



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

(21) **PI 0503699-2 A2**



(22) Data de Depósito: 16/09/2005
(43) Data da Publicação: 27/11/2012
(RPI 2186)

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

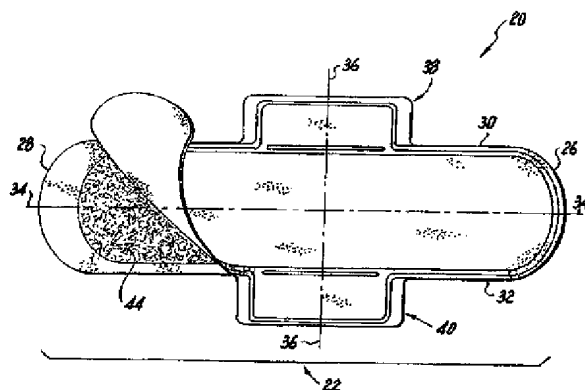
(54) **Título:** ABSORVENTE FEMININO HIGIÊNICO
DRAPEJÁVEL

(30) **Prioridade Unionista:** 16/09/2004 US 10/942,648,
16/09/2004 US 10/942,675

(73) **Titular(es):** Johnson & Johnson

(72) **Inventor(es):** John Poccia, Leonard G. Rosenfeld, Marina
Nikitina, Morris Yang, Theresa Wysocki

(57) **Resumo:** ABSORVENTE FEMININO HIGIÊNICO
DRAPEJÁVEL. A presente invenção refere-se a um artigo absorvente
que inclui uma camada de cobertura, uma camada de barreira e um
sistema absorvente disposto entre a camada de cobertura e a camada
de barreira, o artigo absorvente sendo drapejável e possuindo os
atributos de absorvência requeridos de uma absorvente higiênico.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**ABSORVENTE FEMININO HIGIÊNICO DRAPEJÁVEL**".

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se genericamente a artigos absorventes higiênicos e especificamente a absorventes femininos higiênicos que são finos, altamente absorventes e drapejáveis.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Usados externamente, os absorventes femininos higiênicos são um de muitos tipos de dispositivos de proteção femininos atualmente disponíveis. O desenvolvimento de materiais que tem uma grande capacidade de absorção de líquido por volume unitário permitiu que a espessura total requerida dos absorventes higiênicos fosse reduzida, por meio disto provendo um produto o qual é mais confortável e menos importuno de usar. Os absorventes higiênicos finos, flexíveis deste tipo estão descritos, por exemplo, na Patente U.S. Nº 4.950.264 (aqui após "a patente '264") para T.W. Osborne III.

O termo "flexível" como utilizado na técnica anterior é geralmente utilizado para descrever a resistência de um artigo à deformação quando uma carga externa é aplicada ao mesmo. Por exemplo, a patente '264 pretende descrever um absorvente higiênico que tem uma "baixa resistência à flexão" quando uma carga externa é aplicada no absorvente higiênico por meio de um mecanismo de êmbolo.

No entanto uma definição de "flexível" do tipo provido na patente '264 não mede as características drapejáveis de um artigo higiênico. Isto é, um artigo pode ter uma "baixa resistência à flexão" e no entanto não ser "drapejável" como aqui definido. O termo "drapejável" ou "drapejabilidade" como aqui utilizado significa a tendência de um artigo de ficar pendurado em um modo vertical devido à gravidade quando seguro em um modo em balanço de uma extremidade do dito artigo. Os artigos drapejáveis também tendem a conformar-se à forma de uma superfície topante, por exemplo um absorvente higiênico tenderá a conformar-se ao corpo durante o uso, por meio disto melhorando o conforto.

Os tecidos têxteis, e outros materiais como tecidos, os quais são utilizados na roupa, tendem a possuir esta característica "drapejável". Uma roupa feita de tecidos têxteis que possuem esta característica "drapejável" tende a conformar-se ao, e mover-se com, o usuário, resultando em um conforto melhorado para o usuário.

Um artigo absorvente que possui estas características "drapejáveis" pode aumentar o conforto para o usuário. Isto é, um artigo que é suficientemente "drapejável" de tal modo que este conforme-se ao espaço definido entre as coxas do usuário e às roupas íntimas do usuário, pode aumentar o conforto para o usuário. Em contraste, se um artigo absorvente não for suficientemente drapejável o usuário pode experimentar desconforto e estar cômulo do artigo absorvente. Além disso, se tal artigo embola ou deforma, existe uma tendência de manter a sua forma resultante, por meio disto provendo uma proteção inadequada.

Assim, apesar da técnica anterior poder apresentar artigos absorventes "flexíveis", existe ainda uma necessidade de artigos absorventes, e especificamente absorventes higiênicos, que sejam drapejáveis e também possuam os atributos absorventes requeridos de tais artigos absorventes.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente invenção está direcionada a um artigo absorvente que inclui uma camada de cobertura; uma camada de barreira; um sistema absorvente disposto entre a dita camada de cobertura e a dita camada de barreira, em que o artigo absorvente inclui uma primeira porção e uma segunda porção, em que o artigo absorvente tem uma espessura menor do que 2,5 mm, a segunda porção tendo uma MCB que é maior do que uma MCB da dita primeira porção, e em que pelo menos uma parte da primeira porção do artigo absorvente satisfaz uma das duas seguintes equações:

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

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

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

MCB = Rigidez de Dobra Circular Modificada;

BW = Peso Básico do Artigo; e

AI = Índice de Absorvência (como abaixo definido).

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

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

Figura 1 é uma vista plana de topo de um absorvente higiênico
de acordo com uma modalidade da presente invenção, a camada de cober-
tura do absorvente higiênico estando parcialmente removida para mostrar o
sistema absorvente;

10 Figura 2 é uma vista em perspectiva do absorvente higiênico da
Figura 1, apresentada em uma posição obtida quando o absorvente higiêni-
co é segurado em um modo em balanço de uma extremidade do absorvente;

Figura 3 é uma vista plana inferior do absorvente higiênico mos-
trado na Figura 1;

15 Figura 4 é uma vista em corte transversal feita ao longo da linha
de centro longitudinal 4-4 do absorvente higiênico mostrado na Figura 3;

Figura 5 é uma vista plana de topo de um absorvente higiênico
de acordo com outra modalidade da presente invenção, a camada de cober-
tura do absorvente higiênico estando parcialmente removida para mostrar o
20 sistema absorvente; e

Figura 6 é uma vista em corte transversal feita ao longo da linha
de centro longitudinal 6-6 do absorvente higiênico mostrado na Figura 5.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

As modalidades preferidas da presente invenção compreendem
25 artigos absorventes, e especificamente os absorventes higiênicos, que são
finos, flexíveis, drapejáveis e possuem os atributos de absorvência requeri-
dos dos absorventes higiênicos.

De acordo com a presente invenção foi descoberto que um ab-
sorvente higiênico que é drapejável, e possui os atributos de absorvência
30 requeridos dos absorventes higiênicos, satisfará uma das seguintes equa-
ções:

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

$AI > 1,0$, onde BW/MCB é $> 5,9$.

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

5 Nas equações acima, as variáveis identificadas tem os seguintes significados:

MCB = Rigidez de Dobra Circular Modificada;

BW = Peso Básico do Artigo; e

AI = Índice de Absorvência (como abaixo definido).

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

PROCEDIMENTO DE TESTE

15 Para testar um artigo absorvente de acordo com o método de teste aqui apresentado um mínimo de seis amostras são requeridas. Para cada um dos testes aqui conduzidos, a porção do artigo absorvente a ser testado deve ser a mesma, isto é a amostra de teste deve ser retirada de locais correspondentes em cada uma das amostras de produto. Um artigo absorvente satisfaz o método de teste aqui apresentado se qualquer porção absorvente do produto satisfizer o teste.

PROCEDIMENTO PARA MEDIR A RIGIDEZ DE DOBRA CIRCULAR MODIFICADA (MCB) E O PESO BÁSICO (BW)

20 A Rigidez de Dobra Circular Modificada (MCB) é determinada por um teste que é modelado baseado no PROCEDIMENTO DE DOBRA CIRCULAR ASTM D 4032-82, o procedimento sendo consideravelmente modificado e executado como segue. O PROCEDIMENTO DE DOBRA CIRCULAR é uma deformação multidirecional simultânea de um material na qual uma face de um espécime torna-se côncava e a outra face torna-se convexa. O PROCEDIMENTO DE DOBRA CIRCULAR fornece um valor de força relativo à resistência à flexão, simultaneamente fazendo a média de rigidez em todas as direções.

30 O aparelho necessário para o PROCEDIMENTO DE DOBRA CIRCULAR é um Testador de Rigidez de Dobra Circular modificado, tendo as seguintes partes:

1. Uma plataforma de placa de aço polida lisa, a qual tem 102,0 mm por 102,0 mm por 6,35 mm tendo um orifício de 18,75 mm de diâmetro. A borda sobreposta do orifício deve estar a um ângulo de 45 graus a uma profundidade de 4,75 mm;

5 2. Um êmbolo que tem um comprimento total 72,2 mm, um diâmetro de 6,25 mm, uma ponta de esfera que tem um raio de 2,97 mm e uma ponta de agulha que estende-se 0,88 mm da mesma tendo um diâmetro de base de 0,33 mm e uma ponta que tem um raio menor do que 0,5 mm, o êmbolo sendo montado concêntrico com o orifício e tendo uma folga igual
10 em todos os lados. Note que a ponta de agulha é meramente para impedir o movimento lateral do espécime de teste durante o teste. Portanto, se a ponta de agulha afetar significativamente adversamente o espécime de teste (por exemplo, perfurar uma estrutura inflável), então a ponta de agulha não deve ser utilizada. O fundo do êmbolo deve ser ajustado bem acima do topo da
15 placa de orifício. Desta posição o curso para baixo da ponta de esfera é para o fundo exato do orifício da placa;

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

20 4. Um atuador e mais especificamente o Instron Modelo Número 1122 que tem uma célula de carga de compressão invertida. O Instron 1122 é fabricado pela Instron Engineering Corporation, Canton, Mass.

De modo a executar o procedimento para este teste, como abaixo explicado, três amostras de produto representativas para cada artigo a
25 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 de produto em locais correspondentes. Antes de cortar os espécimes de teste qualquer papel de liberação ou material de embalagem é removido da
30 amostra de produto e qualquer adesivo exposto, tal como um adesivo de posicionamento na roupa, é coberto por um pó não pegajoso tal como o talco ou similar. O talco não deve afetar as medições de BW e de MCB.

12

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

5 O procedimento para o PROCEDIMENTO DE DOBRA CIRCULAR é como segue. Os espécimes são condicionados deixando-os em uma sala que está a 21°C , $\pm 1^{\circ}\text{C}$ e 50%, $\pm 2,0\%$, de umidade relativa por um período de duas horas.

10 O peso de cada espécime de teste cortado é medido em gramas e dividido por um fator de 0,0014. Este é o peso básico em unidades de gramas por metro quadrado (g/m^2). 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). Este peso básico médio (BW) pode então ser utilizado nas fórmulas acima apresentadas.

15 O espécime de teste é centrado sobre a plataforma de orifício abaixo do êmbolo de tal modo que a camada que faceia o corpo do espécime de teste fique faceando o êmbolo e a camada de barreira do espécime fique faceando a plataforma. A velocidade do êmbolo é ajustada em 50,0 cm por minuto pelo comprimento de curso total. O zero do indicador é verificado e ajustado, se necessário. O êmbolo é atuado. Tocar o espécime de teste durante o teste deve ser evitado. A leitura de força máxima para a grama mais próxima é registrada. As etapas acima são repetidas até que todos os três espécimes de teste tenham sido testados. Uma média é então feita dos três valores de teste registrados para prover uma rigidez de MCB média.

20 Este valor de MCB médio pode então ser utilizado nas fórmulas acima apresentadas.

25

As amostras de produto não testadas restantes são então utilizadas para o teste de Índice de Absorvência abaixo apresentado.

PROCEDIMENTO PARA DETERMINAR O ÍNDICE DE ABSORVÊNCIA (AI)

30 Para que um artigo absorvente funcione apropriadamente este deve ter boas propriedades absorventes para dar ao usuário uma proteção confiável contra o manchamento de roupas e vazamento. O "Índice de Ab-

sorvência" (AI) (como aqui definido) 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 pela composição de duas propriedades de manipulação de fluido, Remolhamento (R) e Tempo de Penetração de Fluido (FPT). O Índice de Absorvência (AI) como aqui utilizado é definido como segue:

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

onde

R = Valor de Remolhamento

FPT = Tempo de Penetração de Fluido

Os métodos para determinar o Valor de Remolhamento (R) e o Tempo de Penetração de Fluido (FPT) para um artigo absorvente estão abaixo providos. Três novas amostras de produto são requeridas para conduzir os testes de Valor de Remolhamento (R) e o Tempo de Penetração de Fluido (FPT) abaixo descritos.

PROCEDIMENTO PARA MEDIR O TEMPO DE PENETRAÇÃO DE FLUIDO

O Tempo de Penetração de 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 policarbonato de 1,3 cm de espessura com um furo elíptico no seu centro. O orifício elíptico mede 3,8 cm de comprimento ao longo de seu eixo geométrico maior e 1,9 cm ao longo de seu eixo geométrico menor. A placa de orifício é disposta sobre a amostra de produto a ser testada em um local correspondente sobre o artigo absorvente do qual os espécimes de teste de 37 mm x 37 mm foram retirados das amostras de produto testadas no teste de MCB acima descrito. O eixo geométrico longitudinal do orifício elíptico é disposto paralelo ao eixo geométrico longitudinal do produto a ser testado.

O fluido de teste era composto da seguinte mistura para simular os fluidos corporais: 49,5% de 0,9% de solução de cloreto de sódio (catálogo VWR Nº VW 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 N° 9624-05).

Uma seringa de 10 cm³ graduada contendo 7 ml de fluido de teste está segura sobre a placa de orifício de modo que a saída da seringa fique a aproximadamente 76,2 mm (3 pol.) acima do orifício. A seringa está segura horizontalmente, paralela à superfície da placa de teste. O fluido é então expelido na seringa a uma taxa que permita que o fluido flua em uma corrente vertical à placa de teste para dentro do orifício e um cronômetro é ligado quando o fluido primeiramente toca a amostra a ser testada. O cronômetro é parado quando uma porção da superfície da amostra primeiramente torna-se visível acima do fluido restante dentro do orifício. O tempo decorrido no cronômetro é o Tempo de Penetração de Fluido. O Tempo de Penetração de Fluido (FPT) médio é calculado fazendo a média de três amostras de produto. Este FPT médio em segundos pode então ser utilizado nas equações acima apresentadas.

15 PROCEDIMENTO PARA MEDIR O POTENCIAL DE REMOLHAMENTO

As três amostras de produto utilizadas para o procedimento de Tempo de Penetração de Fluido (FPT) acima descrito são utilizadas para o teste de Potencial de Remolhamento abaixo descrito.

O potencial de remolhamento é uma medida da capacidade de um absorvente ou outro artigo de reter um líquido dentro de sua estrutura quando o absorvente contém uma quantidade relativamente grande de líquido e é sujeito a uma pressão mecânica externa. O potencial de remolhamento é determinado e definido pelo procedimento seguinte.

O aparelho para o teste de Potencial de Remolhamento é o mesmo que aquele apresentado acima em relação ao teste de FPT e ainda inclui uma quantidade de retângulos de 76,2 mm x 101,6 mm (3 pol. x 4 pol.) de papel de filtro Whatman N° 1 da Whatman, Inc. Clifton, NJ e uma máquina de pesar ou balança capaz de pesar a uma precisão de $\pm 0,001g$, uma quantidade do dito papel Whatman, um peso padrão de 2,22 kg (4,8 libras) tendo dimensões de 5,1 cm (2 pol.) por 10,2 cm (4,0 pol.) por aproximadamente 5,4 cm (2,13 pol.) o qual aplica uma pressão de 4,14 kPa (0,6 psi) sobre a superfície de 5,1 por 10,2 cm (2 por 4 pol.).

Para propósitos do procedimento de teste aqui apresentado, as mesmas três amostras de produto utilizadas para o teste de penetração de fluido devem ser utilizadas para o teste de potencial de remolhamento. Após o fluido de teste ser aplicado dentro da placa de orifício no teste de FPT acima descrito, e logo que a camada de cobertura do absorvente primeiramente aparece através da superfície superior do fluido, o cronômetro é ligado e um intervalo de 5 minutos é medido.

Após os 5 minutos terem decorrido, a placa de orifício é removida e o absorvente é posicionado sobre uma superfície nivelada dura com a camada de cobertura faceando para cima.

Uma pilha de quinze (15) camadas do papel de filtro pré-pesado é colocada e centrada sobre a área molhada 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 de modo que estes fiquem centrados sobre a área na qual o fluido foi aplicado. O papel de filtro e o peso são dispostos de tal modo que as suas dimensões maiores fiquem alinhadas com a direção longitudinal do produto. Imediatamente após colocar o papel e o peso sobre o produto, o cronômetro é ligado e após um intervalo de 3 minutos ter decorrido o peso padrão e o papel de filtro são rapidamente removidos. O peso molhado do papel de filtro é medido e registrado para as 0,001 gramas mais próximas. O valor de remolhado é então calculado como a diferença em gramas entre o peso das 15 camadas molhadas de papel de filtro e das 15 camadas secas de papel de filtro.

A medição deve ter pelo menos três repetições e, se necessário, o peso é apagado antes de cada operação. O valor de remolhado médio (R) em gramas é então calculado dos três valores medidos e este valor de remolhado (R) pode então ser utilizado nas equações acima apresentadas.

PROCEDIMENTO PARA MEDIR A ESPESSURA DE UM ARTIGO HIGIÊNICO

O procedimento de medição de espessura abaixo descrito deve ser conduzido sobre as três amostras de produto antes de conduzir o teste de MCB acima descrito após as amostras de produto terem sido removidas

16

de qualquer embalagem, qualquer papel de liberação ter sido removido, e após o produto ter sido polvilhado com talco ou similar. A medição de espessura do produto deve ser conduzida no mesmo local do qual o espécime de teste para o teste de MCB será retirado.

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

O aparelho requerido para medir a espessura do absorvente higiênico é um calibre de dial (espessura) de sapata com suporte, disponível da Ames, com uma sapata de 50,8 mm (2 pol.) de diâmetro a uma pressão de 0,48 kPa (0,07 psig) e uma leitura precisa a 0,001. Um aparelho do tipo digital é preferido. Se a amostra de absorvente higiênico for individualmente dobrada e embrulhada, a amostra é desembrulhada e cuidadosamente estendida à mão. O papel de liberação é removido da amostra de produto e este é reposicionado de volta suavemente através das linhas de adesivo de posicionamento de modo a não comprimir a amostra, assegurando que o papel de liberação fique plano através de amostra. As abas (se existirem) não são consideradas quando fazendo a leitura de espessura.

A sapata do calibre é levantada e a amostra de produto é colocada sobre o batente de modo que a sapata do calibre fique aproximadamente centrada sobre o local de interesse sobre a amostra de produto. Quando baixando a sapata, deve ser tomado cuidado para impedir que a sapata caia sobre a amostra de produto ou uma força indevida seja aplicada. Uma carga de 0,48 kPa (0,07 psig) é aplicada na amostra e a leitura é deixada estabilizar por aproximadamente 5 segundos. A leitura de espessura é então tomada. Este procedimento é então repetido para pelo menos três amostras de produto e a espessura média é então calculada.

DESCRIÇÃO DAS MODALIDADES PREFERIDAS

Referindo às Figuras 1 e 2, está mostrada uma modalidade da presente invenção, um absorvente higiênico feminino 20.

O absorvente higiênico 20 tem um corpo principal 22 com um primeiro lado transversal 26 que define uma sua porção dianteira e um se-

gundo lado transversal 28 que define uma sua porção traseira. O corpo principal também tem dois lados longitudinais, a saber um lado longitudinal 30 e um lado longitudinal 32. O absorvente higiênico 20 de preferência tem uma espessura que não excede aproximadamente 2,5 mm, de preferência a espessura é menor do que 2,0 mm, mais de preferência menor do que 1,5 mm.

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

Como apresentado na Figura 4, o corpo principal 22 é de uma construção laminada e de preferência 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 este pode incluir uma camada de transferência e um núcleo.

20 CORPO PRINCIPAL - CAMADA DE COBERTURA

A camada de cobertura 42 pode ser de um material de lençol não-tecido de alta altura, volumoso de densidade relativamente baixa. A camada de cobertura 42 pode ser composta de somente um tipo de fibra, tal como o poliéster ou o polipropileno ou esta pode incluir uma mistura de mais de uma fibra. A cobertura pode ser composta de fibras bicomponentes ou conjugadas que tem um componente de baixo ponto de fusão e um componente de alto ponto de fusão. As fibras podem ser seleccionadas de uma variedade de materiais naturais e sintéticos tais como o nylon, o poliéster, o raiom (em combinação com outras fibras), o algodão, a fibra acrílica e similares e suas combinações. De preferência a camada de cobertura 42 tem um peso básico na faixa de aproximadamente 10 g/m² a aproximadamente 75 g/m².

As fibras bicomponentes podem ser compostas de uma camada de poliéster e uma camisa de polietileno. A utilização de materiais bicomponentes apropriados resulta em um tecido não trançado fusível. Exemplos de tais tecidos fusíveis estão descritos na Patente U.S. Nº 4.555.430 emitida em 26 de Novembro de 1985 para Chicopee. A utilização de um tecido fusível aumenta a facilidade com a qual a camada de cobertura pode ser montada na camada absorvente e/ou na camada de barreira.

A camada de cobertura 42 de preferência tem um grau de molhabilidade relativamente alto, apesar das fibras individuais que compreendem a cobertura poderem não ser especificamente hidrofílicas. O material de cobertura deve também conter um grande número de poros relativamente grandes. Isto é porque a camada de cobertura 42 está destinada a recolher o fluido corporal rapidamente e transportá-lo afastando do corpo e para o ponto de deposição. Portanto, a camada de cobertura contribui pouco para o tempo despendido para que o absorvente absorva uma dada quantidade de líquido (tempo de penetração).

Vantajosamente, as fibras as quais compõem a camada de cobertura 42 não devem perder as suas propriedades físicas quando estas estão molhadas, em outras palavras estas não devem desmanchar ou perder a sua resiliência quando sujeitas à água ou ao fluido corporal. A camada de cobertura 42 pode ser tratada para permitir que o fluido passe prontamente através desta. 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 é vantajosamente molhável, hidrofílica e porosa. Quando composta de fibras sintéticas hidrofóbicas tal como o poliéster ou fibras bicomponentes, a camada de cobertura 42 pode ser tratada com um tensoativo para imprimir o grau de molhabilidade desejado.

Em uma modalidade preferida da presente invenção a cobertura é feita de um material não-tecido de renda fiada que tem de aproximadamente 0 a aproximadamente 100% de poliéster e de aproximadamente 0 a aproximadamente 100% de raiom. O material de renda fiada pode também ser feito de aproximadamente 10% a aproximadamente 65% de raiom e de

aproximadamente 35% a aproximadamente 90% de poliéster. No lugar de, e/ou em combinação com o poliéster, polietileno, polipropileno ou fibra celulósica pode ser utilizado com o raíom. Opcionalmente, o material utilizado para a camada de cobertura pode incluir aglutinantes tais como os aglutinantes termoplásticos e os aglutinantes de látex.

Alternativamente, a camada de cobertura 42 pode também ser feita de um filme de polímero que tem grandes poros. Devido a tal alta porosidade, o filme executa a função de rapidamente transferir o fluido corporal para as camadas internas do sistema absorvente. Os filmes perfurados co-extrudados tal como descritos na Patente U.S. Nº 4.690.679 e disponíveis nos absorventes higiênicos vendidos pela Johnson & Johnson Inc. de Montreal, Canadá poderiam ser úteis como as camadas de cobertura na presente invenção.

A camada de cobertura 42 pode ser estampada no restante do sistema absorvente 44 de modo a ajudar na promoção da hidrofiliabilidade pela fusão da cobertura na próxima camada. Tal fusão pode ser efetuada localmente, em uma pluralidade de locais ou sobre a superfície de contato inteira da camada de cobertura 42 e do sistema absorvente 44. Alternativamente, a camada de cobertura 42 pode estar presa no sistema absorvente 44 por outros meios tal como a 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 blenda ou mistura de fibras celulósicas e um superabsorvente disposto entre as fibras daquela polpa.

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

As fibras celulósicas que podem ser utilizadas no sistema absorvente 44 são bem-conhecidas na técnica e incluem a polpa de madeira, o algodão, o linho e o musgo de turfa. A polpa de madeira é preferida. As pol-

20

pas podem ser obtidas de material mecânico ou químico-mecânico, sulfeto, kraft, rejeito de polpa, polpas de solvente orgânico, etc. Tanto a espécie de madeira macia quanto de madeira dura são úteis. As polpas de madeira macia são preferidas. Não é necessário tratar as fibras celulósicas com agentes desaglutinantes químicos, agentes de ligação cruzada e similares para utilização no presente material. Alguma porção da polpa pode ser quimicamente tratada como discutido na Patente U.S. Nº 5.916.670 para uma flexibilidade aperfeiçoada do produto. A flexibilidade do material pode também ser aperfeiçoada 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. Para os propósitos da presente invenção, o termo "polímero superabsorvente" (ou "SAP") refere-se a materiais os quais são capazes de absorver e reter pelo menos aproximadamente 10 vezes o seu peso em fluidos corporais sob uma pressão de 3,4 kPa (0,5 psi). As partículas de polímero superabsorvente da invenção podem ser os polímeros hidrofílicos de ligação cruzada inorgânicos ou orgânicos, tal como os álcoois de polivinila, os óxidos de polietileno, os amidos de ligação cruzada, a goma guar, a goma de xantano, e similares. As partículas podem estar na forma de pó, grãos, grânulos ou fibras. As partículas de polímero superabsorvente preferidas para utilização na presente invenção são os poliácridatos de ligação cruzada, tal como o produto oferecido pela Sumitomo Seika Chemicals Co., Ltd. de Osaka, Japão, sob a designação de SA70N e produtos oferecidos pela Stockhausen Inc..

Em um exemplo específico, o sistema absorvente 44 é um material que contém de 90% a aproximadamente 40% de fibra celulósica, aproximadamente 10% a aproximadamente 60% de SAP e está substancialmente livre de materiais aglutinantes tal como os materiais de látex. Este material de preferência é seletivamente estampado de modo que este tenha regiões de densidades relativamente mais altas e mais baixas. Especificamente, o material é de preferência estampado para ter uma primeira região que tem uma densidade maior do que uma densidade de uma segunda região em que a dita primeira região compreende entre aproximadamente 20% a apro-

ximadamente 60% da área de superfície do material e em que a segunda região compreende entre aproximadamente 40% a aproximadamente 80% da área de superfície do material. De preferência, a primeira região tem uma densidade maior do que $0,3 \text{ g/cm}^3$ e a segunda região tem uma densidade na faixa de aproximadamente $0,07$ a $0,25 \text{ g/cm}^3$. O material de preferência tem um peso básico de aproximadamente 50 g/m^2 a aproximadamente 600 g/m^2 . O material pode também incluir uma camada de suporte sobre cada superfície do material.

O sistema absorvente 44 pode compreender um material fabricado pela utilização de um meio de deposição de ar bem-conhecido na técnica. Em um exemplo específico, o sistema absorvente 44 é um material depositado por ar feito de fibras celulósicas, um material aglutinante e componentes que não podem formar uma aderência (materiais não-aderentes) com os outros materiais componentes. O material aglutinante pode compreender um aglutinante de látex, partículas ou fibras termoplásticas, adesivos ou fibras bicomponentes e os materiais não-aderentes podem compreender o SAP e/ou fibras sintéticas que não fundirão e aderirão nas temperaturas de processo. De preferência, o material inclui menos de 50% de fibras celulósicas, menos de 20% de material aglutinante e mais de 30% de materiais não-aderentes. O material também de preferência tem um peso básico na faixa de aproximadamente 50 g/m^2 a aproximadamente 600 g/m^2 e uma densidade na faixa de aproximadamente $0,03 \text{ g/cm}^3$ a aproximadamente $0,2 \text{ g/cm}^3$.

Em 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 o Fuller 1491 disponível da Fuller Corporation podem ser revestidos na superfície interna da barreira para manter o pó de SAP no lugar. Os SAPs com taxas de absorvência muito rápidas tal como o Sumitomo J550 (Sumitomo Seika Chemicals Companies Ltd., Osaka, Japão) foram verificados serem especificamente bem adequados. Para esta construção, a camada de SAP é de preferência substancialmente uniforme com um peso básico de pelo menos 50 g/m^2 e de preferência entre 100 e 150 g/m^2 .

Os tipos adequados de SAP para esta modalidade somente de SAP têm uma absorvência de pelo menos 20 g/g após 1 minuto ("a taxa de absorvência") e uma capacidade total de pelo menos 40 g/g ("a capacidade total"). Este valor está baseado em uma absorção de uma solução salina de 0,9% em um dispositivo GAT (Testador de Absorvência Gravimétrico) sob uma pressão de 0,06 kPa (0,01 psi). Uma descrição detalhada de um aparelho GAT está descrita por McConnell na Patente U.S. Nº 4.357.827, o assunto da qual está por meio disto incorporado por referência. Os sistemas GAT estão disponíveis da M/K Systems, Danners, Ma. Uma descrição detalhada do método de teste utilizado para determinar os valores de absorvência do SAP acima apresentados está abaixo fornecida.

O SAP foi preparado para o teste primeiramente peneirando o SAP utilizando uma peneira de 100 mesh para isolar o SAP que permaneceria no topo de uma peneira de 100 mesh.

A célula de teste do aparelho GAT é ajustada de tal modo que fique a 1 cm acima do nível do reservatório de fluido. Um papel de filtro Whatman GF/A foi colocado no topo da célula de teste do aparelho GAT, a célula de teste compreendendo uma placa de múltiplos furos. As funções do papel de filtro asseguram que um fluxo contínuo de fluido de teste seja fornecido para o SAP.

Uma câmara de teste foi construída de um tubo de plexiglass de 25,4 mm (1 pol.) de diâmetro interno que tem uma primeira extremidade aberta e uma segunda extremidade coberta por uma peneira metálica de 100 mesh. Uma quantidade de 0,10 grama de pó de SAP foi colocada dentro da câmara de teste no topo da peneira metálica, esta quantidade de SAP correspondendo a 200 g/m². Um disco de plexiglass de 4,4 gramas usinado para encaixar justo dentro, mas não aderir ao cilindro, foi colocado no topo do pó para prover uma carga nominal de 0,06 kPa (0,01 psi).

A câmara de teste foi colocada no topo do papel de filtro de modo que a superfície externa da peneira fique topando com o papel de filtro disposto sobre a célula de teste GAT. O teste foi operado durante 60 minutos, os dados 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 traçando a capacidade em g/g versus o tempo. A "taxa de absorvência" como aqui utilizada era a quantidade de fluido absorvido após 1 minuto em uma base de grama por grama e a "capacidade total" como aqui utilizada era a quantidade de fluido absorvido após 60 minutos em uma base de grama por grama.

Um segundo teste, como acima descrito, foi conduzido no mesmo tipo de SAP utilizado no teste acima. No entanto, neste segundo teste uma quantidade de 0,50 grama de pó de SAP foi colocada na câmara de teste no topo da peneira metálica, esta quantidade de SAP correspondendo a 1000 g/m^2 . O segundo teste em todos os outros aspectos foi executado como acima descrito e uma segunda curva de absorvência foi gerada traçando a capacidade g/g versus o tempo.

A capacidade total medida do teste de SAP de 0,10 grama (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 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. Os SAPs úteis na presente invenção terão uma "razão de bloqueio de gel" de pelo menos 0,50.

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

CORPO PRINCIPAL - CAMADA DE BARREIRA

Subjacente à camada absorvente 44 está uma camada de barreira 50 que compreende um material de filme impermeável ao líquido de modo a impedir que o líquido que está aprisionado no sistema absorvente 44 egresse do absorvente higiênico e manche a roupa íntima da usuária. A camada de barreira 50 é de preferência feita de filme polimérico, apesar desta poder ser feita de um material impermeável ao líquido, permeável ao ar tal

como os filmes ou espumas não-tecidos ou de microporos tratados com repelente.

O adesivo de posicionamento 58 pode ser aplicado a um lado que faceia 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 um papel de liberação removível 60 de modo que o adesivo de posicionamento fique coberto pelo papel de liberação removível 60 antes do uso.

A camada de barreira pode ser respirável, isto é, permite que o vapor transpire. Os materiais conhecidos para este propósito incluem os materiais não-tecidos e os filmes microporosos nos quais a microporosidade é criada, entre outros, esticando um filme orientado. Camadas únicas ou múltiplas de filmes permeáveis, tecidos, materiais soprados fundidos, e suas combinações que provenham um percurso tortuoso, e/ou cujas características de superfície provenham uma superfície de líquido repelente à penetração de líquidos podem também ser utilizados para prover uma lâmina traseira respirável. A camada de cobertura 42 e a camada de barreira 50 são unidas ao longo de suas porções marginais de modo a formarem um envoltório ou vedação de flange que mantém a camada absorvente 44 cativa. A união pode ser feita por meio de adesivos, adesão por calor, adesão ultra-sônica, vedação de radiofrequência, crimpagem mecânica, e similares e suas combinações.

CORPO PRINCIPAL - CAMADA ESTABILIZANTE

Como mostrado nas Figuras 5 e 6, o absorvente higiênico 20 pode ainda opcionalmente incluir uma camada estabilizante 52 disposta entre a camada de cobertura 42 e a barreira 50. A camada estabilizante 52 pode estar disposta entre o sistema absorvente 44 e a camada de cobertura 42 ou esta pode estar disposta entre o sistema absorvente 44 e a barreira 50. A camada estabilizante 52 está destinada a prover o absorvente com uma maior resistência à flexão (MCB) em uma área localizada. A camada estabilizante 52 está destinada a melhorar a integridade estrutural do absorvente 20 em uma área localizada enquanto ao mesmo tempo ainda permitindo que a natureza total do absorvente seja "drapejável".

25

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

Assim, o absorvente terá pelo menos um primeiro valor de MCB fora das dimensões da camada estabilizante 52 e um segundo valor de MCB dentro das dimensões da camada estabilizante 52, o primeiro valor de MCB sendo menor do que o segundo valor de MCB. De preferência o segundo valor de MCB é de pelo menos 400 g. Os valores de MCB da primeira porção 54 e da segunda porção 56 podem ser calculados no mesmo modo apresentado no "Procedimento Para a Medição de Rigidez de Dobra Circular Modificada (MCB) e Peso Básico (BW)" acima apresentado.

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

Se a camada estabilizante 52 estiver disposta entre a camada de cobertura 42 e o sistema absorvente 44, o material que compreende a camada estabilizante 52 deve ser selecionado de tal modo que este prontamente transmita o fluido para o sistema absorvente 44. Por exemplo, a camada estabilizante 52 pode compreender um material não-tecido que inclui uma blenda ou mistura de fibras sintéticas e/ou celulósicas. As composições de materiais específicas adequadas ficarão aparentes para aqueles versados na técnica.

Se a camada estabilizante 52 estiver disposta entre o sistema absorvente 44 e a barreira 50 o material que compreende a camada estabili-

26

zante pode ser impermeável ao líquido. Neste modo, a camada estabilizante 52 pode auxiliar a barreira 50 em impedir que o fluido escape do artigo absorvente.

Alternativamente, se a camada estabilizante estiver disposta entre o sistema absorvente 44 e a barreira 50, o material que compreende a camada estabilizante pode ser absorvente de modo que este funcione como um núcleo secundário. Por exemplo, a camada estabilizante 52 pode compreender um material não-tecido que inclui uma blenda ou mistura de fibras celulósicas e SAP.

Finalmente, a camada estabilizante 52 pode estar disposta sobre a superfície externa da barreira. Em uma tal modalidade o material que compreende a camada estabilizante é de preferência impermeável ao líquido e assim funciona como uma barreira secundária.

Os artigos absorventes desta invenção podem ou não incluir asas, abas ou orelhas para prender o artigo absorvente a uma roupa íntima. As asas, também denominadas, entre outras coisas, de abas ou orelhas, e a sua utilização nos artigos de proteção higiênicos estão descritas na Patente U.S. Nº 4.687.478 para Van Tilburg; Patente U.S. Nº 4.589.876 também para Van Tilburg, Patente U.S. Nº 4.900.320 para McCoy, e Patente U.S. Nº 4.608.047 para Mattingly. As descrições destas patentes estão aqui incorporadas por referência na sua totalidade. Como descrito nos documentos acima, as asas são geralmente falando flexíveis e configuradas para serem dobradas sobre as bordas da roupa íntima de modo que as asas ficam dispostas entre as bordas da roupa íntima.

O artigo absorvente da presente invenção pode ser aplicado na virilha pela colocação da superfície que faceia a roupa contra a superfície interna da virilha da roupa íntima. Vários métodos para prender os artigos absorventes podem ser utilizados. Por exemplo, os meios químicos, por exemplo, os adesivos, e os meios de fixação mecânica, por exemplo, os cliques, os cordões, os laços, e os dispositivos de intertravamento, por exemplo, os ganchos, botões, VELCRO (Velcro USA, Inc., Manchester, NH), zíperes, e similares são exemplos das várias opções disponíveis para o artífice.

Os adesivos podem incluir um adesivo sensível à pressão que é aplicado como tiras, espiras, ou ondas, e similares. Como aqui utilizado, o termo adesivo sensível à pressão refere-se a qualquer adesivo liberável ou meio tenaz liberável. As composições de adesivo adequadas, incluem, por exemplo, os adesivos sensíveis à pressão à base de água, tal como os adesivos de acrilato. Alternativamente, a composição de adesivo pode incluir os adesivos baseados no seguinte: emulsão ou adesivos que contêm solvente de poliisopreno natural ou sintético, estireno-butadieno, ou poliacrilato, copolímero de acetato de vinila ou suas combinações; adesivos de fusão a quente baseados em copolímeros de bloco adequados - os copolímeros de bloco adequados para utilização na invenção incluem as estruturas de copolímero linear ou radial que têm a fórmula (A-B)_x em que o bloco A é um bloco de polivinilareno, o bloco B é um bloco de poli(monoalquenila), x denota o número de braços poliméricos, e em que x é um número inteiro maior do que ou igual a um. Os polivinilarenos de bloco A adequados incluem, mas não estão limitados ao Poliestireno, Polialfa-metilestireno, Poliviniltolueno, e suas combinações. Os blocos de poli(monoalquenila) de Bloco B adequados incluem, mas não estão limitados aos elastômeros de dieno conjugado tal como por exemplo o polibutadieno ou o poliisopreno ou elastômeros hidrogenados tal como o etileno butileno ou etileno propileno ou poliisobutileno, ou suas combinações. Os exemplos comerciais destes tipos de copolímeros de bloco incluem os elastômeros Kraton® da Shell Chemical Company, os elastômeros Vector® da Dexco, o Solprene® da Enichem Elastomers e o Stereon® da Firestone Tire & Rubber Co.; o adesivo de fusão a quente baseado em polímeros e copolímeros de olefina onde o polímero de olefina é um terpolímero de etileno e um co-monômero, tal como o acetato de vinila, o ácido acrílico, o ácido metacrílico, o acrilato de etila, o acrilato de metila, o acrilato de n-butila, o vinil silano ou o anidrido maléico. Exemplos comerciais destes tipos de polímeros incluem o Ateva (polímeros da AT Plastics), o Nucrel (polímeros da DuPont), o Escor (da Exxon Chemical).

Onde o adesivo é utilizado, uma tira de liberação pode ser aplicada para proteger o adesivo sobre o artigo absorvente antes de prender o

artigo absorvente na virilha. A tira de liberação pode ser formada de qualquer material como folha adequado o qual adere com tenacidade suficiente no adesivo para permanecer no lugar antes da utilização mas o qual pode ser prontamente removido quando o artigo absorvente estar para ser utilizado. Opcionalmente, um revestimento pode ser aplicado na tira de liberação para aperfeiçoar a facilidade de remoção da tira de liberação do adesivo. Qualquer revestimento capaz de atingir este resultado pode ser utilizado, por exemplo, o silicone.

Qualquer uma ou todas da cobertura, da camada absorvente, da camada de transferência, da camada de lâmina traseira, e das camadas de adesivo podem ser coloridas. Tais cores incluem, mas não estão limitadas a, branco, preto, vermelho, amarelo, azul, laranja, verde, violeta, e suas misturas. A cor pode ser imprimida de acordo com a presente invenção através de tingimento, pigmentação, e impressão. Os colorantes utilizados de acordo com a presente invenção incluem as tinturas e os pigmentos inorgânicos e orgânicos. As tinturas incluem, mas não estão limitadas a, as tinturas de antraquinona (Vermelho Solvente 111, Violeta Dispersa 1, Azul Solvente 56, e Verde Solvente 3), os pigmentos de xanteno (Verde Solvente 4, Vermelho Ácido 52, Vermelho Básico 1, e Laranja Solvente 63), as tinturas de azina (Preto Jet) e similares. Os pigmentos inorgânicos incluem, mas não estão limitados a dióxido de titânio (branco), negro-de-fumo (preto), óxidos de ferro (vermelho, amarelo, e marrom), óxido de cromo (verde), ferrocianeto de amônio férrico (azul), e similares.

Os pigmentos orgânicos incluem, mas não estão limitados a amarelo diarilida AAOA (Pigmento Amarelo 12), amarelo diarilida AAOT (Pigmento Amarelo 14), azul ftalocianina (Pigmento Azul 15), vermelho litol (Pigmento Vermelho 49:1), Vermelho Lago C (Pigmento Vermelho), e similares.

O artigo absorvente pode incluir outros materiais, camadas, e aditivos conhecidos, tal como espuma, material como rede, perfumes, medicamentos ou agentes farmacêuticos, umidificantes, agentes de controle de odor, e similares. O artigo absorvente pode opcionalmente ser gravado com

29

desenhos decorativos.

O artigo absorvente pode ser embalado como artigos absorventes não embrulhados dentro de uma caixa de papelão, caixa ou bolsa. O consumidor retira o artigo pronto para uso conforme necessário. O artigo absorvente pode também ser embalado individualmente (cada artigo absorvente envolvido com um envoltório).

Também aqui contemplados estão os artigos absorventes assimétricos e simétricos que têm bordas longitudinais paralelas, forma de osso de cachorro ou amendoim, assim como artigos que têm uma construção afinada para utilização com as roupas íntimas no estilo de tira.

Na descrição acima, alguém versado na técnica pode determinar as características essenciais desta invenção, e sem afastar-se do seu espírito e escopo, pode fazer várias mudanças e modificações. As modalidades apresentadas como ilustração não pretendem ser limitações sobre as variações possíveis na prática da presente invenção.

AMOSTRAS DA INVENÇÃO

A Amostra da Invenção 1 tem uma cobertura não-tecida de renda fiada de duas camadas a qual tem uma camada que faceia o corpo superior de 56 g/m² de fibras PET e uma camada de raio inferior a qual tem 19 g/m². A camada absorvente que está diretamente sob a cobertura consiste em suportes de tecido depositado molhado (peso básico de 17 gramas por metro quadrado, produzido pela Cellu Tissue Holdings Inc., East Hartford, Ct.) sobre ambas as faces com uma mistura de polpa de madeira, fibras de poliéster e SAP Sumitomo SA70 disposta entre as camadas. A polpa é polpa de madeira macia alvejada, produzida por um processo kraft. Aproximadamente 20% da polpa foram mercerizados. O composto total tem um peso básico de 250 g/m² e contém 40% de superabsorvente (Sumitomo SA70) e 6% de fibras de linho de poliéster (3,0 DPF por comprimento de corte de 38,1 mm (1,5 pol.), KOSA Nº 611153, Salisbury, North Carolina). A máquina de deposição de ar a qual produz este material consiste em desbobinadores, moinhos de martelo, cabeçotes de formação de deposição de ar, distribuidores de SAP, e uma estação de calandragem aquecida com um rolo padrão e

um rolo de batente plano. A polpa fofa misturada com SAP e fibras PET nas câmaras de formação de deposição de ar é moldada sobre o primeiro tecido de suporte com um forte vácuo por baixo. Antes que o composto atinja a estação de calandragem outro tecido é introduzido por cima. Este é então calandrado entre o rolo de batente plano e o rolo de calandra padronizado. O padrão do rolo de calandra consiste em uma matriz de diamantes com linhas entre os diamantes elevadas a uma altura 1,9 mm (0,075 pol.). Os diamantes têm um eixo geométrico maior de 8,2 mm (0,325 pol.) e um eixo geométrico menor de 5,1 mm (0,201 pol.). Os diamantes têm um espaçamento de 1,1 mm (0,046 pol.) entre estes. Após a calandragem de estampagem a quente, a área estampada entre os diamantes tinha uma densidade de aproximadamente 0,4 g/cm³ e a área elevada em forma de diamante tinha uma densidade 0,15 g/cm³. O filme de barreira, abaixo da camada absorvente é um filme de polietileno de 22,8 microns (0,9 mils) produzido pela Pliant Corp, Pliant N° 3492A. A superfície que fazia o absorvente da barreira tinha 5,9 mg/6,4 cm² (5,9 mg/pol²) de adesivo Fuller 1023 aplicado a esta para manter o produto unido. A superfície que fazia o absorvente da cobertura tinha 2,6 mg/6,4 cm² (2,6 mg/pol²) de adesivo Fuller 1023. A superfície que fazia a roupa da barreira estava revestida com 20 mg/6,4 cm² (20 mg/pol²) de um adesivo sensível à pressão destinado para fixação na calcinha, Fuller 1417.

A Amostra da Invenção 2 tem uma cobertura não-tecida de renda fiada de duas camadas a qual tem uma camada que fazia o corpo superior de 56 g/m² de fibras PET e uma camada de raio inferior a qual tem 19 g/m². A camada absorvente que está diretamente sob a cobertura consiste em suportes de tecido depositado molhado (peso básico de 17 gramas por metro quadrado, produzido pela Cellu Tissue Holdings Inc., East Hartford, Ct.) sobre ambas as faces com uma mistura de polpa de madeira, fibras de poliéster e SAP Sumitomo SA70 disposta entre as camadas. A polpa é polpa de madeira macia alvejada, produzida por um processo kraft. Aproximadamente 20% da polpa foram mercerizados. O composto total tem um peso básico de 175 g/m² e contém 40% de superabsorvente (Sumitomo SA70). A máquina de deposição de ar a qual produz este material consiste em desbo-

binadores, moinhos de martelo, cabeçotes de formação de deposição de ar, distribuidores de SAP, e uma estação de calandragem aquecida com um rolo padrão e um rolo de batente plano. A polpa fofa misturada com SAP nas câmaras de formação de deposição de ar é moldada sobre o primeiro tecido de suporte com um forte vácuo por baixo. Antes que o composto atinja a estação de calandragem outro tecido é introduzido por cima. Este é então calandrado entre o rolo de batente plano e o rolo de calandra padronizado. O padrão do rolo de calandra consiste em uma matriz de diamantes com linhas entre os diamantes elevadas a uma altura 1,9 mm (0,075 pol.). Os diamantes têm um eixo geométrico maior de 8,2 mm (0,325 pol.) e um eixo geométrico menor de 5,1 mm (0,201 pol.). Os diamantes têm um espaçamento de 1,1 mm (0,046 pol.) entre estes. Após a calandragem de estampagem a quente, a área estampada entre os diamantes tinha uma densidade de aproximadamente 0,4 g/cm³ e a área elevada em forma de diamante tinha uma densidade 0,15 g/cm³. O filme de barreira, abaixo da camada absorvente é um filme de polietileno de 22,8 microns (0,9 mils) produzido pela Pliant Corp, Pliant N° 3492A. A superfície que fazia o absorvente da barreira tinha 5,9 mg/6,4 cm² (5,9 mg/pol²) de adesivo Fuller 1023 aplicado a esta para manter o produto unido. A superfície que fazia o absorvente da cobertura tinha 2,6 mg/6,4 cm² (2,6 mg/pol²) de adesivo Fuller 1023. A superfície que fazia a roupa da barreira estava revestida com 20 mg/6,4 cm² (20 mg/pol²) de um adesivo sensível à pressão destinado para fixação na calcinha, Fuller 1417.

32

A Amostra da Invenção 3 tem uma camada de barreira de filme de polietileno de 22,8 microns (0,9 mils) produzido pela Pliant Corp, Pliant N° 3492A com 5,9 mg/6,4 cm² (5,9 mg/pol²) de adesivo Fuller 1023 aplicado na superfície que fazia a cobertura da camada de barreira. 1,2 grama de pó de polímero superabsorvente Sumitomo J550 foi uniformemente espalhado por sobre um retângulo de 50 mm por 172 mm no centro do filme de barreira de modo que o pó de SAP ficou mantido no lugar pelo adesivo. Uma cobertura de polipropileno aderida termicamente de 30 g/m² (Código N° 65130 disponível da Polymer Group Inc. Charleston, SC) foi colocada sobre o SAP e o filme de barreira. A cobertura tinha 2,6 mg/6,4 cm² (2,6 mg/pol²) de adesivo

Fuller 1023 sobre o lado que fazia o SAP para aderir-la ao SAP e ao filme de barreira. Os filmes de cobertura e de barreira estendiam aproximadamente 10 mm além da região que contém SAP e estavam presos um no outro. A superfície que fazia a roupa da barreira estava revestida com 20 mg/6,4 cm² (20 mg/pol²) de um adesivo sensível à pressão destinado para fixação na calcinha, Fuller 1417.

A Amostra da Invenção 4 tem uma camada de cobertura de 50 g/m² de polipropileno/poliéster de renda fiada um núcleo de 70 g/m² (excluindo o veículo) através de polpa depositada por ar e uma barreira de filme de polipropileno 17,7 microns (0,7 mils) da Pliant código X3471A. O núcleo é uma deposição de ar de 70 g/m² (excluindo o veículo) que contém 6% de fibra poliéster de 6 DPF de KoSa, 14,6% de fibra 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 aglutinante de látex Código 4401 da Vinamul Polymers uma unidade da National Starch and Chemical Company Bridgewater, NJ, com uma T_g de -23° C. Os componentes depositados por ar são moldados por sobre um veículo de tecido de 17 g/m². A cobertura tinha 2,6 mg/6,4 cm² (2,6 mg/pol²) de Fuller 1023 sobre o lado que fazia o absorvente e a barreira tinha 5,9 mg/6,4 cm² (5,9 mg/pol²) de Fuller 1023 sobre o lado que fazia o absorvente. A superfície que fazia a roupa da barreira estava revestida com 20 mg/6,4 cm² (20 mg/pol²) de um adesivo sensível à pressão destinado para fixação na calcinha, Fuller 1417.

Amostra Comparativa Nº 1 Carefree Perfect Fit Pantiliner

Amostra Comparativa Nº 2 Kotex Lightdays Pantiliner

Amostra Comparativa Nº 3 Always Ultrathin Sanitary Napkin

Amostra Comparativa Nº 4 Stayfree Ultrathin Overnight Sanitary Napkin

Amostra Comparativa Nº 5 Libra Invisible Sanitary Napkin (Austrália)

Amostra Comparativa Nº 6 Carefree Ultra Dry Pantiliner

As amostras da invenção e as amostras comparativas acima apresentadas foram testadas de acordo com o método de teste aqui apre-

33

sentado, os resultados do qual estão apresentados na tabela abaixo provida.

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

Os produtos apresentados na tabela acima que tem uma espes-sura menor ou igual a aproximadamente 2,5 mm estão mostrados na figura 7.

5 PROCEDIMENTO PARA A MEDIÇÃO DA CAPACIDADE ABSORVENTE MÉDIA (AC)

Cada um dos produtos de amostra da invenção 1-4 e dos produ-tos de amostra comparativa 1-6 foram adicionalmente testados para deter-minar a capacidade absorvente média (AC) dos produtos. O método de teste para determinar a capacidade absorvente média (AC) está abaixo apresen-tado.

Pelo menos três novas amostras de produto, são requeridas pa-rra conduzir o teste de capacidade absorvente média abaixo descrito.

O teste de capacidade absorvente média é conduzido sobre espécimes de teste quadrados de 37,5 mm x 37,5 mm cortados da amostra de produto. Os espécimes de teste quadrados de 37,5 mm x 37,5 mm cortados foram tirados dos locais de produto correspondentes àquelas amostras retiradas dos produtos utilizadas nos testes de MCB e AI acima descritos.

Antes de executar o teste, pelo menos seis envelopes quadrados de 60 mm x 60 mm são construídos de um não-tecido leve tal como um lençol ligado através de ar de 19,3 gramas por metro quadrado (0,7 onças por jarda quadrada) de fibras bicomponentes. Um exemplo adequado do material não-tecido é o PGI código N° 4128. O envelope pode ser formado dobrando uma seção quadrada de 120 mm x 60 mm e vedando por calor os lados com a amostra contida. Outras construções de envelope podem ser utilizadas desde que estas permitam uma absorção desobstruída do fluido de teste para a amostra durante a porção de submergência do teste e um gotejamento desobstruído durante a porção de gotejamento.

Um envelope, sem o espécime de teste, é submerso em uma solução salina (0,9%) por 15 minutos, e então pendurado de modo que a solução salina possa livremente gotejar por 12 minutos. O peso úmido do envelope é então medido até o centésimo de grama mais próximo. Este procedimento é conduzido para três amostras de envelope e um peso molhado médio do envelope é determinado.

O peso de cada um dos três espécimes de teste de 37,5 mm x 37,5 mm secos é medido antes do início de teste.

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 então pendurado de modo que a solução salina possa livremente gotejar por 12 minutos. O peso molhado do envelope e do espécime de teste combinados é então medido até o centésimo de grama mais próximo. O peso seco do espécime de teste e o peso molhado médio do envelope sozinho são então subtraídos para determinar a capacidade absorvente do espécime de teste. Isto é repetido para três espécimes de teste de 37,5 mm x 37,5 mm e a média da capacidade absorvente é feita para prover a

35

capacidade absorvente média (AC). Uma tabela está abaixo provida a qual provê a capacidade absorvente média (AC) para cada um dos produtos de amostra da invenção 1-4 e produtos de amostra comparativa 1-6.

	Capacidade Absorvente (g) (AC)
Amostra da Invenção 1	12,24
Amostra da Invenção 2	9,52
Amostra da Invenção 3	10,61
Amostra da Invenção 4	4,82
Amostra Comparativa 1	0,95
Amostra Comparativa 2	2,67
Amostra Comparativa 3	5,32
Amostra Comparativa 4	9,63
Amostra Comparativa 5	8,44
Amostra Comparativa 6	11,32

Cada uma das amostras da invenção acima descritas foi construída sem uma camada estabilizante 52 como acima descrito com referência às Figuras 5 e 6. No entanto, cada uma das amostras da invenção acima descritas poderia ser construída para incluir uma tal camada estabilizante 52. Por exemplo, a amostra da invenção 5 abaixo descrita em detalhes foi construída para incluir uma camada estabilizante 52.

10 AMOSTRA DA INVENÇÃO 5

A amostra da invenção 5 tem a mesma construção que a amostra da invenção 2 acima descrita mas adicionalmente incluída uma camada estabilizante disposta entre a barreira e a camada absorvente. A camada estabilizante foi construída de polipropileno fiado ligado de 102 g/m², comercialmente disponível da BBA Fiberweb Filtration como Polipropileno Fiado Ligado de Grau de Filtragem Typar/Tekton Estilo Número 3301N. As dimensões das camadas estabilizantes eram de aproximadamente 40 mm x 40 mm e a camada estabilizante estava disposta no centro do produto.

20 A Amostra da Invenção 5 foi testada para determinar o valor de MCB dentro da área definida pela camada estabilizante e fora da área da

camada estabilizante, os valores de MCB sendo providos na tabela abaixo.

	MCB (g) Dentro da Área da Camada Estabilizante	MCB (g) Fora da Área da Camada Estabilizante
Amostra da Invenção 5	526	114

Em vista do acima os artigos absorventes de acordo com a presente invenção provêem uma combinação única de um artigo absorvente altamente flexível, drapejável, que tem excelentes propriedades de manipulação de fluido.

As aplicações do artigo absorvente de acordo com a presente invenção para utilizações higiênicas e outros usos de proteção à saúde podem ser executadas por quaisquer métodos e técnicas de proteção higiênica, incontinência, médicos e absorventes como são presentemente ou prospectivamente conhecidos daqueles versados na técnica. Assim, é pretendido que o presente pedido cubra as modificações e variações desta invenção desde que estas estejam dentro do escopo das reivindicações anexas e seus equivalentes.

31

REIVINDICAÇÕES

33

1. Artigo absorvente que compreende:
 uma camada de cobertura;
 uma camada de barreira;
 5 um sistema absorvente disposto entre a dita camada de cobertura e a dita camada de barreira;
 em que o dito artigo absorvente tem uma espessura menor do que 2,5 mm;
 em que o artigo absorvente tem uma primeira porção e uma segunda porção, a dita segunda porção tendo uma MCB que é maior do que uma MCB da dita primeira porção; e
 10 em que pelo menos uma parte da dita primeira porção satisfaz uma das seguintes equações:

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

$$AI > 1,0, \text{ onde } BW/MCB > 5,9.$$
 15
2. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 1, em que o dito artigo absorvente tem uma espessura menor do que 2,0 mm.
3. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 1, em que o dito artigo absorvente tem uma espessura menor do que 1,5 mm.
- 20 4. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 1, em que o dito sistema absorvente inclui um material superabsorvente.
5. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 4, em que o dito sistema absorvente compreende um material que inclui uma mistura de fibras celulósicas e um material superabsorvente.
- 25 6. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 5, em que o dito material contém de aproximadamente 90% a aproximadamente 40% de fibras celulósicas e aproximadamente 10% a aproximadamente 40% de SAP.
7. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 6, em que o dito material é estampado para ter pelo menos uma primeira região e uma segunda região.
- 30 8. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 7, em que a

dita primeira região tem uma densidade maior do que a dita segunda região.

9. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 8, em que a dita primeira região cobre aproximadamente 20% a aproximadamente 60% da dita área de superfície do material e em que a dita segunda região compreende entre aproximadamente 40% e aproximadamente 80% do dito material.

10. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 9, em que a dita primeira região tem uma densidade maior do que $0,3 \text{ g/cm}^3$ e a dita segunda região tem uma densidade na faixa de aproximadamente 0,07 a aproximadamente $0,25 \text{ g/cm}^3$.

11. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 10, em que o dito material tem um peso básico de aproximadamente 50 a aproximadamente 600 g/m^2 .

12. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 1, em que o dito sistema absorvente é um material fabricado por um processo de deposição de ar.

13. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 12, em que o dito material compreende fibras celulósicas, um material aglutinante e materiais não-aderentes.

14. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 13, em que o dito material inclui menos de 50% de fibras celulósicas, menos de 20% de material aglutinante e mais de 30% de materiais não-aderentes.

15. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 14, em que o dito material tem um peso básico de aproximadamente 50 g/m^2 a aproximadamente 600 g/m^2 .

16. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 1, em que o dito sistema absorvente é substancialmente inteiramente de SAP.

17. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 16, em que o dito SAP está presente em uma quantidade de pelo menos 50 g/m^2 .

18. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 16, em que o dito SAP está presente em uma quantidade entre aproximadamente 100 g/m^2 e aproximadamente 150 g/m^2 .

39

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

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

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

22. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 21, em que o dito SAP está preso na dita superfície interna da dita barreira por adesivo.

23. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 1, em que a cobertura é um material de renda fiada que inclui de aproximadamente 10 a aproximadamente 65% em peso de raiom e de aproximadamente 35 a aproximadamente 90% em peso de poliéster.

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

25. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 1, em que pelo menos uma porção do dito artigo absorvente tem uma razão de BW/MCB de pelo menos 10,0.

26. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 1, em que pelo menos uma porção do dito artigo absorvente tem uma razão de BW/MCB de pelo menos 20,0.

27. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 24, em que o dito artigo tem um AI de pelo menos 1,71.

28. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 25, em que o dito artigo tem um AI de pelo menos 1,74.

29. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 26, em que o dito artigo tem um AI de pelo menos 1,5.

30. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 26, em que o dito artigo tem um AI de pelo menos 1,78.

31. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 1, em que o dito artigo absorvente é um absorvente higiênico.

b

32. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 1, em que o dito artigo absorvente é um forro de calcinha.

33. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 1, em que o dito artigo absorvente é um dispositivo de incontinência.

5 34. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 1, em que a dita segunda porção tem uma MCB de pelo menos 400 g.

35. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 1, em que a dita segunda porção é definida por uma camada de material disposta entre a dita camada de cobertura e a dita camada de barreira.

10 36. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 35, em que o dito material que define a dita segunda porção tem um comprimento que é menor do que um comprimento do dito sistema absorvente.

37. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 36, em que o dito material que define a dita segunda porção tem uma largura que é igual
15 a uma largura do dito sistema absorvente.

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

39. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 16, em que
20 o dito SAP tem uma razão de bloqueamento de gel de pelo menos 0,50.

40. Artigo absorvente que compreende:

uma superfície que faceia o corpo;

uma superfície que faceia a roupa;

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

em que o artigo absorvente tem uma primeira porção e uma segunda porção, a dita segunda porção tendo uma MCB que é maior do que uma MCB da dita primeira porção; e

30 em que pelo menos uma parte da dita primeira porção satisfaz uma das seguintes equações:

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

$AI > 1,0$, onde BW/MCB é $> 5,9$.

41

41. Artigo absorvente que compreende:
uma camada de cobertura;
uma camada de barreira;
um sistema absorvente disposto entre a dita camada de cobertura e a dita camada de barreira;
em que o dito artigo absorvente tem uma espessura menor do que 2,5 mm;
em que pelo menos uma porção do dito artigo absorvente satisfaz uma das duas seguintes equações:
- 10 $AI > 2,37 - 0,77 \ln(BW/MCB)$, onde BW/MCB é $\leq 5,9$; e
 $AI > 1,0$, onde BW/MCB é $> 5,9$.
42. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 41, em que o dito artigo absorvente tem uma espessura menor do que 2,0 mm.
43. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 41, em que
15 o dito artigo absorvente tem uma espessura menor do que 1,5 mm.
44. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 41, em que o dito sistema absorvente inclui um material superabsorvente.
45. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 44, em que o dito sistema absorvente compreende um material que inclui uma mistura
20 de fibras celulósicas e um material superabsorvente.
46. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 45, em que o dito material contém de aproximadamente 90% a aproximadamente 40% de fibras celulósicas e aproximadamente 10% a aproximadamente 40% de SAP.
- 25 47. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 46, em que o dito material é estampado para ter pelo menos uma primeira região e uma segunda região.
48. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 47, em que a dita primeira região tem uma densidade maior do que a dita segunda região.
30 ão.
49. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 48, em que a dita primeira região cobre aproximadamente 20% a aproximadamente 60%

42

da dita área de superfície do material e em que a dita segunda região compreende entre aproximadamente 40% e aproximadamente 80% do dito material.

50. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 49, em que a dita primeira região tem uma densidade maior do que $0,3 \text{ g/cm}^3$ e a dita segunda região tem uma densidade na faixa de aproximadamente 0,07 a aproximadamente $0,25 \text{ g/cm}^3$.

51. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 50, em que o dito material tem um peso básico de aproximadamente 50 a aproximadamente 600 g/m^2 .

52. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 51, em que o dito sistema absorvente é um material fabricado por um processo de deposição de ar.

53. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 52, em que o dito material compreende fibras celulósicas, um material aglutinante e materiais não-aderentes.

54. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 53, em que o dito material inclui menos de 50% de fibras celulósicas, menos de 20% de material aglutinante e mais de 30% de materiais não-aderentes.

55. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 54, em que o dito material tem um peso básico de aproximadamente 50 g/m^2 a aproximadamente 600 g/m^2 .

56. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 41, em que o dito sistema absorvente é substancialmente inteiramente de SAP.

57. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 56, em que o dito SAP está presente em uma quantidade de pelo menos 50 g/m^2 .

58. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 56, em que o dito SAP está presente em uma quantidade entre aproximadamente 100 g/m^2 e aproximadamente 150 g/m^2 .

59. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 56, em que o dito SAP tem uma taxa de absorvência de pelo menos 20 g/g após 1 minuto.

43

60. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 56, em que o dito SAP tem uma capacidade total de pelo menos 40 g/g.

61. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 56, em que o dito SAP está preso a uma superfície interna da dita barreira.

5 62. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 61, em que o dito SAP está preso na dita superfície interna da dita barreira por adesivo.

63. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 41, em que a cobertura é um material de renda fiada que inclui de aproximadamente 10 a aproximadamente 65% em peso de raiom e de aproximadamente 35 a a-
10 proximadamente 90% em peso de poliéster.

64. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 41, em que pelo menos uma porção do dito artigo absorvente tem uma razão de BW/MCB de pelo menos 2,5.

65. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 41, em que
15 pelo menos uma porção do dito artigo absorvente tem uma razão de BW/MCB de pelo menos 10,0.

66. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 41, em que pelo menos uma porção do dito artigo absorvente tem uma razão de BW/MCB de pelo menos 20,0.

20 67. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 64, em que o dito artigo tem um AI de pelo menos 1,71.

68. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 65, em que o dito artigo tem um AI de pelo menos 1,74.

25 69. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 66, em que o dito artigo tem um AI de pelo menos 1,5.

70. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 66, em que o dito artigo tem um AI de pelo menos 1,78.

71. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 41, em que o dito artigo absorvente é um absorvente higiênico.

30 72. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 41, em que o dito artigo absorvente é um forro de calcinha.

73. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 41, em que

44

o dito artigo absorvente é um dispositivo de incontinência.

74. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 41, em que pelo menos uma porção do dito artigo absorvente tem uma razão de BW/MCB de pelo menos 2,5.

5 75. Artigo absorvente de acordo com a reivindicação 56, em que o dito SAP tem uma razão de bloqueamento de gel de pelo menos 0,50.

76. Artigo absorvente que compreende:

uma superfície que faceia o corpo;

uma superfície que faceia a roupa;

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

em que pelo menos uma porção do dito artigo absorvente satisfaz uma das duas seguintes equações:

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

15 $AI > 1,0$, onde BW/MCB é $> 5,9$.

45

FIG. 1

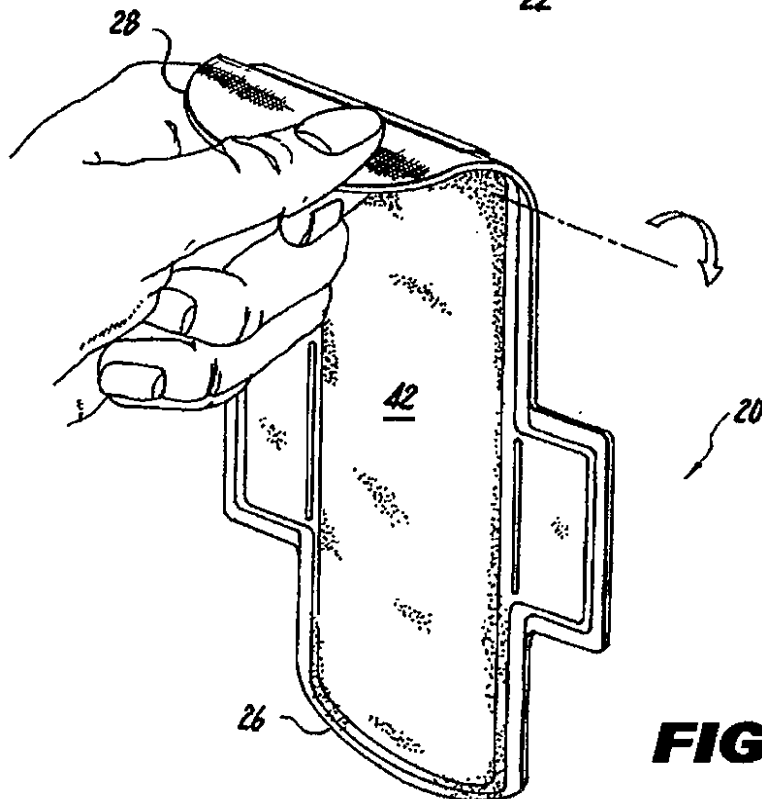
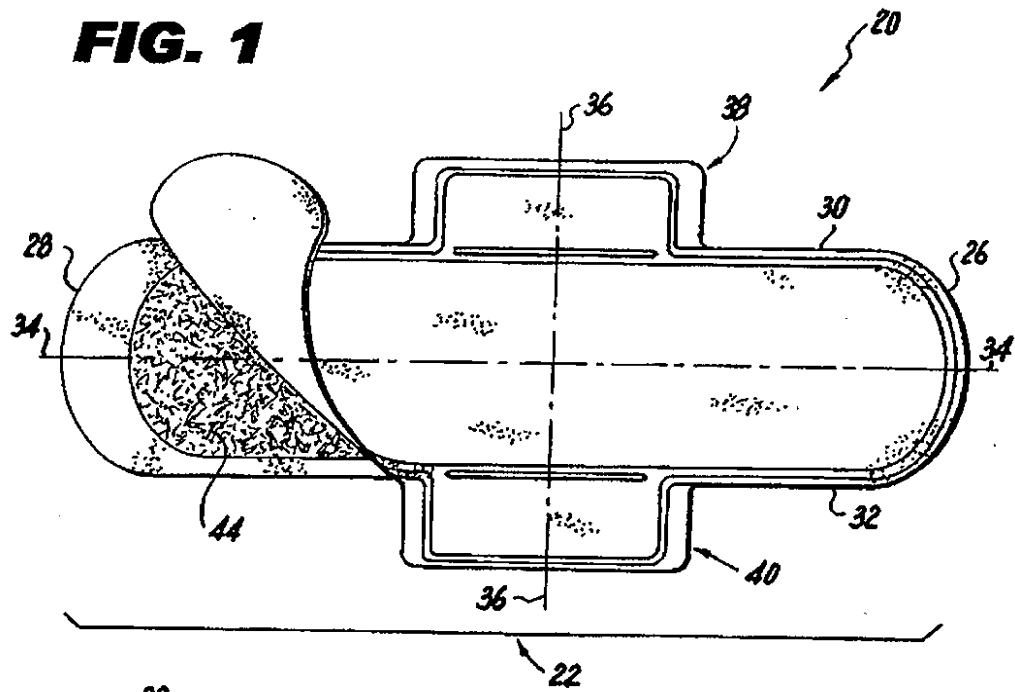


FIG. 2

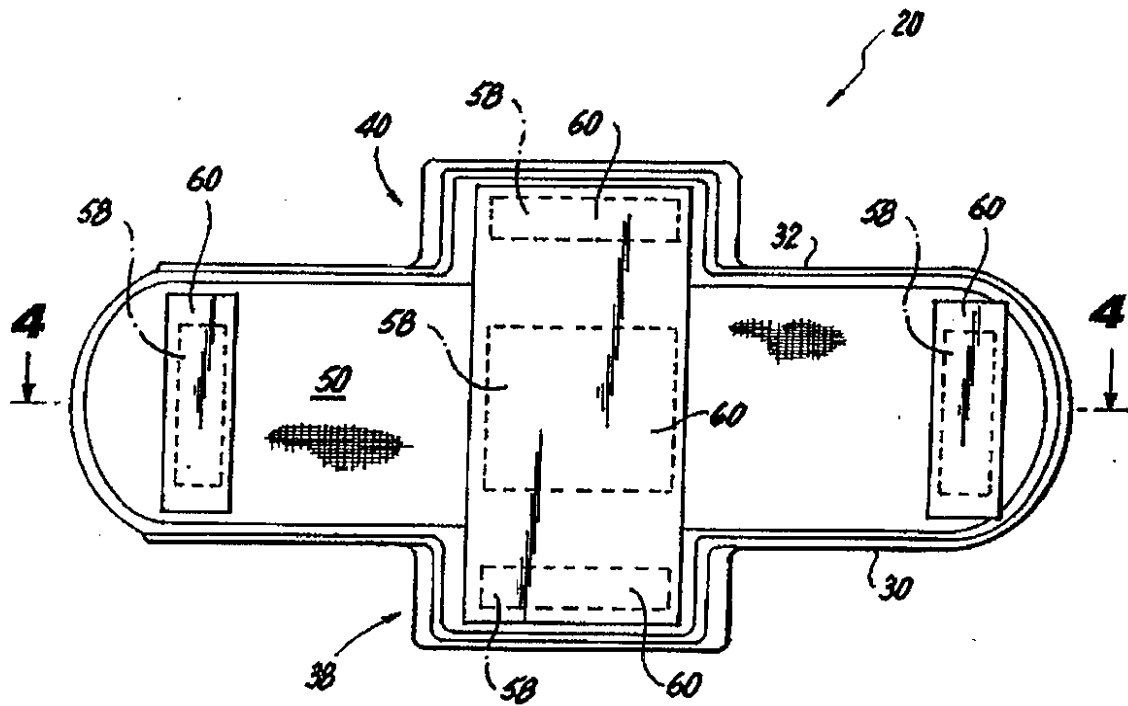


FIG. 3

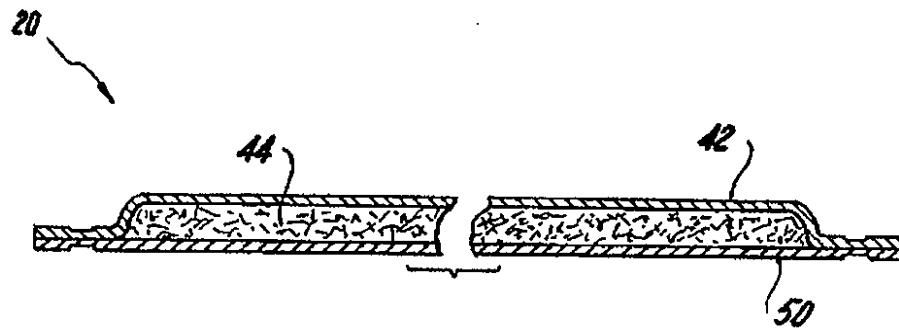


FIG. 4

48

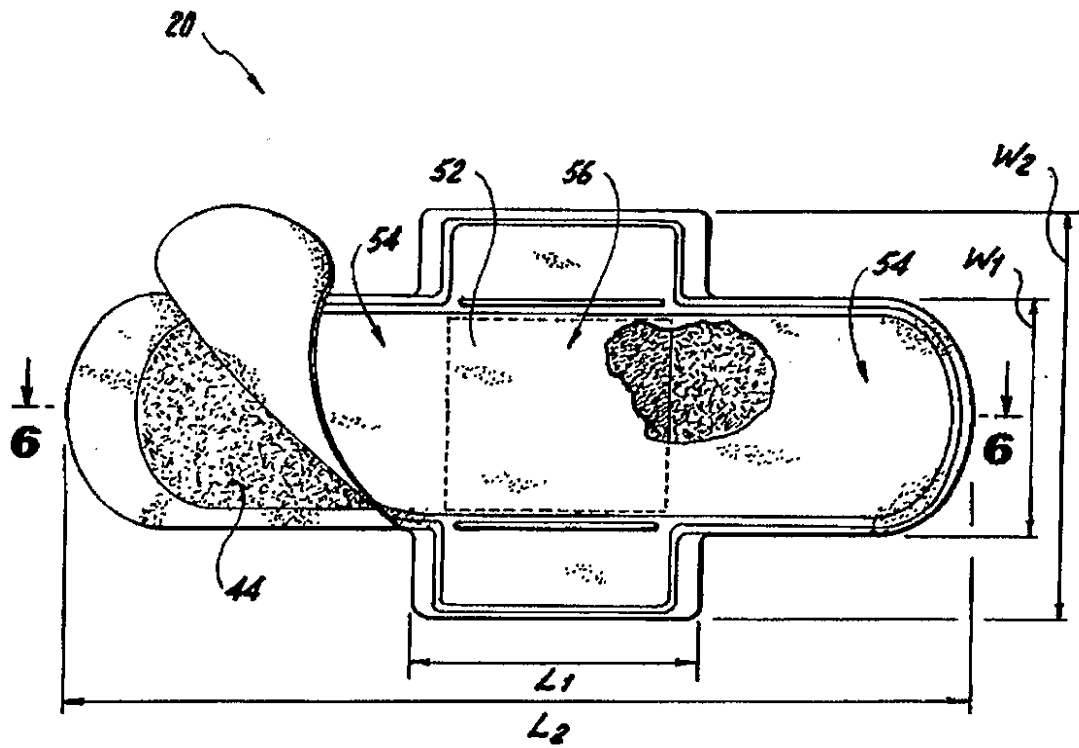


FIG. 5

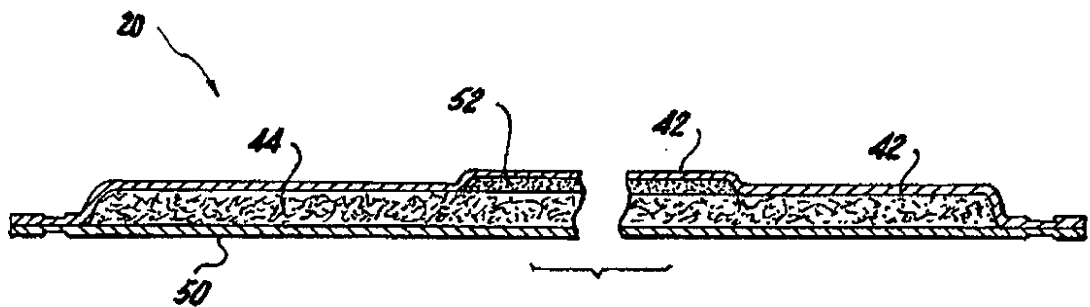


FIG. 6

49

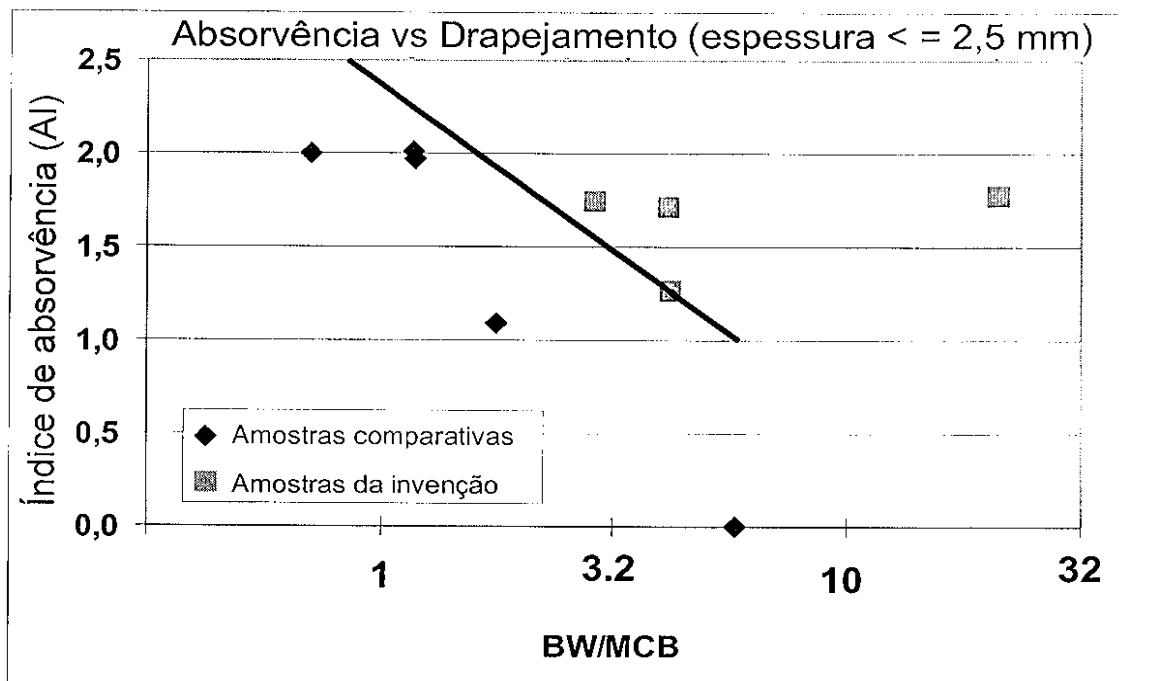


FIG. 7

RESUMO

Patente de Invenção: "**ABSORVENTE FEMININO HIGIÊNICO DRAPEJÁVEL**".

- 5 A presente invenção refere-se a um artigo absorvente que inclui uma camada de cobertura, uma camada de barreira e um sistema absorvente disposto entre a camada de cobertura e a camada de barreira, o artigo absorvente sendo drapejável e possuindo os atributos de absorvência requeridos de um absorvente higiênico.

9