



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

(21) **PI0901041-6 A2**

(22) Data de Depósito: 30/04/2009
(43) Data da Publicação: 28/12/2010
(RPI 2086)



* B R P I 0 9 0 1 0 4 1 A 2 *

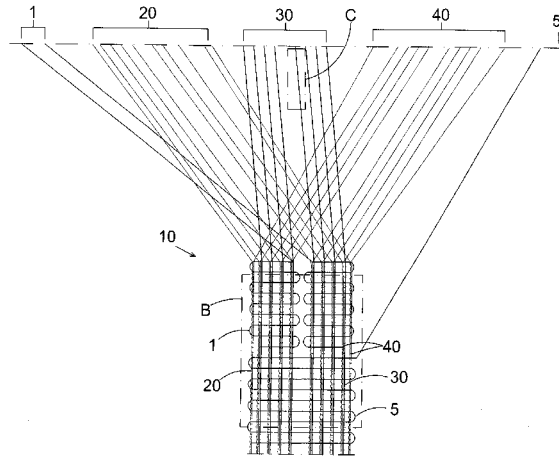
(51) *Int.Cl.:*
D04D 9/04
D02G 3/32

(54) Título: **FITA ELÁSTICA E PROCESSO DE FABRICAÇÃO**

(73) Titular(es): Textipan Indústria e Comércio Ltda

(72) Inventor(es): Waldemar Vicentin

(57) Resumo: FITA ELÁSTICA E PROCESSO DE FABRICAÇÃO A presente patente de invenção refere-se a uma fita elástica e seu processo de fabricação, sendo a fita (10) dotada de tramas dianteira (1) e traseira (5) de fios não elásticos; e a urdidura é substancialmente formada a partir de um conjunto de dois elementos paralelos (30, 40), sendo um fio não elástico (30) e um filamento elástico (40), envoltos por um filamento elástico (20) de enlaçamento.





FITA ELÁSTICA E PROCESSO DE FABRICAÇÃO

A presente patente de invenção refere-se a uma fita elástica e seu processo de fabricação, sendo a fita elástica particularmente usada para confecção de roupas.

5 Histórico da invenção

São conhecidas da arte anterior as fitas elásticas usadas para confecção de roupas, dotadas basicamente de uma trama dianteira e outra traseira, ambas de poliamida, e de um fio de urdidura em filamento elástico envolvido por um fio não elástico de poliamida.

10 De maneira desvantajosa, esse tipo de tecido possui alta gramatura, o que oferece uma baixa relação comprimento/peso, e conseqüentemente tem um custo elevado.

Ao se tentar solucionar a questão da gramatura foi trocado o fio não elástico de poliamida por elastano fino, mas a fita obtida não teve poder de retração, elasticidade e força, e o elástico tornou-se morto e com pouca resistência. Em uma
15 outra tentativa diminuiu-se o diâmetro do filamento elástico, mas também não se apresentou adequado pois a fita se tornou frágil, e rompendo facilmente o filamento ao se tencioná-la.

A fim de solucionar esses inconvenientes a presente invenção apresenta uma fita elástica dotada de uma nova disposição dos fios que compõe o urdume e seus respectivos materiais, resultando em uma fita elástica fina, leve, resistente, com menor custo de produção, com aumento substancial da relação peso por comprimento, ou seja, com redução de matéria-prima para fabricação do mesmo número de metros.

20 A presente fita elástica é composta de tramas dianteira e traseira de fibra não elástica, por exemplo, poliamida, e o urdume compreende a união de dois elementos, posicionados paralelamente, sendo um fio não elástico e o outro um filamento elástico, ambos envolvidos por um filamento elástico, formando um trio de elementos.

30 Os filamentos elásticos são quaisquer materiais que oferecem elasticidade à fita, preferencialmente elastano.

No texto que segue, por simplicidade de exposição, menciona-se filamento de elastano como sinônimo de filamento elástico; e, fio de poliamida como sinônimo de fio não elástico, sem que isso imponha qualquer limitação aos materiais

adequados.

Esse trio que forma o urdume resulta em uma fita elástica mais forte e muito mais fina. Além disso, as propriedades de elasticidade do elastano proporcionam uma peça final com maior resistência e maior força de ação e retração.

A presente fita propicia um ganho aproximado na sua produção de 80% a 100% por metro em relação às fitas da arte anterior com o mesmo custo de fabricação. Isso porque a disposição proposta permite o uso de um filamento de elastano de menor diâmetro, sendo este material o componente mais caro dentre as matérias-primas utilizada, e com essa diferença de dimensão pode-se produzir mais fita.

Em um dos aspectos a presente invenção propõe a substituição do fio não elástico que envolve o fio de urdidura, no processo de fabricação em teares crochet, por um filamento de elastano que trabalha esticado. Referido filamento de elastano no urdume, enlaça outro filamento de elastano juntamente com o fio não elástico de poliamida, o que limita o alongamento da fita elástica final, além de dar resistência ao filamento de elastano paralelo ao fio não elástico de poliamida.

A substituição do fio não elástico no urdume e utilização do filamento de elastano aumentam a resistência da fita elástica, pois somente o filamento de elastano não é resistente, uma vez que ele estica muito e é muito fino, arrebatando com facilidade. Colocando o fio não elástico de poliamida junto com o filamento de elastano limita-se sua elasticidade, pois o fio não elástico não o deixa esticar além de seu limite, que é menor que o do elastano. E ainda, o conjunto elastano fino, fio não elástico paralelo a este, mais o urdume de elastano definem uma resistência acima daquela das fitas da arte anterior.

A fita da presente invenção apresenta muitas vantagens diante das da arte anterior, como propiciar a obtenção de um elástico mais fino; oferecer maior rendimento em termos da relação comprimento de fita por peso da matéria prima utilizada; oferece ainda um melhor aspecto visual e acomodação na peça; e, também tem-se grande redução de matéria-prima.

Os fios utilizados na trama dianteira e traseira, assim como o fio não elástico da urdidura, são quaisquer fios naturais ou artificiais não elásticos, tais como, poliamida, poliéster, polipropileno, bambu, algodão, seda, etc.

Os filamentos elásticos utilizados no urdume e ao redor do conjunto deste filamento e do fio não elástico são quaisquer filamentos elásticos, por exemplo elastano, com ou sem recobrimento de fio não elástico.

Para que se tenha uma clara visualização da fita elástica da presente invenção, acompanham este relatório desenhos ilustrativos, aos quais se faz referência a fim de melhor elucidar a descrição detalhada que se segue, sem excluir qualquer outra realização equivalente, onde:

-a figura 1 representa uma vista esquemática frontal ampliada de uma fita elástica (100) da arte anterior;

10 - a figura 1A representa uma vista ampliada do detalhe A da figura 1;

- a figura 2 representa uma vista esquemática frontal ampliada da fita elástica (10) da presente invenção;

- a figura 2A representa uma vista ampliada do detalhe B da figura 2;

- a figura 2B representa uma vista ampliada do detalhe C da figura 2;

15 - a figura 3 representa uma vista explodida esquemática da fita (10) da presente invenção.

Descrição da Invenção

A presente invenção trata de uma fita elástica (10) e seu processo de fabricação, sendo a fita (10) do tipo que inclui fios e filamentos de urdidura (20, 30, 20 40) e fios de trama (1, 5).

Conforme ilustrado nas figuras 2, 2A e 3, a presente fita (10) é composta de tramas dianteira (1) e traseira (5), e fio não elástico (30) ou de fibras duras, escolhido dentre poliamida, fibras de poliéster, polipropileno, bambu, etc. A urdidura é substancialmente formada a partir de um conjunto de dois elementos tecidos juntos (30, 40), sendo um fio não elástico (30) e um filamento elástico (40), 25 enlaçados por um filamento elástico (20).

Os filamentos elásticos (20, 40) são quaisquer elementos que ofereçam elasticidade à fita (10), tal como elastano, com ou sem recobrimento de fio de poliamida ou poliéster, preferencialmente elastano.

30 As figuras 1 e 1A representam uma fita (100) da arte anterior que, conforme ilustrado, são compostas de fios de trama (1, 4), dianteira e posterior; e filamentos de urdume (2, 3), sendo um fio não elástico (2) enlaçando um filamento elástico (3). Para se obter uma elasticidade adequada, esse tipo de composição de tramas (1, 4) e urdidura (2, 3) necessita de alta gramatura de filamento elástico (3),

resultando em uma fita elástica (100) de alta gramatura, e conseqüentemente de baixa relação metro/kg, além do custo elevado.

Na presente invenção a urdidura apresenta uma inversão dos materiais que a compõe, e ainda acrescenta um filamento elástico (40) paralelo ao fio não elástico (30). Esse trio de elementos, composto por um fio não elástico (30) tecido junto a um filamento elástico (40), ambos envolvidos por um filamento elástico (20) de enlaçamento, resulta em uma fita elástica (10) mais forte e muito mais fina que as da arte anterior, exemplificada nas figuras 1 e 1A. Além disso, as propriedades de elasticidade do elastano proporcionam uma peça final com maior resistência e maior força de ação e retração.

O passo do enlaçamento do filamento elástico (20) varia entre cerca de 0,5 e 1,5 mm, preferivelmente entre cerca de 0,7 e 0,8 mm. Para se obter uma fita elástica (10) com propriedades de alongamento maiores, ou seja, uma fita elástica (10) alongável com mais facilidade, aplica-se um passo com cerca de 0,8 a 1,5 mm, sendo este tipo de fita elástica (10) adequado ao uso em peças íntimas que não devem oferecer muita resistência ao alongamento, de forma a não ferir a pele do usuário. Quando se requer uma fita elástica (10) mais firme ou mais resistente ao alongamento, aplica-se um passo com cerca de 0,5 a 0,7 mm para o filamento elástico (20), sendo este tipo de fita elástica (10) adequada ao uso em produtos ortopédicos.

De maneira particular, os filamentos elásticos (40) de borda da fita (10) não compreendem o fio não elástico (30) paralelo, a fim de se balancear e alinhar a fita (10).

Ainda de maneira particular, dá-se um espaçamento maior entre as urdiduras centrais, de forma a proporcionar uma menor espessura da fita (10) ou linha de fácil dobradura, útil na confecção de peças de vestuário.

Um exemplo adequado de composição dos fios de trama e de urdidura da presente invenção é a proporção de cerca de 50 a 90% de trama dianteira (1) e traseira (5); cerca de 2 a 6% de filamento elástico (40) no urdume; cerca de 5 a 11% de fio não elástico (30) do urdume; e cerca de 10 a 30% de elastano (20) que enlaça o filamento elástico e o fio não elástico do urdume. Preferencialmente, a fita (10) é formada a partir de cerca de 68% de trama dianteira (1) e traseira (5); cerca de 4% de filamento elástico (40) no urdume; cerca de 8% de fio não elástico (30) do

urdume; e cerca de 10 a 30% de elastano (20) de enlaçamento no urdume, todas em proporções do peso total.

Um exemplo de densidades dos componentes da fita elástica (10) é fios de 75 denier (75gramas/9000metros) de trama dianteira (1) e traseira (5); cerca de 70 denier de filamento elástico (40) no urdume; cerca de 75 denier de fio não elástico (30) do urdume; e cerca de 70 denier de elastano (20) de enlaçamento no urdume.

Já a fita (100) da arte anterior teria de ter um filamento de elastano no urdume de cerca de 840 denier (3) e cerca de 75 denier de fio não elástico (2), o que representa uma fita (100) não somente mais pesada como mais cara.

Em um outro aspecto a presente invenção trata de um processo de obtenção de uma fita elástica (10), de acordo com as seguintes etapas:

a) alimentação de uma pluralidade de filamentos elásticos (40), de acordo com a largura da fita (10) a produzir, mantidos sob tensão;

b) alimentação de fios não elásticos (30) junto aos filamentos (40) previamente distendidos, sendo os fios (30) distendidos com folga (L);

c) envolvimento de cada par de fios não elásticos (30) e filamento elástico (40) com um filamento elástico (20) de enlaçamento;

d) tecimento dos fios de trama dianteira (1) e traseira (5), formando a fita (10).

Os filamentos elásticos (40) são mantidos sob tensão, cujo alongamento varia de cerca de 150 a 250% por metro, que oferece uma elasticidade adequada à fita (10).

A folga (L) do fio não elástico (30) estabelecida na etapa (b) varia entre cerca de 15 a 45 mm por metro de extensão de distensão (vide figura 2B). Este afrouxamento é adequado para a execução do tecimento da fita (10), assim como para melhorar seu tencionamento após sua formação, quando da utilização da fita (10).

Uma vez formada a fita (10) dá-se a liberação dos filamentos elásticos (40) e (20), contraindo a fita (10), que assim pode ser esticada até o limite do fio não elástico (30).

O homem da técnica prontamente perceberá, a partir dos desenhos e da descrição apresentada, várias maneiras de realizar a invenção sem fugir do escopo das reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1 – FITA ELÁSTICA do tipo que inclui fios e filamentos de urdidura (20, 30, 40) e fios de trama dianteira e posterior (1, 5) caracterizada pelo fato de que a urdidura é substancialmente formada a partir de um conjunto de dois fios paralelos juntos (30, 40), sendo um fio não elástico (30) e um filamento elástico (40), enlaçados por um filamento elástico (20).

2 – FITA ELÁSTICA de acordo com a reivindicação 1 caracterizada pelo fato de que os filamentos elásticos (20, 40) são quaisquer materiais que ofereçam elasticidade à fita (10), escolhido dentre elastano, com ou sem recobrimento de fio não elástico.

3 – FITA ELÁSTICA de acordo com a reivindicação 1 caracterizada pelo fato de que o fio não elástico (30) é escolhido dentre poliamida, fibras de poliéster, polipropileno, bambu, algodão, seda.

4 – FITA ELÁSTICA de acordo com a reivindicação 1 caracterizada pelo fato de que os filamentos elásticos (40) de borda da fita (10) são isentos de fio não elástico (30) paralelo.

5 – FITA ELÁSTICA de acordo com a reivindicação 1 caracterizada pelo fato de que há um espaçamento maior entre as urdiduras centrais, proporcionando uma menor espessura da fita (10) no local.

6 – FITA ELÁSTICA de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que a composição dos fios de trama (1, 5) e de urdidura (20, 30, 40) são de cerca de 50 a 90% de trama dianteira (1) e traseira (5); cerca de 2 a 6% de filamento elástico (40) no urdume; cerca de 5 a 11% de fio não elástico (30) do urdume; e cerca de 10% a 30% de elastano (20) que enlaça o filamento elástico e o fio não elástico do urdume, todas porcentagens em peso total da fita (10).

7 – FITA ELÁSTICA de acordo com a reivindicação 6 caracterizada pelo fato de que é formada a partir de cerca de 68% de trama dianteira (1) e traseira (5); cerca de 4% de filamento elástico (40) no urdume; cerca de 8% de fio não elástico (30) do urdume; e cerca de 20% de elastano (20) de enlaçamento, em peso.

8 – FITA ELÁSTICA de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 7, caracterizada pelo fato de que o passo do laço do filamento elástico (20) varia entre cerca de 0,5 e 1,5 mm.

9 – FITA ELÁSTICA de acordo com a reivindicação 8 caracterizada

pelo fato de que o passo do filamento elástico (20) varia preferivelmente entre cerca de 0,7 e 0,8 mm.

10 – PROCESSO DE OBTENÇÃO DE UMA FITA ELÁSTICA caracterizado pelo fato de ser de acordo com as seguintes etapas:

- 5 a) alimentação de uma pluralidade de filamentos elásticos (40), de acordo com a largura da fita (10) a produzir, mantidos sob tensão;
- b) alimentação de fios não elásticos (30) junto aos dos filamentos (40) previamente distendidos, sendo os fios (30) distendidos com folga (L);
- 10 c) envolvimento de cada par de fios não elásticos (30) e filamento elástico (40) com um filamento elástico (20) de enlaçamento;
- d) tecimento dos fios de trama dianteira (1) e traseira (5), formando a fita (10).

11 – PROCESSO DE OBTENÇÃO DE UMA FITA ELÁSTICA de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que os filamentos elásticos (40) são mantidos sob tensão, em um alongamento que varia de cerca de 150 a 250% por metro.

12 – PROCESSO DE OBTENÇÃO DE UMA FITA ELÁSTICA de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a folga (L) do fio não elástico (30) estabelecida na etapa (b) varia entre cerca de 15 a 45 mm por metro de extensão de distensão.

20

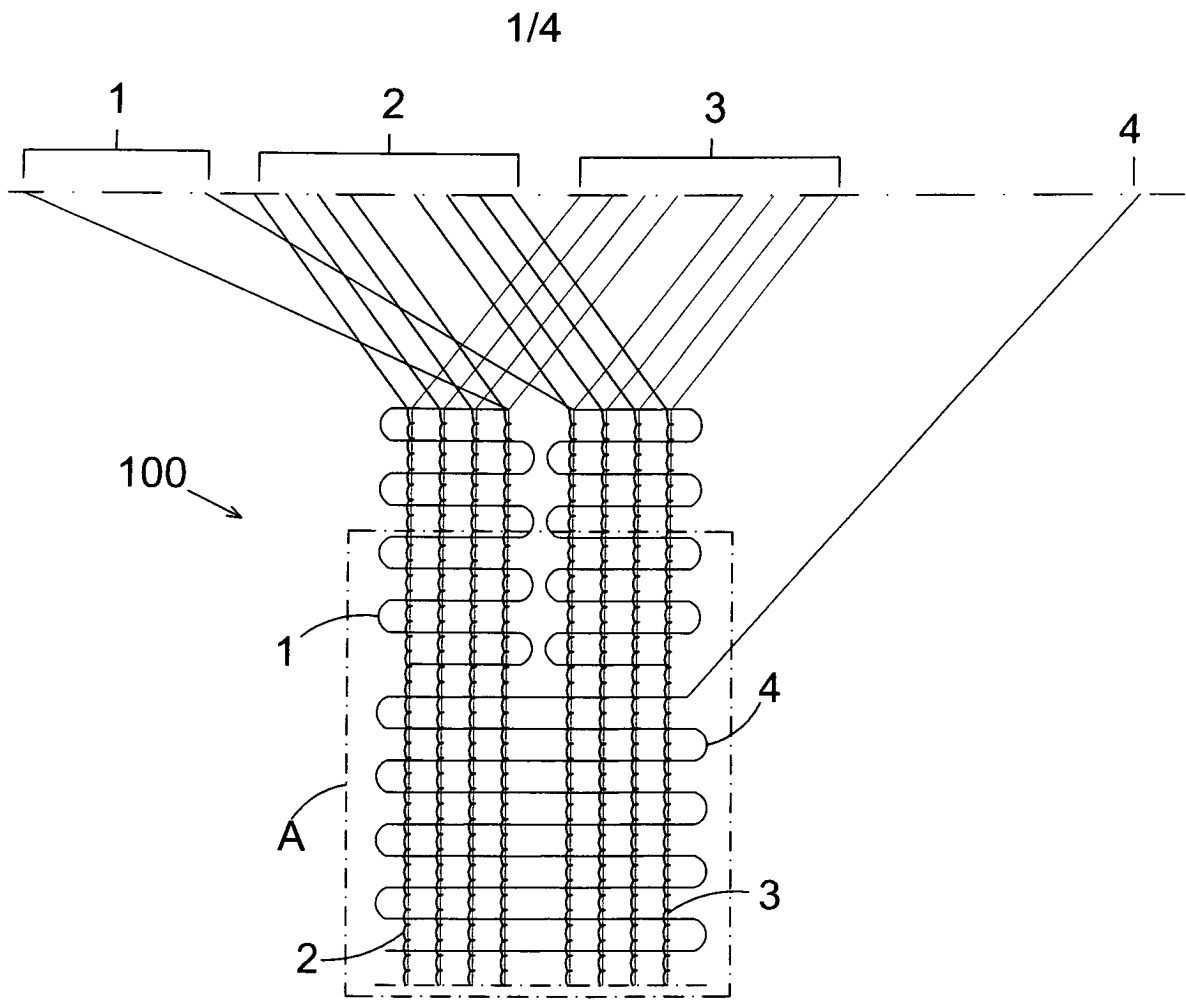


FIG. 1

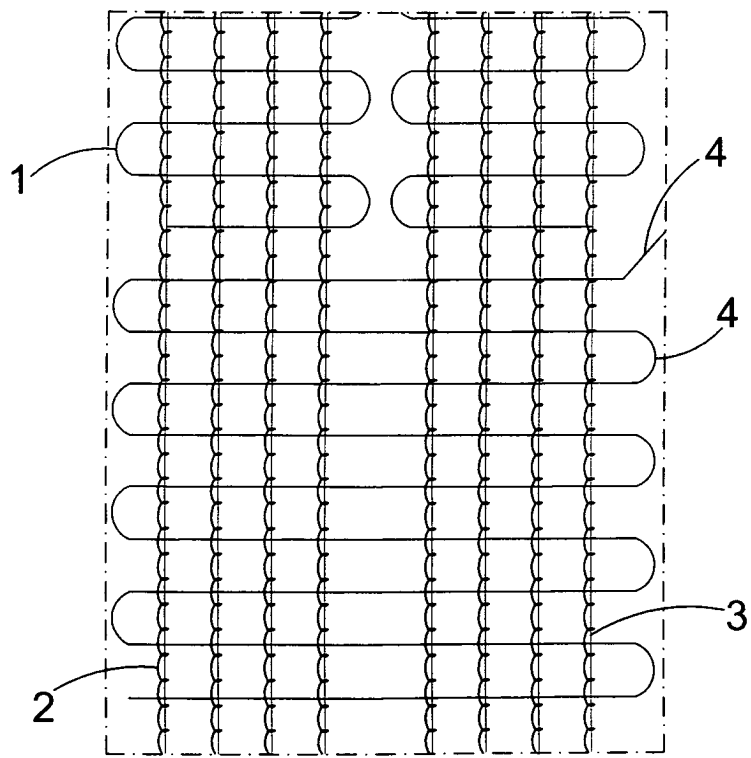
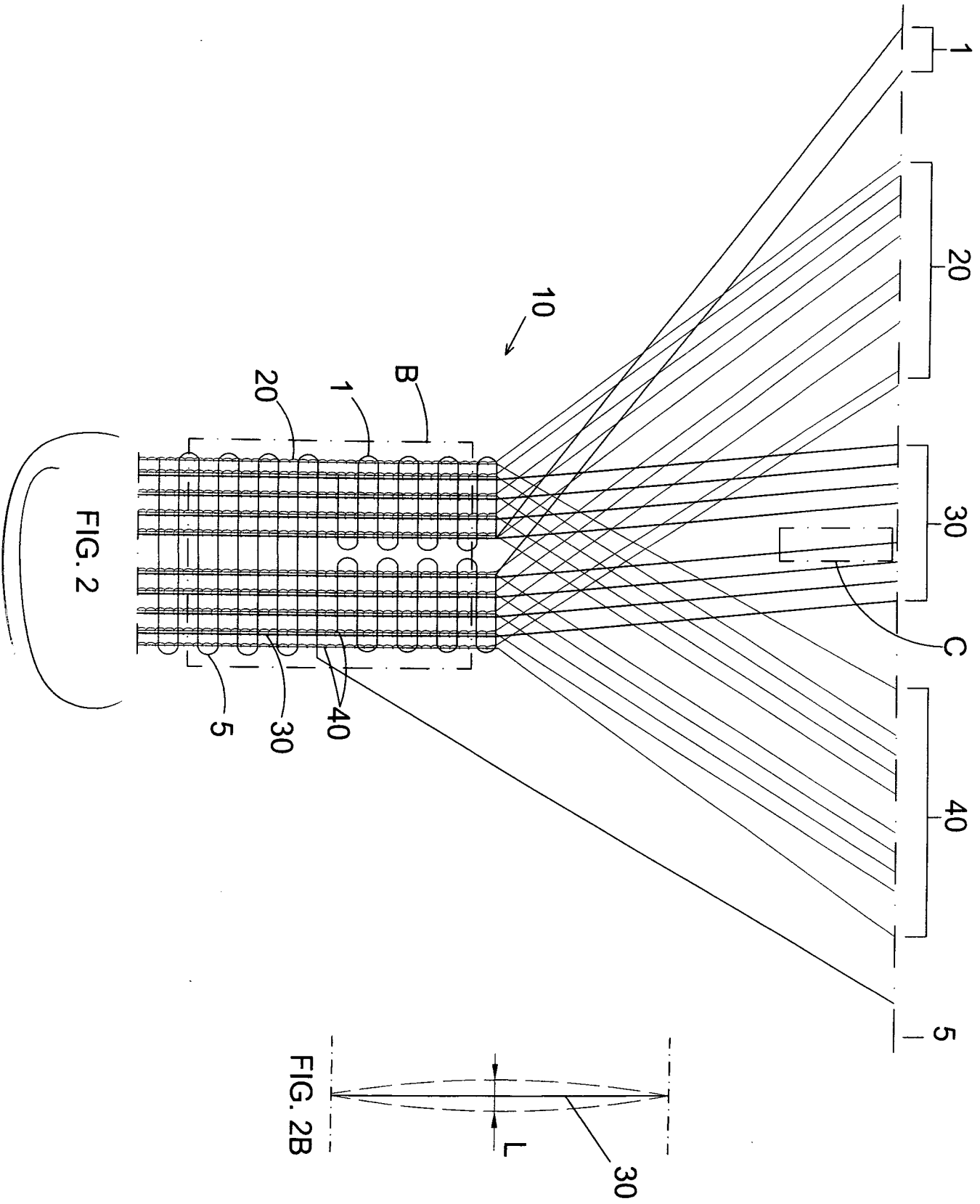


FIG. 1 A



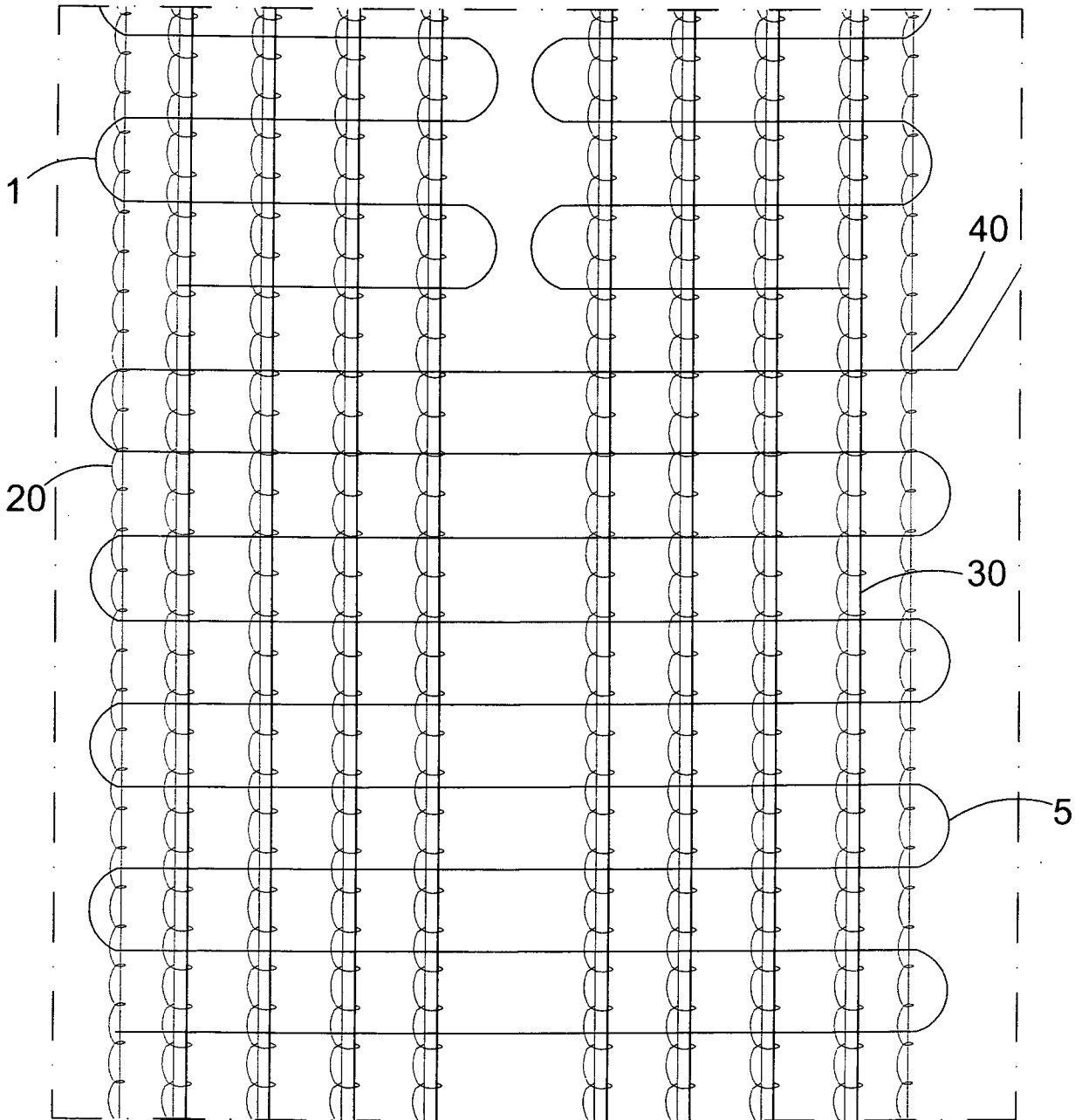


FIG. 2 A

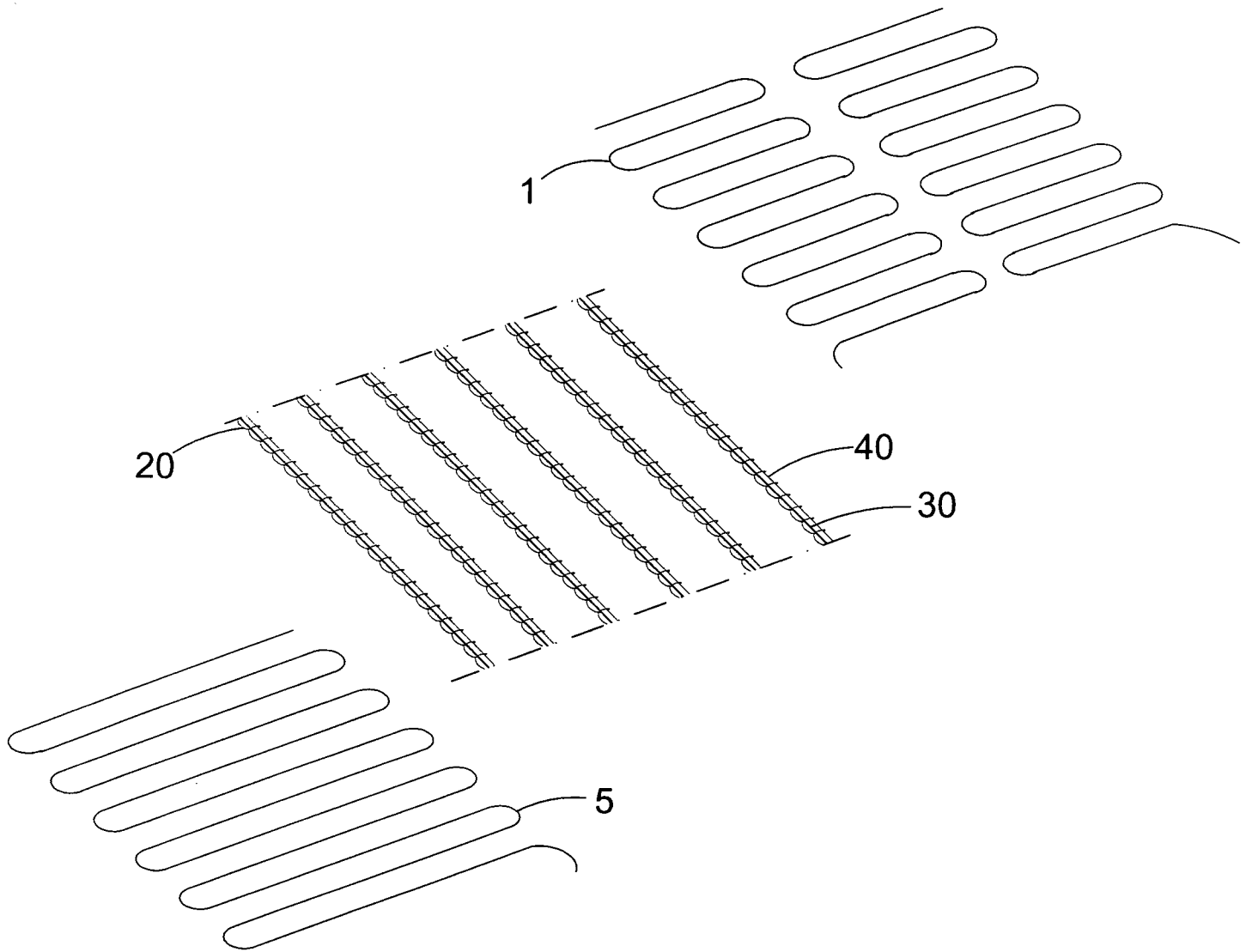


FIG. 3

RESUMO

FITA ELÁSTICA E PROCESSO DE FABRICAÇÃO

5 A presente patente de invenção refere-se a uma fita elástica e seu processo de fabricação, sendo a fita (10) dotada de tramas dianteira (1) e traseira (5) de fios não elásticos; e a urdidura é substancialmente formada a partir de um conjunto de dois elementos paralelos (30, 40), sendo um fio não elástico (30) e um filamento elástico (40), envoltos por um filamento elástico (20) de enlaçamento.