



PI04124090
PI04124090

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 0412409-0

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 0412409-0

(22) Data do Depósito: 31/03/2004

(43) Data da Publicação do Pedido: 24/02/2005

(51) Classificação Internacional: A61F 13/15; A41B 9/00

(30) Prioridade Unionista: 22/07/2003 US 10/624.333; 22/07/2003 US 10/624.660

(54) Título: PEÇA DE ROUPA ÍNTIMA DESCARTÁVEL E MÉTODO PARA FABRICAÇÃO DE UMA PEÇA DE ROUPA ÍNTIMA DESCARTÁVEL

(73) Titular: KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC., Sociedade Norte-Americana. Endereço: 401 North Lake Street Neenah, WI 54956, Wisconsin, Estados Unidos da América (US).

(72) Inventor: PAUL T. VAN GOMPEL; RUSSEL E. THORSON; YUNG H. HUANG; KENNETH J. WAGNER; JEAN F. NIEMEYER; JUDITH A. MUSIL; HEIDI K. WUDI; BRIDGE ANN BALOGH; CINDI MAAS; JEROME STEVE VEITH

Prazo de Validade: 10 (dez) anos contados a partir de 14/07/2015, observadas as condições legais.

Expedida em: 14 de Julho de 2015.

Assinado digitalmente por:

Liane Elizabeth Caldeira Lage
Diretora de Patentes Substituta



**"PEÇA DE ROUPA ÍNTIMA DESCARTÁVEL E MÉTODO PARA FABRICAÇÃO
DE UMA PEÇA DE ROUPA ÍNTIMA DESCARTÁVEL"**

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

A presente invenção se refere, de modo geral, às peças
5 de roupa íntima descartáveis e, especificamente a uma peça
de roupa íntima incluindo um ou mais componentes com uma
descontinuidade, tal como, uma ranhura ou corte e aos
métodos para fabricação da mesma.

Peças de roupas íntimas descartáveis podem ser
10 configuradas em muitas formas diferentes. Por exemplo,
peças de vestuário absorventes descartáveis podem ser
configuradas como um tipo de calça, vestimenta para colocar
por cima ou como um produto do tipo de fralda que é puxado
por entre as pernas e fixado ao redor da cintura com vários
15 sistemas de fixação. Tipicamente, a peça de roupa íntima
inclui um corpo, que é preso ao corpo do usuário. Em
algumas concretizações, a peça de vestuário descartável
inclui um painel de corpo frontal e posterior, conectado a
uma inserção absorvente. Frequentemente, a inserção
20 absorvente é presa à superfície do lado do corpo dos
painéis do corpo, ou intercalada entre um painel de corpo e
um revestimento externo, os painéis de corpo e/ou
revestimento externo restringem a capacidade da inserção
absorvente de expandir para fora do corpo do usuário.

25 Frequentemente, um ou mais componentes do corpo, tais
como o revestimento externo, são fabricados de uma peça
simples de material, com aberturas de perna cortadas na
mesma, por exemplo, por corte de matriz. O material do
corte para perna, que é responsável por tanto quanto 20-30%
30 da área total do revestimento externo, tipicamente é um

material residual, que deve ser descartado ou reciclado. Além disso, o tamanho das aberturas de perna formadas por um cortador de matriz em um revestimento externo de uma peça convencional é tipicamente fixo. Como tal, isso pode
5 ser caro e consumir tempo, além de reduzir a flexibilidade total da linha de fabricação para comutar as matrizes e alterar o processo para fabricar peças de vestuário de tamanhos diferentes.

Em resposta a esse problema de resíduo, algumas peças
10 de vestuário são configuradas com seções frontais e posteriores formadas de uma trama simples que é dividida em duas metades aninhadas, conforme revelado, por exemplo, na Patente US número 5.858.151 e Pedido de Patente Japonesa 03-176053 A. Contudo, as tramas da Patente US número
15 5.858.151 sobrepõem às porções de virilha que são presas diretamente uma a outra. Consequentemente, o aumento total do vestuário não é prontamente variado para acomodar usuários de tamanhos diferentes e a faixa de tamanhos é limitada pela extensão das regiões de sobreposição.

20 O corpo da fralda do Pedido de Patente Japonês 03-176053 A requer que duas tramas sejam direcionadas para a máquina, com o corpo da fralda então posicionado sobre os recessos opostos formados na faixa de cintura frontal e posterior. O corpo da fralda, contudo, é preso à superfície
25 lateral do corpo das faixas de cintura. Como tal, as faixas de cintura podem restringir a capacidade do corpo da fralda de expandir para fora do corpo do usuário.

Além disso, algumas peças de roupa íntima descartáveis são feitas de um ou mais materiais elásticos laminados em
30 um material não elástico. Em tais peças de roupa, ranhuras

ou cortes são providos em uma das camadas, por exemplo, de material não elástico, para permitir que todo o laminado seja expandido, porém a nervura não provê uma descontinuidade através de todo o laminado ou a camada de material elástico. Em outras peças de roupa íntima, um material elástico, tal como ma folha superior que se estende pelo comprimento da peça de roupa, é provida com nervuras que abrem para permitir a passagem dos exsudados por entre as mesmas.

10 SUMÁRIO

Em resumo, em um aspecto, um método de fabricação de uma peça de roupa íntima inclui mover uma trama do material de painel de corpo em uma direção longitudinal a máquina, formando um corte na trama, cortando a trama do material de painel de corpo ao longo da direção longitudinal da máquina e, dessa forma, formando uma trama de painel de corpo posterior e uma trama de painel de corpo frontal e conectando o elemento de virilha a cada uma das tramas de painel de corpo posterior e frontal. O elemento de virilha cobre o corte quando conectado às tramas de painel de corpo posterior e frontal.

Em outro aspecto, um método para fabricação de uma peça de vestuário íntima descartável inclui a movimentação da trama do material de painel de corpo em uma direção longitudinal a máquina, formando uma nervura na direção transversal a máquina na trama, e conectando um elemento de virilha à trama. O elemento de virilha estende-se na direção transversal a máquina e cobre a nervura.

Em outro aspecto, uma peça de vestuário íntima, descartável, inclui um corpo possuindo pelo menos uma trama

unitária com primeira e segunda borda terminais definindo bordas de cintura frontal e posterior, respectivamente. A trama possui uma abertura formada em uma região da virilha da mesma, onde o corpo possui uma superfície voltada para a
5 peça de vestuário e uma superfície voltada para o corpo. Uma inserção absorvente é presa à superfície voltada para o corpo do corpo e reveste a abertura na trama. Pelo menos uma porção da inserção absorvente é adaptada para estender-se através da abertura na trama, quando a inserção
10 absorvente é carregada com exsudados corpóreos.

Ainda em outro aspecto, uma peça de roupa íntima descartável inclui um painel de corpo frontal possuindo uma superfície voltada para o corpo e uma superfície voltada para a peça de roupa, um par de primeiras bordas laterais
15 opostas, espaçadas lateralmente, uma primeira borda de cintura e uma primeira borda de virilha longitudinalmente espaçadas da primeira borda de cintura. A peça de roupa íntima inclui, adicionalmente, um painel de corpo posterior possuindo uma superfície voltada para o corpo e uma
20 superfície voltada para a peça de roupa, um par de segundas bordas laterais espaçadas lateralmente e opostas, uma segunda borda de cintura e uma segunda borda de virilha longitudinalmente espaçadas da segunda borda de cintura. As primeira e segunda bordas de virilha são
25 longitudinalmente espaçadas uma da outra. Pelo menos um dos painéis de corpo frontal e posterior possui um corte formado, adjacente respectivamente a pelo menos uma das primeira e segunda bordas de virilha. Um elemento de virilha é conectado às superfícies voltadas para a peça de
30 vestuário dos painéis de corpo frontal e posterior e

reveste o corte. Um revestimento externo possui um comprimento inferior a um comprimento da peça de roupa íntima medida entre as respectivas primeira e segunda bordas de cintura. O revestimento externo é preso à
5 superfície voltada para a peça de roupa de pelo menos um dos painéis de corpo frontal e posterior possuindo o corte e reveste uma porção do elemento de virilha ligada ao mesmo.

Ainda em outro aspecto, uma peça de roupa íntima
10 descartável inclui um painel de corpo frontal possuindo um par de primeiras bordas laterais lateralmente espaçadas, opostas, uma primeira borda de cintura e uma primeira borda de virilha, longitudinalmente espaçada da primeira borda de cintura. Um painel de corpo posterior possui um par de
15 segundas bordas laterais lateralmente espaçadas opostas, uma segunda borda de cintura e uma segunda borda de virilha espaçada longitudinalmente da segunda borda de cintura. As primeira e segunda bordas de virilha são longitudinalmente espaçadas uma da outra e pelo menos uma das primeira e
20 segunda bordas de virilha possuem, pelo menos, uma nervura se estendendo longitudinalmente formada na mesma. Um elemento de virilha é conectado aos painéis de corpo frontal e posterior e reveste pelo menos uma nervura.

Os vários aspectos fornecem vantagens significantes em
25 relação às outras peças de roupa íntima descartáveis e métodos. Por exemplo, e sem limitação, o corte formado nos painéis de corpo frontal e posterior provê acesso ao elemento de virilha conectado ao lado da peça de vestuário dos painéis de corpo, por exemplo, para permitir a passagem
30 do exsudados para o elemento de virilha. De forma

contrária, se o elemento de virilha for preso à superfície voltada para o corpo dos painéis de corpo, o corte permite que o elemento de virilha expanda para fora do corpo do usuário, por exemplo, quando carregado.

5 A nervura formada em um ou ambos os painéis de corpo frontal e posterior também provê vantagens significativas. Especificamente, a nervura reduz a força necessária para alongar os painéis de corpo conforme a peça de vestuário é aplicada ao usuário. Além disso, a nervura, quando aberta,
10 provê acesso a um elemento de virilha preso à superfície voltada para a peça de roupa de um painel de corpo ou permite que o elemento de virilha expanda para fora do corpo do usuário, quando preso à superfície voltada para o corpo do painel do corpo.

15 Os parágrafos precedentes foram providos como uma introdução geral e não pretendem limitar o escopo das reivindicações que se seguem. As concretizações presentemente preferidas em conjunto com as vantagens adicionais, serão melhor entendidas com referência à
20 descrição detalhada que se segue tomada em conjunto com os desenhos anexos.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A figura 1 é uma ilustração em vista plana esquemática de um método de fabricação de uma peça de roupa absorvente.

25 A figura 2 é uma ilustração em vista plana esquemática de um método alternativo de fabricação de uma peça de roupa absorvente.

A figura 3 é uma ilustração em vista plana esquemática de um método alternativo de fabricação de uma peça de roupa
30 absorvente.

A figura 4 é uma ilustração em vista plana esquemática de um método alternativo de fabricação de uma peça de roupa absorvente.

5 A figura 5 é uma ilustração em vista plana esquemática de um método alternativo de fabricação de uma peça de roupa absorvente.

A figura 6 uma vista plana lateral de uma peça de vestuário de uma peça de vestuário íntima descartável em uma condição aberta, com uma seção de corte parcial de um
10 painel de corpo frontal.

A figura 7 é uma vista em seção transversal de uma peça de roupa íntima descartável, tomada ao longo da linha 7-7 da figura 6.

A figura 8 é uma vista plana voltada para o corpo de
15 uma concretização alternativa de uma peça de roupa íntima descartável em uma condição aberta.

A figura 9 é uma vista em seção transversal de uma peça de roupa íntima descartável, tomada ao longo da linha 9-9 da figura 8.

20 A figura 10 é uma vista plana voltada para a peça de roupa de uma concretização alternativa de uma peça de roupa íntima descartável em uma condição aberta.

A figura 11 é uma vista em seção transversal de uma peça de roupa íntima, tomada ao longo da linha 11-11 da
25 figura 10.

A figura 12 é uma vista plana de uma porção da trama do painel de corpo em uma condição não estirada com uma nervura formada na mesma.

A figura 13 é uma vista plana da porção da trama de
30 painel de corpo mostrada na figura 12 em uma condição

estirada.

A figura 14 é uma representação gráfica esquemática da força necessária para alongar o painel do corpo versus o alongamento percentual do mesmo para várias configurações de painel de corpo.

A figura 15 é uma representação esquemática de um amostrador de teste e procedimento para comparar relações de carga versus porcentagem de resistência.

A figura 16 é um gráfico de carga versus porcentagem de resistência para um primeiro espécime de teste sem uma nervura.

A figura 17 é um gráfico de carga versus porcentagem de resistência para um segundo espécime de teste sem uma nervura.

A figura 18 é um gráfico de carga versus porcentagem de resistência para um terceiro espécime de teste sem uma nervura.

A figura 19 é um gráfico de carga versus porcentagem de resistência para um quarto espécime de teste sem uma nervura.

A figura 20 é um gráfico de carga versus porcentagem de resistência para um quinto espécime de teste sem uma nervura.

A figura 21 é um gráfico de carga versus porcentagem de resistência para um primeiro espécime de teste com uma nervura.

A figura 22 é um gráfico de carga versus porcentagem de resistência para um segundo espécime de teste com uma nervura.

A figura 23 é um gráfico de carga versus porcentagem

de resistência para um terceiro espécime de teste com uma nervura.

A figura 24 é um gráfico de carga versus porcentagem de resistência para um quarto espécime de teste com uma
5 nervura.

A figura 25 é um gráfico de carga versus porcentagem de resistência para um quinto espécime de teste com uma nervura.

A figura 26 é uma vista em seção transversal de uma
10 concretização alternativa de um elemento de virilha preso a um painel do corpo.

A figura 27 é uma vista em seção transversal de uma concretização alternativa de um elemento de virilha preso a um painel do corpo.

15 **DESCRIÇÃO DETALHADA DAS CONCRETIZAÇÕES PRESENTEMENTE PREFERIDAS**

Deve ser entendido que o termo "longitudinal" conforme usado aqui, significa ou se refere ao comprimento ou direção de comprimento 500. O termo "lateralmente" conforme
20 usado aqui significa situado em, dirigido ou operando de lado a lado. O termo "primeira direção" geralmente se refere a uma passagem, linha ou curso ao invés de um vetor e inclui e aplica-se igualmente às operações opostas ao longo da passagem, linha ou curso, incluindo, por exemplo,
25 e sem limitação, movimento ao longo da passagem, linha ou curso em ambas as direções (conforme indicado por setas bidirecionais associadas às direções longitudinal e lateral 500 e 502 nas figuras 6, 8 e 10). Da mesma forma, o termo "segunda direção" geralmente se refere a uma passagem,
30 linha ou curso ao invés de um vetor (não dependente de

orientação) e inclui, por exemplo, e sem limitação, movimento ao longo de uma passagem, linha ou curso em ambas as direções. Em um exemplo, a primeira direção é definida e se refere a uma das direções longitudinal e lateral, enquanto a segunda direção se refere à outra das direções longitudinal e lateral.

O termo "voltado para o corpo" não deveria ser interpretado como significando em contato com o corpo do usuário, porém ao invés disto, simplesmente significa o lado que estaria voltado para o corpo do usuário, independente se a peça de vestuário está sendo realmente usada pelo usuário e independentemente se existem ou possa haver camadas interpostas entre o componente e o corpo do usuário. Da mesma forma, o termo "voltado para a peça de vestuário" não seria interpretado como significando em contato com as peças de vestuário do usuário, porém ao invés disto significa o lado que está voltado para fora do corpo do usuário, e, portanto na direção de quaisquer peças de vestuário externas que possam estar sendo usadas pelo usuário, independente se quaisquer tais peças de vestuário estão sendo usadas realmente e independentemente da existência de camadas interpostas entre o componente e qualquer peça de vestuário externa.

O termo "direção da máquina" significa a direção de fluxo conforme os vários elementos e tramas avançam ao longo da linha de fabricação e processo. Deve ser entendido que vários elementos separados ou tramas podem percorrer em uma direção da máquina, porém com as várias direções da máquina não necessariamente sendo paralelas ou orientadas na mesma direção. Por exemplo, um primeiro componente, tal

como uma trama pode percorrer ao longo de uma primeira direção da máquina que é substancialmente perpendicular ao percurso de outro componente, tal como uma inserção absorvente, em uma segunda direção da máquina.

5 O termo, "direção transversal à máquina" ou "direção transversal" significa a direção substancialmente perpendicular à direção da máquina.

O termo "a jusante" significa que um item é posicionado mais próximo à saída ou extremidade do produto
10 acabado da máquina e/ou processo em relação a outro item. De modo contrário, o termo "a montante" significa que um item é posicionado mais próximo à extremidade de entrada da máquina ou processo em relação ao outro item. Por exemplo, a extremidade de saída está à jusante da extremidade de
15 entrada e vice e versa, a extremidade de saída está a montante da extremidade de saída.

As frases "anexado de forma removível", "anexação de forma removível", "conectado de forma removível", "engajado de forma removível", "anexado de forma liberável",
20 "conectado de forma liberável" ou "engajado de forma liberável" e variações das mesmas, se referem a dois ou mais elementos sendo conectados ou conectáveis, tal que, os elementos tendem a permanecer conectados quando da ausência de uma força de separação aplicada sobre um, ambos os todos
25 os elementos, e onde os elementos são capazes de ser separados mediante aplicação de uma força de separação. A força de separação necessária está tipicamente além daquela encontrada enquanto se usa a peça de vestuário absorvente.

As frases "fixamente preso", "fixamente engajado",
30 "fixamente anexado", "fixamente conectado" e variações das

mesmas se referem a dois ou mais elementos sendo conectados ou conectáveis, tal que eles não são desconectados, ou de outra forma separados e não se pretende que sejam separados ou desconectados durante operação normal e uso da peça de
5 vestuário absorvente.

O termo "trama" se refere a uma corrente contínua de material, se feita de uma ou mais camadas ou substratos, e independentemente se ela pode ter itens não contínuos, separados dispostos sobre a mesma.

10 Os termos "conexão", "acoplado", "anexado", e "preso" além de variações dos mesmos, cobrem amplamente dois ou mais itens sendo diretamente conectados um ao outro ou por meio de um ou mais meios de intervenção ou componentes.

O termo "corte" significa que uma porção do material é
15 removida. O termo "nervura" se refere a um corte, onde nenhum material é removido.

Com referência às figuras 6-11, uma peça de vestuário absorvente 2 inclui um primeiro painel frontal de corpo 4 e um segundo painel posterior de corpo 6. O termo "painel de
20 corpo" se refere à(s) porção (ões) da peça de vestuário absorvente, caso feitas de uma ou mais camadas ou substratos ou de uma ou mais peças ou componentes, que está/estão ajustada(s) circunferencialmente ao redor pelo menos da região da cintura do usuário, incluindo, por
25 exemplo, a parte posterior inferior das costas do usuário, nádegas, quadris e abdômen. Os primeiro e segundo painéis de corpo possuem cada um, uma superfície voltada para o corpo interna 10 e uma superfície de lado da peça de vestuário externa 12. O primeiro painel de corpo frontal 4
30 possui uma primeira borda 14 formando uma porção de virilha

16 e uma porção de abertura de perna 18 e uma segunda borda terminal 20 que, em uma concretização, é linear, porém pode assumir outras formas. Da mesma forma, o segundo painel de corpo posterior 6 possui uma primeira borda 22, formando
5 uma porção de virilha 24 e uma porção de abertura de perna 26 e uma segunda borda terminal 28, que é mostrada linear, porém pode assumir outras formas. Cada um dos primeiro e segundo painéis de corpo possui uma borda lateral voltada para fora 30, 32 formada ao longo da periferia das porções
10 laterais opostas dos primeiro e segundo painéis de corpo. Deve ser entendido que as bordas laterais voltadas para fora dos painéis de corpo frontal e posterior teriam os mesmos comprimentos ou diferentes um em relação ao outro.

Um ou mais e em uma concretização, vários,
15 significando dois ou mais elementos elásticos são presos a cada um dos primeiro e segundo painéis de corpo. Em uma concretização, vários elementos elásticos são longitudinalmente espaçados, substancialmente através de todo o comprimento de uma porção de cintura dos painéis de
20 corpo frontal e posterior, embora eles possam ser espaçados através de um comprimento menor. Por exemplo, elementos elásticos podem estender-se ao longo da porção de cintura superior e ao longo da borda terminal inferior, definindo uma parte da abertura da perna 34. Os elementos elásticos
25 podem estender-se ao longo da totalidade das bordas 14, 22 ou ao longo apenas das porções de abertura de perna 18, 26 das mesmas.

Em uma concretização, o painel de corpo frontal possui uma área "não elastificada", onde não existem elementos
30 elásticos ou outros elementos de suporte elásticos ou

elastoméricos, incorporados aqui ou constituindo qualquer porção da espessura ou seção transversal do painel de corpo naquela área. Deve ser entendido, que em uma concretização alternativa, uma ou mais faixas de cintura separadas, com
5 ou sem elementos elásticos, pode ser presa a um ou ambos os painéis de corpo traseiro e frontal, preferivelmente ao longo das bordas terminais superiores 20, 28 do mesmo. Da mesma forma, uma ou mais faixas de perna separadas podem ser presas a um ou ambos os painéis de corpo posterior e
10 frontal ao longo das porções abertas de perna 18, 26, adjacente às aberturas de perna 34. Alternativamente, um ou ambos os painéis de corpo podem ser formados sem quaisquer elementos elásticos.

Os vários elementos de elástico de cintura e perna
15 podem ser formados de borracha ou outros materiais elastoméricos. Um material apropriado é um material elástico LYCRA®. Por exemplo, os vários elementos elásticos podem ser formados de LYCRA® XA Spandex 540, 740 ou 940, elásticos decitex T-127 ou T-128 disponíveis da E.I. du
20 Pont De Nemours and Company, possuindo escritórios em Wilmington, Delaware.

Cada painel de corpo 4, 6 é preferivelmente formado como um composto ou material laminado, de outra forma referido como substratos ou laminados, com um núcleo
25 elástico 136 os intercalado entre os mesmos. Em uma concretização, o núcleo elástico 136 é fabricado de uma película elastomérica ou elástico não tramado ou material estirável incluindo, por exemplo, porém não limitado aos copolímeros estirênicos de poliisopreno, polibutadieno ou
30 poliolefina, copolímeros de poliolefinas, borracha de

butadieno natural ou estireno, poliuretanos, poliamidas, poliésteres e co-extrusões/combinções dos materiais mencionados anteriormente. O número elástico pode ser formado como uma membrana ou de vários filamentos elásticos, conforme descrito acima. Em uma concretização, duas ou mais camadas 40 são ligadas ao núcleo elástico 136 e/ou uma a outra, com vários adesivos, tal como uma fusão a quente ou por outras técnicas, incluindo, por exemplo, e sem limitação, ligação ultras sônica e vedação de pressão por aquecimento. Em uma concretização, as duas camadas são fabricadas de um material não tramado, tal como um material ligado por fiação, um material cardado ligado ou outros materiais conhecidos. Dessa forma, os painéis de corpo são feitos de um material estirável/elástico.

Conforme usados aqui, os termos intercambiáveis "estirável" e "elástico" além de variações dos mesmos, se referem a um material que pode alongar ou deformar (estirar) em resposta à aplicação de uma força de tensão e mediante remoção da força de tensão, o material pode retrair e tornar-se mais curto. Em razão da histerese, o material pode não ser capaz de recuperar plenamente ou retornar para seu comprimento original, pré-estirado. Assim, um material estirável ou elástico pode ser estirado e mediante relaxamento do material, tenderá a reassumir sua forma original.

Conforme usado aqui, o termo "extensível" significa ser capaz de ser estendido, e que provê um alongamento selecionado quando submetido a uma força de tensão aplicada, enquanto também provendo uma deformação selecionada, prolongada, quando submetido a uma força de

tensão aplicada e então deixado relaxar por um período de tempo selecionado, começando imediatamente após a remoção da força de tensão. Preferivelmente, a deformação prolongada é substancialmente deformação permanente. O

5 alongamento selecionado e a deformação prolongada preferivelmente ocorrem, pelo menos, ao longo da direção transversal lateral da peça de vestuário, embora deva ser entendido que isso também ocorre ao longo da direção longitudinal ou ambas. Em uma concretização, o material é

10 capaz de prover um alongamento de pelo menos cerca de 1 cm, quando submetido a uma força de tensão de 11,8 g/cm e adicionalmente fornece uma deformação substancialmente permanente de pelo menos cerca de 20% quando submetido a uma força de tensão de 19,70 g/cm e é então deixado relaxar

15 em uma tensão aplicada de zero por um período de 1 minuto. Vários materiais extensíveis e outros materiais aceitáveis que podem ser usados para os painéis de corpo e compósito absorvente, que podem incluir, sem limitações, uma porção de retenção, uma folha superior e uma folha inferior são

20 descritas na Patente US número 6.264.641, intitulada "Expandable Cover Garment", a revelação total da mesma sendo incorporada aqui como referência.

Uma técnica apropriada para geração de uma carga de tensão representativa versus curva de extensão e para

25 determinação da quantidade de alongamento e/ou parâmetros de força de retração de um selecionado componente ou material pode empregar Método de Teste Padrão ASTM D882 (Método de tensão para propriedades de tensão de folha de plástico simples) datado de dezembro de 1995, com as

30 seguintes particularidades. A "largura" da amostra de teste

será uma largura no sentido cruzado que possa ser convenientemente obtida do produto sendo testado, e é desejavelmente de cerca de 5,04 cm. A largura da amostra de teste é perpendicular à direção da força de tensão aplicada durante o teste. Com relação às configurações mostradas, por exemplo, a "largura" da amostra de teste geralmente corresponde à dimensão no sentido do comprimento do componente, ao longo da direção longitudinal do artigo. A separação inicial das mandíbulas do testador de tensão é de 7,62 cm e a mandíbula de movimento é movida a uma razão constante de 50 mm/minuto. A mandíbula de movimento é parada a uma extensão de 50 mm por um período de 10 segundos, e então retorna para sua posição de partida inicial a uma razão de 50 mm/minuto. A curva de força-extensão para a tensão completa e ciclo de retração pode ser registrada em um computador convencional, equipado com software disponível comercialmente, tal como, TestWork for Windows, versão 3.09, que se encontra disponível na MTS System Corporation, uma empresa com escritórios em 14.000 Technology Drive, Eden Prairie, MN. Os dados obtidos são normalizados e reportados em unidades apropriadas de força por comprimento unitário da amostra "largura" (por exemplo, gramas-força por centímetro ou Newton por centímetro).

Deve ser entendido que os painéis de corpo podem ser fabricados de uma camada simples ou substrato de um material não tramado, um substrato de duas camadas, fabricado de materiais não tramados sem um núcleo elástico, ou mais de duas camadas ou substratos. Naturalmente, deve ser entendido que outros tecidos tricotados ou tramados, tecidos não tramados, materiais elastoméricos, películas

poliméricas, laminados e semelhantes podem ser usados para formar uma ou mais camadas de painel de corpo. O termo trama ou material "não tecido" conforme usado aqui, significa uma trama possuindo uma estrutura de fibras
5 individuais ou filamentos que são interdepostos, porém não em uma maneira identificável e sem a ajuda de tecedura têxtil, ou tricô, como em um tecido tricotado ou tramado.

Em uma concretização, o material de painel de corpo pode ser preso ao núcleo elástico, tal como uma camada
10 elastomérica ou filamentos elásticos ou fitas de borracha, que foram alongadas e retraídas, tal que, o material é coletado quando o(s) elemento(s) elástico(s) é (são) relaxado(s). Alternativamente, o material pode ser coletado e laminado em elementos elásticos não alongados. Em uma
15 concretização preferida, o painel de corpo inclui um laminado elástico coletado, fabricado de folhas de base não tramadas ligadas com elementos elásticos alongados intercalados entre as mesmas.

Nas várias concretizações preferidas, o material de
20 painel de corpo pode ser substancialmente permeável ao ar ou substancialmente impermeável ao ar. O material de painel de corpo pode também ser substancialmente permeável a líquido ou substancialmente impermeável a líquido. Nas disposições específicas, o material de painel de corpo pode
25 ser substancialmente não elastomérico. Em outros aspectos, os painéis de corpo pode incluir um material elastomérico que é elastomericamente estirável pelo menos ao longo de um ou ambos a largura do artigo lateral e o comprimento longitudinal do artigo. Exemplos de tais materiais
30 compostos elastoméricos podem incluir um laminado ligado

por estiramento de filamento contínuo (CFSBL), um laminado de filamento vertical (VFL), um laminado ligado por estreitamento (NBL), um laminado ligado por estiramento (SBL), um laminado ligado por estreitamento-estiramento (NSBL) ou laminado térmico estreitado ou semelhantes, bem como combinações dos mesmos. De modo exemplar, materiais CFSBL, NBL, SBL e NSBL são descritos nas Patentes US números 5.226.992, 4.981.747, 4.965.122, 5.336.545, 5.385.775, 5.414.470, 4.720.415, 4.789.699, 4.781.966, 4.657.802, 4.652.487, 4.655.760, 5.116.662 e 5.114.781 e 6.323.389 todas as quais são incorporadas aqui como referência. Materiais VFL exemplares são descritos no Pedido de Patente Provisório US número de série 60/204.307, depositado em 15 de maio de 2000 e intitulado "Method and Apparatus for Producing Laminated Articles" e pedido PCT WO 01/88245 A2, ambos cedidos a Kimberly-Clark Worldwide, Inc, a cessionária do presente pedido, com as revelações totais de ambos sendo incorporadas aqui como referência. Tais laminados podem prover uma combinação adequada de sensação semelhante a pano e capacidade de estiramento elastomérico. Os painéis de corpo podem ser compostos de materiais que são elásticos ou elastoméricos e exibem características de estiramento biaxial ou de estiramento lateral/longitudinal ou que são compostos extensíveis. Elementos elásticos de perna e cintura adicionais podem se acrescentados, porém não são necessariamente requeridos pelos painéis de corpo.

Em uma concretização, o material de painel de corpo é extensível, porém não elasticizado. Por exemplo, o painel de corpo pode ser fabricado de uma película ou não tramado que é anexado, por meio de adesivos ou ligação térmica, a

um material não tramado, extensível. Alternativamente, o painel de corpo pode ser fabricado de uma película de módulo inferior, tal como, acrilato de etileno metila (EMA).

5 Conforme mostrado nas concretizações das figuras 6-11, todos os painéis de corpo 4, 6 são elasticizados, tal que, a totalidade de cada um dos painéis de corpo pode alongar-se e conformar ao corpo do usuário, sem qualquer espaçamento substancial entre o painel de corpo e o corpo
10 do usuário, e sem o volume de um material não elasticizado.

Em uma concretização, os painéis de corpo são laminados não tramados multidirecionais, respiráveis, semelhantes a pano com propriedades de estiramento ou extensíveis. Em uma concretização, as camadas não tramadas
15 são pré-estritadas, por exemplo, entre cerca de 10% e cerca de 80%, na direção longitudinal, o que provê capacidade de extensão na direção longitudinal com força mínima.

Em uma concretização, os elementos de painel de corpo
20 4, 6 são fabricados de laminados não tramados de duas camadas de material ligado por fiação de polipropileno de 20,346 g/m² com cordões alongados de elástico Lycra® intercalados entre as camadas ligadas por fiação e após isso, ligadas adesivamente. Em particular, o material do
25 painel de corpo é estreitado na direção transversal. Especificamente, o termo "estreitado" e variações do mesmo, se refere a qualquer material que tenha sido contido em pelo menos uma dimensão por aplicação de força de tensão em uma direção que é perpendicular à direção desejada do
30 estreitamento a jusante. Os processos que podem ser usados

para conter um material de tal modo incluem, por exemplo, e sem limitação, processos de arrasto. Os elásticos são então alongados na direção da máquina e presos ao material do painel do corpo. Os elásticos podem então retrair, de modo a acumular o material ligado por fiação estreitado na direção lateral (da máquina), pelo que criando um painel de corpo ao tramado elasticamente acumulado com capacidade de extensão na longitudinal. O termo "acumular" e variações do mesmo, conforme usado aqui, significa contido ou contraído em dobras ou pregas, o que seria entendido como incluindo micro-pregas.

Desse modo, o painel de corpo pode ser alongado em ambas a direção longitudinal e lateral, de modo a conformar-se ao corpo do usuário quando a peça de vestuário é aplicada ao mesmo. Especificamente, conforme o usuário veste a peça de roupa por sobre os quadris, os painéis de corpo laminado não tramados esticam na direção da lateral, enquanto as regiões de perna dos painéis frontal e posterior conformam-se à virilha e linhas do corpo do usuário. Ao mesmo tempo, o material de painel de corpo estende-se na direção longitudinal para conformar-se às nádegas e estômago do usuário. A capacidade de extensão dos painéis de corpo segue a curvatura natural do corpo do usuário para prover conformação ao mesmo. Conforme o painel de corpo estende-se na direção longitudinal, o espaçamento entre os elementos de elástico estendendo-se lateralmente, incorporados em uma concretização, será aumentado.

O material não tramado do painel de corpo é preferível e substancialmente hidrófobo, podendo opcionalmente ser tratado com um agente tensoativo ou processado de outra

forma para fornecer o nível desejado de umectabilidade e hidrofiliabilidade. Em uma concretização específica da invenção, o painel de corpo é um tecido de propileno não tramado, ligado por fiação, urdido em fio, composto de 5 fibras de cerca de 1,6 denier formadas em uma trama possuindo um peso base de 20,346 g/m². Um material não tramado apropriado é o Corinth de 20,346 g/m², de tecedura em fio de 1,6 dpf, Metallocene não umectável (EXXON ACHIEVE 2854 PP), um material ligado por fiação fabricado pela 10 Kimberly-Clark Corporation, a cessionária do presente pedido.

O elemento de virilha 50 das várias peças de roupa íntima conectando os painéis de corpo frontal e posterior 4, 6 pode ser dobrado, tal que, as bordas laterais 30, 32 15 dos painéis de corpo frontal e posterior 4, 6 sejam alinhados, onde doravante eles podem ser fixamente presos em uma costura para formar a abertura de perna 34. A costura pode ser formada por ligação, postos ou de outra forma anexando as bordas laterais. Alternativamente, o 20 produto pode permanecer "aberto", onde os painéis de corpo são presos de forma destacável com um ou mais elementos de fixação conforme explicado a seguir.

Em uma concretização, a peça de vestuário inclui uma combinação de bordas laterais que são presas para formar 25 uma costura e elementos de fixação que permitem o ajuste da peça de roupa íntima. Em outras concretizações, os elementos de fixação são usados sozinhos sem uma costura. Por exemplo, em uma concretização, os elementos de fixação são preferivelmente anexados ao painel de corpo frontal e 30 estendem-se internamente em relação à borda lateral externa

do painel de corpo frontal a partir de um local de anexação, que é preferivelmente espaçado internamente a partir da borda lateral. Um dispositivo de encaixe pode ser formado ou preso ao painel de corpo para receber uma porção
5 refixável do elemento de fixação. Uma ou mais linhas enfraquecidas podem ser providas ao longo do painel de corpo frontal ou posterior, tal que, um ou ambos os painéis de corpo são rompíveis. As linhas enfraquecidas podem compreender uma perfuração ou outra série de cortes,
10 enfraquecimento, rompimento ou separação do material, ou uma tira de um tipo diferente de porções de ligação de material do painel de corpo que é mais facilmente esgarçada ou rompida que o outro material do mesmo, o que permite ao usuário ou fabricante separar as porções do painel de
15 corpo. Por exemplo, a peça de roupa íntima pode ser rompida ao longo das linhas enfraquecidas, após a peça de vestuário ser aplicada ao usuário ou mesmo antes. Em outra concretização, os elementos de fixação são presos à superfície voltada para o vestuário do painel de corpo.

20 Deve ser entendido que, em outras concretizações, os elementos de fixação podem ser presos ao painel de corpo e engajam o painel de corpo frontal ou, de forma diferente, podem ser presos ao painel de corpo frontal e engajam o painel de corpo posterior, preferivelmente ao longo de pelo
25 menos uma porção que não é elasticizada. Em outra concretização, os elementos de fixação são presos de forma segura à superfície externa voltada para a peça de vestuário, dos painéis de corpo frontal e/ou posterior e engajam de forma destacável a superfície externa voltada
30 para a peça de vestuário dos painéis de corpo frontal e/ou

posterior, embora seja entendido que os elementos de fixação seriam fixamente presos à superfície interna voltada para o corpo dos painéis de corpo frontal e/ou posterior e engajariam de forma destacável uma superfície interna, voltada para o corpo dos painéis de corpo frontal e/ou posterior.

Quando incorporados a uma peça de vestuário íntima absorvente e descartável, os elementos de fixação podem incluir uma porção refixável, tal como uma fileira de elementos de gancho, adesivos, tais como, adesivos sensíveis à pressão, botões, zíperes, presilhas e outros dispositivos de fixação liberáveis e reanexáveis. Em várias concretizações, o elemento de fixação inclui um, dois ou mais de dois elementos de aleta. Em uma concretização, os elementos de fixação compreendem um elemento transportador, que é preferível e fixamente preso às porções laterais do painel de corpo frontal com ligações adesivas, ligações sônicas, ligações térmicas, pinos, pontos ou outro tipo de anexação conhecida. Nas concretizações alternativas, os elementos de fixação podem ser fixamente presos ao painel de corpo posterior ou a um ou ambos os painéis de corpo frontal e posterior, por exemplo, na costura, conforme explicado a seguir.

Com referência as concretizações das figuras 6-11, o elemento de virilha 50 é formado como uma submontagem separada conectada tanto a superfície voltada para o corpo quanto superfície voltada para a peça de vestuário 10, 12 dos elementos de painel de corpo 4, 6. Em cada concretização, o elemento de virilha 50 possui primeira e segunda bordas de extremidade terminal opostas 60, 62. O

elemento de virilha 50 liga a nervura entre as bordas terminais 14, 22 dos painéis de corpo 4, 6 e é conectado respectivamente aqueles painéis de corpo nos locais de anexação 88. O elemento de virilha 50 que sobrepõe os

5 painéis de corpo ou elemento de chassis de corpo pode ser minimamente anexado ao mesmo com uma anexação possuindo uma largura entre cerca de 10% e cerca de 100% da largura da inserção absorvente. Por exemplo, o elemento de virilha 50 pode ser anexado aos painéis de corpo 4, 6 ao longo das

10 bordas laterais longitudinais do elemento de virilha (figuras 8-11), ou alternativamente ao longo da linha central (figuras 6 e 7), tal que, as bordas da inserção absorvente não são anexadas aos painéis de corpo ou corpo. Em outra concretização, toda a porção do elemento de

15 virilha que sobrepõe os painéis de corpo pode ser anexada aos mesmos. O elemento de virilha pode ser preso aos painéis de corpo quando eles estão nas condições estirada ou não estirada.

A localização da anexação pode estender-se ao longo de

20 todo o comprimento da porção de sobreposição do elemento de virilha, ao longo apenas de uma porção do comprimento ou em um ponto separado, por exemplo, nas proximidades a meio caminho entre as extremidades 60, 62 do elemento de virilha. Em outra concretização (não mostrada), a

25 localização da anexação pode ser formada de uma pluralidade de locais de anexação separados, espaçados longitudinalmente ao longo da linha central. Em outras alternativas, as bordas terminais do elemento de virilha 50 podem ser anexadas aos painéis de corpo ou o elemento de

30 virilha pode ser preso aos painéis de corpo ao longo das

bordas terminais da virilha 14, 22 do mesmo.

Em uma concretização, mostrada nas figuras 6-11, o elemento de virilha é configurado como uma inserção absorvente 50, que inclui uma folha superior substancialmente permeável a líquido 64, ou revestimento e uma folha inferior substancialmente impermeável a líquido 66. Uma porção de retenção 70 está disposta ou intercalada entre a folha superior e a folha inferior, que são conectadas. Deve ser entendido que o termo "inserção absorvente" se refere a qualquer material ou montagem capaz de absorver líquidos ou exsudados corpóreos e pode ser formado de um material simples ou componente, por exemplo, uma porção de retenção ou pode ser formado como um composto de vários componentes. Também seria entendido que o termo "elemento de virilha" se refere a qualquer elemento de qualquer material, incluindo, por exemplo, e sem limitação, aqueles descritos aqui, com relação aos painéis de copo e inserções absorventes, e não está limitado as inserções absorventes e/ou materiais. Por exemplo, o elemento de virilha pode ser fabricado de uma ou mais camadas de material não tramado. Deve ser entendido, adicionalmente, que quando o elemento de virilha não inclui um material absorvente, ele ainda poderia ser usado em conjunto com vários absorventes descartáveis, tais como, absorventes para incontinência de adultos e/ou absorventes femininos, de modo a aperfeiçoar o desempenho e conforto desses absorventes por manter os mesmos próximos ao corpo do usuário.

Com referência às figuras 6-11, a folha superior 64, a folha inferior 66 e os outros componentes da inserção

absorvente podem ser unidos, por exemplo, com ligações adesivas, ligações sônicas, ligações térmicas, pinos, pontos ou quaisquer outras técnicas conhecidas no estado da técnica, bem como combinações das mesmas. Por exemplo, uma
5 camada de adesivo contínua, uniforme, uma camada padronizada de adesivo, um padrão de adesivo aspergido ou qualquer fileira de linhas, redemoinhos ou pontos de ligações de construção podem ser usados para unir a folha superior e a folha inferior ou quaisquer outros componentes
10 descritos aqui.

Em uma concretização, um ou mais elementos elásticos de virilha 38 são intercalados entre a folha superior e a folha inferior ao longo das bordas laterais dos mesmos. Os elementos elásticos 38 podem estender-se por toda a
15 extensão longitudinal da inserção absorvente ou apenas ao longo de uma porção da mesma.

Camadas adicionais, incluindo, por exemplo, uma camada de aquisição e distribuição de líquido 72, também referida como uma camada de carga ou transferência são também
20 preferivelmente incorporadas à inserção absorvente. Em uma concretização, a camada de transferência não opera todo o comprimento da inserção absorvente e é mais curta que a porção de retenção.

Em uma concretização, a porção de retenção 70, camada
25 de transferência 72 e outros componentes, tais como, camadas de tecido, flutuam livremente (não anexados) entre a folha inferior 64 e a folha superior 66, que são presas apenas pelas bordas periféricas das mesmas. Alternativamente, a porção de retenção 70, camada de
30 transferência 72 e outros componentes são minimamente

anexados a uma ou ambas as folha inferior 66 e folha superior 64. Por exemplo, a porção de retenção pode ser presa à folha inferior ao longo de uma localização de anexação posicionada ao longo da linha central longitudinal da porção de retenção. Alternativamente, ou em combinação com a conexão de folha inferior, a camada de transferência ou porção de retenção pode ser minimamente anexada à folha superior. Dessa forma, a porção de retenção 70, camada de transferência 72 e outros componentes não impedem ou afetam substancialmente a capacidade de estiramento lateral e extensão da inserção absorvente 50, e especificamente a folha superior e folha inferior, pelo menos uma das quais é presa ao chassis do corpo.

Em outra concretização alternativa, a porção de retenção é presa ao longo da linha central em um ponto a meio caminho entre as duas extremidades da porção de retenção. Nessa concretização, a porção de retenção também não restringe ou impede a capacidade de estiramento e extensão do inserto absorvente e, especificamente, da folha superior e da folha superior, nas direções lateral ou longitudinal 500, 502.

Em outras concretizações a folha superior é indiretamente unida à folha inferior por anexação da folha superior às camadas intermediárias, tal como a camada de carga ou porção de retenção, que por sua vez é anexada à folha inferior. A inserção absorvente também pode incluir punhos de barreira, ou campos de controle de vazamento, formados ao longo das bordas opostas estendendo-se longitudinalmente do composto absorvente.

Em uma concretização, a folha inferior 66 é um

elemento estirável, elástico, impermeável a líquido. Alternativamente, a folha inferior pode ser permeável a líquido, por exemplo, quando uma camada de barreira adicional é usada com a porção de retenção. Em uma
5 concretização, mostrada na figura 7, a folha inferior 66 é uma estrutura de laminado, fabricada de um material estirável, elástico, tal como uma película elastomérica 80, que é laminado a uma camada de material não tramada, extensível 82. Deve ser entendido que a folha inferior pode
10 ser formada de uma camada simples ou substrato ou mais de duas camadas ou substratos. A folha posterior pode ser estirável na direção lateral e longitudinal ou ser estirável em uma direção e extensível na outra.

A folha inferior 66 impede que os vários fluidos
15 corpóreos e exsudados umedeçam ou de outra forma contaminem as roupas de cama ou outras peças de vestuário do usuário sobre a peça de vestuário absorvente. A folha inferior pode ser feita dos mesmos materiais descritos acima, em conexão com os painéis de corpo. Em uma concretização, a folha
20 inferior pode incluir uma película, que pode ser feita de vários materiais descritos acima.

A folha inferior pode incluir um material "respirável" microporoso que permite que gases, tais como, vapor de água, escapem da peça de vestuário absorvente, enquanto
25 substancialmente impedindo que exsudados líquidos passem através da folha inferior. Por exemplo, a folha inferior respirável pode ser composta de uma película de polímero microporosa ou tecido não tramado que foi revestido ou de outra forma modificado para fornecer um nível desejado de
30 impermeabilidade a líquido. Por exemplo, uma película

microporosa apropriada pode ser um material PMP-1, que se encontra disponível na Mitsui Toatsu Chemicals, Inc. uma companhia com escritórios em Tóquio, Japão ou uma película de poliolefina XKO-8044 disponível na 3M Company de
5 Minneapolis, Minnesota. A folha inferior pode também ser gravada ou de outra forma provida com um padrão ou acabamento fosco para exibir uma aparência mais agradável esteticamente.

Nas várias concretizações, quando um componente, tal
10 como a folha inferior é configurado para ser permeável a gás enquanto possuindo resistência e permeabilidade limitada ao líquido aquoso, o componente resistente a líquido pode ter uma construção que é capaz de suportar uma carga hidrostática de água substancialmente sem vazamento.
15 Uma técnica apropriada para determinar a resistência de um material à penetração do líquido é o Federal Test Method Standard FTMS 191 Method 5514, 1978, ou um equivalente do mesmo.

Em uma concretização, a folha inferior é
20 suficientemente impermeável aos materiais líquidos ou semilíquidos para impedir substancialmente o vazamento indesejado de materiais residuais, definidos como exsudados, incluindo por exemplo, urina e fezes. Por exemplo, o elemento de folha inferior pode suportar,
25 desejavelmente, uma carga hidrostática de pelo menos cerca de 45 centímetros (cm) substancialmente sem vazamento. O elemento de folha inferior pode suportar alternativamente um carga hidrostática de pelo menos cerca de 55 cm e opcionalmente, pode suportar uma carga hidrostática de pelo
30 menos cerca de 60 cm ou mais, para prover benefícios

aperfeiçoados.

Em um exemplo, a folha inferior pode ser composta de uma fibra estreitada, uma fibra com nervuras, uma fibra micro-pregueada, películas poliméricas ou semelhante, bem
5 como combinações das mesmas. Os tecidos podem ser materiais tramados ou não tramados, tais como, tecidos ligados por fiação. Um exemplo de material extensível apropriado é um polipropileno estreitado a 60%, ligado por fiação, possuindo um peso base de cerca de 40,692 g/m². Em uma
10 concretização, o material da folha inferior é um laminado de três pregas possuindo camadas voltadas para dentro e para fora de material ligado por fiação de polipropileno de 15,598 g/m² (Kimberly-Clark Delta polipropileno branco ligado por fiação) e uma camada mediana de 10 g/m² de fios
15 de elastômero Kraton® 666 (3 mm de espaçamento) alongados 4,5 a 5,5 vezes. O laminado de três peças é adesivamente laminado com 2,5 g/m² de adesivo Bostik Findley H2096.

Em outra concretização, a folha inferior é um laminado de forro estreitado, fabricado de um laminado de duas
20 pregas consistindo em uma película co-extrusada, macia laminada em um material não tramado, estreitado. Especificamente, o material é fabricado de uma camada de 13,564 g/m² de material ligado por fiação de polipropileno (Kimberly-Clark Delta polipropileno branco ligado por
25 fiação) que foi estreitado a 35% (para 65% da largura inicial) a um peso base final de 20,346 g/m² e laminado em uma Película Pliant XP-8600 de 0,018 mm (película co-extrusada de CaCO₃ metaloceno Dow Affinity and Dowlex 2035 LLDPE).

30 Em outra concretização, a folha inferior é um forro

estreitado fabricado de um material ligado por fiação de polipropileno, não tramado, de 13,564 g/m² (Kimberly-Clark Delta polipropileno branco ligado por fiação) que foi estreitado a 65% (para 35% da largura inicial) para um peso
5 base final de 23,737 g/m².

Em várias construções, a folha superior 64 pode compreender vários materiais tramados ou não tramados e laminados, que podem ser estiráveis ou extensíveis. Em uma concretização, a folha superior 64 é um material
10 extensível, tal como um material ligado por fiação estreitado. Por exemplo, a folha superior pode ser composta de uma trama soprada por fusão ou ligada por fiação de fibras desejadas, e pode também ser uma trama cardada e ligada. Por exemplo, a folha superior pode ser feita de um
15 material substancialmente hidrófobo e o material hidrófobo pode opcionalmente ser tratado com um agente tensoativo ou de outra forma processado para fornecer um nível desejado de umectabilidade e hidrofiliabilidade. Em uma concretização específica da invenção, a folha superior é um tecido de
20 polipropileno não tramado, ligado por fiação composto de fibras de cerca de 2,8-3,2 denier, formadas em uma trama possuindo um peso base de cerca de 22 g/m² e densidade de cerca de 0,06 gm/cm³. O tecido pode ter de superfície tratada com uma quantidade operativa do agente tensoativo,
25 tal como cerca de 0,28% do agente tensoativo Triton X-102. O agente tensoativo pode ser aplicado por qualquer meio convencional, tal como, revestimento por aspersão, impressão, escovação ou semelhante. Em outra concretização, a folha superior pode também incluir um material elástico,
30 de modo a ser estirável.

A porção de retenção 70 é fabricada de um material absorvente, que pode ser qualquer material que tende a intumescer ou expandir conforme absorve exsudados, incluindo vários líquidos e/ou fluidos excretados ou exsudados pelo usuário. Por exemplo, o material absorvente pode ser fabricado de compostos depositados a úmido e/ou depositados em ar, conformados ao ar de fibras e materiais de alta absorvência, referidos como superabsorventes. Os superabsorventes tipicamente são fabricados de ácidos poliacrílicos, tais como, FAVOR 880, disponível na Stockhausen, Inc. de Greensboro, North Carolina. As fibras podem ser materiais de polpa fofos, tais como, Alliance CR-1654 ou qualquer combinação de polpas ligadas por reticulação, fibras de madeira macia, madeira de lei e sintéticas. As estruturas depostas em ar e depostas a úmido tipicamente incluem agentes de liberação, que são usados para estabilizar a estrutura. Além disto, várias espumas, películas absorventes e tecidos superabsorventes podem ser usados como um material absorvente. Vários materiais absorventes aceitáveis são revelados nas Patentes US números 5.147.343 para Absorbent Products Containing Hydrogels With Ability To Swell Against Pressure e 5.601.542 para Absorbent Composite e 5.651.862 para Wet Formed Absorbent Composite, todas as quais são incorporadas aqui como referência. Adicionalmente, a proporção de partículas de alta absorvência pode variar de cerca de 0 a cerca de 100% e a proporção de material fibroso de cerca de 0 a cerca de 100%. Adicionalmente, fibras de alta absorvência podem ser usadas, tais como, a tipo Oasis 121 e fibras superabsorventes tipo 122 disponíveis na Technical

Absorbent Ltd., Grimsby, Lincolnshire, Reino Unido.

A porção de retenção pode ser fabricada de uma camada simples ou dupla de material absorvente. Em uma concretização, a porção de retenção possui uma forma de ampulheta com regiões de extremidade aumentadas. Alternativamente, a porção de retenção é substancialmente retangular. A porção de retenção pode incluir uma configuração dobrada ou de múltiplas camadas. De forma semelhante, toda a inserção absorvente pode ter uma configuração dobrada, com várias dobras formadas de uma ou mais da folha inferior, folha superior, porção de retenção ou outros componentes. A porção de retenção pode ter um comprimento substancialmente igual a ou ligeiramente menor do que o comprimento da inserção absorvente. A porção de retenção pode incluir uma ou mais camadas de barreira anexadas ao material absorvente. Em uma concretização, um substrato de tecido superior 74 está disposto adjacente à porção de retenção. Alternativamente, um substrato de tecido inferior 75 pode ser disposto adjacente a um lado oposto da porção de retenção ou o tecido pode envolver completamente a posição de retenção.

Com referência as figuras 6, 7, 10 e 11, o lado voltado para o corpo das regiões de extremidade oposta da inserção absorvente 50, e especificamente, a superfície voltada para o corpo, interna da folha superior 64, são conectadas à superfície voltada para a peça de vestuário 12 do primeiro e segundo painéis 4, 6 em locais de anexação 88. Em uma concretização alternativa, mostrada nas figuras 8 e 9, a inserção absorvente, e especificamente o lado da peça de vestuário da mesma, é conectado à superfície

voltada para o corpo 10 do primeiro e segundo painéis. Deve ser entendido que a inserção absorvente 50 pode ser presa usando qualquer um dos processos de anexação descritos aqui acima, incluindo, por exemplo, vários adesivos, costura ou
5 outros processos de ligação. A inserção absorvente pode ser presa aos painéis do corpo com qualquer configuração de linhas de anexação, redemoinhos, padrões, pontos, etc. ou pode ser uma anexação completa e contínua entre os mesmos.

Com referência as figuras 26 e 27, o elemento de
10 virilha 50, e especificamente uma ou mais da folha superior 64, folha inferior 66 e porção de retenção 70, são pregueados e formados com pelo menos um par de dobras 118, que permitem que o elemento de virilha 50 seja desdobrado conforme o material do painel de corpo é estirado ou
15 alongado. As dobras podem ser conformadas em Z (figura 26), conformadas em C (figura 27) ou possuir qualquer outra configuração.

Em uma concretização, o elemento de virilha 50 é preso ao material do painel de corpo 4, 6, após o material do
20 painel de corpo ser alongado. Dessa forma, o material do painel de corpo pode ser relaxado, de modo a reunir o elemento de virilha.

Em outra concretização, o elemento de virilha é minimamente anexado ao painel de corpo, por exemplo, ao
25 longo de uma linha de anexação em linha com a nervura na linha central do elemento de virilha. Dessa forma, o elemento de virilha não inibe ou restringe a capacidade do painel de corpo de esticar.

Em outra concretização, uma vez que um ou ambos os
30 elementos de painel de corpo 4, 6 são alongados, com a

aplicação de uma força de tensão, a inserção absorvente, que inclui em uma concretização uma folha superior extensível 64 e uma folha inferior estirável/elástica 66, estira ou alonga com os painéis de corpo.

5 A folha inferior 66 pode ser alongada nessas várias concretizações entre cerca de 20% e cerca de 150%, entre cerca de 40% e cerca de 125% e entre cerca de 50% e cerca de 100%. Uma vez que, em uma concretização, a porção de retenção 70 flutua livremente, ou alternativamente é
10 minimamente anexada à folha superior estirável e à folha inferior estirável/elástica, por exemplo, ao longo da linha central longitudinal, a porção de retenção 70 não restringe o alongamento da folha inferior 66 e folha superior 64, ou dos painéis de corpo anexados 4, 6.

15 Conforme mostrado nas figuras 6 e 7, um revestimento externo 102 pode ser preso à superfície voltada para a peça de vestuário 12 do painel de corpo frontal 4 sobre a porção de extremidade 60 do elemento de virilha 50, de modo a aperfeiçoar a estética do mesmo. Em uma concretização, o
20 revestimento externo possui, substancialmente, a mesma forma que o painel de corpo frontal e possui um comprimento inferior ao comprimento total da peça de vestuário íntima medido entre as bordas de cintura opostas da mesma. Em outras concretizações, o revestimento externo possui uma
25 área inferior aquela do painel de corpo frontal, porém é suficiente para revestir a porção de extremidade da inserção de absorvente. Nessa concretização, o revestimento externo pode ter várias formas incluindo, sem limitação, forma retangular, circular, trapezóide ou quadrada. O
30 revestimento externo 102 é preferivelmente fabricado de um

material não tramado, por exemplo, um material ligado por
 fiação. Em outras concretizações, um revestimento externo é
 também preso à superfície voltada para a peça de vestuário
 do painel de corpo posterior, sobre a porção de extremidade
 5 da inserção de absorvente anexada ao mesmo. Ainda em outra
 concretização, um revestimento externo estende-se
 substancialmente pelo comprimento da peça de roupa íntima e
 é preso às superfícies voltadas para a peça de vestuário de
 ambos o painel de corpo frontal e o painel de corpo
 10 posterior.

Com referência às figuras 8-13, em uma concretização,
 as bordas de virilha 16, 24 dos painéis de corpo frontal e
 posterior possuem uma nervura estendendo-se
 longitudinalmente 104, formada nas mesmas. Em outras
 15 concretizações, várias nervuras espaçadas são formadas na
 borda da virilha. A nervura 104 é revestida pelo elemento
 de virilha 50, que é conectado a um dentre o lado da peça
 de vestuário ou lado do corpo 10, 12 dos painéis de corpo
 4, 6. Os painéis de corpo frontal e posterior possuem, cada
 20 um, um comprimento L_f , L_r , enquanto a nervurada em cada um
 possui um comprimento L_{sf} , L_{sr} . Nas várias concretizações,
 comprimento das nervuras L_{sf} , L_{sr} está entre cerca de 5% e
 cerca de 75% dos comprimentos de painel de corpo L_f e L_r ,
 respectivamente. Em outras concretizações, o comprimento
 25 das nervuras L_{sf} , L_{sr} está entre 10% e cerca de 50% dos
 comprimentos de painel de corpo L_f e L_r respectivamente.
 Ainda em outras concretizações, o comprimento das nervuras
 L_{sf} , L_{sr} está entre cerca de 15% e cerca de 30% dos
 comprimentos de painel de corpo L_f e L_r respectivamente.
 30 Deve ser entendido que as nervuras podem ser formadas em

apenas um dos painéis de corpo frontal e posterior. Em outras concretizações, várias das nervuras estendendo-se longitudinalmente são formadas em uma ou ambas as bordas de virilha do painel de corpo frontal e painel de corpo posterior. Nas várias concretizações, a nervura possui um comprimento Lsf, Lsr entre cerca de 0,254 cm e 3,81 cm, entre cerca de 0,635 cm e cerca de 3,81 cm e entre cerca de 1,27 cm e cerca de 2,54 cm ou cerca de 1,905 cm.

Com referência à figura 6, a borda de virilha 16, 24 de cada um dos painéis de corpo frontal e posterior possui um corte 106 formado. O corte 106 estende-se geralmente para dentro de um plano definido pela porção de virilha mais interna e em uma concretização, possui uma forma geralmente côncava. O corte pode ser circular, semicircular, oval, meio oval, retangular, triangular, em forma de diamante, hexagonal, pentagonal, trapezóide ou qualquer outra forma. Desse modo, o corte 106 provê acesso ao elemento de virilha 50 repousando abaixo do mesmo (quando anexado à superfície voltada para peça de vestuário do painel de corpo) ou provê espaço para que o elemento de virilha 50 expanda para fora do corpo do usuário (quando anexado à superfície voltada para o corpo do painel de corpo). As nervuras 104 formadas nos painéis de corpo mostrados nas figuras 8-11 realizam a mesma função. Deve ser entendido que o corte 106 pode ser formado apenas em um dos painéis de corpo frontal e posterior. Em outras concretizações, um dos painéis de corpo possui uma nervura, enquanto o outro possui um corte. Ainda em outra concretização, o painel de corpo possui um corte, com a nervura estendendo-se da borda do corte. Ainda em outra

concretização, o material removido para formar o(s) corte(s) não é completamente separado do(s) painel (painéis) de corpo, porém ao invés disso é dobrado sobre o(s) painel (painéis) de corpo para prover reforço, por exemplo, na região onde o elemento de virilha é anexado.

Em operação, o usuário aplica a peça de vestuário íntima ao seu corpo, se por puxar a mesma ao redor de sua cintura como uma peça de roupa semelhante à calça ou por fixação da mesma ao redor de sua cintura com fixadores como uma peça de roupa semelhante à fralda. Conforme a peça de roupa é aplicada ou ajustada ao corpo do usuário, os painéis de corpo frontal e posterior 4, 6 são alongados de uma primeira condição, preferivelmente relaxados a uma segunda condição, preferivelmente alongados, em pelo menos uma direção, preferivelmente, na direção lateral 502. Naturalmente, os elementos de painel de corpo podem também alongar na direção longitudinal 500 a partir da virilha para a cintura. Em uma concretização, um ou ambos os painéis de corpo 4,6 são alongados em uma direção lateral 502 entre cerca de 20% e cerca de 300%, em outra concretização entre cerca de 50% e cerca de 200% e em outra concretização entre cerca de 100% e cerca de 150% conforme aplicado ao usuário. Os elementos de painel de corpo são alongados em virtude de uma força de tensão que é aplicada aos mesmos, à medida que eles se conformam ao corpo do usuário.

Com referência às figuras 12-14, quando o painel de corpo 4,6 possuindo uma nervura 104 formada no mesmo é alongado a uma direção substancialmente perpendicular à nervura, o painel de corpo pode ser mais facilmente

alongado. Em essência, a força necessária para alongar o painel de corpo é reduzida. Dessa forma, a peça de roupa íntima pode ser fabricada para ser mais confortável ao corpo do usuário e não prover uma sensação extremamente restritiva ao usuário. Deve ser entendido que o corte pode servir para a mesma função.

Com referência às figuras 15-25, o material do painel de corpo foi testado para determinar o efeito de uma nervura sobre a força necessária para alongar o material. Especificamente, foi testado um material de painel de corpo VFL. O material é um laminado de três pregas possuindo camadas voltadas para dentro e para fora de material ligado por fiação de polipropileno de 15,598 g/m² (Kimberly-Clark Delta polipropileno branco ligado por fiação) e uma camada mediana de 10 g/m² de fios de elastômero Kraton® 666 (3 mm de espaçamento) alongados 4,5 a 5,5 vezes. O laminado de três peças é laminado adesivamente com adesivo Bostik Findley H2096 de 2,5 g/m².

O procedimento de teste para testar o material de painel de corpo é como se segue:

I - Preparação da Amostra:

1. Dez espécimes 114 de 5,08 cm de largura e 12,7 cm de comprimento foram cortados de uma folha de material VFL. A direção estirável do material é a direção de comprimento dos espécimes, que é também a direção de teste.

2. Uma nervura 104 de 1,905 cm foi cortada em cinco dos espécimes, conforme mostrado na figura 15.

II - Teste de Tensão:

1. O teste de tensão foi conduzido em um aparelho de teste de tensão (Modelo: Synergie 200 disponível na MTS

localizada em 14000 Technology Drive, Éden Prairie, MN) localizado em uma sala ambientada onde a temperatura foi mantida a 23°C e a umidade relativa foi mantida a 50%.

2. A distância inicial entre as mandíbulas inferior (estacionária) e superior (em movimento) 110, 112 do aparelho de teste de tensão foi ajustada em 7,62 cm, conforme mostrado na figura 15.

3. O espécime foi grampeado nas mandíbulas, com a nervura localizada a meio caminho entre as duas mandíbulas.

4. A mandíbula de movimento (superior) foi ativada para percorrer a uma velocidade constante de 25,4 cm/minuto fora da mandíbula estacionária (inferior). A mandíbula de movimento foi parada em uma extensão de 7,62 cm (100% de extensão). O limite de carga era de 10 kg.

5. A curva de carga (gramas) versus porcentagem de tensão foi registrada em um computador equipado com o programa de software TestWorks Versão 3.10 disponível na MTS.

6. A carga (gramas) a tensão de 100% e a energia total (g-cm) aplicada ao espécime durante o estiramento foram também registradas.

7. Cinco espécimes sem uma nervura e cinco espécimes com uma nervura foram testados.

As curvas de carga versus porcentagem de tensão para os dez espécimes são mostradas nas figuras 16-25. Além disso, a carga a 100% de tensão (g) e Energia total (g-cm) para cada amostra são também mostradas nas tabelas 1 e 2.

Tabela 1: Espécimes sem nervuras

	Carga a 100% de tensão (g)	Energia total (g-cm)
1	382,9	1955,89

2	389,3	1978,08
3	402,8	2078,56
4	378,5	1994,97
5	380,4	1950,50
Média	386,8	1981,60
Mínima	378,5	1944,97
Máxima	402,8	2078,56
Vel.padrão	9,8	55,64
% cobert.	2,5	2,81

Tabela 2: Espécimes com nervuras

	Carga a 100% de tensão (g)	Energia total (g-cm)
1	344,0	1680,55
2	358,8	1760,50
3	359,7	1782,71
4	356,5	1765,68
5	339,3	1664,52
Média	351,6	1730,79
Mínima	339,3	1664,52
Máxima	359,7	1782,71
Vel.padrão	9,4	54,11
% cobert.	2,7	3,13

Quando se olha para os dados mostrados nas figuras 16-25 e Tabelas 1 e 2, fica claro que as cargas para os espécimes com nervuras são inferiores às cargas para os espécimes sem nervura em qualquer dada resistência. Essa verificação indica que é mais fácil esticar um painel elástico com uma nervura.

Além disso, a carga média a 100% de tensão para os espécimes não nervurados é de cerca de 387 gramas, enquanto

a carga média a 100% de tensão para os espécimes nervurados (nervura de 1,905 cm) é de cerca de 352 gramas. Isso representa cerca de 10% de diferença na força necessária para estirar o espécime com nervura e sem nervura.

5 Além disso, a energia média total necessária para estirar os espécimes não nervurados a 100% é de cerca de 1.982 g-cm, enquanto a energia média total requerida para o estiramento dos espécimes com nervura a 100% é de 1.731 g-cm. Isso representa cerca de 14% de diferença na energia
10 necessária para estirar o espécime com nervura e sem nervura.

Em outro aspecto, o fabricante ou revendedor das peças de vestuário absorventes descritas anteriormente provê informações instrutivas ao usuário, por exemplo, por meio
15 de texto explicativo nos materiais de embalagem, com relação ao funcionamento do vestuário. Por exemplo, o fabricante ou revendedor pode explicar ao usuário final a vantagem da inserção absorvente estirável/elástica, da nervura e/ou corte e da capacidade resultante dos painéis
20 de corpo de conformarem-se livremente ao corpo do usuário, sem restrição da porção de retenção, dessa forma aperfeiçoando a conformação e ajuste do vestuário.

Com referência às figuras 1-3, o método para fabricação de uma ou mais concretizações das peças de roupa
25 íntimas descritas anteriormente é ilustrado. Especificamente, uma trama 72 do material de painel de corpo é cortada em uma direção de máquina longitudinal 74 para formar uma trama de painel de corpo frontal e posterior 76, 78, cada um possuindo uma borda de corte 80,
30 82 e uma borda lateral externa 84, 86. Em uma

concretização, conforme mostrado nas figuras 1 e 2, as bordas de corte 80, 82 são lineares. Em outra concretização, mostrada na figura 3, as bordas de corte 80, 82 possuem um perfil não linear e podem ser formadas, por exemplo, como padrão de ondulação. Em uma concretização, a trama é cortada em um padrão de onda senoidal, o que pode ser amplamente interpretado como um padrão possuindo picos e vales. O padrão pode ser formado de curvas de ondulação e padrões de onda ou pode incluir ou ser feito totalmente de várias porções lineares. Dessa forma, o painel de corpo frontal pode ser provido com uma forma diferente em relação aquela do painel de corpo posterior.

Com relação às concretizações das figuras 1 e 2, um cortador de matriz é usado para realizar sucessivamente vários cortes 90 espaçados na direção da máquina. Os cortes 90 podem ter uma variedade de formas, conforme explicado acima, incluindo a forma circular mostrada na figura 2, a forma oval, mostrada na figura 1, ou a semicircular, meio oval, triangular, de diamante, hexagonal, pentagonal, trapezóide ou qualquer outra forma conforme explicado acima. Após o corte 90 ser feito, a trama é cortada ao longo da direção da máquina, para formar as bordas de corte 80, 82 conforme explicado. O corte pode ser feito tal que as bordas de corte 80, 82 interceptem o corte 90, conforme mostrado na figura 1, tal que cada uma das tramas de painel de corpo frontal e posterior 76, 78 possui um corte 92, ou pode ser desviada em um lado do corte 90, tal que, apenas uma das tramas de painel de corpo tenha um corte 90 conforme mostrado na figura 2. Em tal concretização, os painéis de corpo frontal e posterior podem ser providos com

diferentes propriedades de tensão e alongamento.

Com referência à figura 3, as bordas de corte 80, 82 e corte podem ser formados simultaneamente, por exemplo com um cortador de matriz.

5 Alternativamente, conforme mostrado na figura 4, a trama é primeiro cortada para formar uma trama de painel de corpo frontal e posterior 76, 78 ou duas tramas são alimentadas independentemente na direção da máquina 94, e um corte 92 é formado em cada trama, independentemente,
10 embora em uma concretização por um dispositivo cortador simples.

Em todas as concretizações das figuras 1-4, as tramas de painel de corpo frontal e posterior 76, 78 são também separadas, ou comutadas, para fora uma em relação à outra
15 na direção transversal 94, de modo a formar uma nervura 96 entre as bordas de corte 80, 82 das tramas de painel de corpo frontal e posterior 76, 78. Se, na figura 4, as tramas 76, 78 forem alimentadas à máquina, independentemente em uma relação espaçada, então nenhuma
20 comutação é necessária. Com referência as figuras 1-4, o elemento de virilha 50 é aplicado sobre os cortes 90, 92 e é preso a uma das superfícies voltada para o corpo ou voltada para a peça de vestuário das tramas de painel de corpo 76, 78. As tramas 76, 78 podem, após isso, ser
25 cortadas na direção transversal da máquina, como é bem conhecido no estado da técnica, para formar as peças de roupa íntimas individuais.

Com referência à figura 5, um corte é formado em uma trama de painel de corpo 72, não possuindo nervura ou de
30 outra forma corte na direção da máquina e geralmente

estendendo-se de uma borda de cintura a outra na peça de vestuário. Um elemento de virilha 50 é aplicado sobre e reveste o corte 98, conforme o mesmo é preso a uma das superfícies voltada para o corpo ou voltada para a peça de vestuário da trama de painel de corpo 72. Quando anexado à superfície voltada para o corpo do painel de corpo, o elemento de virilha que é configurado em uma concretização como uma inserção de absorvente, expande-se através do corte 98 ou abertura conforme o mesmo é carregado durante o uso.

Em várias concretizações, o espaçamento entre as bordas de corte 80, 82 dos respectivos painéis de corpo frontal e posterior está entre cerca de 10 mm e cerca de 800 mm, entre cerca de 50 mm e cerca de 500 mm ou entre cerca de 100 mm e cerca de 300 mm. Em uma concretização alternativa, as bordas de corte 80, 82 e as porções de virilha dos painéis de corpo frontal e posterior são sobrepostas, e podem ser presas uma a outra. Em tal concretização, os painéis podem ser ligeiramente separados ou podem simplesmente ser comutados na direção longitudinal, sem qualquer separação lateral.

As nervura na direção transversal a máquina 104 formadas nos painéis de corpo frontal e posterior podem ser formadas do mesmo modo que os cortes 90, 92 descritos acima. Especificamente, as nervuras 104 podem ser formadas primeiro em uma trama, que é após isto cortada na direção longitudinal da máquina, através das nervuras para formar tramas de painel de corpo frontal e posterior, cada uma possuindo uma nervura estendendo-se transversalmente par as bordas de corte. Alternativamente, a trama pode ser

primeiro cortada na direção da máquina, com as nervuras após isto formadas na direção transversal a máquina, antes ou após as tramas de corpo de painel frontal e posterior serem separadas. Ainda em outra alternativa, as nervuras e
5 bordas de corte são formadas simultaneamente.

Os cortes 90, 92 e nervuras 104 podem ser formados nas tramas de painel de corpo, que são elásticas, embora elas estejam tanto em uma condição estirada ou relaxada. Da mesma forma, os elementos de virilha 50 podem ser presos às
10 tramas de painel de corpo 72, 76, 78 enquanto as tramas de painel de corpo estão na condição estirada ou relaxada. As bordas formadas pela nervura são substancialmente encostadas quando as tramas de painel de corpo estão na condição relaxada, embora elas sejam separadas quando as
15 tramas de painel de corpo estão na condição estirada. As nervuras e cortes podem ser feitos através de elementos elásticos de perna, que podem ser dispostos ao longo da totalidade das bordas de corte em ambas as tramas de painel de corpo frontal e posterior. Se os elásticos de perna
20 estiverem sob tensão, isso pode abrir a nervura ou corte após os elásticos de perna serem danificados. Os elásticos de perna podem ser inativados ou de outra forma omitidos ou removidos para evitar tal separação.

Deve ser entendido que as tramas de painel de corpo
25 podem ser cortadas para formar as bordas de corte, separadas na direção transversal e também comutadas na direção longitudinal, conforme revelado, por exemplo e sem limitação, no Pedido de Patente US número 10/261.805 depositado em 1º de outubro de 2002 e intitulado "Three-
30 Piece Disposable Undergarment and Method in the

Manufacturing Thereof", que é aqui incorporado como referência. As nervuras ou cortes na trama de painel do corpo que é comutada para frente em relação à outra trama de painel de corpo, são alinhadas com a próxima nervura ou corte posicionado na outra trama de painel de corpo, tal que, cada peça de roupa íntima possui uma nervura ou corte formada em cada uma das tramas de painel de corpo frontal e posterior. Naturalmente, deve ser entendido que apenas as tramas de painel de corpo frontal e posterior podem ser providas com um corte ou nervura.

Embora a presente invenção tenha sido descrita com referência às concretizações preferidas, os versados na técnica reconhecerão que alterações podem se feitas na forma e detalhe, sem com isto fugir do espírito e escopo da invenção. Como tal, pretende-se que a descrição detalhada precedente seja considerada como ilustrativa ao invés de limitante e que são as reivindicações apenas, incluindo seus equivalentes que pretendem definir o escopo da invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Peça de roupa íntima descartável (2), compreendendo:

um painel de corpo frontal (4) compreendendo um par de
5 primeiras bordas opostas, laterais, espaçadas (30, 32), uma primeira borda de cintura (20) e uma primeira borda de virilha (16) espaçadas longitudinalmente da primeira borda de cintura (20);

um painel de corpo posterior (6) compreendendo um par
10 de segundas bordas opostas, laterais, espaçadas (30, 32), uma segunda borda de cintura (28) e uma segunda borda de virilha (24) espaçadas longitudinalmente da segunda borda de cintura (28), onde as primeira e segunda bordas de virilha (16, 24) são longitudinalmente espaçadas uma da
15 outra,

caracterizada por pelo menos uma das primeira e segunda bordas de virilha (16, 24) compreender pelo menos uma nervura (104) estendendo-se longitudinalmente; e

um elemento de virilha (50) conectado aos painéis de
20 corpo frontal e posterior (4, 6) e cobrindo pelo menos uma nervura (104).

2. Peça de roupa íntima descartável (2), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato das primeira e segunda bordas de virilha (16, 24) compreenderem primeiras
25 e segunda nervuras (104) estendendo-se longitudinalmente, formadas lá, respectivamente, onde o elemento de virilha (50) reveste as primeira e segunda nervuras (104).

3. Peça de roupa íntima descartável (2), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de pelo menos um
30 dos painéis de corpo frontal e posterior (4, 6)

compreendendo pelo menos uma nervura (104) incluir um material elástico e ser expansível entre pelo menos uma primeira e uma segunda condição, onde um par de bordas definindo a nervura (104) é substancialmente confinado quando pelo menos um dos painéis de corpo frontal e posterior (4, 6) compreendendo o material elástico está na primeira condição e onde o par de bordas definindo a nervura é separado quando pelo menos um dos painéis de corpo frontal e posterior (4, 6) compreendendo o material estático está na segunda condição.

4. Peça de roupa íntima descartável (2), de acordo com a reivindicação 3, **caracterizada** pelo fato do elemento de virilha (50) ser conectado a pelo menos um dos painéis de corpo frontal e posterior (4, 6) compreendendo pelo menos uma nervura (104), quando pelo menos um dos painéis de corpo frontal e posterior (4, 6) compreendendo a nervura (104) estiver em uma das primeira e segunda condições.

5. Peça de roupa íntima descartável (2), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato do painel de corpo frontal (4) possuir um primeiro comprimento (L_f) definido entre a primeira borda de cintura (20) e a primeira borda de virilha (16), e do painel de corpo posterior (6) possuir um segundo comprimento (L_r) definido entre a segunda borda de cintura (28) e a segunda borda de virilha (24), e da nervura (104) possuir um terceiro comprimento (L_{sr}), onde o terceiro comprimento (L_{sr}) está entre 5% e 75% de pelo menos um dos primeiro e segundo comprimentos (L_f , L_r).

6. Método para fabricação de uma peça de roupa íntima descartável, **caracterizado** por compreender:

movimento da trama (72) de material de painel de corpo em uma direção longitudinal a máquina (74);

formação de uma nervura (90) na trama (72), na direção transversal a máquina;

5 conexão do elemento de virilha (50) à trama (72), onde o elemento de virilha (50) estende-se na direção transversal a máquina (94) e reveste a nervura (104); e

 corte da trama (72) ao longo da direção longitudinal da máquina (72) e através deste, a formação de uma trama de
10 painel de corpo frontal (76) e uma trama de painel de corpo posterior (78).

 7. Método, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado** pelo fato do corte da trama (72) compreender corte da trama (72) através da nervura (104) após formação
15 da nervura (104) na direção transversal a máquina, onde cada uma das tramas de painel de corpo frontal e posterior (76, 78) compreende uma borda de corte estendendo-se longitudinalmente (80, 82) e uma nervura (104) na direção transversal, estendendo-se lateralmente a partir da borda
20 de corte estendendo-se longitudinalmente (80, 82) após o corte da trama (72).

 8. Método, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado** por compreender ainda estiramento da trama (72) na direção longitudinal (74) antes da formação da
25 nervura (104) na trama (72), na direção transversal a máquina.

 9. Método, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado** por compreender ainda estiramento da trama (72) antes da conexão ao elemento de virilha (50) à mesma.

30 10. Método para fabricação de uma peça de roupa íntima

descartável, **caracterizado** por compreender:

movimento da trama (72) do material de painel de corpo em uma direção longitudinal a máquina (74);

formação de um corte (106) na trama (72);

5 corte da trama do material de painel de corpo ao longo da direção longitudinal da máquina e através deste, a formação de uma trama de painel de corpo posterior (78) e uma trama de painel de corpo frontal (76); e

conexão do elemento de virilha (50) a cada uma das
10 tramas de painel de corpo posterior e frontal (78, 76), onde o elemento de virilha (50) reveste o corte (106).

11. Método, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado** pelo fato do corte da trama (72) compreender corte da trama (72), tal que, o corte seja formado
15 totalmente em uma das tramas de painel de corpo frontal e posterior (76, 78).

12. Método, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado** pelo fato do corte da trama (72) compreender corte da trama (72), tal que, uma porção do corte seja
20 formada em cada uma das tramas de painel de corpo frontal e posterior (76, 78).

13. Método, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado** por compreender estiramento da trama (72) na direção longitudinal, antes da formação do corte na trama
25 (72).

14. Método, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado** por compreender ainda separação das tramas de painel de corpo frontal e posterior (76, 78) antes da conexão do elemento de virilha (50) às mesmas.

30 15. Método, de acordo com a reivindicação 10,

caracterizado por compreender ainda estiramento de pelo menos uma das tramas de painel de corpo frontal e posterior (76, 78), antes da conexão do elemento de virilha (50) às mesmas.

5 16. Peça de roupa íntima descartável (2), compreendendo:

 um painel de corpo frontal (4) possuindo uma superfície voltada para o corpo (10) e uma superfície voltada para o vestuário (12) e compreendendo um par de
10 primeiras bordas laterais espaçadas, opostas (30, 32), uma primeira borda de cintura (20) e uma primeira borda de virilha (14) longitudinalmente espaçada da primeira borda de cintura (20);

 um painel de corpo posterior (6) possuindo uma
15 superfície voltada para o corpo (10) e uma superfície voltada para o vestuário (12) e compreendendo um par de segundas bordas laterais opostas, separadas (30, 32), uma segunda borda de cintura (28) e uma segunda borda de virilha (22) espaçada longitudinalmente da segunda borda de
20 cintura (28), onde as primeira e segunda bordas de virilha (14, 22) são longitudinalmente espaçadas uma da outra e onde pelo menos um dos painéis de corpo frontal e posterior (4, 6) possui um corte (106) formado adjacente, respectivamente, a pelo menos uma das primeira e segunda
25 bordas de virilha (14, 22);

 um elemento de virilha (50) conectado as superfícies voltadas para o vestuário (12) dos painéis de corpo frontal e posterior (4, 6) e revestindo o corte (106); e

caracterizada por compreender adicionalmente um
30 revestimento externo (102) possuindo um comprimento

inferior ao comprimento da peça de roupa íntima (2), medido entre as respectivas primeira e segunda bordas de cintura (30, 32), o revestimento externo (102) preso à superfície voltada para o vestuário (12) de pelo menos um dos painéis de corpo frontal e posterior (4, 6) possuindo o corte (106) formado e revestindo, pelo menos uma porção do elemento de virilha (50) conectado ao mesmo.

17. Peça de roupa íntima descartável, de acordo com a reivindicação 16, **caracterizada** pelo fato do revestimento externo (102) ser preso à superfície voltada para o vestuário (12) do painel de corpo frontal (4) e do corte (106) ser formado no painel de corpo frontal (4), o revestimento externo (102) revestindo uma porção de extremidade do elemento de virilha (50) conectada à superfície voltada para o vestuário (12) do painel de corpo frontal (4).

18. Peça de roupa íntima descartável (2), de acordo com a reivindicação 16, **caracterizada** pelo fato de cada um dos painéis de corpo frontal e posterior possuir um corte (106) formado no mesmo.

FIG.1

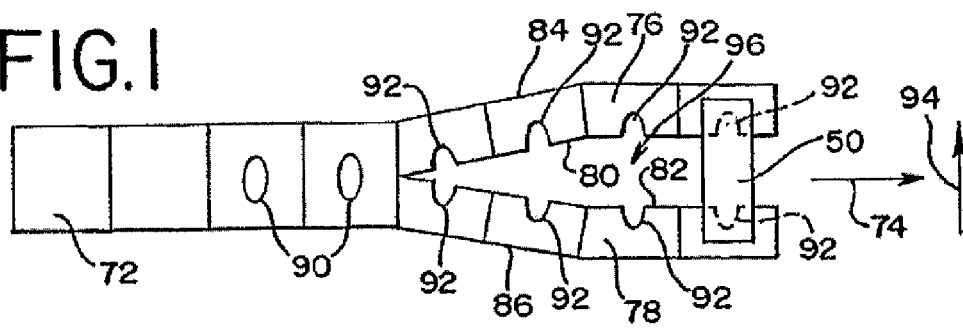


FIG.2

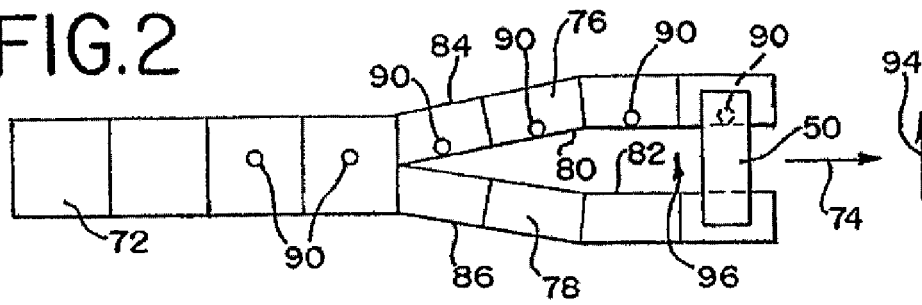


FIG.3

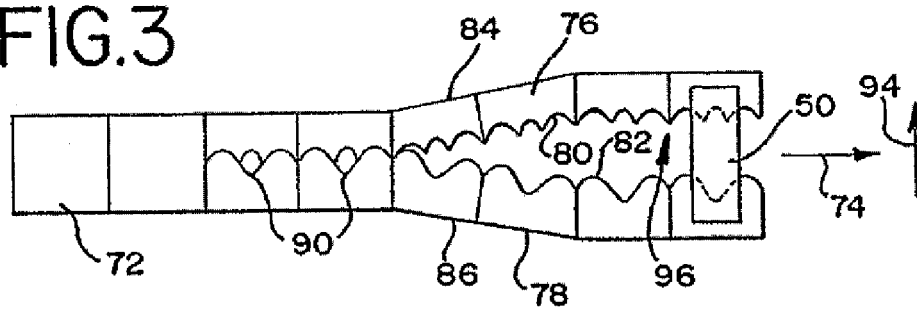


FIG.4

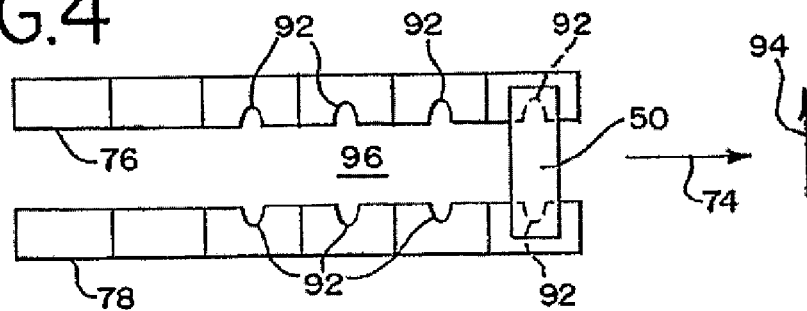
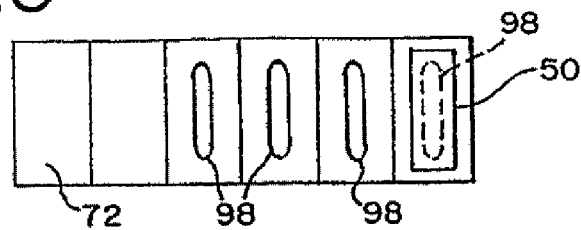


FIG.5



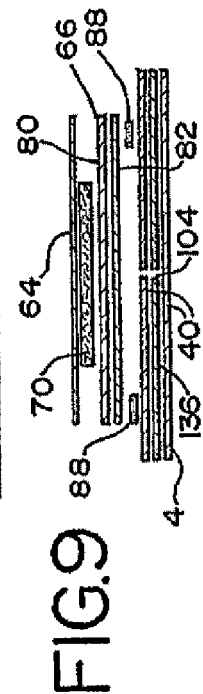
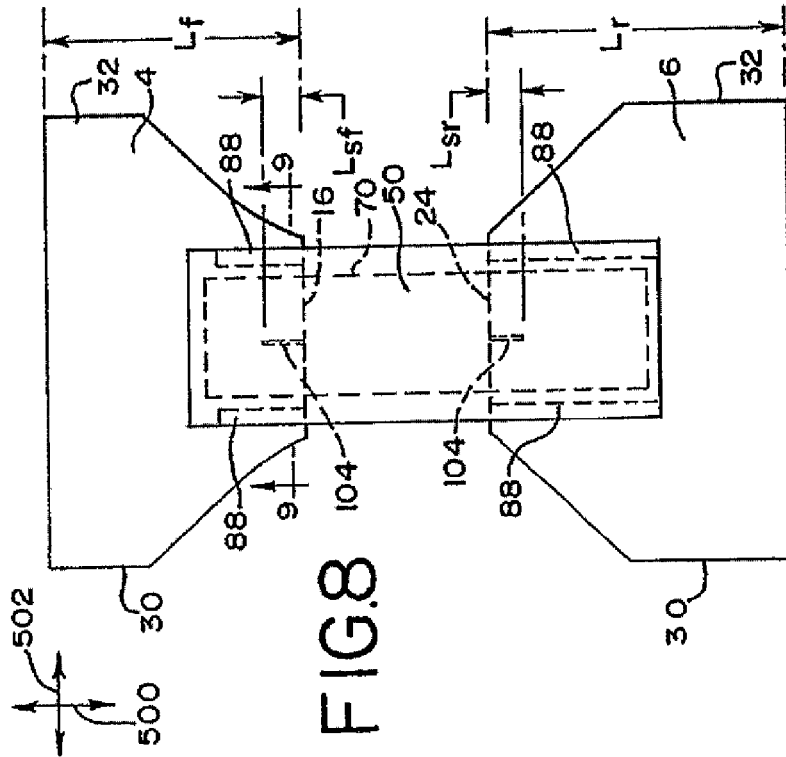
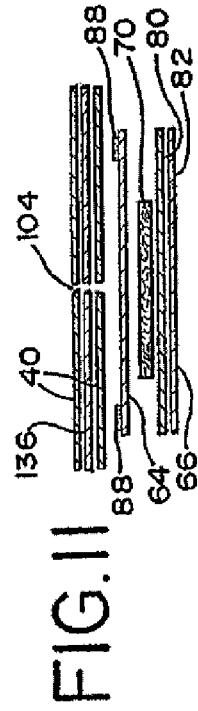
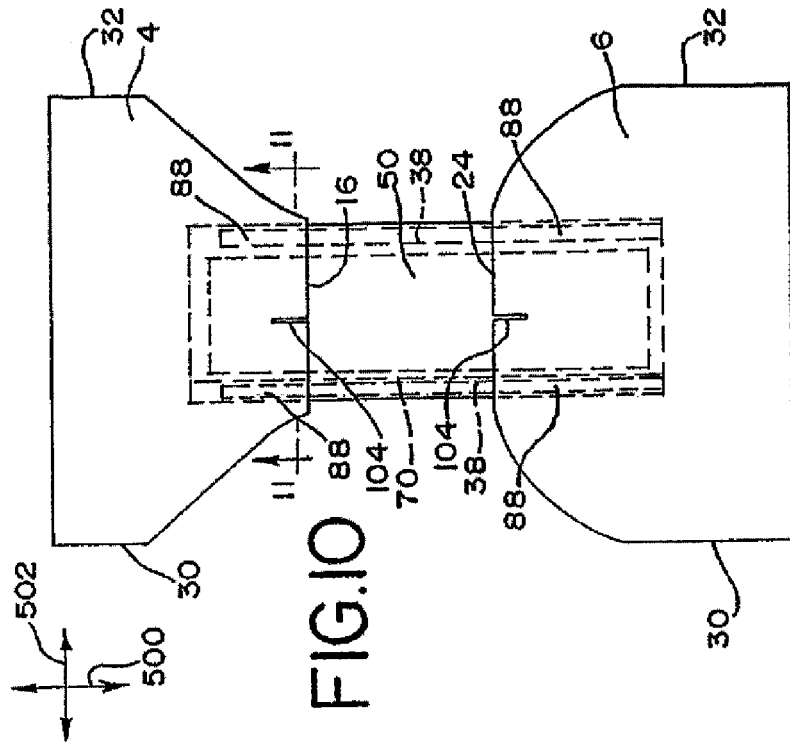


FIG.12

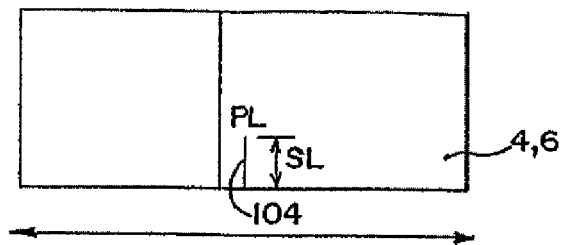


FIG.13

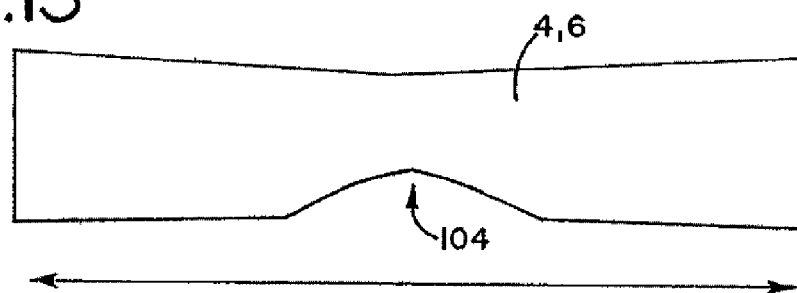


FIG.14

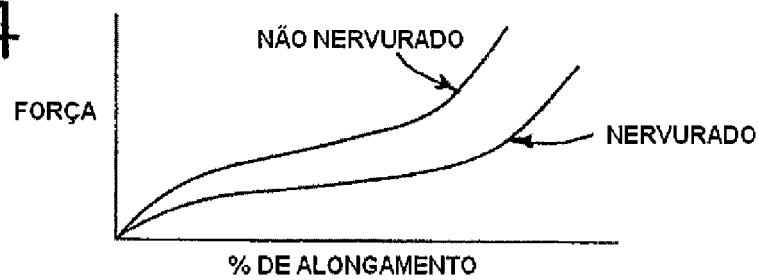


FIG.15

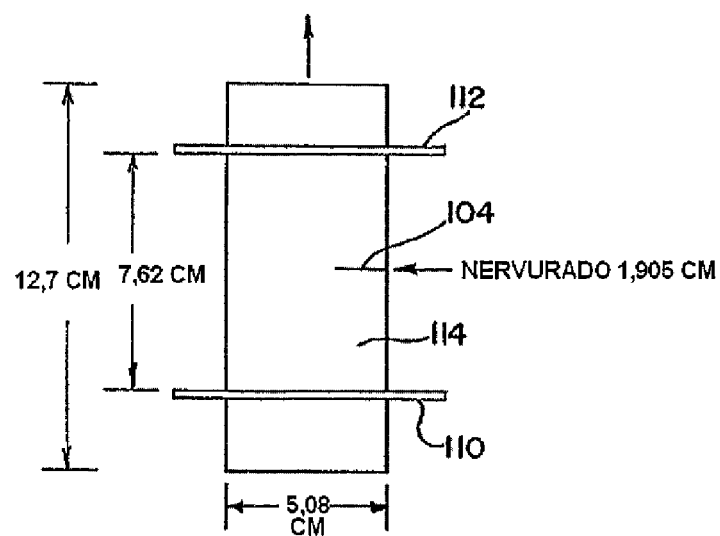


FIG.16

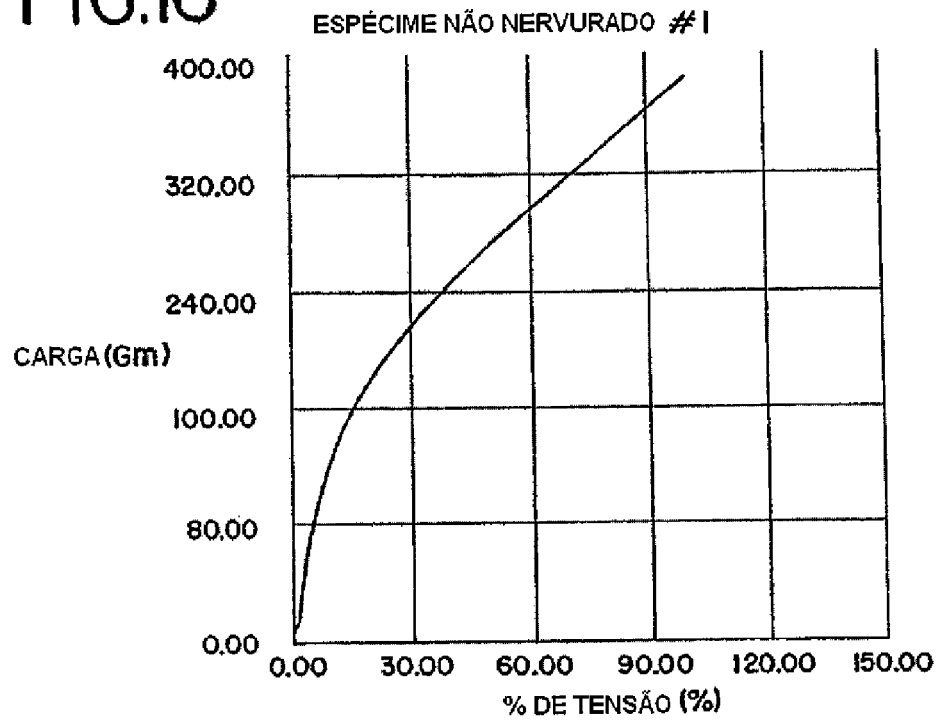


FIG.17

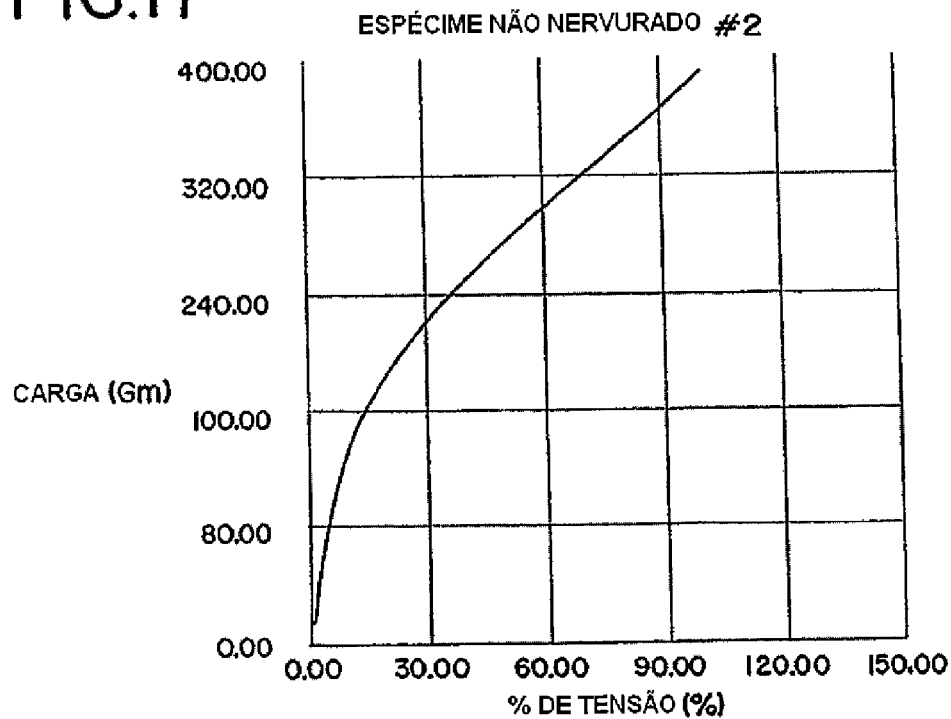


FIG.18

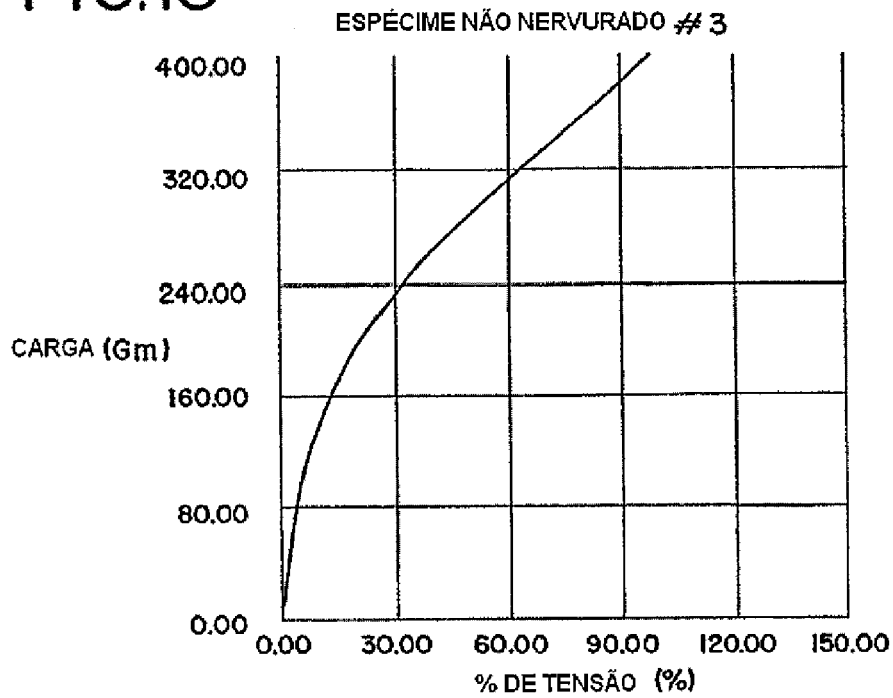


FIG.19

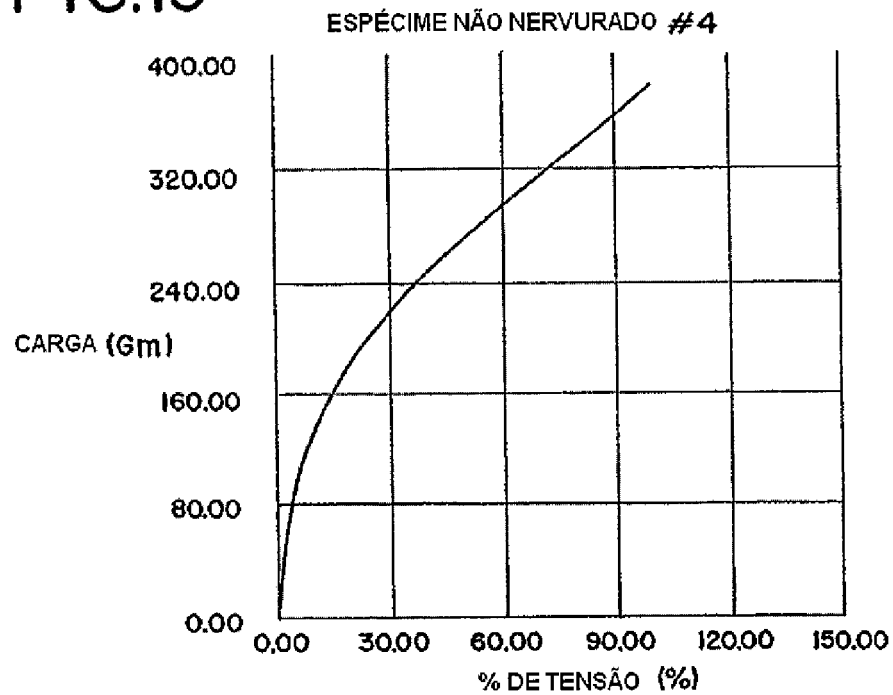


FIG.20

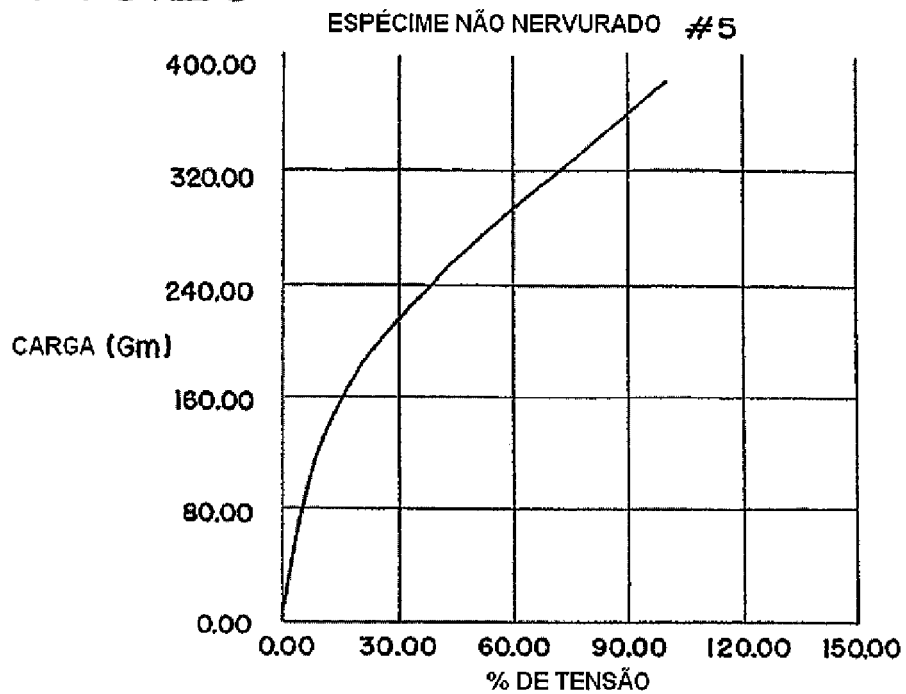


FIG.21

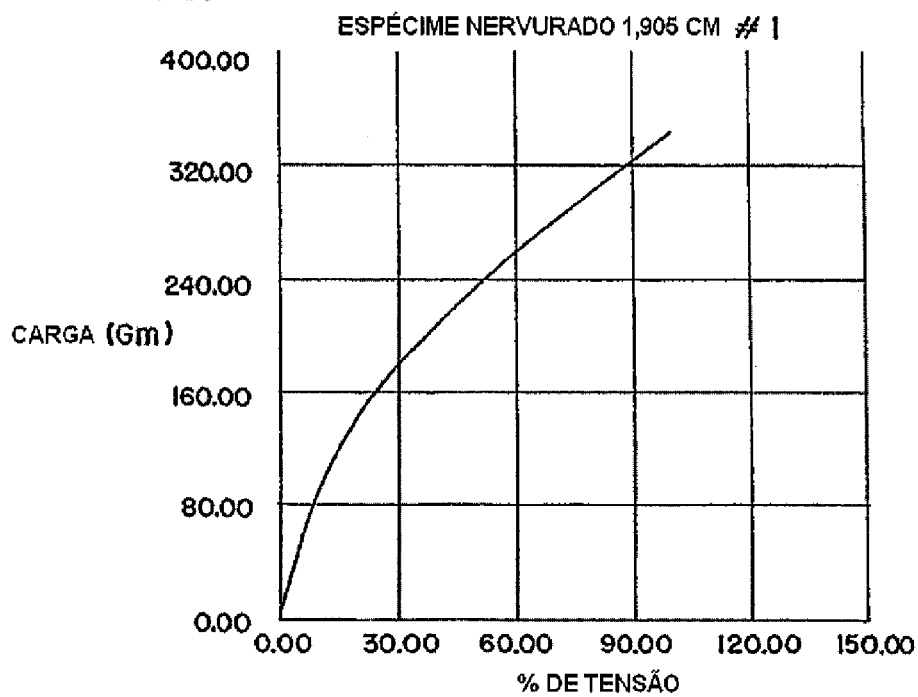


FIG.22

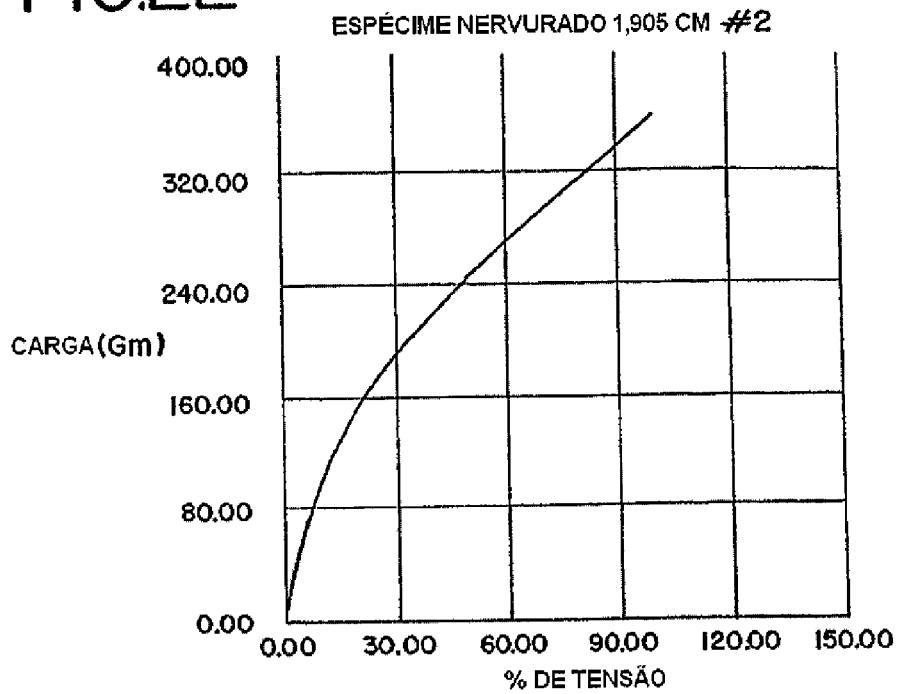


FIG.23

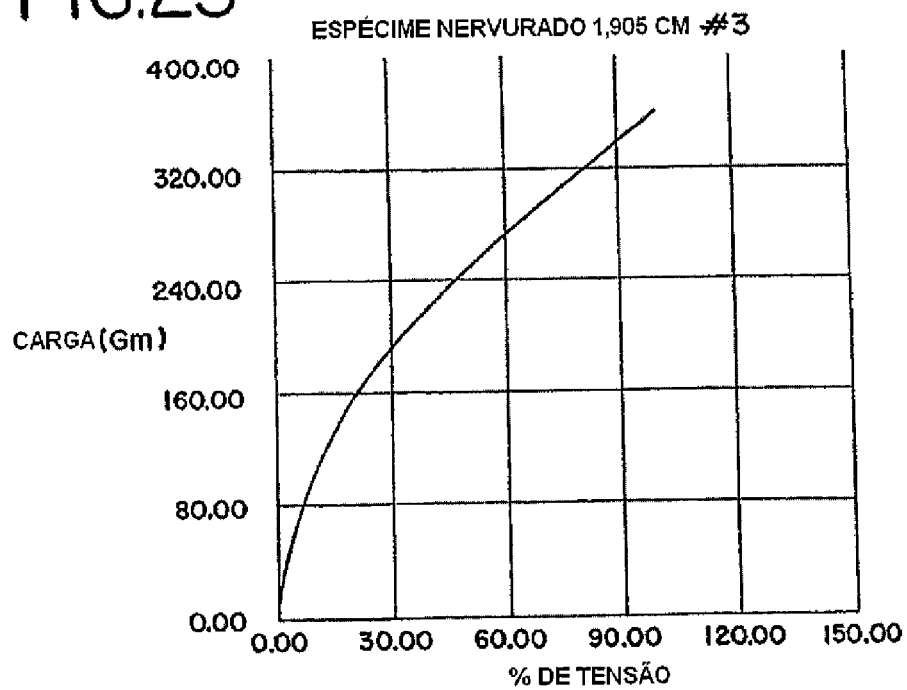


FIG.24

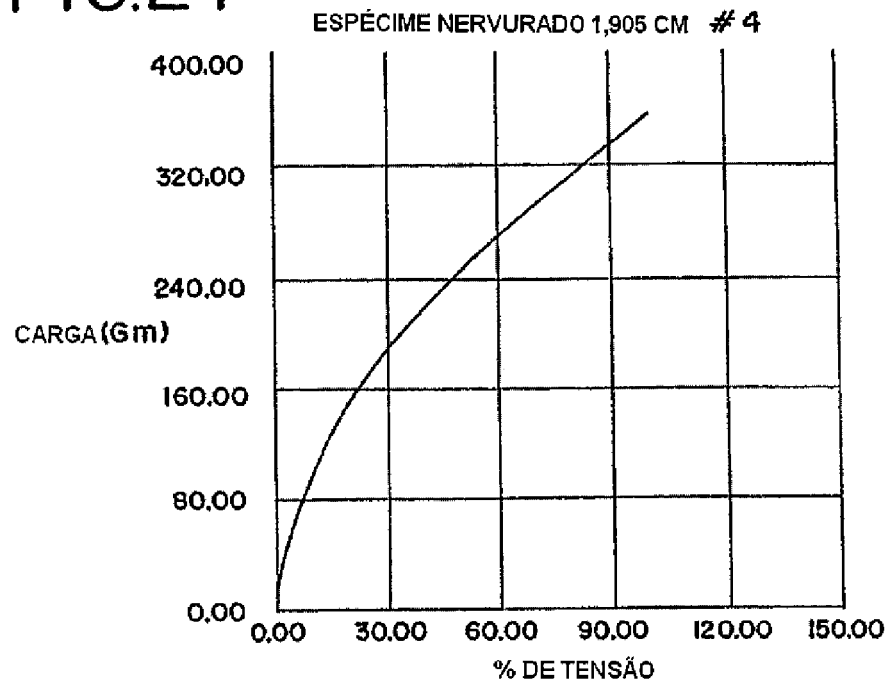


FIG.25

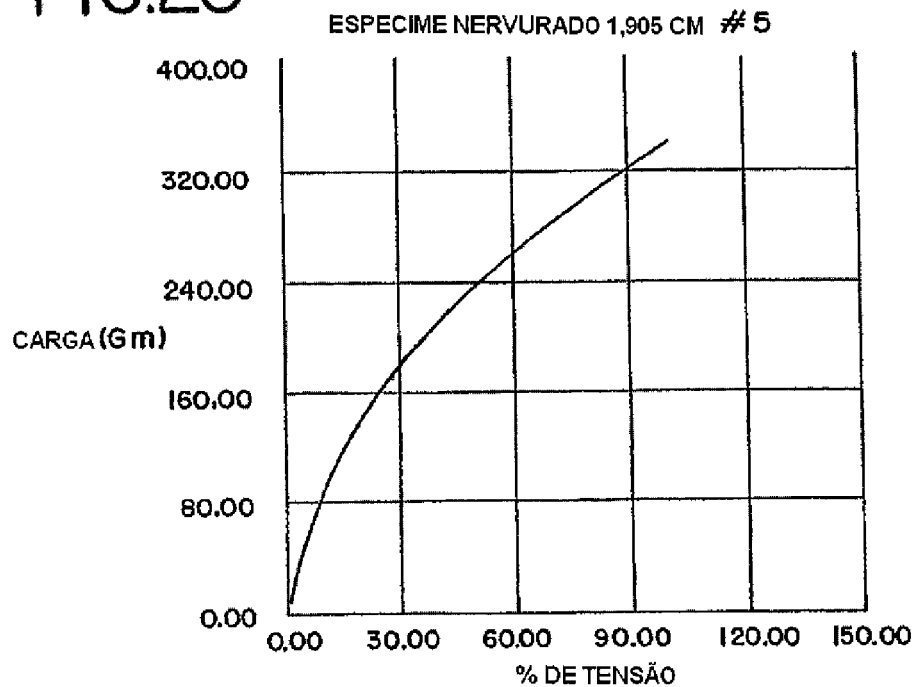


FIG.26

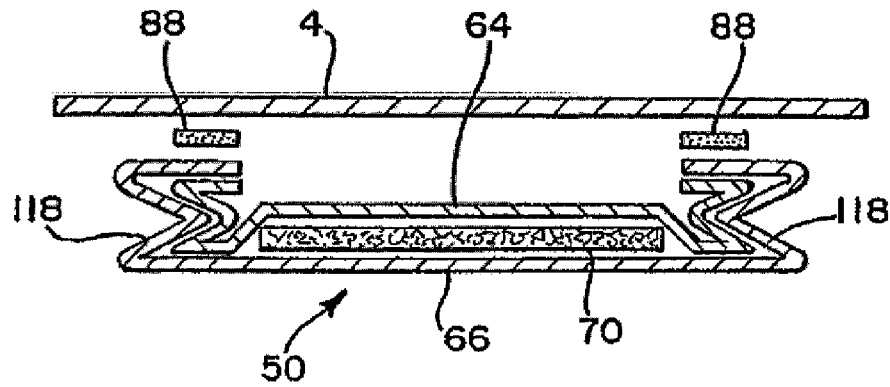
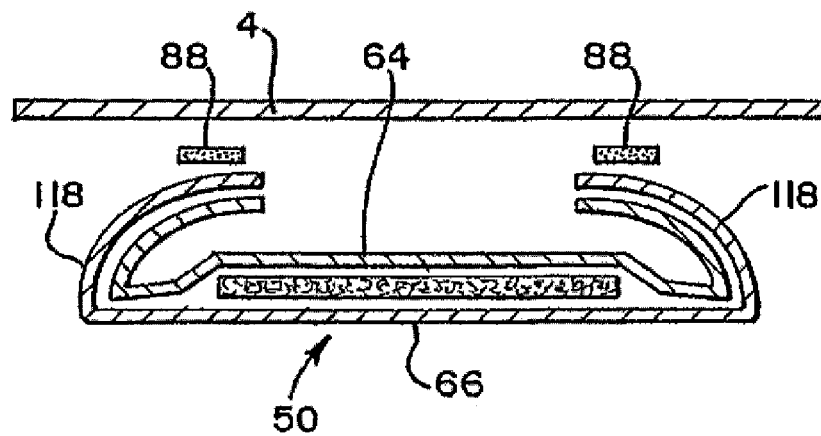


FIG.27



RESUMO**"PEÇA DE ROUPA ÍNTIMA DESCARTÁVEL E MÉTODO PARA FABRICAÇÃO
DE UMA PEÇA DE ROUPA ÍNTIMA DESCARTÁVEL"**

Método para fabricação de uma peça de roupa íntima
5 descartável incluindo movimento da trama de material de
painel de corpo na direção longitudinal a máquina, formando
uma nervura na trama, na direção transversal a máquina e
conectando um elemento de virilha à trama, é provido. O
elemento de virilha estende-se na direção transversal a
10 máquina e reveste a nervura. É também provida uma peça de
roupa íntima descartável possuindo uma nervura e um método
para uso da mesma. Em outro aspecto, um método para
fabricação de uma peça de roupa íntima inclui movimento da
trama do material do painel de corpo em uma direção
15 longitudinal a máquina, formação de um corte na trama,
corte da trama do material de painel de corpo ao longo da
direção longitudinal da máquina e pelo que, formando uma
trama de painel de corpo posterior e uma trama de painel de
corpo frontal, e conectando o elemento de virilha a cada
20 uma das tramas de painel de corpo frontal e posterior. O
elemento de virilha reveste o corte quando conectado às
tramas de painel de corpo frontal e posterior. É também
provida uma peça de roupa íntima descartável possuindo um
corte e um método para uso da mesma.