



República Federativa do Brasil
Ministério da Indústria, Comércio Exterior
e Serviços
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0807520-4 B1

(22) Data do Depósito: 31/01/2008

(45) Data de Concessão: 06/02/2018



(54) Título: SUPLEMENTO ELÁSTICO, MÉTODO PARA SUA PRODUÇÃO E USO DO MESMO

(51) Int.Cl.: D04B 21/14; A41D 27/06

(30) Prioridade Unionista: 09/02/2007 DE 10 2007 006 568.1

(73) Titular(es): KUFNER HOLDING GMBH

(72) Inventor(es): ULRICH SCHERBEL; ANTJE GERLICHER

**"SUPLEMENTO ELÁSTICO, MÉTODO PARA SUA PRODUÇÃO E USO DO
MESMO"**

[0001] A presente invenção se refere a um suplemento elástico, em particular, um suplemento de fixação elástico, o qual tem como base um tecido de malha e a um método para produção e uso do mesmo.

[0002] Os suplementos ou inserções elásticas têm sido usados durante muitos anos na indústria de roupas, principalmente para o reforço da parte frontal de itens de roupas ou para o reforço de colarinhos e punhos de mangas. Esses suplementos compreendem um substrato, que pode ser projetado como um tecido produzido por tecelagem, um tecido de malha ou também um tecido do tipo não-tecido, e a partir de uma pasta adesiva geralmente termoplástica, cujo tecido é amaciado na forma de uma grade, em que a pasta adesiva torna possível a ligação com o tecido externo de itens do segmento de roupas.

[0003] A finalidade dos suplementos desse tipo é dotar o item de roupas de um formato correto e sua estabilização. Tendo em vista que os mesmos são ligados com o tecido externo, eles influenciam a característica do item acabado do segmento de roupas de maneira decisiva. O visual ou aparência, retenção do formato, maciez, conforto ao usar e propriedades de proteção durante a limpeza e lavagem são decisivamente dependentes da natureza e estrutura dos suplementos usados. No presente caso, propriedades particularmente importantes dos itens do segmento de roupa incluem o visual ou aparência, a sensação quando em uso e propriedades de proteção do item acabado do segmento de roupas.

[0004] Além disso, os itens de roupas devem atender às mudanças da tendência da moda. Por tal razão, uma variedade extremamente ampla de tecidos externos é utilizada. Conseqüentemente, de modo geral, são também

utilizados diferentes tipos de suplementos para reforço desses diferentes tecidos externos.

[0005] A princípio, os tecidos de malha já são usados como materiais de substrato para os materiais de suplementos. Nesse caso, normalmente, os fios de fibra de base compreendendo viscose (CV), algodão (CO), poliéster (PES), poliacrilonitrila (PAN) ou misturas dos mesmos são usados para a trama. A urdidura, normalmente, compreende fios filamentosos, os quais, preferivelmente, compreendem poliéster ou poliamida e apresentam uma finura na faixa de 15 dtex a 78 dtex. O peso dos suplementos desse tipo, normalmente, se encontra na faixa de 35 a 140 g/m². Os tecidos de malha produzidos podem, por exemplo, ser termicamente estabilizados ao encolhimento. É também possível amaciar ou tornar suave (*emerizar*) um lado do tecido, para produzir uma pilha de fibras que é a mais densa possível sobre a superfície do suplemento e, assim, obter um alto grau de maciez e volume e uma característica densa de tecido do suplemento. Embora os suplementos desse tipo sejam bastante macios, a elasticidade não é suficiente, em particular, quando são usados fios de fibra não-elástica de base.

[0006] A aplicação de uma pasta adesiva, preferivelmente, um adesivo termoplástico fundido a quente, é executada em conformidade com um método convencional. Quando o suplemento é unido ao tecido externo do item de roupa, a pilha de fibras, no lado reverso, impede a penetração do adesivo fundido a quente através do suplemento, na direção do lado do forro do tecido

[0007] É também conhecido como produzir suplementos a partir de fios com textura, a fim de se obter volume e maciez. Para isso, os fios são criados através de métodos especiais de textura. Entretanto, o inconveniente dos suplementos desse tipo é o fato de que os fios criados

a partir de dois sistemas de fios são também não-elásticos e que a formação de uma estrutura de laçada pode também resultar no embaraçamento das extensões do pano. Além disso, uma superfície não-uniforme e irregular não pode ser facilmente revestida usando um método comum de revestimento, notadamente, o método de ponto duplo de espalhamento de pasta. Portanto, uma etapa de pós-tratamento é requerida para se obter uma superfície de tecido mais uniforme, a qual, depois, possa ser revestida novamente em conformidade com o método convencional. Um suplemento usando materiais com textura exposta ao ar é conhecido, por exemplo, do documento de patente EP-A-0 810 314.

[0008] Outro suplemento usando fios de filamento de poliéster com textura de falsa torção foi também desenvolvido nos últimos anos. Esses fios de filamento de poliéster são usados como fios de trama e a urdidura pode ser montada de uma maneira similar à descrita acima para os suplementos conhecidos. Os suplementos desse tipo são descritos, por exemplo, no documento de patente DE 93 198 70 U1.

[0009] As propriedades dos suplementos de fixação desse tipo são decisivamente caracterizadas pelas propriedades dos fios de filamentos com textura, particularmente, com textura de falsa torção. Os suplementos de fixação feitos de fios de filamento de poliéster com textura de falsa torção são altamente elásticos pelo fato de esticarem com bastante facilidade nas direções da urdidura e trama, no caso de esforços de tração e de falta de inclinação. A elasticidade possibilita ao suplemento acompanhar as mudanças dimensionais dos tecidos externos provocadas pelo calor, durante a lavagem, devido aos solventes quando da ocorrência de limpeza ou devido a forças externas.

[00010] Um suplemento elástico de preço competitivo foi posteriormente desenvolvido e se encontra descrito, por exemplo, no documento de patente DE 199 04 265 A1. Um suplemento desse tipo apresenta os baixos valores de encolhimento e as satisfatórias propriedades de proteção dos suplementos feitos de filamentos de PES com textura de falsa torção e combina essas vantajosas propriedades com a sensação de maciez de um suplemento convencional amaciado. Um suplemento desse tipo é feito de filamentos, em que a matéria-prima de produção (tecido de tecelagem ou tecido de malha) é amaciada, por exemplo, pelo processo de emerização. Isso possibilita a produção de um suplemento macio e também elástico.

[00011] Entretanto, existem também exigências para outros suplementos, para que sejam particularmente simples e de baixo custo de produção, combinando as vantagens dos suplementos elásticos com textura com aquelas dos suplementos amaciados rígidos e que ainda tenham uma elasticidade similarmente alta a dos suplementos conhecidos, ou em que a elasticidade possa ser ainda aperfeiçoada.

[00012] Surpreendentemente, foi estabelecido que um suplemento desse tipo pode ser proporcionado por meio de um substrato, tendo como base um tecido de malha, montado a partir de pelo menos dois e, preferivelmente, dois ou três sistemas de fios de urdidura, em que pelo menos um desses sistemas de fios de urdidura é inserido como uma trama parcial no tecido de malha, e contém fios de fibra de base. Um suplemento desse tipo é caracterizado por uma sensação têxtil bastante macia, uma satisfatória aparência e altos valores de elasticidade, de até um máximo de 50% na direção da trama e de aproximadamente 10% na direção da urdidura. Valores dessa ordem podem ser ainda melhorados mediante uso conjunto de fios com textura, em

particular, filamentos com textura de falsa torção, mesmo na trama parcial.

[00013] Portanto, de acordo com a presente invenção, a alta elasticidade e capacidade de esticamento de um suplemento de fixação, em particular, na direção da trama, são obtidas mediante uma combinação da urdidura especial embutida e do uso de fios de fibra de base inerentemente não-elástica. Uma alta elasticidade desse tipo na direção da trama, ao se utilizar fios basicamente não-elásticos, tais como, fios de fibra de base, compreendendo algodão, viscose, poliacrílico, poliéster, poliamida, polipropileno ou misturas dos mesmos, é totalmente surpreendente. Um tecido de malha compreendendo fios de fibra de base desse tipo, combinado com a especial urdidura embutida, ainda não foi indicado como um suplemento de fixação para reforço de itens do segmento de roupas. Ao invés disso, foi considerado, em princípio, o uso de fios especiais, tais como, fios de poliéster com textura de falsa torção, isto é, materiais que são inerentemente elásticos. A fim de se obter valores de elasticidade ainda mais altos, é possível, de acordo com a invenção, se usar, por exemplo, dois sistemas de fios de urdidura, ao invés do fio de trama, de cujos sistemas, um contém os fios de fibra de base descritos e o outro compreende, por exemplo, os convencionalmente usados fios de poliéster com textura (falsa torção).

[00014] A tabela seguinte mostra os conhecidos tecidos de malha de inserção de trama, em comparação com os tecidos de trama parcial, relativamente à elasticidade da trama.

Tipo de tecido de malha	Embutimento	Fio de trama	Elasticidade da trama
Inserção da trama	Debrum aberto/fechado	Fio de fibra de base	0-3%
Inserção da trama	Debrum de offset, tricô, pano	Fio de fibra de base	5-10%
Inserção da trama	Debrum aberto/fechado	Fio de filamento com textura	12-20%
Inserção da trama	Debrum de offset, tricô, pano	Fio de filamento com textura	15-20%
Trama parcial	Debrum aberto/fechado	Fio de fibra de base	Max. 10%
Trama parcial	Debrum de offset, tricô, pano	Fio de fibra de base	25-50%

[00015] É também essencial para o tecido de malha que representa o substrato do suplemento de acordo com a invenção, que nenhum fio separado de trama seja usado, e que o pelo menos um sistema de fios de urdidura seja usado como uma substituição do fio de trama. Mais especificamente, o sistema de fios é inserido no tecido na direção transversal, de modo que o mesmo é somente mantido pelos outros elementos de união, não formando laçadas de nenhum tipo. O dito pelo menos um sistema de fios de urdidura, que serve como uma substituição do fio de trama, é introduzido dentro do tecido de malha como uma trama parcial.

[00016] No caso dos conhecidos suplementos de fixação tipo *Raschel*, a trama é inserida por meio de um dispositivo de inserção de trama de revista, na forma de uma inserção de trama. Os métodos de produção desse tipo necessitam de máquinas de inserção de trama especiais do

tipo *Raschel*, que são bastante dispendiosas. De acordo com a invenção, não é mais necessário se utilizar esses tipos de máquinas especiais *Raschel*. Ao invés disso, pode ser usada qualquer máquina convencional para a produção do tecido de malha, o que também traz a vantagem de uma variedade muito maior na escolha das máquinas. As máquinas comuns desse tipo necessitam apenas de aproximadamente um terço dos custos de investimento em relação às ditas máquinas especiais de inserção de trama *Raschel*, de modo que existem significativas reduções de custo na produção dos suplementos de acordo com a presente invenção.

[00017] A dispensa com a inserção do fio de trama por toda a largura do tecido possibilita a obtenção de altas velocidades de máquina, utilizando-se máquinas sem um dispositivo de inserção de trama.

[00018] De acordo com a invenção, é utilizado um embutimento de trama parcial, em que foi surpreendentemente descoberto que dependendo da densidade da malha, o embutimento da trama parcial usado corresponde visualmente a uma convencional inserção de fios de trama, por toda a largura do tecido. A trama parcial pode, teoricamente, ocorrer até abaixo de dez agulhas. No entanto, embutimentos até abaixo de 5 agulhas, particularmente e preferivelmente abaixo de 3 até abaixo de 5 agulhas, são preferidos. A densidade de malha é, preferivelmente, de 10-15/cm.

[00019] Em princípio, é possível se utilizar embutimentos conhecidos, como, por exemplo, debrum aberto ou fechado, debrum de offset, pano ou tricô. O debrum de offset, pano ou tricô são particularmente preferidos no caso de se obterem valores de elasticidade particularmente altos. Preferivelmente, durante a produção do tecido de malha usado de acordo com a presente invenção, são utilizadas duas ou três barras guias, em que calibres de

máquinas E12, E24, E28 ou E32 podem ser usados. Não é obrigatório que as agulhas guia sejam totalmente arrastadas (ver exemplos).

[00020] O sistema de trama parcial não produz qualquer coerência do fio de trama sobre toda a largura do tecido. No entanto, foi estabelecido que esse embutimento especial pode obter um alto grau de elasticidade tanto na direção transversal como na direção diagonal. Se, como no caso dos conhecidos tecidos *Raschel*, uma inserção de trama é fiada, compreendendo fios não-elásticos, essa trama contínua possui um efeito de bloqueio que, nos dias de hoje, é considerado como sendo um inconveniente.

[00021] De acordo com a invenção, os conhecidos fios de fibra de base não-elásticos, tais como, viscose, algodão, poliacrílico, poliéster, poliamida, polipropileno ou ainda misturas dos mesmos, podem ser usados para o pelo menos um sistema de fios de urdidura que substitui o fio de trama. Além disso, os conhecidos filamentos de poliéster ou poliamida com textura (falsa torção) podem também ser usados para os outros sistemas de fios de urdidura que constituem o tecido de malha.

[00022] Após a produção do tecido de malha bruto, os fios não-elásticos do sistema de fios de urdidura que substituem o fio de trama podem ser amaciados da maneira usual, por exemplo, mediante uso de amaciantes ou papel de emerização. Assim, é possível se obter um tecido de malha que é caracterizado não apenas por um alto grau de elasticidade, mas, também, por uma sensação têxtil bastante macia.

[00023] Portanto, de acordo com a invenção, não é necessário o uso de fios com textura que devem ser produzidos por meio de tecnologia específica, de alto custo. Mesmo sem o uso de fios especiais desse tipo, o suplemento é dotado de uma sensação bastante macia e

têxtil, combinada com um grau de elasticidade na direção da trama, que, em algum grau, é ainda mais alto que a elasticidade que poderia ser obtida quando do uso de fios com textura, em particular, fios de filamento com textura de falsa torção.

[00024] Além disso, o embutimento de trama parcial produz uma densa superfície de tecido, enquanto que, por outro lado, os tecidos conhecidos tipo *Raschel*, com um fio de trama, fiados como uma inserção de trama, poderiam ter uma aparência mais aberta com uma baixa densidade de trama, a qual, em estado fixo, poderia resultar em aspectos óticos prejudiciais em numerosos tecidos externos, como, por exemplo, o "efeito *Moiré*".

[00025] Os fios que são usados para os pelo menos dois sistemas de fios de urdidura, apresentam uma finura variando de 15 a 80 dtex, preferivelmente, de 15 a 125 dtex e particularmente e preferivelmente, de 15 a 180 dtex. Os diferentes sistemas de fios de urdidura podem compreender os mesmos ou diferentes materiais. Em particular, um suplemento de baixo custo pode ser produzido se forem usados poliéster e/ou poliamida como um sistema convencional de fios de urdidura e, se, por exemplo, um material não-elástico, tal como, viscose, algodão ou poliacrilonitrila for usado como um sistema de fios de urdidura substituinte do fio de trama, usado até o presente momento.

[00026] O tecido de malha, preferivelmente, apresenta um peso de 15 a 125 g/m², em que o peso do suplemento pode ser maior ou menor, dependendo da finalidade pretendida. Por exemplo, suplementos mais pesados são preferivelmente usados para o reforço de colarinhos de camisas.

[00027] A invenção também se refere a um método para a produção de um suplemento desse tipo. O tecido de

malha é produzido de uma maneira convencional. O tecido de malha bruto produzido pode ser depois submetido a um processo convencional de lavagem e/ou encolhimento. O calor e a umidade podem ser usados para se obter um encolhimento dos fios e, desse modo, se obter um satisfatório grau de elasticidade. Além disso, opcionalmente, um processo de tingimento e termo-estabilização em máquinas de processamento têxtil de estrutura *stenter* são executados.

[00028] O tecido de malha bruto é depois revestido usando os métodos convencionais de revestimento com um adesivo, preferivelmente, com um adesivo termoplástico fundido a quente, ou uma pasta de revestimento reativa. A aplicação pode ser executada de uma maneira convencional, na forma de grade, em que a grade pode ser de um perfil de 1 e 200 pontos por cm^2 . Preferivelmente, as grades entre 40 e 150 pontos por cm^2 são utilizadas. A aplicação do adesivo fundido a quente é particularmente e preferivelmente executada usando o método de revestimento de ponto duplo ou o método de ponto de pó.

[00029] A fim de se obter uma sensação particularmente satisfatória, é também possível, além disso, se realizar uma operação de acabamento mecânico, notadamente, uma operação de amaciamento, por exemplo, através do processo de emerização. Isso é realizado usando uma máquina de emerização conhecida, tal como, rolos de lã ou rolos de látice, ou máquinas de amaciamento em que a superfície da extensão do tecido é amaciada por atrito sobre um ou mais rolos de emerização ou mediante laminação com um filete de cartão embrulhado.

[00030] O processo de emerização pode ser executado usando fios não-elásticos e fios elásticos para os sistemas de fios de urdidura. Se forem usados filamentos para os sistemas de fios de urdidura, estes são rasgados em numerosos locais pelo processo de amaciamento, a fim de se

obter uma pilha de fibras de extremidades de fibras salientes, que é tão densa e uniforme quanto possível.

[00031] O processo de amaciamento pode ser executado em diferentes estágios do método. Por exemplo, é possível se realizar o processo de amaciamento, após o revestimento do tecido de malha com o adesivo. Nesse caso, alguma quantidade da pasta de revestimento penetra nas fibras do suplemento e garante adicional estabilização. Por essa razão, a tendência de esfiapar é baixa.

[00032] Obviamente, é também possível se realizar o processo de amaciamento antes do revestimento, por exemplo, após a produção do tecido de malha bruto.

[00033] O processo adicional de tingimento, o qual pode ser realizado opcionalmente, é preferivelmente executado antes da termo-estabilização do tecido de malha bruto. Depois dessa termo-estabilização, um lado do tecido de malha bruto obtido é revestido com o adesivo.

[00034] O material usado para a pasta de adesivo termoplástico é particularmente e preferivelmente um adesivo fundido a quente à base de (co)poliamida, (co)poliéster e (co)polietileno ou uma mistura dos ditos materiais. O peso do revestimento, geralmente, é de 4 a 30 g/m², mais preferivelmente, de 6 a 25 g/m².

[00035] A seguinte divulgação se refere a alguns exemplos, particularmente preferíveis, destinados a explicar a presente invenção.

Exemplo 1:

- Debruns de offset GB1 e GB2, em posição contrária;
- dtex de PES macio, 33;
- Penetração de agulha: modo integral 1 - modo vazio 1;
- GB3: trama parcial: 00-44;
- CV Nm 34/1;

- Penetração da agulha: modo integral 1 - modo vazio 2;

Operações durante o Processamento:

- Amaciamento/Emerização;
- Acabamento/termo-fixação;
- Revestimento.

Exemplo 2

- Debruns de offset GB1 e GB2, em posição contrária;

- dtex de PES macio, 33;

- Penetração de agulha: modo integral 1 - modo vazio 1;

- GB3: trama parcial: 00-44;

- CV Nm 28/1;

- Penetração da agulha: modo integral 1 - modo vazio 2;

Operações durante o Processamento:

- Amaciamento/Emerização;
- Acabamento/termo-fixação;
- Revestimento.

[00036] Conforme se pode observar dos exemplos do presente Pedido de Patente, o tecido de malha é somente produzido a partir de sistemas de fios de urdidura e, conseqüentemente, dispensa o uso de fios de trama. O embutimento dos sistemas de fios de urdidura ocorre na trama parcial. Isso torna possível, de uma maneira simples e de baixo custo, produzir um suplemento elástico com uma aparência bastante satisfatória e com uma sensação têxtil acentuadamente macia, com materiais convencionais e, em que, além disso, apresenta um alto grau de elasticidade nas direções longitudinal e transversal e, também, numa direção diagonal.

REIVINDICAÇÕES

1. Suplemento elástico, à base de um tecido de malha como substrato, contendo uma camada de adesivo aplicada a um lado do substrato, **caracterizado** pelo fato de que o tecido de malha compreende pelo menos dois sistemas de fios de urdidura, em que pelo menos um sistema de fios de urdidura é inserido no tecido de malha como uma trama parcial e contém fios não-elásticos de fibra de base, e que o embutimento é também elástico na direção da trama.

2. Suplemento elástico, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a trama parcial ocorre até abaixo de dez agulhas.

3. Suplemento elástico, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizado** pelo fato de que os fios de fibra de base do sistema de fios de urdidura que é inserido na trama parcial contém viscose, algodão, poliacrílico, poliéster, poliamida, polipropileno ou uma mistura dos mesmos.

4. Suplemento elástico, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 ou 2 ou 3, **caracterizado** pelo fato de que na adição aos fios de fibra de base, o pelo menos um sistema de fios de urdidura que é inserido na trama parcial contém filamentos com textura de falsa torção.

5. Suplemento elástico, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 ou 2 ou 3 ou 4, **caracterizado** pelo fato de que os materiais dos outros sistemas de fios de urdidura incluem poliéster, poliamida ou também viscose, algodão, poliacrílico, poliamida, polipropileno ou filamentos de textura ou mistura dos mesmos.

6. Suplemento elástico, de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5, **caracterizado** pelo fato de que o embutimento do tecido de malha é um debrum tipo offset, um tricô ou um pano.

7. Método para produção de um suplemento elástico, tendo um tecido de malha como um substrato, com uma camada de adesivo aplicada a um lado do substrato, conforme definido em qualquer uma das reivindicações 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5 ou 6, por meio de:

- a) produção de um tecido de malha bruto;
- b) execução de um processo de lavagem e/ou encolhimento;
- c) opcionalmente, execução de um processo de tingimento;
- d) termo-estabilização do tecido de malha bruto;
- e) revestimento de um lado do tecido de malha bruto obtido com um adesivo;

caracterizado pelo fato de que o tecido de malha bruto é produzido a partir de pelo menos dois sistemas de fios de urdidura, em que pelo menos um dos sistemas é inserido no tecido de malha como uma trama parcial e contém fios não-elásticos de fibra de base, e o embutimento sendo também elástico na direção da trama.

8. Método, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado** pelo fato de que uma etapa de amaciamento do tecido de malha bruto ocorre antes ou depois do revestimento do tecido de malha.

9. Uso de um tecido de malha, conforme definido em qualquer uma das reivindicações 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5 ou 6, compreendendo pelo menos dois sistemas de fios de urdidura, **caracterizado** pelo fato de que pelo menos um sistema de fios de urdidura é inserido em um tecido de malha como uma trama parcial, contendo ainda fios não-elásticos de fibra de base, com uma camada de adesivo sendo aplicada a um lado do tecido de malha, para a criação de suplementos de fixação para itens de roupa que são elásticos também na direção da trama.

10. Uso, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado** pelo fato de que o tecido de malha é usado

para reforçar a parte frontal de itens do segmento de roupas.

11. Uso, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado** pelo fato de que o dito uso é para o reforço de colarinhos e/ou de punhos.