

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

(11) PI 0212591-9 B1



\* B R P I 0 2 1 2 5 9 1 B 1 \*

(22) Data de Depósito: 20/08/2002  
(45) Data da Concessão: 11/12/2012  
(RPI 2188)

(51) Int.Cl.:  
D02G 3/44  
D02G 3/32  
A41D 19/015

---

(54) Título: **FIO RESISTENTE A CORTES, TECIDO, LUVA, PROCESSO PARA A FABRICAÇÃO DE FIO RESISTENTE A CORTES E PROCESSO PARA A FABRICAÇÃO DE LUVAS.**

(30) Prioridade Unionista: 21/08/2001 US 09/933,694

(73) Titular(es): E.I. du Pont de Nemours and Company

(72) Inventor(es): Reiyao Zhu

**“FIO RESISTENTE A CORTES, TECIDO, LUVA, PROCESSO PARA A  
FABRICAÇÃO DE FIO RESISTENTE A CORTES E PROCESSO PARA A  
FABRICAÇÃO DE LUVAS”**

**CAMPO DA INVENÇÃO**

5           A presente invenção refere-se a fios resistentes a cortes. Mais particularmente, ela se refere a fio resistente a cortes que compreende uma série de filamentos resistentes a cortes e pelo menos um filamento elastomérico, bem como tecidos e artigos tais como luvas que compreendem esses fios resistentes a cortes. A presente invenção possui muitas aplicações, 10 que incluem o uso na indústria aeroespacial e outras indústrias nas quais é utilizada uma linha de montagem ou maquinário de corte.

**ANTECEDENTES DA INVENÇÃO**

Geralmente, luvas protetoras são bem conhecidas na técnica. Em muitas indústrias essas luvas são necessárias, a fim de fornecer proteção 15 pessoal contra cortes e dilacerações. Tipicamente, as luvas são compostas de camadas discretas separadas, conforme descrito nas patentes US 6.044.493 (Post), US 4.942.626 (Stern et al.) e US 4.742.578 (Seid) ou uma combinação de materiais moldados rígidos que cobre regiões selecionadas da mão onde luvas cirúrgicas de látex podem ser vestidas sobre ou sob o material de molde 20 endurecido, conforme descrito na patente US 4.873.998 (Joyner).

Além disso, as luvas também são tipicamente tricotadas ou tecidas com fios que contêm configuração de núcleo e envoltório, em que a resistência à perfuração é aumentada através da fixação de couros, materiais similares a couro, elastômeros naturais ou metais flexíveis a áreas 25 selecionadas do lado externo da luva, conforme descrito na patente US 5.231.700 (Cutshall).

A presente invenção fornece a vantagem de resistência a cortes e sensibilidade táctil, contendo os componentes que proporcionam essas

qualidades integrados entre si através do tecido, luva ou fio.

#### DESCRIÇÃO RESUMIDA DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a fio resistente a cortes que compreende pelo menos um filamento contínuo elastomérico sintético e uma série de filamentos contínuos texturizados resistentes a cortes, em que a série de filamentos contínuos texturizados resistentes a cortes possui uma estrutura em forma de alças entrelaçadas aleatoriamente no fio. Esta combinação proporciona a formação de fio elástico que possui propriedades que lhe permitem ser altamente estirável.

Além disso, a presente invenção refere-se a um tecido e luva que compreendem o fio resistente a cortes. Opcionalmente, o tecido e a luva podem ser revestidos. A aplicação de revestimento à luva resulta em alta capacidade de aderência, altos níveis de sensibilidade táctil e capacidade de proporcionar encaixe firme por ser altamente estirável.

Ainda adicionalmente, a presente invenção refere-se a um processo de fabricação de fio resistente a cortes que compreende pelo menos um filamento contínuo elastomérico sintético e uma série de filamentos contínuos texturizados resistentes a cortes que compreende as etapas de:

a. combinação de pelo menos um filamento contínuo elastomérico sintético sob tensão e uma série de filamentos contínuos resistentes a cortes, para formar um fio misturado em que o(s) filamento(s) elastomérico(s) encontra(m)-se sob tensão;

b. sobrealmimentação do fio misturado a um jato de fluido sob taxa de não mais de 30% por unidade de comprimento do fio; e

c. texturização da série de filamentos contínuos resistentes a cortes no fio com um fluido para criar uma estrutura em forma de alças entrelaçadas aleatoriamente no fio.

Ainda adicionalmente, a presente invenção refere-se a um

processo de fabricação de luva que compreende as etapas de:

- a. tricotagem ou tecelagem da luva a partir de um fio resistente a cortes que possui resistência e capacidades de recuperação e compreende pelo menos um filamento contínuo elastomérico sintético e uma série de 5 filamentos contínuos texturizados resistentes a cortes;
- b. ajuste térmico do(s) filamento(s) elastomérico(s) da luva;
- c. revestimento da luva; e
- d. cura do revestimento disposto sobre a luva.

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

10 A Figura 1 ilustra a vista lateral de um fio resistente a cortes de acordo com a presente invenção.

A Figura 2 ilustra a vista superior de uma luva e um tecido de acordo com a presente invenção.

#### DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

15 O primeiro componente necessário da presente invenção é pelo menos um filamento contínuo elastomérico sintético (4). O(s) filamento(s) contínuo(s) elastomérico(s) sintético(s) (4) encontra(m)-se tipicamente na faixa de cerca de 20 denier a cerca de 200 denier, entretanto, é preferido denier de cerca de 100 a cerca de 150.

20 Exemplos apropriados do(s) filamento(s) contínuo(s) elastomérico(s) sintético(s) (4) incluem, mas sem limitar-se a eles, filamento de poliuretano, borracha e suas combinações. O filamento contínuo elastomérico sintético de maior preferência (4) é o spandex.

Da forma utilizada no presente, “elastomérico” designa um 25 filamento que possui, pelo menos até certo grau, as propriedades de estiramento e de recuperação, em que “estiramento” indica a capacidade de aumentar o comprimento na direção do eixo do filamento e “recuperação” indica a capacidade de um filamento de retornar substancialmente à sua forma

original após ser exercida quantidade de tensão sobre o filamento.

Da forma utilizada no presente, “spandex” deverá referir-se a um filamento industrializado no qual a substância formadora de filamento é um polímero sintético de cadeia longa composto de pelo menos cerca de 85% em 5 peso de poliuretano segmentado.

Um segundo componente necessário de acordo com a presente invenção é uma série de filamentos contínuos texturizados resistentes a cortes (3). Antes da texturização, os filamentos contínuos resistentes a cortes são tipicamente fornecidos em fio na faixa de cerca de 50 denier a cerca de 2.000 10 denier, e em uma faixa preferida de cerca de 200 denier a 600 denier. Além disso, estes filamentos contínuos resistentes a cortes possuem tipicamente um denier por filamento de menos de cerca de 3,0, entretanto, é preferida a faixa de cerca de 0,85 denier a cerca de 2,0 denier por filamento.

Após a texturização, o denier de um fio contínuo resistente a 15 cortes, particularmente fio de aramida, geralmente aumenta proporcionalmente para a sobrealimentação utilizada, em que o fio texturizado exibe um aumento no seu peso por unidade de comprimento na faixa de cerca de 3% a cerca de 25%. Portanto, o fio texturizado que contém o(s) filamento(s) elastomérico(s) 20 sintético(s) (4) e os filamentos contínuos texturizados resistentes a cortes (3) encontra-se na faixa de cerca de 70 denier a cerca de 2.800 denier, entretanto, é preferido um denier de cerca de 200 a cerca de 800.

Os filamentos resistentes a cortes (3) úteis na presente invenção 25 são fabricados a partir de uma série de polímeros formadores de fibras de alta resistência. Exemplos apropriados de filamentos resistentes a cortes (3) incluem, mas sem limitar-se a, poliamida aromática, poliolefina, polietileno com alto peso molecular, álcool polivinílico com alto peso molecular, poliacrilonitrila com alto peso molecular, poliéster de cristal líquido e suas combinações, entretanto, filamentos de aramida são preferidos. A expressão “alta resistência”

indica tenacidade de pelo menos cerca de 10 gramas/denier, entretanto, é preferida uma tenacidade de pelo menos cerca de 18 gramas/denier. A expressão “alto peso molecular”, quando utilizada em referência para o álcool polivinílico, refere-se a um peso molecular de pelo menos cerca de 200.000.

5 Entretanto, “alto peso molecular”, quando utilizado em referência para a poliacrilonitrila, refere-se a um peso molecular de pelo menos cerca de 400.000 e, quando utilizado em referência para o polietileno, refere-se a um peso molecular de pelo menos cerca de 150.000. Exemplos específicos de filamentos resistentes a cortes incluem polibenzoazol (PBO), álcool polivinílico  
10 (PVA), HDPE (Spectra®, fabricado pela Honeywell Corporation), HDPE (Dyneema®, fabricado pela DSM Incorporated) e Technora® (fabricado pelo Teijin Corporation).

A presente invenção refere-se a um fio resistente a cortes (5) que compreende uma série de filamentos contínuos texturizados resistentes a cortes (3) e pelo menos um fio contínuo elástomérico sintético (4) em que a série de filamentos contínuos texturizados resistentes a cortes (3) possui estrutura em forma de alças entrelaçadas aleatoriamente no fio. Esta combinação proporciona a formação de um fio elástico que possui propriedades que lhe permite ser altamente estirável.  
15

20 Tipicamente, a presente invenção compreende no máximo cerca de 30% de fio(s) contínuo(s) elástomérico(s) sintético(s) (4), entretanto, é preferida uma faixa de cerca de 3% a cerca de 10%. De forma similar, a presente invenção compreende pelo menos cerca de 70% da série de filamentos contínuos texturizados (3), entretanto, é preferida uma faixa de cerca de 90% a cerca de 97%. Além disso, o fio resistente a cortes (5) pode incluir adicionalmente outros componentes, tais como nylon, poliéster ou outras fibras têxteis típicas.  
25

Outra realização da presente invenção refere-se a um tecido (2)

que compreende o fio resistente a cortes (5) de acordo com a presente invenção. O tecido (2) pode ser disposto em qualquer configuração e pode incluir adicionalmente outros componentes tais como nylon, poliéster ou outras fibras têxteis típicas.

5                  Além disso, o tecido (2) possui tipicamente espessura de cerca de 1 mm a 7 mm, preferencialmente, espessura de cerca de 2 mm a 4 mm, e pesa cerca de 0,1 kg/m<sup>2</sup> a cerca de 0,7 kg/m<sup>2</sup>, entretanto, é preferido cerca de 0,3 kg/m<sup>2</sup> a cerca de 0,5 kg/m<sup>2</sup>. O tecido (2) de acordo com a presente invenção é preferencialmente tecido ou tricotado, entretanto, qualquer configuração pode  
10        ser utilizada. O tecido (2) de acordo com a presente invenção pode ser fabricado ou construído na forma de várias roupas ou artigos, tais como luvas, mangas, aventais, calças, camisas ou outros objetos em que é necessário alto nível de resistência a cortes e capacidade de estiramento, entretanto, luvas são preferidas.

15                  Opcionalmente, pode ser aplicado um revestimento ao tecido (2) ou à luva (1) que compreende o fio resistente a cortes (5), em que o revestimento de polímero preferido é um poliuretano ou uma polinitrila. O revestimento de polímero permite a retenção de propriedades tácteis, bem como maior capacidade de aderência e alto nível de dexteridade. Geralmente,  
20        o revestimento de acordo com a presente invenção possui espessura de cerca de 0,2 mm a cerca de 5 mm, entretanto, é preferida espessura de cerca de 0,5 mm a cerca de 2 mm. O revestimento pode ser aplicado através de qualquer método convencional conhecido na técnica, tal como imersão.

Outra realização da presente invenção refere-se a um processo  
25        para a fabricação de um fio resistente a cortes (5), que compreende as etapas de:

- a. combinação de pelo menos um filamento contínuo elastomérico sintético sob tensão e uma série de filamentos contínuos resistentes a cortes

para formar um fio misturado em que o(s) filamento(s) elastomérico(s) esteja(m) sob tensão;

b. sobrealimentação do fio misturado a um jato de fluido sob taxa velocidade de não mais de 30% por unidade de comprimento do fio; e

c. texturização da série de filamentos contínuos resistentes a cortes no fio misturado com um fluido para criar uma estrutura em forma de alças entrelaçadas aleatoriamente no fio.

Um método para a fabricação do fio resistente a cortes (5) de acordo com a presente invenção inclui um processo de texturização por jato de

fluido, preferencialmente por jato de ar, conforme descrito na patente US 3.543.358 (A. L. Breen et al.). O fio (5) de acordo com a presente invenção é

fabricado através da texturização de um fio misturado para criar uma estrutura em forma de alças entrelaçadas aleatoriamente no fio. Nestes processos, um ou mais fios de filamentos são submetidos a jato de fluido que sopra filamentos

individuais em uma série de formas de alças por centímetro, tanto sobre a superfície como no feixe de fios. Podem ser obtidas texturas de tipo macia, sedosa ou similar a lã penteada, bem como tipos de lã e cordões pesados. O sistema de texturização a jato de ar utiliza ar pressurizado, ou algum outro

fluido, para redispõr o feixe de filamentos e criar alças e arcos ao longo do comprimento do fio. Em processo típico, é colocada tensão sobre o fio

elastomérico antes de ser alimentado para o sistema de texturização, em que a tensão aplicada afeta a capacidade de estiramento do tecido ou luva final. Além disso, o fio multifilamentar a ser texturizado é alimentado para um bocal de

texturização em velocidade maior que a da sua remoção do bocal, o que é conhecido como sobrealimentação. Os ajustes de tensão e sobrealimentação utilizados no sistema de texturização a jato de ar são variáveis independentes entre si, de tal forma que uma série de níveis de tensão pode ser utilizada com

uma série de ajustes de sobrealimentação. O fluido pressurizado causa

impacto sobre o feixe de filamentos, criando formas de alça e entrelaçando os filamentos de forma aleatória. A pressão do jato de fluido pode estar na faixa de cerca de 70 psi a 90 psi (0,48 a 0,62 MPa). O uso do processo de texturização com esta velocidade de sobrealimentação cria um fio misturado que possui um peso por unidade de comprimento, ou denier, mais alto que o fio que foi alimentado para o bocal de texturização. Descobriu-se que o aumento no peso por unidade de comprimento deverá estar na faixa de cerca de 3% a cerca de 25% em peso, com aumentos na faixa de cerca de 3% a 10% em peso sendo preferidos. As formas de alças e entrelaçamentos criam um fio de filamento contínuo que pode ser elaborado na forma de tecidos que possuem alta capacidade de estiramento e suficiente resistência a cortes.

Tipicamente, os fios resistentes a cortes não possuem as propriedades de estiramento necessárias e somente possuem textura e volume adequados. Entretanto, a integração do(s) filamento(s) contínuo(s) elastomérico(s) sintético(s) (4), de maior preferência spandex, fornece o fio resistente a cortes (5) de acordo com a presente invenção com as propriedades de estiramento necessárias. No processo descrito acima, o(s) filamento(s) elastomérico(s) (4) é(são) alimentado(s) para o bocal de texturização sob tensão. Geralmente, a tensão encontra-se na faixa de cerca de 5 gramas a cerca de 30 gramas, entretanto, é preferida tensão de cerca de 12 gramas.

A sobrealimentação indica tipicamente a velocidade (metros/minuto) em que os filamentos entram no jato de fluido, em que a velocidade (metros/minuto) no ponto de entrada é maior que a velocidade (metros/minuto) no ponto de saída do jato de fluido, de tal forma que são formadas alças. Tipicamente, a sobrealimentação pode estar na faixa de cerca de 5% a cerca de 30% por unidade de comprimento do fio, entretanto, uma faixa de cerca de 5% a cerca de 20% por unidade de comprimento do fio é

preferida.

Geralmente, as luvas (1) produzidas de acordo com a presente invenção podem ser fabricadas através de processos convencionais, através do uso de equipamento tal como máquina de tricotagem de luvas Sheima Seiki 5 gauge 13. Além disso, as luvas (1) de acordo com a presente invenção podem ser tricotadas ou tecidas e podem ser produzidas através de qualquer método convencional de fabricação de luvas que seja bem conhecido dos técnicos no assunto. As luvas (1) de acordo com a presente invenção, antes de serem revestidas, são capazes de serem vestidas em qualquer das mãos, de forma a 10 proporcionar resistência a cortes e alta capacidade de estiramento sem a limitação de uso seletivo sobre uma mão específica.

Um método para a fabricação de luvas (1) de acordo com a presente invenção inclui as etapas de:

- a. tricotagem ou tecelagem de uma luva a partir de um fio resistente a cortes que possui capacidades de resistência e recuperação que compreende pelo menos um filamento contínuo elastomérico sintético e uma série de filamentos contínuos texturizados resistentes a cortes;
- 15 b. ajuste térmico do(s) filamento(s) elastomérico(s) da luva;
- c. revestimento da luva; e
- 20 d. cura do revestimento disposto sobre a luva.

De acordo com a presente invenção, o ajuste térmico da luva (1) confere estabilidade dimensional à luva e é bem conhecido na técnica. Geralmente, a luva (1) é colocada em forno por período de tempo especificado, tipicamente cerca de 0,2 minuto a cerca de 10 minutos, que pode variar 25 dependendo da temperatura do forno e dos tipos de filamentos utilizados na luva (1). A temperatura do forno deverá permanecer sob temperatura que está abaixo do ponto de fusão para qualquer filamento utilizado na luva (1). Embora o período de tempo e a temperatura do forno possam ser otimizados para os

componentes específicos que compreendem a luva (1), a temperatura preferida para um tecido de spandex tricotado é de cerca de 175°C.

A cura, também bem conhecida na técnica, age tipicamente como o mecanismo através do qual o revestimento de polímero é colocado na luva (1) ou sobre ela, em que o polímero é solidificado. Além disso, a cura serve para aumentar a reticulação do polímero e a adesão do revestimento à luva (1). O tempo de cura varia de cerca de 5 minutos a cerca de 30 minutos e a temperatura de cura varia de acordo com o tempo de cura.

As realizações da presente invenção são definidas adicionalmente no Exemplo que se segue. Deve-se compreender que este Exemplo, embora indique realização preferida da presente invenção, é fornecido unicamente como forma de ilustração. A partir da discussão acima e deste Exemplo, os técnicos no assunto podem determinar as características essenciais da presente invenção e, sem abandonar o seu espírito e escopo, podem realizar várias mudanças e modificações da presente invenção para adaptá-la a diversos usos e condições. As várias modificações da presente invenção, além das exibidas e descritas no presente, serão evidentes para os técnicos no assunto a partir do relatório descritivo acima. Embora a presente invenção tenha sido descrita com referência a materiais e realizações, deve-se compreender que a presente invenção não é limitada aos detalhes descritos e estende-se a todos os equivalentes dentro do escopo das reivindicações.

#### EXEMPLOS

##### EXEMPLO 1

###### Fio RESISTENTE A CORTES E LUVA DE FILAMENTOS DE ARAMIDA E FILAMENTOS DE

25

###### SPANDEX

Foram formados 3 fios de alta elasticidade e recuperação através de sobrealmimentação simultânea de fio contínuo de 400 denier (440 dtex, ou 400 g/9000 m) multifilamentar que contém filamentos de para-

(fenilenotereftalamida) com 1,5 denier por filamento (1,7 dtex, ou 1,5 g/9000 m) e um único filamento de spandex de 140 denier para um sistema de texturização a jato de ar Taslan®. Aplicou-se tensão ao spandex antes de ser alimentado para o sistema de texturização. O sistema de texturização a jato de ar proporciona ajuste independente de sobrealmimentação e tensão, permitindo uma série de níveis de tensão simultâneos e ajustes de sobrealmimentação. Em todos os casos, a pressão do jato de ar foi de 90 psi (0,62 MPa).

O primeiro fio foi fabricado com sobrealmimentação de cerca de 30% por unidade de comprimento do fio e uma tensão sobre o spandex de cerca de 10 gramas, um segundo fio foi fabricado com sobrealmimentação de cerca de 14% por unidade de comprimento do fio com a mesma tensão sobre o spandex e um terceiro fio foi fabricado com sobrealmimentação de 14% por unidade de comprimento do fio e tensão sobre o spandex de cerca de 20 gramas. Uma comparação dos fios revelou que o fio com sobrealmimentação de 30% era mais volumoso que os fios sobrealmimentados a 14%, como seria esperado, e que a pressão do jato de ar não apresentou efeito negativo significativo sobre a qualidade dos fios nesta faixa de sobrealmimentação. Todos os fios apresentaram bom equilíbrio de propriedades de estiramento e de recuperação. Acreditou-se, entretanto, que o aumento do volume do fio com sobrealmimentação de 30%, quando fabricado na forma de luva, provavelmente permitiria maior penetração de revestimento para o tecido da luva, proporcionando um revestimento mais espesso e uma luva mais firme.

Amostras de luva que possuem peso de tecido de cerca de 0,34 kg/m<sup>2</sup> foram tricotadas dos 2 fios com sobrealmimentação de 14%, através do uso de uma máquina de tricotar luvas Sheima Seiki gauge 13. As amostras de luvas foram divididas em quatro conjuntos e foram ajustadas termicamente sob temperatura de 175°C por 0,5 minutos, 1,0 minuto, 1,5 minutos e 2,0 minutos para ajustar a forma da luva. Descobriu-se que o ajuste ideal da forma da luva

foi atingido quando as luvas foram ajustadas termicamente entre 0,5 minutos e 1,5 minutos. Todas as amostras de luvas exibiram boas propriedades de ajuste de forma e flexibilidade, entretanto, observou-se que as amostras de luvas fabricadas com o fio com sobrealimentação de 14% e 10 gramas de tensão 5 sobre o spandex forneceram luva mais macia. As amostras de luva foram colocadas sobre uma forma de mão e imersas em banho de poliuretano de uma dispersão de poliuretano poliéster alifático aniônico para revestir a luva. A luva revestida foi curada em seguida em forno a cerca de 135°C por cerca de quinze minutos. As luvas revestidas resultantes eram confortáveis, ajustavam- 10 se bem e apresentavam alto grau de flexibilidade.

REIVINDICAÇÕES

1. FIO RESISTENTE A CORTES (5), caracterizado pelo fato de compreender pelo menos um filamento contínuo elastomérico sintético (4) e uma série de filamentos contínuos texturizados resistentes a cortes (3), em que 5 a série de filamentos contínuos texturizados resistentes a cortes (3) possui uma estrutura em forma de alças entrelaçadas aleatoriamente no fio (5).
2. FIO (5), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de pelo menos um filamento contínuo elastomérico sintético (4) ser selecionado a partir do grupo que consiste de filamento de poliuretano, 10 borracha e suas combinações; e a série de filamentos contínuos texturizados resistentes a cortes (3) ser selecionada a partir do grupo que consiste de poliamida aromática, polietileno de alto peso molecular, poliolefina de alto peso molecular, álcool polivinílico de alto peso molecular, poliacrilonitrila de alto peso molecular, poliéster de cristal líquido e suas combinações.
- 15 3. FIO (5), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato do fio (5) compreender no máximo 30% de pelo menos um filamento contínuo elastomérico sintético (4).
4. FIO (5), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato do fio (5) compreender pelo menos 70% da série de filamentos 20 contínuos texturizados resistentes a cortes (3).
5. FIO (5), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato do fio texturizado (5) compreender pelo menos um filamento contínuo elastomérico sintético (4) e os filamentos contínuos resistentes a cortes (3) estarem na faixa de 70 denier a 2.800 denier.
- 25 6. FIO (5), de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato do fio (5) texturizado estar na faixa de 200 denier a 800 denier.
7. FIO (5), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de pelo menos um filamento contínuo elastomérico sintético (4) estar na faixa

de 20 denier a 200 denier.

8. FIO (5), de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de pelo menos um filamento contínuo elastomérico sintético (4) ser de 100 denier a 150 denier por filamento.

5 9. FIO (5), de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato da série de filamentos contínuos texturizados resistentes a cortes (3) estarem na faixa de 0,85 denier a 2,0 denier por filamento.

10 10. TECIDO (2), caracterizado pelo fato de compreender o fio resistente a cortes (5) conforme descrito na reivindicação 1.

11. TECIDO (2), de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato do tecido (2) compreender adicionalmente um revestimento.

12. TECIDO (2), de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato do dito revestimento ser selecionado a partir do grupo 15 que consiste de poliuretano e polinitrila.

13. TECIDO (2), de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato do tecido (2) possuir um peso de 0,1 kg/m<sup>2</sup> a 0,7 kg/m<sup>2</sup>.

14. TECIDO (2), de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato do tecido (2) ser tricotado.

20 15. LUVA (1), caracterizada pelo fato de compreender o fio (5) conforme descrito na reivindicação 1.

16. LUVA (1), de acordo com a reivindicação 15, caracterizada pelo fato da luva (1) compreender adicionalmente um revestimento.

17. PROCESSO PARA A FABRICAÇÃO DE FIO RESISTENTE  
25 A CORTES (5), que compreende pelo menos um filamento contínuo elastomérico sintético (4) e uma série de filamentos contínuos texturizados resistentes a cortes (3), em que a série de filamentos contínuos texturizados resistentes a cortes (3) possui uma estrutura em forma de alças entrelaçadas

aleatoriamente no fio (5), caracterizado pelo fato de que compreende as etapas de:

a. combinação de pelo menos um filamento contínuo elastomérico sintético (4) sob tensão e uma série de filamentos contínuos resistentes a cortes (3), para formar um fio misturado em que o filamento elastomérico (4) esteja sob tensão;

b. sobrealmimentação do fio misturado a um jato de fluido sob velocidade de não mais de 30% por unidade de comprimento do fio; e

c. texturização da série de filamentos contínuos resistentes a cortes (3) no fio misturado com um fluido para criar uma estrutura em forma de alças entrelaçadas aleatoriamente no fio (5).

18. PROCESSO, de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato da sobrealmimentação ser de 5% a 20% por unidade de comprimento do fio (5).

19. PROCESSO, de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato da tensão ser de 5 gramas a 30 gramas.

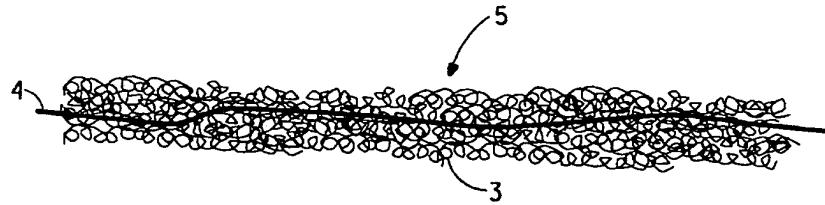
20. PROCESSO PARA A FABRICAÇÃO DE LUVAS (1), que compreende as etapas de:

a. tricotagem ou tecelagem de uma luva (1) a partir de um fio resistente a cortes (5) caracterizado pelo fato de que o dito fio é conforme descrito em uma das reivindicações 1 a 9;

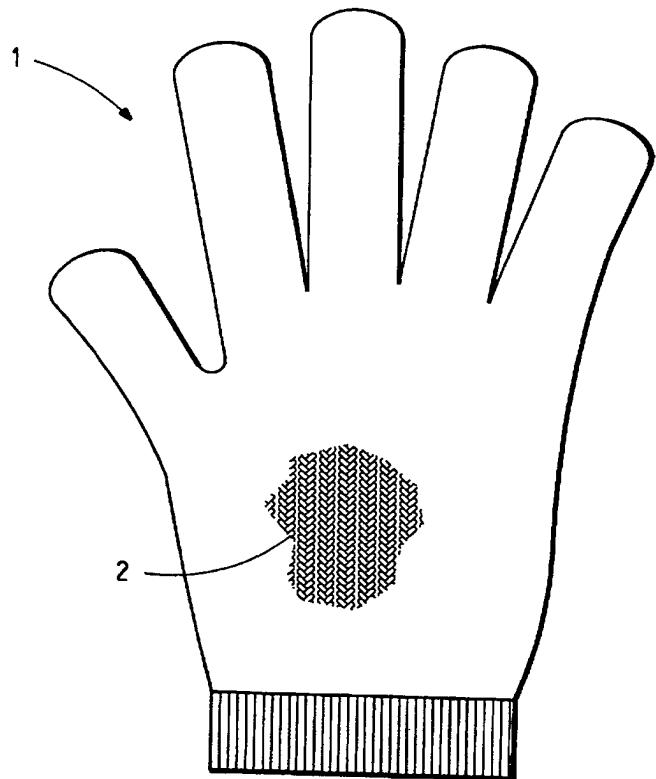
b. ajuste térmico de pelo menos um filamento elastomérico (4) da luva (1);

c. revestimento da luva (1); e

d. cura do revestimento disposto sobre a luva (1).



**Figura 1**



**Figura 2**

**RESUMO****“FIO RESISTENTE A CORTES, TECIDO, LUVA, PROCESSO PARA A  
FABRICAÇÃO DE FIO RESISTENTE A CORTES E PROCESSO PARA A  
FABRICAÇÃO DE LUVAS”**

- 5           A presente invenção está relacionada a fios resistentes a cortes (5), compreendendo pelo menos um filamento contínuo elastomérico sintético (4) e uma série de filamentos contínuos texturizados resistentes a cortes (3), em que a série de filamentos contínuos texturizados resistentes a cortes (3) possui uma estrutura em forma de alças entrelaçadas aleatoriamente no fio (5).
- 10          A presente invenção é ainda relacionada a tecido (2) e luva (1) compreendendo o fio resistente a cortes (5) da presente invenção. A presente invenção refere-se também a um processo para fabricação de luvas compreendendo o fio resistente a corte (5).