



IPI
INSTITUTO
NACIONAL DA PROPRIEDADE
INDUSTRIAL
Assinado
Digitalmente

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 0819073-9

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 0819073-9

(22) Data do Depósito: 14/08/2008

(43) Data da Publicação do Pedido: 22/05/2009

(51) Classificação Internacional: A61F 13/15; A61F 13/49; A61F 13/58.

(30) Prioridade Unionista: JP 2007-297301 de 15/11/2007.

(54) Título: FRALDA DESCARTÁVEL

(73) Titular: UNI-CHARM CORPORATION, Companhia Japonesa. Endereço: 182, SHIMOBUN, KINSEI-CHO, SHIKOKUCHUO-SHI, EHIME 7990111 - JAPÃO, JAPÃO(JP)

(72) Inventor: TAKAAKI SHIMADA; AKIKO YAGI; HIDEAKI MAKI.

Prazo de Validade: 10 (dez) anos contados a partir de 05/02/2019, observadas as condições legais

Expedida em: 05/02/2019

Assinado digitalmente por:
Liane Elizabeth Caldeira Lage
Diretora de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados

“FRALDA DESCARTÁVEL”

A presente invenção compreende um primeiro aspecto e um segundo aspecto. O primeiro aspecto da presente invenção refere-se a uma fralda descartável e particularmente a uma fralda descartável possuindo um bom ajuste ao corpo do usuário.

5 ESTADO DE TÉCNICA

Têm sido propostas fraldas descartáveis providas em uma região anterior de cintura, bem como, uma região posterior de cintura com uma pluralidade de membros elásticos que se estendem na mesma circunferencialmente de modo que estes membros elásticos possam servir para aperfeiçoar um ajuste da fralda
10 ao corpo do usuário. Por exemplo, JP 2002-248127A citado aqui revela uma fralda descartável compreendendo uma estrutura absorvente de cintura que se estende cruzando uma região entrepernas e ainda se estendendo para as regiões anterior e posterior de cintura e uma pluralidade de membros elásticos que se estendem a partir das bordas laterais opostas transversalmente pelo
15 menos para as bordas laterais externas da estrutura absorvente em uma direção externa.

DOCUMENTO 1 DE PATENTE: JP 2002-248127A

REVELAÇÃO DA INVENÇÃO

PROBLEMAS A SEREM RESOLVIDOS PELA INVENÇÃO

20 Os membros elásticos ou a região de cintura na fralda revelada pelo JP 2002-248127A compreende uma pluralidade de membros elásticos que se estendem por completo, circunferencialmente ao longo das respectivas abertura de cintura das regiões anterior e posterior de cintura e uma pluralidade de membros elásticos que se estendem a partir das bordas laterais das respectivas regiões de
25 cintura para as bordas laterais da estrutura absorvente. Desta forma, uma tensão elástica dos membros elásticos de cintura é exercida sobre as bordas laterais da estrutura absorvente de modo a melhorar um ajuste da estrutura absorvente ao corpo do usuário.

De acordo com a revelação do JP 2002-248127A, membros elásticos associados
30 com as regiões de cintura iniciam a partir das bordas laterais das respectivas regiões de cintura de modo a não se estenderem cruzando uma zona central da estrutura absorvente mas terminando sobre as regiões laterais da estrutura absorvente. Conseqüentemente a tensão elástica destes membros elásticos não

seria diretamente exercida sobre a zona central da estrutura absorvente e significativamente afetaria a capacidade de absorção da estrutura absorvente.

Entretanto, vários destes membros elásticos associados com as regiões de cintura circunferencialmente se estendem logo sobre um par de extremidades longitudinalmente opostas da estrutura absorvente e a zona central da estrutura absorvente obteria franzidos sob a contração destes membros elásticos e a capacidade de absorção da estrutura absorvente seria deteriorada. Obviamente seria contemplado para parcialmente cortar os membros elásticos estendendo-os

acima destas extremidades da estrutura absorvente ou remover parcialmente estes membros elásticos. Entretanto de acordo com outra medida defensiva as regiões nas quais nenhum destes membros elásticos está presente cairiam entre a estrutura absorvente e as regiões nas quais os membros elásticos estão presentes no procedimento para vestir à fralda no corpo do usuário ou durante o uso da fralda. Isto é contemplado para prover estes membros elásticos associados com as regiões anterior de cintura de modo a estarem espaçados a partir da estrutura absorvente por uma determinada distância. Neste caso também as referidas regiões nas quais nenhum dos membros elásticos está presente seria espaçado a partir da pele do usuário. Por conseqüência, de acordo com a referida medida defensiva, uma sensação no uso da fralda seria deteriorada e a fralda seria deslocada de sua posição apropriada.

A presente invenção sobre este primeiro aspecto prove uma fralda descartável aperfeiçoada de modo que a estrutura absorvente de líquido possa ser colocada em contato próximo com o corpo do usuário na região anterior de cintura sem sacrificar a capacidade de absorção de fluídos corpóreos enquanto é possível na região posterior de cintura garantir um espaço adaptado para receber e reter as fezes descarregadas sem qualquer preocupação de espalhamento não intencional das fezes descarregadas e, em adição, um ajuste apropriado do chassi como um todo no corpo do usuário pode ser assegurado.

MEIOS PARA RESOLVER O PROBLEMA

De acordo com a presente invenção em seu primeiro aspecto, é provida uma fralda descartável compreendendo:

- um chassi possuindo uma direção longitudinal, uma direção transversa, um lado voltado para a pele do usuário e um lado oposto àquele da pele do usuário

e com configuração compreendendo uma região anterior de cintura, uma região posterior de cintura, uma região entrepernas estendendo-se entre as referidas regiões anterior e posterior de cintura, uma abertura de cintura e um par de aberturas de pernas, uma estrutura absorvente de líquido provida sobre o lado voltado para a pele do usuário do chassi e estendendo-se cruzando a região entrepernas ainda para dentro das referidas regiões anterior e posterior de cintura, a estrutura absorvente de líquido contendo dentro dela um núcleo absorvente de líquido, e, em cada uma das regiões anterior e posterior de cintura, a fralda descartável compreende uma região elástica superior

estendendo-se nas proximidades da periferia da abertura de cintura, regiões elásticas inferiores, uma região elástica intermediária estendendo-se entre a região elástica superior e a região elástica inferior e extremidades externas longitudinalmente opostas da estrutura absorvente de líquido, e uma região não elástica.

De acordo com a presente invenção com relação ao primeiro aspecto em que, pelo menos uma região anterior de cintura das regiões anterior e posterior de cintura, a região não elástica oposta em uma zona central do núcleo absorvente de líquido onde uma tensão elástica da região elástica intermediária é mais baixa do que uma tensão elástica da região superior elástica.

A presente invenção sobre seu primeiro aspecto pode ser implementada também nas configurações preferidas como segue:

(1) a região intermediária elástica possui uma tensão elástica inferior do que uma tensão elástica das regiões inferiores elásticas.

(2) a relação da tensão elástica entre a região superior elástica, a região intermediária elástica, e a região inferior elástica pode ser representada pela região superior elástica > que a região inferior elástica > que a região intermediária elástica.

(3) A região superior elástica exibe uma tensão elástica em uma faixa de cerca de 1,0 até 3,0 N/25 mm no estado correspondente em cerca de 80% de seu estado de máximo estiramento, a região inferior elástica exibe uma tensão elástica em uma faixa entre 0,5 até 2,0 N/25 mm no estado correspondente à cerca de 80% de seu estado de estiramento máximo e a região intermediária elástica exibe uma tensão elástica em uma faixa de cerca de 0,3 até 1,0 N/25

mm em um estado correspondente a cerca de 80% do seu estado de máximo estiramento.

(4) os prendedores para descarte da fralda usada são fixados na região intermediária elástica.

5 EFEITO DA INVENÇÃO

De acordo com a presente invenção, pelo menos na região anterior de cintura das regiões anterior e posterior de cintura, nenhum dos membros elásticos está presente na faixa oposta à zona central do núcleo absorvente de líquido e conseqüentemente, a capacidade de absorção de fluidos corpóreos do núcleo absorvente de líquido seria deteriorada sob contração dos membros elásticos.

A tensão elástica da região da região intermediária elástica sobrepondo-se as extremidades anterior e posterior do núcleo absorvente de líquido é inferior do que aquelas das regiões superior e inferior elásticas e desta forma o chassi como um todo mantém um ajuste apropriado sem sacrificar a capacidade de absorção dos fluidos corpóreos do núcleo absorvente de líquido.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A figura 1 é uma vista em perspectiva parcialmente recortada de uma fralda de acordo com um primeiro aspecto da invenção como parcialmente desfeita.

A figura 2 é uma vista plana mostrando a fralda.

A figura 3 é uma vista em perspectiva explodida da fralda

A figura 4 mostra um membro anterior da fralda em uma vista em espaço parcialmente ampliada A e um membro posterior da fralda em uma vista em escala parcialmente ampliada B.

IDENTIFICAÇÃO NUMÉRICA USADAS NOS DESENHOS

25	10	fralda descartável
	11	chassi
	12	estrutura absorvente de líquido
	13	região anterior de cintura
	14	região posterior de cintura
30	15	região entrepernas
	16	abertura de cintura
	17	aberturas de pernas
	18	região superior elástica

	19	região intermediária elástica
	20A, 20B	regiões inferiores elásticas
	24	bordas laterais da região anterior de cintura
	25	bordas laterais da região posterior de cintura
5	30	região não elástica
	44	núcleo absorvente de líquido
	44d	zona central do núcleo absorvente de líquido
	60	prendedores de fita adesiva para fralda descartável
	112	bordas laterais da estrutura absorvente de líquido
10	X	direção longitudinal
	Y	direção transversa

DESCRIÇÃO DA MELHOR FORMA DE CONDUZIR A INVENÇÃO

As figuras de 1 a 4 ilustram uma primeira configuração da presente invenção sobre este aspecto. A figura 1 é uma vista em perspectiva recortada de uma fralda 10 quando vestida no corpo do usuário. Referindo-se a figura 1 mostrando a fralda 10 vestida no corpo do usuário onde uma direção longitudinal é designada por X e uma direção transversa é designada por Y.

Como será visto na figura 1, a fralda 10 compreende um chassi 11 e uma estrutura absorvente de líquido 12 fixada no lado interno do chassi 11, isto é, o lado do chassi 11 voltando-se para a pele do usuário e estendendo-se na direção longitudinal X. A fralda 10 configuravelmente compreende uma região anterior de cintura 13, uma região posterior de cintura 14 e uma região entrepernas 15 que se estende entre estas duas regiões. Cada uma das regiões de cintura anterior e posterior 13, 14 está seccionada em uma região elástica superior 18, uma região elástica intermediária 19, regiões elásticas inferiores 20A, 20B e uma região não elástica 30 que se estende entre as regiões elásticas inferiores 20A, 20B. A região elástica superior 18 é provida com uma pluralidade de primeiros membros elásticos de cintura 31 que se estende ao longo de uma periferia de cintura 16a na direção transversa Y, as regiões elásticas inferiores 20A, 20B são respectivamente providas com uma pluralidade de terceiros membros elásticos 33 que se estendem na direção transversal Y cruzando as regiões laterais opostas de cada região 13 ou 14, e uma região elástica intermediária 19 é provida com uma pluralidade de membros elásticos de cintura 32 que se

estendem na direção transversa Y entre os primeiros membros elásticos 31 e os terceiros membros elásticos 33. Como uma variante, é possível formar a região não-elástica 30 na região anterior de cintura 13 isoladamente.

A figura 2 é uma vista plana aberta da fralda 10 quando as regiões anterior e posterior de cintura 13, 14 têm se separado uma da outra ao longo das respectivas costuras 26 e abertas na direção longitudinal X bem como na direção transversa Y e a figura 3 é uma vista em perspectiva explodida da fralda 10 quando o chassi 11 e a estrutura absorvente de líquido 12 tiverem sido separadas uma da outra.

O chassi 11 compreende um membro anterior substancialmente trapezoidal 21 incluindo a região anterior de cintura 13, um membro posterior substancialmente trapezoidal 22 incluindo a região posterior de cintura 14 e um membro intermediário substancialmente retangular 23 incluindo a região entrepernas 15. Estes membros, frontal 21, intermediário 23 e o membro posterior 22 estão dispostos na direção longitudinal X nesta ordem e unidos juntos ao longo de linhas de união 121, 122. Referindo-se novamente a figura 1, os pares respectivos das bordas laterais transversalmente opostas 24, 25 do membro anterior 21 e do membro posterior 22 são colocados nivelados e unidos juntos pelas costuras 26 dispostas intermitentemente na direção longitudinal X por meio de, por exemplo, adesivo derretido com o calor, relevo térmico, técnicas de selagem sônica ou por aquecimento, onde uma abertura de cintura 16 e um par de aberturas de pernas 17 são definidos. As bordas laterais opostas transversalmente 24 são providas sobre a superfície externa com fitas adesivas prendedoras 60 fixadas sobre a mesma. Estas fitas adesivas prendedoras são usadas para prender a fralda suja 10 em um estado de dobramento para descarte.

O membro anterior 21, o membro intermediário 23 e o membro posterior 22 são formados por uma folha de camada interna permeável a líquido 27 voltando-se para a pele do usuário e uma folha de camada externa impermeável a líquido 28 voltando-se para o lado oposto àquele da pele do usuário unidas entre si. Ambas as folhas de camada interna 27 e a folha de camada externa 28 são formadas a partir de um não-tecido fibroso permeável ao ar. A folha de camada externa 28 se estende na direção longitudinal X além das extremidades opostas

longitudinalmente da folha de camada interna 27. Após a estrutura absorvente de líquido 12 ter sido colocada sobre o lado interno do chassi 11, as porções 29 da folha de camada externa 28 que se estende externamente além das extremidades opostas da folha de camada interna 27 desta maneira são dobradas em direção a estrutura absorvente de líquido 12 de modo a cobrir as extremidades anterior e posterior 12a, 12b da estrutura absorvente de líquido 12 e unida na mesma em respectivos pares de bordas laterais 24, 25 das regiões anterior e posterior de cintura 13, 14,. As porções 29 da folha de camada externa 28 cobrindo as extremidades anterior e posterior 12a, 12b da estrutura absorvente de líquido 12 a partir da função acima como paredes de barreiras antivazamento impedindo que detritos corpóreos venham vazar mesmo se alguma quantidade de fluídos corpóreos não tenha sido absorvida pela estrutura absorvente de líquido 12 e vaza além das extremidades anterior e posterior 12a, 12b.

Entre a folha de camada interna 27 e a folha de camada externa 28, os primeiros membros elásticos de cintura 31, e os segundos membros elásticos de cintura 32, e os terceiros membros elásticos de cintura 33 e uma pluralidade de membros elásticos de pernas 34 que se estende ao longo das metades superior e inferior 17a, 17b das respectivas periferias das aberturas de pernas, é interposta. Estes membros elásticos 31, 32, 33, 34 são fixados sob tensão pelo menos na folha de camada interna 27 da folha de camada interna 27 e a folha de camada externa 28 por meio de adesivo derretido ao calor (não mostrado). Uma pluralidade de franzidos 36 aparecem no chassi 11 sob contração destes membros elásticos 31, 32, 33, 34 (veja a figura 1).

A estrutura absorvente de líquido 12 possui um formato retangular e compreende uma folha interna permeável a líquido 41, uma folha externa impermeável a líquido 42 e uma unidade de núcleo absorvente de líquido 43 interposto entre estas duas folhas. A folha interna 41 e a folha externa 42 se estende externamente além de uma borda periférica de uma unidade de núcleo substancialmente retangular 43 e as porções destas folhas 41, 42 que se estendem externamente além da periferia da unidade de núcleo 43 são colocadas niveladas e unidas juntas por meio de adesivo derretido com o calor (não mostrado) para definir a extremidade anterior 12a oposta à extremidade

anterior do chassi 11, a extremidade posterior 12b oposta à extremidade posterior do chassi 11 e um par de bordas laterais opostas 12c que se estendem entre as extremidades anterior e posterior 12a, 12b na direção longitudinal X. A extremidade anterior 12a e a extremidade posterior 12b são unidas na folha de camada interna 27 no membro anterior 21 e para folha de camada interna 27 no membro posterior 22, respectivamente, por meio de adesivo derretido com o calor (não mostrado).

A unidade de núcleo 43 compreende um núcleo absorvente de líquido 44 formado a partir de uma mistura de polpa de felpa, partículas de polímeros superabsorventes e, se desejado fibras de lã ou algodão de selagem térmica e uma folha de retenção em formato de difusão de líquido 45 tal como um papel de seda no qual o núcleo 44 é envolvido. Entre a folha externa 42 e a unidade do núcleo 43, uma folha de barreira de líquido 46 é interposta, a qual é formada a partir de película plástica permeável a umidade e impermeável a líquido. O tamanho da folha de barreira de líquido 46 é suficiente para cobrir a maior parte do lado inferior da unidade de núcleo 43 e preferivelmente cobre o lado inteiro da parte inferior da unidade de núcleo 43 para garantir um efeito suficiente de barreira antivazamento.

Um par de bainhas de barreira 51 cada qual formado a partir da folha impermeável a líquido e estendendo-se na direção longitudinal X são fixadas nas bordas laterais opostas 12c da estrutura absorvente de líquido 12. Cada uma destas bainhas de barreiras 51 possui uma borda fixada 52 entre a borda lateral associada 12c da estrutura absorvente de líquido 12 e o chassi 11 de modo a interceptar com o segmento mais interno dos associados membros elásticos de pernas 34 e uma borda livre 53 que vai perdendo as forças em direção a lateral do núcleo absorvente de líquido 44 onde pelo menos um único membro elástico 54 se estende na direção longitudinal X é fixado na superfície interna da borda livre 53. Com a fralda 10 vestida no corpo do usuário, a borda livre 53 está espaçada a partir da folha interna 41 sob a contração do membro elástico 54 e por meio disso completamente cobrir as bordas laterais associadas 12c da estrutura absorvente de líquido 1 para impedir qualquer quantidade de detritos corpóreos a partir dos vazamentos laterais. Na região 15, o membro elástico 54 se estende na direção longitudinal X e auxilia os membros elásticos de pernas 34

que se estendem ao longo das metades superior e inferior 17a, 17b da associada abertura de perna 17 para definir uma região anular imaginária ao longo desta abertura de perna 17. Desta forma, as imaginárias regiões anulares elásticas circundam as pernas do usuário (não mostradas) e por meio disso impede o vazamento de detritos corpóreos a partir de ocorrência ao redor das pernas do usuário.

As figuras 4A e 4B são diagramas em escala parcialmente ampliada ilustrando o membro anterior 21 e o membro posterior 22, respectivamente. Por conveniência da ilustração, a folha de camada interna 27, a folha de barreira de líquido 46, a folha de retenção 45 e a folha interna 41 foram eliminadas da figura 4A e 4B.

Na região anterior de cintura 13, será aparente a partir das figuras 4A e 4B, os terceiros membros elásticos 33 se estendem levemente a partir das bordas laterais opostas 24 na direção transversa além das bordas laterais opostas 112 da estrutura absorvente de líquido 12 para as bordas laterais opostas 44c da unidade do núcleo absorvente de líquido 44 e não dentro da zona central 44d. Na região posterior de cintura 14, os terceiros membros elásticos 33 se estendem a partir das bordas laterais opostas 25 e terminam com pouco alcance nas bordas laterais opostas 112 da estrutura absorvente de líquido 12.

Para garantir um desejado ajuste da estrutura absorvente de líquido 12 no corpo do usuário na região anterior de cintura 13, é essencial que as regiões elásticas inferior 20A, 20B incluindo os terceiros membros elásticos de cintura 33 que se estendem nelas tenham uma tensão elástica correspondentemente alta. Entretanto, as regiões elásticas intermediárias 19 sobrepondo estas regiões elásticas inferiores 20A, 20B e incluindo os segundos membros elásticos de cintura 32 que se estendem nas mesmas preferivelmente possui uma tensão elástica inferior do que aquela tensão elástica das regiões elásticas inferiores 20A, 20B. Especificamente, para minimizar qualquer inclinação devido à contração dos membros elásticos de cintura 31, 32, 33 exercidos sobre o núcleo 44 e por meio disso manter a desejada capacidade de absorção de fluidos corpóreos do núcleo 44, pode ser contemplado que os segundos membros elásticos de cintura 32 se estendem externamente nas extremidades anterior e posterior 12a, 12b da estrutura absorvente de líquido 12 como vista na direção longitudinal X, isto é, estendendo-se na região elástica intermediária 19 são

espaçadas a partir das extremidades anterior e posterior do núcleo absorvente de líquido 44 por uma distancia apropriada ou uma tensão elástica dos segundos membros elásticos 32 por si só é apropriadamente reduzida. Entretanto, se os segundos membros elásticos forem eliminados ou espaçados na direção longitudinal X a partir da estrutura absorvente de líquido 12 por uma dada distancia, ambas as regiões anterior de cintura 13 e a posterior de cintura 14 serão formadas com regiões relativamente grandes não elásticas, indesejavelmente resultando em um ajuste deteriorado do chassi 11. Pode também ser considerada que a região intermediária 19 seja provida com os segundos membros elásticos de cintura 32 e que estes membros elásticos 32 sejam parcialmente recortados ou removidos nos locais acima da extremidade anterior 12a da estrutura absorvente de líquido 12. Entretanto, a referida medida é inevitavelmente acompanhada com um inconveniente, por exemplo, quando a periferia de abertura de cintura 16a for puxada para cima no curso de vestir a fralda 10 sobre o corpo do usuário, a região não elástica não incluindo os segundo membros elásticos de cintura 32 estendendo-se nelas em seu nível inicial sem que seja puxada para cima junto com a região elástica superior 18 e as regiões elásticas inferiores 20A, 20B para um desejado nível. Por conseqüência, esta região não elástica que se desprende para baixo entre a região elástica superior 18 e a estrutura absorvente de líquido 12, afeta não somente a sensação no uso como também a aparência. Em adição, se fluidos corpóreos são descarregados diretamente dentro da referida região que se desprende para baixo, os referidos fluidos corpóreos não seriam completamente absorvidos pelo núcleo absorvente de líquido e qualquer quantidade seria eventualmente vazada.

De acordo com a presente invenção com relação a este primeiro aspecto, a região elástica intermediária 19 incluindo os segundos membros elásticos de cintura 32 que se estendem nela é formada acima das extremidades anterior e posterior 12a, 12b da estrutura absorvente de líquido 12 de uma maneira que a tensão elástica desta região elástica intermediária 19 seja ajustada para não afetar a capacidade de absorção de líquido do núcleo absorvente de líquido 4. Desta forma, ambos os requerimentos para capacidade de absorção de fluídos corpóreos e o ajuste apropriado da fralda 10 podem ser satisfeitos.

Para garantir um desejado ajuste da estrutura absorvente de líquido 12 no corpo do usuário, é requerido para as regiões elásticas inferiores 20A, 20B terem a correspondente tensão elástica desejada. Para estabilizar as regiões anterior e posterior de cintura 13, 14 da fralda 10 nas regiões de cintura do corpo do usuário, é requerido para a região elástica superior 18 estendendo-se na direção transversa Y ao longo da periferia da abertura de cintura 16a para possuir uma tensão elástica mais alta do que aquela da região intermediária elástica 19 e das regiões inferiores elásticas 20A, 20B. Em outras palavras, os respectivos valores de tensão elástica da região superior elástica 18 e das regiões inferiores elásticas 20A, 20B são preferivelmente mais altas do que ao menos na tensão elástica da região intermediária elástica 19. Mais especificamente, a região superior elástica 18, a região intermediária elástica 19 e as regiões inferiores elásticas 20A, 20B preferivelmente possuem respectivos valores de tensões elásticas quando medidos na direção transversa X em uma relação mutua expressa pela região elástica 18 maior do que as regiões inferiores elásticas 20A, 20B maior que a região intermediária elástica 19.

Especificamente, em uma relação mútua preferível entre as respectivas regiões elásticas, a região superior elástica 18 deverá exibir uma tensão elástica em uma faixa de cerca de 1,0 até 3,0 N/25 em um estado correspondente até cerca de 80% do seu estado máximo de estiramento, as regiões inferiores elásticas 20A, 20B deverão exibir uma tensão elástica em uma faixa de 0,5 até 0,2 N/25 mm em um estado correspondente até cerca de 80% de seu estiramento máximo e a região intermediária elástica 19 deverá exibir uma tensão elástica em uma faixa de cerca de 0,3 até 1,0 N/25 mm em um estado correspondente a cerca de 80% de seu estado máximo de estiramento. Particularmente, se a tensão elástica da região intermediária elástica 19 for menos do que cerca de 0,3 N/25 mm, a região intermediária elástica 19 deverá se desprender para baixo entre a região superior elástica 18 e a estrutura absorvente de líquido 12 como tem sido previamente descrito.

Como tem sido descrito, os membros elásticos de cintura 31, 32, 33 são permanentemente unidos, sob respectivas tensões Y, pelo menos na superfície interna da folha de camada interna 27. Preferivelmente, no curso da união destes membros na folha de camada 27, os primeiros membros elásticos de cintura 31

são sob uma determinada tensão para proporção de estiramento em uma faixa em cerca de 200 até 350%, os segundos membros elásticos de cintura 32 são sob uma determinada tensão dada pela proporção do estiramento em uma faixa de cerca de 160 até 250% e os terceiros membros elásticos de cintura 33 são sob uma determinada tensão dada pela proporção de estiramento em uma faixa de cerca de 250 até 400%. Se os primeiros membros elásticos que rodeiam a cintura 31 são fixados, sob uma determinada tensão pela proporção de estiramento por menos que 200%, a folha de camada interna 27, será difícil alargar a abertura de cintura 16 de forma suficiente para receber as pernas do usuário suavemente mesmo se houver a tentativa de puxar a periferia da abertura de cintura 16a na direção transversa Y quando a fralda 10 é vestida no corpo do usuário. Praticamente em consequência disso, é difícil vestir a fralda 10 no corpo do usuário. Os segundos membros elásticos de cintura 32 são preferivelmente fixados na folha de camada interna 27 sob uma determinada tensão para impedir que o núcleo absorvente de líquido 44 venha inaceitavelmente ser contraído. Entretanto, se a proporção de estiramento for menor do que 160%, o ajuste desejado da região intermediária elástica 19 no corpo do usuário não pode mais assegurar e eventualmente a região intermediária elástica 19 como um todo deslizaria entre a região superior elástica 18 e a estrutura absorvente de líquido 12.

Como será apreciado, a partir da descrição dada, a proporção de estiramento dos terceiros membros elásticos 33 pode ser ajustada para ser mais alta do que aquela dos primeiros e segundos membros elásticos de cintura 31, 32 para garantir que as regiões inferiores elásticas 20A, 20B pode ser entendida dependendo do formato do corpo do usuário e em resposta ao movimento do usuário e por meio disso qualquer deslocamento significativo a estrutura absorvente de líquido 12 pode ser evitado.

Os prendedores 60 para descarte da fralda usada são preferivelmente fixada as regiões anterior e posterior de cintura 13, 14 nas respectivas regiões intermediárias elásticas 19.

Como tem sido previamente descrito, a região intermediária elástica 19 possui uma tensão elástica e a proporção de estiramento tanto inferior como daquelas de outras regiões elásticas 18, 20A, 20B e, desta forma, as regiões fixas 61 dos

respectivos prendedores estão substancialmente livres de contração de outras regiões. Em consequência, a operação dos prendedores da fralda 10 usada podem ser suavemente conduzidos para descarte da mesma.

Os primeiros membros elásticos de cintura 31, e os segundos e terceiros membros elásticos de cintura 32, 33 podem ser feitos de borracha natural ou sintética e pode ser implementado na forma de tiras, cordões ou fitas possuindo elasticidade de borracha, tais como, "Lycra[®]" como elemento elástico. No caso do exemplo ilustrado, na região anterior de cintura 13, o primeiro membro elástico de cintura 31 compreende seis elementos elásticos, o segundo membro elástico de cintura 32 compreende três elementos elásticos e o terceiro membro elástico de cintura 33 compreende doze elementos elásticos. Na região posterior de cintura 14, o primeiro membro elástico de cintura 31 compreende seis elementos elásticos, o segundo membro elástico de cintura 32 compreende cinco elementos elásticos e o terceiro membro elástico de cintura 33, compreende sete elementos elásticos. O número destes elementos elásticos bem como, uma distância entre cada par de elementos adjacentes elásticos nos respectivos membros elásticos pode ser apropriadamente variada dependendo da tensão elástica e da proporção de estiramento para as respectivas regiões elásticas 18, 19, 20A, 20B. As regiões inferiores elásticas 20A, 20B na região anterior de cintura 20B na região anterior de cintura 13 preferivelmente possui uma tensão elástica mais alta do que aquela das regiões inferiores elásticas 20A, 20B na região posterior de cintura 14. Por esta razão que, na região anterior de cintura 13, a estrutura absorvente de líquido 12 deverá ser mantida em contato próximo com o corpo do usuário para impedir que a urina venha vazar enquanto, na região posterior de cintura 14, é essencial para garantir o espaço que serve para reter as fezes descarregadas e ser ajustada em um grau suficiente para impedir vazamento de urina.

Enquanto os primeiros membros elásticos 31, o segundo e terceiro membros elásticos de cintura 32, 33 são fixados nas respectivas regiões 18, 19, 20A, 20B para as elastizar estas regiões na configuração ilustrada, é possível para formar as respectivas regiões elásticas 18, 19, 20A, 20B por estes próprios membros de folhas possuindo elasticidade ou pela fixação permanente das referidas folhas elásticas na superfície interna do chassi 11.

Os valores de tensão elástica das respectivas regiões elásticas 18, 19, 20A, 20B são medidos por um método como será descrito abaixo.

Primeiro, a fralda 10 é aberta como visto na figura 2 e os respectivos membros elásticos de cintura 31, 32, 33 são estendidos. Estas amostras de testes possuindo uma largura de cerca de 25 mm para as respectivas regiões elásticas 18, 19, 20A, 20B são recortadas distantes da fralda 10 neste estado de estiramento e este comprimento de cerca de 25 mm é o comprimento de estiramento máximo. A amostra de teste é mantida por mandris de um provador de resistência contrátil e submetido a 1 ciclo de teste com uma velocidade de movimento de 100 mm/min e uma distância inversa correspondente a 90% do comprimento de máximo estiramento da amostra de teste. Uma tensão elástica após a inversão é medida em um ponto que o comprimento da amostra de teste alcançando 80% do seu estiramento máximo. Deverá ser notado que uma distância entre os mandris seria apropriadamente alterada dependendo da amostra de teste e, quando for difícil obter a amostra de teste possuindo uma largura de 25 mm, a medição pode ser conduzida com base da amostra de teste possuindo uma largura opcional e o resultado da medição pode ser convertido em um valor de tensão elástica a ser obtida com base na amostra de teste possuindo uma largura de 25 mm.

Os componentes constituindo a fralda 10 da invenção tal como as folhas interna e externa 27, 28, as folhas internas e externas 41, 42 e a estrutura absorvente de líquido 12 podem ser formadas por aquelas convencionalmente usadas no campo relevante usado na fabricação de fraldas descartáveis. Enquanto a fralda descartável do tipo calças 10 compreendendo as regiões anterior e posterior de cintura unidas juntas ao longo de seus pares de bordas laterais opostas 24, 25 são ilustradas e descritas como a configuração, a presente invenção é aplicável não apenas para fralda do tipo calças mas também fralda do tipo aberta. É também possível formar o membro anterior 21 e o membro intermediário 23 do chassi 11 por uma folha contínua ou para formar o chassi 11 pelo membro anterior 21 e o membro posterior 22 sem a incorporação do membro intermediário 23.

REIVINDICAÇÕES

1.- “FRALDA DESCARTÁVEL” compreendendo: um chassi (11) possuindo uma direção longitudinal, uma direção transversa, um lado voltado para a pele do usuário e um lado oposto àquele da pele do usuário e com configuração compreendendo uma região anterior de cintura (13), uma região posterior de cintura (14), uma região entrepernas (15) estendendo-se entre as referidas regiões anterior e posterior de cintura (13, 14), uma abertura de cintura (16) e um par de aberturas de pernas (17); uma estrutura absorvente de líquido (12) provida sobre o lado voltado para a pele do usuário do referido chassi (11) e estendendo-se cruzando a região entrepernas (15) ainda para dentro das referidas regiões anterior e posterior de cintura (13, 14), a referida estrutura absorvente de líquido (12) contendo dentro dela um núcleo absorvente de líquido (44), e, em cada uma das regiões anterior e posterior de cintura (13, 14), a referida fralda descartável (10) compreendendo uma região elástica superior (18) estendendo-se nas proximidades da periferia da referida abertura de cintura (16), regiões elásticas inferiores (20A, 20B), uma região elástica intermediária (19) estendendo-se entre as referidas região elástica superior (18), e as referidas regiões elásticas inferiores (20A, 20B) e extremidades externas longitudinalmente opostas à referida estrutura absorvente de líquido (12), e uma região não elástica (30), a referida fralda descartável (10) é caracterizada por pelo menos uma das referidas região anterior de cintura das regiões anterior e posterior de cintura (13, 14), a referida região não elástica oposta (30) em uma zona central do núcleo absorvente de líquido (44d) onde uma tensão elástica da referida região elástica intermediária (19) ser mais baixa do que uma tensão elástica da referida região superior elástica (18).

2.- “FRALDA DESCARTÁVEL” de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por a referida região intermediária elástica (19) possuir uma tensão elástica inferior do que uma tensão elástica das referidas regiões inferiores elásticas (20A, 20B).

3.- “FRALDA DESCARTÁVEL” de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada a relação da tensão elástica entre a referida região superior elástica (18), a referida região intermediária elástica (19), e a referidas regiões inferiores elásticas (20A, 20B) ser representada pela região superior elástica > que a região inferior elástica > que a região intermediária elástica.

4.- “FRALDA DESCARTÁVEL” de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por a referida região superior elástica (18) exibir uma tensão elástica em uma faixa de cerca de 1,0 até 3,0 N/25 mm no estado correspondente em cerca de 80% de seu estado de máximo estiramento, as referidas regiões inferiores elásticas (20A, 20B) exibirem uma tensão elástica em uma faixa entre 0,5 até 2,0 N/25 mm no estado correspondente à cerca de 80% de seu estado de estiramento máximo e a referida região intermediária elástica (19) exibir uma tensão elástica em uma faixa de cerca de 0,3 até 1,0 N/25 mm em um estado correspondente a cerca de 80% do seu estado de máximo estiramento.

5.- “FRALDA DESCARTÁVEL” de acordo com a reivindicação 1, 2, 3 ou 4 caracterizada por os prendedores (60) para descarte da fralda usada serem fixados na referida região intermediária elástica (19).

FIG. 1

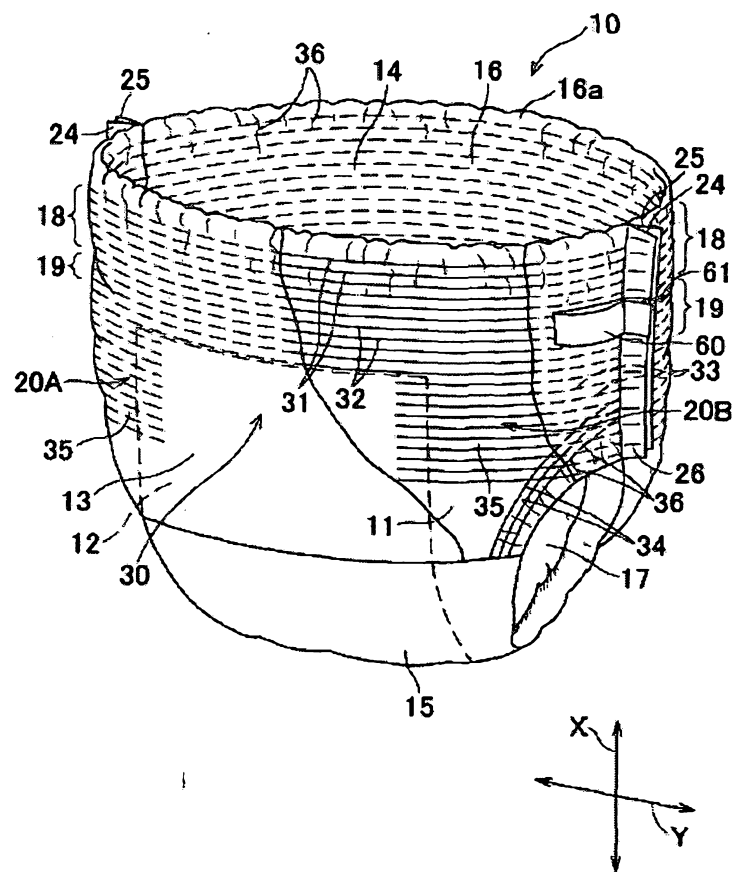


FIG.2

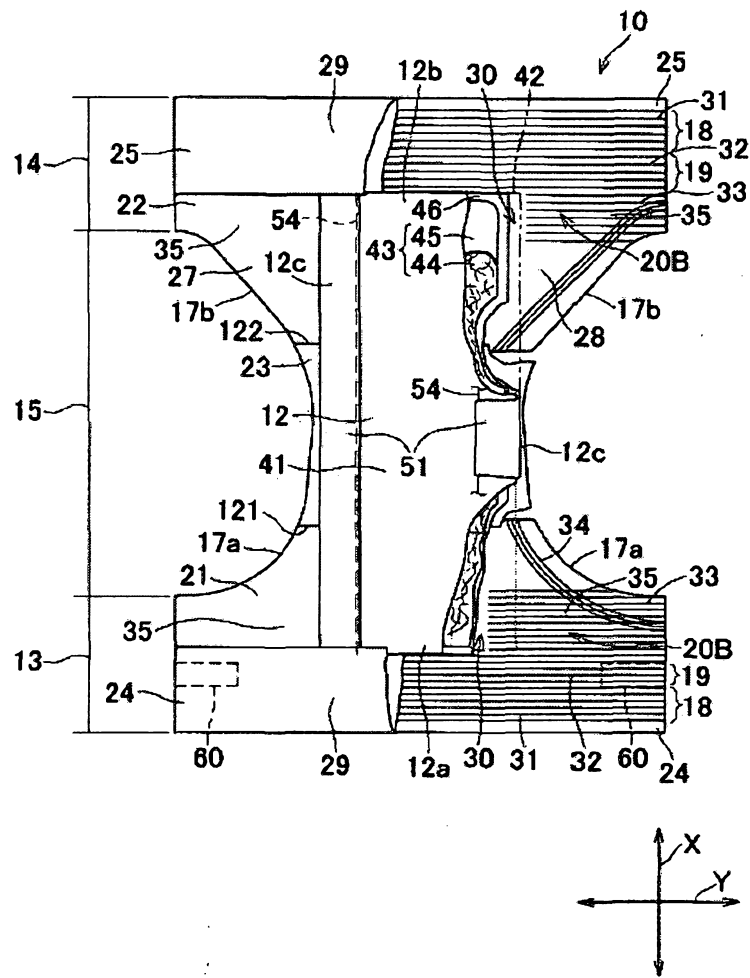


FIG. 3

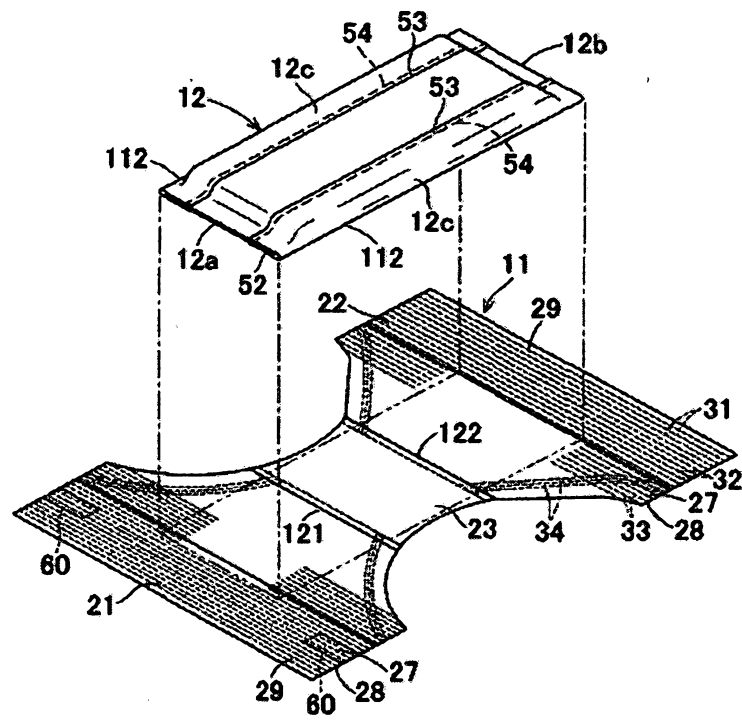


FIG. 4A

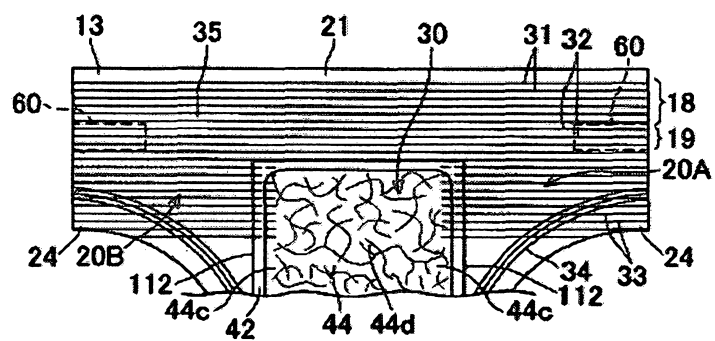


FIG. 4B

