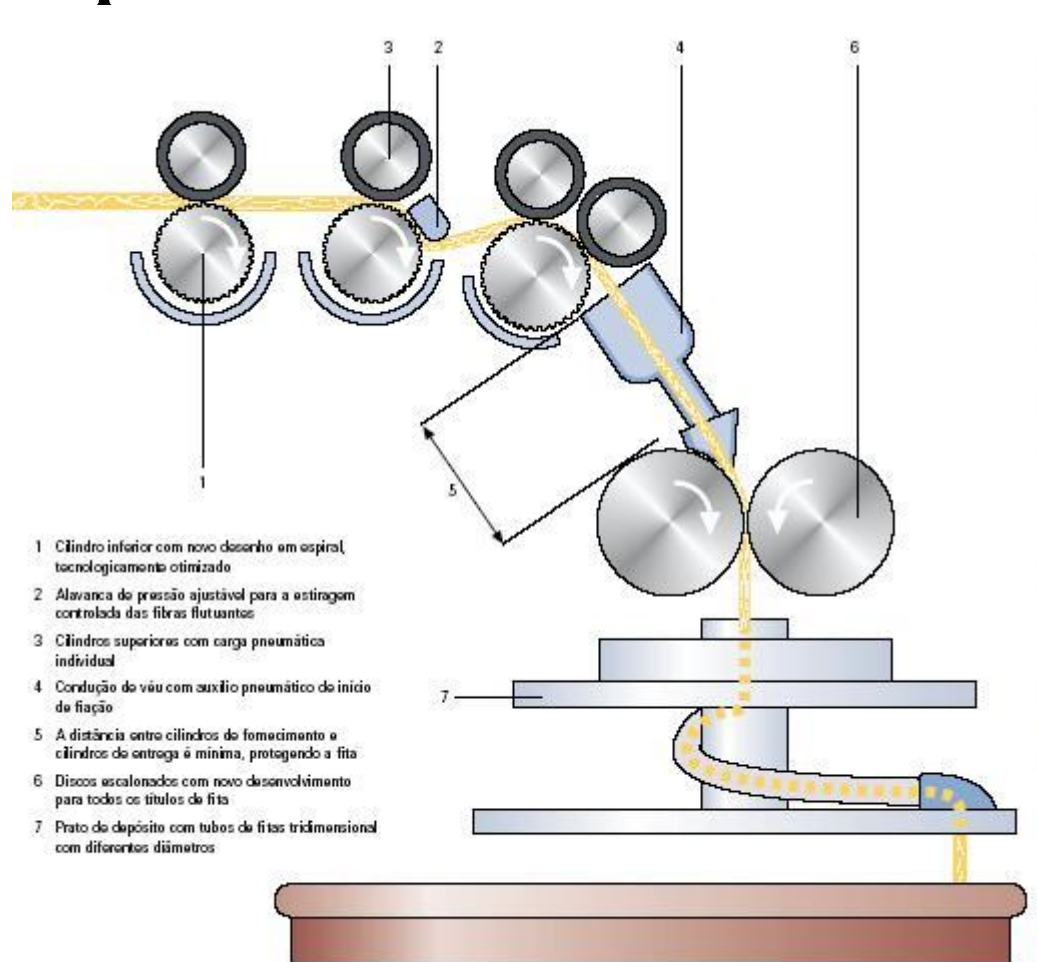
Passador com cilindros sucessivos



Passador – vista de 3 cilindros de estiragem



Representação esquemática de um passador de 4 cilindros



- Na estiragem por casablancas:
 - a distância entre o cilindro de entrada e o cilindro intermediário e deste ao cilindro de saída é superior ao comprimento máximo das fibras.
 - A estiragem é de 1,1 a 1,2 entre o cil. de entrada e o cil. Intermediário, servindo para soltar as fibras e a estiragem principal ocorre entre o cil. interm. e o cil de saída.



- Auto-regulação (autolevelling): tem como objetivo variar a estiragem em função da espessura da fita na entrada para produzir uma fita mais regular.

