

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

(21) **PI 0721686-6 A2**

(22) Data de Depósito: 21/05/2007
(43) Data da Publicação: 22/01/2013
(RPI 2194)



(51) *Int.Cl.*:
A61F 13/493
A61F 13/56

(54) **Título:** ARTIGO ABSORVENTE COM ENCAIXE APERFEIÇOADO

(73) **Titular(es):** SCA Hygiene Products AB

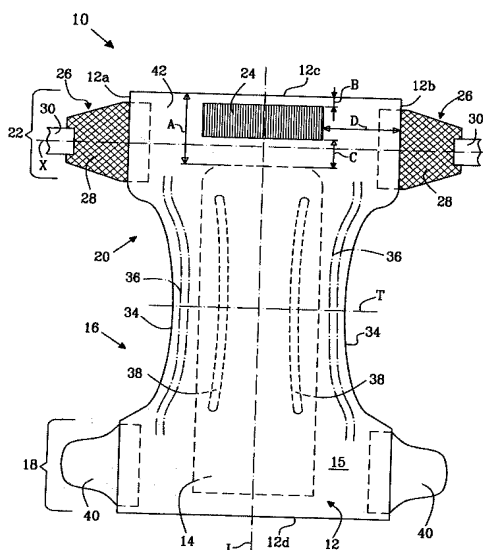
(72) **Inventor(es):** Helena Corneliussen, Ingrid Stjernholm, Rozalia Bitis

(74) **Procurador(es):** Magnus Aspeby e Claudio Szabas

(86) **Pedido Internacional:** PCT SE2007050340 de 21/05/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/143560 de 27/11/2008

(57) **Resumo:** ARTIGO ABSORVENTE COM ENCAIXE APERFEIÇOADO. A presente invenção está correlacionada a um artigo absorvente elasticado, tendo uma estrutura de base que inclui uma folha superior, uma folha de forro e uma estrutura absorvente. A região de cintura traseira da estrutura de base inclui uma primeira região elástica. Um par de painéis laterais opostos traseiros é fixado à estrutura de base na região traseira de cintura. Um ou ambos os painéis laterais incluem uma segunda região elástica. O artigo também inclui meios de fixação. As regiões elásticas são dispostas de modo a reduzir o risco de fixação incorreta do artigo absorvente em volta da cintura do usuário e de modo que o artigo absorvente apresente um aperfeiçoado e confortável encaixe, aparência atraente e capacidade de permanecer no local durante o uso normal. Isso é obtido mediante disposição da estrutura absorvente, de modo que a mesma termine em uma primeira distância da borda transversal da região de cintura traseira, e uma segunda distância da primeira região elástica; e mediante disposição de etiquetas de fixação sobre um eixo transversal, que se estende entre a estrutura absorvente e a primeira região elástica.



"ARTIGO ABSORVENTE COM ENCAIXE APERFEIÇOADO".Campo Técnico da Invenção

A presente invenção se refere a um artigo absorvente, tal como, uma fralda descartável ou um protetor
5 de incontinência, para uso em um adulto ou criança.

Antecedentes da Invenção

As fraldas convencionais descartáveis incluem uma estrutura de base tendo uma folha superior permeável a líquido, uma folha de forro impermeável a líquido e uma
10 estrutura absorvente ensanduichada entre a folha superior e a folha de forro. A estrutura de base apresenta um painel de corpo frontal que, quando em uso, se estende sobre o estômago e a área frontal dos quadris do usuário, e um painel de corpo traseiro, que, quando em uso, se estende
15 sobre as costas e a área dos quadris traseiros do usuário. Cada um dos painéis traseiros apresenta uma porção de cintura, de modo que quando a fralda é fixada em volta da cintura do usuário, as porções de cintura proporcionam um contínuo envolvimento do usuário. A fim de fixar a fralda
20 em volta da cintura de um usuário, um sistema de fixação compreendendo etiquetas de fixação é normalmente empregado. As etiquetas de fixação podem ser providas sobre painéis laterais que se estendem a partir das bordas laterais da estrutura de base da fralda.

25 Pelo fato de que um usuário de fralda se movimenta (isto é, se alimenta, respira, espirra, engatinha, anda, pula, etc.), a circunferência da cintura do usuário se expande e contrai, o que, conseqüentemente,

resulta em porções de cintura da fralda serem submetidas a situações de esforços e de relaxamento. Uma repetida ou exagerada expansão e contração das porções de cintura pode ocasionar uma permanente deformação destas porções de cintura, o que resulta num afrouxamento da fralda em volta da cintura. Particularmente, para crianças ativas que usam fraldas e que já reclamam disso, isso normalmente resulta no deslizamento da fralda para baixo, desasa forma, aumentando o risco de vazamento.

10 Para reduzir o risco de vazamento quando em uso, uma fralda deve ser provida de propriedades de formação de encaixe, pelo menos em algumas áreas. As propriedades de formação de encaixe também contribuem para uma aperfeiçoada aparência da fralda quando usada por um usuário.

15 Tipicamente, uma ou ambas as porções de cintura podem conter uma faixa elástica de cintura. Além disso, os painéis laterais sobre os quais as etiquetas de fixação são providas podem exibir propriedades elásticas. No entanto, o material elástico é geralmente mais caro do que o material

20 não-elástico e, em muitos casos, apresenta uma fraca propriedade de respiração.

 Muito embora as fraldas convencionais possam exibir algumas propriedades de formação de encaixe, a resistência ao vazamento, contudo, é aumentada, caso a

25 fralda não seja corretamente fixada em volta da cintura de um usuário.

 Quando um usuário adquire um artigo absorvente, não é possível para o mesmo prever o quanto satisfatório o

artigo absorvente possa permanecer no local em uso, uma vez que os métodos de teste citados pelo estado da técnica não proporcionam essa informação. Somente as amostras de testes cortadas de tecidos que constituem um artigo absorvente são testadas em métodos de teste conhecidos. Uma desvantagem com o teste de apenas uma amostra de teste de tecido é que um artigo absorvente, normalmente, compreende diversas e diferentes partes compreendendo diversos materiais, que são usados para fixar o artigo absorvente em volta da cintura do usuário, tal como, uma fita adesiva, seções elastificadas, painéis elásticos e outros elementos fixados ou integrados. Portanto, é difícil determinar as propriedades de elasticidade e tração em valor líquido, de todas as ditas partes/materiais de uma análise de cada parte/material separadamente. Além disso, o peso de um artigo absorvente e de seu conteúdo não são levados em consideração nos testes realizados com uma amostra de teste, muito embora o peso de um artigo absorvente e de seu conteúdo influencie em quanto será satisfatória a permanência do artigo absorvente no local, em um usuário.

Resumo da Invenção

Constitui um objetivo da presente invenção proporcionar um artigo absorvente elastificado, tal como, uma fralda descartável ou um protetor de incontinência, em que as regiões elásticas do artigo absorvente são dispostas para reduzir o risco de uma fixação incorreta do artigo absorvente em volta da cintura de um usuário e, ainda, que o artigo absorvente tenha um aperfeiçoado e confortável

encaixe, aparência atraente e capacidade de permanecer no lugar durante um uso normal.

Tal objetivo é alcançado por meio de um artigo absorvente que compreende uma estrutura de base, se
5 estendendo sobre um eixo longitudinal, a estrutura de base incluindo uma folha superior, uma folha de forro e uma estrutura absorvente disposta entre a folha superior e a folha de forro. A estrutura de base apresenta um primeiro eixo transversal, que divide a estrutura absorvente em um
10 painel de corpo frontal que termina numa região de cintura frontal, e um painel de corpo traseiro, que termina numa região de cintura traseira que apresenta uma primeira região elástica. A estrutura de base é delimitada por bordas longitudinais opostas e bordas transversais opostas.
15 Um par de painéis laterais traseiros opostos é fixado à estrutura de base na região de cintura traseira do painel de corpo traseiro. Cada painel lateral traseiro se estende para fora, a partir da respectiva borda longitudinal da estrutura de base. Pelo menos um dos painéis laterais
20 traseiros apresenta uma segunda região elástica. O artigo absorvente também compreende um sistema de fixação, por exemplo, um sistema de fixação mecânico, especialmente um sistema de fixação do tipo "velcro" para fixação do artigo absorvente em volta da cintura de um usuário. O sistema de
25 fixação compreende um primeiro dispositivo de fixação disposto sobre o par de painéis laterais traseiros opostos, e um segundo dispositivo de fixação complementar, disposto no painel de corpo frontal.

Na região de cintura traseira, a estrutura absorvente termina em uma primeira distância da borda transversal. A primeira região elástica se estende substancialmente em paralelo à borda transversal, sendo
5 espaçada da mesma por uma segunda distância, e espaçada da estrutura absorvente por uma terceira distância. A primeira região elástica termina de modo curto em uma primeira borda longitudinal por uma quarta distância, em que a terceira distância é maior que a segunda distância ou
10 substancialmente igual à mesma. O primeiro sistema de fixação compreende um primeiro elemento de fixação sobre cada painel lateral traseiro oposto, os primeiros elementos de fixação sendo posicionados sobre um segundo eixo transversal, o qual se estende substancialmente em paralelo
15 ao primeiro eixo transversal, com o segundo eixo transversal passando entre a estrutura absorvente e a primeira região elástica. O efeito sinérgico que ocorre entre as primeira e segunda regiões elásticas quando o artigo absorvente se encontra em uso, torna o artigo
20 absorvente não somente confortável para vestir, como fácil de fixar e manipular, proporcionando também um satisfatório encaixe e garantindo que o artigo absorvente permaneça confiavelmente no lugar durante o uso, mesmo que o usuário seja bastante ativo.

25 As ditas primeira e segunda regiões elásticas se dispõem para um possível alongamento numa direção substancialmente transversal em relação ao artigo absorvente, pelo que as expressões "elásticas" e

"inelásticas" conforme aqui usadas, são definidas usando o teste de elasticidade descrito abaixo.

Teste de Elasticidade

O teste de elasticidade afere como um material elástico se comporta durante repetidos ciclos de carga e descarga. A amostra de teste é esticada em um predeterminado alongamento e um movimento cíclico entre 0 e o dito predeterminado alongamento é executado. Assim, são registradas as forças desejadas de carga e descarga. O alongamento permanente, isto é, restante, do material relaxado é então medido.

Um dispositivo de teste de tração, Lloyd LRX, capaz de executar movimentos cíclicos e equipado com uma impressora/traçadora gráfica (plotter) ou software de apresentação é utilizado. A amostra de teste é preparada mediante corte da mesma com uma largura de 25 mm e um comprimento que é 20 mm maior que a distância entre as braçadeiras no dispositivo de teste de tração.

O dispositivo de teste de tração é calibrado de acordo com as instruções do aparelho. Os parâmetros necessários para o teste (forças de carga e descarga) são ajustados para:

- velocidade da cruzeta: 500 mm/min;
- distância das braçadeiras: 50 mm;
- pré-carga: 0,05 N.

A amostra de teste é colocada nas braçadeiras conforme as marcações feitas, garantindo-se que a amostra de teste seja centralizada e fixada perpendicularmente nas

braçadeiras. O dispositivo de teste de tração é iniciado e são executados três ciclos entre 0 e o predeterminado alongamento, iguais à primeira carga mais alta definida. Antes do último ciclo, a amostra de teste é relaxada por um
5 minuto, depois, o alongamento permanente é medido mediante esticamento da amostra de teste até que seja detectada uma força de 0,1 N, e o alongamento é então lido.

Um material elástico é definido como um material tendo um alongamento permanente após relaxamento inferior a
10 10%, após o material ser submetido a um alongamento de 30% no teste de elasticidade acima mencionado. Um alongamento de 30% significa um alongamento para uma extensão que é 30% maior que a extensão inicial da amostra. Um material inelástico apresenta um alongamento permanente após
15 relaxamento superior a 10%, após ser submetido a um alongamento de 30%.

Com relação ao sistema de fixação do artigo absorvente, a superfície externa do painel frontal pode, por exemplo, constituir ou compreender uma superfície de
20 recepção para o primeiro dispositivo de fixação, isto é, a folha de forro do painel frontal pode ser disposta para funcionar como uma superfície de recepção para o primeiro dispositivo de fixação, ou um painel de material que é disposto para funcionar como uma superfície de recepção
25 para o primeiro dispositivo de fixação pode ser fixado à superfície externa do painel frontal. Nos casos em que o primeiro dispositivo de fixação é um fixador de gancho, pode ser usado um material não-tecido como segundo

dispositivo de fixação complementar. Nos casos em que o primeiro dispositivo de fixação é uma etiqueta de fita adesiva, um filme plástico pode ser adequado como material de recepção, assim como, material não-tecido. Adicionais
5 exemplos de sistemas de fixação mecânicos incluem os sistemas de botão e furos ou alças de botão, fixadores por pressão e similares.

Os "dispositivos de fixação tipo velcro" se referem a um dispositivo de fixação tendo uma porção de
10 "gancho" (primeiro dispositivo de fixação) e uma porção de "alça" (segundo dispositivo de fixação complementar), que podem ser utilizados para uma nova fixação. O termo "gancho" conforme aqui usado, se refere a qualquer elemento capaz de se engatar com outro elemento, a chamada porção de
15 "alça". O termo "gancho" não se limita somente a ganchos no sentido normal, abrangendo qualquer forma de elementos de engate, unidirecionais ou bidirecionais. O termo "alça", igualmente, não se limita apenas a "alças" no sentido normal, abrangendo também qualquer estrutura capaz de se
20 engatar com um fixador do tipo "gancho". Exemplos de materiais de "alça" são as estruturas fibrosas, como os materiais não-tecidos. Os fixadores tipo "velcro" (de gancho e alça) são disponíveis, por exemplo, da Velcro, USA. Alternativamente, o primeiro dispositivo de fixação é
25 um dispositivo de fixação adesivo, tal como, uma etiqueta de fita adesiva, em que pelo menos parte da superfície externa de um painel frontal pode ser de um material ao

qual a fita pode aderir (segundo dispositivo de fixação complementar).

De acordo com uma modalidade da invenção, a distância da estrutura absorvente da borda transversal do painel posterior (a primeira distância), se situa entre 40-140 mm, preferivelmente, entre 80-130 mm, mais ainda preferivelmente, entre 95-115 mm. A distância da primeira região elástica da borda transversal do painel posterior (a segunda distância) se situa entre 5-40 mm, preferivelmente, entre 10-30 mm. A distância da primeira região elástica da estrutura absorvente (a terceira distância) se situa entre 10-60 mm, preferivelmente, entre 10-50 mm, mais ainda preferivelmente, entre 15-40 mm. A distância da primeira região elástica de cada borda longitudinal do painel posterior (a quarta distância) se situa entre 30-120 mm, preferivelmente, entre 40-100 mm, e mais ainda preferivelmente, entre 50-90 mm.

De acordo com uma modalidade da invenção, as ditas primeira e segunda regiões elásticas são produzidas de tal modo, que quando testadas no dispositivo de Teste de Expansão Cíclica de Cintura, conforme descrito abaixo, o artigo absorvente não desliza mais do que 15 mm de sua posição inicial no dispositivo de Teste de Expansão Cíclica de Cintura, durante pelo menos quinze ciclos de expansão/contração do referido dispositivo de Teste de Expansão Cíclica de Cintura e no período dentro de 5-10 segundos, após ser submetido a pelo menos 10 ciclos de

expansão/contração no dito dispositivo de Teste de Expansão Cíclica de Cintura.

De acordo com outra modalidade da invenção, o artigo absorvente não desliza mais que 10 mm, mais
5 preferivelmente, não mais que 7 mm de sua posição inicial no dispositivo de Teste de Expansão Cíclica de Cintura, conforme aqui descrito. Uma escala graduada define de quanto o artigo absorvente desliza de sua posição inicial durante e depois de ser submetido a pelo menos dez ciclos
10 de expansão/contração do dispositivo de Teste de Expansão Cíclica de Cintura.

De acordo com outra modalidade da invenção, as ditas primeira e segunda regiões elásticas são produzidas de tal modo, que quando testadas usando uma máquina de
15 teste de tração com uso de uma força de 7N, conforme aqui descrito, a proporção da extensão da primeira região elástica para a extensão da segunda região elástica se situa na faixa de 35:60 a 50:60, tal como, por exemplo, 44:56.

20 De acordo com outra modalidade da invenção, a primeira região elástica termina de modo curto em cada borda longitudinal oposta pela quarta distância, isto é, ela é centralizada entre as bordas longitudinais opostas da estrutura de base.

25 De acordo com uma adicional modalidade da invenção, a primeira região elástica é constituída por um filme elástico. O filme elástico pode ser de qualquer adequado polímero elástico, natural ou sintético. Alguns

exemplos de adequados materiais para o filme elástico incluem os polietilenos de baixa cristalinidade, polietileno de baixa cristalinidade catalisado por metaloceno, copolímeros de etileno/acetato de vinila (EVA),
5 poliuretana, poliisopreno, copolímeros de butadieno/estireno, copolímeros em bloco de estireno, tais como, estireno/butadieno/isopreno (SBS), ou copolímero em bloco de estireno/etileno-butadieno/estireno. As misturas desses polímeros podem também ser usadas, assim como,
10 outros materiais modificadores elastoméricos ou não-elastoméricos.

De acordo com uma modalidade da invenção, a segunda região elástica constitui um laminado elástico compreendendo pelo menos uma camada de filme elástico, e
15 pelo menos uma camada de material não-tecido, em que as camadas foram ligadas por ultra-som, por adesivo ou por extrusão ou então, ligadas usando uma combinação dos mencionados métodos de ligação. Para tais laminados elásticos, é preferido que a primeira e a segunda camada de
20 material fibroso sejam escolhidas, de modo que em combinação com a camada de filme elástico intermediário proporcionem uma sensação de maciez e tipo de pano para o laminado. Exemplos de adequados materiais incluem os tecidos cardados e os materiais ligados por fiação.
25 Exemplos de adequados polímeros usados nos materiais fibrosos incluem polietileno, poliésteres, polipropileno e outros homopolímeros e copolímeros de poliolefinas. Fibras naturais, por exemplo, de algodão, podem também ser usadas,

na medida em que proporcionem as propriedades exigidas. Uma mistura de polímeros pode contribuir para uma maior flexibilidade da camada de material não-tecido.

De acordo com uma modalidade da invenção, quando
5 as camadas do laminado elástico foram ligadas por ultrassom, o lado macho dos pontos de ligação se dispõem para serem localizados na direção do corpo do usuário do artigo absorvente, quando o dito artigo absorvente se encontra em uso. O lado tipo macho dos ditos pontos de ligação é a
10 superfície não-tecida que compreende projeções, tais como, fibras em projeção, e o lado tipo fêmea dos ditos pontos de ligação é a superfície que compreende depressões.

A segunda região elástica pode compreender um laminado esticado ativado, por exemplo, ativado por meio de
15 esticamento a quente, e de um modo conhecido na técnica. O laminado elástico pode ser um laminado entre duas ou mais camadas de material não-tecido, duas ou mais camadas de filmes, ou uma combinação de camadas de filme e material não-tecido. Um grupo de laminados elásticos inclui os
20 chamados laminados "ligados por esticamento", em que a camada elástica é esticada em pelo menos uma direção, antes de ser laminada com uma ou mais camadas inelásticas. Após a tensão ser removida da camada elástica, esta pode livremente se retrair para o seu estado não-tensionado,
25 pelo que a(s) camada(s) inelástica(s) laminada(s) à mesma se tornam grudadas, proporcionando um franzido tridimensional. Alternativamente, a segunda região elástica pode compreender uma ou mais tiras ou fios elásticos,

afixados de modo contraído entre os materiais de tecido, que podem ser inelásticos.

Outro grupo de laminados elásticos inclui os chamados laminados "ligados por estreitamento", que se refere a laminados em que um material elástico é ligado a um material não-elástico, enquanto o elemento não-elástico é estendido sob condições que reduzem a sua largura ou "são estreitados". Um "laminado ligado por estreitamento" se refere a um material compósito tendo pelo menos duas camadas, em que uma camada é uma camada não-elástica estreitada e a outra camada é uma camada elástica. As camadas são unidas quando a camada não-elástica se encontra em uma condição estendida.

Um adicional grupo de laminados elásticos é divulgado, por exemplo, no documento de patente WO 03/047488, no qual camadas inelásticas de material não-tecido são laminadas em uma camada de filme elástico, e o laminado é esticado acima do ponto de ruptura dos materiais não-tecidos, de modo que as camadas inelásticas se rompem. As camadas inelásticas de material não-tecido podem também ser laminadas em uma camada de filme elástico não-esticado. A elasticidade do laminado é depois ativada por meio de esticamento mecânico.

Exemplos de laminados elásticos são descritos nos documentos de patentes EP-B-0646062, WO 98/29251, WO 03/000165 e US-A-5.226.992. Exemplos de laminados elásticos comercialmente disponíveis incluem Fabriflex™ 306, da Tredegar, e PK 6358, da Nordenia.

De acordo com outra modalidade da invenção, a segunda região elástica é constituída, substancialmente, pelo menos por todo o painel lateral traseiro. A segunda região elástica pode, entretanto, ser fixada por meio de adesivo, por meio de ligação térmica, por meio de soldagem 5 ultra-sônica ou soldagem a laser, a uma parte substancialmente inelástica de pelo menos um painel lateral traseiro, resultando em uma sobreposição de material elástico e material substancialmente não-elástico, pelo que 10 a extensão da dita sobreposição conforme medida na direção transversal pode ser de até 15 mm. Todas as dimensões das regiões elásticas ao longo da direção transversal do artigo absorvente que são fornecidas no presente documento se referem à extensão elástica ativa, isto é, a extensão do 15 material elástico que pode ser alongado quando da aplicação de uma força de alongamento na direção transversal do artigo absorvente e retraída quando da liberação da força, pelo que a expressão "material elástico" é definida de acordo com o teste de elasticidade acima mencionado.

20 De acordo com uma modalidade da invenção, a proporção da distância da primeira região elástica da borda transversal do painel de corpo traseiro para a distância da estrutura absorvente para a borda transversal do painel de corpo traseiro se situa entre 1:2 e 1:9, preferivelmente, 25 entre 1:3 e 1:5, isto é, a proporção da segunda distância para a primeira distância se situa entre 1:2 e 1:9, preferivelmente, entre 1:3 e 1:5.

De acordo com outra modalidade da invenção, a proporção da terceira distância para a primeira distância se situa entre 1:3 e 1:9, preferivelmente, entre 1:4 e 1:45. De acordo com uma modalidade alternativa da invenção, a proporção da quarta distância para a largura do painel de corpo traseiro na região de cintura traseira se situa entre 1:20 a 1:45, preferivelmente, entre 1:30 a 1:40. A largura do painel de corpo traseiro é medida na direção transversal do artigo absorvente, entre as bordas longitudinais periféricas da estrutura de base, na qual os painéis laterais traseiros são fixados.

De acordo com uma modalidade da invenção, a primeira região elástica se estende ao longo de 25-55% da largura do painel de corpo traseiro, na região de cintura traseira, na direção transversal (T) do artigo absorvente, preferivelmente, ao longo de 30-45% da largura do painel de corpo traseiro, na direção transversal (T) do artigo absorvente, conforme medido no estado inicial não-alongado do painel de corpo traseiro.

De acordo com outra modalidade da invenção, a primeira região elástica se estende de 1-5 cm na direção longitudinal do artigo absorvente, preferivelmente, de 2-3 cm na direção longitudinal do artigo absorvente.

De acordo com outra modalidade da invenção, a estrutura absorvente no painel de corpo traseiro é mais fina que a estrutura absorvente no painel de corpo frontal, notadamente, cerca de 50% mais fina, preferivelmente, até 25% mais fina. De acordo com uma modalidade da invenção, a

estrutura absorvente é mais fina na vizinhança da região de cintura traseira, apresentando, por exemplo, uma espessura de 3-5 mm na vizinhança da região de cintura traseira (medida com uma precisão de + 0,03 mm, usando um calibrador
5 de espessura com um pé tendo uma área de 50 cm² e usando uma pressão de carga de 0,5 kPa).

De acordo com uma modalidade da invenção, o artigo absorvente compreende um material, tal como, um material de folha superior, e um material de folha de forro
10 respirável, que constitui pelo menos uma zona respirável localizada entre uma borda longitudinal da estrutura de base e uma borda que se estende longitudinalmente a partir da primeira região elástica, isto é, uma borda que se estende na direção longitudinal do artigo absorvente. A
15 expressão "respirável" significa que a dita zona ou material irá permitir a passagem de vapor d'água. A dita pelo menos uma zona respirável pode compreender, por exemplo, um material não-tecido macio, tendo um fino *dernier* ou um filme plástico microporoso ou monolítico, o
20 qual é idealizado de estar em contato direto com a pele de um usuário do artigo absorvente. Um adequado material não-tecido pode ser um material ligado por fiação de fibras de polipropileno ou polietileno. A dita pelo menos uma zona respirável proporciona um efeito tipo chaminé, que promove
25 a circulação do ar dentro do artigo absorvente e, conseqüentemente, diminui a temperatura no interior do artigo absorvente durante o seu uso, quando comparado a um material não-respirável.

De acordo com outra modalidade da invenção, o artigo absorvente compreende um par de painéis laterais frontais opostos, compreendendo, por exemplo, um material não-tecido fixado ao painel de corpo frontal. Os painéis laterais frontais apresentam uma superfície áspera, quando a distância vertical entre uma superfície contendo 5% do material que constitui um painel lateral frontal e uma superfície contendo 95% de material que constitui um painel lateral frontal (um valor de SDC de 5-95%) é de 46 a 48 μm , conforme aferição usando um método de projeção de luz estruturada (SLP) (conforme descrito abaixo e esquematicamente ilustrado na figura 14) e usando um dispositivo de medição óptico tridimensional MikroCAD, da GF Messtechnik, de Gottingen, em que a amostra de material do painel lateral frontal está localizada sobre uma superfície plana e coberta com uma placa de vidro, através da qual as medições são realizadas, numa proporção de superfície desenvolvida ou mediante ampliação de superfície da ordem de 125-128%.

No método de SLP, uma faixa de luz de um laser de triangulação é varrida através de uma amostra de material. Uma câmera é usada para determinar a distância de um ponto ao longo da faixa, a partir de câmera, que varia, dependendo da distância que a faixa de laser se choca com uma superfície da amostra. O ponto na faixa de laser, a câmera e o emissor de laser formam um triângulo. A extensão de um lado do triângulo e a distância entre a câmera e o emissor de laser são conhecidos. O ângulo do canto do

emissor de laser é também conhecido. O ângulo do canto da câmera pode ser determinado mediante visualização da localização do ponto de laser no campo de visualização da câmera. Essas três peças de informação determinam
5 inteiramente o formato e tamanho do triângulo e proporcionam a localização do canto de ponto de laser do triângulo.

O dispositivo de medição óptica em 3D MikroCAD é projetado para a inspeção tridimensional do perfil da
10 superfície e aspereza de pequenas amostras, operando com uma alta velocidade de medição e com alta precisão. O método de medição sem contato implementa a projeção de borda digital baseada em micro-espelhos. O perfil em 3D da amostra pode ser adquirido em poucos segundos.

15 De acordo com uma adicional modalidade da invenção, a primeira região elástica se encontra localizada entre a folha superior e a folha de forro. Se a primeira região elástica for colocada exteriormente à folha superior, de modo a se localizar adjacente à pele de um
20 usuário quando o artigo absorvente estiver em uso, tal região elástica poderá criar um maior atrito contra a pele do usuário e, assim, tornar o artigo absorvente menos confortável de vestir.

De acordo com uma modalidade da invenção, cada
25 uma das bordas longitudinais opostas compreende um contorno de perna, isto é, um esboço curvo que é disposto para se encaixar em volta da perna de um usuário, e que o artigo absorvente compreende um elástico de perna que é disposto

para se estender em uma linha curva substancialmente paralela ao contorno de perna, quando a estrutura de base estiver inteiramente estendida. O elástico da perna pode compreender uma pluralidade de elementos elásticos, tais
5 como, fios elásticos que são fixados de modo contraído entre a folha superior e a folha de forro do artigo absorvente. O artigo absorvente pode também ser provido das chamadas bainhas tipo barreira, a fim de proporcionar uma aperfeiçoada segurança contra vazamento. Essas bainhas tipo
10 barreira podem, em alguns casos, substituir os elásticos das pernas.

De acordo com uma modalidade da invenção, a estrutura de base compreende pelo menos um canal livre de estrutura absorvente que se estende substancialmente na
15 direção longitudinal do artigo absorvente, para facilitar ao artigo absorvente assumir um formato tipo bacia quando em uso.

De acordo com uma modalidade da invenção, o artigo absorvente é idealizado para uma criança, isto é, um
20 bebê ou uma criança pequena, de peso, por exemplo, de 4-25 kg. Deve ser observado que um artigo absorvente de acordo com uma modalidade da invenção é adequado para uma criança tendo um peso de 4-25 kg, e que o artigo absorvente não se dispõe para se adaptar a todas as crianças nessa faixa de
25 peso.

De acordo com outra modalidade da invenção, o artigo absorvente se dispõe para que possa ser fixado em volta das placas de contorno do dispositivo de Teste de

Expansão Cíclica de Cintura, conforme a maneira aqui descrita.

De acordo com outra modalidade da invenção, o artigo absorvente compreende regiões elásticas somente na região de cintura traseira, isto é, a região de cintura frontal não compreende elástico na cintura.

Deve ser observado que o artigo absorvente de acordo com quaisquer modalidades da invenção pode ser usado com a região de cintura frontal localizada na frente do usuário e a região de cintura traseira localizada nas costas do usuário. Alternativamente, o artigo absorvente de acordo com quaisquer das modalidades da invenção pode ser vestido com a região de cintura frontal localizada nas costas do usuário e a região de cintura traseira localizada na frente do usuário.

Breve Descrição dos Desenhos

A presente invenção será agora explicada por meio de exemplos não-limitativos, fazendo-se referência aos desenhos anexos, nos quais:

- as figuras 1 e 2 mostram um artigo absorvente de acordo com uma modalidade da invenção;
- a figura 3 mostra uma seção transversal de um laminado elástico de acordo com uma modalidade da invenção;
- a figura 4 mostra uma região de cintura traseira, de acordo com uma modalidade da invenção, antes da realização do teste que utiliza uma máquina de teste de tração;
- a figura 5 mostra uma região de cintura traseira, de acordo com uma modalidade da invenção, a qual é testada em

uma máquina de teste de tração para determinar uma extensão, L_{7N} ;

- as figuras 6-12 mostram, de forma esquemática, o Dispositivo de Teste de Expansão Cíclica de Cintura, de acordo com uma modalidade da invenção;

- a figura 13 mostra a posição na qual um peso é colocado no artigo absorvente, durante o teste no Dispositivo de Teste de Expansão Cíclica de Cintura; e

- a figura 14 mostra esquematicamente o dispositivo de projeção de luz estruturada (SLP) utilizado para medir a aspereza superficial de um painel lateral frontal de um artigo absorvente.

Deve ser observado que os desenhos não foram feitos em escala, e que as dimensões de determinadas características foram exageradas por razões de maior clareza e melhor entendimento.

Descrição Detalhada das Modalidades da Invenção

As figuras 1 e 2 mostram um artigo absorvente (10), notadamente, uma fralda descartável, que assume um formato tipo calça quando fixada em volta da cintura de um usuário. O artigo absorvente (10) compreende uma estrutura de base (12) que se estende sobre um eixo longitudinal (L), dita estrutura de base incluindo uma folha superior (13), uma folha de forro (15) e uma estrutura absorvente (14) disposta entre a dita folha superior (13) e a dita folha de forro (15). A estrutura de base (12) apresenta um primeiro eixo transversal, (T), que divide a estrutura absorvente (14) em um painel de corpo frontal (16), que termina numa

região de cintura frontal (18), e um painel de corpo traseiro (20) que termina numa região de cintura traseira (22), a qual apresenta uma primeira região elástica (24), constituída, por exemplo, por um filme elástico, localizado
5 entre a folha superior (13) e a folha de forro (15) da estrutura de base (12). A primeira região elástica (24) pode ser fixada de forma contraída, entre a folha superior (13) e a folha de forro (15) ou pode ser fixada de modo contraído à superfície interior da folha superior (13) ou à
10 superfície interior da folha de forro (15), pelo que a "superfície interior" é a superfície que se defronta com a estrutura absorvente (14).

A estrutura de base (12) é delimitada por meio de bordas longitudinais opostas (12a, 12b) e por bordas
15 transversais opostas (12c, 12d). Um par de painéis laterais traseiros opostos é fixado à estrutura de base (12) na região de cintura traseira (22) do painel de corpo frontal (20). Cada painel lateral traseiro (26) se estende exteriormente a partir da respectiva borda longitudinal
20 (12a, 12b) da estrutura de base (12). Pelo menos um dos painéis laterais traseiros (26) apresenta uma segunda região elástica (28). O artigo absorvente (10) também compreende um sistema de fixação para fixar o artigo absorvente (10) em volta da cintura de um usuário. O
25 sistema de fixação compreende um primeiro dispositivo de fixação (30), o qual é disposto sobre o par de painéis laterais traseiros opostos (26), e um segundo dispositivo

de fixação complementar (32), o qual é disposto no painel de corpo frontal (16).

O artigo absorvente (10) ilustrado também compreende contornos de perna (34) e um elástico de perna (36) que é disposto para se estender em uma linha curva substancialmente paralela ao contorno de perna, quando a estrutura de base (12) se encontra totalmente estendida. O artigo absorvente (10) ilustrado compreende também pelo menos um canal isento de estrutura absorvente (38), que se estende substancialmente na direção longitudinal (L) do artigo absorvente (10) e um par de painéis laterais frontais opostos (40) fixados ao corpo de painel frontal (16). Além disso, o artigo absorvente (10) ilustrado compreende pelo menos uma zona respirável (42), a qual é localizada entre uma borda longitudinal (12a, 12b) da estrutura de base (12) e uma borda longitudinal da primeira região elástica (24).

Na região de cintura traseira (22), a estrutura absorvente (14) termina em uma primeira distância (A) da borda transversal (12C). A primeira região elástica (24) se estende substancialmente em paralelo à borda transversal (12C), sendo espaçada da mesma por uma segunda distância (12B), e espaçada da estrutura absorvente (14) por uma terceira distância (C). A primeira região elástica termina de modo curto em uma primeira borda longitudinal (12B) por uma quarta distância (D), em que a terceira distância (C) é maior que a segunda distância (B) ou substancialmente igual à mesma. Na modalidade ilustrada, a primeira região

elástica (24) termina de modo curto em cada borda longitudinal oposta (12a, 12b) pela quarta distância (D), isto é, a primeira região elástica (24) é centralizada entre as bordas longitudinais (12a, 12b) da estrutura de base (12).

O primeiro sistema de fixação compreende um primeiro elemento de fixação (30) sobre cada painel lateral traseiro oposto (26), os primeiros elementos de fixação (30) sendo posicionados sobre um segundo eixo transversal (X), o qual se estende substancialmente em paralelo ao primeiro eixo transversal (T), com o segundo eixo transversal (X) passando entre a estrutura absorvente (14) e a primeira região elástica (24).

A estrutura absorvente (14) pode ser de qualquer tipo convencional. Exemplos de materiais absorventes que normalmente ocorrem incluem polpa de felpa celulósica, camadas de gaze, polímeros altamente absorventes (os assim chamados superabsorventes), materiais de espuma absorvente, materiais não-tecidos absorventes ou similares. É comum se combinar polpa de felpa celulósica com polímeros superabsorventes em uma estrutura absorvente. Os polímeros superabsorventes são expansíveis em água, materiais insolúveis orgânicos ou inorgânicos capazes de absorver pelo menos cerca de 10 vezes o seu próprio peso, de uma solução aquosa contendo 0,9% em peso de cloreto de sódio. Os materiais orgânicos adequados para uso como materiais superabsorventes podem incluir materiais naturais, como, por exemplo, polissacarídeos, polipeptídeos e similares,

assim como, materiais sintéticos, como, por exemplo, polímeros sintéticos de hidrogel. Esses polímeros de hidrogel incluem, por exemplo, sais de metal alcalino de ácidos poliacrílicos, poliacrilamidas, álcool polivinílico, poliacrilatos, piridinas polivinílicas e outros. Outros adequados polímeros incluem amido enxertado com acrilonitrila hidrolisada, amido enxertado de ácido acrílico, copolímeros de isobutileno e anidrido maléico, e misturas dos mesmos. Os polímeros de hidrogel são, preferivelmente, ligeiramente reticulados, de modo a tornar o material substancialmente insolúvel em água. Materiais superabsorventes preferidos incluem ainda materiais reticulados superficiais, de modo que a superfície externa ou casca da partícula, fibra, floco, esfera superabsorvente, etc., possua uma densidade de reticulação mais alta que a porção interna do material superabsorvente.

Uma alta capacidade de armazenamento de líquido é proporcionada pelo uso de grandes quantidades de material superabsorvente. Para uma estrutura absorvente compreendendo uma matriz de fibras hidrofílicas, tais como, fibras celulósicas e material superabsorvente, a proporção de material superabsorvente é, preferivelmente, entre 10 e 90% em peso, mais preferivelmente, entre 30 e 70% em peso.

É convencional para os artigos absorventes apresentarem uma estrutura absorvente compreendendo camadas de diferentes propriedades, com relação à capacidade de recepção de líquido, capacidade de distribuição de líquido, e capacidade de armazenamento. As estruturas absorventes

finas, que são comuns, por exemplo, em fraldas descartáveis e dispositivos protetores de incontinência, normalmente, compreendem uma estrutura comprimida, mista ou em camadas, de polpa de felpa celulósica e polímeros superabsorventes.

5 O tamanho e a capacidade absorvente da estrutura absorvente podem variar para se adequar a diferentes usos, tais como, para crianças pequenas ou pessoas adultas que sofrem de incontinência urinária.

A estrutura absorvente pode incluir ainda uma
10 camada de distribuição de aquisição, colocada no topo do corpo absorvente principal, a qual é adaptada para rapidamente receber e temporariamente armazenar o líquido descarregado, antes de o mesmo ser absorvido pela estrutura absorvente principal. Essas camadas de distribuição de
15 aquisição são bem conhecidas na técnica e podem ser compostas de chumaços fibrosos porosos ou materiais de espuma.

De acordo com uma modalidade da invenção, a estrutura absorvente (14) no painel de corpo traseiro (20)
20 é mais fina que a estrutura absorvente no painel de corpo frontal (20), notadamente, até 50% mais fina, preferivelmente, até 25% mais fina. A estrutura absorvente (14) ilustrada na figura 2 apresenta uma extremidade arredondada na vizinhança da região de cintura traseira
25 (22), sendo disposta para ter uma espessura gradualmente decrescente na direção longitudinal (L) do artigo absorvente, partindo do ponto em que o eixo longitudinal (L) cruza o primeiro eixo transversal (T), na figura 2,

exteriormente à extremidade arredondada. A diminuição de espessura da extremidade arredondada da estrutura absorvente (14) permite à extremidade arredondada se prender em volta da cintura do corpo (10) do usuário, dessa
5 forma, proporcionando um aperfeiçoado encaixe quando o artigo absorvente (10) se encontrar em uso, além de tornar o artigo absorvente (10) mais leve.

A figura 3 mostra, esquematicamente, um laminado elástico que é adequado para uso como a segunda região
10 elástica (28) do painel lateral traseiro (26). O laminado elástico compreende um filme elástico (44), compreendendo um copolímero de estireno/butadieno, ensanduichado entre duas camadas não-tecidas estreitadas (46), como, por exemplo, camadas não-tecidas de polipropileno ou
15 polietileno, em que as camadas do dito laminado elástico são ligadas por ultra-som. De acordo com uma modalidade da invenção, pelo menos um painel lateral traseiro do artigo absorvente compreende pelo menos um laminado elástico. De acordo com outra modalidade da invenção, de modo
20 substancial, um inteiro painel lateral traseiro (26) ou ambos os painéis laterais traseiros (26) é/são constituído(s) por tal tipo de laminado elástico.

Procedimento de Teste de Tração

A figura 4 representa, esquematicamente, o teste
25 usado para determinar a interação entre a primeira (24) e segunda região elástica (28) em um artigo absorvente (10), conforme ilustrado na figura 1. A região de cintura traseira (22) de um artigo absorvente (10) foi testada

usando um dispositivo de teste de tração (Lloyd RX), usando uma força de 7N (célula de 50N, velocidade do teste de 300 mm/min, força de pré-carga de 0,1N, distância de braçadeiras 50 mm, precisão da régua de $\pm 0,3$ mm). Uma
5 força de 7N é considerada como adequada, quando da aplicação do produto em um usuário. Os testes foram realizados em uma sala climatizada, a uma temperatura de $23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, umidade relativa de $50 \pm 5\%$, em que as amostras a serem testadas foram climatizadas no dito ambiente
10 durante pelo menos duas horas antes dos testes.

O artigo absorvente (10) foi primeiramente cortado para se obter uma amostra de teste retangular, compreendendo, substancialmente, somente a região de cintura traseira (22). O primeiro dispositivo de fixação
15 (30) da seção de cintura traseira (22) foi preso, respectivamente, nas braçadeiras superior e inferior (29a, 29b) de um dispositivo de teste de tração, em que a braçadeira superior (29a) foi disposta para se mover verticalmente e a braçadeira inferior (29b) foi disposta
20 para permanecer estacionária durante o teste. A amostra de teste foi centralizada e fixada de modo perpendicular nas braçadeiras (29a, 29b). A borda de cada braçadeira (29a) e (29b) foi posicionada na aresta mais externa da segunda região elástica (28), conforme mostrado na figura 4. A
25 extensão da primeira região elástica (24) e da(s) segunda(s) região/ões elástica(s) (28) em estado relaxado foi medida com uma régua. Após a amostra de teste ter sido fixada entre as braçadeiras (29a) e (29b), a amostra de

teste foi alongada mediante uma força de pré-carga de 0,1N. A braçadeira superior (29a) foi então movida verticalmente para cima, numa velocidade constante de 300 mm/min, até que a força de tração tivesse alcançado o valor de 7N. A
 5 extensão da primeira região elástica (24) e da(s) segunda(s) região/ões elástica(s) (28) foi medida usando uma régua.

As equações seguintes foram usadas para determinar o percentual (%) de alongamento das primeira e
 10 segunda regiões elásticas:

a) Extensão inicial total da primeira região elástica (24) e segunda região elástica (28):

$$L_0 = L_{01a.} + (2 \times L_{02a.})$$

em que:

15 - L_0 é a extensão total do material elástico quando a região de cintura traseira (22) se encontrar em um estado não-alongado;

- $L_{01a.}$ é a extensão média da primeira região elástica (24) quando a região de cintura traseira (22) se encontrar em um
 20 estado não-alongado; e

- $L_{02a.}$ é a extensão média da segunda região elástica (28) quando a região cintura traseira (22) se encontrar em um estado não-alongado.

b) Extensão inicial total da primeira região elástica (24) e segundas regiões elásticas (28) sob força de 7N:
 25

$$L_{7N} = L_{1a.} + (2 \times L_{2a.})$$

em que:

- L_{7N} é a extensão total do material elástico quando a região de cintura traseira (22) for submetida a uma força de 7N;
 - $L_{1a.}$ é a extensão média da primeira região elástica (24) quando a região de cintura traseira (22) for submetida a uma força de 7N; e
 - $L_{2a.}$ é a extensão média da segunda região elástica (28) quando a região de cintura traseira (22) for submetida a uma força de 7N.
- 10 c) Percentual de alongamento da primeira região elástica:
- $$E_{1a.} = L_{1a.} - L_{01a.} / L_{7N} - L_0 \times 100;$$
- d) Percentual de alongamento da segunda região elástica:
- $$E_{2a.} = \frac{1}{2} (100 - E_{1a.}).$$

Os testes foram realizados em artigos absorventes idealizados para crianças. A folha superior (13) dos artigos absorventes testados, de acordo com uma modalidade da invenção, foi constituída por um material não-tecido ligado termicamente por fiação, disponível da BBA Nonwovens, da Suécia (código do fornecedor, 4 WH05-01 017H) e compreendendo um mínimo de 97% de polipropileno, um máximo de 2% de polietileno, 0,3-1% de TiO_2 e um máximo de 0,6% de tensoativo (BHQ). A folha de forro (15) foi constituída por um laminado de filme não-tecido/microporoso laminado em cola, disponível da Nuova Pansac (código do fornecedor, Mira Air 37B32). A primeira região elástica foi constituída por um filme elástico disponível da Nordenia (código do fornecedor KC 20 6425.000), o qual compreendia um filme fundido, co-extrudado em três camadas; uma camada

intermediária de SBS (espessura de 42 μm) e camadas externas de poliolefina (2 x 4 μm). O filme elástico tinha uma extensão de 90 mm em estado de relaxamento, antes de ser fixado ao artigo absorvente, sendo então alongado para 140 mm e fixado ao artigo absorvente, em que a parte mais externa de 5 a 7 mm em cada extremidade do filme elástico não foi alongada, isto é, somente a porção central do filme elástico foi alongada antes da fixação do dito filme elástico ao artigo absorvente. Os painéis laterais traseiros que constituíam a segunda região elástica foram constituídos por um laminado elástico ligado por ultra-som, disponível da Tredegar Film Products (código do fornecedor, Fabriflex 306), que compreende um material não-tecido macio de PP/PE e um filme elástico de alta resistência, em que o lado não-tecido do laminado constitui o lado macho do mesmo, o qual é vestido contra a pele de um usuário.

Os artigos absorventes testados foram produzidos como segue: a distância da estrutura absorvente da borda transversal do painel posterior (a primeira distância) foi de 105 mm. A distância da primeira região elástica da borda transversal do painel posterior (a segunda distância) foi de 20 mm. A distância da primeira região elástica da estrutura absorvente (a terceira distância) foi de 25 mm. A distância da primeira região elástica de cada borda longitudinal do painel posterior (a quarta distância) foi de 75 mm. A primeira região elástica (24) tinha uma extensão de 135 mm na primeira direção transversal (T) do

artigo absorvente e uma extensão de 25 mm na direção longitudinal (L) do artigo absorvente.

Quando no estado de relaxamento, os painéis laterais traseiros (30) tinham uma extensão de 55 mm, na primeira direção transversal (T) do artigo absorvente e uma
5 extensão de 83 mm na direção longitudinal (L) do artigo absorvente.

Foi descoberto que a proporção da extensão da primeira região elástica para a extensão da segunda região
10 elástica do artigo absorvente de acordo com uma modalidade da invenção, foi de 44:56, enquanto que os seguintes produtos comercialmente disponíveis tinham as seguintes proporções: Huggies Super Flex, 84:16; Huggies Natural Fit, 83/17; e Unicharm Moneyman, 53:47.

15 Teste de Expansão Cíclica de Cintura

A figura 5 mostra uma amostra de teste constituída, substancialmente, somente da região de cintura traseira (22) de um artigo absorvente de acordo com uma modalidade da invenção, a qual é testada em um dispositivo
20 de teste de tração, para determinar uma extensão, L_{7N} , antes de testar os artigos absorventes do mesmo tamanho e tipo, no Dispositivo de Teste de Expansão Cíclica de Cintura. A amostra de teste (22) é presa entre as braçadeiras superior e inferior (29a) e (29b), respectivamente, de um
25 dispositivo de teste de tração, conforme mostrado na figura 5. A borda de cada braçadeira (29a) e (29b) é notadamente posicionada na aresta mais interna do primeiro dispositivo de fixação (30). A amostra de teste (22) é alongada para

uma força de pré-carga de 0,1N. A braçadeira superior (29a) é então movida verticalmente para cima, sob uma velocidade constante de 300 mm/min, até que a força de tração seja de 7N. A extensão, L_{7N} , é então medida. Esse procedimento de teste é similar ao procedimento de teste usado no teste de tração descrito acima. A única diferença é a posição das braçadeiras.

A figura 6 mostra, esquematicamente, uma vista em perspectiva do Dispositivo de Teste de Expansão Cíclica de Cintura (48), de acordo com uma modalidade da invenção. O dispositivo de teste compreende uma plataforma (50) que suporta duas placas de contorno (52, 54), que são formadas para mecanicamente simular uma cintura de um usuário humano. As placas de contorno (52, 54) são suportadas pela plataforma (48), de modo que a plataforma (48) não impeça qualquer parte do artigo absorvente de ser embrulhada em volta das placas de contorno (52, 54). Um artigo absorvente (10) é embrulhado em volta das placas de contorno (52, 58) e os painéis laterais traseiros (26) são fixados à superfície externa do painel frontal (16) do artigo absorvente (10) numa posição esticada, conforme será descrito abaixo.

A figura 7 mostra o Dispositivo de Teste de Expansão Cíclica de Cintura (48) visto de cima. Uma vez o artigo absorvente tenha sido fixado em volta das placas de contorno (52, 54), meios de atuação (56) forçam a segunda placa de contorno (54) para fora do primeiro elemento mecânico (52), de sua posição inicial (X1) para uma posição

externa (X2) (usando uma pressão de ar de 4 bar) e, depois, de volta para sua posição inicial (X1) (que constitui um ciclo de expansão/contração) por um determinado número de vezes, de modo a estimular a expansão e contração de uma 5 cintura de um usuário, na medida em que o mesmo se movimenta. A velocidade de movimentação mecânica do dispositivo (V) é estabelecida para 15 ciclos por 22 segundos, não existindo nenhuma pausa entre os ciclos.

As figuras 7 e 8 mostram seções transversais do 10 Dispositivo de Teste de Expansão Cíclica de Cintura (48) (conforme visualizado no plano vertical A-A, mostrado na figura 4). As placas de contorno (52, 54) são mostradas na sua posição inicial (X1) e quando são posicionadas afastadas na posição (X2), respectivamente. A primeira 15 placa de contorno fixada (52), que incorpora um cilindro (58) é montada diretamente na plataforma (50). A segunda placa de contorno móvel (54) incorpora um pistão (56), o qual é movido dentro e fora do cilindro (58), sendo livre para se movimentar com relação à primeira placa de contorno 20 fixa (52). Os meios de atuação (58, 56) podem compreender um cilindro ou pistão pneumático ou hidráulico, conforme ilustrado na modalidade, ou quaisquer outros meios para movimentação das duas placas de contorno (52, 54), juntas e separadas. Uma ou mais hastes de suporte para suportar a 25 segunda placa de contorno (54) podem ser providas entre as placas de contorno (52, 54), de modo a suportar a segunda placa de contorno (54), na medida em que a mesma se movimenta.

As figuras 9 e 10 mostram, esquematicamente, as duas placas de contorno (52, 54) do Dispositivo de Teste de Expansão Cíclica de Cintura (48), cujas vistas das ditas figuras são tomadas lateralmente e de cima, respectivamente. As primeira e segunda placas de contorno (52, 54) apresentam uma seção transversal substancialmente semi-circular, sendo constituídas de meios círculos de raio externo de 80,2 mm, resultando em um perímetro de 504 mm, quando as placas de contorno (52, 54) são localizadas de modo adjacente entre si. As duas placas de contorno são montadas com as extremidades abertas de suas respectivas seções transversais de formato semi-circular, se defrontando entre si, de modo a formar um formato substancialmente circular, se assemelhando a um formato de uma cintura humana, especialmente, uma cintura de bebê. A segunda placa de contorno (54) é movimentada mecanicamente, através de uma determinada distância, a partir de uma posição interna (X1) para uma posição externa (X2). Essa determinada distância é de 10 mm quando da realização do Teste de Expansão Cíclica de Cintura, proporcionando uma mudança de perímetro de 20 mm.

Ambas as placas de contorno (52, 54) apresentam uma altura de 150 mm, compreendem aço inoxidável austenítico (DIN 1.4301, SIS 2333, AISI 304), tendo um tamanho de grão de 0,3 μ m, com sua superfície sendo coberta com um material de tereftalato de polietileno, notadamente, Scrynel Petex® PET59HC, disponível da Sefar AG, Mesh & Technology, 8803 Rüslikon, Suíça, sob o número de

referência de produto 07-59/33 da Sefar AG, que apresenta uma abertura de malha de 59 μm , uma área de abertura de 33%, uma contagem de malha, tipo urdidura de 97n/cm, tipo trama de 97n/cm, um diâmetro de filamento, tipo urdidura de 44 μm , tipo trama de 44 μm , um peso de 35 g/m² e uma espessura de 65 μm . Esse material é aderido às placas de contorno usando um adesivo de lado duplo. Um lado do material é revestido com adesivo sobre toda a superfície, afastado de uma zona de largura de 2-3 mm, ao longo de suas bordas (a fim de eliminar o risco do adesivo revestir o lado do material que irá constituir a superfície externa do Dispositivo de Teste de Expansão Cíclica de Cintura, ao qual os artigos absorventes serão fixados), pelo que o material é então grudado sobre as placas de contorno.

Quando as placas de contorno (52, 54) se encontram na sua posição interna (X1), ocorre uma distância de 5 mm entre elas. Essa distância é necessária para garantir que os artigos absorventes não sejam obstruídos entre as placas de contorno. Se a distância mais curta entre as duas placas de contorno for de 0 mm, haverá o risco dos artigos absorventes se tornarem grudados na aresta de aperto entre as duas placas de contorno, ao invés de caírem das mesmas, uma vez que suas regiões elásticas foram permanentemente deformadas.

O Teste de Expansão Cíclica de Cintura compreende as etapas de:

- garantir que a segunda placa de contorno (54) seja ajustada na sua posição interna (X1);

- desdobrar o artigo absorvente (10) e posicionar a borda superior (12c) de um painel frontal (16) paralelo à borda superior da primeira placa de contorno (52), a uma distância de 32 mm da mesma, pelo que a posição vertical da borda superior (12c) pode ser marcada na primeira placa de contorno;

- embrulhar a porção de gancho pendente do artigo absorvente (10) sob as placas de contorno (52, 54), e fixar o painel frontal (16) ao painel posterior (20), de modo que a metade da borda transversal (12d) do painel frontal (16) do artigo absorvente (10) seja localizada entre as placas de contorno (52, 54) do Dispositivo de Teste de Expansão Cíclica de Cintura. Os painéis frontal e posterior podem ser temporariamente mantidos no lugar, sobre as placas de contorno, usando braçadeiras. É importante garantir que as regiões elásticas sejam alongadas pela quantidade prevista, se fossem submetidas a uma força de 7N no dispositivo de teste de tração, e que as regiões elásticas de todos os artigos absorventes testados sejam esticadas pela mesma quantidade. Isso é feito mediante determinação da extensão L_{7n} , de cada artigo absorvente, usando o método acima descrito, em conjunto com a observação da figura 5 e, depois, fixação do artigo absorvente (10) em volta das placas de contorno (52, 54), de modo que apresente um perímetro igual ao da distância de tensionamento. A distância de tensionamento (L), a qual é medida entre as bordas mais internas do primeiro dispositivo de fixação (30), quando fixado ao segundo dispositivo de fixação

complementar (32) (conforme indicado na figura 12), pode ser calculada usando a equação:

$$L = C - L_{7N};$$

onde C é o perímetro das placas de contorno, notadamente de 504 mm, e L_{7N} é a extensão da região de cintura traseira (22) daquele artigo absorvente (22) que é submetido a uma força de 7N, no dispositivo de teste de tração aqui descrito.

- colocar um peso de 100 g (notadamente um anel de latão tendo um diâmetro externo de 47 mm e um diâmetro interno de 35 mm, e uma altura de 13 mm) no interior da porção de gancho do artigo absorvente. O peso é colocado logo acima do centro da estrutura absorvente do artigo absorvente, no painel frontal do artigo absorvente (conforme mostrado na figura 13). Se forem usadas braçadeiras, essas serão depois removidas.

- dar partida no cilindro pneumático e deixar as duas placas de contorno (52, 54) se movimentarem através de quinze ciclos de expansão e contração. Quando o último ciclo se completar, as duas placas de contorno (52, 54) são dispostas para parar, na posição interna (X1), afastadas de uma distância de 5 mm.

- marcar ou anotar a posição da borda de topo (12c/12d) do artigo absorvente, trinta segundos após os quinze ciclos de expansão e contração terem se completados, e medir/calcular a distância vertical entre as primeira e segunda marcas ou posições, dessa forma, proporcionando a distância através da qual o artigo absorvente deslizou, caso o artigo

absorvente ainda permaneça no Teste de Expansão Cíclica de Cintura.

A fim de passar pelo Teste de Expansão Cíclica de Cintura, quinze artigos absorventes do mesmo tamanho e tipo
5 devem ser testados e a distância média que os quinze artigos absorventes podem deslizar não pode ser maior que 15 mm, a partir da sua posição inicial no Teste de Expansão Cíclica de Cintura, durante quinze ciclos de expansão/contração. A medição da distância de cada artigo
10 absorvente que deslizou foi realizada no período de 5-10 segundos após se completar os quinze ciclos de expansão/contração. A medição é tomada na metade da borda transversal (12d) do painel frontal (16) do artigo absorvente. Um artigo absorvente ou sua embalagem pode,
15 então, ser marcada com uma informação e/ou um parâmetro que é indicativo do quanto satisfatório o artigo absorvente permanece no lugar, na cintura de um usuário, quando em uso.

A figura 12 mostra um artigo absorvente (10)
20 fixado em volta do equipamento de teste. O equipamento de teste pode compreender uma escala vertical (68), de modo que a posição inicial de uma borda de uma região de cintura (18, 22) do artigo absorvente (10) pode ser marcada, assim como, sua posição após cada ou todos os ciclos de
25 expansão/contração. Os meios de atuação podem, então, movimentar as placas de contorno (52, 54), por exemplo, através dos quinze ciclos de expansão/contração (onde um desses ciclos envolve a movimentação da placa de contorno

móvel (54) de (X1) para (X2) e de volta novamente para (X1). A distância de tensionamento (L) foi indicada na figura 12.

Quinze amostras de cada dos oito diferentes artigos absorventes comercialmente disponíveis (de diferentes tipos e tamanhos) foram testadas sob as mesmas condições, usando o Teste de Expansão Cíclica de Cintura. Quinze amostras do artigo absorvente de acordo com a invenção foram também testadas e comparadas aos produtos comercialmente disponíveis. Os testes foram realizados em uma sala climatizada a uma temperatura de $23 \pm 1^{\circ}\text{C}$, umidade relativa de $50 \pm 5\%$, em que as amostras a serem testadas foram climatizadas no dito ambiente, durante pelo menos duas horas, antes da realização dos testes.

As Tabelas seguintes mostram a distância vertical de cada artigo absorvente testado e a distância vertical média de cada conjunto de quinze artigos absorventes testados.

O símbolo " $\sqrt$ " indica que o produto passou no teste, isto é, a distância média dos quinze artigos absorventes testados não foi maior que 15 mm, a partir da sua posição inicial, no Dispositivo de Teste de Expansão Cíclica de Cintura, durante quinze ciclos de expansão/contração e no período de 5-10 segundos após se completar os quinze ciclos de expansão e contração.

O símbolo "X" indica que o produto falhou no teste, isto é, a distância média dos quinze artigos absorventes testados foi maior que 15 mm, a partir da sua

posição inicial, no Dispositivo de Teste de Expansão Cíclica de Cintura, durante quinze ciclos de expansão e contração ou no período de 5-10 segundos após se completar os quinze ciclos de expansão e contração.

5 Produto Inventivo, Fabricado pela SCA

Código do produto: 61205M1 264746 Distância de tensionamento L = 135 mm Tamanho 3		Código do produto: 060929 FG092059 Distância de tensionamento L = 96 mm Tamanho 4		Código do produto: 130407 FG090659 Distância de tensionamento L = 45 mm Tamanho 5	
Amostra	Distância vertical (mm)	Amostra	Distância vertical (mm)	Amostra	Distância vertical (mm)
1	13	1	18	1	8
2	12	2	11	2	7
3	14	3	16	3	8
4	12	4	8	4	7
5	12	5	12	5	7
6	18	6	10	6	10
7	15	7	16	7	7
8	13	8	15	8	6
9	13	9	10	9	7
10	16	10	13	10	8
11	16	11	11	11	7
12	14	12	12	12	7
13	14	13	13	13	8
14	14	14	10	14	9
15	15	15	13	15	7
Média	Média 14,1 ✓	Média 12,5 ✓		7,5 ✓	

Encaixe Ativo, Fabricado pela Procter & Gamble

Código do produto: 08022007 7 039 4499 74 05:62 E Distância de tensionamento L = 134 mm Tamanho 3		Código do produto: 21092006 6 264 4499 75 06:22 E Distância de tensionamento L = 111 mm Tamanho 4		Código do produto: 13102006 6 286 4499 76 21:10E Distância de tensionamento L = 97 mm Tamanho 5	
Amostra	Distância vertical (mm)	Amostra	Distância vertical (mm)	Amostra	Distância vertical (mm)
1	21	1	19	1	11
2	23	2	17	2	11
3	20	3	17	3	9
4	18	4	16	4	9
5	23	5	18	5	10
6	22	6	19	6	18
7	22	7	14	7	13
8	23	8	17	8	13
9	23	9	18	9	13
10	18	10	17	10	13
11	18	11	14	11	23
12	17	12	19	12	14
13	19	13	17	13	16
14	20	14	17	14	14
15	20	15	16	15	12
Média	Média 20,5 X	Média 17,0 X		13,3	√

Huggies Super Flex, Fabricado pela Kimberly Clark

Código do produto: BO6186111831 1 FAB: 05/07/06 VAL: 05/07/09 Distância de tensionamento L = 147 mm Tamanho 3		Código do produto: BO0736122322 1 FAB: 05/02/07 VAL: 05/02/10 Distância de tensionamento L = 143 mm Tamanho 4		Código do produto: B07030060047 1 FAB: 30/01/07 VAL: 30/01/10 Distância de tensionamento L = 105 mm Tamanho 5	
Amostra	Distância vertical (mm)	Amostra	Distância vertical (mm)	Amostra	Distância vertical (mm)
1	15	1	15	1	8
2	13	2	13	2	8
3	13	3	12	3	7
4	15	4	13	4	5
5	14	5	15	5	6
6	12	6	11	6	6
7	13	7	12	7	6
8	12	8	11	8	5
9	16	9	13	9	7
10	14	10	10	10	4
11	12	11	10	11	9
12	17	12	11	12	7
13	14	13	10	13	10
14	13	14	11	14	7
15	14	15	10	15	9
Média	Média 13,8 ✓	Média 11,8 ✓		6,9 ✓	

Huggies Natural Fit, Fabricado pela Kimberly Clark

Código do produto: B06353080524 1 FAB: 19/12/06 VAL: 19/12/09 Distância de tensionamento L = 155 mm Tamanho 3		Código do produto: B07055080940 1 FAB: 24/02/07 VAL: 24/02/10 Distância de tensionamento L = 123 mm Tamanho 4		Código do produto: BO6339080549 1 FAB: 05/12/06 VAL: 05/12/09 Distância de tensionamento L = 107 mm Tamanho 5	
Amostra	Distância vertical (mm)	Amostra	Distância vertical (mm)	Amostra	Distância vertical (mm)
1	17	1	9	1	6
2	18	2	9	2	7
3	14	3	9	3	7
4	15	4	9	4	6
5	14	5	8	5	6
6	14	6	9	6	8
7	13	7	9	7	5
8	16	8	9	8	9
9	16	9	9	9	8
10	16	10	9	10	6
11	16	11	8	11	7
12	15	12	9	12	8
13	17	13	8	13	6
14	14	14	10	14	6
15	15	15	10	15	7
Média	Média 15,3 X		Média 8,9 √		6,8 √

George, Fabricado pela ASDA

Código do produto: 6355A2020738 MIDI Distância de tensionamento L = 100 mm Tamanho 3		Código do produto: 7045A202194 5 MAXI Distância de tensionamento L = 63 mm Tamanho 4		Código do produto: 7068A202161 5 MAXI PLUS Distância de tensionamento L = 67 mm Tamanho 4+		Código do produto: 7062A202021 JUNIOR Distância de tensionamento L = 66 mm Tamanho 5		
Amostra	Distância vertical (mm)	Amostra	Distância vertical (mm)	Amostra	Distância vertical (mm)	Amostra	Distância vertical (mm)	
1	15	1	11	1	14	1	14	
2	12	2	11	2	12	2	11	
3	15	3	10	3	13	3	12	
4	18	4	10	4	15	4	12	
5	18	5	11	5	14	5	13	
6	17	6	14	6	15	6	11	
7	18	7	12	7	15	7	12	
8	20	8	12	8	11	8	9	
9	19	9	13	9	16	9	11	
10	20	10	15	19	13	10	11	
11	18	11	12	11	14	11	10	
12	17	12	12	12	12	12	10	
13	17	13	10	13	13	13	12	
14	12	14	14	14	14	14	13	
15	16	15	15	15	13	15	12	
Média	Média 16,8	X	Média 12,1	√	Média 13,6	√	11,5	√

Boots, Fabricado pela Boots

Código do produto: 709061608		Código do produto: 1 909 062 008		Código do produto: 1 801 072 015	
Distância de tensionamento L = 68 mm		Distância de tensionamento L = 67 mm		Distância de tensionamento L = 66 mm	
Peso: 100 g		Peso: 100 g		Peso: 100 g	
Tamanho 4		Tamanho 4+		Tamanho 5	
Amostra	Distância vertical (mm)	Amostra	Distância vertical (mm)	Amostra	Distância vertical (mm)
1	16	1	10	1	14
2	15	2	12	2	12
3	17	3	13	3	14
4	16	4	14	4	11
5	15	5	15	5	14
6	16	6	18	6	14
7	15	7	13	7	13
8	14	8	12	8	13
9	14	9	10	9	12
10	15	10	12	10	14
11	17	11	15	11	14
12	16	12	16	12	13
13	12	13	19	13	10
14	18	14	15	14	16
15	16	15	13	15	18
Média	Média 15,5 X	Média 13,8 √		13,5 √	

Carrefour, Fabricado pela Carrefour

Amostra	Distância vertical (mm)	Amostra	Distância vertical (mm)	Amostra	Distância vertical (mm)	Amostra	Distância vertical (mm)
1	18	1	15	1	12	1	14
2	17	2	7	2	14	2	12
3	17	3	10	3	14	3	12
4	13	4	12	4	12	4	14
5	18	5	11	5	13	5	13
6	15	6	9	6	14	6	16
7	17	7	9	7	15	7	15
8	18	8	13	8	12	8	13
9	17	9	15	9	12	9	13
10	17	10	15	10	13	10	12
11	16	11	9	11	14	11	10
12	16	12	11	12	12	12	13
13	18	13	11	13	12	13	14
14	19	14	9	14	14	14	13
15	17	15	11	15	12	15	13
Média	Média 16,9	X	Média 11,1	√	Média 13,0	√	13,1 √

Monneyman, Fabricado pela Unicharm

Código do produto: 852216082 (M)		Código do produto: 852037093 (L)	
Distância de tensionamento L = 155 mm		Distância de tensionamento L = 134 mm	
Tamanho M		Tamanho L	
Amostra	Distância vertical (mm)	Amostra	Distância vertical (mm)
1	20	1	19
2	20	2	17
3	20	3	17
4	20	4	16
5	18	5	19
6	21	6	16
7	21	7	17
8	18	8	17
9	20	9	17
10	19	10	18
11	21	11	17
12	18	12	17
13	20	13	19
14	18	14	17
15	19	15	18
Média	Média: 19,5 X	Média: 17,4	√

Embora, diversos produtos testados não tenham deslizado mais de 15 mm no Dispositivo de Teste de Expansão Cíclica de Cintura no período de 5-10 segundos após serem
5 completados os quinze ciclos de expansão e contração,

nenhum dos produtos testados exibiu as mesmas características estruturais do produto da invenção, notadamente, as regiões elásticas do produto testado não foram produzidas da mesma maneira que as regiões elásticas
5 do produto da invenção.

Adicionais modificações da presente invenção que se enquadrem dentro do escopo das reivindicações anexas, serão evidentes para um especialista versado na técnica.

REIVINDICAÇÕES

1. Artigo absorvente (10), compreendendo:

- uma estrutura de base (12) que se estende sobre um eixo longitudinal (L), dita estrutura de base incluindo uma
5 folha superior (13), uma folha de forro (15) e uma estrutura absorvente (14) disposta entre a dita folha superior (13) e dita folha de forro (15), dita estrutura de base (12) tendo um primeiro eixo transversal (T) que divide a estrutura absorvente (14) em um painel de corpo frontal
10 (16) que termina numa região de cintura frontal (18) e um painel de corpo traseiro (20) que termina numa região de cintura traseira (22), dita região de cintura traseira (22) tendo uma primeira região elástica (24), dita estrutura de base (12) sendo delimitada por bordas longitudinais opostas
15 (12a, 12b) e bordas transversais opostas (12c, 12d);
- um par de painéis laterais traseiros opostos (26), fixados à dita estrutura de base (12) na dita região de cintura traseira (22) do dito painel de corpo traseiro (20), cada painel lateral traseiro (26) se estendendo para
20 fora da respectiva borda longitudinal (12a, 12b) da estrutura de base (12), pelo menos um dos ditos painéis laterais traseiros (26) tendo uma segunda região elástica (28); e
- um sistema de fixação para fixar o artigo absorvente em
25 volta da cintura de um usuário, o sistema de fixação compreendendo um primeiro dispositivo de fixação (30) disposto no dito par de painéis laterais traseiros opostos (26) e um segundo complementar dispositivo de fixação (32) disposto no dito painel de corpo frontal (16),

caracterizado pelo fato de que na dita região de cintura traseira (22):

- a dita estrutura absorvente (14) termina em uma primeira distância (A) da dita borda transversal (12c), e

5 - a dita primeira região elástica (24) se estende substancialmente em paralelo à dita borda transversal (12c), espaçada da mesma por uma segunda distância (B) e espaçada da dita estrutura absorvente (14) por uma terceira distância (C), a dita primeira região elástica (24)
10 terminando de modo curto em uma primeira borda longitudinal (12b) por uma quarta distância (D), em que a dita terceira distância (C) é maior que a dita segunda distância (B) ou substancialmente igual à mesma;

- o dito primeiro sistema de fixação compreendendo um
15 primeiro elemento de fixação (30) sobre cada painel lateral traseiro oposto (26), ditos primeiros elementos de fixação (30) sendo posicionados sobre um segundo eixo transversal (X) que se estende substancialmente em paralelo ao dito primeiro eixo transversal (T), com o dito segundo eixo
20 transversal (X) passando entre a dita estrutura absorvente (14) e a dita primeira região elástica (24).

2. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que as ditas primeira e segunda regiões elásticas (24, 28) são de tal
25 modo costuradas que quando testadas no dispositivo de Teste de Expansão Cíclica de Cintura (48), conforme descrito no presente relatório, o artigo absorvente (10) não desliza mais que 15 mm de sua posição inicial no dispositivo de

Teste de Expansão Cíclica de Cintura (48), durante pelo menos quinze ciclos de expansão/contração do Teste de Expansão Cíclica de Cintura (48) e no período de 5-10 segundos, depois de ser submetido a pelo menos quinze
5 ciclos de expansão/contração do Teste de Expansão Cíclica de Cintura.

3. Artigo absorvente (10), de acordo com as reivindicações 1 ou 2, **caracterizado** pelo fato de que as ditas primeira e segunda regiões elásticas (24, 28) são
10 costuradas de tal modo que quando testadas no dispositivo de teste de tração usando uma força de 7N, conforme descrito no presente relatório, a proporção da extensão da primeira região elástica (24) para a extensão da segunda região elástica (28) se situa na faixa de 35:60 a 50:60.

15 4. Artigo absorvente (10), de acordo com quaisquer das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a dita primeira região elástica (24) termina de modo curto em cada borda longitudinal oposta (12a, 12b) pela dita quarta distância (D).

20 5. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que a dita primeira distância (A) se situa entre 40-140 mm, preferivelmente, entre 80-130 mm, e mais ainda preferivelmente, entre 95-115 mm.

25 6. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que a dita segunda distância (B) se situa entre 5-40 mm, preferivelmente, entre 10-30 mm.

7. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que a dita terceira distância (C) se situa entre 10-60 mm, preferivelmente, entre 10-50 mm, e mais ainda
5 preferivelmente, entre 15-40 mm.

8. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que a dita quarta distância (D) se situa entre 30-120 mm, preferivelmente, entre 40-100 mm, e mais ainda
10 preferivelmente, entre 50-90 mm.

9. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que a dita primeira região elástica (24) é constituída por um filme elástico.

15 10. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que a dita segunda região elástica (28) constitui um laminado elástico compreendendo pelo menos uma camada de filme elástico (44), em que as camadas foram ligadas por
20 ultra-som, ligadas por adesivo ou ligadas por extrusão ou, ainda, ligadas usando uma combinação dos referidos métodos.

11. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer das reivindicações 1-9, **caracterizado** pelo fato de que a dita segunda região elástica (28) constitui um laminado
25 elástico compreendendo pelo menos uma camada de filme elástico (44) e pelo menos uma camada não-tecida (46), em que as camadas foram ligadas por ultra-som, pelo que o lado macho da área em que as camadas foram ligadas é disposto

para ser localizado na direção do corpo do usuário do artigo absorvente (10), quando o dito artigo absorvente (10) se encontrar em uso.

12. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer
5 das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que a dita segunda região elástica (28) é constituída, substancialmente, por todo o dito pelo menos um painel lateral traseiro (26).

13. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer
10 das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que a proporção da dita segunda distância (B) para a dita primeira distância (A) se situa entre 1:2 e 1:9, preferivelmente, entre 1:3 e 1:5.

14. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer
15 das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que a proporção da dita terceira distância (C) para a dita primeira distância (A) se situa entre 1:3 e 1:9, preferivelmente, entre 1:4 a 1:45.

15. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer
20 das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que a proporção da dita quarta distância (D) para a largura do painel de corpo traseiro (20) na região de cintura traseira (22) se situa entre 1:20 a 1:45, preferivelmente, entre 1:30 a 1:40.

25 16. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que a dita primeira região elástica (24) se estende ao longo de 25-55% da largura do painel de corpo traseiro

(20), na região de cintura traseira (22), na direção transversal (T) do artigo absorvente (10), preferivelmente, ao longo de 30-45% da largura do painel de corpo traseiro (20), na direção transversal (T) do artigo absorvente (10).

5 17. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que a dita primeira região elástica (24) se estende de 1 a 5 cm na direção longitudinal (L) do artigo absorvente (10), preferivelmente, de 2-3 cm na direção longitudinal do
10 artigo absorvente (10).

 18. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que a dita estrutura absorvente (14) no painel de corpo traseiro (20) é mais fina que a dita estrutura absorvente
15 (14) no painel de corpo frontal (16).

 19. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que a dita estrutura absorvente (14) é mais fina na vizinhança da região de cintura traseira (22).

20 20. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de compreender um material que constitui pelo menos uma zona respirável, a qual está localizada entre uma borda longitudinal (12a, 12b) da estrutura de base (12) e uma
25 borda que se estende longitudinalmente a partir da primeira região elástica (24).

 21. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de

compreender um par de painéis laterais frontais opostos (40), fixado ao dito painel de corpo frontal (16).

22. Artigo absorvente (10), de acordo com a reivindicação 21, **caracterizado** pelo fato de que o valor de SDC de 5-95% do material que constitui o painel lateral frontal (40) é de 46 a 48 μm , conforme medido usando um método de projeção de luz estruturada (SLP), conforme descrito no presente relatório.

23. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que a dita primeira região elástica (24) está localizada entre a dita folha superior (13) e a dita folha de forro (15).

24. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que cada das ditas bordas longitudinais opostas (12a, 12b) compreende um contorno de perna (34) e em que o dito artigo absorvente (10) compreende uma perna elástica (36) que é disposta para se estender em uma linha curva, que é substancialmente paralela ao dito contorno de perna (34), quando a dita estrutura de base (12) se encontrar totalmente estendida.

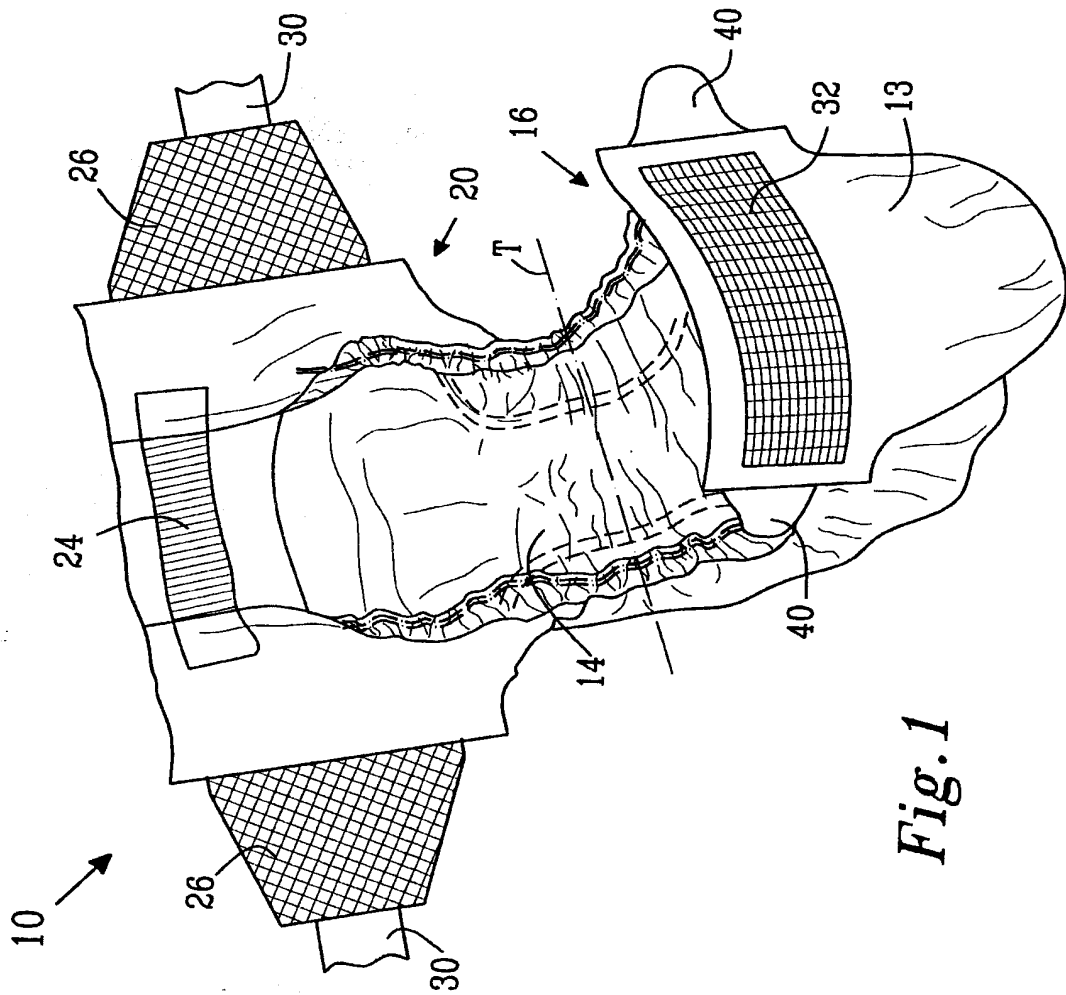
25. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de a dita estrutura de base (12) compreende pelo menos um canal isento de estrutura absorvente (38), o qual se estende, substancialmente, na direção longitudinal do artigo absorvente (10).

26. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de ser idealizado para uso por uma criança.

27. Artigo absorvente (10), de acordo com a
5 reivindicação 26, **caracterizado** pelo fato de ser idealizado para uso por uma criança que pesa de 4-25 kg.

28. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de que se dispõe para ser fixável em volta de placas de
10 contorno (52, 54) do dispositivo de Teste de Expansão Cíclica de Cintura (48), conforme a maneira descrita no presente relatório.

29. Artigo absorvente (10), de acordo quaisquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de
15 compreender regiões elásticas (24, 28) somente na região de cintura traseira (22).

*Fig. 1*

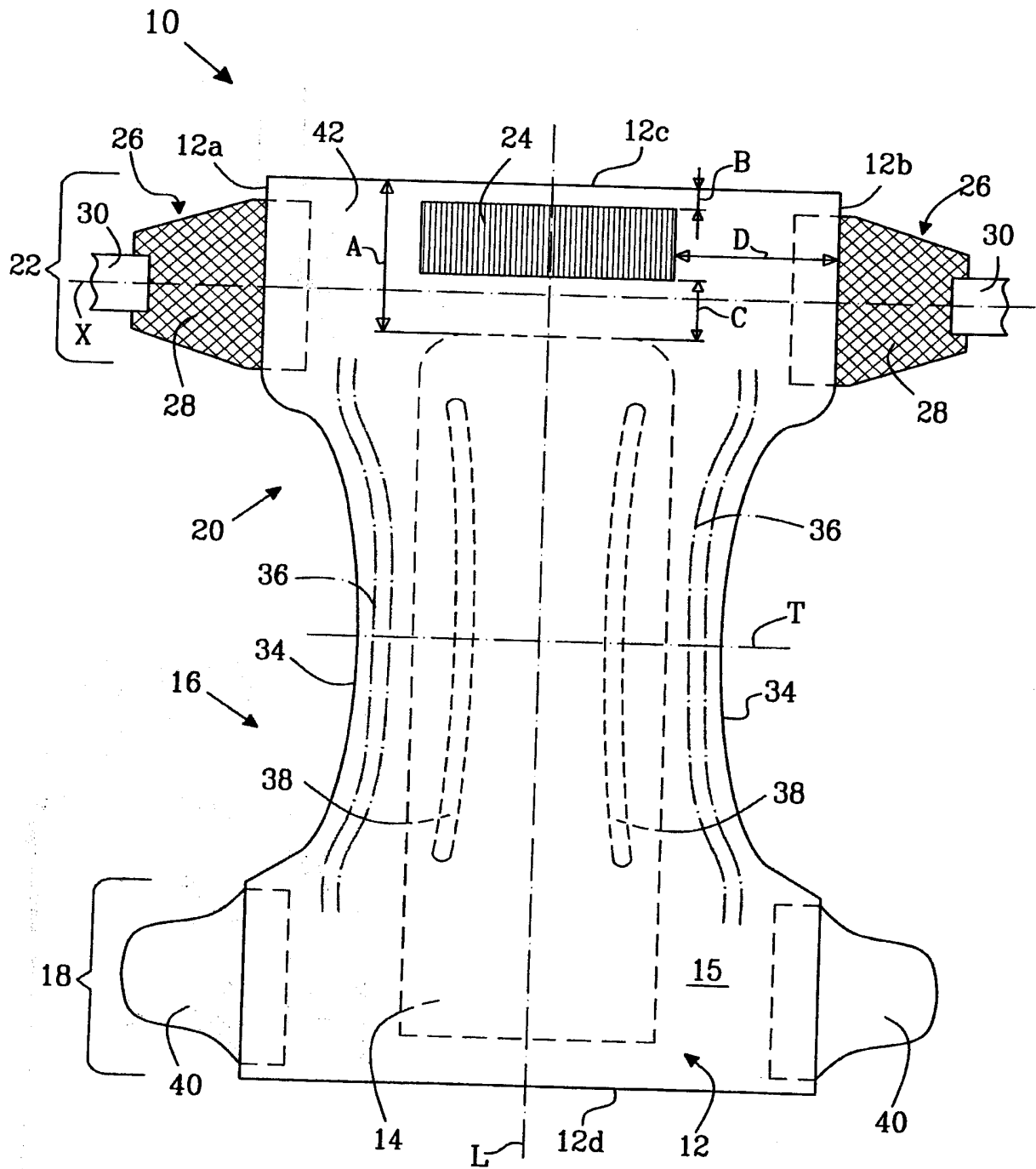


Fig. 2

28

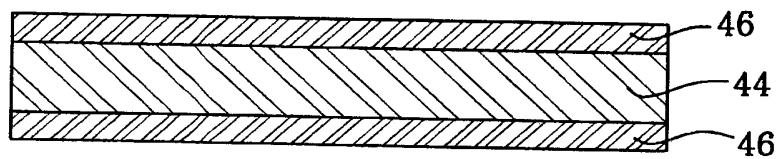


Fig. 3

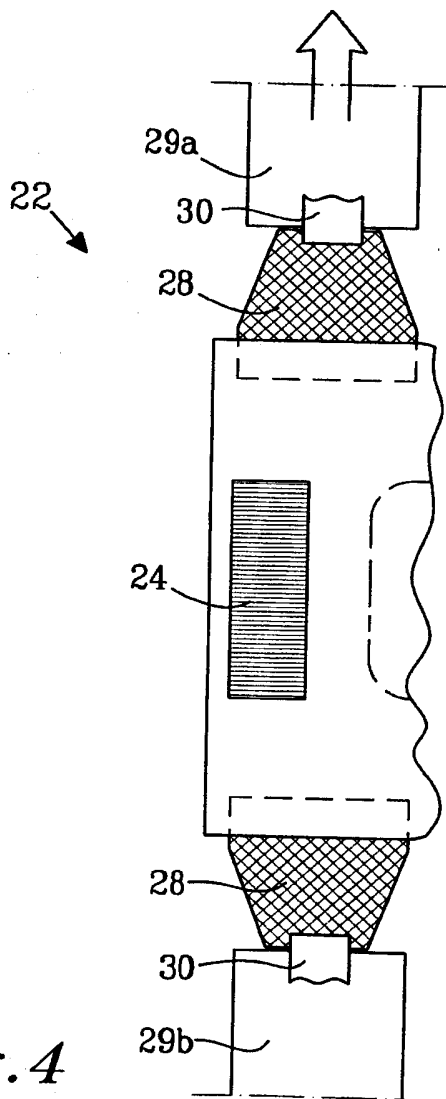
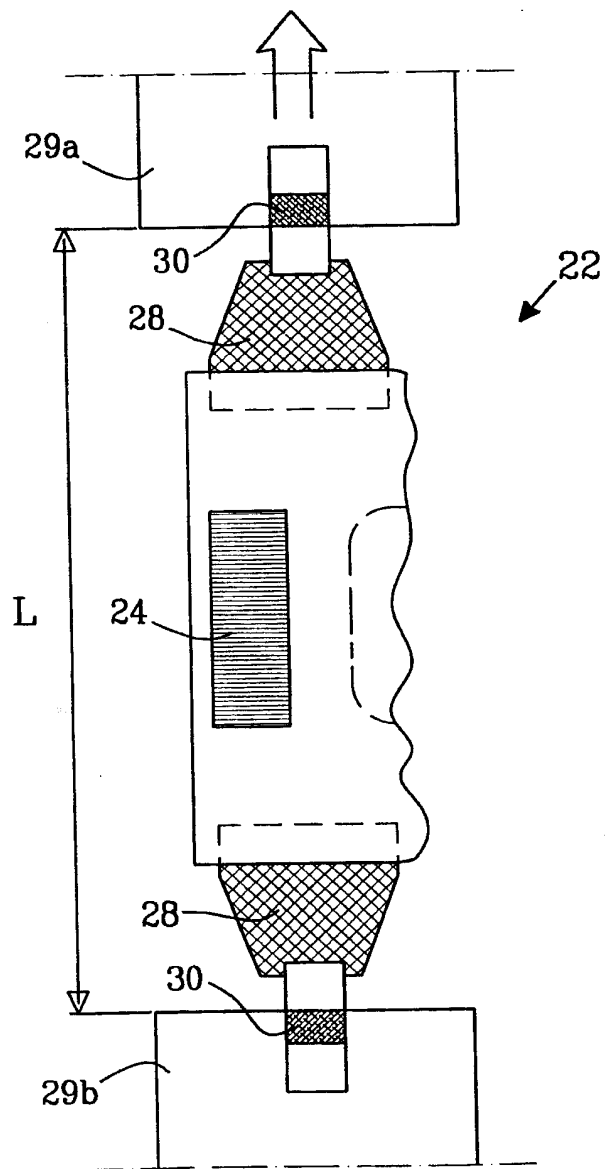


Fig. 4

*Fig. 5*

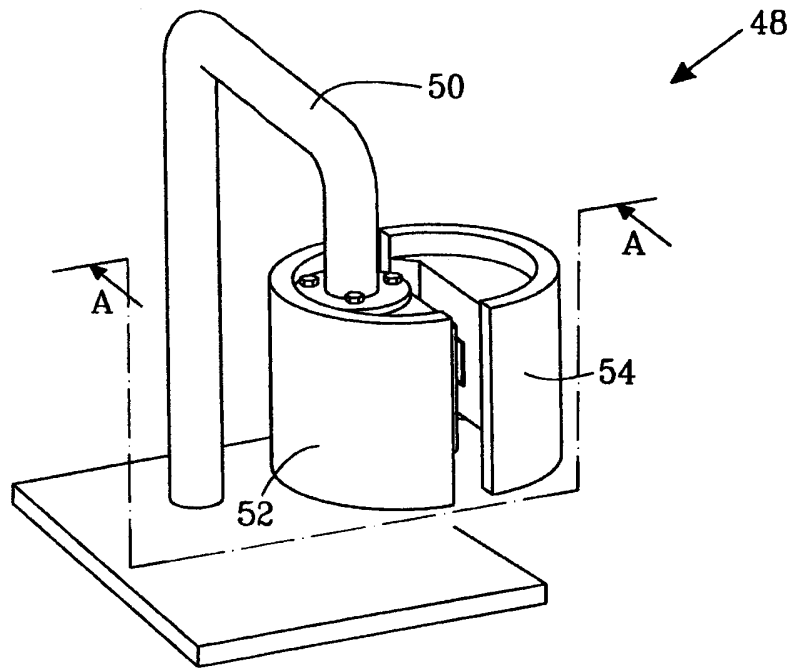


Fig. 6

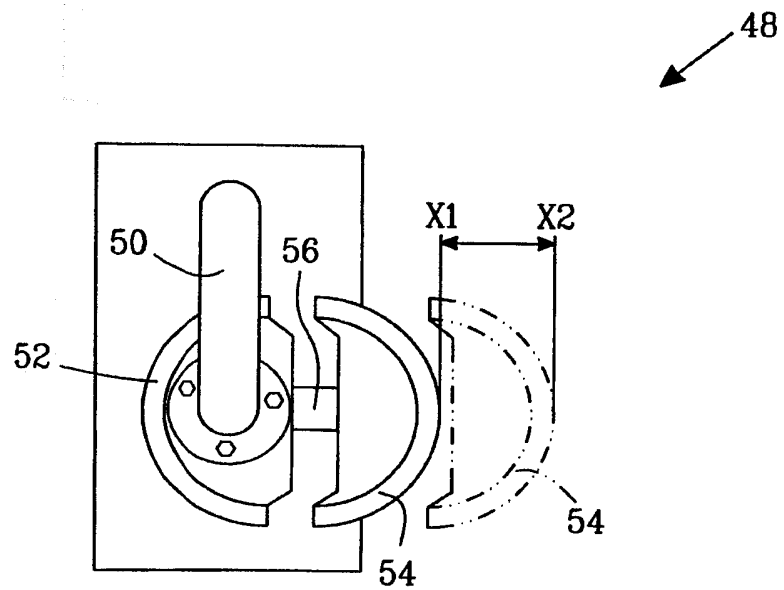


Fig. 7

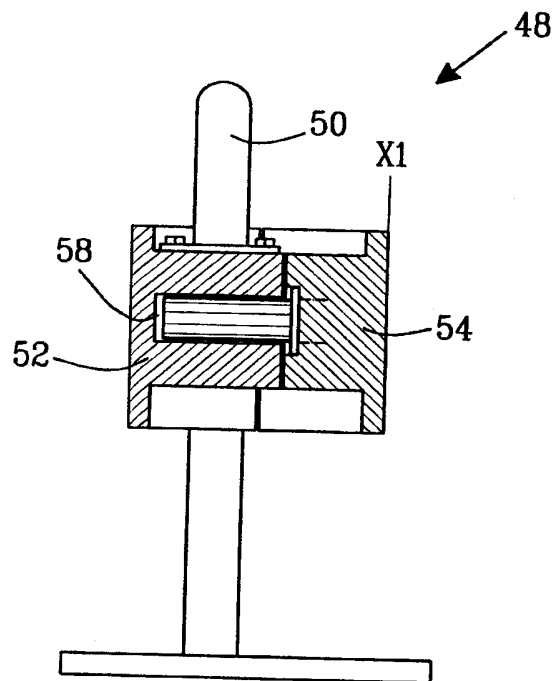


Fig. 8

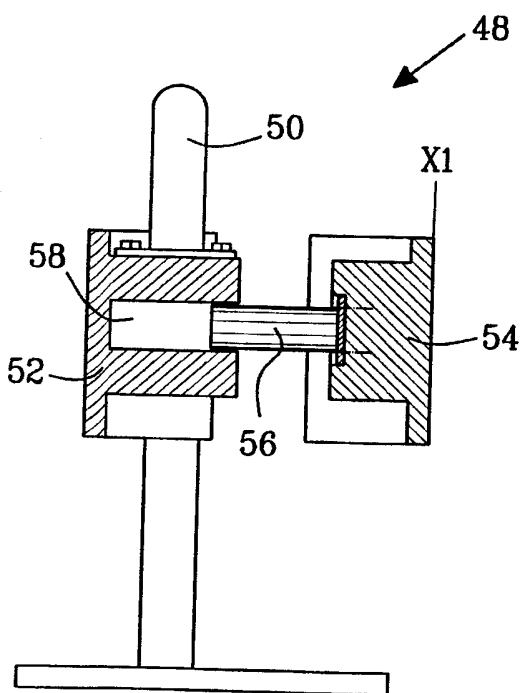
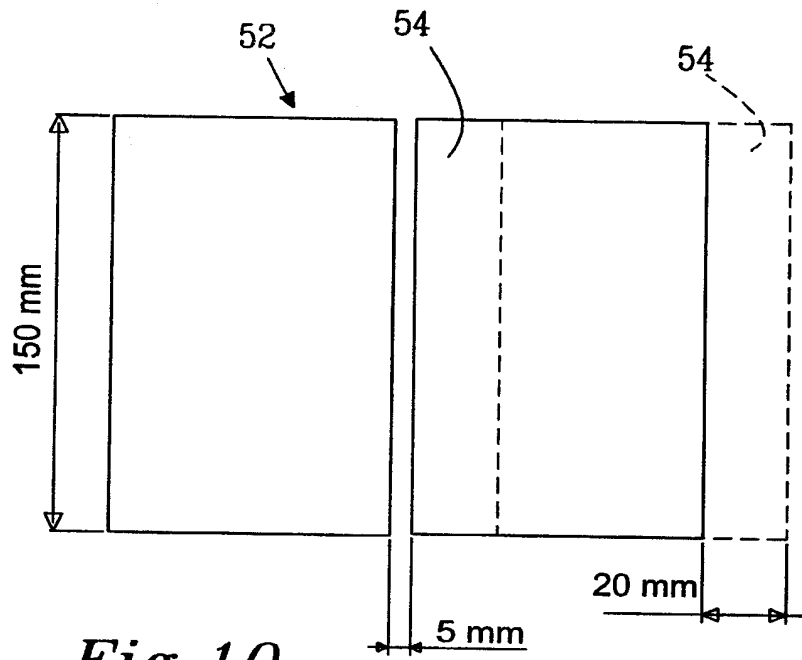
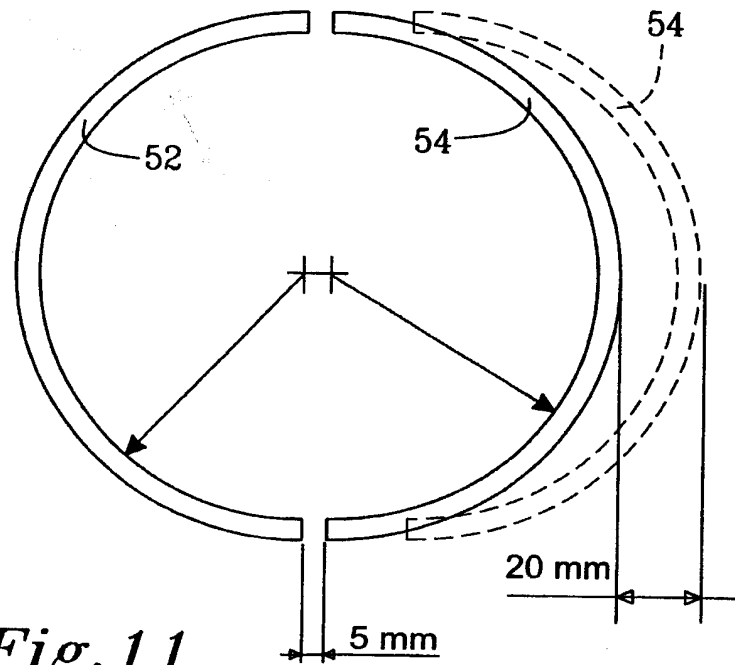


Fig. 9

*Fig. 10**Fig. 11*

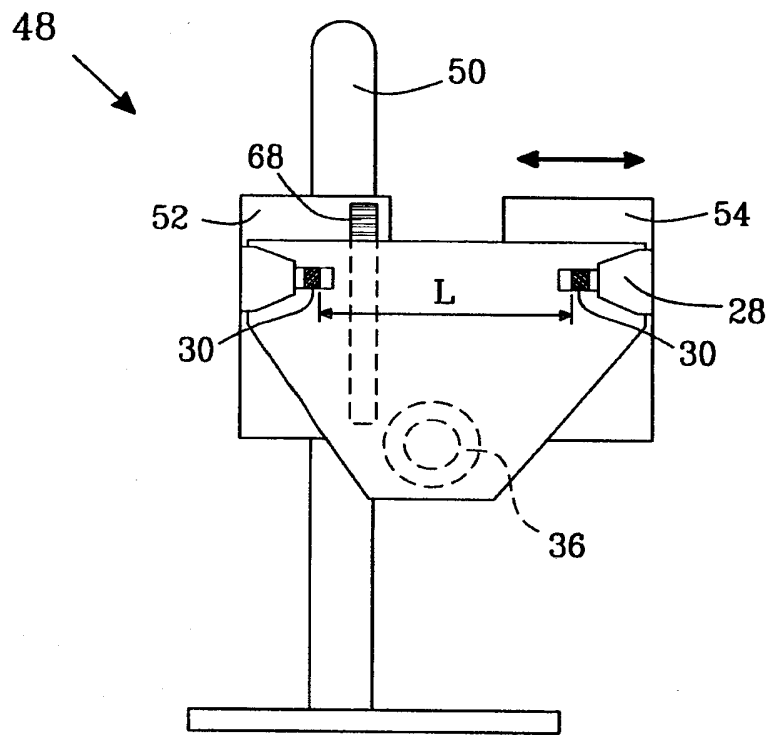


Fig. 12

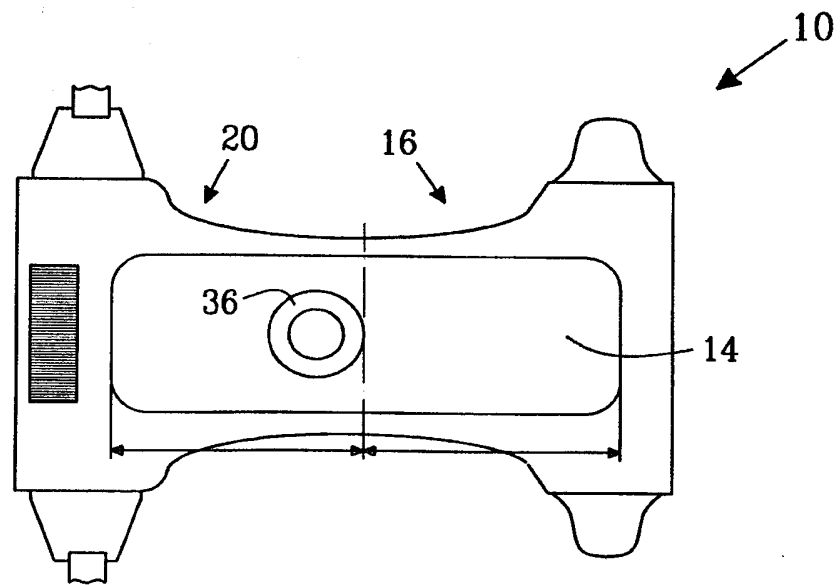
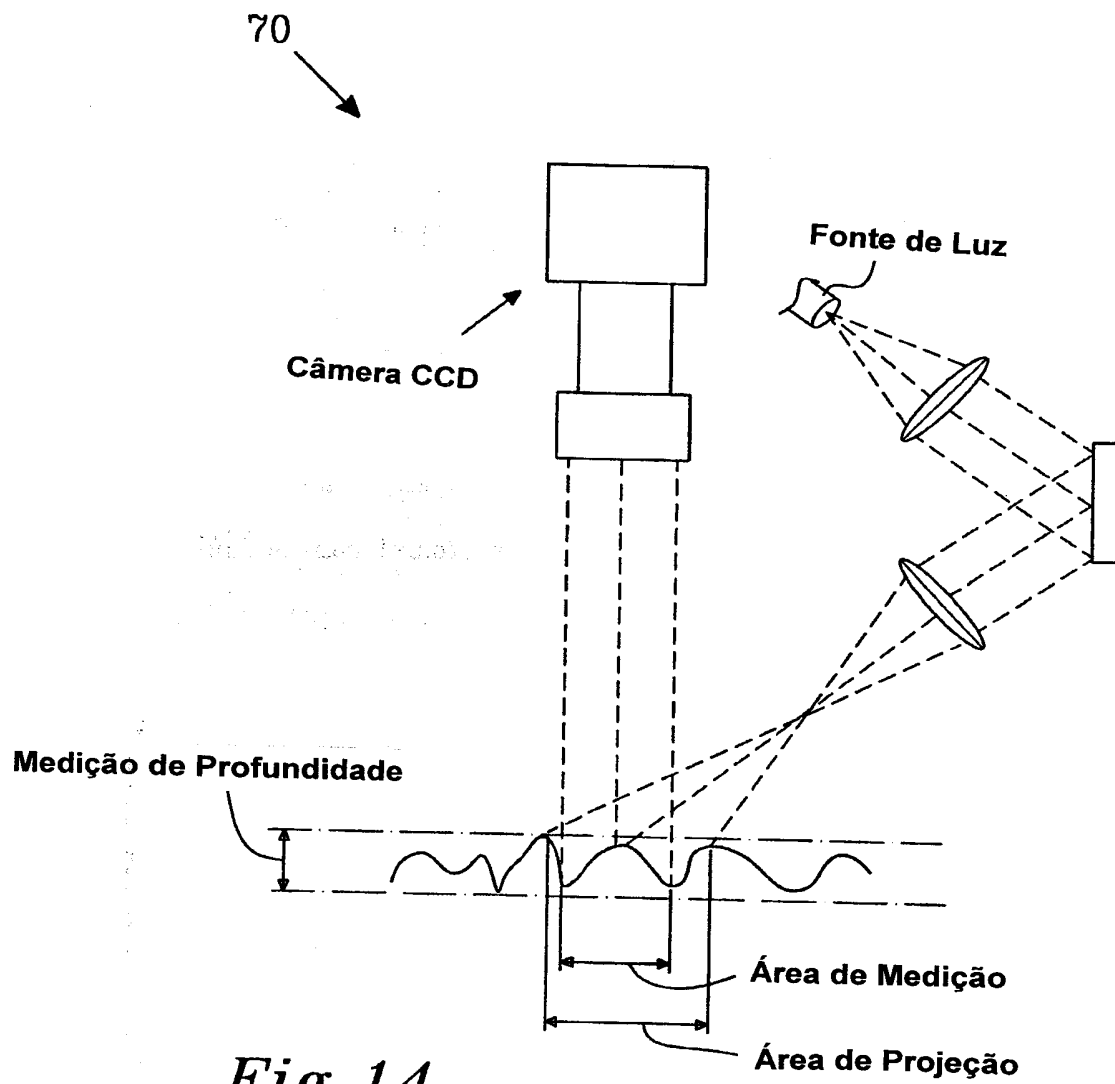


Fig. 13

*Fig.14*

RESUMO**"ARTIGO ABSORVENTE COM ENCAIXE APERFEIÇOADO".**

A presente invenção está correlacionada a um artigo absorvente elastificado, tendo uma estrutura de base que inclui uma folha superior, uma folha de forro e uma estrutura absorvente. A região de cintura traseira da estrutura de base inclui uma primeira região elástica. Um par de painéis laterais opostos traseiros é fixado à estrutura de base na região traseira de cintura. Um ou ambos os painéis laterais incluem uma segunda região elástica. O artigo também inclui meios de fixação. As regiões elásticas são dispostas de modo a reduzir o risco de fixação incorreta do artigo absorvente em volta da cintura do usuário e de modo que o artigo absorvente apresente um aperfeiçoado e confortável encaixe, aparência atraente e capacidade de permanecer no local durante o uso normal. Isso é obtido mediante disposição da estrutura absorvente, de modo que a mesma termine em uma primeira distância da borda transversal da região de cintura traseira, e uma segunda distância da primeira região elástica; e mediante disposição de etiquetas de fixação sobre um eixo transversal, que se estende entre a estrutura absorvente e a primeira região elástica.