



Componentes da base do Tear de Malharia Circular

Angela Maria Kuasne da Silva Macedo

Objetivos

Este texto foi escrito para auxiliar você a:

- compreender as partes que compõem a base do tear, como: Alargador, Sistema de puxamento, Sistema de enrolamento, Motor de acionamento, Painel de controle e Sistema de lubrificação.

Iniciando o estudo

Este estudo permite o entendimento de uma das quatro partes dos teares que é nomeado de “Base do Tear”, a partir da descrição das suas partes. Siga adiante e verifique detalhes desse dispositivo.

1 Base do Tear

A base do tear consiste num conjunto de dispositivos, dentre os quais temos, o alargador, o sistema de puxamento, o sistema de enrolamento, o motor de acionamento, o painel de controle e o sistema de lubrificação.

Os teares de malharia circular apresentam alguns problemas no que diz respeito ao enrolamento do tecido, uma vez que o próprio tecido é fornecido em forma tubular e deve ser alargado na horizontal antes de ser enrolado.

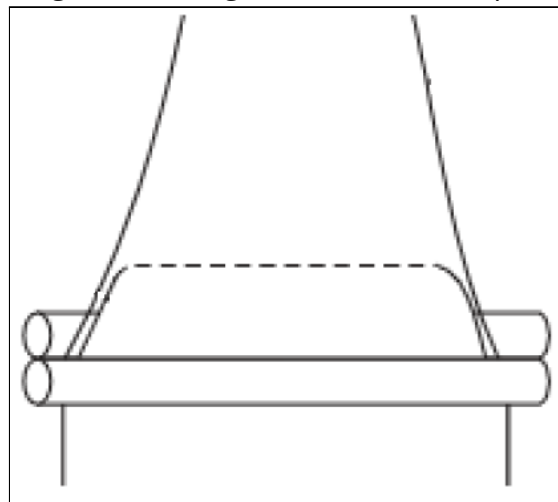
O alargamento do tecido tubular gera algumas distorções por causa das diferentes distâncias entre as várias zonas do tecido tubular emergindo do sistema de puxamento do tecido e as mesmas zonas no rolo de tecido.

Essas diferenças se refletem em tensões de enrolamento desiguais (a tensão é mais baixa no centro do tecido e mais alta nas bordas).

Para evitar esses problemas, uma estrutura de metal chamada alargador foi incorporada antes do sistema de enrolamento do tecido. O alargador aumenta a largura dos tecidos tubulares, dando-lhes uma forma quase circular, equalizando as distâncias entre as várias zonas do tecido e o estreitamento do sistema de enrolamento.

O primeiro alargador criado para um tear circular de malhas consistia em um alargador de tecidos simples, que nada mais era que uma placa de madeira maciça, colocada acima dos rolos de puxamento e mantida em posição pelo tubo de tecido (Figura 1).

Figura 1 - Alargador de tecido simples

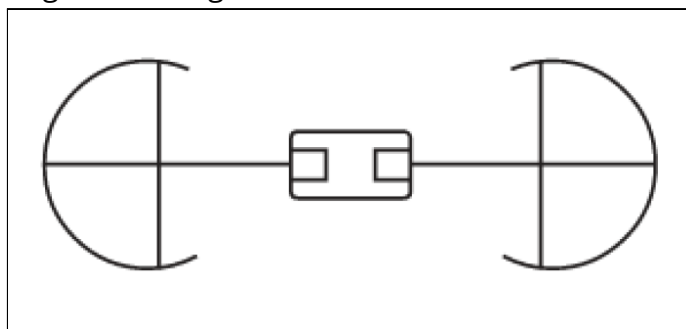


Fonte: adaptado de Ray (2012).

De acordo com (RAY, 2012) esta placa de madeira flutua dentro do tubo de tecido acima dos cilindros puxadores do tecido, ou seja, na zona onde o tecido tubular é convertido para o estado achatado ou dobrado.

Uma adaptação posterior do alargador consistia em duas barras curvas de metal (Figura 2) com ajuste de comprimento e o dispositivo também era colocado de forma protegida dentro do tubo de tecido (RAY, 2012).

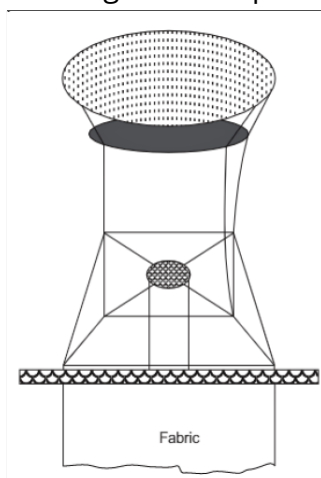
Figura 2 - Alargador duas barras curvas de metal



Fonte: adaptado de Ray (2012).

Durante o processo de tecimento é importante que o alargador não incline as carreiras e aumente a tensão. A forte tensão no tecido afeta a vida útil dos elementos de tecimento, tais como, as agulhas, as pedras e as fronturas de agulhas.

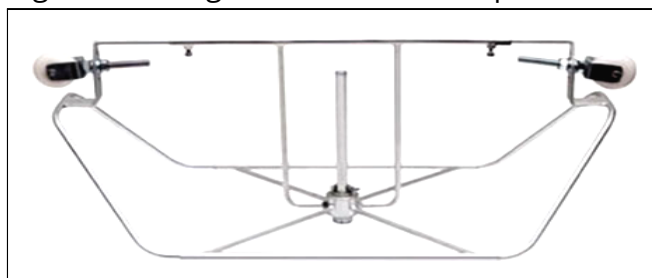
Figura 3 - Alargador do tipo Cadratex



Fonte: adaptado de Ray (2012).

O mais atual dispositivo de alargamento do tecido é do tipo Cadratex (Figuras 3 e 4) que consiste em um dispositivo alargador interno com um guia externo. Este dispositivo alargador foi desenvolvido pela ITF Maille da França e agora está adaptado comercialmente a diversas máquinas (RAY, 2012).

Figura 4 - Alargador de tecido do Tipo Cadratex Mayer

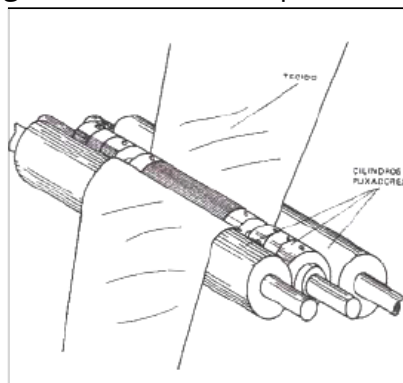


Fonte: Catálogo de acessórios - Mecânica Têxtil Rezende¹.

Devido ao formato retangular desse alargador, a circunferência do tubo do tecido, obtida diretamente após o tecimento, não é alterada em toda a distância até os rolos de puxamento. Isso resulta na uniformidade necessária da tensão de puxamento dos teares circulares e confere uma formação de pontos uniformes em toda a largura do tecido.

O sistema de puxamento consiste em rolos ranhurados através dos quais o tecido é preso para ser puxado para ser posteriormente enrolado (Figura 5).

Figura 5 - Sistema de puxamento



Fonte: adaptado de Ray (2012).

O puxador deve tensionar o tecido de malha de modo a assegurar um bom tecimento e enrolá-lo regularmente, sem que danifique a superfície do tecido ou forme vincos nas extremidades.

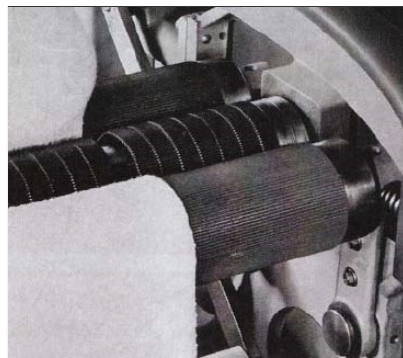
Uma tensão excessiva de puxamento pode desgastar os elementos de formação das malhas (pedras, agulhas, platinas, cilindro, etc.) e

¹ "Produtos - Mecânica Têxtil." <http://mecanicatextilresende.com.br/produtos.php>. Acesso em: 26 nov. 2020.

ocasionar buracos no tecido de malha. Uma tensão insuficiente pode causar malhas duplas ou até quebra das agulhas.

Na sua configuração mais simples com dois rolos (cilindros), o tecido passa entre estes que o esticam girando em direções opostas. Mas o melhor sistema de puxamento do tecido, consiste num sistema de três rolos (cilindros) que puxam o tecido sem deixá-lo escorregar e sem exercer muita pressão de forma a danificá-lo (Figura 6).

Figura 6 - Sistema de puxamento com 3 rolos (cilindros)



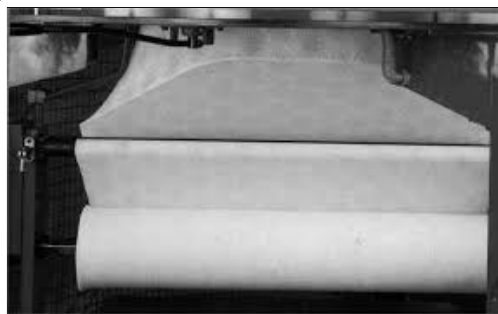
Fonte: Jo Ann's knitting blog².

Os dispositivos de puxamento são acionados mecanicamente pelo acionamento principal do motor ou por meio de um motor de corrente contínua adicional.

O movimento do sistema de enrolamento do tecido é fornecido por uma engrenagem, desenvolvida de forma a garantir uma velocidade periférica constante, mas, a velocidade angular do enrolamento pode ser gradualmente reduzida à medida que o diâmetro do rolo de tecido aumenta.

² "Takedown and Winding Motions - Knitting Guide - Jo Ann's" 22 set. 2020, <https://www.knittingmagic.biz/guide-3/takedown-and-winding-motions.html>. Acesso em: 26 nov. 2020.

Figura 7 - Sistema de enrolamento tubular



Fonte: Jo Ann's knitting blog².

Existem dois tipos principais de enrolamento: o enrolamento tubular (Figura 7) e o enrolamento aberto (Figura 8).

Figura 8 - Sistema de enrolamento aberto



Fonte: Jo Ann's knitting blog³.

No enrolamento tubular o tecido apenas passa pelo alargador e cilindro puxador antes de seu enrolamento.

No enrolamento aberto, entretanto, temos um sistema de corte que faz uma abertura em uma das laterais do tecido (Figura 9) e um sistema de barras em formato triangular para esticar o tecido de forma a entregá-lo aberto ao cilindro enrolador (Figura 10).

³ "Takedown and Winding Motions - Knitting Guide - Jo Ann's" 22 set. 2020, <https://www.knittingmagic.biz/guide-3/takedown-and-winding-motions.html>. Acesso em: 26 nov. 2020.

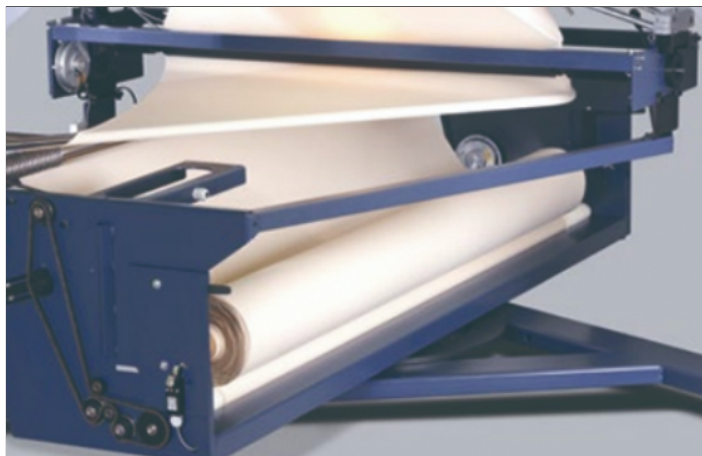
Figura 9 - Sistema de abertura da lateral do tecido



Fonte: Catálogo Open Width Frames - Terrot⁴.

Alguns teares não possuem sistema de enrolamento, pois os tecidos que produzem, geralmente com elastano, deformam-se no processo de enrolamento. Estes teares funcionam com sistema de enfraldamento, onde o tecido é disposto em caixas sem ser enrolado.

Figura 10 - Sistema de barras em formato triangular



Fonte: Catálogo Open Width Frames - Terrot⁵.

O *acionamento* dos teares de malharia circular é simples e direto. O motor (Figura 11) transmite movimento rotativo às fronturas de agulhas (cilindro e

⁴ "New generation in Open Width Frames Open Width Frames"
<https://www.terrot.de/en/pdf/en/openWidth.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2020.

⁵ "New generation in Open Width Frames Open Width Frames"
<https://www.terrot.de/en/pdf/en/openWidth.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2020.

disco), bem como aos sistemas de puxamento e enrolamento do tecido. O movimento é transmitido a estes sistemas por meio de eixos e engrenagens.

Figura 11 - Motor de acionamento do tear



Fonte: Catálogo MRA 2 - Memminger IRO⁶.

Os acionamentos comandam a velocidade de operação, a velocidade lenta e, em alternativa à alavanca de acionamento manual, permitem uma velocidade muito lenta de funcionamento com comando por botão.

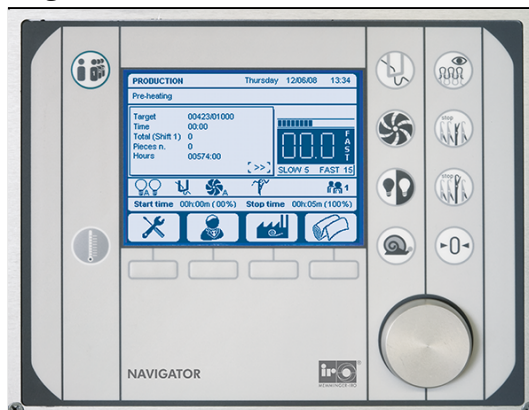
Os motores mais antigos trabalhavam pelo sistema de engrenagens e a máquina deveria ser freada para parar. Atualmente, os modernos teares de malharia circular são equipados com acionamentos inversores, garantindo a variação eletrônica da velocidade, para definir a velocidade de trabalho ideal e permitir o melhor controle possível das acelerações e desacelerações da máquina. Com esta evolução, extinguiu-se a necessidade de trocas de engrenagens para alteração de velocidades. O próprio inversor permite a programação de várias velocidades, e inclusive pode-se pré-programar o comando de reduzir a velocidade antes de parar o tear totalmente, reduzindo o desgaste das peças da máquina.

Teares de malharia circular modernos contam painel de controle com computadores integrados (CPU) completos com display e teclado para controlar e monitorar as funções mais importantes (Figura 12), tais como velocidade,

⁶ "MRA 2 - Memminger-Iro." <https://www.memminger-iro.de/en/antriebssysteme/mra-2.php>. Acesso em: 26 nov. 2020.

número de revoluções da máquina, jornada de trabalho, causas de paradas de máquina e detector do comprimento do fio introduzido na máquina.

Figura 12 - Painel de controle do tear



Fonte: Catálogo Navigator - Memminger IRO⁷.

Em máquinas modernas controladas por microprocessador, o display LCD é equipado com um teclado alfanumérico para inserir as configurações do operador. Todo o sistema é controlado por um circuito eletrônico que sinaliza o estado da máquina e as possíveis causas de paradas da máquina por meio de sinais luminosos.

A lubrificação perfeita da zona de tecimento do tear de malharia circular é essencial para um processo de tecimento eficiente, sendo realizada por um sistema de lubrificação geralmente é garantida por bombas eletrônicas (Figura 13).

O princípio de funcionamento do sistema de lubrificação permite a dosagem exata de volumes ínfimos de óleo por pulso, com ótima distribuição de óleo nos pontos desejados. O volume de óleo pode ser ajustado individualmente para todos os pontos de lubrificação, mediante operação simples. O consumo de óleo lubrificante é reduzido consideravelmente.

⁷ "NAVIGATOR - Memminger-Iro."

<https://www.memminger-iro.de/en/zubehoer/navigator.php?thisID=140>. Acesso em: 26 nov. 2020.

Figura 13 - Sistema de lubrificação do tear



Fonte: Catálogo Pulsonic 6 - Memminger IRO⁸.

Dessa forma, a superfície do tear permanece mais seca e as manchas de óleo no tecido de malha são reduzidas drasticamente.

Concluindo este estudo

Neste estudo, você teve a oportunidade de consolidar seus conhecimentos sobre bases do tear sobretudo no que concerne ao: Alargador, Sistema de puxamento, Sistema de enrolamento, Motor de acionamento, Painel de controle e Sistema de lubrificação.

Referências

RAY, S. C. **Fundamentals and Advances in Knitting Technology**. [S. l.]: CRC Press, 2012. *E-book*. Disponível em: <https://market.android.com/details?id=book-zkf7CAAAQBAJ>. Acesso em: 26 nov. 2020.

⁸ "pulsonic 6 - Memminger-Iro." <https://www.memminger-iro.de/en/schmiersysteme/pulsonic.php>. Acesso em: 26 nov. 2020.