

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

(21) **PI0709646-1 A2**

(22) Data de Depósito: 13/03/2007
(43) Data da Publicação: 19/07/2011
(RPI 2115)



* B R P I 0 7 0 9 6 4 6 A 2 *

(51) *Int.Cl.*:
A41D 13/002 2006.01
A41D 31/02 2006.01

(54) Título: **TECIDO, PARTICULARMENTE PARA ITENS DE VESTUÁRIO E CALÇADOS**

(30) Prioridade Unionista: 21/03/2006 IT PD2006A000098

(73) Titular(es): Geox S.p.A.

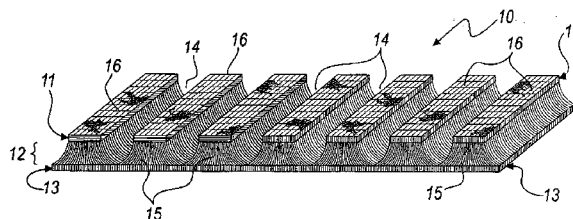
(72) Inventor(es): Mario Polegatto Moretti

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & CIA.

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007002200 de 13/03/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/107264 de 27/09/2007

(57) **Resumo:** TECIDO, PARTICULARMENTE PARA ITENS DE VESTUÁRIO E CALÇADOS. É descrito um tecido (10), particularmente para itens de vestuário e calçados, que compreende: - uma primeira camada interna (11), a ser direcionada para dentro do corpo do usuário, que é substancialmente hidrofóbica e respirável e é adequada para direcionar a transpiração de fase líquida e fase vapor para fora do usuário de um item de vestuário ou similares produzido com o tecido (10), - uma segunda camada de espaçamento intermediária (12), que é substancialmente hidrofóbica e que transfere a transpiração de fase líquida da primeira camada interna (11) para uma terceira camada externa (13) e define passagens preferenciais para transpiração de fase vapor da primeira camada (11) para fora, - uma terceira camada externa (13), que é substancialmente hidrofílica e que é adequada para permeação de transpiração de fase vapor, para absorver transpiração de fase líquida que chega da primeira camada (11), e para distribuir a transpiração de fase líquida por uma grande área superficial da mesma de maneira que ela possa ser evaporada. As camadas (11, 12, 13) são unidas de maneira a formar um corpo único.



“TECIDO, PARTICULARMENTE PARA ITENS DE VESTUÁRIO E CALÇADOS”

CAMPO TÉCNICO

5 A presente invenção diz respeito a um tecido melhorado, particularmente para itens de vestuário e calçados.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

10 Itens de vestuário são atualmente conhecidos e amplamente apreciados comercialmente, os quais são caracterizados em que compreendem um envelope externo protetor e uma camada interna que forma um interespaço com furos de acesso nas regiões do corpo onde a maior parte da transpiração é gerada.

A provisão de um item de vestuário como este está revelada nos documentos WO 0101803, EP 1194049 e US 6263511, do mesmo inventor.

15 Os itens de vestuário assim produzidos permitem convecção de ar quente e vapor normalmente produzidos pelo corpo e permitem expeli-los para fora por meio de furos localizados na região superior dos itens de vestuário; dispositivos que retêm água, impurezas e outros mais ficam localizados nos ditos furos.

20 Embora esses itens de vestuário sejam apreciados, eles têm apresentado limitações que têm impedido sua difusão ainda maior.

25 A provisão de itens de vestuário com uma estrutura tal como a supradescrita é de fato bem complexa e cara, exigindo muitas operações para cortar e costurar os diferentes tecidos que constituem o sistema (pelo menos dois: um envelope e uma camada que forma o interespaço, mas normalmente três, incluindo um revestimento interno, que está substancialmente sempre presente).

Geralmente, além disso, os dito itens de vestuário não têm um corte particularmente bom, muito menos um impacto visual particular, e nem

sempre são aceitáveis do ponto de vista estético. Eles parecem mais volumosos e mais rígidos do que itens normais de vestuário do mesmo tipo e ao mesmo tempo tornam os movimentos dos usuários mais difíceis.

5 Ainda mais assim, a estrutura do item de vestuário de acordo com os documentos supracitados não são adequados para itens que têm que ter qualidades muito superiores de maciez e conforto, tais como artigos de malha e, em particular, roupas de baixo; esses itens de fato exigem fibras particularmente macias e fisiologicamente efetivas.

10 Uma outra limitação que foi observada é atribuída ao fato de que as estruturas atuais não podem eliminar nenhuma transpiração condensada que tenha ficado líquida, uma vez que o interespaço é provido com fibras que não são providas especificamente com este propósito.

15 A fim de atenuar esses inconvenientes, nos documentos EP-1266584, U.S. 2002184927, do mesmo inventor, é revelado um tecido para itens de vestuário e calçados que tem uma estrutura que é caracterizada em que compreende:

- uma camada interna, que age como um revestimento e compreende material capaz de distribuir qualquer transpiração condensada por uma grande superfície;
- 20 - uma camada de espaçamento intermediária, que compreende material capaz de transferir para fora a transpiração que se condensou dentro do item de vestuário;
- uma camada externa, que compreende material que é capaz de distribuir transpiração condensada em uma superfície muito grande de maneira a causar sua imediata evaporação e conseqüentemente regenerar todo
- 25 o sistema.

Essas camadas são integradas de maneira a formar um único elemento.

Embora este tecido proporcione as melhorias exigidas de

maior conforto, melhor corte e fabricação e trabalho simples e barato, ele também tem aspectos que podem ser melhorados.

Em particular, a camada interna, que é substancialmente hidrofílica, por um lado, facilita a distribuição do vapor de água condensado por uma grande superfície, mas, por outro lado, não facilita o escape do vapor para fora do dito tecido.

Além disso, tal camada de espaçamento intermediário, embora sendo feita de fibras que podem transferir água e vapor e/ou vapor sem absorvê-lo e são portanto substancialmente hidrofóbicas, é arranjada com continuidade de maneira a afetar substancialmente toda a superfície da camada interna.

Desta maneira, qualquer vapor que passa pela camada interna teria que passar pela camada intermediária, que tem características hidrofóbicas, mas é densamente empacotada com fibras que prejudicam seu escape para fora, facilitando condensação indesejada dentro ou por fora de tal tecido.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

Uma meta da presente invenção é fornecer um tecido melhorado, particularmente para itens de vestuário e calçados que tem maior capacidade de transpiração e dissipação de vapor com relação ao tecido supracitado e com relação a outros tipos similares de tecidos.

Com esta meta, um objetivo da presente invenção é prover um tecido melhorado que tem um melhor corte e que é fisiologicamente mais confortável.

Um outro objetivo da presente invenção é prover um tecido melhorado que pode ser adotado para prover os itens mais desiguais de vestuário, desde equipamento técnico para esportes de montanha até jaquetas de inverno ou jaquetas esportivas, e mesmo roupa de baixo.

Um outro objetivo da presente invenção é prover um tecido

melhorado que permite termorregulação natural do corpo do usuário do item obtido com o tecido de acordo com a presente invenção.

5 Ainda um outro objetivo da presente invenção é prover um tecido melhorado que pode ser fabricado de forma barata com sistemas e tecnologias conhecidas.

Esta meta e esses e outros objetivos, que ficarão mais bem aparentes a seguir, são alcançados por meio de um tecido melhorado particularmente para itens de vestuário e calçados, caracterizado em que compreende:

10 - uma primeira camada interna, a ser direcionada para o corpo do usuário, que é substancialmente hidrofóbica e respirável e é adequado para transpiração de fase líquida e fase vapor direta do usuário de um item de vestuário ou similares produzido com o dito tecido,

15 - uma segunda camada de espaçamento intermediária que é substancialmente hidrofóbica e transfere a transpiração de fase líquida da dita primeira camada interna para uma terceira camada externa e define passagens preferenciais para transpiração de fase vapor da dita primeira camada para fora,

20 - uma terceira camada externa que é substancialmente hidrofílica e é adequada para permeação de transpiração de fase vapor, para absorver transpiração de fase líquida que chega da primeira camada, e para distribuir a dita transpiração de fase líquida por uma grande superfície da mesma de forma que ela possa evaporar para fora,

25 - as ditas camadas sendo unidas de maneira a formar um único corpo.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS

Características e vantagens adicionais da invenção ficarão mais aparentes a partir da descrição de quatro modalidades preferidas da mesma, porém não exclusivas, ilustradas a título de exemplo não limitante

nos desenhos anexos, em que:

A figura 1 é uma vista em perspectiva esquemática de um tecido melhorado de acordo com a invenção em uma primeira modalidade da mesma;

5 A figura 2 é uma vista em perspectiva esquemática de um tecido melhorado de acordo com a invenção em uma segunda modalidade da mesma;

10 A figura 3 é uma vista em perspectiva esquemática de um tecido melhorado de acordo com a invenção, em uma primeira variação de uma terceira modalidade da mesma;

A figura 4 é uma vista em perspectiva de um tecido melhorado de acordo com a invenção, em uma segunda variação de sua terceira modalidade;

15 A figura 5 é uma vista em perspectiva esquemática de um tecido melhorado de acordo com a invenção em uma quarta modalidade da mesma;

A figura 6 é uma vista seccional esquemática de uma parte de um tecido melhorado de acordo com a invenção próxima à pele de um usuário.

20 MANEIRAS DE REALIZAR A INVENÇÃO

Com referência às figuras, um tecido melhorado particularmente para itens de vestuário e calçados de acordo com a invenção está designado no geral pelo número de referência 10 em uma primeira modalidade, que está mostrada na figura 1.

25 O dito tecido melhorado 10 compreende;

- uma primeira camada 11, que é para ficar direcionada para o corpo do usuário e é substancialmente hidrofóbica e respirável e é adequada para carregar transpiração de fase vapor e transpiração de fase líquida para fora do usuário de um item de vestuário produzido com o dito tecido 10;

- uma segunda camada de espaçamento intermediária substancialmente hidrofóbica 12, para transferir transpiração de fase líquida da primeira camada interna 11 para uma terceira camada externa 13, a dita segunda camada 12 formando passagens preferenciais, descritas com mais
5 detalhes a seguir, para a passagem de transpiração de fase vapor da primeira camada 11 para o lado de fora;

- uma terceira camada 13, que é substancialmente hidrofílica e é adequada para permeação de transpiração de fase vapor, absorção de transpiração de fase líquida que chega da primeira camada 11, e distribuição
10 da dita transpiração de fase líquida pela sua superfície de forma que ela possa evaporar para fora.

A dita primeira camada 11, a dita segunda camada 12 e a dita terceira camada 13 são unidas de maneira a formar um único corpo.

Na dita primeira modalidade da invenção, as passagens preferenciais formada na segunda camada intermediária 12 são providas por
15 uma pluralidade de canais 14 formada por uma pluralidade de nervuras paralelas 15.

Os canais 14, particularmente se arranjos de forma predominantemente vertical em relação a uma configuração para uso do item
20 de vestuário ao qual o tecido 10 pertence, são adaptados para facilitar a subida de transpiração de fase vapor da região inferior do item de vestuário.

O ar quente e úmido produzido pela transpiração de fato tende expandir naturalmente por causa de seu calor e sempre mover de uma região inferior para cima (efeito chaminé).

Na primeira modalidade do tecido melhorado 10 de acordo
25 com a invenção, a primeira camada interna 11 é formada por tiras de tecido hidrofílico 16, cada uma das quais fica arranjada de maneira a afetar a nervura correspondente 15.

A primeira camada 11 e, portanto, as tiras 16 que a compõem,

é preferivelmente feita de fibras hidrofóbicas de poliéster ou polipropileno ou opcionalmente outras fibras hidrofóbicas equivalentes.

Em particular, a primeira camada 11 é feita de nanofilamentos de poliéster, com uma bitola de fibra de aproximadamente 150 denier.

5 A segunda camada intermediária 12 é feita de poliéster ou polipropileno hidrofóbico, ou outras fibras hidrofóbicas equivalentes.

Em particular, a segunda camada hidrofóbica 12 é um tecido de poliéster de monofilamento com uma bitola de fibra de aproximadamente 30 denier.

10 Os ditos monofilamentos da segunda camada 12 são tecidos de forma entrelaçada com as tiras 16 da primeira camada 11 e com a terceira camada 13 de maneira a formar as nervuras 15.

As nervuras 15 da segunda camada 12, unidas nas tiras correspondentes 16 da primeira camada 11, têm uma espessura de não menos
15 que 2 milímetros e preferivelmente na faixa de 3 a 4 milímetros.

As tiras de tecido 16 da primeira camada 11 têm uma largura de não menos que 2 milímetros e não mais que 6 milímetros e preferivelmente uma largura de aproximadamente 4 milímetros.

Ao mesmo tempo, os canais 14 têm uma largura média, entre
20 duas nervuras sucessivas 15, de 3 a 8 milímetros, com uma largura média preferível de 4 milímetros.

A terceira camada 13, que é respirável e substancialmente hidrofílica, contém fibras de pelo menos um material selecionado entre algodão, linho, celulose, plástico ou outras fibras equivalentes.

25 Em particular, a dita terceira camada 13 contém fibras de poliamida modificada, tais como, por exemplo, náilon 6 ou náilon 66.

Como uma alternativa, a dita terceira camada hidrofílica 13 contém fibras compósitas mistas de poliamida e poliéster modificado, ou uma combinação dos primeiros monofilamentos de fibra mista com os segundos

monofilamentos feitos de poliéster.

Os ditos primeiros monofilamentos de fibra mista podem ser feitos, por exemplo, de poliamida e poliéster modificados, com os segundos monofilamentos feitos de poliéster.

5 Os primeiros monofilamentos de fibra mista preferivelmente têm uma bitola de fibra de aproximadamente 90 denier, enquanto os segundos monofilamentos feitos de poliéster preferivelmente têm uma bitola de fibra de aproximadamente 150 denier.

10 Em geral, as fibras são modificadas a fim de ter uma característica hidrofílica, fazendo uma modificação química da cadeia polimérica durante a polimerização, ou inserindo sítios quimicamente hidrofílicos ou como ramificações da cadeia polimérica. Como uma alternativa, é possível realizar tratamentos químicos nas fibras de maneira a anexar os sítios hidrofílicos nas suas superfícies.

15 O tecido melhorado 10 de acordo com a invenção, com seus canais 14, é capaz de dissipar melhora a transpiração de fase vapor e fase líquida com relação ao tecido supracitado e com relação a outros tipos conhecidos similares de tecidos.

20 Com relação à dissipação de transpiração de fase vapor, os canais 14 de fato permitem que a transpiração mova-se continuamente de baixo para cima, subindo ao longo dos ditos canais 14, que são convenientemente orientados de forma predominantemente vertical; os canais 14 fornecem as passagens preferenciais supracitadas nas quais a transpiração de fase vapor não encontra obstáculos para sua subida e, portanto,
25 provavelmente não condensa no tecido 10, como de outra forma ocorre em tecidos ou itens de vestuário conhecidos supradescritos.

Além disso, a primeira camada interna 11, que é substancialmente hidrofóbica, em vez de ser hidrofílica, facilita a passagem (em vez de prejudicá-la, como ocorreria com uma primeira camada

hidrofílica) de transpiração de líquido do corpo do usuário para a segunda camada intermediária 12 e para a terceira camada externa sobrejacente 13.

A operação do tecido melhorado 10 de acordo com a invenção está exemplificada por questão de maior clareza na figura 6.

5 Transpiração de fase líquida, representada esquematicamente pelas gotículas 21, escoa da pele 20 de um usuário.

Dependendo das condições de temperatura e pressão fora do corpo do usuário, a transpiração de fase líquida 21 evapora parcialmente por causa do calor da própria pele e permanece parcialmente na fase líquida.

10 A transpiração de fase vapor, mostrada por meio de linhas onduladas 23, passar através da primeira camada 11 e, por meio dos canais 14 da segunda camada 12, é facilitada no seu movimento ascendente, que faz com que ela suba seguindo o trajeto indicado pelas setas claras 24.

A transpiração de fase líquida 21 que está presente no tecido
15 melhorado 10 se origina tanto diretamente da pele 20 quanto da condensação da transpiração de fase vapor 23, que pode ocorrer dentro do tecido melhorado 10, se as condições de temperatura e pressão fora do item de vestuário forem tais, em relação à pressão e temperatura entre a pele 20 e a primeira camada 11, a causar esta transição de estado.

20 Essas diferenças na temperatura e pressão fazem com que a transpiração de fase líquida 21 passe através da primeira camada 11, que é hidrofóbica e, portanto, adequada para permitir o trânsito de líquido e em seguida, em virtude do mesmo mecanismo, faz com que ela passe através das nervuras 15 da segunda camada intermediária 12 até que ela atinja a terceira
25 camada hidrofílica externa 13, onde ela difunde, se arranjando na maior superfície disponível.

O trajeto da transpiração de fase líquida 21 está indicado pelas setas escuras 25.

Da terceira camada 13, a transpiração de fase líquida pode

evaporar e, de qualquer maneira, permanece espaçada da primeira camada 11 e, portanto, em uma posição na qual ela não entra em contato com a pele 20 do usuário, o dito contato tipicamente gerando sensação de desconforto.

Um tecido melhorado 10 como esse de acordo com tem uma
5 espessura modesta e é macio e agradável ao toque e, portanto, tem um melhor corte e é fisiologicamente mais confortável do que tecidos conhecidos.

O tecido melhorado 10 pode portanto ser bem utilizado para
produzir a maioria dos itens desiguais de vestuário, desde equipamento
técnico para esporte de montaria até jaquetas de inverno ou esportivas, e
10 mesmo roupa de baixo.

Em uma segunda modalidade da invenção, mostrada na figura
2 e designada pelo número de referência 110 nela, o tecido 110 é
caracterizado em que a primeira camada respirável interna 111 é constituída,
acima das nervuras 115 da segunda camada 112, por um tecido contínuo
15 finamente perfurado.

A terceira camada externa 113 é novamente do tipo
hidrofílico, de uma maneira que é completamente similar à que foi descrita
para a primeira modalidade da invenção.

No dito tecido melhorado 110, existem novamente as nervuras
20 115, que definem os canais 114, que formam as passagens preferenciais para a
transpiração de fase vapor; diferentemente da primeira modalidade, elas
podem ser afetadas pelo tecido microperfurado que fornece a primeira camada
interna 111.

Tal primeira camada interna 111, portanto, tem uma maior
25 área superficial para contato com o corpo do usuário com relação à área
limitada similar provida pelas tiras 16 que fornecem a primeira camada 11 da
primeira modalidade do tecido melhorado 10 de acordo com a invenção.

Uma terceira modalidade da invenção está mostrada em duas
variações da mesma nas figuras 3 e 4.

Em uma primeira variação da dita terceira modalidade de um tecido de acordo com a invenção 210, a primeira camada respirável interna 211 é constituída por um tecido difusamente macroperfurado.

5 A segunda camada 212 fica disposta entre a primeira camada 211 e a terceira camada 213 (que tem características hidrofóbicas como nas modalidades supradescritas), de forma a não afetar os furos 217 do tecido macroperfurado que forma a primeira camada 211.

10 Os furos 217 e as aberturas correspondentes 218 na segunda camada 212 formam as passagens preferenciais para a saída do fluxo da transpiração de fase vapor da primeira camada 211.

Na modalidade de tecido 210, os canais 14, 114 da primeira e segunda modalidades anteriores 10 e 110 são substituídos por séries de aberturas 218 que ficam arranjadas seqüencialmente e deslocadas ao longo de linhas paralelas, de maneira a formar uma estrutura geral da segunda camada 15 212 que é substancialmente tipo malha.

A primeira camada 211, que é perfurada com furos substancialmente hexagonais 217 de maneira a cobrir o padrão geométrico da segunda camada 212, tem uma área projetada para fazer contato com o corpo de um usuário que tem uma menor superfície do que a superfície similar da 20 segunda modalidade e, ao mesmo tempo, é uma superfície de contato mais contínua do que a primeira modalidade da invenção provida com nervuras e canais.

Na segunda variação da terceira modalidade da invenção, designada na figura 4 pelo número de referência 310, os furos 317, que são 25 substancialmente em forma de diamante, e as aberturas 318 são providas ao longo de linhas que são paralelas tanto em uma primeira direção quanto em uma segunda direção que é perpendicular à primeira direção ao longo do mesmo plano do arranjo da primeira camada.

Em uma quarta modalidade da invenção, mostrada

esquemáticamente na figura 5 e designada nela pelo número de referência 410, as nervuras 415 da segunda camada 412 são envoltas por porções correspondentes 416 da primeira camada 411, de maneira a forma elementos paralelos substancialmente tubulares 419 entre os quais os canais 414 são formados, provendo as passagens preferenciais para o vapor da primeira

5 camada 411 para fora, que facilita a subida do vapor da região inferior do item de vestuário.

As nervuras 15 com as tiras 16 da primeira modalidade 10 da invenção, bem como as nervuras 415 com as porções da primeira camada 416

10 que correspondem às da quarta modalidade da invenção 410, formam uma superfície total da primeira camada 11 ou 411 projetada para fazer contato entre o tecido 10 ou 410 e o corpo de um usuário que pode ser igual ou menor que 50 % da área total do tecido 10 ou 410 que está voltada para o usuário.

O tecido melhorado 10 ou 410 com uma menor superfície de

15 contato permite o fácil uso do item de vestuário, reduzindo o atrito entre o item e o corpo do usuário.

O tecido melhorado nas modalidades aqui descritas pode compreender uma porcentagem em peso de fibras hidrofílicas entre uma faixa mínima de 8 % a 15 % e uma faixa máxima de 60 % a 75 %.

O tecido pode ser constituído, por exemplo, de 11 % de náilon

20 hidrofílico e 89 % de poliéster, para um peso de $340 \pm 5 \text{ g/m}^2$.

O tecido melhorado de acordo com a invenção pode adicionalmente ter, na dita terceira camada e fora dela, uma quarta camada que tem funções técnicas ou que leva marcas distintivas, decorativas ou

25 ornamentais.

A dita quarta camada, não mostrada por questão de simplificação, é unida na terceira camada subjacente por meio de pontos de cola ou outro meio equivalente.

A dita quarta camada, por exemplo, pode compreender uma

membrana a prova d'água e respirável.

O tecido melhorado de acordo com a invenção permite, conforme mencionado, transferir a transpiração na forma de líquido e/ou na forma de vapor para fora do corpo do usuário do item de vestuário.

5 O princípio operacional do dito tecido melhorado, em todas as modalidades, leva o nome de efeito "empurrar-puxar", uma vez que a transpiração é empurrada pela primeira camada hidrofóbica para a terceira camada hidrofílica, que absorve-a (empurra-a) e em seguida faz com que ela evapore.

10 A grande diferença de umidade entre a primeira camada interna que fica adjacente à pele e o ambiente guia, conforme mencionado, o movimento da transpiração para fora.

Com a provisão de um item de vestuário ou um calçado com o tecido melhorado descrito, a transpiração produzida pelo corpo humano não
15 fica retida pela primeira camada interna, que permanece seca.

A transpiração de fase líquida é transferida através da segunda camada de espaçamento, ao passo que a transpiração de fase vapor é transferida ao longo dos canais ou aberturas da dita segunda camada, que são convenientemente orientados dentro do item de vestuário, a dita segunda
20 camada formando um interespaço que é composto de uma pluralidade de canais ou uma pluralidade de aberturas.

Depois de sua chegada na terceira camada externa, a transpiração de fase líquida é distribuída na dita camada, da qual ela pode evaporar facilmente.

25 Nem a primeira camada interna do tecido melhorado nem os fios monofilamentos que constituem a segunda camada intermediária absorvem transpiração, uma vez que eles são ambos hidrofóbicos, mas eles direcionam a transpiração de fase vapor e ar quente, através de um tipo de espaço ou câmara de ar, para a terceira camada hidrofílica externa, que

absorve toda a transpiração de fase líquida, fazendo-a evaporar para o ambiente externo.

O item de vestuário é, portanto, capaz de dissipar ar quente, a transpiração de fase vapor e a transpiração de fase líquida.

5 A transferência da umidade do corpo para o ambiente externo aumenta o nível de conforto do item de vestuário, evitando ou minimizando a formação de áreas molhadas nas camadas que ficam dispostas mais próximas do corpo do usuário.

10 Na prática, observou-se que a invenção assim descrita soluciona os inconvenientes notados nos itens de vestuários e tecidos da tecnologia anterior.

15 Em particular, a presente invenção fornece um tecido melhorado particularmente para itens de vestuário e calçados que é capaz de uma melhor dissipação de transpiração de fase líquida e fase vapor com relação ao tecido da tecnologia anterior, e com relação a outros tecidos similares do tipo conhecido.

Além disso, a presente invenção fornece um tecido melhorado que permite um melhor corte e é fisiologicamente mais confortável.

20 Além disso, a presente invenção fornece um tecido melhorado que pode ser adotado para produzir a maioria dos itens desiguais de vestuário, desde equipamento técnico para esportes de montanha até jaquetas de inverno ou esportivas, e mesmo roupa de baixo.

25 Além disso, a presente invenção fornece um tecido melhorado que permite termoregulagem natural do corpo do usuário do item obtido com o dito tecido.

Além disso, a presente invenção fornece um tecido melhorado que pode ser produzido de forma barata com sistemas e tecnologias conhecidos.

A invenção assim concebida é suscetível a inúmeras

modificações e variações, todas as quais estão de acordo com o escopo das reivindicações anexas; todos os detalhes podem adicionalmente ser substituídos por outros elementos tecnicamente equivalentes.

5 Na prática, os materiais usados, desde que eles sejam compatíveis com o uso específico, bem como as dimensões, podem ser quaisquer de acordo com as exigências e com a tecnologia de ponta.

As descrições no pedido de patente italiano PD2006A000098, do qual este pedido reivindica prioridade, estão aqui incorporadas pela referência.

10 Onde os recursos técnicos mencionados em qualquer reivindicação são seguidos pelos sinais de referência, esses sinais de referência foram incluídos com o propósito exclusivo de aumentar a inteligibilidade das reivindicações e, dessa forma, tais sinais de referência não têm nenhum efeito limitante na interpretação de cada elemento identificado a
15 título de exemplo por tais sinais de referência.

REIVINDICAÇÕES

1. Tecido, particularmente para itens de vestuário e calçados, caracterizado pelo fato de que compreende:

5 - uma primeira camada interna (11), a ser direcionada para o corpo do usuário, que é substancialmente hidrofóbica e respirável e é adequada para direcionar a transpiração de fase líquida e fase vapor para fora do usuário de um item de vestuário ou similares produzido com o dito tecido (10);

10 - uma segunda camada de espaçamento intermediária (12), que é substancialmente hidrofóbica e que transfere a transpiração de fase líquida da dita primeira camada interna (11) para uma terceira camada externa (13) e define passagens preferenciais para transpiração de fase vapor da dita primeira camada (11) para fora;

15 - uma terceira camada externa (13), que é substancialmente hidrofílica e que é adequada para permeação de transpiração de fase vapor, para absorver transpiração de fase líquida que chega da primeira camada (11), e para distribuir a dita transpiração de fase líquida por uma grande área superficial da mesma de maneira que ela possa ser evaporada.

20 - as ditas camadas (11, 12, 13) sendo unidas de maneira a formar um corpo único.

25 2. Tecido de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que as ditas passagens preferenciais formadas na dita segunda camada intermediária (12) são providas por uma pluralidade de canais (14), que é formada por uma pluralidade de nervuras paralelas (15), os ditos canais (14), particularmente se arranjos de forma predominantemente vertical, sendo adaptados para facilitar a subida de transpiração de fase vapor da região inferior do item de vestuário.

3. Tecido de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a dita primeira camada interna (11)

é formada por tiras de tecido hidrofílico (16), cada uma das quais fica arranjada de maneira a afetar uma nervura correspondente das ditas nervuras (15).

4. Tecido de acordo com uma ou mais das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a dita primeira camada (11) é feita de fibras hidrofóbicas de poliéster ou polipropileno ou outras fibras hidrofóbicas equivalentes.

5. Tecido de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que a dita primeira camada (11) é um tecido de poliéster monofilamento com uma bitola de fibra de aproximadamente 150 denier.

6. Tecido de acordo com uma ou mais das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a dita segunda camada intermediária (12) é feita de fibras hidrofóbicas de poliéster ou polipropileno, ou outras fibras hidrofóbicas equivalentes.

7. Tecido de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que a dita segunda camada hidrofóbica (12) é feita de monofilamentos de poliéster com uma bitola de fibra de aproximadamente 30 denier.

8. Tecido de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que os ditos monofilamentos da dita segunda camada (12) são tecidos entrelaçados com a primeira camada (11) e a terceira camada (13) de maneira a formar as ditas nervuras (15).

9. Tecido de acordo com uma ou mais das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que as ditas nervuras (15) da segunda camada (12), unidas nas tiras correspondentes (16) da primeira camada (11), têm uma espessura de não menos que 2 milímetros e preferivelmente na faixa de 3 a 4 milímetros.

10. Tecido de acordo com uma ou mais das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que as ditas tiras de tecido (16) da primeira camada (11) têm uma largura de não menos que 2 milímetros e não

mais que 6 milímetros, preferivelmente uma largura de aproximadamente 4 milímetros.

11. Tecido de acordo com uma ou mais das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que os ditos canais (14) têm uma largura
5 média, entre duas nervuras sucessivas (15), de 3 a 8 milímetros.

12. Tecido de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que os ditos canais (14) têm uma largura média preferível de 4 milímetros.

13. Tecido de acordo com uma ou mais das reivindicações
10 anteriores, caracterizado pelo fato de que a dita terceira camada respirável e substancialmente hidrofílica (13) contém fibras de pelo menos um material hidrofílico selecionado entre algodão, linho, celulose, plástico, ou outras fibras equivalentes.

14. Tecido de acordo com a reivindicação 13, caracterizado
15 pelo fato de que a dita terceira camada hidrofílica (13) contém fibras de poliamida modificada, por exemplo, náilon 6 ou náilon 66.

15. Tecido de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que a dita terceira camada hidrofílica (13) contém fibras mistas compósitas de poliamida e poliéster modificado.

20 16. Tecido de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que a dita terceira camada (13) compreende uma combinação de primeiros monofilamentos de fibras mistas com segundos monofilamentos de poliéster.

25 17. Tecido de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que os ditos primeiros monofilamentos feitos de fibras mistas são feitos de poliamida e poliéster modificado e os ditos segundos monofilamentos são feitos de poliéster.

18. Tecido de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que os ditos primeiros monofilamentos de fibras mistas têm uma

bitola de fibra de aproximadamente 60 denier, ao passo que os segundos monofilamentos feitos de poliéster têm uma bitola de fibra de aproximadamente 150 denier.

19. Tecido de acordo com as reivindicações 1, 2, 4 a 7 e 13 a 18, caracterizado pelo fato de que a dita primeira camada respirável interna (111) é constituída por um tecido contínuo finamente perfurado.

20. Tecido de acordo com as reivindicações 1, 4 a 7 e 13 a 18, caracterizado pelo fato de que a dita primeira camada respirável interna (211) é constituída por um tecido difusamente macroperfurado.

21. Tecido de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de que a dita segunda camada (212) fica disposta entre a primeira camada (211) e a terceira camada (213) de maneira a não afetar os furos (217, 317) do tecido macroperfurado que forma a dita primeira camada (211).

22. Tecido de acordo com as reivindicações 20 e 21, caracterizado pelo fato de que os ditos furos (217, 317) e as aberturas correspondentes (218, 318) na segunda camada (212) formam as ditas passagens preferenciais para vapor proveniente da dita primeira camada (211) para fora.

23. Tecido de acordo com as reivindicações 1, 2, 4 a 7 e 13 a 18, caracterizado pelo fato de que as nervuras (415) da dita segunda camada (412) são envoltas por porções correspondentes da dita primeira camada (411) de maneira a definir elementos paralelos substancialmente tubulares (419), entre os quais os ditos canais (414) são formados, que são adequados para prover as ditas passagens preferenciais para a transpiração de fase vapor da dita primeira camada (411) para fora e facilitar a subida da transpiração da fase vapor da região inferior do item de vestuário.

24. Tecido de acordo com as reivindicações 1 a 3, 13 a 18 e 23, caracterizado pelo fato de que as ditas nervuras (15, 415) com as tiras (16) ou com as primeiras porções de camadas (416) que correspondem a elas

formam uma superfície total da dita primeira camada (11, 411) que é projetada para fazer contato entre o dito tecido (10, 410) e o corpo de um usuário que pode ser igual ou menor que 50 % da área total do tecido (10, 410) que está voltado para o usuário.

5 25. Tecido de acordo com uma ou mais das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que compreende uma porcentagem em peso de fibras hidrofílicas que fica compreendida em uma faixa mínima de 8 % a 15 % e uma faixa máxima de 60 % a 75 %.

10 26. Tecido de acordo com uma ou mais das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que é constituído de 11 % de náilon hidrofílico e 89 % de poliéster, para um peso de $340 \pm 5 \text{ g/m}^2$.

15 27. Tecido de acordo com uma ou mais das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que uma quarta camada com funções químicas ou provida com caracteres distintivos, decorativos ou ornamentais é laminada sobre a dita terceira camada (13, 113, 213) no seu lado de fora.

28. Tecido de acordo com a reivindicação 27, caracterizado pelo fato de que a dita quarta camada é unidade na terceira camada subjacente (13, 113, 213) por meio de pontos de cola ou outro meio equivalente.

20 29. Tecido de acordo com as reivindicações 27 e 28, caracterizado pelo fato de que a dita quarta camada compreende uma membrana respirável a prova d'água.

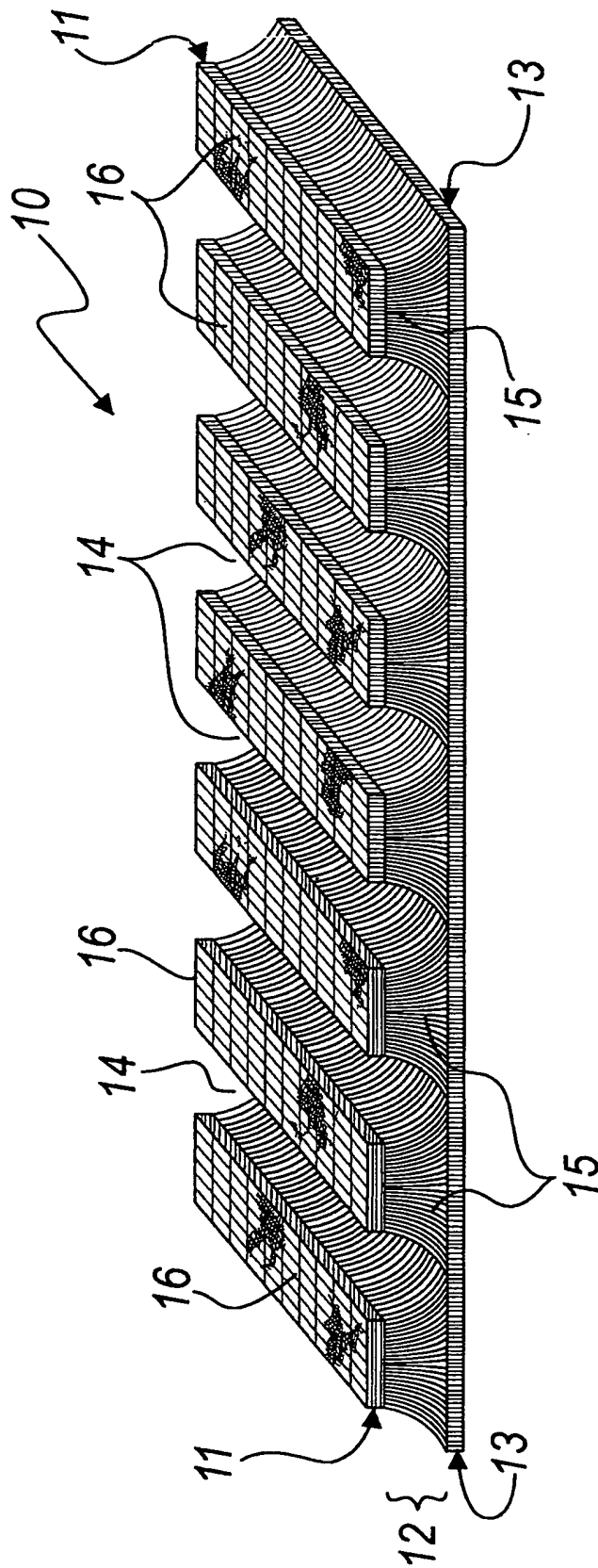
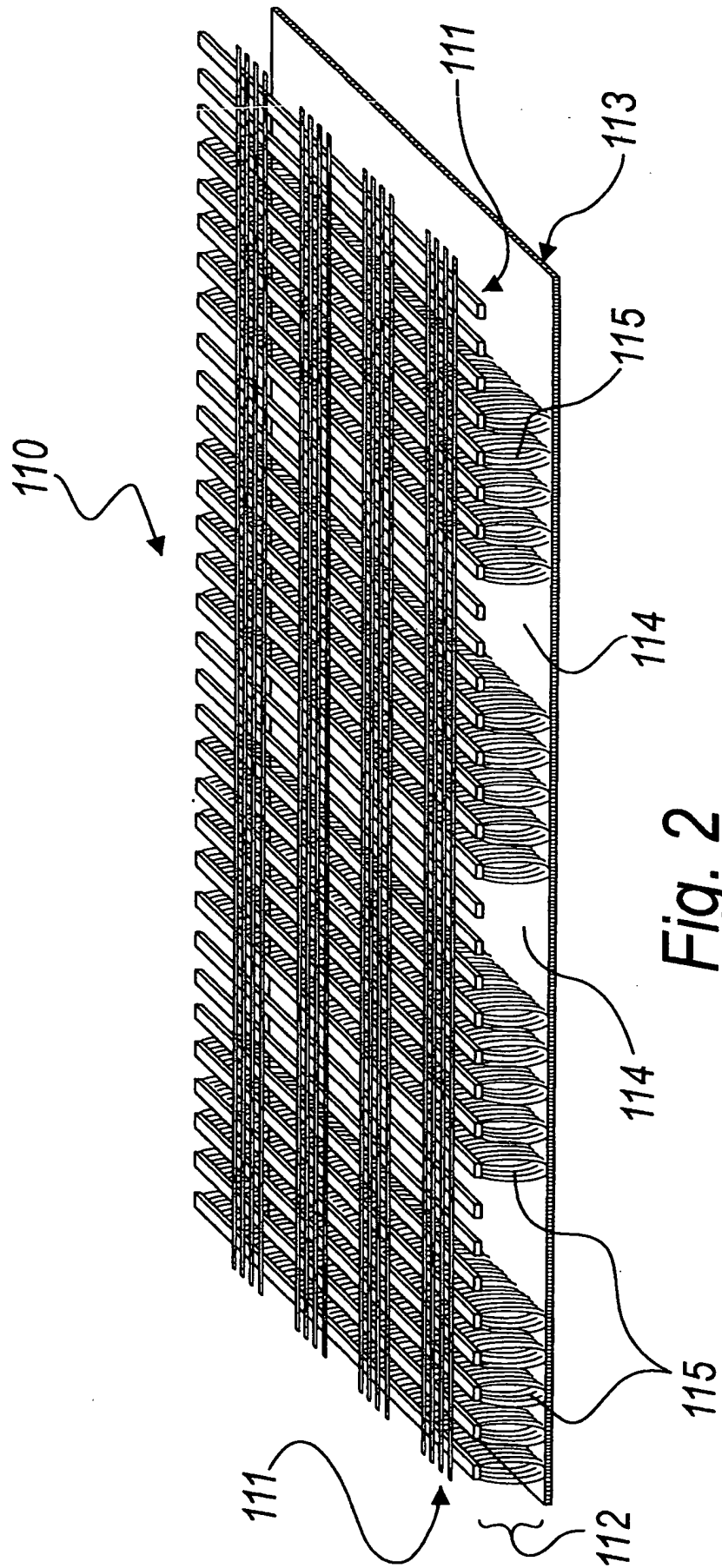
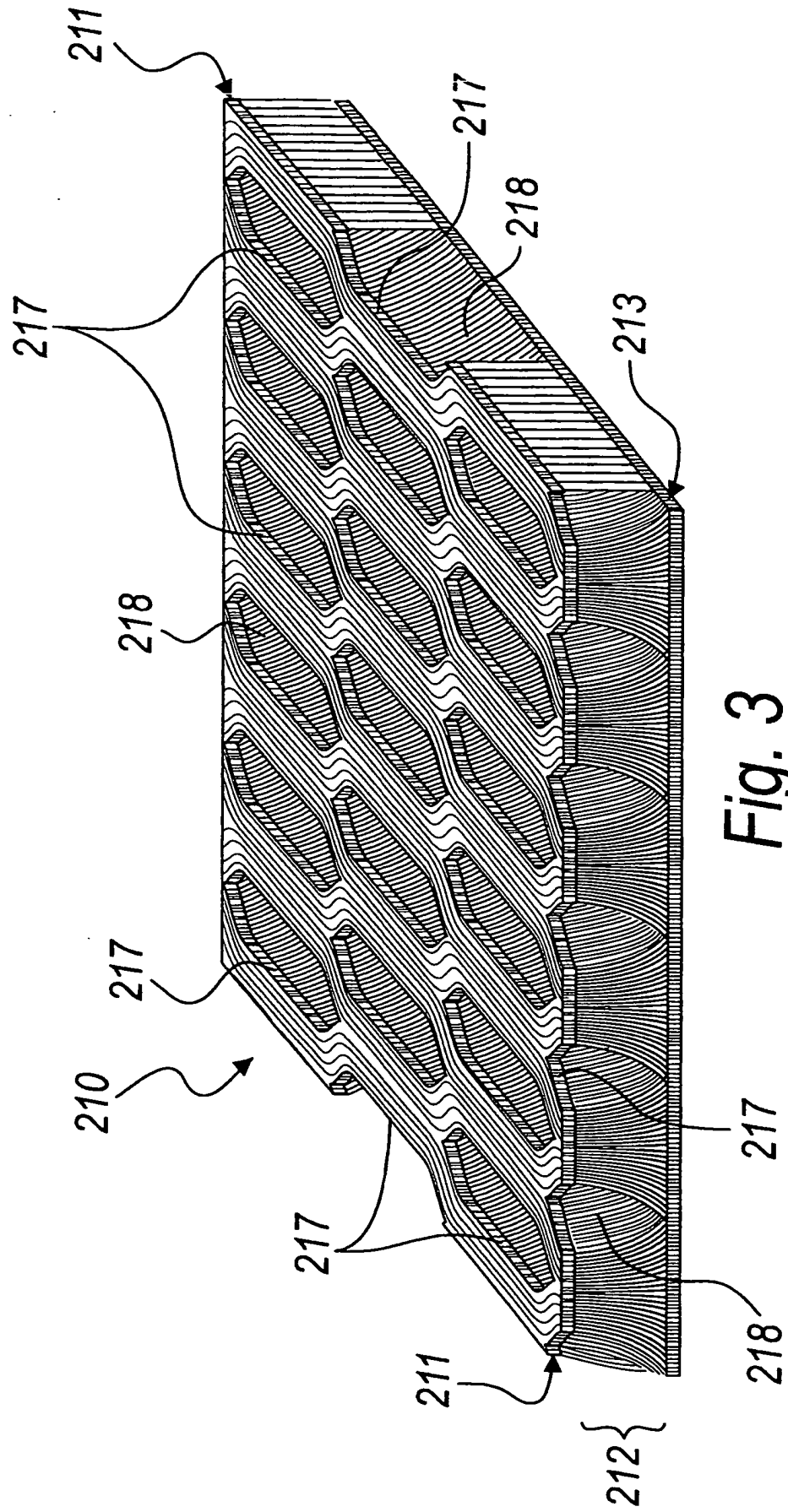


Fig. 1





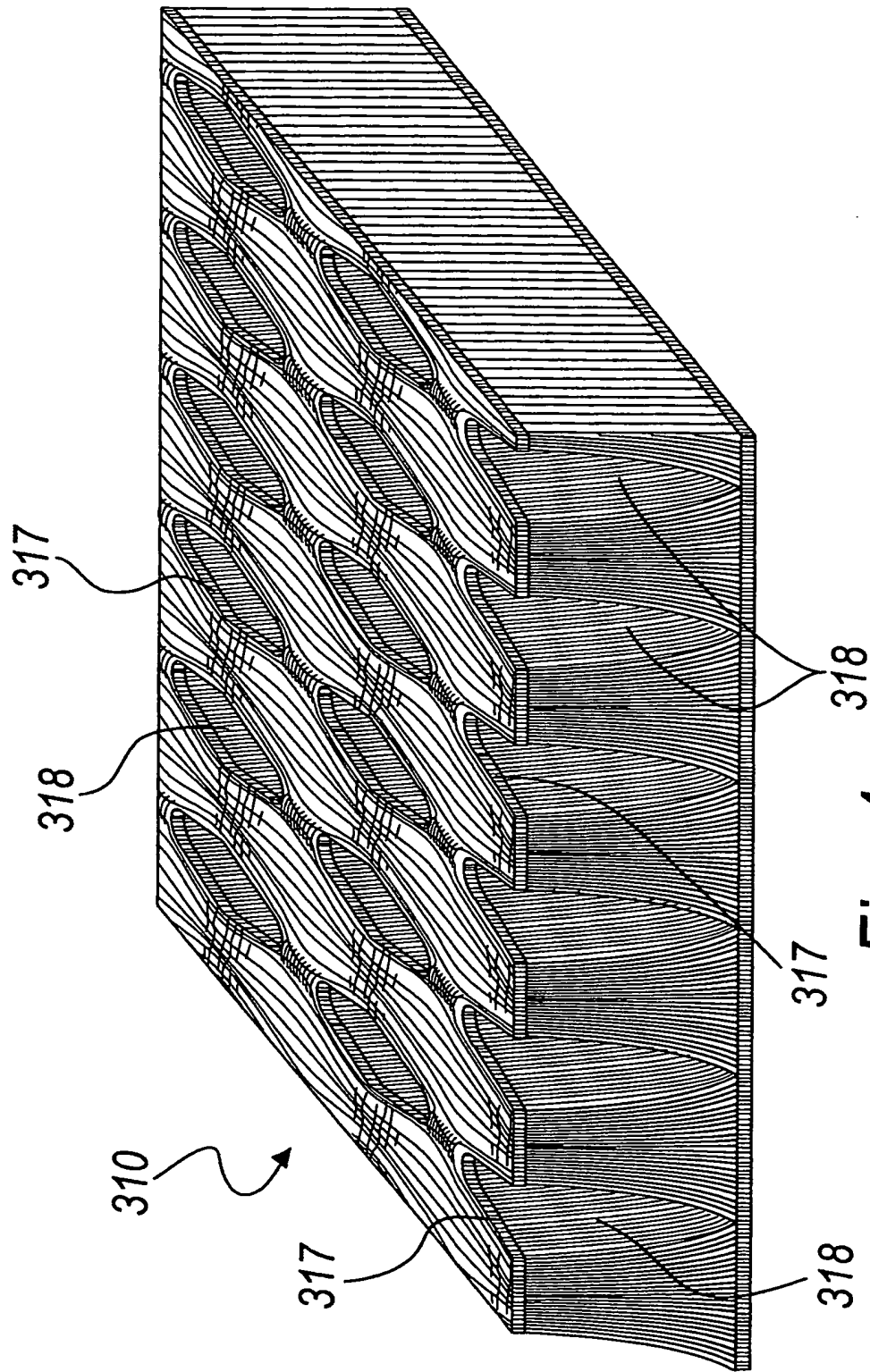
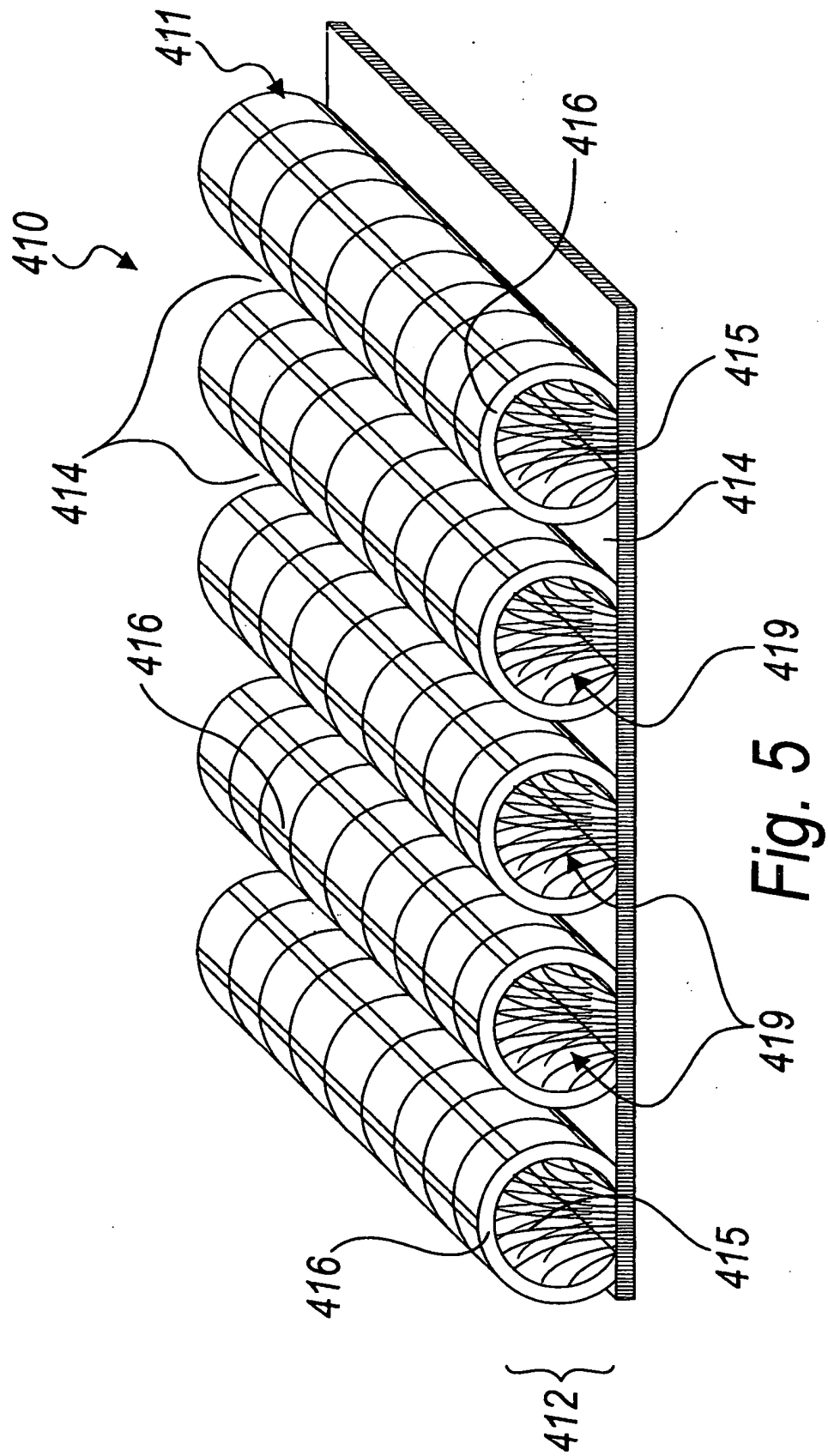
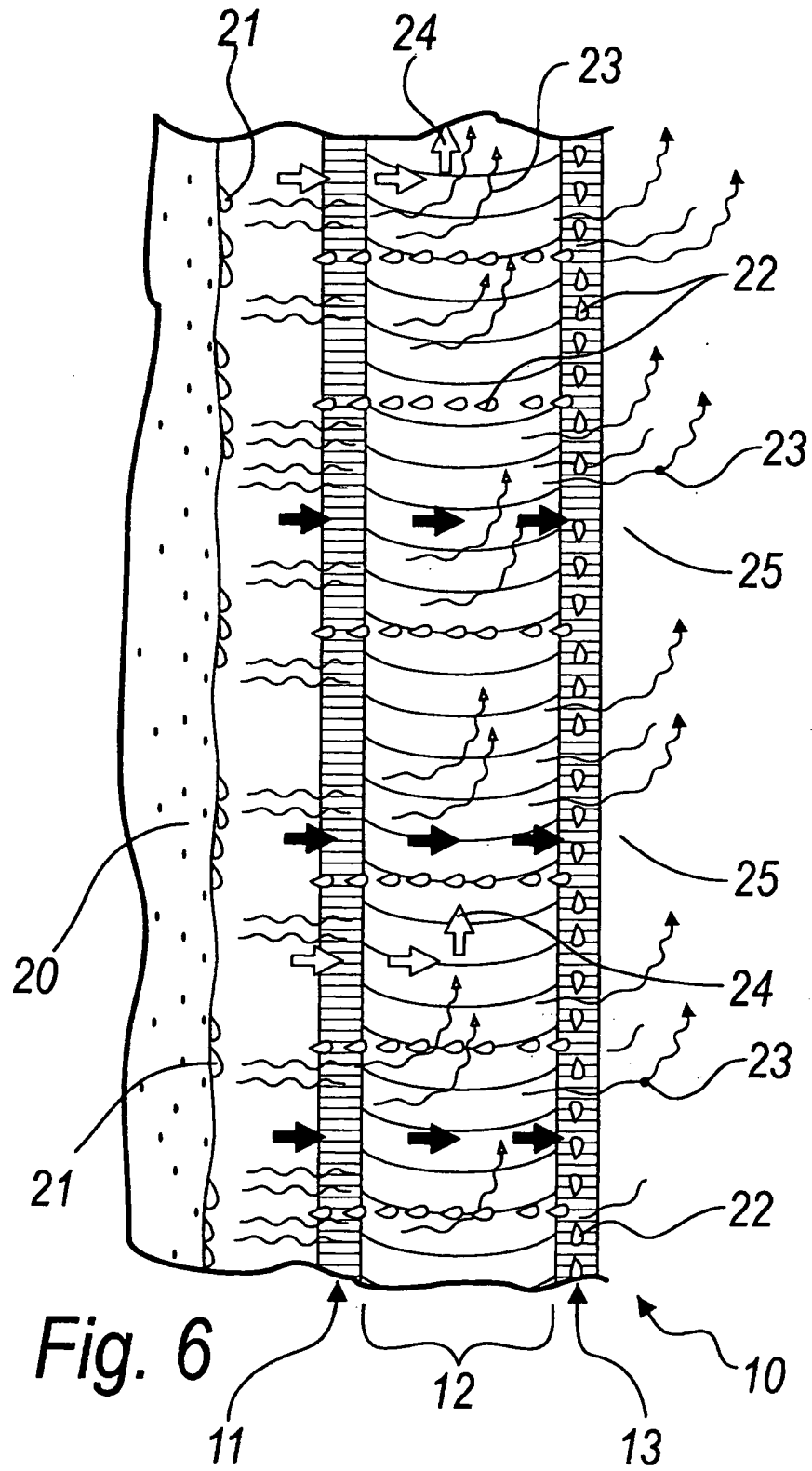


Fig. 4





RESUMO**“TECIDO, PARTICULARMENTE PARA ITENS DE VESTUÁRIO E CALÇADOS”**

É descrito um tecido (10), particularmente para itens de
5 vestuário e calçados, que compreende: - uma primeira camada interna (11), a
ser direcionada para dentro do corpo do usuário, que é substancialmente
hidrofóbica e respirável e é adequada para direcionar a transpiração de fase
líquida e fase vapor para fora do usuário de um item de vestuário ou similares
produzido com o tecido (10), - uma segunda camada de espaçamento
10 intermediária (12), que é substancialmente hidrofóbica e que transfere a
transpiração de fase líquida da primeira camada interna (11) para uma terceira
camada externa (13) e define passagens preferenciais para transpiração de
fase vapor da primeira camada (11) para fora, - uma terceira camada externa
(13), que é substancialmente hidrofílica e que é adequada para permeação de
15 transpiração de fase vapor, para absorver transpiração de fase líquida que
chega da primeira camada (11), e para distribuir a transpiração de fase líquida
por uma grande área superficial da mesma de maneira que ela possa ser
evaporada. As camadas (11, 12, 13) são unidas de maneira a formar um corpo
único.