



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

(21) PI 0622038-0 A2



(22) Data de Depósito: 25/09/2006
(43) Data da Publicação: 06/05/2014
(RPI 2261)

(51) Int.Cl.:
A61F 13/15
A61F 13/56
A61F 13/58
A61F 13/62
A61F 13/64

(54) Título: VESTUÁRIO ABSORVENTE DOTADO DE CINTO E MÉTODO **(57) Resumo:**

(66) Prioridade Interna: 860446

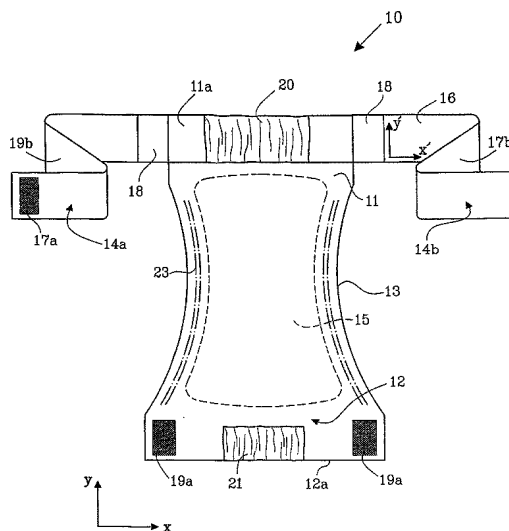
(73) Titular(es): SCA Hygiene Products AB

(72) Inventor(es): Bäck, Lucas

(74) Procurador(es): Magnus Aspeby & Claudio Szabas

(86) Pedido Internacional: PCT SE2006001087 de 25/09/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2008/039112 de 03/04/2008



"VESTUÁRIO ABSORVENTE DOTADO DE CINTO E MÉTODO"

CAMPO DA TÉCNICA

A presente invenção refere-se a um vestuário
5 absorvente, tal como uma fralda ou um protetor para
incontinência, para um adulto ou uma criança, que
compreende um cinto como parte dos meios de fixação para
unir o vestuário absorvente em torno da cintura de um
usuário. A presente invenção igualmente refere-se a um
10 método para a fabricação e teste de um tal vestuário
absorvente dotado de cinto.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

Um vestuário absorvente dotado de cinto compreende
15 geralmente um painel de corpo dianteiro adaptado para ser
aplicado sobre o estômago de um usuário, um painel de corpo
traseiro adaptado para ser aplicado sobre a parte traseira
do usuário e uma porção de gancho adaptada para se estender
sobre a virilha do usuário entre suas pernas. O vestuário
20 absorvente dotado de cinto compreende ainda seções de cinto
opostas que se estendem lateralmente unidas à porção de
cintura do painel de corpo traseiro. As seções de cinto são
adaptadas para serem envoltas em torno da cintura do
usuário do vestuário e presas juntas, depois do que o
25 painel de corpo dianteiro é preso à superfície externa do
cinto de tal maneira que o vestuário assume uma forma
semelhante à calça. Exemplos de vestuários absorventes
dotados de cinto podem, por exemplo, ser encontrados em

pedidos de patente Europeus n^{os}. EP-A-0287388, EP-A-0409307, EP-A-0605012 e pedido de patente Frances n^o. FR-A-2586558.

5 Enquanto um usuário se move (isto é come, respira, espirra, caminha, etc.), a circunferência da cintura do usuário expande e contrai, o que conseqüentemente faz com que as seções de cinto que sejam esticadas e relaxadas. A expansão e a contração repetidas ou exageradas das seções de cinto podem ocasionar deformação permanente das seções de cinto e assim fazer com que o comprimento do cinto se
10 torne aumentado irreversível mente, o que por sua vez pode fazer com que o vestuário absorvente deslize para baixo da cintura do usuário e, na pior das hipóteses, caia fora do usuário.

15 É conhecido fornecer um vestuário absorvente com um cinto feito inteiramente de material elástico, porém o material elástico é geralmente mais caro do que o material inelástico, é muito mais difícil unir os meios de fixação, tais como ganchos, a um material elástico e um cinto elástico não é tão fácil para que um usuário manuseie
20 quanto um cinto inelástico. Os vestuários absorventes que compreendem cintos parcialmente elásticos, por meio de que um cinto é fornecido com pelo menos um painel elástico, são conhecidos igualmente, por exemplo, da patente japonesa no. JP-B-3471999 e da patente européia no. EP-B-0487758.
25 Entretanto, os vestuários absorventes dotados de cinto conhecidos têm uma tendência de deslizar para baixo da cintura do usuário se sujeitados à expansão e à contração repetida ou exagerada.

Quando um usuário compra um vestuário absorvente dotado de cinto não é possível que ele preveja quão bem o cinto do vestuário absorvente manterá sua circunferência original quando em uso e conseqüentemente quão bem o vestuário absorvente dotado de cinto permanecerá no lugar desde que os métodos de teste de acordo com o estado da técnica não fornecem tal informação. Somente amostras de teste cortadas dos tecidos que constituem um vestuário absorvente dotado de cinto são testadas em métodos de teste conhecidos.

A patente britânica no. GB 2389665, por exemplo, divulga um método para determinar as características de estiramento e de recuperação dos tecidos, em particular tecidos extensíveis. O método compreende as etapas de montar uma parte de teste de tecido em uma moldura de aperto e de montar a moldura de aperto junto com sua parte de teste de tecido em um dispositivo de tração. A tela é deformada flexionando-a um número predeterminado de vezes em uma velocidade predeterminada. A patente mais adicionalmente divulga equipamento para simular as características de estiramento e de recuperação dos tecidos durante seu uso normal. O equipamento compreende um dispositivo de aperto para reter e suportar uma parte de tecido de teste, um bloco hemisférico ao lado do qual a tela é posicionada e uma disposição de motor com engrenagens e eixo para mover lateralmente o bloco hemisférico a fim de esticar o tecido. Uma parte de teste de tecido pode ser esticada repetidamente e relaxada um

número predeterminado de vezes, como ocorreria no uso real pelo usuário.

A patente no. US 4366814 divulga um material de atadura elástico. As tiras de 1 polegada de largura de material de teste são montadas nas mandíbulas de um 5 verificador de tração Instron e esticadas ao alongamento percentual desejado. A tira é deixada então recuperar diminuindo a distância com que foi esticada.

Uma desvantagem com o teste de somente uma amostra 10 de tecido é que um vestuário absorvente dotado de cinto compreende geralmente diversas partes diferentes, que compreendem vários materiais, que são usadas para prender o vestuário absorvente dotado de cinto em torno da cintura de um usuário, tal como fita adesiva, seções elastificadas, 15 painéis elásticos e outros elementos de cinto unidos ou integrados. É conseqüentemente difícil determinar separadamente as propriedades elásticas e de tração individuais de todas as ditas partes/materiais de uma análise de cada parte/material. Além disso, o peso de um 20 vestuário absorvente dotado de cinto e seus constituintes não é tomado em consideração nos testes realizados em uma amostra de teste, mesmo que o peso de um vestuário absorvente dotado de cinto e seus constituintes influencie quão bem o vestuário absorvente dotado de cinto permanece 25 no lugar em um usuário.

BREVE DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

Um objetivo da presente invenção é fornecer um vestuário absorvente melhorado dotado de cinto do tipo descrito acima, o vestuário absorvente dotado de cinto possuindo aperfeiçoamento no ajuste, conforto e capacidade de permanência no lugar no usuário durante o uso normal do vestuário.

Este objetivo é alcançado por um vestuário absorvente dotado de cinto possuindo um sentido longitudinal e um sentido transversal e que compreende um primeiro painel de corpo, um segundo painel de corpo e uma porção de gancho entre eles, cada um dos ditos primeiro e segundo painéis de corpo tendo uma porção de cintura. Mais adicionalmente dito vestuário absorvente é fornecido com seções de cinto unidas à porção de cintura de um primeiro painel de corpo e que são adaptadas para ser envoltas em torno da cintura do usuário do vestuário e para ser presas juntas por meio de primeiros meios de fixação. O segundo painel de corpo em sua porção de cintura é fornecido com segundos meios de fixação adaptados para serem presos às seções de cinto de tal maneira que o vestuário assume uma forma semelhante à calça. Quando testado em um instrumento de Teste Cíclico de Expansão da Cintura como descrito abaixo, o vestuário absorvente não desliza para baixo por mais do que 15 cm de sua posição inicial sobre o instrumento de Teste Cíclico de Expansão da Cintura durante pelo menos dez ciclos de expansão/contração do Teste Cíclico de Expansão da Cintura e durante pelo menos 30 segundos após a sujeição pelo menos a dez ciclos de expansão/contração do Teste Cíclico de Expansão da Cintura.

Um tal vestuário absorvente dotado de cinto é não somente confortável de usar e fácil de prender e manusear, mas também fornece um bom ajuste e permanece confiavelmente no lugar durante o uso, mesmo se seu usuário é muito ativo.

5 De acordo com uma concretização da invenção o vestuário absorvente não desliza para baixo mais do que 10 cm e mais preferivelmente não mais do que 7 cm de sua posição inicial sobre o instrumento de Teste Cíclico de Expansão da Cintura descrito aqui. Uma escala graduada de
10 quão bem um vestuário absorvente permanece no instrumento de Teste Cíclico de Expansão da Cintura pode conseqüentemente ser definida por quanto dito vestuário absorvente desliza para baixo de sua posição inicial durante e após a sujeição pelo menos a dez ciclos de
15 expansão/contração do teste cíclico de expansão da cintura.

De acordo com uma concretização da invenção as seções de cinto têm um sentido longitudinal e um sentido transversal e pelo menos uma seção de cinto compreende pelo menos um painel elástico que se estende até 25% do
20 comprimento da seção de cinto no sentido transversal do vestuário absorvente como medido no estado não-esticado inicial da seção de cinto.

Uma seção de cinto do vestuário absorvente inventivo compreende conseqüentemente uma parte não
25 elástica e, opcionalmente, pelo menos um painel elástico que é disposto para ser capaz de alongamento em um sentido substancialmente transversal do vestuário absorvente, por meio de que as expressões "elástico" e "inelástico" são definidas usando o teste de elasticidade descrito abaixo.

No caso onde uma seção de cinto do vestuário absorvente inventivo compreende um ou vários painéis elásticos, ele ou eles se estendem por mais do que 25% do comprimento total da seção de cinto no sentido transversal deste,
5 preferivelmente não mais do que 15% do comprimento total da seção de cinto e ainda mais preferivelmente não mais do que 10% do comprimento total da seção de cinto.

Além disso, dito pelo menos um painel elástico é fácil de esticar, isto é, exige uma força não maior de 15 N
10 para alongar pelo menos por 60% de acordo com o teste de elasticidade descrito abaixo.

Teste de elasticidade

O teste de elasticidade mede como um material
15 elástico se comporta durante ciclos repetidos de carga e descarga. A amostra de teste é esticada a um alongamento predeterminado e é executado um movimento cíclico entre 0 e o dito alongamento predeterminado. As forças de carga e descarga desejadas são gravadas. O alongamento permanente,
20 isto é, remanescente, do material relaxado é medido.

É usado um verificador de tração, Lloyd LRX, capaz de executar movimentos cíclicos e equipado com uma impressora/plotador ou apresentação de software. A amostra de teste é preparada cortando uma largura de 25 mm e um
25 comprimento que seja preferivelmente 20 mm mais longo do que a distância entre as braçadeiras no verificador de tração.

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

Velocidade da Cruzeta: 500 mm/min

5 Distância da braçadeira: 50 mm

Pré-carga: 0,05 N

A amostra de teste é colocada nas braçadeiras de acordo com as marcas e certifica-se de que a amostra de teste está centrada e presa perpendicularmente nas
10 braçadeiras. O verificador de tração é iniciado e são executados três ciclos entre 0 e o alongamento predeterminado, igual à primeira carga mais alta definida. Antes do último ciclo, a amostra de teste é relaxada por um minuto e a seguir o alongamento permanente é medido
15 esticando a amostra de teste até que uma força de 0,1 N seja detectada e o alongamento seja lido.

Um **material elástico** é definido como um material possuindo um alongamento permanente depois do relaxamento de menos do que 10% depois que o material foi sujeitado a
20 um alongamento de 30% no teste de elasticidade acima mencionado. Um alongamento de 30% significa um alongamento a um comprimento 30% mais longo do que o comprimento inicial da amostra. Um **material inelástico** tem um alongamento permanente após o relaxamento maior do que 10%
25 após ter sido sujeitado a um alongamento de 30%.

De acordo com uma concretização da invenção, dito pelo menos um painel elástico compreende qualquer material elástico, uma película elástica, um não-tecido elástico ou

laminado elástico, tal como um laminado ativado por estiramento, conhecido na técnica. O laminado elástico pode ser um laminado entre duas ou mais camadas não-tecidas, duas ou mais camadas de película ou uma combinação de camadas de película e não-tecido. Um grupo de laminados elásticos é denominado de laminados "ligados-estirados", em que a camada elástica é esticada pelo menos em um sentido antes da laminação com uma ou várias camadas não elásticas. Depois que a tensão é removida da camada elástica, esta pode se retrair livremente a seu estado não-tracionado, e as camadas não elásticas laminadas a ela se tornam encolhidas, proporcionando um amassado tridimensional.

Outro grupo de laminados elásticos são os chamados laminados "ligados adelgaçados", que se referem a laminados em que um material elástico está ligado a um material não-elástico, enquanto o elemento não-elástico é estirado em condições que reduzem a sua largura ou gargalo. "Laminado ligado adelgaçados" se refere a um material composto de pelo menos duas camadas em que uma camada é uma camada gargalo, não-elástica e o outro é uma camada elástica. As camadas são unidas enquanto a camada não-elástica está em uma condição estirada.

Um grupo adicional de laminados elásticos é divulgado, por exemplo, em WO 03/047488, em que camadas não-tecidas não elásticas são laminadas a uma camada de película elástica, e o laminado é esticado além do ponto de ruptura dos materiais não-tecidos, de modo que as camadas não elásticas se rompem. As camadas não-tecidas inelásticas podem igualmente ser laminadas a uma camada de película

elástica não-esticada. A elasticidade do laminado é ativada então através de estiramento mecânico.

Exemplos de laminados elásticos são descritos em EP-B-O 646 062, WO 98/29251, WO 03/000165 e US-A-5.226.992.

5 Os exemplos de laminados elásticos disponíveis no comércio são Fabriflex® 306 de Tredegar e PK 6358 de Nordenia.

De acordo com uma outra concretização da dita invenção, pelo menos um painel elástico compreende um laminado elástico, compreendendo pelo menos uma camada de película elástica e pelo menos uma camada não-tecida, em
10 que as camadas foram ligadas por ligação ultra-sônica, ligação adesiva, ligação térmica, ligação por extrusão, ou ligação usando uma combinação de ditos métodos de ligação.

De acordo com uma outra concretização da invenção o
15 painel elástico compreende uma ou várias tiras ou linhas elásticas afixadas contractilmente entre os materiais de manta, que podem ser inelásticos.

De acordo com uma concretização adicional da invenção, o painel elástico ou cada um dos ditos painéis,
20 se estendem por 1 a 15 cm ao longo do comprimento da seção de cinto no sentido transversal como medidos na seção de cinto em seu estado inicial não esticado. Um painel elástico é unido geralmente por adesivo, ligação térmica, solda ultra-sônica ou de laser à parte substancialmente não
25 elástica de um cinto, tendo por resultado uma sobreposição de material elástico e de material substancialmente inelástico, por meio de que o comprimento de dita sobreposição como medida no sentido transversal pode ser de até 15 mm. Todas as dimensões dos painéis elásticos ao

longo do comprimento de um cinto no sentido transversal do vestuário absorvente que são dados neste documento se referem ao comprimento elástico ativo, isto é, ao comprimento do material elástico do cinto, que pode ser
5 alongado na aplicação de uma força de alongamento no sentido transversal do vestuário absorvente e retraído ao liberar a força, por meio de que "material elástico" é como definido de acordo através do teste de elasticidade acima mencionado.

10 De acordo com uma concretização da invenção a cinto compreende duas seções de cinto que são conectadas aos lados opostos do painel dianteiro ou traseiro do vestuário absorvente. De acordo com uma outra concretização da invenção as duas seções de cinto são interconectadas por
15 uma faixa de cintura que se estende no sentido transversal ao longo da porção de cintura do painel de corpo dianteiro ou do painel de corpo traseiro. As seções de cinto referem neste caso as seções que se estendem lateralmente para fora do respectivo painel de corpo.

20 O comprimento total do cinto dos vestuários absorventes dotados de cinto divulgados aqui está definido como o comprimento combinado total das seções de cinto e a largura do painel de corpo à qual as seções de cinto são unidas. Uma "seção de cinto" é definida como uma porção do
25 cinto que se estende de uma borda periférica do chassi de um vestuário absorvente. A largura do painel de corpo é medida no sentido transversal do vestuário absorvente entre as bordas periféricas do chassi ao qual as seções de cinto são unidas. Em outras palavras o comprimento total do cinto

é uma distância entre a extremidade distal de uma seção de cinto à extremidade distal da outra seção de cinto como medido no estado não-esticado inicial do cinto. Em vez de unir duas seções de cinto opostas às bordas periféricas longitudinais de um painel de corpo, um cinto pode ser 5 unido à borda periférica transversal de um painel de corpo por meio de que uma "seção de cinto" é definida nesses casos como a parte do cinto transversalmente fora das linhas que constituem uma extensão imaginária das bordas 10 periféricas longitudinais do painel de corpo.

Pelo menos uma seção de cinto compreende pelo menos um painel elástico. De acordo com uma concretização preferida da invenção, o painel elástico da borda proximal é posicionado dentro de 5 cm, mais preferivelmente dentro 15 de 3 cm da borda periférica longitudinal respectiva do chassi do vestuário absorvente ou de sua extensão imaginária no sentido longitudinal, em uma faixa que interconecta duas seções de cinto. Deve-se notar que dito pelo menos um painel elástico se estende ao longo de até 20 25% do comprimento da respectiva seção de cinto como medido na seção de cinto em seu estado não-esticado inicial e que esta extensão se refere ao material elástico somente nas seções de cinto e não inclui a extensão de nenhum material elástico no painel de corpo ao qual as seções de cinto são 25 unidas ou alternativamente em uma faixa de cintura que interconecta duas seções de cinto. De acordo com uma concretização da invenção, a borda proximal de um painel elástico é disposta em contato adjacente com a respectiva borda periférica longitudinal do painel de corpo.

Alternativamente um painel elástico pode preferivelmente, ou adicionalmente, ser disposto na área da cintura de um painel de corpo ou na faixa de cintura intermediária que interconecta as seções de cinto.

5 De acordo com uma outra concretização da invenção o comprimento de cada seção de cinto no sentido transversal deste é de 25 a 55 cm como medido no estado não-esticado inicial da seção de cinto.

De acordo com uma concretização mais adicional da
10 invenção a largura da seção de cinto é de 50 a 160 mm. Um vestuário absorvente de tamanho médio pode, por exemplo, ter uma largura de cinto de 60 a 120 mm e um produto grande pode ter uma largura de cinto de 70 a 140 mm.

A presente invenção igualmente se refere a um
15 método para determinar quão bem um vestuário absorvente dotado de cinto permanecerá no lugar em torno da cintura de um usuário quando em uso.

O método compreende as etapas de prender um
vestuário absorvente dotado de cinto em torno de elementos
20 mecânicos móveis, tais como placas arredondadas, que são destinadas a simular mecanicamente a cintura e/ou quadris de um usuário humano (isto é, o vestuário absorvente dotado de cinto não é testado em um ser humano); mover ditos elementos para longe um do outro, usando meios de atuação,
25 tais como um cilindro e um pistão pneumáticos ou hidráulicos ou meios magnéticos, e movê-los de volta à sua posição inicial para simular a expansão e a contração da cintura de um usuário quando este se move. Deve-se notar que a palavra "móvel" é destinada a indicar que pelo menos

um de ditos elementos mecânicos é móvel no que diz respeito ao outro elemento mecânico. Por exemplo, se o equipamento de teste consiste de duas placas arredondadas, a posição de uma primeira placa arredondada pode ser disposta para
5 permanecer fixa enquanto a segunda placa arredondada é móvel no que diz respeito à primeira.

De acordo com uma concretização da invenção, o método compreende a etapa de repetir o dito ciclo de expansão e de contração movendo os elementos móveis para
10 longe um do outro e de volta à sua posição inicial uma pluralidade de vezes.

De acordo com uma concretização da invenção o método compreende as etapas de posicionar um vestuário absorvente dotado de cinto em uma posição inicial
15 claramente marcada sobre elementos mecânicos móveis e prender o vestuário absorvente dotado de cinto em torno dos elementos mecânicos móveis esticando o cinto usando uma força predeterminada. Os elementos mecânicos móveis são movidos então até uma distância predeterminada de
20 afastamento e a uma velocidade predeterminada um número predeterminado de vezes. A posição final do produto absorvente dotado de cinto, medida a partir de sua posição inicial, é gravada após um período de tempo predeterminado após a expansão final e o ciclo da contração foi terminado.
25 Grava-se, a saber, se o vestuário absorvente ainda permanece nos elementos mecânicos móveis e, em caso afirmativo, é gravado o quanto o vestuário absorvente deslizou da posição inicial marcada, se de todo isso ocorreu.

De acordo com uma outra concretização da invenção o método compreende a etapa de adicionar peso ao vestuário absorvente dotado de cinto enquanto este é testado ou antes que o teste comece.

5 De acordo com uma concretização mais adicional da invenção o método compreende a etapa de fornecer uma escala vertical sobre, ou à proximidade de ditos elementos mecânicos móveis para determinar a quantidade de resvalamento descendente durante, ou a cada ciclo de
10 expansão e contração.

De acordo com uma concretização da invenção o método compreende as etapas de posicionar um vestuário absorvente dotado de cinto em uma posição inicial claramente marcada sobre elementos mecânicos móveis e de
15 prender o vestuário absorvente dotado de cinto em torno dos elementos mecânicos móveis esticando a cinto usando uma força predeterminada. O método igualmente compreende as etapas de envolver a porção de gancho e painéis de corpo em torno dos elementos mecânicos móveis e de prender o segundo
20 painel de corpo à superfície externa pelo menos de uma das seções de cinto. De acordo com uma concretização preferida da invenção, a porção de gancho e os painéis de corpo são envoltos em torno dos elementos mecânicos móveis enquanto se esticam dita porção de gancho e ditos painéis de corpo
25 com uma força predeterminada. O método adicionalmente compreende as etapas de adicionar um peso predeterminado ao vestuário absorvente dotado de cinto, mover os elementos mecânicos móveis até uma distância predeterminada de afastamento e a uma velocidade predeterminada um número

predeterminado de vezes, e gravar a posição do produto absorvente dotado de cinto a partir de sua posição inicial após um período predeterminado após o ciclo final de expansão e contração ter sido terminado. Nesta
5 concretização o método inventivo é referido como Teste Cíclico de Expansão da Cintura.

A presente invenção trata ainda de um método para manufaturar um vestuário absorvente dotado de cinto de acordo com algumas das concretizações da invenção e se
10 refere conseqüentemente aos vestuários absorventes dotados de cinto manufaturados através do dito método de fabricação. O método de fabricação compreende as etapas do método de teste descrito acima de acordo com algumas das concretizações da invenção como uma medida de controle de
15 qualidade para assegurar que o dito processo de manufatura esteja operando corretamente.

De acordo com uma concretização da invenção o método compreende a etapa de fornecer um vestuário absorvente dotado de cinto manufaturado ou sua embalagem
20 com informação e/ou um parâmetro que seja indicativo de como dito vestuário absorvente dotado de cinto permanece no lugar na cintura de um usuário quando em uso. Os clientes que compram o vestuário absorvente dotado de cinto conseqüentemente seriam fornecidos com uma indicação exata
25 de quão bem a cinto do vestuário absorvente manterá sua circunferência original quando em uso e conseqüentemente quão bem o vestuário absorvente dotado de cinto pode permanecer no lugar quando em uso.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A presente invenção será explicada a seguir mais detalhadamente por meio dos exemplos não limitativos em referência às figuras anexas onde:

5 A Figura 1 mostra um vestuário absorvente dotado de cinto de acordo com uma concretização da invenção;

A Figura 2 mostra um vestuário absorvente dotado de cinto de acordo com uma outra concretização da invenção;

10 As Figuras 3 e 4 ilustram como um vestuário absorvente dotado de cinto é posto sobre um usuário;

A Figura 5 mostra uma secção transversal de um painel elástico de acordo com uma concretização da invenção;

15 As Figuras 6-9 mostram esquematicamente o instrumento de Teste Cíclico de Expansão da Cintura de acordo com uma concretização da invenção;

20 As figuras 10-22 ilustram as etapas do Teste Cíclico de Expansão da Cintura para determinar quão bem um vestuário absorvente dotado de cinto permanecerá no lugar na cintura de um usuário quando em uso.

Deve-se notar que os desenhos não foram feitos em escala e que as dimensões de determinadas características foram exageradas para maior clareza

25 DESCRIÇÃO DETALHADA DAS CONCRETIZAÇÕES

A Figura 1 mostra uma concretização de um vestuário absorvente sob a forma de uma fralda ou protetor (10) para

incontinência que compreende um primeiro painel (11) de corpo, que na concretização mostrada nos desenhos é a parte do vestuário que, no uso, é destinada a se estender sobre a parte traseira e a área de anca traseira do usuário. O

5 vestuário compreende igualmente um segundo painel de corpo (12), que na concretização mostrada é a parte da fralda calça que, no uso, é destinada a se estender sobre o estômago e a área de anca dianteira do usuário. Cada um dos ditos primeiro e segundo painéis (11) e (12) de corpo tem

10 uma porção de cintura (11a) e (12a) respectivamente. Deve ser compreendido que alternativamente o primeiro painel de corpo (11) pode ser o painel de corpo dianteiro e o segundo painel de corpo (12) pode ser o painel de corpo traseiro. A porção de gancho (13) de um vestuário (10) é a parte do

15 vestuário que no uso é destinada a se estender através da área de gancho do usuário, entre suas pernas. Um núcleo absorvente (15) é disposto na porção (13) de gancho e se estende nos painéis de corpo dianteiro e traseiro (11) e (12). O vestuário absorvente tem um sentido transversal (x)

20 e um sentido longitudinal (y).

O "núcleo absorvente" é a estrutura absorvente disposta entre as duas folhas de cobertura (não mostradas) do vestuário absorvente pelo menos na região de gancho deste. O núcleo absorvente (15) pode ser de qualquer tipo

25 convencional. Os exemplos de materiais absorventes geralmente ocorrentes são polpa de felpa celulósica, camadas de papel tissue, polímeros altamente absorventes (chamados superabsorventes), materiais de espuma absorvente, materiais não-tecidos absorventes ou

assemelhados. É comum combinar a polpa de felpa celulósica com polímeros superabsorventes em um núcleo absorvente. Os polímeros superabsorventes são materiais orgânicos ou inorgânicos que incham ao absorver água, são insolúveis em 5 água e capazes de absorver pelo menos aproximadamente 20 vezes seu próprio peso de uma solução aquosa que contém 0,9 por cento em peso de cloreto de sódio. Os materiais orgânicos apropriados para uso como materiais superabsorventes podem incluir materiais naturais tais como 10 polissacarídeos, polipeptídeos e semelhantes, assim como materiais sintéticos tais como polímeros sintéticos do hidrogel. Tais polímeros de hidrogel incluem, por exemplo, sais alcalinos de ácidos poliacrílicos, poliacrilamidas, álcool polivinil, poliacrilatos, poliacrilamidas, polivinil 15 piridinas, e similares. Outros polímeros apropriados incluem amido hidrolisado enxertado com acrilonitrila, amido enxertado com ácido acrílico, e copolímeros de anidrido de isobutileno e misturas maléicas destes. Os polímeros de hidrogel são preferivelmente reticulados 20 levemente para tornar o material substancialmente insolúvel em água. Os materiais superabsorventes preferidos são adicionalmente reticulados na superfície de modo que a superfície externa ou escudo de partícula, de fibra, de floco, de esfera, etc. superabsorvente possuam uma 25 densidade de reticulação mais elevada do que a porção interna do superabsorvente.

Uma elevada capacidade de armazenamento de líquido é fornecida pelo uso de quantidades elevadas de material superabsorvente. Para um núcleo absorvente compreendendo

uma matriz de fibras hidrofílicas, tais como fibras celulósicas, e material superabsorvente, a proporção de material superabsorvente está preferivelmente entre 10 e 90% em peso, mais preferivelmente entre 30 e 70% em peso.

5 É convencional que os artigos absorventes tenham núcleos absorventes compreendendo camadas de propriedades diferentes com respeito à capacidade de recepção de líquido, a capacidade de distribuição de líquido e a capacidade de armazenamento. Os corpos absorventes finos,
10 que são comuns, por exemplo, em fraldas para bebês e protetores para incontinência, eles compreendem frequentemente uma estrutura comprimida, misturada ou em camadas de polpa de felpa celulósica e de polímero superabsorvente. O tamanho e a capacidade absorvente do
15 núcleo absorvente podem ser variados para adaptá-los a diferentes usos, tais como infantes ou pessoas incontinentes adultas.

O núcleo absorvente pode ainda incluir uma camada de distribuição e de aquisição colocada no alto do corpo
20 absorvente principal, que está adaptado para receber rapidamente e armazenar temporariamente o líquido descarregado antes que este seja absorvido pelo núcleo absorvente principal. Tais camadas de distribuição e aquisição são bem conhecidas na arte e podem ser compostas
25 de materiais de enchimento fibrosos porosos ou de materiais de espuma.

Um par de seções de cinto (14a), (14b), é unido à porção de cintura do primeiro painel (11) de corpo, cada um compreendendo um painel elástico (18), tal como um laminado

elástico, na concretização exemplificada. As partes não elásticas (16) das seções de cinto (14a) e (14b), por exemplo, são feitas de um laminado de um material do portador, que dê forma à superfície externa do cinto, e de
5 um não-tecido macio, que forma o interior do cinto que é destinado a estar em contacto direto com a pele do usuário. Um material não-tecido apropriado pode ser um material de fiação contínua de fibras de polipropileno ou de polietileno, por exemplo. Fibras conjugadas podem
10 igualmente ser usadas. Um outro material não-tecido apropriado é formado de um material ligado termicamente, cardado, de fibras de polipropileno, de poliéster ou de fibras conjugadas, por exemplo. A superfície externa das seções de cinto, por exemplo, o material portador, deve ser
15 adaptado à função de atuar como uma superfície de recepção para os meios de fixação. Nos casos onde os meios de fixação são um prendedor de gancho, um material não-tecido pode ser usado como um material portador. Nos casos onde os meios de fixação são uma aba de fita adesiva, uma película
20 plástica pode igualmente ser apropriada como material de recepção assim como material não-tecido.

Para os laminados elásticos prefere-se que as primeira e segunda camadas de material fibroso sejam escolhidas de modo que, em combinação com a camada elástica
25 intermediária de película, forneçam uma sensação delicada e semelhante à têxtil ao laminado. Exemplos de materiais apropriados são mantas cardadas e materiais de fiação contínua. Os exemplos de polímeros apropriados usados nos materiais fibrosos são polietileno, poliésteres,

polipropileno e outros homopolímeros e copolímeros de poliolefinas. As fibras naturais, por exemplo, algodão, podem igualmente ser usadas, contanto que forneçam as propriedades exigidas. Uma mistura de polímeros pode
5 contribuir para uma flexibilidade mais elevada da camada não-tecida.

A película pode ser de qualquer polímero elástico apropriado, natural ou sintético. Alguns exemplos de materiais úteis para a película elástica são polietilenos
10 de baixa cristalinidade, polietilenos de baixa cristalinidade catalisados por metaloceno, copolímeros de acetato de vinil etileno (EVA), poliuretano, poliisopreno, copolímeros de butadieno-estireno, copolímeros de bloco de estireno, tais como estireno/isopreno/estireno (SIS),
15 estireno/butadieno/estireno (SBS), ou copolímeros de bloco de estireno/butadieno/estireno. Podem ser usadas igualmente misturas destes polímeros assim como outros materiais modificados elastoméricos ou não-elastoméricos.

Em razão de conforto é vantajoso que o peso base
20 total do laminado esteja mantido a um ponto baixo. Assim, embora um peso base total de aproximadamente 150 g/m² seja aceitável, um peso base total de 130 g/m² ou menor é preferido. O peso base deve ser pelo menos de 25 g/m².

Na prática o comprimento de uma seção de cinto
25 (14a), (14b), isto é o comprimento de uma seção de cinto da borda periférica longitudinal do chassi de um vestuário absorvente à extremidade distal da seção de cinto, pode, por exemplo, ser de 290 mm, 340 mm, 400 mm ou 510 mm e o comprimento de um painel elástico (18) (como medido no

sentido transversal do cinto) podem ser de 72 mm, 85 mm, 100 mm ou 127 mm respectivamente, isto é, até 25% do comprimento da seção de cinto. O comprimento total do cinto está definido como o comprimento combinado total das duas

5 seções (14a), (14b) e a largura do cinto do painel de corpo entre as bordas periféricas longitudinais a que a seção de cinto (14a), (14b) é preso ao longo da porção de cintura (11a) do vestuário. Cada seção de cinto (14a), (14b) compreende uma parte substancialmente não elástica (16) e

10 um painel elástico (18) que é disposto para ser capaz de esticar em um sentido substancialmente transversal (x'). As seções de cinto (14a) e (14b) são destinadas a serem envoltas em torno da cintura do usuário do vestuário absorvente e presas juntas por meio do primeiro meio de

15 fixação (17), por exemplo, um prendedor mecânico, especialmente meios de fixação de gancho-e-laço. Os ditos primeiros meios (17) de fixação compreendem um prendedor preliminar (17a) situado perto da borda distal de uma seção de cinto (14a), tal como um elemento do gancho, e um

20 prendedor secundário (17b) na seção de cinto oposta (14b). O prendedor secundário (17b) é um elemento de recepção para o primeiro prendedor (17a). Para um elemento de gancho, o prendedor secundário (17b) (elemento da recepção) é um material de laço. Preferivelmente pelo menos uma parte

25 substancial da superfície externa de dito elemento de cinto (14b) oposto atua como um material de laço, geralmente sob a forma de um material não-tecido fibroso.

A superfície externa da seção de cinto oposta, especialmente se compreende um não-tecido fibroso, pode

funcionar como um elemento de laço. Outros exemplos adicionais de prendedores mecânicos são botões e furos ou laços de botão, botões de pressão e semelhantes. Os botões podem ser presos ao cinto ou ao vestuário. A borda proximal de cada painel elástico (18) fica situada dentro de 5 cm, preferivelmente dentro de 3 cm da borda longitudinal periférica da porção de cintura (11a) de cintura do vestuário absorvente. Qualquer número de painéis elásticos (18) pode, entretanto, ficar situado em qualquer lugar ao longo de uma seção de cinto (14a), (14b) de um vestuário absorvente dotado de cinto.

Um "prendedor de gancho-e-laço" se refere aos meios complementares de fixação tendo uma porção de "gancho" (prendedor preliminar) e uma porção de "laço" (prendedor secundário) e que são reconectáveis. O termo "gancho" como usado aqui se refere a qualquer elemento capaz de acoplar um outro elemento, a assim chamada porção de "laço". O termo "gancho" não é limitado somente aos "ganchos" em seu sentido normal, mas abrange qualquer forma de elemento de enganchamento, se unidirecional ou bidirecional. O termo "laço" não é limitado do mesmo modo aos "laços" em seu sentido normal, mas igualmente abrange qualquer estrutura capaz de enganchamento com um prendedor de "gancho". Exemplos de materiais de "laço" são estruturas fibrosas, como materiais não-tecidos. Os prendedores de gancho-e-laço estão disponíveis, por exemplo, da Velcro, EUA. Alternativamente os primeiros meios de fixação (17) são meios adesivos de uma fixação tal como uma aba de fita (prendedor preliminar 17a), onde a superfície externa da

seção oposta de cinto (14b) pode ser de um material ao qual a fita pode aderir (prendedor secundário 17b). A largura das seções de cinto (14a) e (14b) (como medida no sentido longitudinal (y) deve estar entre 50 e 160 mm.

5 Um material não-tecido apropriado pode ser um material de fiação contínua, por exemplo, de fibras de polipropileno ou de polietileno. As fibras conjugadas podem igualmente ser usadas. Um outro material não-tecido apropriado é formado de um material ligado termicamente
10 cardado de fibras, por exemplo, de polipropileno, de poliéster ou fibras conjugadas.

São fornecidos ainda segundos meios (19) de fixação para prender pelo menos o painel frontal (12) à superfície externa de uma das seções (14a), (14b) de cinto. Os
15 segundos meios (19) de fixação compreendem um prendedor preliminar (19a) situado nas bordas laterais da porção de cintura (12a) do painel frontal (12) e um prendedor secundário (19b) (superfície de recepção) na superfície externa pelo menos de uma seção de cinto (14a), (14b). Caso
20 o prendedor preliminar (19a) seja um prendedor de gancho, um material não-tecido pode ser usado como um material de recepção. Caso o prendedor preliminar (19b) do segundo prendedor seja uma aba de fita, uma película plástica, assim como material não-tecido, pode igualmente ser
25 apropriada como material de recepção (prendedor secundário 19b).

O painel frontal (12) é passado entre as pernas do usuário e preso à parte externa das seções de cinto (14a), (14b) por meio do prendedor preliminar (19a) do segundo

meio de fixação (19) fornecido nas bordas laterais da porção de cintura (12a) do painel frontal (12). Estes segundos meios de fixação (19) são prendedores mecânicos, tais como prendedores de gancho e laço, botões e furos ou laços de botões ou prendedores de fita adesiva.

Um elemento elástico (20) se estende no sentido transversal, (x'), ao longo pelo menos de parte da porção de cintura (11a) do primeiro painel de corpo (11). O dito elemento elástico (20) pode estar sob a forma de um material de manta elástico, tal como uma película elástica, um não-tecido elástico, um laminado elástico ou similar. O laminado elástico pode ser um laminado entre duas ou mais camadas não-tecidas, duas ou mais camadas de película ou uma combinação de película e de camadas não-tecidas. De acordo com uma outra concretização da dita invenção o elemento elástico (20) pode se estender continuamente ao longo de todo o lado transversal da porção de cintura (11a) do primeiro painel de corpo. O elemento elástico (20) deve ter uma elasticidade pelo menos de 30% como medida no teste de elasticidade como descrito aqui.

Um elemento de cintura elástico (21) se estende no sentido transversal, (x), ao longo pelo menos de parte da porção de cintura (12a) do segundo painel de corpo (12). O elemento de cintura elástico (21) pode ser um material de manta elástico, tal como um laminado elástico, uma película elástica, um não-tecido elástico ou similar unido contractilmente entre as folhas de cobertura interna e externa, ao lado externo da folha de cobertura externa ou ao lado do da folha de cobertura interna voltado para o

usuário. Alternativamente ele compreende duas ou mais linhas ou tiras elásticas afixadas contractilmente entre as folhas de cobertura externa e interna.

As aberturas de perna podem ser elastificadas, dita
5 elastificação sendo realizada geralmente por uma pluralidade de elementos elásticos (23), tais como fios elásticos que são afixados contractilmente entre as folhas de cobertura externa e interna. O vestuário pode ser fornecido igualmente com as chamadas golas de barreira, a
10 fim de fornecer uma segurança melhorada contra vazamento. Estas golas de barreira podem em alguns casos substituir os elásticos de perna.

A Figura 2 mostra uma outra concretização de um vestuário absorvente inventivo (10). O vestuário absorvente
15 (10) mostrado na figura 2 difere daquele mostrado na figura 1 pelo fato de que em vez de unir duas seções de cinto opostas ao longitudinal (y) às porções de bordas periféricas de cintura (11a) do painel de corpo traseiro (11), um cinto é unido à borda transversal periférica (x)
20 da porção de cintura (11) por meio de que uma "seção de cinto" é definida como a parte do cinto transversalmente fora das linhas (25) em um sentido que se afasta do chassi do vestuário absorvente (10). O comprimento total do cinto é definido como o comprimento da extremidade distal de uma
25 seção de cinto (14a) à extremidade distal da outra porção de cinto (14b).

As Figuras 3 e 4 mostram como dois elementos de cinto (14a), (14b) são destinadas a serem envoltas em torno da cintura de um usuário e presas juntas através de meios

de prendimento. As seções de cinto (14a), (14b) unidas à porção de cintura do painel traseiro (11) do corpo são envoltos em torno da cintura do usuário e presos junto por meio dos primeiros meios de fixação (17). Os segundos meios de fixação (19) no painel de corpo (12) dianteiro são presos então à superfície externa pelo menos de uma das seções de cinto (14a, 14b) de modo que o vestuário absorvente assuma uma forma semelhante à calça.

A Figura 5 mostra esquematicamente um laminado elástico que é apropriado para uso como um painel elástico (18). O laminado elástico compreende uma película elástica (18A) que compreende um copolímero de butadieno estireno, imprensado entre duas camadas adelgadas de não-tecido (18B), tal como polipropileno ou camadas não-tecidas de polietileno, por meio de que as ditas camadas de laminado elástico são ligadas ultra-sônicamente. De acordo com uma concretização da invenção pelo menos uma seção de cinto de um vestuário absorvente dotado de cinto compreende pelo menos tal laminado elástico. Quando dita uma seção de cinto é unida pelo menos a uma borda periférica longitudinal de um painel de corpo (12) de um vestuário absorvente (10), uma borda proximal do painel elástico (18) fica situada preferivelmente dentro de 5 cm, mais preferivelmente dentro de 3 cm da borda periférica longitudinal do painel de corpo (12) ou em alguma outra posição ao longo da seção de cinto. No caso onde uma seção de cinto compreende dois ou mais painéis elásticos (18) os painéis elásticos adicionais podem ser posicionados em quaisquer posições ao longo da seção de cinto.

A Figura 6 mostra esquematicamente uma vista em perspectiva do Instrumento (25) de Teste Cíclico de Expansão da Cintura de acordo com uma concretização da invenção. O equipamento de teste (25) compreende um suporte (24) que suporta duas placas arredondadas (26), (28) que são formadas para simular mecanicamente uma cintura de um usuário humano. As placas arredondadas (26), (28) são suportadas pelo suporte (24) de tal maneira que o suporte (24) não impede qualquer parte de um vestuário absorvente de envolvimento em torno das placas arredondadas (26), (28). As seções de cinto (14a), (14b) são envoltas em torno das placas arredondadas (26), (28) e presas juntas em uma posição esticada, como será descrito abaixo. O segundo painel de corpo (12) é preso então à superfície externa pelo menos de uma das seções de cinto (14a), (14b) da maneira descrita acima. Deve-se certificar-se de que os painéis de corpo (11), (12) estejam planos de encontro às placas arredondadas (26), (28) ao por o vestuário absorvente no Instrumento (25) de Teste Cíclico de Expansão da Cintura.

A Figura 7 mostra o Instrumento (25) de Teste Cíclico de Expansão da Cintura visto de cima. Uma vez que um vestuário absorvente dotado de cinto foi preso em torno das placas arredondadas (26), (28), os meios de atuação (27), (29) forçam a segunda placa arredondada (28) para longe do primeiro elemento mecânico (26) de sua posição inicial (X1) para uma posição exterior (X2) e de volta a sua posição inicial (X1) (que constitui um ciclo de expansão/contração) um número de vezes para simular então a

expansão e a contração da cintura de um usuário quando este se move. A velocidade de movimento mecânico (v) do equipamento é ajustada a 25 ciclos por minuto. O segundo elemento mecânico (28) é disposto para mover-se por uma
5 distância de até 100 mm ou de mais do primeiro elemento mecânico (26).

As Figuras 8 e 9 mostram secções transversais do Instrumento de Teste Cíclico de Expansão da Cintura (25) (como visto no plano vertical A-A mostrado na Figura 6). As
10 placas arredondadas (26), (28) estão mostradas em sua posição inicial (X1) e quando as placas arredondadas (26), (28) estiverem posicionadas distantes na posição (X2) respectivamente. A primeira placa arredondada (26), que incorpora um cilindro (27), é montada diretamente no
15 suporte (24). A segunda placa arredondada móvel (28) incorpora um pistão (29) que é movido para dentro e para fora do cilindro (27) e está livre para se mover no que diz respeito à primeira placa arredondada fixa (26). O meio de atuação (27), (29) pode compreender um cilindro pneumático
20 ou hidráulico ou pistão, como na concretização ilustrada, ou quaisquer outros meios para colocar as duas placas arredondadas (26), (28) junto e separadas. Uma ou várias hastes de suporte para suportar a segunda placa arredondada (28) podem ser fornecidas entre as placas arredondadas
25 (26), (28) para suportar a segunda placa arredondada (28) enquanto esta se move.

As Figuras 10 e 11 mostram esquematicamente as duas placas arredondadas (26), (28), do Instrumento (25) de Teste Cíclico de Expansão da Cintura em vistas lateral e

superior respectivamente. A primeira placa arredondada (26) tem uma seção transversal substancialmente em forma de U e é constituída de um meio círculo de raio externo de 120 mm e duas porções paralelas retas, de 100 mm de comprimento, se estendendo de cada extremidade do meio círculo no sentido transversal (x). A segunda placa arredondada tem uma seção transversal substancialmente em forma de C e é constituída de um meio círculo de raio exterior de 120 mm. As duas placas arredondadas são montadas com as extremidades abertas de suas seções transversais respectivas em forma de U e C voltadas uma para a outra para forma uma configuração substancialmente elíptica que se assemelha à forma de uma cintura humana. A segunda placa arredondada (28) é movida através de uma distância predeterminada de uma posição interna (X1) a uma posição externa (X2) mecanicamente. Esta distância predeterminada é de 40 mm ao realizar o teste cíclico de expansão da cintura, dando uma mudança de circunferência de 80 mm. Ambas as placas arredondadas (26), (28) têm uma altura de 200 mm e sua superfície compreende aço inoxidável austenítico (DIN 1.4301 , SIS 2333, AISI 304) tendo um tamanho de grão de 0,3 μm . O revestimento de superfície dos elementos mecânicos (26), (28) é produzido aplicando Scotch Brite® à superfície do metal para dar uma aparência fina de padrão de risco. É igualmente útil em reduzir o desgaste da ferramenta, isto é, remoção de óxidos de superfície abrasivos.

Quando as placas arredondadas (26), (28) estão em sua posição interna (X1) há uma distância de 5 mm entre

elas. Tal distância é necessária para assegurar-se de que os vestuários absorventes não sejam apertados entre as placas arredondadas. Se a distância mais curta entre as duas placas arredondadas fosse de 0 mm, haveria um risco dos vestuários absorventes fossem furados no estreitamento entre as duas placas arredondadas em vez de caírem quando seus cintos fossem deformados permanentemente.

O equipamento de teste (25) tem uma circunferência de 96,4 cm e é disposto para acomodar os vestuários absorventes tendo um comprimento total de cinto de 100 cm, por meio de que há uma sobreposição de 4 cm entre as seções de cinto. Não há realmente nenhum limite superior do comprimento total do cinto dos vestuários absorventes que podem ser testados no equipamento de teste, desde que o limite superior é determinado por como o vestuário absorvente é preso em torno da cintura de um usuário. Entretanto, se uma seção de cinto é disposta para ser presa à outra seção de cinto, o comprimento total do cinto não é preferivelmente maior do que 135 cm. Dez Newton são considerados como sendo uma força apropriada ao aplicar o produto em um usuário.

Em referência às figuras 12 a 22, o Teste Cíclico de Expansão da Cintura compreende as etapas de:

◆ Assegurar que a segunda placa arredondada (28) esteja ajustada em sua posição interna (X1).

◆ Desdobrar o vestuário absorvente (10) e posicionar a borda de uma primeira seção de cinto (14b) que compreenda o prendedor secundário (17b) do primeiro meio de

fixação, paralela à borda superior de uma porção reta da primeira placa arredondada (26).

5 ♦ Fixar a dita primeira seção (14b) de cinto à primeira placa arredondada (26) através de meios de prendimento, tais como um grampo (30) (veja figuras 13 e 14).

10 ♦ Envolver o vestuário absorvente perifericamente em torno das placas arredondadas (26), (28) assegurando-se de que a borda mais alta da seção de cinto (14b) não envolva em torno da borda superior das placas arredondadas (26), (28) e que as porções de cintura dianteira e traseira (11a), (12a) do vestuário absorvente esteiam centradas em porções retas respectivas da primeira placa arredondada (26). Os painéis elásticos (18) das seções de cinto devem
15 então ser posicionados nas porções arredondadas das primeira e segunda placas arredondadas (26), (28).

20 ♦ Usar um dinamômetro (34) para esticar a seção livre, isto é, a segunda seção de cinto não fixada, (14a), que compreende o prendedor preliminar (17a) do primeiro meio de fixação (17a) com uma força de 10 N (veja Fig. 15). A dita segunda seção de cinto livre (14a) é esticada em um sentido colinear ao plano da superfície externa da porção reta da primeira placa arredondada (26) que está mais próxima da segunda seção de cinto livre (14a). A Figura 15
25 ilustra o sentido em que dita segunda seção de cinto livre (14a) está esticada inicialmente. Uma vez que a segunda seção de cinto livre (14a) foi esticada a uma força de 10 N, o dinamômetro (34) é movido em torno das placas arredondadas (26), (28) certificando-se de que uma força de

10 N é mantida durante todo o processo (veja Figuras 16 a 18), assegurando-se assim que todos os vestuários absorventes estejam presos com a mesma força em torno do instrumento de Teste Cíclico de Expansão da Cintura e que todos os painéis elásticos dos vestuários absorventes estejam esticados pela mesma quantidade.

♦ Fixar a segunda seção de cinto livre (14a) à primeira seção fixada de cinto (14b) pressionando o prendedor preliminar (17a) do primeiro meio de fixação (17) na superfície externa da primeira seção de cinto fixada (14b) com um polegar, por exemplo, enquanto a força de tensão é mantida, por meio de que os meios de fixação são unidos diretamente à superfície externa da seção de cinto (14b) ou a uma peça de recepção posicionada na superfície externa da seção de cinto (14b) que atua como um prendedor secundário (17b). O dinamômetro é removido então.

♦ Envolver a porção de gancho (13) do vestuário absorvente suspensa sob as placas arredondadas (26), (28) e fixar os segundos meios de fixação (19), que ficam situados em um painel de corpo do vestuário absorvente, às seções de cinto (14a), (14b) que são presas em torno das placas arredondadas (26), (28). Os segundos meios de fixação (19) podem compreender dois prendedores preliminares individuais (19a) situados em lados opostos do painel de corpo (segundo as indicações de figura 19), por meio de que um primeiro prendedor preliminar (19a) é pressionado nas seções de cinto (14a), (14b) enquanto um dinamômetro (34) estica o lado oposto do painel de corpo a uma força de 10 N em um sentido paralelo à porção reta da primeira placa

arredondada (26). O dinamômetro (34) é removido enquanto se pressiona o segundo prendedor preliminar (19a) sobre as seções de cinto (14a), (14b). O dinamômetro (34) estica conseqüentemente o material elástico na área da cintura do
5 painel de corpo do vestuário absorvente (10) e dos segundos meios de fixação (19). Alternativamente ditos segundos meios (19) de fixação compreendem um único prendedor, neste caso dito único prendedor é unido às seções de cinto (14a), (14b) enquanto uma força de 10 N é usada para manter
10 distantes as bordas do painel de corpo (12).

- ◆ Remover o dinamômetro.

- ◆ Colocar um peso (36) de 300 gramas dentro da porção de gancho do vestuário absorvente (veja figura 22).

- ◆ Marcar ou anotar a posição da borda superior do
15 cinto sobre o instrumento de Teste Cíclico de Expansão da Cintura.

- ◆ Ligar o cilindro pneumático e deixar as duas placas arredondadas (26), (28) se movimentarem por dez ciclos de expansão e contração. Quando o último ciclo está
20 completo as duas placas arredondadas (26), (28) são dispostas para parar na posição interna (X1) em uma distância de 5 mm.de afastamento.

- ◆ Marcar ou anotar da posição da borda superior do cinto trinta segundos após o término do décimo ciclo de
25 expansão e contração e medir/calcular a distância vertical entre a primeira e a segunda marcas ou posições, fornecendo assim a distância com que o vestuário absorvente deslizou

se o vestuário absorvente ainda permanece no Teste Cíclico de Expansão da Cintura.

A fim de ser aprovado no Teste Cíclico de Expansão da Cintura o vestuário absorvente (10) não deve deslizar para baixo mais do que 15 cm de sua posição inicial sobre o Teste Cíclico de Expansão da Cintura durante dez ciclos de expansão/contração e durante pelo menos 30 segundos após a conclusão deste. Tal vestuário absorvente dotado de cinto ou sua embalagem podem então ser identificados por meio de informação e/ou um parâmetro que seja indicativo de quão bem dito vestuário absorvente dotado de cinto permanece no lugar na cintura de um usuário quando em uso.

A Figura 22 mostra um vestuário absorvente dotado de cinto (10) preso em torno do equipamento de teste. De acordo com uma concretização da invenção, o equipamento de teste compreende uma escala vertical (38) de modo que a posição inicial de uma borda do cinto (14) do vestuário absorvente dotado de cinto (10) pode ser gravada assim como sua posição após cada um ou todos os ciclos de expansão e contração. Os meios de atuação podem então mover as placas arredondadas (26), (28) por dez ciclos de expansão e contração, por exemplo, (onde um tal ciclo envolve mover a placa arredondada móvel (28) de (X1) para (X2) e de volta a (X1) outra vez).

Dez amostras de cada um de cinco diferentes vestuários absorventes dotados de cinto disponíveis no comércio foram testadas sob as mesmas circunstâncias usando o Teste Cíclico de Expansão da Cintura. Dez amostras do vestuário absorvente de acordo com a presente invenção

igualmente foram testadas e comparadas aos produtos disponíveis no comércio. O vestuário absorvente inventivo era um produto TENA Flex compreendendo painéis elásticos em suas seções de cinto segundo as indicações da Figura 1. Os
5 painéis elásticos compreenderam Fabriflex® 306 de Tredegar. O comprimento de cada seção de cinto era 355 mm. O comprimento do material elástico unido no sentido transversal do cinto era 50 mm, por meio de que o comprimento elástico ativo do material elástico unido era
10 30 mm. A borda proximal de cada painel elástico ficou situada a 2 mm da borda longitudinal periférica do painel de corpo ao qual a seção de cinto que compreende dito painel elástico foi unida.

Todas as dimensões dos painéis elásticos ao longo do comprimento de um cinto no sentido transversal do
15 vestuário absorvente que são dados neste documento se referem ao comprimento elástico ativo, isto é, ao comprimento de material elástico do cinto, que foi esticado na aplicação de uma força de estiramento no sentido
20 transversal do vestuário absorvente e retraiu ao ser liberada a força, por meio de que "material elástico" é tal como definido de acordo com o teste de elasticidade acima mencionado.

O laminado elástico foi alongado por
25 aproximadamente 12 mm na aplicação de uma força de 10 N (amostra de material 100 mm de largura e distância entre grampos 30 mm). Foi tomada uma força de 14 N para alongá-lo por 60% e uma força de 38 N para alongá-lo por 120%. De acordo com uma concretização preferida da invenção a força

máxima exigida para alongar um material elástico apropriado por 60% não deve ser maior do que 15 N. A peça não elástica do cinto deve ser feita de material que não estica nem alonga demasiado quando é sujeitado a uma força de até 30
5 N/100 mm. Um material apropriado foi descoberto como sendo um laminado de não-tecido de três camadas tal como Lamitex® 92 de Tenotex.

A tabela seguinte mostra o número de ciclos em que cada produto permaneceu dentro de 15 cm de sua posição
10 inicial sobre o instrumento de Teste Cíclico de Expansão da Cintura.

O símbolo "√" indica que o produto passou no teste, isto é, permaneceu preso dentro de 15 cm de sua posição inicial sobre o instrumento de Teste Cíclico de Expansão da
15 Cintura durante dez ciclos da expansão/contração e no mínimo 30 segundos após a conclusão de dez ciclos da expansão e contração.

O símbolo "X" indica que o produto falhou no teste, isto é, esse produto deslizou 15 cm ou mais da sua posição
20 inicial sobre o instrumento de Teste Cíclico de Expansão da Cintura durante dez ciclos da expansão e contração ou dentro de 30 segundos após a conclusão de dez ciclos da expansão e contração.

Provedor:	Ontex	First Quality	Hartman	Abena	SCA	SCA
Produto:	Euron Wings Médium Extra	Prevail adapta Médio	MoliFlex Premiun Médio	Abri-Wing Médio	Tena Flex Plus Médio	Artigo inventivo
Código produto:	PL7 12300540905	-		504717081	GP41320540	-
Código da bolsa:	-	05 18 05:08 11/05		-	-	-
Amostra 1	7 ciclos X	10 ciclos X	3 ciclos X	2 ciclos X	9 ciclos X	10 ciclos ✓
Amostra 2	7 ciclos X	10 ciclos X	4 ciclos X	1 ciclo X	10 ciclos X	10 ciclos ✓
Amostra 3	6 ciclos X	10 ciclos X	3 ciclos X	1 ciclo X	10 ciclos X	10 ciclos ✓
Amostra 4	7 ciclos X	10 ciclos X	4 ciclos X	1 ciclo X	10 ciclos X	10 ciclos ✓
Amostra 5	9 ciclos X	10 ciclos X	3 ciclos X	1 ciclo X	10 ciclos X	10 ciclos ✓
Amostra 6	6 ciclos X	10 ciclos X	3 ciclos X	2 ciclos X	10 ciclos X	10 ciclos ✓
Amostra 7	8 ciclos X	10 ciclos X	4 ciclos X	1 ciclo X	10 ciclos X	10 ciclos ✓
Amostra 8	7 ciclos X	10 ciclos X	4 ciclos X	1 ciclo X	10 ciclos X	10 ciclos ✓
Amostra 9	6 ciclos X	9 ciclos X	4 ciclos X	1 ciclo X	8 ciclos X	10 ciclos ✓
Amostra 10	7 ciclos X	10 ciclos X	3 ciclos X	1 ciclo X	10 ciclos X	10 ciclos ✓

O vestuário absorvente inventivo dotado de cinto foi o único produto que não deslizou para baixo mais do que 5 15 cm no instrumento de Teste Cíclico de Expansão da Cintura por pelo menos 30 segundos após a conclusão de dez ciclos de expansão e contração. O vestuário absorvente inventivo dotado de cinto permaneceu no lugar desde que nenhuma deformação permanente de seu cinto ocorreu durante 10 o teste e o cinto manteve conseqüentemente sua circunferência ótima inicial. Todos os outros vestuários absorventes dotados de cinto deslizaram e caíram do instrumento de Teste Cíclico de Expansão da Cintura após um a dez ciclos de expansão e contração.

15 Um teste foi realizado em cinco vestuários absorventes inventivos dotados de cinto por meio de que os ditos vestuários foram presos ao instrumento de Teste Cíclico de Expansão da Cintura se assegurando de que a borda superior do cinto de cada vestuário estivesse fixada

em uma posição paralela à borda superior dos elementos mecânicos. A tabela abaixo mostra a distância que cinco vestuários absorventes dotados de cinco inventivos deslizaram durante o Teste Cíclico de Expansão da Cintura.

5

Artigo Inventivo	Distância de escorregamento
A	5,4
B	4,5
C	4,6
D	4,4
E	4,6

Outras modificações adicionais da invenção dentro do escopo das reivindicações seriam aparentes a uma pessoa hábil. Se o instrumento de teste deve ser usado como um método geral de testar um vestuário absorvente o instrumento de teste pode ser modificado. Os elementos mecânicos do instrumento podem, por exemplo, ser de qualquer forma e tamanho, como sob a forma de hastes de metal. Um vestuário absorvente inventivo deve, entretanto ser testado no instrumento de Teste Cíclico de Expansão da Cintura descrito neste documento.

10

15

REIVINDICAÇÕES

1. Vestuário absorvente (10), como uma fralda ou um protetor para incontinência, dito vestuário possuindo um
5 sentido longitudinal (y) e um sentido transversal (x) e compreendendo um primeiro painel de corpo (11), um segundo painel de corpo (12) e uma porção de gancho (13) entre eles, cada um dos ditos primeiro e segundo painéis de corpo tendo uma porção de cintura (11a, 12a), dito vestuário
10 absorvente (10) sendo fornecido ainda com seções de cinto (14a, 14b) unidas à porção de cintura (11a) do primeiro painel de corpo (11) e sendo adaptadas para serem envoltas em torno da cintura do usuário do vestuário absorvente (10) e presas juntas por meio dos primeiros meios de fixação
15 (17), o segundo painel de corpo (12) em sua porção de cintura (12a) sendo fornecido com segundos meios de fixação (19) adaptados para serem presos pelo menos a uma das seções de cinto (14a, 14b), de tal maneira que o vestuário absorvente (10) assume uma forma semelhante à calça,
20 caracterizado pelo fato de que quando testado no instrumento de Teste Cíclico de Expansão da Cintura (25) como descrito aqui, o vestuário absorvente (10) não desliza para baixo mais do que 15 cm de sua posição inicial sobre o instrumento de Teste Cíclico de Expansão da Cintura (25)
25 durante pelo menos dez ciclos de expansão/contração do Teste Cíclico de Expansão da Cintura e durante pelo menos 30 segundos após a sujeição pelo menos a dez ciclos da expansão/contração do Teste Cíclico de Expansão da Cintura.

2. Vestuário absorvente (10) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que ditas seções cinto (14a, 14b) têm um sentido transversal (x') e longitudinal (y') e pelo menos uma seção de cinto (14a, 14b) compreendendo pelo menos um painel elástico (18) que se estende até 25% do comprimento da seção de cinto (14a, 14b) no seu sentido transversal (x'), preferivelmente sobre não mais do que 15% do comprimento total da seção de cinto e mais preferivelmente não mais do que 10% do comprimento total da seção de cinto como medido no estado não-esticado inicial da seção de cinto (14a, 14b).

3. Vestuário absorvente (10) de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que pelo menos um dito painel elástico (18) compreende uma película elástica, um não-tecido elástico, um laminado elástico tal como um laminado ativado por estiramento, um laminado ligado estirado, um laminado ligado adelgado, fios elásticos que são afixados contractilmente entre materiais de manta ou um laminado em que as camadas não-tecidas não elásticas são laminadas a uma camada de película elástica e o laminado é esticado acima do ponto de ruptura dos materiais não-tecidos, de modo que as camadas não elásticas se rompam.

4. Vestuário absorvente (10) de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que pelo menos um dito painel elástico (18) compreende um laminado elástico, compreendendo pelo menos uma camada de película elástica e pelo menos uma camada não-tecida, em que as camadas foram

ligadas através de ultra-som, adesivo ou extrusão, ou ligadas usando uma combinação de ditos métodos de ligação.

5. Vestuário absorvente (10) de acordo com uma das
5 reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o vestuário absorvente (10) não desliza para baixo mais do que 10 cm e mais preferivelmente não mais do que 7 cm de sua posição inicial sobre o instrumento de Teste Cíclico de Expansão da Cintura (25) durante pelo menos dez ciclos de
10 expansão/contração do Teste Cíclico de Expansão da Cintura e durante pelo menos 30 segundos após a sujeição pelo menos a dez ciclos de expansão/contração do Teste Cíclico de Expansão da Cintura.

15 6. Vestuário absorvente (10) de acordo com uma das reivindicações 2 a 5, caracterizado pelo fato de que o cinto (14) compreende seções de cinto (14a, 14b) opostas, estendendo-se lateralmente que são conectadas aos lados opostos de um painel de corpo (11, 12) e que pelo menos uma
20 seção de cinto (14a, 14b) compreende pelo menos um painel elástico (18), cuja borda proximal fica situada dentro de 5 cm, preferivelmente dentro de 3 cm da borda longitudinal periférica (22) do painel de corpo (11, 12) ao qual dita pelo menos uma seção de cinto (14a, 14b) compreendendo dito
25 pelo menos um painel elástico (18) é unida.

7. Vestuário absorvente (10) de acordo com uma das reivindicações 2 a 6, caracterizado pelo fato de que cada painel elástico (18) se estende por 1 a 15 cm ao longo do
30 comprimento de uma seção de cinto (14a, 14b) no seu sentido

transversal (x') como medido no estado não alongado inicial da seção de cinto (14a, 14b).

5 8. Vestuário absorvente (10) de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o comprimento de cada seção de cinto (14a, 14b) no seu sentido transversal (x') é de 25 a 55 cm como medido no estado não-esticado inicial da seção de cinto (14a, 14b).

10 9. Vestuário absorvente (10) de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a largura do cinto (14) no seu sentido longitudinal (y') é de 50 a 160 mm.

15 10. Método para determinar quão bem um vestuário absorvente dotado de cinto (10) permanecerá no lugar na cintura de um usuário quando em uso, caracterizado pelo fato de que compreende as etapas de prender um vestuário absorvente dotado de cinto (10) em torno de elementos mecânicos móveis
20 (26, 28), tais como placas arredondadas, que são destinadas a simular mecanicamente a cintura ou quadris de um usuário, mover ditos elementos móveis (26, 28) para longe um do outro, usando meios de atuação (27, 29), por exemplo, e move-los de volta à sua posição inicial (X_1) para simular a
25 expansão e a contração da cintura de um usuário enquanto este se move.

11. Método de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de compreender a etapa de repetir dito ciclo de
30 expansão e contração movendo os elementos móveis (26, 28)

para longe um do outro e de volta à sua posição inicial (X1) uma pluralidade de vezes.

12. Método de acordo com uma das reivindicações 10 ou 11,
5 caracterizado pelo fato de que compreende a etapa de adicionar peso (34) ao vestuário absorvente dotado de cinto (10).

13. Método de acordo com a reivindicação 10 ou 11,
10 caracterizado pelo fato de que compreende as etapas de posicionar um vestuário absorvente dotado de cinto (10) em uma posição inicial claramente marcada sobre os elementos mecânicos móveis (26, 28), prender o vestuário absorvente dotado de cinto em torno dos elementos mecânicos móveis
15 (26, 28) esticando o cinto usando uma força predeterminada (F), envolver a porção de gancho (13) e os painéis do corpo (11, 12) em torno dos elementos mecânicos móveis (26, 28) e prender o segundo painel de corpo (12) à superfície externa pelo menos de uma das seções de cinto (14a, 14b), adicionar
20 um peso predeterminado (34) ao vestuário absorvente dotado de cinto (10), mover os elementos mecânicos móveis (26, 28) a uma distância predeterminada (X2-X1) de afastamento e a uma velocidade predeterminada (V) um número predeterminado (N) de vezes, e gravar a posição do produto absorvente
25 dotado de cinto (10) a partir de sua posição inicial um período de tempo predeterminado após o ciclo final de expansão e contração ter terminado.

14. Método de acordo com uma das reivindicações 10 a 13,
30 caracterizado pelo fato de compreender a etapa de fornecer

uma escala vertical (38) sobre, ou na proximidade dos ditos elementos móveis (26, 28) para determinar a quantidade de escorregamento descendente durante o ciclo, ou a cada ciclo expansão e contração.

5

15. Método para manufaturar um vestuário absorvente dotado de cinto de acordo com uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de que compreende as etapas do método de acordo com uma das reivindicações 10 a 14 como

10

uma medida de controle de qualidade para assegurar que dito processo de manufatura esteja operando corretamente.

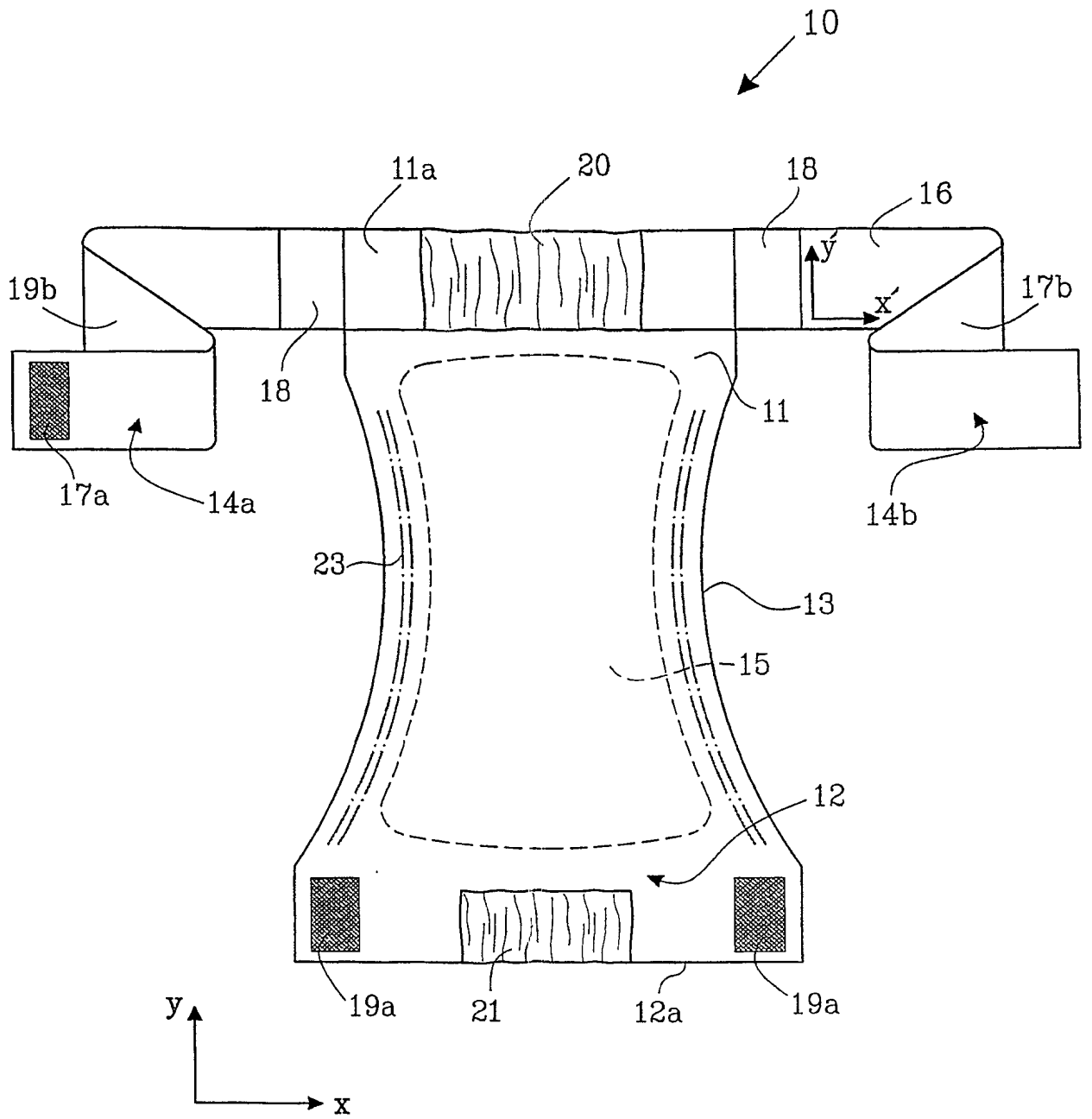


Fig. 1

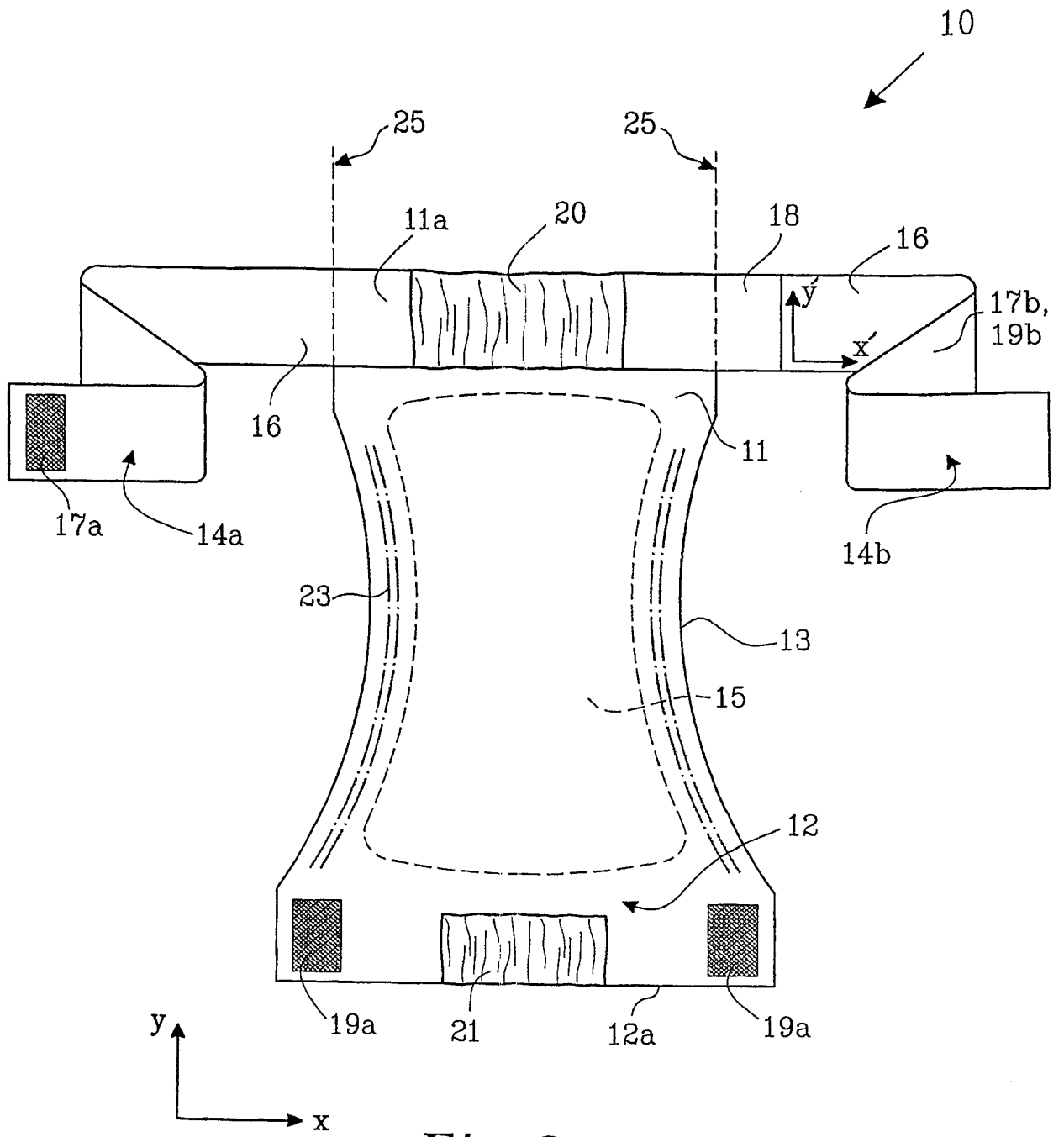


Fig. 2

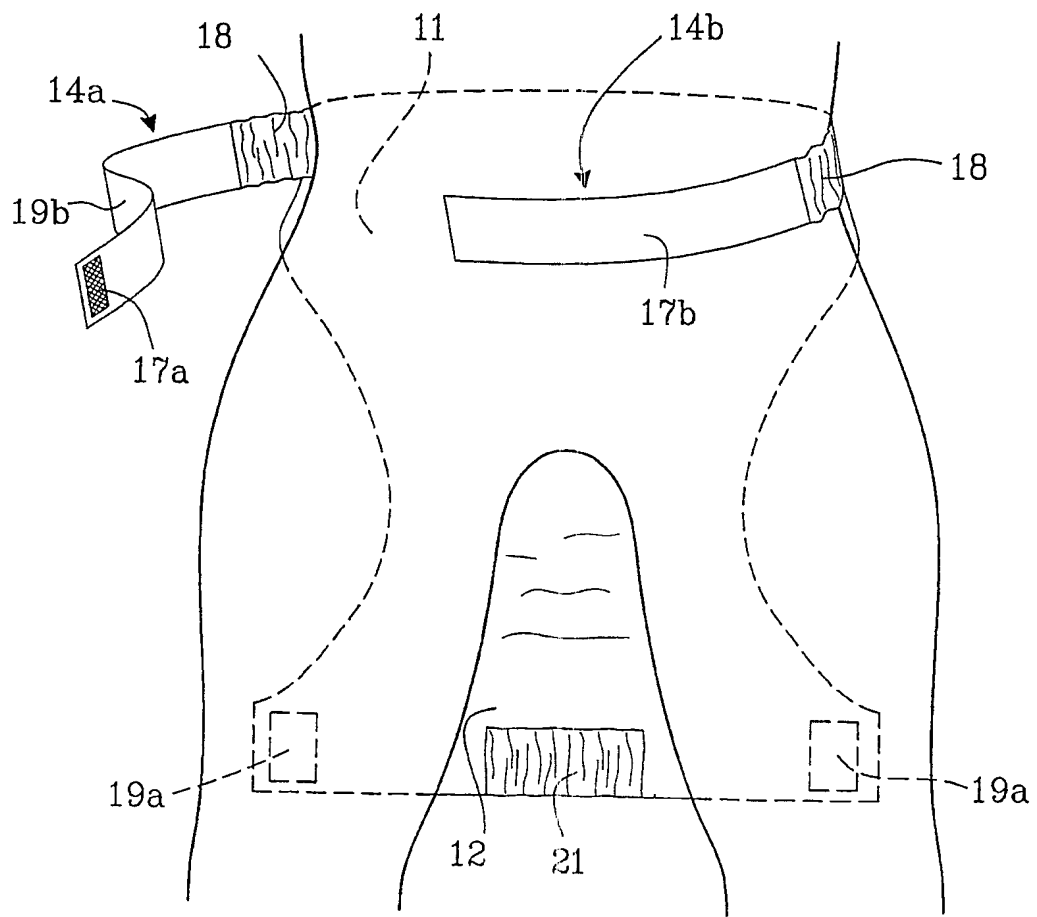


Fig. 3

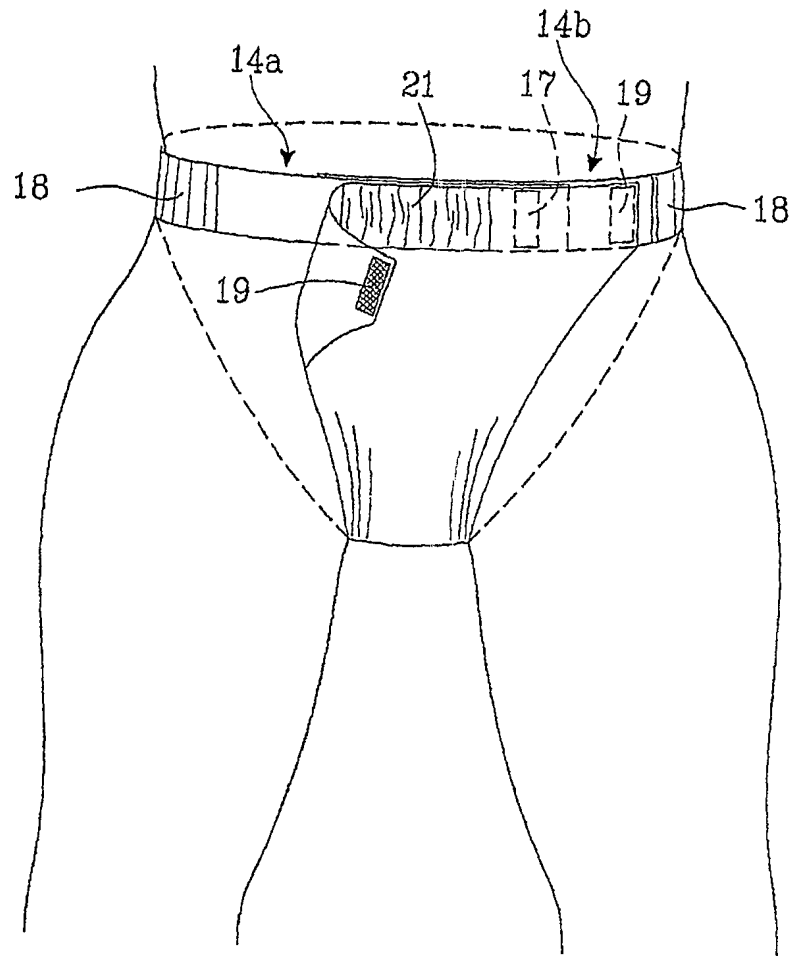


Fig. 4

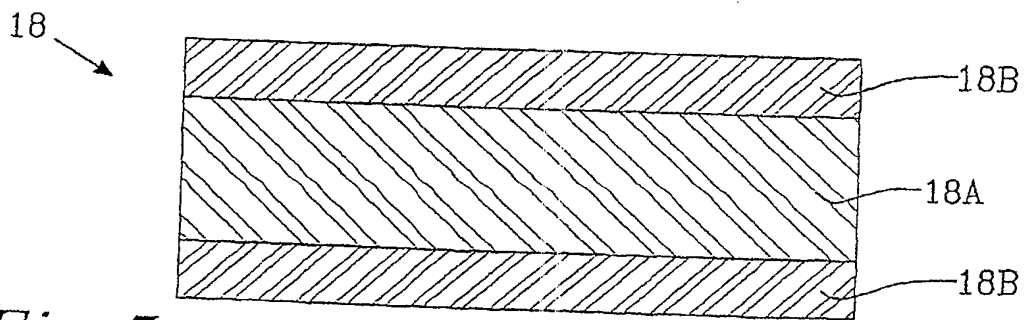


Fig. 5

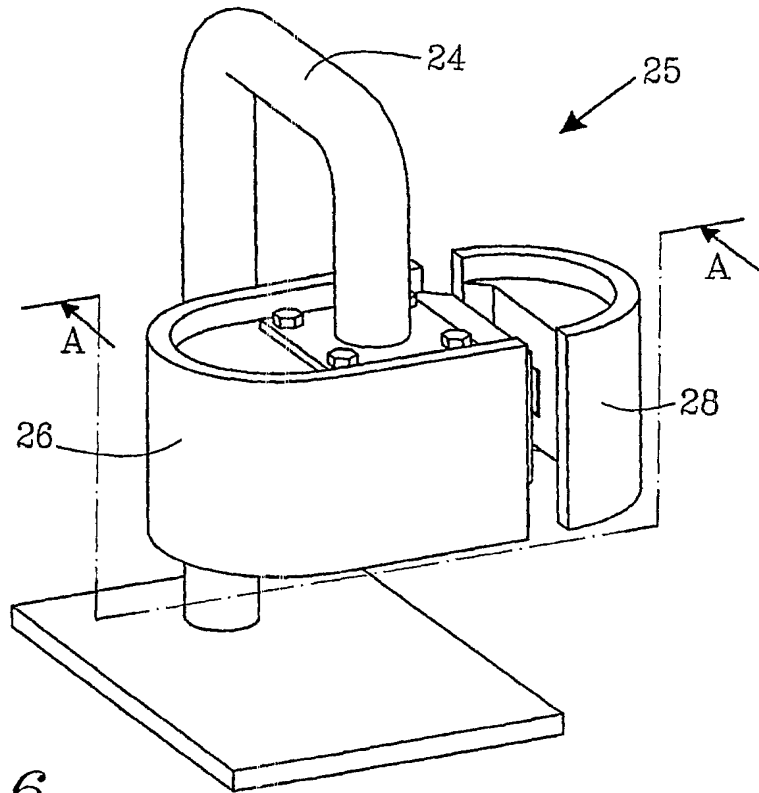


Fig. 6

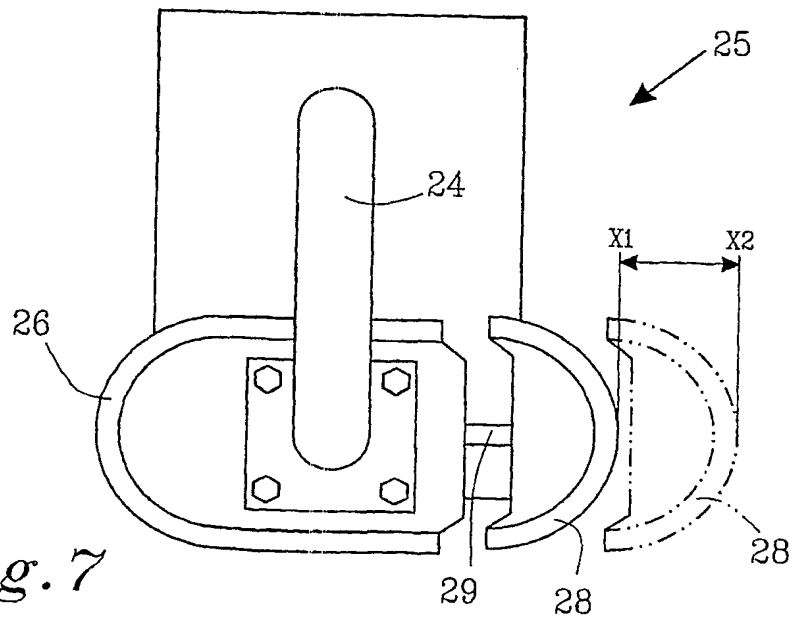


Fig. 7

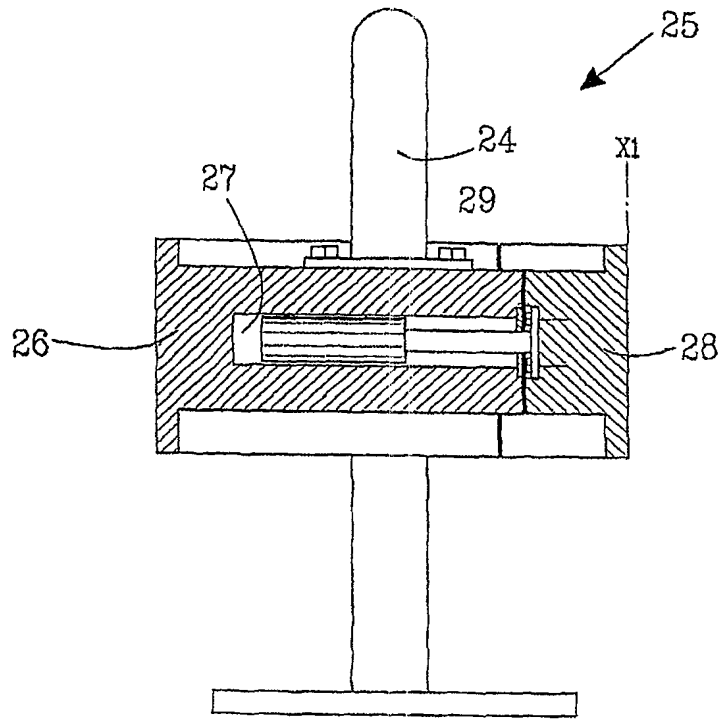


Fig. 8

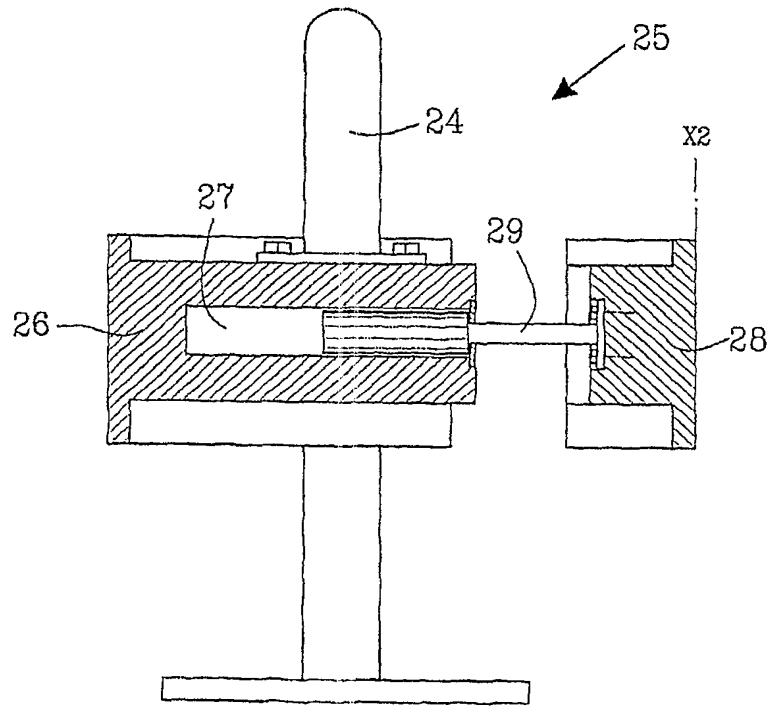
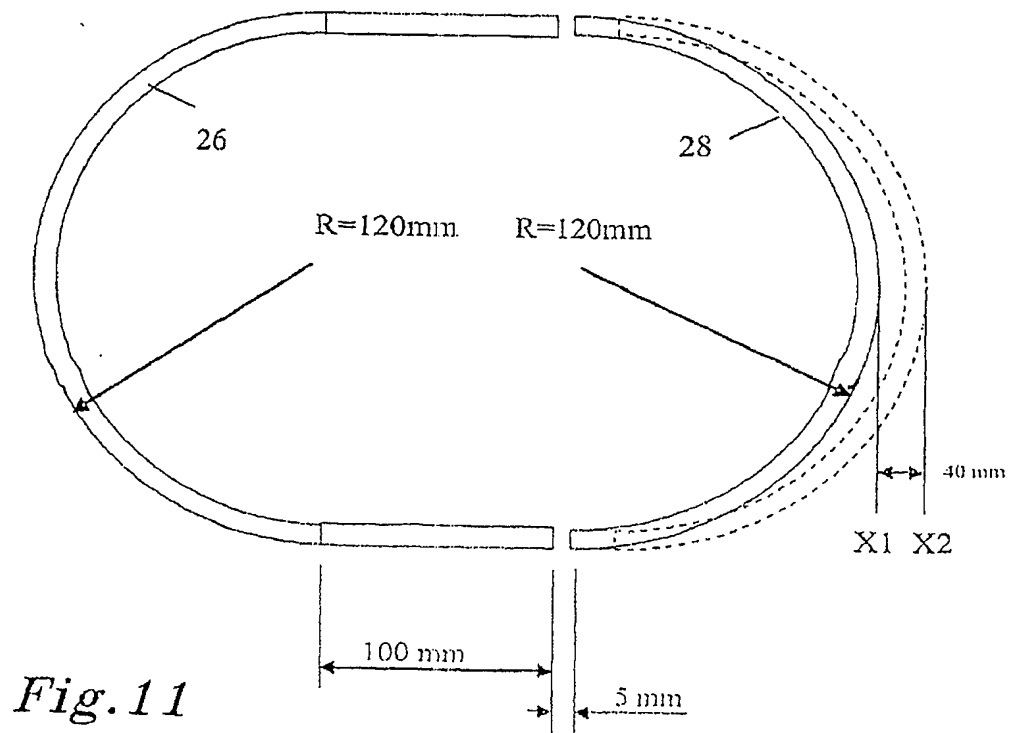
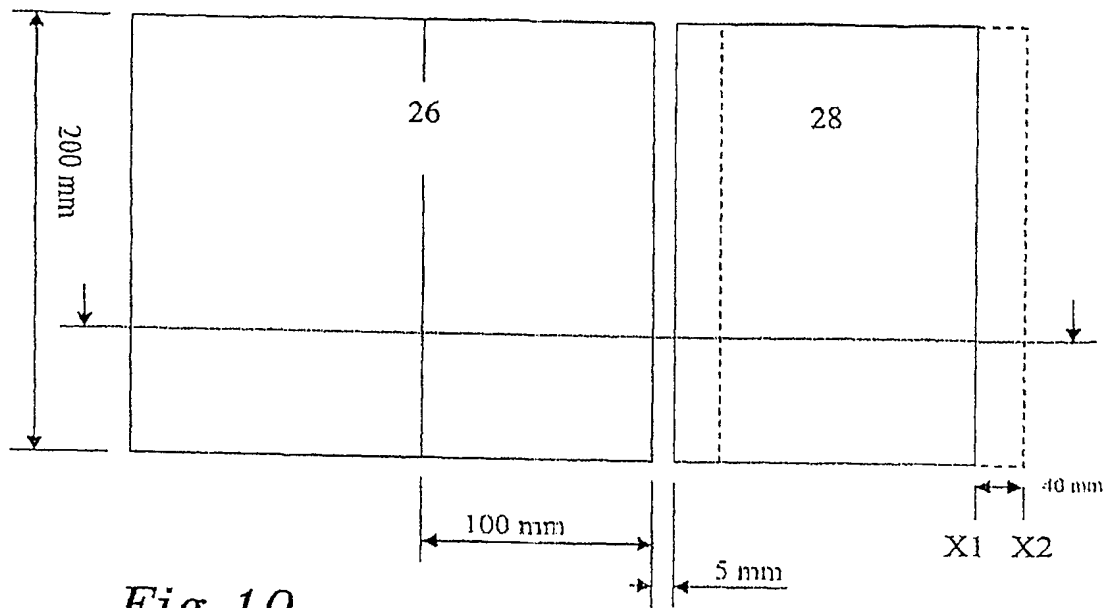


Fig. 9



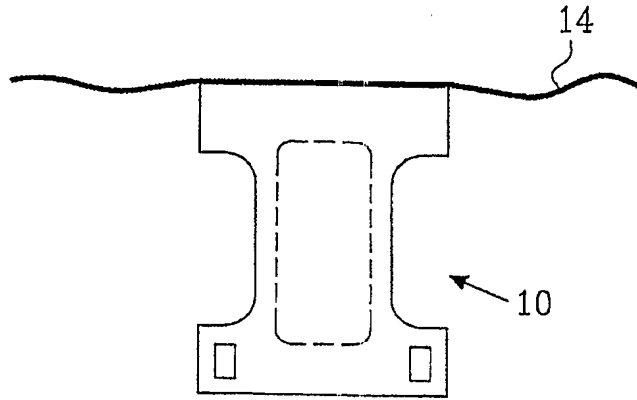


Fig. 12

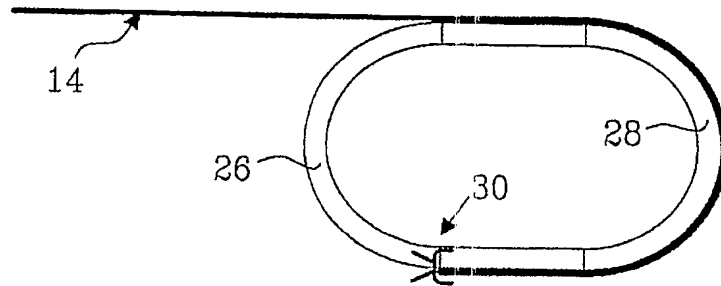


Fig. 13

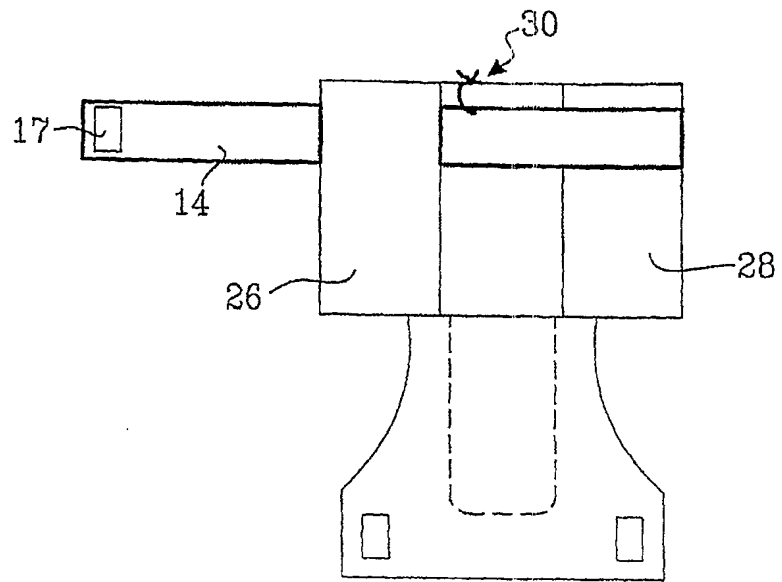


Fig. 14

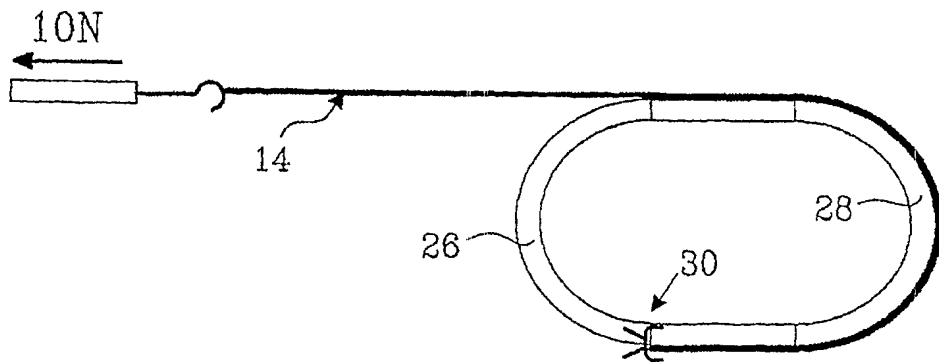


Fig. 15

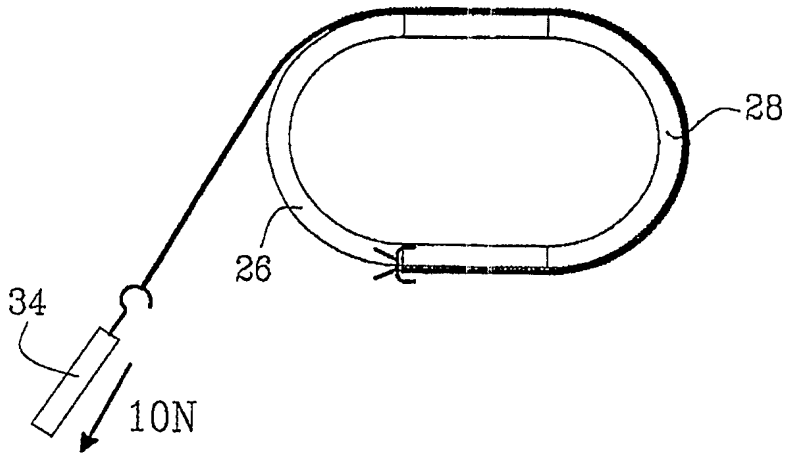


Fig. 16

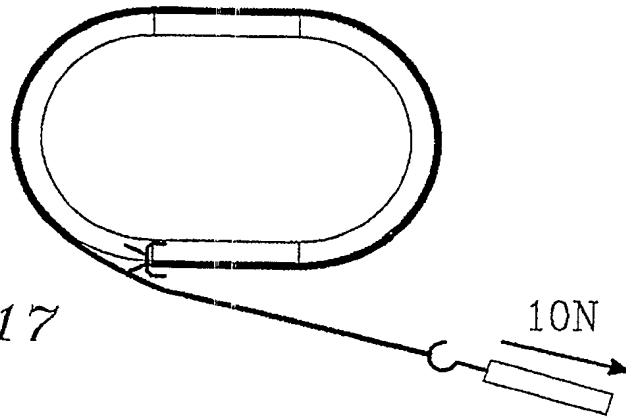


Fig. 17

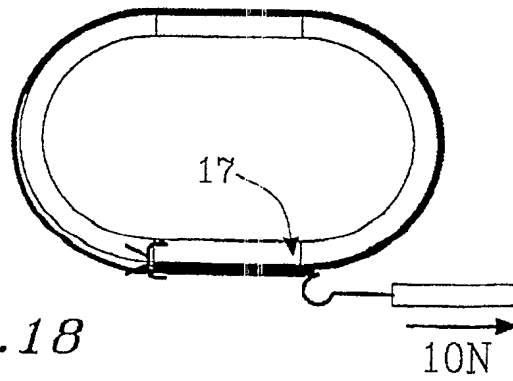


Fig. 18

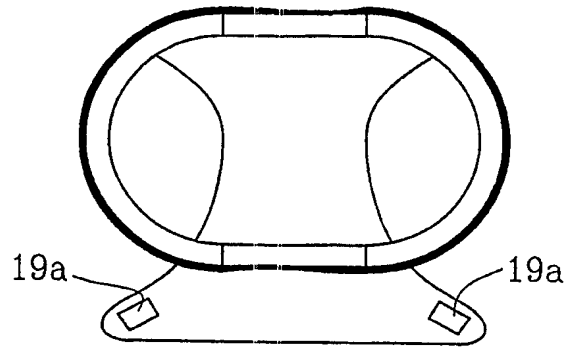


Fig. 19

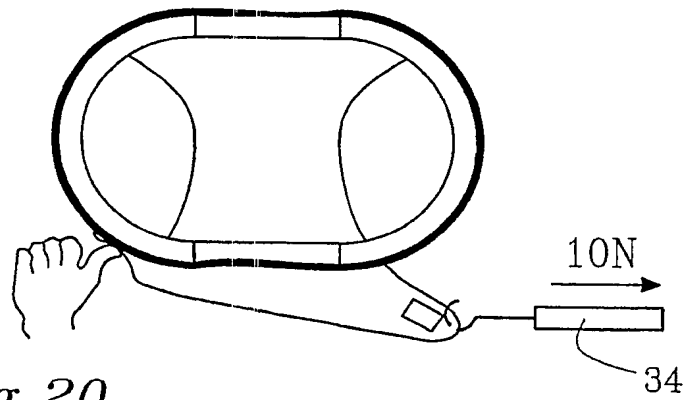


Fig. 20

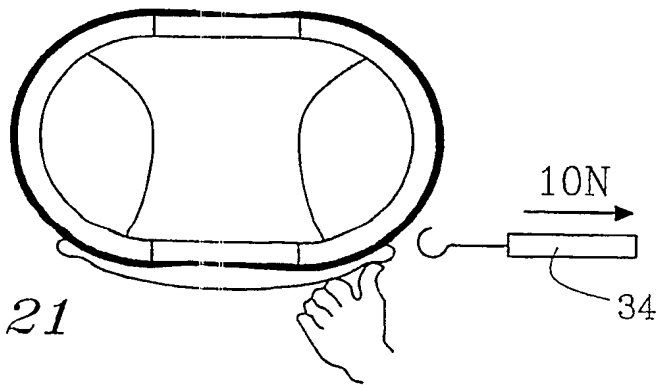


Fig. 21

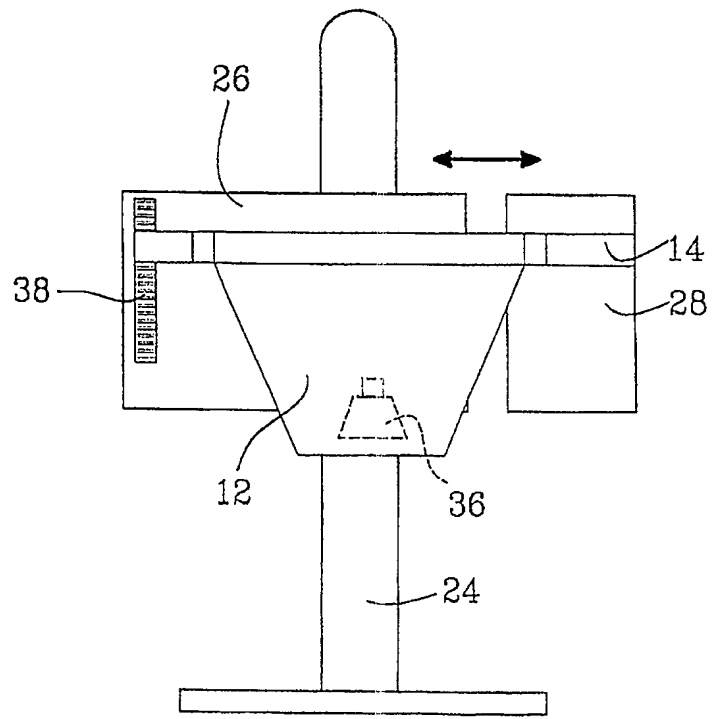


Fig.22

RESUMO**"VESTUÁRIO ABSORVENTE DOTADO DE CINTO E MÉTODO"**

5 O vestuário absorvente (10), como uma fralda ou um protetor para incontinência, dito vestuário possuindo um sentido longitudinal (y) e um sentido transversal (x) e compreendendo um primeiro painel de corpo (11), um segundo painel de corpo (12) e uma porção de gancho (13) entre eles, cada um dos ditos primeiro e segundo painéis de corpo possuindo uma porção de cintura (11a, 12a). O vestuário absorvente (10) é fornecido ainda com seções de cinto (14a, 14b) unidas à porção de cintura (11a) do primeiro painel de corpo (11) e adaptadas para serem envoltas juntas por meio de primeiros meios de fixação (17). O segundo painel de corpo (12) em sua porção de cintura (12a) é fornecido com segundos meios de fixação (19) adaptados para serem presos pelo menos a uma das seções de cinto (14a, 14b) de tal maneira que o vestuário absorvente (10) adote uma forma semelhante à calça. Quando testado no instrumento de Teste Cíclico de Expansão da Cintura (25), como descrito aqui, o vestuário absorvente (10) não desliza para baixo mais do que 15 cm de sua posição inicial sobre o instrumento de Teste Cíclico de Expansão da Cintura (25) durante pelo menos dez ciclos de expansão/contração do Teste Cíclico de Expansão da Cintura e durante pelo menos 30 segundos após a sujeição pelo menos a dez ciclos de expansão/contração do Teste Cíclico de Expansão da Cintura.