

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

(21) **PI0614837-9 A2**

(22) Data de Depósito: 23/08/2006
(43) Data da Publicação: 19/04/2011
(RPI 2102)



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

(54) Título: **PEÇA DE VESTUÁRIO DE PUXAR DESCARTÁVEL COM UM CÔS FRANGÍVEL**

(30) Prioridade Unionista: 24/08/2005 US 11/210,345

(73) Titular(es): The Procter & Gamble Company

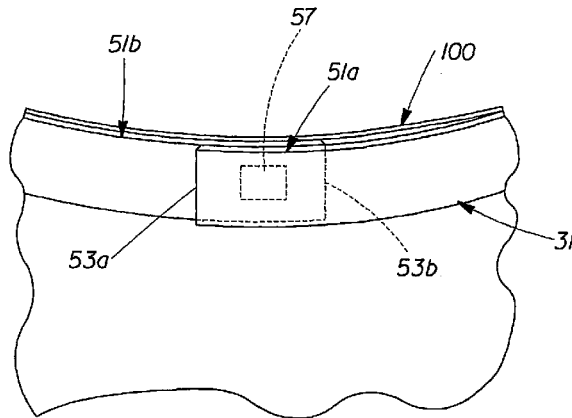
(72) Inventor(es): Gary Dean Lavon, Kara Marie Cain, Pankaj Nigam, Steven Joseph Lange

(74) Procurador(es): Vieira de Mello Advogados

(86) Pedido Internacional: PCT US2006032888 de 23/08/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/024928 de 01/03/2007

(57) **Resumo:** PEÇA DE VESTUÁRIO DE PUXAR DESCARTÁVEL COM UM CÔS FRANGÍVEL. Um artigo absorvente descartável simples, que pode ser uma peça de vestuário de puxar, inclui um chassi e um conjunto absorvente. Um cinto pode ser fixado ao chassi, e tanto o cinto como o chassi podem ser independentemente extensíveis ou substancialmente não-extensíveis. O cinto pode ser fixado ao chassi em extremidades opostas, sendo que ao menos um destas é removível e pode tornar a ser fechada, para induzir uma tensão no cinto e uma força de contração sobre o chassi subjacente, otimizando assim o ajuste da peça de vestuário à cintura do usuário. O cinto pode, ainda, definir uma região frangível que pode ser rompida para definir extremidades externas opostas, ao menos uma das quais pode ser puxada e tornar a ser fechada, para induzir a força de contração sobre o chassi subjacente.



PEÇA DE VESTUÁRIO DE PUXAR DESCARTÁVEL COM UM CÓS FRANGÍVEL**CAMPO DA INVENÇÃO**

A presente invenção refere-se a artigos absorventes descartáveis, como fraldas descartáveis e
5 outros artigos destinados ao uso em pessoas incontinentes e, em particular, refere-se a um dispositivo que otimiza o ajuste desses artigos absorventes descartáveis ao corpo do usuário.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

10 Os artigos absorventes descartáveis destinam-se a absorver e confinar dejetos corpóreos, com a finalidade de evitar o sujamento do corpo e das roupas do usuário, bem como de roupas de cama ou outros objetos com os quais o usuário entra em contato. As peças de vestuário
15 descartáveis semelhantes a calças, especialmente aquelas do tipo "de puxar", incluem um par de bordas laterais, cada qual definindo as correspondentes interfaces laterais fechadas que, por sua vez, definem uma abertura circular para a cintura e um par de aberturas circulares para as
20 pernas. Conseqüentemente, as peças de vestuário de puxar podem ser mais facilmente aplicadas a um usuário, especialmente um usuário em pé, do que as fraldas dotadas de fitas, que requerem fechamento manual para definir as aberturas para a cintura e as pernas, e para ajustar a
25 fralda ao usuário.

Conforme o uso de artigos absorventes descartáveis se expandiu, a incorporação de recursos adicionais aos mesmos aumentou de modo correspondente, para otimizar o desempenho e a aparência dos artigos.

Infelizmente, o resultante aumento na complexidade dos artigos absorventes fez aumentar os custos dos materiais e dos processos de fabricação o que, por sua vez, fez com que os preços de venda desses artigos se elevassem a níveis que
5 muitos possíveis compradores em redor do mundo não são capazes de pagar.

Conseqüentemente, artigos absorventes descartáveis simples podem ter um chassi extensível que pode se estender conforme os artigos são aplicados à região
10 da cintura do usuário. Especificamente, conforme esse tipo de artigo é aplicado ao usuário, porções do chassi podem se estender elasticamente até o ponto em que ocorre deformação plástica. Como resultado, uma porção do chassi na região da cintura do usuário que tenha se estendido até a região de
15 deformação plástica pode apresentar um ajuste mais frouxo em redor do usuário, em relação a outras porções do chassi que não foram estendidas até o ponto de sofrerem deformação plástica durante a aplicação das calças ao usuário.

Além disso, as peças de vestuário de puxar
20 descartáveis convencionais com recursos para otimização de desempenho e de aparência que não tenham a extensibilidade para se ajustar sobre os quadris do usuário, podem ser projetadas de modo a serem ligeiramente grandes em relação aos quadris e à cintura do usuário, para que possam ser
25 aplicadas ao mesmo. Essas peças de vestuário resultam em um ajuste relativamente frouxo em redor da região de cintura do usuário.

Portanto, é necessário um dispositivo de baixo custo que otimize o ajuste de um artigo absorvente em redor da região de cintura do usuário.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

5 A presente invenção apresenta um cinto projetado para artigos absorventes, o qual pode ser apertado e fechado para aplicar uma força de contração ao chassi subjacente.

De acordo com um aspecto da invenção, uma peça de
10 vestuário de puxar descartável inclui um chassi, um conjunto absorvente fixado ao chassi, e um elemento de cinto. O chassi define uma região da cintura anterior, uma região da cintura posterior, uma região do gancho disposta entre as regiões da cintura, uma abertura para a cintura e
15 um par de aberturas para as pernas. O elemento de cinto está fixado ao chassi em uma região da cintura, e se estende através de pelo menos uma porção do dito chassi. O elemento de cinto compreende uma junta frangível que é rompível para definir a primeira e a segunda extremidades
20 livres. As extremidades livres são passíveis de fechamento ao menos uma com a outra e com o chassi, de modo a conferir uma força de contração ao mesmo.

De acordo com um outro aspecto da invenção, é apresentado um método para prender uma peça de vestuário de
25 puxar na região da cintura de um usuário. A peça de vestuário inclui um chassi definindo uma região da cintura anterior, uma região da cintura posterior e uma região do gancho disposta entre as regiões da cintura. As regiões de cintura anterior e posterior são fechadas para definir uma

abertura para a cintura. A fralda inclui, ainda, um elemento de cinto fixado ao chassi, sendo que o dito elemento de cinto compreende uma junta frangível. O método inclui as etapas de A) puxar o artigo absorvente até a
5 região de cintura do usuário, de modo que a região da cintura esteja circundada pela abertura para a cintura, B) romper a junta frangível para definir a primeira e a segunda extremidades livres, C) após a etapa (B), fixar ao menos uma das extremidades livres a um elemento dentre o
10 chassi e uma porção restante do elemento de cinto, criando assim uma força de contração do cinto sobre o chassi.

De acordo com ainda outro aspecto da invenção, uma peça de vestuário de puxar descartável inclui um chassi, um conjunto absorvente fixado ao chassi, e um elemento de
15 cinto. O chassi define uma região da cintura anterior, uma região da cintura posterior, uma região do gancho disposta entre as regiões da cintura, uma abertura para a cintura e um par de aberturas para as pernas. O elemento de cinto está fixado ao chassi em um primeiro local, e se estende através
20 de pelo menos uma porção do dito chassi. O elemento de cinto define as extremidades externas opostas fixadas ao chassi em zonas de conexão correspondentes. Ao menos uma das zonas de conexão é fixada de maneira liberável ao chassi, sendo que a zona de conexão liberável pode ser liberada do chassi e
25 reconectada ao mesmo em um segundo local diferente do primeiro, de modo que o cinto aplique uma força de contração ao chassi.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Nas figuras em anexo, números de referência similares identificam elementos similares, os quais podem ou não ser idênticos nas diversas modalidades exemplares que são representadas. Algumas das figuras podem ter sido simplificadas mediante a omissão de elementos selecionados, com o propósito de mostrar mais claramente outros elementos. Essas omissões de elementos em algumas figuras não são necessariamente indicativas da presença ou ausência de determinados elementos em qualquer das modalidades exemplares, exceto conforme possa estar explicitamente delineado na descrição escrita correspondente.

A Figura 1 é uma vista em perspectiva de uma peça de vestuário de puxar descartável construída de acordo com um aspecto da presente invenção;

A Figura 2 é uma vista em elevação anterior de um exemplo de peça de vestuário de puxar tendo sido puxada sobre a região do baixo torso do usuário, ilustrando porções da peça de vestuário que não se ajustam com firmeza ao corpo do usuário;

A Figura 3A é uma vista em perspectiva de um artigo absorvente similar ao da Figura 1, porém incorporando um cinto alinhado à região da cintura anterior, de acordo com um aspecto da invenção;

A Figura 3B é uma vista em perspectiva de um artigo absorvente similar ao da Figura 3A, porém com o cinto alinhado à região da cintura posterior, de acordo com um outro aspecto da invenção;

A Figura 3C é uma vista em perspectiva de um artigo absorvente similar aos das Figuras 3A e 3B, porém com o cinto disposto substancialmente na lateral do artigo;

5 A Figura 4 é uma vista em elevação lateral de uma porção de um artigo absorvente ilustrando um cinto sendo apertado para otimizar o ajuste do artigo em redor do usuário;

A Figura 5A é uma vista em elevação anterior de uma porção de uma peça de vestuário de puxar incluindo um
10 cinto que tem uma região frangível;

A Figura 5B é uma vista em elevação anterior de uma porção de uma peça de vestuário de puxar, conforme ilustrado na Figura 5A, depois de a região frangível ter sido rompida para definir um par de extremidades externas;

15 A Figura 5C é uma vista em elevação anterior de uma porção de uma peça de vestuário de puxar, conforme ilustrado na Figura 5B, depois de as extremidades externas terem sido fechadas de acordo com uma modalidade;

A Figura 5D é uma vista em elevação anterior de
20 uma porção de uma peça de vestuário de puxar, conforme ilustrado na Figura 5B, depois de as extremidades externas terem sido fechadas de acordo com uma outra modalidade;

A Figura 5E é uma vista em elevação anterior de uma porção de uma peça de vestuário de puxar, conforme
25 ilustrado na Figura 5B, depois de as extremidades externas terem sido fechadas de acordo com mais uma outra modalidade;

A Figura 5F é uma vista em elevação anterior de uma porção de uma peça de vestuário de puxar, conforme

ilustrado na Figura 5B, depois de as extremidades externas terem sido fechadas de acordo com mais uma outra modalidade;

5 A Figura 6 é uma vista em perspectiva de um artigo absorvente incluindo um cinto circunferencial que circunda as regiões de cintura tanto anterior como posterior;

10 A Figura 7A é uma vista em elevação anterior de uma porção de um artigo absorvente conforme ilustrado na Figura 5A, incluindo um cinto que tem uma região frangível construída de acordo com uma modalidade alternativa;

A Figura 7B é uma vista em perspectiva do artigo absorvente ilustrada na Figura 7A, com a região frangível configurada de acordo com um aspecto da invenção;

15 A Figura 7C é uma vista em perspectiva do artigo absorvente similar ao da Figura 7B, porém com a região frangível configurada de acordo com um outro aspecto da invenção;

20 A Figura 7D é uma vista em elevação anterior de uma porção de um artigo absorvente conforme ilustrado na Figura 7A, com a região frangível construída de acordo com uma modalidade alternativa;

25 A Figura 8 é uma vista em planta de um artigo absorvente descartável, antes de ser configurado como uma peça de vestuário de puxar, com a porção interna da peça de vestuário, que fica voltada para dentro em direção ao usuário e que entra em contato com o mesmo, mostrada voltada para o observador, sendo que a peça de vestuário é mostrado

em seu estado plano, não-contraido (isto é, sem a contração induzida por elementos elásticos);

A Figura 9 é uma vista em planta do artigo absorvente ilustrado na Figura 8 em seu estado plano, não-
5 contraído, com a porção externa da peça de vestuário, que fica voltada para fora e em direção oposta ao usuário, mostrada voltada para o observador;

A Figura 10 é uma vista em corte da peça de vestuário ilustrada na Figura 8, tomada ao longo da linha
10 10-10;

A Figura 11 é uma vista em corte da peça de vestuário ilustrada na Figura 8, tomada ao longo da linha 11-11;

A Figura 12 é uma vista em corte da peça de
15 vestuário ilustrada na Figura 8, tomada ao longo da linha 12-12;

A Figura 13 é uma vista em corte da peça de vestuário ilustrada na Figura 8, tomada ao longo da linha 13-13;

20 A Figura 14A é uma vista esquemática em perspectiva da peça de vestuário ilustrada na Figura 8, configurada como uma peça de vestuário de puxar mostrando as interfaces laterais construídas de acordo com uma modalidade da presente invenção;

25 A Figura 14B é uma vista esquemática em perspectiva da peça de vestuário ilustrada na Figura 8, configurada como uma peça de vestuário de puxar mostrando as interfaces laterais construídas de acordo com uma modalidade alternativa;

A Figura 14C é uma vista esquemática em perspectiva da peça de vestuário ilustrada na Figura 8, configurada como uma peça de vestuário de puxar mostrando as interfaces laterais construídas de acordo com uma
5 modalidade alternativa;

A Figura 14D é uma vista esquemática em perspectiva da peça de vestuário ilustrada similar à Figura 14D, mostrando um cinto sendo fixado integralmente em uma das interfaces laterais;

10 A Figura 15 é uma vista em planta de uma peça de vestuário de puxar construída de acordo com uma modalidade alternativa, com a porção interna da peça de vestuário, que fica voltada para dentro em direção ao usuário e que entra em contato com o mesmo, mostrada voltada para o observador
15 e em seu estado plano, não-contraindo (isto é, sem a contração induzida por elementos elásticos), antes que as abas laterais sejam formadas mediante a dobragem de porções do chassi lateralmente para dentro;

A Figura 16 é uma vista em planta da peça de
20 vestuário ilustrada na Figura 15 em seu estado plano, não-contraindo, com a porção externa da peça de vestuário, que fica voltada para fora e em direção oposta ao usuário, mostrada voltada para o observador;

A Figura 17 é uma vista em corte da peça de
25 vestuário ilustrada na Figura 15, tomada ao longo da linha 17-17;

A Figura 18 é uma vista em corte da peça de vestuário ilustrada na Figura 15, tomada ao longo da linha 18-18;

A Figura 19 é uma vista em corte da peça de vestuário ilustrada na Figura 15, tomada ao longo da linha 19-19;

A Figura 20 é uma vista em corte da peça de vestuário ilustrada na Figura 15, tomada ao longo da linha 20-20;

A Figura 21 é uma vista em perspectiva de uma peça de vestuário de puxar, com a porção interna da peça de vestuário, que fica voltada para dentro em direção ao usuário e que entra em contato com o mesmo, mostrada voltada para cima, sendo que a peça de vestuário é mostrada em seu estado contraído, antes de ser configurada em uma peça de vestuário de puxar (isto é, com a contração induzida por elementos elásticos);

A Figura 22 é uma vista em planta de um exemplo de fragmento de um material de manta formado;

A Figura 23 é uma vista em planta de um conjunto absorvente, com a porção interna do mesmo que fica voltada para dentro em direção ao usuário e que entra em contato com o mesmo, mostrada voltada para o observador, sendo que o conjunto absorvente é mostrado separadamente de um chassi ao qual o mesmo é fixado em um exemplo de peça de vestuário;

A Figura 24 é uma vista em corte do conjunto absorvente ilustrado na Figura 23, tomada ao longo da linha 24-24;

A Figura 25 é uma vista em corte do conjunto absorvente ilustrado na Figura 23, tomada ao longo da linha 25-25;

A Figura 26 é uma vista em planta de um exemplo de peça de vestuário tendo porções removidas para ilustrar a peça de vestuário em uma configuração estendida.

A Figura 27 é uma vista em planta de um exemplo de artigo absorvente tendo um dispositivo de fixação, sendo que o artigo absorvente está posicionado em seu estado plano e não-contraido (isto é, sem contração induzida por elástico), com a superfície que fica voltada para o corpo do usuário estando voltada para o observador, com porções em recorte; e

A Figura 28 é uma vista em planta de um exemplo de dispositivo de fixação em sua configuração fechada.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Definições

Nesta descrição, as expressões abaixo têm os seguintes significados:

O termo "artigo absorvente" refere-se a um dispositivo que absorve e retém líquidos e, de forma mais específica, refere-se a um dispositivo que é colocado em contato com o corpo do usuário, ou junto ao mesmo, para absorver e reter os diversos exsudatos liberados pelo corpo. Exemplos de artigo absorvente incluem fraldas, "training pants" (roupa íntima infantil com um forro grosso especial entre as pernas, usada na fase de treinamento de uso do vaso sanitário), fraldas do tipo calça higiênica de puxar (isto é, uma fralda que tem uma abertura para a cintura e aberturas para as pernas pré-formadas, conforme ilustrado na patente U.S. nº 6.120.487), fraldas que podem tornar a ser fechadas ou

fraldas do tipo calça higiênica, cuecas e roupas íntimas para incontinência, suportes e forros para fraldas, artigos para higiene feminina e similares.

O termo "fralda" refere-se a um artigo absorvente
5 que é geralmente usado por bebês e pessoas incontinentes em redor do baixo torso, de modo a circundar a cintura e as pernas do usuário, e que é especificamente adaptado para receber e confinar dejetos urinários e fecais.

O termo "interface lateral fechada" refere-se a
10 uma determinada borda lateral (ou região adjacente à borda lateral), em que uma porção da borda lateral (ou região adjacente à borda lateral) na região da cintura anterior está unida a uma porção da mesma borda lateral (ou região adjacente à borda lateral) na região da cintura posterior,
15 para definir aberturas fechadas circulares para as pernas e uma abertura fechada para a cintura. A interface lateral pode ser fechada com um elemento de fechamento permanente ou que pode tornar a ser fechado.

O termo "calças" (também mencionado como
20 "training pants", "fralda fechada" e "peça de vestuário de puxar") refere-se a peças de vestuário descartáveis tendo uma abertura para a cintura com perímetro contínuo e aberturas para as pernas com perímetro contínuo, projetadas para bebês ou usuários adultos. As calças podem
25 ser configuradas com uma abertura contínua ou fechada para a cintura, e pelo menos uma abertura contínua e fechada para as pernas, antes de o artigo ser aplicado ao usuário para uso. As calças podem ser pré-formadas por qualquer técnica adequada incluindo, mas não se limitando a, união

de porções do artigo mediante o uso de qualquer elemento de fechamento permanente e/ou que possa tornar a ser fechado (por exemplo, junções, uniões a quente, soldas por pressão, adesivos, uniões coesivas, fechos mecânicos, etc.). As calças podem ser pré-formadas em qualquer ponto ao longo da circunferência do artigo na região da cintura (por exemplo, com fechamento lateral, com fechamento na cintura anterior, com fechamento na cintura posterior). Exemplos de calças adequadas são apresentados na patente U.S. nº 5.246.433, U.S. nº 5.569.234, U.S. nº 6.120.487, U.S. nº 6.120.489, U.S. nº 4.940.464, U.S. nº 5.092.861, U.S. nº 5.897.545 e U.S. nº 5.957.908, e na publicação de patente U.S. nº 2003/0233082 A1.

O termo "elemento de fechamento" refere-se a um elemento que mantém as aberturas para a cintura e para as pernas, existentes no artigo, em uma configuração fechada e contínua, até que o elemento de fechamento seja aberto. Os elementos de fechamento adequados incluem uma junção, um adesivo, um coesivo, uma ligação a quente, uma união por pressão ou solda, uma configuração em aba e fenda, uma configuração em gancho e laço, e similares.

O termo "elemento de fechamento que pode tornar a ser fechado" refere-se a um elemento de fechamento que pode ser aberto e, subsequente, voltar a ser fechado, de maneira confiável, sem destruir o elemento de fechamento ou os componentes de fralda circundantes. Exemplos de elementos de fechamento que podem tornar a ser fechados incluem abas e fendas, ganchos e laços, adesivos descoláveis, coesivos e similares.

O termo "elemento de fechamento permanente" refere-se a um elemento de fechamento que não pode ser aberto sem fazer com que o mesmo falhe (isto é, o elemento de fechamento não pode ser novamente fechado de maneira confiável). Às vezes, ao tentar abrir um elemento de fechamento permanente, os componentes circundantes do artigo absorvente podem ser danificados ou rasgados. Exemplos de elementos de fechamento permanente incluem adesivos, uniões a quente, soldas por pressão, coesivos e similares, incluindo, ainda, junções.

O termo "junção" refere-se a uma linha de junção alongada que fixa duas regiões de um chassi de fralda. As junções podem ser criadas por meio de uniões térmicas, uniões por pressão, uniões ultra-sônicas, uniões adesivas permanentes, uniões coesivas permanentes, soldas e costuras. Uma junção pode ser configurada como um elemento de fechamento permanente.

O termo "coesivo" refere-se à propriedade de um material que adere a si mesmo mas não adere, em qualquer grau significativo, a outros materiais.

O termo "descartável" refere-se à natureza de artigos absorventes que, de modo geral, não se destinam serem lavados ou, de outro modo, restaurados ou reutilizados como artigo absorvente isto é, destinam-se a ser descartados após um único uso e, de preferência, ser reciclados, compostados ou, de outro modo, descartados de maneira compatível com o meio-ambiente.

O termo "extensível" refere-se a qualquer material que, mediante a aplicação de uma força de

alteração menor que 196,9 g/cm (500 gramas/polegada), se mostra alongável em pelo menos cerca de 20 por cento sem sofrer falha catastrófica.

O termo "longitudinal" refere-se a uma direção
5 que se estende de modo genericamente paralelo à dimensão linear máxima de um elemento. Direções dentro de $\pm 45^\circ$ da direção longitudinal são consideradas "longitudinais".

O termo "lateral" refere-se a uma direção que se estende genericamente em um ângulo reto à direção
10 longitudinal. Direções dentro de $\pm 45^\circ$ da direção lateral são consideradas "laterais".

O termo "disposto" refere-se a um elemento ou região que está fixado e/ou posicionado em um determinado lugar ou posição em uma estrutura unitária com outros
15 elementos.

O termo "fixado" refere-se a elementos que estão conectados ou unidos mediante fixação, adesão, ligação, entre outros, por meio de qualquer método adequado para os elementos sendo fixados uns aos outros, bem como seus
20 materiais constituintes. Muitos dos métodos adequados para a fixação de elementos uns aos outros são bem conhecidos, incluindo união adesiva, ligação por pressão, termossolda, fixação mecânica, etc. Esses métodos de fixação podem ser usados para fixar elementos uns aos outros em uma
25 determinada área, seja de maneira contínua ou intermitente.

Os termos "permeável a água" e "impermeável a água" referem-se à penetrabilidade dos materiais no contexto do uso pretendido para os artigos absorventes descartáveis. Especificamente, o termo "permeável à água"

refere-se a uma camada ou estrutura em camadas tendo poros, aberturas e/ou espaços vazios interconectados que permitem que a água líquida passe através de sua espessura na ausência de uma pressão forçante. Inversamente, o termo

5 "impermeável à água" refere-se a uma camada ou estrutura em camadas através de cuja espessura a água líquida não pode passar na ausência de uma pressão forçante. Uma camada ou uma estrutura em camadas que seja impermeável à água, de acordo com esta definição, pode ser permeável a vapor

10 d'água, isto é, pode ser "permeável a vapor". Conforme é bem conhecido na técnica, um método comum para a medição da permeabilidade à água dos materiais tipicamente usados em artigos absorventes é um teste de pressão hidrostática, também chamado teste de carga hidrostática ou,

15 simplesmente, teste de "hidrocarga". Métodos compendiais, adequados e bem conhecidos para o teste de hidrocarga são aprovados pela INDA (anteriormente "International Nonwovens and Disposables Association", ou Associação Internacional de Não-tecidos e Descartáveis, agora conhecida como "The

20 Association of the Nonwoven Fabrics Industry", ou Associação das Indústrias de Panos Não-tecidos), e pela EDANA (European Disposables And Nonwovens Association, ou Associação Européia de Não-tecidos e Descartáveis).

Os termos "proximal" e "distal" referem-se,

25 exceto onde especificado em contrário, respectivamente à localização de um elemento de uma estrutura mais perto ou mais longe de um eixo geométrico central da dita estrutura, por exemplo, a borda proximal de um elemento que se estende longitudinalmente em uma estrutura, está

situada mais perto do eixo longitudinal da dita estrutura do que a borda distal do mesmo elemento em relação ao mesmo eixo longitudinal.

Agora com referência à Figura 1, um artigo
5 absorvente, o qual pode ser uma "training pant", um absorvente para incontinência, uma fralda, ou outro invólucro corporal, é ilustrado como uma peça de vestuário de puxar 20 incluindo um chassi 100. O chassi 100 inclui uma região da cintura anterior 36, uma região da cintura
10 posterior 38, e uma região do gancho 37 disposta entre as regiões da cintura. As regiões da cintura 36 e 38 compreendem genericamente as porções da peça de vestuário 20 que, durante o uso, circundam a cintura do usuário. A região do gancho 37 é aquela porção da peça de vestuário 20
15 que, durante o uso, fica geralmente posicionada entre as pernas do usuário.

O chassi 100 define uma borda lateral esquerda 137a e uma borda lateral direita 137b oposta. Uma porção da borda lateral esquerda 137a (ou de região adjacente à borda
20 lateral esquerda 137a) na região da cintura anterior 36 é pré-fechada em uma porção da borda lateral esquerda 137a (ou região adjacente à borda lateral esquerda 137a) na região da cintura posterior 38, para definir uma interface lateral esquerda fechada 119a que, por sua vez, define uma
25 abertura circular para a perna esquerda 125a. Da mesma forma, uma porção da borda lateral direita 137b (ou região adjacente à borda lateral direita 137b) na região da cintura anterior 36 é pré-fechada em uma porção da borda lateral direita 137b (ou região adjacente à borda lateral

direita 137b) na região da cintura posterior 38 para definir uma interface lateral direita fechada 119b que, por sua vez, define uma abertura circular para a perna direita 125b. As bordas laterais 137a e 137b, quando fechadas da
5 maneira acima descrita, se combinam para formar uma abertura circular para a cintura 144.

O chassi 100 define, ainda, uma borda da cintura anterior 136 na região da cintura anterior 36, e uma borda da cintura posterior 138 oposta na região da cintura
10 posterior 38. Quando as porções da região da cintura anterior e da região da cintura posterior das bordas laterais 137a e 137b são fechadas, uma porção das regiões da cintura 36 e 38 do chassi define uma região de cinto circunferencial 33 que está disposta em ao menos uma das
15 bordas da cintura anterior e posterior 136 e 138, ou em posição adjacente às mesmas. A região de cinto circunferencial 33 pode ser limítrofe às bordas da cintura 136 e 138, ou pode ser espaçada abaixo das bordas da cintura. Geralmente, quando a peça de vestuário 20 é
20 aplicada ao usuário, a região de cinto 33 ficará genericamente alinhada com a região do baixo torso do usuário (por exemplo, a região superior da cintura). Deve-se considerar, no entanto, que a região de cinto 33 pode estar disposta em qualquer parte da peça de vestuário 20
25 que possa se beneficiar da otimização de ajuste do tipo descrito abaixo com mais detalhes.

Agora com referência à Figura 2, a presente invenção reconhece que o chassi 100 pode ser "extensível" o que, para uso na presente invenção, refere-se à capacidade

para estender-se ou estirar-se em uma determinada direção em uma quantidade maior que 20% de sua dimensão original (incluindo tanto a deformação elástica como a deformação plástica) quando uma força de extensão de 196,9 g/cm
5 (500 g/pol) é aplicada ao chassi na direção de extensibilidade, sem apresentar falha. Por exemplo, quando se diz que o chassi 100 é lateralmente extensível, este é capaz de estender na direção lateral em uma quantidade maior que 20% de sua dimensão lateral original. Deve-se
10 compreender, ainda, que o termo "extensível" abrange, também, um chassi tendo uma extensibilidade dentro de uma faixa cujo limite inferior é definido por e entre 20%, 25% e 30%, e cujo limite superior é definido por e entre 40%, 60%, 80% e 100%, em relação a sua dimensão original ao
15 longo de uma determinada direção. Deve-se compreender, ainda, que uma porção da extensão pode resultar em deformação elástica (isto é, retornável), enquanto uma extensão adicional, ou seja, aquela para além do limite de elasticidade do material extensível, resulta em deformação
20 plástica (isto é, permanente).

Alternativamente, o chassi 100 pode ser configurado para ser substancialmente não-extensível, compreendendo-se que a maioria dos materiais exibe pelo menos um grau nominal de extensibilidade. Conseqüentemente,
25 o termo "substancialmente não-extensível", para uso na presente invenção, refere-se a uma fralda cujo chassi não pode obter uma extensibilidade (incluindo tanto a deformação elástica como a deformação plástica) maior que 20% de sua dimensão original, quando submetido a uma força

de 500 gramas na direção da força aplicada, sem apresentar falha. Por exemplo, quando se diz que o chassi 100 é substancialmente lateralmente não-extensível, este é incapaz de estender-se na direção lateral mais de 20% que sua dimensão lateral original sem que ocorra ruptura, rasgamento ou similares. Deve-se compreender, ainda, que o termo "substancialmente não-extensível" abrange, também, uma extensibilidade não maior que 15%, alternativamente 10% e, ainda alternativamente, 5% de sua dimensão original. Os métodos para produção de chassis tanto não-extensíveis como substancialmente extensíveis são descritos abaixo com mais detalhes.

Se o chassi 100 for lateralmente extensível, o mesmo se estenderá conforme o artigo 20 é puxado para cima até a região de cintura do usuário. Por exemplo, conforme a peça de vestuário de puxar 20 é aplicada ao usuário, o chassi 100 pode se estender elasticamente até o ponto em que ocorre deformação plástica. Os presentes inventores prevêm que uma porção do chassi 100 possa recuperar-se elasticamente e exercer tanto forças friccionais como forças normais contra a região de cintura do usuário, até o ponto em que ocorra deformação plástica. Embora os presentes inventores acreditem que a recuperação elástica do chassi extensível possa proporcionar um ajuste adequado em redor da região de cintura do usuário, este pode não ser suficiente para os propósitos de impedir uma frouxidão substancial durante o uso, especialmente durante períodos de uso com atividade. A presente invenção reconhece que o ajuste geral da peça de vestuário 20 pode ser otimizado,

particularmente na região de cintura do usuário. Por exemplo, uma porção do chassi 100 que tenha sido elasticamente ou plasticamente deformada durante a aplicação pode se ajustar frouxamente em redor da região de

5 cintura do usuário, que tipicamente tem uma circunferência menor que aquela da região dos quadris do usuário. O ajuste da peça de vestuário pode ser otimizado mediante o uso de um elemento de otimização de ajuste descrito mais adiante neste documento.

10 Se o chassi 100 for substancialmente não-extensível, então o mesmo precisa ser configurado de modo que a abertura para a cintura 144 tenha uma circunferência grande o bastante para passar sobre os quadris do usuário durante a aplicação, o que geralmente fará com que a

15 circunferência da abertura para a cintura 144 seja maior que a circunferência da região de cintura do usuário, a qual tipicamente recebe o chassi 100 na região de cinto 33. Os presentes inventores reconhecem que esse tipo de chassi 100 de puxar tem pouca probabilidade de obter um ajuste na

20 região de cintura do usuário que seja suficientemente seguro para os propósitos de impedir uma frouxidão substancial durante o uso. A presente invenção reconhece, portanto, que o ajuste geral da peça de vestuário 20 pode ser otimizado, particularmente na região de cintura do

25 usuário, mediante a inclusão de um elemento de otimização de ajuste conforme será descrito a seguir.

Descrição de cintos para otimização de ajuste

Conseqüentemente, com referência às Figuras 3A a 3C, determinados aspectos da presente invenção reconhecem

que a peça de vestuário de puxar 20 pode incluir um elemento de otimização de ajuste, ilustrado como um elemento de cinto alongado 31, que é configurado de modo a fornecer uma força de contração à região de cinto 33 do chassi 100 (e, conseqüentemente, à região de cintura do usuário). O cinto 31 se estende ao longo de um eixo geométrico longitudinal do cinto L-L (vide Figura 4) e pode ser configurado de modo a ser substancialmente não-extensível (por exemplo, formado a partir de um material de manta não-extensível, como um não-tecido, uma película, um laminado de não-tecido e película ou similares) ao longo do eixo geométrico longitudinal do cinto L-L ou, alternativamente, pode ser configurado de modo a ser extensível ao longo da direção do eixo geométrico longitudinal do cinto L-L.

Para tornar o cinto 31 extensível, este pode ser formado a partir de um material de manta que é pré-formado com regiões estendendo-se longitudinalmente, nas quais o material original foi alterado mediante gofragem ou outro método de deformação, para criar um padrão de cristas e sulcos alternados em orientação genericamente lateral, conforme descrito nas patentes U.S. nº 5.518.801 (concedida em 21/05/1996 a Chappell et al), U.S. nº 5.691.035 (concedida em 25/11/1997 a Chappell et al), U.S. nº 5.723.087 (concedida em 03/03/1998 a Chappell et al), U.S. nº 5.891.544 (concedida em 06/04/1999 a Chappell et al) e U.S. nº 5.968.029 (concedida em 19/01/1999 a Chappell et al). O material de manta formado inclui, também, regiões inalteradas estendendo-se longitudinalmente, situadas entre

as regiões alteradas em orientação lateral e estendendo-se longitudinalmente. Quando a manta é subsequenteiramente submetida a um alongamento aplicado ao longo do eixo geométrico longitudinal do cinto, o material de manta exibe
5 um comportamento semelhante a elástico, conforme se estende na direção do alongamento aplicado e retorna a sua condição substancialmente não submetida a tensão, assim que o alongamento aplicado é removido, a menos que o material de manta seja estendido para além do limite de elasticidade,
10 isto é, do ponto de deformação plástica. Esse processo é descrito com mais detalhes abaixo, com referência à Figura 22. A extensibilidade da manta é ajustável mediante a variação da porcentagem da superfície da manta que é compreendida por cristas e sulcos.

15 Se o cinto 31 (ou porções do cinto 31) for extensível, o mesmo (ou suas porções extensíveis) pode ser pré-esticado antes da fixação ao chassi 100, ou pode não ser pré-esticado. Se o cinto 31 for pré-esticado, o mesmo aplicará uma força de contração ao chassi 100 que tende a
20 reduzir a circunferência da abertura para a cintura 144. Se o cinto 31 não for pré-esticado, o mesmo não aplicará uma força de contração até que a região de cinto 33 (ou outra estrutura do chassi subjacente) seja puxada sobre uma estrutura (por exemplo, a região dos quadris do
25 usuário) que estenda o chassi 100 e o cinto 31.

Alternativamente, conforme descrito com mais detalhes, a seguir, pelo menos uma porção (ou substancialmente a totalidade) do cinto 31 pode ser franzida e, desse modo, tornada extensível conforme

descrito na patente U.S. nº 5.366.782 (concedida em 22/11/1994 a Curro, et al).

Conforme ilustrado na Figura 3A, o cinto 31 inclui zonas de conexão 55 dispostas nas extremidades distais 59 opostas do mesmo, e adjacentes à borda lateral 137 do chassi 100. As zonas de conexão 55 podem compreender uma fixação permanente, como um lacre por calor, uma solda por pressão, um adesivo, um coesivo ou outros materiais adequados para fechamento permanente. Alternativamente, as zonas de conexão 55 podem compreender um adesivo, um coesivo, ou um fecho mecânico, como ganchos ou laços, que se encaixam a laços ou ganchos correspondentes no chassi 100, de modo a proporcionar uma zona de conexão que é fixada ao chassi 100 de maneira liberável (e passível de tornar a ser fechada). Embora as zonas de conexão 55 estejam, de preferência, dispostas nas extremidades distais do cinto 31, deve-se considerar que as zonas 55 podem estar alternativamente dispostas em qualquer ponto ao longo do cinto 31 que esteja para dentro das extremidades distais, de modo que o cinto 31 possa ser fechado de maneira confiável na peça de vestuário 20. Caso se deseje, o cinto 31 poderia incluir, ainda, zonas de conexão adicionais dispostas entre as zonas de conexão externas 55.

Com referência à Figura 3A, o cinto 31 se estende lateralmente através da região da cintura anterior 36, e as zonas de conexão 55 são presas ao chassi 100 em um ponto adjacente às interfaces laterais fechadas 119a e 119b, e na frente das mesmas. Alternativamente, uma ou ambas as zonas

de conexão 55 poderiam ser presas ao chassi 100 em um ponto mais à frente das interfaces laterais fechadas 119a e 119b, isto é, mais próximo do eixo longitudinal do chassi 42 (vide Figura 8) do que é ilustrado na Figura 3A, de modo

5 que o cinto 31 se estendesse lateralmente através de somente uma porção da largura da região da cintura anterior 36. Ainda alternativamente, as zonas de conexão 55 poderiam ser presas ao chassi 100 atrás das interfaces laterais fechadas 119a e 119b, de modo que o cinto 31 se estendesse

10 a partir de um lado da região da cintura posterior 38 lateralmente através da região da cintura anterior 36 e até o lado oposto da região da cintura posterior 38. Ainda alternativamente, uma das zonas de conexão 55 poderia estar disposta atrás de uma das interfaces laterais 119a e 119b,

15 enquanto a outra zona de conexão 55 poderia estar disposta na frente da interface lateral oposta, de modo que o cinto 31 se estendesse lateralmente através de uma porção da região da cintura anterior 36 e uma porção da região da cintura posterior 38.

20 Com referência à Figura 3B, as zonas de conexão 55 podem ser presas ao chassi 100 em um ponto adjacente às interfaces laterais fechadas 119a e 119b, e atrás das mesmas, de modo que o cinto 31 se estenda lateralmente através da região da cintura posterior 38.

25 Alternativamente, uma ou ambas as zonas de conexão 55 poderiam ser presas ao chassi 100 em um ponto mais atrás das interfaces laterais fechadas 119a e 119b (isto é, mais próximo ao eixo longitudinal do chassi 42) do que é ilustrado na Figura 3B, de modo que o cinto 31 se

estendesse lateralmente através de somente uma porção da região da cintura posterior 38. Alternativamente, uma ou ambas as zonas de conexão 55 poderiam ser presas ao chassi 100 na frente das interfaces laterais fechadas 119a e 119b, de modo que o cinto 31 se estendesse lateralmente através da região da cintura posterior 38 e de uma porção da região da cintura anterior 36.

Agora com referência à Figura 3C, o cinto 31 pode, alternativamente, oferecer uma zona de conexão 55 disposta de modo adjacente a uma das interfaces laterais e atrás da mesma, como a interface lateral direita 119b, conforme ilustrado, enquanto a outra zona de conexão 55 está disposta de modo adjacente à mesma interface lateral 119b e na frente da mesma, de modo que o cinto 31 esteja disposto substancialmente na lateral do usuário e em uma relação de sobreposição com a interface lateral. Alternativamente ou adicionalmente, um segundo cinto pode ser oferecido, em sobreposição à interface lateral oposta tendo uma zona de conexão presa ao chassi 100 em um ponto adjacente à interface lateral esquerda 119a e atrás da mesma, enquanto a outra zona de conexão está presa ao chassi 100 em um ponto adjacente à mesma interface lateral 119a e na frente da mesma. As zonas de conexão podem, também, estar dispostas lateralmente para dentro a partir das interfaces laterais, isto é, mais próximas à linha central longitudinal do chassi, na região da cintura anterior, na região da cintura posterior ou nas regiões de cintura tanto anterior como posterior.

Agora com referência à Figura 4, o cinto 31 pode ser apertado para otimizar o ajuste da peça de vestuário 20 aplicada a um usuário. Especificamente, uma vez que a peça de vestuário de puxar 20 tenha sido aplicada ao usuário, este pode liberar manualmente uma das zonas de conexão 55 do chassi 100, aplicar uma tensão induzindo força ao cinto 31 (isto é, puxando uma extremidade do cinto em uma direção que se afasta da extremidade oposta do cinto, ao longo da direção da Seta A), e tornar a prender a zona de conexão 55 liberada ao chassi 100. Deve-se considerar que tornar a fechar a zona de conexão 55 liberada pode trazer mais material do chassi para debaixo do cinto 31, de modo que o cinto 31 pode se sobrepor a uma porção maior da periferia do chassi, em comparação à porção da periferia do chassi sobreposta pelo cinto antes da liberação do membro de fixação 55. A tensão resultante induzida no cinto 31 faz com que o mesmo aplique ao chassi 100 uma força de contração otimizadora de ajuste.

Deve-se considerar que uma zona de conexão 55 pode estar fixada de modo permanente ao chassi 100, e que a outra zona de conexão 55 pode estar fixada de maneira liberável (e passível de tornar a ser fechada) ao chassi 100. Podem ser oferecidas áreas de marcação visíveis que indiquem ao usuário qual zona de conexão está fixada de maneira liberável e passível de tornar a ser fechada ao chassi 100 e que, conseqüentemente, pode ser ajustada. Alternativamente, ambas as zonas de conexão 55 podem estar fixadas de maneira liberável e passível de tornar a ser fechada ao chassi, sendo ajustáveis. Em determinadas

modalidades compreendendo um cinto, em que ambas as zonas de conexão dispostas para fora são liberáveis e passíveis de tornarem a ser fechadas, o cinto pode compreender, ainda, zonas de conexão dispostas em posição intermediária às zonas de conexão dispostas para fora.

Agora com referência à Figura 5A, o cinto 31 construído de acordo com qualquer das modalidades ilustradas e descritas acima no que se refere às Figuras 3A a 3C, pode incluir uma junta frangível 49 disposta entre duas zonas de conexão 55 posicionadas em qualquer ponto acima descrito. A junta frangível 49 é definida como uma área ou região que é mais fraca que as regiões de cinto circundantes, de modo que a junta frangível 49 ofereça uma trajetória natural de ruptura quando uma força adequada é aplicada ao cinto 31. Por exemplo, a junta frangível 49 pode compreender uma perfuração que pode ser rasgada manualmente com facilidade e de maneira confiável pelo usuário ou cuidador, conforme se deseje. Com referência também à Figura 6, a presente invenção considera que a junta frangível 49 pode ser incluída em um cinto 31 que define um elemento circunferencial circundando toda a periferia do chassi 100. O cinto 31 pode ser preso ao chassi 100 por meio de forças de cinto friccionais e de contração, ou o cinto 31 pode estar fixado permanentemente ou de maneira removível ao chassi 100 por meio de quaisquer membros de fixação adequados do tipo descrito acima.

Deve-se considerar que a junta frangível 49 pode estar disposta de modo substancialmente equidistante a partir das bordas laterais 137a e 137b, seja na região da

cintura anterior ou posterior (ou em ambas as regiões, caso sejam usados dois cintos 31, ou se for usado um cinto circunferencial tendo duas juntas frangíveis). Alternativamente, a junta frangível 49 pode estar disposta
5 mais perto de uma borda lateral que da outra, ou a junta frangível 49 pode estar disposta de modo adjacente a uma das bordas laterais 137a e 137b.

Pelo menos uma zona de fixação 57 pode estar disposta de modo adjacente a junta frangível 49, e pode
10 estar disposta sobre a superfície interna (isto é, voltada para o corpo do usuário) do cinto 31 e/ou a superfície externa (isto é, voltada para a peça de vestuário) do cinto 31. Conforme ilustrado na Figura 5A, as zonas de fixação 57 estão dispostas em cada lado da junta frangível 49, e podem
15 compreender qualquer formato ou tamanho, conforme se deseje. As zonas de fixação 57 podem compreender um adesivo, um coesivo, ganchos ou laços configurados ou uma fenda para fixar a laços ou ganchos correspondentes, um botão, uma superfície coesiva correspondente ou qualquer
20 fecho alternativo permanente ou liberável (e que pode tornar a ser fechado). Se as zonas de fixação compreenderem um adesivo ou coesivo, um forro removível pode ser utilizado para cobrir o adesivo ou o coesivo antes do uso, como é de conhecimento dos versados na técnica. As zonas de
25 fixação 57 podem ter qualquer formato ou tamanho que possibilite o ajuste do cinto para a obtenção de um ajuste adequado. As zonas de fixação 57 podem cobrir somente uma porção de uma ou ambas as superfícies do cinto ou,

alternativamente, podem cobrir toda a extensão de uma ou ambas as superfícies do cinto.

Com referência à Figura 5B, quando a junta frangível 49 é rompida, o cinto 31 define um par de extremidades livres opostas 53a e 53b, dispostas em posição proximal em relação às zonas de conexão 55. O termo "extremidade livre", para uso na presente invenção, refere-se às extremidades 53a e 53b estando separadas ou livres umas das outras. As extremidades opostas de uma esteira contínua também seriam consideradas como extremidades livres. As extremidades livres 53a e 53b podem ou não estar livres do chassi, tal como é descrito abaixo com mais detalhes. Se o cinto 31 estiver configurado conforme ilustrado na Figura 6, então somente um segmento de cinto define as extremidades externas livres 53a e 53b. Se o cinto 31 estiver configurado conforme ilustrado nas Figuras 3A a 3C, então a ruptura da junta frangível 49 separa o cinto 31 em um primeiro e um segundo segmentos de cinto 51a e 51b, cada um dos quais definindo uma extremidade externa livre 53a e 53b correspondente. Como a junta frangível 49 ilustrada na Figura 5A se estende de modo substancialmente vertical, ou perpendicular ao eixo geométrico longitudinal do cinto L-L (mostrado na Figura 4), as bordas externas das extremidades livres 53a e 53b também se estendem de modo substancialmente vertical e paralelas uma à outra (quando os segmentos 51a e 51b se estendem ao longo do eixo geométrico longitudinal do cinto L-L).

Agora com referência às Figuras 5C a 5E, uma vez que a junta frangível 49 tenha sido rompida, o cinto 31

pode ser apertado e tornar a ser fechado para aplicar uma força de contração ao chassi subjacente 100 na região de cinto 33. Por exemplo, conforme ilustrado na Figura 5C, as extremidades livres 53a e 53b podem ser trazidas para perto

5 uma da outra até que se sobreponham, sendo subsequente-mente fechadas por meio das zonas de fixação 57 em uma conexão de superfície interna para superfície externa (nesse caso, diz-se que as extremidades livres 53a e 53b estão fixadas uma à outra). Especificamente, a zona de fixação 57 de um

10 segmento pode ser fixada à zona de fixação 57 do outro segmento (por exemplo se as duas zonas de fixação 57 definem uma conexão de gancho e laço ou qualquer conexão alternativa). Alternativamente, a zona de fixação 57 de um segmento pode ser fixada ao material de manta do segmento

15 oposto. Deve-se considerar que puxar as extremidades livres 53a e 53b de um cinto não-extensível em uma direção que se afasta de suas respectivas zonas de conexão 55 introduz tensão no cinto 31. Alternativamente, com referência à Figura 5D, uma vez que a junta frangível 49 tenha sido

20 rompida, o cinto 31 pode ser apertado, e uma ou ambas as zonas de fixação 57 dos segmentos de cinto 51a e 51b podem ser presas ao chassi 100. Para evitar a interferência entre os dois segmentos de cinto 51a e 51b quando ambos são projetados para serem unidos ao chassi 100 e, desse modo,

25 permitir uma conexão independente ao mesmo, os segmentos de cinto podem estar verticalmente deslocados, de modo que ambas as zonas de fixação 57 tenham espaço suficiente e possam ser fixadas ao chassi 100.

Ainda alternativamente, com referência à Figura 5E, o cinto 31 pode ser pré-fechado ao chassi 100 em um ponto adjacente à junta frangível 49. Conseqüentemente, uma vez que a junta 49 tenha sido rompida, somente um segmento (segmento de cinto 51a, conforme ilustrado) estará livre do chassi 100 e poderá ser fixado ao segmento de cinto 51b oposto, conforme ilustrado, ou poderá ser fixado ao chassi 100 conforme ilustrado na Figura 5D.

Ainda alternativamente, com referência à Figura 5F, uma vez que a junta 49 tenha sido rompida, o usuário pode escolher apertar o cinto 31 e amarrar os segmentos de cinto 51a e 51b em qualquer tipo de nó desejado. Deve-se considerar que os segmentos de cinto 51a e 51b podem ser amarrados dessa maneira, independentemente de o cinto 31 incluir ou não zonas de fixação 57.

Agora com referência às Figuras 7A a 7D, deve-se considerar que a junta frangível 49 pode assumir qualquer configuração, conforme se deseje. Por exemplo, em vez de se estender de modo substancialmente perpendicular ao eixo geométrico longitudinal do cinto L-L, conforme ilustrado na Figura 5A, a Figura 7A ilustra a junta frangível 49 estendendo-se de modo substancialmente paralelo ao eixo geométrico longitudinal do cinto L-L. Conforme ilustrado na Figura 7B, a junta frangível 49 pode abranger toda a distância entre as interfaces laterais opostas 119a e 119b. Especificamente, a junta frangível 49 se estende entre as bordas verticais opostas do cinto 31 ou as bordas horizontais opostas do cinto 31, terminando nas mesmas ou em posição adjacente às mesmas, de modo que a junta 49 seja

facilmente acessível usuário. Se, por exemplo, ambas as extremidades opostas da junta frangível 49 se estendessem até a mesma borda do cinto, a ruptura da junta frangível 49 formaria um recorte, em vez de dois segmentos de cinto distintos. A junta frangível 49 pode estar sobreposta às zonas de conexão 55, de modo que uma porção das zonas de conexão 55 continue a prender os segmentos de cinto ao chassi, enquanto uma porção das zonas de conexão 55 fica separada e fornece zonas de fixação 57 para os segmentos de cinto que são formados após a junta frangível 49 ter sido rompida. Conforme ilustrado na Figura 7C, a junta frangível 49 pode terminar para dentro de uma ou ambas as interfaces laterais 119a e 119b. A junta frangível alongada 49 ilustrada nas Figuras 7B e 7C resulta em segmentos de cinto alongados que são particularmente configurados para serem amarrados um ao outro com um nó.

Ainda alternativamente, conforme ilustrado na Figura 7D, a junta frangível 49 pode se estender em uma direção que define um ângulo α entre 0 e 90 graus em relação ao eixo geométrico longitudinal do cinto L-L. Em um aspecto da invenção, o ângulo α situa-se entre 5 e 45 graus e, alternativamente, entre 5 e 30 graus. Ângulos mais altos formados entre a junta frangível 49 e o eixo longitudinal L-L resultam em maior espaço vertical nas extremidades externas dos segmentos de cinto que podem ser ocupados por zonas de fixação 57, enquanto os ângulos mais baixos aumentam o comprimento dos segmentos de cinto. Por exemplo, se os segmentos de cinto resultantes se destinam a ser amarrados com um nó, o ângulo α pode situar-se na faixa de 1

a 20 graus. Conforme descrito acima no que se refere às Figuras 6A a 6C, a junta frangível 49 pode abranger a totalidade da distância entre as interfaces laterais opostas 119a e 119b, ou a junta frangível 49 pode terminar em uma
5 posição para dentro de uma ou de ambas as interfaces laterais.

Deve-se considerar que os exemplos acima são somente ilustrativos quanto a modalidades exemplares, e que a junta frangível 49 pode assumir qualquer configuração
10 geométrica conforme se deseje, para produzir os segmento de cinto correspondentes que podem ser fixados um ao outro ou ao chassi, ou ainda amarrados juntos em um nó. Por exemplo, embora a junta frangível 49 tenha sido ilustrada como estendendo-se de modo substancialmente equidistante entre
15 as bordas superior e inferior do cinto 31, a junta 49 poderia, alternativamente, ser deslocada em direção a uma das bordas se, por exemplo, um segmento de cinto se destinasse a permanecer preso ao chassi, e o outro segmento de cinto formasse uma extremidade livre com área suficiente
20 para uma zona de fixação 57.

Conforme descrito acima, tanto o chassi 100 como o elemento de cinto 31 podem tornados extensíveis ou substancialmente não-extensíveis na direção do eixo geométrico longitudinal do cinto L-L. A operação do cinto 31
25 pode depender de o chassi 100 e/ou o cinto 31 serem extensíveis, conforme será agora descrito com referência às Figuras de 3A a 3C, 4, de 5A a 5F e 6, considerando-se que a operação do cinto 31 é igualmente aplicável a qualquer das

configurações ilustradas nas Figuras de 7A a D, ou em suas alternativas.

Se, por exemplo, o chassi 100 for extensível e o cinto 31 for substancialmente não-extensível, então a

5 região de cinto 33 pode ser configurada de modo a ter um comprimento relaxado ou, alternativamente, um comprimento estendido, que é grande o suficiente para passar sobre os quadris do usuário durante a aplicação. Alternativamente, se o cinto 31 tem um comprimento e uma posição que o

10 impedem de ser estendido para que possa ser puxado até a cintura do usuário, a junta frangível 49 pode ser rompida antes ou durante a aplicação da peça de vestuário 20, de modo que a região de cinto 33 do chassi 100 possa ser estendida conforme passa sobre os quadris do usuário. Uma

15 vez que a peça de vestuário 20 tenha sido puxada até sua posição na cintura do usuário, o cinto 31 pode ser apertado para criar uma força de contração no cinto, a qual é aplicada ao chassi 100 para otimizar o ajuste da peça de vestuário 20 na cintura do usuário, quando as

20 extremidades externas 53a e 53b forem presas ao chassi 100 ou uma à outra. Deve-se considerar que, como a cintura do usuário pode ter uma circunferência maior do que o cinto 31 poderia acomodar antes de a junta frangível 49 ser rompida, as extremidades livres 53a e 53b podem estar

25 longitudinalmente espaçadas uma em relação à outra, mesmo depois de terem sido puxadas uma em direção à outra e fixadas ao chassi 100. Por outro lado, se o cinto 31 definir um comprimento que é suficiente para permitir que o chassi 100 seja estendido para passar sobre os quadris

do usuário durante a aplicação da peça de vestuário 20, o usuário não precisa romper a junta frangível 49 até que a dita peça de vestuário 20 tenha sido aplicada à cintura do usuário.

5 Como outro exemplo, se tanto o chassi 100 como o cinto 31 forem extensíveis, o chassi 100 pode definir uma circunferência estendida na região de cinto 33 que é grande o suficiente para ajustar-se sobre os quadris do usuário durante a aplicação. Se o cinto 31 definir um comprimento
10 estendido que é grande o suficiente para ajustar-se sobre os quadris do usuário, a peça de vestuário 20 pode ser aplicada ao usuário e posicionada em sua cintura antes que a junta frangível 49 seja rompida. Uma vez que a junta frangível 49 tenha sido rompida, o cinto 31 pode, então,
15 ser estendido puxando-se ao menos uma das extremidades livres 53a e 53b para longe de sua zona de conexão 55 correspondente, para obter uma força de compressão no cinto, a qual é aplicada ao chassi. As extremidades externas 53a e 53b podem, então, ser fechadas conforme se
20 deseje. Alternativamente, se o cinto 31 for menos extensível do que o chassi 100, de modo que o chassi 100 não possa ser estendido para ajustar-se sobre os quadris do usuário durante a aplicação da peça de vestuário 20, então o usuário pode romper a junta frangível 49 antes ou durante
25 a aplicação da dita peça de vestuário 20. O versado na técnica reconhecerá que a junta frangível 49 pode, caso se deseje, ser rompida antes ou durante a aplicação da peça de vestuário 20 ao usuário, mesmo que o cinto 31 tenha comprimento suficiente ou seja suficientemente extensível

para acomodar os quadris do usuário e/ou sua região da cintura, durante a aplicação da peça de vestuário 20. Deve-se considerar que o cinto 31 pode ser fornecido em um estado pré-esticado que proporciona uma força de contração

5 inicial ao chassi 100, sendo que nesse caso o chassi 100 terá uma abertura para a cintura 144 contraída.

Como ainda outro exemplo, se tanto o chassi 100 como o cinto 31 são substancialmente não-extensíveis, o chassi 100 pode ser fornecido com uma circunferência na

10 região da cintura que é ao menos substancialmente igual àquela dos quadris do usuário. Se o cinto 31 tiver comprimento suficiente para não impedir que o chassi 100 seja puxado sobre os quadris do usuário, o usuário terá a opção de romper a junta frangível 49 após a peça de

15 vestuário 20 ter sido puxada para sua posição na cintura do usuário. Alternativamente, se o cinto 31 tiver um comprimento que limita o tamanho do chassi 100 na região da cintura, de tal modo que o cinto impeça o chassi 100 de ser puxado sobre os quadris do usuário, o usuário pode romper a

20 junta frangível antes ou durante a aplicação da peça de vestuário 20 ao usuário e, subsequente, apertar e prender as extremidades livres 53a e 53b, uma vez que a peça de vestuário 20 tenha sido posicionada de modo que o cinto 31 esteja alinhado à cintura do usuário.

25 Como mais um outro exemplo, se o chassi 100 for substancialmente não-extensível e o cinto 31 for extensível, o chassi 100 definirá uma circunferência suficiente para permitir que o chassi passe sobre os quadris do usuário durante a aplicação da peça de vestuário

20. Se o cinto 31 não for pré-esticado, então a peça de vestuário 20 se ajustará sobre os quadris do usuário, e a junta frangível 49 poderá ser rompida uma vez que a peça de vestuário 20 tenha sido adequadamente posicionada na cintura do usuário (ou antes, caso se deseje). Além disso, o cinto 31 pode ser pré-esticado e pode definir um comprimento não-estendido que é menor que aquele necessário para permitir que o cinto 31 e o chassi 100 sejam puxados sobre os quadris do usuário, sem que ocorra extensão do cinto 31. Alternativamente ou adicionalmente, o cinto pré-esticado 31 pode aplicar uma força de contração ao chassi 100 que, por sua vez, define uma abertura para a cintura 144 contraída, a qual não pode ser facilmente estendida para ajustar-se sobre os quadris do usuário durante a aplicação da peça de vestuário. Nesse caso, a junta frangível 49 precisa ser rompida antes ou durante a aplicação da peça de vestuário 20. Se o cinto 31 for suficientemente extensível para permitir que o cinto e o chassi sejam puxados sobre os quadris do usuário, a junta frangível 49 poderá ser rompida uma vez que a peça de vestuário 20 tenha sido adequadamente posicionada na cintura do usuário (ou antes, caso se deseje).

Exemplos de peças de vestuário de puxar descartáveis exemplares

25 Conforme mostrado nas Figuras 8-13, uma porção de extremidade de um artigo absorvente, ilustrado como um exemplo de peça de vestuário semelhante a calças, também mencionado como uma calça ou uma peça de vestuário de puxar 20, é configurada como uma região da cintura anterior 36. A

porção de extremidade longitudinalmente oposta da peça de vestuário de puxar 20 está configurada como uma região da cintura posterior 38. Uma porção intermediária da peça de vestuário de puxar 20 estendendo-se longitudinalmente entre
5 a região da cintura anterior 36 e a região da cintura posterior 38 está configurada como uma região do gancho 37.

O chassi 100 tem uma borda lateral esquerda 137a estendendo-se longitudinalmente, e uma borda lateral direita 137b lateralmente oposta e estendendo-se
10 longitudinalmente, com ambas as bordas laterais do chassi estendendo-se longitudinalmente entre a borda da cintura anterior 136 e a borda da cintura posterior 138. O chassi 100 tem uma superfície interna 102 e uma superfície externa 104. O chassi 100 também tem um eixo longitudinal
15 42 do chassi (estendendo-se em orientação genericamente paralela ao eixo lateral T do cinto 31) estendendo-se de maneira eqüidistante entre as bordas laterais 137a e 137b, e um eixo lateral 44 do chassi estendendo-se em orientação perpendicular ao eixo longitudinal 42 do chassi
20 (estendendo-se em orientação genericamente paralela ao eixo geométrico longitudinal do cinto L-L), estendendo-se de maneira eqüidistante entre as bordas de extremidade 136 e 138. O eixo longitudinal 42 do chassi se estende através do ponto médio da borda da cintura anterior 136, e através
25 do ponto médio da borda da cintura posterior 138 do chassi 100. O eixo lateral 44 do chassi se estende através do ponto médio da borda lateral esquerda 137a, e através do ponto médio da borda lateral direita 137b do chassi 100. O exemplo de chassi 100 mostrado na Figura 8 tem,

adicionalmente, abas laterais lateralmente opostas 147a e 147b estendendo-se longitudinalmente, as quais são descritas abaixo com mais detalhes.

A estrutura básica da peça de vestuário de puxar 5 20 inclui, também, um conjunto absorvente 200 que está fixado ao chassi 100. O conjunto absorvente 200 tem uma borda anterior 236 estendendo-se lateralmente na região da cintura anterior 36, e uma borda posterior 238 longitudinalmente oposta e estendendo-se lateralmente na 10 região da cintura posterior 38. O conjunto absorvente 200 tem uma borda lateral esquerda 237a estendendo-se longitudinalmente, e uma borda lateral direita 237b lateralmente oposta e estendendo-se longitudinalmente, com ambas as bordas laterais do conjunto absorvente estendendo- 15 se longitudinalmente entre a borda anterior 236 e a borda posterior 238. O conjunto absorvente 200 tem uma superfície interna 202 e uma superfície externa 204. O conjunto absorvente 200 pode estar disposto simetricamente em relação a um ou ambos os eixos longitudinal 42 e lateral 44 20 do chassi. Alternativamente, o conjunto absorvente 200 pode estar disposto assimetricamente em relação a um ou ambos os eixos longitudinal 42 e lateral 44 do chassi. Por exemplo, o conjunto absorvente 200, mostrado na Figura 8, está disposto simetricamente em relação ao eixo longitudinal 42 25 do chassi, e assimetricamente em relação ao eixo lateral 44 do chassi. Em particular, o conjunto absorvente 200, mostrado na Figura 8, está disposto assimetricamente em direção à região da cintura anterior 36.

As respectivas borda anterior 236, borda posterior 238, borda lateral esquerda 237a e borda lateral direita 237b do conjunto absorvente 200 podem situar-se para dentro das respectivas borda da cintura anterior 136, borda da cintura posterior 138, borda lateral esquerda 137a e borda lateral direita 137b do chassi 100, conforme o exemplo de peça de vestuário de puxar 20 mostrado na Figura 8. Essa configuração em que uma ou mais bordas do conjunto absorvente 200 situam-se para dentro das bordas correspondentes do chassi 100 pode ser desejável, por exemplo, para permitir que as uma ou mais camadas relativamente mais flexíveis, adjacentes às bordas do chassi, se conformem ao corpo do usuário e formem, assim, vedações eficazes semelhantes a guarnições junto à pele do usuário, sem que sejam restritas por um conjunto absorvente relativamente mais espesso e relativamente menos flexível. Alternativamente, uma ou mais das bordas do conjunto absorvente 200 pode coincidir com uma ou mais bordas correspondentes do chassi 100.

As interfaces laterais fechadas 119a e 119b definem, em parte, as aberturas contínuas e fechadas para as pernas esquerda e direita 125a e 125b, respectivamente, e uma abertura contínua e fechada para a cintura 144, adaptada para ajustar-se e guarnecer as pernas e a cintura do usuário, respectivamente, conforme a peça de vestuário 20 é puxada para cima até a região do baixo torso do usuário. As interfaces laterais 119a e 119b podem ser formadas em uma configuração fechada de acordo com quaisquer técnicas ou métodos conhecidos na técnica. Por

exemplo, as interfaces 119a e 119b podem ser formadas com uma junção, a qual pode incluir uma união formada por selagem a quente, como união por ultra-som, união por alta pressão, união por RF (radiofrequência), união por ar quente, união por ponto aquecido e similares, conforme será apreciado pelo versado na técnica. Diversas configurações adequadas de calças são apresentadas nas patentes U.S. nº 5.246.433 (concedida em 21/09/1993 a Margaret H. Hasse, et al), U.S. nº 5.569.234 (concedida em 29/10/1996 a Kenneth B. Buell, et al), U.S. nº 6.120.487 (concedida em 19/09/2000 a Gregory Ashton), U.S. nº 6.120.489 (concedida em 19/09/2000 a Larry Johnson, et al), U.S. nº 4.940.464 (concedida em 10/07/1990 a Paul T. Van Gompel), U.S. nº 5.092.861 (concedida em 03/03/1992 a Hironori Nomura et al), U.S. nº 5.897.545 (concedida em 27/04/1999 a Mark James Kline, et al) e U.S. nº 5.957.908 (concedida em 28/09/1999 a Mark James Kline, et al), e na publicação de patente U.S. nº 2003/0233082 A1 (publicada em 18/12/2003 por Mark J. Kline, et al).

Alternativamente, as interfaces laterais fechadas 119a e 119b podem ser formadas conforme apresentado nas patentes U.S. nº 5.779.831 (concedida em 14/07/1998 a Christoph Schmitz), U.S. nº 5.772.825 (concedida em 30/06/1998 a Christoph Schmitz), U.S. nº 5.607.537 (concedida em 04/03/1997 a Larry Johnson, et al), U.S. nº 5.622.589 (concedida em 22/04/1997 a Larry Johnson, et al), U.S. nº 5.662.638 (concedida em 02/09/1997 a Larry Johnson, et al), U.S. nº 6.042.673 (concedida em 28/03/2000 a Larry Johnson, et al) e U.S. nº 6.726.792 (concedida em

27/04/2004 a Larry Johnson, et al). Diversos métodos de processamento para a obtenção de peças de vestuário de puxar absorventes são bem conhecidos na técnica. Um desses processos utiliza uma faca final seguida de uma lâmina de
5 inserção recíproca, que empurra o chumaço de uma orientação horizontal para uma orientação vertical, e uma esteira transportadora a vácuo que segura o chumaço através de uma unidade de junção lateral de alta pressão. A unidade de junção lateral é seguida de uma máquina de corte
10 longitudinal, que aparas as bordas das calças para criar uma borda de junção acabada. Um método alternativo apresentado nas patentes anteriormente mencionadas envolve o corte do chumaço pela faca final e a dobra em dois do chumaço, coletando os chumaços em um empilhador do tipo "roda
15 d'água" (uma roda giratória dotada de fendas). A união é obtida enquanto o chumaço é mantido em seu lugar na roda giratória.

Alternativamente, com referência às Figuras 8 e 14A, uma região da borda lateral esquerda 145a (definida
20 como uma região adjacente à borda lateral esquerda 137a e incluindo a borda lateral esquerda 137a) na zona de conexão anterior esquerda 143a (isto é, na região da cintura anterior 36) pode ser sobreposta com a região da borda lateral esquerda 145a na zona de conexão posterior 150a
25 (isto é, na região da cintura posterior 38) em uma configuração de superfície interna para superfície externa (ou vice-versa). Da mesma forma, uma região de borda lateral direita 145b (definida como uma região adjacente à borda lateral direita 137b e incluindo a borda lateral

direita 137b) na zona de conexão anterior direita 143b (isto é, na região da cintura anterior 36) pode ser sobreposta com a região de borda lateral direita 145b na zona de conexão posterior 150b (isto é, na região da cintura posterior 38) em uma configuração de superfície interna para superfície externa (ou vice-versa). Conseqüentemente, as interfaces laterais esquerda e direita 119a e 119b podem ser fechadas mediante a sobreposição das zonas de conexão 143 e 150, por meio de qualquer elemento de fechamento 127 adequado, permanente ou que pode tornar a ser fechado, como uma junção do tipo descrito acima, ou um adesivo, um coesivo, uma configuração em aba e fenda ou por meio de fixação por gancho e laço. Deve-se considerar que a união das regiões de borda lateral 145a e 145b faz com que as bordas laterais 137a e 137b sejam correspondentemente unidas indiretamente, por meio das regiões de borda lateral 145a e 145b.

Alternativamente, com referência às Figuras 8 e 14B, as interfaces laterais fechadas 119a e 119b são formadas mediante a dobragem em dois do chassi 100, de modo que as regiões de borda lateral esquerda e direita 145a e 145b, na região da cintura anterior adjacente à borda da cintura anterior 136, se sobreponham às regiões de borda lateral esquerda e direita 145a e 145b, respectivamente, na região da cintura posterior adjacente à borda da cintura posterior 138, em uma configuração de superfície interna para superfície interna. Nessa configuração, a borda da cintura anterior 136 pode estar substancialmente alinhada com a borda da cintura posterior 138, e a borda lateral

137a nas regiões de cintura anterior e posterior pode, também, estar substancialmente alinhada, como podem estar as regiões de cintura anterior e posterior da borda lateral 137b. O chassi dobrado 100 é, então, fixado às regiões de
5 borda lateral 145a e 145b nas zonas de conexão 143 e 150, respectivamente (Figura 8), mediante o uso de qualquer elemento de fechamento 127 adequado, permanente ou que pode tornar a ser fechado, formando assim uma peça de vestuário de puxar que define aberturas contínuas para as pernas
10 esquerda e direita 125a e 125b, respectivamente, e uma abertura contínua e fechada para a cintura 144.

Ainda alternativamente, com referência às Figuras 8 e 14C, as interfaces laterais fechadas 119a e 119b podem ser formadas mediante a dobragem em dois do chassi 100, de
15 modo que as regiões de borda lateral esquerda e direita 145a e 145b, adjacentes à borda da cintura anterior 136, se sobreponham às regiões de borda lateral esquerda e direita 145a e 145b, respectivamente, adjacentes à borda da cintura posterior 138 em uma configuração de superfície externa
20 para superfície externa. Nessa configuração, a borda de extremidade anterior 136 pode estar substancialmente alinhada com a borda de extremidade posterior 138. O chassi dobrado 100 é, então, fixado às regiões de borda lateral 145a e 145b nas zonas de conexão 143 e 150, respectivamente
25 (Figura 8), mediante o uso de qualquer elemento de fechamento 127 adequado, permanente ou que pode tornar a ser fechado, formando assim uma peça de vestuário de puxar que define aberturas contínuas para as pernas esquerda e

direita 125a e 125b, respectivamente, e uma abertura contínua e fechada para a cintura 144.

Além disso, o versado na técnica compreenderá que as interfaces laterais 119a e 119b podem ser fechadas por meio de um elemento de fechamento passível de tornar a ser fechado, o qual pode ser aberto e tornar a ser fechado de modo não-destrutivo. Exemplos de elementos de fechamento que podem tornar a ser fechados incluem fechos de gancho e laço, fechos de mola, fechos de aba e fenda, coesivos, adesivos descoláveis e similares.

Exemplos de elementos de fechamento são descritos nas patentes U.S. nº 6.432.098 (concedida em 13/08/2002 a Kline et al) e U.S. nº 6.880.211 (concedida em 19/04/2005 a Jackson et al), e na publicação de patente U.S. nº 2003/0233082 (publicada em 18/12/2003 por Kline et al).

O termo "pré-fechado" refere-se a um artigo absorvente que pode ser fechado pelo usuário final e formado em uma peça de vestuário semelhante a calças antes da aplicação da dita peça de vestuário ao usuário. O termo "pré-formado" refere-se a um artigo absorvente que foi formado em uma peça de vestuário semelhante a calças durante a embalagem, de modo que o usuário final recebe o artigo sob a forma de uma peça de vestuário semelhante a calças que pode ser diretamente aplicada ao usuário.

Agora com referência à Figura 14D, o cinto 31 pode ser fixado ao chassi 100 antes da criação das interfaces laterais correspondentes (ilustradas como interface lateral esquerda 119a). Especificamente, a porção de cintura posterior da borda lateral esquerda 137a é fixada ao cinto

31 na zona de conexão 55, e a zona de conexão 55 é, por sua vez, fixada à porção de cintura anterior da borda lateral esquerda 137a, de modo que as porções de cintura anterior e posterior da borda lateral esquerda 137a sejam indiretamente
5 fixadas por meio do cinto 31. Alternativamente ou adicionalmente, a porção de cintura anterior da borda lateral esquerda 137a pode estar fixada à porção de cintura posterior da borda lateral esquerda 137a. Embora a Figura 14D ilustre o cinto 31 estando integrado à interface lateral
10 119a formada em uma configuração de superfície externa para superfície externa do tipo mostrado na Figura 14C, deve-se considerar que o cinto 31 poderia, em vez disso, ser formado em qualquer tipo de interface fechada conhecida pelo versado na técnica.

15 Deve-se compreender, ainda, que o cinto 31 poderia ser fixado ao chassi 100 antes da formação de uma ou ambas as abas laterais 147a e 147b, sendo portanto dobrado para dentro quando as abas laterais fossem formadas ou, alternativamente, o cinto 31 poderia ser fixado ao
20 chassi após a formação de uma ou ambas as abas laterais, de modo que o cinto pudesse ser dobrado para dentro em uma relação de sobreposição com as abas laterais. Em ambas as modalidades, uma vez que o chassi é formado em calças de puxar, o cinto pode ser posicionado dentro de uma ou de
25 ambas as interfaces laterais fechadas 119a e 119b.

Em modalidades nas quais o cinto 31 está tanto na região da cintura anterior como na região da cintura posterior, especificamente quando os cintos 31 estão dispostos nas bordas de extremidade da cintura 136 e 138, o

cinto 31 pode ser adicionado ao chassi 100 antes que este seja passado pela faca final, que é a etapa de processo que separa a manta contínua do chassi em produtos distintos individuais, cortando assim o cinto 31, de modo que este
5 seja separado em uma porção de cinto anterior em um chassi e porções de cinto posterior em um chassi separado anteriormente anexado.

Descrição do chassi

Com referência, também, às Figuras de 15 a 20, o
10 chassi 100 é mostrado em configuração plana antes de as abas laterais 147a e 147b serem formadas mediante a dobra de porções do chassi 100 lateralmente para dentro, isto é, em direção ao eixo longitudinal do chassi 42, para formar tanto as respectivas abas laterais 147a e 147b como as bordas
15 laterais 137a e 137b do chassi 100, conforme mostrado nas Figuras de 8 a 13. Nessa condição de estar estendido e plano, o chassi 100 tem uma borda lateral externa esquerda 155a estendendo-se longitudinalmente, e uma borda lateral externa direita 155b lateralmente oposta e estendendo-se
20 longitudinalmente. Ambas as bordas laterais externas do chassi estendem-se longitudinalmente entre a borda da cintura anterior 136 e a borda da cintura posterior 138. Conforme descrito abaixo com mais detalhes, quando as abas laterais 147a e 147b são formadas pela dobra de porções
25 do chassi 100 lateralmente para dentro, as bordas laterais externas 155a e 155b do chassi formam as respectivas bordas proximais 157a e 157b das ditas abas laterais 147a e 147b.

O chassi 100 inclui uma camada inferior impermeável à água 26 definindo uma superfície externa que

se destina a ficar posicionada em direção a roupas que são vestidas sobre a peça de vestuário de puxar 20. A camada inferior 26 pode ser formada a partir de películas de polietileno e outras poliolefinas ou pode, 5 alternativamente, ser formada como estruturas multicamadas, como laminados de uma película e um não-tecido ou, alternativamente, como um laminado com duas camadas de não-tecido, conforme será compreendido pelo versado na técnica. Uma camada inferior laminada pode 10 estar orientada com o não-tecido disposto exteriormente, de modo a proporcionar uma camada externa com toque e aparência mais similares a tecido do que seria proporcionado caso se usasse a película como camada mais externa.

15 O chassi 100 pode incluir, ainda, um forro interno 22 fixado à camada inferior 26. Conforme ilustrado nas Figuras 15 e 16, o forro interno 22 pode se estender até a mesma largura e o mesmo comprimento que a camada inferior 26. O forro interno 22 pode formar uma porção da 20 superfície interna 102 do chassi 100 que se destina a ser colocada de encontro ao corpo do usuário. Conseqüentemente, o forro interno 22 pode ser formado de um material macio que não irritará a pele do usuário, e pode servir para isolar a pele do usuário de uma porção da camada inferior 25 26. Isso pode ser desejado, por exemplo, quando a peça de vestuário de puxar 20 é usada sob condições em que o contato entre a pele e uma película de camada inferior poderia ser desconfortável. Muitos materiais adequados para o forro interno 22 são bem conhecidos na técnica, incluindo

raiom e não-tecidos sintéticos, como polipropileno, polietileno ou poliéster de fiação contínua ou cardados.

De acordo com uma modalidade alternativa, uma ou mais das bordas do forro interno 22 pode situar-se para dentro das bordas da camada inferior 26. Com referência à Figura 8, por exemplo, somente estão expostas as porções do forro interno 22 situadas nas lacunas entre a borda anterior 236 do conjunto absorvente 200 e a borda da cintura anterior 136 do chassi 100, e entre a borda posterior 238 do conjunto absorvente 200 e a borda da cintura posterior 138 do chassi 100, enquanto o restante do forro interno 22 está coberto pelo conjunto absorvente 200 e as abas laterais 147a e 147b. Portanto, uma faixa de forro interno 22 estendendo-se lateralmente e disposta na lacuna presente na região da cintura anterior 36, e uma faixa similar de forro interno 22 estendendo-se lateralmente e disposta na lacuna presente na região da cintura posterior 38 podem ser suficientes para isolar a pele do usuário da camada inferior 26 nessas duas lacunas.

Conforme mostrado nas Figuras de 8 a 13, o chassi 100 inclui abas laterais estendendo-se longitudinalmente e lateralmente opostas 147a e 147b, que estão dispostas na porção interna da peça de vestuário 20. As abas laterais 147a e 147b podem ser formadas mediante a dobra de porções do chassi 100 lateralmente para dentro, para formar tanto as respectivas abas laterais 147a e 147b, como as bordas laterais 137a e 137b do chassi 100. Alternativamente, as abas laterais 147a e 147b podem ser formadas mediante a fixação de uma ou mais camadas

adicionais ao chassi 100, seja nas respectivas bordas laterais 137a e 137b do dito chassi 100, seja em posição adjacente às mesmas.

As porções de uma camada inferior em película 26
5 que são dobradas lateralmente para dentro para formar as abas laterais podem entrar em contato com a pele de um usuário durante o uso da peça de vestuário de puxar 20. No entanto, as cristas e sulcos alternados nessa camada inferior de película que foi deformada de modo a tornar-se
10 extensível podem proporcionar canais através dos quais o ar pode passar, para aliviar qualquer preocupação referente a esse contato entre a camada inferior de película e a pele.

Em modalidades nas quais porções do chassi 100 são dobradas lateralmente para dentro para formar as abas
15 laterais 147a e 147b, o dito chassi 100 pode simplesmente ser dobrado de maneira frouxa, ou pode ser vincado ao longo de uma porção de cada uma de suas bordas laterais 137a e 137b. Por exemplo, pode ser desejável formar vincos ao longo de porções das bordas laterais 137a e 137b na região do
20 gancho 37, de modo a conferir uma aparência de melhor acabamento à peça de vestuário 20. Alternativamente, ou em adição à vincagem, uma porção de cada uma das abas laterais dobradas 147a e 147b adjacentes às bordas laterais 137a e 137b podem ser fixadas à superfície interna 102 do chassi
25 100, para a obtenção de um resultado similar.

A aba lateral esquerda 147a define uma borda proximal 157a, e a aba lateral direita 147b define uma borda proximal 157b. No exemplo de peça de vestuário 20 mostrado na Figura 8, a borda proximal 157a e a borda

proximal 157b situam-se lateralmente para dentro das respectivas bordas laterais esquerda 237a e direita 237b do conjunto absorvente 200, enquanto a aba do lado esquerdo 147a e a aba do lado direito 147b se sobrepõem,
5 assim, ao conjunto absorvente 200. Essa configuração sobreposta pode ser desejável para conferir uma aparência de melhor acabamento à peça de vestuário 20, em comparação àquela conferida por uma configuração não-sobreposta. Alternativamente, a aba do lado esquerdo 147a e a aba do
10 lado direito 147b não se sobrepõem ao conjunto absorvente 200, por exemplo quando a borda proximal 157a e a borda proximal 157b estão dispostas lateralmente para fora das respectivas bordas laterais esquerda 237a e direita 237b do conjunto absorvente 200.

15 Novamente com referência à Figura 8, a aba do lado esquerdo 147a e a aba do lado direito 147b se estendem pelo comprimento total do chassi 100 entre a borda da cintura anterior 136 e a borda da cintura posterior 138. Essa configuração por todo o comprimento pode ser desejável
20 para minimizar a quantidade de material desperdiçado, bem como a dificuldade associada à fabricação da peça de vestuário de puxar 20, especialmente quando o método usado para fabricar a dita peça de vestuário 20 exige a introdução de material, ou materiais, para o chassi 100 sob
25 a forma de uma ou mais mantas contínuas. Alternativamente, as abas laterais podem ser mais curtas e se estender menos que o total da distância entre a borda da cintura anterior 136 e a borda da cintura posterior 138. Essa configuração mais curta pode ser desejável para minimizar a quantidade

total de material utilizado na fabricação da peça de vestuário de puxar 20.

Cada uma das abas laterais 147a e 147b está fixada à superfície interna 102 do chassi 100, em zonas de conexão situadas na região da cintura anterior 36 e na região da cintura posterior 38. Por exemplo, as abas laterais 147a e 147b são fixadas à superfície interna 102 do chassi 100 em zonas anteriores de conexão adesiva longitudinalmente orientadas 151 e zonas posteriores de conexão adesiva longitudinalmente orientadas 152 (mais claramente visíveis na Figura 15). Em particular, a aba do lado esquerdo 147a está fixada à superfície interna 102 do chassi 100 em zonas opostas de conexão adesiva longitudinalmente orientadas 151a e 152a. A zona de conexão 151a está disposta em posição adjacente à borda proximal 157a da aba do lado esquerdo 147a, próximo à borda da cintura anterior 136, enquanto a zona de conexão 152a está disposta em posição adjacente à borda proximal 157a, próximo à borda da cintura posterior 138. De maneira similar, a aba do lado direito 147b está fixada à superfície interna 102 do chassi 100 em zonas opostas de conexão adesiva longitudinalmente orientadas 151b e 152b. A zona de conexão 151b está disposta em posição adjacente à borda proximal 157b da aba do lado direito 147b, próximo à borda da cintura anterior 136, enquanto a zona de conexão 152b está disposta em posição adjacente à borda proximal 157b, próximo à borda da cintura posterior 138. As zonas de conexão adesiva podem ter áreas de tamanho igual ou desigual. Por exemplo, as zonas de conexão adesiva

anteriores orientadas longitudinalmente, 151a e 151b, podem ter um tamanho, enquanto as zonas de conexão adesiva posteriores orientadas longitudinalmente, 152a e 152b, podem ter outro tamanho.

5 Adicionalmente, ou alternativamente, as abas laterais 147a e 147b pode ser fixadas às zonas anterior e posterior de conexão adesiva orientada lateralmente 153 e 154, respectivamente. Especificamente, a aba do lado esquerdo 147a está fixada à superfície interna 102 do
10 chassi 100 nas zonas opostas de conexão adesiva orientada lateralmente 153a e 154a. A zona adesiva 153a está disposta em posição adjacente à borda da cintura anterior 136, enquanto a zona de conexão adesiva 154a está disposta em posição adjacente à borda da cintura posterior 138. De
15 maneira similar, a aba do lado direito 147b está fixada à superfície interna 102 do chassi 100 em zonas opostas de conexão adesiva orientada lateralmente 153b e 154b. A zona de conexão 153b está disposta em posição adjacente à borda da cintura anterior 136, enquanto a zona de conexão 154b
20 está disposta em posição adjacente à borda da cintura posterior 138. As zonas de conexão adesiva podem ter áreas de tamanho igual ou desigual. Por exemplo, as zonas de conexão adesiva anteriores orientadas lateralmente, 153a e 153b, podem ter um tamanho, enquanto as zonas de conexão
25 adesiva posteriores orientadas lateralmente, 154a e 154b, podem ter outro tamanho.

Alternativamente, cada zona de conexão pode se estender lateralmente ao longo de toda a largura da respectiva aba lateral. Por exemplo, uma zona de conexão

adesiva orientada lateralmente pode se estender lateralmente desde a borda lateral esquerda do chassi 137a até a borda da aba lateral esquerda 157a, fixando assim toda a largura da aba lateral esquerda 147a, adjacente à
5 borda da cintura anterior 136, à superfície interna 102 do chassi 100. Em modalidades nas quais a borda anterior 236 ou a borda posterior 238 do conjunto absorvente 200 coincide com as respectivas bordas da cintura anterior 136 ou posterior 138 do chassi 100, e as abas laterais 147a e
10 147b se sobrepõem ao conjunto absorvente 200, as abas laterais 147a e 147b podem ser fixadas ao conjunto absorvente 200 em vez de, ou em adição a, serem fixadas à superfície interna 102 do chassi 100.

Entre as zonas de conexão, as bordas proximais
15 157a e 157b das abas laterais 147a e 147b permanecem não fixadas à superfície interna 102 do chassi 100, ou ao conjunto absorvente 200. Além disso, entre as zonas de conexão cada aba lateral inclui, de preferência, um elemento elástico de aba longitudinalmente extensível, que
20 está fixado em posição adjacente à borda proximal da aba lateral mediante qualquer um dentre muitos meios bem conhecidos. Cada um desses elementos elásticos de aba pode estar fixado ao longo de todo o seu comprimento, ou ao longo de apenas uma porção do mesmo. Por exemplo, esse tipo
25 de elemento elástico de aba pode estar fixado somente em suas extremidades longitudinalmente opostas, ou próximo a estas, e pode não estar fixado na metade de seu comprimento. Esse elemento elástico de aba pode estar disposto na região do gancho 37, e pode se estender para

dentro de uma ou ambas as regiões de cintura anterior 36 e posterior 38. Por exemplo, no exemplo de chassi 100 mostrado na Figura 8, um fio elástico 167a é fixado em posição adjacente à borda proximal 157a da aba lateral esquerda 147a, e se estende para dentro tanto da região da cintura anterior 36 como da região da cintura posterior 38. De maneira similar, um fio elástico 167b está fixado em posição adjacente à borda proximal 157b da aba lateral direita 147b, e se estende para dentro tanto da região da cintura anterior 36 como da região da cintura posterior 38.

Cada elemento elástico de aba pode estar encerrado dentro de uma bainha dobrada. Por exemplo, no exemplo de chassi 100 mostrado nas Figuras 11 e 12, o fio elástico 167a está encerrado dentro de uma barra 170a formada em posição adjacente à borda proximal 157a da aba lateral esquerda 147a, e o fio elástico 167b está encerrado dentro de uma barra 170b formada em posição adjacente à borda proximal 157b da aba lateral direita 147b. Alternativamente, o elemento elástico de aba pode ficar disposto entre duas camadas do chassi, por exemplo entre as camadas de uma camada inferior laminada ou entre uma camada inferior e um forro interno. Como outra alternativa, o elemento elástico de aba pode estar fixado sobre uma superfície do chassi 100, permanecendo exposto.

Quando estendido, o elemento elástico da aba disposto de modo adjacente a cada borda de aba lateral permite que esta se estenda até o comprimento plano e não-contraindo do chassi 100, conforme mostrado na Figura 8. Quando deixado relaxar, o elemento elástico de aba se

contrai para franzir a porção da borda da aba lateral ao longo da qual o dito elemento elástico de aba está fixado e, assim, torna o comprimento relaxado da borda da aba lateral menor que o comprimento não-contraido do chassi. Por exemplo, quando o exemplo de peça de vestuário 20 está em uma condição relaxada, conforme mostrado na Figura 21, o fio elástico 167a se contrai para franzir a borda proximal 157a da aba do lado esquerdo 147a, e o fio elástico 167b se contrai para franzir a borda proximal 157b da aba do lado direito 147b. As forças de contração dos fios elásticos 167a e 167b são transmitidas das respectivas zonas de conexão anteriores 151a e 151b para a superfície interna 102 do chassi 100 na região da cintura anterior 36. De maneira similar, as forças de contração dos fios elásticos 167a e 167b são transmitidas das respectivas zonas de conexão 152a e 152b para a superfície interna 102 do chassi 100 na região da cintura posterior 38. Essas forças de contração puxam a região da cintura anterior 36 e a região da cintura posterior 38 uma em direção à outra e, assim, curvam a peça de vestuário 20 de modo que assuma um formato de "U", cuja parte interior é formada pelas porções da peça de vestuário 20 que se destinam a estar voltadas para o corpo do usuário. Como a borda proximal 157a permanece livre entre as zonas de conexão 151a e 152a, a força de contração do fio elástico 167a levanta a borda proximal 157a para longe da superfície interna 102 do chassi 100. De maneira similar, como a borda proximal 157b permanece livre entre as zonas de conexão 151b e 152b, a força de contração do fio elástico 167b levanta a borda proximal 157b para longe da superfície interna 102 do

chassi 100. Conforme mostrado na Figura 21, esse levantamento das bordas proximais 157a e 157b, quando a peça de vestuário 20 se encontra em uma condição relaxada, levanta as abas laterais 147a e 147b em uma posição para que
5 sirvam como barreiras laterais adjacentes às bordas laterais 237a e 237b do conjunto absorvente 200.

Quando a peça de vestuário 20 está sendo usada, o formato de "U" relaxado geralmente se conforma ao corpo do usuário, de modo que a região da cintura anterior 36 e a
10 região da cintura posterior 38 circundem a cintura e as pernas do usuário. Quando a peça de vestuário de puxar 20 é usada dessa maneira, os fios elásticos 167a e 167b tendem a manter as bordas proximais levantadas 157a e 157b das abas laterais 147a e 147b em contato com o corpo do usuário,
15 formando vedações para ajudar a evitar que os dejetos corpóreos depositados vazem para fora da peça de vestuário de puxar 20. O espaçamento lateral das bordas proximais levantadas 157a e 157b é selecionado de modo a permitir o depósito de dejetos corpóreos do baixo torso do usuário
20 para dentro do espaço entre as abas laterais levantadas 147a e 147b, e assim diretamente sobre o conjunto absorvente 200. A largura de cada uma das abas laterais 147a e 147b torna-se, com efeito, sua altura quando a porção livre de sua borda proximal 157a e 157b,
25 respectivamente, é levantada, e a aba lateral serve como uma barreira lateral contra vazamentos. Essa altura é, de preferência, selecionada de modo a permitir que as bordas proximais levantadas 157a e 157b se ajustem às dobras das

pernas junto ao corpo do usuário, ao mesmo tempo em que o conjunto absorvente 200 é mantido em contato com o corpo.

Conforme ilustrado nas Figuras 8 e 9, o chassi 100 pode ter um formato genericamente retangular, o qual
5 pode ser desejável para minimizar a quantidade de material de descarte e a dificuldade associadas à fabricação da peça de vestuário de puxar 20. Alternativamente, as bordas laterais do chassi 137a e 137b podem não ser retas, mas sim curvas e/ou picotadas, conferindo assim à peça de vestuário
10 de puxar 20 um formato geral, na vista em planta, de uma ampulheta ou de um "I". Esse tipo de configuração não-retangular pode ser desejável para conferir uma aparência ajustada à peça de vestuário de puxar 20 quando esta é usada e, ainda, para conferir uma impressão de que a peça
15 de vestuário de puxar 20 se ajustará confortavelmente entre as pernas de um usuário. Pode-se usar qualquer uma das muitas técnicas bem conhecidas para formar uma configuração não-retangular do chassi. Por exemplo, o chassi 100 pode ser tornado mais estreito na região do gancho 37 que nas
20 bordas da cintura 136 e 138, mediante a remoção de porções lateralmente distais do chassi 100 para tornar sua dimensão lateral, no eixo lateral 44 do chassi e adjacente ao mesmo, menor que sua dimensão lateral na borda da cintura anterior 136 e adjacente à mesma, e menor que sua dimensão lateral
25 na borda da cintura posterior 138 e adjacente à mesma. Alternativamente, uma porção de cada uma das bordas laterais 137a e 137b pode ser dobrada lateralmente para dentro, de modo a se obter o mesmo resultado. Essas porções dobradas das bordas laterais 137a e 137b podem ser vincadas

ou fixadas, ou tanto vincadas como fixadas, de modo a impedir que se desdobrem.

Uma parte ou a totalidade do chassi 100 pode ser tornada extensível a um grau maior que a extensibilidade inerente aos um ou mais materiais a partir dos quais o dito chassi é feito (por exemplo, a camada inferior 26, o forro interno 22, ou ambos). Vantajosamente, o chassi extensível 100 pode exibir um comportamento semelhante a elástico na direção de alongamento, sem o uso de materiais elásticos adicionados. O comportamento semelhante a elástico pode ser modificado e/ou obtido conforme se deseje em um material de manta 325 (Figura 22), conforme descrito mais adiante neste documento. Essa extensibilidade adicional pode ser desejável para permitir que o chassi 100 se conforme ao corpo de um usuário durante os movimentos do mesmo. A extensibilidade adicional pode também ser desejável, por exemplo, para permitir que o usuário de uma peça de vestuário de puxar 20 incluindo um chassi 100 e com um tamanho específico antes da extensão, estenda as regiões de cintura anterior e/ou posterior 36 e 38, de modo a permitir que a peça de vestuário de puxar seja puxada por sobre os quadris do usuário e, então, se contraia para circundar a cintura de um usuário individual cuja circunferência de cintura é, tipicamente, menor que a circunferência conforme medição nos quadris do dito usuário. Essa extensão das regiões de cintura pode conferir à peça de vestuário de puxar 20 um formato genérico de ampulheta, desde que a região do gancho 37 seja estendida a um grau relativamente menor que o das regiões de cintura, e pode conferir uma

aparência ajustada à peça de vestuário de puxar 20 durante o uso da mesma. Além do mais, a extensibilidade adicional pode ser desejável para minimizar o custo da peça de vestuário de puxar 20. Especificamente, uma menor
5 quantidade de material é necessária para produzir uma fralda capaz de ajustar-se adequadamente a um determinado tamanho de usuário, quando o material é tornado extensível conforme descrito.

A extensibilidade adicional do chassi 100 na
10 direção lateral é relativamente mais útil que uma extensibilidade adicional na direção longitudinal. O abdome do usuário tem a tendência de expandir-se quando este muda sua postura de em pé para sentado, e a correspondente expansão abdominal aumenta a circunferência que é
15 circundada pelas bordas de cintura do chassi 100, tornando particularmente vantajosa a extensão lateral da região, ou das regiões, de cintura.

A extensibilidade lateral adicional do chassi 100 pode ser obtida de diversas maneiras. Por exemplo, um ou
20 mais materiais a partir dos quais o chassi 100 é feito podem ser pregueados mediante qualquer dos muitos métodos conhecidos. Alternativamente, o todo ou uma porção do chassi 100 pode ser feita de um material de manta formado semelhante a elástico, ou de um laminado formado de
25 materiais de manta, como aqueles descritos nas patentes U.S. nº 5.518.801 (concedida em 21/05/1996 a Chappell et al), U.S. nº 5.691.035 (concedida em 25/11/1997 a Chappell et al), U.S. nº 5.723.087 (concedida em 03/03/1998 a Chappell et al), U.S. nº 5.891.544 (concedida em 06/04/1999

a Chappell et al) e U.S. nº 5.968.029 (concedida em 19/01/1999 a Chappell et al). Um exemplo de fragmento 320 desse tipo de material de manta formado 325 é mostrado na Figura 22. Esse material de manta formado 325 inclui

5 regiões distintas 310 estendendo-se lateralmente, nas quais o material original foi alterado mediante gofragem ou outro método de deformação para criar um padrão de cristas 312 e sulcos 314 alternados, orientados de modo genericamente longitudinal. O material de manta formado 325 inclui,

10 também, regiões inalteradas 316 estendendo-se lateralmente, situadas entre as regiões alteradas 310 estendendo-se lateralmente.

Esse tipo de material de manta formado 325 pode ser estendido lateralmente para além de sua dimensão

15 original com a aplicação de uma força relativamente menor que aquela necessária para estender o mesmo material até o mesmo ponto, quando não-deformado. Em particular, os efeitos de uma aplicação de forças opostas divergentes, dirigidas de modo genericamente perpendicular às cristas

20 312 e sulcos 314, incluem uma extensão desse material de manta formado ao longo de seu eixo geométrico entre as forças opostas e a geração de uma força de contração resistiva, principalmente nas regiões inalteradas 316. Essa força de resistência é relativamente menor que a força de

25 resistência gerada pelo mesmo material sob sua forma inalterada, quando estendido até o mesmo ponto, ao menos até um ponto no qual as cristas e sulcos nas regiões alteradas se tornem planos e comecem a contribuir com a força de resistência. Portanto, esse tipo de material de

manta formado exhibe um comportamento extensível, semelhante àquele dos materiais elásticos tradicionais em termos da faixa de extensibilidade que é útil para o tipo de extensão lateral desejado para uso em artigos absorventes. No entanto, esses materiais de manta formados podem ser feitos a partir de materiais relativamente menos dispendiosos, que não são inerentemente elásticos e cujo uso pode, portanto, conferir uma vantagem em termos do custo de produção dos artigos absorventes.

10 A faixa de extensibilidade de um material de manta ou de um laminado que é formado conforme descrito na patente U.S. nº 5.518.801 de Chappell *et al.* pode ser controlada pelo grau de deformação das regiões alteradas, e pode variar desde próximo a zero até um máximo que depende do material original. Por exemplo, os materiais usados no chassi 100 (por exemplo, na camada inferior 26) do exemplo de peça de vestuário de puxar 20 podem, tipicamente, ser formados para proporcionar qualquer faixa de extensibilidade desde um mínimo de 20% até um máximo de mais de 100% da dimensão original. Em algumas modalidades da presente invenção, uma porção do chassi 100 pode ter um nível de extensibilidade dentro de uma faixa cujo limite inferior é definido por e entre 20%, 25% e 30%, e cujo limite superior é definido por e entre 40%, 60% e 80%. Os níveis necessários de extensibilidade são obtidos mediante a aplicação de uma força divergente oposta na direção da extensibilidade, de preferência menor que 393,7 g/cm (1.000 gramas/polegada) e, com mais preferência, menor que 275,6 g/cm (700 gramas/polegada). No entanto, deve ser

facilmente compreendido que qualquer valor específico para a extensibilidade máxima na faixa de aproximadamente 20% a aproximadamente 100% pode ser selecionado para adequar-se a uma escolha específica do tamanho original da peça de vestuário 20, e a faixa de tamanhos dos usuários a que se destinam. Em particular, uma fralda tendo uma circunferência não-estendida específica da abertura para a cintura pode ser adequada ao uso em usuários com circunferências de cintura na faixa desde igual a essa circunferência não-estendida da abertura para a cintura até a extensibilidade máxima.

Quando a manta 325 é submetida a um alongamento aplicado, o material de manta exibe um comportamento semelhante a elástico conforme se estende na direção do alongamento aplicado e retorna a sua condição substancialmente não submetida a tensão assim que o alongamento aplicado é removido, a menos que o material de manta seja estendido para além do limite de elasticidade. A extensibilidade da manta é ajustável mediante a variação da porcentagem da superfície da manta que é compreendida por cristas 312 e sulcos 314. Isso pode ser obtido, por exemplo, mediante a modificação das larguras das cristas 312 e dos sulcos 314, e do espaçamento entre as cristas 312 e os sulcos 314 adjacentes. Uma porcentagem mais alta de cobertura da área do material de manta 325 pelas cristas 312 e sulcos irá aumentar a extensibilidade geral da manta 325. A manta 325 pode ser submetida a múltiplos ciclos de alongamento aplicado até o limite de elasticidade, sem perder sua capacidade de recuperar-se substancialmente.

Conseqüentemente, a manta 325 é capaz de retornar a sua condição substancialmente não submetida a tensão assim que o alongamento aplicado é removido (por exemplo, conforme o chassi 100 é puxado sobre a região de cintura do usuário, durante o uso).

A porção anterior lateralmente central 117 e a porção posterior lateralmente central 118 do chassi 100, entre as zonas de conexão de 151 a 154 em que as abas laterais 147a e 147b estão fixadas à superfície interna 102 do chassi 100, adjacente às respectivas bordas da cintura 137 e 138, podem ter uma faixa diferente de extensibilidade a partir das porções do chassi 100 nas zonas de conexão. Adicional ou alternativamente, as porções lateralmente centrais 117 e 118 podem ser extensíveis a um maior ou menor grau, quando submetidas a um determinado nível de forças de tensão opostas e, portanto, podem apresentar maior ou menor facilidade de extensão que as porções do chassi nas zonas de conexão de 151 a 154. Por exemplo, se o chassi é tornado uniformemente extensível ao longo de toda a sua largura antes da formação das abas laterais 147a e 147b, o uso de camadas duplas nas áreas das zonas de conexão após a formação das abas laterais pode ter o efeito de diminuir o grau de extensibilidade lateral daquelas áreas sob um determinado nível de forças de tensão opostas, como causado pelas abas laterais agindo como "molas" paralelas que precisam ser estendidas para estender a porção fixada subjacente do chassi. Como outro exemplo, as regiões alteradas nas porções lateralmente centrais do chassi podem ser deformadas a um maior ou menor grau do que as regiões

alteradas nas zonas de conexão, para conferir às ditas porções lateralmente centrais uma maior ou menor facilidade de extensão do que aquela das respectivas porções nas zonas de conexão. Essa faixa de extensibilidade diferencial e/ou

5 relação diferencial entre força de tensão e extensibilidade pode ser desejável. Por exemplo, quando as regiões da cintura são lateralmente estendidas, durante a aplicação de uma peça de vestuário de puxar ao o corpo de um usuário, cada região da cintura é, tipicamente, submetida a um nível

10 geralmente uniforme de forças de tensão opostas através de toda a sua largura, desde que o usuário segure a peça de vestuário 20 nas bordas laterais lateralmente opostas 137a e 137b, ou em posição adjacente às mesmas. Se a porção lateralmente central do chassi apresentar menor facilidade

15 de extensão que as porções nas zonas de conexão, o espaçamento lateral entre as bordas proximais 157a e 157b das abas laterais 147a e 147b irá aumentar menos, sob um determinado nível de forças de tensão aplicado, do que se a porção lateralmente central apresentasse uma facilidade de

20 extensão igual ou maior que aquela da porções nas zonas de conexão 143a e 143b, e 150a e 150b. Esse efeito de minimizar a alteração no espaçamento lateral entre as abas laterais 147a e 147b pode ajudar a garantir que a peça de vestuário de puxar 20 se ajuste ao corpo do usuário conforme

25 pretendido ao tornar, por exemplo, mais provável que as bordas proximais 157a e 157b das abas laterais 147a e 147b se ajustem às dobras das pernas junto ao corpo, durante o uso da peça de vestuário de puxar 20.

Qualquer um dentre diversos materiais extensíveis podem ser formados conforme descrito na patente U.S. nº 5.518.801, de Chappell *et al.* Por exemplo, uma película, um não-tecido ou um laminado de um ou mais desses materiais

5 pode ser formada para oferecer a extensibilidade desejada. Também é possível modificar esse material de mais de uma maneira, formando-o para proporcionar extensibilidade. Por exemplo, uma película que seja originalmente formada para resistir à permeação de vapor através de sua espessura, e

10 para confinar partículas finas de um material de carga granular, como carbonato de cálcio, pode ser tratada conforme descrito na patente U.S. nº 5.518.801 de Chappell *et al.* para, simultaneamente, proporcionar extensibilidade e criar pequenos orifícios que permitam a passagem de vapor

15 d'água através de sua espessura. Portanto, a película pode ser simultaneamente tornada extensível e respirável. Alternativamente, uma porção da camada inferior 26 pode ser franzida e, desse modo, tornada altamente extensível, conforme descrito na patente U.S. nº 5.366.782 (concedida

20 em 22/11/1994 a Curro, et al.). Especificamente, um aparelho para franzimento inclui cilindros opostos com dentes engrenados que estiram de maneira incremental e, desse modo, deformam plasticamente o material formando a camada inferior 26 (ou uma porção da mesma), tornando assim a

25 camada inferior 26 extensível nas regiões franzidas. Em uma modalidade, a camada inferior 26 pode ser franzida em uma porção de pelo menos uma das regiões de cintura anterior ou posterior, enquanto outras regiões podem compreender um material de manta formado estruturado e semelhante a

elástico. O chassi pode ser franzido por toda a largura em uma ou em ambas as regiões da cintura ou, alternativamente, pode ser franzido sobre somente uma porção da largura do chassi. Em ainda outra modalidade, o chassi 100 pode ser

5 franzido na porção em que as abas laterais 147 se sobrepõem e são unidas ao mesmo nas zonas de conexão 151, 152, 153 e 154.

Além disso, uma vez que a peça de vestuário 20 tenha sido posicionada na região do baixo torso do usuário,

10 a manta 325 permite que a peça de vestuário 20 aplique ao corpo do usuário uma força de contração nas regiões de cintura anterior e posterior 36 e 38, respectivamente, em um nível maior que 100 gramas, alternativamente maior que 200 gramas e, ainda alternativamente, maior que 300 gramas.

15 Pode ser desejável, também, que o chassi aplique uma força de contração, nas regiões da cintura 36 e 38, que seja menor que 2.000 gramas, alternativamente menor que 1.500 gramas e, ainda alternativamente, menor que 1.000 gramas. Conforme descrito na patente U.S. n°

20 5.518.801 de Chappell et al., a força de resistência exercida pela manta 325 (isto é, a força de contração) em resposta a um alongamento aplicado pode ser modificada. Especificamente, a manta pode ser projetada de modo a produzir virtualmente qualquer força de resistência que

25 seja menor que aquela do material de manta básico, mediante o ajuste da porcentagem da superfície da manta que é compreendida pela primeira e pela segunda regiões. Em relação ao material de manta, se o dito material tiver uma porcentagem mais alta de cobertura de área compreendendo

cristas 312 e sulcos 314, será diminuída a força de resistência resultante exercida contra um alongamento aplicado para uma determinada composição material e área de seção transversal.

- 5 Extensão versus força e força de contração pode ser determinado pelo método ASTM 882-02, com as seguintes modificações. Uma amostra representativa do material extensível disposto na região da cintura precisa ser coletada para o teste. No teste, uma amostra de 5,08 cm por
- 10 15,24 cm (2 polegadas por 6 polegadas) é recortada do material, de modo que as bordas sejam lineares. A amostra é presa por garras ao testador de tração. As garras são fixadas a 10,16 cm (4 pol.) de distância uma da outra, na amostra. A amostra é puxada de maneira constante a uma
- 15 velocidade de 2,54 cm/min (1 pol./min) até 20% de extensão e, então, imediatamente retornada a 0% (10,16 cm (4 pol.) de espaçamento entre as garras) à mesma velocidade constante. Os dados, como a extensão em mm e a força em gramas, precisam ser coletados a uma taxa de ao menos 1
- 20 ponto de dados por segundo. Os dados podem ser colocados em um gráfico para gerar uma curva de porcentagem de extensão versus força, de modo que possa ser determinada a extensão sob diversas forças de tração/contração. A força de extensão pode ser determinada pela curva de extensão, e a
- 25 força de contração pode ser determinada pela curva de retorno. Esse teste precisa ser repetido a 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 e 100% de extensão, com o uso de uma nova amostra para cada teste. Uma amostragem representativa precisa ser feita para cada condição.

Para comparar a força de extensão e a força de contração entre uma peça de vestuário de puxar e outra, a fralda em questão é aplicada a um grupo representativo de usuários dentro da faixa de tamanho especificada para a
5 mesma, sendo determinada a dimensão circunferencial da cintura da fralda e/ou do usuário. A dimensão circunferencial da cintura da fralda durante o uso é, então, comparada à circunferência de cintura da fralda em um novo estado não-estendido. A porcentagem de extensão é derivada
10 da seguinte maneira:

$$\frac{(\text{circunferência de cintura durante o uso} - \text{circunferência de cintura original})}{\text{circunferência de cintura original}}$$

Uma vez calculada a porcentagem de extensão da
15 cintura, uma força correlacionada pode ser estabelecida mediante o uso do método acima descrito. Deve-se considerar, portanto, que para uma determinada fralda, pode ser determinada uma relação entre força e porcentagem de extensão, conforme descrito acima.

20 Descrição do conjunto absorvente

Com referência às Figuras 23 a 25, o conjunto absorvente 200 inclui um núcleo absorvente 250. O núcleo absorvente 250 tem uma borda anterior 256 estendendo-se lateralmente na região da cintura anterior 36, e uma borda
25 posterior 258 longitudinalmente oposta e estendendo-se lateralmente na região da cintura posterior 38. O núcleo absorvente 250 tem, também, uma borda lateral esquerda 257a estendendo-se longitudinalmente, e uma borda lateral direita 257b lateralmente oposta e estendendo-se

longitudinalmente, sendo que ambas as bordas laterais do núcleo absorvente se estendem longitudinalmente entre a borda anterior 256 e a borda posterior 258. Qualquer uma, ou todas as respectivas bordas anterior 256, posterior 258, lateral esquerda 257a e lateral direita 257b do núcleo absorvente 250 podem situar-se para dentro das respectivas bordas anterior 236, posterior 238, lateral esquerda 237a e lateral direita 237b do conjunto absorvente 200. Por exemplo, no exemplo de conjunto absorvente 200 mostrado na Figura 23, o núcleo absorvente 250 tem sua borda lateral esquerda 257a e sua borda lateral direita 257b situadas lateralmente para dentro, respectivamente, da borda lateral esquerda 237a e da borda lateral direita 237b do conjunto absorvente 200. Alternativamente, uma ou mais das bordas do núcleo absorvente 250 pode coincidir com a borda correspondente do conjunto absorvente 200. Por exemplo, no exemplo de conjunto absorvente 200 mostrado na Figura 23, a borda anterior 256 e a borda posterior 258 do núcleo absorvente 250 coincidem com as respectivas bordas anterior 236 e posterior 238 do conjunto absorvente 200.

O conjunto absorvente 200 pode estar fixado ao chassi 100 em qualquer parte ou no total da área do conjunto absorvente 200. Em um aspecto da presente invenção, o conjunto absorvente 200 está fixado em sua superfície externa 204 ao chassi 100 e, em particular, à camada inferior 26, em um padrão de fixação cruciforme, isto é, em um padrão de fixação que forma ou que está disposto em um formato de cruz ou de "+". O padrão de fixação cruciforme pode ser contíguo, isto é, todas as suas

porções podem estar tocando-se ou conectando-se por todo o padrão, em uma sequência contínua. Alternativamente, o padrão de fixação cruciforme pode incluir porções destacadas e, assim, ser desprovido de contigüidade mas
5 ainda estar disposto de um modo que o formato geral do padrão seja cruciforme. Por exemplo, um padrão de fixação cruciforme não-contíguo pode incluir uma porção estendendo-se longitudinalmente, disposta ao longo do eixo longitudinal, e porções lateralmente distais esquerda e
10 direita separadas disposta ao longo ou em adjacência ao eixo lateral e, portanto, formando um desenho cruciforme como o formato do padrão geral.

Um exemplo de padrão de fixação cruciforme contíguo 210 é mostrado nas Figuras 20 e de 23 a 25. As
15 porções do chassi 100 situadas fora desse padrão de fixação cruciforme não estão restringidas pela fixação ao conjunto absorvente 200 e, portanto, permanecem extensíveis. Em particular, uma porção relativamente estreita estendendo-se longitudinalmente 212 de um padrão de fixação cruciforme
20 210, como aquele mostrado nas Figuras de 23 a 25, deixa livremente extensível a maior parte da largura do chassi 100, na região da cintura anterior 36 e na região da cintura posterior 38, permitindo assim a extensão do chassi 100 na direção lateral, nessas regiões. Uma porção relativamente
25 larga estendendo-se lateralmente 214 de um padrão de fixação cruciforme 210, como aquele mostrado nas Figuras de 23 a 24, impede que a porção do chassi 100 na região do gancho 37, à qual o conjunto absorvente 200 está fixado, se mova em relação ao dito conjunto absorvente 200 naquela região. Uma

porção relativamente larga estendendo-se lateralmente 214 de um padrão de fixação cruciforme 210 pode, também, contribuir para a efetividade das abas laterais 147a e 147b, quando os fios elásticos 167a e 167b levantam as bordas proximais 157a e 157b para que entrem em contato com o corpo do usuário. Por exemplo, se o chassi 100 na região do gancho 37 estiver livre para mover-se lateralmente para dentro, isto é, em direção ao eixo longitudinal 42 do chassi, de modo que a borda lateral esquerda 137a e/ou a borda lateral direita 137b se movam em direção ao eixo longitudinal 42 do chassi, as abas laterais 147a e 147b podem facilmente distorcer-se e deixar de manter contato com o corpo. No entanto, como a dita porção relativamente larga estendendo-se lateralmente 214 do padrão de fixação cruciforme 210 confina o chassi 100 a uma porção relativamente larga da largura da região do gancho 37, as abas laterais 147a e 147b recebem melhor suporte em suas bases, ao mesmo tempo em que são levantadas pelos fios elásticos 167a e 167b.

O padrão de fixação cruciforme 210 nas Figuras de 23 a 25 se estende lateralmente desde próximo à borda lateral esquerda 237a até próximo à borda lateral direita 237b do conjunto absorvente 200 no eixo lateral 44 do chassi e na região adjacente ao mesmo, mas não se estende lateralmente a esse ponto por todo o comprimento do conjunto absorvente 200. De maneira similar, o padrão de fixação cruciforme 210 nas Figuras 23 a 25 se estende longitudinalmente desde próximo à borda anterior 236 até próximo à borda posterior 238 do conjunto absorvente 200 no eixo longitudinal do chassi 42 e na região adjacente ao

mesmo, mas não se estende longitudinalmente a esse ponto por toda a largura do conjunto absorvente 200. Alternativamente, o padrão de fixação cruciforme 210 pode se estender a qualquer uma ou a todas as bordas laterais 237a e 237b, bem como à borda anterior 236 e à borda posterior 238 do conjunto absorvente 200. Por exemplo, o padrão de fixação cruciforme 210 pode se estender lateralmente desde a borda lateral esquerda 237a até a borda lateral direita 237b do conjunto absorvente 200, mas pode se estender longitudinalmente por somente uma parte da distância desde a borda anterior 236 até a borda posterior 238 do conjunto absorvente 200. Dentro da extensão do padrão de fixação cruciforme 210, o conjunto absorvente 200 pode estar fixado ao chassi 100 de maneira contínua ou intermitente. Por exemplo, uma película de adesivo pode ser aplicada de maneira contínua sobre toda a área do padrão de fixação cruciforme e, então, usada para fixar de maneira contínua o conjunto absorvente ao chassi. Como um exemplo alternativo, um adesivo pode ser aplicado de maneira descontínua ao padrão de fixação cruciforme e dentro dos limites do mesmo, como sob a forma de pontos, faixas, esferas e espirais, entre outros e, então, usado para fixar o conjunto absorvente ao chassi.

O padrão de fixação cruciforme 210 pode estar disposto simetricamente em relação a um ou ambos os eixos longitudinal 42 e lateral 44 do chassi 100. Alternativamente, o padrão de fixação cruciforme 210 pode estar disposto assimetricamente em relação a um ou ambos os eixos longitudinal 42 e lateral 44 do chassi. Por exemplo, o

padrão de fixação cruciforme 210 mostrado na Figura 23 está disposto simetricamente em relação ao eixo longitudinal 42 do chassi e assimetricamente em relação ao eixo lateral 44 do chassi. Em particular, o padrão de fixação cruciforme 210, mostrado na Figura 23, está disposto assimetricamente em direção à região da cintura anterior 36. Além disso, a porção estendendo-se lateralmente 214 do padrão de fixação cruciforme 210 pode estar situada distante do eixo lateral 44 do chassi, enquanto a porção estendendo-se longitudinalmente 212 do padrão de fixação cruciforme 210 pode, de maneira similar, estar situada distante do eixo longitudinal 42 do chassi. Além do mais, o padrão de fixação cruciforme 210 pode estar disposto simetricamente em relação a uma ou ambas as bordas laterais 237a e 237b e as bordas anterior 236 e posterior 238 do conjunto absorvente 200. Por exemplo, o padrão de fixação cruciforme 210, mostrado na Figura 23, está disposto simetricamente em relação a ambas as bordas laterais 237a e 237b e às bordas anterior 236 e posterior 238, isto é, o padrão de fixação cruciforme 210 mostrado na Figura 23 está centralizado no conjunto absorvente 200. Alternativamente, o padrão de fixação cruciforme 210 pode estar disposto assimetricamente em relação a uma ou ambas as bordas laterais 237a e 237b, e às bordas anterior 236 e posterior 238 do conjunto absorvente 200, isto é, o padrão de fixação cruciforme 210 pode estar disposto fora de centro no conjunto absorvente 200.

Deve-se considerar que a porção do chassi 100 que está fixada ao conjunto absorvente 200 pode não ser extensível em qualquer grau significativo, a menos que seja

usado um adesivo extensível. Vantajosamente, o padrão de fixação cruciforme 210 permite a fixação do conjunto absorvente 200 ao chassi 100 enquanto, ao mesmo tempo, permite que uma porção significativa do chassi 100 que se
5 sobrepõe ao conjunto absorvente 200 esteja livre do chassi 100, particularmente em áreas na região da cintura anterior 36 e na região da cintura posterior 38. Conseqüentemente, o padrão de fixação cruciforme 210 permite que o chassi 100 seja mais extensível que um artigo absorvente cujo chassi
10 está substancialmente conectado a uma superfície do conjunto absorvente, ou em redor da periferia do conjunto absorvente. A maior extensibilidade do chassi é útil quando, por exemplo, se está vestindo a peça de vestuário 20 no usuário.

15 Agora com referência às Figuras 22 e 26, a camada inferior 26, em virtude das cristas 312 e sulcos 314 acima descritos, é extensível em regiões que são livres do conjunto absorvente 200, inclusive regiões que estão dispostas diretamente sob o conjunto absorvente 200 e estão
20 livres do mesmo. A extensibilidade de porções da camada inferior 26 aumenta conforme as porções se tornam cada vez mais distantes da porção estendendo-se lateralmente 214 do padrão cruciforme 210.

Quando a peça de vestuário de puxar 20 é puxada
25 por sobre o corpo do usuário, uma força será aplicada pela peça de vestuário 20 à região da cintura do usuário, para prender a dita peça de vestuário 20 ao corpo do usuário. As forças aplicadas à peça de vestuário 20 durante a aplicação são simuladas na Figura 26 como forças opostas lateralmente

para fora F1 e F2, aplicadas às bordas laterais esquerda e direita 137a e 137b, respectivamente, na região da cintura anterior 36 e na região da cintura posterior 38. Mediante a aplicação das forças F1 e F2, a camada inferior 26 se

5 deforma a um grau significativamente maior na região da cintura que na região do gancho, criando assim linhas de tensão 203 posicionadas em ângulo, dirigidas da porção 214 do padrão cruciforme 210 às bordas laterais 137a e 137b nas regiões de cintura tanto anterior como posterior 36 e 38.

10 Essas linhas de tensão 203 posicionadas em ângulo proporcionam uma estrutura interna de suporte 201, integral ao chassi 100 (em particular à camada inferior 26), que recebe forças do conjunto absorvente 200 e as transmite em direção às regiões da cintura da peça de vestuário de puxar,

15 especificamente em direção às interfaces laterais fechadas.

O núcleo absorvente 250 pode estar disposto entre uma lâmina de cobertura inferior que está disposta na face externa do núcleo absorvente 250, em uma disposição face-a-face com a superfície interna 102 do chassi, e uma lâmina

20 de cobertura superior que está disposta na face interna do núcleo absorvente 250. Essas lâminas de cobertura superior e de cobertura inferior podem estar fixadas uma à outra para confinar o núcleo absorvente 250 entre as mesmas e, assim, formar o conjunto absorvente 200. Por exemplo, no

25 exemplo de conjunto absorvente 200 mostrado nas Figuras de 23 a 25, uma lâmina de cobertura superior 24 e uma lâmina de cobertura inferior 25 são fixadas uma à outra nas bordas laterais 237a e 237b do conjunto absorvente 200, ou adjacente às mesmas, em zonas de conexão adesiva

estendendo-se longitudinalmente 29a e 29b. Alternativamente, a lâmina de cobertura superior 24 e a lâmina de cobertura inferior 25 podem estar fixadas uma à outra em lugares outros que não as bordas laterais 237a e 237b do conjunto absorvente 200, por exemplo, as bordas de extremidade 236 e 238 do conjunto absorvente 200, ou em posição adjacente a estas, ou ainda tanto nas bordas de extremidade 236 e 238 como nas bordas laterais 237a e 237b, ou em posição adjacente a estas.

10 A folha de cobertura superior 24 é permeável à água e permite que os dejetos líquidos atravessem para o núcleo absorvente 250, onde são absorvidos. A lâmina de cobertura inferior 25 pode ser impermeável à água. No entanto, a lâmina de cobertura inferior 25 é, de preferência, permeável à água. Em modalidades nas quais tanto a folha de cobertura superior 24 como a folha de cobertura inferior 25 são permeáveis à água, quaisquer dejetos líquidos que sejam depositados sobre a folha de cobertura superior 24 mas não a atravessem até o núcleo absorvente 250 podem fluir em redor de uma borda do conjunto absorvente 200, para alcançar a folha de cobertura inferior 25 e, então, atravessar a folha de cobertura inferior 25 até o núcleo absorvente 250.

25 A lâmina de cobertura superior 24 pode formar a superfície interna 202 do conjunto absorvente 200 que se destina a ser colocada de encontro ao corpo do usuário. A lâmina de cobertura superior 24 é, de preferência, formada por um material macio que não vá irritar a pele do usuário. Muitos materiais adequados para uma lâmina de cobertura

permeável à água são bem conhecidos na técnica, inclusive não-tecidos sintéticos como polipropileno, poliéster ou raiom de fiação contínua ou cardados. Da mesma forma, muitos materiais adequados para uma lâmina de cobertura que
5 seja impermeável à água são bem conhecidos na técnica, inclusive os materiais que são adequados para a camada inferior 26.

A lâmina de cobertura superior 24 e a lâmina de cobertura inferior 25 podem se estender até uma mesma
10 largura e um mesmo comprimento. Alternativamente, uma ou mais das bordas de uma das lâminas de cobertura pode situar-se distalmente em relação às respectivas uma ou mais bordas da outra lâmina de cobertura. Por exemplo, a lâmina de cobertura superior pode se estender longitudinalmente
15 somente até um ponto suficiente para cobrir o núcleo absorvente, e a lâmina de cobertura inferior pode se estender longitudinalmente para além da lâmina de cobertura superior, em direção à borda da cintura adjacente, ou até a mesma. Esse tipo de lâmina de cobertura estendida pode
20 servir para isolar a pele do usuário de uma porção da camada inferior 26 conforme pode ser desejável, por exemplo, quando a peça de vestuário 20 é usada sob condições em que o contato entre a pele e uma película da camada inferior poderia ser desconfortável.

25 Os materiais absorventes adequados para o o núcleo absorvente 250 são bem conhecidos, e podem compreender qualquer material absorvente que seja genericamente compressível, moldável, não-irritante à pele do usuário e capaz de absorver e reter líquidos como urina

e certos outros exsudatos corpóreos. O núcleo absorvente
250 pode incluir uma ampla variedade de materiais
absorventes comumente utilizados em fraldas descartáveis e
em outros artigos absorventes, como polpa de madeira
5 triturada, geralmente denominada "feltro aerado" (airfelt).
Alguns exemplos de outros materiais absorventes adequados
incluem chumaços encrespados de celulose, polímeros
produzidos via sopro (melt blown), inclusive coforma,
fibras celulósicas quimicamente endurecidas, modificadas ou
10 reticuladas, papel sanitário, inclusive envoltórios e
laminados, espumas absorventes, esponjas absorventes,
polímeros superabsorventes, materiais de gel absorvente ou
qualquer outro material absorvente conhecido, bem como
combinações desses materiais. O núcleo absorvente 250 pode
15 compreender, ainda, pode conter, ainda, pequenas
quantidades (tipicamente menos que 10%) de materiais
incapazes de absorver líquidos, como adesivos, ceras, óleos
e similares. Exemplos de estruturas absorventes para uso
como conjuntos absorventes são descritos nas patentes U.S.
20 nº 4.610.678 (Weisman et al.), U.S. nº 4.834.735 (Alemany
et al.), U.S. nº 4.888.231 (Angstadt), U.S. nº 5.260.345
(DesMarais et al.), U.S. nº 5.387.207 (Dyer et al.), U.S.
nº 5.397.316 (LaVon et al.) e U.S. nº 5.625.222 (DesMarais
et al.). Esses materiais absorventes podem ser usados
25 separadamente ou em combinação. Muitos dos materiais
absorventes conhecidos podem ser usados sob uma forma
distinta, isto é, sob a forma de fibras, grânulos,
partículas e similares. Essas formas distintas de material
absorvente podem ser imobilizadas por um adesivo que fixe

os pedaços distintos uns aos outros, de modo a formar uma camada coerente, ou que fixe os pedaços distintos a uma camada de substrato, como uma lâmina de cobertura, ou que fixe os pedaços distintos tanto uns aos outros como à

5 camada de substrato. Alternativamente, o núcleo 250 pode compreender um material polimérico absorvente em contato com um material termoplástico. O material polimérico absorvente pode ser, ainda, misturado a um material fibroso absorvente, como material de feltro aerado (airfelt), ou o

10 núcleo absorvente 250 pode ser substancialmente isento de feltro aerado, conforme descrito no pedido de patente U.S. nº 10/776.851 (Becker et al), publicado como publicação U.S. nº 2004/0162536.

No exemplo de conjunto absorvente 200 mostrado

15 nas Figuras de 23 a 25, a lâmina de cobertura superior 24 e a lâmina de cobertura inferior 25 são do mesmo tamanho, isto é, tanto a lâmina de cobertura superior 24 como a lâmina de cobertura inferior 25 se estendem até a borda anterior 236 e a borda posterior 238, bem como até a borda

20 lateral esquerda 237a e a borda lateral direita 237b do conjunto absorvente 200. Alternativamente, a lâmina de cobertura superior 24 e a lâmina de cobertura inferior 25 podem diferir quanto ao tamanho. Por exemplo, a lâmina de cobertura inferior 25 pode ser maior que a lâmina de

25 cobertura superior 24, e pode estar enrolada em torno das bordas laterais 257a e 257b do núcleo absorvente 250 sobre a superfície interna do núcleo absorvente 250, onde a lâmina de cobertura superior 24 e a lâmina de cobertura inferior 25 podem estar fixadas uma à outra.

Alternativamente, em vez de se utilizar uma lâmina de cobertura superior 24 e uma lâmina de cobertura inferior 25 separadas, uma lâmina de cobertura única pode ser enrolada em torno do núcleo absorvente 250 e fixada a si mesma, para
5 confinar o dito núcleo absorvente 250. Esse tipo de folha de cobertura única forma uma camada superior e uma camada inferior quando enrolada em torno do núcleo absorvente 250 e, em geral, a descrição da folha de cobertura superior 24 e da folha de cobertura inferior 25 separadas destina-se a
10 ser aplicada a essas camadas superior e inferior de uma folha de cobertura única envolvendo o dito núcleo.

No mínimo, o núcleo absorvente 250 fica lateralmente confinado por uma ou mais lâminas de cobertura enroladas em torno do núcleo absorvente 250 ou fixadas uma
15 à outra nas, ou adjacente às, bordas laterais esquerda 237a e direita 237b do conjunto absorvente 200. Por exemplo, no exemplo de conjunto absorvente 200 mostrado nas Figuras de 23 a 25, a lâmina de cobertura superior 24 e a lâmina de cobertura inferior 25 são fixadas uma à outra somente na
20 zona de conexão adesiva esquerda 29a e na zona de conexão adesiva direita 29b, em suas respectivas bordas laterais esquerda 237a e direita 237b do conjunto absorvente 200, ou em posição adjacente às mesmas. Nesta modalidade, a lâmina de cobertura superior 24 e a lâmina de cobertura inferior
25 25 não podem ser fixadas diretamente uma à outra na borda anterior 236 e na borda posterior 238, ou em posição adjacente a estas, porque o núcleo absorvente 250 estende-se por todo o comprimento do conjunto absorvente 200, isto é, as bordas anterior 256 e posterior 258 do dito núcleo

absorvente 250 coincidem com as respectivas bordas anterior 236 e posterior 238 do conjunto absorvente 200. Em uma modalidade como essa, cada uma das camadas superior e inferior dessas uma ou mais lâminas de cobertura pode estar

5 fixada ao núcleo absorvente 250 nas bordas anterior 256 e posterior 258 do núcleo absorvente 250, ou em posição adjacente a estas, para formar um "sanduíche". Além do mais, um agente selante pode ser aplicado nas bordas anterior 256 e posterior 258 do núcleo absorvente 250, ou

10 em posição adjacente a estas, para confinar quaisquer fibras ou partículas que poderiam, de outro modo, escapar do núcleo absorvente 250. Alternativamente, em vez de ficar confinado apenas lateralmente por uma ou mais lâminas de cobertura, o núcleo absorvente 250 pode, adicionalmente,

15 ficar confinado longitudinalmente pelas camadas superior e inferior de uma ou mais lâminas de cobertura fixadas uma à outra, ou em posição adjacente às bordas anterior 236 e posterior 238 do conjunto absorvente 200.

Descrição de uma peça de vestuário de puxar

20 alternativa

Deve-se considerar que a presente invenção não se limita à configuração de chassi apresentada acima, ou a qualquer configuração de chassi específica, e que qualquer configuração de chassi que possa beneficiar-se da

25 otimização de ajuste aqui apresentada é contemplada pela presente invenção.

Uma dessas configurações de chassi alternativas é ilustrada na Figura 27. Especificamente, um artigo absorvente descartável 620 construído de acordo com uma

modalidade alternativa inclui um chassi 621 estendendo-se ao longo de um eixo ou linha central longitudinal 655 e de um eixo ou linha central lateral 657. O chassi da peça de vestuário 621 inclui uma região da cintura anterior 636, 5 uma região da cintura posterior 638, e uma região do gancho 637 disposta entre as regiões da cintura. Em geral, as regiões da cintura 636 e 638 compreendem aquelas porções do artigo absorvente 620 que, durante o uso, circundam a cintura do usuário. A região do gancho 637 é aquela porção 10 do artigo absorvente 620 que, durante o uso do dito artigo, está geralmente posicionada entre as pernas do usuário. O chassi 621 define uma superfície interna 650 que geralmente inclui aquela porção do artigo absorvente 620 que está em posição adjacente ao corpo do usuário durante o uso, e uma 15 superfície externa 652 voltada em direção oposta à superfície interna 650 e que, geralmente, compreende aquela porção do artigo absorvente 620 que está posicionada em oposição ao corpo do usuário.

A periferia externa do chassi 621 é definida por 20 bordas de extremidade 656 estendendo-se lateralmente e longitudinalmente opostas, que podem ter uma orientação genericamente paralela ao eixo lateral 457, e por bordas laterais 654 opostas estendendo-se longitudinalmente, que podem ter uma orientação genericamente paralela ao eixo 25 longitudinal 655 do chassi ou, para um melhor ajuste, podem ser curvos ou posicionados em ângulo, de modo a produzir uma fralda que tem formato de "ampulheta" quando observada em uma vista em planta. O eixo longitudinal 655 do chassi bisecciona as bordas de extremidade 656, enquanto o eixo

lateral 657 do chassi bisecciona as bordas longitudinais 654.

O chassi 621 pode compreender uma camada superior permeável a líquidos 622, uma camada inferior impermeável a líquidos 624, e um núcleo absorvente 626 posicionado entre a camada superior 622 e a camada inferior 624. O núcleo absorvente 626 pode ter uma superfície voltada para o corpo do usuário e uma superfície voltada para a peça de vestuário. A camada superior 622 pode estar disposta de modo adjacente à superfície do núcleo absorvente voltada para o corpo do usuário 626, enquanto a camada inferior 624 pode estar disposta de modo adjacente à superfície do núcleo absorvente voltada para a peça de vestuário 626. Deve-se considerar que a camada superior 622 pode estar fixada ao núcleo 626 e/ou à camada inferior 624, e que a camada inferior 624 pode estar fixada ao núcleo 626 e/ou à camada superior 622. Deve-se reconhecer que outras estruturas, elementos ou substratos podem estar posicionados entre o núcleo 626 e a camada superior 622 e/ou a camada inferior 624. Em determinadas modalidades, o chassi 621 compreende a estrutura principal do artigo absorvente 620, sendo que outros recursos podem ser adicionados para formar a estrutura composta da fralda. Embora a camada superior 622, a camada inferior 624 e o núcleo absorvente 626 possam ser montados em diversas configurações bem conhecidas, determinadas configurações de fralda são descritas de modo geral nas patentes U.S. nº 3.860.003, 5.151.092, 5.221.274, 5.554.145, 5.569.234, 5.580.411 e 6.004.306. A camada superior 622, a camada

inferior 624 e o núcleo absorvente 626 são discutidos com mais detalhes, a seguir.

O artigo absorvente 620 pode incluir painéis laterais anteriores 623 e painéis laterais posteriores 625, os quais podem ser elementos unitários do artigo absorvente 620 (isto é, não são elementos manipulados separadamente, presos ao artigo absorvente 620 sendo, ao contrário, formados a partir de, e como extensões de, uma ou mais das diversas camadas da fralda). Em determinadas modalidades, os painéis laterais anteriores e/ou posteriores, 623 e 625, podem ser integrais ao chassi 621, conforme mostrado na Figura 27, ou podem ser elementos distintos que são fixados ao chassi 621. Os painéis laterais anteriores 623 e os painéis laterais posteriores 625 podem ser extensíveis, não-extensíveis, elásticos ou inelásticos, e podem ser formados a partir de mantas de não-tecido, mantas de tecido, tecidos de malha, películas poliméricas e elastoméricas, películas dotadas de aberturas, esponjas, espumas, talagarças e combinações e laminados das mesmas. Em determinadas modalidades, os painéis laterais anteriores 623 e os painéis laterais posteriores 625 podem ser formados por um laminado de não-tecido/película elastomérica, ou por um laminado de não-tecido/película elastomérica/não-tecido. Um painel lateral elástico 623 e 625 adequado pode consistir em um laminado compreendendo uma película elastomérica (como aquela que está disponível junto à Tredegar Corp, de Richmond, VA, EUA, sob o código de fornecedor X25007) disposta entre duas camadas em não-tecido (como aquela que está disponível junto à BBA

Fiberweb, de Brentwood, TN, EUA, sob o código de fornecedor FPN332).

Conforme descrito acima, a camada superior 622 é geralmente uma porção do artigo absorvente 620 que pode
5 ficar posicionada pelo menos em contato parcial ou em posição próxima a um usuário. Conseqüentemente, a camada superior 622 pode ser maleável, macia ao toque e não-irritante para a pele do usuário. Geralmente, pelo menos uma porção da camada superior 622 é permeável a líquidos,
10 permitindo que estes (por exemplo, urina) penetrem prontamente através de sua espessura. A camada superior 622 pode ser feita de um material hidrofóbico para isolar a pele do usuário de líquidos confinados no núcleo absorvente 626. Uma porção da camada superior 622 pode ser
15 tratada com um tensoativo, para torná-la permeável a líquidos ou, de outro modo, acentuar sua permeabilidade a líquidos. Camadas superiores 622 adequadas podem ser fabricadas a partir de uma ampla gama de materiais, como espumas porosas, espumas reticuladas, películas plásticas
20 com aberturas, ou mantas tecidas ou não-tecidas feitas de fibras naturais (por exemplo, fibras de madeira ou de algodão), fibras sintéticas (por exemplo, fibras de poliéster ou de polipropileno), ou uma combinação de fibras naturais e sintéticas. Uma camada superior 622
25 adequada está disponível junto à BBA Fiberweb, Brentwood, TN, EUA, sob o código de fornecedor 055SLPV09U. Outros exemplos de camadas superiores 622 adequadas são descritos nas patentes U.S. nº 3.929.135 concedida a Thompson em 30 de dezembro de 1975, U.S. nº 4.324.246 concedida a Mullane

et al. em 13 de abril de 1982, U.S. nº 4.342.314 concedida a Radel et al. em 3 de agosto de 1982, U.S. nº 4.463.045 concedida a Ahr et al. em 31 de julho de 1984, e U.S. nº 5.006.394 concedida a Baird em 9 de abril de 1991.

5 Qualquer porção da camada superior 622 pode ser revestida com uma loção, conforme é conhecido na técnica. Exemplos de loções adequadas incluem aquelas descritas nas patentes U.S. nº 5.607.760, 5.609.587, 5.635.191 e 5.643.588. A camada superior 622 pode ser total ou
10 parcialmente elastificada, ou pode ser encolhida para proporcionar um espaço vazio entre a camada superior 622 e o núcleo 626. As estruturas exemplares incluindo camadas superiores elastificadas ou encolhidas são descritas com mais detalhes nas patentes U.S. nº 4.892.536, 4.990.147,
15 5.037.416 e 5.269.775.

 O núcleo absorvente 626 fica geralmente disposto entre a camada superior 622 e a camada inferior 624. O núcleo absorvente 626 compreende, tipicamente, uma camada de armazenamento, a qual pode estar parcial ou totalmente
20 circundada por um invólucro para núcleo. A camada de armazenamento pode compreender qualquer material absorvente que seja geralmente compactável, moldável, não-irritante para a pele do usuário e capaz de absorver e reter líquidos como urina e determinados outros exsudatos corpóreos. A
25 camada de armazenamento pode compreender uma ampla variedade de materiais absorventes comumente utilizados em fraldas descartáveis e em outros artigos absorventes, como polpa de madeira triturada, geralmente denominada "feltro aerado" (airfelt) ou polpa tipo "fluff". Exemplos de outros

materiais absorventes adequados incluem chumaços encrespados de celulose, polímeros produzidos por extrusão em blocos com passagem de ar quente em alta velocidade (meltblown), inclusive co-forma, fibras celulósicas quimicamente

5 endurecidas, modificadas ou reticuladas, papel sanitário, inclusive invólucros e laminados de papel sanitário, espumas absorventes, esponjas absorventes, polímeros superabsorventes (como fibras superabsorventes), materiais gelificantes absorventes, ou quaisquer outros materiais, ou

10 combinações de materiais, absorventes conhecidos. Exemplos de algumas combinações de materiais absorventes adequados são polpa tipo "fluff" com materiais gelificantes absorventes e/ou polímeros superabsorventes, e materiais gelificantes absorventes com fibras superabsorventes, entre

15 outras. Em uma modalidade opcional, a camada de armazenamento é isenta de feltro aerado (airfelt), ou seja, não contém qualquer feltro aerado (airfelt). A camada de armazenamento pode compreender, ainda, pequenas quantidades (tipicamente menos que 10%) de materiais incapazes de

20 absorver líquidos, como adesivos, ceras, óleos e similares.

Exemplos de estruturas absorventes para uso como conjuntos absorventes são descritos nas patentes U.S. nº 4.834.735, intitulada "High Density Absorbent Members Having Lower Density and Lower Basis Weight Acquisition

25 Zones" e concedida a Alemany et al. em 30 de maio de 1989, e U.S. nº 5.625.222, intitulada "Absorbent Foam Materials For Aqueous Fluids Made From high Internal Phase Emulsions Having Very High Water-To-Oil Ratios" e concedida a DesMarais et al. em 22 de julho de 1997.

Em uma modalidade opcional da presente invenção, o núcleo absorvente 626 compreende, em adição à camada de armazenamento e ao invólucro para núcleo hidrofílico durável, um sistema de captura que compreende uma camada
5 de captura superior, voltada para o usuário, e uma camada de captura inferior. Em uma modalidade, a camada de captura superior consiste em um material não-tecido, enquanto a camada de captura inferior compreende uma mistura de fibras quimicamente enrijecidas, torcidas e
10 encaracoladas, fibras de área superficial extensa e fibras ligantes termoplásticas. Em outra modalidade, ambas as camadas de captura são obtidas a partir de um material não-tecido que pode ser hidrofílico. A camada de captura está em contato direto com a camada de armazenamento. Além
15 disso, a camada de armazenamento, ou partes da mesma como a camada de captura superior, podem ser opcionalmente revestidas com a composição reforçadora de capacidade hidrofílica.

A camada inferior 624 pode ser impermeável a
20 líquidos (por exemplo, urina) e fabricada a partir de uma película plástica delgada ou uma manta de não-tecido, embora também possam ser usados outros materiais flexíveis impermeáveis a líquidos, que sejam maleáveis e possam prontamente adaptar-se ao formato e ao contorno gerais do
25 corpo humano. A camada inferior 624 está geralmente posicionada de modo a poder formar pelo menos uma porção da superfície do artigo absorvente voltada para a peça de vestuário 620. A camada inferior 624 impede que os exsudatos ali absorvidos e confinados sujem os artigos que

venham a entrar em contato com o artigo absorvente 620, como lençóis de cama e roupas íntimas. Os materiais de camada inferior 624 adequados incluem películas, como aquelas produzidas pela Tredegar Industries Inc. de Terre Haute, IN, EUA, e disponíveis comercialmente sob os nomes X15306, X10962 e X10964. A camada inferior pode ser uma película termoplástica com uma espessura de cerca de 0,012 mm (0,5 mil) a cerca de 0,051 mm (2,0 mils).

Outros materiais de camada inferior 624 adequados podem incluir materiais respiráveis, que permitem o escape de vapores do artigo absorvente 620, ao mesmo tempo em que ainda impedem que os exsudatos passem através da camada inferior 624. Exemplos de materiais respiráveis podem incluir materiais como mantas de tecido, mantas de não-tecido, películas poliméricas como películas termoplásticas de polietileno ou polipropileno, materiais compósitos como mantas de não-tecido revestidas com película, e películas microporosas como aquelas produzidas pela Mitsui Toatsu Co., do Japão, sob a designação ESPOIR NO, e pela EXXON Chemical Co., de Bay City, TX, EUA, sob a designação EXXAIRE. Materiais compósitos respiráveis adequados contendo misturas de polímeros estão disponíveis junto à Clopay Corporation, Cincinnati, OH, EUA, sob o nome HYTREL blend P18-3097. Esses materiais compósitos respiráveis são descritos com mais detalhes no Pedido PCT nº WO 95/16746 e na patente U.S. nº 5.865.823. Outras camadas inferiores respiráveis incluindo mantas de não-tecido e películas formadas dotadas de aberturas são descritas na patente U.S.

n° 5.571.096. Um exemplo de camada inferior adequada é apresentado na patente U.S. n° 6.107.537.

Em uma modalidade, a camada inferior 626 pode compreender uma manta de película estrutural semelhante a elástico (SELF, ou "Structural Elastic-like Film"). As mantas SELF adequadas ao uso na presente invenção são mais completamente descritas na patente U.S. n° 5.518.801 cedida à mesma requerente, intitulada "Web Materials Exhibiting Elastic-Like Behavior" e concedida a Chappell et al. em 21 de maio de 1996. Outros materiais e/ou técnicas de produção adequados podem ser usados para a obtenção de uma camada inferior adequada 624 incluindo, mas não se limitando a, tratamentos de superfície, seleções e processamento de películas específicas, seleções e processamento de filamentos específicos, etc. A camada inferior 424 pode ser gofrada e/ou dotada de um acabamento mate para proporcionar uma aparência mais similar a tecido. Deve-se considerar, portanto, que a camada inferior 626 pode ser tornada extensível, ou pode ser substancialmente não-extensível, conforme descrito acima em relação ao artigo absorvente 620.

A Figura 27 mostra uma modalidade do artigo absorvente 620 em que a camada superior 622 e a camada inferior 624 têm dimensões de comprimento e largura geralmente maiores que aquelas do núcleo absorvente 626. A camada superior 622 e a camada inferior 624 se estendem para além das bordas do núcleo absorvente 626 para assim formar a periferia do artigo absorvente 620. Embora a camada superior 622, a camada inferior 624 e o núcleo

absorvente 626 possam incluir muitos materiais diferentes e possam ser montados em diversas configurações bem conhecidas, os materiais e as configurações adequados para as fraldas são descritos de modo genérico nas patentes U.S. n° 3.860.003, intitulada "Contractable Side Portions for Disposable Diaper" e concedida a Kenneth B. Buell em 14 de janeiro de 1975, U.S. n° 5.151.092 concedida a Buell em 9 de setembro de 1992, e U.S. n° 5.221.274 concedida a Buell em 22 de junho de 1993.

10 O artigo absorvente 620 pode incluir, ainda, um par de braçadeiras para as pernas 632 opostas e estendendo-se longitudinalmente, para otimizar o confinamento de líquidos e outros exsudatos corpóreos. Cada braçadeira elastificada para pernas 632 pode incluir várias

15 modalidades diferentes para redução da ocorrência de vazamento de exsudatos corpóreos nas regiões das pernas. A patente U.S. n° 3.860.003 descreve uma fralda descartável que apresenta uma abertura contrátil para as pernas com uma aba lateral e um ou mais elementos elásticos para a

20 obtenção de uma braçadeira elastificada para pernas (braçadeira de vedação). A patente U.S. n° 4.909.803, intitulada "Disposable Absorbent Article Having Elasticized Flaps" e concedida a Aziz et al. em 20 de março de 1990, descreve uma fralda descartável tendo abas elastificadas

25 "eretas" (braçadeiras para as pernas) destinadas a otimizar o confinamento nas regiões das pernas. A patente U.S. n° 4.695.278, intitulada "Absorbent Article Having Dual Cuffs" e concedida a Lawson em 22 de setembro de 1987, descreve

uma fralda descartável tendo braçadeiras duplas que incluem uma braçadeira de vedação e um punho para pernas 632.

Com referência também à Figura 28, e conforme descrito acima, cada borda lateral 654 na região da cintura anterior 636 é ficada a si mesma na região da cintura posterior 638, de modo a definir as interfaces laterais fechadas 643 (uma interface 643 é ilustrada na Figura 28) e definir uma abertura para a cintura e um par de aberturas para as pernas, conforme descrito acima. As interfaces 643
10 podem ser fechadas mediante o uso de qualquer dispositivo de fixação, como um adesivo, um coesivo, ganchos e laços, ou qualquer dispositivo de fixação alternativo adequado. O artigo absorvente 620 pode, portanto, ser pré-fechado ou pré-formado, conforme descrito acima. Alternativamente, o
15 artigo absorvente 620 pode ser configurado como uma fralda passível de fechamento, a qual é aplicada ao usuário antes que as bordas laterais esquerda e direita 654 sejam fechadas mediante o uso de qualquer elemento de fechamento adequado, de modo a formar as interfaces laterais fechadas
20 643 e prender o artigo absorvente 620 ao usuário (por exemplo, como em fraldas convencionais dotadas de fitas). O artigo absorvente 620, conforme ilustrado, inclui um dispositivo de fixação 641 que une pelo menos uma porção da região da cintura anterior 636 do artigo absorvente 620 a
25 pelo menos uma porção da região da cintura posterior 638, para formar aberturas para pernas e cintura.

O dispositivo de fixação 641 compreende um primeiro elemento de fixação, como um membro de aba 624, e um segundo elemento de fixação, como um membro de fenda

644. Um "membro de aba" é genericamente definido, no presente documento, como um membro de fixação, do qual pelo menos uma porção está configurada para ser passada através de um membro de fenda 644 compatível, de modo a
5 resultar em uma conexão fechada, enquanto um "membro de fenda" é genericamente definido, no presente documento, como um membro de fixação configurado para receber pelo menos uma porção de um membro de aba, de modo a resultar em uma conexão fechada.

10 Os membros de aba 642 podem estar posicionados na região da cintura posterior 638, conforme ilustrado, ou na região da cintura anterior 636, ou em qualquer local alternativo desejado, de modo que o membro de aba 642 possa conectar-se prontamente ao membro de fenda 644 para formar
15 as aberturas para a cintura e as pernas.

Durante o funcionamento, o dispositivo de fixação 641 é fechado de maneira liberável e passível de tornar a ser fechada, mediante a passagem do membro de aba 642 através de uma fenda alongada 446 no membro de fenda 644. O
20 membro de aba 642 é, então, rotacionado em um plano genericamente paralelo àquele do membro de fenda 644, de modo que o membro de aba 642 fique sobreposto a pelo menos uma parte do membro de fenda 644, para impedir que o membro de aba 642 deslize de volta através da fenda 646 e se solte
25 do dispositivo de fixação 641.

Caso se deseje, o membro de aba 642 pode ser desconectado do membro de fenda 644 puxando-se o membro de aba 642, alinhando-se uma borda do mesmo com a fenda 646, e puxando o membro de aba 642 através da fenda 646.

Todos os documentos citados na Descrição Detalhada da Invenção estão, em sua parte relevante, aqui incorporados por referência, porém a citação de qualquer documento não deve ser interpretada como admissão de que
5 este represente técnica anterior com respeito à presente invenção. Se algum significado ou definição de um termo deste documento escrito entrar em conflito com algum significado ou definição do termo em um documento incorporado por referência, o significado ou definição
10 atribuída ao termo neste documento escrito terá precedência.

Embora modalidades específicas e/ou características individuais da presente invenção tenham sido ilustradas e descritas, deve ficar óbvio aos versados
15 na técnica que várias outras alterações e modificações podem ser feitas sem que se desvie do caráter e do escopo da presente invenção. Além disso, deve ficar evidente que todas as combinações de tais modalidades e características são possíveis, e podem produzir modalidades preferenciais
20 da presente invenção. Portanto, pretende-se cobrir, nas reivindicações anexas, todas essas alterações e modificações que se enquadram no escopo da presente invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Artigo absorvente descartável (20), **caracterizado** pelo fato de compreender:

5 - um chassi (100) definindo uma região da cintura anterior (36), uma região da cintura posterior (38), uma região do gancho (37) disposta entre as regiões da cintura, uma abertura para a cintura (144) e um par de aberturas para as pernas (125a e 125b);

10 - um conjunto absorvente (100) fixado ao chassi; e

- um elemento de cinto (31) fixado ao chassi, sendo que o elemento de cinto se estende através de pelo menos uma porção do chassi, sendo que o elemento de cinto inclui uma junta frangível (49)
15 que é rompível para definir uma primeira (53a) e uma segunda (53b) extremidades livres, sendo que as ditas extremidades livres são passíveis de fechamento pelo menos uma com outra e com o chassi, de modo a gerar uma força de contração sobre o mesmo.

20 2. Artigo absorvente descartável, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que o cinto compreende, ainda, uma zona de conexão (55) disposta de modo adjacente a pelo menos uma das extremidades livres.

25 3. Artigo absorvente descartável, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que pelo menos uma das extremidades livres é removível e, subsequente, fixável (55) a pelo menos um dentre o chassi e um segmento restante do elemento de cinto.

4. Artigo absorvente descartável, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que o cinto se estende substancialmente ao longo de um eixo geométrico longitudinal do cinto (L-L).

5 5. Artigo absorvente descartável, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado** pelo fato de que pelo menos uma porção da junta frangível se estende em uma direção paralela ao eixo geométrico longitudinal do cinto.

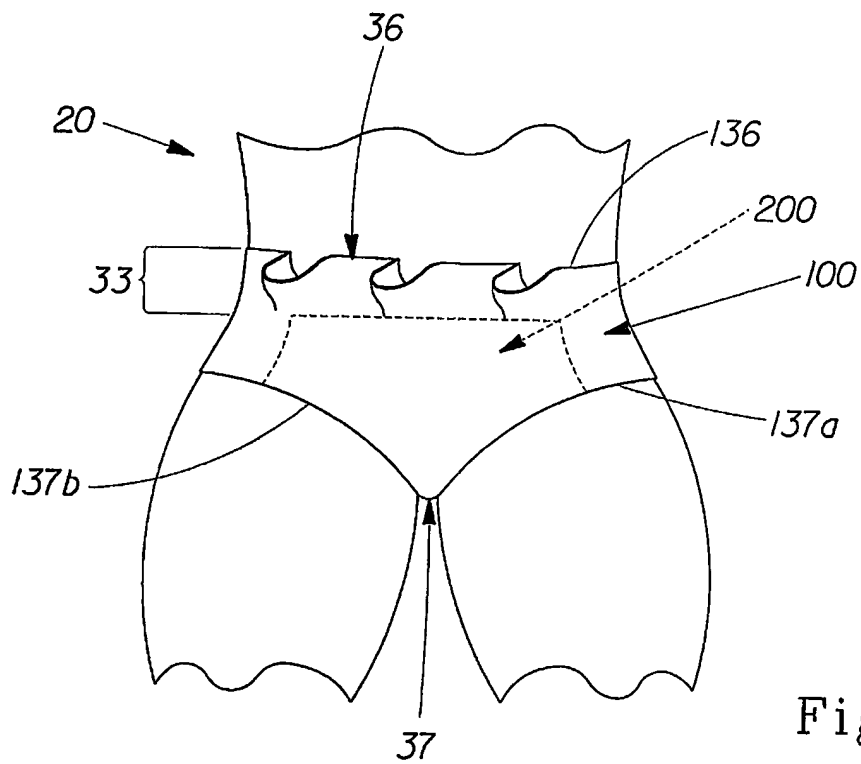
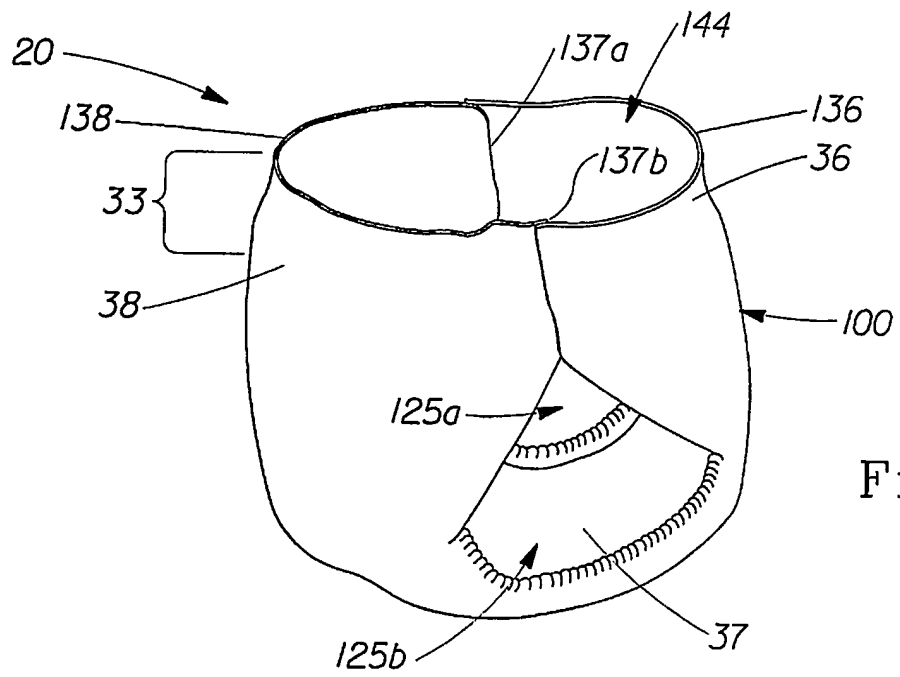
10 6. Artigo absorvente descartável, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado** pelo fato de que a junta frangível se estende, a partir das interfaces laterais fechadas opostas (119a e 119b) no chassi.

15 7. Artigo absorvente descartável, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado** pelo fato de que pelo menos uma porção da junta frangível se estende em uma direção paralela ao eixo geométrico perpendicular do cinto.

20 8. Artigo absorvente descartável, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que o elemento de cinto se sobrepõe a uma interface lateral fechada (119a e 119b) do chassi.

25 9. Artigo absorvente descartável, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que pelo menos uma porção do elemento de cinto é extensível.

10. Artigo absorvente descartável, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado** pelo fato de que o elemento de cinto é pré-esticado.



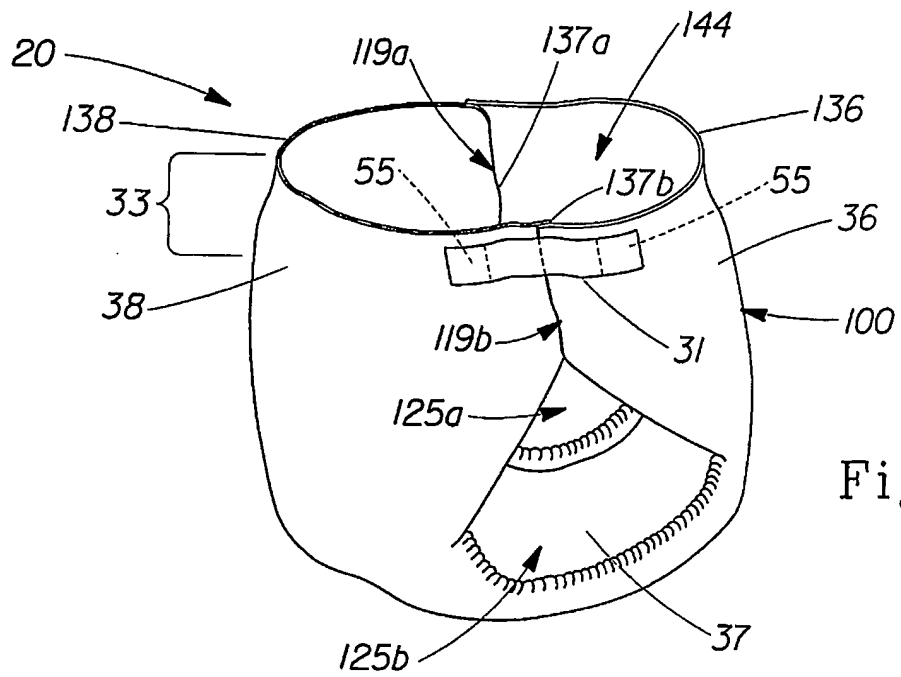


Fig. 3C

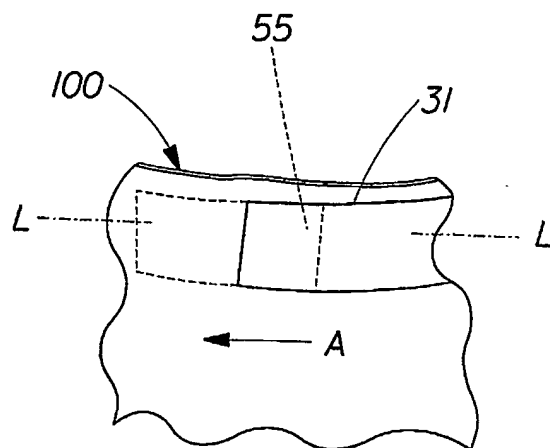


Fig. 4

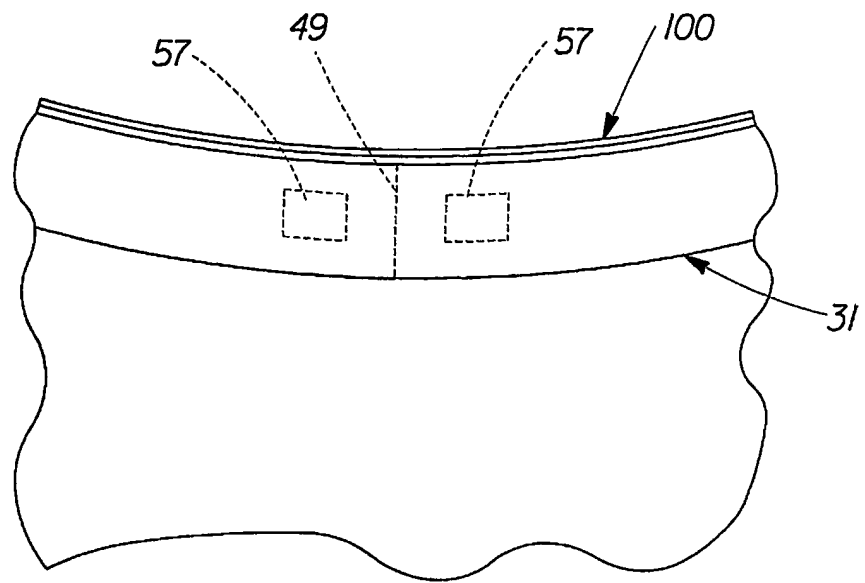


Fig. 5A

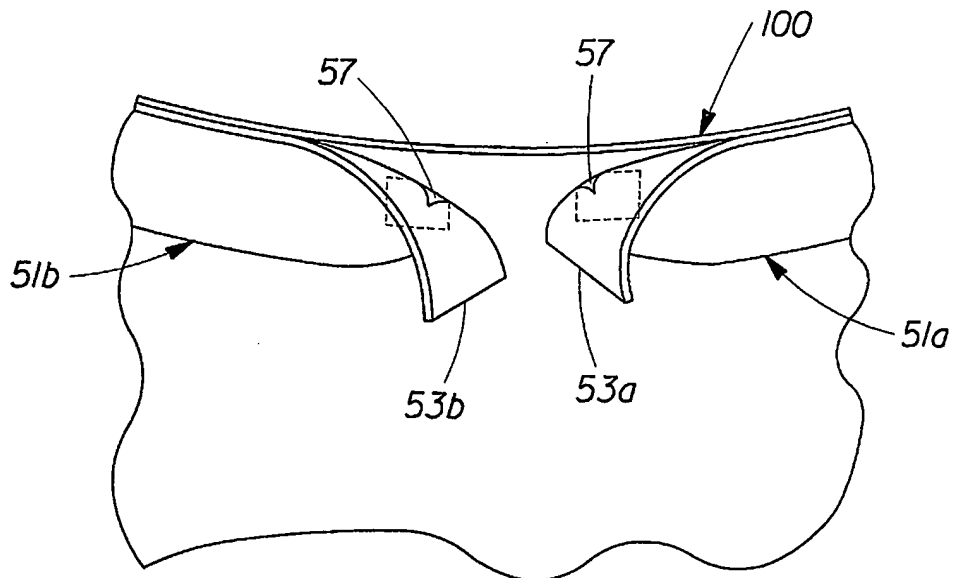


Fig. 5B

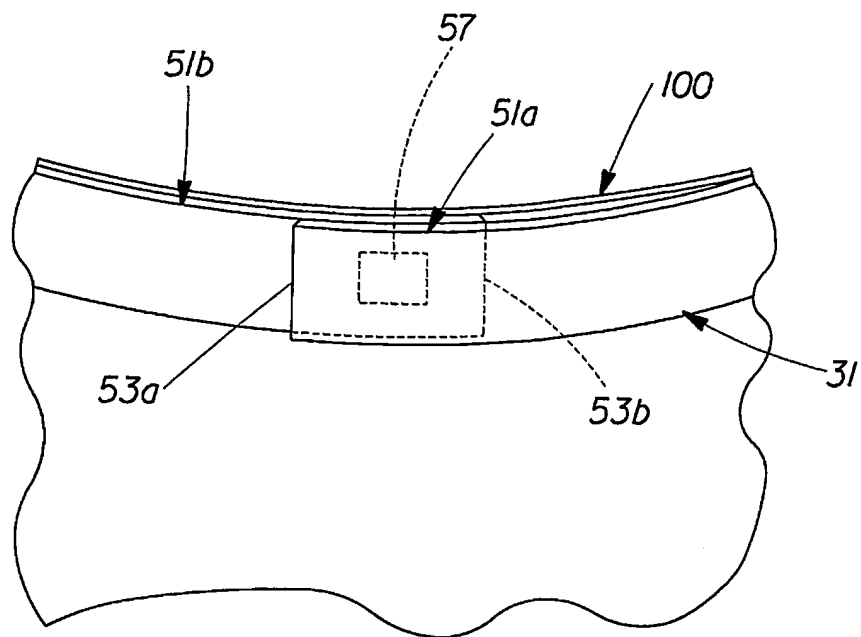


Fig. 5C

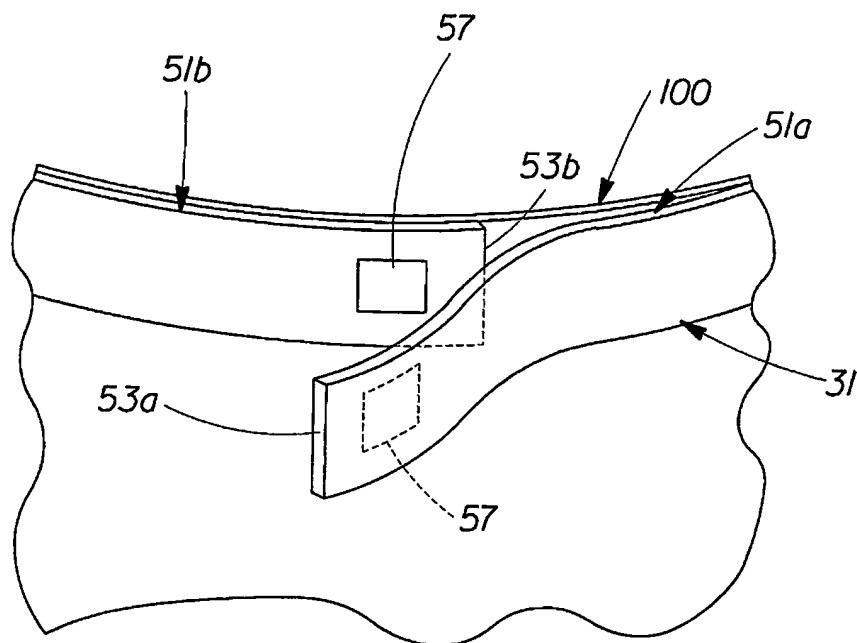


Fig. 5D

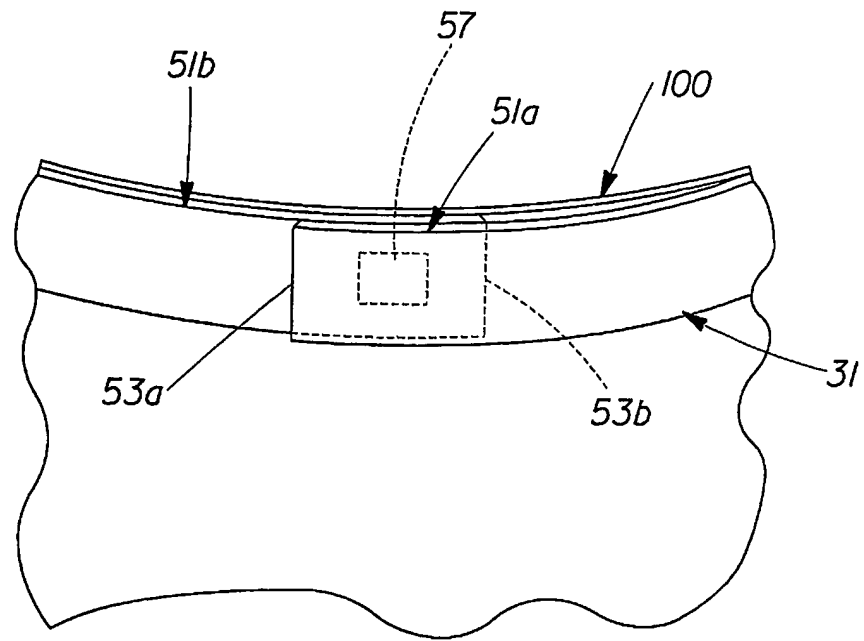


Fig. 5E

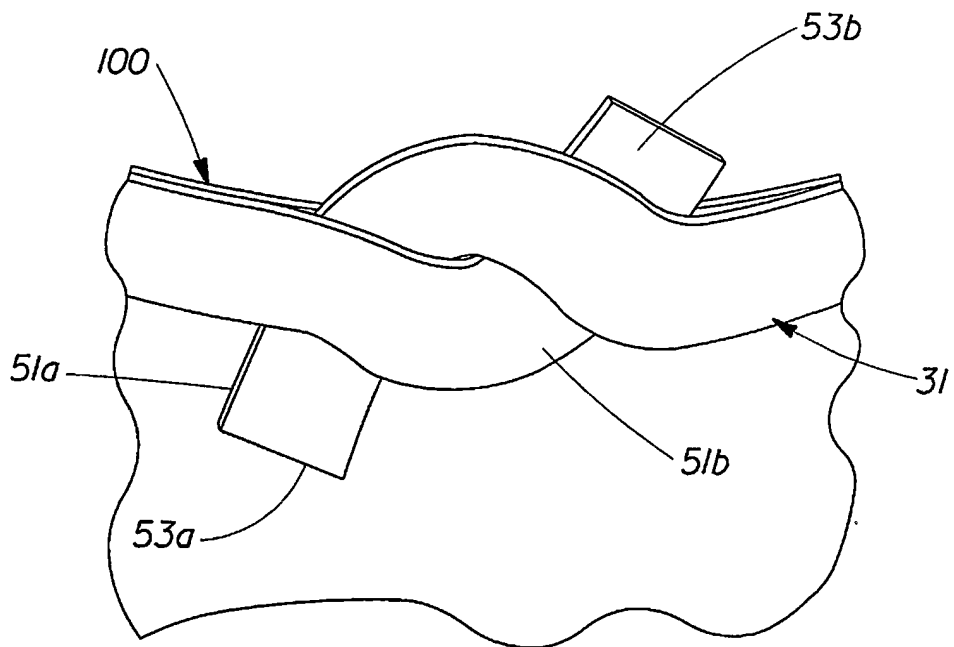


Fig. 5F

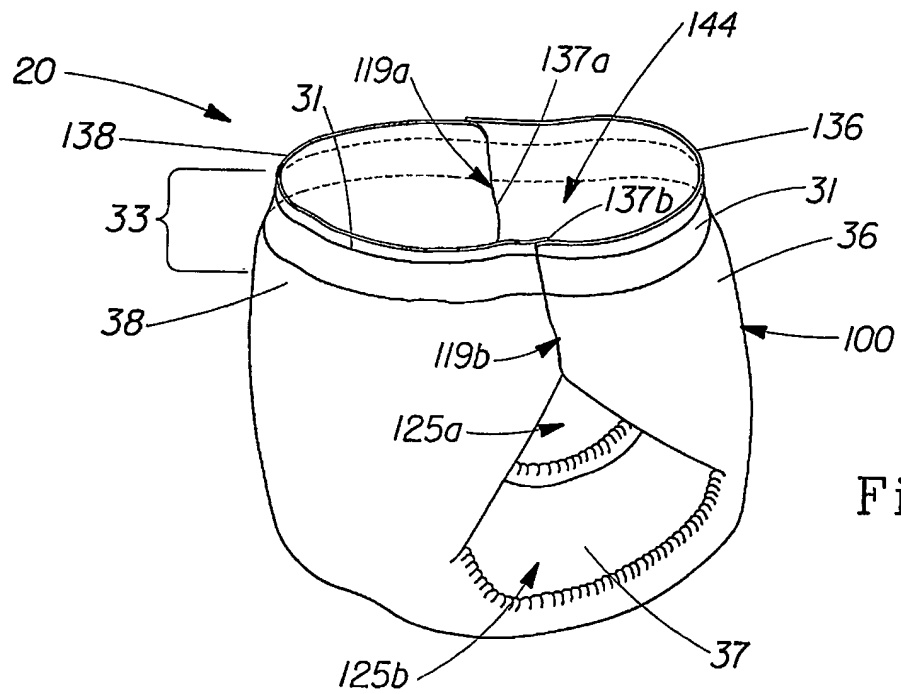


Fig. 6

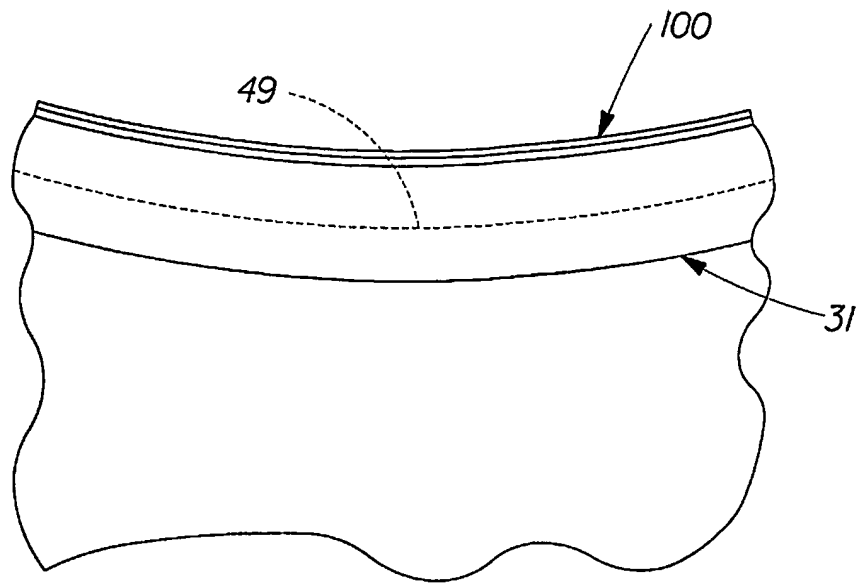


Fig. 7A

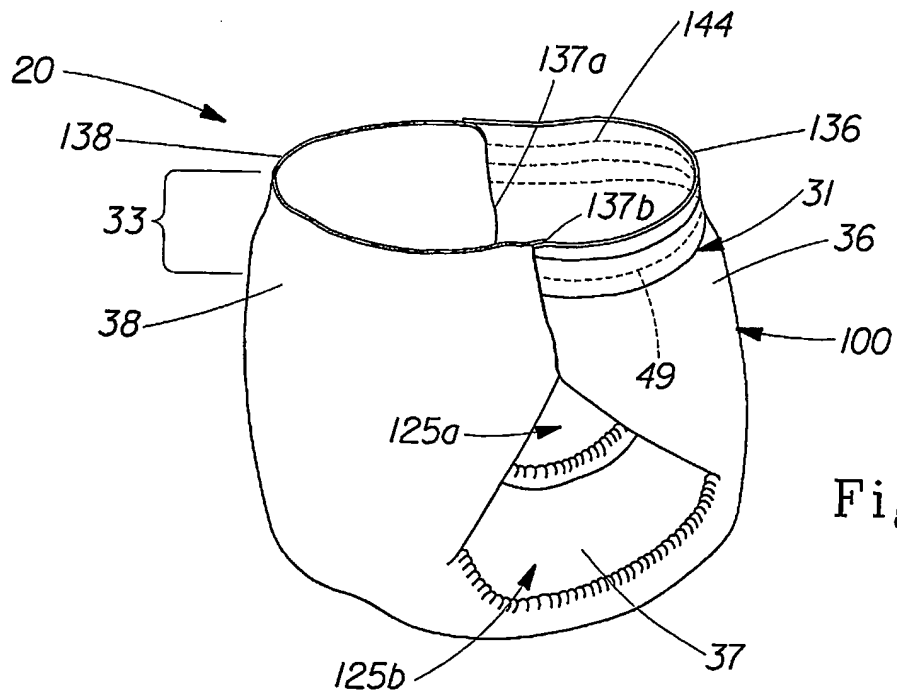
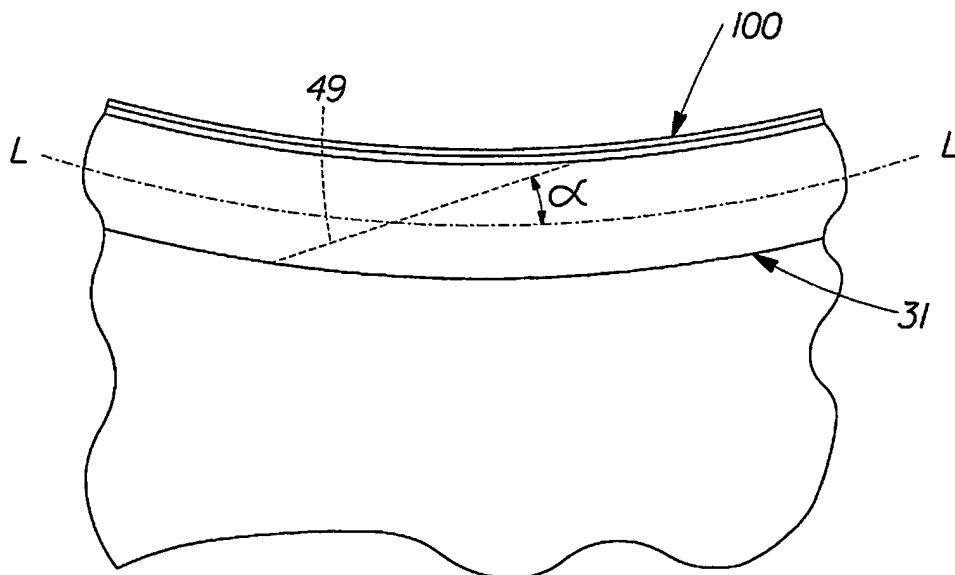
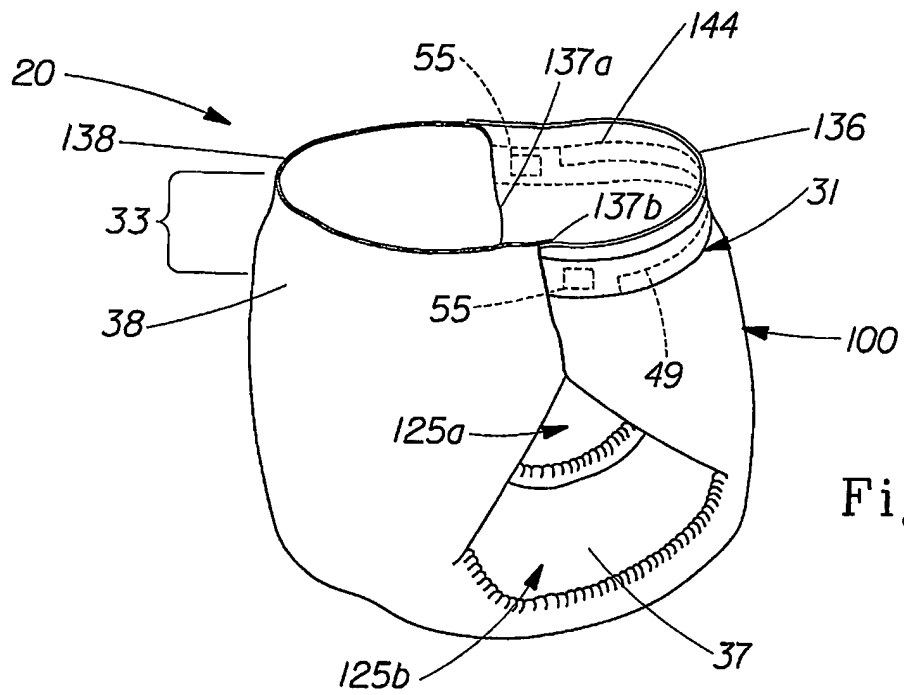


Fig. 7B



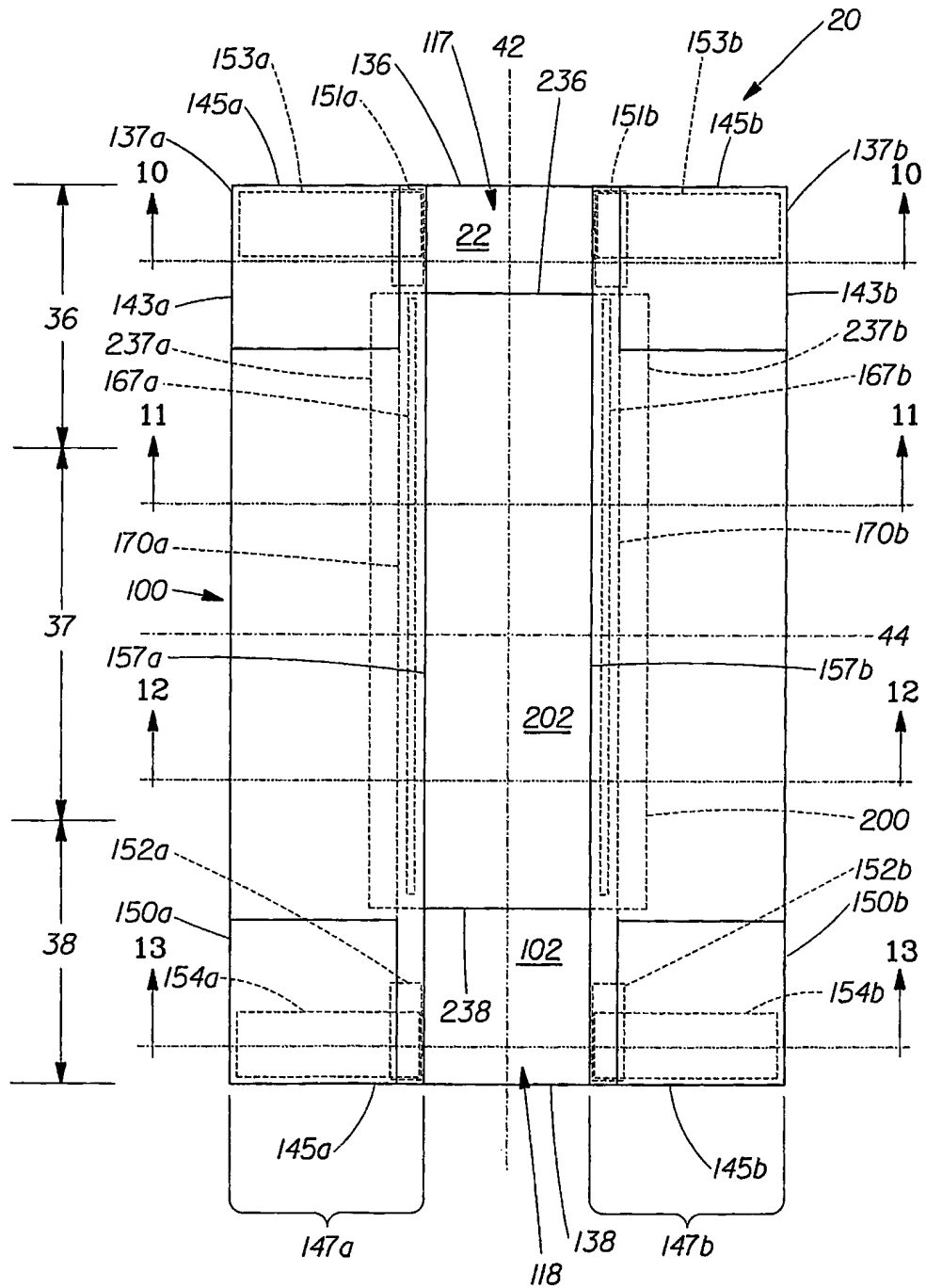


Fig. 8

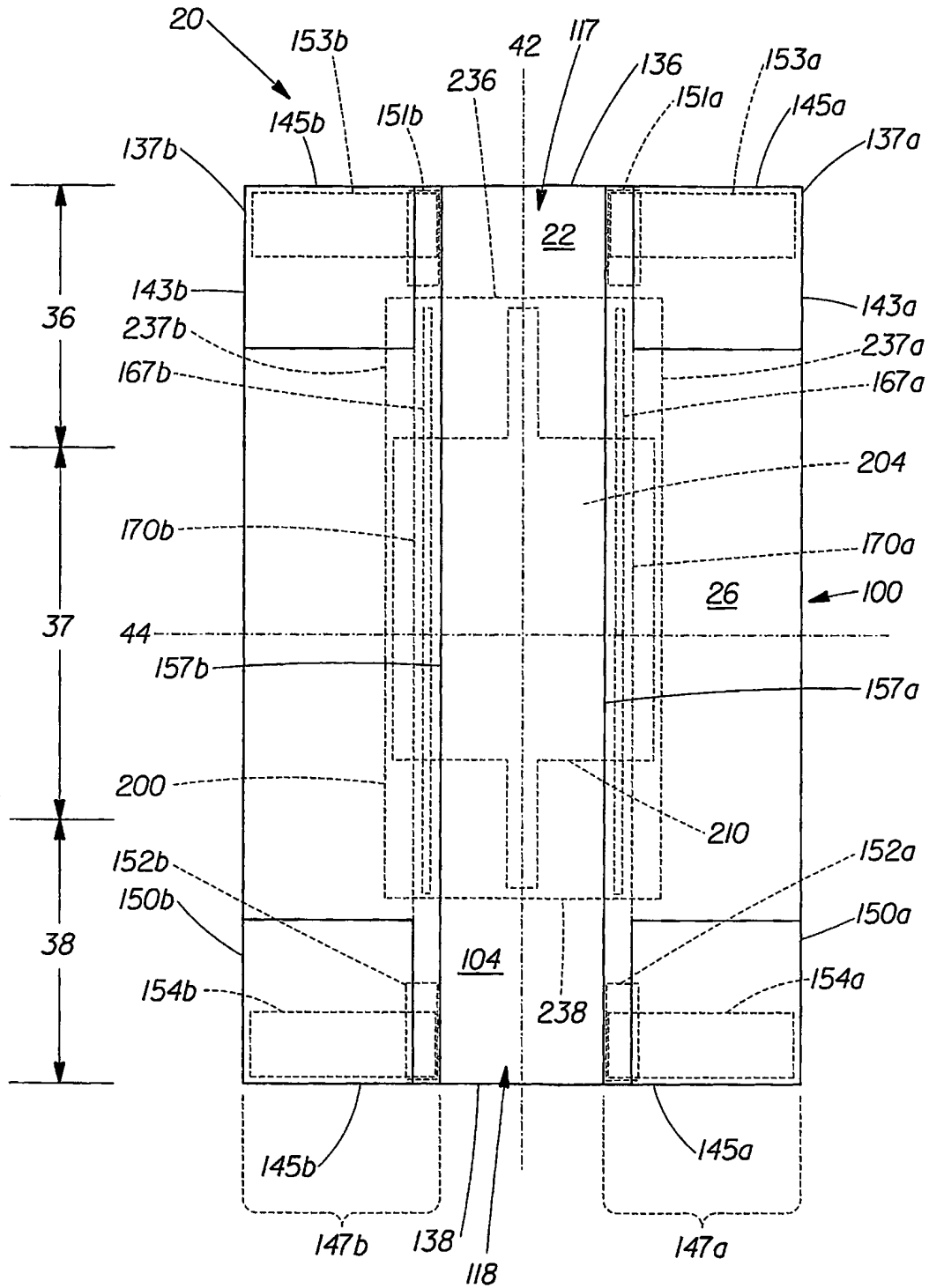
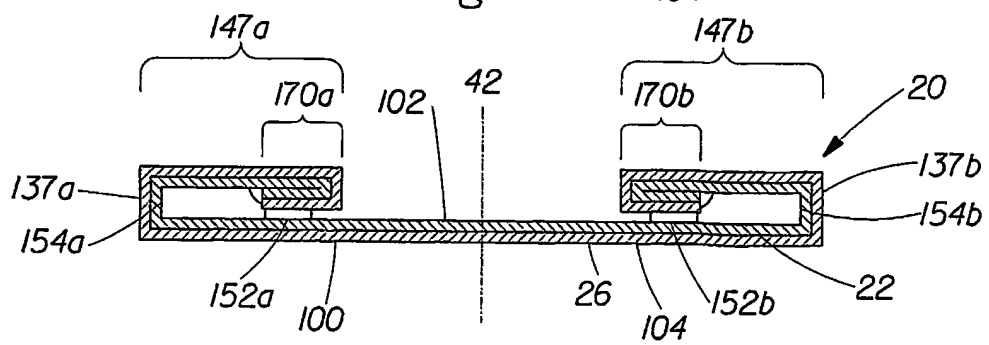
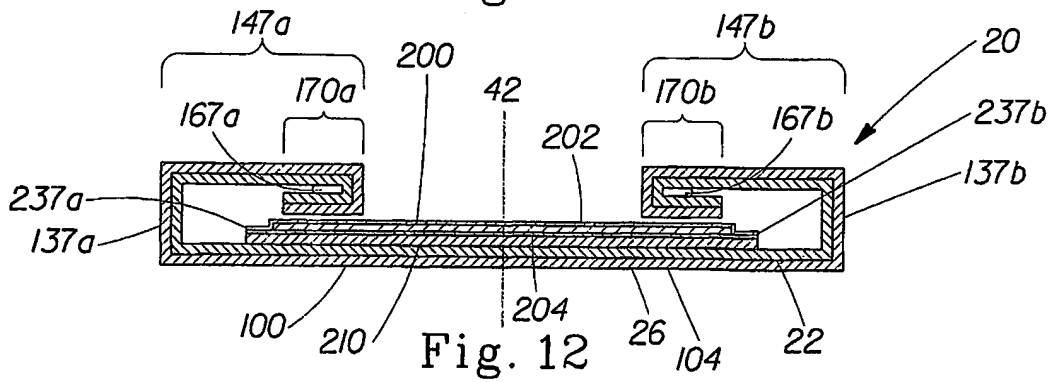
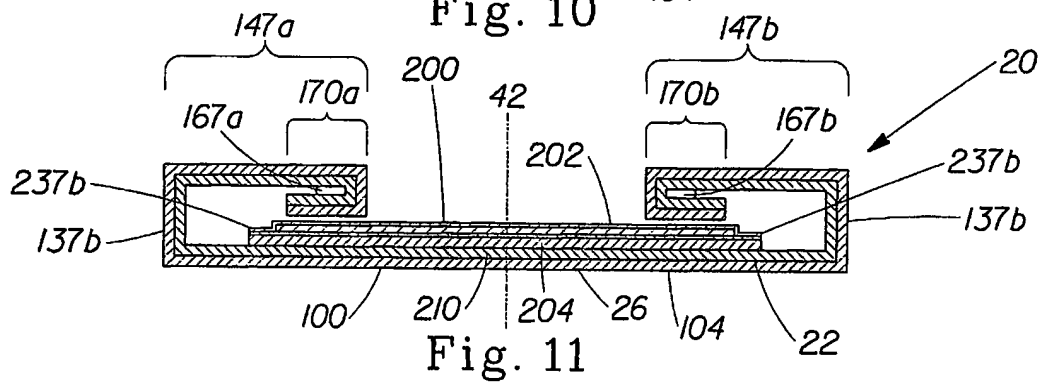
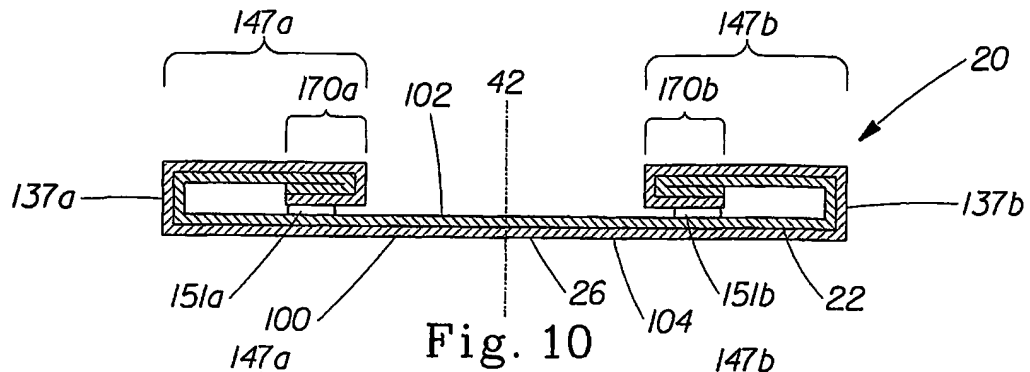


Fig. 9



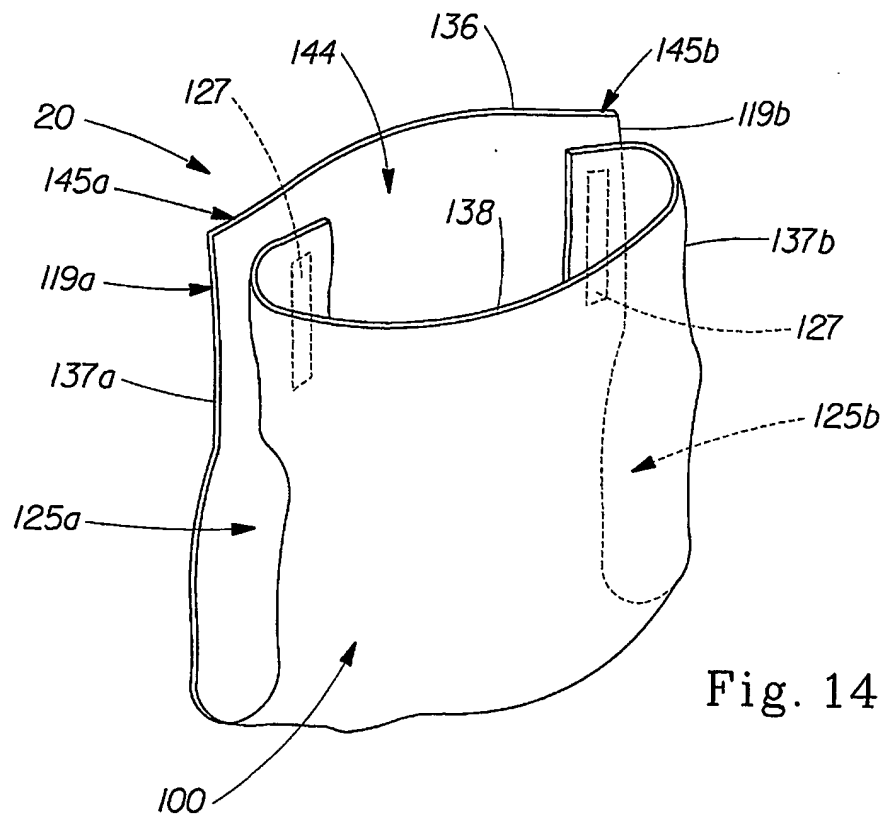


Fig. 14A

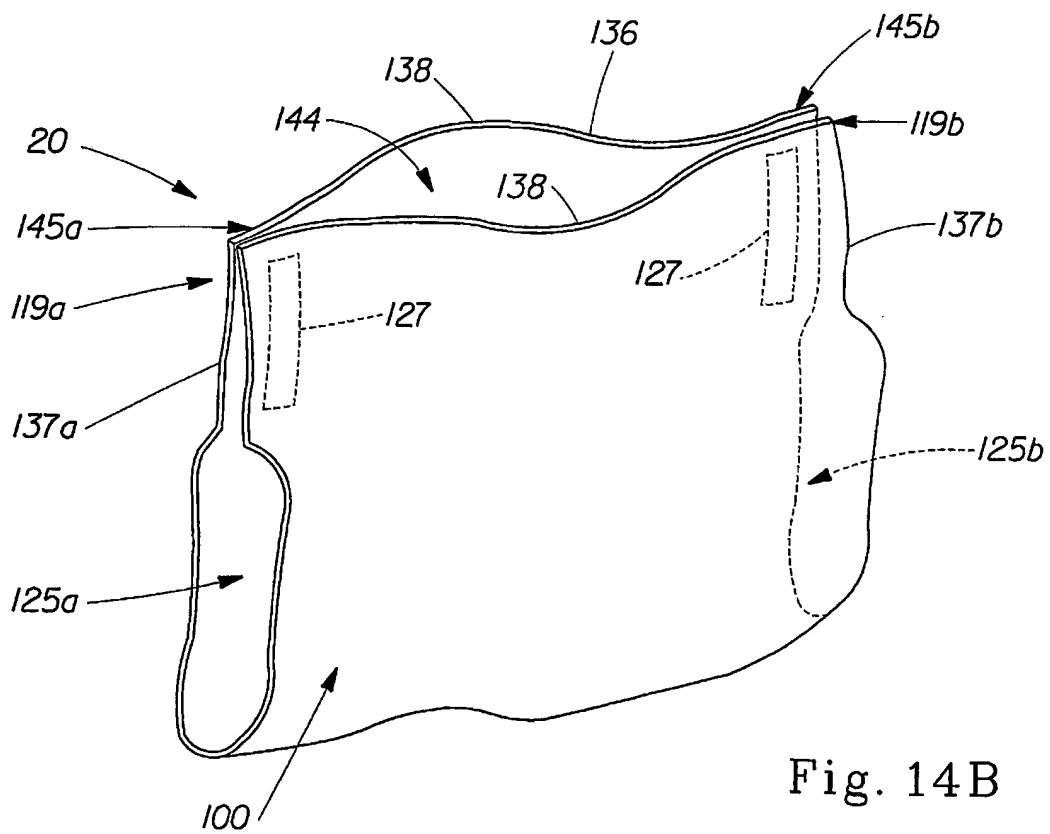
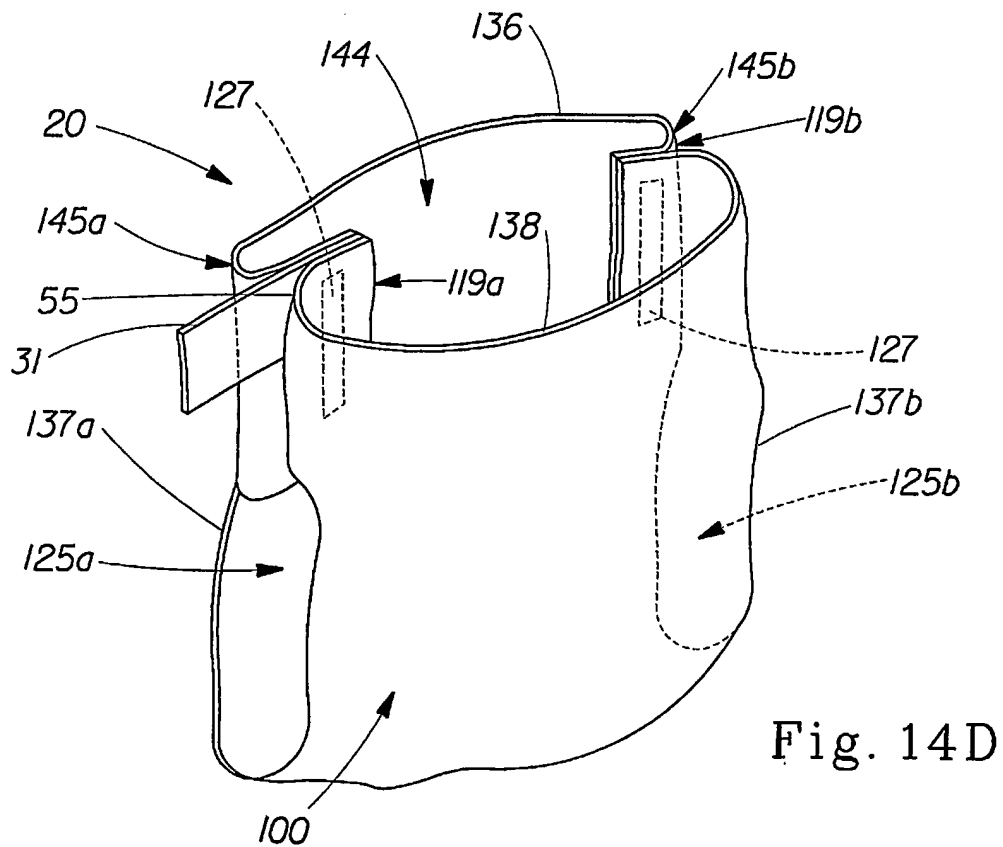
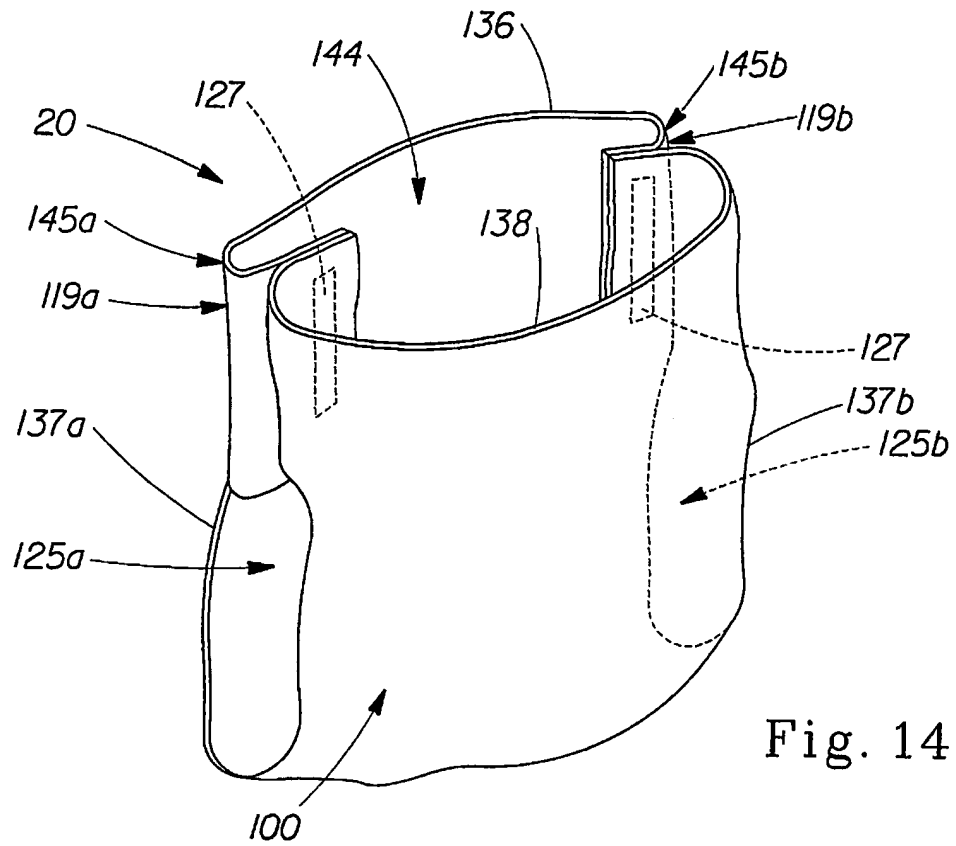


Fig. 14B



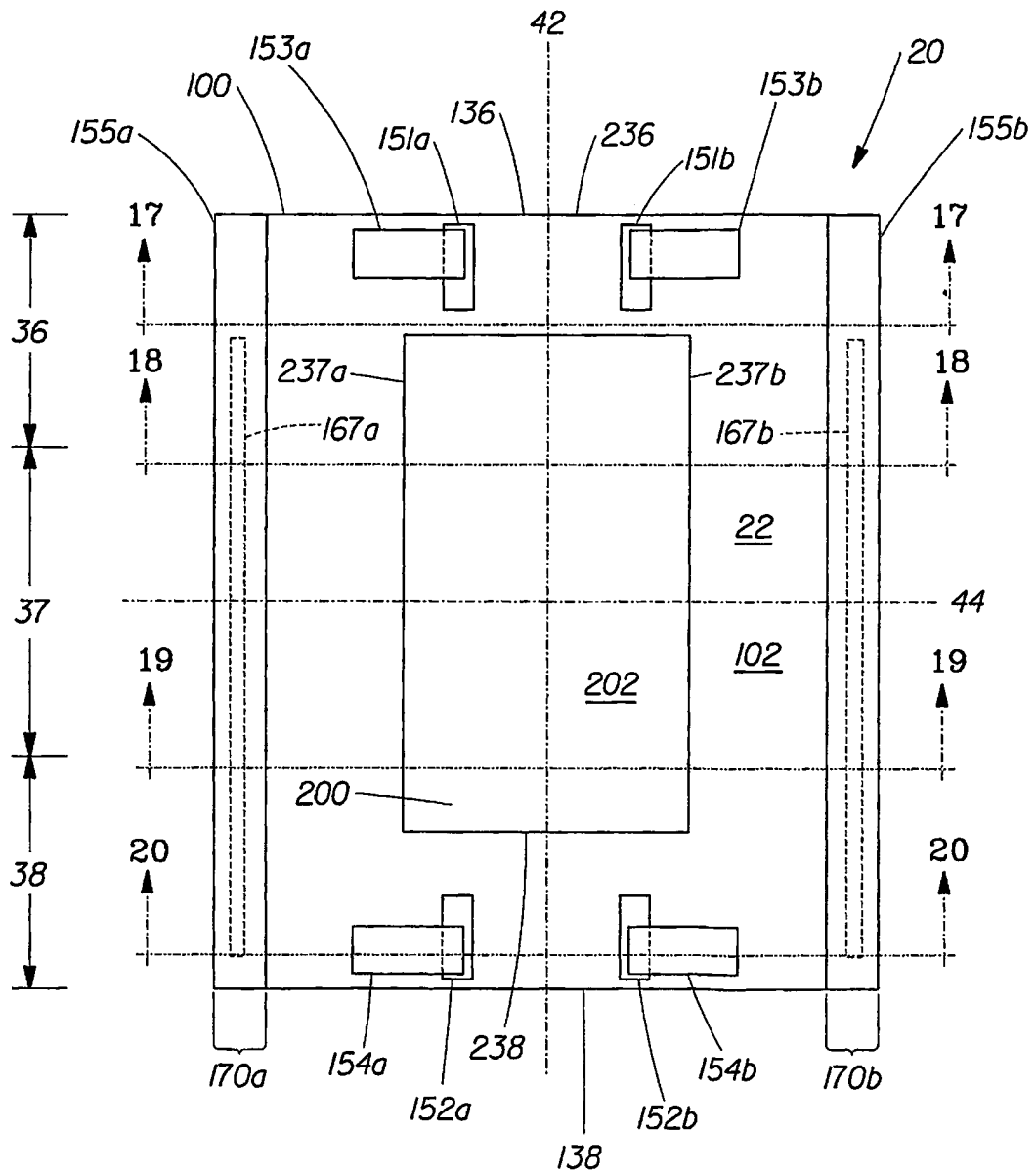


Fig. 15

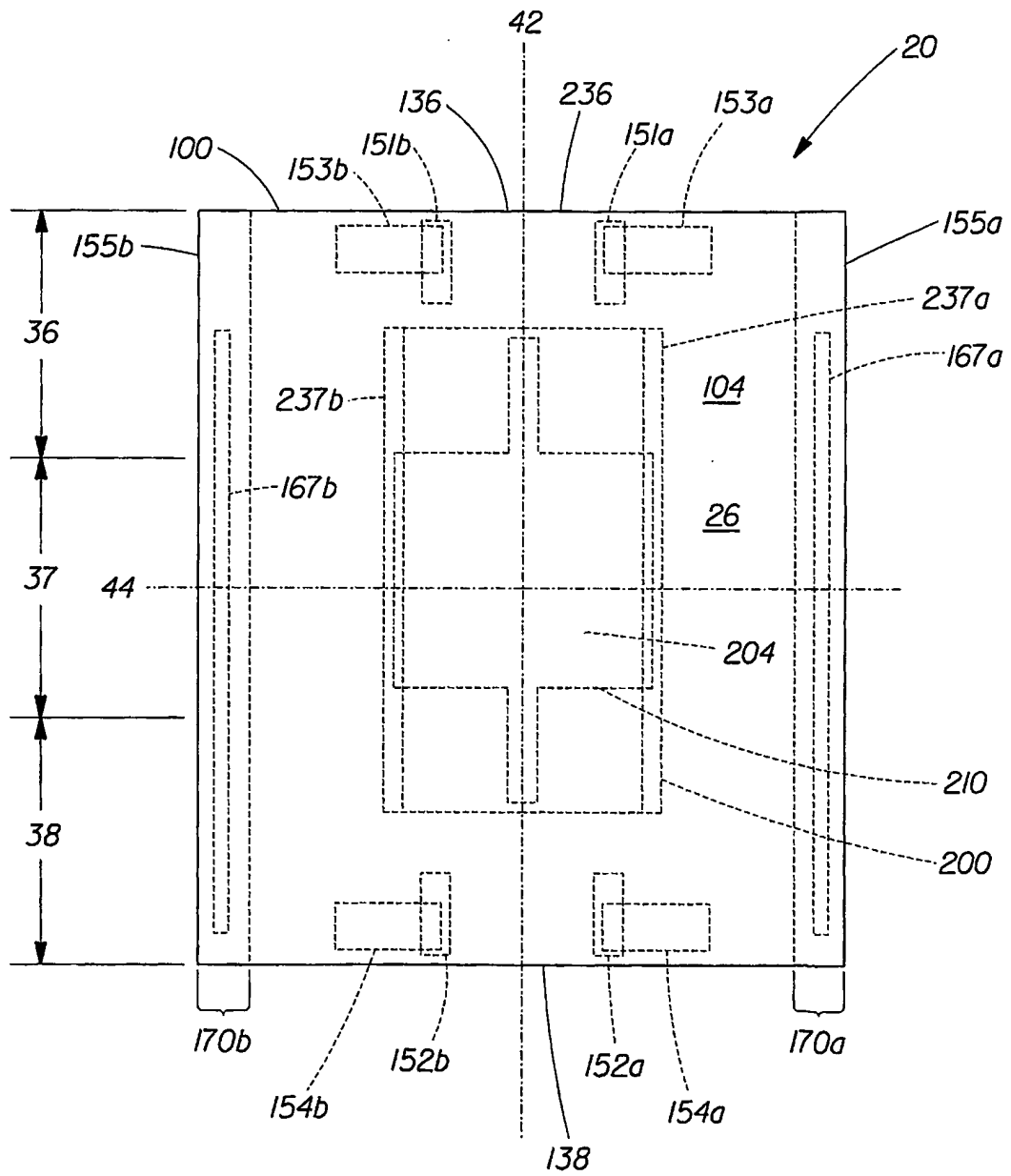
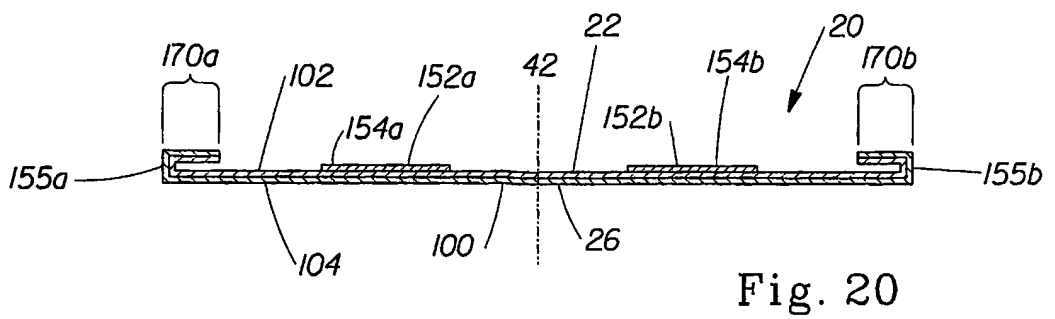
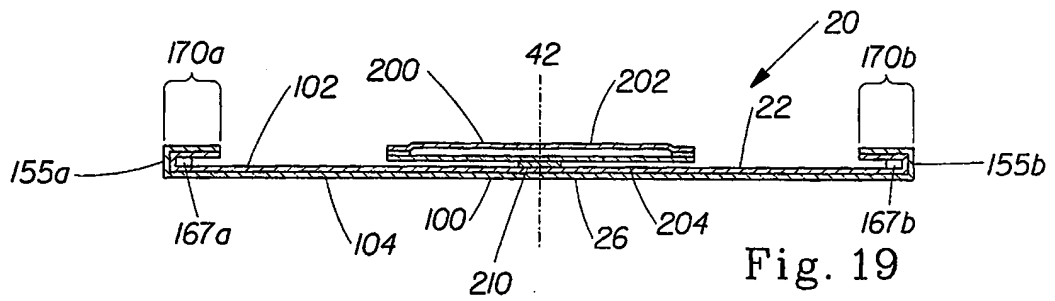
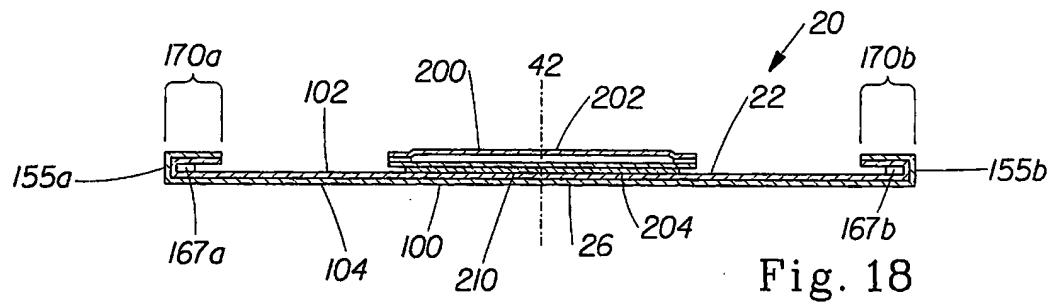
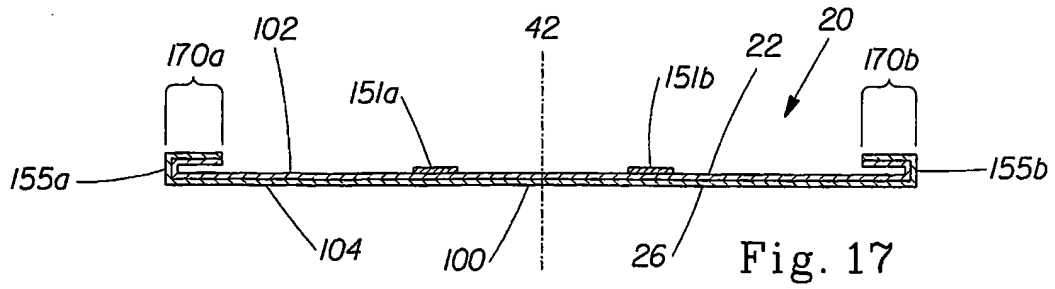


Fig. 16



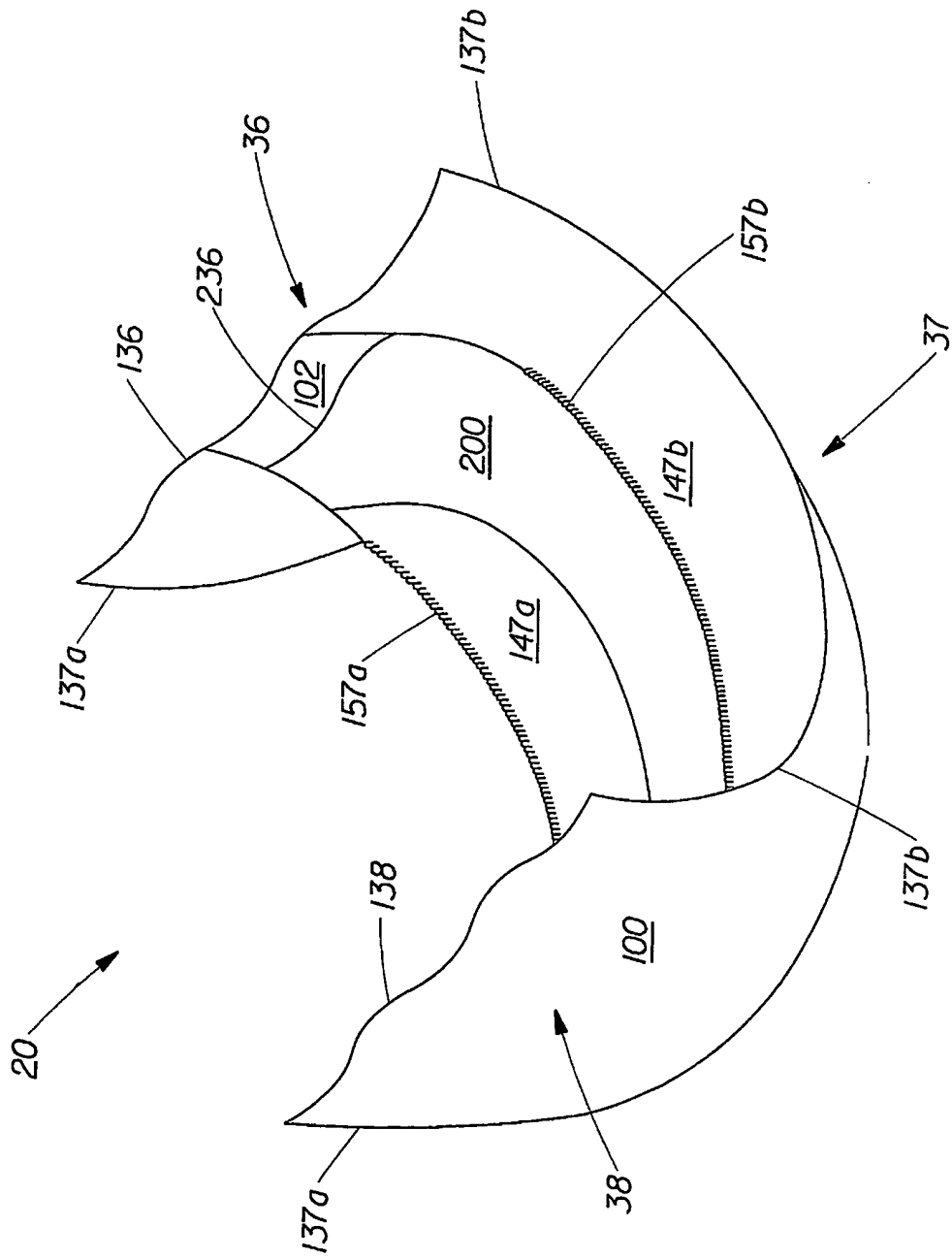
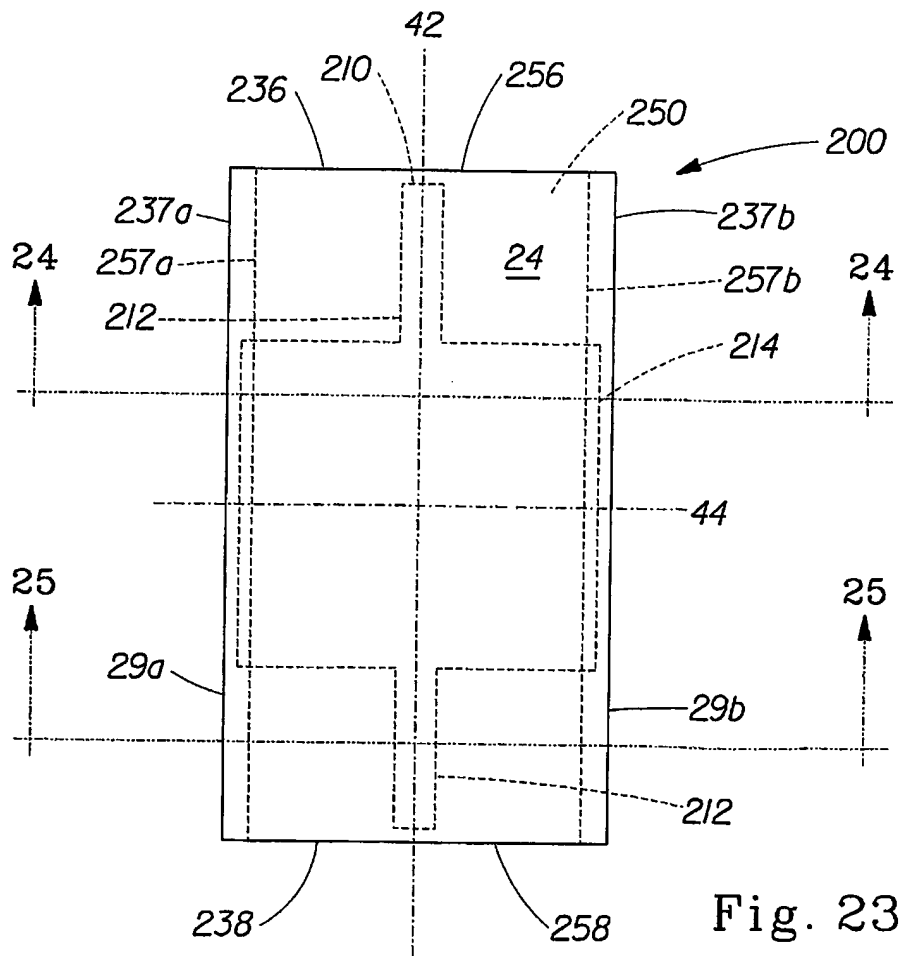
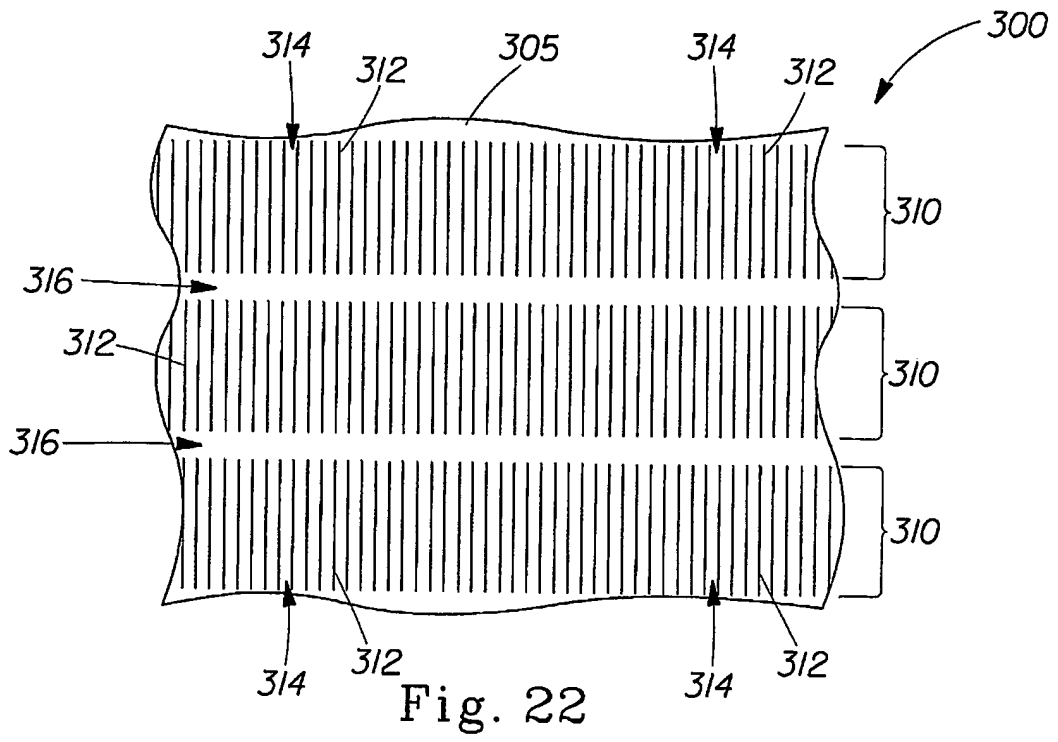


Fig. 21



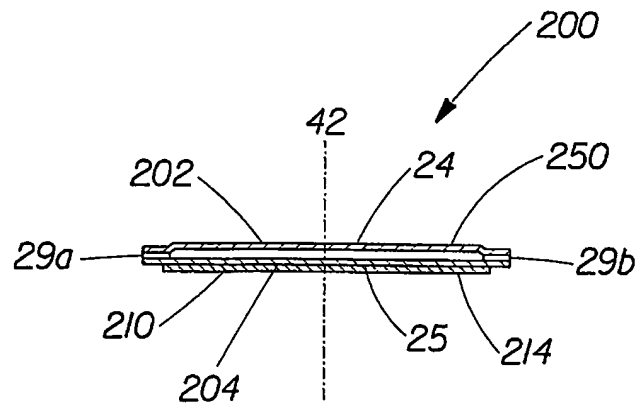


Fig. 24

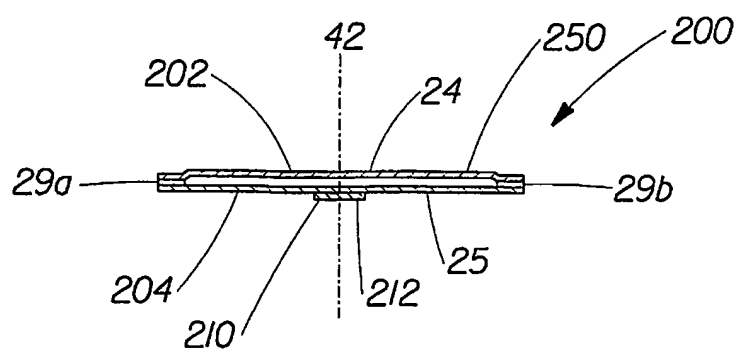


Fig. 25

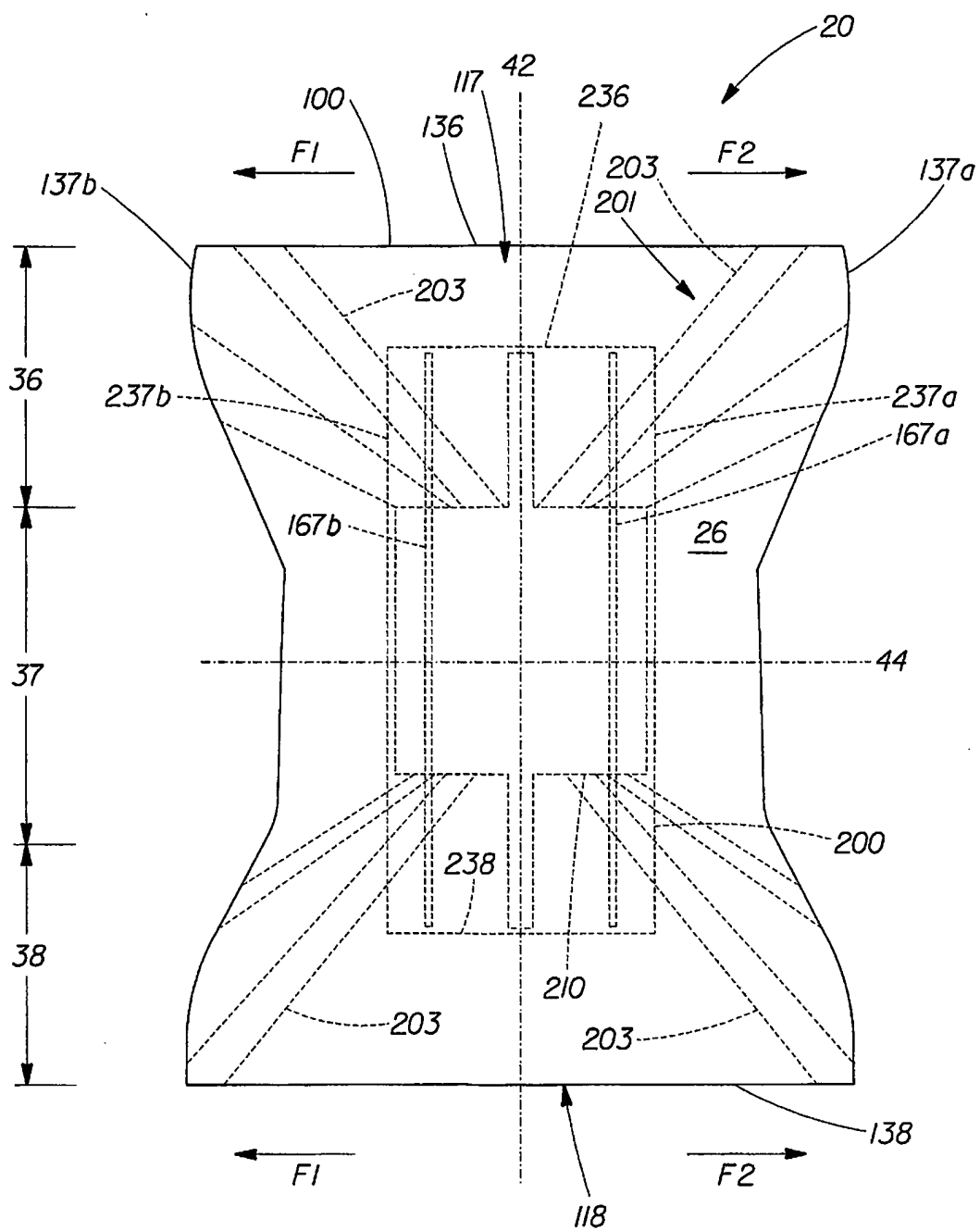


Fig. 26

RESUMOPEÇA DE VESTUÁRIO DE PUXAR DESCARTÁVEL COM UM CÓS FRANGÍVEL

Um artigo absorvente descartável simples, que pode ser uma peça de vestuário de puxar, inclui um chassi e
5 um conjunto absorvente. Um cinto pode ser fixado ao chassi, e tanto o cinto como o chassi podem ser independentemente extensíveis ou substancialmente não-extensíveis. O cinto pode ser fixado ao chassi em extremidades opostas, sendo que ao menos um destas é removível e pode tornar a ser
10 fechada, para induzir uma tensão no cinto e uma força de contração sobre o chassi subjacente, otimizando assim o ajuste da peça de vestuário à cintura do usuário. O cinto pode, ainda, definir uma região frangível que pode ser rompida para definir extremidades externas opostas, ao
15 menos uma das quais pode ser puxada e tornar a ser fechada, para induzir a força de contração sobre o chassi subjacente.