



PI 04190726
PI 04190726

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

CARTA PATENTE Nº PI 0419072-6

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 0419072-6

(22) Data do Depósito: 30/09/2004

(43) Data da Publicação do Pedido: 13/04/2006

(51) Classificação Internacional: A61F 13/536

(54) Título: ARTIGO ABSORVENTE

(73) Titular: DAIO PAPER CORPORATION, Sociedade Japonesa. Endereço: 2-60, Mishimakamiya-Cho, Shikokuchuo-Shi, Ehime - 7990492 - Japão, Japão (JP). Cidadania: Japonesa.

(72) Inventor: IWAO GOTO

Prazo de Validade: 10 (dez) anos contados a partir de 27/01/2015, observadas as condições legais.

Expedida em: 27 de Janeiro de 2015.

Assinado digitalmente por:

Júlio César Castelo Branco Reis Moreira
Diretor de Patentes



"ARTIGO ABSORVENTE"

Campo Técnico

A presente invenção refere-se com um artigo absorvente para ser usado principalmente como absorvente
5 higiênico, compressa para secreção vaginal, compressa para
incontinência, compressa médica ou um artigo para toalete e, mais
particularmente, um artigo absorvente para proporcionar suavidade
para a pele e evitar que o enchimento de celulose do artigo de
absorção seja deslocado ou rompido, mesmo no caso em que o corpo
10 de absorção seja fino.

Técnica Anterior

Na técnica anterior, é conhecido um artigo absorvente do tipo de um penso diário, um absorvente higiênico ou
uma compressa para incontinência, em que um corpo absorvente feito
15 de um enchimento de celulose (contendo em sua mistura uma resina
altamente absorvente de água) de polpa pulverizada ou similar fica
interposto entre uma superfície traseira impermeável a líquidos,
como um estrato de polietileno ou um tecido não entrelaçado
laminado de estrato de polietileno e um estrato superficial
20 frontal permeável a líquidos, como um tecido não entrelaçado ou um
estrato plástico permeável a líquidos.

Nos últimos anos, o caso de um artigo absorvente relativamente volumoso levanta o problema de que o artigo é
inconveniente para o transporte ou tem má acomodação. Além disso,
25 a partir da exigência de uma eficiente distribuição física e da
conservação de recursos naturais, é uma tendência preferir um
artigo absorvente fino, em que o corpo absorvente na porção de
descarga dos líquidos corporais tenha uma espessura de 8 mm ou

menos, de preferência 5 mm ou menos. No momento do afinamento do artigo absorvente, é impossível reduzir a absorção de água, não podendo ser reduzida mesmo que o artigo se torne fino e compacto. Portanto, é necessariamente freqüente aumentar o teor de uma resina altamente absorvente de água e usar um estrato de polímero. Ao mesmo tempo, o artigo absorvente é afinado por meio de grande pressão (como mencionado nos Documentos de Patente 1 e 2).

Documento de Patente 1: JP-A-2003-38552; e

Documento de Patente 2: JP-A-2003-38574.

10 Revelação da Invenção

Entretanto, o artigo absorvente (ou a polpa pulverizada) afinado por pressão, tem sua densidade aumentada a ponto que o usuário sente a dureza do artigo absorvente. Também, o enchimento de celulose restaura a espessura aumentada depois de produzido, sendo o corpo absorvente fino e contendo em grande quantidade uma resina altamente absorvente de água, de maneira a ser prejudicado por um fácil deslocamento ou rompimento do enchimento de celulose. Além disso, o corpo absorvente é altamente densificado, de maneira que os líquidos corporais são muito difundidos por capilaridade. Como resultado, surge o problema de existir uma sensação de ansiedade devido ao vazamento transverso do corpo absorvente na direção do menor lado (ou direção transversa).

Portanto, é um objetivo principal da invenção prover um artigo absorvente que possa proporcionar maciez à pele quando o artigo absorvente é colocado sobre esta, proporcionando assim uma satisfatória sensação de utilização, evitando que o enchimento de celulose do artigo absorvente seja deslocado ou

rompido, mesmo se o fino artigo absorvente se tornar rígido, eliminando a dispersão dos líquidos corporais na direção da largura.

Meios para a Solução dos Problemas

5 De forma a solucionar os problemas, de acordo com a reivindicação 1 da invenção, é provido um artigo absorvente que compreende corpos absorventes interpostos entre um estrato superficial frontal permeável a líquidos e um estrato superficial traseiro impermeável a líquidos, caracterizados pelo fato de que
10 são dispostas individualmente camadas de tecido termicamente adesivo nos lados das superfícies superior e inferior dos referidos corpos absorventes, sendo adicionados sulcos para unirem entre si a camada de tecido termicamente adesivo colocada no lado da superfície superior dos corpos absorventes e a camada de tecido
15 termicamente adesivo colocada no lado da superfície inferior dos corpos absorventes.

De acordo com a reivindicação 1 da invenção, para reduzir a sensação da camada relativamente fina, mas dura, as camadas de tecido termicamente adesivo são dispostas
20 individualmente nos lados das superfícies superior e inferior dos corpos absorventes, sendo adicionados sulcos para unirem entre si a camada de tecido termicamente adesivo colocada no lado da superfície superior dos corpos absorventes e a camada de tecido termicamente adesivo colocada no lado da superfície inferior dos
25 corpos absorventes. Como resultado, a presença de camadas de tecido termicamente adesivo proporciona maciez e propriedades amortecedoras ao lado em contato com a pele e a superfície lateral. Como resultado, a sensação de utilização é mais

agradável, sendo evitado o deslocamento de posição do corpo absorvente por meio do sulco entre as camadas de tecido termicamente adesivo, para evitar o deslocamento e o rompimento do enchimento de celulose. Ao mesmo tempo, é também possível evitar
5 que a polpa se restaure de maneira a aumentar a espessura. Além disso, como outra vantagem, podem ser aperfeiçoadas as capacidades de blindagem pelas camadas de tecido termicamente adesivo dispostas no lado sem contato com a pele, de maneira a neutralizar o sangue menstrual ou similar.

10 De acordo com a reivindicação 2 da invenção, é provido um artigo absorvente de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que os referidos sulcos são uma pluralidade de linhas de sulcos lineares adicionada ao artigo absorvente em uma direção aproximadamente ao longo da direção
15 longitudinal do referido artigo absorvente. Os sulcos são as várias linhas dos sulcos lineares adicionadas ao artigo absorvente em uma direção aproximadamente ao longo da direção longitudinal do referido artigo absorvente. Com esses sulcos lineares, é evitado que os líquidos corporais sejam difundidos na direção da largura,
20 e os sulcos lineares atuam como pontos de articulação, de maneira que os corpos absorventes se tornam deformáveis. Como resultado, os sulcos lineares que tocam as extremidades das pernas se tornam frágeis, sendo a sensação de desconforto reduzida para melhorar a sensação de uso. Aqui, os sulcos lineares podem ser linhas
25 contínuas ou linhas intermitentes.

De acordo com a reivindicação 3 da invenção, é provido um artigo absorvente de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que as referidas várias linhas dos

sulcos lineares têm um espaçamento de 1 a 30 mm, e onde os sulcos têm uma largura de rasgo de fundo de 0,05 a 5 mm. Os sulcos lineares são adicionados de preferência dentro da faixa numérica, de maneira a proporcionar maciez à pele quando o artigo absorvente
5 estiver desgastado, para melhorar a sensação de uso e para evitar o deslocamento e o rompimento do enchimento de celulose do artigo absorvente.

De acordo com a reivindicação 4 da invenção, é provido um artigo absorvente de acordo com qualquer uma das
10 reivindicações de 1 a 3, caracterizado pelo fato de que as referidas várias linhas dos sulcos lineares atingem totalmente ou a maior parte da borda periférica do corpo absorvente nas porções extremas frontal e traseira do corpo absorvente, enquanto proporcionam curvas nas direções que deixam gradualmente a linha
15 longitudinal de centros. É desejado que os sulcos lineares estejam alinhados com a direção da projeção dos curtos. Nossos testes demonstraram ser desejável que os sulcos lineares estabeleçam esses padrões nas porções extremas frontal e traseira do corpo absorvente, de maneira a atingirem a borda periférica do corpo
20 absorvente enquanto projetam curvas nas direções que deixam gradualmente a linha longitudinal de centros.

De acordo com a reivindicação 5 da invenção, é provido um artigo absorvente de acordo com qualquer uma das
reivindicações de 1 a 4, caracterizado pelo fato de que um tecido
25 não entrelaçado é colocado sob forma de camadas de tecido termicamente adesivo, e onde o referido corpo absorvente é envolvido perifericamente por um único estrato.

De acordo com a reivindicação 6 da invenção, é

provido um artigo absorvente de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 5, caracterizado pelo fato de que a polpa do corpo absorvente é altamente densificada nas referidas porções unidas.

5 De acordo com a reivindicação 7 da invenção, é provido um artigo absorvente de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 6, caracterizado pelo fato de que o corpo absorvente, onde as camadas de tecido termicamente adesivos dispostas individualmente nas referidas superfícies superior e
10 inferior estão sulcadas e unidas, tem um valor WC (ou uma energia de compressão) de 0,8 gf.cm/cm² ou maior por meio de um aparelho de compressão KES e uma resistência à tração de 0,4 N ou maior no tempo úmido. A faixa numérica supramencionada é desejada, de maneira que o absorvente higiênico da invenção possa proporcionar
15 suavidade à pele e a prevenção do deslocamento e rompimento do enchimento de celulose do artigo absorvente compatível de forma bem balanceada.

Vantagem da Invenção

De acordo com a invenção, como foi descrita em
20 detalhes anteriormente, é possível prover um artigo absorvente que possa proporcionar maciez à pele quando for utilizado, de maneira a proporcionar uma satisfatória sensação de utilização, evitando que o enchimento de celulose do artigo absorvente se desloque ou rompa, mesmo se o fino artigo absorvente se tornar rígido,
25 eliminando a dispersão dos líquidos corporais na direção de sua largura.

Melhor Modo de Realizar a Invenção

É descrito um modo de configuração da invenção em

detalhes a seguir, com referência aos desenhos de acompanhamento. A Fig. 1 é uma vista em perspectiva parcialmente rompida de um absorvente higiênico fino 1 de acordo com a invenção.

Este absorvente higiênico fino 1 é feito principalmente para a aplicação a um penso diário, um absorvente higiênico, uma compressa para secreção vaginal ou uma compressa para incontinência. Como mostrado na Fig. 1, por exemplo, são interpostos corpos absorventes 4 entre um estrato superficial traseiro impermeável a líquidos 2 e um estrato superficial frontal permeável a líquidos 3, e camadas de tecido termicamente adesivo 6 e 6 são dispostos individualmente nos lados das superfícies superior e inferior e sulcados para unir a camada de tecido termicamente adesivo 6 disposta no lado da superfície superior dos corpos absorventes e a camada de tecido termicamente adesivo 6 disposta no lado da superfície inferior dos corpos absorventes. Em torno dos corpos absorventes 4, o estrato superficial traseiro impermeável a líquidos 2 e o estrato superficial frontal permeável a líquidos 3 são unidos por meios adesivos, como por adesivo tipo "hot melt".

O estrato superficial traseiro impermeável a líquidos 2 é feito de um material tendo pelo menos propriedades repelentes à água, como o polietileno ou o polipropileno, podendo também consistir de um estrato de tecido não entrelaçado (nesse caso, o estrato superficial traseiro impermeável a líquidos é composto de um filme à prova d'água e um tecido não entrelaçado) ou similar, mantendo substancialmente as propriedades impermeáveis a líquidos pela interposição de um filme à prova d'água. Nos últimos anos, a partir do ponto de vista de evitar enchimentos,

existe uma tendência para usar um material permeável à umidade. Esses materiais de estratos repelentes à água/permeáveis à umidade são preferivelmente feitos de estratos porosos, que podem ser obtidas por fusão e mistura de uma carga (*filler*) inorgânica em
5 uma resina olefina, como um polietileno ou polipropileno, para formar um estrato e então orientar o estrato uniaxial ou biaxialmente.

O estrato superficial frontal permeável a líquidos 3 é preferivelmente feito de um tecido não entrelaçado
10 não poroso ou poroso ou um estrato plástico poroso. As fibras do material que compõe o tecido não entrelaçado podem ser fibras sintéticas de uma família de olefinas de polietileno ou polipropileno, uma família de poliésteres ou uma família de poliamidas, fibras regeneradas como rayon ou rayon cupro-amônio ou
15 fibras naturais como lã. Outras fibras de materiais também podem ser fibras compostas como painéis de fibras, feitos de núcleos de fibras tendo um alto ponto de fusão e revestimentos de fibras com baixo ponto de fusão, fibras lado a lado ou fibras do tipo dividido.

20 O tecido não entrelaçado também pode ser trabalhado por um método adequado como pelo método de hidroentrelaçamento (*spun-lace*), método *spun-bond*, método termoligado (*thermal-bond*), método *melt-blown*, método de agulhagem (*needle-punch*) ou um método por fluxo de ar (*air-laid*). Entre
25 esses métodos de trabalho, o método de hidroentrelaçamento é excelente para um produto dotado de boas propriedades de textura, e o método termoligado é excelente para um produto volumoso e macio.

São preparados os corpos absorventes 4 interpostos entre o estrato superficial traseiro impermeável a líquidos 2 e o estrato superficial frontal permeável a líquidos 3, por exemplo, misturando uma resina com grande absorção de água na polpa, ou misturando não somente fibras químicas, mas também uma resina com grande absorção de água na polpa. Os corpos absorventes 4 também podem ser revestidos por um papel crepe (não mostrado) de maneira a manter a forma, para difundir rapidamente o sangue menstrual e para evitar o fluxo contrário do sangue menstrual quando for absorvido.

Especialmente no caso do absorvente higiênico fino 1 da invenção, os corpos absorventes 4 são afinados pressionando-os. A espessura desejada dos corpos absorventes 4 na porção de descarga dos líquidos corporais (incluindo o caso em que é formada uma grande porção central) é estabelecida em 8 mm ou menos, de preferência 5 mm ou menos ou mais preferivelmente 3 mm ou menos. O formato do plano superior dos corpos absorventes 4 pode ser oval, como mostrado, ou um formato cortado sob medida (ou formato tipo cuia), de maneira a prover maciez entre pernas.

A polpa é feita de polpa química obtida a partir da madeira, como polpa fundida, polpa mecânica, polpa de fabricação de papel, polpa dissolvida ou polpa sintética, fibras de celulose como fibras químicas ou fibras de celulose artificial como rayon ou acetato. É preferível usar a polpa de coníferas tendo fibras mais longas do que às da polpa de madeira dura com relação aos aspectos de funções e preços.

A resina altamente absorvente de água pode ser exemplificada por um poliacrilato saponificante ou de ligação

cruzada, um poliacrilato com autoligação cruzada ou copolímero de acrílico-éster-vinilacetato, anidrido maléico/isobutileno de ligação cruzada, polisulfonato de ligação cruzada ou polímero do tipo *water growing* parcialmente com ligação cruzada como óxido de

5 polietileno ou poliacrilamida. Entre esses, é preferido o ácido acrílico ou a família acrilato, por terem excelente absorção de água e taxa de absorção de água. A resina altamente absorvente de água dotada de desempenho de absorção de água pode ser ajustada em seu processo de produção com relação à absorção de água e taxa de

10 absorção de água ajustando a densidade de ligação cruzada e o gradiente de densidade de ligação cruzada. Deseja-se que o teor de resina altamente absorvente de água esteja entre 10% e 60%. Uma absorvidade suficiente não pode ser dada no caso em que o teor de resina altamente absorvente de água seja menor que 10%. No caso

15 de o teor ser maior que 60%, o entrelaçamento entre as fibras da polpa desaparece, de maneira que a intensidade do estrato cai, proporcionando fácil quebra e rompimento.

As camadas de tecido termicamente adesivo 6 e 6, como dispostos individualmente entre o estrato da superfície

20 frontal permeável a líquidos 3 e os corpos absorventes 4 e entre o estrato da superfície traseira impermeável a líquidos 2 e os corpos absorventes 4, podem ser preferivelmente feitas de tecido não entrelaçado.

Em um outro modo de disposição dos tecidos não

25 entrelaçados 6 e 6, os dois tecidos não entrelaçados separados 6 e 6 também podem ser individualmente dispostos entre o estrato da superfície frontal permeável a líquidos 3 e o corpo absorvente 4 e entre o estrato da superfície traseira impermeável a líquidos 2 e

o corpo absorvente 4. Entretanto, é desejável que os dois tecidos não entrelaçados 6 e 6 sejam dispostos para envolverem a periferia dos corpos absorventes 4, como mostrado na Fig. 3. A Fig. 3(A) é uma seção transversal do caso em que o tecido não entrelaçado 6 envolve o corpo absorvente 4 com suas porções extremas sendo sobrepostas sobre o lado da superfície superior e a Fig. 3(B) é uma seção transversal do caso em que o tecido não entrelaçado 6 envolve o corpo absorvente 4 com suas porções extremas sendo sobrepostas sobre o lado da superfície inferior. No caso do envolvimento superior, os dois tecidos não entrelaçados são sobrepostos sobre o lado da superfície em contato com a pele, de maneira que possam proporcionar uma maior maciez. Por outro lado, no caso do envolvimento inferior, podem ser aperfeiçoadas as propriedades de blindagem do lado que não tem contato com a pele.

O tecido não entrelaçado 6 recebe propriedades hidrofílicas, seja pelo uso de fibras regeneradas de rayon ou de rayon cupro-amônio, seja por fibras naturais como lã de maneira a usar um material dotado de propriedades hidrofílicas por si mesmo, ou usando as fibras que sejam preparadas pelo tratamento de resinas sintéticas da família das olefinas, como o polietileno ou o polipropileno, a família dos poliésteres ou a família das poliamidas em suas superfícies com um agente hidrofílico para proporcionar as propriedades hidrofílicas. Além disso, o tecido não entrelaçado 6, como disposto entre o estrato da superfície traseira impermeável a líquidos 2 e o corpo absorvente 4, pode ser tanto hidrofílico como hidrofóbico, mas preferivelmente hidrofóbico. No caso de o corpo absorvente 4 ser envolvido por um estrato único, como mencionado acima, é desejável que o estrato do

lado da superfície que tem contato com a pele seja tratado para ter propriedades hidrofílicas, considerando que o estrato do lado que não tem contato com a pele é tratado para ter propriedades hidrofóbicas. Em outras palavras, a área do lado que não toca a pele é tratada para ter propriedades repelentes à água, no caso de o próprio material ter propriedades hidrofílicas e a área no lado que toca a pele é tratada para ter propriedades hidrofílicas, no caso de o próprio material ter propriedades repelentes à água, dando propriedades diferentes àquela que toca a pele e à área que não toca a pele.

É desejado usar esse tecido não entrelaçado, apesar de receber diferentes propriedades físicas pelo método de preparação, e que proporciona, quando usado, maciez (ou sensação de maciez) ao lado que toca a pele e/ou ao lado que não toca a pele, de maneira a dar a sensação de bem estar e aumentar as propriedades de blindagem no lado que não toca a pele. O tecido não entrelaçado que atende a essa condição pode ser exemplificado por meio de um tecido não entrelaçado do tipo "air-through". O tecido não entrelaçado do tipo "air-through" pode, por meio de seu volume, aumentar as propriedades de amortecimento e, por sua retenção da distância a partir do lado da superfície externa, aumentar as propriedades de blindagem. De maneira a proporcionar a maciez à pele, também é desejado que o tecido não entrelaçado tenha um Metsuke de 10 g/m² ou maior, de preferência 15 g/m² ou maior e mais preferivelmente de 20 g/m² ou maior. Aqui, o tecido não entrelaçado 6 e o corpo absorvente 4 são unidos de forma desejável por um adesivo "hot melt", mas também podem ser feitos os sulcos posteriormente descritos 7 enquanto não estiverem

unidos.

No presente corpo absorvente 4, o tratamento de sulcos é feito para unir entre si a camada de tecido termicamente adesivo 6 disposta no lado da superfície superior do corpo absorvente 4 e a camada de tecido termicamente adesivo 6 disposta no lado da superfície inferior do corpo absorvente 4, de maneira a evitar que o enchimento de celulose do artigo absorvente 4 seja deslocado ou rompido, enquanto é evitada a difusão dos líquidos corporais nas direções da largura do corpo absorvente.

Os sulcos 7 são formados de preferência nas direções dos esforços dos corpos absorventes 4, de maneira a não gerar uma força componente que cause o enchimento de celulose. Em outras palavras, os sulcos são formados preferivelmente ao longo da direção em que se prolongam as roupas íntimas, ou nas direções em que o corpo absorvente possa se romper. Portanto, no exemplo do absorvente higiênico 1 mostrado na Fig. 1, uma pluralidade de linhas de sulcos lineares 7 e 7 é adicionada ao absorvente higiênico 1 em sua direção aproximadamente longitudinal. Os sulcos lineares 7 e 7 devem ter um espaçamento P de 1 a 30 mm, de preferência entre 2 e 15 mm. No caso, o espaçamento P dos sulcos lineares 7 e 7 é inferior a 1 mm, os corpos absorventes 4 são feitos muito rígidos para atenderem o critério de maciez por meio dos sulcos lineares 7 e 7. No caso de o espaçamento P dos sulcos lineares 7 e 7 ser maior que 30 mm, por outro lado, é impossível evitar que o enchimento de celulose seja deslocado ou rompido. Por outro lado, é preferível que o sulco linear 7 tenha uma largura de ranhura inferior M de 0,05 a 5 mm, de preferência entre 0,03 e 3 mm. No caso da largura da ranhura M ser maior que 5 mm, a porção

de espaço da ranhura deteriora a sensação de uso, e uma grande quantidade de polpa pulverizada se interpõe na porção do sulco entre as camadas de tecido termicamente adesivos, tornando assim difícil unir entre si as camadas de tecido termicamente adesivos superior e inferior. No caso em que a largura da ranhura é menor que 0,05 mm, a largura da ranhura é tão pequena que as camadas de tecido termicamente adesivos (ou do tecido não entrelaçado 6) são cortadas.

Como mostrado esquematicamente na seção transversal da Fig. 2, as porções absorventes 4a intercaladas entre os sulcos lineares 7 e 7 estão confinadas em espaços com formato de bolsas dos tecidos não entrelaçados 6 e 6, de maneira a poder evitar que o enchimento de celulose dos corpos absorventes 4 se desloque ou rompa. Além disso, os tecidos não entrelaçados 6 e 6 são unidos pelos sulcos lineares 7 e 7, de maneira que a polpa também pode ser impedida de ser restaurada para aumentar sua espessura.

Além disso, ao mesmo tempo, os líquidos corporais que se difundem para os lados penetram nos corpos absorventes 4. Quando os líquidos corporais atingem as porções unidas (ou porções sulcadas 7 e 7), são impedidos, no caso dos tecidos não entrelaçados 6 e 6 estarem substancialmente unidos diretamente, de ter uma maior difusão lateral. No caso em que a polpa dos corpos absorventes 4 é altamente densificada nas porções dos sulcos, os líquidos corporais se difundem ao longo das linhas de sulcos altamente densificadas, de maneira a evitar que se difundam lateralmente.

Além disso, os sulcos lineares individuais 7 e 7

atuam como pontos articulados, de maneira que os corpos absorventes 4 se tornam facilmente deformáveis. Como resultado, o toque na união das pernas torna-se fraco, de maneira que a sensação desconfortável é reduzida para melhorar a sensação de uso.

Quando os sulcos lineares 7 e 7 se formam no corpo absorvente 4, um rolo de sulco 8 dotado de múltiplas linhas de arestas 8a que se prolongam circunferencialmente na superfície do rolo e um rolo bigorna 9 dotado de arestas 9a nas posições correspondentes às arestas 8a são colocados em confronto, como mostrado na Fig. 5. Uma faixa absorvente 4' envolvida pelo tecido não entrelaçado 6 é passada entre os dois rolos 8 e 9, de maneira que os sulcos lineares 7 e 7 são formados continuamente na faixa absorvente 4'.

Eventualmente, como descrito acima, é desejável que a direção dos sulcos lineares 7 e 7 seja idêntica à direção de prolongamento dos curtos. Foi feita a medição da extensão das roupas íntimas, quando usadas por um manequim, de maneira a fornecer o resultado, como mostrado na Fig. 6. As flechas da Fig. 6 indicam vetores tendo a "direção" e a "quantidade". Determina-se a partir da Fig. 6 que as linhas vetoriais são direcionadas de forma tão individualmente para o exterior nas porções extremas frontal e traseira de uma porção de descarga de sangue H, que realizam curvas nas direções a abandonar gradualmente a linha longitudinal de centros L. Portanto, como mostrado na Fig. 7, é desejável que os sulcos lineares 7 e 7 tenham esses padrões nas porções extremas frontal e traseira do corpo absorvente 4 de forma a estabelecerem padrões, em que atinjam totalmente ou a maior

parte da borda periférica do corpo absorvente 4, enquanto fazem curvas nas direções que abandonam gradualmente a linha longitudinal de centros L. A Fig. 7(A) mostra um exemplo em que os sulcos lineares 7 são linhas contínuas; a Fig. 7(B) mostra um exemplo em que os sulcos lineares são linhas intermitentes; e a Fig. 7(C) mostra um exemplo em que os sulcos colméia 8 são aplicados nas vizinhanças da porção de descarga de sangue, considerando que os sulcos lineares 7 sejam aplicados nas áreas remanescentes.

De maneira que o absorvente higiênico 1 da invenção possa induzir maciez à pele e evitar o deslocamento e o rompimento do enchimento de celulose do artigo absorvente de forma compatível e bem balanceada, é desejável que o índice de maciez à pele, por exemplo, o valor WC (ou a energia de compressão) por meio de um aparelho de compressão KES seja 0,8 gf.cm/cm² ou maior, de preferência 1,0 gf.cm/cm² ou maior, ou mais preferivelmente 1,2 gf.cm/cm² ou maior, e que o índice para a prevenção de deslocamento e rompimento do enchimento de celulose do artigo absorvente, por exemplo, a resistência à tração no tempo úmido seja de 0,4 N ou maior, ou preferivelmente 0,6 N ou maior. Com referência à resistência à tração mencionada no tempo úmido, a resistência à tração no sentido da largura do corpo absorvente no tempo úmido é de 0,4 N ou maior, ou preferivelmente 0,6 N ou maior, e a resistência à tração no sentido longitudinal do corpo absorvente no tempo úmido é de 1,0 N ou maior, ou preferivelmente 2,0 N ou maior.

O aparelho de compressão KES [KATO TECH CO., LTD.] é um aparelho que simula a sensação no momento em que um

objeto é tocado pelo dedo de uma pessoa, podendo medir a energia de compressão, a dureza da compressão, a recuperação da compressão e assim por diante. Nas medições, como mostrado na Fig. 8(A), a amostra é comprimida em condições de velocidade: 0,1 cm/seg, a área de compressão: 2 cm², a SENS: 2 (200g/10v pelo medidor de potência), a sensibilidade DEF: 5, e a carga de compressão: 50 gf/cm², e a LC (dureza de compressão), a WC (energia de compressão) e a RC (recuperação de compressão) são calculadas a partir dos diagramas de correlação entre a pressão e a deformação.

10 A LC (dureza de compressão) é indicada como [área de a+b]/[área do triângulo ABC] no diagrama de correlação da pressão e a deformação, como mostrado na Fig. 8(B), sendo avaliado que a dureza de compressão é maior quando o valor se aproxima de 1. A WC (ou a energia de compressão) é indicada pela [área de a+b], sendo avaliado que a compressão fica mais fácil para um maior valor. A última RC (a recuperação de compressão) é indicada pela [área de b]/[área de a+b], sendo avaliado que a recuperação é maior quando o valor se aproxima de 100%. Entre esses itens de teste, a maciez, determinada pela avaliação sensorial, emprega a WC (a energia de compressão) como índice.

Para os testes de resistência à tração, por outro lado, é usado o Tensilon RTC-1210A (ORIENTEC CO., LTD) e o valor da carga máxima é adotado como a resistência à tração por meio do tensionamento de um corpo de prova com comprimento de 40 mm e uma largura de 20 mm com velocidade de tensionamento: 500 mm/min nas direções opostas.

Exemplos

Os corpos de prova tendo vários sulcos são

preparados e medidos com relação à maciez usando o valor WC (energia de compressão) como índice, e a dureza do deslocamento do enchimento de celulose é medida usando como índice o teste de resistência à tração. Os resultados são mostrados no gráfico da Fig. 9. Na Fig. 9, a maciez do contato com a pele é maior na direção para a direita, e o deslocamento do enchimento de celulose tem maior dificuldade de ocorrência na direção para cima. Os quatro corpos de prova, como exemplificado na configuração, atendem as condições do valor WC (energia de compressão) de 0,8 gf.cm/cm² ou maior por meio do aparelho de compressão KES e a resistência à tração no tempo úmido de 0,4 N ou maior. Determinou-se são atendidos os critérios de maciez ao toque com a pele e a prevenção do deslocamento e o rompimento do enchimento de celulose do corpo absorvente de maneira bem balanceada.

(Outros Modos de Configuração)

(1) Com relação ao absorvente higiênico 1 mostrado na Fig. 1, é arbitrária a disposição da camada de fibra hidrofílica como o denominado "segundo estrato" de forma tão parcial a limitar a área da porção de descarga de sangue, ou colocá-la em todo o corpo absorvente 4.

Breve Descrição dos Desenhos

[Fig. 1] Vista em perspectiva parcialmente interrompida de um fino absorvente higiênico 1 de acordo com a invenção.

[Fig. 2] Seção transversal parcialmente aumentada deste.

[Fig. 3] Ambos os diagramas (A) e (B) mostrando modos de disposição de um tecido não entrelaçado 6.

[Fig. 4] Seção transversal mostrando outro modo do tecido não entrelaçado 6.

[Fig. 5] Diagrama para a aplicação dos sulcos lineares 7.

5 [Fig. 6] Diagrama vetorial mostrando o estado ampliado de uma roupa íntima quando já usada.

[Fig. 7] Todas as vistas em planta superiores (A) a (C) mostrando exemplos de outros sulcos lineares 7 e 7.

[Fig. 8] (A) um procedimento de teste por meio de
10 um aparelho de compressão KES e (B) um diagrama de correlação mostrando os resultados de um teste de compressão KES entre a pressão e a deformação.

[Fig. 9] Diagrama de correlação de absorventes individuais no caso de a abscissa indicar maciez, considerando que
15 a ordenada indica a dureza do deslocamento do enchimento de celulose.

Descrição dos Numerais e Sinais de Referência

1...Absorvente higiênico Fino, 2...Estrato Superficial Traseiro Impermeável a Líquidos, 3... Estrato
20 Superficial Frontal Permeável a Líquidos, 4...Corpo Absorvente, 6...Camada de Tecido Termicamente Adesivo (Tecido não Entrelaçado) e 7...Sulcos Lineares.

R E I V I N D I C A Ç Õ E S

1. Artigo absorvente (1) compreendendo corpos absorventes (4) interpostos entre um estrato superficial frontal permeável a líquidos (3) e um estrato superficial traseiro impermeável a líquidos (2), compreendendo

as camadas de tecido termicamente adesivos (6) serem dispostas individualmente nos lados das superfícies superior e inferior dos referidos corpos absorventes e

caracterizado por

uma pluralidade de linhas de sulcos lineares (7) adicionada ao referido artigo absorvente (1) em uma direção ao longo da direção aproximadamente longitudinal de forma a atingirem total ou parcialmente a borda periférica do corpo absorvente (4) nas porções extremas frontal e traseira, enquanto proporcionam curvas nas direções que deixam gradualmente a linha longitudinal de centros tendo as linhas de sulco a função de unirem entre si a camada de tecido termicamente adesivo (6) disposta no lado da superfície frontal permeável (3) dos corpos absorventes e

2. Artigo absorvente (1), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que as referidas linhas plurais de sulcos lineares (7) têm espaçamentos de 1 a 30 mm, e onde os sulcos têm uma largura de ranhura inferior entre 0,05 e 5 mm.

3. Artigo absorvente (1) , de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 e 2, caracterizado pelo fato de que o tecido não entrelaçado está disposto sob a forma das referidas camadas de tecido termicamente adesivo (6) e onde

o referido corpo absorvente (4) é envolvido perifericamente por um estrato único.

4. Artigo absorvente (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 3, caracterizado pelo fato de que a polpa do corpo absorvente (4) é altamente densificada nas referidas porções unidas.

5. Artigo absorvente (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 4, caracterizado pelo fato de que o corpo absorvente (4), onde as camadas de tecido termicamente adesivo (6) dispostas individualmente nas referidas superfícies superior e inferior (3 e 2) são sulcadas e unidas, possuem um valor WC (ou uma energia de compressão) de 0,8 gf.cm/cm² ou maior por meio de um aparelho de compressão KES e uma resistência à tração de 0,4 N ou maior no tempo úmido.

Fig. 1

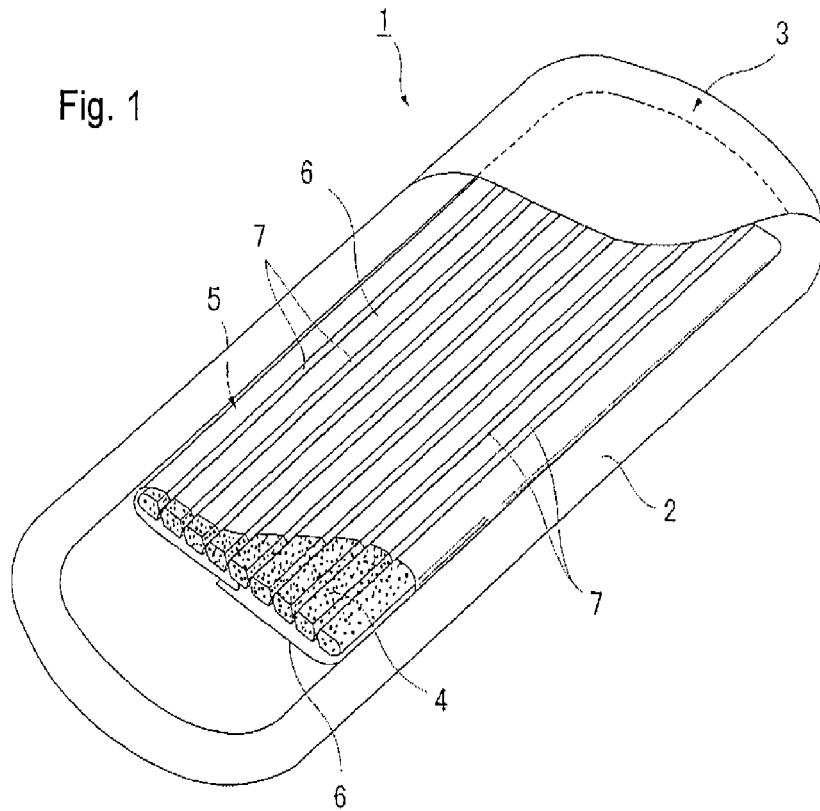


Fig. 2

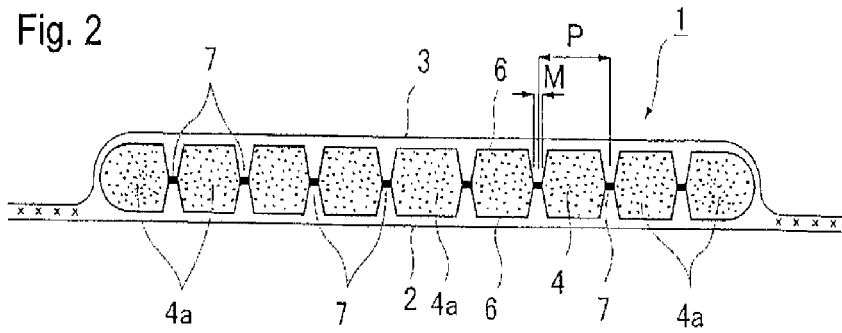


Fig. 3

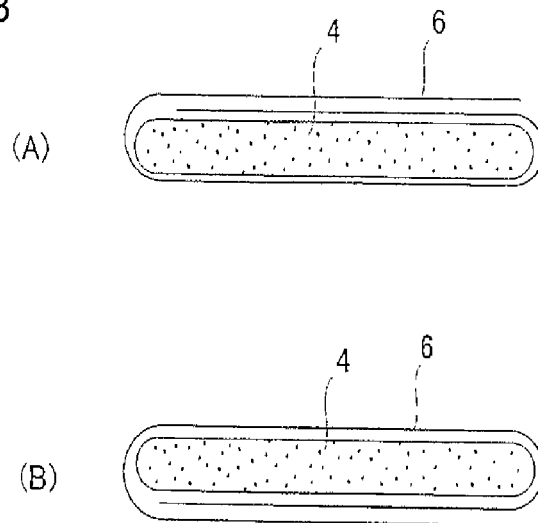


Fig. 4

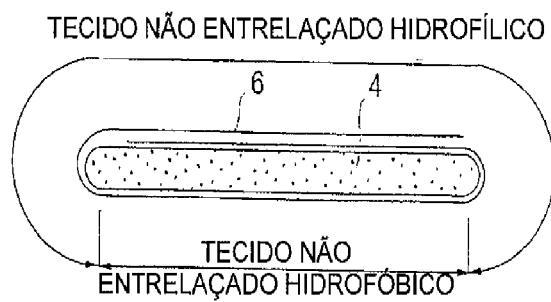


Fig. 5

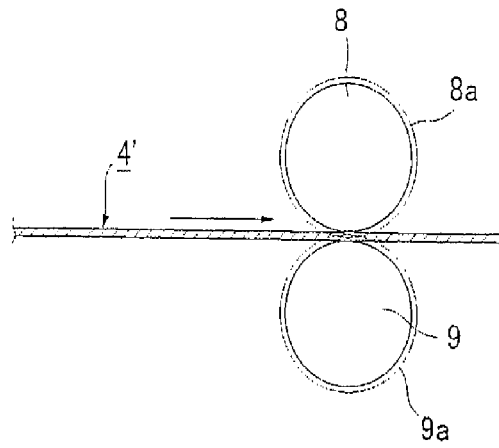


Fig. 6

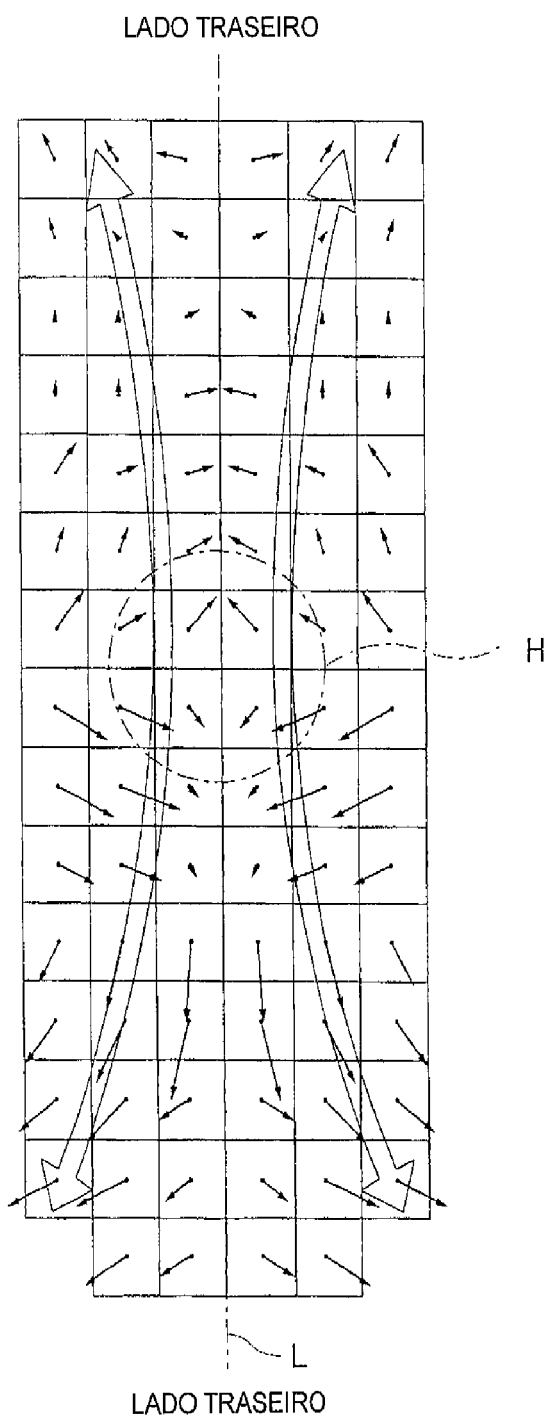


Fig. 7

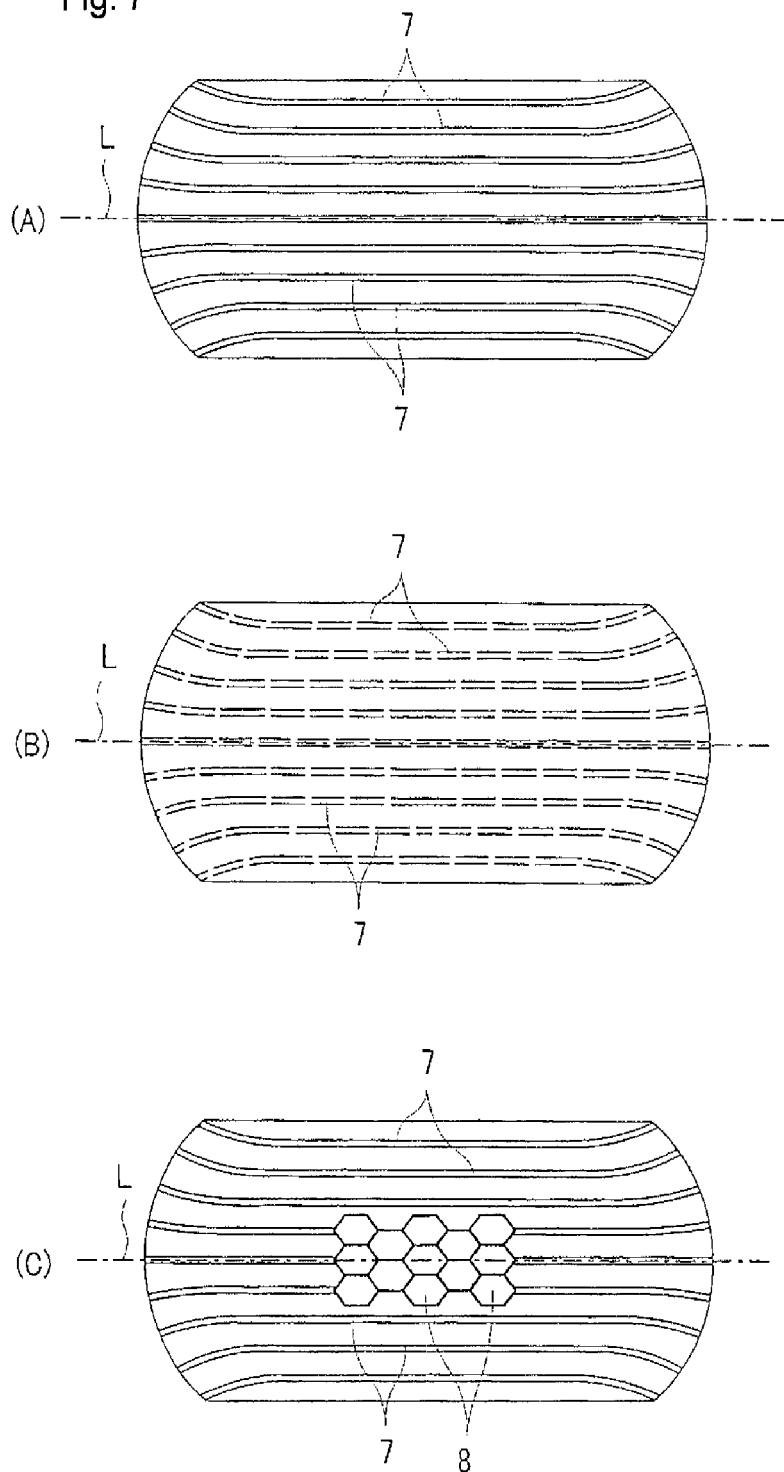
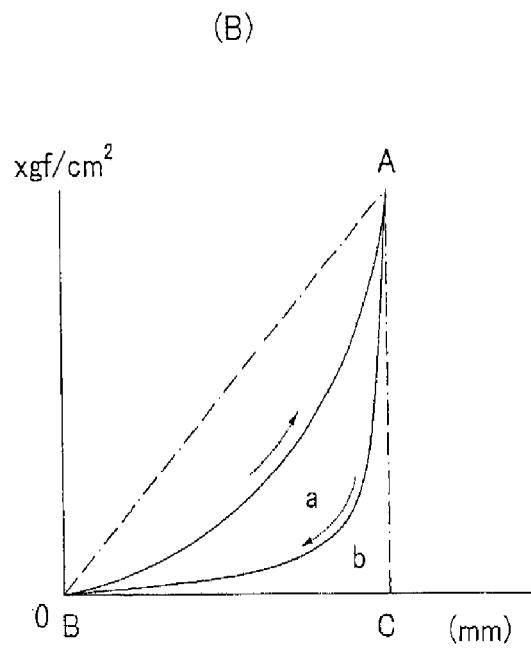
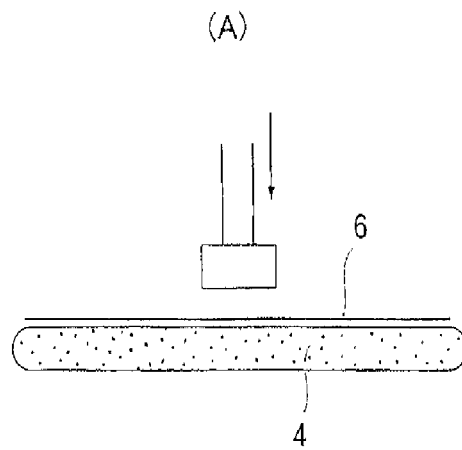
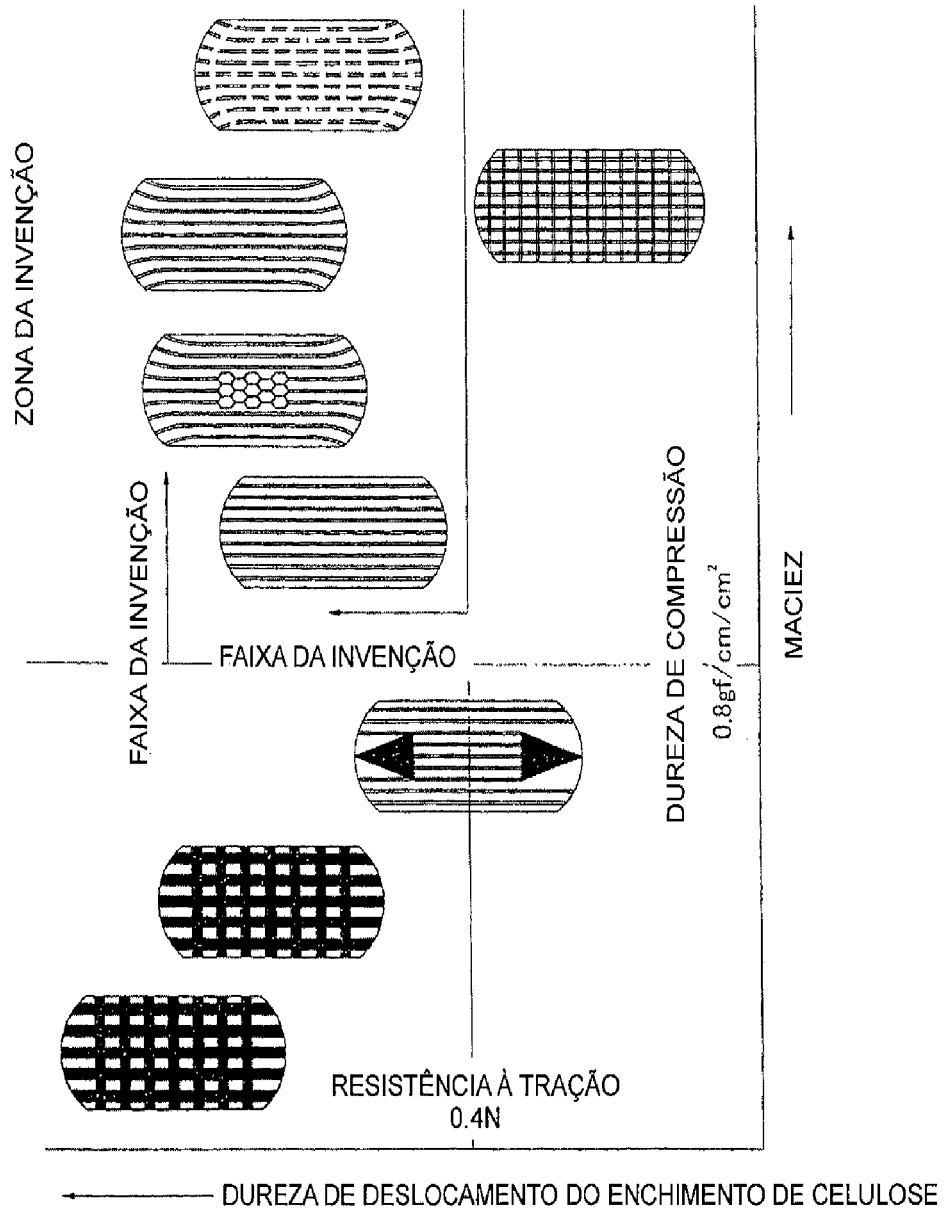


Fig. 8





RESUMO

"ARTIGO ABSORVENTE"

É provido um artigo absorvente para proporcionar, quando usado, maciez à pele e evitar que seu enchimento de
5 celulose se desloque ou rompa. No artigo absorvente, os corpos absorventes são interpostos entre um estrato superficial frontal permeável a líquidos e um estrato superficial traseiro impermeável a líquidos. As camadas de tecido termicamente adesivos são dispostas individualmente nos lados superficiais superior e
10 inferior dos corpos absorventes, e uma pluralidade de linhas de sulcos lineares adicionada ao artigo absorvente em uma direção aproximadamente ao longo da direção longitudinal do artigo absorvente é adaptada para unir a camada de tecido termicamente adesivo disposta na superfície superior dos corpos absorventes e a
15 camada de tecido termicamente adesivo disposta na superfície inferior dos corpos absorventes.