



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

(21) **PI 0712738-3 A2**



(22) Data de Depósito: 24/05/2007  
(43) Data da Publicação: 12/06/2012  
(RPI 2162)

(51) *Int.Cl.:*  
A61F 13/49  
A61F 13/15

(54) **Título:** ARTIGO ABSORVENTE COM LACRE NA CINTURA E MÉTODO PARA FABRICAÇÃO DO MESMO

(30) **Prioridade Unionista:** 14/06/2006 US 11/423.977

(73) **Titular(es):** 3M Innovative Properties Company

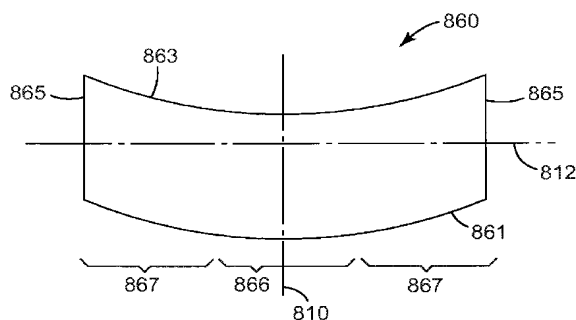
(72) **Inventor(es):** Leigh E. Wood, Randall L. Alberg

(74) **Procurador(es):** NELLIE ANNE DAIEL-SHORES

(86) **Pedido Internacional:** PCT US2007069600 de 24/05/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/149674de 27/12/2007

(57) **Resumo:** "ARTIGO ABSORVENTE COM LACRE NA CINTURA E METODO PARA FABRICAÇÃO DO MESMO" A presente invenção refere-se a artigos absorventes com lacres na cintura. Os lacres são formados a partir de pilhas dobradas, segmentos distintos, ou material pregueado, dispostos para fornecer lacres resiliestamente compressíveis que podem estar situados em um ou mais locais dentro do artigo absorvente, por exemplo, ao longo da porção central da região da cintura posterior de uma fralda. Os lacres podem ser construídos a partir de materiais relativamente finos que (através de dobragem, empilhamento, pregueamento, etc.) podem fornecer um lacre resiliestamente compressível, que é espesso o bastante e adequadamente moldado para se adaptar à anatomia do usuário bem o bastante para fornecer a vedação desejada. Ao mesmo tempo, o material de manta contínua usado para formar o lacre é, de preferência, fino o bastante para ser fornecido economicamente à linha de produção, sob a forma de rolo.



# "ARTIGO ABSORVENTE COM LACRE NA CINTURA E MÉTODO PARA FABRICAÇÃO DO MESMO"

## CAMPO DA INVENÇÃO

5 A presente invenção refere-se, geralmente, ao campo dos artigos absorventes e, mais especificamente, a artigos absorventes como, por exemplo, fraldas com lacres na cintura e métodos para fabricação das mesmas.

## ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

10 Os artigos absorventes descartáveis são usados para absorver e reter exsudatos corpóreos, como urina, matéria fecal, menstruação e similares. Uma característica particular desejada de artigos absorventes descartáveis é a capacidade de reter e conter exsudatos corpóreos para minimizar vazamento dos exsudatos corpóreos entre o artigo absorvente e o usuário.

15 Um problema específico associado a artigos absorventes (como, por exemplo, fraldas) é o confinamento de matéria fecal de baixa viscosidade na região da cintura posterior da fralda. O vazamento na região da cintura posterior ocorre porque muitas fraldas não são capazes de formar um lacre na parte estreita das costas do bebê que seja apertado o bastante para confinar, por exemplo, matéria fecal de baixa viscosidade. Esse problema pode ser mais significativo para bebês de zero a oito meses de idade, pois bebês nessa faixa etária têm, normalmente, uma alta incidência de matéria fecal de baixa viscosidade. Isso pode, 20 também, ser um problema para bebês mais velhos/crianças/adultos, quando eles estão doentes.

Apesar do fato de que fraldas com cinturas elásticas têm sido usadas, essa abordagem não é realmente dirigida ao problema de vedação contra os contornos da parte mais estreita das costas, pois cinturas elásticas apenas estendem-se sobre os contornos geralmente côncavos da 25 parte estreita das costas. Outras soluções foram propostas, que envolvem a criação de um envelope ao longo da cintura posterior, com uma abertura de frente para a região da fralda que fica entre as coxas. Outra abordagem desse problema envolve vedar adesivamente a fralda à região da cintura posterior para evitar vazamentos. Outras soluções propostas envolvem a criação de uma almofada preenchida com fluido na região da cintura posterior, algumas por 30 mecanismos elaborados para gerar um gás para preencher uma câmara, para servir como uma barreira conformável na região da cintura posterior. Exemplos de algumas dessas abordagens podem ser descritas, por exemplo, na patente U.S. N° 6.458.110 B1 (Lavon et al.) e na Publicação Internacional N° WO 01/21120 (Reynolds et al.)

35 Enquanto outra abordagem inclui fornecimento de material de espuma adicional ao longo da cintura posterior da fralda, numa tentativa de se adaptar resilientemente aos contornos da parte estreita das costas do bebê (vide, por exemplo, a publicação de pedido de patente U.S. N° US 2006/0058767 (Zhang et al.)), existem dificuldades associadas a essa

solução. As dificuldades incluem a quantidade limitada de material linear de uma espuma mais espessa (por exemplo, um material com cerca de 1 centímetro de espessura ou mais) que pode ser fornecida para a linha de produção da fralda em um formato convencional, como um rolo de comprimento contínuo de material. O fornecimento de materiais mais es-

5    pessos resulta em rolos contendo diâmetros excessivamente largos ou com tempos de funcionamento significativamente mais curtos—, até o ponto em que a utilização de equipamento de alimentação por rolos se torna não econômica.

#### SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente invenção fornece artigos absorventes com lacres na cintura, que são

10    formados a partir de pilhas dobradas, segmentos distintos, ou material pregueado, dispostos para fornecer lacres resilientemente compressíveis que podem estar situados em um ou mais locais desejados dentro do artigo absorvente, como, por exemplo, ao longo da porção central da porção de cintura posterior de uma fralda.

Os lacres são construídos, de preferência, a partir de materiais relativamente finos

15    que (através de dobração, empilhamento, pregueamento, etc.) podem fornecer um lacre resilientemente compressível, que é espesso o bastante e adequadamente moldado para se adaptar à anatomia do usuário bem o bastante para fornecer a vedação desejada. Ao mesmo tempo, o material de manta contínua usado para formar o lacre é, de preferência, fino o bastante para ser fornecido economicamente à linha de produção, sob a forma de rolo.

Em um aspecto, a presente invenção fornece um artigo absorvente adaptada para se

20    ajustar ao redor da cintura de um usuário, com o artigo incluindo uma região central com material absorvente, uma região central que inclui, ainda, uma primeira extremidade e uma segunda extremidade, sendo que a primeira extremidade e a segunda extremidade são espaçadas em extremidades opostas da região central ao longo da direção longitudinal; uma região da cintura

25    anterior situada na primeira extremidade da região central, sendo que a região da cintura anterior se estende em uma direção lateral através da primeira extremidade da região central, sendo que a direção lateral é geralmente transversal a direção longitudinal; uma região da cintura posterior situada na segunda extremidade da região central, sendo que a região da cintura posterior se estende na direção lateral através da segunda extremidade da região central; e um lacre que

30    ocupa uma porção da região da cintura posterior, sendo que o lacre inclui uma pilha dobrada de três ou mais camadas de material resiliente, sendo que a pilha dobrada têm um comprimento contínuo do material resiliente com duas ou mais dobras espaçadas entre si através da região da cintura posterior na direção lateral e um segmento de material resiliente que se estende na direção lateral entre cada par de dobras em extremidades opostas do segmento.

Em outro aspecto, a presente invenção fornece um artigo absorvente adaptada

35    para se ajustar ao redor da cintura de um usuário, com o artigo incluindo uma região central com material absorvente, com a região central contendo uma primeira extremidade e

uma segunda extremidade, sendo que a primeira extremidade e a segunda extremidade são espaçadas em extremidades opostas da região central ao longo da direção longitudinal; uma região da cintura anterior situada na primeira extremidade da região central, sendo que a região da cintura anterior se estende em uma direção lateral através da primeira extremidade da região central, sendo que a direção lateral é geralmente transversal a direção longitudinal; uma região da cintura posterior situada na segunda extremidade da região central, sendo que a região da cintura posterior se estende na direção lateral através da segunda extremidade da região central; e um lacre que ocupa uma porção da região da cintura posterior, sendo que o lacre inclui um comprimento contínuo de material resiliente agrupado em uma pluralidade de pregas, sendo que as pregas incluem dobras separando segmentos de material resiliente, e sendo que os segmentos de cada prega são orientados, geralmente, de maneira transversal ao plano definido pelas direções longitudinal e lateral.

Em outro aspecto, a presente invenção fornece um artigo absorvente adaptada para se ajustar ao redor da cintura de um usuário, com o artigo incluindo uma região central com material absorvente, com a região central contendo uma primeira extremidade e uma segunda extremidade, sendo que a primeira extremidade e a segunda extremidade são espaçadas em extremidades opostas da região central ao longo da direção longitudinal; uma região da cintura anterior situada na primeira extremidade da região central, sendo que a região da cintura anterior se estende em uma direção lateral através da primeira extremidade da região central, sendo que a direção lateral é geralmente transversal a direção longitudinal; uma região da cintura posterior situada na segunda extremidade da região central, sendo que a região da cintura posterior se estende na direção lateral através da segunda extremidade da região central; e um lacre que ocupa uma porção inelástica da região da cintura posterior, sendo que o lacre inclui uma pilha de dois ou mais segmentos distintos de material resiliente, sendo que dois ou mais segmentos distintos têm comprimentos diferentes ao longo da direção lateral.

Em outro aspecto, a presente invenção fornece um método para produção de um artigo absorvente com um lacre na cintura. O método inclui dobrar uma manta contínua de material resiliente para formar uma pilha dobrada de três camadas ou mais de material resiliente; separar uma porção da pilha dobrada da manta contínua de material resiliente; e fixar a pilha dobrada de material resiliente à região da cintura posterior de um artigo absorvente. O artigo absorvente inclui uma região central com material absorvente, com a região central incluindo uma primeira extremidade e uma segunda extremidade, sendo que a primeira extremidade e a segunda extremidade são espaçadas em extremidades opostas da região central ao longo da direção longitudinal; e uma região da cintura anterior situada na primeira extremidade da região central, sendo que a região da cintura anterior se estende em uma direção lateral através da primeira extremidade da região central, sendo que a direção lateral é geralmente transver-

sal a direção longitudinal. A região da cintura posterior está situada na segunda extremidade da região central, sendo que a região da cintura posterior se estende na direção lateral através da segunda extremidade da região central. A pilha dobrada de material resiliente é formada a partir de um comprimento contínuo de material resiliente com duas ou mais dobras espaçadas através da região da cintura posterior na direção lateral e um segmento de material resiliente estendendo-se na direção lateral entre cada par de dobras nas extremidades opostas do segmento.

Em outro aspecto, a presente invenção fornece um método para produção de um artigo absorvente com um lacre na cintura. O método inclui pregueamento da manta contínua de material resiliente para formar uma manta contínua pregueada com uma pluralidade de pregas; separação de uma porção da manta contínua pregueada a partir da manta contínua para formar um lacre pregueado; e fixação do lacre pregueado à região da cintura posterior de um artigo absorvente. O artigo absorvente inclui uma região central com material absorvente, com a região central contendo uma primeira extremidade e uma segunda extremidade, sendo que a primeira extremidade e a segunda extremidade são espaçadas em extremidades opostas da região central ao longo da direção longitudinal; e uma região da cintura anterior situada na primeira extremidade da região central, sendo que a região da cintura anterior se estende em uma direção lateral através da primeira extremidade da região central, sendo que a direção lateral é geralmente transversal a direção longitudinal. A região da cintura posterior está situada na segunda extremidade da região central, sendo que a região da cintura posterior se estende na direção lateral através da segunda extremidade da região central. O lacre pregueado é formado a partir de uma peça contínua de material resiliente, sendo que as pregas compreendem dobras que separam os segmentos de material resiliente.

Em outro aspecto, a presente invenção fornece um método para produção de um artigo absorvente com um lacre na cintura. O método inclui alinhamento de duas ou mais mantas contínuas de material resiliente para formar uma manta empilhada contínua de duas ou mais camadas de material resiliente, sendo que ao menos duas das duas ou mais camadas compreendem larguras diferentes; separação de uma porção da manta empilhada contínua para formar uma pilha de segmentos distintos de material resiliente; e fixação da pilha de segmentos distintos de material resiliente à região da cintura posterior de um artigo absorvente. O artigo absorvente inclui uma região central com material absorvente, com a região central contendo uma primeira extremidade e uma segunda extremidade, sendo que a primeira extremidade e a segunda extremidade são espaçadas em extremidades opostas da região central ao longo da direção longitudinal; e uma região da cintura anterior situada na primeira extremidade da região central, sendo que a região da cintura anterior se estende em uma direção lateral através da primeira extremidade da região central, sendo que a direção lateral é geralmente transversal a direção longitudinal. A região da cintura posterior está situada na

segunda extremidade da região central, sendo que a região da cintura posterior se estende na direção lateral através da segunda extremidade da região central.

O sumário acima não se destina a descrever cada modalidade ou todas as implementações da presente invenção. Ao invés disso, um entendimento mais completo da invenção se tornará evidente e será apreciado referindo-se à seguinte Descrição Detalhada das Modalidades Exemplificadoras e reivindicações, tendo em vista as figuras em anexo.

#### BREVE DESCRIÇÃO DAS VISTAS DO DESENHO

A figura 1 é uma vista em planta superior de uma fralda descartável com porções da camada superior recortadas para ilustrar outros componentes da fralda.

A figura 2 é uma vista seccional em seção transversal de um lacre exemplificador sob a forma de uma pilha dobrada, tomada ao longo da linha 2-2 da figura 1.

A figura 3 é uma vista em elevação lateral de outro lacre exemplificador sob a forma de uma pilha de segmentos distintos de material resiliestamente compressível.

A figura 4 é uma vista em planta do lacre da figura 3.

A figura 5 é uma vista em seção transversal de outro lacre exemplificador que inclui pregas de um material resiliente.

A figura 6 é uma vista em seção transversal de outro lacre exemplificador que inclui pregas de um material resiliente elástico.

A figura 7 é um diagrama de blocos de um sistema/método de fabricação de um lacre para a cintura, de acordo com a presente invenção.

A figura 8 representa uma porção de uma manta contínua de material resiliente dobrada para utilização como um lacre para a cintura.

A figura 9 representa uma porção de outra manta contínua de material resiliente, pregueada para formar um lacre pregueado, de acordo com a presente invenção.

A figura 10 representa uma porção de outra manta contínua que inclui uma pluralidade de camadas empilhadas para formar um lacre sob a forma de uma pilha de segmentos distintos, de acordo com a presente invenção.

A figura 11 representa um formato alternativo para um lacre no plano definido pelas direções longitudinal e lateral.

#### DESCRIÇÃO DETALHADA DAS MODALIDADES EXEMPLIFICADORAS

Na seguinte descrição detalhada das modalidades exemplares da invenção, referência é feita aos desenhos em anexo que fazem parte do documento, e nos quais é mostrado, pelo meio de ilustração, modalidades específicas em que a invenção pode ser aplicada. Deve-se compreender que outras modalidades podem ser utilizadas e alterações estruturais pode ser feitas sem se desviar do escopo da presente invenção.

Para uso na presente invenção, o termo "artigo absorvente" refere-se a dispositivos que absorvem e confinam exsudatos corpóreos, e, mais especificamente, refere-se a disposi-

tivos que são colocados em contato ou próximos ao corpo do usuário para absorver e confinar os vários exsudatos descarregados pelo corpo. Tais artigos absorventes podem incluir, mas não se limitam a, fraldas, "training pants" (roupa íntima infantil com um forro grosso especial entre as pernas usada na fase de treinamento de uso do vaso sanitário), cuecas para incontinência, suportes para fraldas, forros de fralda, e similares. O termo "descartável" é usado na presente invenção para descrever artigos absorventes que não se destinam a serem lavados ou, de outro modo, restaurados ou reutilizados como um artigo absorvente.

Uma modalidade de um artigo absorvente da presente invenção é uma fralda descartável unitária 20 mostrada na figura 1. Para uso na presente invenção, o termo "fralda" refere-se a um artigo absorvente geralmente usado por bebês e/ou pessoas incontinentes, que é usado ao redor do baixo torso do usuário. A figura 1 é uma vista em planta de uma fralda 20 da presente invenção em seu estado plano não contraído (isto é, com qualquer contração induzida por elástico removida). As porções da camada superior são recortadas para mostrar mais claramente a construção da fralda 20. A porção da fralda 20 que fica de frente para ou entra em contato com o usuário (a superfície voltada para o corpo do usuário) é orientada na direção do observador, na figura 1. A fralda 20 inclui uma região da cintura anterior 22, uma região da cintura posterior 24, e uma região central 26. A fralda 20 também define uma direção longitudinal 10 que se estende entre a região da cintura anterior 22 e a região da cintura posterior 24. Uma direção lateral 12 é definida como sendo geralmente transversal à direção longitudinal 10.

Para uso na presente invenção, a direção, dimensão ou eixo "longitudinal" da fralda 20 é, tipicamente, alinhado da parte anterior para a parte posterior, em relação ao usuário, conforme o artigo absorvente descartável é usado (isto é, estendendo-se entre a região da cintura anterior 22 e a região da cintura posterior 24 na vista da figura 1). A direção, dimensão ou eixo "lateral" ou "transversal" da fralda 20 é geralmente transversal à direção longitudinal 10 e está alinhada de forma lateral, conforme a fralda 20 é usada. A "direção Z" para a fralda 20 está em posição geralmente normal em relação ao plano definido pelas direções longitudinal e transversal 10 & 12 e pode geralmente ser considerada com se estendendo através da espessura da fralda 20 em um local selecionado.

A região da cintura anterior 22 e a região da cintura posterior 24 são aquelas porções da fralda 20 que, quando usadas, circundam a cintura do usuário e são, geralmente, a elevação mais alta da fralda 20 quando o usuário está numa posição em pé. A região central 26 está disposta entre as regiões anterior e posterior da cintura 22, 24 e é a parte da fralda 20 que, quando vestida, se estende entre as pernas do usuário.

A fralda 20 inclui, de preferência, uma camada superior permeável a líquidos 30, uma camada inferior impermeável a líquidos 32 unida, pelo menos, de maneira periférica à camada superior 30, e um núcleo absorvente 40 situado entre a camada superior 30 e a camada infe-

rior 32. O núcleo absorvente 40 têm um perímetro 45 que inclui extremidades frontais e posteriores 45A e 45B que se estendem lateralmente. A camada superior 30, camada inferior 32 e o núcleo absorvente 40 podem ser montados em uma variedade de configurações bem conhecidas. Exemplos de algumas configurações potencialmente adequadas são descritas, geralmente, nas Patentes U.S. N° 3.860.003 (Buell); 5.151.092 (Buell); 6.423.045 B1 (Wise et al.); 6.458.110 B1 (Lavon et al.); etc.

Para uso na presente invenção, o termo "núcleo absorvente" refere-se a qualquer componente ou componentes da fralda 20 usados para absorção e retenção de exsudatos corpóreos. O núcleo absorvente 40 pode ter faces principais opostas e pode, caso se deseje, ser alojado por uma ou mais camadas de papel sanitário. O núcleo absorvente 40 pode ser feito a partir de uma variedade de materiais comumente usados como polpa de madeira triturada, tipicamente chamada de feltro aerado (airfelt). Caso se deseje, o núcleo absorvente 40 pode conter materiais gelificantes absorventes, tal como é comumente usado na técnica. Exemplos de alguns núcleos absorventes potencialmente adequados podem ser descritos nas patentes U.S. N° 4.610. 678 (Weisman et al.); 4.673.402 (Weisman et al.); 4.834.735 (Alemany et al.); 5.147.345 (Young et al.); 5.217.445 (Cook et al.); 5.234.423 (Alemany et al.); etc. Os materiais gelificantes absorventes feitos de acordo com a patente U.S. n° Re. 32.649 (Brandt et al.) podem, também, ser adequados ao uso em uma fralda 20, de acordo com a presente invenção.

A fralda 20 tem uma superfície voltada para o corpo do usuário formada principalmente pela camada superior 30, que está posicionada de modo adjacente ao corpo do usuário, durante o uso. A fralda 20 tem, também, uma superfície voltada para a peça de vestuário que fica na direção oposta ao corpo do usuário, durante o uso.

A fralda 20 pode incluir também, de preferência, um par de fechos 50, como abas de fita ou fechos mecânicos, posicionados na região da cintura posterior 24 e adaptados para se unir à áreas de contato (não mostradas) posicionadas na superfície voltada para a peça de vestuário da região da cintura anterior 22 para fixação da fralda 20 ao usuário. Alternativamente, as posições dos fechos 50 e das regiões de contato podem ser invertidas. A fralda 20 podem também incluir uma variedade de outras características que não são mostradas como, por exemplo, uma característica de cintura elástica, braçadeiras em guarnição, e braçadeiras para pernas com barreira.

Os artigos absorventes da presente invenção incluem, de preferência, ao menos um lacre 60 que pode, de preferência, ser posicionado, por exemplo, ao longo da região da cintura posterior 24. O lacre 60 pode, de preferência, ser posicionado de tal modo que ele fique centralizado sobre a parte estreita das costas do usuário, quando o artigo absorvente (por exemplo, fralda 20) é vestido, de modo que o vazamento de matéria fecal de baixa viscosidade (e/ou líquidos como, por exemplo, urina) entre a superfície voltada para



o corpo do usuário da fralda 20 e a pele possa ser reduzido. Deve-se compreender que a localização do lacre 60 na fralda 20 é apenas um exemplo de uma localização potencialmente adequada para o lacre. Em alguns casos, o lacre pode estar situado mais abaixo ou pode ser largo o bastante para sobrepor uma porção do núcleo absorvente 40 (isto é, se estender sob ou abaixo da borda 45B do núcleo absorvente 40).

Pode ser preferencial que o lacre 60 seja posicionada para entrar em contato com a porção da parte estreita das costas que é ocupada pela coluna (às vezes chamada de região lombar). Essa região inclui, tipicamente, uma depressão alinhada com a coluna a partir da qual matéria fecal de baixa viscosidade (e outros materiais) poderiam provavelmente escapar. Os lacres fabricados de acordo com a presente invenção também podem ser usados em outras áreas de artigo absorvente onde depressões na anatomia podem fazer seu uso vantajoso.

Pode ser preferencial que o lacre 60 seja resilientemente compressível, em resposta às forças de compressão aplicadas ao lacre 60 na direção z (entre a camada superior 30 e a camada inferior 32). Um lacre 60 resilientemente compressível pode se adaptar melhor aos contornos anatômicos do indivíduo utilizando a fralda 20. Por "resilientemente compressível", como usado na presente invenção, pode ser preferencial que o lacre 60 possa ser comprimido sob uma força de compressão aplicada entre a camada superior 30 e a camada inferior 32 (por exemplo, na direção Z) por uma distância comprimida de sua espessura livre até sua espessura reduzida e que, sob liberação da força de compressão, se expande até recuperar pelo menos 50% da distância comprimida, mais preferencialmente, até recuperar pelo menos 75% da distância comprimida, dentro de (1) minuto após a remoção da força de compressão.

Uma construção exemplificadora de um lacre 60 é mostrada na vista em seção transversal da figura 2 (tomada ao longo da linha 2-2 na figura 1). O lacre 60 pode, de preferência, ser construído a partir de um comprimento contínuo de material 72 que é, de preferência, dobrado para formar uma pilha dobrada 70. A pilha dobrada 70 pode, de preferência, incluir camadas de material 72 dobradas de tal modo que cada camada de material 72 forma um segmento 74 que se estende na direção lateral 12 entre as dobras 76, em extremidades opostas de cada segmento 74. As dobras 76 podem, de preferência, ser formadas ao longo das linhas de dobra no material 72, que são geralmente alinhadas à direção longitudinal 10. O material 72 da pilha dobrada 70 pode, em algumas modalidades, se estender através de 50% ou mais da região da cintura posterior 24 (na direção lateral 12) ou o material 70 pode estar situado apenas em uma porção menor da largura lateral da região da cintura posterior 24.

As dobras 76 podem, de preferência, ser formadas no material 72 sem modificação. Em outras instâncias, entretanto, as dobras 76 podem ser formadas ao longo de linhas de dobra, que podem incluir, por exemplo, perfurações, linhas de marcação, ou outras modificações que fazer com que a dobragem seja mais fácil e/ou mais consistente.

Por exemplo, fornecer uma fileira de perfurações separadas por áreas planas ao longo de cada dobra 76 pode resultar em um formato de lacre mais uniforme.

Pode ser preferencial que a pilha dobrada 70 esteja situada entre a camada superior 30 e a camada inferior 32, com a pilha dobrada 70 situada no lado voltado para o corpo do usuário da camada inferior 32. Alternativamente, a pilha dobrada 70 pode estar situada em qualquer outro local dentro da espessura do artigo, por exemplo, a pilha dobrada 70 pode estar situada na superfície voltada para o corpo do usuário da camada superior 30 (com ou sem uma cobertura adicional sobre a pilha 70). A camada inferior 32 e/ou a camada superior 30 pode ser fixada à pilha dobrada 70 por qualquer técnica ou técnicas adequadas, por exemplo, adesivos, soldagem ultra-sônica, soldagem térmica, soldagem química, etc. Pode ser preferencial que apenas a camada superior 30 ou apenas a camada inferior 32 seja fixada à pilha dobrada 70, ou pode ser preferencial que tanto a camada superior 30 como a camada inferior 32 sejam fixadas à pilha dobrada 70.

A pilha dobrada 70 pode, de preferência, incluir segmentos 74 de material 72 com comprimentos diferentes (de preferência progressivamente menores), de modo que as dobras 76 de cada segmento 74 estejam mais próximas quando as mesmas se movem da camada inferior 32 em direção à camada superior 30. Tal perfil convexo (com referência ao formato da pilha dobrada 70, conforme mostrado na vista em seção transversal da figura 2) pode se adaptar melhor à depressão da coluna na região lombar de um indivíduo vestindo a fralda 20. Entretanto, deve-se entender que todos os segmentos 74 na pilha dobrada 70 de material 72 podem ter o mesmo comprimento entre as dobras 76, caso se deseje.

Pode ser preferencial que a pilha dobrada 70 inclua três ou mais camadas ou segmentos 74 de material 72. Em algumas modalidades, a pilha dobrada 70 pode incluir cinco (ou mais) camadas ou segmentos 74, conforme representado na figura 2. Em uma extremidade superior, pode ser preferencial que a pilha dobrada 70 inclua 30 ou menos camadas ou segmentos, ou mesmo 20 ou menos camadas ou segmentos.

O material 72 usado para formar a pilha dobrada 70 pode, também, estar unido para auxiliar na retenção das dobras durante o uso. Inúmeras ligações 78 entre segmentos 74 são representadas na figura 2, embora deva-se compreender que os locais de ligação 78 mostrados têm função meramente exemplar e qualquer distribuição adequada das ligações pode ser usada no lugar da distribuição representada na figura 2. Além disso, apesar do fato de que as ligações na figura 2 estão limitadas a locais discretos da pilha 70, deve-se compreender que a pilha dobrada 70 pode incluir ligações adesivas ou outras que ocupam áreas maiores da pilha dobrada 70. Qualquer técnica ou técnicas adequadas podem ser usadas para fornecer ligações na pilha dobrada 70 inclusive, mas não se limitando a, adesivos, soldagem ultra-sônica, soldagem térmica, soldagem química, etc.

Se o lacre 60 deve ser resilientemente compressível, pode ser preferencial que o material 72 usado para construir o lacre 60 também seja resilientemente compressível. Exemplos de alguns materiais potencialmente adequados que podem ser usados para criar uma pilha dobrada para utilização como um lacre podem incluir, mas não se limitam a, material de espuma, não-tecidos (como, por exemplo, materiais não-tecidos aerados usados para, por exemplo, recheio (batting)), etc.

Em alguns casos, o material 72 da pilha dobrada 70 pode, também, ser elástico, isto é, o material 72 pode exibir elasticidade quando estendido ao longo do seu comprimento e/ou ao longo de sua largura. Para uso na presente invenção, o termo "elasticidade" (e variações do mesmo) significa que o artigo em questão (por exemplo, o material 72) irá recuperar substancialmente uma porção significativa de seu formato original após ser estendido. Pode ser preferencial que a recuperação de uma porção elástica seja de, pelo menos, 20% do alongamento sofrido, como resultado de estiramento moderado (por exemplo, sendo submetida a um alongamento de cerca de 150% do seu comprimento original).

Se o material 72 da pilha dobrada 70 é elástico e a região da cintura posterior 24 da fralda 20 também é elástica, pode ser preferencial incluir uma camada estabilizante em uma porção da região da cintura posterior 24 ocupada pela pilha dobrada 70, para limitar a deformação da pilha dobrada 70 se a região da cintura posterior 24 é estendida elasticamente durante o uso (exemplos de camadas estabilizantes potencialmente adequadas são descritas em conexão com outras modalidades exemplificadoras de lacres aqui descritas). Tal camada estabilizante pode ser inelástica ou elástica, conforme se deseje.

Uma modalidade alternativa de um lacre 160 que pode ser usado em conexão com a presente invenção é representado nas figuras 3 e 4. O lacre 160 pode estar sob a forma de uma pilha 170 de dois ou mais segmentos distintos 174 de material, dispostos e ligados um ao outro para formar um lacre 160 resilientemente compressível, que pode estar situado entre a camada superior e a camada inferior de uma fralda (não mostrada). Os segmentos distintos 174 são segmentos de material resiliente que não são conectados um ao outro ao longo de suas extremidades. Por exemplo, os segmentos distintos 174 podem ser supridos por dois rolos separados, cortados a partir de um único rolo, ou fornecidos a partir de uma pilha, etc.

Os segmentos 174 podem, de preferência, ser ligados um ao outro, conforme discutido acima, em conexão com a pilha dobrada, para manter uma disposição selecionada entre os diferentes segmentos. Adicionalmente, pode ser preferencial que os segmentos 174 da pilha 170 tenham diferentes comprimentos ao longo da direção lateral 112 e esses segmentos 174 podem, de preferência, ser dispostos para fornecer um lacre 160 com um perfil geralmente convexo (conforme visto na figura 3) que podem se adaptar melhor à depressão formada de forma adjacente à coluna na região lombar de um usuário.

Os materiais usados para formar a pilha 170 podem, de preferência, ser similares à-  
queles usados em conexão com a pilha dobrada aqui discutida. Em uma variação, entretanto,  
em uma pilha 170 formada a partir de segmentos distintos 174, os materiais usados nos seg-  
mentos 174 podem ser iguais ou diferentes. Por exemplo, os materiais usados em diferentes  
5 segmentos podem ter propriedades diferentes como, por exemplo, compressibilidade, firmeza,  
elasticidade, etc. Pode ser preferencial, por exemplo, a utilização de materiais mais macios e  
mais facilmente comprimidos num local adjacente à camada superior (o lado voltado para o  
corpo do usuário da pilha 170) e materiais mais firmes ao redor do lado da camada inferior da  
pilha 170. Tal disposição pode proporcionar conformabilidade aprimorada ao lacre 160.

10 Outra modalidade exemplificadora de um lacre 260 que pode ser usado em conexão  
com a presente invenção é mostrada na vista em seção transversal da figura 5. O lacre 260 in-  
clui pregas 270 formadas de segmentos verticais 274 de um material de manta 272, mediante o  
uso das dobras 276 e 277 para definir os segmentos verticais 274. Cada prega 270 inclui, de  
preferência, dois segmentos verticais 274 com uma dobra em montanha 276 conectando os  
15 dois segmentos 274. As extremidades opostas dos segmentos verticais 274 (as extremidades  
mais próximas à camada inferior 232) incluem dobras em vale 277.

O material 272 usado para formar as pregas 270 pode, de preferência, ser similar a-  
aquele usado em conexão com a pilha dobrada aqui discutida. Adicionalmente, as pregas 270 (e  
os segmentos de conexão 275, caso sejam fornecidos) podem ser formadas a partir de um  
20 comprimento contínuo do material usado para formar as pregas 270. O material pode se esten-  
der, em algumas modalidades, através de 50% ou mais da largura da região da cintura posterior  
na direção lateral 212, ou pode estar situada em apenas uma porção da largura lateral da região  
da cintura posterior onde o lacre 260 está situado.

Os segmentos verticais 274 podem, de preferência, ser orientados de forma geral-  
25 mente transversal ao plano definido pela direção longitudinal (não mostrada na figura 5) e a  
direção lateral 212. Tal plano pode ser considerado como coincidente com a camada inferior  
232 na modalidade da figura 5. Como resultado, os segmentos verticais 274 e as pregas  
270 que eles formam podem, de preferência, se estender a partir da camada inferior 232 até  
o corpo de um indivíduo usando o artigo descartável, em que o lacre 260 é fornecido (ape-  
30 sar do fato de que a orientação oposta também pode ser usada, – com as pregas 270 es-  
tendendo-se a partir da camada superior 230 até a direção oposta do corpo de um indivíduo  
usando o artigo descartável).

Na modalidade apresentada, pregas adjacentes 270 podem, de preferência, ser se-  
paradas umas das outras na direção lateral 212 (por exemplo, ao longo da região da cintura  
35 posterior de uma fralda) conforme representado na figura 5, de tal modo que as pregas ad-  
jacentes 270, de preferência, não entrem em contato uma com a outra (quando o lacre 260  
não está comprimido). As pregas adjacentes 270 são separadas umas das outras entre do-

bras em vale 277 por um segmento lateral 275 que se estende na direção lateral 212. Alternativamente, as pregas em um lacre, de acordo com a presente invenção, podem estar situadas imediatamente adjacentes uma ao outra (na direção lateral 212). Nesse caso, pode ser preferencial que a dobra em vale situada entre as pregas adjacentes seja compartilhada, isto é, a dobra em vale pode definir segmentos adjacentes nas pregas adjacentes sem segmento lateral 275, sendo fornecidas entre as pregas adjacentes.

Os segmentos 274 em cada uma das pregas 270 podem, de preferência, incluir uma ou mais ligações 278 que conectam os segmentos 274 da prega 270. As ligações 278 podem auxiliar na retenção do formato das pregas 270 (e, portanto, do lacre 260) em resposta a compressão entre a camada superior 230 e a camada inferior 232. Qualquer técnica ou técnicas adequadas pode ser usadas para fornecer ligações 278 entre os segmentos 274 nas pregas 270 incluindo, mas não se limitando a, adesivos, soldagem ultra-sônica, soldagem térmica, soldagem química, etc. Apesar do fato de que apenas uma ligação 278 é mostrada em conexão com cada prega 270, deve-se compreender que duas ligações ou mais podem ser fornecidas ou que algumas pregas podem incluir uma ligação ou mais, enquanto outras não incluem ligações. Adicionalmente, as ligações 278 podem ser fornecidas em áreas limitadas (por exemplo, em pontos ou ao longo das linhas), conforme representado na figura 5, ou, alternativamente, os segmentos 274 da prega 270 podem ser ligados um ao outro em porções mais significativas de suas superfícies comuns (por exemplo, as superfícies dos segmentos 274 que estão de frente uma para a outra na prega 270).

Embora não seja mostrado, as pregas 270 podem, também, ser ligadas ou fixadas à camada superior 230 e/ou à camada inferior 232. Tais ligações podem, também, auxiliar na retenção do formato geral das pregas 270 e, portanto, do lacre 260.

O lacre 260 pode, de preferência, incluir pregas 270 que incluem segmentos 274 com diferentes comprimentos, de modo que dobras em montanha 276 estão situadas em diferentes distâncias, a partir das dobras em vale 277. Pode ser preferencial que a altura da prega (a distância entre a dobra em montanha 276 e as dobras em vale dentro de uma prega 270) alcance uma altura máxima adjacente próxima ao centro lateral do lacre 260, conforme representado na figura 5, com as pregas 270 em cada lado do centro lateral contendo uma altura de prega decrescente. Tal disposição pode, de preferência, fornecer um lacre 260 contendo um perfil geralmente convexo (com referência ao formato geral do lacre 260, conforme representado na figura 5). Um lacre 260 com um perfil convexo pode se adaptar melhor à depressão da coluna na região lombar de um indivíduo usando o artigo que inclui o lacre 260. Deve-se compreender, entretanto, que as pregas 270 no lacre 260 podem ter todas a mesma altura de prega ou podem ter qualquer outra disposição selecionada (por exemplo, côncava, senoidal, etc.), caso se deseje.

Ainda outra modalidade exemplificadora de um lacre 360 é mostrada na vista em se-

ção transversal da figura 6. Em vários aspectos, o lacre 360, que inclui pregas 370 dispostas de uma maneira similar aquela encontrada no lacre 260 da figura 5, pode ser construído de uma maneira similar ao lacre 260.

Uma diferença opcional no lacre pregueado 360, em comparação ao lacre pregueado 260 é que o material usado para construir as pregas 370 pode ser elástico, de tal modo que a conexão dos segmentos laterais 375 entre as pregas 370 pode, também, exibir elasticidade. Nos casos em que pode ser desejável que o material das pregas 370 apresente elasticidade, mas que o segmento 375 que conecta as bases das pregas 370 não apresente elasticidade, uma camada estabilizante 379 pode ser fornecida de maneira adjacente às bases das pregas 370 para inibir o estiramento do lacre 360 na direção lateral 312, durante o uso do lacre 360.

Em alguns casos, a camada estabilizante 379 pode ser inelástica, de tal modo que a porção da região da cintura conectada à camada estabilizante 379 é inelástica. Em outras instâncias, a camada estabilizante 379 pode ser elástica por si só, com a camada estabilizante 379 meramente adicionando resistência à extensão dentro da porção da região da cintura conectada à camada estabilizante 379. A camada estabilizante 379 pode ser construída a partir de qualquer material ou materiais adequados, por exemplo, mantas de não-tecido, filamentos, mantas de multi-componente, filmes, etc. Em alguns casos, a camada estabilizante 379 pode ser construída do mesmo material usado para formar as pregas 370 e/ou segmentos interconectados 375.

A camada estabilizante 379 pode ser ligada a qualquer componente ou componentes selecionados dentro do lacre 360 ou ao artigo absorvente que incorpora o lacre 360, por exemplo, nas pregas 370, nos segmentos de conexão 375, na camada superior 330, na camada inferior 332, etc. Qualquer técnica ou técnicas adequadas podem ser usadas para fornecer as ligações, incluindo, mas não se limitando a, adesivos, soldagem ultra-sônica, soldagem térmica, soldagem química, etc.

Onde o material 372 usado para formar as pregas 370 é elástico, a elasticidade do material 372 pode ser vantajosamente usada para fornecer elasticidade às porções circundantes da região da cintura. Conforme visto na figura 6, o lacre 360 é circundado em cada lado por porções elásticas da cintura. Pode ser preferencial que porções do artigo que incluem o lacre 360 incluam componentes que podem ser unidos ao material elástico 372, conforme representado na figura 6. Tal união pode ser alcançada, por exemplo, pela fixação da camada superior 330 e da camada inferior 332 ao material elástico 372, enquanto o material 372 é estendido. Quando o material 372 é liberado, ele atrai ou une os elementos de fixação de maneiras que são bem conhecidas aos versados na técnica.

Enquanto uma variedade de modalidades de lacres foram aqui descritos, de acordo com a presente invenção, outras vantagens potenciais da presente invenção podem ser

encontradas nos métodos para produção de artigos absorventes que incorporam os lacres resilientemente compressíveis. Tais processos de manufatura são tipicamente baseados em manta, isto é, eles se baseiam na utilização de mantas de materiais diferentes desenroladas a partir de rolos que são processados por flexão, laminação, corte, corte em fendas, etc. para formar um artigo absorvente desejado. No lugar de processos de montagem alimentados por rolos, uma ou mais mantas podem ser fabricadas em linha, com o processo de montagem, para fornecer, de forma potencial, vantagens de fabricação adicionais.

Conforme discutido neste documento, uma vantagem potencial dos lacres da presente invenção é o seu uso de mantas relativamente finas de material que é dobrado em uma pilha, fornecidas em segmentos distintos que são empilhados, ou formadas em pregas para fornecer um lacre com uma espessura e compressibilidade resiliente desejadas, que não podem ser fornecidas por uma única camada de material relativamente fino.

A figura 7 representa um sistema e um método em que o material de lacre 490, que pode, de preferência, ser fornecido sob a forma de bobina ou fabricado em linha com o processo de montagem do lacre, é encaminhado até o equipamento de formação do lacre 492. O equipamento de formação do lacre 492 é, de preferência, capaz de aceitar o material de lacre 490 sob a forma de uma manta contínua, como lâminas individuais (que podem ser alimentadas a partir de uma bobina contínua ou pilha), etc. Dependendo da construção do lacre a ser usado, o equipamento de formação do lacre pode converter (por exemplo, dobrar, laminar, cortar, empilhar, preguear, etc.) o material de lacre 490 conforme necessário, para construir um lacre que é aplicado a um artigo absorvente através de um aplicador 494. Em alguns casos, a conversão e a aplicação podem ser completadas no mesmo local.

O equipamento usado para converter o material nos lacres da presente invenção pode ser selecionado com base nas propriedades dos materiais, velocidade do processo de fabricação, etc. Exemplos de alguns equipamentos de conversão potencialmente adequados podem ser encontrados, por exemplo, nas patentes U.S. N° 4.421.501 (Scheffer); 4.488.927 (Hooper); 4.614.512 (Capdeboscq); 4.682.977 (Buxton); 5.007.890 (Alverth et al.); 5.300.007 (Kober); 5.556.360 (Kober et al.), etc. Caso esteja incluído nos lacres, o equipamento de formação do lacre pode incluir um aparelho de consolidação (por exemplo, aplicadores de adesivo, equipamentos de soldagem, etc.), um equipamento de perfuração, etc., conforme necessário para formar os lacres.

A figura 8 representa uma porção de uma manta contínua 540 de material resiliente que está dobrada para ser utilizada como um lacre para a cintura. Pode ser preferencial que a dobragem seja feita ao longo das linhas de dobra 576 que se estendem ao longo do comprimento 510 da manta contínua 540. Após a dobragem, pode ser preferencial que a manta 540 seja separada (por exemplo, aberta em lâminas) ao longo das linhas 544 que se estendem através da largura da manta 540 (onde a largura é geralmente transversal ao

comprimento 510).

Também representadas na figura 8 estão as ligações 578 entre os segmentos 574 e a pilha dobrada. Pode ser preferencial que as ligações 578 (que podem ser formadas, por exemplo, por aplicação de adesivo, soldagem, etc.) liguem os segmentos 574 em locais selecionados, ao longo do comprimento 510 da manta contínua 540.

A figura 9 representa uma porção de outra manta contínua 640 de material resiliente que é pregueada para incluir pregas 670 em um lacre pregueado, de acordo com a presente invenção. Pode ser preferencial que o pregueamento seja feito ao longo das linhas de dobra 676 que se estendem ao longo do comprimento 610 da manta contínua 640. Depois que as pregas 670 foram formadas, pode ser preferencial que a manta pregueada 640 seja separada (por exemplo, aberta em lâminas) ao longo das linhas 644 que se estendem através da largura da manta 640 (onde a largura é geralmente transversal ao comprimento 610).

Também representadas na figura 9 estão as ligações 678 entre os segmentos 674 das pregas 670. Pode ser preferencial que as ligações 678 (que podem ser formadas por exemplo, por aplicação de adesivo, soldagem, etc.) liguem os segmentos 674 em locais selecionados ao longo do comprimento 610 da manta contínua 640.

A figura 10 representa uma porção de outra manta contínua 740 de material resiliente, que inclui uma pluralidade de camadas 774 empilhadas para formar um lacre que inclui uma pilha de segmentos distintos, de acordo com a presente invenção. Pode ser preferencial que o empilhamento seja realizado através do alinhamento de mantas contínuas separadas para cada camada 774 mediante o uso, por exemplo, de rolos separados de material resiliente que são desenrolados e alinhados conforme se deseje. Alternativamente, duas ou mais camadas 774 da pilha podem ser fornecidas através de corte em fendas de uma manta única mais larga em uma manta mais estreita, que pode ser realinhada para formar uma disposição empilhada, conforme representado na figura 10. Ao menos duas das mantas diferentes e suas camadas resultantes 774 podem, de preferência, ter larguras diferentes (onde a largura é medida geralmente transversal ao comprimento). Em algumas modalidades, todas as camadas 774 dentro da manta contínua 740 podem ser construídas a partir do mesmo material. Em outras modalidades, pelo menos duas camadas 774 dentro da manta contínua 740 podem ser construídas a partir de materiais diferentes.

Cada camada 774 se estende, de preferência, ao longo do comprimento 710 da manta contínua empilhada 740. Depois que a manta contínua empilhada 740 foi formada, pode ser preferencial que a manta 740 seja separada (por exemplo, aberta em lâminas) ao longo das linhas 744 que se estendem através da largura da manta empilhada 740 (onde a largura é geralmente transversal ao comprimento 710).

Também representada na figura 10 estão as ligações 778 entre as camadas 774



da manta empilhada 740. Pode ser preferencial que as ligações 778 (que podem ser formadas por exemplo, por aplicação de adesivo, soldagem, etc.) liguem os segmentos 774 em locais selecionados, ao longo do comprimento 710 da manta empilhada 740.

Apesar do fato de que lacres resilientemente compressíveis foram aqui descritos como contendo, de preferência, um perfil geralmente convexo tomado a partir de um plano na direção Z, que é transversal ao plano formado pelas direções lateral e longitudinal, e paralelo à direção lateral (vide, por exemplo, as vistas em seção transversal ou laterais das figuras 2, 3, 5 e 6), lacres contendo perfis alternativos também são possíveis. Por exemplo, os lacres fabricados de acordo com a presente invenção podem ter um perfil em seção transversal geralmente retangular em tal plano na direção Z.

Em ainda outra modalidade alternativa, apesar do fato de que os lacres mostrados nas figuras podem ter um formato retangular no plano definido pelas direções lateral e longitudinal (por exemplo, o plano ocupado pelo papel em que a figura 1 está impressa), lacres da presente invenção podem ter outros formatos. Um desses formatos alternativos é representado na figura 11, em que o lacre 860 tem uma borda inferior 861, uma borda superior 863 e lados 865. Tanto a direção longitudinal 810 como a direção lateral 812 também são representadas na figura 11 (com a direção longitudinal 810 e a direção lateral 812 definindo o plano em que o formato do lacre 860 é definido).

Pode ser preferencial que a borda inferior 861 seja modelada para desviar a direção do fluxo dos materiais de baixa viscosidade que viajam na direção longitudinal. A borda inferior pode, de preferência, divergir esse fluxo pelo menos parcialmente, ao longo da direção lateral 812. A divergência de fluxo pode ser alcançada usando-se qualquer lacre com uma borda inferior que não está alinhada com a direção lateral 812 que se estende através da região da cintura do artigo absorvente (conforme seria alinhada a borda inferior de um lacre retangular disposto, conforme mostrado, por exemplo, na figura 1).

Em algumas modalidades, pode ser preferencial que o lacre tenha uma borda inferior 861 que não esteja alinhada com a direção lateral 812 e que apresente uma simetria próxima a uma linha central alinhada com a direção longitudinal 810. Tal modalidade é representada na figura 11, onde o lacre 860 inclui uma seção intermediária 866 orlada em ambos os lados por seções externas 867. Pode ser preferencial que a seção intermediária da borda inferior do lacre 860 esteja situada perto da região central de um artigo absorvente (não mostrado na figura 11) em que o lacre 860 é usado. Apesar do fato de que um formato para a borda inferior 861 é uma curva convexa, conforme representado na figura 11, muitos outros formatos são possíveis, por exemplo, formatos em V, etc. Materiais de baixa viscosidade que fluem em direção à borda inferior 861 ao longo da direção longitudinal 810 podem, de preferência, ser divergidos para fluir ao longo da borda 861 em direção às seções externas 867.

Também visto na figura 11 é que a borda superior 863 do lacre 860 pode, de pre-

ferência, ter um formato que complementa o formato da borda inferior 861. No lacre mostrado, a borda inferior 861 é convexa, enquanto a borda superior 863 é côncava. Uma vantagem potencial de tal disposição é que, conforme os lacres 860 são, por exemplo, abertos em lâminas a partir da manta que se estende na direção longitudinal 810, pouco ou nenhum material é desperdiçado, pois a borda superior 863 define a borda inferior do próximo lacre na manta. Deve-se notar que a simetria longitudinal do lacre 860 também contribui para o desperdício reduzido e para as bordas complementares inferiores e superiores 861 e 863.

Os lacres usados em conexão com a presente invenção podem, também, ser caracterizados na base das dimensões dos lacres e/ou dos materiais usados para formar os lacres. Por exemplo, pode ser preferencial que o material resiliente usado nas pilhas, pregas, etc. tenham uma espessura de 1 milímetro (mm) ou mais, de preferência 1,5 mm ou mais. Pode ser preferencial que a extremidade superior da espessura do material resiliente seja de 4 mm ou menos, ou mesmo 2,5 mm ou menos.

A máxima espessura dos lacres (na direção z) pode ser, de preferência, de 4 mm ou mais, ou mesmo 6 mm ou mais. Na extremidade superior, pode ser preferencial que a espessura do lacre seja de 15 mm ou menos, ou mesmo 10 mm ou menos.

Para lacres dobrados ou empilhados, conforme discutido neste documento, pode ser preferencial que a largura do lacre na base ao longo da direção lateral (isto é, através da região da cintura posterior) seja de 25 mm ou mais, ou mesmo 30 mm ou mais. Na extremidade superior dessa faixa, pode ser preferencial que a base do lacre tenha uma largura na direção lateral de 60 mm ou menos, ou mesmo 45 mm ou menos. No topo de um lacre dobrado ou empilhado, pode ser preferencial que a camada mais alta tenha uma largura na direção lateral de 5 mm ou mais, ou mesmo 10 mm ou mais. Na extremidade superior dessa faixa, pode ser preferencial que a camada mais alta tenha uma largura na direção lateral de 35 mm ou menos, ou mesmo 25 mm ou menos.

Ao longo da direção longitudinal, pode ser preferencial que o comprimento do lacre seja de 15 mm ou mais, ou mesmo 20 mm ou mais. Na extremidade superior dessa faixa, pode ser preferencial que o comprimento longitudinal dos lacres seja de 50 mm ou menos, ou mesmo 40 mm ou menos.

A largura total da direção lateral do material resiliente incorporado ao artigo absorvente (isto é, a porção que se estende lateralmente a partir da porção empilhada/pregueada) pode ser, em algumas modalidades preferenciais, de 75 mm ou mais. Na extremidade superior dessa faixa, pode ser preferencial que a largura total da direção lateral do material resiliente incorporado ao artigo absorvente (isto é, a porção que se estende lateralmente a partir da porção empilhada/pregueada) seja de 150 mm ou menos.

A descrição completa das patentes, documentos de patente, e publicações cita-

das na presente invenção estão aqui incorporados, em sua totalidade, a título de referência, como se cada um estivesse individualmente incorporado.

5 As modalidades exemplificadoras desta invenção são discutidas e referências foram feitas para possíveis variações dentro do escopo desta invenção. Estas e outras variações e modificações na invenção serão evidentes aos versados na técnica sem se desviar do escopo desta invenção, e deve-se compreender que esta invenção não está limitada às modalidades exemplificadoras aqui apresentadas. Conseqüentemente, a invenção deve ser limitada apenas pelas reivindicações fornecidas abaixo e equivalentes das mesmas.

## REIVINDICAÇÕES

1. Artigo absorvente adaptado para se ajustar ao redor da cintura de um usuário, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

uma região central que compreende um material absorvente, a região central compreendendo uma primeira extremidade e uma segunda extremidade, sendo que a primeira extremidade e a segunda extremidade são espaçadas em extremidades opostas da região central, ao longo de uma direção longitudinal;

uma região da cintura anterior situada na primeira extremidade da região central, sendo que a região da cintura anterior se estende em uma direção lateral através da primeira extremidade da região central, sendo que a direção lateral é geralmente transversal à direção longitudinal;

uma região da cintura posterior que está situada na segunda extremidade da região central, sendo que a região da cintura posterior se estende na direção lateral através da segunda extremidade da região central; e

uma vedação que ocupa uma porção da região da cintura posterior, sendo que a vedação compreende uma pilha dobrada de três camadas ou mais de material resiliente, sendo que a pilha dobrada compreende um comprimento contínuo de material resiliente, com duas ou mais dobras espaçadas ao longo da região da cintura posterior na direção lateral; e um segmento de material resiliente que se estende na direção lateral entre cada par de dobras em extremidades opostas do segmento.

2. Artigo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende adicionalmente uma camada estabilizante inelástica situada dentro da porção da região da cintura posterior ocupada pela pilha dobrada de material resiliente.

3. Artigo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a pilha dobrada de material resiliente compreende ligações formadas entre as três ou mais camadas de material resiliente.

4. Artigo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a pilha dobrada de material resiliente compreende um perfil em seção transversal que é geralmente convexo quando tomado a partir de um plano na direção Z, que é transversal ao plano formado pelas direções lateral e longitudinal, e também é paralelo à direção lateral.

5. Artigo absorvente adaptado para se ajustar ao redor da cintura de um usuário, o artigo sendo **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

uma região central que compreende um material absorvente, a região central compreendendo uma primeira extremidade e uma segunda extremidade, sendo que a primeira extremidade e a segunda extremidade são espaçadas em extremidades opostas da região central, ao longo de uma direção longitudinal;

uma região da cintura anterior situada na primeira extremidade da região central,

sendo que a região da cintura anterior se estende em uma direção lateral através de uma primeira extremidade da região central, sendo que a direção lateral é geralmente transversal à direção longitudinal;

uma região da cintura posterior que está situada na segunda extremidade da região central, sendo que a região da cintura posterior se estende na direção lateral através da segunda extremidade da região central; e

uma vedação que ocupa uma porção da região da cintura posterior, sendo que a vedação compreende um comprimento contínuo de material resiliente franzido em uma pluralidade de pregas, sendo que as pregas compreendem dobras que separam segmentos do material resiliente, e sendo que os segmentos de cada prega são orientados de forma geralmente transversal ao plano definido pelas direções longitudinal e lateral.

6. Artigo, de acordo com a reivindicação 5, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende adicionalmente uma camada estabilizante inelástica situada dentro da porção da região da cintura posterior ocupada pela pluralidade de pregas de material resiliente.

7. Artigo, de acordo com a reivindicação 5, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os segmentos em cada prega da pluralidade de pregas são ligados um ao outro entre as dobras.

8. Artigo, de acordo com a reivindicação 5, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a pluralidade de pregas forma uma vedação que compreende um perfil em seção transversal que é geralmente convexo quando tomado a partir de um plano na direção Z, que é transversal ao plano formado pelas direções lateral e longitudinal, e também é paralelo à direção lateral.

9. Artigo absorvente adaptado para se ajustar ao redor da cintura de um usuário, o artigo sendo **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

uma região central que compreende um material absorvente, a região central compreendendo uma primeira extremidade e uma segunda extremidade, sendo que a primeira extremidade e a segunda extremidade são espaçadas em extremidades opostas da região central, ao longo de uma direção longitudinal;

uma região da cintura anterior situada na primeira extremidade da região central, sendo que a região da cintura anterior se estende em uma direção lateral através da primeira extremidade da região central, sendo que a direção lateral é geralmente transversal à direção longitudinal;

uma região da cintura posterior que está situada na segunda extremidade da região central, sendo que a região da cintura posterior se estende na direção lateral através da segunda extremidade da região central; e

uma vedação que ocupa uma porção inelástica da região da cintura posterior, sendo que a vedação compreende uma pilha de dois ou mais segmentos distintos de material

resiliente, sendo que os dois ou mais segmentos distintos têm diferentes comprimentos ao longo da direção lateral.

- 5 10. Artigo, de acordo com a reivindicação 9, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a pilha de dois ou mais segmentos distintos de material resiliente forma um lacre que compreende um perfil em seção transversal que é geralmente convexo quando tomado a partir de um plano na direção Z, que é transversal ao plano formado pelas direções lateral e longitudinal, e também é paralelo à direção lateral.

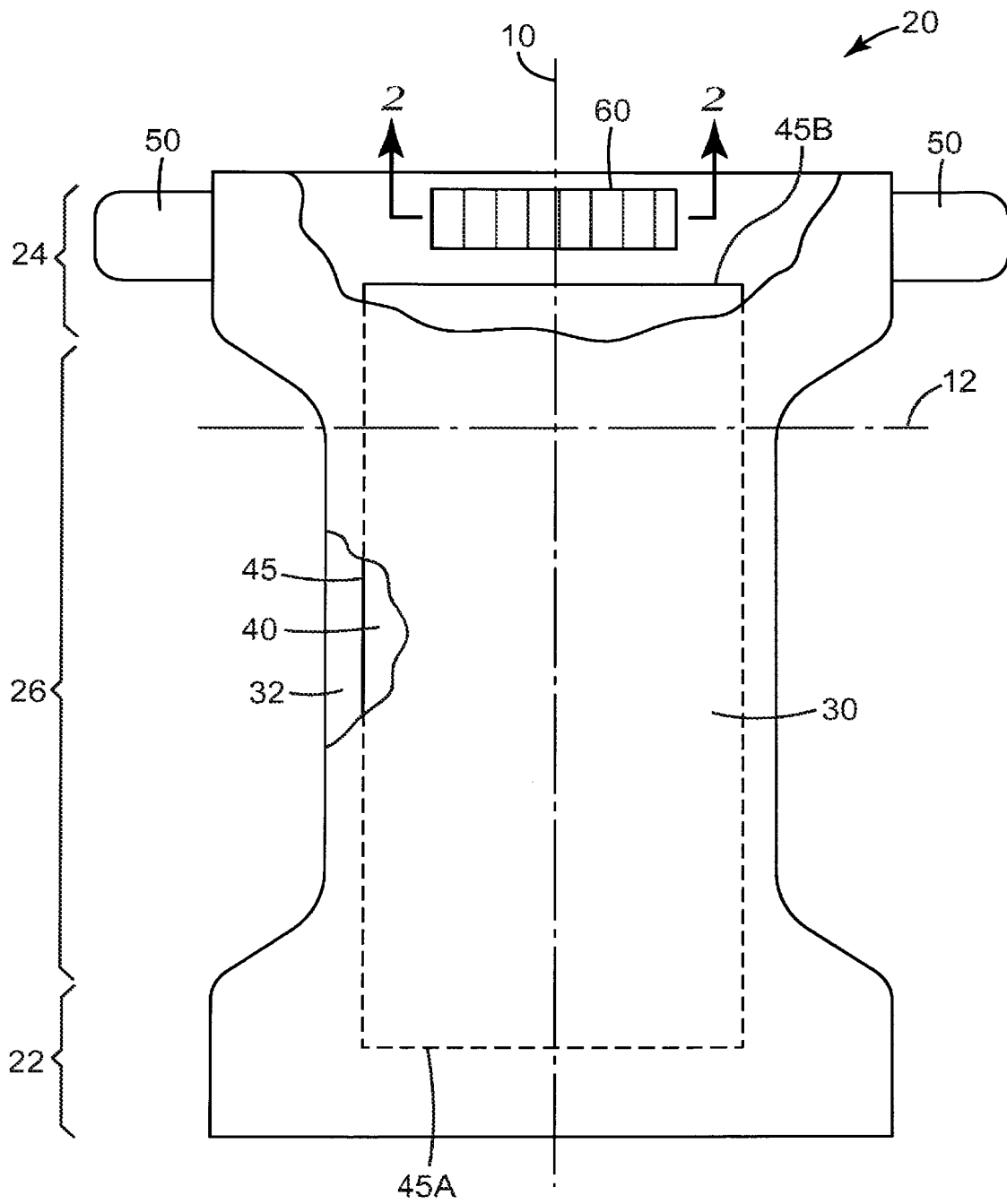


FIG. 1

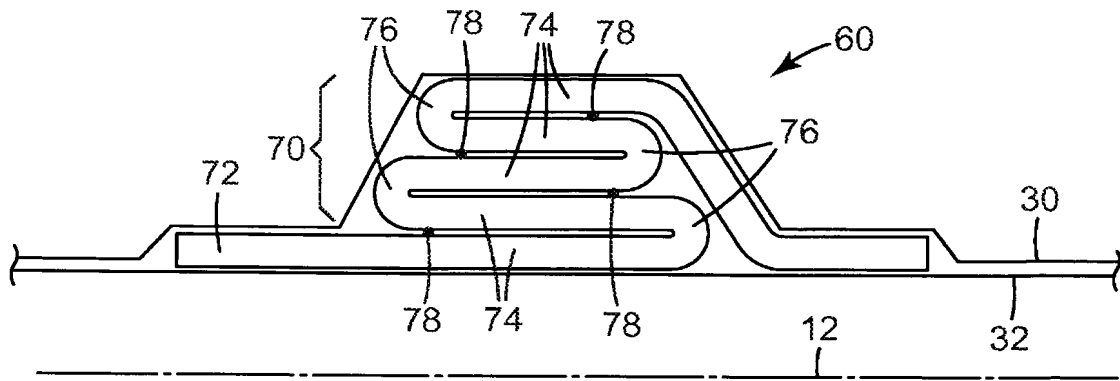


FIG. 2



FIG. 3

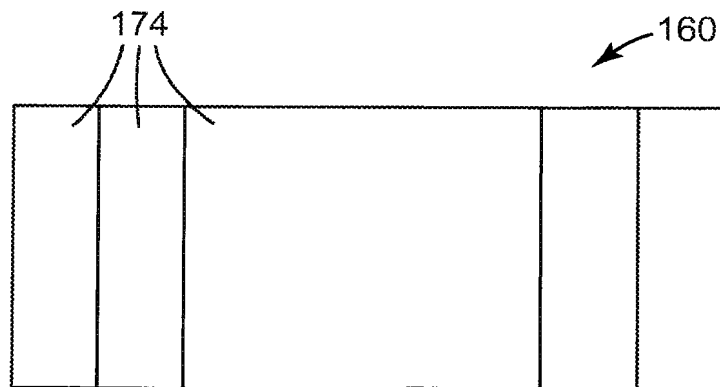


FIG. 4



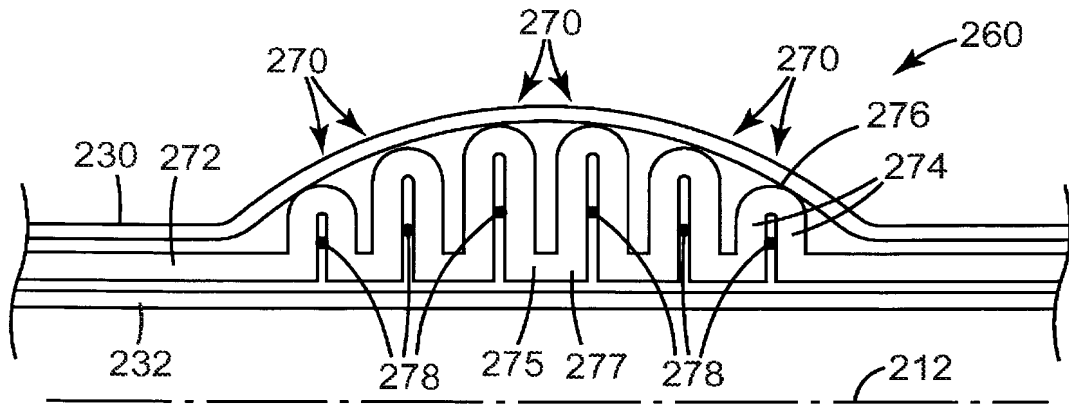


FIG. 5

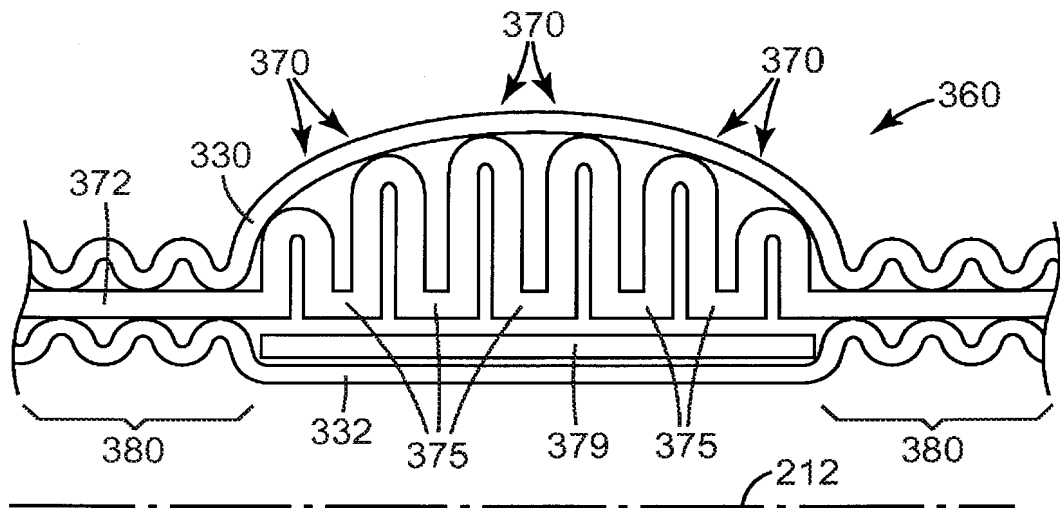


FIG. 6

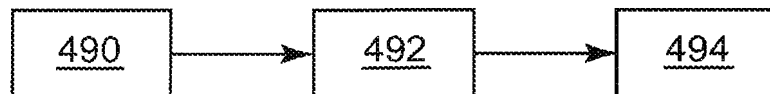
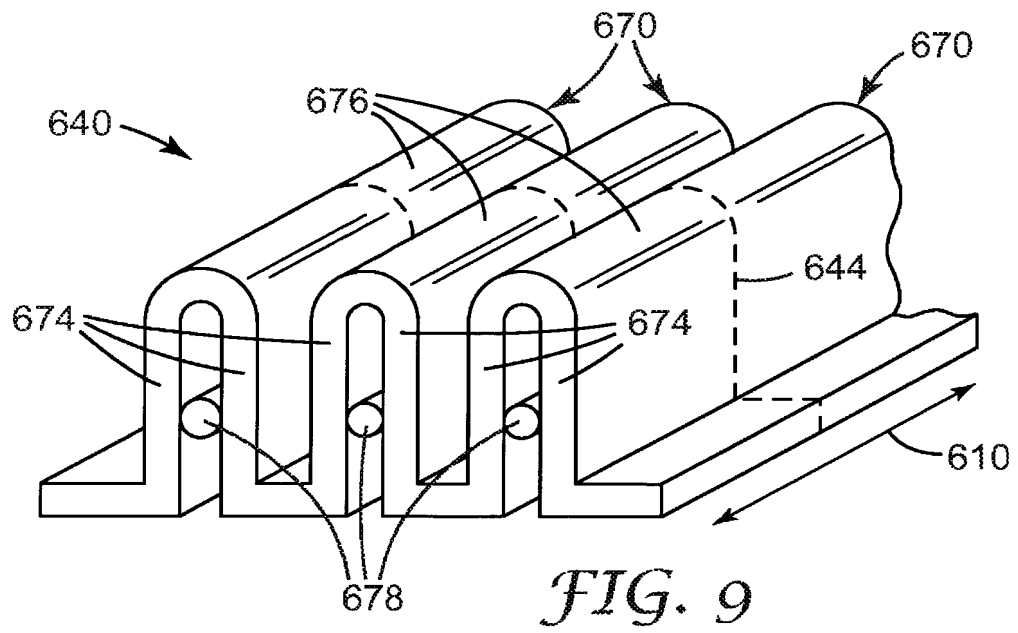
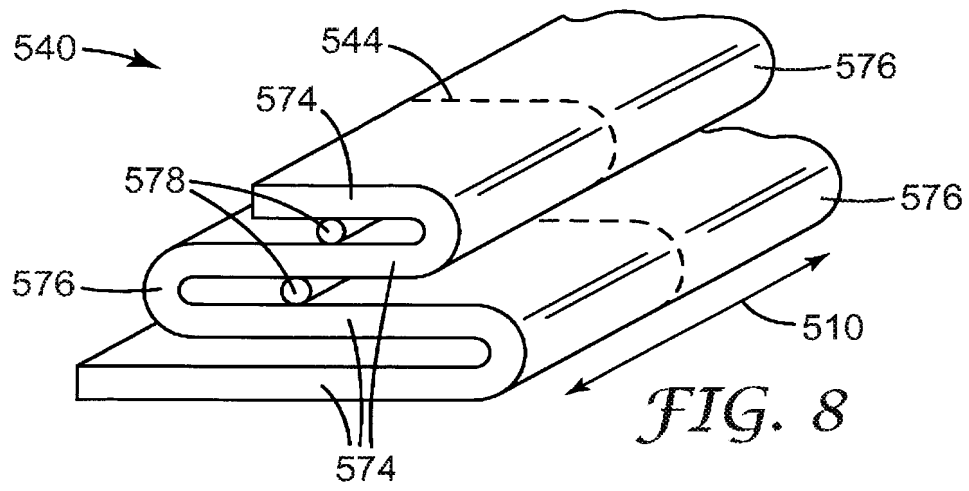
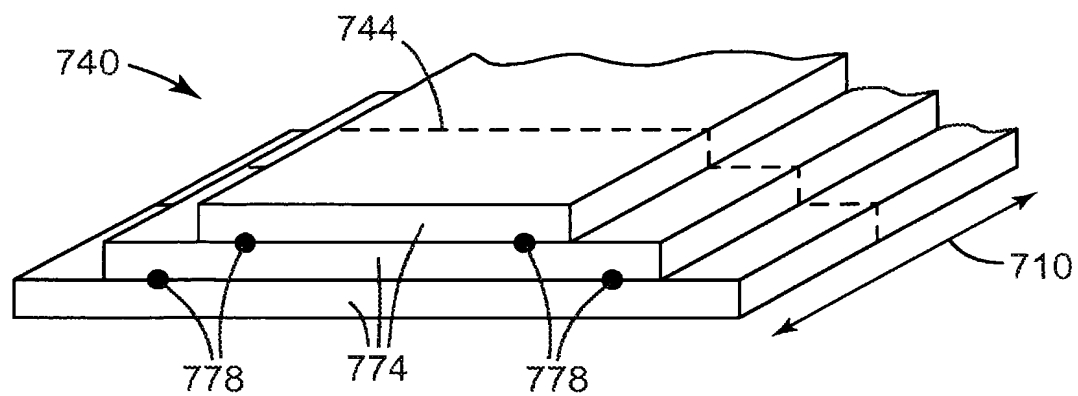
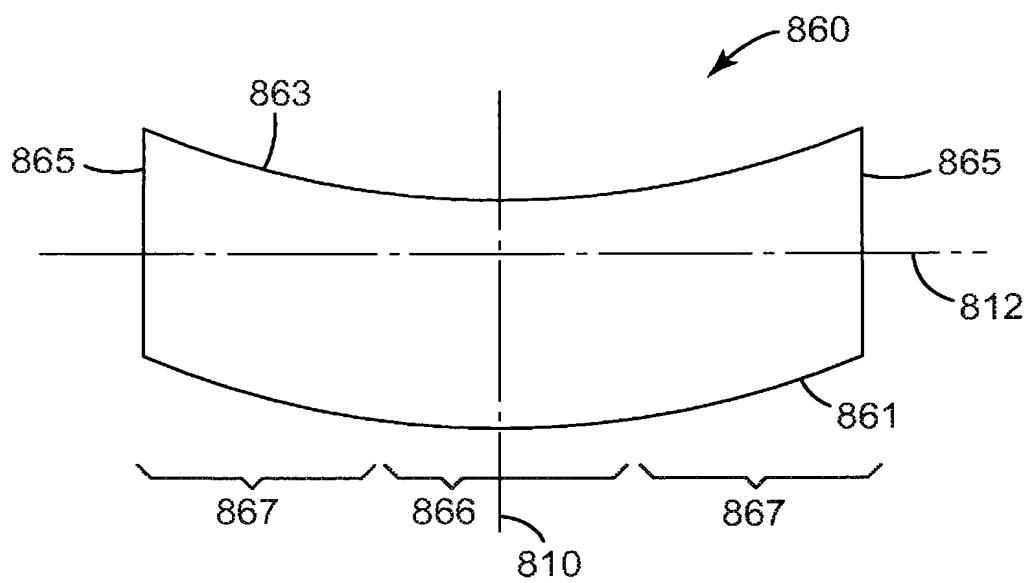


FIG. 7





*FIG. 10*



*FIG. 11*

## RESUMO

### "ARTIGO ABSORVENTE COM LACRE NA CINTURA E MÉTODO PARA FABRICAÇÃO DO MESMO"

5 A presente invenção refere-se a artigos absorventes com lacres na cintura. Os lacres  
são formados a partir de pilhas dobradas, segmentos distintos, ou material pregueado, dispo-  
tos para fornecer lacres resiliestamente compressíveis que podem estar situados em um ou  
mais locais dentro do artigo absorvente, por exemplo, ao longo da porção central da região da  
cintura posterior de uma fralda. Os lacres podem ser construídos a partir de materiais relati-  
vamente finos que (através de dobragem, empilhamento, pregueamento, etc.) podem fornecer  
10 um lacre resiliestamente compressível, que é espesso o bastante e adequadamente moldado  
para se adaptar à anatomia do usuário bem o bastante para fornecer a vedação desejada. Ao  
mesmo tempo, o material de manta contínua usado para formar o lacre é, de preferência, fino  
o bastante para ser fornecido economicamente à linha de produção, sob a forma de rolo.