



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) BR 112012008923-4 A2



(22) Data do Depósito: 03/09/2010

(43) Data da Publicação Nacional: 04/08/2020

(54) Título: CORRESPONDÊNCIA DE COMPONENTES DE ARTIGO ABSORVENTE PARA UMA APARÊNCIA UNIFORME

(51) Int. Cl.: A61F 13/51; B32B 3/30; A61F 13/49; B32B 5/14.

(30) Prioridade Unionista: 16/10/2009 US 12/580,847.

(71) Depositante(es): KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC..

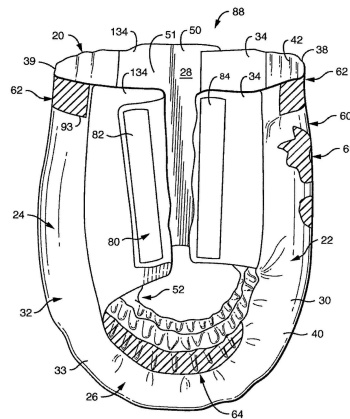
(72) Inventor(es): MARCILLE FAYE RUMAN; MATTHEW BOYD LAKE; HERA NICHOLE LINN.

(86) Pedido PCT: PCT IB2010053980 de 03/09/2010

(87) Publicação PCT: WO 2011/045686 de 21/04/2011

(85) Data da Fase Nacional: 16/04/2012

(57) Resumo: CORRESPONDÊNCIA DE COMPONENTES DE ARTIGO ABSORVENTE PARA UMA APARÊNCIA UNIFORME A presente invenção apresenta um método para fabricação de um artigo absorvente descartável tendo múltiplos componentes incluindo a seleção de um primeiro material apropriado para uso como uma cobertura externa; a produção de um chassi incluindo a cobertura externa, a cobertura externa incluindo uma região central de cobertura externa apresentando uma textura de região central de cobertura externa; e a seleção de um segundo material apropriado para uso como um painel elástico, sendo que o segundo material é diferente do primeiro material. O método também inclui a produção de um primeiro painel elástico apresentando uma primeira região central de painel elástico; e a fixação do primeiro painel elástico ao chassi, sendo que a seleção é realizada tal que a primeira região central de painel elástico forneça a aparência de ser de textura idêntica à textura de região central de cobertura externa.



**"CORRESPONDÊNCIA DE COMPONENTES DE ARTIGO ABSORVENTE PARA UMA
APARÊNCIA UNIFORME"**

HISTÓRICO

Produtos absorventes são frequentemente criados a
5 partir de múltiplos materiais e componentes, que tipicamente
diferem em aparência e ao toque. Roupas íntimas de pano reais;
entretanto, de maneira geral, são criadas a partir de um único
material de chassi e de faixas de cintura e de pernas. Como um
10 resultado, as roupas íntimas de pano reais apresentam uma
aparência e um toque consistentes. Com respeito a produtos
absorventes descartáveis preparados a partir de múltiplos
componentes não tecidos, os consumidores, de maneira geral,
preferem produtos que emulem mais intimamente a aparência de
15 roupas íntimas de pano reais. Esse desejo conduz a uma necessidade
de se reduzir as diferenças reais na aparência de um absorvente
descartável através de seus diferentes materiais e componentes e
de se criar percepções de uma aparência e de um toque similares
através dos diferentes materiais.

Tentativas prévias de se estabelecer uma
20 aparência uniforme se concentraram em corresponder materiais não
tecidos pigmentados, ou por emprego daquilo a que se refere,
tipicamente, como um chassi de peça única.

Além disso, compósitos elásticos são comumente
incorporados em produtos (por exemplo, fraldas, calças de
25 treinamento, peças de roupa, etc.) para aperfeiçoar sua capacidade
de melhor se ajustarem aos contornos do corpo. Por exemplo, o
compósito elástico pode ser formado a partir de um filme elástico
e de um revestimento não tecido. O revestimento não tecido pode
ser unido ao filme elástico enquanto este filme estiver em uma
30 condição estirada, de modo que o revestimento não tecido possa se
acumular e formar "pregas" entre os locais onde ele esteja ligado
ao filme quando ele estiver retraído. O compósito elástico
resultante é estirável na extensão em que as pregas permitam que o
filme elástico se alongue. Embora conferindo elasticidade ao
35 compósito, tais pregas são frequentemente irregulares em
frequência, padrão e amplitude. Quando se tenta imprimir por sobre

uma superfície irregular, a transferência de tinta pode ocorrer tanto nos "picos" quanto nos "vales" das pregas. Isso reduz a área de superfície disponível para impressão e, portanto, reduz a qualidade da impressão. Embora o pequeno tamanho de fibra de revestimentos de meltblown possa permitir algum aperfeiçoamento de qualidade de impressão, tais revestimentos normalmente possuem durabilidade insuficiente durante o uso em aplicações de impressão.

RESUMO DA INVENÇÃO

Esses problemas podem ser abordados por uso de método para fabricação de um artigo absorvente descartável apresentando múltiplos componentes, incluindo a seleção de um primeiro material apropriado para uso como uma cobertura externa; a produção de chassi incluindo a cobertura externa, a cobertura externa incluindo uma região central de cobertura externa apresentando uma textura de região central de cobertura externa; e seleção de um segundo material apropriado para uso como um painel elástico, sendo que o segundo material é diferente do primeiro material. O método também inclui a produção de um primeiro material elástico apresentando uma primeira região central de painel elástico; e fixação do primeiro painel elástico ao chassi, sendo que a seleção é realizada tal que a primeira região de painel elástico forneça a aparência de ser de textura idêntica à textura de região central de cobertura externa.

Em adição, um artigo absorvente descartável apresentando uma aparência semelhante à peça de roupa uniforme inclui um chassi incluindo uma cobertura externa, um forro de maneira geral paralelo à cobertura externa, e um núcleo absorvente disposto entre eles; um primeiro painel elástico fixado em uma costura ao chassi; e um segundo painel elástico fixado em uma costura ao chassi, sendo que o primeiro painel elástico está fixado em uma costura ao segundo painel elástico. O artigo também inclui uma abertura de cintura e duas aberturas de perna, sendo que a cobertura externa inclui um primeiro material, sendo que cada painel elástico inclui um segundo material, sendo que o primeiro material é diferente do segundo material, e sendo que o

segundo material fornece a aparência de ser de textura idêntica ao primeiro material.

Outras características e aspectos da presente invenção são descritos em mais detalhes abaixo.

5

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Uma descrição completa e capacitante da presente invenção, incluindo o seu melhor modo, direcionada ao versado na técnica, é mostrada mais particularmente no restante do relatório descritivo, que faz referência às figuras anexas, nas quais:

10

A Figura 1 é uma elevação lateral da calça de uma criança com um sistema de fixação da calça mostrado conectado em um lado da calça e desconectado no outro lado da calça;

15

A Figura 2 é uma vista em planta de fundo da calça da Figura 1 em uma condição não fixada, estirada e aplainada, para mostrar a superfície da calça que se volta para longe do usuário;

20

A Figura 3 é uma vista em planta de topo da calça em sua condição não fixada, estirada e aplainada, para mostrar a superfície da calça que se volta para o usuário quando as calças forem usadas, com porções da calça sendo removidas por corte para revelar características subjacentes;

25

A Figura 4 ilustra, de maneira representativa, uma vista em planta de um aspecto de uma peça de roupa absorvente em uma condição longitudinalmente estirada e aplainada, antes da união das regiões de cintura frontal e traseira, e mostrando a superfície do artigo que se volta para o usuário quando o artigo for usado, e com porções removidas por corte para mostrar características subjacentes; e

30

A Figura 5 ilustra, de maneira representativa, um aspecto alternativo da peça de roupa da Figura 4.

O uso repetido de caracteres de referência no presente relatório descritivo e nos desenhos pretende representar as mesmas características e elementos ou características e elementos análogos da invenção.

35

DESCRIÇÃO DETALHADA

Conforme usadas aqui, as expressões "direção da máquina" ou "MD", de maneira geral, se referem à direção, na qual um material é produzido. A expressão "direção transversal à máquina" ou "CD" se refere à direção perpendicular à direção da máquina.

Conforme usadas aqui, as expressões "extensível" ou "extensibilidade", de maneira geral, se referem a um material que se estira ou se estende na direção de uma força aplicada em pelo menos cerca de 25%, em alguns aspectos, de cerca de 50%, e, em alguns aspectos, de pelo menos cerca de 75% de seus comprimento ou largura relaxados. Um material extensível não necessariamente apresenta propriedades de recuperação. Por exemplo, um material elastomérico é um material extensível apresentando propriedades de recuperação. Uma trama de *meltblown* pode ser extensível, mas não apresentar propriedades de recuperação, e, portanto, ser um material extensível não elástico.

Conforme usada aqui, as expressões "elastoméricas" e "elástica" se referem a um material que, quando da aplicação de uma força de estiramento, é estirável em pelo menos uma direção (tal como a direção CD), e que, quando da liberação da força de estiramento, se contrai/retorna à aproximadamente sua dimensão original. Por exemplo, um material estirado pode apresentar um comprimento estirado, que é pelo menos 50% maior do que seu comprimento não estirado relaxado, e que recupera-se-á para dentro de pelo menos 50% de seu comprimento estirado quando da liberação da força de estiramento. Um exemplo hipotético seria uma amostra de uma (1) polegada de um material que é estirável em pelo menos 1,50 polegadas e que, quando da liberação da força de estiramento, recuperar-se-á para um comprimento de não mais do que 1,25 polegadas. Desejavelmente, o material se contrai ou se recupera em pelo menos 50%, e, ainda mais desejavelmente, em pelo menos 80% do comprimento estirado.

Conforme usada aqui, a expressão "ligação pontual térmica", de maneira geral, se refere a um processo realizado, por exemplo, passando-se um material entre um rolo com relevos (por exemplo, rolo de calandra) e outro rolo (por exemplo, rolo de

bigorna), que pode ou não apresentar relevos. Um ou ambos os rolos estão tipicamente aquecidos.

Conforme usada aqui, a palavra "respirabilidade", de maneira geral, se refere à taxa de transmissão de vapor d'água (WVTR) de uma área de um material. A respirabilidade é medida em gramas de água por metro quadrado por dia ($\text{g/m}^2/24$ horas). A WVTR de um material pode ser medida de acordo com o Padrão ASTM E96-80. Alternativamente, para materiais apresentando WVTR maior do que cerca de $3.000 \text{ g/m}^2/24$ horas, podem ser usados sistemas de testagem tais como, por exemplo, o sistema de análise de permeação de vapor d'água PERMATRAN-W 100K, comercialmente disponível a partir de Modern Controls, Inc. (MOCON) de Minneapolis, Minnesota.

Agora, será feita referência, em detalhes, a vários aspectos da invenção, um ou mais exemplos da qual são mostrados abaixo. Cada exemplo é fornecido por meio de explicação, não de limitação da invenção. De fato, será evidente para o versado na técnica que várias modificações e variações podem ser feitas na presente invenção sem se desviar do escopo e do espírito da invenção. Por exemplo, características ilustradas ou descritas como parte de um aspecto, podem ser usadas em outro aspecto para fornecer um ainda outro aspecto. Portanto, pretende-se que a presente invenção cubra tais modificações e variações.

Os métodos e aparelhos da presente invenção podem ser usados para preparar uma variedade de artigos absorventes descartáveis, tais como peças de roupa absorventes descartáveis, incluindo fraldas, calças de treinamento, produtos de higiene feminina, produtos para incontinência, peças de roupa médicas, outras peças de roupa de cuidado pessoal ou de cuidado com a saúde, calças de natação, e os similares. Para facilidade de explicação, os métodos e aparelhos da presente invenção são primeiramente descritos em conexão com fabricação para criança, de maneira geral indicada como 20 na Figura 1. Em particular, os métodos e aparelho serão descritos em termos daqueles para preparação de calças descartáveis pré-fixadas, conforme descrito no Pedido de Patente U.S. de Número de Série 09/444.083, intitulado "Artigos Absorventes com Costuras Laterais Refixáveis" e depositado em 22 de novembro de 1999 (correspondendo ao pedido

PCT WO 00/37009, publicado em 29 de junho de 2000) de A. L. Fletcher et al., a descrição dos quais é aqui incorporada por referência. A calça 20 também pode ser construída usando os métodos e aparelho descritos na Patente U.S. No. 4.940.464, emitida em 10 de julho de 1990, de Van Gompel et al.; e na Patente U.S. No. 5.766.389, emitida em 16 de junho de 1998, de Brandon et al.; as descrições das quais são também aqui incorporadas por referência.

Os métodos e aparelho da presente invenção são, nas partes que se seguem, adicionalmente descritos em conexão com a fabricação de uma calça de adulto, de maneira geral, indicada em 220 nas Figuras 4 e 5.

Deve ser entendido que, conforme usada aqui, a palavra "componente" inclui não somente objetos discretos, mas, também objetos ainda a serem formados em objetos discretos (por exemplo, objetos ainda a serem cortados em objetos discretos a partir de uma folha contínua ou trama de material), partículas (por exemplo, partículas ou polímeros superabsorventes), adesivos, loções, pomadas, e outras substâncias, assim como porções ou características de quaisquer tais componentes, incluindo, por exemplo, linhas de dobra, linhas de ligação (por exemplo, linhas de ligação ultrassônica), regiões ligadas ou aderidas, e marcas de registro aplicadas a ou em torno de componentes para detecção subsequente durante um processo de fabricação ou de inspeção.

Com referência, agora, aos desenhos, e, em particular, à Figura 1, um par de calças 20 é ilustrado em uma condição parcialmente fixada e inclui um chassi absorvente 32 apresentando uma região de cintura frontal 22, uma região de cintura traseira 24, uma região de virilha 26 interconectando as regiões de cintura frontal e traseira, uma superfície interna 28, que é configurada para entrar em contato com o usuário, e uma superfície externa 20, oposta à superfície interna e configurada para entrar em contato com a roupa do usuário. Com referência adicional às Figuras 2 e 3, o chassi absorvente 32 também apresenta um par de bordas laterais lateralmente opostas 36 e um par de bordas de cintura longitudinalmente opostas, respectivamente designadas borda de cintura frontal 38 e borda de

cintura traseira 39. A região de cintura frontal 22 é contígua à borda de cintura frontal 38, e a região de cintura traseira 24 é contígua à borda de cintura traseira 39.

5 O chassi absorvente ilustrado 32 inclui uma estrutura compósita 33 (Figuras 2 e 3), que, quando aplainada, pode ser retangular ou de qualquer outro formato desejado, e apresenta um par de painéis laterais frontais lateralmente opostos 34 e um par de painéis laterais traseiros lateralmente opostos 134, que se estendem para fora dela. Cada painel lateral 34, 134
10 inclui uma região central de painel lateral 76 posicionada de maneira geral em cada painel lateral 34, 134, e não inclui uma faixa de cintura ou faixas de pernas (Figura 2). A região central de painel lateral 76 apresenta uma aparência de região central de painel lateral, que é a aparência física da região central de
15 painel lateral 76.

A estrutura compósita 33 e os painéis laterais 34, 134 podem incluir dois ou mais elementos separados, conforme mostrado na Figura 1, ou serem formados de maneira integral. Painéis laterais 34, 134 e estrutura compósita 33 formados de
20 maneira integral incluiriam pelo menos alguns materiais comuns, tais como o forro voltado para o corpo, compósito de aba, cobertura externa, outros materiais e/ou combinações dos mesmos, e poderiam definir uma calça de uma peça elástica, estirável ou não estirável. A estrutura compósita 33 ilustrada inclui uma cobertura
25 externa 40, um forro voltado para o corpo 42 (Figuras 1 e 3) conectado à cobertura externa em uma relação sobreposta, um conjunto absorvente 44 (Figura 3) disposto entre a cobertura externa e o forro voltado para o corpo, e um par de abas de contenção 46 (Figura 3). A estrutura compósita 33 ilustrada
30 apresenta extremidades opostas 45 (Figuras 2 e 3), que formam porções das bordas de cintura frontal e traseira 38 e 39, e bordas laterais opostas 47, que formam porções das bordas laterais 36 do chassi absorvente 32 (Figuras 2 e 3). A cobertura externa 42 inclui uma região central de cobertura externa 75 posicionada de
35 maneira geral nas regiões de cintura frontal e/ou traseira 22, 24, e não inclui uma faixa de cintura ou faixa de pernas (Figura 2). A região central de cobertura externa 75 apresenta uma aparência de

região central de cobertura externa, que é a aparência física da região central de cobertura externa 75.

Para referência, setas 48 e 49 (Figuras 2 e 3) retratam a orientação do eixo longitudinal e do eixo transversal ou lateral, respectivamente, da calça 20.

Com a calça 20 na posição fixada, conforme ilustrado de maneira parcial na Figura 1, os painéis laterais frontal e traseiro 34, 134 são conectados em conjunto por um sistema de fixação 80, para definir uma configuração de calça tridimensional apresentando um espaço interior 51, uma abertura de cintura 50 para recebimento do usuário no espaço interior da calça, um par de aberturas de pernas 52 e costuras de engate 88, ao longo das quais os painéis laterais 34, 134 são conectados. O espaço interior 51 da calça 20 é, portanto, ligado pelo chassi absorvente 32, pelas costuras de engate 88 e pelas porções dos painéis laterais 34, 134, que se estendem em lados opostos das costuras de engate 88 (por exemplo, entre as costuras de engate 88 e o chassi absorvente 32). Conforme usado aqui, a expressão "espaço interior" 51 pretende se referir ao espaço entre quaisquer duas porções de um artigo tridimensional, que, de maneira geral, se opõem uma à outra. É entendido que uma seção transversal do artigo não necessita estar fechada, por exemplo, contínua, para definir o espaço interior 51. Por exemplo, um artigo bidimensional pode ser, de maneira geral, dobrado por sobre si mesmo, de modo que duas porções do artigo se oponham uma à outra, para definirem um espaço interior do artigo entre elas. Portanto, o espaço interior 51, da calça 20 mostrada na Figura 1, pode ser definido pelos próprios painéis laterais 34, 134, ou, se os painéis laterais estiverem completamente retificados entre si, o espaço interior é definido por uma combinação dos painéis laterais e as regiões de cintura frontal e traseira 22, 24 do chassi absorvente 32.

A região de cintura frontal 22 inclui a porção da calça 20, que, quando for usada, estará posicionada na frente do usuário, enquanto que a região de cintura traseira 24 inclui a porção da calça, que, quando for usada, estará posicionada na traseira do usuário. A região de virilha 26 da calça 20 inclui a

porção da calça 20, que, quando for usada, estará posicionada entre as pernas do usuário e cobrirá o torso inferior do usuário. Os painéis laterais frontal e traseiro 34 e 134 incluem as porções da calça 20, que, quando for usada, estarão posicionadas no quadril do usuário. As bordas de cintura 38 e 39 do chassi absorvente 32 são configuradas para circundar a cintura do usuário, quando forem usadas, e, em conjunto, definem a abertura de cintura 50 (Figura 1). Porções das bordas laterais 36, na região de virilha 26, de maneira geral, definem as aberturas de pernas 52.

O chassi absorvente 32 é configurado para conter e/ou absorver quaisquer exsudações descarregadas a partir do usuário. Por exemplo, o chassi absorvente 32, desejavelmente, embora não necessariamente, inclui o par de abas de contenção 46, que estão configuradas para fornecer uma barreira ao escoamento transversal de exsudações do corpo. Um membro elástico de aba 53 (Figura 3) pode ser unido de maneira operativa com cada aba de contenção 46, de qualquer maneira adequada, conforme bem conhecido na técnica. As abas de contenção elasticizadas 46 definem uma borda não fixada, que assume uma configuração ereta pelo menos na região de virilha 26, da calça 20, para formar um selo contra o corpo do usuário. As abas de contenção 46 podem ser posicionadas ao longo das bordas laterais 36, do chassi absorvente 32, e podem se estender de maneira longitudinal ao longo de todo o comprimento do chassi absorvente 32, ou podem se estender somente de maneira parcial ao longo do comprimento do chassi absorvente 32. Construções e disposições adequadas para as abas de contenção 46 são, de maneira geral, bem conhecidas pelos versados na técnica e são descritas na Patente U.S. de No. 4.704.116, emitida em 03 de novembro de 1987, de Enloe, que é aqui incorporada por referência.

Para intensificar adicionalmente a contenção e/ou a absorção de exsudações do corpo, a calça 20, desejavelmente, embora não necessariamente, inclui um membro elástico de cintura frontal 54, um membro elástico de cintura traseiro 56 e membros elásticos de pernas 58, conforme são conhecidos pelos versados na técnica (Figura 3). Os membros elásticos de cintura 54 e 56 podem ser unidos de maneira operativa à cobertura externa 40 e/ou ao

forro voltado para o corpo 42 ao longo das bordas de cintura opostas 38 e 39, e podem se estender sobre parte das ou todas as bordas de cintura. Os membros elásticos de pernas 58 podem ser unidos de maneira operativa à cobertura externa 40 e/ou ao forro voltado para o corpo 42 ao longo das bordas laterais opostas 36 e ser posicionados na região de virilha 26 da calça 20. Os membros elásticos de perna 58 podem ser alinhados de maneira longitudinal ao longo de cada borda lateral 47 da estrutura compósita 33. Cada membro elástico de perna 58 apresenta um ponto terminal frontal 63 e um ponto terminal traseiro 65, que representam as extremidades longitudinais da acumulação elástica causada pelos membros elásticos de perna. Os pontos terminais frontais 63 podem ser posicionados adjacentes às partes mais internas de maneira longitudinal dos painéis laterais frontais 34, e os pontos terminais traseiros 65 podem ser posicionados adjacentes às partes mais internas de maneira longitudinal dos painéis laterais traseiros 134.

Conforme mostrado nas Figuras 1 e 2, a calça 20 e, em particular, a cobertura externa 40, desejavelmente inclui um ou mais componentes relacionados à aparência. Exemplos de componentes relacionados à aparência incluem, mas não estão limitados a, gráficos; destacando ou enfatizando aberturas de pernas e de cintura, a fim de tornar a definição de formato de produto mais evidente ou visível ao usuário; destacando ou enfatizando áreas do produto para simular componentes funcionais, tais como faixas de perna elásticas, faixas de cintura elásticas, "braguilhas" simuladas para meninos, franzidos para meninas; destacando áreas do produto para modificar a aparência do tamanho do produto; registrando indicadores de umidade, indicadores de temperatura, e os similares no produto; registrando uma etiqueta traseira, ou uma etiqueta frontal, no produto; e registrando instruções escritas em uma localização desejada no produto.

O par de calças 20 ilustrado é projetado para uso por meninas jovens e inclui um gráfico de cobertura externa registrado 60 (Figuras 1 e 2). Nesse projeto, o gráfico registrado 60 inclui uma imagem pictórica primária 61, franzidos de cintura simulados 62 e franzidos de perna simulados 64. A imagem pictórica

primária 61 inclui um gráfico de objeto, tal como um arco-íris, sol, nuvens, personagens animais, vagão e balões. Qualquer projeto adequado pode ser utilizado para calça pretendida para uso por meninas jovens, de modo a ser esteticamente e/ou funcionalmente agradável a elas e ao cuidador. Os componentes relacionados à aparência são desejavelmente posicionados na calça 20 em locais selecionados, que podem ser realizados usando-se os métodos descritos na Patente U.S. No. 5.766.389, emitida em 16 de junho de 1998, de Brandon et al., a inteira descrição da qual é aqui incorporada por referência. A imagem pictórica primária 61 é desejavelmente posicionada na região de cintura frontal 22 ao longo da linha de centro longitudinal da calça 20.

Os gráficos impressos na calça 20 podem compartilhar uma paleta de cores, podem ser da mesma cor, podem ser de cores complementares ou podem seguir qualquer esquema de cores adequado. Áreas diferentes da calça 20 também podem ser impressas com elementos gráficos similares ou idênticos, tais como estrelas, círculos, borboletas, etc. Áreas diferentes da calça 20 também podem ser impressas com gráficos similares ou idênticos, que compartilhem um tema gráfico. Por exemplo, a calça 20 pode ser impressa com flores que poderiam ou não ser de tamanhos, tipos, cores, etc. idênticos, mas que todas compartilhassem o tema floral. Em outro aspecto, o artigo pode ser impresso de modo reverso, tal que os elementos gráficos, por exemplo, aparecessem como uma ausência de impressão.

Conforme observado previamente, a calça 20 ilustrada apresenta painéis laterais frontal e traseiro 34 e 134 dispostos em cada lado do chassi absorvente 32. Os painéis laterais frontais 34 podem ser ligados de maneira permanente, ao longo das costuras 66, à estrutura compósita 33, do chassi absorvente 32, nas respectivas regiões de cintura frontal e traseira 22 e 24. Mais particularmente, conforme melhor visto nas Figuras 2 e 3, os painéis laterais frontais 34 podem ser ligados de maneira permanente a e se estenderem de maneira transversal para fora além das bordas laterais 47, da estrutura compósita 33, na região de cintura frontal 22, e os painéis laterais traseiros 134 podem ser ligados de maneira permanente a e se estenderem de

maneira transversal para fora e além das bordas laterais da estrutura compósita, na região de cintura traseira 24. Os painéis laterais 34 e 134 podem ser ligados à estrutura compósita 33 usando meios de fixação conhecidos pelos versados na técnica, tais como um adesivo, ligação térmica ou ultrassônica. Alternativamente, os painéis laterais 34 e 134 podem ser formados como uma porção integral de um componente da estrutura compósita 33. Por exemplo, os painéis laterais podem incluir uma porção de maneira geral mais larga da cobertura externa 40, do forro voltado para o corpo 42 e/ou de outro componente do chassi absorvente 32. Os painéis laterais frontal e traseiro 34 e 134 podem ser ligados de maneira permanente em conjunto ou serem conectados de maneira liberável um com o outro, tal como pelo sistema de fixação 80 do aspecto ilustrado.

Como melhor ilustrado nas Figuras 2 e 3, os painéis laterais frontal e traseiro 34, 134, cada um, apresentam uma borda externa 68 espaçada lateralmente a partir da costura 66, uma borda de extremidade de perna 70, disposta em direção ao centro longitudinal da calça 20, e uma borda de extremidade de cintura 72, disposta em direção a uma extremidade longitudinal da calça. A borda de extremidade de perna 70 e a borda de extremidade de cintura 72 se estendem a partir das bordas laterais 47, da estrutura compósita 33, até as bordas externas 68. As bordas de extremidade de perna 70, dos painéis laterais 34 e 134, formam parte das bordas laterais 36 do chassi absorvente 32. Na região de cintura traseira 24, as bordas de extremidade de perna 70 são desejavelmente, embora não necessariamente, curvadas e/ou anguladas em relação ao eixo transversal 49, para fornecer maior cobertura em direção à traseira da calça 20, quando comparado à frente da calça. As bordas de extremidade de cintura 72 são desejavelmente paralelas ao eixo transversal 49. As bordas de extremidade de cintura 72, dos painéis laterais frontais 34, formam parte da borda de cintura frontal 38, do chassi absorvente 32, e as bordas de extremidade de cintura 72, dos painéis laterais traseiros 134, formam parte da borda de cintura traseira 39 do chassi absorvente.

Em aspectos particulares, para ajuste e aparência aperfeiçoados, os painéis laterais 34, 134 desejavelmente apresentam um comprimento médio, medido paralelamente ao eixo longitudinal 48, que é cerca de 15 por cento ou maior, e, particularmente, cerca de 25 por cento ou maior, que o comprimento global da calça, também medido paralelamente ao eixo longitudinal 48. Por exemplo, na calça 20 apresentando um comprimento global de cerca de 54 centímetros, os painéis laterais 34, 134 desejavelmente apresentam um comprimento médio de cerca de 10 centímetros ou maior, tal como cerca de 15 centímetros. Embora cada um dos painéis laterais 34, 134 se estenda a partir da abertura de cintura 50 até uma das aberturas de perna 52, os painéis laterais traseiros 134 ilustrados apresentam uma dimensão de comprimento continuamente decrescente movendo-se a partir da costura 66 até a borda externa 68, conforme é melhor visto nas Figuras 2 e 3.

Cada um dos painéis laterais 34, 134 pode incluir um ou mais pedaços de material distintos individuais. Em aspectos particulares, por exemplo, cada painel lateral 34, 134 pode incluir primeira e segunda porções de painel lateral, que são unidas em uma costura, ou pode incluir um único pedaço de material, que seja dobrado sobre si mesmo (não mostrado).

Os painéis laterais 34, 134 desejavelmente, embora não necessariamente, incluem um material elástico capaz de estiramento em uma direção de maneira geral paralela ao eixo transversal 49 da calça 20. Materiais elásticos adequados, assim como um processo de incorporação de painéis laterais elásticos em calças, são descritos nas seguintes Patentes U.S. Nos.: 4.940.464 emitida em 10 de julho de 1990 de Gompel et al.; 5.224.405 emitida e, 06 de julho de 1993 de Pohjola; 5.104.116 emitida em 14 de abril de 1992 de Pohjola; e 5.046.272 emitida em 10 de setembro de 1991 de Vogt et al.; todas as quais são aqui incorporadas por referência. Um material elástico alternativo é descrito abaixo. Em aspectos particulares, o material elástico inclui um material de laminado ligado de estiramento a quente (STL), um material de laminado ligado estreitado (NBL), um material de laminado estreitado de maneira reversível ou um material de laminado ligado

de estiramento (SBL). Métodos de preparação de tais materiais são bem conhecidos pelos versados na técnica e são descritos na Patente U.S. No. 4.663.220 emitida em 05 de maio de 1987 de Wisneski, et al.; na Patente U.S. No. 5.226.992 emitida em 13 de julho de 1993 de Morman; e no Pedido de Patente Européia No. EP 0 217 032 publicado em 08 de abril de 1987 nos nomes de Taylor, et al.; todos os quais são aqui incorporados por referência. Alternativamente, o material de painel lateral pode incluir outros materiais tecidos ou não tecidos, tais como aqueles descritos acima como sendo adequados para a cobertura externa 40 ou forro voltado para o corpo 42; compósitos mecanicamente pré-tensionados; ou materiais estiráveis, mas inelásticos.

Os métodos e aparelhos da presente invenção são adicionalmente descritos em conexão com uma calça de adulto, de maneira geral indicada em 22 nas Figuras 4 e 5. Referindo-se à Figura 4, que ilustra aspectos exemplificativos da presente invenção, uma peça de roupa absorvente descartável semelhante à calça inclui um painel frontal 222, o painel frontal 222 definindo uma borda de cintura frontal 223, primeira e segunda bordas de pernas frontais 221, primeira e segunda bordas laterais frontais opostas 224 e 225, que se estendem a partir da borda de cintura frontal 223 até as primeira e segunda bordas de pernas frontais 221, e uma largura de painel frontal 234, que se estende a partir da primeira borda lateral frontal 224 até a segunda borda lateral frontal 225 (conforme medido na borda de cintura frontal, quando o produto estiver em uma configuração aplainada, aberta e completamente estendida).

A peça de roupa inclui adicionalmente um painel traseiro 226, o painel traseiro 226 definindo uma borda de cintura traseira 227, primeira e segunda bordas de pernas traseiras 245, primeira e segunda bordas laterais traseiras 228 e 229, que se estendem a partir da borda de cintura traseira 227 até a primeira e segunda bordas de pernas traseiras 245, e um painel traseiro 244, que se estende a partir da primeira borda lateral traseira 228 até a segunda borda lateral traseira 229 (conforme medido na borda de cintura traseira, quando o produto estiver em uma configuração aplainada, aberta e completamente estendida). O

painel frontal 222 e o painel traseiro 226, cada um, incluem uma região central de painel elástico 276 posicionada, de maneira geral, em cada painel frontal e traseiro 222, 226, e não inclui uma faixa de cintura ou faixas de pernas (Figura 4). A região central de painel elástico 276 apresenta uma aparência de região central de painel elástico, que é a aparência física da região central de painel elástico 276.

Em um aspecto, a peça de roupa inclui adicionalmente um painel de virilha 230 posicionado de maneira longitudinal entre o painel frontal 222 e o painel traseiro 226, sendo que o painel frontal 222, o painel traseiro 226 e o painel de virilha 230 são contínuos e integrais uns com os outros, conforme ilustrado, de maneira representativa, nas Figuras 4 e 5. Uma versão de um tal aspecto inclui um painel com formato de ampolheta apresentando um laminado de filme elastomérico. Em aspectos particulares, o laminado inclui duas camadas não tecidas superpostas em superfícies de topo e de fundo opostas de um filme polimérico elastomérico, tal que o filme polimérico esteja ensanduichado entre os dois revestimentos não tecidos, sendo que tanto o filme polimérico quanto as camadas não tecidas se estendem de maneira substancial através de toda a área de cada laminado. Outra versão de um tal aspecto inclui o fornecimento de um painel de ampolheta incluindo um substrato não tecido, que é dotado com propriedades elásticas fixando-se, de maneira adesiva, orlas elásticas a ele. As orlas e adesivo são, em aspectos particulares, ensanduichados ao painel de ampolheta com uma segunda camada ou camadas não tecida(s).

A peça de roupa inclui adicionalmente inclui uma inserção absorvente 325. A inserção inclui um membro absorvente 236. Um exemplo de uma inserção 235 adequada inclui um forro voltado para o corpo permeável a líquidos, uma folha traseira 237 impermeável a líquidos do lado da peça de roupa, e um membro absorvente 236 compreendendo felpa de polpa de madeira e polímero superabsorvente. Cada inserção absorvente 235 está fixado a um painel com formato de ampolheta. A inserção absorvente é fixada a e se estende entre o painel frontal 222 e o painel traseiro 226 (Figura 4). A folha traseira 237 inclui uma região central de

cobertura externa 275 posicionada, de maneira geral, na folha traseira 237, e não inclui uma faixa de cintura ou faixas de pernas (Figura 4). A região central de cobertura externas 275 apresenta uma aparência de região central de cobertura externa, que é a aparência física da região central de cobertura externa 275.

Conforme ilustrado na Figura 4, a peça de roupa define uma direção longitudinal 232, que se estende entre a borda de cintura frontal 223 e a borda de cintura traseira 227, e uma direção transversal 233, que é perpendicular à direção longitudinal 232 e que se estende entre a primeira borda lateral frontal 224 e a segunda borda lateral frontal (e entre a primeira borda lateral traseira 228 e a segunda borda lateral traseira 229).

Em aspectos particulares mostrados na Figura 5, costuras laterais 268, da peça de roupa 220, são costuras laterais não refixáveis, ligadas de maneira permanente. Por exemplo, a junção das primeira e segunda bordas laterais frontais às primeira e segunda bordas laterais traseiras cria um par de costuras laterais não refixáveis, ligadas de maneira permanente. Em outros aspectos, as costuras laterais 268 são liberáveis e refixáveis. Por exemplo, a junção das primeira e segunda bordas laterais frontais às primeira e segunda bordas laterais traseiras cria um par de costuras liberáveis e refixáveis. O artigo fechado, conforme mostrado na Figura 6, inclui uma abertura de cintura 250 e um par de aberturas de pernas 252.

Em aspectos particulares da presente invenção, o painel frontal define uma borda de virilha frontal oposta de maneira longitudinal à borda de cintura frontal, e o painel traseiro define uma borda de virilha traseira oposta de maneira longitudinal à borda de cintura traseira, e a borda de virilha frontal está afastada de maneira longitudinal da borda de virilha traseira, tal que o painel frontal e o painel traseiro estejam separados um do outro e não sejam integrais um com o outro.

É evidente que os artigos absorventes descartáveis aqui descritos compartilham características similares, muito embora tais características sejam

convencionalmente rotuladas de maneira diferente para diferentes tipos de produtos. Pretende-se que a presente invenção se aplique a qualquer produto aqui descrito. Por exemplo, pretende-se que a matéria objeto usando a expressão "painel lateral" sejam igualmente aplicável ao painel de corpo de um produto de cuidado de adultos e às expressões mais genéricas painel elástico e painel estirável. Pretende-se que a matéria objeto usando a palavra "chassi" seja igualmente aplicável à inserção absorvente de um produto de cuidado de adultos. Pretende-se que a matéria objeto usando o termo "cobertura externa" seja igualmente aplicável à folha traseira de um produto de cuidado de adulto. Aberturas de perna, aberturas de cintura, bordas de cintura, faixas de cintura e faixas de perna são similares para todos os produtos. Outras similaridades e equivalências serão evidentes para os versados na técnica.

A entrega de um artigo absorvente descartável, que pareça mais "semelhante à roupa íntima" é um objetivo persistente. Dificuldades enfrentadas na entrega desse objetivo incluem a limitação há muito existente da compatibilidade de superfícies de componentes de cobertura externa e de painel elástico. Materiais de cobertura externa, que sejam essencialmente planos, são combinados com materiais de painel laterais ou de corpo, que sejam elásticos e corrugados de uma maneira que seja simplesmente dissimilar demais em construção, para permitir uma aparência consistente de construção.

Laminados elásticos não tecidos prévios impõe uma camada adicional de complicação pelo fato de que estruturas de seus materiais de revestimento não tecidos aleatórios são, tipicamente, modificados adicionalmente para permitir deformação elástica. Essa modificação muitíssimo comumente envolve algum tipo de discretização do revestimento não tecido inerentemente não elástico, os dois tipos mais comuns dos quais sendo corrugação retraída e ativação por rolo ranhurado. Essa modificação muitíssimo frequentemente impõe uma "camada" adicional daquilo que poderia ser denominado de irregularidade de "macro escala" à superfície não tecida, que já possui uma irregularidade de "micro escala" por sua própria conta. Embora a presente invenção se

concentre nos detalhes de um laminado retraído, o escopo desta invenção também se aplica a qualquer tecnologia de modificação de revestimento, incluindo aplicação de rolos com ranhuras.

5 Laminados retraídos são construídos através da
elongação mecânica de um membro elástico, seja ele filamentos ou
filme, conformados ou desbobinados; a fixação do elástico em
pontos discretos a pelo menos um material de revestimento; e,
então, permitindo-se que o membro elástico se retraia, extraindo-
se o material de revestimento com ele. Isso corruga os
10 revestimentos em uma geometria determinada, de maneira
predominante, pela posição relativa dos pontos de ligação
discreta. Uma tal construção, de maneira convencional, usa um
laminado de fibras sintéticas da marca LYCRA, o qual, muitíssimo
comumente, consiste em filamentos de fibras sintéticas da marca
15 LYCRA ou em filamentos de *spandex* fixados através de laminação com
cola a um revestimento de *spunbond*. Um material de características
de superfície similares é VFL, onde orlas extrudadas de copolímero
em blocos estirênicos são fixadas através de laminação com cola a
revestimentos de *spunbond*.

20 A presente invenção apresenta uma construção de
material que elimina, de maneira efetiva, essas limitações
fundamentais. A regularidade de superfície do laminado elástico
aqui descrito é suficiente para permitir integração aparentemente
sem costuras com laminados de cobertura externa correntes,
25 enquanto se mantém as propriedades necessárias para funcionar como
um painel lateral ou de corpo de elevado estiramento. Como tal,
esse laminado elástico permite a entrega de um produto "semelhante
à roupa íntima", sem costura, enquanto ainda usa a construção em
zonas de maneira funcional corrente, evitando, de maneira efetiva,
30 os custos com desenvolvimento, matéria-prima e capital associados
com um estiramento por sobre toda a cobertura externa.

Calças para bebês, criança e jovens atuais
apresentam aparências e texturas dissimilares entre a cobertura
externa (*spunbond* (SB)/poli, laminado de filme de estiramento
35 laminado de maneira adesiva (aSFL)) e o painel lateral {laminado
ligado por estiramento estabilizado por faca de ar (AKSBL),
laminado ligado por estiramento com filamentos contínuos (CFSBL),

laminado com filamentos verticais (VFL)). Calças para adultos atuais apresentam aparências e texturas dissimilares entre o material de chassi (orlas de SB/elástico) e a inserção absorvente (cobertura externa de aSFL, SB/poli). essa dissimilaridades
5 resulta de materiais de estiramento correntes apresentando corrugações ou acúmulos. Essencialmente, a cobertura externa de SB/poli ou de aSFL plana e a superfície de SB corrugada de painéis laterais de SBL ou de VFL parecem diferentes e não retratam uma aparência semelhante à roupa íntima de uma peça.

10 Por substituição dos painéis laterais de VFL por um novo material de laminado elástico aqui descrito em calças para bebês, criança e jovens, e por substituição do chassi orlado pelo novo material aqui descrito em calças para adultos, pode ser conseguida aparência semelhante à roupa íntima de uma peça,
15 enquanto se mantém as propriedades de elevado estiramento necessárias para ajuste ao usuário.

A qualidade de suavidade ou de textura de um laminado elástico retraído pode ser quantificada através de medições físicas relativamente simples. Para um laminado
20 apresentando uma seção transversal definida pelo plano y-z, sendo que o material é elasticamente funcional ao longo do eixo y, o plano x-y define uma superfície imprimível do laminado, as corrugações formadas pelo revestimento retraído no plano y-z apresentam valores descritivos similares àqueles de uma onda.
25 Enquanto que uma onda apresenta uma frequência, comprimento de onda e amplitude, as corrugações dos revestimentos apresentam uma densidade de corrugação, um espaçamento de corrugação e uma altura de corrugação. É tanto a magnitude quanto a variabilidade desses valores que determinem a suavidade ou a textura resultantes do
30 material.

A regularidade da altura de corrugação determina a uniformidade e, portanto, a suavidade da superfície retraída. Para um laminado apresentando uma seção transversal no plano y-z, e uma superfície imprimível no plano x-y, a regularidade de altura
35 de corrugação, medida no eixo z, determina a consistência de aparência e de toque do laminado. Uma altura de corrugação perfeitamente consistente de onda para onda fornece o mesmo

comprimento de contato na crista de cada onda. Para o laminado elástico aqui descrito, o desvio padrão de altura de corrugação varia de 120 a 190 micrômetros *versus* uma faixa de desvios padrão de 240 - 410 micrômetros para VFL, uma vantagem de tanto quanto 200%. A magnitude de densidade de corrugação determina a área de superfície disponível sobre o laminado elástico. Quanto maior for a área disponível, mais suave o material parecerá em aparência e ao toque. Com laminados retraídos, aparência e toque são primariamente realizados na crista da onda de corrugação. Quanto maior for a densidade de corrugação, mais áreas de revestimento, na superfície do laminado, é que estarão disponíveis. Os laminados elásticos aqui descritos possuem 1,4 - 2,0 corrugações por mm linear comparadas às 0,7 - 1,10 corrugações por mm linear para VFL e às 0,7 corrugações por mm linear para laminado com fibras sintéticas da marca LYCRA, que fornece uma vantagem de tanto quanto 200% em área de superfície suave. Uma densidade de corrugação maior do que 1,2 corrugações por mm linear é preferível para corresponder, de maneira satisfatória, à aparência de uma superfície impressa não elástica, tal como SFL. Deve ser observado que a densidade de corrugação e o espaçamento de corrugação são representações simplesmente diferentes dos mesmos dados físicos.

Além disso, para um laminado elástico da presente invenção, seções transversais adjacentes apresentam desvios padrão de espaçamento de corrugação de 165 micrômetros e de 187 micrômetros para espaçamentos de corrugação médios de 670 micrômetros e 714 micrômetros, respectivamente, enquanto VFL apresenta desvios padrão de espaçamento de corrugação de 230 micrômetros e 410 micrômetros para espaçamentos de corrugação médios de 1.215 micrômetros e 1.560 micrômetros, respectivamente. O laminado n da presente invenção apresenta uma variação de variabilidade de plano para plano de menos do que 15%, enquanto que VFL apresenta uma variação de variabilidade de plano para plano que é maior do que 75%.

O laminado elástico da presente invenção também possui uma faixa de altura de corrugação de 385 - 521 micrômetros comparados aos 826 - 1.552 micrômetros para VFL e 1.680 micrômetros para laminado com fibras sintéticas da marca LYCRA,

resultando em uma vantagem de tanto quanto 300%. Uma altura de
corrugação de menos do que 700 micrômetros é preferida para
manter, de maneira satisfatória, a qualidade através da faixa de
desempenho de um ajuste de laminado elástico para uso em uma
5 aplicação de painel elástico.

Deve ser observado que a magnitude dos valores de
onda para o laminado elástico da presente invenção, em média, são
aproximadamente a metade daqueles de laminado de VFL ou com fibras
sintéticas da marca LYCRA. Isso não é uma coincidência. A
10 construção fundamental de um laminado elástico da presente
invenção é completamente única. Laminado de VFL ou com fibras
sintéticas da marca LYCRA são construídos usando-se uma cola de
spray de cobertura e fixar embrulho, que resulta em uma quantidade
significativa de ligação de SB a SB nos espaços entre as orlas.
15 Inversamente, o laminado elástico da presente invenção apresenta
zero de ligação SB a SB de qualquer tipo. Como um resultado,
quando laminado de VFL ou com fibras sintéticas da marca LYCRA se
retraem, os revestimentos ligados entre orlas reage como uma
esteira de material única, criando uma corrugação contínua em
20 grande escala entre a orla e corrugações de pequena escala
aleatórias na superfície da orla. Isso resulta em grandes valores
de onda absolutos na seção transversal entre as orlas e grandes
variações de valores de onda nos planos entre as orlas através das
orlas. Inversamente, revestimentos do laminado elástico da
25 presente invenção formam corrugações, que são refletidas em torno
do eixo y, e, portanto, apresentam, por definição, valores de onda
(e desvios padrão subsequentes) de pelo menos metade daqueles de
um VFL de faixa comparável. Em adição, porque a ligação mecânica
do laminado elástico da presente invenção é exata, quando
30 comparada à disposição aleatória de pontos de ligação resultando
de laminação com cola, a variação dos valores de onda tende a ser
ainda menores do que seria esperado como um resultado da redução
em magnitudes absolutas isoladamente.

Mais especificamente, e em um aspecto da presente
35 invenção, o material a partir do qual os painéis elásticos podem
ser construídos é um compósito que inclui um filme elástico
laminado a um revestimento de *meltblown*. A laminação é realizada

via uma técnica de ligação padronizada (por exemplo, ligação pontual térmica, ligação ultrassônica, etc.), em que os materiais são fornecidos a um intervalo de laminação definido por pelo menos um rolo padronizado. Através de controle seletivo de certos parâmetros do processo de laminação, tais como teor de filme, padrão de ligação, grau de tensão de filme, condições de ligação, etc., a durabilidade do revestimento de *meltblown* pode ser aperfeiçoado. Durante a laminação, por exemplo, aberturas e sítios de ligação discretos podem ser formados de maneira concorrente no filme elástico. Os sítios de ligação discretos podem ser posicionados próximos (adjacentes a ou próximos de) um perímetro definido por aberturas correspondentes formadas por deslocamento do filme. A localização dos sítios de ligação adjacente a ou próximos das aberturas pode intensificar a durabilidade do revestimento de *meltblown* por fortalecimento da área circundando as aberturas. Além disso, o teor em polímero do filme elástico e a temperatura/pressão de laminação podem ser selecionados, de modo que o filme possua uma pegajosidade suficiente para aderir ao revestimento em regiões diferentes daquelas fundidas em conjunto pelos elementos de ligação do rolo padronizado. Tal ligação secundária estabiliza adicionalmente o revestimento de *meltblown* e o torna adequado para impressão.

Outros aspectos da técnica de laminação da presente invenção também podem auxiliar a fornecer uma superfície do revestimento de *meltblown* que seja adequada para impressão. Por exemplo, o filme está sob tensão na direção da máquina durante a laminação. Entretanto, subsequente à laminação, o filme é retraído de modo que o revestimento se retraia em direção a seu comprimento na direção da máquina original, por meio disto se acumulando e formando pregas. Quando formadas de acordo com a presente invenção, constatou-se que essas pregas apresentam uma amplitude (altura) relativamente pequena, assim como uma frequência substancialmente uniforme através da superfície do revestimento. Tais pequena altura e regularidade aumentada aperfeiçoam a capacidade de transferir uma tinta para os "picos" das pregas, por meio disto aperfeiçoando a qualidade e a uniformidade de impressão.

O filme elástico da presente invenção é formado a partir de um ou mais polímeros elastoméricos, que são processáveis como massa em fusão, isto é, termoplásticos. Qualquer um de uma variedade de polímeros elastoméricos termoplásticos, de maneira
5 geral, pode ser empregado na presente invenção, tais como poliésteres elastoméricos, poliuretanos elastoméricos, poliamidas elastoméricas, copolímeros elastoméricos, poliolefinas elastoméricas, e assim por diante. Em um aspecto particular, poliolefinas semicristalinas elastoméricas são empregadas devido a
10 sua combinação única de propriedades mecânicas e elastoméricas. Em outras palavras, as propriedades mecânicas de tais poliolefinas semicristalinas permitem a formação de filmes que prontamente forma aberturas durante a ligação térmica, mas ainda retêm sua elasticidade.

15 Além de polímeros, o filme elástico da presente invenção também pode conter outros componentes, conforme é conhecido na técnica. Em um aspecto, por exemplo, o filme elástico contém uma carga. Cargas são particulados ou outras formas de material que possam ser adicionados à combinação de extrusão de
20 polímero de filme e que não interferirão quimicamente com o filme extrudado, mas que possam ser dispersas, de maneira uniforme, ao longo do todo o filme. Cargas podem servir a uma variedade de propósitos, incluindo a intensificação de opacidade e/ou respirabilidade de filme (isto é, permeável a vapores e
25 substancialmente impermeável a líquidos). Por exemplo, filmes carregados podem ser tornados respiráveis por estiramento, que faz com que o polímero se rompa liberando-se da carga e crie vias de passagem microporosas. Filmes elásticos microporosos respiráveis são descritos, por exemplo, nas Patentes U.S. Nos. 5.887.981;
30 6.015.764 e 6.111.163, de McCormack, et al.; 5.932.497 de Morman, et al.; 6.461.457, de Taylor, et al.; as quais são aqui incorporadas, em suas totalidades, por referência a elas, para todas as finalidades.

35 Outros aditivos também podem ser incorporados no filme, tais como estabilizadores de massa em fusão, estabilizadores de processamento, estabilizadores térmicos, estabilizadores à luz, antioxidantes, estabilizadores de

envelhecimento por calor, agentes de branqueamento, agentes antibloqueio, agentes de ligação, adesivos, modificadores de viscosidade, etc.

5 O filme elástico da presente invenção pode ser mono- ou multicamadas. Filmes multicamadas podem ser preparados por coextrusão das camadas, revestimento por extrusão, ou por qualquer processo de formação de camadas convencional. Tais filmes com multicamadas normalmente contêm pelo menos uma camada de base e pelo menos uma camada de pele, mas podem conter qualquer número
10 de camadas desejado. A espessura da(s) camada(s) de pele é, de maneira geral, selecionada de modo a não prejudicar, de maneira geral, as propriedades do filme. As propriedades do filme resultante, de maneira geral, podem variar conforme desejado.

Falando de maneira geral, o revestimento usado no
15 compósito contém uma trama de *meltblown* para aperfeiçoar a receptividade do revestimento a uma tinta. De fato, tramas de *meltblown*, de maneira geral, apresentam pequenos poros que permitem que a tinta exiba melhor retenção em superfície quando da impressão. O pequeno tamanho de poro também pode fornecer outros
20 benefícios, tais como a inibição de passagem de líquidos e de partículas, enquanto permite que gases (por exemplo, ar e vapor de água) passem através delas.

A trama de *meltblown* é, tipicamente, formada a partir de um polímero apresentando uma temperatura de amolecimento
25 que é maior do que a temperatura conferida durante a ligação. Dessa maneira, o polímero, tipicamente, não se amolece em uma extensão tal que as fibras da trama de *meltblown* se tornem completamente escoável em massa em fusão e incapazes de formar ligações. Se desejado, polímeros biodegradáveis, tais como aqueles
30 descritos acima, também podem ser empregados. Polímeros celulósicos sintéticos ou naturais também podem ser usados. Deve ser observado que o(s) polímero(s) também podem conter outros aditivos, tais como auxiliares de processamento ou composições de tratamento, para conferir propriedades desejadas às fibras,
35 quantidades residuais de solventes, pigmentos ou corantes, e assim por diante.

Fibras monocomponentes e/ou multicomponentes podem ser usadas para formar a trama de *meltblown*. Fibras monocomponentes são, de maneira geral, formadas a partir de um polímero ou combinação de polímeros extrudados a partir de uma extrusora única. Fibras multicomponentes são, de maneira geral, formadas a partir de dois ou mais polímeros (por exemplo, fibras bicomponentes) extrudados a partir de extrusoras separadas. Os polímeros pode ser dispostos em zonas distintas posicionadas de maneira substancialmente constante através da seção transversal das fibras. Os componentes podem ser dispostos em qualquer configuração desejada, tais como envoltório-núcleo, lado a lado, torta, ilha no mar, três ilhas, olho de boi, ou várias outras disposições conhecidas na técnica.

O *denier* desejado das fibras pode variar dependendo da aplicação desejada.

Embora não necessário, a trama de *meltblown*, opcionalmente, pode ser ligada usando-se qualquer técnica convencional, tal como um adesivo ou de maneira autógena (por exemplo, fusão e/ou autoadesão das fibras sem um adesivo externo aplicado). Técnicas de ligação autógena adequadas podem incluir ligação ultrassônica, ligação térmica, ligação através de ar, ligação em calandra, e assim por diante. Conforme é bem conhecido pelos versados na técnica, a temperatura e a pressão necessárias podem variar dependendo de muitos fatores, incluindo, mas não limitados a, área de ligação padrão, propriedades do polímero, propriedades das fibras e propriedades do não tecido. A trama de *meltblown* também pode ser estreitada em uma ou mais direções antes da laminação para formar o filme da presente invenção.

Se desejado, o revestimento de *meltblown* pode apresentar uma estrutura com camadas múltiplas. Revestimentos com camadas múltiplas adequados podem incluir, por exemplo, laminados de *spunbond/meltblown/spunbond* (SMS) e laminados de *spunbond/meltblown* (SM).

O laminado de *meltblown* também pode conter um componente fibroso adicional, tal que ele seja considerado um compósito. Por exemplo, uma trama de *meltblown* pode ser emaranhada com outro componente fibroso usando qualquer uma de uma variedade

de técnicas de emaranhamento conhecidas na técnica (por exemplo, hidráulica, por ar, mecânica, etc.). Em um aspecto particular, o revestimento pode ser uma "trama coform" preparada por um processo, no qual pelo menos um cabeçote de molde de *meltblown* esteja disposto próximo a uma calha através da qual outros materiais sejam adicionados à trama enquanto ela esteja se formando.

Independentemente de sua construção particular, um benefício particular da presente invenção é que o revestimento de *meltblown* pode apresentar uma gramatura relativamente baixa e ainda permanecer durável e ainda apresentar uma superfície adequada para impressão. Uma tal baixa gramatura pode fornecer uma variedade de benefícios, incluindo custos reduzidos e flexibilidade aperfeiçoada.

Em adição a um filme elástico e revestimento de *meltblown*, o compósito da presente invenção também pode incluir outros revestimentos conforme é conhecido na técnica. Por exemplo, o compósito pode incluir um revestimento não tecido adicional, tal como uma trama de *meltblown*, trama de *spunbond*, trama cardada ligada, trama dispersa por via úmida, trama dispersa por ar, trama coform, trama emaranhada hidraulicamente, etc. O(s) revestimento(s) adicional(is) pode(m) ser um material com camadas múltiplas e/ou compósito, tal como descrito acima.

A laminação é realizada via uma técnica de ligação padronizada (por exemplo, ligação pontual térmica, ligação ultrassônica, etc.), em que os materiais são fornecidos a um intervalo de laminação definido por pelo menos um rolo padronizado. Tipicamente, a ligação pontual térmica, por exemplo, emprega um intervalo de laminação formado entre dois rolos, pelo menos um dos quais é padronizado. A ligação ultrassônica, por outro lado, tipicamente emprega um intervalo de laminação formado entre uma trompa sônica e um rolo padronizado. Independentemente, da técnica escolhida, o rolo padronizado contém uma pluralidade de elementos de ligação elevados para ligar o filme ao revestimento de *meltblown*.

Conforme indicado acima, a durabilidade e a estabilidade do revestimento de *meltblown* são intensificadas pela

formação concorrente de aberturas e de sítios de ligação discretos durante a laminação. Tais aberturas também podem fornecer um nível desejado de textura, de maciez, de toque à mão e/ou de apelo estético ao compósito sem apresentar um afeito adverso significativo sobre suas propriedades elásticas. Aberturas e formação de ligações são realizadas na presente invenção controlando-se, de maneira seletiva, certos parâmetros do processo de laminação, tais como teor de filme, padrão de ligação, grau de tensão de filme, condições de ligação, etc. O tamanho dos elementos de ligação, por exemplo, pode ser feito sob medida, de maneira específica, para facilitar a formação de aberturas no filme e intensificar a ligação entre o filme e o revestimento de *meltblown*.

Além do tamanho dos elementos de ligação, o padrão de ligação global também pode ser controlado, de maneira seletiva, para se conseguir a formação de abertura desejada. Dessa maneira, os elementos de ligação apresentarão uma superfície relativamente grande para o filme em uma direção substancialmente perpendicular àquela, na qual o filme se move. Isso aumenta a área sobre a qual a tensão cisalhante é transmitida ao filme e, por sua vez, facilita a formação de aberturas.

O padrão dos elementos de ligação, de maneira geral, é selecionado de modo que o compósito não tecido apresente uma área de ligação total de menos do que cerca de 50% (conforme determinado por métodos microscópicos ópticos convencionais) e, em alguns aspectos, de menos do que cerca de 30%.

A seleção de uma temperatura de ligação apropriada (por exemplo, a temperatura de um rolo aquecido) auxiliará a fundir e/ou a amolecer o(s) polímero(s) elastomérico(s) de baixo(s) ponto(s) de amolecimento do filme em regiões adjacentes aos elementos de ligação. O(s) polímero(s) elastomérico(s) amolecido(s) pode(m), então, escoar e se torna(m) deslocado(s) durante a ligação, tal como por pressão exercida pelos elementos de ligação. As porções deslocadas do filme circundando as aberturas também podem se fundir ao revestimento de *meltblown*, por meio disto formando um compósito não tecido integral. Além disso, porque o(s) polímero(s) elastomérico(s)

pode(m) aprisionar ou aderir fisicamente às fibras nos sítios de ligação, formação de ligação adequada pode ser conseguida sem se necessitar de amolecimento substancial do(s) polímero(s) usado(s) para formar o revestimento de *meltblown*. Portanto, revestimento de *meltblown* permanece substancialmente não ligado ao filme ou a outros materiais naquelas regiões localizadas diretamente adjacente (por exemplo, acima ou abaixo) das aberturas. Além disso, o revestimento de *meltblown* é também, de maneira geral, sem aberturas, embora ele possa, obviamente, desenvolver pequenos cortes ou rasgos durante o processamento.

Para se conseguir tais formação de aberturas e de ligação concorrentes sem amolecar, de maneira substancial, o(s) polímero(s) do revestimento de *meltblown*, a temperatura e a pressão de ligação podem ser controladas de maneira seletiva. Igualmente, a pressão exercida por rolos ("pressão de intervalo de laminação") durante a ligação térmica pode ser variada. Obviamente, o tempo de residência dos materiais pode influenciar os parâmetros de ligação particulares empregados.

Outro fator que influência a formação de aberturas e de ligação concorrentes é o grau de tensão do filme durante a laminação. Um aumento de tensão de filme, por exemplo, tipicamente se correlaciona a um aumento de tamanho de aberturas. Obviamente, uma tensão de filme que seja elevada demais pode afetar de maneira adversa a integridade do filme.

O filme pode ser "pré-estirado" (antes da laminação) por rolos girando em diferentes velocidades de rotação, de modo que a folha seja estirada para a razão de estiramento desejada na direção da máquina. Esse filme estirado uniaxialmente também pode ser orientado na direção transversal à máquina para formar um filme "estirado biaxialmente". O perfil de temperatura de orientação durante a operação de "pré-estiramento" está, de maneira geral, abaixo do ponto de fusão de um ou mais polímeros no filme, mas é elevado o bastante para permitir que a composição seja extraída ou estirada. Quando "pré-estirado" da maneira descrita acima, o grau de estiramento durante a laminação pode ser aumentado, mantido ou ligeiramente reduzido (retraído) para o grau de tensão desejado.

Quando da laminação, o filme elástico é ligado ao revestimento de *meltblown* e são criadas aberturas. O tamanho e/ou o padrão das aberturas resultantes, de maneira geral, corresponde ao tamanho e/ou ao padrão dos elementos de ligação. Em outras
5 palavras, as aberturas podem apresentar um comprimento, largura, razão de aspecto e orientação conforme descritos acima. Similarmente, o eixo longitudinal de uma ou mais das aberturas (dimensão mais longa ao longo de uma linha de centro da abertura) pode estar enviesado em relação à direção da máquina do filme
10 elástico.

Quando da formação, o filme elástico pode se retrair em direção a seu comprimento de direção de máquina original e se tornar mais curto na direção da máquina, por meio disto formando "pregas" no revestimento de *meltblown*. O compósito
15 elástico resultante se torna, assim, extensível na direção da máquina na extensão em que a s pregas no revestimento possam ser puxadas de volta para aplainar, por meio disto permitindo que o filme elástico se alongue.

Falando de maneira geral, as "pregas" resultantes
20 no revestimento de *meltblown* apresentam uma amplitude (altura) e um comprimento de onda (distância "pico a pico") relativamente pequenos, por meio disto tornando a superfície mais adequada para impressão. Acredita-se que as pregas apresentando uma altura e um comprimento de onda pequenos (elevada densidade) possam
25 aperfeiçoar a qualidade da impressão pelo fornecimento de uma maior área de superfície efetiva para transferência da tinta.

Materiais e processos adequados para formação de tais artigos absorventes são bem conhecidos pelos versados na técnica. Artigos absorventes podem incluir, por exemplo, uma
30 camada substancialmente impermeável a líquidos (por exemplo, cobertura externa), uma camada permeável a líquidos (por exemplo, forro voltado para o corpo, camada de surto, etc.), e um núcleo absorvente. Em um aspecto particular da presente invenção, o compósito não tecido impresso pode ser usado para formar uma
35 camada substancialmente impermeável a líquidos (por exemplo, cobertura externa) do artigo absorvente. Em outro aspecto, o compósito não tecido impresso da presente invenção pode ser usado

para formar uma camada permeável a líquidos (por exemplo, forro voltado para o corpo, camada de surto) do artigo absorvente.

5 Detalhes adicionais com respeito a laminados elásticos da presente invenção podem ser encontrados na Publicação de Patente U.S. copendente No. 2008/0095978, intitulada "Compósito não Tecido Contendo um Filme Elástico com Aberturas", que é aqui incorporada por referência, à extensão em que ela não conflite com a presente invenção.

10 A calça 20 pode apresentar os painéis laterais 34, 134 afixados um ao outro para prender a calça 20 em torno da cintura do usuário. Os painéis laterais 34, 134 podem ser afixados por ligação, fixadores mecânicos, ou qualquer outro método adequado, e podem ser afixados permanentemente, de uma maneira rasgável, ou de uma maneira refixável. A calça 20 ilustrada inclui
15 o sistema de fixação 80 para prender de maneira refixável a calça em torno da cintura do usuário. O sistema de fixação 80 ilustrado inclui primeiros componentes de fixação 82 adaptados para engate refixável aos segundos componentes de fixação 84 correspondentes. Em um aspecto, uma superfície de cada um dos primeiros componentes
20 de fixação 82, 84 inclui uma pluralidade de elementos de engate, que se projetam a partir daquela superfície. Os elementos de engate dos primeiros componentes de fixação 82 são adaptados para de engatarem e se desengatarem repetidamente aos elementos de engate dos segundos componentes de fixação 84.

25 Os componentes de fixação 82, 84 podem incluir elementos separados ligados aos painéis laterais 134, 34, ou eles podem ser formados de maneira integral com os painéis laterais. Portanto, a menos se especificado de maneira diferente, a expressão "componente de fixação" inclui componentes separados,
30 que funcionem como fixadores, e regiões de materiais, tais como os painéis laterais 34, 134, que funcionem como fixadores. Além disso, um único material pode definir múltiplos componentes de fixação à extensão em que diferentes regiões do material funcionem como fixadores separados. Os componentes de fixação 82, 84 podem
35 ser posicionados nos painéis laterais 134, 34, entre os painéis laterais, tal como no chassi absorvente, ou uma combinação dos dois.

Componentes, alinhamento e artigos podem ser inspecionados usando um sistema de inspeção por infravermelho, tal como aquele descrito na Patente U.S. No. 6.885.451, de Vogt, et. al; e no Pedido de Patente U.S. copendente No. de Série 5 12/580.765, intitulado "Artigos Absorventes Descartáveis Incorporando Corantes Livres de Preto", cada um dos quais é aqui incorporado por referência, à extensão em que eles não conflitem com a presente invenção.

Exemplos de materiais adequados a partir de e de 10 processos pelos quais componentes podem ser construídos e impressos, e pelos quais materiais, tal como um material elástico para uso em um painel elástico, podem ser fabricados de maneira específica, para corresponderem à textura e à aparência de outro material, particularmente um que seja mais suave do que um 15 material elástico convencional, podem ser encontrados no Pedido de Patente U.S. copendente No. de Série 12/023.447, intitulado "Compósito Elástico Imprimível", o qual é aqui incorporado por referência, à extensão em que ele não conflite com a presente invenção.

20 Frequentemente, produtos absorventes são criados a partir de múltiplos materiais e componentes, que tipicamente diferem em aparência e ao toque. Roupas íntimas de pano reais; entretanto, de maneira geral, são criadas a partir de um único material de chassi e de faixas de cintura e de pernas. Como um 25 resultado, as roupas íntimas de pano reais apresentam uma aparência e um toque consistentes. Com respeito a produtos absorventes descartáveis preparados a partir de múltiplos componentes não tecidos, os consumidores, de maneira geral, preferem produtos que emulem mais intimamente a aparência de 30 roupas íntimas de pano reais. Esse desejo conduz a uma necessidade de se reduzir as diferenças reais na aparência de um absorvente descartável através de seus diferentes materiais e componentes e de se criar percepções de uma aparência e de um toque similares através dos diferentes materiais.

35 Tentativas de se produzir produtos absorventes descartáveis, com a aparência e o toque de peça de roupa real, ficaram aquém da entrega da aparência integrada desejada. Para

gerenciar custos, painéis elásticos com um conjunto de propriedades de material são frequentemente combinados com um chassi central apresentando diferentes propriedades de material. Por exemplo, em uma calça fechada, os painéis elásticos apresentam uma estrutura acumulada, enquanto que o chassi, porque ele não necessita se estirar, convencionalmente apresenta uma estrutura mais suave. Usando-se esses dois materiais diferentes no mesmo artigo, resulta em uma diferença significativa em como os materiais parecem e são sentidos.

10 Uma solução para esse problema é produzir uma textura, em um ou mais componentes, para corresponder a outros componentes no artigo absorvente descartável.

Em um aspecto da presente invenção, um componente, tal como um preparado a partir de um material elástico, é fabricado tal que sua textura corresponda àquela de outro componente, tal como um preparado a partir de um material não elástico. Essa correspondência tende a mascarar as diferenças de materiais inerentes entre os dois matérias e/ou a estrutura física daqueles componentes ou do próprio artigo.

20 Detalhes adicionais com respeito a métodos para medição de propriedades visuais e táteis, e a produtos exibindo tais propriedades, podem ser encontrados nas Publicações de Pedido de Patente U.S. Nos. 2006/0161129 e 2006/0161130 e na Patente U.S. No. 6.174.303, as quais são aqui incorporadas por referência, à extensão em que elas não conflitem com a presente invenção.

Na prática, um artigo absorvente descartável da presente invenção pode apresentar múltiplos componentes impressos. Materiais apropriados para uso na fabricação da cobertura externa e dos painéis elásticos podem ser selecionados conforme descrito acima. O material usado na fabricação da cobertura externa é tipicamente diferente do material usado na fabricação dos painéis elásticos, embora isto não seja uma exigência na fabricação do artigo. A cobertura externa no artigo fabricado apresenta uma região central de cobertura externa posicionada, de maneira geral, nas regiões de cintura frontal e/ou traseira, e não inclui uma faixa de cintura ou faixas de pernas. A região central de cobertura externa apresenta uma aparência de região central de

cobertura externa, que é a aparência física da região central de cobertura externa. Deve ser observado que as regiões centrais aqui descritas são áreas arbitrárias tomadas para incluir um espécime ou uma amostra da impressão, textura ou aparência geral de uma área. Tais regiões, de maneira geral, estão localizadas de maneira central na direção longitudinal entre as aberturas de pernas e a abertura de cintura, e não incluem faixas de cintura impressas ou faixas de pernas impressas. Pretende-se que regiões centrais permitam que se compare a aparência de áreas de um artigo. Embora ilustrado nas Figuras 2, 4 e 5 como sendo, de maneira geral, ovóides, as regiões centrais podem ser de qualquer formato adequado.

Em outro aspecto da presente invenção, uma circunferência lateral, tomada entre a abertura de cintura e o topo das aberturas de pernas, pode ser vista a cruzar a região de cintura frontal, um painel lateral frontal, um painel lateral traseiro, a região de cintura traseira, outro painel lateral traseiro e outro painel lateral frontal para um total de seis componentes. Cada um desses componentes está também fixado, de alguma maneira, a seus vizinhos em uma junção ou costura, criando, assim, seis junções ou costuras ao longo também da circunferência. Cada componente ao longo da circunferência pode ser produzido com uma textura, tal que pelo menos uma porção de cada componente seja de aparência idêntica aos outros componentes.

Em ainda outro aspecto da presente invenção, a calça 20 também pode incluir uma faixa de cintura impressa e/ou faixas de pernas impressas, conforme descrito no Pedido de Patente U.S. copendente de No. de Série 12/580.529, intitulado "Alinhamento de Faixas de Pernas e de Cintura em Artigos Absorventes Descartáveis", que é aqui incorporado por referência, à extensão em que ele não conflite com a presente invenção.

Qualquer técnica de impressão pode ser empregada para aplicar uma tinta à superfície do revestimento de *meltblown*, tal como impressão de gravura, impressão flexográfica, impressão em tela, impressão com jato de tinta, impressão a *laser*, impressão com fita térmica, impressão com pistão, etc. Em um aspecto particular, técnicas de impressão com jato de tinta são empregadas

para aplicar uma tinta ao revestimento de *meltblown*. Impressão com jato de tinta é uma técnica de impressão de não contato, que envolve forçar uma tinta através de um fino bocal (ou série de bocais), para formar gotículas, que são direcionadas em direção ao suporte. Duas técnicas são, de maneira geral, utilizadas, isto é, "DOD" (*Drop-on-Demand*) ou impressão com jato de tinta "contínua". Em sistemas contínuos, a tinta é emitida em uma corrente contínua sob pressão através de pelo menos um orifício ou bocal. A corrente é perturbada por um atuador de pressurização, para interromper a corrente em gotículas em uma distância fixa a partir do orifício. Sistemas DOD, por outro lado, usam um atuador de pressurização em cada orifício para interromper a tinta em gotículas. O atuador de pressurização em cada sistema pode ser um cristal piezoelétrico, um dispositivo acústico, um dispositivo térmico, etc. A seleção do tipo de sistema de jato de tinta varia de acordo com o tipo de material a ser impresso a partir do cabeçote de impressão. Por exemplo, materiais condutores são, algumas vezes, necessários para sistemas contínuos porque as gotículas são defletidas de maneira eletrostática.

O tipo ou estilo particular de padrão de tinta não é um fator limitante da invenção, e podem incluir, por exemplo, qualquer disposição de listras, faixas, pontos ou outro formato geométrico. O padrão pode incluir indícios (por exemplo, marcas comerciais, texto e logos), desenhos florais, desenhos abstratos, qualquer configuração de trabalho artístico, etc. O padrão pode ser direcionado para uma classe específica de consumidores. Por exemplo, no caso de fraldas ou de calças de treinamento, o padrão pode estar na forma de personagens de desenhos animados, e assim por diante. Deve ser apreciado que o "padrão" pode assumir virtualmente qualquer aparência desejada.

De maneira geral, a tinta inclui um ou mais corantes (por exemplo, pigmentos, corantes, etc.), que confirmam uma certa cor ao revestimento, tais como preto, branco, amarelo, ciano, magenta, vermelho, verde, etc. Por exemplo, o corante pode ser um pigmento inorgânico e/ou orgânico. Alguns exemplos de pigmentos orgânicos disponíveis comercialmente, que podem ser usados na presente invenção, incluem aqueles que estão disponíveis

a partir de Clariant Corp., de Charlotte, Carolina do Norte, sob as designações comerciais GRAPHTOL® ou CARTAREN®. Outros pigmentos, tais como compostos de laca (laca azul, laca vermelha, laca amarela, etc.) também podem ser empregados. Corantes inorgânicos e/ou orgânicos também podem ser utilizados como um corante. Classes de corantes orgânicos exemplificativas incluem corantes de triaril-metila, corantes de monoazo, corantes de tiazina, corantes de oxazina, corantes de naftalimida, corantes de azina, corantes de cianina, corantes de índigo, corantes de cumarina, corantes de benzimidazol, corantes paraquinoidais, corantes de fluoresceína, corantes de sais de diazônio, corantes de diazo azoicos, corantes de fenileno-diamina, corantes de diazo, corantes de antraquinona, corantes de trisazo, corantes de xanteno, corantes de proflavina, corantes de sulfo-naftaleína, corantes de ftalocianina, corantes carotenoides, corantes de ácido carmínico, corantes de azure, corantes de acridina, e assim por diante. Uma classe de corantes particularmente adequada inclui compostos de antraquinona, que podem ser classificados para identificação por seu número no *Color Index* (CI). Por exemplo, algumas antraquininas adequadas, que podem ser usadas na presente invenção, conforme classificadas por seu número "CI", incluem Preto Ácido 48, Azul Ácido 25 (Verde D&C No. 5), Azul Ácido 40, Azul Ácido 41, Azul Ácido 45, Azul Ácido 129, Verde Ácido 25, Verde Ácido 27, Verde Ácido 41, Vermelho Mordante 11 (Alizarina), Preto Mordante 13 (Preto Azul de Alizarina B), Vermelho Mordante 3 (Vermelho de Alizarina S), Violeta Mordante 5 (Violeta de Alizarina 3R), Vermelho Natural 4 (Ácido Carmínico), Azul Disperso 1, Azul Disperso 3, Azul Disperso 14, Vermelho Natural 16 (Purpurina), Vermelho Natural 8, Azul Reativo 2, e assim por diante.

Antes da aplicação, o corante é tipicamente dissolvido ou disperso em um solvente, para formar a tinta. Qualquer solvente, capaz de dispersar ou de dissolver os componentes, é adequado. A concentração do solvente na formulação de tinta é, de maneira geral, elevada o suficiente para permitir fácil aplicação, manuseio, etc.

A tinta também pode incluir vários outros componentes, conforme é bem conhecido na técnica, tais como estabilizadores de corante, fotoiniciadores, aglutinantes, solventes, tensoativos, umectantes, biocidas ou biostáticos, sais eletrolíticos, ajustadores de pH, etc. Outros aditivos também podem ser incluídos, para aperfeiçoar o desempenho da tinta, tais como um agente quelante para sequestrar íons de metal, que poderiam se tornar envolvidos em reações químicas ao longo do tempo, um inibidor de corrosão para auxiliar a proteger os componentes de metal da impressora ou do sistema de entrega de tinta, um biocida ou biostático para controlar crescimento de bactérias, fungos ou leveduras indesejado na tinta, e um tensoativo para ajustar a tensão superficial da tinta.

Deve ser observado que a presente invenção engloba uma combinação de diferentes tipos de impressão, assim como uma combinação de impressão interna e externa. Um ou mais tipos de impressão podem ser usados em um único artigo, sendo que os tipos de impressão incluem, mas não estão limitados a, impressão digital, flexográfica, de gravura, de contato, de não contato, *on-line* e *off-line*. Em adição, a impressão pode ser impressão em superfície sobre a camada mais externa de um dado componente, ou a impressão pode ser sobre uma superfície interna ou sobre uma camada interna de um dado componente, tal que a impressão seja visível na superfície daquele componente. Por exemplo, um artigo pode ser fabricado com impressão externa sobre um componente e impressão ensanduchada entre materiais, tais como um filme e uma superfície voltada para um componente diferente.

Em exemplos adicionais, o material de estiramento, tal como aquele que poderia ser empregado em um painel elástico, pode ser impresso externamente, enquanto uma porção de não estiramento de uma cobertura externa pode ser impressa internamente, ou *vice-versa*. Um artigo pode apresentar impressão tanto interna quanto externa sobre a superfície voltada para a peça de roupa do artigo, ou, alternativamente ou adicionalmente, sobre a superfície voltada para o corpo do artigo. Material de barreira e/ou material de não barreira podem ser impressos. Material respirável e/ou não respirável podem ser

impressos. Materiais com diferentes tipos de impressão podem ser fixados diretamente uns aos outros e podem ser ou o mesmo material (por exemplo, junção de painel elástico a painel elástico) ou diferentes materiais (por exemplo, painéis de corpo para inserção). Os materiais podem variar em espessura, textura, topografia e em qualquer outra característica adequada.

Ainda em outros exemplos, gráficos impressos aleatórios podem ser combinados com gráficos registrados. Gráficos podem ser integrados nos materiais impressos externamente e internamente. A impressão pode ser feita sobre material pigmentado ou de outra maneira colorido e/ou sobre um material não pigmentado ou "branco".

Em um aspecto particular da presente invenção, os painéis elásticos de um artigo absorvente descartável são impressos sobre a superfície de revestimento exterior de seu material de painel elástico, enquanto a cobertura externa do artigo absorvente descartável é impressa sobre o filme da cobertura externa e recoberto com uma camada de revestimento não tecido. Em efeito, o artigo desse aspecto é impresso tanto externamente (painéis elásticos) quanto internamente (cobertura externa). De maneira mais específica, nesse aspecto, os painéis elásticos impressos de maneira flexográfica *off-line*. O filme da cobertura externa é também impresso de maneira flexográfica *off-line* e recoberto com um revestimento não tecido. Ambos os materiais são, então, introduzidos no processo de fabricação do artigo, tal que a impressão sobre os painéis elásticos seja alinhada com a impressão sobre a cobertura externa.

Em um aspecto particular diferente da presente invenção, um artigo absorvente descartável apresenta uma cobertura externa impressa de maneira flexográfica (impressão interna) e uma faixa de cintura impressa de maneira digital (impressão externa) sobre os painéis elásticos.

Os vários aspectos da presente invenção podem ser aplicados em processos ou na direção da máquina ou na direção transversal à máquina. Em um exemplo, um artigo com um chassi de três peças pode incluir impressão nos painéis de corpo e na inserção. Um tal artigo pode ser impresso de maneira digital sobre

a superfície externa do painel de corpo, tal como um indicador de etiqueta traseira, e impresso internamente sobre a inserção. Variações desse exemplo podem incluir qualquer combinação de métodos de impressão interna, externa, digital, flexográfica ou de
5 quaisquer outros métodos de impressão adequados.

Embora esta invenção, de maneira geral, descreva materiais de estiramento para impressão com impressão externa e materiais de não estiramento com impressão interna, o oposto também pode ser usado com materiais de estiramento apresentando
10 impressão interna e materiais de não estiramento apresentando impressão externa. Em adição, ambos os materiais podem ser de estiramento, ambos podem ser de não estiramento, ambos podem ser impressos internamente ou ambos podem ser impressos externamente. Detalhes adicionais relacionados à impressão sobre vários
15 materiais e componentes podem ser encontrados na Publicação de Pedido de Patente U.S. No. 2005/0217791, e nas Patente U.S. Nos. 5.562.037; 5.566.616; 5.501.149; 5.597642; 5.612.118 e 6.231.715, cada uma das quais é aqui incorporada por referência, à extensão em que elas não conflitem com a presente invenção.

20 Embora a invenção tenha sido descrita em detalhes com respeito aos aspectos específicos da mesma, será apreciado que aqueles versados na técnica, quando do atingimento de um entendimento do acima exposto, podem prontamente conceber alterações a, variações de e equivalentes a estes aspectos.
25 Conseqüentemente, o escopo da presente invenção deve ser avaliado como aquele das reivindicações anexas e de quaisquer equivalentes a elas.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para fabricação de um artigo absorvente descartável apresentando múltiplos componentes, o método caracterizado pelo fato de que compreende:

5 selecionar um primeiro material apropriado para uso como uma cobertura externa;

 produzir um chassi incluindo a cobertura externa, a cobertura externa incluindo uma região central de cobertura externa apresentando uma textura de região central de cobertura
10 externa;

 selecionar um segundo material apropriado para uso como um painel elástico, sendo que o segundo material é diferente do primeiro material;

 produzir um primeiro painel elástico apresentando
15 uma primeira região central de painel elástico; e

 fixar o primeiro painel elástico ao chassi,
 sendo que a seleção é realizada tal que a primeira região central de painel elástico fornece a aparência de ser de textura idêntica à textura da região central de cobertura
20 externa.

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o primeiro material é não elástico.

3. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o segundo material é respirável.

25 4. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o segundo material é um laminado elástico.

 5. Método, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o laminado elástico apresenta uma
30 densidade de corrugação maior do que 1,2 corrugações por mm linear.

 6. Método, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o laminado elástico apresenta uma
35 densidade de corrugação de entre 1,4 e 2,0 corrugações por mm linear.

7. Método, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o laminado elástico apresenta um espaçamento de corrugação médio entre 400 e 800 μm .

5 8. Método, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o laminado elástico apresenta altura de corrugação de menos do que 700 μm .

9. Método, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o laminado elástico apresenta uma altura de corrugação entre 300 e 600 μm .

10 10. Método, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o laminado elástico apresenta corrugações uniformes.

11. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o painel elástico é um painel
15 lateral.

12. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o painel elástico é um painel de corpo.

13. Artigo absorvente descartável apresentando
20 uma aparência semelhante à peça de roupa uniforme, caracterizado pelo fato de que compreende:

um chassi incluindo uma cobertura externa, um forro de maneira geral paralelo à cobertura externa e um núcleo absorvente disposto entre eles;

25 um primeiro painel elástico fixado em uma costura ao chassi;

um segundo painel elástico fixado em uma costura ao chassi, sendo que o primeiro painel elástico é fixado em uma costura ao segundo painel elástico; e

30 uma abertura de cintura e duas aberturas de pernas, sendo que a cobertura externa inclui um primeiro material, sendo que cada painel elástico inclui um segundo material, sendo que o primeiro material é diferente do segundo material, e sendo que o segundo material fornece a aparência de ser de textura
35 idêntica ao primeiro material.

14. Artigo, de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que o segundo material apresenta uma elasticidade maior do que o primeiro material.

5 15. Artigo, de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que o primeiro material é não elástico.

16. Artigo, de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que o segundo material é um laminado elástico respirável.

10 17. Artigo, de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de que o laminado elástico apresenta uma densidade de corrugação maior do que 1,2 corrugações por mm linear.

15 18. Artigo, de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de que o laminado elástico apresenta altura de corrugação menor do que 700 μm .

19. Artigo, de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de que o laminado elástico apresenta uma altura de corrugação entre 300 e 600 μm .

20 20. Artigo, de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de que o laminado elástico apresenta corrugações uniformes.

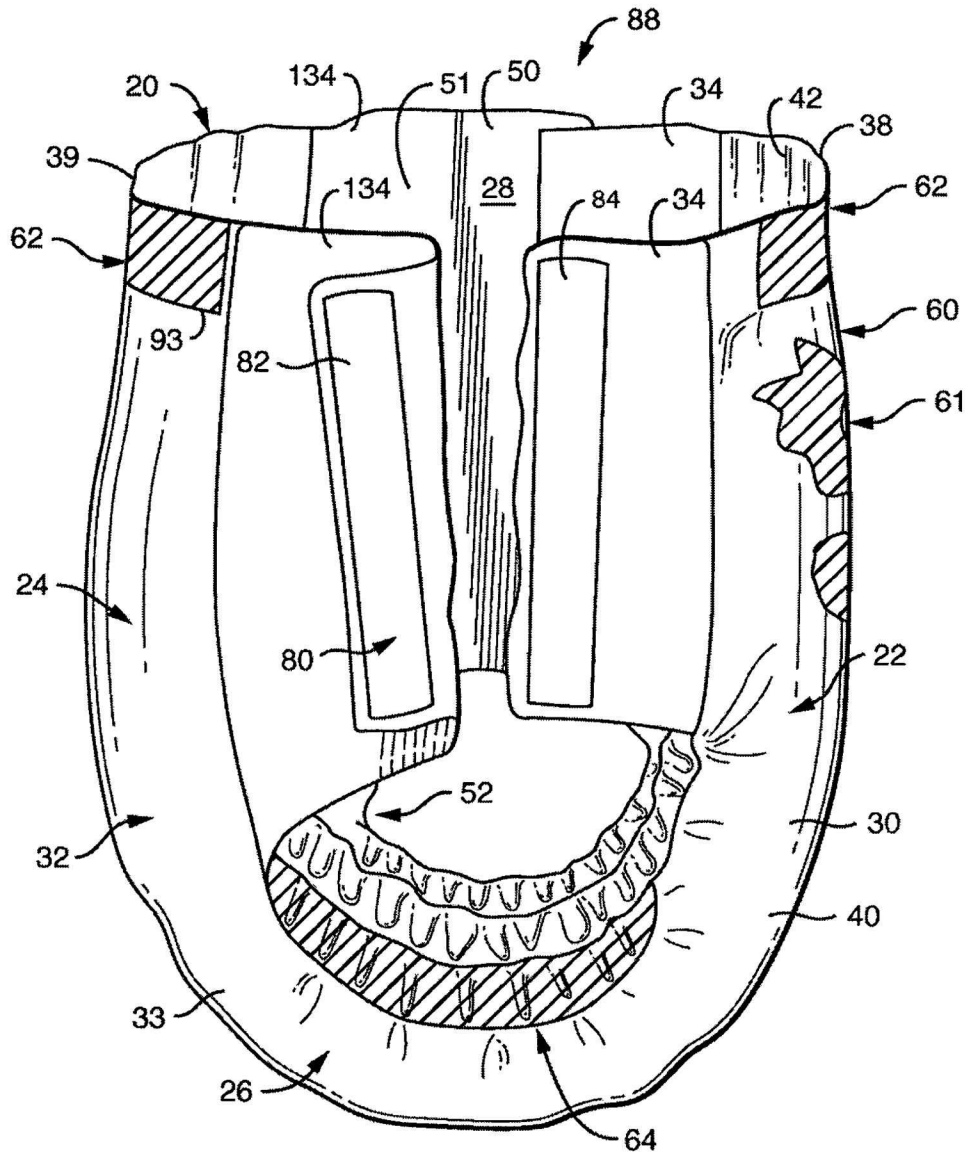


FIG. 1

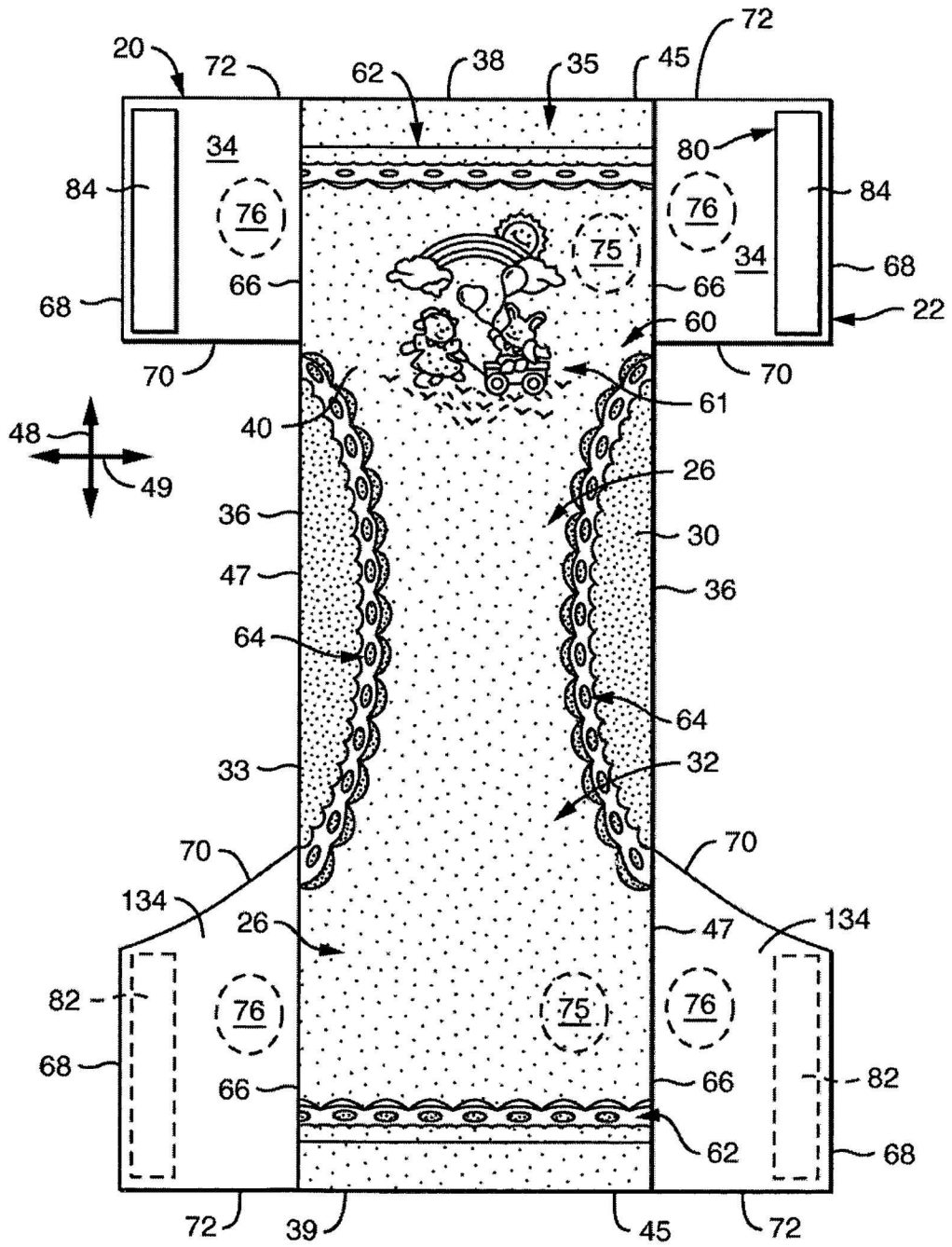


FIG. 2

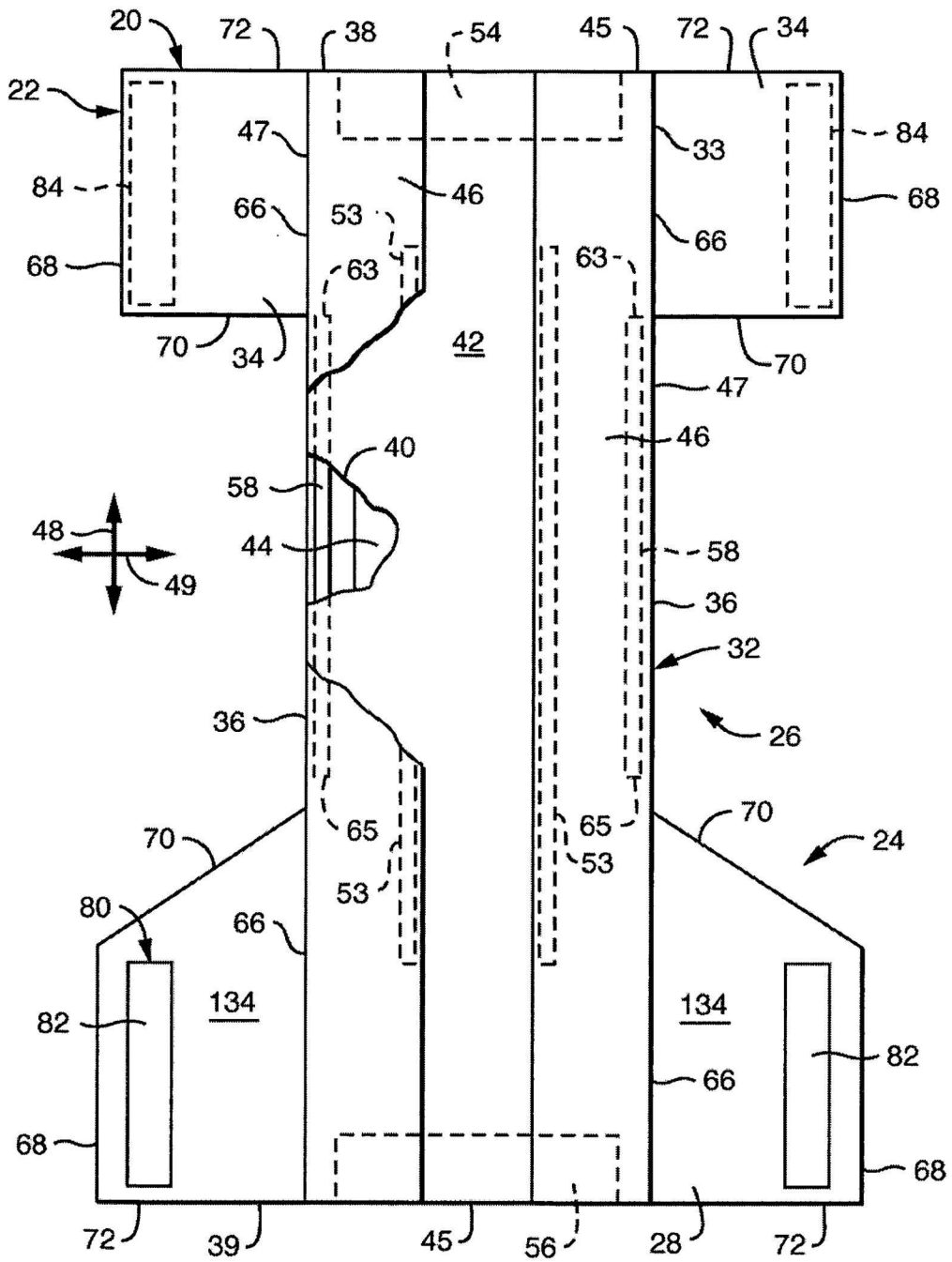


FIG. 3

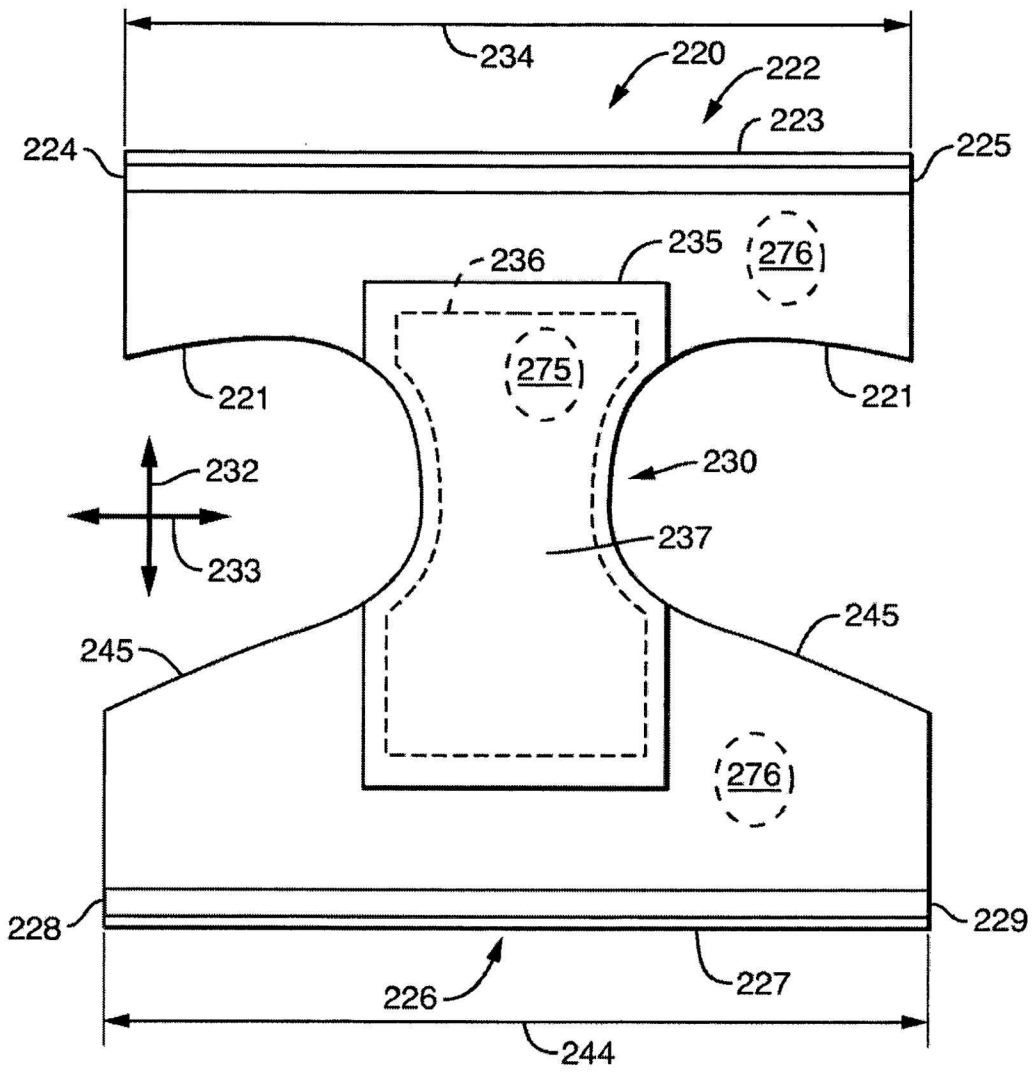


FIG. 4

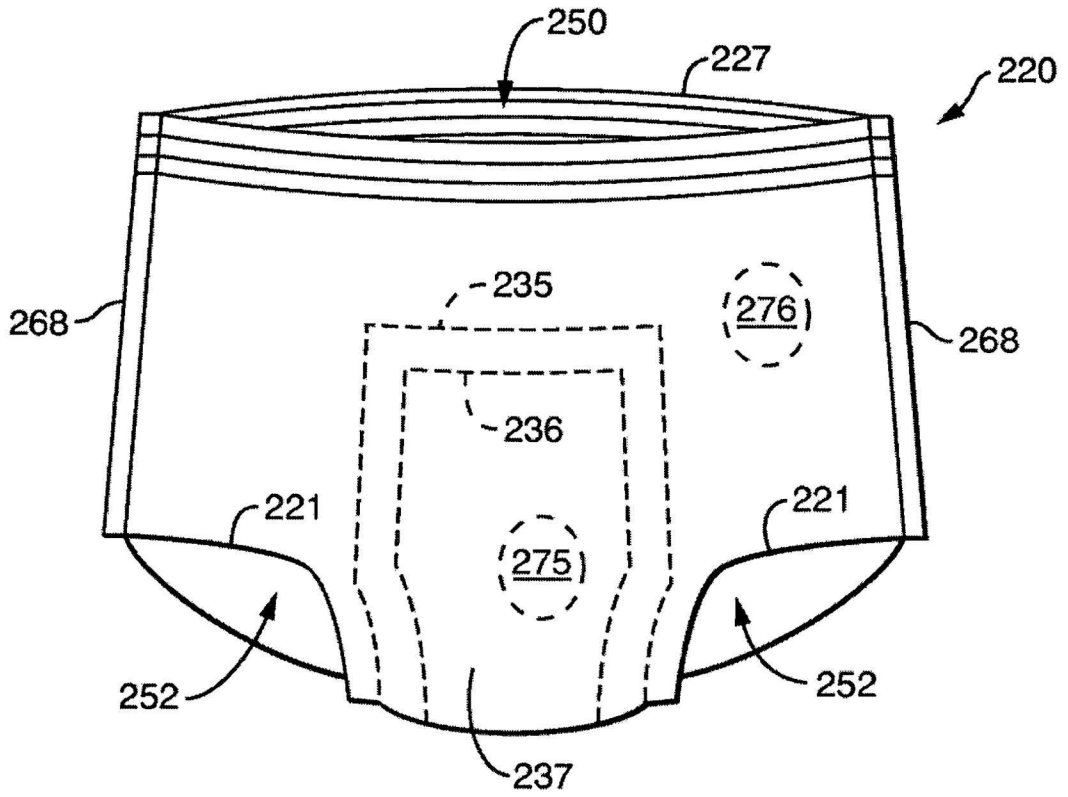


FIG. 5

RESUMO

"CORRESPONDÊNCIA DE COMPONENTES DE ARTIGO ABSORVENTE PARA UMA APARÊNCIA UNIFORME"

A presente invenção apresenta um método para
5 fabricação de um artigo absorvente descartável tendo múltiplos
componentes incluindo a seleção de um primeiro material apropriado
para uso como uma cobertura externa; a produção de um chassi
incluindo a cobertura externa, a cobertura externa incluindo uma
10 região central de cobertura externa apresentando uma textura de
região central de cobertura externa; e a seleção de um segundo
material apropriado para uso como um painel elástico, sendo que o
segundo material é diferente do primeiro material. O método também
inclui a produção de um primeiro painel elástico apresentando uma
15 primeira região central de painel elástico; e a fixação do
primeiro painel elástico ao chassi, sendo que a seleção é
realizada tal que a primeira região central de painel elástico
forneça a aparência de ser de textura idêntica à textura de região
central de cobertura externa.