



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL



Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

## CARTA PATENTE N.º PI 0419083-1

*Patente de Invenção*

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito : PI 0419083-1

(22) Data do Depósito : 29/09/2004

(43) Data da Publicação do Pedido : 06/04/2006

(51) Classificação Internacional : A61F 13/49; B23B 31/10

(54) Título : MÉTODO PARA A PRODUÇÃO DE ARTIGOS ABSORVENTES DESCARTÁVEIS

(73) Titular : SCA HYGIENE PRODUCTS AB, Companhia Sueca. Endereço: SE-405 03, Göteborg, Suécia (SE).

(72) Inventor : HEDLUND CARINA, Inventor(a). Endereço: PORFYRVÄGEM 18, SE-435 42 MOLNLYCKE, Suécia. Cidadania: Sueca.; NORRBY, NICLAS, Inventor(a). Endereço: Albert Engstromsgatan 21, SE-412 73 Goteborg, Suécia. Cidadania: Sueca.; WERNNERBÄCK, MARGARETHA, Inventor(a). Endereço: LILLEKÄRR NORRA 163, SE-425 34 HISINGS KÄRRA, Suécia. Cidadania: Sueca.; HERMANSSON, KENT, Inventor(a). Endereço: Citrusgatan 7, SE-426 54 Västra Frölunda, Suécia. Cidadania: Sueca.; WÄSTLUND-KARLSSON JAN, Inventor(a). Endereço: Eklanda Skog 155, SE-431 49 Mölndal, Suécia. Cidadania: Sueca.

Prazo de Validade : 10 (dez) anos contados a partir de 29/10/2014, observadas as condições legais.

Expedida em : 29 de Outubro de 2014.

Assinado digitalmente por  
Júlio César Castelo Branco Reis Moreira  
Diretor de Patentes



## MÉTODO PARA A PRODUÇÃO DE ARTIGOS ABSORVENTES DESCARTÁVEIS

### CAMPO TÉCNICO

A presente invenção relaciona-se a um método para a  
5 produção de artigos absorventes higiênicos descartáveis  
tais como artigos absorventes tipo calça.

### FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

A fim de melhorar o conforto e o ajuste, os artigos  
10 higiênicos descartáveis, e particularmente aqueles que são  
destinados a serem usados em torno da cintura de um  
usuário, são fornecidos geralmente com componentes  
elásticos em regiões selecionadas do artigo. Nos artigos  
absorventes tipo calça, isto é um artigo que seja vestido  
15 puxando-o para cima da mesma maneira que um par de calças  
tradicionais, as regiões selecionadas compreendem abertura  
de cintura e as aberturas de perna. Convencionalmente, os  
componentes elásticos usados nestas regiões estão em forma  
de linhas ou de faixas elásticas que são fixadas a uma  
20 estrutura de base, por exemplo, a cobertura externa do  
artigo, em um estado esticado sob uma força de tração.  
Quando a força de tração é liberada, os componentes  
elásticos se contraem e contraem desse modo a estrutura de  
base à qual estão fixados. Desta maneira, uma manta de  
25 material de outra maneira substancialmente inelástica pode  
ser provida de propriedades elásticas.

A maneira descrita acima de fornecer regiões  
elastificadas em um artigo absorvente possui diversos

inconvenientes. Por exemplo, fixar os componentes elásticos a uma manta de material se deslocando em um processo contínuo é relativamente complicado. Os componentes elásticos são fixados geralmente à manta de material com adesivo, por exemplo, adesivo fundido a quente ou adesivo termo-ativado. Para assegurar-se de que os componentes elásticos não se soltem da manta de material durante o processo de produção, é necessário assegurar-se de que os componentes elásticos sejam pressionados de encontro à manta de material até que o adesivo se ative, se seque ou endureça. Problemas também podem surgir com a sincronização do tensionamento dos diferentes componentes elásticos e em conseguir tensão uniforme dos diferentes componentes elásticos, independentemente da velocidade de deslocamento da manta de material. Desde que a extensão de elasticidade da manta de material assim elastificada é diretamente proporcional ao grau em que os componentes elásticos são tensionados, tipicamente 100%, quando unidos à manta de material, durante a produção os artigos ocupam uma área substancialmente maior do que aquela ocupada pelos artigos terminados em um estado relaxado. Isto implica em que a instalação de produção exige uma área indesejavelmente grande. Além disso, o equipamento de produção tem que ser dimensionado para suportar a força de tração. Uma dificuldade mais adicional é aquela de manipular os artigos terminados quando estes são separados da manta de material em deslocamento, uma vez que os artigos assumem uma forma tridimensional irregular assim que o tensionamento dos componentes elásticos cessa. O dobramento e empacotamento dos artigos terminados adicionalmente têm se provado serem

etapas muito difíceis por causa de seus vincos e da forma tridimensional.

Embora tais artigos absorventes elastificados descartáveis possam fornecer o conforto e o ajuste satisfatórios, a manta de material assim encolhida pode dar uma aparência volumosa, vincada ao artigo. Isto implica no fato de que pode ser difícil esconder o artigo sob a roupa normal. Isto é particularmente problemático para usuários adultos de calças absorventes descartáveis.

Para superar em menos alguns destes inconvenientes, ao invés de se utilizar materiais elastificados em artigos absorventes descartáveis, foi proposto fazer em menos algumas regiões dos artigos absorventes descartáveis de material elástico em si, por exemplo, um não-tecido elástico ou um laminado elástico. Usando tal material, não há nenhuma necessidade de fixar um componente elástico tensionado a uma estrutura de base que seja encolhida. Assim, ao menos teoricamente, é possível manufacturar artigos absorventes descartáveis em um processo em que os componentes elásticos constituintes estão substancialmente não-esticados. De fato, no documento WO-A-03/070140 propõe-se esticar a manta elástica de material durante a produção até um máximo de 5%.

Os presentes inventores encontraram que, a fim de assegurar o controle exato da manta elástica de material durante a produção, é necessário sujeitar a manta sob uma determinada força de tração mínima. Por outro lado, para se aproveitarem, tanto quanto possível, as vantagens que, ao menos teoricamente, estão disponíveis ao usar uma manta

elástica de material, similarmente a uma manta elastificada, é importante que a força de tração seja significativamente menor do que a carga para alcançar a extensibilidade elástica máximo da manta elástica de material.

#### SUMÁRIO DA INVENÇÃO

É conseqüentemente um objeto da invenção fornecer um método de produção de artigos absorventes higiênicos descartáveis que permite a produção racional dos artigos.

Este objeto é alcançado pelo método em que um artigo absorvente higiênico descartável é produzido em um processo em que a manta elástica de material é uma manta laminada elástica substancialmente homogênea que tem uma extensibilidade elástica máxima em uma primeira direção de pelo menos 40%, preferivelmente de pelo menos 60%, e mais preferivelmente de pelo menos 80%, sob uma carga extrema  $F_p$ . A manta laminada elástica é avançada em uma direção de curso que corresponde à primeira direção enquanto é mantida sob uma força de tração  $F_t$  que satisfaz à condição:  $0,03 F_p \leq F_t \leq 0,25 F_p$ .

Para as finalidades desta descrição, uma manta laminada elástica deve ser considerada como substancialmente homogênea se as propriedades da manta em quaisquer duas seções da manta forem essencialmente as mesmas em uma mesma direção.

A extensibilidade elástica aqui se refere ao alongamento da manta laminada elástica na direção da carga

aplicada, o qual a manta permite sem se deformar plasticamente ou romper. Para que um material seja julgado elasticamente extensível ele deve também deve procurar recuperar seu comprimento original assim que a força de tração é retirada. Para as finalidades aqui presentes, uma manta laminada é julgada como sendo elasticamente extensível se puder ser estendida ao menos em uma direção em pelo menos 130% de seu comprimento inicial, e reverter até no máximo 120%, preferivelmente não mais do que 110%, de seu comprimento original após a remoção da força de tração, enquanto ainda atende a exigência de extensibilidade elástica máxima apontada acima.

Devido à propriedade não-linear de carga/alongamento das mantas laminadas elásticas causada pelo inter-acoplamento das fibras da camada ou camadas menos elásticas do laminado, o percentual de alongamento por unidade de carga diminui em valores mais elevados de alongamento. Selecionando a força de tração  $F_t$  para satisfazer à condição  $0,03 F_p \leq F_t \leq 0,25 F_p$ , a extensão adequada da manta é assegurada ao mesmo tempo em que o equipamento de produção não é sujeitado a esforços desnecessariamente grandes.

Sob determinadas condições, pode ser preferível aumentar o alongamento do laminado durante a produção. Como tal, em uma concretização preferida, a força de tração  $F_t$  pode ser selecionada para satisfazer à condição  $0,05 F_p \leq F_t \leq 0,25 F_p$ . Similarmente, onde é desejável manter a carga no laminado tão baixa quanto possível, a  $F_t$  pode ser selecionada para satisfazer à condição  $0,03 F_p \leq F_t \leq 0,20$

$F_p$ . Em uma concretização preferida mais adicional, a  $F_t$  pode ser selecionada para satisfazer à condição  $0,05 F_p \leq F_t \leq 0,20 F_p$ .

Preferivelmente, a manta laminada elástica  
5 compreende ao menos uma camada não-tecida afixada a uma camada de película. A camada de película é preferivelmente uma película elastomérica perfurada de três camadas PE/Película baseada em estireno/PE.

Outras concretizações mais adicionais da presente  
10 invenção são detalhadas nas demais reivindicações dependentes.

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A invenção será descrita a seguir em maiores  
15 detalhes somente por meio de exemplo e com referência aos desenhos anexos, onde:

A Figura 1 é uma vista esquemática em perspectiva de um comprimento de uma linha de produção para produção de um artigo absorvente higiênico descartável de acordo com o  
20 método de acordo com a presente invenção;

A Figura 2 é uma representação gráfica esquemática que mostra carga versus tensão para um laminado elástico;

A Figura 3 é um gráfico que mostra carga versus tensão para um laminado elástico compreendendo material  
25 não-tecido de 25 g/m;

A Figura 4 é um gráfico que mostra carga versus tensão para um laminado elástico compreendendo material não-tecido de 20 g/m;

A Figura 5 é um gráfico que mostra carga versus  
5 tensão para um laminado elástico compreendendo material não-tecido de 18 g/m, e

A Figura 6 é uma vista em seção transversal através de uma manta laminada elástica para uso no método de acordo com a presente invenção.

10

#### DESCRIÇÃO DETALHADA DE CONCRETIZAÇÕES PREFERIDAS

Na Figura 1, o numeral de referência (10) indica geralmente o comprimento de uma linha de produção para a produção de um artigo absorvente higiênico descartável  
15 (12). No presente exemplo, o artigo absorvente é uma fralda calça do tipo de vestir puxando para cima.

Os vários componentes do artigo absorvente são unidos em uma correia transportadora contínua (não mostrada) que se desloca em uma direção de curso indicada pela seta A. Na forma mais abrangente da invenção, um  
20 comprimento contínuo de uma manta substancialmente homogênea (14) de laminado elástico é colocado na correia transportadora e mantido sob uma força de tração  $F_t$ . A manta laminada elástica tem uma extensibilidade máxima em  
25 uma primeira direção, que corresponde à direção de curso indicada pela seta A, de pelo menos 40%, preferivelmente de pelo menos 60%, e mais preferivelmente de pelo menos 80%, sob uma carga extrema  $F_p$ . O comprimento contínuo da manta

laminada elástica (14) é avançado na direção do curso A até uma estação em que os núcleos absorventes individuais (16) são unidos ao comprimento contínuo de manta laminada elástica (14) em intervalos espaçados. Os artigos 5 individuais (12), neste caso fraldas calça do tipo de vestir, são formados a partir de núcleos absorventes individuais (16) e de comprimentos contínuos de manta laminada elástica assim montados.

De acordo com a presente invenção, o comprimento 10 contínuo de manta laminada elástica (14) é mantido sob uma força de tração  $F_t$  na direção de curso durante o avanço, com a força de tração  $F_t$  que satisfaz à condição:  $0,03 F_p \leq F_t \leq 0,25 F_p$ .

A fim de realizar o método acima descrito, é 15 necessário determinar a carga extrema  $F_p$ , isto é, a carga sob a qual a manta laminada elástica tende a apresentar extensibilidade elástica. A carga extrema é determinada usando o método de teste de força de tração ASTM D 882. A força de tração e o alongamento de uma peça de teste bem 20 definida são testados por meio de um verificador de tração.

Equipamento: Instron 4301

Verificador de tração conectado a um computador

Velocidade do cabeçote: 500 mm/min

Distância da braçadeira: 50 mm

25 Preparação da amostra: As amostras de teste são cortadas de toda a largura do material. A largura da amostra deve ser de 25,4 mm e o comprimento pelo menos 50 mm mais longo do que a distância da braçadeira, se

possível. É de importância que as bordas da amostra sejam uniformes e sem entalhes de ruptura. As amostras são condicionadas por pelo menos 4h, com umidade relativa do ar de  $50\% \pm 5\%$  e  $23^\circ \text{C} \pm 2^\circ \text{C}$  antes do teste.

5            Procedimento: O verificador de tração é calibrado de acordo com as instruções e o equipamento é ajustado em zero. A amostra é montada e assegura-se de que não esteja presa obliquamente ou desigualmente. O material é impedido de deslizar usando braçadeiras cobertas com uma fita ou  
10 material similar. O verificador de tração é iniciado, e parado após o rompimento do material (se não for controlado automaticamente). As medidas que resultam de falhas prematuras (isto é, a amostra quebra na braçadeira, ou é danificada durante a preparação) são ignoradas, quando  
15 possível.

Os seguintes resultados são expressos pelo verificador de tração /computador:

Força máxima, N/25,4 mm

Alongamento na força máxima, %

20 Força de ruptura N/25,4 mm

Alongamento na força de ruptura, %

Ponto de inflexão, N/%

A Figura 2 é uma representação esquemática do  
25 comportamento de uma manta laminada elástica para uso no método de acordo com a presente invenção sob esticamento em uma tensão constante. A manta laminada compreende Sofspan

NW de 25 g/m<sup>2</sup> da BBA em ambos os lados de uma película elástica perfurada de 40 g/m<sup>2</sup>, onde uma face é laminada com aproximadamente 5 g/m<sup>2</sup> de cola.

Da tensão zero, a manta laminada elástica exhibe  
5 comportamento substancialmente elástico na região (A) até em torno de um "ponto de inflexão" (B), depois do que, a carga aumenta rapidamente através da região (C). O ponto de inflexão (B) é definido como o primeiro ponto na curva de carga-tensão em que o gradiente se torna maior do que  
10 0,3N/%. A manta laminada mostrada é elástica até a tensão de aproximadamente 80%. A carga aplicada alcança eventualmente um máximo ("carga extrema") no ponto (D), em que o gradiente da curva de carga-tensão é zero. A carga cai então através da região (E) quando o material rompe. A  
15 ruptura completa da manta laminada ocorre no ponto (F).

A carga extrema  $F_p$  é a carga aplicada no ponto D. No método da presente invenção, a manta laminada elástica é mantida sob uma força de tração  $F_t$  que satisfaz à condição:  
 $0,03 F_p \leq F_t \leq 0,25 F_p$ .

20 As Figuras 3 a 5 mostram o comportamento real de mantas de laminado elásticas que têm uma película elástica perfurada de 40 g/m<sup>2</sup>, laminadas com aproximadamente 3 g/m<sup>2</sup> de cola com cola para Sofspan IMW de diferentes pesos base. Assim, na Figura 3 o peso base das mantas não-tecidas é de  
25 25 g/m<sup>2</sup>, na Figura 4 é de 20 g/m<sup>2</sup> e na Figura 5 é de 18 g/m<sup>2</sup>. Em todos os casos, o "ponto de inflexão" (B) encontra-se dentro da escala  $0,03 F_p \leq F_t \leq 0,25 F_p$ .

Sob determinadas condições, pode ser preferível aumentar o alongamento do laminado durante a produção.

Assim sendo, em uma concretização preferida, a força de tração  $F_t$  pode ser selecionada para satisfazer à condição  $0,05 F_p \leq F_t \leq 0,25 F_p$ . Similarmente, onde é desejável manter a carga no laminado tão baixa quanto possível, a  $F_t$  pode ser  
5 selecionada para satisfazer à condição  $0,03 F_p \leq F_t \leq 0,20 F_p$ . Em uma concretização preferida mais adicional,  $F_t$  pode ser selecionada para satisfazer à condição  $0,05 F_p \leq F_t \leq 0,20 F_p$ .

A Figura 6 é uma seção transversal através de uma manta laminada elástica (14) para uso no método da presente  
10 invenção. A manta laminada elástica compreende uma primeira camada não-tecida (26) afixada a uma primeira superfície (28) de uma camada (30) de película. Vantajosamente, a manta laminada elástica compreende mais adicionalmente uma segunda camada não-tecida (32) afixada a uma segunda  
15 superfície (34) da camada (30) de película.

Preferivelmente, a camada de película compreende uma película elástica que tem um peso base de aproximadamente  $20 \text{ g/m}^2$  a aproximadamente  $100 \text{ g/m}^2$ , preferivelmente entre  $20$  e  $60 \text{ g/m}^2$ . A camada de película  
20 pode ser selecionada do grupo que consiste de polietilenos de baixa cristalinidade, de polietileno de baixa cristalinidade catalisado por metaloceno, de copolímeros de acetato de vinil etileno (EVA), de poliuretano, de poliisopreno, de copolímeros de butadieno-estireno, de  
25 polímeros de bloco de estireno tais como estireno/isopreno/estireno (SIS), de estireno/butadieno/estireno (SBS), de copolímero de bloco de estireno/etileno-butadieno/estireno (SEBS) e de misturas destes.

Para aumentar a capacidade de respiração da manta laminada elástica, a camada (30) de película pode ser fornecida com aberturas (36). Em uma concretização preferida, a película é uma película elastomérica perfurada  
5 de três camadas PE/película baseada em estireno/PE.

Cada uma das primeira e segunda camadas não-tecidas pode ter um peso base de aproximadamente 10 g/m<sup>2</sup> a aproximadamente 40 g/m<sup>2</sup>, preferivelmente de aproximadamente 12 g/m<sup>2</sup> a aproximadamente 30 g/m<sup>2</sup>, mais preferivelmente de  
10 aproximadamente 15 g/m<sup>2</sup> a aproximadamente 25 g/m<sup>2</sup>, e pode compreender um material de fiação contínua ou cardado selecionado do grupo consistindo de: polipropileno, polietileno, poliéster e outros homopolímeros e copolímeros de poliolefina.

15 A fim de fornecer artigos individuais (12) com as propriedades desejáveis, o método de produção básico esboçado acima pode ser complementado por uma ou por mais das seguintes etapas.

Na produção de uma fralda tipo calça, o adesivo  
20 (36) pode ser aplicado, por exemplo, pulverizando ou revestindo a manta laminada elástica (14), depois do que membros elásticos (38) em forma de faixas ou de linhas elásticas contínuas são fixados em um padrão curvado através da manta laminada. Estes membros elásticos (38) dão  
25 forma a aberturas de perna elastificadas no artigo terminado (12). Alternativamente, o adesivo pode ser aplicado diretamente aos membros elásticos em si.

Uma segunda manta de material (40) de material de barreira de líquido, tal como uma película plástica

elástica, pode, depois disso, ser aplicada sobre a manta laminada elástica (14) e os membros elásticos (38). A segunda manta de material pode ser fornecida com adesivo em sua superfície voltada para a primeira manta (14) para  
5 assegurar sua adesão adequada à mesma.

Na concretização ilustrada, uma terceira manta de material (42) é colocada sobre a manta laminada elástica (14) e a segunda manta de material (40) e fixada sobre os núcleos absorventes (16). A terceira manta elástica de  
10 material constituirá a folha de cobertura do artigo absorvente terminado. Como tal, esse pode consistir de um material não-tecido, por exemplo, de fiação contínua, via sopro, cardado, hidroentrelaçado, de via úmida, etc.. Os materiais não-tecidos apropriados podem ser compostos de  
15 fibras naturais, tais como fibras de polpa de madeira ou de algodão, fibras sintéticas, tais como de poliéster, de polietileno, de polipropileno, de viscose, etc. ou de uma mistura de fibras naturais e sintéticas. O material da folha de cobertura pode ainda ser composto de fibras de  
20 estopa, que podem ser ligadas entre si em um padrão de ligação, como divulgado, por exemplo, em EP-A-I 035 818. Outros exemplos mais adicionais de materiais de folha de cobertura são espumas porosas, películas plásticas perfuradas etc.. Os materiais que servem como materiais de  
25 folha de cobertura devem ser macios e não-irritantes à pele e destinados a ser penetrados prontamente pelos líquidos do corpo, por exemplo, urina ou líquido menstrual. Vantajosamente, a terceira manta de material terá propriedades elásticas. Antes que a terceira manta de

material seja aplicada à segunda manta de material, a terceira manta elástica pode ser revestida com um adesivo em sua superfície voltada para a segunda manta de material.

Em um método de produção alternativo, a segunda  
5 manta de material (40) de material de barreira de líquido pode ser omitida. Em vez desta, um material não-tecido pode ser colocado sobre os membros elásticos (38). O material de barreira de líquido pode então ser incorporado em um conjunto absorvente que compreende uma película plástica,  
10 um núcleo absorvente e a camada de superfície não-tecida. Embora na Figura 1 os membros elásticos (38), tal como colocados na manta laminada elástica, compreendam elástico de área de gancho, deve ser compreendido que o elástico de área de gancho pode ser alternativamente incorporado no  
15 envoltório absorvente descrito.

Cada um dos conjuntos de componentes acima descritos constitui uma manta (44) de produção. As aberturas (46) de perna são cortadas da manta de produção e a manta de produção é então dobrada em duas na direção de  
20 produção de modo que sejam formadas uma borda (48) de dobra e uma borda aberta (50). A manta dobrada (44) de produção é então intermitentemente soldada transversalmente à direção de produção ao longo das linhas (52) de solda que se estendem da borda aberta (50) à borda em cada abertura de  
25 perna (46). A manta de produção soldada (44) é dividida então totalmente ao longo de cada linha (52) de solda de modo que fraldas tipo calça individuais (12) sejam separadas da manta (44) de produção. As fraldas individuais

podem então ser sujeitadas a outras etapas de processamento mais adicionais tais como dobramento e embalagem.

A manta laminada elástica (14) de fraldas (12) tipo calça assim produzida constitui a cobertura externa das  
5 fraldas absorventes assim descritas. De uma maneira similar, a manta laminada elástica também pode constituir a cobertura externa de muitos tipos de artigos absorventes higiênicos descartáveis, tais como fraldas convencionais, roupas para incontinência, absorventes íntimos e forros de  
10 calcinha. Deve ser compreendido que a manta laminada elástica (14) não necessita cobrir toda a superfície externa de tais artigos. Ao invés disso, em determinadas condições pode ser desejável ter uma região da cobertura externa não-elástica. Assim, por exemplo, a região de  
15 virilha de uma fralda pode ter uma região da cobertura externa que seja constituída por uma tira de material não-tecido não-elástico limitado em um ou outro lado por uma manta laminada elástica. Desta maneira, os painéis dianteiros e traseiros da fralda terão propriedades  
20 elásticas.

## REIVINDICAÇÕES

1. Método para a produção de artigos absorventes higiênicos descartáveis (12), caracterizado pelo fato de
- 5 cada artigo compreender:
- uma manta laminada elástica substancialmente homogênea (14) que tem uma extensibilidade elástica máxima em uma primeira direção de pelo menos 40%, preferivelmente de pelo menos 60%, e mais preferivelmente de pelo menos 80%, sob
- 10 uma carga extrema  $F_p$ , e
- um núcleo absorvente (16) unido à dita manta laminada elástica, dito método compreendendo as etapas de:
- fornecer um comprimento contínuo de dita manta laminada elástica (14);
- 15 avançar dito comprimento contínuo de dita manta laminada elástica em uma direção de curso (A) que corresponde à dita primeira direção;
- unir núcleos absorventes individuais (16) a dito comprimento contínuo de dita manta laminada elástica em
- 20 intervalos espaçados, e
- formar artigos individuais (12) dos núcleos absorventes individuais assim montados e do dito comprimento contínuo de dita manta laminada elástica,
- por meio de que o dito comprimento contínuo de dita
- 25 manta laminada elástica (14) é mantido sob uma força de tração  $F_t$  em dita direção de curso durante dito avanço, dita força de tração  $F_t$  satisfazendo à condição:  $0,03 F_p \leq F_t \leq 0,25 F_p$ .

2. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a dita força de tração  $F_t$  satisfaz à condição:  $0,05 F_p \leq F_t \leq 0,25 F_p$ .
3. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a dita força de tração  $F_t$  satisfaz à condição:  $0,03 F_p \leq F_t \leq 0,20 F_p$ .
4. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a dita força de tração  $F_t$  satisfaz à condição:  $0,05 F_p \leq F_t \leq 0,20 F_p$ .
5. Método de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que a dita manta laminada elástica (14) compreende uma primeira camada não-tecida (26) afixada a uma primeira superfície (28) de uma camada de película (30).
6. Método de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que a dita manta laminada elástica (14) compreende ainda uma segunda camada não-tecida (32) afixada a uma segunda superfície (34) da dita camada de película (30).
7. Método de acordo com a reivindicação 5 ou 6, caracterizado pelo fato de que a dita camada de película (30) compreende uma película elástica que tem um peso base de aproximadamente  $20 \text{ g/m}^2$  a aproximadamente  $100 \text{ g/m}^2$ , preferivelmente entre  $20$  e  $60 \text{ g/m}^2$ .
8. Método de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que a dita camada de película (30) é selecionada do grupo que consiste de polietilenos de baixa cristalinidade, polietileno de baixa cristalinidade catalisado em metaloceno, copolímeros de acetato de vinil etileno (EVA), poliuretano, poliisopreno, copolímeros de

butadieno-estireno, polímeros de bloco de estireno tais como estireno/isopreno/estireno (SIS), estireno/butadieno/estireno (SBS), copolímero de bloco de estireno/etileno-butadieno/estireno (SEBS) e misturas destes.

5           9. Método de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a dita camada de película (30) é uma película elastomérica perfurada de três camadas PE/película baseada em estireno /PE.

10           10. Método de acordo com uma das reivindicações 5 a 9, caracterizado pelo fato de que dita primeira e/ou dita segunda camada não-tecida (26; 32) tem um peso base de aproximadamente 10 g/m<sup>2</sup> a aproximadamente 40 g/m<sup>2</sup>, preferivelmente de aproximadamente 12 g/m<sup>2</sup> a aproximadamente 30 g/m<sup>2</sup>, mais preferivelmente de  
15 aproximadamente 15 g/m<sup>2</sup> a aproximadamente 25 g/m<sup>2</sup>.

11. Método de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que dita primeira e/ou dita segunda camada não-tecida (26; 32) compreendem um material de fiação contínua ou cardado selecionado do grupo de  
20 consistindo: polipropileno, polietileno, poliéster e outros homopolímeros e copolímeros de poliolefina.

12. Método de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a dita manta elástica de material (14) constitui a cobertura externa de  
25 ditos artigos absorventes higiênicos descartáveis, ditos artigos sendo selecionados do grupo consistindo de fraldas, artigos absorventes tipo calça, roupas para incontinência, absorventes íntimos e forros de calcinha.

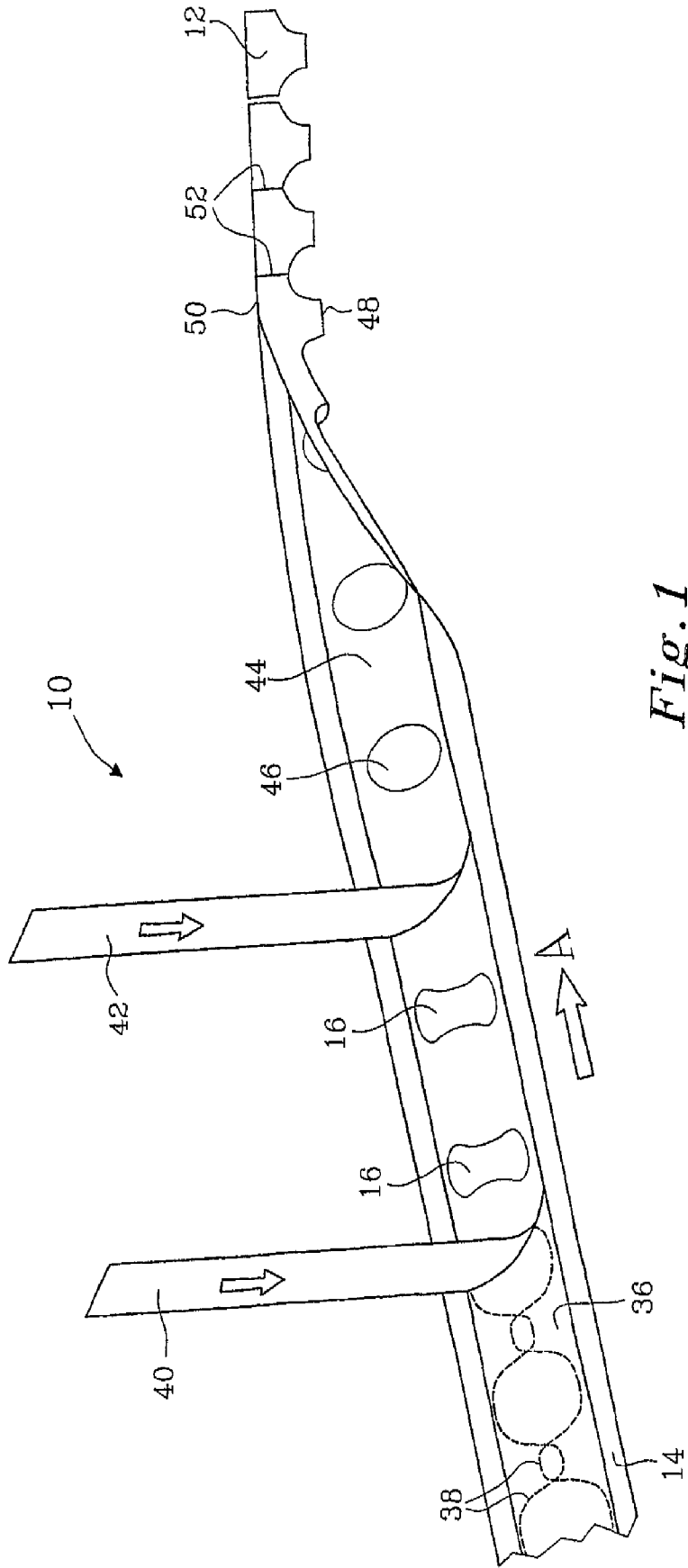
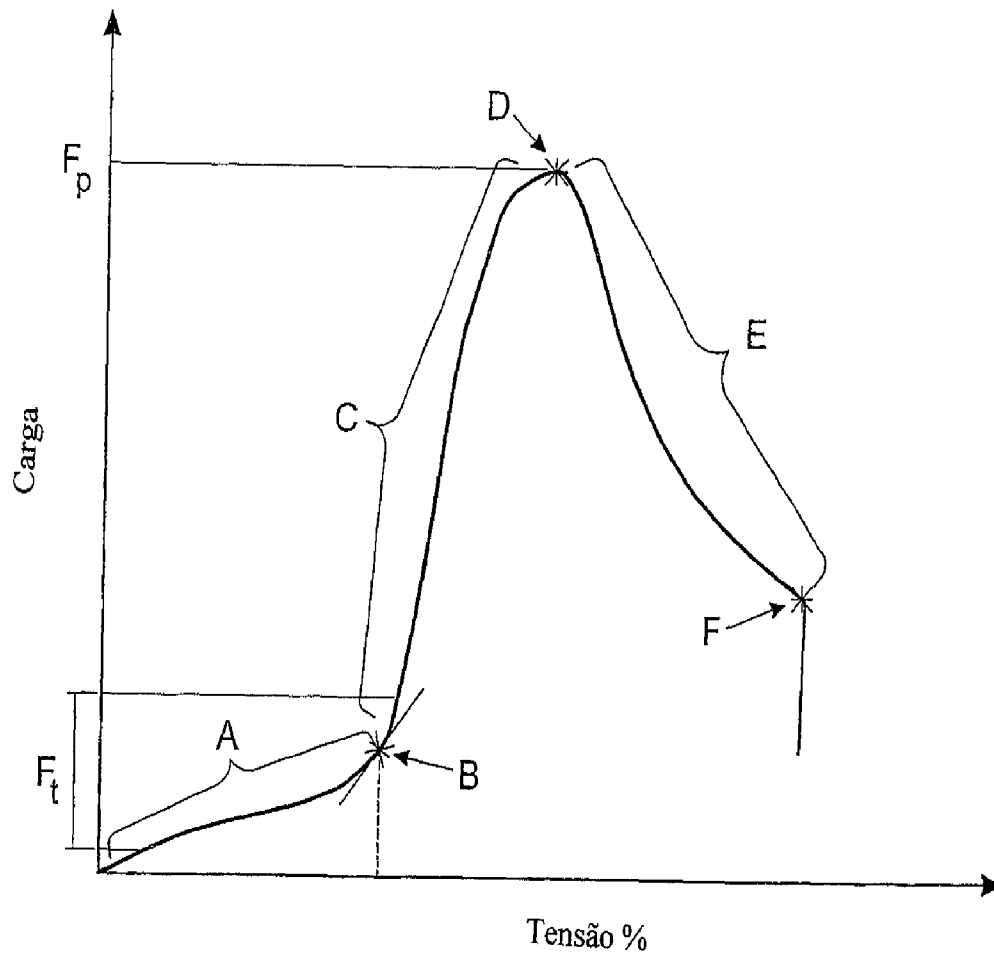
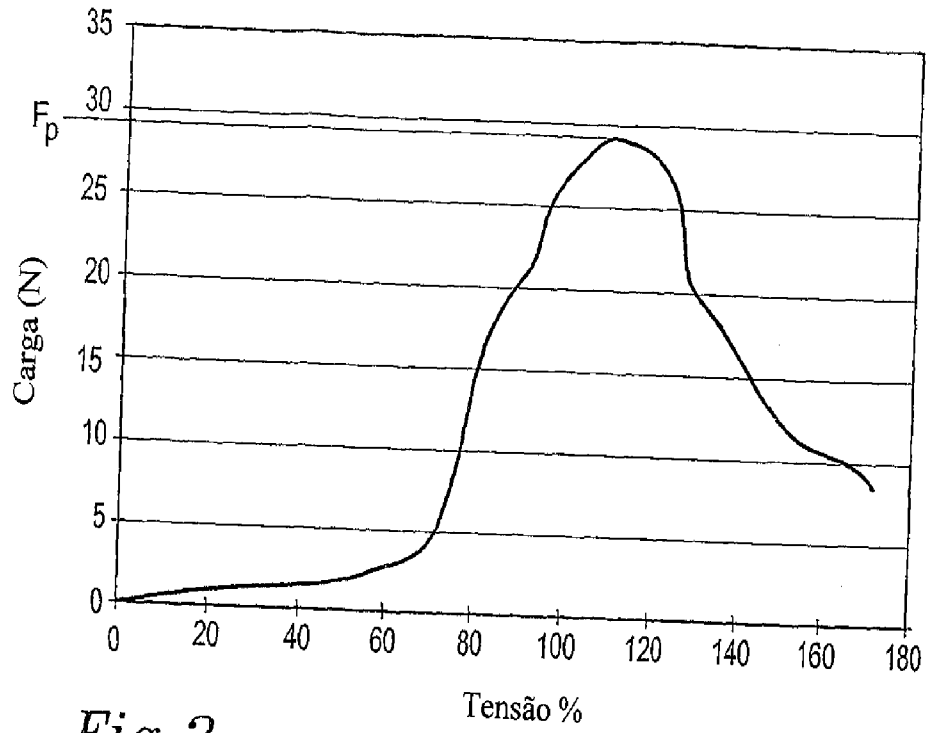
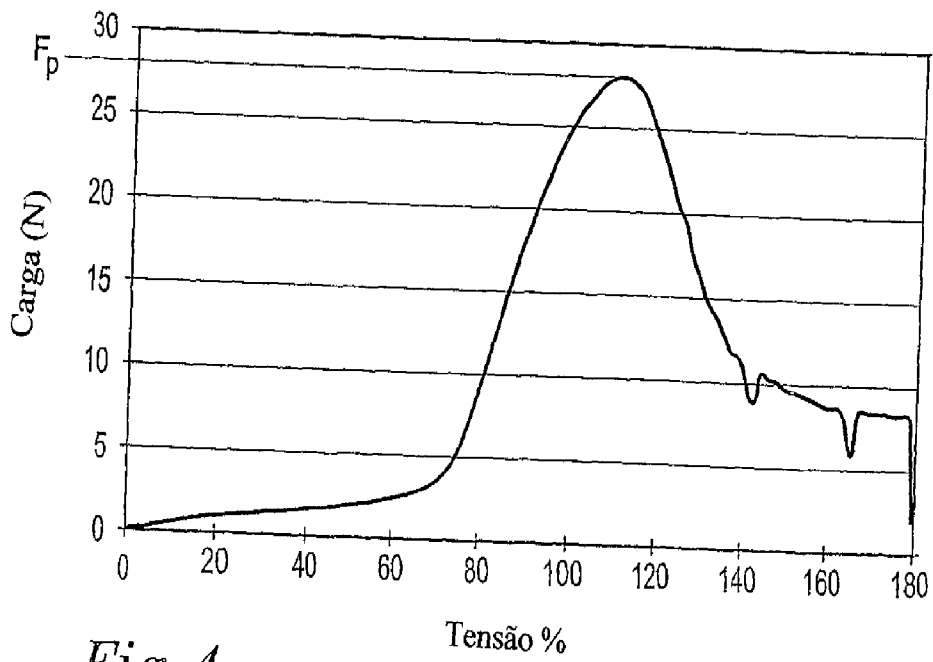
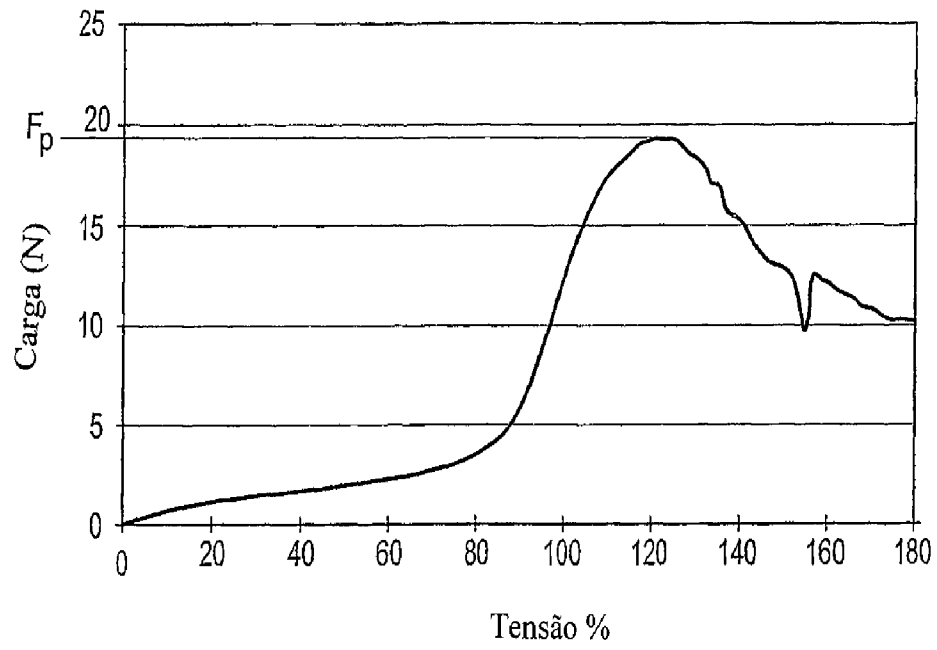
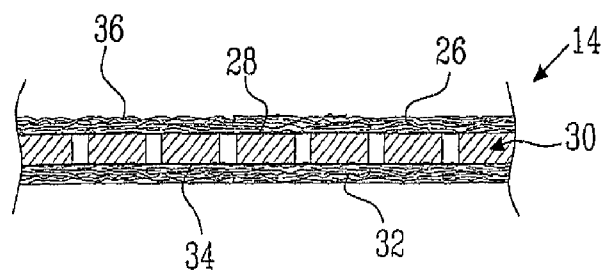


Fig. 1

*Fig.2*

*Fig. 3**Fig. 4*

*Fig.5**Fig.6*

## RESUMO

**MÉTODO PARA A PRODUÇÃO DE ARTIGOS ABSORVENTES DESCARTÁVEIS**

O pedido trata de um método para a produção de artigos absorventes higiênicos descartáveis (12) em que cada artigo tem uma manta laminada elástica substancialmente homogênea (14) tendo uma extensibilidade elástica máxima em uma primeira direção de pelo menos 40 %, preferivelmente de pelo menos 60 %, e mais preferivelmente de pelo menos 80 %, sob uma carga extrema  $F_p$ , e um núcleo absorvente (16) unido à manta laminada elástica. O método compreende as etapas de fornecer um comprimento contínuo de manta laminada elástica (14); avançar o comprimento contínuo da manta laminada elástica em uma direção de curso (A) que corresponde à primeira direção; unir núcleos absorventes individuais (16) ao comprimento contínuo de manta laminada elástica em intervalos espaçados, e formar artigos individuais (12) com os núcleos absorventes individuais assim montados e o comprimento contínuo de dita manta laminada elástica. O comprimento contínuo de manta laminada elástica (14) é mantido sob uma força de tração  $F_t$  na direção do curso durante o avanço, com a força de tração  $F_t$  satisfazendo à condição:  $0,03 F_p \leq F_t \leq 0,25 F_p$ .