

INFLUÊNCIA DE DIVERSOS FIOS NA VIDA ÚTIL DAS AGULHAS



Os fios são produzidos a partir de fibras sintéticas ou naturais. Com ambos os tipos de fibras podem ocasionar, sob determinadas condições, problemas de desgaste nas agulhas. As fibras sintéticas mate são tratadas com químicos próprios para dar esse efeito, tais como dióxido de titânio, que podem originar o desgaste das agulhas. Comportamentos similares demonstram as fibras naturais com impurezas (figura 1).

Deste modo, as fibras de algodão contêm, p. ex., vários graus de impurezas conso-

ante a região de cultivo, método de colheita, condições meteorológicas e processo de limpeza após a colheita. Se existirem impurezas de poeira de areia nas fibras e se estas não forem eliminadas antes (na preparação) e durante o processo de fiação, originam forçosamente desgaste nos guia-fios, agulhas, platinas, canaletas de agulhas e excêntricos.

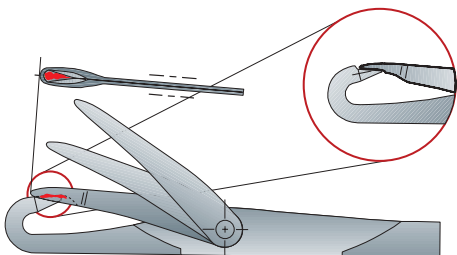
Este desgaste pode ser minimizado através de uma escolha cuidadosa da matéria-prima, de uma limpeza intensa e da eliminação do pó durante os preparativos e o durante o processo de fiação.

Naturalmente, o efeito abrasivo destas impurezas é maior, caso se situe na superfície do fio. Os fios produzidos através do processo de fiação "open-end" tendem a acumular mais poeira na superfície.

No caso de um fio alojar na sua superfície partículas duras, como óxidos ou silicatos (figura 2), que são mais duros do que o aço temperado das agulhas, a superfície é riscada e o material das agulhas desgasta-se inevitavelmente.

CARACTERÍSTICAS TÍPICAS DE DESGASTE

DESGASTE: GANCHO, CONCAVIDADE DA LINGÜETA



As partículas de sujidade assinaladas a vermelho depositam-se na concavidade da lingüeta e no gancho. Em cada movimento de cobertura, a lingüeta bate contra o gancho. Devido à pressão e fricção daí resultantes, verifica-se um desgaste do aço da agulha pelas partículas de sujidade, como ilustrado nas figuras abaixo.

Gancho



GANCHO NOVO



GANCHOS DESGASTADOS

Consequências:

- Riscos na malha
- Fibras e fios desfiados
- Buracos na malha
- Malhas estendidas
- Laçada carregada / malhas duplas
- Fios destorcidos
- Configuração irregular da malha

Colher da lingüeta



CONCAVIDADE DA LINGÜETA NOVA

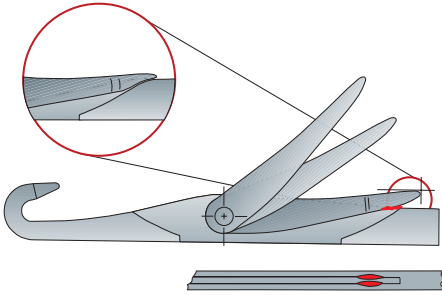


CONCAVIDADE DA LINGÜETA DESGASTADA

Consequências:

- Riscos na malha
- Furos na malha
- Fibras e fios parcialmente cortados
- Quebra da concavidade da lingüeta
- Paragem da máquina

DESGASTE: DORSO DA LINGÜETA, ASSENTO DA LINGÜETA



O mesmo efeito verifica-se na abertura da lingüeta quando esta bate contra o assento. As partículas de sujidade entre a lingüeta e o assento originam o desgaste visualizado nas figuras abaixo.

Dorso da lingüeta



NOVA CABEÇA DA LINGÜETA



CABEÇAS DE LINGÜETA DESGASTADAS. O DESGASTE DA GUIA DA LINGÜETA FAZ AUMENTAR O DESVIO LATERAL DA LINGÜETA.

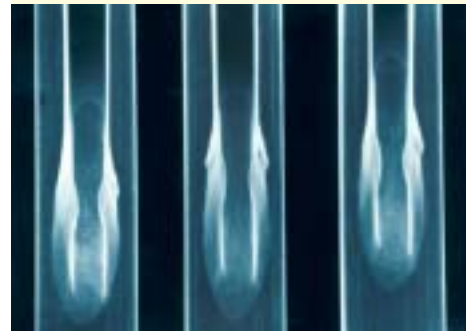
Consequências:

- Riscos na malha
- Laçada carregada / malhas duplas
- Malhas estendidas
- Fios destorcidos
- Fibras e fios parcialmente cortados

Assento da lingüeta



NOVO ASSENTO DA LINGÜETA



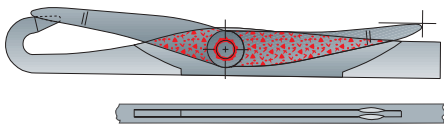
O DESGASTE DO ASSENTO DA LINGÜETA REDUZ A ALTURA DA POSIÇÃO TRASEIRA DA LINGÜETA

Consequências:

- Riscos na malha
- Laçada carregada / malhas duplas
- Fios destorcidos

DESGASTE: GUIA DA LINGÜETA, FIXAÇÃO DA LINGÜETA

As partículas de sujidade depositam-se igualmente na ranhura entre o corpo da lingüeta e as paredes interiores, bem como entre o eixo e o orifício da lingüeta.

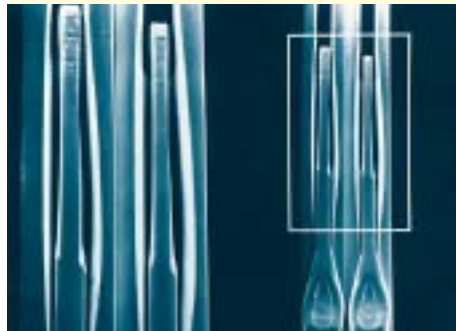


A interação entre o movimento da lingüeta e as partículas de sujidade resulta no desgaste que se encontra ilustrado em abaixo.

Guia da lingüeta



AGULHA NOVA



O DESGASTE DAS PAREDES INTERIORES DA RANHURA E DAS PARTES LATERAIS DO CORPO DA LINGÜETA PROVOCA UMA ORIENTAÇÃO DEFICIENTE DA LINGÜETA

Consequências:

- Desgaste no rebordo lateral da concavidade da lingüeta
- Fios parcialmente cortados
- Furos na malha
- Riscos na malha
- Queda da lingüeta

Fixação da lingüeta



AGULHA NOVA



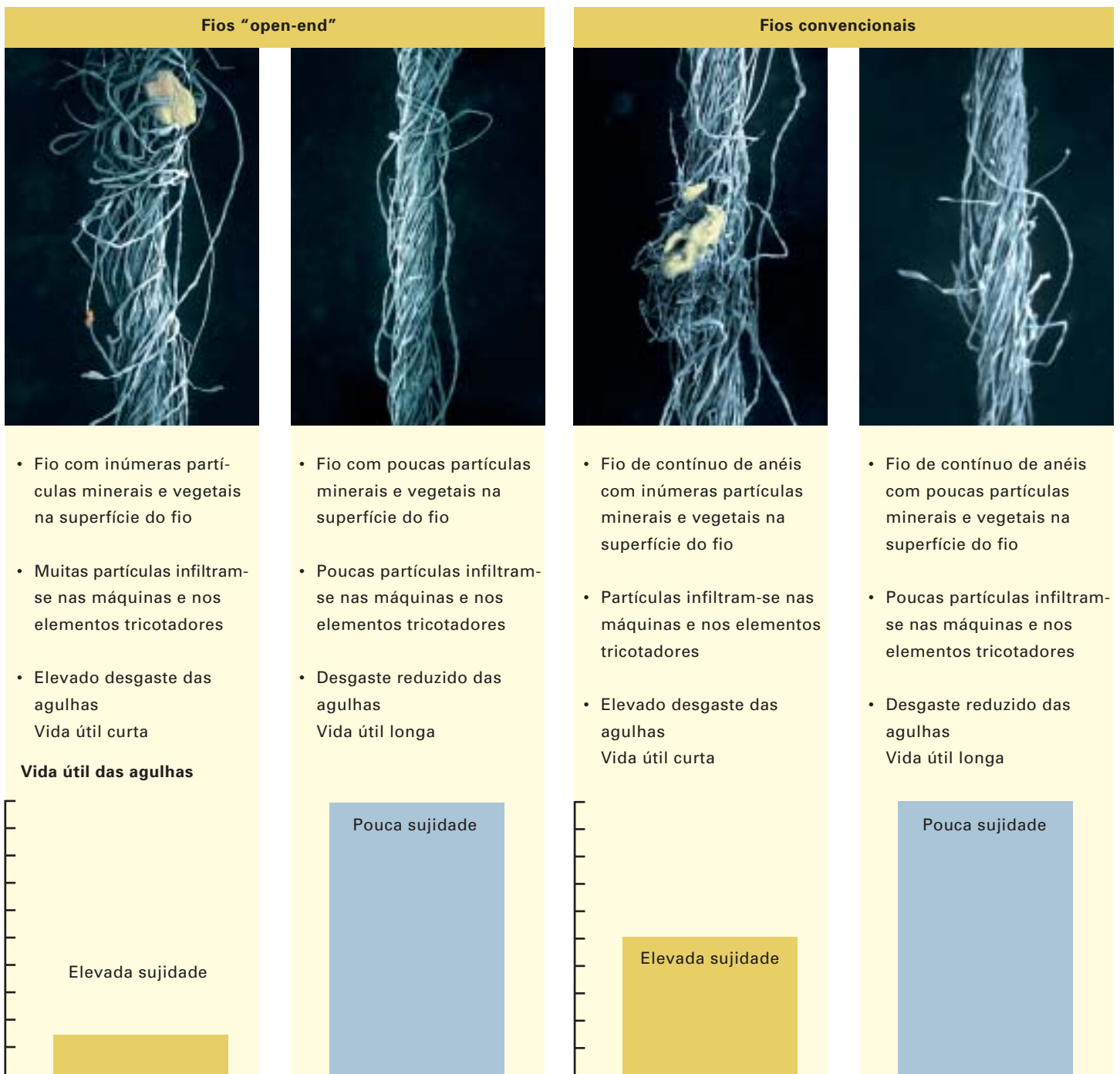
DESGASTE NO ORIFÍCIO, NO CORPO DA LINGÜETA E NO EIXO.

Consequências:

- Riscos na malha
- Laçada carregada
- Quebra do orifício da lingüeta
- Queda da lingüeta

INFLUÊNCIA DOS FIOS DE FIBRA ABRASIVOS SOBRE O DESGASTE DAS AGULHAS

Na produção de fios de algodão, o grau de sujidade, no que diz respeito às partículas que provocam o desgaste, pode ser significativamente melhorado, consoante o tipo de preparativo a que a matéria-prima é submetida antes da fiação (p. ex. através de um processo intensivo de cardagem ou um processo adicional de penteação). O processo "open-end" permite, no entanto, a eliminação de alguns processos e a utilização de comprimentos de fibra menores e algodões mais sujos com o risco destes fios exercerem um efeito mais desgastante.



APRESENTAÇÃO DA ESTRUTURA DO FIO E DOS PROCESSOS DE FIAÇÃO

ESTRUTURA DO FIO

Estrutura do fio "open-end"



Efeitos:

- Mais vibrações transversais da agulha
- Funcionamento irregular da agulha
- Maior atrito na agulha
- Maior tensão do fio e da malha na agulha

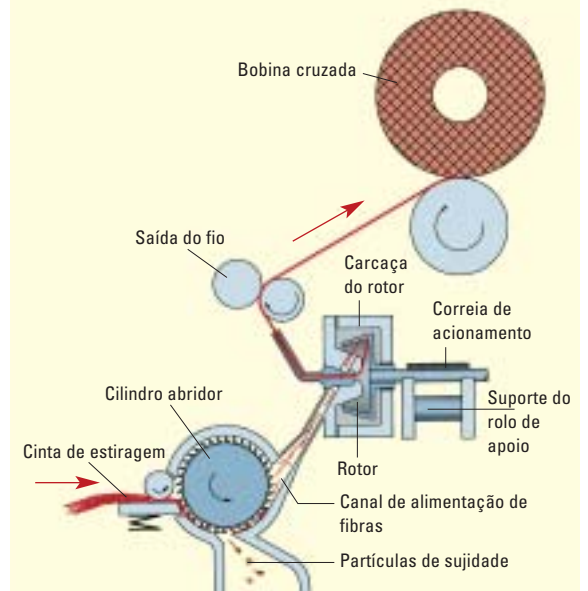
→ **Tendência para maior desgaste das agulhas**

→ **Vida útil curta**

POSIÇÃO LONGITUDINAL E TRANSVERSAL DESORDENADA DA FIBRA COM AS CHAMADAS FIBRAS ENROLADAS EM ESPIRAL (ENTRELAÇAMENTOS EM BALÃO)

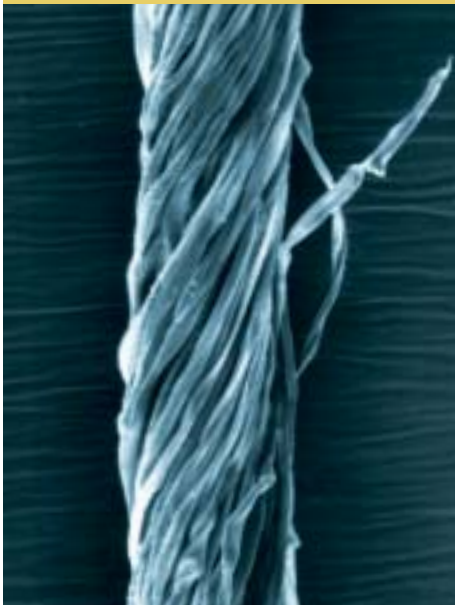
PRINCÍPIOS DE FUNCIONAMENTO

Processos de fiação "open-end" / Técnica de fiação a rotor



Grande produtividade devido à elevada velocidade de fiação, menos operações resultando em menores custos de produção de fio.

Estrutura do fio de contínuo de anéis



Efeitos:

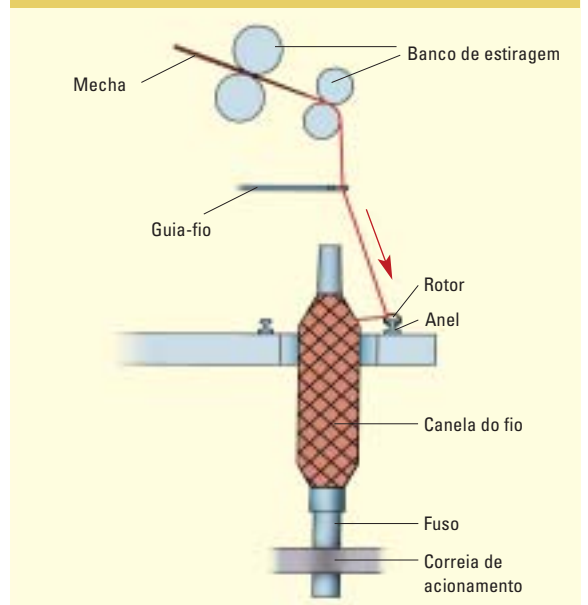
- Menos vibrações transversais da agulha
- Funcionamento mais regular da agulha
- Menos atrito na agulha
- Menor tensão do fio e da malha na agulha

→ **Tendência para menor desgaste das agulhas**

→ **Vida útil longa**

POSIÇÃO DA FIBRA UNIFORME E PARALELA

Técnica de fiação em contínuo de anéis



Menor produtividade devido à velocidade de fiação mais reduzida, maior número de operações resultando em custos de produção de fio superiores.