

ESCOBAR - URIBE ASOCIADOS
ABOGADOS

Carrera 11A No. 94-76 Of. 305 - P.O. Box 94948, Bog
Tels.: (571) 6162051 - 6162061 - 6161859 -

Fax: (571) 6161889

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicacion : 04031541 00000002

Folios: 78

Fecha (AMD): 2004-06-04 16:15:11

Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 444 REPUESTA

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

2663/P

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Ref.: Expediente No. 04.031.541
Solicitud de Patente a nombre de
Johnson & Johnson Industrial Ltda.

Yo, JIMENA ESCOBAR URIBE, identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 A No. 94-76, of. 305, obrando como apoderada de la sociedad Johnson & Johnson Industrial Ltda., en respuesta al Oficio No. 04425 notificado por fijación en lista el día 29 de abril de 2004 domiciliada en São José dos Campos, SP, Brasil, solicitante de la patente de la referencia, me permito presentar los siguientes documentos:

1. Dibujos formales (los cuales fueron anunciados en el capítulo descriptivo) de acuerdo con lo establecido en el artículo 4-d del Decreto 117 de 1994.
2. Artes finales en tamaño 12 x 12 centímetros (por duplicado) y una copia tamaño 6 x 6 centímetros de la figura característica.
3. Copia certificada de la solicitud de Patente número PI 0301087-2 presentada en Brasil el día 3 de abril de 2003, con la debida traducción de lo pertinente, incluyendo el capítulo reivindicatorio.

Espero con esto haber dado cabal cumplimiento a lo solicitado por ese despacho y de conformidad con lo indicado en los artículos 3º, inciso 3; 35, inciso 2 y 59, inciso 2 del CCA, al analizar este memorial, atentamente ruego se traten todas las cuestiones planteadas con motivo del mismo.

Señor Superintendente,



JIMENA ESCOBAR URIBE
C.C.39.779.452 de Usaquén
T.P. 68228
Cód. 5376



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior.
Instituto Nacional da Propriedade Industrial
Diretoria de Patentes

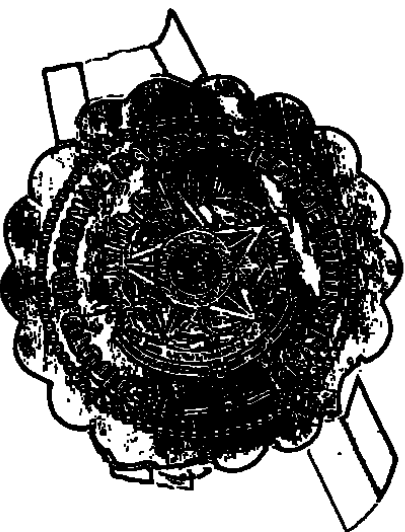
CÓPIA OFICIAL

PARA EFEITO DE REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE

**O documento anexo é a cópia fiel de um
 Pedido de Patente de Invenção
 Regularmente depositado no Instituto
 Nacional da Propriedade Industrial, sob
 Número PI 0301087-2 de 03/04/2003.**

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLÓRIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119



Protocolo

Número (21)

DEPÓSITO

Pedido de Patente ou de
Certificado de Adição

PI0301087-2

depósito / /

Espaço reservado para etiqueta (número e data de depósito)

Ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial:

O requerente solicita a concessão de uma patente na natureza e nas condições abaixo indicadas:

1. Depositante (71):

1.1 Nome: JOHNSON & JOHNSON INDUSTRIAL LTDA.

1.2 Qualificação: Empresa brasileira

1.3 CGC/CPF: 59.748.988/0001-14

1.4 Endereço completo: Rod. Presidente Dutra, s/nº, Km 154
São José dos Campos - SP

1.5 Telefone: ()

FAX: ()

☐ continua em folha anexa

2. Natureza:

☒ 2.1 Invenção ☐ 2.1.1. Certificado de Adição ☐ 2.2 Modelo de Utilidade

Escreva, obrigatoriamente e por extenso, a Natureza desejada: **INVENÇÃO**

3. Título da Invenção, do Modelo de Utilidade ou do Certificado de Adição (54):
"PRODUTO ABSORVENTE"

☐ continua em folha anexa

4. Pedido de Divisão do pedido nº. _____, de ____/____/____.

5. Prioridade Interna - O depositante reivindica a seguinte prioridade:
Nº de depósito _____ Data de Depósito ____/____/____ (66)

6. Prioridade - o depositante reivindica a(s) seguinte(s) prioridade(s):

País ou organização de origem	Número do depósito	Data do depósito

☐ continua em folha anexa

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

7. **Inventor (72):**
() Assinale aqui se o(s) mesmo(s) requer(em) a não divulgação de seu(s) nome(s)
(art. 6º § 4º da LPI e item 1.1 do Ato Normativo nº 127/97)
7.1 Nome: CARLOS DA SILVA MACEDO JÚNIOR
7.2 Qualificação: brasileiro, engenheiro mecânico, CPF 628.085.598-87
7.3 Endereço: Rua Penedo, 260, bloco 4, apto. 16
São José dos Campos - SP.
7.4 CEP: 7.5 Telefone ()

☐ continua em folha anexa

8. **Declaração na forma do item 3.2 do Ato Normativo nº 127/97:**

☐ em anexo

9. **Declaração de divulgação anterior não prejudicial** (Período de graça):
(art. 12 da LPI e item 2 do Ato Normativo nº 127/97):

☐ em anexo

10. **Procurador (74):**

10.1 Nome e CPF/CGC: ANTONIO MAURICIO PEDRAS ARNAUD
brasileiro, casado, advogado, OAB/SP 180.415, CPF 212.281.677-53
10.2 Endereço: Rua José Bonifácio, 93 - 7º, 8º e 9º andares - Centro
São Paulo - SP
10.3 CEP: 01003-901 10.4 Telefone (011) 3291-2483

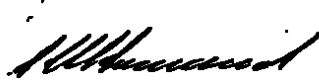
11. **Documentos anexados** (assinale e indique também o número de folhas):
(Deverá ser indicado o nº total de somente uma das vias de cada documento)

X	11.1 Guia de recolhimento	1 fls.	X	11.5 Relatório descritivo	22 fls.
X	11.2 Procuração	1 fls.	X	11.6 Reivindicações	2 fls.
	11.3 Documentos de prioridade	fls.	X	11.7 Desenhos	4 fls.
	11.4 Doc. de contrato de Trabalho	fls.	X	11.8 Resumo	1 fls.
	11.9 Outros (especificar):				fls.
X	11.10 Total de folhas anexadas:				31 fls.

12. **Declaro, sob penas da Lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras**

São Paulo, 3 de abril de 2003

Local e Data


Antonio M. P. Arnaud

Assinatura e Carimbo

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

"PRODUTO ABSORVENTE"

A presente invenção refere-se a um produto absorvente, particularmente para absorção de exsudados corpóreos humanos como, por exemplo, fralda descartável, fralda para uso geriátrico, absorvente higiênico ou protetor de seios, que possua uma camada externa de revestimento/folha de forro que seja suave, agradável ao toque e confortável, com vistas a aumentar a satisfação do usuário e, conseqüentemente, a penetração do produto no mercado, sem que haja um aumento no seu custo de fabricação ou de disponibilização ao cliente.

Descrição do estado da técnica

Convencionalmente, os produtos absorventes para contenção e absorção de exsudados corpóreos humanos, tais como fraldas descartáveis, fraldas para uso geriátrico, absorventes íntimos e protetores de seios, entre outros, são estruturadas de maneira que apresentam, resumidamente descrito, (i) uma primeira camada externa, que entra em contato com a roupa íntima do usuário e é impermeável ao menos a líquidos; (ii) uma segunda camada interna, permeável, que fica em contato com o corpo do usuário; e (iii) uma terceira camada de material absorvente (doravante denominada núcleo absorvente), que absorve e acumula o exsudado corpóreo e se localiza entre as primeira e segunda camadas.

Na maioria desses produtos absorventes, notadamente em fraldas descartáveis e geriátricas e absorventes femininos, a primeira camada externa compreende um filme de material polimérico, preferencialmente polietileno ou polipropileno, que é impermeável a líquidos e evita que o exsudado corpóreo armazenado no núcleo absorvente vaze e atinja a roupa íntima do usuário. Esse filme de material polimérico recebe aditivação de maneira que passe a apresentar propriedades desejadas, notadamente no que se refere ao toque, maciez e silêncio quando deformado ("quietness"), a fim de que apresente características que tornem o produto atrativo. Alguns aditivos utilizados nos

6

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

filmes de material polimérico são o carbonato de cálcio, carbonato de magnésio, sulfato de cálcio, outros sulfatos, dióxido de titânio, entre outros.

Vários aperfeiçoamentos foram sendo desenvolvidos com o passar do tempo, buscando aperfeiçoar as características dos filmes plásticos para uso em produtos absorventes, de maneira a torná-los mais atraentes.

Nesse sentido, a patente norte-americana US 4,285,100 revela um processo e um equipamento para esticar/alongar uma rede não tecida formada por fibras sintéticas, com vistas a maximizar suas propriedades de resistência mecânica.

O equipamento idealizado compreende uma primeira estação dotada de pelo menos um par de rolos dotados de ranhuras longitudinais e pelo menos um par de rolos dotados de ranhuras transversais, além de rolos auxiliares cuja função é impedir o deslizamento da rede em relação aos rolos. Essa rede é deformada ou afetada de maneira uniforme por toda a sua extensão, apresentando como resultado final um considerável aumento dimensional de largura e comprimento, trazendo a reboque a respectiva redução na sua densidade.

Na mesma linha, a patente norte-americana US 4,368,565 revela um rolo dotado de ranhuras e um equipamento dotado de rolos assim configurados, os rolos compreendendo uma pluralidade de discos de dois diâmetros distintos alternativamente posicionados de maneira que dois discos de diâmetro maior ladeiam um disco de diâmetro menor, formando as mencionadas ranhuras.

Os rolos assim configurados viabilizam o estiramento de substratos termoplásticos orientáveis, desta forma possibilitando atingir características de comportamento desejáveis desses materiais.

Já a patente norte-americana US 5,296,184 revela um método para a fabricação de um filme plástico embossado ultra macio e "quiet" e apresentando um toque semelhante ao algodão, características que são obtidas através da

7

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

execução de uma pluralidade de áreas de estiramento pós-embossamento, uniformemente posicionadas no sentido do comprimento e da largura do filme plástico. As áreas estiradas são mais delgadas do que as áreas não estiradas.

Ainda segundo a patente, o filme resultante (que é inicialmente embossado) pode apresentar diversas composições e aditivos, e o escopo de proteção da invenção está voltado para o processo de obtenção desse filme final, embossado e estirado.

Esta patente, entretanto, não revelou o processamento de um filme de material polimérico inicialmente não embossado, uma vez que, conforme revelado, essa característica inicial era fundamental para que o produto apresentasse a maciez desejada.

Finalmente, a patente norte-americana US 6,258,308 revela um processo para ajustar a capacidade de transmissão de vapor de água (WVTR), e outras propriedades de um filme de poliolefinas, configurando-o como permeável a gás.

Segundo revela essa patente, o filme é processado em um equipamento dotado de pelo menos um par de rolos dotados de projeções circulares longitudinais e pelo menos ligeiramente aquecidos de maneira que o filme, ao entrar em contato com esses rolos, se aquece e é distendido de maneira a formar um filme permanentemente alongado e permeável a gases.

Portanto, esta patente não revela um estiramento com ruptura do material, mas apenas uma termodeformação das moléculas, com alinhamento molecular, de maneira tal que o filme torna-se permeável a gás.

Conforme pode ser depreendido da análise dessas técnicas anteriores, já fartamente conhecidas, não havia sido revelado até o presente momento um produto absorvente, particularmente para a absorção de exsudados corpóreos humanos, tal como uma fralda descartável, um absorvente higiênico feminino ou um protetor de seios, que apresentasse uma camada externa composta por um filme de

4

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

#6 53

material plástico, preferencialmente multi-camadas e impermeável de uma maneira geral, que tenha sido estirado de maneira a apresentar um toque mais suave e macio, semelhante à seda, além de apresentar propriedades de flexibilidade incrementadas e silêncio quando deformado.

Objetivos da invenção

A presente invenção tem por objetivo prover um produto absorvente, particularmente para a absorção de exsudados corpóreos humanos, tal como uma fralda descartável, uma fralda para uso geriátrico, um absorvente higiênico feminino ou um protetor de seios, que possua uma camada externa formada por um filme polimérico que é estirado de maneira a apresentar um toque muito macio, flexibilidade e silêncio quando deformado, o que aumenta a aceitação do produto por conferir impressão de qualidade e, desta forma, trazendo uma maior penetração do produto no mercado.

Breve descrição da invenção

Os objetivos da presente invenção são alcançados por um produto absorvente, particularmente para a absorção de exsudados corpóreos humanos, compreendendo uma primeira camada e uma segunda camada, a segunda camada sendo voltada para a região de descarga do exsudado e a primeira camada estando posicionada de maneira oposta à segunda, a primeira camada sendo composta por pelo menos um filme de material polimérico dotado de uma única densidade aparente, o filme apresentando pelo menos uma região estirada posicionada adjacientemente a pelo menos duas regiões não estiradas, a região estirada sendo obtida pela passagem e estiramento da primeira camada através de pelo menos um dispositivo de estiramento.

A presente invenção apresenta como vantagens o fato de possibilitar um produto absorvente dotado de características de toque, maciez, flexibilidade e conforto muito maiores do que os produtos do estado da técnica, o que aumenta de maneira significativa o seu potencial de vendas e penetração no mercado frente aos

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto**

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

produtos absorventes até então conhecidos.

Descrição resumida dos desenhos

A presente invenção será, a seguir, mais detalhadamente descrita com base em um exemplo de execução representado

5 nos desenhos. As figuras mostram:

Figura 1 - é uma vista esquemática em perspectiva do produto absorvente objeto da presente invenção;

Figura 2 - é uma vista esquemática em corte do produto absorvente objeto da presente invenção;

10 Figura 3 - é uma vista superior ampliada da camada externa do produto absorvente objeto da presente invenção;

Figura 4 - é uma vista ampliada do filme constituinte da camada externa ilustrada na figura 3;

15 Figura 5 - é uma vista ainda mais ampliada da camada externa ilustrada na figura 4, com aplicação de iluminação posterior;

Figura 6 - é uma vista ainda mais ampliada da camada externa ilustrada na figura 5, com aplicação de

20 iluminação posterior;

Figura 7 - é uma vista ampliada em corte da camada externa ilustrada nas figuras 5 e 6;

Figura 8 - é uma vista lateral esquemática do filme constituinte da camada externa objeto da presente

25 invenção, enquanto está sendo estirado; e

Figura 9 - é uma vista anterior esquemática do filme constituinte da camada externa objeto da presente invenção, enquanto está sendo estirado.

Descrição detalhada das figuras

30 De acordo com uma concretização preferencial e como pode ser visto a partir da figura 1, o produto absorvente 1 objeto da presente invenção, particularmente idealizado para a absorção de exsudados corpóreos humanos, compreende, em linhas gerais, uma primeira camada, externa, doravante denominada folha de forro 2 e uma
35 segunda camada, interna, doravante denominada folha de topo 3, paralelamente posicionadas, entre as quais está

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

localizado um elemento ou núcleo absorvente 4, cuja função é possibilitar a absorção e manutenção dos exsudados corpóreos em seu interior, evitando vazamentos na roupa do usuário. Embora a figura 1 configure uma fralda descartável, o produto absorvente 1 pode assumir outra configuração qualquer.

A folha de forro 2 é aquela voltada para a roupa do usuário quando ele está utilizando o produto absorvente 1, enquanto a folha de topo 3 é aquela que fica em contato com o seu corpo, e recebe diretamente a(s) descarga(s) de exsudado corpóreo.

A folha de topo 3, então, devido ao seu posicionamento, deve ser permeável a líquidos, de maneira a possibilitar que o exsudado seja conduzido até o núcleo absorvente 4, onde será armazenado, impedindo que vaze. Nesse sentido é evidente que quanto maior for a rapidez com que a folha de topo 3 possibilite a passagem do exsudado corpóreo em direção ao núcleo absorvente 4, maior será a eficácia do produto absorvente 1.

Os principais materiais utilizados para a confecção de folhas de topo 3 são panos tecidos ou não tecidos permeáveis, podendo conter fibras poliméricas, embora também possa ser utilizado um filme plástico que apresente características de permeabilidade, notadamente obtidas por meio de perfurações. Todavia, a folha de topo 3 do produto absorvente 1 ora revelado pode apresentar qualquer composição pois este não é o objetivo da presente invenção.

O núcleo absorvente 4, que também não é o objeto da presente invenção, deve ser constituído por uma substância ou conjunto de substâncias que possibilite a absorção e o armazenamento de grande quantidade de exsudados líquidos, para garantir que não haverá vazamento para fora do produto absorvente, mesmo após descargas sucessivas. Preferencialmente, esse conjunto de substâncias absorventes compreende polpa de celulose, devido às suas adequadas propriedades, todavia pode ser

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto**

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

49
56

prevista a utilização de elementos superabsorventes ou outros componentes, como por exemplo musgo de turfa. AA

A folha de forro 2, por sua vez, é constituída por um material impermeável, via de regra um material polimérico e preferencialmente plástico, a fim de evitar que o exsudado armazenado no núcleo absorvente 4 possa de alguma maneira atingir a roupa do usuário. Preferencialmente, ela é constituída por um filme de polietileno, que pode ser aditivado conforme as propriedades que se deseja obter, mas é evidente que podem ser utilizados outros filmes quaisquer, contanto que sejam funcionais e apresentem a possibilidade de serem estirados conforme será descrito mais adiante. Como alternativa viável ao uso de um filme de polietileno, pode-se citar, entre outros, filmes de polipropileno, policloreto de vinila (PVC) e polietileno tereftalato (PET).

A utilização preferencial do filme de polietileno se dá devido ao baixo custo para sua fabricação e adequação às necessidades de trabalho da folha de forro 2.

Como exemplo de aditivação, podemos citar o carbonato de cálcio (CaCO_3), que confere respirabilidade ao filme de polietileno, isto é, a capacidade de ser permeável a gases (respirabilidade) sem que deixe de ser impermeável a líquidos. Essa respirabilidade é conferida uma vez que os grânulos de CaCO_3 apresentam uma diferença de elasticidade considerável em relação ao filme e, quando este é estirado, ocorrem micro rupturas em torno dos mencionados grânulos.

A porcentagem da aditivação do filme com o carbonato de cálcio, ou outro aditivo, é determinada pelas propriedades que se deseja obter, e esses valores não estão incluídos no escopo de proteção da presente invenção, pois eles podem ser consideravelmente variados.

Via de regra, são utilizados também aditivos para proporcionar maior alisamento à superfície do filme e para reduzir o ruído quando ele é dobrado ou apertado,

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

50/59

H

que são características desejadas pelos compradores de produtos absorventes de uma forma geral.

Qualquer que seja a composição básica do filme constituinte da folha de forro 2, ele pode se apresentar na forma monocamada ou então na forma de multicamada, quando compreende várias camadas de filmes superponíveis dotadas de propriedades distintas entre si formando um filme principal único 20 cujas propriedades podem ser mais bem trabalhadas em comparação com o monocamada.

10 O filme multicamada 20 é mais adequado para a utilização como folha de forro 2, uma vez que continua a manter a propriedade de impermeabilidade a líquidos mesmo após sofrer estiramento, por motivos que serão detalhados mais adiante. Na concretização preferencial, é utilizado um
15 filme 20 multicamada de polietileno composto por cinco camadas, vulgarmente chamado filme A B C B A com três formulações.

Na concretização preferencial da presente invenção, o filme compreende as seguintes camadas:

20 • CAMADAS A (externas): compostas por polietileno de baixa densidade (LDPE) e polietileno linear de média densidade (LMDPE).

• CAMADAS B (intermediárias): compostas por polietileno linear de baixa densidade catalisado com metaloceno (M-LLDPE) e polietileno de baixa densidade (LDPE), podendo
25 possuir variações percentuais na relação entre esses dois componentes.

• CAMADA C (central): composta por polietileno linear de baixa densidade catalisado com metaloceno (M-LLDPE) e polietileno de baixa densidade (LDPE), podendo possuir
30 variações percentuais na relação entre esses dois componentes e apresentar porcentagens diferentes daquelas apresentadas pelas camadas B.

Com relação às camadas A, cumpre notar que o polietileno de baixa densidade (LDPE) é suave e borrachoso, ao passo
35 que o polietileno linear de média densidade (LMDPE) apresenta uma maior rigidez. Desta forma, consegue-se

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

458

B

obter o compromisso ideal entre maciez de toque e flexibilidade e resistência nessa camada, adequando-a à sua destinação. O balanceamento dos dois componentes faz com que elas possam apresentar também características interessantes no que se refere às propriedades de deslizamento (mensuradas pelo COF - coeficiente de fricção).

As camadas B, por sua vez, apresentam como característica principal uma maior flexibilidade em relação às camadas A uma vez que não possuem polietileno linear de média densidade (LMDPE). A utilização do metaloceno confere uma característica mais pegajosa e flexível ao polietileno linear de baixa densidade (M-LLDPE), o que coaduna para manter a integridade entre as diversas camadas do filme 20, diminuindo a tendência de movimentações cisalhantes entre ambas. Evidentemente, a quantidade de (M-LLDPE) em relação à quantidade de LDPE pode ser manipulada de maneira a fazer com que esta camada, e o filme 20 como um todo, apresente propriedades de resistência e flexibilidade desejadas. Estes comentários acima também são válidos para a camada C, cuja composição possui os mesmos componentes, embora a razão entre eles possa diferir.

Finalmente, o filme 20 utilizado é aditivado com um composto concentrado de dióxido de titânio (TiO_2) (um masterbatch de TiO_2 com veículo em polietileno de baixa densidade (LDPE)). O dióxido de titânio é utilizado pois possui propriedades opacitantes, eliminando a transparência ou translucidez do filme. Evidentemente seu uso é opcional.

Podem ainda ser utilizados outros aditivos diversos, tais como corantes, por exemplo.

Cumpra ainda notar que o filme multicamada pode apresentar ainda composições básicas distintas daquelas acima mencionadas para cada camada e, desta forma, pode-se utilizar uma grande variação de produtos diferentes de acordo com as propriedades que se deseja obter.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

5K
59

A4

Qualquer que seja o filme utilizado, ele deve ser estirado anteriormente à fabricação do produto absorvente 1 a fim de garantir as propriedades já comentadas que se deseja obter, de maciez e toque suave.

5 Anteriormente ao estiramento, o filme polimérico 20 apresenta as suas moléculas substancialmente homogeneamente dispersas, isto é, não existe nenhuma região desse filme cuja disposição das moléculas seja diferente em relação à disposição das demais, como por exemplo aconteceria no caso de um filme embossado, 10 termodeformado em regiões específicas ou qualquer outra situação possível. O filme 20, portanto, apresenta uma única densidade aparente.

O estiramento é levado a cabo em um equipamento estirador 15 dotado de pelo menos um par de elementos estiradores 10 em forma de rolo, posicionados paralelamente e adjacientemente entre si.

Cada rolo 10 compreende uma pluralidade de projeções 11 que serão as responsáveis pelo estiramento do filme 20. 20 Preferencialmente, essas projeções 11 apresentam um formato substancialmente anelar, e são posicionadas concentricamente ao rolo, adjacientemente entre si de maneira que duas projeções concêntricas definem um espaço, ou vazio, anelar 12, entre elas.

25 Os rolos 10 são posicionados de maneira que as projeções 11 de cada um deles ocupa uma porção dos vazios anelares 12 do outro rolo. Desta forma, entre os dois rolos 10 é definida uma região sinuosa (correspondente à somatória dos sucessivos vazios anelares 12), que é aquela que será 30 atravessada pelo filme 20 constituinte da folha de forro 2.

O estiramento do filme 20 ocorre quando ele, movimentado pelos dois rolos 10, que apresentam movimentos circulares opostos e concomitantes, passa através da região sinuosa 35 definida pelo espaço existente entre os rolos 10, encontrando simultaneamente a pluralidade de projeções 11 de ambos os rolos, posicionadas alternativamente de

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto**

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

53
60

maneira concorrente. Desta forma, determinadas regiões retilíneas longitudinais do filme são esticadas até o momento em que ocorre o rearranjo molecular do polímero, configurando regiões estiradas 5, preferencialmente mas não obrigatoriamente em forma de linhas.

Normalmente, essas regiões estiradas 5 são aquelas que encostam nas extremidades das projeções 11. A figura 9 facilita o entendimento das regiões do filme 20 que são estiradas e seu posicionamento enquanto ele passa através do espaço definido pelos dois rolos 10.

Para que aconteça o estiramento como desejado, ocorre o controle da deformação sofrida pelo filme nas regiões estiradas 5, a fim de evitar o rompimento total do filme 20, por meio da manipulação de variáveis como formato das projeções 11, composição do filme 20, entre outros.

Evidentemente, pode acontecer que, devido às variáveis do processo, tais como espessura e composição do filme, forma das projeções, etc., ocorrer o estiramento das regiões do filme 20 que correspondem à porção intermediária configurada entre duas regiões 6 não estiradas também longitudinais que encostam às extremidades das projeções 11; ou até mesmo o estiramento de geometricamente aleatório.

Na concretização preferencial, as regiões estiradas 5 são consideravelmente mais finas (ou menos largas) do que as regiões não estiradas 6, apresentando uma largura substancialmente entre 0,6 mm (milímetros) e 1,1 mm, ao passo que as regiões não estiradas 6 apresentam uma largura substancialmente entre 1,1mm e 1,9 mm, mas essa não é uma característica obrigatória do filme 20 após estiramento. Estatisticamente, para a concretização preferencial, a relação entre a largura das regiões não estiradas 6 e a largura das regiões estiradas 5 é de cerca de 183%.

A fim de possibilitar que o filme 20 seja estirado sem se romper totalmente durante a sua passagem pelo espaço existente entre os rolos 10, ele preferencialmente dever

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

[Illegible text]

7/6

46

abraçar um dos rolos 10 em um ângulo de cerca de 90°,
desta forma maximizando o tempo e a área de contato
filme/rolo. Também, para se evitar o rompimento do filme
20, o módulo da velocidade de sua entrada na região entre
5 os rolos deve ser igual ao módulo da velocidade de saída
e igual ao módulo das velocidades dos rolos 10.
Entretanto, é possível manipular as variáveis do processo
de modo que, eventualmente, seja possível estirar o filme
20 com um ângulo de contato filme/rolo consideravelmente
10 inferior.

Da mesma maneira, deve-se, preferencialmente, utilizar
meios de tensão para tensionar/esticar longitudinal e
transversalmente o filme 20 antes e após a sua passagem
pelos rolos 10, o que também garante o estiramento sem
15 rompimento total. Os valores de tensão a serem aplicados,
bem como os meios utilizados para essa obtenção não estão
aqui descritos pois podem variar de acordo com o
tipo/composição do filme utilizado, características
geométrico-construtivas dos rolos 10, etc. Inclusive,
20 pode-se manipular as diversas variáveis envolvidas de
maneira que não seja necessária a utilização de meios
para tensionar o filme 20.

Conforme é largamente sabido, o estiramento do filme de
material plástico produz uma quantidade não desprezível
25 de calor, devido ao rearranjo molecular nas regiões
estiradas 5. Caso o estiramento seja realizado por um
grande tempo e de maneira contínua, esse calor gerado vai
sendo absorvido pelos rolos 10, cuja temperatura
superficial aumenta. A partir de uma determinada
30 temperatura, os rolos, ao invés de causarem o estiramento
do filme 20, acabam por proporcionar a sua
termodeformação, uma vez que essa elevada temperatura
amolece o material do filme e ele acaba por poder rasgar
devido ao amolecimento do material. Um filme
35 termodeformado, entretanto, não apresenta as mesmas
características de maciez e suavidade do filme estirado,
pelo que esse aumento de temperatura dos rolos 10 deve

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

62
55

ser evitado.

A fim de manter os rolos 10 a uma temperatura de trabalho conveniente e eficiente, preferencialmente inferior a cerca de 80°C, o equipamento estirador preferencialmente possui meios para refrigeração dos rolos. Esses meios de refrigeração ajudam a manter o filme em uma temperatura não muito elevada, uma vez que, como já mencionado, não é interessante que ocorra o aquecimento dos rolos 10. O estiramento então é um processo de conformação mecânica a frio (sem aplicação de calor).

Os mecanismos utilizados para realizar essa refrigeração podem ser quaisquer pois não são objeto da presente invenção, mas, a título exemplificativo, pode-se citar aplicação de ar à temperatura ambiente adjacientemente aos rolos ou mesmo realizar o resfriamento com um líquido refrigerante.

Apesar de o filme 20 componente da folha de forro 2 do produto absorvente 1 da presente invenção possuir uma pluralidade de regiões estiradas 5 longitudinais, é claro que a sua disposição pode variar. Por exemplo, pode-se estirar um filme a partir da sua passagem por um par de rolos 10 dotados de projeções 11 substancialmente transversais, como se fosse dentes de engrenagens, de maneira que as regiões estiradas 5 são substancialmente perpendiculares ao sentido de deslocamento do filme na região entre os rolos 10; bem como os rolos 10 podem apresentar qualquer outro formato de projeções 11.

Alternativamente, é possível prever dois rolos 10 sincronizadamente operados, cada rolo apresentando mais de um tipo de projeção 11, de maneira que o filme tenha regiões estiradas 5 diferentes consecutivas, determinadas pelos diferentes tipos de projeções 11.

Como já mencionado anteriormente, o filme estirado 20 componente da folha de forro 2 apresenta pelo menos uma região estirada 5 ladeada por pelo menos duas regiões não estiradas 6, mas preferencialmente compreende uma pluralidade de regiões estiradas 5. Qualquer que seja a

AF

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto**

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLÓRIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

86
63

70

sua quantidade, as regiões estiradas 5 correspondem ao rearranjo molecular do filme.

No filme 20 da concretização preferencial da presente invenção, o aumento da medida transversal do filme, possibilitado pela presença de regiões estiradas 5 longitudinais, é de cerca de 16%, mas é evidente que esse valor pode variar.

As figuras 5, 6 e 7 ilustram vistas ampliadas do filme 20, no qual é possível verificar que as regiões estiradas 5 apresentam uma redução substancial da espessura em relação às regiões não estiradas 6. Na concretização preferencial do filme objeto da presente invenção, relação entre a espessuras das regiões não estiradas 6 em relação às regiões estiradas 5 é de cerca de 240%.

Isto ocorre uma vez que o estiramento causou o rearranjo molecular nas regiões estiradas e diminuiu a gramatura do filme. Evidentemente, como não houve mais nenhuma alteração no mesmo, uma mesma quantidade de material em uma área maior se traduzem em uma menor gramatura nas regiões estiradas (preferencialmente, a gramatura é mensurada em gramas por metro quadrado - g/m^2). Além do mais, esse estiramento libera calor, pois é responsável pela quantidade de energia residual do material, assunto que será tratado mais aprofundadamente mais adiante.

As figuras 5, 6 e 7 permitem ainda a visualização de um micro embossamento, configurado através de um relevo composto por áreas alternadas 7,8 de espessuras diferentes. Esse micro embossamento é realizado quando do processo de fabricação do filme 20 (por extrusão), qualquer que seja a sua configuração, e o seu objetivo é conferir a ele uma aparência fosca, sem brilho, do contrário o filme apresentaria aparência lustrosa. Esse micro embossamento não interfere em nenhuma das propriedades do filme, como maciez de toque, suavidade, etc., uma vez que é realizado a nível muito superficial. Evidentemente, pode-se utilizar um filme que não apresente esse micro embossamento. Em suma, a utilização

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

864

95

10

20

30

35

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

69
58

que a ruptura do filme estirado se dê mediante uma menor deformação transversal máxima.

• A ausência de modificações das propriedades do filme 20 no que se refere à deformação longitudinal e a redução da capacidade de deformação transversal até a ruptura, devido à redução de energia residual das amostras estiradas, confirma que não há alteração nas propriedades mecânicas do filme 20 após estiramento.

Com o intuito de quantificar a diferença de energia residual entre as amostras do filme 20 que sofreram e as que não sofreram estiramento, foi realizado um teste de Differential Scanning Calorimeter (DSC), o qual permitiu comprovar que, para um determinado incremento de temperatura das amostras estiradas, houve uma absorção de calor cerca de 3,3% maior do que a quantidade de calor absorvida pelas amostras não estiradas para o mesmo incremento de temperatura. Evidentemente, este valor pode variar, mas está inequivocamente comprovado que o processo de estiramento acarreta uma queda da energia residual do filme, liberado na forma de calor, como já mencionado.

A fim de ilustrar a alta aprovação dos usuários à utilização de um produto absorvente contendo uma folha de forro 2 construída com um filme 20 estirado de acordo com os ensinamentos da presente invenção, segue abaixo o resultado de uma pesquisa/teste entre um produto absorvente já conhecido atualmente e o produto absorvente 1 objeto da presente invenção.

Objetivo a ser alcançado

Avaliar a percepção dos usuários quanto à folha de forro 2 dos produtos absorventes 1

Sucess criteria

O produto absorvente proposto deve apresentar vantagem significativa a 95% de confiança em pelo menos algum dos atributos avaliados.

Produtos testado

1. 60 produtos absorventes dotados de folha de forro do

20

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

**CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto**

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

estado da técnica.

2. 60 produtos absorventes 1 objetos da presente invenção.

Total de produtos ensaiados: 60 + 60 = 120

5 Variáveis avaliadas:

- .Produto
- . Aparência
- .Conforto oferecido ao usuário
- .Maciez/toque
- 10 .Dureza/Rigidez
- .Sensação de abafamento
- .Desempenho Geral
- .Pontos Positivos e Negativos
- .Preferência Geral (ranking)

15 Razões da Preferência

Sumário dos resultados e conclusões

20 Observa-se que a folha de forro do produto absorvente 1 objeto da presente invenção apresenta vantagem significativa sobre a folha de forro do produto do estado da técnica quanto comparativamente.

Discussão dos resultados

Avaliação monádica

Quanto gostou (p=0.0001)

	Invenção	Prior Art
Gostou muito	33 58.93 (%)	15 25.86 (%)
Gostou	19 33.93 (%)	24 41.38 (%)
Nem gostou nem desgostou	4 7.14 (%)	12 20.69 (%)
Desgostou	0 0.00 (%)	6 10.34 (%)
Desgostou muito	0 0.00 (%)	1 1.72 (%)
Total	56	58

25 Vê-se que a porcentagem de usuários muito satisfeitos com o produto absorvente 1 objeto da presente invenção é mais

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

P. 04. 000

6067

alto.

Aprovações (O que gostou - Likes)

• PRODUTOS ABSORVENTES 1 OBJETOS DA PRESENTE INVENÇÃO
- (entre parênteses o número de opiniões dos usuários)

- 5 . maciez/toque suave: (29)
 . absorção/não vaza: (13)
 . conforto: (11)
 . perfume: (7)
 . formato: (5)
- 10 . ajuste: (5)
 . tamanho ideal: (4)
 . bonito: (3)
 . largura entre pernas: (3)
 . faz menos volume: (2)
- 15 . durável: (3)
 . deixa o usuário seco: (2)
 . parte externa é moderna: (1)
 . aparência das faixas verticais: (1)
 . tecido mais parecido com pano: (1)
- 20 . não abafa: (1)
 . flexível: (1)
- PRODUTOS ABSORVENTES DOTADOS DE FOLHA DE FORRO DO
ESTADO DA TÉCNICA - (entre parênteses o número de
opiniões dos usuários)
- 25 . absorção/não vaza: (17)
 . maciez: (13)
 . perfume: (10)
 . ajuste: (6)
 . conforto: (5)
- 30 . bonito: (5)
 . o picote da fita adesiva: (3)
 . formato: (1)
 . deixa o usuário seco: (1)
 . revestimento poroso, mais respirável: (1)

22

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

60
23

DESAPROVAÇÕES (O QUE NÃO GOSTOU - DISLIKES)

- PRODUTOS ABSORVENTES 1 OBJETOS DA PRESENTE INVENÇÃO (entre parênteses o número de opiniões dos usuários)
- . embolou: (4)
- 5 . perfume: (4)
- . painel é grande: (1)
- . esquentou o usuário: (1)
- . a fita rasgou: (1)
- . com peso o produto absorvente caiu: (1)
- 10 . a estampa poderia ser mais bonitinha: (1)
- . vazou: (1)
- PRODUTOS ABSORVENTES DOTADOS DE FOLHA DE FORRO DO ESTADO DA TÉCNICA - (entre parênteses o número de opiniões positivas dos usuários)
- 15 . embolou/quebrou: (9)
- . é dura: (8)
- . áspero/o toque não é macio: (7)
- . perfume: (4)
- . material externo é abafado/esquentou o usuário: (3)
- 20 . aparência: (2)
- . faz volume: (2)
- . um pouco grande: (2)
- . não absorve bem: (2)
- . a fita não cola bem: (1)
- 25 . parece que vai rasgar: (1)
- . espesso: (1)

APARÊNCIA (p=0.0007)

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

69/82

24

	Invenção	Prior Art
Gostou muito	31 53.45 (%)	17 28.33 (%)
Gostou	24 41.38 (%)	25 41.67 (%)
Nem gostou nem desgostou	2 3.45 (%)	13 21.67 (%)
Desgostou	1 1.72 (%)	5 8.33 (%)
Total	58	60

Vê-se que a porcentagem de usuários muito satisfeitos com o produto absorvente 1 objeto da presente invenção é mais alto com significância estatística de $p=0.0007$

CONFORTO ($p<0.0001$)

	Invenção	Prior Art
Muito confortavel	25 43.86 (%)	6 10.17 (%)
Confortavel	28 49.12 (%)	32 54.24 (%)
Nem confortavel nem desconfortavel	4 7.02 (%)	9 15.25 (%)
Desconfortavel	0 0.00 (%)	10 16.95 (%)
Muito desconfortavel	0 0.00 (%)	2 3.39 (%)
Total	57	59

5 Vê-se que a porcentagem de usuários que consideram o produto absorvente 1 objeto da presente invenção muito confortável é mais alto, e desconfortável é mais baixo com significância estatística de $p=0.0001$.

TOQUE MACIO ($p=0.0017$)

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

70 63 25

	Invenção	Prior Art
Muito macio	22 37.93 (%)	10 16.67 (%)
Macio	30 51.72 (%)	27 45.00 (%)
Nem macio nem áspero	6 10.34 (%)	8 13.33 (%)
Áspero	0 0.00 (%)	15 25.00 (%)
Total	58	60

Vê-se que a porcentagem de usuários que consideram o produto absorvente 1 objeto da presente invenção de toque muito macio e macio é mais alto com significância estatística de $p=0.0017$.

5 FLEXIBILIDADE ($p=0.005$)

	Invenção	Prior Art
Muito flexível	17 29.31 (%)	5 8.47 (%)
Flexível	33 56.90 (%)	32 54.24 (%)
Nem flexível nem rígido	8 13.79 (%)	14 23.73 (%)
Rígido/duro	0 0.00 (%)	8 13.56 (%)
Total	58	59

Vê-se que a porcentagem de usuários que consideram o produto absorvente 1 objeto da presente invenção muito flexível e flexível é mais alto com significância estatística de $p=0.005$.

10 ABAFAR / ESQUENTAR ($p=0.018$)

26

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

71 64 26

	Invenção	Prior Art
Abafa muito	2 3.45 (%)	6 10.00 (%)
Abafa muito pouco	23 39.66 (%)	29 48.33 (%)
Não abafa nada	33 56.90 (%)	25 41.67 (%)
Total	58	60

Vê-se que a porcentagem de usuários que consideram o produto absorvente 1 objeto da presente invenção abafa pouco ou nada é mais alto com significância estatística de $p=0.018$.

- 5 Conforme pode ser visto nos resultados dos testes acima comentados, o produto absorvente 1 objeto da presente invenção apresenta características de toque, maciez, flexibilidade e conforto muito maiores do que os produtos do estado da técnica. Desta forma, o seu potencial de
- 10 vendas e penetração no mercado é significativamente superior ao apresentados pelos outros produtos.
- Tendo sido descrito um exemplo de concretização preferido, deve ser entendido que o escopo da presente invenção abrange outras possíveis variações, sendo
- 15 limitado tão somente pelo teor das reivindicações apenas, aí incluídos os possíveis equivalentes.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.

GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

REIVINDICAÇÕES

1. Produto absorvente, particularmente para a absorção de exsudados corpóreos humanos, compreendendo uma primeira camada (2) e uma segunda camada (3), a segunda camada (3) sendo voltada para a região de descarga do exsudado e a primeira camada (2) estando posicionada de maneira oposta à segunda camada (3), a primeira camada (2) sendo composta por pelo menos um filme de material polimérico (20) dotado de uma única densidade aparente, o produto absorvente (1) sendo caracterizado pelo fato de que o filme (20) apresenta pelo menos uma região estirada (5) posicionada adjacientemente a pelo menos duas regiões não estiradas (6), a região estirada (5) sendo obtida pela passagem e estiramento da primeira camada (2) através de pelo menos um dispositivo de estiramento.
2. Produto absorvente de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o estiramento é realizado a frio.
3. Produto absorvente de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o filme de material polimérico (20) corresponde a um filme multicamada.
4. Produto absorvente de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o filme multicamada (20) compreende duas camadas externas (A) compostas por polietileno de baixa densidade (LDPE) e polietileno linear de média densidade (LMDPE) que ladeiam duas camadas intermediárias (B) compostas por polietileno linear de baixa densidade catalisado com metaloceno (M-LLDPE) e polietileno de baixa densidade (LDPE).
5. Produto absorvente de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o filme (20) compreende ainda uma camada central (C) composta por polietileno linear de baixa densidade catalisado com metaloceno (M-LLDPE) e polietileno de baixa densidade (LDPE).
6. Produto absorvente de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o filme de material polimérico (20) corresponde a um filme monocamada.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

6673

7. Produto absorvente de acordo com a reivindicação 1, 2, 3, 4, 5 ou 6 caracterizado pelo fato de que o filme (20) compreende pelo menos uma região estirada (5) ladeada por pelo menos duas regiões não estiradas (6).
- 5 8. Produto absorvente de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que a região estirada (5) corresponde à região onde ocorre o rearranjo molecular das fibras do material polimérico.
9. Produto absorvente de acordo com a reivindicação 7 ou 10 8, caracterizado pelo fato de que a região estirada (5) apresenta uma gramatura inferior àquela apresentadas pelas regiões não estiradas (6).
10. Produto absorvente de acordo com a reivindicação 1, 2, 7, 8 ou 9, caracterizado pelo fato de que a região 15 estirada (5) corresponde a uma porção intermediária configurada entre duas regiões não estiradas (6) que encostam nas extremidades de projeções (11) de pelo menos dois elementos estiradores (10) de um equipamento estirador.
- 20 11. Produto absorvente de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a região estirada (5) e as regiões não estiradas (6) são longitudinais.
- 25 12. Produto absorvente de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que compreende uma multiplicidade de regiões estiradas em forma de linhas estiradas (5).

28

29.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

1 / 4

67
74
66
29

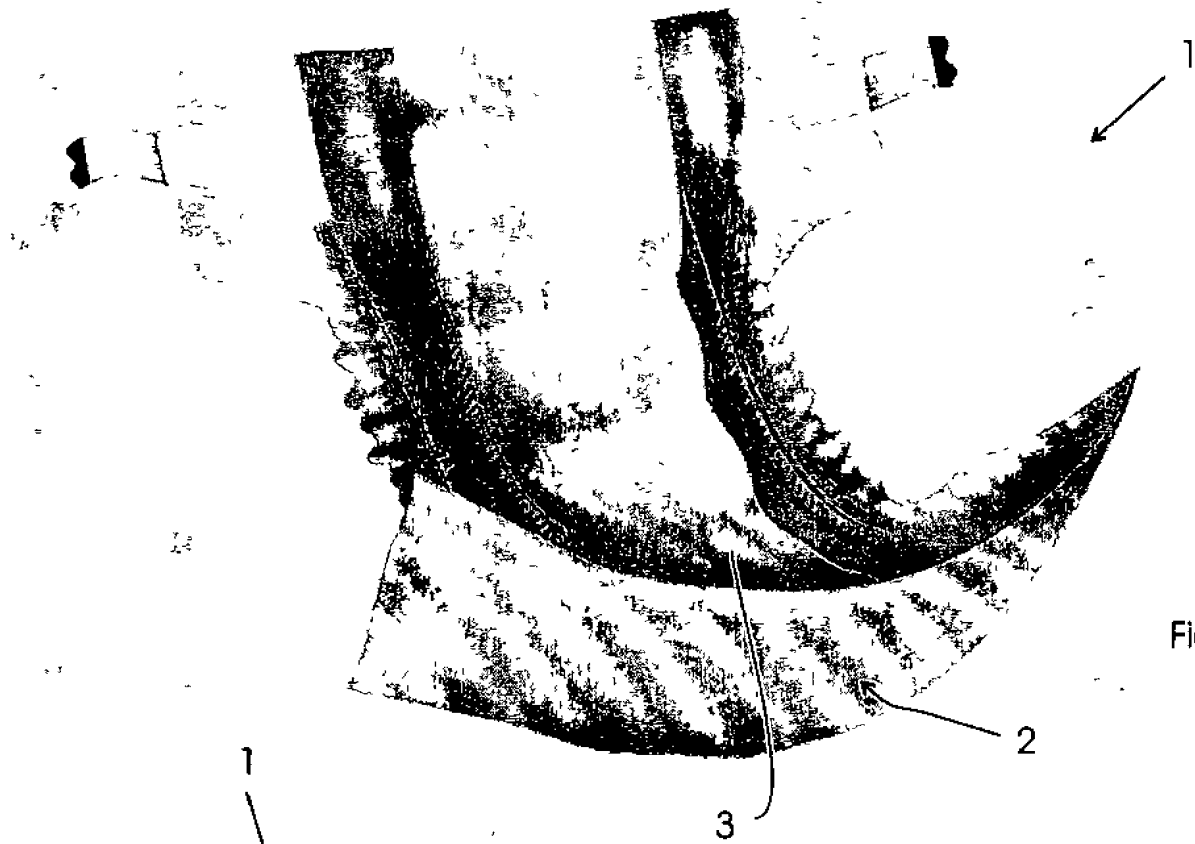


Fig. 1

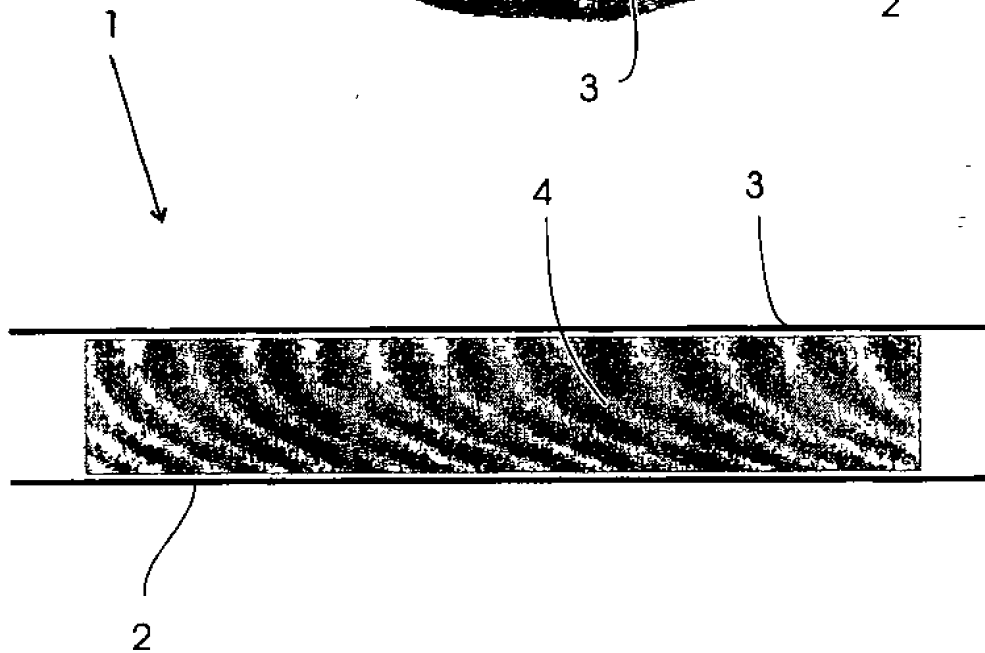


Fig. 2

30

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

75 68

2 / 4

20

20

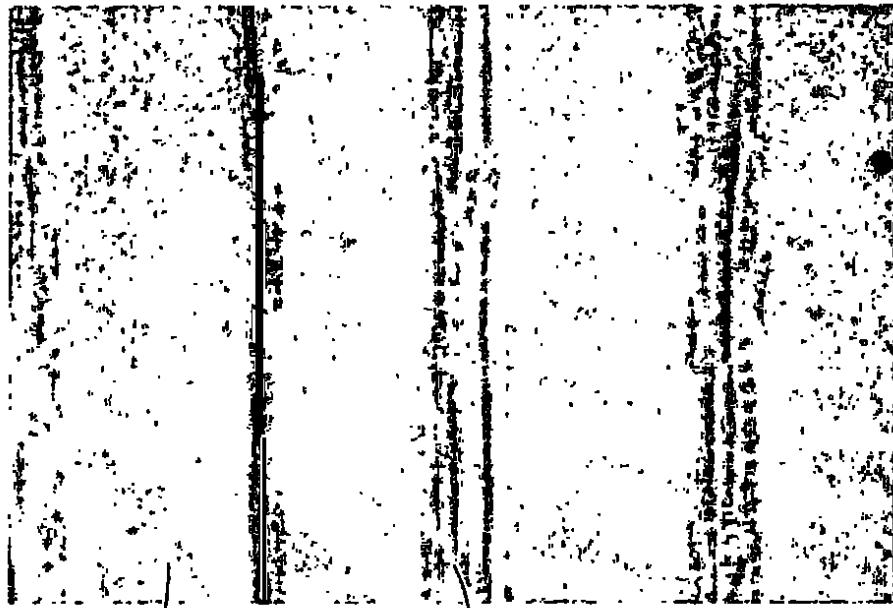


Fig. 3

6

5

20

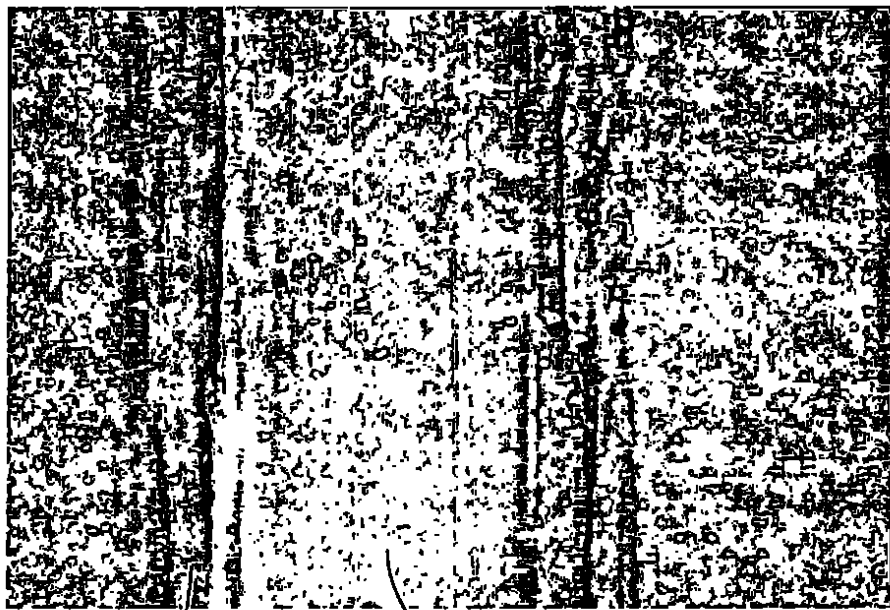


Fig. 4

5

6

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

69
76
31

3 / 4

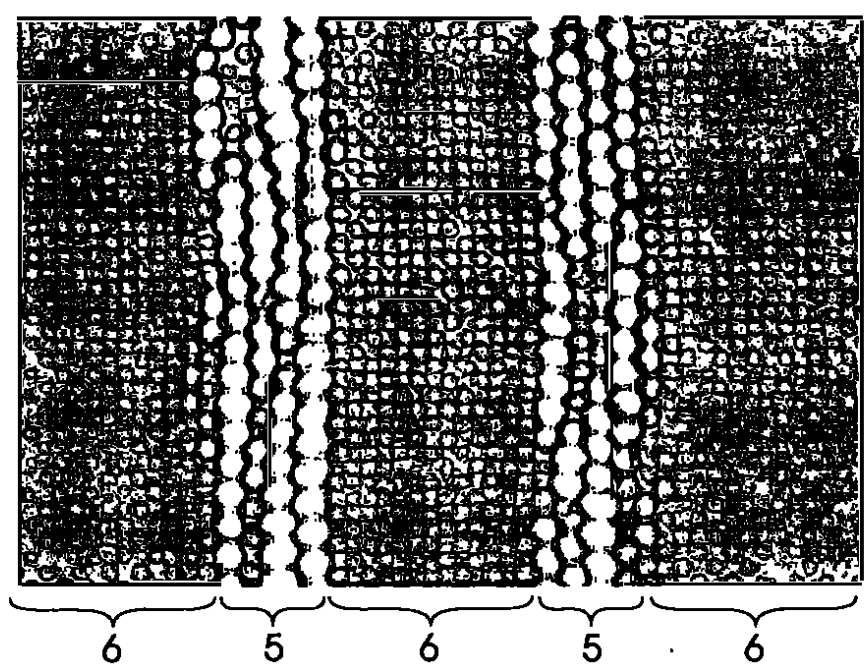


Fig. 5

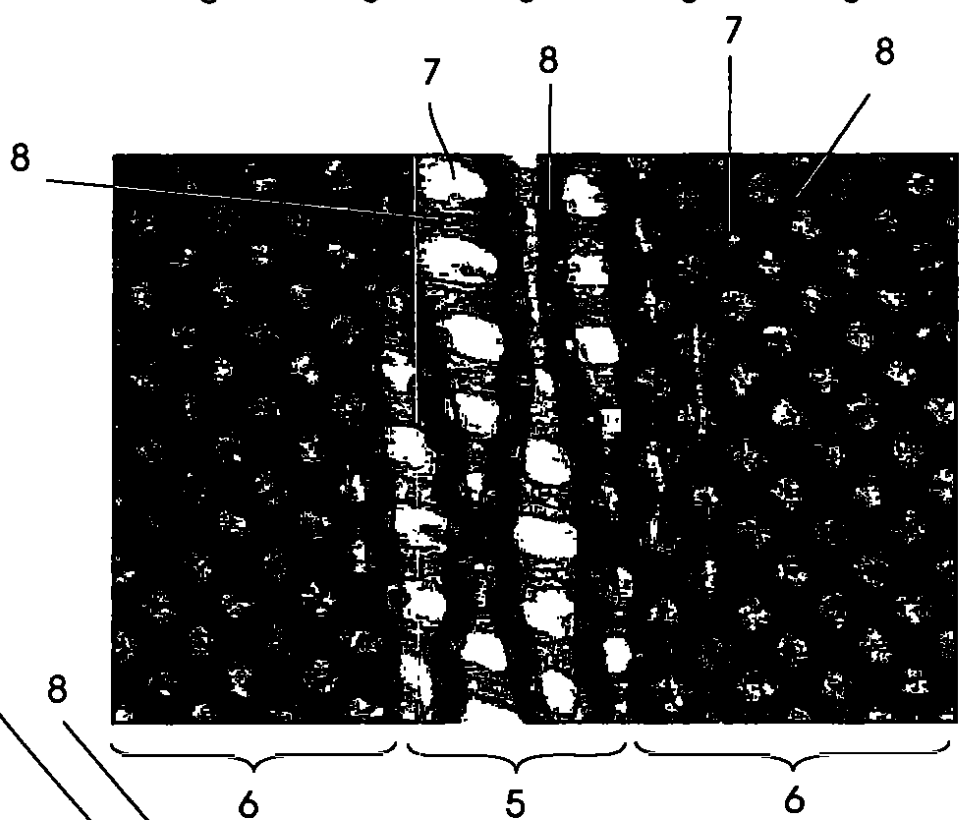


Fig. 6

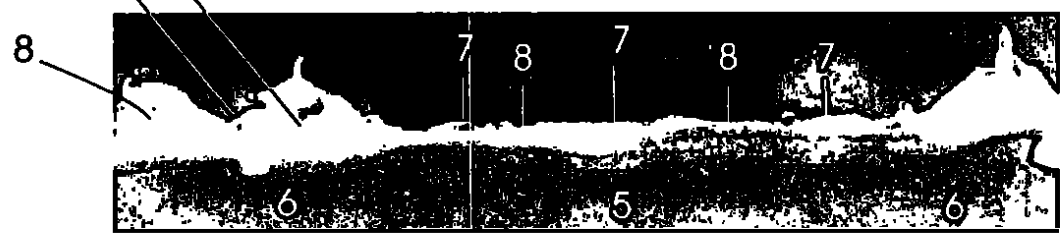


Fig. 7

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

4 / 4

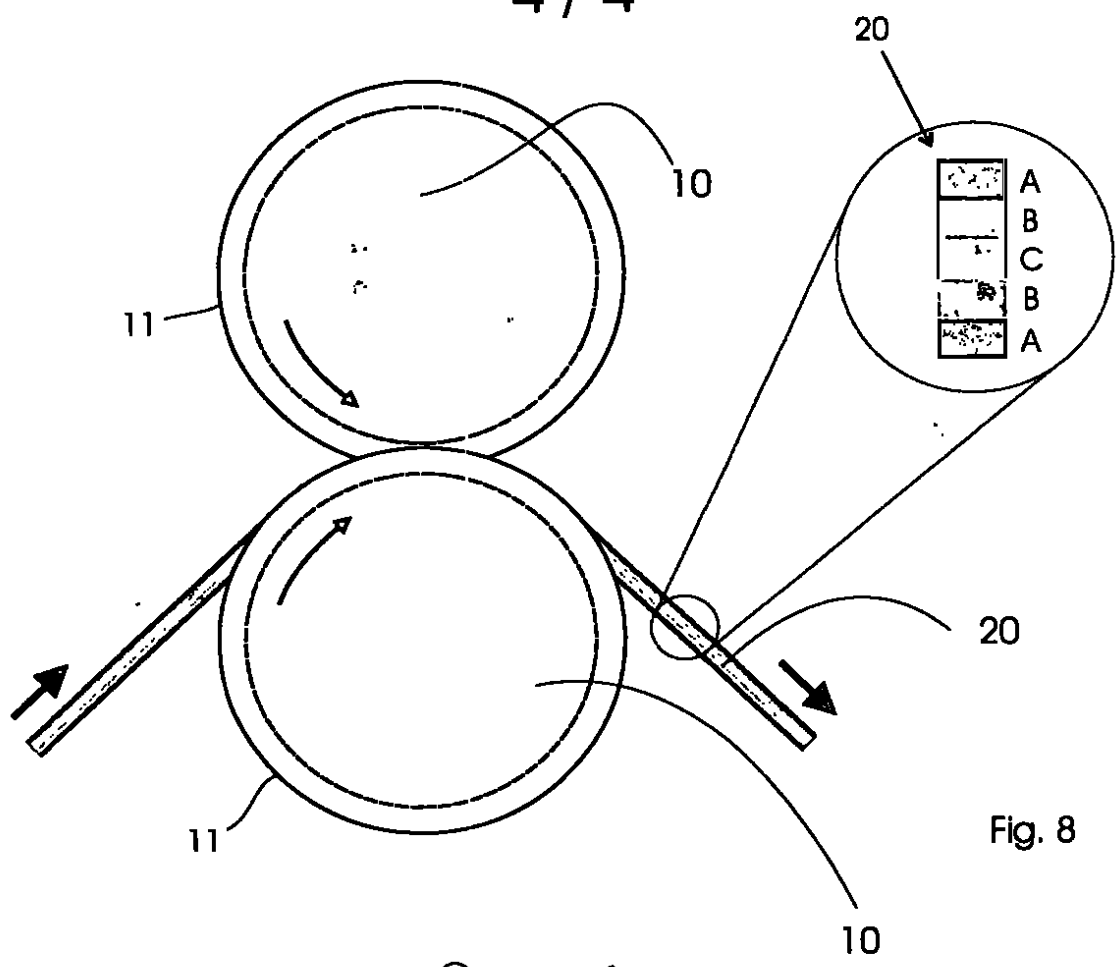


Fig. 8

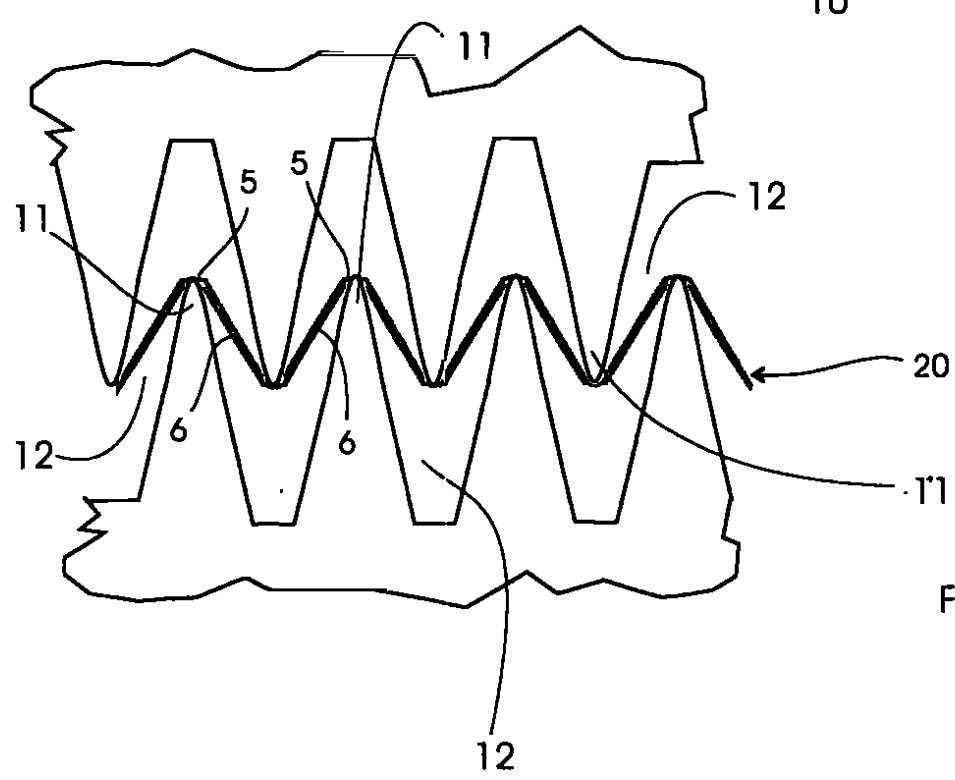


Fig. 9

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

78 33

RESUMO"PRODUTO ABSORVENTE"

Descreve-se um produto absorvente, particularmente para a absorção de exsudados corpóreos humanos, compreendendo uma primeira camada (2) e uma segunda camada (3), a segunda camada (3) sendo voltada para a região de descarga do exsudado e a primeira camada (2) estando posicionada de maneira oposta à segunda camada (3), a primeira camada (2) sendo composta por pelo menos um filme de material polimérico (20) dotado de uma única densidade aparente, o filme (20) apresentando pelo menos uma região estirada (5) posicionada adjacientemente a pelo menos duas regiões não estiradas (6), a região estirada (5) sendo obtida pela passagem e estiramento da primeira camada (2) através de pelo menos um dispositivo de estiramento.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2004.


GLORIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119

REPÚBLICA FEDERAL DEL BRASIL
MINISTERIO DE DESARROLLO, DE INDUSTRIA Y DE COMERCIO
EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
DIRECCION DE PATENTES

73
79

COPIA OFICIAL

PARA EFECTO DE REIVINDICACIÓN DE PRIORIDAD

El anexo documento es copia fiel de una solicitud de Patente de Invención, regularmente depositado en el Instituto Nacional de Propiedad Industrial, bajo el número PI 0301087-2 de 03/04/2003.

Rio de Janeiro, 6 de abril de 2004

(Fdo) Gloria Regina Costa
Jefe de NUCAD
Mat. 00449119

Protocolo

Número (21)

(Uso exclusivo de INPI)

PRESENTACION Solicitud de Patente o Certificado de Adición	PI0301087-2 Presentación / / Espacio reservado para etiqueta (número e información de presentación)
---	--

Para el Instituto Nacional de Propiedad Industrial:

El solicitante requiere el otorgamiento de una patente en la naturaleza y condiciones abajo indicadas:

1. Solicitante (71):

1.1. Nombre: JOHNSON & JOHNSON INDUSTRIAL LTDA

1.2. Cualificación: SOCIEDAD BRAZILERA 1.3. CGC/CPF: 59.748.988/0001-14

1.4. Dirección Completa: RADOVIA PRESIDENTE DUTRA, KM 154, 12237-350-
SAO JOSE DOS CAMPOS-SP, BR-BRASIL

1.5. Teléfono: ()

FAX: ()

continua en hoja anexa

1. Naturaleza:

☒ 2.1. Invención ☐ 2.1.1. Certificado de Adición ☐ 2.2. Modelo de Utilidad

Escriba, obligatoriamente y no en forma abreviada, la naturaleza deseada: Invención

2. Título de la Invención, del Modelo de Utilidad o del Certificado de Adición (54):

“PRODUCTO ABSORBENTE”

continua en hoja anexa

4. Solicitud Divisional de la Solicitud n°. _____ de ____/____/____.

5. Prioridad Nacional – El solicitante reivindica la siguiente prioridad:

Nº de la solicitud _____ Fecha de la Solicitud ____/____/____/ (66)

6. Prioridad – El solicitante reivindica la(s) siguiente(s) prioridad(es):

País u organización de origen	Número de la solicitud	Fecha de presentación

continua en hoja anexa

J-30.29

ACF

Formulario 1.01. – Presentación de Solicitud de Patente u Certificado de Adición (hoja 1 / 2)

75
81

7. **Inventor (72):**
Marque aquí si el (los) inventor(es) solicita(n) la no publicación de su(s) nombre(s)
(art. 6, párrafo 4 de la Ley de PI y el ítem 1.1. del Acta Normativa No. 127/97)
- 7.1. Nombre: CARLOS DA SILVA MACEDO JÚNIOR
C.P.F.: 628.085.598-87
- 7.2. Cualificación: BRAZILERO
- 7.3. Dirección: RUA RUA PENEDO, 260, BLOCO 4, APTO.16 SAO JOSE DOS CAMPOS, SP, BR.
- 7.3. CEP
- 7.5. Teléfono ()

continua en hoja anexa

8. **Declaración en la forma del ítem 3.2. del Acta Normativa nº 127/97:**
en anexo

9. **Declaración de divulgación anterior no-prejudicial (Período de gracia):**
(art. 12 de la Ley de PI e ítem 2 del Acta de Normatividad nº 127/97):
en anexo

10. **Abogado (74):**
- 10.1. Nombre y CPF/CGC: ANTONIO MAURICIO PEDRAS ARNAUD
Brasileño, casado, abogado, OAB/SP 180.415, CPF 212.281.677-53
- 10.2. Dirección: Rua Jose Bonifacio, 93-7, 8 y 9 andares- Centro Sao Pablo-Brazil

- 10.3. CEP: 01003-901
- 10.4. Teléfono: (011) 3291-2483

11. **Documentos anexos** (maque e indique también el número de hojas)
(Deberá ser indicado el nº total de solo una copia de cada documento)

X	11.1. Recibo de tasa oficial	1 hoja	X	11.5. Memoria descriptiva	22 hojas
X	11.2. Poder	1 hoja	X	11.6. Reivindicaciones	2 hojas
	11.3. Documento de prioridad	hoja	X	11.7. Dibujos	4 hoja
	11.4. Doc. De contrato de trabajo	hoja	X	11.8. Resumen	1 hoja
	11.9. Otros (especificar):				hoja
X	11.10. Total hojas anexadas				31 hojas;

12. **Declaro so pena de la Ley, que todas la información dada anteriormente es completa y cierta.**

J-30.29
ACF

RJ, 03/04/ 2003
Lugar y Fecha

Firma y sello
Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

76
82**RESUMEN DE LA INVENCION**

T

Un producto absorbente, particularmente para la absorción de exudados del cuerpo humano, que comprende una primera capa (2) y una
5 segunda capa (3), la segunda capa (3) siendo dirigida a la región de descarga de los exudados y la primera capa (2) siendo colocada opuesta a la segunda capa (3), la primera capa (2) estando hecha de por lo menos una película de material polimérico (20) que tiene una sola densidad aparente, la película (20) presentando por lo menos una región estirada (5) dispuesta adyacente a por
10 lo menos dos regiones no estiradas (6), la región estirada (5) que es obtenida por la primera capa (2) pasa y se estira a través de por lo menos un dispositivo de estiramiento.

15

T

20 JJ

P04/497

T

27
83

PRODUCTO ABSORBENTE

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a un producto absorbente particularmente para la absorción de exudados del cuerpo humano, tal como, por ejemplo, pañales desechables, pañales para uso geriátrico, toallas sanitarias o protectores de lactancia, que se proveen de una capa externa con revestimiento/lámina de respaldo, que es suave, placentera al tacto y cómoda, 10 con la finalidad de incrementar la satisfacción del usuario y consecuentemente la penetración del producto en el mercado, sin incrementar su costo de fabricación y su costo al cliente.

DESCRIPCION DE LA TECNICA ANTERIOR

15

De manera convencional, los productos absorbentes para la contención y absorción de exudados del cuerpo humano, tales como pañales desechables, pañales para uso geriátrico, toallas sanitarias, protectores de lactancia, entre otros, están estructurados para presentar básicamente: (i) una 20 primera capa externa, que hace contacto con la prenda interior del usuario y que es impermeable por lo menos a líquidos; (ii) una segunda capa interna permeable, que hará contacto con el cuerpo del usuario, y (iii) una tercera capa hecha de material absorbente (de aquí en adelante denominada núcleo

absorbente), que absorbe y acumula los exudados del cuerpo y que está localizada entre la primera y segunda capas.

En la mayoría de estos productos absorbentes, notablemente en los pañales desechables, pañales geriátricos y toallas sanitarias, la primera
5 capa externa comprende una película de material polimérico, preferiblemente polietileno o polipropileno, que es impermeable a líquidos y evita que los exudados del cuerpo almacenados en el núcleo absorbente escurran y alcancen la prenda íntima del usuario. Esta película de material polimérico recibe aditivos para presentar propiedades deseables, notablemente
10 referentes a la sensación, suavidad y reducción de ruido cuando se deforma, para presentar características que hacen atractivo al producto. Algunos aditivos usados en las películas de material polimérico son carbonato de calcio, carbonato de magnesio, sulfato de calcio, otros sulfatos y dióxido de titanio, entre otros.

15 Con el paso de los años se han desarrollado varias mejoras, con la finalidad de mejorar las características de las películas de plástico que han de ser usadas en productos absorbentes, para hacerlos más atractivos.

En este sentido, la patente de E.U.A. 4,285,100 describe un procedimiento y equipo para estirar/alargar una tela no tejida hecha de fibras
20 sintéticas, para aumentar al máximo sus propiedades de resistencia mecánica.

El equipo idealizado comprende una primera estación provista por lo menos de un par de rodillos que tienen ranuras longitudinales y por lo

menos un par de rodillos que tienen ranuras transversales, además de rodillos auxiliares, cuya función es evitar el deslizamiento de la tela en relación con los rodillos. Esta tela es uniformemente deformada o afectada en toda la extensión de la misma, presentando como resultado final un incremento
5 dimensional considerable en su anchura y longitud, con la consecuente reducción de su densidad.

Por consiguiente, la patente de E.U.A. 4,368,565 describe un rodillo ranurado y un equipo provisto de dichos rodillos ranurados, los rodillos comprenden una pluralidad de discos con dos diámetros distintos, que están
10 alternativamente dispuestos de manera que dos discos de mayor diámetro están dispuestos en cada lado de un disco de un diámetro más pequeño, formando dichas ranuras.

Los rodillos con esta configuración permiten estirar sustratos termoplásticos orientables, haciendo posible así lograr las características de
15 comportamiento deseadas de esos materiales.

La patente de E.U.A. 5,296,184, a su vez, describe un método
para fabricar una película de plástico realzada ultrasuave y con reducción de ruido que presenta una sensación similar al algodón, cuyas características se obtienen produciendo una pluralidad de áreas de estiramiento de post-realce
20 que están colocadas uniformemente a lo largo de la longitud y anchura de la película de plástico. Las áreas estiradas son más delgadas que las áreas no estiradas.

Aún en relación con la patente anteriormente citada, la película

86

resultante (que inicialmente es realizada) puede presentar varias composiciones y aditivos, y el alcance protector de dicha invención está dirigido al procedimiento de fabricación de esta película final realizada y estirada.

5 Sin embargo, esta patente no describe el procedimiento de una película de material polimérico que inicialmente no sea realizada ya que, como se mencionó antes, esta característica inicial fue fundamental para que el producto presentara la suavidad deseada. Finalmente, la patente de E.U.A. 6,258,308 describe un procedimiento para ajustar la capacidad de transmisión
10 de vapor de agua (WVTR, por sus siglas en inglés), y otras propiedades de una película de poliolefina, haciendo a la película permeable a gases.

De conformidad con dicha patente, la película es procesada en un equipo provisto de por lo menos un par de rodillos que tienen proyecciones circulares longitudinales y que son por lo menos ligeramente calentadas, de
15 modo que la película, al contacto con dichos rodillos, se calienta y se extiende para formar una película permeable a gases permanentemente estirada.

Por lo tanto, esta patente no describe un estiramiento con ruptura del material, sino que solamente la termodeformación de las moléculas, con alineación molecular, de tal manera que la película se vuelve
20 permeable a gases.

Como se puede aprender a partir del análisis de estas técnicas anteriores bien conocidas, hasta ahora no se ha logrado un producto absorbente, particularmente para la absorción de exudados del cuerpo

87

humano, tales como pañales desechables, toallas sanitarias o protectores de lactancia que presentan una capa externa compuesta de una película de material plástico, preferiblemente una película de capas múltiples generalmente impermeable, que haya sido estirada de una forma que presente una sensación más suave y tersa similar a la seda, además de presentar propiedades de flexibilidad y reducción de ruido mejoradas cuando se deforman.

OBJETIVOS DE LA INVENCION

10

El objetivo de la presente invención es proveer un producto absorbente, particularmente para la absorción de exudados del cuerpo humano, tal como pañales desechables, pañales para uso geriátrico, toallas sanitarias o protectores de lactancia, que presentan una capa externa hecha de una película polimérica, que es estirada para presentar una sensación muy suave, flexibilidad y reducción de ruido cuando se deforma, dando al producto una impresión de calidad, que incrementa la aceptación del producto, dando por resultado consecuentemente una mayor introducción del producto en el mercado.

20

BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

Los objetivos de la presente invención se logran mediante un

T

producto absorbente, particularmente para la absorción de exudados del cuerpo humano, que comprende una primera capa externa y una segunda capa, la segunda capa estando de frente a la región de descarga de los exudados y la primera capa estando colocada opuesta a la segunda capa, la

5 primera capa estando hecha de por lo menos una película de material polimérico que tiene una sola densidad aparente, la película presentando por lo menos una región estirada colocada adyacente a por lo menos dos regiones no estiradas, la región estirada que es obtenida por la primera capa es llevada y estirada a través de por lo menos un dispositivo de estiramiento.

10 La presente invención tiene las ventajas de proveer un producto absorbente que presenta características de sensación, suavidad, flexibilidad y comodidad mucho mayores que las de los productos de técnica anterior, incrementando significativamente sus ventas y potenciales de introducción en el mercado en relación con los productos absorbentes conocidos.

15

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La presente invención se describirá a continuación con más detalle, con base en una modalidad ilustrativa mostrada en los dibujos, en los

20 cuales:

la figura 1 es una vista en perspectiva esquemática del producto absorbente de la presente invención;

la figura 2 es una vista en sección esquemática del producto

absorbente de la presente invención;

la figura 3 es una vista superior agrandada de la capa externa del producto absorbente de la presente invención;

la figura 4 es una vista agrandada de la película que forma la
5 capa externa ilustrada en la figura 1;

la figura 5 es una vista más agrandada de la capa externa mostrada en la figura 4, con la aplicación de luz posterior;

la figura 6 es una vista más agrandada de la capa externa mostrada en la figura 5, con la aplicación de luz posterior;

10 la figura 7 es una vista en sección agrandada de la capa externa mostrada en las figuras 5 y 6;

la figura 8 es una vista lateral esquemática de la película que forma la capa externa de la presente invención, mientras está siendo estirada;
y

15 la figura 9 es una vista frontal esquemática de la película que forma la capa externa de la presente invención, mientras está siendo estirada.

DESCRIPCION DETALLADA DE LOS DIBUJOS

20 De conformidad con una modalidad preferida y como se ilustra en la figura 1, el producto absorbente 1 de la presente invención, que es particularmente idealizado para la absorción de exudados del cuerpo humano, generalmente comprende una primera capa externa, de aquí en adelante

denominada lámina de respaldo 2, y una segunda capa interna, de aquí en adelante denominada lámina superior 3, que están dispuestas paralelas una a la otra y entre las cuales se provee un elemento absorbente o núcleo 4, que funciona para absorber y retener los exudados del cuerpo en su interior, evitando escurrimientos hacia la ropa del usuario. Aunque la figura 1 muestra un pañal desechable, el producto absorbente 1 puede adoptar cualquier otra configuración.

La lámina de respaldo 2 es la que hace contacto con la ropa del usuario cuando éste usa el producto absorbente 1, mientras que la lámina superior 3 es la que hace contacto con su cuerpo y directamente recibe la(s) descarga(s) de los exudados del cuerpo.

Por lo tanto, debido a su colocación, la lámina superior 3 debe ser permeable a líquidos, permitiendo que los exudados sean conducidos al núcleo absorbente 4, en donde los exudados serán almacenados y se evitará que escurran. En este sentido, es evidente que mientras más rápido la lámina superior 3 permita que los exudados del cuerpo pasen hacia el núcleo absorbente 4, más eficiente será el producto absorbente.

Los materiales principales usados para fabricar láminas superiores 3 son telas tejidas o no tejidas permeables, que pueden contener fibras poliméricas, aunque también es posible usar una película de plástico que presente características de permeabilidad, obtenidas notablemente mediante perforaciones. Sin embargo, la lámina superior 3 del producto absorbente 1 que aquí se describe puede presentar cualquier composición, ya

que éste no es el objetivo de la presente invención.

El núcleo absorbente 4, que no es el objetivo de la presente invención, debe consistir ya sea de una sustancia o un grupo de sustancias que permitan absorber y almacenar una gran cantidad de exudados líquidos, a fin de garantizar que no ocurran escurrimientos hacia el exterior del producto absorbente, incluso después de descargas sucesivas. Preferiblemente, dicho grupo de sustancias absorbentes comprende pulpa de celulosa, debido a sus propiedades adecuadas, sin embargo se entiende que se pueden usar elementos superabsorbentes, u otros componentes, tales como por ejemplo turba.

La lámina de respaldo 2, a su vez, está hecha de un material impermeable, generalmente un material polimérico, preferiblemente plástico, para impedir que los exudados retenidos en el núcleo absorbente 4 alcancen de alguna manera la ropa del usuario. Preferiblemente, la lámina de respaldo 2 consiste de una película de polietileno, que puede recibir aditivos de acuerdo con las propiedades deseadas que se han de obtener; sin embargo, se debe entender que se podrían usar cualesquiera otras películas, siempre que sean funcionales y capaces de ser estiradas, como se describe más adelante. Como una alternativa viable al uso de una película de polietileno, se pueden mencionar las películas hechas de polipropileno, cloruro de polivinilo (PVC), y tereftalato de polietileno (PET), entre otras.

La utilización preferencial de la película de polietileno se debe a su costo de fabricación bajo y cumplimiento de los requerimientos de trabajo

8692

de la lámina posterior 2.

Como un ejemplo de aditivos, se puede mencionar carbonato de calcio (CaCO_3), que permite respiración a la película de polietileno, es decir, la capacidad de ser permeable a gases (respiración), pero que continúa siendo impermeable a líquidos. Dicha respiración se logra, ya que los gránulos de CaCO_3 presentan una diferencia considerable de elasticidad en relación con la película, y cuando la última es estirada, se producen micro-rupturas alrededor de dichos gránulos.

El porcentaje de carbonato de calcio, u otro aditivo que se añade a la película, está determinado por las propiedades deseadas y estos valores no se incluyen en el alcance protector de la presente invención, ya que puede variar considerablemente. Como regla general, los aditivos también se usan para impartir mayor suavidad a la superficie de la película y para reducir el ruido cuando es doblada o aplastada, características que son deseadas por los compradores de productos absorbentes en general.

Independientemente de la composición básica de la película que forma la lámina de respaldo 2, dicha lámina puede tener una sola capa o capas múltiples, en cuyo caso comprende varias capas sobrepuestas de películas con distintas propiedades, formando una sola película principal 20, cuyas propiedades son más maleables en comparación con la capa única.

La película de capas múltiples 20 es más adecuada para usarse como una lámina de respaldo 2, ya que continúa manteniendo su propiedad de impermeabilidad a líquidos incluso después de ser estirada, por razones

87
93

que se describirán con más detalle más adelante. En las modalidades preferidas, se usa una película de capas múltiples de polietileno 20 con cinco capas, comúnmente conocidas como capa A B C B A con tres formulaciones.

En la modalidad preferida de la presente invención, la película
5 comprende las siguientes capas:

- Capas A (externa): hecha de polietileno de densidad baja (LDPE) y polietileno de densidad media lineal (LMDPE).
- Capas B (intermedias): hechas de polietileno de densidad baja lineal catalizado con metalloceno (M-LLDPE) y polietileno de densidad baja
10 (LDPE), y que pueden tener porcentaje de variaciones en relación entre estos dos componentes.
- Capa C (central): hecha de polietileno de densidad baja lineal catalizado con metalloceno (M-LLDPE) y polietileno de densidad baja (LDPE), y que pueden tener porcentaje de variaciones en la relación entre estos dos
15 componentes y presentar porcentajes diferentes de aquellos presentados por las capas B.

En relación con las capas A, cabe notar que el polietileno de densidad baja (LDPE) es suave y elástico, en donde el polietileno de densidad media lineal (LMDPE) presenta mayor rigidez. Por lo tanto, el compromiso
20 ideal entre la suavidad y flexibilidad y resistencia se logra en esta capa, haciendo adecuado el uso pretendido. El equilibrio de los dos componentes permite que dichas capas presenten además características interesantes con respecto a las propiedades de deslizamiento (medidas por COF, coeficiente

88
94

de fricción).

Las capas B presentan como una característica principal una mayor flexibilidad en relación con las capas A, ya que no tienen polietileno de densidad media lineal (LMDPE). El uso de metaloceno provee una característica más pegajosa y flexible al polietileno de densidad baja lineal (M-LLDPE), que ayuda a mantener la integridad entre las diversas capas de la película 20, reduciendo la tendencia a que se presenten movimientos de esfuerzo cortante entre las mismas. Obviamente, la cantidad de (M-LLDPE) en relación con la cantidad de LDPE se puede manipular para hacer que estas capas y la película 20 presenten las propiedades de resistencia y flexibilidad deseadas. Los comentarios anteriores también son válidos para la capa C, cuya composición tiene los mismos componentes, aunque la relación entre los mismos puede diferir.

Finalmente, a la película 20 usada se añade un compuesto concentrado de dióxido de titanio (TiO_2) (un lote maestro de TiO_2) con un vehículo en polietileno de densidad baja (LDPE). El dióxido de titanio se usa debido a sus propiedades de igualación, eliminando la transparencia o translucidez de la película. Evidentemente, su uso es opcional.

Se pueden usar varios aditivos tales como, por ejemplo, colorantes.

También se debe notar que la película de capas múltiples puede presentar además composiciones básicas distintas a las mencionadas anteriormente para cada capa y por lo tanto se puede usar una mayor

89
95

variedad de productos diferentes de conformidad con las propiedades deseadas.

Cualquiera que sea la película escogida, se debe estirar antes de fabricar el producto absorbente 1, a fin de garantizar las propiedades deseadas antes mencionadas de suavidad y tersura. T

Antes del estiramiento, la película polimérica 20 presenta sus moléculas sustancialmente y homogéneamente dispersas, es decir, no hay región en esta película en la cual las moléculas estén dispuestas de manera diferente en relación con otras moléculas, por ejemplo, como ocurriría en el caso de una película realizada que es termodeformada en regiones específicas, o en cualquier otra situación posible. Por lo tanto, la película 20 presenta sólo una densidad aparente.

El estiramiento se lleva a cabo en un equipo de estiramiento con por lo menos un par de elementos de estiramiento 10 en forma de rodillos que están colocados paralelos y adyacentes uno con respecto al otro.

Cada rodillo 10 comprende una pluralidad de proyecciones 11 que son responsables del estiramiento de la película 20. Preferiblemente, estas proyecciones 11 presentan una forma sustancialmente anular y están colocadas concéntricamente al rodillo y adyacentes unas a otras, por lo que dos proyecciones concéntricas definen un espacio o hueco anular 12 entre las mismas. T

Los rodillos 10 están colocados de tal manera que las proyecciones 11 de cada uno de los rodillos ocupa una porción de los

90
96

espacios anulares 12 del otro rodillo. Por lo tanto, entre los dos rodillos 10 se define una región sinuosa (correspondiente a la suma de los espacios anulares sucesivos 12), que serán cruzados por la película 20 que forma la lámina de respaldo 2.

5 El estiramiento de la película 20 ocurre cuando dicha película, al ser movida por los rodillos 10 que presentan movimientos circulares opuestos y concomitantes, pasa a través de la región sinuosa definida por el espacio que existe entre los rodillos 10, encontrando simultáneamente la pluralidad de proyecciones 11 de ambos rodillos, dichas proyecciones están colocadas
10 alternativamente en forma simultánea. Por lo tanto, algunas regiones longitudinales rectilíneas de la película son estiradas al punto en el cual ocurre el reordenamiento molecular de polímero, configurando las regiones estiradas 5, preferiblemente pero no obligatoriamente en forma de líneas.

Normalmente, estas regiones estiradas 5 son aquellas que tocan
15 los extremos de las proyecciones 11. La figura 9 hace entender más fácilmente las regiones de la película 20 que son estiradas y la colocación de dicha película al pasar a través del espacio definido por los dos rodillos 10.

Para lograr el estiramiento deseado y para evitar la ruptura total de la película 20, la deformación sufrida por la película en las regiones
20 estiradas 5 es controlada manipulando variables, tales como la forma de las proyecciones 11, la composición de la película 20, etc.

Obviamente, debido a las variables de procedimiento, tales como el espesor y composición de la película, forma de las proyecciones, etc., es

posible que ocurra estiramiento de las regiones de la película 20 correspondientes a la porción intermedia definida entre las regiones no estiradas 6, que también son longitudinales y tocan los extremos de las proyecciones 11, o incluso el estiramiento geométricamente aleatorio de la

5 película.

En la modalidad preferida, las regiones estiradas 5 son considerablemente más delgadas (o menos anchas) que las regiones no estiradas 6, presentando una anchura sustancialmente entre 0.6 mm y 1.1 mm, mientras que las regiones no estiradas presentan una anchura

10 sustancialmente entre 1.1 mm y 1.9 mm, pero ésta no es una característica obligatoria de la película 20 después del estiramiento. Estadísticamente, para la modalidad preferida, la relación entre la anchura de las regiones no estiradas 6 y la anchura de las regiones estiradas 5 es de aproximadamente 183%.

A fin de permitir que la película 20 sea estirada sin que sea completamente rota al pasar a través del espacio entre los rodillos 10, la película 20 preferiblemente debe abarcar uno de los rodillos 10 en un ángulo de aproximadamente 90°, aumentando así al máximo el tiempo de contacto y área de contacto de la película/rodillo. También, para evitar la ruptura de la

20 película 20, el módulo de velocidad de dicha película cuando entra a la región entre los rodillos debe ser igual al módulo de velocidad cuando deja los rodillos e igual al módulo de las velocidades de los rodillos 10. Sin embargo, es posible manejar las variables de procedimiento para permitir finalmente el

estiramiento de la película 20 con un ángulo de contacto de película/rodillo inferior considerable.

Por consiguiente, preferiblemente se deben usar medios de tensión para jalar/estirar longitudinalmente y transversalmente la película 20 antes y después de que pase por los rodillos 10, lo que también asegura el estiramiento sin ruptura total. Los valores de tensión que han de ser aplicados, así como los medios usados para lograr el estiramiento no se describen aquí, ya que pueden variar de acuerdo con el tipo/composición de la película usada, las características geométrico-constructivas de los rodillos 10, etc. También, es posible manejar las diversas variables implicadas, para no requerir el uso de medios para jalar la película 20.

Como se sabe ampliamente, el estiramiento de la película hecha de material plástico produce una cantidad de calor no despreciable, debido al reordenamiento molecular en las regiones estiradas 5. En el caso de que el estiramiento se efectúe durante un tiempo largo y continuamente, este calor que se genera será absorbido por los rodillos 10, y la temperatura superficial incrementa. A partir de una temperatura determinada, los rodillos, en lugar de estirar la película 20 causan su deformación por calor, ya que esta alta temperatura ablanda el material de la película, que puede ser roto debido a dicho reblandecimiento del material. Sin embargo, una película deformada por calor no presenta las mismas características de suavidad y tersura que la película estirada, y por lo tanto se debe evitar ese incremento en la temperatura de los rodillos 10.

93
aa

A fin de mantener los rodillos 10 a una temperatura de trabajo conveniente y eficiente, preferiblemente menos de aproximadamente 80°C, el equipo de estiramiento preferiblemente se provee de un medio para refrigerar los rodillos. Estos medios de refrigeración ayudan a mantener la película en una temperatura no muy alta, ya que como se mencionó, no es conveniente que ocurra calentamiento de los rodillos 10. Por lo tanto, el estiramiento es un procedimiento de formación en frío mecánico (sin la aplicación de calor).

Se puede usar cualquier mecanismo para lograr dicha refrigeración, ya que éste no es el objeto de la presente invención, sin embargo, a manera de ejemplo, se puede mencionar la aplicación de aire a temperatura ambiente en forma adyacente a los rodillos, o incluso efectuar enfriamiento con un líquido refrigerante.

Aunque la película 20 que forma la lámina de respaldo 2 del producto absorbente 1 de la presente invención tiene una pluralidad de regiones estiradas longitudinales 5, es evidente que este reordenamiento puede variar. Por ejemplo, la película puede ser estirada cuando pasa a través de un par de rodillos 10 que tiene proyecciones sustancialmente transversales 11, similares a dientes de engrane, de modo que las regiones estiradas 5 se tienden sustancialmente perpendiculares a la dirección de desplazamiento de la película en la región de los rodillos 10. Los rodillos 10 también pueden presentar cualquier otra forma de proyecciones 11.

Alternativamente, es posible proveer dos rodillos 10 que operen en sincronía, cada rodillo teniendo más de un tipo de proyección 11,

94
100

permitiendo que la película tenga diferentes regiones estiradas consecutivas 5 determinadas por diferentes tipos de proyecciones 11.

Como se mencionó antes, la película estirada 20 que forma la lámina posterior 2 presenta por lo menos una región ^Testirada 5, en cuyos
5 lados se proveen por lo menos dos regiones no estiradas 6, pero preferiblemente comprende una pluralidad de regiones estiradas 5. Cualquiera que sea la cantidad, las regiones estiradas 5 corresponden al reordenamiento molecular de la película.

En la película 20 de la modalidad preferida de la presente
10 invención, el incremento de la medición transversal de la película que se ha hecho posible por la presencia de regiones estiradas longitudinales 5 es de aproximadamente 16%, sin embargo es obvio que este ^Tvalor puede variar.

Las figuras 5, 6 y 7 son vistas agrandadas de la película 20, en las cuales se puede verificar que las regiones estiradas 5 presentan una
15 reducción en espesor sustancial en relación con las regiones no estiradas 6. En la modalidad preferida de la película de la presente invención, la relación entre el espesor de las regiones no estiradas 6 y las regiones estiradas 5 es de aproximadamente 240%.

Esto se debe al hecho de que el estiramiento provocó el
20 reordenamiento molecular en las regiones estiradas y redujo el peso de base ^Tde la película. Evidentemente, puesto que no ocurrieron más alteraciones en la película, la misma cantidad de material en un área mayor dará por resultado un peso de base menor en las regiones estiradas (preferiblemente, el peso de

95
101

base se mide en gramos por metro cuadrado – g/m^2). Además, este estiramiento produce calor, ya que es responsable de la cantidad de energía residual del material, que se describirá con más detalle más adelante.

Las figuras 5, 6 y 7 permiten además visualizar un micro-realce, que está definido por un perfil que comprende áreas alternas 7, 8 de diferentes espesores. Este micro-realce se lleva a cabo durante el procedimiento de fabricación de la película 20 (por extrusión) con cualquier configuración, con el propósito de hacer que la película tenga una apariencia mate, menos brillante, de otra manera la película presentaría una apariencia lustrada. Este micro-realce no interfiere con las propiedades de la película, tales como suavidad, tersura, etc., ya que se produce en un nivel muy superficial. Es evidente que se puede usar una película que carece de este micro-realce. En breve, el uso de la película micro-realzada 20 es simplemente opcional.

La reducción de la energía residual del material polimérico de la película 20 (que es confirmado por la generación de calor) imparte a la lámina de respaldo 2 formada con las mismas, sensaciones de tersura y alta suavidad. Esas características son especialmente deseadas, ya que la lámina de respaldo 2 es la primera región del producto absorbente 1 que ha de ser tocada por el usuario, incluso antes de usarla.

Como ya se mencionó antes, el estiramiento de la película 20 produce calor, debido a un reordenamiento molecular mecánico. Sin embargo, la resistencia mecánica del material no es alterada. Para confirmar este

9b
192

enunciado, se hicieron pruebas comparativas de tracción entre muestras de la película 20 de la presente invención que tenían regiones estiradas longitudinales 5 y muestras no estiradas de la película 20 de la presente invención. Los resultados de dichas pruebas permitieron llegar a las siguientes

5 conclusiones:

• Puesto que el estiramiento es longitudinal, no ocurre cambio en el comportamiento del material con respecto a la deformación en la dirección longitudinal hasta el punto de ruptura (en el caso específico sigue siendo de aproximadamente 530%, independientemente del estiramiento), así como lo
10 que respecta a la fuerza necesaria para causar ruptura de la película (en el caso específico, aproximadamente 1300 kgf).

• Por otra parte, en relación con la deformación en la dirección transversal (siempre tomando en cuenta que las regiones estiradas 5 de las muestras que contienen esta última eran longitudinales), la capacidad de
15 deformación transversal de las muestras estiradas se redujo (en el caso específico se redujo de aproximadamente 730% a aproximadamente 520%, es decir, una reducción en la capacidad de deformación de aproximadamente 29%), sin embargo, sin la reducción correspondiente en la fuerza necesaria para causar la ruptura de la película (en el caso específico equivalente a
20 aproximadamente 1,050 kgf). Esta reducción de la capacidad de deformación transversal está directamente asociada con la energía disipada en forma de calor en el procedimiento de estiramiento, haciendo que la ruptura de la película estirada se logre con la deformación transversal máxima más

10397

pequeña.

- La ausencia de modificaciones en las propiedades de la película 20 con respecto a la deformación longitudinal y la reducción de la capacidad de deformación transversal hasta alcanzar el punto de ruptura, debido a la reducción de la energía residual de las muestras estiradas, confirma que no ocurren alteraciones en las propiedades mecánicas de la película 20 después del estiramiento.

Con el propósito de medir la diferencia de la energía residual entre las muestras de la película 20 que fueron sometidas a estiramiento y las que no fueron sometidas a estiramiento, se llevó a cabo una prueba de calorimetría por escudriñamiento diferencial (DSC, por sus siglas en inglés), que probó que, a un incremento de temperatura determinado de las muestras estiradas, hubo una absorción de calor de aproximadamente 3.3% mayor que la cantidad de calor absorbida por las muestras no estiradas para el mismo incremento de temperatura. Evidentemente, este valor puede variar, pero sin lugar a errores se ha probado que el procedimiento de estiramiento reduce la energía residual de la película, con la producción de calor, como ya se mencionó.

A fin de ilustrar la alta aprobación de los usuarios en cuanto a la utilización de un producto absorbente que contiene una lámina de respaldo 2 hecha de una película 20 estirada de conformidad con las enseñanzas de la presente invención, los resultados de la investigación/prueba entre un producto absorbente conocido y el producto absorbente 1 de la presente

98
104

invención se listan a continuación.

Objetivo que ha de ser alcanzado

5 Evaluar la percepción por el usuario en relación con la lámina de
respaldo 2 de los productos absorbentes 1.

Criterios de éxito

10 El producto absorbente propuesto debe presentar una ventaja
significativa con 95% de confiabilidad en por lo menos algunos de los atributos
evaluados.

Producto probado

- 15 1. 60 productos absorbentes provistos con la lámina de respaldo
de la técnica anterior.
2. 60 productos absorbentes de la presente invención
- Productos probados en total: $60 + 60 = 120$

Variables evaluadas

- 20 - Producto
- Apariencia
- Comodidad ofrecida al usuario
- Suavidad/sensación
- Dureza/rigidez

99
105

- Sensación de sofocamiento
- Rendimiento general
- Puntos positivos y negativos
- Preferencia general (calificación)
- Razones de preferencia

5

Resumen de los resultados y conclusiones

Se ha observado que la lámina de respaldo del producto absorbente 1 de la presente invención presenta, comparativamente, ventajas significativas sobre la lámina de respaldo del producto de la técnica anterior.

10

Discusión de los resultados

Evaluación monádica

Qué tanto le gustó (p = 0.0001)

15

	Invención	Técnica anterior
Le gustó mucho	33 58.93 (%)	15 25.86 (%)
Le gustó	19 33.93 (%)	24 41.38 (%)
No le gustó ni le disgustó	4 7.14 (%)	12 20.69 (%)
Le disgustó	0 0.00 (%)	6 10.34 (%)
Le disgustó mucho	0 0.00 (%)	1 1.72 (%)
Total	56	58

20

Cabe notar que el porcentaje de usuarios que quedaron muy satisfechos con el producto absorbente 1 de la presente invención es mayor.

T

100
106**Aprobaciones (gustó)**

• **Productos absorbentes de la presente invención – (entre paréntesis está el número de opiniones de los usuarios)**

- suavidad/tersura: (29)
- 5 - absorción/sin escurrimiento: (13)
- comodidad: (11)
- perfume: (7)
- forma: (5)
- ajuste: (5)
- 10 - tamaño ideal: (4)
- bonito: (3)
- anchura de la ingle: (3)
- menos voluminoso: (2)
- durable: (3)
- 15 - mantiene al usuario seco: (2)
- la parte externa es moderna: (1)
- apariencia de las tiras verticales: (1)
- el material tiene más forma de tela: (1)
- no sofocante: (1)
- 20 - flexible: (1)

• **Productos absorbentes que tienen la lámina posterior de la técnica anterior – (entre paréntesis está el número de opiniones de los usuarios)**

101
197

- absorción/sin escurrimiento: (17)
- suavidad: (13)
- perfume: (10)
- ajuste: (6)
- 5 -comodidad: (5)
- bonito: (5)
- línea de ruptura de la cinta adhesiva: (3)
- forma: (1)
- mantiene seco al usuario: (1)
- 10 - revestimiento poroso, más respirable: (1)
- Desaprobaciones (no gustó)
- Productos absorbentes 1 de la presente invención – (entre paréntesis está el número de opiniones de los usuarios)
- rizado: (4)
- 15 - perfume: (4)
- panel grande: (1)
- caliente al usuario: (1)
- la cinta se ha roto: (1)
- cuando está bajo peso, el producto absorbente se cae: (1)
- 20 - el patrón podría ser más bonito: (1)
- hay escurrimiento: (1)
- Productos absorbentes que tienen la lámina posterior de la técnica anterior (entre paréntesis está el número de opiniones positivas de los

102
108

usuarios)

- rizado/roto: (9)
- duro: (8)
- áspero/no es suave: (7)
- perfume: (4)
- material externo sofocante/caliente al usuario: (3)
- apariencia: (2)
- voluminoso: (2)
- un poco grande: (2)
- no absorbe bien: (2)
- la cinta no se adhiere bien: (1)
- parece que se va a desgarrar: (1)
- grueso: (1)

Apariencia (p=0.0007)

	Invención	Técnica anterior
Le gustó mucho	31 53.45 (%)	17 28.33 (%)
Le gustó	24 41.38 (%)	25 41.67 (%)
No le gustó ni le disgustó	2 3.45 (%)	13 21.67 (%)
Le disgustó	1 1.72 (%)	5 8.33 (%)
Total	58	60

Cabe notar que el porcentaje de usuarios que quedaron muy satisfechos con el producto absorbente 1 de la presente invención es mayor,

103
109

Flexibilidad (p=0.005)

5

	Invención	Técnica anterior
Muy flexible	17 29.31 (%)	5 8.47 (%)
Flexible	33 56.90 (%)	32 54.24 (%)
Ni flexible ni rígido	8 13.79 (%)	14 23.73 (%)
Rígido/duro	0 0.00 (%)	8 13.56 (%)
Total	58	59

10

Se puede ver que el porcentaje de usuarios que considera el producto absorbente 1 de la presente invención muy flexible y flexible es mayor, con significancia estadística de p=0.005.

Sofocante/caliente

T

15

	Invención	Técnica anterior
Sofocamiento alto	2 3.45 (%)	5 10.00 (%)
Sofocamiento muy bajo	23 39.66 (%)	32 48.33 (%)
Sin sofocamiento	33 56.90 (%)	14 41.67 (%)
Total	58	60

20

Se puede ver que el porcentaje de usuarios que considera el producto absorbente 1 de la presente invención con bajo sofocamiento o sin sofocamiento es mayor, con significancia estadística de p=0.018.

Como se puede ver en los resultados de las pruebas anteriormente mencionadas, el producto absorbente 1 de la presente invención presenta características de sensación, suavidad, flexibilidad y

104
110

con significancia estadística de $p=0.0007$.

Comodidad ($p<0.0001$)

5

	Invención	Técnica anterior
Muy cómodo	25 43.86 (%)	6 10.17 (%)
Cómodo	28 49.12 (%)	32 54.24 (%)
Ni cómodo ni incómodo	4 7.02 (%)	9 15.25 (%)
Incómodo	0 0.00 (%)	10 16.95 (%)
Muy incómodo	0 0.00 (%)	2 3.39 (%)
Total	57	59

10

Se puede ver que el porcentaje de usuarios que considera el producto absorbente 1 de la presente invención muy cómodo es mayor, incómodo es menor, con significancia estadística de $p=0.001$.

Suavidad ($p=0.0017$)

15

	Invención	Técnica anterior
Muy suave	22 37.93 (%)	10 16.67 (%)
Suave	30 51.72 (%)	27 45.00 (%)
Ni suave ni áspero	6 10.34 (%)	8 13.33 (%)
Áspero	0 0.00 (%)	15 25.00 (%)
Total	58	60

20

Se puede ver que el porcentaje de usuarios que considera el producto absorbente 1 de la presente invención muy suave y suave es mayor, con significancia estadística de $p=0.0017$.

T

103
111

Flexibilidad (p=0.005)

	Invención	Técnica anterior
Muy flexible	17 29.31 (%)	5 8.47 (%)
Flexible	33 56.90 (%)	32 54.24 (%)
Ni flexible ni rígido	8 13.79 (%)	14 23.73 (%)
Rígido/duro	0 0.00 (%)	8 13.56 (%)
Total	58	59

5

10

Se puede ver que el porcentaje de usuarios que considera el producto absorbente 1 de la presente invención muy flexible y flexible es mayor, con significancia estadística de p=0.005.

Sofocante/caliente

	Invención	Técnica anterior
Sofocamiento alto	2 3.45 (%)	5 10.00 (%)
Sofocamiento muy bajo	23 39.66 (%)	32 48.33 (%)
Sin sofocamiento	33 56.90 (%)	14 41.67 (%)
Total	58	60

15

20

Se puede ver que el porcentaje de usuarios que considera el producto absorbente 1 de la presente invención con bajo sofocamiento o sin sofocamiento es mayor, con significancia estadística de p=0.018.

Como se puede ver en los resultados de las pruebas anteriormente mencionadas, el producto absorbente 1 de la presente invención presenta características de sensación, suavidad, flexibilidad y

comodidad mucho mayores que las de los productos de la técnica anterior. Por lo tanto, sus ventas y potenciales de introducción en el mercado son significativamente mayores que las presentadas por los otros productos.

Aunque se ha descrito un ejemplo preferido para llevar a cabo la invención, se debe entender que el alcance de la presente invención puede abarcar otras posibles variaciones, el alcance siendo limitado sólo por el contenido de las reivindicaciones anexas, incluyendo los posibles equivalentes.

107
113**NOVEDAD DE LA INVENCION****REIVINDICACIONES**

5 1.- Un producto absorbente, particularmente^T para la absorción de exudados del cuerpo humano, que comprende una primera capa (2) y una segunda capa (3), la segunda capa (3) siendo dirigida a la región de descarga de los exudados y la primera capa (2) siendo colocada opuesta a la segunda capa (3), la primera capa (2) estando hecha de por lo menos una película de
10 material polimérico (20) que tiene una sola densidad aparente, el producto absorbente (1) siendo caracterizado porque la película (20) presenta por lo menos una región estirada (5) ubicada adyacente a por lo menos dos regiones no estiradas (6), la región estirada (5) que es obtenida por la primera capa (2) pasa y se estira a través de por lo menos un dispositivo de estiramiento.

15 2.- El producto absorbente de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque el estiramiento es un procedimiento mecánico de formación en frío. *No define al producto por el proceso*

 3.- El producto absorbente de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque la película de material polimérico (20)
20 corresponde a una película de capas múltiples.

 4.- El producto absorbente de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado además porque la película de capas múltiples (20) comprende dos capas externas (A) hechas de polietileno de densidad baja

108
114

(LPDE) y un polietileno de densidad media lineal (LMPDE), que están dispuestos en los lados de dos capas intermedias (B) hechas de polietileno de densidad baja lineal catalizado con metaloceno (M-LLDPE) y polietileno de densidad baja (LDPE).

5 5.- El producto absorbente de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado además porque la película (20) comprende también una capa central (C) hecha de polietileno de densidad baja lineal catalizado con metaloceno (M-LLDPE) y polietileno de densidad baja (LDPE).

10 6.- El producto absorbente de conformidad con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado además porque la película de material polimérico (20) corresponde a una película de una sola capa.

15 7.- El producto absorbente de conformidad con las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5 ó 6, caracterizado además porque la película (20) comprende por lo menos una región estirada (5) sobre cuyos lados se proveen por lo menos dos regiones no estiradas (6).

8.- El producto absorbente de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado además porque la región estirada (5) corresponde a la región donde ocurre el reordenamiento molecular de las fibras del material polimérico.

20 9.- El producto absorbente de conformidad con las reivindicaciones 7 ó 8, caracterizado además porque la región estirada (5) presenta un peso de base que es menor que los presentados por las regiones no estiradas (6).

T

108
115

10.- El producto absorbente de conformidad con las reivindicaciones 1, 2, 7, 8 ó 9, caracterizado además porque la región estirada (5) corresponde a una porción intermedia configurada entre dos regiones no estiradas (6), que tocan los extremos de las proyecciones (11) de por lo
5 menos dos elementos estirados (10) de un equipo de estiramiento.

11.- El producto absorbente de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque la región estirada (5) y las regiones no estiradas (6) son longitudinales.

12.- El producto absorbente de conformidad con cualquiera de
10 las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque comprende múltiples regiones estiradas en forma de líneas estiradas (5).

T

T

HO 116

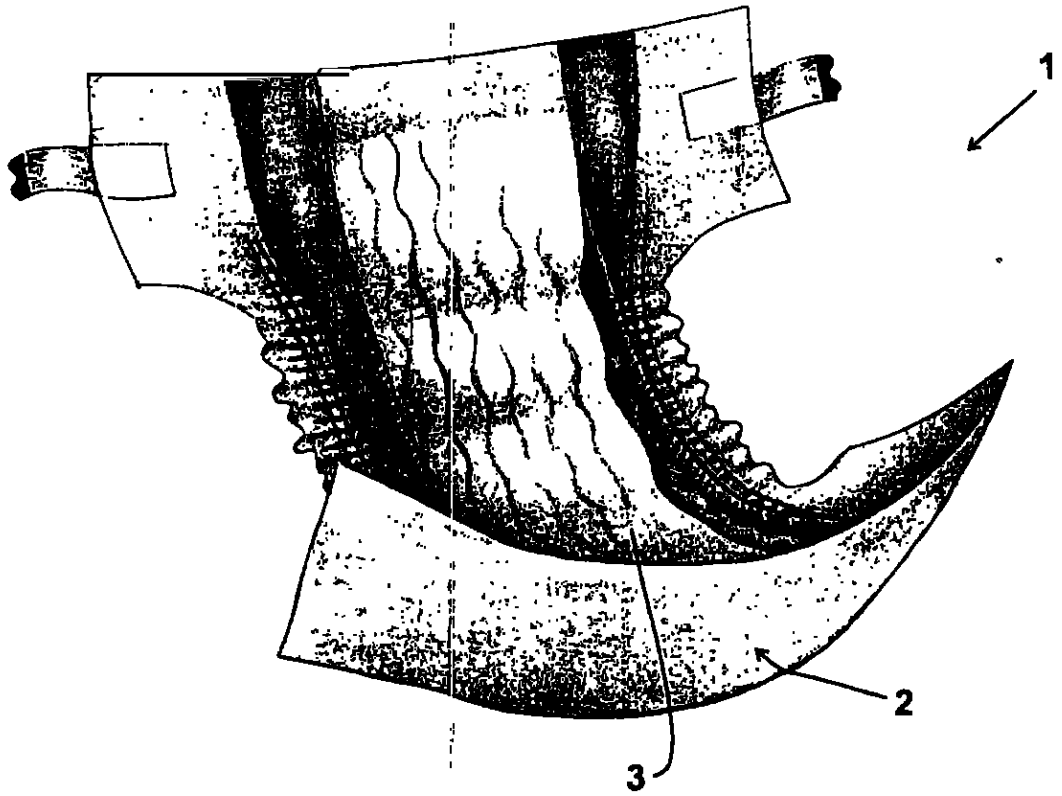


FIG. 1

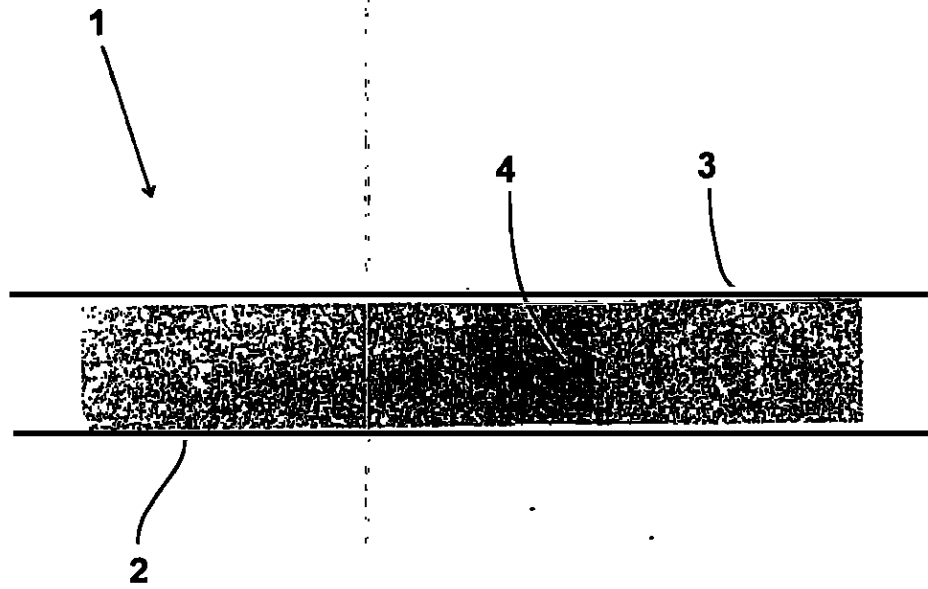
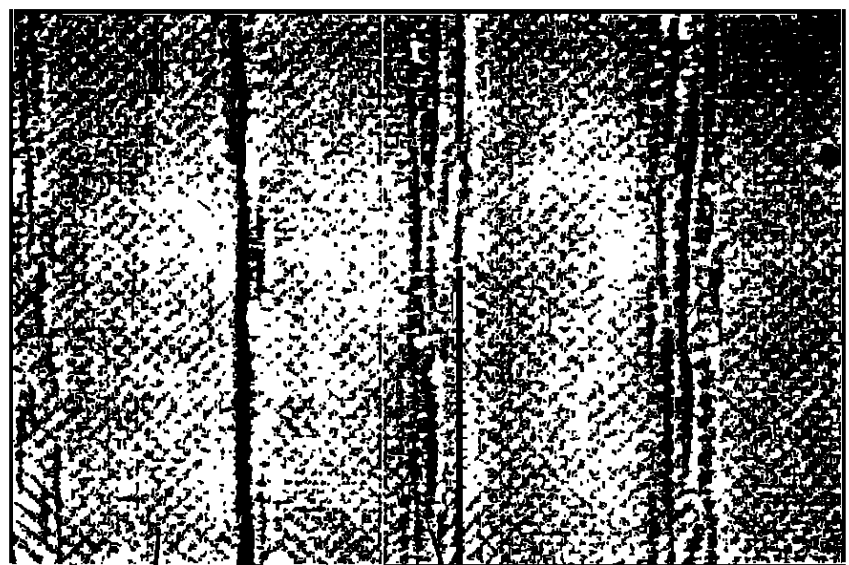


FIG. 2

11/2

20

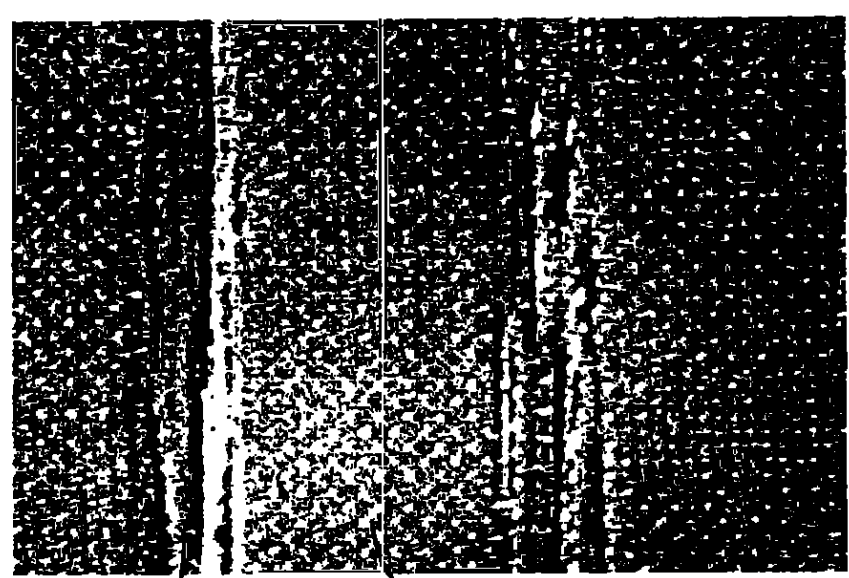


6

5

FIG. 3

20



5

6

FIG. 4

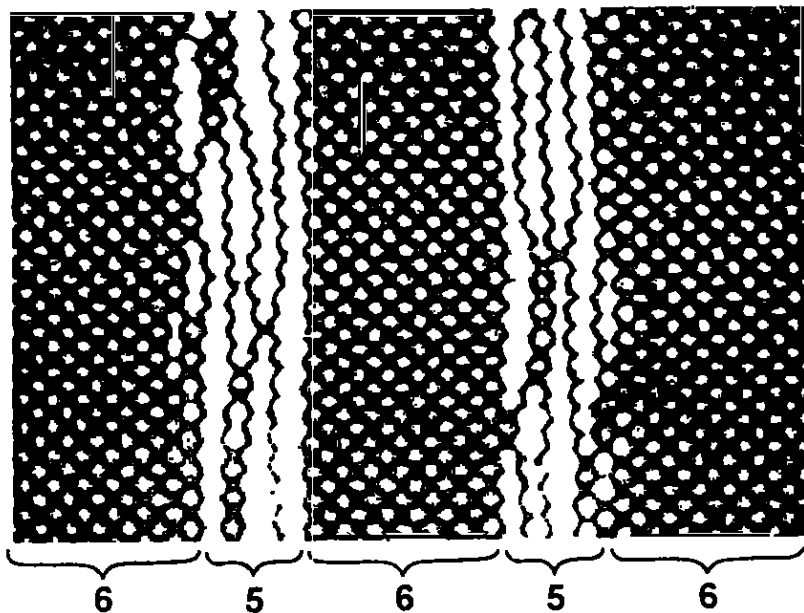


FIG. 5

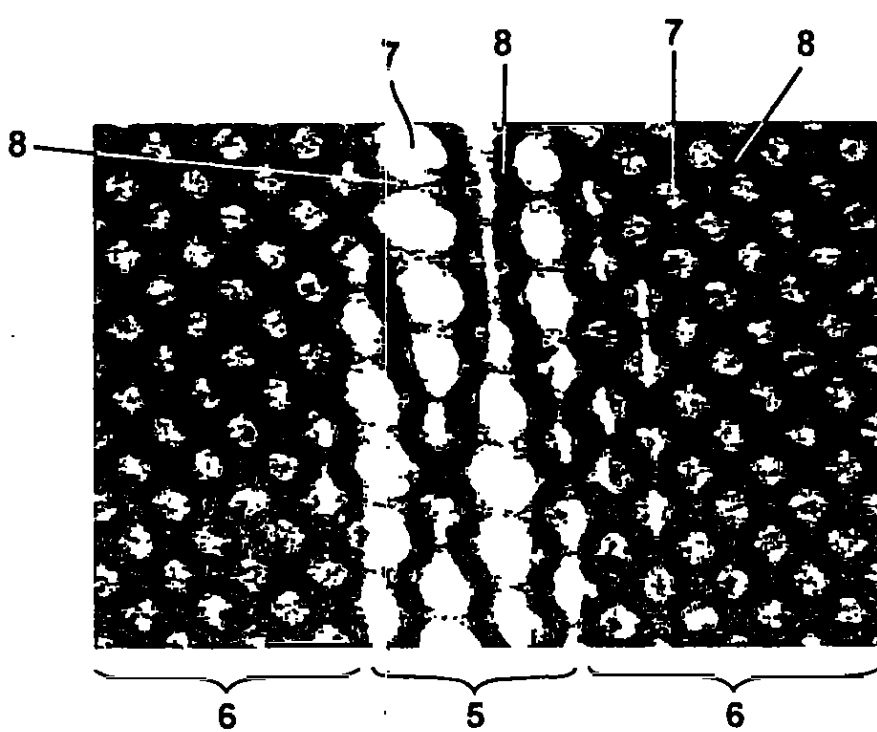


FIG. 6

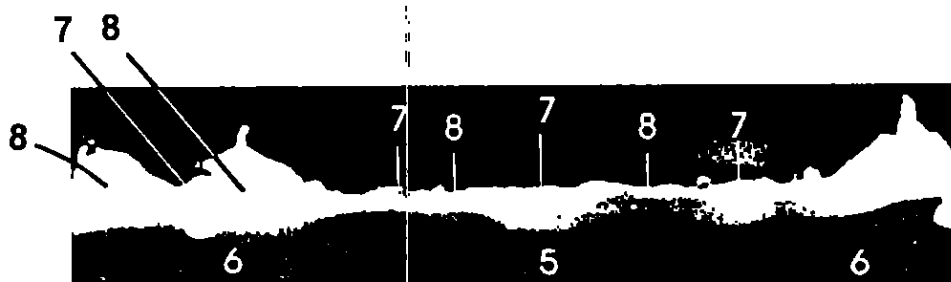


FIG. 7

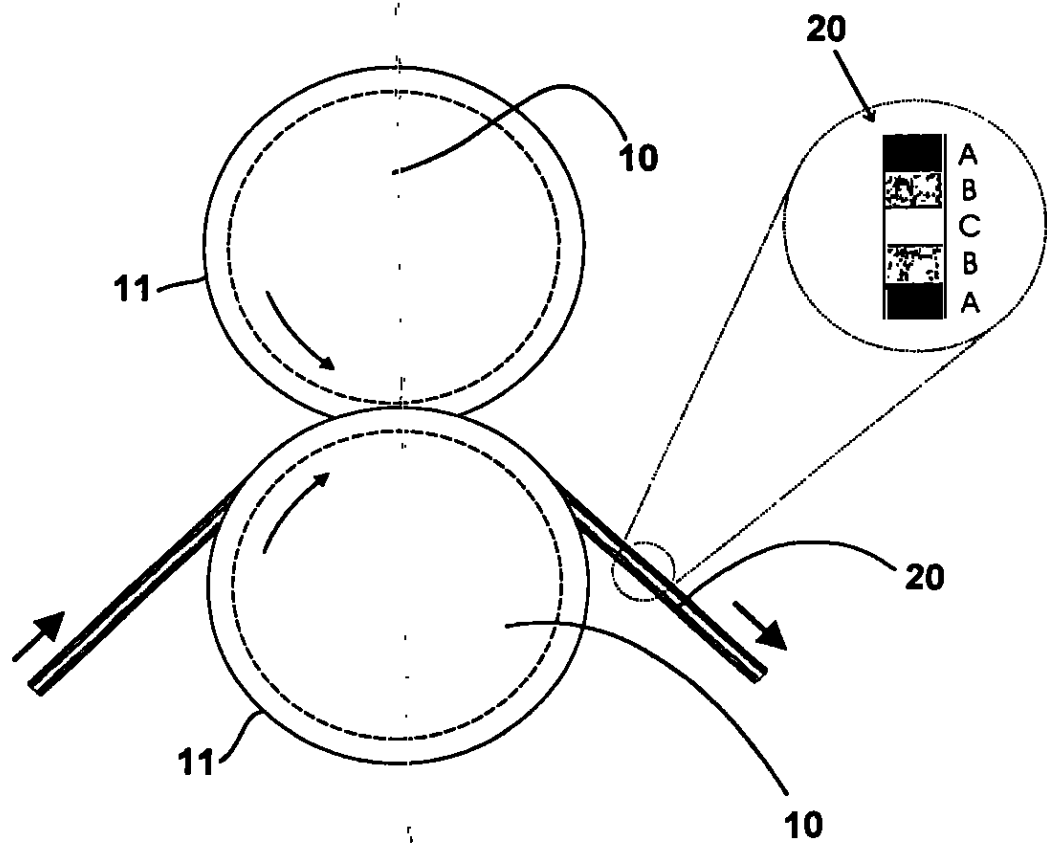


FIG. 8

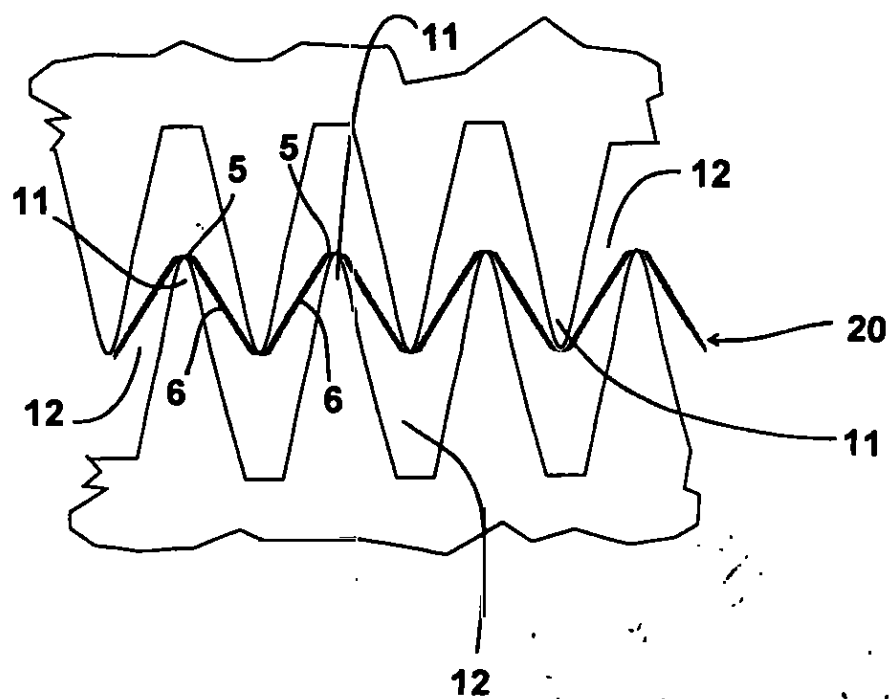


FIG. 9

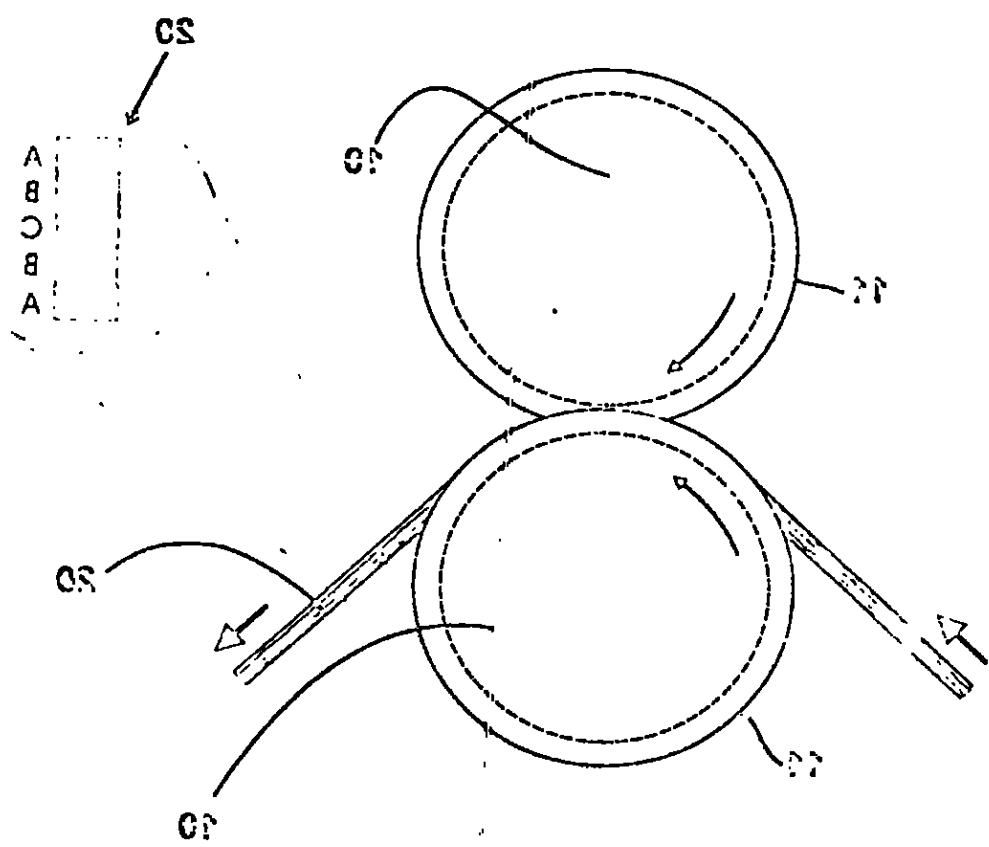
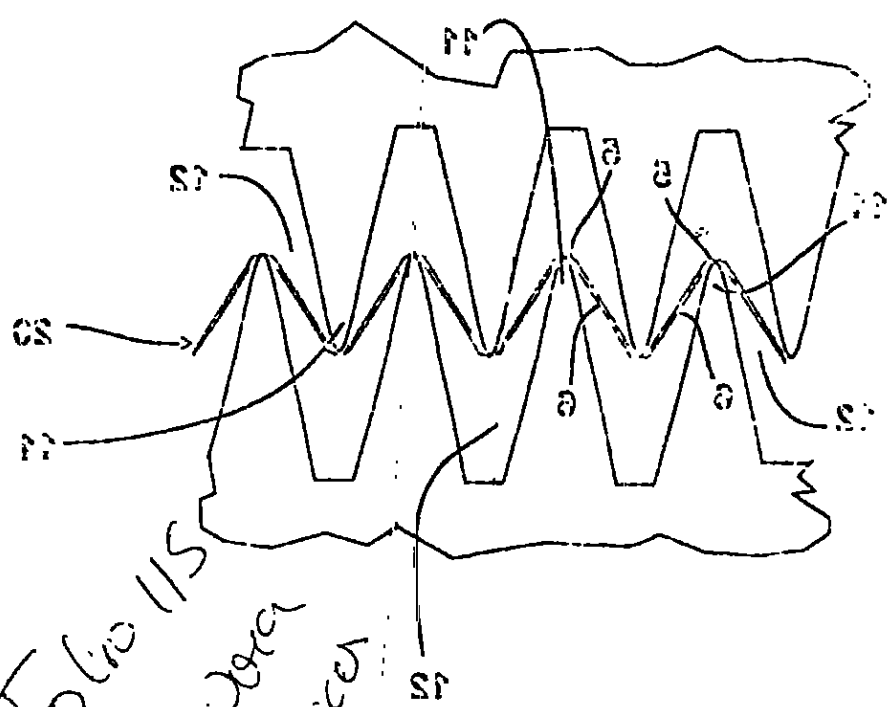


FIG. 3



TO 115
 1000 para
 100000

FIG. 4

120

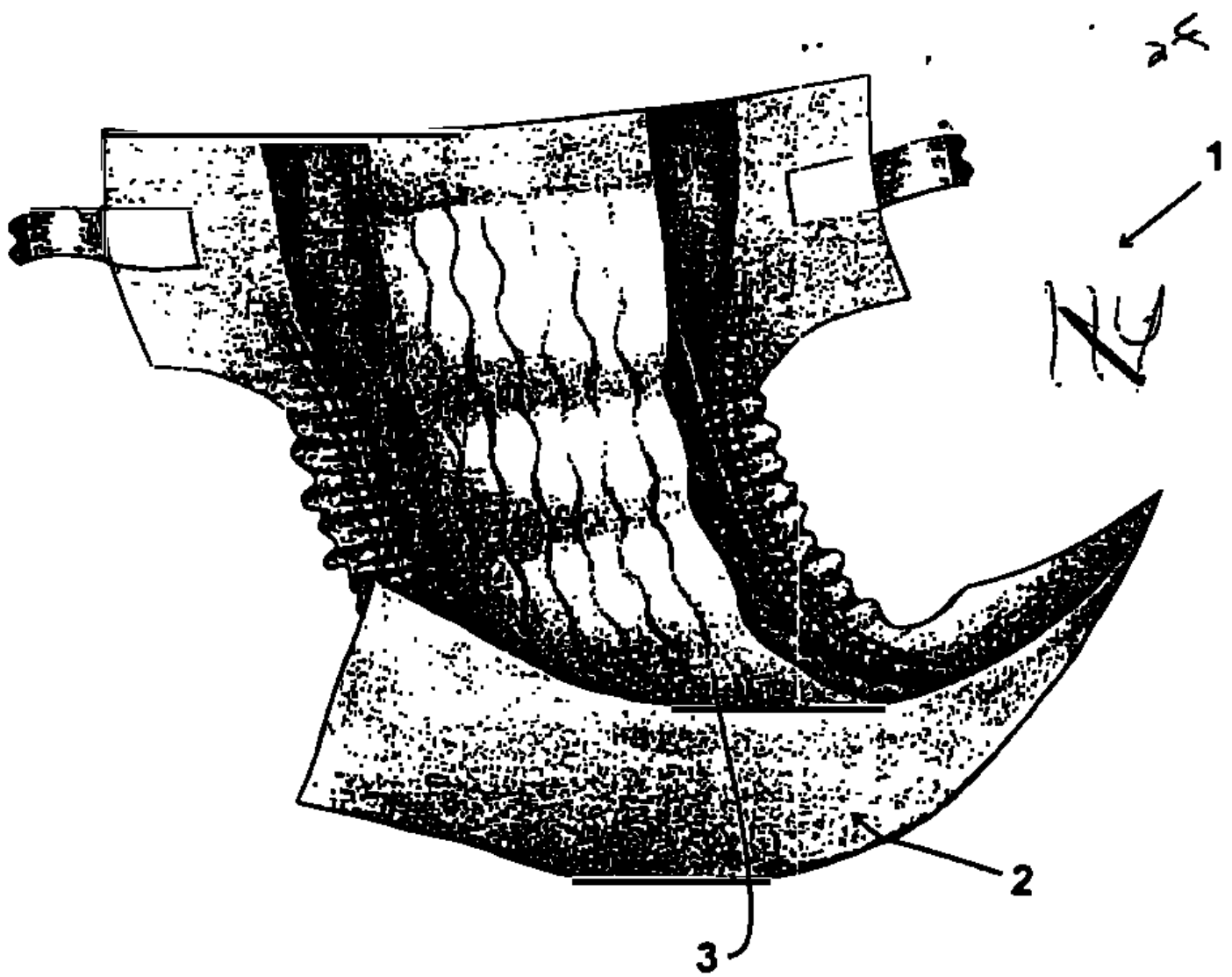


FIG. 1