



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

(11) PI 0503701-8 B1

(22) Data do Depósito: 16/09/2005

(45) Data de Concessão: 25/04/2017



(54) Título: ABSORVENTE HIGIÊNICO QUE PODE SER PRESO DRAPEADO AO CORPO

(51) Int.Cl.: A61F 13/15

(30) Prioridade Unionista: 16/09/2004 US 10/942,648, 29/06/2005 US 11/170,342

(73) Titular(es): JOHNSON & JOHNSON

(72) Inventor(es): LEONARD G. ROSENFELD; THERESA WYSOCKI; MORRIS YANG; MARINA NIKITINA; JOHN POCCIA

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"ABSORVENTE HIGIÊNICO QUE PODE SER PRESO DRAPEADO AO CORPO"**.

Campo da Invenção

5 A presente invenção refere-se, de forma geral, a artigos absorventes higiênicos e em particular a absorventes higiênicos femininos que podem ser presos ao corpo, que são finos, altamente absorventes e que podem ser drapeados.

Antecedentes da Invenção

10 Absorventes higiênicos externamente utilizados são um dos muitos tipos de dispositivos para proteção feminina atualmente disponível. O desenvolvimento de materiais tendo uma alta capacidade de absorção de líquido por volume unitário permitiu que a espessura geral exigida dos absorventes higiênicos fosse reduzida, dessa maneira provendo um produto que é mais confortável e menos importuno para usar. Absorventes higiênicos
15 finos, flexíveis, desse tipo são revelados, por exemplo na Patente U.S. No. 4.950.264 (a seguir a "patente '264") para T.W.Osborne III.

O termo "flexível" como usado na técnica anterior é geralmente usado para descrever uma resistência do artigo à deformação quando uma carga externa é aplicada nele. Por exemplo, a patente '264 pretende revelar
20 um absorvente higiênico tendo uma "resistência de flexão pequena" quando uma carga externa é aplicada no absorvente higiênico por meio de um mecanismo de êmbolo.

Entretanto, uma definição de "flexível" do tipo provida na patente '264 não mede as características de "drapeado" gerais de um artigo absorvente. Isto é, um artigo pode ter uma "resistência de flexão pequena" e ainda
25 não poder ser "drapeado" como definido aqui. O termo "drapeado" ou "capacidade de drapeado" como usado aqui significa a tendência de um artigo pairar em um modo vertical devido à gravidade quando mantido em uma maneira em balanço de uma extremidade do dito artigo. Artigos que podem
30 ser drapeados também tendem a se conformar com a forma de uma superfície adjacente, por exemplo um absorvente higiênico que pode ser drapeado tenderá a se conformar com o corpo durante o uso, dessa maneira melho-

rando o conforto.

Tecidos têxteis, e outros materiais semelhantes a pano, que são usados em roupas, tendem a possuir essa característica "de poder ser drapeado". A roupa feita de tecidos têxteis possuindo essa característica de

5 "poder ser drapeado" tende a se conformar a, e se mover com, o usuário, resultando em melhor conforto para o usuário.

Um artigo absorvente possuindo essas características de "poder ser drapeado" pode aumentar o conforto para o usuário. Isto é, um artigo que pode ser suficientemente "drapeado" tal que ele se conforme com o espaço definido entre as coxas da usuária e a roupa íntima da usuária, pode

10 aumentar o conforto para a usuária. Em contraste, se um artigo absorvente não pode ser suficientemente drapeado a usuária pode experimentar desconforto e sentir o artigo absorvente. Adicionalmente, se tal artigo aglomera ou deforma, existe uma tendência de manter a sua forma resultante, dessa

15 maneira provendo proteção inadequada.

Assim, embora a técnica anterior possa revelar artigos absorventes "flexíveis", ainda existe uma necessidade de artigos absorventes, em particular absorventes higiênicos, que possam ser drapeados e também possuam os atributos de absorvência requeridos de tais artigos absorventes.

20 Sumário da Invenção

De acordo com um primeiro aspecto da invenção, a presente invenção provê um artigo absorvente que pode ser preso ao corpo incluindo uma camada de cobertura, uma camada de barreira, um sistema absorvente disposto entre a dita camada de cobertura e a dita camada de barreira, um

25 adesivo aplicado em uma superfície virada para o corpo do dito artigo para prender o dito artigo no corpo, no qual o dito artigo absorvente tem uma espessura menor do que 2,5 mm, e no qual o artigo absorvente tem pelo menos uma porção que satisfaz uma das equações seguintes:

$$AI > 2,37 - 0,77 \ln(BW/MCB), \text{ onde } BW/MCB \text{ é } \leq 5,9 \text{ e}$$

30 $AI > 1,0, \text{ onde } BW/MCB \text{ é } > 5,9.$

De acordo com um segundo aspecto da invenção, a presente invenção provê um artigo absorvente que pode ser preso ao corpo incluindo

uma superfície virada para o corpo, uma superfície virada para a roupa íntima, no qual o dito artigo absorvente tem uma espessura menor do que 2,5 mm, um adesivo aplicado na dita superfície virada para o corpo do dito artigo para prender o dito artigo no corpo, no qual pelo menos uma porção do dito artigo satisfaz uma das equações seguintes:

$$AI > 2,37 - 0,77 \ln(BW/MCB), \text{ onde } BW/MCB \text{ é } \leq 5,9 \text{ e}$$

$$AI > 1,0, \text{ onde } BW/MCB \text{ é } > 5,9.$$

Breve Descrição dos Desenhos

Exemplos de modalidades da presente invenção serão agora descritos com referência aos desenhos, nos quais:

A Figura 1 é uma vista plana superior de um absorvente higiênico de acordo com uma modalidade da presente invenção, a camada de cobertura do absorvente higiênico sendo parcialmente removida para mostrar o sistema absorvente;

A Figura 2 é uma vista em perspectiva do absorvente higiênico da Figura 1, representado em uma posição atingida quando o absorvente higiênico é mantido em uma maneira em balanço de uma extremidade do absorvente;

A Figura 3 é uma vista plana inferior do absorvente higiênico mostrado na Figura 1 e

A Figura 4 é uma vista transversal tomada ao longo da linha central longitudinal 4-4 do absorvente higiênico mostrado na Figura 3;

A Figura 5 é uma vista plana superior de um absorvente higiênico de acordo com uma outra modalidade da presente invenção, a camada de cobertura do absorvente higiênico sendo parcialmente removida para mostrar o sistema absorvente;

A Figura 6 é uma vista transversal tomada ao longo da linha central longitudinal 6-6 do absorvente higiênico mostrado na Figura 5;

A Figura 7 é uma vista em perspectiva do absorvente higiênico que pode ser preso ao corpo de acordo com uma modalidade da presente invenção, o seu elemento de liberação sendo parcialmente retirado para mostrar a camada de cobertura;

A Figura 8 é uma vista em perspectiva explodida do absorvente higiênico mostrado na Figura 7;

A Figura 9 é uma vista em perspectiva de um absorvente higiênico que pode ser preso ao corpo de acordo com uma outra modalidade da presente invenção, o seu elemento de liberação sendo parcialmente retirado para mostrar a camada de cobertura;

A Figura 10 é uma vista em perspectiva explodida do absorvente higiênico mostrado na Figura 9 e

A Figura 11 é uma vista em perspectiva detalhada de uma porção do absorvente higiênico mostrado nas Figuras 9 e 10.

Descrição Detalhada da Invenção

Modalidades preferidas da presente invenção compreendem artigos absorventes, e em particular absorventes higiênicos, que são finos, flexíveis, podem ser drapeados e possuem atributos de absorvência requeridos de absorventes higiênicos.

De acordo com a presente invenção, foi verificado que um absorvente higiênico que pode ser drapeado, e possui os atributos de absorvência requeridos de absorventes higiênicos, satisfará uma das equações seguintes:

$AI > 2,37 - 0,77 \ln(BW/MCB)$, onde BW/MCB é $\leq 5,9$ e
 $AI > 1,0$, onde BW/MCB é $> 5,9$.

As equações acima mantêm-se verdadeiras onde o artigo absorvente tem uma espessura menor do que ou igual a 2,5 mm.

Nas equações acima, as variáveis identificadas têm os seguintes significados:

MCB = Dureza de curva circular modificada;

BW = Peso básico do artigo e

AI = Índice de absorvência (como definido abaixo).

Os métodos para calcular as variáveis acima para um dado artigo absorvente são descritos em maiores detalhes abaixo.

Procedimento de Teste

Para testar um artigo absorvente de acordo com o método de

teste apresentado aqui um mínimo de seis amostras é necessário. Para cada um dos testes conduzidos aqui, a porção do artigo absorvente a ser testado deve ser a mesma, isto é, a amostra de teste deve ser tirada de localizações correspondentes em cada uma das amostras do produto. Um artigo absorvente satisfaz o método de teste apresentado aqui se qualquer porção absorvente do produto satisfaz o teste.

Procedimento para Medir a Dureza de Curva Circular Modificada (MCB) e Peso Básico (BW)

A dureza de curva circular modificada (MCB) é determinada por um teste que é modelado de acordo com ASTM D 4032-82 CIRCULAR BEND PROCEDURE, o procedimento sendo consideravelmente modificado e executado como segue. O PROCEDIMENTO DE CURVA CIRCULAR é uma deformação multidirecional simultânea de um material no qual uma face de um espécime torna-se côncava e a outra face torna-se convexa. O PROCEDIMENTO DE CURVA CIRCULAR produz um valor de força relacionado com a resistência de flexão, simultaneamente fazendo a média da dureza em todas as direções.

O aparelho necessário para o PROCEDIMENTO DE CURVA CIRCULAR é um aparelho de teste de dureza de curva circular modificada, tendo as seguintes partes:

1. Uma plataforma de placa de aço polida lisa, que é de 102,0 mm por 102,0 mm por 6,35 mm tendo um orifício de 18,75 mm de diâmetro. A borda de sobreposição do orifício deve estar em um ângulo de 45 graus para uma profundidade de 4,75 mm;
2. Um êmbolo tendo um comprimento geral de 72,2 mm, um diâmetro de 6,25 mm, um boleado tendo um raio de 2,97 mm e uma ponta fina que se estende a 0,88 mm dele tendo um diâmetro básico de 0,33 mm e uma ponta tendo um raio menor do que 0,5 mm, o êmbolo sendo montado concêntrico com o orifício e tendo um vão igual em todos os lados. Observe que a ponta fina é meramente para evitar o movimento lateral do espécime de teste durante o teste. Portanto, se a ponta fina afeta significativamente de maneira adversa o espécime de teste (por exemplo, perfura uma estrutura

inflável), então a ponta fina não deve ser usada. A base do êmbolo deve ser ajustada bem acima do topo da placa de orifício. Desta posição, o curso descendente do boleado é para o fundo exato do orifício da placa;

3. Um calibrador de medição de força e mais especificamente
5 uma célula de carga de compressão invertida Instron. A célula de carga tem uma faixa de carga de cerca de 0,0 a cerca de 2000,0 g;

4. Um atuador e mais especificamente o Modelo No. 1122 Instron tendo uma célula de carga de compressão invertida. O Instron 1122 é fabricado por Instron Engineering Corporation, Canton, Mass.

10 De modo a executar o procedimento para esse teste, como explicado abaixo, três amostras de produto representativas para cada artigo a ser testado são necessárias. A localização do absorvente higiênico, ou outro artigo absorvente, a ser testado é selecionada pelo operador. Um espécime de teste de 37,5 mm por 37,5 mm é cortado de cada uma das três amostras
15 de produto em localizações correspondentes. Antes do corte dos espécimes de teste, qualquer papel de liberação ou material de acondicionamento é removido da amostra do produto e qualquer adesivo exposto, tal como adesivo de posicionamento na roupa íntima, é coberto com um pó não pegajoso, tal como talco ou semelhantes. O talco não deve afetar as medições do BW
20 e MCB.

Os espécimes de teste não devem ser dobrados ou curvados pela pessoa do teste, e a manipulação dos espécimes deve ser mantida em um mínimo e nas bordas para evitar afetar as propriedades de resistência de flexão.

25 O procedimento para o PROCEDIMENTO DE CURVA CIRCULAR é como segue. Os espécimes são condicionados deixando-os em uma sala que está a 21°C, +/-1°C e 50%, +/-2,0%, de umidade relativa por um período de duas horas.

O peso de cada espécime de teste cortado é medido em gramas
30 e dividido por um fator de 0,0014. Esse é o peso básico em unidades de gramas por metro quadrado (gsm). É feita a média dos valores obtidos para o peso básico para cada um dos espécimes de teste para prover um peso

básico médio (BW). Esse peso básico (BW) médio pode então ser utilizado nas fórmulas apresentadas acima.

Um espécime de teste é centralizado na plataforma do orifício abaixo do êmbolo tal que a camada virada para o corpo do espécime de teste fica virada para o êmbolo e a camada de barreira do espécime fica virada para a plataforma. A velocidade do êmbolo é ajustada em 50,0 cm por minuto por comprimento de curso total. O indicador zero é verificado e ajustado, se necessário. O êmbolo é acionado. O toque no espécime de teste durante o teste deve ser evitado. A leitura de força máxima para o grama mais próximo é registrada. As etapas acima são repetidas até que todos os três espécimes de teste foram testados. Uma média é então tirada dos três valores de teste gravados para prover uma dureza MCB média. Esse valor MCB médio pode então ser usado nas fórmulas apresentadas acima.

As amostras de produto não-testadas restantes são então usadas para o teste do índice de absorvência apresentado abaixo.

Procedimento para Determinar o Índice de Absorvência (AI)

De modo a que um artigo absorvente funcione apropriadamente, ele deve ter boas propriedades absorventes para fornecer para a usuária a proteção confiante contra a sujeira de roupas íntimas e vazamento. O "índice de absorvência" (AI) (como definido aqui) de um artigo absorvente é uma medida das propriedades de manipulação de fluido dos artigos. O índice de absorvência (AI) de um artigo absorvente é determinado a partir da composição de duas propriedades de manipulação de fluido, o reumedecimento (R) e o tempo de penetração do fluido (FPT). O índice de absorvência (AI) como usado aqui é definido como segue:

$$\text{Índice de absorvência} = AI = \left(\frac{6,27 - R}{6,12} \right) + \left(\frac{499 - FPT}{495} \right); \text{ onde}$$

R = valor de reumedecimento

FPT = tempo de penetração do fluido

Os métodos para determinar o valor de reumedecimento (R) e o tempo de penetração do fluido (FPT) para um artigo absorvente são providos abaixo. Três novas amostras de produtos são requeridas para conduzir os

testes do valor de reumedecimento (R) e tempo de penetração de fluido (FPT) descritos abaixo.

Procedimento para Medir o Tempo de Penetração do Fluido

O tempo de penetração do fluido é medido colocando uma amostra a ser testada sob uma placa de orifício de teste de penetração de fluido. A placa de orifício consiste em uma placa de 7,6 cm X 25,4 cm de 1,3 cm de espessura de policarbonato com um orifício elíptico no seu centro. O orifício elíptico mede 3,8 cm ao longo do seu eixo majoritário e 1,9 cm ao longo do seu eixo minoritário. A placa de orifício é disposta na amostra do produto a ser testada em uma localização correspondente no artigo absorvente do qual os espécimes de teste de 37 mm X 37 mm foram tirados das amostras de produto testadas no teste MCB descrito acima. O eixo longitudinal do orifício elíptico é disposto paralelo ao eixo longitudinal do produto a ser testado.

O fluido de teste foi feito da mistura seguinte para simular os fluidos corpóreos:

49,5% de 0,9% de solução de cloreto de sódio (catálogo VWR # 3257-7), 49,05% de glicerina (Emery 917), 1% de fenoxietanol (Clariant Corporation Phenoxetol™) e 0,45% de cloreto de sódio (cristal de cloreto de sódio Baker # 9624-05).

Uma seringa de 10 cc graduada contendo 7 mL de fluido de teste é mantida sobre a placa de orifício tal que a saída da seringa fica aproximadamente a 7,62 cm (3 polegadas) acima do orifício. A seringa é mantida horizontalmente, paralela à superfície da placa de teste. O fluido é então expelido da seringa em uma taxa que permite que o fluido flua em uma corrente vertical à placa de teste para dentro do orifício e um cronômetro é iniciado quando o fluido toca primeiro a amostra a ser testada. O cronômetro é parado quando uma porção da superfície da amostra torna-se primeiro visível acima do fluido restante dentro do orifício. O tempo decorrido no cronômetro é o tempo de penetração do fluido. O tempo de penetração de fluido (FPT) médio é calculado tirando a média de três amostras de produto. Esse FPT médio em segundos pode então ser usado nas equações apresentadas aci-

ma.

Procedimento para Medir o Potencial de Reumedecimento

As três amostras de produto usadas para o procedimento do tempo de penetração de fluido (FPT) descrito acima são usadas para o teste do potencial de reumedecimento descrito abaixo.

O potencial de reumedecimento é uma medida da capacidade de um absorvente ou outro artigo manter o líquido dentro da sua estrutura quando o absorvente contém uma quantidade relativamente grande do líquido e é submetido à pressão mecânica externa. O potencial de reumedecimento é determinado e definido pelo procedimento seguinte.

O aparelho para o teste potencial de reumedecimento é o mesmo que esse apresentado acima com relação ao teste de FPT e adicionalmente inclui uma quantidade de retângulos de 7,62 cm x 10,16 cm (3 polegadas X 4 polegadas) de papel de filtro Whatman #1 de Whatman, Inc. Clifton, NJ e uma máquina de pesagem ou balança capaz de pesar em uma precisão de $\pm 0,001$ g, uma quantidade do dito papel Whatman, um peso padrão de 4,8 libras (2,22 kg) tendo dimensões de 5,1 cm (2 polegadas) por 10,2 cm (4 polegadas) por aproximadamente 5,4 cm (2,13 polegadas) que aplica uma pressão de 4,14 kPa (0,6 psi) sobre a superfície de 5,1 por 10,2 cm (2 polegadas por 4 polegadas).

Com a finalidade do procedimento de teste apresentado aqui, as mesmas três amostras de produto usadas para o teste de penetração de fluido devem ser usadas para o teste potencial de reumedecimento. Depois que o fluido de teste é aplicado dentro da placa de orifício no teste de FPT descrito acima, e tão logo a camada de cobertura do absorvente apareça primeiro através da superfície superior do fluido, o cronômetro é iniciado e o intervalo de 5 minutos é medido.

Depois que os 5 minutos tiverem passado, a placa de orifício é removida e o absorvente é posicionado em uma superfície de nível dura com a camada de cobertura virada para cima.

Uma pilha de quinze (15) camadas do papel de filtro pré-pesado é colocada em cima e centralizada sobre a área umedecida e o peso padrão

de 2,22 kg é colocado no topo do papel de filtro. O papel de filtro e o peso são dispostos sobre o artigo absorvente tal que eles ficam centralizados sobre a área na qual o fluido foi aplicado. O papel de filtro e o peso são dispostos tal que suas dimensões mais longas ficam alinhadas com a direção longitudinal do produto. Imediatamente depois de colocar o papel e o peso no produto, o cronômetro é iniciado e depois que um intervalo de 3 minutos tenha decorrido, o peso padrão e o papel de filtro são rapidamente removidos. O peso úmido do papel de filtro é medido e registrado para o 0,001 grama mais próximo. O valor de reumedecimento é então calculado como a diferença em gramas entre o peso das 15 camadas úmidas de papel de filtro e as 15 camadas secas do papel de filtro.

A medição deve ter pelo menos três réplicas e, se necessário, o peso é repassado antes de cada série. O valor de reumedecimento (R) médio em gramas é então calculado a partir dos três valores medidos e esse valor de reumedecimento (R) pode então ser usado nas equações apresentadas acima.

Procedimento para Medir a Espessura de um Artigo Higiênico

O procedimento de medição de espessura descrito abaixo deve ser conduzido em três amostras do produto antes de conduzir o teste de MCB descrito acima depois que as amostras do produto foram removidas de qualquer embalagem, qualquer papel de liberação foi removido, e depois do produto ter sido pulverizado com talco ou semelhante. A medição de espessura do produto deve ser conduzida na mesma localização da qual o espécime de teste para o teste do MCB será retirado.

Os artigos absorventes de acordo com a presente invenção preferencialmente têm uma espessura menor do que 2,5 mm. O procedimento para medir a espessura de um artigo absorvente é descrito abaixo.

O aparelho requerido para medir a espessura do absorvente higiênico é um calibrador com mostrador (de espessura) com pé com plataforma, disponível de Ames, com um pé de 5,1 cm (2") de diâmetro em uma pressão de 0,48125 KPa (0,07 psig) e uma precisão de leitura para 0,00254 cm (0,001"). Um aparelho do tipo digital é preferido. Se a amostra do absor-

5 vente higiênico é individualmente dobrada e enrolada, a amostra é desenrolada e cuidadosamente achatada à mão. O papel de liberação é removido da amostra do produto e ele é reposicionado de volta gentilmente através das linhas do adesivo de posicionamento de modo a não comprimir a amostra, garantindo que o papel de liberação fique plano através da amostra. As abas (se alguma) não são consideradas quando tomando a leitura da espessura.

10 O pé do calibrador é elevado e a amostra do produto é colocada na bigorna tal que o pé do calibrador fica aproximadamente centralizado na localização de interesse na amostra do produto. Quando abaixando o pé, deve-se ter cuidado para evitar que o pé caia sobre a amostra do produto ou força indevida seja aplicada. Uma carga de 0,48125 KPa (0,07 p.s.i.g.) é aplicada na amostra e permite-se que a leitura estabilize por aproximadamente 5 segundos. A leitura da espessura é então tirada. Esse procedimento é repetido para pelo menos três amostras do produto e a espessura média é
15 então calculada.

Descrição das Modalidades Preferidas

Com referência às figuras 1 e 2, é mostrada uma modalidade da presente invenção, um absorvente higiênico feminino 20.

20 O absorvente higiênico 20 tem um corpo principal 22 com um primeiro lado transversal 26 definindo uma porção frontal do mesmo e um segundo lado transversal 28 definindo uma porção traseira do mesmo. O corpo principal também tem dois lados longitudinais, a saber um lado longitudinal 30 e um lado longitudinal 32. O absorvente higiênico 20 preferencialmente tem uma espessura que não excede cerca de 2,5 mm, preferencialmente a espessura é menor do que 2,0 mm, mais preferencialmente menor
25 do que 1,5 mm.

30 O absorvente higiênico 20 tem uma linha central longitudinal 34 que é uma linha imaginária dividindo o absorvente higiênico 20 em duas metades idênticas. Projetando-se lateralmente para fora de cada um dos lados longitudinais 30,32 está uma aba 38 e 40, respectivamente. O corpo principal 22 também tem uma linha central transversal imaginária 36 perpendicular à linha central longitudinal 34 e simultaneamente dividindo as abas 38,40.

Como representado na figura 4, o corpo principal 22 é de uma construção de laminado e preferencialmente compreende uma camada de cobertura permeável ao fluido 42, um sistema absorvente 44 e uma camada de barreira impermeável ao fluido 50. O sistema absorvente 44 pode compreender uma única camada de material ou pode compreender múltiplas camadas. Por exemplo, o sistema absorvente pode compreender um núcleo de camada única ou ele pode incluir uma camada de transferência e um núcleo.

Uma modalidade que pode ser presa ao corpo da presente invenção é mostrada nas Figuras 7 e 8. Na modalidade da invenção mostrada nas Figuras 7 e 8, um adesivo 33 para prender o absorvente higiênico que pode ser preso ao corpo 20b no corpo de uma usuária é aplicado na superfície virada para o corpo 45 da cobertura 42.

O adesivo 33 utilizado no artigo de acordo com a presente invenção preferencialmente tem mais do que cerca de 50% em peso de um plastificante líquido, preferencialmente mais do que cerca de 65% em peso de um plastificante líquido, e mais preferencialmente mais do que cerca de 80% em peso de um plastificante líquido. Plastificantes líquidos adequados podem incluir óleos brancos, óleos minerais, óleos de processo parafínicos, glicol de polietileno, glicerina, glicol de polipropileno, óleos naftênicos e politerpenos líquidos. O plastificante líquido preferencialmente tem um peso molecular menor do que 1000 g/mol, mais preferencialmente menor do que 750 g/mol e mais preferencialmente ainda menor do que 500 g/mol.

O adesivo 33 usado no artigo de acordo com a presente invenção é preferencialmente um adesivo com base em copolímeros de bloco, preferencialmente esses que podem incluir estruturas de copolímero linear ou radial tendo a fórmula $(A-B)_x$, no qual o bloco A é um bloco de polivinilareno, o bloco B é um bloco de poli(monoalquenila), x representa o número de braços poliméricos, e no qual x é um número inteiro maior do que ou igual a um. Polivinilarenos do bloco A adequados incluem, mas não são limitados a, poliestireno, polialfa-metilestireno, poliviniltolueno e combinações desses. Blocos de poli(monoalquenila) do bloco B adequados incluem, mas não são

limitados a elastômeros de dieno conjugados, tais como, por exemplo, poli-butadieno ou poliisopreno ou mais preferencialmente elastômeros hidrogenados tais como etileno-butileno ou etileno-propileno ou poliisobutileno, ou combinações desses, especificamente, adesivos consistindo em copolímero
5 de bloco de estireno-etileno-butileno-estireno (SEBS) e óleos minerais, óleos de processo parafínicos ou naftênicos, e opcionalmente resinas de aderência adequadas incluem resinas naturais e modificadas; ésteres de glicerol e pentaeritritol de resinas naturais e modificadas; resinas de politerpeno; copolímeros e terpolímeros de terpenos naturais; resinas de terpeno modificadas
10 fenólicas e os seus derivados hidrogenados; resinas de petróleo alifáticas e os seus derivados hidrogenados; resina de petróleo aromática e os seus derivados hidrogenados; e resinas de petróleo alifáticas/aromáticas e os seus derivados hidrogenados e combinações desses.

O adesivo 33 pode ser do tipo descrito na Patente US No.
15 6.191.189 para Cinelli e outros, cuja matéria exposta é incorporada aqui por referência. Em particular, o adesivo pode compreender:

de 0,5 a 20%, preferencialmente de 5% a 15% em peso de uma substância polimérica macromolecular ou uma mistura de tais substâncias solúveis ou dilatáveis no(s) plastificante(s) mencionado(s) abaixo. Como e-
20 xemplos não-limitadores, tais substâncias macromoleculares ou poliméricas podem ser naturais e/ou sintéticas tal como gomas naturais ou derivados tais como gomas naturais e gelatinas, seus derivados e alginatos; poliacrílicos; álcool polivinílico; óxido de polietileno, polivinilpirrolidona (PVP) ou poliviniléteres, seus copolímeros e derivados; derivados de celulose; elastômeros
25 termoplásticos de copolímero em bloco e preferencialmente copolímeros de bloco estirênico e mais preferencialmente as qualidades hidrogenadas de estírol/etileno-butileno/estírol (SEBS), estireno/isopreno/estireno (SIS), e estírol/etileno-propileno/estírol (SEPS);

de 45 a 99,5% em peso, preferencialmente de 51 a 99,5% em
30 peso, de uma substância de plastificação ou uma mistura de substâncias de plastificação, que são líquidas em temperatura ambiente. Como exemplos não-limitadores o plastificante pode ser água, vários álcoois (como em parti-

cular glicerol), glicóis e seus éteres, poliglicóis, polibutenos líquidos, ésteres tais como ftalatos, adipatos, estearatos, palmitatos, sebacatos ou miristatos, óleos naturais ou sintéticos tais como óleos vegetais, óleos minerais ou combinações desses;

5 de 0% a 50% em peso da composição, preferencialmente de 0 a 600% em peso da substância polimérica macromolecular de uma resina de aderência cujo escopo principal é adequar a Tg especialmente em sistemas com base em polímeros sintéticos;

10 de 0 a 10% e mais preferencialmente de 0 a 5% em peso de substâncias para facilitar e estabilizar o gel e o processo de formação do gel, ambos de plastificantes líquidos hidrófilos ou hidrofóbicos. Esses podem ser para sistemas oleosos, por exemplo os ácidos graxos de C₈ a C₂₂, seus sais metálicos e seus derivados de polioxo; derivados de lanolina; sílica; bentonita, montmorilonita e seus derivados; poliamidos, ceras ou misturas desses.

15 O adesivo pode também ser do tipo descrito na Patente US No. 6.213.993 para Zacharias e outros, cuja matéria exposta é aqui incorporada por referência. Em particular o adesivo pode compreender:

20 um adesivo com base em borracha tais como estirenobutadieno, poliisobutileno, polibutadieno e poliisopreno; um adesivo solúvel em água tais como álcool polivinílico, acetato polivinílico, e metilcelulose; um adesivo derretido a quente tal como copolímeros de bloco de estireno-butadieno-estireno, estireno-isopreno-estireno, estireno-etilenopropileno-estireno, estireno-etilenobutileno-estireno e copolímeros de tetrabloco tais como estireno-etilenopropileno-estireno-etilenopropileno. Incorporadas com os adesivos
25 podem ser resinas de aderência adequadas e, se apropriado, óleos.

30 Outros tipos de adesivo aqui incluem géis anídricos consistindo em polímero de metacrilato de 2-hidroxietil, glicol de polietileno e opcionalmente água como ensinado na Patente U.S. No. 4.303.066 e géis de poliuretano, como descrito na Patente U.S. No. 4.661.099 ou géis de silicone incluindo produtos comerciais tais como Silgel 612 de Wacker Silicones (Adrian, MI) ou SSA-9700 Soft Skin Adhesives Dow-Corning (Midland, MI).

O adesivo 33 é coberto antes do uso por um elemento de libera-

ção removível 47. O elemento de liberação 47 pode compreender uma estrutura de camada única ou pode compreender uma estrutura de laminado. Por exemplo, o elemento de liberação pode consistir em um papel de marca POLY SLIK®, disponível de Loparex Inc., Willowbrook, IL. A superfície interna do elemento de liberação 47 é provida com um revestimento de liberação 53 para facilitar a remoção do elemento de liberação 47 antes do uso. O elemento de liberação 47 é disposto tal que antes da remoção do elemento de liberação 47, o revestimento 53 fica em relação de face a face adjacente com o adesivo 33. O revestimento de liberação 53 pode ser um material com base em químicas de polidimetilsiloxano, genericamente citados como "silicones".

Antes do uso, a usuária remove o elemento de liberação removível 47 do artigo 22 para dessa maneira expor o adesivo 33. A usuária então dispõe o artigo na localização desejada no corpo, preferencialmente tal que o artigo fica substancialmente centralizado sobre a abertura vaginal, e a seguir pressiona o artigo 22 contra o corpo da superfície virada para a roupa íntima da camada de barreira 50 para dessa maneira prender o artigo contra o corpo.

Uma segunda modalidade que pode ser presa ao corpo da presente invenção é mostrada nas Figuras 9-11. Na modalidade da invenção mostrada nas Figuras 9-11, a camada de barreira 50 do absorvente higiênico 20c é dimensionada de modo que uma porção 61 da mesma se estende para fora em relação a uma borda terminal 63 da cobertura 42. O adesivo 33 para prender o artigo no corpo é aplicado em uma superfície virada para o corpo 65 da porção de barreira 61. O absorvente 20b é provido com um elemento de liberação removível 47 para cobrir o adesivo 33 antes do uso. Como mostrado na Figura 5, o elemento de liberação 47 pode ser formado tal que ele se estende sobre toda a superfície superior da cobertura 42 e porção de barreira 61. Alternativamente, o elemento de liberação removível 47 pode ter uma forma substancialmente oval (não-mostrada) tal que o elemento de liberação 47 corresponde em forma com a porção de barreira 61 e tem uma área aberta central (isto é, um furo direto em formato oval central)

que corresponde com a forma da cobertura 42.

Corpo Principal - Camada de Cobertura

A camada de cobertura 42 pode ser um material de membrana não-tecida de alto-traçado, volumosa, relativamente de baixa densidade. A
5 camada de cobertura 42 pode ser composta somente de um tipo de fibra, tal como poliéster ou polipropileno ou ela pode incluir uma mistura de mais do que uma fibra. A cobertura pode ser composta de fibras de bicomponente ou conjugadas tendo um componente de baixo ponto de fusão e um componen-
te de alto ponto de fusão. As fibras podem ser selecionadas de uma varie-
10 dade de materiais naturais e sintéticos tais como náilon, poliéster, raiom (em combinação com outras fibras), algodão, fibra acrílica e semelhantes e combinações desses. De preferência, a camada de cobertura 42 tem um peso básico na faixa de cerca de 10 gsm a cerca de 75 gsm.

Fibras de bicomponente podem ser compostas de uma camada
15 de poliéster e um revestimento de polietileno. O uso de materiais de bicomponente apropriados resulta em um tecido não-tecido fundível. Exemplos de tais tecidos fundíveis são descritos na Pat. U.S. No. 4.555.430 emitida em 26 de novembro de 1985 para Chicopee. O uso de um tecido fundível aumenta a facilidade com a qual a camada de cobertura pode ser montada na cama-
20 da absorvente e/ou na camada de barreira.

A camada de cobertura 42 preferencialmente tem um grau relativamente alto de capacidade de umedecimento, embora as fibras individuais que compreendem a cobertura possam não ser particularmente hidrófilas. O material da cobertura deve também conter vários poros relativamente gran-
25 des. Isso é porque a camada de cobertura 42 é planejada para absorver o fluido corpóreo rapidamente e transportá-lo para longe do corpo e do ponto de deposição. Portanto, a camada de cobertura contribui pouco para o tempo gasto para o absorvente absorver uma dada quantidade de líquido (tempo de penetração).

30 Vantajosamente, as fibras que compõem a camada de cobertura 42 não devem perder suas propriedades físicas quando elas estão úmidas, em outras palavras elas não devem fechar ou perder a sua resiliência quan-

do submetidas à água ou fluido corpóreo. A camada de cobertura 42 pode ser tratada para permitir que o fluido passe através dela facilmente. A camada de cobertura 42 também funciona para transferir o fluido rapidamente para as outras camadas do sistema absorvente 44. Assim, a camada de cobertura 42 vantajosamente pode ser umedecida, hidrófila e porosa. Quando composta de fibras hidrofóbicas sintéticas tais como poliéster ou fibras de bicomponente, a camada de cobertura 42 pode ser tratada com um tensoativo para conceder o grau desejado de capacidade de umedecimento.

Em uma modalidade preferida da presente invenção, a cobertura é feita de um material não-tecido de laço fiado tendo de cerca de 0 a cerca de 100% de poliéster e de cerca de 0 a cerca de 100% de raiom. O material de laço fiado pode também ser feito de cerca de 10% a cerca de 65% de raiom e de cerca de 35% a cerca de 90% de poliéster. No lugar de, e/ou em combinação com o poliéster, polietileno, polipropileno ou fibra celulósica podem ser usados com o raiom. Opcionalmente, o material usado para a camada de cobertura pode incluir aglutinantes tais como aglutinantes termoplásticos e aglutinantes de látex.

Alternativamente, a camada de cobertura 42 pode também ser feita de película de polímero tendo grandes poros. Por causa de tal alta porosidade, a película realiza a função de transferir rapidamente o fluido corpóreo para as camadas internas do sistema absorvente. Películas co-extrusadas com aberturas tais descritas na Pat. U.S. No. 4.690.679 e disponíveis em absorventes higiênicos vendidos por Johnson & Johnson Inc. de Montreal, Canadá podem ser úteis como camadas de cobertura na presente invenção.

A camada de cobertura 42 pode ser gravada em relevo no restante do sistema absorvente 44 de modo a auxiliar na estimulação da capacidade hidrófila fundindo a cobertura na próxima camada. Tal fusão pode ser efetuada localmente, em uma pluralidade de locais ou sobre toda a superfície de contato da camada de cobertura 42 e sistema absorvente 44. Alternativamente, a camada de cobertura 42 pode ser presa no sistema absorvente 44 por outro meio tal como pela adesão.

Corpo Principal - Sistema Absorvente

O sistema absorvente 44 pode compreender uma única camada de material ou pode compreender múltiplas camadas. Em uma modalidade, o sistema absorvente 44 é uma combinação ou mistura de fibras celulósicas e superabsorvente dispostos dentro e entre as fibras dessa polpa.

É possível que o sistema absorvente 44 possa ser integrado com a cobertura e/ou barreira tal que existe essencialmente somente uma única estrutura de camada ou uma estrutura de duas camadas incluindo a função das múltiplas camadas descritas aqui.

Fibras celulósicas que podem ser usadas no sistema absorvente 44 são bem-conhecidas na técnica e incluem polpa de madeira, algodão, linho e musgo de turfa. A polpa de madeira é preferida. Polpas podem ser obtidas de materiais de refugo de polpa mecânicos ou químico-mecânicos, sulfito, papel pardo, polpas de solvente orgânico, etc. Ambas as espécies de madeira mole e madeira de lei são úteis. Polpas de madeira mole são preferidas. Não é necessário tratar as fibras celulósicas com agentes de anulação de ligação química, agentes de reticulação e semelhantes para uso no presente material. Alguma porção da polpa pode ser quimicamente tratada como discutido em US 5.916.670 para melhorar a flexibilidade do produto. A flexibilidade do material pode também ser melhorada trabalhando mecanicamente o material ou amaciando o material. O sistema absorvente 44 pode conter qualquer polímero superabsorvente (SAP), cujos SAPs são bem-conhecidos na técnica. Com a finalidade da presente invenção, o termo "polímero superabsorvente" (ou "SAP") se refere a materiais que são capazes de absorver e reter pelo menos cerca de 10 vezes o seu peso em fluidos corpóreos sob uma pressão de 3,45 KPa (0,5 psi). As partículas de polímero superabsorvente da invenção podem ser polímeros hidrófilos reticulados i-norgânicos ou orgânicos, tais como álcoois polivinílicos, óxidos de polietileno, amidos reticulados, goma guar, goma xantana e semelhantes. As partículas podem ser na forma de um pó, grãos, grânulos ou fibras. Partículas de polímero superabsorvente preferidas para uso na presente invenção são poliacrilatos reticulados, tal como o produto oferecido por Sumitomo Seika

Chemicals Co, Ltd. de Osaka, Japão, sob a designação de SA70N e produtos oferecidos por Stockhausen Inc..

Em um exemplo específico, o sistema absorvente 44 é um material contendo de 90% a cerca de 40% por cento de fibra celulósica, cerca de 5 10% a cerca de 60% de SAP e é substancialmente isento de materiais aglutinantes tal como materiais de látex. Esse material é preferencialmente gravado seletivamente em relevo de modo que ele tem regiões de densidades relativamente mais altas e mais baixas. Em particular, o material é preferencialmente gravado em relevo para ter uma primeira região tendo uma densidade maior do que a densidade de uma segunda região onde a dita primeira 10 região compreende entre cerca de 20% a cerca de 60% da área de superfície do material e onde a segunda região compreende entre cerca de 40% a cerca de 80% da área de superfície do material. De preferência, a primeira região tem uma densidade maior do que 0,3 g/cc e a segunda região tem 15 uma densidade na faixa de cerca de 0,07 a 0,25 g/cc. O material preferencialmente tem um peso básico de cerca de 50 gsm a cerca de 600 gsm. O material pode também incluir uma camada transportadora em qualquer superfície do material.

O sistema absorvente 44 pode compreender um material fabricado pelo uso de meio de deposição com ar bem-conhecido na técnica. Em 20 um exemplo específico, o sistema absorvente 44 é um material depositado com ar fabricado de fibras celulósicas, material aglutinante e componentes que não podem formar uma ligação (materiais sem ligação) com os outros materiais de componente. O material aglutinante pode compreender um a- 25 glutinante de látex, partículas ou fibras termoplásticas, adesivos ou fibras de bicomponente e os materiais sem ligação podem compreender SAP e/ou fibras sintéticas que não derreterão e se ligarão nas temperaturas de processo. De preferência, o material inclui menos do que 50% de fibras celulósicas, menos do que 20% de material aglutinante e mais do que 30% de ma- 30 teriais sem ligação. O material também preferencialmente tem um peso básico na faixa de cerca de 50 gsm a cerca de 600 gsm e uma densidade na faixa de cerca de 0,03 g/cc a cerca de 0,2 g/cc.

Em um outro exemplo específico, o sistema absorvente 44 é composto de somente pó de SAP depositado entre a cobertura e a barreira. Adesivos sensíveis à pressão típicos tal como Fuller 1491 disponível de Fuller Corporation podem ser revestidos na superfície interna da barreira para
5 manter o pó de SAP no lugar. SAP's com taxas de absorvência muito rápidas tal como Sumitomo J550 (Sumitomo Seika Chemical Companies Ltd., Osaka, Japão) foram verificados como sendo particularmente bem-adequados. Para essa construção, a camada de SAP é de preferência substancialmente uniforme com um peso básico de pelo menos 50 gsm e preferencialmente entre 100 e 150 gsm.
10

Tipos adequados de SAP para essa modalidade somente de SAP têm uma absorvência de pelo menos 20 g/g depois de 1 minuto ("a taxa de absorvência") e uma capacidade total de pelo menos 40 g/g ("a capacidade total"). Esse valor é baseado na absorção de 0,9% de solução salina em um dispositivo de GAT (mecanismo de teste de absorvência gravimétrica) sob uma pressão de 0,07 KPa (0,01 psi). Uma descrição detalhada de
15 um aparelho de GAT é descrita por McConnell na Pat. U.S. No. 4.357.827, cuja matéria exposta é aqui incorporada por referência. Sistemas de GAT estão disponíveis de M/K Systems, Danners, Ma. Uma descrição detalhada do método de teste usado para determinar os valores de absorvência do
20 SAP apresentado acima é provida abaixo.

O SAP foi preparado para o teste primeiro pela peneiração total do SAP usando uma peneira de 100 mesh para isolar o SAP que permaneceria no topo de uma peneira de 100 mesh.

25 A célula de teste do aparelho de GAT é ajustada tal que ela fica a 1 cm acima do nível do reservatório de fluido. O papel de filtro GF/A de Whatman foi colocado no topo da célula de teste do aparelho de GAT, a célula de teste compreendendo uma placa de múltiplos furos. As funções do papel de filtro garantem que um fluxo contínuo do fluido de teste seja entregue para o SAP.
30

Uma câmara de teste foi construída de um tubo de plexiglass de ID de 2,54 cm (1 polegada) tendo uma primeira extremidade aberta e uma

segunda extremidade coberta por uma peneira de metal de 100 mesh. Uma quantidade de 0,10 grama de pó de SAP foi colocada na câmara de teste no topo da peneira de metal, essa quantidade de SAP correspondendo a 200 gsm. Um disco de plexiglass de 4,4 gramas usinado para se ajustar firmemente dentro, mas não se unir no cilindro, foi colocado no topo do pó para
5 prover uma carga nominal de 0,07 KPa (0,01 psi).

A câmara de teste foi colocada no topo do papel do filtro, então a superfície externa da peneira fica em contato com o papel do filtro disposto na célula de teste de GAT. O teste foi executado por 60 minutos, os dados
10 sobre a quantidade de fluido absorvido foram capturados a cada 15 segundos por um computador. Para a amostra de SAP, uma curva de absorvência foi gerada marcando a capacidade em g/g contra o tempo. A "taxa de absorvência" como usado aqui era a quantidade de fluido absorvido depois de 1 minuto em uma base de grama por grama e a "capacidade total" como usa-
15 do aqui era a quantidade de fluido absorvido depois de 60 minutos em uma base de grama por grama.

Um segundo teste, como descrito acima, foi conduzido no mesmo tipo de SAP usado no teste acima. Entretanto, nesse segundo teste, uma quantidade de 0,50 grama de pó de SAP foi colocada na câmara de teste no
20 topo da peneira de metal, essa quantidade de SAP correspondendo com 1000 gsm. O segundo teste em todos os outros aspectos foi executado como descrito acima e uma segunda curva de absorvência foi gerada marcando a capacidade em g/g contra o tempo.

A capacidade total medida do teste de SAP de 0,10 g (isto é, o primeiro teste) e a capacidade total medida do teste de SAP de 0,50 grama (isto é, o segundo teste) foram comparadas. Uma "razão de bloqueio de gel" foi determinada a partir da razão da capacidade total da amostra de 0,50 grama em uma base de grama por grama em relação à capacidade total da amostra de 0,10 grama em uma base de grama por grama. SAP's úteis na
25 presente invenção terão uma "razão de bloqueio de gel" de pelo menos 0,50.
30

É possível que o sistema absorvente 44 possa ser integrado com a cobertura e/ou barreira tal que existe essencialmente somente uma estru-

tura de camada única ou uma estrutura de duas camadas incluindo a função das múltiplas camadas descritas aqui.

Corpo Principal-Camada de Barreira

Subjacente à camada absorvente 44 está uma camada de barreira 50 compreendendo material de película impermeável ao líquido de modo a impedir que o líquido que fica preso no sistema absorvente 44 saia do absorvente higiênico e suje a roupa íntima da usuária. A camada de barreira 50 é preferencialmente feita de película polimérica, embora ela possa ser feita de material permeável ao ar, impenetrável ao líquido tal como películas ou espumas não-tecidas ou de microporos tratadas com repelente.

O adesivo de posicionamento 58 pode ser aplicado em um lado virado para a roupa da camada de barreira para prender o absorvente 20 na roupa durante o uso. O adesivo de posicionamento 58 pode ser coberto com papel de liberação removível 60 de modo que o adesivo de posicionamento fica coberto pelo papel de liberação removível 60 antes do uso.

A camada de barreira pode ser respirável, isto é, permite que o vapor transpire. Materiais conhecidos para essa finalidade incluem materiais não-tecidos e películas microporosas nas quais a microporosidade é criada por, entre outras coisas, estiramento de uma película orientada. Camadas únicas ou múltiplas de películas permeáveis, tecidos, materiais soprados derretidos e combinações desses que provêem uma trajetória tortuosa, e/ou cujas características de superfície provêem uma superfície líquida repelente à penetração de líquidos podem também ser usadas para prover uma folha posterior respirável. A camada de cobertura 42 e a camada de barreira 50 são unidas ao longo das suas porções marginais de modo a formar um invólucro ou vedação de flange que mantém a camada absorvente 44 cativa. A união pode ser feita por meio de adesivos, ligação térmica, ligação ultrasônica, vedação com radiofrequência, plissagem mecânica e semelhantes e combinações desses.

Corpo Principal-Camada de Estabilização

Como mostrado nas Figuras 5 e 6, o absorvente higiênico 20 pode, além disso, opcionalmente incluir uma camada de estabilização 52 dis-

posta entre a camada de cobertura 42 e a barreira 50. A camada de estabilização 52 pode ser disposta entre o sistema absorvente 44 e a camada de cobertura 42 ou ela pode ser disposta entre o sistema absorvente 44 e a barreira 50. A camada de estabilização 52 é planejada para prover ao absorvente uma maior resistência de flexão (MCB) em uma área localizada. A camada de estabilização 52 é planejada para melhorar a integridade estrutural do absorvente 20 em uma área localizada enquanto ao mesmo tempo ainda permitindo que a natureza geral do absorvente possa ser "drapeada".

A camada de estabilização 52 preferencialmente tem um comprimento L1 que é menor do que o comprimento L2 do sistema absorvente 44. Dessa maneira, o absorvente geralmente tem uma primeira porção 54 que está localizada fora das dimensões da camada de estabilização 52 e uma segunda porção 56 localizada dentro das dimensões da camada de estabilização 52. O material para a camada de estabilização 52 é selecionado tal que o absorvente 20 tem uma resistência de flexão (MCB) que é maior dentro das dimensões da camada de estabilização 52, isto é, dentro da segunda porção 56, do que fora das dimensões da camada de estabilização 52, isto é, dentro da primeira porção 54.

Assim, o absorvente terá pelo menos um primeiro valor de MCB fora das dimensões da estabilização 52 e um segundo valor de MCB dentro das dimensões da camada de estabilização 52, o primeiro valor de MCB sendo menor do que o segundo valor de MCB. De preferência, o segundo valor de MCB é pelo menos 400 g. Os valores de MCB da primeira porção 54 e da segunda porção 56 podem ser calculados da mesma maneira apresentada no "Procedimento para medir a dureza da curva circular modificada (MCB) e Peso Básico (BW)" apresentada acima.

A largura W1 da camada de estabilização 52 é preferencialmente selecionada tal que ela é a mesma que a largura W2 do sistema absorvente 44. De preferência a camada de estabilização tem um comprimento L1 de pelo menos 37,5 mm e largura W1 de pelo menos 37,5 mm.

Se a camada de estabilização 52 é disposta entre a camada de cobertura 42 e o sistema absorvente 44, o material que compreende a ca-

mada de estabilização 52 deve ser selecionado tal que ele facilmente transmite o fluido para o sistema absorvente 44. Por exemplo, a camada de estabilização 52 pode compreender um material não-tecido incluindo uma combinação ou mistura de fibras sintéticas e/ou celulósicas. Composições adequadas de material específico serão evidentes para esses versados na técnica.

Se a camada de estabilização 52 é disposta entre o sistema absorvente 44 e a barreira 50, o material que compreende a camada de estabilização pode ser impermeável ao líquido. Dessa maneira, a camada de estabilização 52 pode auxiliar a barreira 50 na prevenção do escape do fluido do artigo absorvente.

Alternativamente, se a camada de estabilização é disposta entre o sistema absorvente 44 e a barreira 50, o material que compreende a camada de estabilização pode ser absorvente tal que ele funciona como um núcleo secundário. Por exemplo, a camada de estabilização 52 pode compreender um material não-tecido incluindo uma combinação ou mistura de fibras celulósicas e SAP.

Finalmente, a camada de estabilização 52 pode ser disposta na superfície externa da barreira. Em uma tal modalidade o material que compreende a camada de estabilização é preferencialmente impermeável ao líquido e assim funciona como uma barreira secundária.

Qualquer uma ou todas da cobertura, camada absorvente, camada de transferência, camada da folha posterior e camadas adesivas podem ser coloridas. Tal coloração inclui, mas não é limitada a, branco, preto, vermelho, amarelo, azul, laranja, verde, violeta e mistura desses. A cor pode ser concedida de acordo com a presente invenção através da tintura, pigmentação e impressão. As substâncias corantes usadas de acordo com a presente invenção incluem corantes e pigmentos inorgânicos e orgânicos. Os corantes incluem, mas não são limitados a, corantes de antraquinona (solvente vermelho 111, violeta dispersa 1, solvente azul 56 e solvente verde 3), corantes de xanteno (solvente verde 4, vermelho ácido 52, vermelho básico 1 e solvente laranja 63), corantes de azina (jato preto) e semelhantes.

Pigmentos inorgânicos incluem, mas não são limitados a, bióxido de titânio (branco), negro-de-fumo (preto), óxidos de ferro (vermelho, amarelo e marrom), óxido de cromo (verde), ferrocianeto de amônio férrico (azul) e semelhantes.

5 Pigmentos orgânicos incluem, mas não são limitados a, diarilida amarelo AAOA (pigmento amarelo 12), diarilida amarelo AAOT (pigmento amarelo 14), azul de ftalocianina (pigmento azul 15), vermelho litol (pigmento vermelho 49:1), vermelho lago C (pigmento vermelho) e semelhantes.

10 O artigo absorvente pode incluir outros materiais conhecidos, camadas e aditivos, tais como, espuma, material semelhante à rede, perfumes, medicamentos ou agentes farmacêuticos, umedecedores, agentes de controle do odor e semelhantes. O artigo absorvente pode ser opcionalmente gravado em relevo com desenhos decorativos.

15 O artigo absorvente pode ser embalado como artigos absorventes abertos dentro de uma caixa de papelão, caixa ou saco. A consumidora retira o artigo pronto para uso quando necessário. O artigo absorvente pode também ser individualmente embalado (cada artigo absorvente envolvido dentro de uma sobrecapa).

20 Também considerados aqui incluem artigos absorventes assimétricos e simétricos tendo bordas longitudinais paralelas, em formato de osso de cachorro ou amendoim, bem como artigos tendo uma construção cônica para uso com roupas íntimas do estilo de tira.

25 Da descrição precedente, alguém versado na técnica pode verificar as características essenciais dessa invenção, e sem se afastar do espírito e escopo da mesma, pode fazer várias mudanças e modificações. Modalidades apresentadas por meio de ilustração não são planejadas como limitações nas variações possíveis na prática da presente invenção.

AMOSTRAS INVENTIVAS

30 Amostra Inventiva 1 tendo uma cobertura não-tecida de laço fiado de duas camadas que têm uma camada superior virada para o corpo de 56 gsm de fibras de PET e uma camada inferior de raio que é de 19 gsm. A camada absorvente que está diretamente abaixo da cobertura consiste em

transportadores de tecido depositados a úmido (17 gramas por metro quadrado de peso básico, produzido por Cellu Tissue Holdings Inc, East Hartford Ct.) em ambas as faces com uma mistura de polpa de madeira, fibras de poliéster e Sumitomo SA70 SAP disposto entre as camadas. A polpa é polpa

5 de madeira mole esbranquiçada, produzida por um processo kraft. Aproximadamente 20% da polpa foram mercerizadas. O compósito total tem um peso básico de 250 gsm e contém 40% de superabsorvente (Sumitomo SA70) e 6% de fibras têxteis de poliéster (3,0 DPF por 3,81 cm (1,5" polegadas) de comprimento cortado, KOSA #611153, Salisbury, Carolina do Norte).

10 A máquina de depósito com ar que produz esse material consiste em desenroladores, moinhos de martelos, cabeças de formação de depósito com ar, dispensadores de SAP e uma estação de calandragem aquecida com um rolo de molde e um rolo de bigorna plana. A polpa de felpa misturada com SAP e fibras de PET nas câmaras de formação com depósito de ar são fundidas no primeiro tecido transportador com um forte vácuo por baixo. Antes

15 do compósito alcançar a estação de calandragem, um outro tecido é introduzido a partir do topo. Ele é a seguir calandrado entre o rolo da bigorna plana e o rolo da calandra modelado. O molde do rolo da calandra consiste em uma matriz de diamantes com linhas entre os diamantes elevadas para uma

20 altura de 0,19 cm (0,075"). Os diamantes têm um eixo majoritário de 0,82 cm (0,325") e um eixo minoritário de 0,51 cm (0,201"). Os diamantes têm um espaçamento de 0,12 cm (0,046") entre eles. Depois da calandragem com gravação em relevo com calor, a área gravada em relevo entre os diamantes tinha uma densidade de cerca de 0,4 g/cc e a área elevada em formato de

25 diamante tinha densidade de 0,15 g/cc. A película de barreira, abaixo da camada absorvente é uma película de polietileno de 0,9 mil produzida por Pliant Corp, Pliant # 3492A. A superfície virada para o absorvente da barreira tinha 5,9 mg/pol² de adesivo Fuller 1023 aplicado nela para manter o produto junto. A superfície virada para o absorvente da cobertura tinha 2,6

30 mg/pol² de adesivo Fuller 1023. A superfície virada para a roupa da barreira foi revestida com 20 mg/pol² de um adesivo sensível à pressão planejado para fixação na calcinha, Fuller 1417.

Amostra Inventiva 2 tendo uma cobertura não-tecida de laço fiado de duas camadas que tem uma camada superior virada para o corpo de 56 gsm de fibras de PET e uma camada inferior de raio que é de 19 gsm. A camada absorvente que está diretamente abaixo da cobertura consiste em

5 transportadores de tecido depositados a úmido (17 gramas por metro quadrado de peso básico, produzido por Cellu Tissue Holdings Inc, East Hartford Ct.) em ambas as faces com uma mistura de polpa de madeira, fibras de poliéster e Sumitomo SA70 SAP disposto entre as camadas. A polpa é polpa de madeira mole esbranquiçada, produzida por um processo kraft. Aproximadamente 20% da polpa foram mercerizadas. O compósito total tem um

10 peso básico de 175 gsm e contém 40% de superabsorvente (Sumitomo SA70). A máquina de depósito com ar que produz esse material consiste em desenroladores, moinhos de martelos, cabeças de formação de depósito com ar, dispensadores de SAP e uma estação de calandragem aquecida com um rolo de molde e um rolo de bigorna plana. A polpa de felpa misturada com SAP nas câmaras de formação com depósito de ar é fundida no primeiro tecido transportador com um forte vácuo por baixo. Antes do compósito alcançar a estação de calandragem, um outro tecido é introduzido a partir do topo. Ele é a seguir calandrado entre o rolo da bigorna plana e o rolo da

20 calandra modelado. O molde do rolo da calandra consiste em uma matriz de diamantes com linhas entre os diamantes elevadas para uma altura de 0,19 cm (0,075"). Os diamantes têm um eixo majoritário de 0,82 cm (0,325") e um eixo minoritário de 0,51 cm (0,201"). Os diamantes têm um espaçamento de 0,12 cm (0,046") entre eles. Depois da calandragem com gravação em relevo com calor, a área gravada em relevo entre os diamantes tinha uma densidade de cerca de 0,4 g/cc e a área elevada em formato de diamante tinha densidade de 0,15 g/cc. A película de barreira, abaixo da camada absorvente é uma película de polietileno de 0,9 mil produzida por Pliant Corp, Pliant # 3492A. A superfície virada para o absorvente da barreira tinha 5,9 mg/pol²

25 de adesivo Fuller 1023 aplicado nela para manter o produto junto. A superfície virada para o absorvente da cobertura tinha 2,6 mg/pol² de adesivo Fuller 1023. A superfície virada para a roupa da barreira foi revestida com 20

30

mg/pol² de um adesivo sensível à pressão planejado para fixação na calcinha, Fuller 1417.

Amostra Inventiva 3 tendo uma camada de barreira de 0,9 mil de película de polietileno produzida por Pliant Corp, # 3492A com 5,9 mg/pol² de adesivo Fuller 1023 aplicado na superfície virada para a cobertura da camada de barreira. 1,2 gramas de pó de polímero superabsorvente Sumitomo J550 foram igualmente borrifados sobre um retângulo de 50 mm por 172 mm no centro da película de barreira, de modo que o pó de SAP foi ajudado no lugar pelo adesivo. Uma cobertura de polipropileno ligada térmica de 30 gsm (Código #65130 disponível de Polymer Group Inc. Charleston, SC) foi colocada no topo do SAP e película de barreira. A cobertura tinha 2,6 mg/pol² de adesivo Fuller 1023 no lado virado para o SAP para ligá-la no SAP e na película de barreira. A cobertura e as películas de barreira se estendiam por cerca de 10 mm além da região contendo o SAP e foram presas entre si. A superfície virada para a roupa da barreira foi revestida com 20 mg/pol² de um adesivo sensível à pressão planejado para fixação na calcinha, Fuller 1417.

Amostra Inventiva 4 tendo uma camada de cobertura de 50 gsm de polipropileno/poliéster atado por fiação, um núcleo de 70 gsm (excluindo transportador) de polpa depositada com ar unida através do ar e uma barreira de 0,7 mil de película de polipropileno de Pliant, código X3471A. O núcleo é um depositado com ar de 70 gsm (excluindo o transportador) contendo 6% de fibra de poliéster KoSa de 6 dpf, 14,6% de fibra de bicomponente de 3 dpf Treveria tipo 255, 46,5% de fibras de polpa de madeira, 28,6% de SAP Sumitomo Seika, Osaka, Japão e 4,3% de Vinamul polímeros uma unidade de National Starch and Chemical Company Bridgewater, NJ, aglutinante de látex código 4401 com uma T_g de -23C. Os componentes depositados com ar são fundidos sobre um veículo de tecido de 17 gsm. A cobertura tinha 2,6 mg/pol² de Fuller 1023 no lado virado para o absorvente e a barreira tinha 5,9 mg/pol² de Fuller 1023 no lado virado para o absorvente. A superfície virada para a roupa da barreira foi revestida com 20 mg/pol² de um adesivo sensível à pressão planejado para fixação na calcinha, Fuller 1417.

Amostra Comparativa #1 Carefree Perfect Fit Pantiliner

Amostra Comparativa #2 Kotex Lightdays Pantiliner

Amostra Comparativa #3 Always Ultrathin Sanitary Napkin

Amostra Comparativa #4 Stayfree Ultrathin Overnight Sanitary

5 Napkin

Amostra Comparativa #5 Libra Invisible Sanitary Napkin (Austrália)

Amostra Comparativa #6 Carefree Ultra Dry Pantiliner

- 10 As amostras inventivas e as amostras comparativas apresentadas acima foram testadas de acordo com o método de teste apresentado aqui, os resultados do qual são apresentados na tabela provida abaixo.

	Peso básico (gsm)	MCB (g)	Espes-sura (mm)	BW/MCB (l/m ²)	Reume-decimen-to (g)	FPT (s)	AI
Amostra in-ventiva 1	419	101	2,3	4,15	1,75	17,91	1,71
Amostra in-ventiva 2	330	114	1,7	2,89	1,28	41,16	1,74
Amostra in-ventiva 3	256	12,1	1,2	21,16	0,41	93,44	1,78
Amostra in-ventiva 4	260	62	1,43	4,19	4,38	24,35	1,27
Amostra com-parativa 1	116	20	0,85	5,80	6,27	499,88	0
Amostra com-parativa 2	234,66	131,28	2,0	1,79	5,575	17,96	1,09
Amostra com-parativa 3	292	247	2,55	1,18	0,05	5,8	2,0
Amostra com-parativa 4	306	433	2,69	0,71	0,15	4,96	2,0
Amostra com-parativa 5	569	475	3,01	1,2	0,307	5,55	1,97
Amostra com-parativa 6	351	112	3,32	3,13	1,21	7,1	1,82

Os produtos apresentados no diagrama acima tendo uma espes-sura menor do que ou igual a cerca de 2,5 mm são mostrados na figura 12.

Procedimento para medir a capacidade absorvente (AC) média

Cada um dos produtos 1-4 da amostra inventiva e produtos 1-6 da amostra comparativa foi também testado para determinar a capacidade absorvente (AC) média dos produtos. O método de teste para determinar a capacidade absorvente (AC) média é apresentado abaixo.

- 5 Pelo menos três novas amostras de produto são necessárias para conduzir o teste de capacidade absorvente média descrito abaixo.

O teste de capacidade absorvente média é conduzido em espécimes de teste quadrados de 37,5 mm X 37,5 mm cortados da amostra do produto. Os espécimes de teste quadrados cortados de 37,5 mm X 37,5 mm
10 são retirados das localizações de produto correspondentes como essas amostras tiradas dos produtos usados no MCB e testes de AI descritos acima.

Antes de fazer o teste, pelo menos 6 envelopes quadrados de 60 mm X 60 mm são construídos a partir de um tecido leve tal como membrana de fibras de bicomponente unida através de ar de 23,74 gramas por metro quadrado (0,7 onça por jarda quadrada). Um exemplo adequado do material
15 não-tecido é PGI código #4128. O envelope pode ser formado dobrando uma seção quadrada de 120 mm X 60 mm e vedando com calor os lados com a amostra incluída. Outras construções de envelope podem ser usadas contanto que elas permitam a absorção desimpedida do fluido de teste para
20 a amostra durante a porção de submersão do teste e gotejamento desimpedido durante a porção de gotejamento.

Um envelope, sem o espécime de teste, é submerso em uma solução salina (0,9%) por 15 minutos, e a seguir suspenso de modo que a salina pode pingar livremente por 12 minutos. O peso úmido do envelope é en-
25 tão medido para o centésimo mais próximo de um grama. Esse procedimento é conduzido para três amostras de envelope e o peso úmido médio do envelope é determinado.

O peso de cada um dos três espécimes de teste secos de 37,5 mm X 37,5 mm é medido antes de começar o teste.

- 30 Um espécime de teste de 37,5 mm X 37,5 mm é inserido em um envelope seco e o envelope é submerso em uma solução salina (0,9%) por 15 minutos e a seguir suspenso de modo que a salina pode pingar livremen-

- te por 12 minutos. O peso úmido do envelope combinado e do espécime de teste é então medido para o centésimo mais próximo de um grama. O peso seco do espécime de teste e o peso úmido médio do envelope sozinho são então subtraídos para determinar a capacidade absorvente do espécime de teste. Isso é repetido para três espécimes de teste de 37,5 mm X 37,5 mm e a média da capacidade absorvente é tirada para prover a capacidade absorvente média (AC). Um diagrama é provido abaixo que provê a capacidade absorvente (AC) média para cada um dos produtos 1-4 da amostra inventiva e produtos 1-6 da amostra comparativa.

	Capacidade absorvente (g) (AC)
Amostra inventiva 1	12,24
Amostra inventiva 2	9,52
Amostra inventiva 3	10,61
Amostra inventiva 4	4,82
Exemplo comparativo 1	0,95
Exemplo comparativo 2	2,67
Exemplo comparativo 3	5,32
Exemplo comparativo 4	9,63
Exemplo comparativo 5	8,44
Exemplo comparativo 6	11,32

- Cada uma das amostras inventivas descritas acima foi construída sem uma camada de estabilização 52 como descrito acima com referência às Figuras 5 e 6. Entretanto, cada uma das amostras inventivas descritas acima poderia ser construída para incluir uma tal camada de estabilização 52. Por exemplo, a amostra inventiva 5 descrita em detalhes abaixo foi construída para incluir uma camada de estabilização 52.

Amostra Inventiva 5

- A amostra inventiva 5 tinha a mesma construção que a amostra inventiva 2 descrita acima, mas além disso incluía uma camada de estabilização disposta entre a barreira e a camada absorvente. A camada de estabilização foi construída de polipropileno unido por fiação de 102 gsm, comercialmente disponível de BBA Fiberweb Filtration como polipropileno unido por

fiação de qualidade de filtragem de Typar/Tekton número de estilo 3301N. As dimensões da camada de estabilização eram aproximadamente 40 mm X 40 mm e a camada de estabilização foi disposta no centro do produto.

- 5 A amostra inventiva 5 foi testada para determinar o valor do MCB dentro da área definida pela camada de estabilização e fora da área da camada de estabilização, os valores de MCB são providos no diagrama baixo.

	MCB (g) dentro da área da camada de estabilização	MCB (g) fora da área da camada de estabilização
Amostra Inventiva 5	526	114

Amostra Inventiva 6

- Uma modalidade que pode ser presa ao corpo da presente invenção foi construída da amostra inventiva 5 descrita acima aplicando um adesivo adequado na superfície virada para o corpo da camada de cobertura. Em particular um adesivo derretido a quente, Derma-tak 34-154B, comercialmente disponível de National Starch and Chemical Co., Bridgewater, NJ foi aplicado na superfície virada para o corpo da camada de cobertura em uma quantidade de 80 gsm por toda a superfície da camada de cobertura.

Amostra Inventiva 7

- Uma outra modalidade que pode ser presa ao corpo da presente invenção pode ser construída da amostra inventiva 2 descrita acima pela aplicação de um adesivo adequado na superfície virada para o corpo da camada de cobertura. Em particular um adesivo derretido a quente, Derma-tak 34-154B, comercialmente disponível de National Starch and Chemical Co., Bridgewater, NJ foi aplicado na superfície virada para o corpo da camada de cobertura em uma quantidade de 80 gsm por toda a superfície da camada de cobertura.

- Embora exemplos específicos das modalidades que podem ser presas ao corpo da presente invenção tenham sido descritos acima, outros exemplos poderiam ser construídos pela aplicação de um adesivo adequado na superfície virada para o corpo de qualquer uma das amostras inventivas 1-4 descritas acima.

Em vista do acima, os artigos absorventes de acordo com a pre-

sente invenção provêem a única combinação de um artigo absorvente altamente flexível, que pode ser drapeado, que tem excelentes propriedades de manipulação de fluido.

- 5 Aplicações do artigo absorvente de acordo com a presente invenção para usos higiênicos e outros de cuidado da saúde podem ser realizadas por quaisquer métodos e técnicas médicas e absorventes de proteção higiênica, para incontinência como são atualmente ou em perspectiva conhecidos para esses versados na técnica. Assim, é planejado que o presente pedido cubra as modificações e variações dessa invenção contanto que
- 10 elas situem-se dentro do escopo das reivindicações anexas e seus equivalentes.

REIVINDICAÇÕES

1. Artigo absorvente que pode ser preso no corpo caracterizado pelo fato de que compreende:

uma camada de cobertura (42);

uma camada de barreira (50);

um sistema absorvente (44) disposto entre a dita camada de cobertura (42) e a dita camada de barreira (50),

um adesivo (33) aplicado em uma superfície virada para o corpo (45) do dito artigo para prender o dito artigo no corpo,

em que o dito artigo absorvente tem uma espessura total menor do que 2,5 mm;

em que o artigo absorvente tem pelo menos uma parte com um Índice de Absorvência (AI) que satisfaz uma das equações seguintes:

$AI > 2,37 - 0,77 \ln(BW/MCB)$, onde $BW/MCB \leq 5,9$ e

$AI > 1,0$, onde $BW/MCB > 5,9$;

onde:

MCB é a dureza de curva circular modificada; e

BW é o peso básico do artigo.

2. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que tem uma espessura menor do que 2,0 mm.

3. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que tem uma espessura menor do que 1,5 mm.

4. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dito sistema absorvente (44) inclui material superabsorvente.

5. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o dito sistema absorvente (44) compreende um material incluindo uma mistura de fibras celulósicas e material superabsorvente.

6. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que o dito material contém de 90% a 40% de fibras celulósicas e de 10% a 40% de SAP.

7. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 6, caracteri-

zado pelo fato de que o dito material é gravado em relevo para ter pelo menos uma primeira região e uma segunda região.

8. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que a dita primeira região tem uma densidade maior do que a dita segunda região.

9. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a dita primeira região cobre de 20% a 60% da dita área de superfície do material e no qual a dita segunda região compreende entre 40% e 80% do dito material.

10. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que a dita primeira região tem uma densidade maior do que 0,3 g/cc e a dita segunda região tem uma densidade na faixa de 0,07 a 0,25 g/cc.

11. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que o dito material tem um peso básico de 50 a 600 gsm.

12. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dito sistema absorvente (44) é um material fabricado por um processo de deposição com ar.

13. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que o dito material compreende fibras celulósicas, material aglutinante e materiais sem ligação.

14. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que o dito material inclui menos do que 50% de fibras celulósicas, menos do que 20% de material aglutinante e mais do que 30% de materiais sem ligação.

15. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que o dito material tem um peso básico de 50 gsm a 600 gsm.

16. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dito sistema absorvente (44) é inteiramente de SAP.

17. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que o dito SAP está presente em uma quantidade de pelo menos 50 gsm.

18. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que o dito SAP está presente em uma quantidade entre 100 gsm e 150 gsm.

19. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que o dito SAP tem uma taxa de absorvência de pelo menos 20 g/g depois de 1 minuto.

20. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que o dito SAP tem uma capacidade total de pelo menos 40 g/g.

21. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que o dito SAP é preso em uma superfície interna da dita barreira.

22. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo fato de que o dito SAP é preso na dita superfície interna da dita barreira por adesivo (33).

23. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que o dito SAP tem uma razão de bloqueio de gel de pelo menos 0,50.

24. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a cobertura é um material de laço fiado incluindo de 10 a 65 % em peso de raiom e de 35 a 90 % em peso de poliéster.

25. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que pelo menos uma porção do dito artigo absorvente tem uma razão BW/MCB de pelo menos 2,5.

26. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 25, caracterizado pelo fato de que o dito artigo tem um AI de pelo menos 1,71.

27. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que pelo menos uma parte do dito artigo absorvente tem uma razão BW/MCB de pelo menos 10,0.

28. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 27, caracterizado pelo fato de que o dito artigo tem um AI de pelo menos 1,74.

29. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que pelo menos uma parte do dito artigo absorvente tem uma razão BW/MCB de pelo menos 20,0.

30. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 29, caracterizado pelo fato de que o dito artigo tem um AI de pelo menos 1,5.

31. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 29, caracterizado pelo fato de que o dito artigo tem um AI de pelo menos 1,78.

32. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dito artigo absorvente é um absorvente higiênico.

33. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dito artigo absorvente é um protetor diário.

34. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dito artigo absorvente é um dispositivo para incontinência.

35. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dito artigo tem uma primeira porção e uma segunda porção, a dita segunda porção tendo um MCB que é maior do que um MCB da dita primeira porção.

36. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 35, caracterizado pelo fato de que a dita segunda porção tem um MCB de pelo menos 400 g.

37. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 35, caracterizado pelo fato de que a dita segunda porção é definida por uma camada de material disposta entre a dita camada de cobertura (42) e a dita camada de barreira (50).

38. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 37, caracterizado pelo fato de que o dito material definindo a dita segunda porção tem um comprimento que é menor do que um comprimento do dito sistema absorvente (44).

39. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 38, caracte-

terizado pelo fato de que o dito material definindo a dita segunda porção tem uma largura que é igual a uma largura do dito sistema absorvente (44).

40. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que pelo menos uma porção do dito artigo absorvente tem uma razão BW/MCB de pelo menos 2,5.

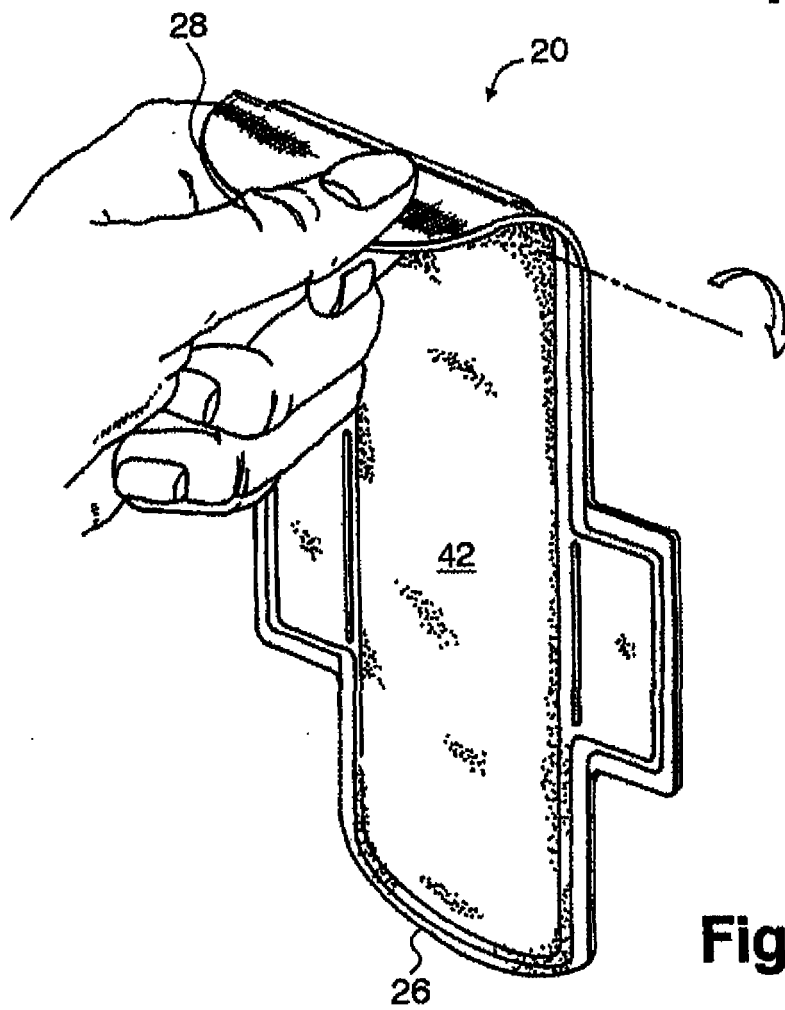
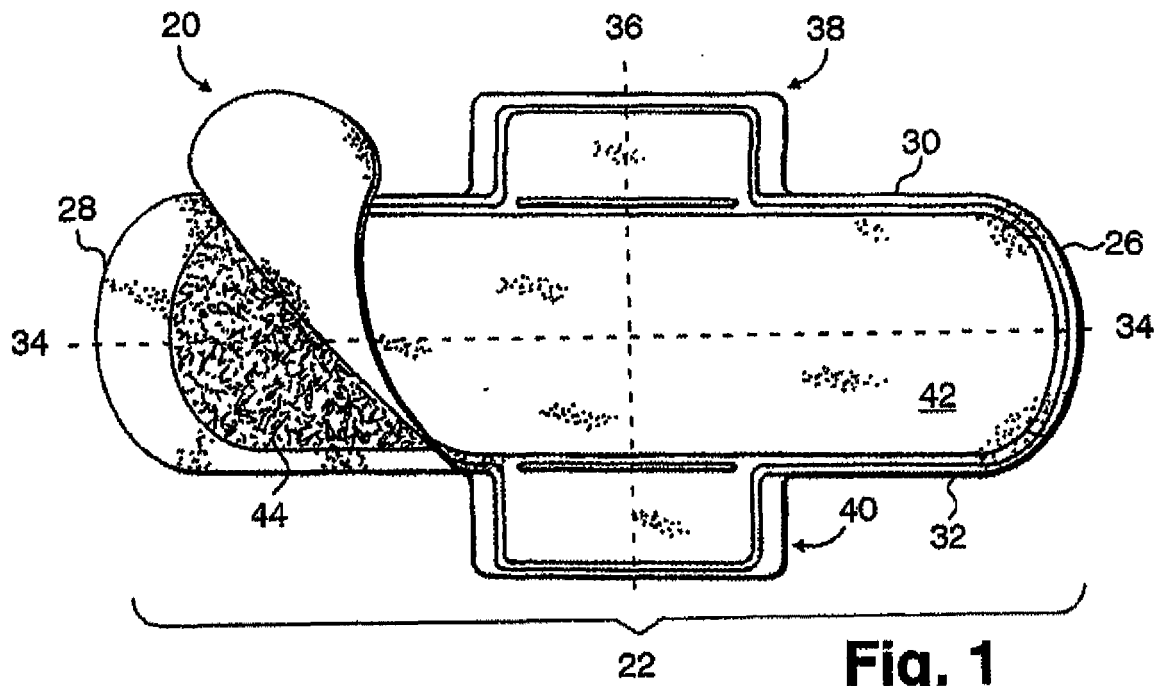
41. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dito artigo tem uma primeira porção e uma segunda porção, a dita segunda porção tendo um MCB que é maior do que um MCB da dita primeira porção.

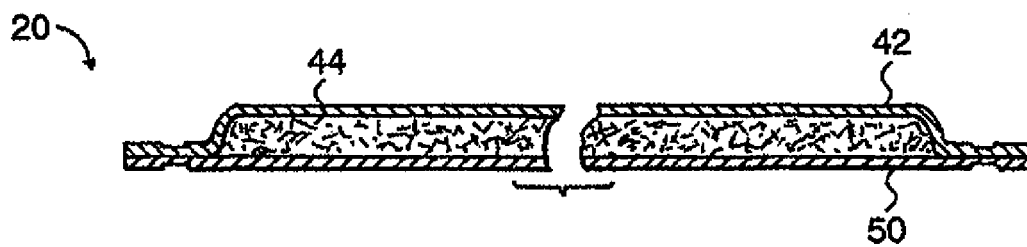
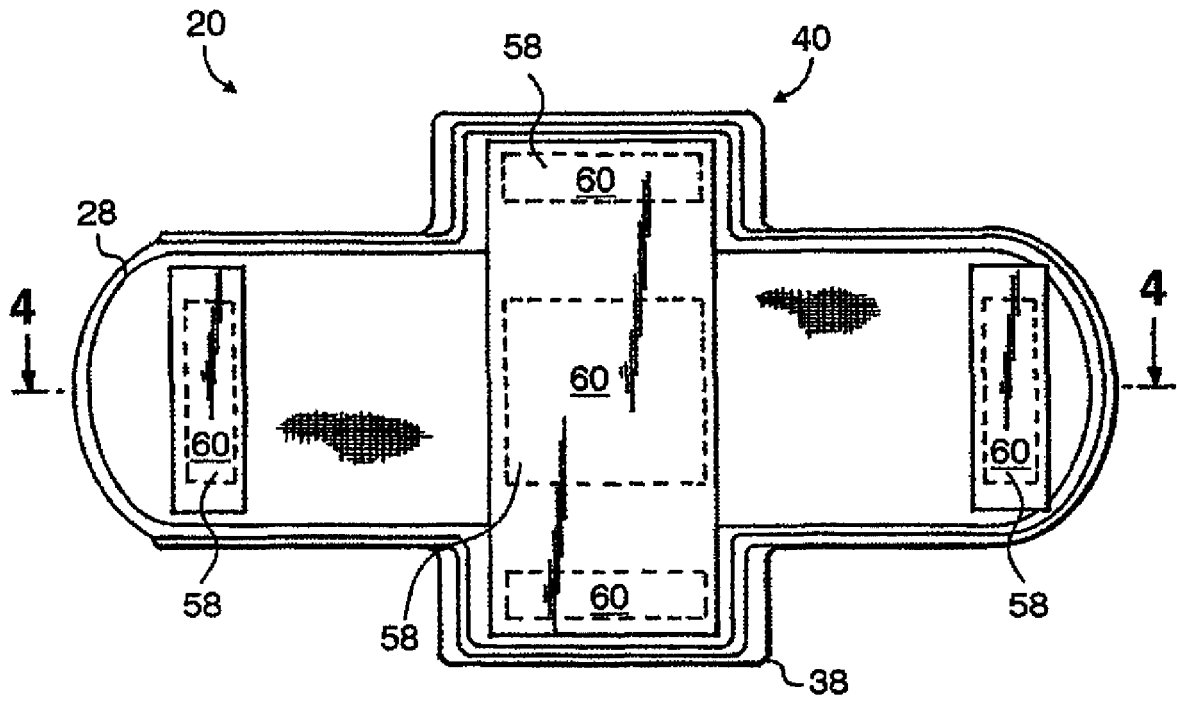
42. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dito artigo tem uma capacidade absorvente (AC) de pelo menos 4,0 g.

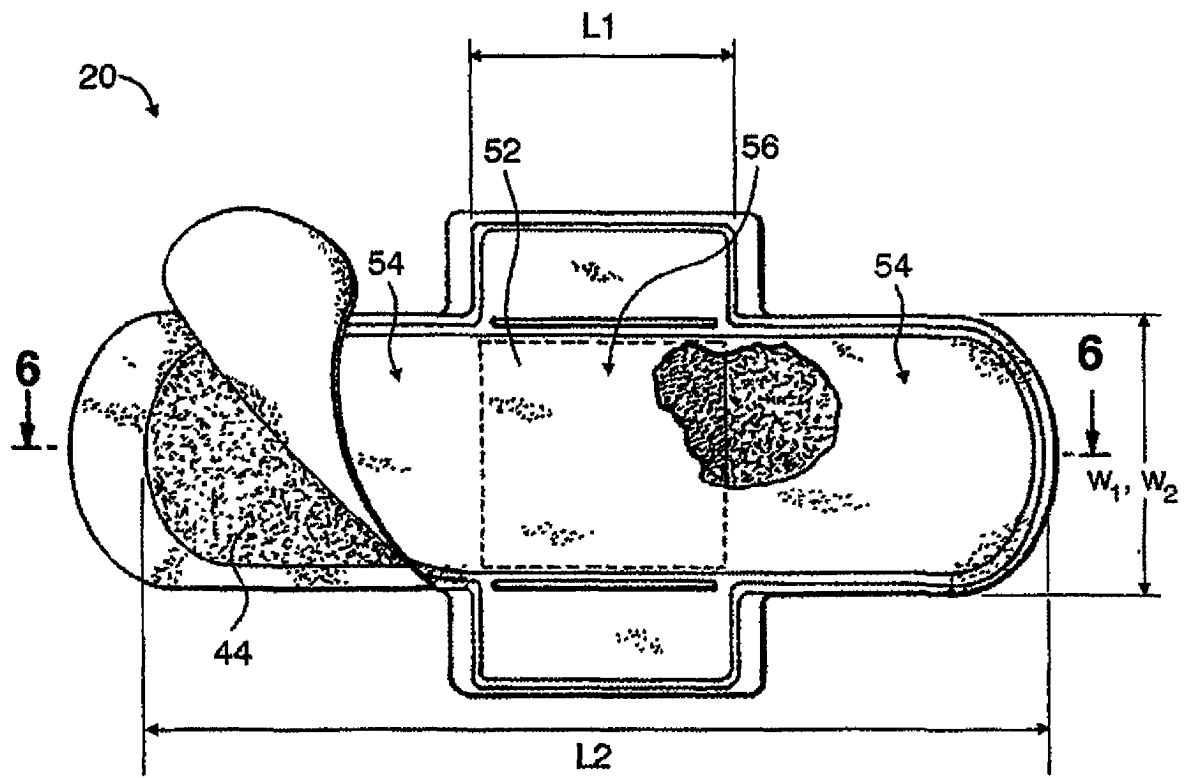
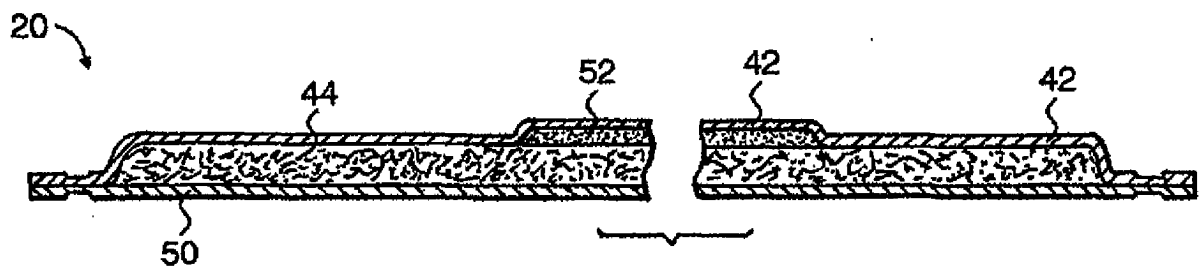
43. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dito artigo tem uma capacidade absorvente (AC) de pelo menos 8,0 g.

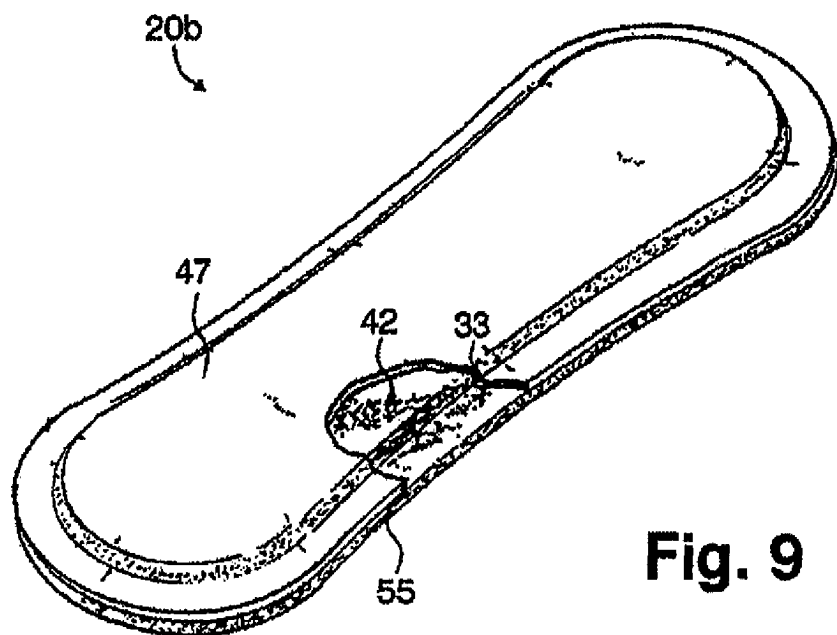
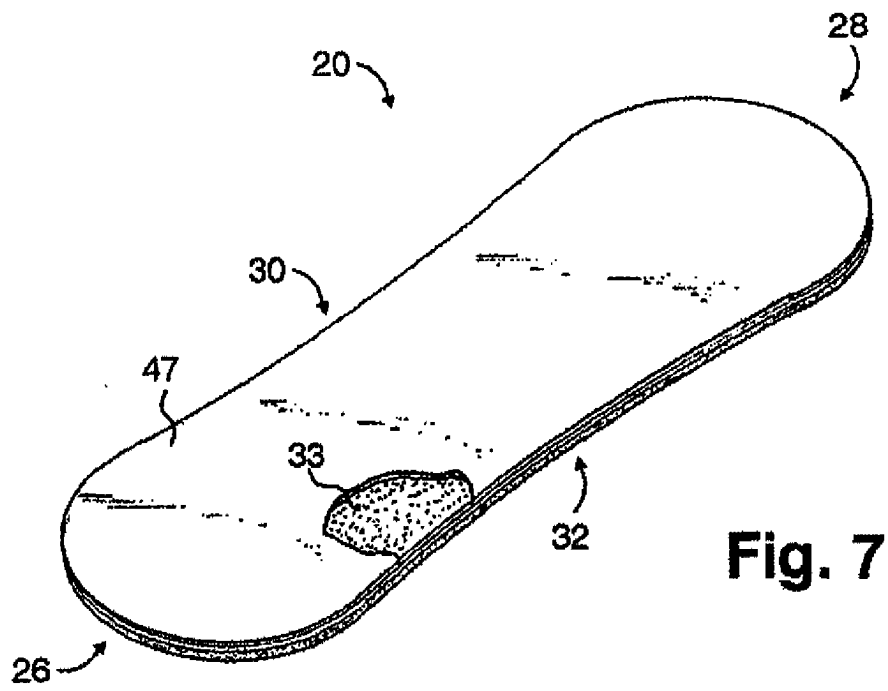
44. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dito artigo tem uma capacidade absorvente (AC) de pelo menos 10,0 g.

45. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dito artigo tem uma capacidade absorvente (AC) de pelo menos 12,0 g.





**Fig. 5****Fig. 6**



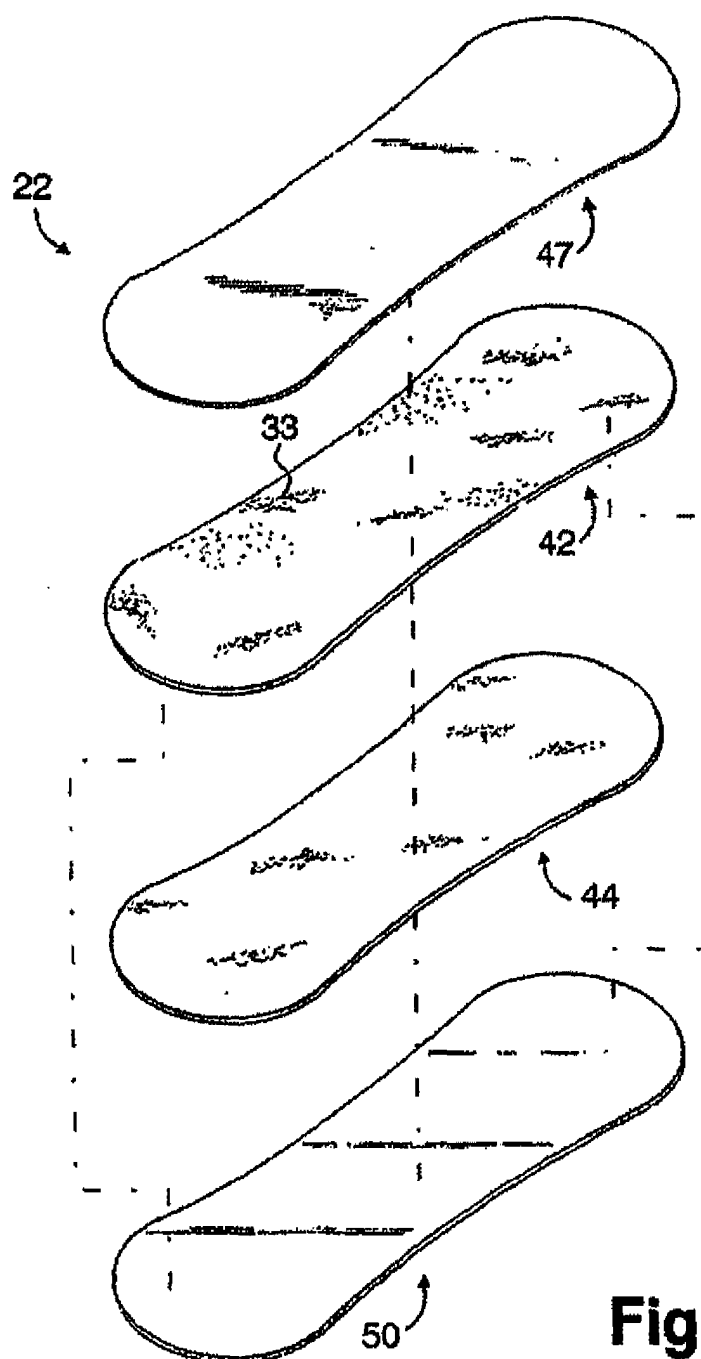
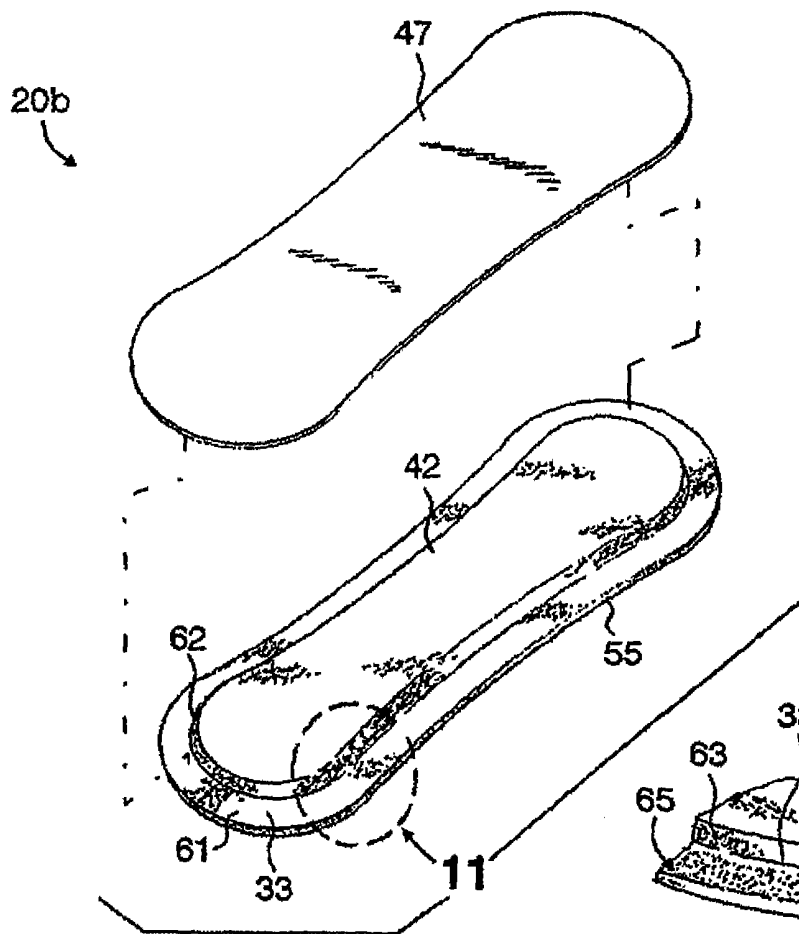
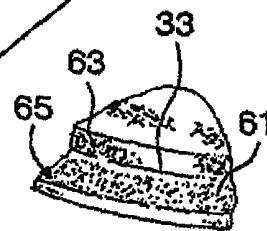
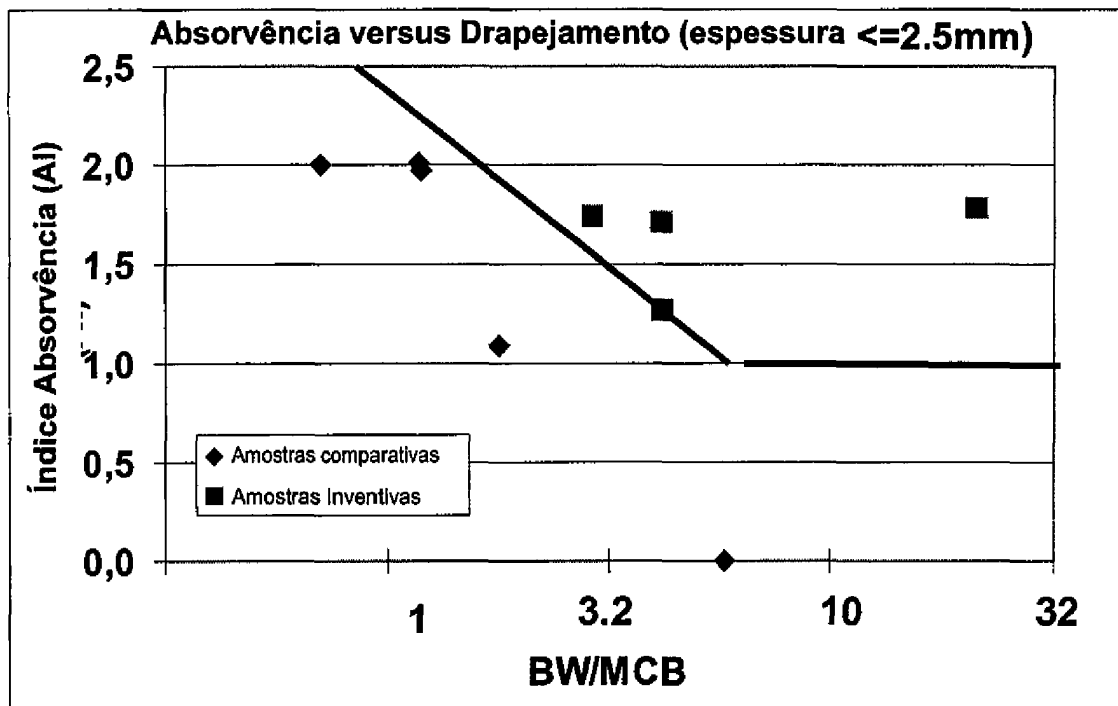
**Fig. 8**

Fig. 10**Fig. 11**

**Fig.12**