



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

(11) PI 0520063-6 B1

(22) Data do Depósito: 02/03/2005

(45) Data de Concessão: 22/12/2015
(RPI 2346)



(54) Título: UM ARTIGO ABSORVENTE TIPO CALÇA

(51) Int.Cl.: A61F 13/15; A61F 5/44

(73) Titular(es): SCA HYGIENE PRODUCTS AB

(72) Inventor(es): WENNERBÄCK, MARGARETA

"UM ARTIGO ABSORVENTE TIPO CALÇA"**Campo da técnica**

A presente invenção se refere a um artigo
5 absorvente tipo calça tal como uma fralda calça, uma calça
sanitária ou uma roupa para incontinência, dito artigo
compreendendo um material elástico de manta.

Fundamentos da invenção

10 Os artigos absorventes que definem regiões de
núcleo e regiões de chassi são tidos como possuindo um
ajuste confortável sobre o usuário. Para artigos de calça
como fraldas calça, calças sanitárias e calças para
incontinência é também desejável que os artigos sejam
15 capazes de serem puxados para cima e para baixo sobre os
quadris do usuário para permitir que o usuário ou o
cuidador vistam e removam facilmente o artigo quando este
estiver sujo. É conhecida a fabricação de tais calças
absorventes com porções laterais elastificadas extensíveis
20 e a porção de cintura, compreendendo geralmente membros
elásticos, tais como fios elásticos, afixados
contractilmente entre a folha de fundo e a folha de topo.

É adicionalmente conhecido fazer as porções de
chassi de artigos absorventes de um material elástico, tal
25 como laminados esticados. Tal laminado pode incluir uma
camada de fibras elastoméricas de via sopro que foi
esticada e impressada entre camadas externas de mantas de
fiação contínua.

O documento US 6.552.245 divulga uma cobertura externa extensível para um artigo absorvente que fornece alguma deformação permanente quando sujeitado a uma força de tração. A cobertura externa extensível compreende um
5 laminado adelgaçado por estiramento em forma de uma camada de uma película não-elástica adelgaçada por estiramento e de uma camada de uma película elástica. As películas podem ser respirantes.

O documento WO 03/047488 divulga um laminado
10 elástico compreendendo uma película elástica que está ligada em lados opostos a primeira e segunda camada fibrosa não-elástica. O laminado é feito ligando as camadas fibrosas não-elásticas à camada de película elástica e subsequente esticando o material composto, fazendo com
15 que os materiais não-elásticos rompam. O material de película elástica pode ser de um material respirante. O laminado pode ser incorporado em um artigo absorvente.

O documento US 2004/0243086 divulga uma roupa íntima descartável semelhante à calça tendo porções
20 dianteira e traseira extensíveis, por exemplo, feita de um laminado elástico. Um conjunto absorvente é fixado às porções dianteira e traseira.

Outros exemplos mais adicionais de artigos absorventes que são feitos em parte de laminados elásticos
25 são encontrados em US 6.476.289 e em JP 10043235.

Os pedidos de patente internacionais PCT/SE2004/001004, PCT/SE2004/001005 e PCT/SE2004/001415 se referem a artigos absorventes compreendendo uma folha de

cobertura externa em forma de um laminado elástico que melhora propriedades de aparência e sensação de têxtil.

Para obter bom ajuste, conforto e segurança melhorada contra vazamento, é importante que os artigos
5 absorventes tenham dimensões que combinem com as dimensões relativas do usuário. As dimensões relativas do artigo são também importantes, de modo que componentes ou regiões do artigo não sejam excessivamente grandes ou pequenos relativamente entre si. As dimensões totais do artigo e as
10 dimensões relativas de seus componentes podem também ser ajustadas para obter um artigo com mais aparência de calça. Os materiais elásticos podem ser usados para melhorar o ajuste, mas estes são frequentemente caros, assim que existe a necessidade de artigos que sejam elásticos
15 naquelas partes onde a elasticidade é importante, contudo possam compreender material inelástico (mais barato) naquelas partes onde a elasticidade é menos importante. A escolha correta dos materiais elásticos e inelásticos deve ser feita para os diferentes componentes ou regiões do
20 artigo, equilibrando assim os interesses de economia e de bom ajuste do artigo. Além disso, as propriedades elásticas dos materiais elásticos de manta usados na construção do artigo devem ser preservadas sempre que possível.

Há ainda a necessidade de melhoria das propriedades
25 dos artigos absorventes compreendendo um material elástico de manta, tal como um laminado elástico, particularmente seus ajuste e aparência. O conforto e a sensação macia de artigos absorventes do tipo acima mencionado são também importantes. Além disso, as melhorias em métodos de

manufatura permitem que os custos de manufatura sejam mantidos ao mínimo, o que é importante para artigos descartáveis, porque estes são rejeitados após um único uso.

5

Objetos e características mais importantes da invenção

Um objeto da presente invenção é fornecer um artigo absorvente tipo calça que evite os problemas associados com os artigos conhecidos deste tipo. Isto é alcançado por um artigo absorvente tipo calça (tal como uma fralda calça, uma calça sanitária ou calça para incontinência) dito artigo tendo um conjunto absorvente compreendendo um núcleo absorvente, e um chassi. O chassi compreende uma porção dianteira e uma porção traseira, que são unidas entre si ao longo de duas bordas laterais longitudinais opostas para definir uma abertura de cintura e um par de aberturas de perna. Ao menos uma das porções dianteira e traseira compreende um material elástico de manta. O artigo adicionalmente compreende uma porção de gancho situada entre a porção dianteira e a porção traseira no sentido longitudinal do artigo. A porção dianteira tem um comprimento (b1) no sentido longitudinal, a porção traseira tem um comprimento (b3) no sentido longitudinal, e a porção de gancho tem um comprimento (b2) no sentido longitudinal. O conjunto absorvente encontra-se ao menos na dita porção de gancho e sobrepõe-se por uma determinada distância sobre as porções dianteira e traseira, e o artigo tem um sentido longitudinal (y) e um sentido transversal (x).

De acordo com uma concretização da invenção, o conjunto absorvente sobrepõe não mais do que 20%, preferivelmente não mais do que 10%, da área de superfície de cada uma das porções dianteira e traseira, como medido em um estado estendido do artigo. O termo "estado estendido" será descrito abaixo mais completamente.

Desta maneira, o artigo absorvente tipo calça fornece bons ajuste, conforto e segurança, melhorada contra vazamentos, porque o artigo se adapta à forma do corpo do usuário mais facilmente. Usar uma combinação de porções, particularmente partes do artigo, permite a especificação dos componentes mais facilmente, e a seleção daqueles que são mais apropriados em uma determinada porção.

Em uma outra concretização da presente invenção, o artigo tem uma metade dianteira definida pelas bordas do artigo e por uma linha central transversal do artigo, e uma metade traseira definida pelas bordas do artigo e por uma linha central transversal do artigo. De acordo com a invenção, a área de superfície da metade dianteira está entre 80% e 90% da área de superfície da metade traseira, como medido em um estado estendido do artigo.

Em uma concretização mais adicional da presente invenção, o artigo tem uma largura máxima (c) no sentido transversal e um comprimento máximo (b) no sentido longitudinal. De acordo com a invenção, a relação da largura máxima (c) para o comprimento máximo (b) do artigo realiza-se entre 80% e 120%, preferivelmente entre 90% e 110%, como medido em um estado estendido do artigo. Além disso, a relação do comprimento (b1) da porção dianteira

para a largura (c) do artigo pode estar entre 25% e 30%, preferivelmente entre 28 e 32%, como medido em um estado estendido do artigo. A relação do comprimento (b3) da porção traseira para a largura (c) do artigo pode estar
5 entre 38% e 52%, como medido em um estado estendido do artigo.

O comprimento (b2) da porção de gancho está entre 10 e 40%, preferivelmente entre 20 e 40%, o mais preferivelmente entre 25 e 35% do comprimento inteiro do
10 artigo (b) como medido em um estado estendido do artigo.

Em uma concretização, ambas as porções dianteira e traseira compreendem dito material elástico de manta.

De acordo com um aspecto da invenção, a porção de gancho é substancialmente livre de dito material elástico
15 de manta e o comprimento da porção de gancho é substancialmente igual à distância entre os painéis de material elástico de manta na porção dianteira e traseira.

Preferivelmente, o conjunto absorvente compreende uma camada de folha de fundo impermeável a líquido, uma
20 camada de folha de topo permeável a líquido e um núcleo absorvente incluído entre elas.

Em uma concretização da presente invenção, a porção de gancho compreende material de painel de gancho, que é preferivelmente um material de manta substancialmente
25 inelástico, e que cobre inferiormente o conjunto absorvente nos no lado deste voltado para a roupa. Preferivelmente, o material inelástico de manta é um material não-tecido.

De acordo com uma concretização o material elástico de manta é um laminado composto de primeira e segunda camada de material fibroso e de uma camada de película elástica situada entre ditas primeira e segunda camada
5 fibrosa. Em uma concretização mais adicional, a camada de película elástica é respirante.

Em um aspecto da invenção o laminado elástico tem uma Taxa de Transmissão de Vapor de Água de acordo com o procedimento D de ASTM E96-00 de ao menos 1500 g/m² 24h,
10 preferivelmente ao menos 3000 g/m² 24h.

De acordo com uma concretização, o dito laminado elástico compreende primeira e segunda camadas de material fibroso de fiação contínua, cada um tendo um peso base entre 10 e 35 g/m², preferivelmente entre 12 e 30 g/m², mais
15 preferivelmente entre 10 e 25 g/m², e uma camada elástica de película respirante tendo um peso base entre 20 e 80 g/m², preferivelmente entre 20 e 60 g/m², dito laminado elástico tendo uma Taxa de Transmissão de Vapor de Água de acordo com o procedimento D de ASTM E96-00 de ao menos 1500
20 g/m² 24h, preferivelmente ao menos 3000 g/m² 24h.

De acordo com uma concretização mais adicional, o dito material elástico de manta tem uma elasticidade no sentido transversal do artigo de ao menos 30%, preferivelmente ao menos 50%, mais preferivelmente ao menos
25 70%, quando medido de acordo com o teste de elasticidade especificado aqui.

Em um aspecto da invenção o material elástico de manta tem um peso base de não mais do que 100 g/m², preferivelmente não mais do que 90 g/m².

Breve descrição dos desenhos

A invenção será descrita a seguir em maiores detalhes por meio de exemplo e com referência aos desenhos anexos, em que:

A Figura 1 mostra uma vista em perspectiva de uma fralda calça.

A Figura 2 ilustra uma vista plana da fralda calça em seu estado plano, completamente estendido antes da formação, como visto do lado voltado para o corpo.

A Figura 3 é uma vista plana correspondente do lado oposto, voltado para a roupa, da fralda calça.

A Figura 4 é uma seção transversal de acordo com a linha VI-VI na Figura 3.

A Figura 5 é uma seção transversal através de um laminado elástico de acordo com a linha VII-VII na Figura 3.

Descrição de concretizações preferidas

A invenção será descrita a seguir mais detalhadamente com referência a algumas concretizações mostradas nos desenhos anexos.

Artigo absorvente

O termo "artigo absorvente" se refere aos produtos que são colocados contra a pele do usuário para absorver e

conter exsudados do corpo, como urina, fezes e líquido menstrual. A invenção se refere principalmente a artigos absorventes descartáveis, que significa aqueles artigos que não são destinados a serem lavados ou restaurados de outra
5 maneira ou reutilizados como um depois do uso do artigo absorvente. A invenção se refere aos "artigos absorventes tipo calça", tendo uma região de núcleo e uma região de chassi que envolve a região de núcleo. Os exemplos de tais artigos absorventes tipo calça são fraldas calça, calças sanitárias e calças para incontinência.
10

Os desenhos mostram uma concretização de uma fralda calça (1) para um infante ou um adulto incontinente. A dita fralda calça compreende tipicamente um núcleo absorvente (2) situado no conjunto absorvente (3) do artigo. A fralda
15 adicionalmente compreende um chassi (4). O chassi compreende uma porção dianteira (5), uma porção traseira (6). O artigo pode compreender uma faixa elástica (17) de cintura.

O artigo tem um sentido longitudinal (y) e um
20 sentido transversal (x).

O conjunto absorvente (3) compreende uma folha de topo permeável líquido (20) e uma folha de fundo impermeável líquido (19). O núcleo absorvente (2) fica inserido entre a folha de topo (20) e a folha de fundo (19)
25 (Figura 4).

Folha de topo

A folha de topo permeável líquido (20) pode consistir em um material não-tecido, por exemplo, de fiação contínua, de via sopro, cardado, hidroentrelaçado, de via úmida, etc.. Os materiais não-tecidos apropriados podem ser compostos de fibras naturais, tais como fibras de polpa de madeira ou de algodão, fibras sintéticas, tais como de poliéster, de polietileno, de polipropileno, viscose etc. ou de uma mistura de fibras naturais e sintéticas. O material da folha de topo pode ainda ser composto de fibras de estopa, que podem ser interligadas em um padrão de ligação, como por exemplo, divulgado em EP-A-I 035 818. Outros exemplos mais adicionais de materiais de folha de topo são espumas porosas, películas plásticas perfuradas, etc.. Os materiais que servem como materiais de folha de topo devem ser macios e não-irritantes à pele e destinados a serem penetrados prontamente pelo líquido do corpo, por exemplo, urina ou líquido menstrual. A folha de topo pode ser diferente em diferentes partes do artigo absorvente.

20 *Folha de fundo*

A folha de fundo impermeável líquido (19) compreende no conjunto absorvente (3) no lado do núcleo absorvente voltado para a roupa (2) é de um material impermeável a líquido, tal como uma película plástica fina, uma película, por exemplo, de polietileno ou de polipropileno, um material não-tecido revestido com um material impermeável a líquido, um material não-tecido hidrofóbico que resista a penetração de líquido ou um laminado compreendendo películas plásticas e materiais não-

tecidos. A folha de fundo (19) pode ser respirante para permitir que o vapor escape do núcleo absorvente, enquanto impede ainda que os líquidos passem através dela. Exemplos de materiais respirantes de folha de fundo são películas poliméricas porosas, laminados de camadas de não-tecidos de fiação contínua e de via sopro, laminados de películas porosas poliméricas e não-tecidos. A folha de fundo (9) é preferivelmente inelástica.

10 *Material elástico de manta*

Ao menos uma das porções dianteira e traseira (5) e (6) do chassi (4) compreende um material elástico (10) de manta. Preferivelmente ambas as porções (5) e (6) compreendem o material elástico (10) de manta. A elasticidade no sentido (x) do material elástico (10) de manta deve ser ao menos de 30%, preferivelmente ao menos 50%, mais preferivelmente ao menos 70%, como medido pelo teste de elasticidade especificado aqui.

Preferivelmente o material elástico (10) de manta é também elástico no sentido (y) do artigo. Entretanto a elasticidade no sentido (y) é preferivelmente menor do que no sentido (x). A elasticidade no sentido (y) deve ser ao menos 20%.

Na concretização mostrada e descrita aqui, o material elástico de manta é um laminado elástico (10) composto de primeira e segunda camadas externas de material fibroso (11) e (12) e uma camada de película elástica intermediária (13) situada entre as ditas camadas fibrosas

(veja a Figura 5). Porém, compreende-se que outros tipos de materiais elásticos de manta podem ser usados, como materiais não-tecidos elásticos, materiais não-tecidos que são por si mesmos inelásticos, mas que foram elastificados por meio de fios elásticos, etc.. Os materiais elásticos de manta podem compreender uma camada ou duas ou mais camadas que foram laminadas.

No laminado elástico mostrado e descrito aqui, prefere-se que as camadas fibrosas externas (11) e (12) sejam escolhidas de modo que, em combinação com a camada elástica interna (13) de película, forneçam ao material elevada resistência à punctura. Elas devem fornecer também uma maciez e sensação de têxtil ao laminado. Exemplos de materiais apropriados são mantas e materiais cardados de fiação contínua. O peso base das camadas de material fibroso deve estar entre 10 e 35 g/m², preferivelmente entre 12 e 30 g/m², mais preferivelmente entre 15 e 25 g/m². Exemplos de polímeros apropriados usados nos materiais fibrosos são polietileno, poliésteres, polipropileno e outros homopolímeros e copolímeros de poliolefina. As fibras naturais, por exemplo, algodão, também podem ser usadas desde que forneçam as propriedades requeridas. Uma mistura de polímeros pode contribuir para uma flexibilidade mais elevada da camada não-tecida, e com isto, dar ao material não-tecido um alongamento mais elevado na carga máxima. Uma mistura de polímeros de polietileno e de polipropileno provou fornecer bons resultados com este respeito. Uma mistura de fibras de diferentes polímeros também é possível.

A camada intermediária (13) é, de acordo com uma concretização da invenção, uma película elástica perfurada tendo um peso base entre 20 e 80 g/m², preferivelmente entre 20 e 60 g/m². A película pode ser de qualquer

5 polímero elástico apropriado, natural ou sintético. Alguns exemplos de materiais apropriados para a película elástica são polietilenos de baixa cristalinidade, polietileno de baixa cristalinidade metaloceno catalisados, copolímeros de acetato de vinil etileno (EVA), poliuretano, poliisopreno,

10 copolímeros de butadieno-estireno, copolímeros do bloco de estireno, tais como estireno/isopreno/estireno (SIS), estireno/butadieno/estireno (SBS), ou copolímeros do bloco estireno/etileno-butadieno/estireno. As misturas destes polímeros também podem ser usadas bem como outros materiais

15 modificados elastoméricos ou não-elastoméricos. Um exemplo de uma película apropriada é uma película perfurada elastomérica de três camadas de PE-SEBS-PE.

O peso base total do laminado é preferivelmente 100 g/m² ou menos, mais preferivelmente não mais do que 90 g/m².

20 O laminado elástico (10) pode ser manufaturado de acordo com o método divulgado em WO 03/047488, onde uma camada (11) de fiação contínua é aplicada à película (13) em um estado pegajoso e se ligará assim à camada de película, enquanto a outra camada (12) de fiação contínua é

25 laminada adesivamente à camada de película (13), usando, por exemplo, um adesivo de fusão térmica sensível à pressão. Alternativamente o laminado é manufaturado de acordo com uma versão modificada deste método conhecido, onde a modificação envolve o fato de que o laminado está

incrementadamente esticado (através de engrenagens cooperantes, IMG), até um ponto abaixo do alongamento na carga extrema de pelo menos uma das camadas não-tecidas não-elásticas, para reter alguma resistência em ao menos
5 uma das camadas não-tecidas. A outra camada também pode ser esticada a um ponto abaixo de seu alongamento na carga extrema, ou a um ponto em que rasgará durante o esticamento.

O método divulgado em WO 03/047488 envolve esticar
10 o laminado acima do ponto de falha do material fibroso, de modo que as camadas não-elásticas rompam completamente. Conseqüentemente, como descrito em WO 03/047488, o alongamento do laminado não é limitado pelo módulo de estiramento do material não-elástico.

15 Em uma concretização preferida ao menos uma, preferivelmente ambas as camadas fibrosas, que são unidas à película elástica, (em contraste ao método descrito em WO 03/047488) não é completamente rompida durante a manufatura de um laminado de acordo com a presente invenção. A seleção
20 dos materiais fibrosos que têm um alongamento na carga máxima maior do que a elasticidade do laminado elástico permite que a película elástica estique sem ser impedida pelas camadas fibrosas. Tal seleção também assegura que as camadas fibrosas contribuam para a resistência de punctura
25 do laminado, porque não são rasgadas nem não são rompidas completamente durante a manufatura. Preferivelmente ambas as camadas fibrosas ou ao menos uma das camadas fibrosas têm um alongamento na carga máxima que é ao menos 10% mais elevado do que a elasticidade do laminado. Isto é descrito

mais detalhadamente em PCT/SE2004/001005, que é incorporada aqui como referência.

A opacidade de uma camada material é a habilidade característica da camada de material de esconder
5 visualmente da vista um objeto ou um padrão subjacente. A opacidade é medida em %, onde a opacidade 100% significa que nada pode ser visto através da camada de material e 0% significa que a camada de material é completamente transparente. A opacidade é medida pelo teste de opacidade
10 descrito abaixo, que é baseado em dados do fator luminescência-reflectância.

A opacidade do laminado pode ser obtida pela concretização de enchimentos opacificantes no laminado, particularmente na película elástica. Tais pigmentos podem
15 ser tinturas orgânicas ou inorgânicas, agentes de coloração, ou agentes de branqueamento. Os materiais inorgânicos tais como o dióxido de titânio, carbonatos inorgânicos, carbonatos sintéticos, talco, nefelina sienita, hidróxido de magnésio, terra diatomácea tri-
20 hidrato de alumínio, mica, silicões naturais ou sintéticos, argilas calcinadas e misturas destes são exemplos de enchimentos opacificantes preferidos.

O enchimento é adicionado preferivelmente como um grupo mestre na extrusão da película. Um exemplo de uma
25 concentração apropriada é de aproximadamente 5% de enchimento por peso de película.

Prefere-se ainda que o laminado elástico (10) tenha uma capacidade respirante (taxa de transmissão de vapor de água) de acordo com o procedimento D de ASTM E96-00 de ao

menos de 1500 g/m² 24h, preferivelmente ao menos 2000 g/m² 24h.

A área aberta da camada de película elástica é preferivelmente de ao menos 5%, mais preferivelmente ao menos 8%. A área aberta é medida por métodos de análise de
5 imagem e definida como a soma da área de furos dividida pela área total da amostra de película.

Núcleo absorvente

10 O "núcleo absorvente" é a estrutura absorvente disposta no conjunto absorvente do artigo absorvente. O núcleo absorvente (2) pode ser de qualquer tipo convencional. Exemplos de materiais absorventes que geralmente ocorrem são polpa de felpa de celulose, camadas
15 de papel tissue, polímeros altamente absorventes (assim chamados superabsorventes), materiais de espuma absorvente, materiais absorventes não-tecidos ou similares. É comum combinar a polpa de felpa de celulose com polímeros superabsorventes em um núcleo absorvente. Os polímeros
20 superabsorventes são materiais orgânicos ou inorgânicos absorvedores de água, insolúveis na água e capazes de absorver ao menos aproximadamente 20 vezes seu peso e em uma solução aquosa que contém 0,9 por cento em peso de cloreto de sódio. Os materiais orgânicos apropriados para
25 uso como um material superabsorvente podem incluir materiais naturais tais como polissacarídeos, polipeptídios e similares, bem como materiais sintéticos, tais como, polímeros sintéticos de hidrogel. Tais polímeros de hidrogel incluem, por exemplo, sais alcalinos de ácidos

poliacrílicos, poliacrilamidas, o álcool polivinílico, poliacrilatos, poliacrilamidas, polivinil piridinas, e similares. Outros polímeros apropriados incluem o amido híbrido de acrilonitrila hidrolisada, amido híbrido de ácido acrílico, e copolímeros de anidrido maleico isobutileno e misturas destes. Os polímeros de hidrogel reticulados preferivelmente levemente para tornar o material substancialmente insolúvel à água. Os materiais superabsorvente preferidos são reticulados mais adicionalmente na superfície, de modo que a superfície externa ou escudo da partícula, fibra, floco, esfera, etc. superabsorvente possuam uma densidade mais elevada de reticulação do que a porção interna do superabsorvente. Os materiais superabsorventes podem estar em qualquer forma apropriada para uso em compostos absorventes incluindo partículas, fibras, flocos, esferas, e similares.

Uma capacidade de absorção elevada é fornecida pelo uso de quantidades elevadas de material superabsorvente. Para um núcleo absorvente que compreende uma matriz de fibras hidrofílicas, tais como fibras celulósicas, e material superabsorvente, a proporção de material superabsorvente está preferivelmente entre 10 e 90% em peso, mais preferivelmente entre 30 e 70% em peso.

É convencional em artigos absorventes ter núcleos absorventes compreendendo camadas de propriedades diferentes com respeito à capacidade de recepção de líquido, à capacidade de distribuição de líquido e à capacidade de armazenamento. Os corpos absorventes finos, que são comuns em para fraldas para bebês, por exemplo, e

protetores para incontinência, compreendem frequentemente uma estrutura comprimida misturada ou em camadas de polpa de felpa de celulose e de polímeros superabsorventes. O tamanho e a capacidade absorvente do núcleo absorvente 5 podem ser variados para este ser adaptado a diferentes usos, tais como, para crianças ou para pessoas incontinentes adultas.

O núcleo absorvente pode ainda incluir uma camada de aquisição e distribuição colocada no topo do corpo 10 absorvente principal e que é adaptada para receber rapidamente e temporariamente e armazenar o líquido descarregado antes que este seja absorvido pelo núcleo absorvente principal. Tais camadas aquisição e distribuição são bem conhecidas na arte e podem ser compostas de de 15 enchimentos fibrosos porosa, ou materiais de espuma

Fralda calça

A fralda calça divulgada na Figura 1 é destinada a envolver a parte mais inferior do tronco do usuário como um 20 par de calças íntimas. Ela compreende um conjunto absorvente (3) e um chassi (4). O chassi (4) compreende uma porção dianteira (5) e uma porção traseira (6). As porções dianteira (5) e traseira (6) são unidas entre si ao longo de duas bordas laterais longitudinais opostas por soldas 25 ultra-sônicas, por cordões de cola ou similares para definir uma abertura de cintura e um par de aberturas de perna da fralda calça.

Ao menos uma e preferivelmente ambas as porções dianteira e traseira (5), (6) compreendem um material elástico (10) de manta como descrito acima. O conjunto absorvente (3) encontra-se ao menos na dita porção (7) de gancho e sobrepõe uma determinada distância nas porções 5 dianteira e traseira (5), (6) e o artigo têm um sentido longitudinal (y) e um sentido transversal (x).

O artigo (4) compreende ainda uma porção (7) de gancho situada entre a porção dianteira (5) e a porção 10 traseira (6) no sentido longitudinal do artigo. A porção dianteira (5) tem um comprimento (b1) no sentido longitudinal, a porção traseira (6) tem um comprimento (b3) no sentido longitudinal, e a porção (7) de gancho tem um comprimento (b2) no sentido longitudinal.

15 O artigo é dividido assim em três porções (porção dianteira, porção de gancho e porção traseira) em seu sentido longitudinal, como mostrado na Figura 2. A porção dianteira é definida pela borda de cintura do artigo, pelas bordas laterais longitudinais do artigo, por parte das 20 aberturas de perna do artigo e por uma linha transversal que fica situada no ponto em que o ângulo da borda de abertura de perna muda mais abruptamente (isto é, o ponto em que a taxa de mudança de ângulo da borda de abertura de perna com respeito ao sentido transversal é mais elevado).

25 A porção traseira é definida de uma maneira similar: pela borda de cintura do artigo, pelas bordas laterais longitudinais do artigo, por parte das aberturas de perna de artigo e por uma linha transversal que fica situada no ponto na borda de abertura de perna em que o ângulo da

borda muda mais abruptamente (isto é, o ponto em que a taxa de mudança de ângulo de borda de abertura de perna com respeito ao sentido transversal é o mais elevado). A porção de gancho é definida nas bordas longitudinais pelas bordas das aberturas de perna do artigo e nas bordas transversais pelas duas linhas transversais descritas acima.

É importante que o material elástico de manta das porções dianteira/traseira seja permitido flexionar e esticar quando o artigo está em uso. Se as camadas não-elásticas forem unidas a este material elástico de manta, sua flexibilidade e extensibilidade são reduzidas. De acordo com a invenção, o conjunto absorvente (3) sobrepõe não mais do que 20%, preferivelmente não mais do que 10%, da área de superfície de cada uma das porções dianteira e traseira, como medida em um estado estendido do artigo.

"Estado estendido" do artigo é definido aqui como um estado em que o artigo foi estendido em todos os quatro sentidos a tal extensão que todos os materiais elásticos contidos nele, tal como material elástico de manta, elásticos de cintura, elásticos de perna, são estendidos a tal extensão que não encolherão qualquer parte do produto, mas o produto inteiro está completamente plano. O artigo é estendido somente a tal extensão que esta condição plana seja alcançada.

Em uma outra concretização da invenção, o artigo tem uma metade dianteira (14) definida pelas bordas do artigo e por uma linha central transversal (16) do artigo, e uma metade traseira (15) definida pelas bordas do artigo e por uma linha central transversal (16) do artigo. A área

de superfície da metade dianteira (14) está entre 80% e 100% da área de superfície da metade traseira (15), como medido em um estado estendido do artigo. Isto fornece uma forma mais semelhante a calça ao artigo absorvente.

5 Em uma concretização mais adicional, o artigo tem uma largura máxima (c) no sentido transversal e um comprimento máximo (b) no sentido longitudinal, e a relação da largura máxima (c) para o comprimento máximo (b) do artigo está entre 80% e 120%, preferivelmente entre 90% e 10
10 110% como medido em um estado estendido do artigo. De acordo com uma concretização preferida, a relação do comprimento (b1) da porção dianteira para a largura (c) do artigo (b1/c) está entre 25% e 35%, preferivelmente entre 28% e 32%, como medido em um estado estendido do artigo.
15 Adicionalmente, a relação do comprimento (b3) da porção traseira para a largura (c) do artigo (b3/c) está entre 38% e 52%, como medido em um estado estendido do artigo. Os artigos que se conformam a estas medidas fornecem uma forma de artigo absorvente mais semelhante a calça e com um
20 ajuste mais seguro.

Para fornecer bons ajuste e segurança contra vazamentos, o comprimento (b2) da porção de gancho (7) deve estar entre 10 e 40%, preferivelmente entre 20 e 40%, mais preferivelmente entre 25 e 35% do comprimento inteiro (b)
25 do artigo como medido em um estado estendido do artigo.

A porção (7) de gancho pode compreender material de painel de gancho (21) que reveste inferiormente o conjunto absorvente no lado deste voltado para a roupa. De acordo com uma concretização da invenção, o material (21) de

painel de gancho compreende material de manta substancialmente inelástico (18), embora materiais elásticos também possam ser usados. Apropriadamente, o material de manta inelástico (18) é um material não-tecido.

- 5 O material de manta substancialmente inelástico (18) é disposto na porção de gancho do artigo e pode ser unido ao material elástico (10) de manta próximo ou na divisa entre a porção (7) de gancho e as porções dianteira e traseira (5) e (6) respectivamente, de tal modo que fica situado
- 10 entre estas porções em um sentido longitudinal do artigo. Embora possa sobrepor as porções dianteira e traseira (5), (6) suficientemente para ser juntado a estas porções, o material inelástico (18) de manta não se sobrepõe significativamente sobre as porções dianteira ou traseira
- 15 (5), (6) na maioria de sua superfície.

- Em uma concretização da invenção, ambas as porções dianteira e traseira compreendem material elástico (10) de manta, enquanto a porção (7) de gancho está substancialmente livre do material elástico de manta, onde
- 20 o comprimento (b2) da porção (7) de gancho é substancialmente igual à distância entre os painéis de material elástico (10) de manta nas porções dianteira e traseira (5) e (6). Entretanto a divisa entre as porções dianteira e traseira (5) e (6) e a porção (7) de gancho
- 25 pode ou não coincidir com as junções entre os materiais de painel diferentes (10) e (21). Assim as junções entre materiais diferentes do painel podem estender o excesso da parte dianteira, da parte traseira ou das porções de gancho.

O material de manta inelástico (18) da porção (17) de gancho pode ser unido ao material elástico (10) de manta porções dianteira e/ou traseira (5), (6) enquanto este é preso em uma condição seletivamente esticada, de modo que os franzidos estejam presentes no material de manta inelástico (18) nas emendas dianteira e traseira (8), (9) da porção de gancho. Os franzidos agem para franzir o artigo absorvente tipo calça na forma requerida, fornecendo assim um bom ajuste, e também fornecendo o artigo com uma aparência que seja mais semelhante à calça.

Em uma outra concretização, nenhum material separado (21) de painel de gancho é fornecido, mas o material elástico (10) de manta reveste inferiormente também o conjunto absorvente (3) na porção de gancho do artigo. Alternativamente, o conjunto absorvente (3) sozinho faz a ponte entre as porções dianteira e traseira (5) e (6).

O conjunto absorvente (3) de acordo com a invenção compreende uma camada de folha de fundo impermeável a líquido (19), uma camada de folha de topo permeável a líquido (20) e um núcleo absorvente (2) incluído entre elas, cujos componentes foram descritos acima. O conjunto absorvente (3) pode ser unido ao material elástico (10) de manta das porções dianteira e/ou traseira (5), (6) enquanto este é preso em uma condição seletivamente esticada, de modo que os franzidos estejam presentes no conjunto absorvente (3) naqueles pontos onde ele está unido às porções dianteira e traseira (5), (6).

O artigo absorvente tipo calça de acordo com a invenção pode compreender uma faixa elástica de cintura (17) compreendendo membros elásticos fixados à porção dianteira e traseira. Em uma concretização alternativa
5 somente um das porções dianteira (5) e traseira (6) tem uma faixa elástica (17) de cintura fixada a ela. A parte de faixa de cintura elástica (17) que é fixada à porção dianteira (5) e a porção traseira (6), respectivamente, pode também se ser unida ao longo das ditas emendas
10 laterais.

Nenhuma porção lateral adicional elastificada unindo as porções dianteira e traseira (5) e (6) é necessária ao usar o material elástico (10) de manta de acordo com a invenção. Se desejado, porções laterais
15 elastificadas adicionais podem naturalmente ser fornecidas, especialmente nos casos onde o material elástico (10) de manta é disposto somente em partes das porções dianteira e/ou traseira.

Como indicado acima, o material de manta elástico
20 (10) tem uma opacidade de ao menos 40%, preferivelmente ao menos 50% e mais preferivelmente ao menos 60%. A opacidade do material elástico de manta fornece uma aparência semelhante a têxtil ao artigo, que é de particular importância quando o artigo é uma fralda calça.
25 Especialmente neste caso, onde o material de manta elástico forma o único componente em regiões consideráveis da área de superfície da fralda calça, tais como grandes áreas das porções dianteira e traseira, e o núcleo absorvente cobre somente áreas relativamente pequenas, 30% ou menos, do

artigo, a aparência do material elástico de manta é de grande importância para a aparência total do artigo. Assim, fazendo a manta elástica de material opaco com uma opacidade de ao menos 40%, a fralda calça parecerá mais
5 semelhante a têxtil e mais como uma roupa íntima "normal", do que se o material elástico de manta tiver um grau mais elevado de transparência. A opacidade é medida pelo teste de opacidade divulgado em PCT/SE2004/001415.

Deseja-se ainda que o material elástico de manta
10 tenha uma resistência à punctura ao menos de 15N como medida de acordo com a designação D3763-02 da ASTM. Preferivelmente, o material elástico de manta da presente invenção tem uma resistência à punctura de ao menos 20N, e mais preferivelmente ao menos de 30N.

15 O material elástico de manta preferivelmente deve ter uma maciez de acordo com Kawabata de ao menos 20, preferivelmente ao menos 30 e mais preferivelmente de ao menos 40. Deseja-se ainda que este tenha uma formabilidade de acordo com Kawabata de não mais do que 50,
20 preferivelmente não mais do que 30, mais preferivelmente não mais do que 20 e ainda mais preferivelmente não mais do que 10. Deseja-se também que o material elástico de manta tenha uma drapeabilidade de acordo com Kawabata de não mais do que 40. A maciez, a formabilidade e a drapeabilidade de
25 acordo com Kawabata são medidas de acordo com os métodos de teste descritos no documento PCT/SE2004/001004.

Teste de elasticidade

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

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

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

- velocidade do cabeçote: 500 mm/min
- distância da braçadeira: 50 mm
- pré-carga: 0,05 N

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

O alongamento permanente depois do relaxamento deve ser menor do que 10% e é medido pelo método acima. Assim uma elasticidade de 30% é definida como aquela em o laminado deve ter um relaxamento permanente após o alongamento menor do que 10% após ter sido submetido a um alongamento de 30% no verificador de tração acima. Um alongamento de 30% significa um alongamento de um comprimento que é 30% mais longo do que o comprimento inicial da amostra.

10

Dimensões

Algumas concretizações dos artigos inventivos têm as seguintes dimensões e dimensões relativas:

Produto	Largura do Produto (c)/Comprimento do Produto (b); %	Comprimento da Porção Traseira (b3)/Largura do Produto (c); %	Comprimento da Porção Dianteira (b1)/Largura do Produto (c); %	Comprimento da Porção de Gancho (b2)/Largura do Produto (c); %	Comprimento da Porção de Gancho (b2)/Comprimento do Produto (b); %
1	92	47	29	24	26
2	92	50	32	18	20
3	108	39	30	31	29

15

20

Sobreposição do conjunto absorvente nas posições
dianteira e traseira

Produto	% de Sobreposição, Traseira	% de Sobreposição, Traseira
1	15	5
2	12	12

- 5 Compreende-se que, embora a invenção seja descrita com referência às concretizações preferidas, diversas modificações são possíveis dentro do escopo das reivindicações. A invenção pretende conseqüentemente cobrir todas as variações ou equivalentes que estão dentro do
- 10 conhecido ou prática habitual dentro do campo técnico a que pertence.

REIVINDICAÇÕES

1. Artigo absorvente tipo calça (1) tal como uma fralda calça, uma calça sanitária ou calça para incontinência, dito artigo possuindo um conjunto absorvente (3) compreendendo um núcleo absorvente (2) e um chassi (4), o dito chassi (4) compreendendo uma porção dianteira (5) e uma porção traseira (6), onde as porções dianteira e traseira (5; 6) são unidas entre si ao longo de duas bordas laterais longitudinais opostas para definir uma abertura de cintura e um par de aberturas de perna, ao menos uma das porções dianteira e traseira (5; 6) compreende um material elástico de manta (10), em que o referido material elástico de manta (10) é um laminado composto de primeira e segunda camadas de material fibroso (11, 12) e uma camada de película elástica (13) localizada entre ditas primeira e segunda camadas fibrosas, dito artigo (4) compreendendo ainda uma porção de gancho (7) situada entre a porção dianteira (5) e a porção traseira (6) no sentido longitudinal do artigo, dita porção dianteira (5) tendo um comprimento (b1) no sentido longitudinal, dita porção traseira (6) tendo um comprimento (b3) no sentido longitudinal, e dita porção de gancho (7) tendo um comprimento (b2) no sentido longitudinal, dito conjunto absorvente (3) que se encontra ao menos na dita porção de gancho (7) e que se sobrepõe por uma determinada distância sobre as porções dianteira e traseira (5; 6), dito artigo possuindo uma metade dianteira (14) definida pelas bordas do artigo e por uma linha central transversal (16) do artigo, e uma metade traseira (15) definida pelas bordas do

artigo e por uma linha central transversal (16) do artigo, dito artigo tendo um sentido longitudinal (y) e um sentido transversal (x), caracterizado pelo fato de que a área de superfície da metade dianteira (14) está entre 80% e 90% da
5 área de superfície da metade traseira (15), como medida em um estado estendido do artigo.

2. Artigo absorvente tipo calça (1) de acordo com a reivindicação 1 caracterizado pelo fato de que o conjunto
10 absorvente (3) sobrepõe não mais do que 20%, preferivelmente não mais do que 10%, da área de superfície de cada uma das porções dianteira e traseira, como medido em um estado estendido do artigo.

15 3. Artigo absorvente tipo calça (1) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 ou 2 caracterizado pelo fato de que o comprimento (b2) da porção de gancho (7) está entre 10 e 40%, preferivelmente entre 20 e 40%, mais preferivelmente entre 25 e 35% do comprimento total do
20 artigo (b) como medido em um estado estendido do artigo.

4. Artigo absorvente tipo calça (1) de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes caracterizado pelo fato de que ambas as porções dianteira e traseira (5) e (6)
25 compreendem dito material elástico de manta (10).

5. Artigo absorvente tipo calça (1) de acordo com as reivindicações 3 ou 4, caracterizado pelo fato de que a porção de gancho (7) está substancialmente livre do dito
30 material elástico de manta (10) e que o comprimento (b2) da

porção de gancho (7) é substancialmente igual à distância entre os painéis de material elástico de manta (10) na porção dianteira e na porção traseira (5) e (6).

5 6. Artigo absorvente tipo calça de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o conjunto absorvente (3) compreende uma camada de folha traseira impermeável a líquido (19), uma camada de
10 folha de topo permeável a líquido (20) e um núcleo absorvente (2) incluso entre elas.

7. Artigo absorvente tipo calça de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a porção de gancho (7) compreende o material do painel
15 de gancho (21) subjacente ao conjunto absorvente (3), no lado deste voltado para a roupa.

8. Artigo absorvente tipo calça de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que o material
20 do painel de gancho (21) compreende material substancialmente inelástico de manta (18).

9. Artigo absorvente tipo calça de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o material
25 inelástico de manta (18) é um material não-tecido.

10. Artigo absorvente tipo calça de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a dita camada de película elástica (13) do laminado
30 elástico (10) é respirante.

11. Artigo absorvente tipo calça de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que o dito laminado elástico (10) tem uma Taxa de Transmissão de Vapor de Água de acordo com o procedimento D da ASTM E96-00 de ao menos 1500 g/m² 24h, preferivelmente ao menos 3000 g/m²24h.

12. Artigo absorvente tipo calça de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que dito laminado elástico (10) compreende primeira e segunda camadas fibrosa (11, 12) de material de fiação contínua, cada uma tendo um peso base entre 10 e 35 g/m², preferivelmente entre 12 e 30 g/m², mais preferivelmente entre 15 e 25 g/m² e uma camada de película elástica respirante (13) tendo um peso base entre 20 e 80 g/m², preferivelmente entre 20 e 60 g/m², dito laminado elástico (10) tendo uma Taxa de Transmissão de Vapor de Água de acordo com o procedimento D da ASTM E96-00 de ao menos 1500 g/m² 24h, preferivelmente ao menos 3000 g/m² 24h.

20

13. Artigo absorvente tipo calça de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o material elástico de manta (10) tem um peso base de não mais do que 100 g/m², preferivelmente não mais do que 90 g/m².

25

14. Artigo absorvente tipo calça de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o dito material elástico de manta (10) tem uma elasticidade no sentido transversal do artigo de ao menos

30

30%, preferivelmente ao menos 50%, mais preferivelmente 70%, quando medido de acordo com o teste de elasticidade especificado no relatório descritivo.

- 5 15. Artigo absorvente tipo calça de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o material elástico de manta (10) tem uma elasticidade no sentido longitudinal do artigo de ao menos 20% quando medido de acordo com o teste de elasticidade especificado
- 10 no relatório descritivo.

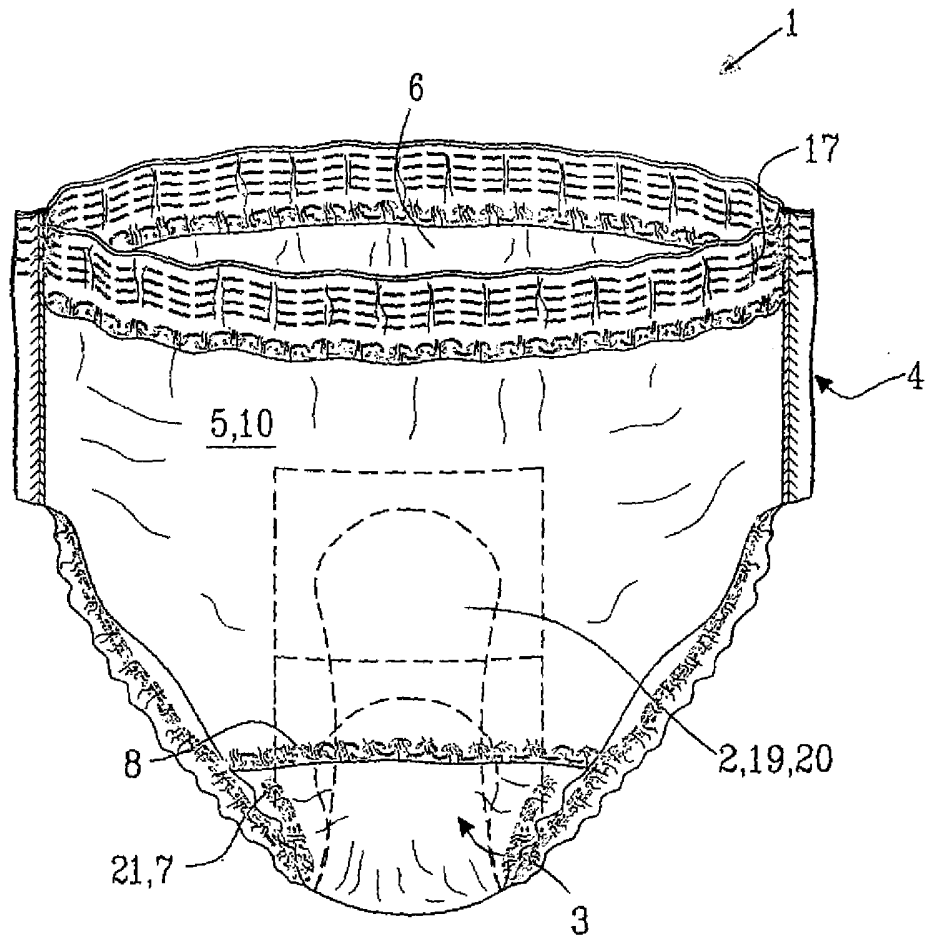


Fig. 1

Fig. 2

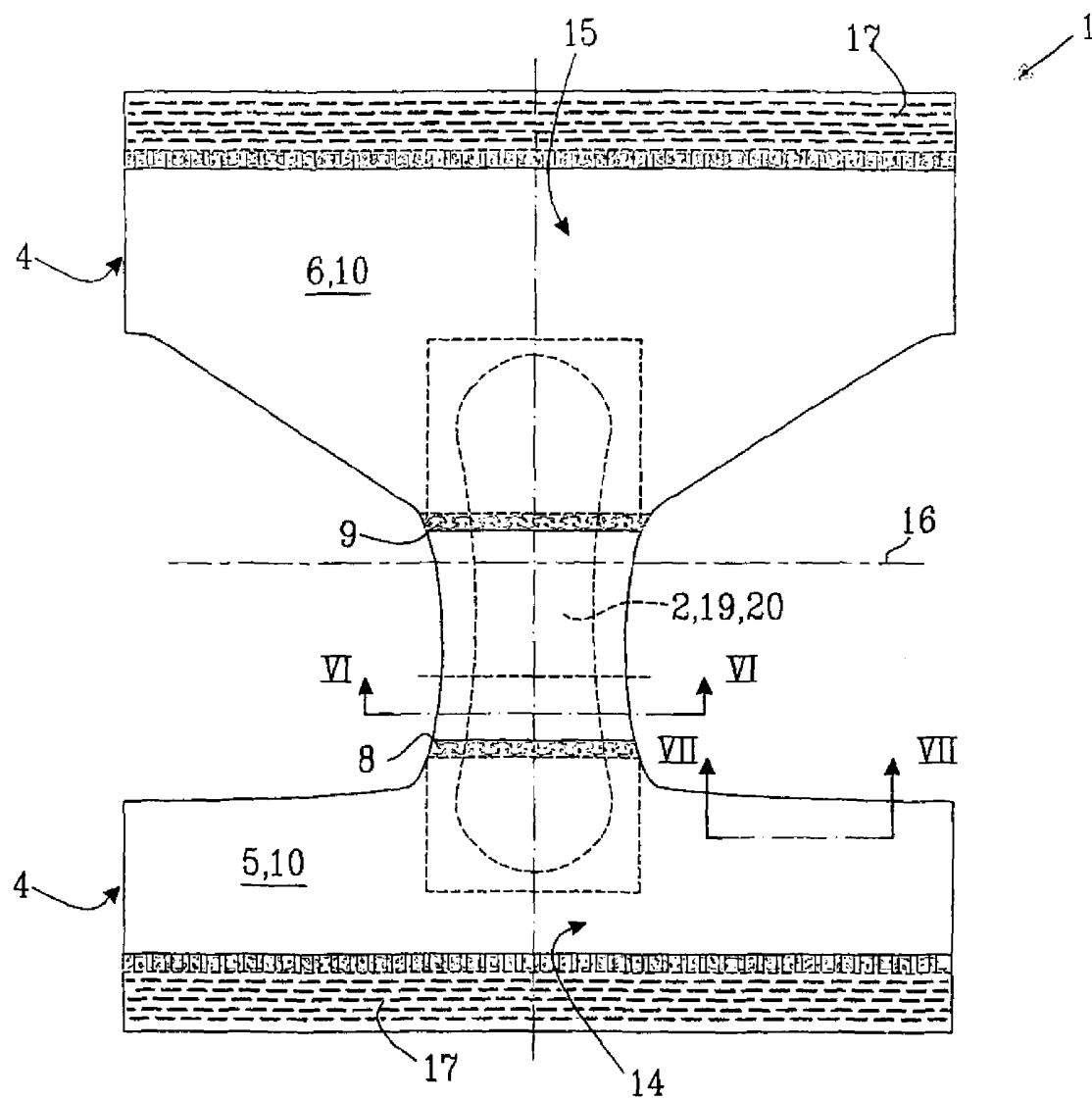


Fig. 3

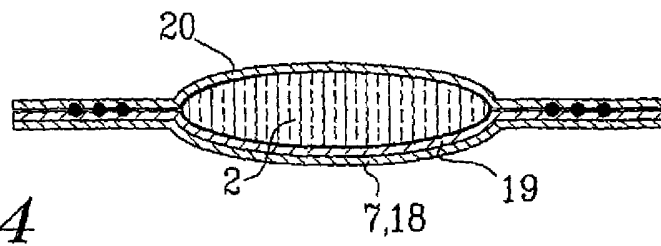


Fig. 4

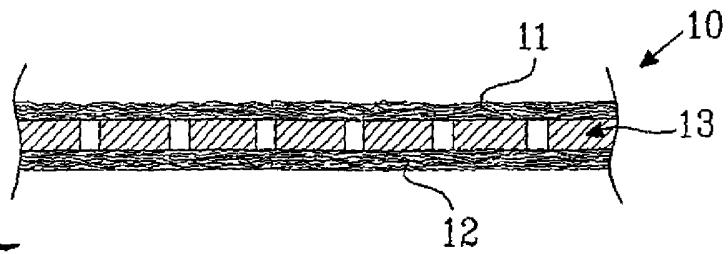


Fig. 5

RESUMO**"UM ARTIGO ABSORVENTE TIPO CALÇA"**

Um artigo absorvente tipo calça (1) tendo um
5 conjunto absorvente (3) compreendendo um núcleo absorvente
(2) e um chassi (4). O chassi (4) compreende uma porção
dianteira (5) e uma porção traseira (6), onde as porções
dianteira e traseira (5; 6) são unidas entre si ao longo de
duas bordas laterais longitudinais opostas para definir uma
10 abertura de cintura e um par de aberturas de perna. Ao
menos uma das porções dianteira e traseira (5; 6)
compreende um material elástico de manta (10). O artigo
compreende adicionalmente uma porção de gancho (7) situada
entre a porção dianteira (5) e a porção traseira (6) no
15 sentido longitudinal do artigo, dita porção dianteira (5)
tendo um comprimento (b1) no sentido longitudinal, dita
porção traseira (6) tendo um comprimento (b3) no sentido
longitudinal, e dita porção de gancho (7) tendo um
comprimento (b2) no sentido longitudinal. O conjunto
20 absorvente (3) encontra-se ao menos na dita porção de
gancho (7) e sobrepõe-se uma determinada distância sobre as
porções dianteira e traseira (5; 6). De acordo com uma
concretização, o conjunto absorvente (3) não se sobrepõe
mais do que 20 %, preferivelmente não mais do que 10 %, da
25 área de superfície de cada uma das porções dianteira e
traseira, como medido em um estado estendido do artigo.