



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

(21) **PI0614130-7 A2**

(22) Data de Depósito: 28/07/2006  
(43) Data da Publicação: 09/03/2011  
(RPI 2096)



(51) *Int.Cl.:*  
D04B 1/00

(54) Título: **DISPOSITIVO DE TRICOTAGEM PARA A CONFEÇÃO DE UM TECIDO DE DUPLA-FACE ESPESSO**

(30) Prioridade Unionista: 01/08/2005 FR 05 08228

(73) Titular(es): JACQUES ABRAMO

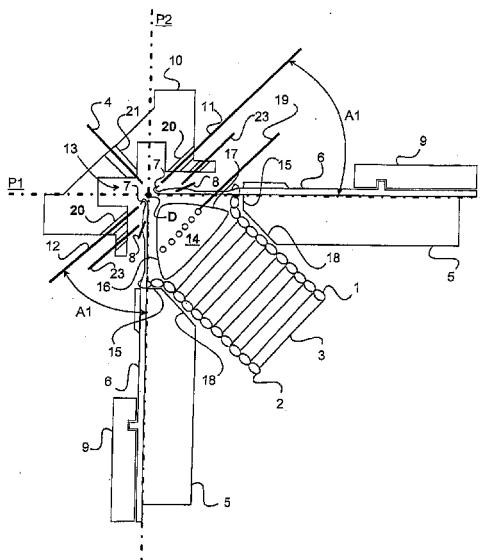
(72) Inventor(es): JACQUES ABRAMO

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT IB2006002862 de 28/07/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/015172 de 08/02/2007

(57) **Resumo:** DISPOSITIVO DE TRICOTAGEM PARA A CONFEÇÃO DE UM TECIDO DE DUPLA-FACE ESPESSO. A presente invenção refere-se a um dispositivo de tricotagem para a confecção de um tecido de dupla-face compreendendo duas camadas externas (1, 2) tricotadas e ligadas uma à outra por pelo menos um fio de ligação (4). Este dispositivo comporta dois grupos de agulha (6) móveis em translação sobre um leito (5) respectivo, seguindo uma trajetória retilínea contida em um plano respectivo (P1, P2). As posições do gancho (7) de uma agulha (6) de pelo menos um grupo respectivamente entre sua estação de tricotagem e sua estação de ligação são situadas em ambos os lados da linha reta de interseção (D) entre os dois planos (P1, P2). Além disso, a elevação da agulha (6) entre sua estação de remoção e sua estação de tricotagem é menor do que a elevação da agulha (6) entre sua estação de remoção e sua estação de ligação.



Relatório Descritivo da Patente de invenção para "**DISPOSITIVO DE TRICOTAGEM PARA A CONFECÇÃO DE UM TECIDO DE DUPLA-FACE ESPESSO**".

Domínio Técnico da Invenção

5                   A presente invenção refere-se à indústria têxtil, e mais particularmente dos dispositivos de tricotagem, indiferentemente retilíneos ou circulares, com agulhas móveis independentes. A invenção tem por objeto esse dispositivo organizado para realizar um tricô técnico dupla-face de grande espessura.

10   Estado da Técnica

                  São conhecidos dispositivos de tricotagem destinados à confecção de têxteis técnicos dupla-face utilizados notadamente no domínio do mobiliário, da decoração e/ou da guarnição. Esses têxteis técnicos apresentam a particularidade de serem relativamente espessos, até mesmo compor-

15                   tarem zonas de espessura diferentes. Dentre esses têxteis são conhecidos aqueles constituídos de um tricô dupla-face, associando duas camadas externas tricotadas e ligadas entre si por pelo menos um fio de ligação. O fio de ligação é destinado a conferir ao tricô sua espessura, mantendo um afastamento convencional entre as duas camadas externas. Para se conseguir

20                   uma variação de espessura do tricô, é conhecida a utilização de um fio de ligação termorretrátil, de modo que o tricô apresente um relevo que comporta zonas de espessura diferente, segundo a natureza do tratamento térmico localmente aplicado nessas zonas. É também conhecida a utilização de vários fios de ligação que apresentam características de retirada diferenciais

25                   sob a ação de um mesmo tratamento térmico. Poder-se-á notadamente se reportar aos documentos WO03/042441 (TEXTILES PLASTIQUES CHOMARAT and all) e WO02/064870 (TEXTILES PLASTIQUES CHOMARAT) que descrevem tricôs do gênero.

                  Os dispositivos de tricotagem para a confecção desses têxteis

30                   são de tipo retilíneo ou de tipo circular. Esses dispositivos de tricotagem utilizam em sua generalidade um duplo-pente, cada pente portando um grupo de agulhas independentemente montadas móveis sobre o pente que as su-

porta. As agulhas de cada um dos grupos são do tipo com gancho e com palheta giratória, que são sucessivamente manobradas por meios de comando, de tipo mecanismo com came ou mecanismo análogo. As agulhas de cada um dos grupos ligados a um pente são destinadas a tricotar um fio de tricô respectivo para formar uma das camadas externas do tricô dupla-face. Quando dessa tricotagem, as agulhas de cada um dos grupos prendem o fio de ligação para ligar as camadas externas uma à outra, da qual uma fileira de malhas foi tricotada. Pelo menos na zona de prisão dos fios, de tricô e/ou de liga, as agulhas de um dos grupos são orientadas e são montadas móveis sobre o pente correspondente, segundo um plano que é secante ortogonalmente ao plano de orientação e de mobilidade das agulhas do outro grupo. Essas disposições são tais que as agulhas de um ao outro dos grupos são alternadamente deslocadas para prender os fios de tricô e de ligação nessa zona de prisão, segundo trajetórias concorrentes respectivamente compreendidas nesses planos secantes. Mais particularmente, o curso feito pelas agulhas de um grupo sobre o pente correspondente se estende além da reta de interseção entre os planos secantes para prender o fio de tricô que lhe é afetado e/ou o fio de ligação. Essa máquina é descrita no documento US 2004/0216496.

O têxtil obtido apresenta uma espessura tipicamente da ordem de alguns milímetros. Apareceu ao uso que essa espessura podia se mostrar insuficiente, e notadamente que esses dispositivos de tricotagem não permitiam a confecção de têxtil dupla-face de uma espessura mais conseqüente, a saber da ordem de mais de oito milímetros. É por isso que foi proposto interpor duas camadas externas tricotadas uma camada de espuma, que é colada contra essas camadas externas para sua ligação uma à outra. Esses têxteis são capazes de apresentar uma espessura de mais de uma dezena de milímetros. Todavia, a aplicação dessa técnica não permite a confecção de um têxtil espesso com cadências de produtividade satisfatórias. Por outro lado, a estabilidade da espessura do têxtil obtido é aleatória e a manutenção desta é delicada, em razão da interposição de uma camada de espuma colada entre as duas camadas externas.

### Objeto da Invenção

A finalidade geral da presente invenção é de propor um dispositivo para a confecção de um têxtil espesso de tipo dupla-face tricotada, permitindo a obtenção desse têxtil com cadências de produção ótima, o têxtil  
5 obtido sendo confiável quanto à conservação da espessura que lhe foi inicialmente conferida e sendo fácil de manutenção. Compreender-se-á por têxtil espesso um têxtil capaz de apresentar uma espessura superior a uma dezena de milímetros, notadamente quinze milímetros ou mais.

É mais particularmente visado pela presente invenção propor um  
10 dispositivo de tricotagem, indiferentemente retilínea ou circular, permitindo realizar um tricô dupla-face, comportando duas camadas externas ligadas entre si por pelo menos um fio de ligação que lhe confere sua espessura, esse tricô sendo capaz de ser obtido com cadências elevadas, e todavia apresentar uma espessura conseqüente, a título indicativo da ordem de mais  
15 de dez ou quinze milímetros. É também visado pela invenção permitir a confecção desse têxtil espesso, cujas camadas externas são capazes de apresentarem uma estrutura complexa e também cuja alimentação dos fios de ligação com as camadas é variável.

O dispositivo da presente invenção é um dispositivo de tricota-  
20 gem para a confecção de um têxtil dupla-face, que comporta duas camadas externas tricotadas e ligadas uma à outra por pelo menos um fio de ligação. Esse dispositivo comporta dois grupos de agulhas com gancho e com palheta giratória que são respectivamente suportados por um pente. As agulhas são independentemente montadas móveis sobre o pente correspondente  
25 segundo uma trajetória retilínea entre pelo menos uma estação de retirada, uma estação de tricotagem, na qual o gancho da agulha prende o fio de tricô correspondente, e uma estação de ligação, na qual o gancho da agulha prende o fio de ligação. O dispositivo comporta, além disso, meios de manobra das agulhas de cada um dos grupos entre suas diferentes estações e  
30 meios de provisionamento em fios de tricô respectivamente constitutivos de ambas as camadas externas, e em fio de ligação, para uma zona do dispositivo de prisão desses fios pelos ganchos das agulhas. A trajetória de uma

agulha de um grupo está contida em um plano concorrente a um plano que contém a trajetória de uma agulha do outro grupo, nessa zona de prisão dos fios.

De acordo com a presente invenção, esse dispositivo é principalmente reconhecível pelo fato de as posições do gancho de uma agulha de pelo menos um grupo respectivamente entre sua estação de tricotagem e sua estação de ligação serem dispostas de ambos os lados da reta de interseção entre os dois ditos planos secantes. Além disso, o curso da agulha entre sua estação de retirada e sua estação de tricotagem é inferior ao curso da agulha entre sua estação de retirada e sua estação de ligação.

De acordo com uma forma preferida de realização, as agulhas de cada um dos grupos respectivamente entre sua estação de tricotagem e sua estação de ligação são dispostas de ambos os lados da reta de interseção entre os dois ditos planos secantes.

Essas disposições são tais que o curso feito por uma agulha entre sua estação de retirada e sua estação de tricotagem é inferior à distância que separa o gancho da agulha em estação de retirada e a posição dessa reta de interseção. Sobressai daí que os cursos feitos não são em nenhum caso concorrentes, segundo seu plano respectivo de trajetória. Sobressai daí finalmente que a prisão do fio de tricô pelas agulhas de um ao outro dos grupos é feita na frente dessa reta de interseção, sem cruzamento das agulhas em relação a essa reta. Resulta dessas disposições que as camadas externas são respectivamente tricotadas à distância umas das outras em relação a essa reta de interseção, o que permite dispor um desvio importante entre essas camadas tricotadas, da ordem que pode atingir 17 mm.

De preferência, em estação de ligação de uma agulha, seu gancho e a extremidade da palheta em posição de abertura são dispostos de ambos os lados dessa reta de interseção.

Segundo uma forma preferida de realização, o dispositivo comporta um elemento de orientação das camadas externas tricotadas contra uma rampa disposta sobre o pente correspondente.

Esse elemento de orientação é preferencialmente constituído de

uma platina, de conformação triangular ou análogo, por exemplo, comportando duas bordas que formam guias respectivos das camadas tricotadas e evacuadas em direção à rampa do pente correspondente. Essa platina apresenta mais particularmente uma conformação em triângulo retângulo, cujas  
5 bordas ortogonais formam guias, sendo respectivamente orientadas sensivelmente de modo paralelo às trajetórias das agulhas. Essa platina é notadamente interposta entre os pentes, seu ângulo reto sendo dirigido para essa reta de interseção.

O pente comporta vantajosamente uma zona de apoio das malhas da camada externa correspondente. Essa zona de apoio é disposta na  
10 base da rampa e na extremidade do guia correspondente do elemento de orientação. Essas disposições são tais que a malha é mantida contra a zona de apoio que comporta o pente, para a passagem do fio de ligação encaixado nos ganchos, quando do retorno da agulha na estação de retirada e do  
15 escape da malha pela agulha.

Essa zona de apoio é, por exemplo, formada a partir de uma platina adicional levada sobre o pente correspondente.

Segundo uma forma vantajosa de realização, o elemento de orientação constitui, além disso, um tramador de pelo menos um fio adicional  
20 distribuído nos filamentos do fio de ligação, ligando uma camada externa tricotada à outra camada externa tricotada.

Os meios de provisionamento compreendem preferencialmente meios de orientação do fio de tricô correspondente, segundo uma direção inclinada de um ângulo A1 que é inferior ou igual a  $90^\circ$  em relação à trajetória da agulha do grupo correspondente, limitada entre sua estação de retirada e sua estação de tricotagem. Esse ângulo A1 é mais particularmente um  
25 ângulo de  $45^\circ$ .

Além disso, os meios de provisionamento compreendem, de preferência, meios de orientação do fio de ligação, segundo uma direção inclinada de um ângulo A2 superior a  $90^\circ$  em relação à trajetória das agulhas de  
30 ambos os grupos. Esse ângulo A2 é mais particularmente um ângulo de  $135^\circ$ .

Sobressai dessas disposições que as orientações em direção à zona de prisão dos fios, respectivamente dos fios de tricô e do fio de ligação, são concorrentes, formando um ângulo mais particularmente de 90°.

De acordo com uma variante de realização, os meios de provisionamento compreendem, além disso, meios de provisionamento de pelo menos um fio complementar, tal como de sobreposição de um fio tricotado ao outro, de anel ou análogo, em direção à zona de prisão dos fios para sua integração em uma camada externa correspondente.

Mais particularmente, os meios de provisionamento compreendem meios de orientação do fio complementar, segundo uma orientação sensivelmente paralela àquela de orientação do fio de tricô correspondente.

O dispositivo da invenção é capaz de ser indiferentemente aplicado a um dispositivo de tipo retilíneo ou de tipo circular. Segundo a organização de um dispositivo de tipo retilíneo, as agulhas de qualquer grupo são, por exemplo, dispostas sobre um prato em um mesmo plano paralelamente umas às outras.

Segundo a organização de um dispositivo de tipo circular, as agulhas de dois grupos são, por exemplo, portadas na periferia de dois cilindros que giram em torno de um mesmo eixo.

Um ciclo de fabricação que compreende uma fileira completa comporta pelo menos duas etapas principais. Uma primeira etapa consiste em utilizar o fio de ligação por cruzamento das agulhas de cada um dos grupos, manobradas na estação de ligação. Depois, em uma segunda etapa, as camadas externas são tricotadas pela manobra das agulhas correspondentes na estação de tricotagem, sem cruzamento de seu curso com a zona de trabalho das agulhas na estação de ligação e sem cruzamento de seu curso com a zona de trabalho das agulhas do outro grupo na estação de tricotagem.

Graças às disposições da invenção, o têxtil confeccionado é espesso e obtido a cadências de produção elevadas. As camadas externas são capazes de serem de uma estrutura complexa, tal como jérsei, em jacquard ou com malhas estruturadas, uma trama podendo ser integrada aos

filamentos do fio de ligação que liga as camadas externas uma à outra, anéis ou um fio de sobreposição de um fio tricotado ao outro podendo ser integrados às camadas externas. Os fios de tricôs e/ou de ligação são indiferentemente fios monofilamentos ou multifilamentos, de origem natural ou sintética.

## 5 Descrição das Figuras

A presente invenção será melhor compreendida, e detalhes em relevo aparecerão, com a leitura da descrição que vai ser feita em relação com as figuras dos desenhos anexados, nos quais:

- a figura 1 representa um esquema que ilustra um exemplo de realização de um dispositivo de tricotagem da presente invenção;
- a figura 2 representa um detalhe da figura 1;
- as figuras 3 a 6 representam esquemas que ilustram um dispositivo representado na figura 1, segundo diferentes posições respectivas das agulhas que ele comporta.

Nas figuras 1 e 2, um dispositivo de tricotagem é destinado à confecção de um têxtil dupla-face composta de camadas externas 1 e 2 ligadas entre si pelos filamentos 3 de um fio de ligação 4. Esse dispositivo compreende um binário de quedas, em cilindro e prato, por exemplo, que são associadas, cada uma, a um pente 5 portador de maneira móvel de uma pluralidade de agulhas 6 com gancho 7 e palheta giratória 8. Essas agulhas 6 são independentemente manobráveis em translação sobre o pente 5 que as porta, por meios de manobra 9 de tipo com came ou análogo. O dispositivo compreende, além disso, meios de provisionamento 10 em fios de tricô 11 e 12 para a confecção respectivamente de uma e da outra das camadas externas 1 e 2, e em fio de ligação 4. Sobressai daí que o dispositivo compreende dois grupos de agulhas 6 montadas móveis em translação sobre seu pente 5 respectivo, cada um desses grupos de agulhas 6 sendo destinado à tricotagem de uma camada externa correspondente 1 ou 2, e à prisão do fio de ligação 4 para juntar uma à outra essas camadas externas 1, 2, por intermédio de suas malhas.

As agulhas 6 são montadas móveis em translação sobre o pente 5, que as porta segundo uma trajetória contida em planos respectivos P1 e

P2 na zona 13 de prisão dos fios 4, 11, 12 pelas agulhas 6. Os planos P1 e P2 contendo as trajetórias das agulhas 6 respectivamente de ambos os grupos são concorrentes segundo uma reta de interseção D situada na zona 13 de prisão dos fios 4, 11, 12 pelas agulhas 6. Compreender-se-á que, nas  
 5 figuras, essa reta de interseção D é ortogonal ao plano da folha. Reportando-se, por outro lado, às figuras 3 a 6, as agulhas 6 são móveis entre diferentes estações, das quais pelo menos:

\*) uma estação de retirada, tal como ilustrado na figura 4 e nas figuras 5 e 6, para as agulhas 6 de um primeiro e de um segundo grupo respectivo;  
 10

\*) uma estação de tricotagem na qual os ganchos 7 das agulhas 6 prendem os fios de tricô 11, 12, tal como representado nas figuras 5 e 6 para as agulhas 6 de um segundo e de um primeiro grupo respectivo;

\*) uma estação de ligação na qual os ganchos 7 das agulhas 6  
 15 prendem o fio de ligação 4, tal como representado na figura 3.

Na figura 2, mais particularmente, a zona 13 de prisão dos fios é subdividida em dois espaços 13a e 13b afetados na prisão dos fios por um grupo de agulhas 6 correspondente. Esses espaços 13a e 13b são notadamente respectivamente contidos no volume delimitado em P1, C e D para o  
 20 espaço 13a, e no volume delimitado entre P2, F e D para o espaço 13b.

Comparando-se as estações das agulhas 6 da figura 2 à figura 3, as posições do gancho 7 de uma agulha 6 de um grupo respectivamente entre sua estação de tricotagem, tal como visível na figura 2 e sua estação de ligação, tal como visível na figura 3, são dispostas de ambos os lados da  
 25 reta de interseção D entre os planos concorrentes P1 e P2 contendo a trajetória das agulhas 6 respectivamente de ambos os grupos. O curso das agulhas 6 entre sua estação de retirada e sua estação de tricotagem é inferior ao curso das agulhas 6 entre sua estação de retirada e sua estação de ligação. Mais particularmente, quando da prisão do fio de ligação 4 pelas agu-  
 30 lhas 6, o curso destas se prolonga além dessa reta de interseção D, enquanto que o curso das agulhas 6 em direção à sua posição de tricotagem é limitado para impedir que o gancho 7 ultrapasse a reta de interseção D. Sobres-

sai daí que as trajetórias respectivas dos ganchos 7 das agulhas 6 de um ao outro dos grupos para sua estação de tricotagem não se cruzem. Por outro lado, na figura 3, na estação de ligação das agulhas 6, seu gancho 7 e a extremidade das palhetas 8 que elas comportam, em posição de abertura, são  
5 dispostos de ambos os lados dessa reta de interseção D.

Voltando-se mais particularmente às figuras 1 e 2, o dispositivo comporta um elemento de orientação 14 das camadas externas 1, 2 tricotadas, e mais particularmente das malhas da fileira em curso de formação. Esse elemento de orientação 14 permite orientar as malhas em direção a  
10 uma zona de apoio 15 das malhas dispostas sobre o pente 5 correspondente. Essa zona de apoio 15 é destinada a manter as malhas, quando de seu escapamento além da agulha 6 e da passagem através do fio de ligação 4. O elemento de orientação 14 é constituído de uma platina de conformação geral triangular, ou de maneira geral em diedro preferencialmente em ângulo  
15 reto, cujas bordas são preferencialmente arredondadas e polidas. Essa platina é interposta entre os dois pentes 5. As bordas que formam esse ângulo reto constituem guias respectivos 16 e 17 das malhas tricotadas e evacuadas em direção a uma rampa 18 que comporta o pente 5 correspondente. Esses guias 16, 17 são sensivelmente orientados paralelamente à trajetória  
20 das agulhas 6 correspondentes na zona 13 de prisão dos fios. Sobressai daí que o elemento de orientação 14 permite evitar que as malhas não subam em direção à direita D, as malhas sendo mantidas pela zona de apoio 15 que é disposta na base das rampas 18, na extremidade do guia 16, 17 correspondente do elemento de orientação 14.

Esse elemento de orientação 14 é capaz de ser, além disso, explorado para formar um tramador de pelo menos um fio adicional 19 distribuído nos filamentos 3 do fio de ligação 4, ligando as camadas externas 1, 2 entre elas. Os meios de provisionamento 10 com fio que comporta o dispositivo compreendem meios de fornecimento desse fio adicional 19 em direção  
30 ao elemento de orientação 14.

Os meios de provisionamento 10 com fio compreendem meios de orientação 20 dos fios do tricô 11, 12, segundo uma direção inclinada de

um ângulo A1 da ordem de  $45^\circ$  em relação à trajetória das agulhas 6 em direção à sua estação de tricotagem. Além disso, os meios de provisionamento 10 com fio compreendem meios de orientação 21 do fio de ligação 4, segundo uma direção inclinada de um ângulo A2 em relação à trajetória das agulhas 6 de ambos os grupos, da ordem de  $135^\circ$ . Acessoriamente, os meios de provisionamento 10 compreendem meios de provisionamento com pelo menos um fio complementar 23 em direção à zona 13 de prisão dos fios, para a integração desse fio complementar 23 em ambas as camadas externas 1, 2. Mais particularmente, meios de orientação 22 desse fio complementar 23 permitem aprovisionar a zona de prisão dos fios, visando integrar esse fio complementar 23 ao interior de uma camada externa 1, 2 correspondente. O fio complementar 23 é notadamente orientado em direção à zona 13 de prisão dos fios, segundo uma orientação sensivelmente paralela àquela do fio de tricô 11, 12 correspondente. O dispositivo é capaz de comportar meios de orientação 22 de um fio complementar respectivamente afetado em ambas as camadas externas 1 e 2, um dos fios complementares 23 podendo ser um fio de sobreposição de um fio tricotado ao outro integrado em uma das camadas externas 1, o outro fio complementar podendo ser um fio de formação de anéis integrados na outra camada externa 2.

Um exemplo de utilização do dispositivo da invenção consiste em levar as agulhas 6 de ambos os grupos na estação de ligação, para a prisão do fio de ligação 4, tal como representado na figura 3. Nas figuras 4 à 6, as agulhas 6 são colocadas na estação do ciclo de tricotagem dos fios 11 e 12, para formar camadas externas 1 e 2. Durante o ciclo de tricotagem dos fios 11 e 12, as agulhas 6 dos dois grupos não ultrapassam a reta D.

## REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de tricotagem para a confecção de um tecido de dupla-face compreendendo duas camadas externas (1, 2) tricotadas e ligadas uma à outra por pelo menos um fio de ligação (4), este dispositivo com-  
5 portando dois grupos de agulha (6) de gancho (7) e de palheta pivotante (8), que são respectivamente suportados por um leito (5), as agulhas (6) são montadas independentemente móveis pelo leito (5) correspondente seguindo uma trajetória retilínea entre pelo menos uma estação de retirada, uma  
10 estação de tricotagem na qual o gancho (7) da agulha (6) alcança um fio de tricô (11, 12) correspondente, e uma estação de ligação na qual o gancho (7) da agulha alcança um fio de ligação (4), o dispositivo compreendendo ainda meios de manobra (9) das agulhas (6) de cada um dos grupos entre suas diferentes estações, e meios de abastecimento (10) em fios de tricô (11, 12) respectivamente constitutivos de uma e de outra das camadas externas (1,  
15 2), e em fio de ligação (4) em direção a uma zona (13) do dispositivo de pega destes fios (11, 12, 4) pelos ganchos (7) das agulhas (6), a trajetória de uma agulha (6) de um grupo estando contida em um plano (P1) concorrente a um plano (P2) contendo a trajetória de uma agulha (6) do outro grupo na referida zona (13) de pega dos fios, caracterizado pelo fato de que as posi-  
20 ções do gancho (7) de uma agulha (6) de um grupo respectivamente entre sua estação de tricotagem e sua estação de ligação são situadas em ambos os lados da reta de interseção (D) entre os dois referidos planos (P1, P2), e o curso da agulha (6) entre sua estação de remoção e sua estação de tricotagem é menor do que a do curso da agulha (6) entre sua estação de remo-  
25 ção e sua estação de ligação.

2. Dispositivo de tricotagem de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que as agulhas (6) de cada um dos grupos respectivamente entre sua estação de tricotagem e sua estação de ligação são dispostas de um lado e de outro da reta de interseção (D) entre os dois refe-  
30 ridos planos (P1, P2).

3. Dispositivo de tricotagem de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que em estação de ligação de uma agulha (6),

seu gancho (7) e a extremidade da palheta (8) em posição de abertura são dispostos de ambos os lados da reta de interseção (D).

4. Dispositivo de tricotagem de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de compreender um órgão de  
5 guia (14) das camadas externas (1, 2) tricotadas contra uma rampa (18) disposta sobre o leito (5) correspondente.

5. Dispositivo de tricotagem de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o órgão de guia (14) é constituído de uma placa comportando dois bordos que formam os guias (16, 17) respectivos  
10 das camadas (1, 2) tricotadas e evacuadas em direção à rampa (18) do leito (5) correspondente.

6. Dispositivo de tricotagem de acordo com qualquer uma das reivindicações 4 ou 5, caracterizado pelo fato de que o leito (5) compreende uma zona de apoio (15) das malhas do tecido exterior (1, 2) correspondente,  
15 que é disposto na base da rampa (18) e no topo da guia (16, 17) correspondente do órgão de guia (14), para a passagem do fio de ligação (4) enganchado, quando do retorno na agulha (6) em estação de retirada e liberação da malha pela agulha (6).

7. Dispositivo de tricotagem de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que a zona de apoio (15) é formada a partir de  
20 uma placa adicional colocada sobre o leito (5) correspondente.

8. Dispositivo de tricotagem de acordo com qualquer uma das reivindicações 4 a 7, caracterizado pelo fato de que o órgão de guia (14) constitui ainda uma trama de pelo menos um fio adicional (19) distribuído  
25 nos filamentos (3) do fio de ligação (4) ligando um tecido externo (1, 2) tricotado ao outro tecido externo (1, 2) tricotado.

9. Dispositivo de tricotagem de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo fato de que os meios de abastecimento (10) compreendem meios de guia (20) do fio de tricô (11, 12) correspondente seguindo uma direção inclinada de um ângulo  $\underline{A1}$  inferior ou igual  
30 a 90° em relação à trajetória da agulha (6) do grupo correspondente limitado entre seu posto de parada e seu posto de tricotagem.

10. Dispositivo de tricotagem de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de que os meios de abastecimento (10) compreendem meios de guia (21) do fio de ligação (4) seguindo uma direção inclinada de um ângulo  $A_2$  superior a  $90^\circ$  em relação à trajetória de agulhas (6) de qualquer grupo.

11. Dispositivo de tricotagem de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que os meios de abastecimento (10) compreendem os meios de abastecimento de pelo menos um fio complementar (23), para a área (13) da pega de fios para a sua integração em uma camada externa (1, 2) correspondente.

12. Dispositivo de tricotagem de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que os meios de abastecimento (10) compreendem os meios de guia (22) do fio complementar (23) seguindo uma direção sensivelmente paralela àquela de orientação do fio de tricô (11, 12) correspondente.

13. Dispositivo de tricotagem de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que é do tipo retilíneo, as agulhas (6) de qualquer um dos grupos sendo dispostas sobre suporte em um mesmo plano paralelas umas às outras.

14. Dispositivo de tricotagem de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, caracterizado pelo fato de que é do tipo circular, as agulhas (6) de dois grupos são dispostas na periferia de dois cilindros contornados ao redor do mesmo eixo.

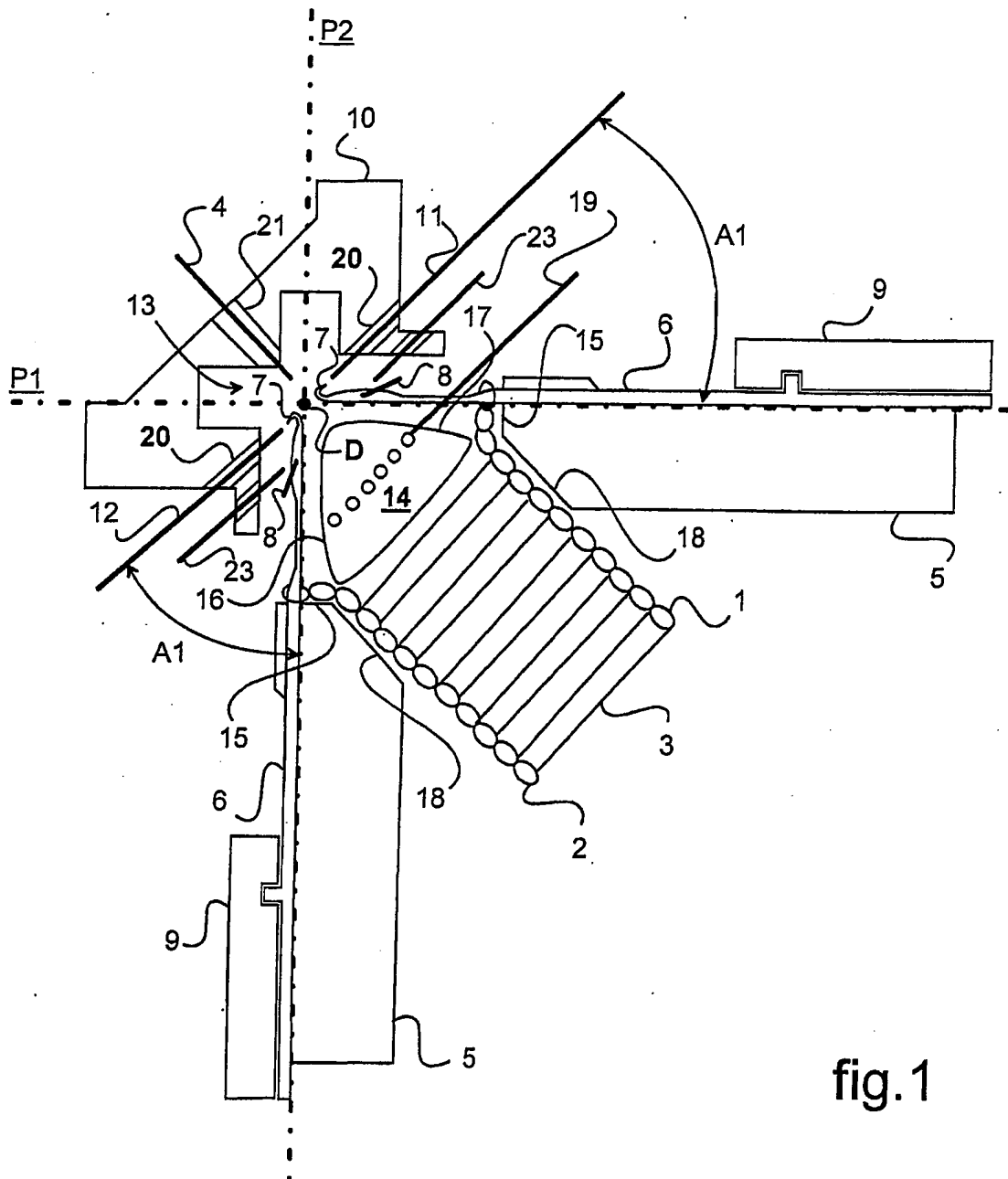


fig. 1

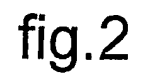


fig.2

3/4

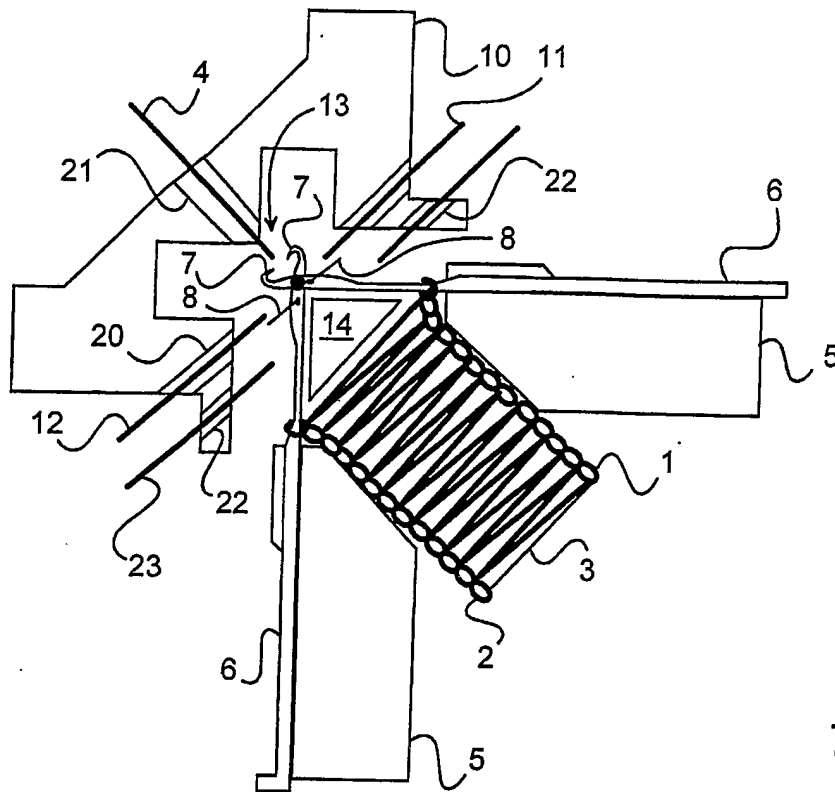


fig.3

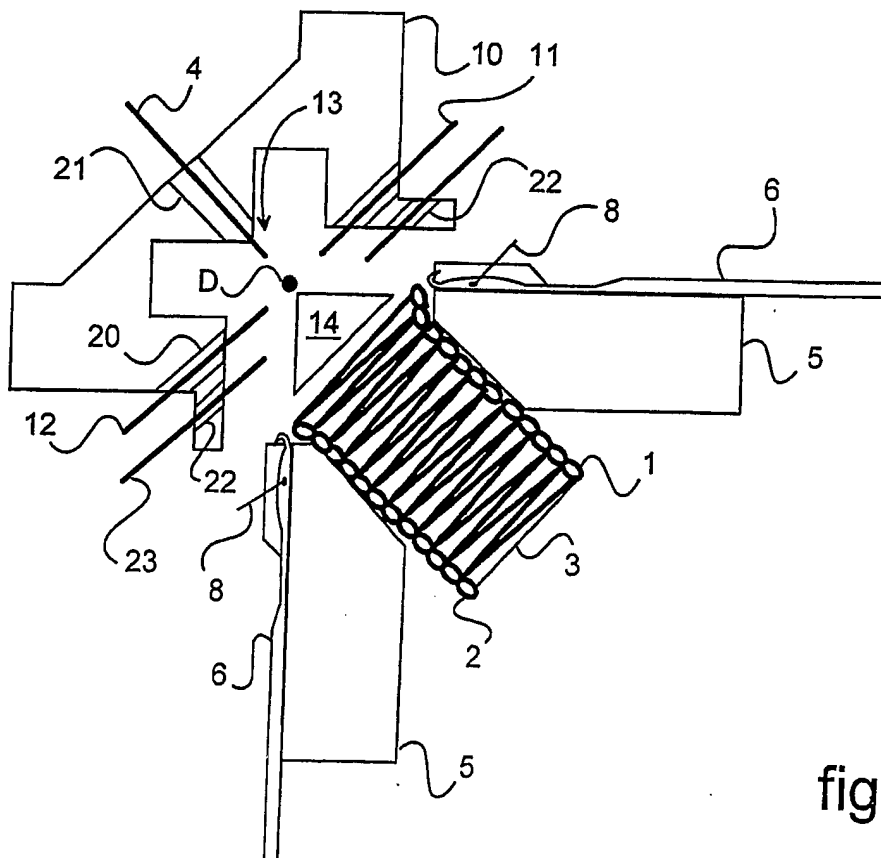


fig.4

fig.6

## RESUMO

Patente de Invenção: **"DISPOSITIVO DE TRICOTAGEM PARA A CONFECÇÃO DE UM TECIDO DE DUPLA-FACE ESPESSO"**.

- A presente invenção refere-se a um dispositivo de tricotagem para a confecção de um tecido de dupla-face compreendendo duas camadas externas (1, 2) tricotadas e ligadas uma à outra por pelo menos um fio de ligação (4). Este dispositivo comporta dois grupos de agulha (6) móveis em translação sobre um leito (5) respectivo, seguindo uma trajetória retilínea contida em um plano respectivo (P1, P2). As posições do gancho (7) de uma agulha (6) de pelo menos um grupo respectivamente entre sua estação de tricotagem e sua estação de ligação são situadas em ambos os lados da linha reta de interseção (D) entre os dois planos (P1, P2). Além disso, a elevação da agulha (6) entre sua estação de remoção e sua estação de tricotagem é menor do que a elevação da agulha (6) entre sua estação de remoção e sua estação de ligação.