

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

(11) **PI9808067-9 B1**

(22) Data de Depósito: 23/03/1998
(45) Data da Concessão: 28/06/2011
(RPI 2112)



(51) *Int.Cl.:*
A61L 15/60 2006.01
A61F 13/15 2006.01

(54) Título: **ARTIGO ABSORVENTE.**

(30) Prioridade Unionista: 27/03/1997 DE 19713189.1, 27/03/1997 DE 19713190.5, 17/02/1998 DE 19806575.2, 17/02/1998 DE 19806575.2, 17/02/1998 DE 19806575.2, 27/03/1997 DE 19713189.1, 27/03/1997 DE 19713190.5

(73) Titular(es): Hakle-Kimberly Deutschland GmbH, Kimberly-Clark GmbH

(72) Inventor(es): Franz Aschenbrenner, Maria Raidel

ARTIGO ABSORVENTEDescrição:

A presente invenção refere-se a artigos absorventes.

Artigos absorventes descartáveis são conhecidos há
5 muitos anos. Os mesmos são usados por exemplo como
absorventes higiênicos para higiene feminina, forros de
calcinha, babadores/fraldas de criança ou fraldas para
incontinência de adultos ou idosos. Esses artigos
absorventes descartáveis compartilham as características de
10 compreender uma camada permeável a líquido que é disposta em
direção ao corpo do usuário quando o artigo está em uso;
uma camada impermeável a líquido que é disposta afastada do
corpo do usuário quando o artigo está em uso; bem como uma
camada de armazenamento de líquido disposta entre essas
15 duas camadas. A camada de armazenamento de líquido pode ser
feita, por exemplo, de celulose desfibrada.

A capacidade limitada de absorção de líquido das
camadas de celulose pura como um material de armazenamento
de líquido tem sido uma desvantagem com os artigos
20 absorventes descartáveis conhecidos. Além disso, a
capacidade de retenção de celulose, após ter estado em
contato com líquido, não é muito acentuada. Finalmente,
material de celulose deformado mantém o formato que o mesmo
assumiu, um fato que frequentemente é considerado
25 desagradável pelo usuário do artigo absorvente. O termo
"usuário" como usado a seguir refere-se a ambos os sexos.

Além disso, são conhecidos artigos absorventes
descartáveis cuja camada de armazenamento de líquido contém
materiais superabsorventes. Materiais superabsorventes são
30 capazes de absorver muitas vezes o seu peso seco de

líquido, o qual eles podem reter até um certo ponto mesmo sob carga de pressão. Materiais superabsorventes são conhecidos, por exemplo, através da EP-A-0339461.

Uma dificuldade ao usar materiais superabsorventes na
5 camada de armazenamento de líquido dos artigos absorventes é que os materiais superabsorventes experimentam um aumento de volume quando estão em contato com um líquido, isto é os mesmos expandem-se. Isto faz com que o artigo absorvente aumente de volume e reduz o conforto do usuário. Além
10 disso, os componentes individuais dos materiais superabsorventes têm tendência a unirem-se após absorverem um líquido; isto conduz a uma redução acentuada na capacidade de absorção de líquido teoricamente possível (normalmente chamada de bloqueio de gel). Bloqueio de gel
15 resulta em distribuição limitada do líquido que entrou no artigo absorvente. No caso de contato com uma quantidade substancial de líquido, isto poderia conduzir ao artigo absorvente não mais sendo capaz de absorver completamente o líquido apesar da capacidade de armazenamento teórica ainda
20 ser adequada. Isto faz com que o usuário do artigo experimente uma sensação de umidade da pele e dessa forma desconforto e conduz também ao risco das peças de vestuário do usuário tornarem-se sujas. Finalmente, o artigo absorvente também pode experimentar deformação permanente
25 como resultado do efeito de bloqueio de gel, desse modo reduzindo ainda mais o conforto do usuário do artigo.

É desse modo o objetivo da presente invenção descrever artigos absorventes sem as vantagens mencionadas acima dos produtos conhecidos. Este objetivo é alcançado de acordo
30 com a invenção através do artigo absorvente descrito nas

reivindicações independentes 1 e 2. Modalidades, detalhes e aspectos vantajosos adicionais da presente invenção são contidos nas reivindicações dependentes, na descrição e nos desenhos.

5 A presente invenção refere-se a um artigo absorvente compreendendo uma camada permeável a líquido disposta voltada para o corpo do usuário e uma camada impermeável a líquido disposta afastada do corpo do usuário. Um corpo absorvente está disposto entre essas duas camadas, o corpo
10 absorvente absorvendo o líquido que entrou no artigo absorvente através da camada permeável a líquido. O corpo absorvente do artigo absorvente de acordo com a invenção é caracterizado por conter um material absorvente que permanece capaz de fluir mesmo após ter estado em contato
15 com um líquido. Por um lado, este modelo novo resulta em adaptação ótima do artigo absorvente aos contornos do corpo do usuário, conduzindo a um aumento considerável em conforto para o usuário. Por outro lado, a solução de acordo com a invenção resulta também no artigo mantendo sua
20 funcionalidade mesmo em uma condição deformada.

Uma modalidade especial do artigo absorvente de acordo com o primeiro aspecto é uma modalidade no qual a camada de cobertura superior permeável a líquido compreende dobras alinhadas na direção longitudinal. Essas dobras são
25 configuradas de tal modo que a camada permeável a líquido cobre parcialmente o corpo absorvente também no lado disposto afastado do corpo quando o artigo é vestido. Por um lado, isto é conseguido pelo corpo absorvente não sendo conectado à camada subjacente ao longo de seu "lado
30 inferior" inteiro, porém apenas em uma pequena área

central. Por outro lado, duas dobras são feitas na camada permeável a líquido, as quais, na direção longitudinal do artigo absorvente, abrange também parcialmente o corpo absorvente no lado inferior. Essa modalidade resulta no
5 corpo absorvente permanecendo flexível apesar de ser embutido entre a parte posterior impermeável a líquido e a camada de cobertura permeável a líquido, e adaptando-se muito bem aos contornos anatômicos do usuário.

Se a camada permeável a líquido e a camada impermeável
10 a líquido em suas áreas marginais forem interconectadas de tal modo que um espaço interior ajustadamente vedado é criado, então o corpo absorvente pode ser feito de um material de deslocamento, solto o qual permanece capaz de fluir mesmo após ter estado em contato com um líquido, pelo
15 que o material pode deslocar-se livremente dentro do espaço interior total.

De acordo com um aspecto adicional, a invenção refere-se a um artigo absorvente com uma camada impermeável a líquido a qual, quando o artigo é usado, está disposta
20 afastada do corpo e um corpo absorvente o qual é circundado por uma cobertura externa, permeável a líquido, o corpo absorvente compreendendo um material absorvente que permanece capaz de fluir mesmo após contato com um líquido, com o corpo absorvente sendo conectado à camada impermeável
25 a líquido em uma área central da camada. Desse modo, não é necessário que o corpo absorvente e a camada impermeável a líquido estejam em contato direto entre si. Se no topo da camada impermeável a líquido, uma ou várias outras camadas forem dispostas adicionalmente, o corpo absorvente é preso
30 ao lado superior da camada mais elevada.

Um aspecto adicional da invenção refere-se a um artigo absorvente cujo corpo absorvente é feito de um material absorvente, a saber polimetileno uréia. O artigo absorvente pode compreender uma camada permeável a líquido a qual, quando o artigo é usado, está disposta voltada para o corpo bem como uma camada impermeável a líquido a qual, quando o artigo é usado está disposta afastada do corpo, com o corpo absorvente disposto entre a camada permeável a líquido e a camada impermeável a líquido. Contudo, modalidades alternativas também são imagináveis as quais, correspondendo ao aspecto descrito acima, não compreendem uma camada de cobertura superior permeável a líquido porém em vez disso simplesmente embute o material de polimetileno uréia em uma cobertura externa permeável a líquido.

O novo conceito desvia-se dos modelos conhecidos em que uma parte, preferivelmente a parte principal, dos componentes absorventes tem uma consistência granulosa, se possível feita de materiais de formato esférico. A composição do material do corpo absorvente é tal que durante uso bem como durante contato com um líquido, o material absorvente mantém sua capacidade de fluir mesmo após contato com um líquido. Preferivelmente, o material absorvente mantém sua capacidade de fluir até uma absorção de líquido de pelo menos 10 ml/g de material. Isto permite adaptação ótima (habilidade de adaptar-se aos contornos do corpo do usuário) ao formato do corpo respectivo do usuário, durante vários movimentos e tipos de carga. Em outras palavras, o corpo absorvente "flui"; durante carga lateral ou pressão lateral pelas coxas, o mesmo pode evitar essa carga ou pressão de certo modo porque o material do

corpo absorvente é deslocado ou movido para áreas experimentando menos carga. Quando a carga ou a pressão cessa, partículas deslocadas podem fluir de volta para a posição inicial onde elas estão outra vez disponíveis para absorver líquido. Por outro lado, como resultado desses movimentos, as partículas também podem ser reposicionadas, e desse modo capacidade de absorção e capacidade de armazenamento podem ser usadas as quais até então permaneceram não usadas. Referências a "corpo absorvente" no presente caso desse modo cobre também a noção de "corpo de armazenamento".

O corpo absorvente, o qual ao mesmo tempo serve como uma camada de armazenamento e o qual contém um material absorvente que permanece capaz de fluir mesmo após contato com um líquido, proporciona as seguintes características vantajosas ao artigo absorvente de acordo com a invenção:

- Absorção rápida de líquido (boa penetração no material capaz de fluir, e bom umedecimento do material);
- Boa retenção de líquido (bloqueando o líquido mesmo sob carga de pressão);
- Bom desempenho de absorção (absorção praticamente sem qualquer aumento em volume);
- Nenhuma expansão após contato com o líquido;
- Melhor adaptação possível aos contornos do corpo do usuário;
- O artigo é muito macio, combinado com muito conforto para o usuário;
- Transporte de líquido muito bom, e boa distribuição de líquido;
- Nenhum colapso ou encharcamento como acontece com os

corpos absorventes de celulose.

Especialmente no caso do artigo absorvente de acordo com a invenção, de acordo com o aspecto adicional mencionado acima, existe adaptação ótima aos contornos anatômicos do usuário quando o artigo é vestido, porque o corpo absorvente coberto está praticamente "livre", isto é o mesmo não é separado do corpo do usuário por uma camada permeável a líquido cobrindo o artigo inteiro. O líquido combinado com muito emanando do corpo do usuário pode ser absorvido pelo corpo absorvente diretamente no local de emissão e pode então ser transferido desse lugar ou armazenado.

A conexão entre o forro impermeável a líquido e o corpo absorvente coberto por uma camada permeável a líquido pode ocorrer de qualquer forma adequada. Por exemplo uma conexão feita por adesivo provou ser favorável na fabricação mecânica do artigo de acordo com a invenção. Contudo, o forro e o corpo absorventes também podem ser, por exemplo, firmemente conectados entre si mediante costura, porém evidentemente deve-se tomar cuidado no sentido de que o forro impermeável a líquido não seja danificado de tal modo que o líquido possa penetrar no mesmo.

Além disso, provou-se ser vantajoso se os artigos absorventes de acordo com a invenção no lado voltado para o corpo do usuário, da camada impermeável a líquido, compreenderem uma camada adicional de material macio que serve como armazenamento secundário. Essa camada adicional aumenta adicionalmente o conforto do usuário do artigo absorvente. Além disso, essa camada adicional também pode

armazenar líquido ainda não absorvido pelo corpo absorvente principal, de modo que evidentemente a capacidade de armazenamento absoluta da camada adicional é muito menor em comparação com o corpo absorvente efetivo. Materiais adequados para a camada adicional incluem materiais de forma combinada (misturas de polipropileno-celulose), materiais assentados a ar (misturas de fibras artificiais celulose) e materiais não trançados, por exemplo tecidos ligados por fiação ou tramas de carda.

10 De acordo com um aspecto adicional da presente invenção o material absorvente que permanece capaz de fluir mesmo após contato com um líquido pode ser embutido em uma matriz feita de material fibroso. Nisso, o material pode ser misturado na matriz fibrosa de uma forma homogênea de modo que os componentes do material que permanecem capazes de fluir mesmo após contato com um líquido são distribuídos igualmente através da estrutura de fibras e são embutidos na estrutura. Como uma alternativa a isso, o corpo absorvente pode contudo ser também de construção em camadas de modo que o material absorvente que permanece capaz de fluir mesmo após contato com um líquido é embutido de forma semelhante a sanduíche, entre duas ou várias camadas de material fibroso. Finalmente, na estrutura de sanduíche descrita por último em adição, o material absorvente pode ser embutido cujo material absorvente permanece capaz de fluir mesmo após contato com um líquido. Celulose ou uma mistura de celulose e polipropileno, isto é um material normalmente chamado de forma combinada, são materiais os quais como os materiais fibrosos são particularmente adequados para as finalidades mencionadas acima. O uso de

15

20

25

30

material fibroso conduz a uma distribuição ainda mais ótima de líquido no artigo absorvente de acordo com a invenção porque as fibras têm uma absorvência específica e podem transportar líquido de uma forma direcional. A relação de material absorvente que permanece capaz de fluir mesmo após 5 contato com um líquido, para o material fibroso, é preferivelmente de 1 a 25% em peso até 99 a 75% em peso e especificamente de 10 a 15% em peso até 90 a 85% em peso.

De acordo com um aspecto adicional da invenção, o 10 corpo absorvente, não considerando o material absorvente que permanece capaz de fluir mesmo após contato com um líquido, pode compreender também pelo menos uma substância de proteção, adsortivamente ligada. Fundamentalmente isso se refere a substâncias que protegem a pele do usuário do 15 artigo absorvente de acordo com a invenção. Por exemplo, extrato de aloe vera, malmequer (calêndula) e/ou camomila (matricária) são substâncias adequadas.

É particularmente vantajoso se as substâncias de proteção estiverem encerradas em microcápsulas. Nisso, as 20 microcápsulas podem ser misturadas com o material absorvente que permanece capaz de fluir mesmo após contato com um líquido. Nisso, o revestimento externo das microcápsulas deve ser configurado de tal modo que as microcápsulas se rompem abrindo-se durante uso do artigo 25 absorvente de acordo com a invenção, desse modo liberando a substância ou substâncias. A ruptura também pode ser causada, por exemplo, por pressão, calor e/ou fricção. A microencapsulação das substâncias é conhecida, por exemplo, a um bom tempo na tecnologia de impressão.

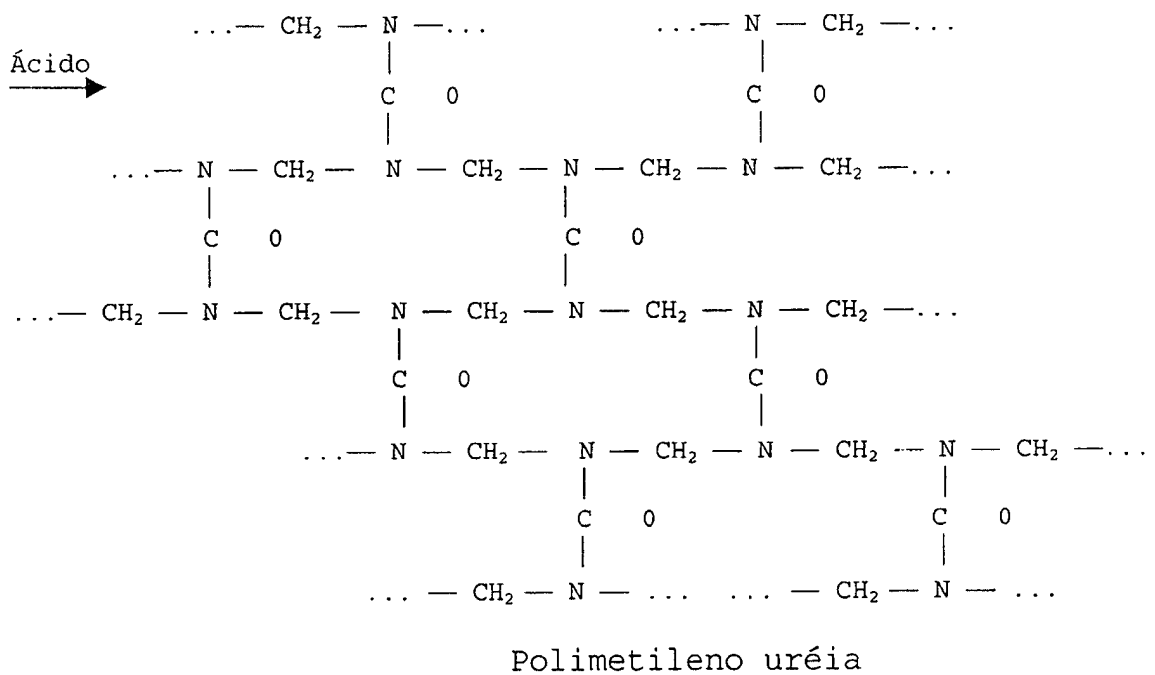
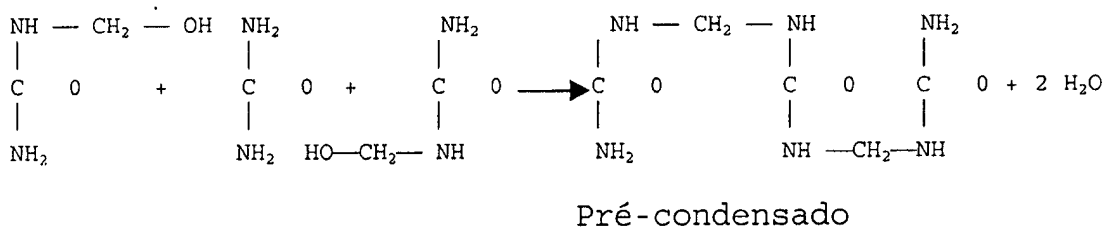
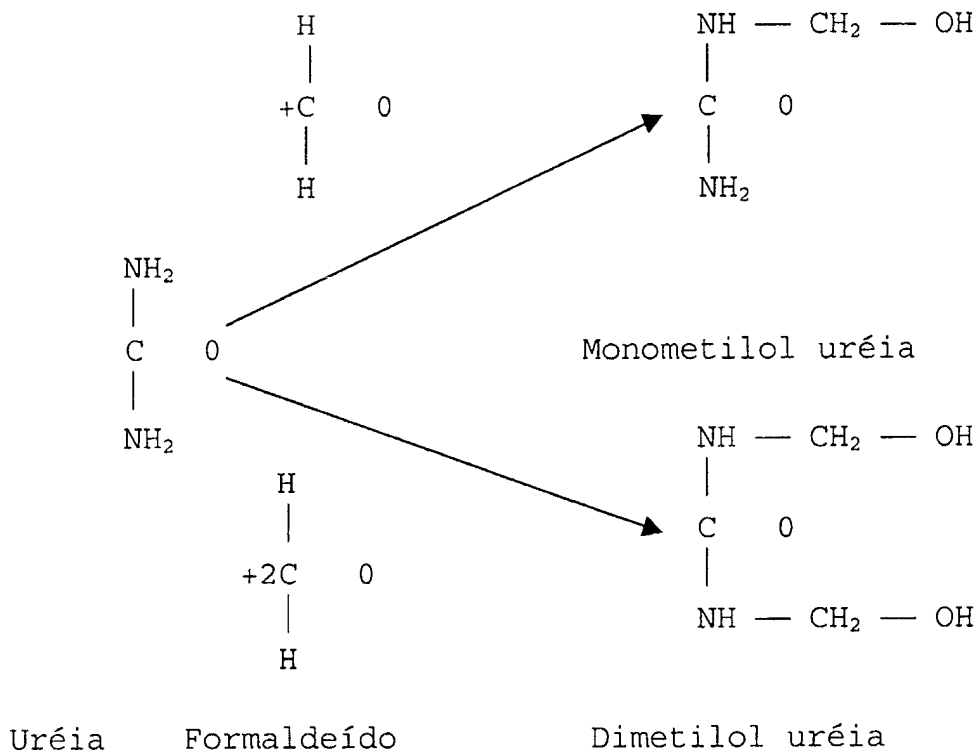
30 Polimetileno uréia de uma estrutura específica é um

material particularmente adequado para uso no corpo absorvente ou no armazenamento de líquido do artigo absorvente de acordo com a invenção. Mesmo após ter estado em contato com um líquido, tal como, especificamente, urina ou sangue de menstruação, polimetileno uréia permanece capaz de fluir. A fabricação de polimetileno uréia é conhecida há muito tempo e pode por exemplo ocorrer mediante gelificação catalisada por ácido de uma solução de uréia-formaldeído ou de um concentrado de uréia-formaldeído diluível em água, como descrito em por exemplo Renner, Makromolekulare Chemie 149, 1 (1971), [Macromolecular Chemistry]. Além disso, DE-AS-1907914 por exemplo, descreve a fabricação e materiais sólidos de resina de amino de partículas finas baseados em condensados de uréiaformaldeído mediante policondensação catalisada por ácido em meio aquoso.

Um espectro desejado de tamanhos de partículas pode ser obtido mediante controle de processo adequado e/ou granulação subsequente. A forma das partículas, também, pode ser controlada de modo que de acordo com a invenção, partículas esfericamente formadas são particularmente adequadas. Tamanhos preferidos de partícula que podem ser usados nos artigos absorventes de acordo com a presente invenção, são menores do que 2 mm; especificamente menores do que 0,8 mm. As faixas preferidas são de 100 até 2000 μm (0,1 até 2 mm), especificamente 200 até 800 μm (0,2 até 0,8 mm).

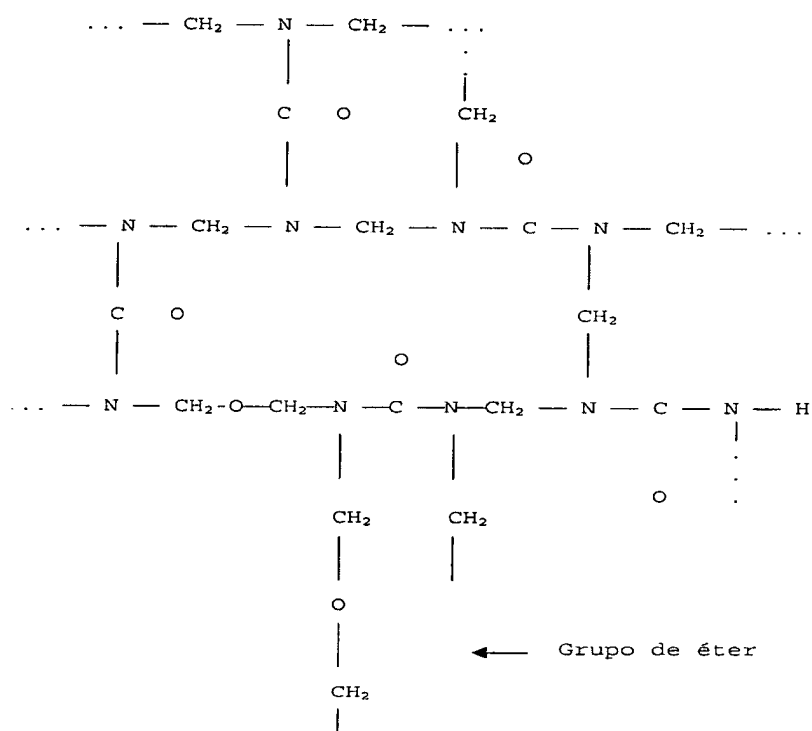
Ao usar polímeros de polimetileno uréia como materiais que são capazes de fluir nos artigos absorventes de acordo com a invenção, é importante que durante uso dos artigos

não surjam substâncias prejudiciais à saúde. No caso da policondensação catalisada por ácido mencionada acima de formaldeído e uréia em meio aquoso para polimetileno uréia, podem surgir subprodutos contendo grupos de éter. Se for
5 desse modo testado um material de polimetileno uréia comercialmente disponível em termos de teor de formaldeído, então esses subprodutos contendo grupos de éter podem ser separados e podem conduzir a uma reação positiva ao se
10 testar no sentido de formaldeído. O processo de reação pode ser representado por uma fórmula aproximadamente como a seguir (conforme Saechtling, Kunststoff-Taschenbuch [plastics paperback, German language] vol. 26, Carl Hanser Verlag, Munich, Vienna (1995)).



Como pode ser visto a partir do diagrama de fórmulas acima, durante a conversão de uréia e formaldeído, dependendo da relação estequiométrica dos reagentes, resulta em monometilol uréia (relação de uréia: formaldeído de 1 : 1) ou dimetilol uréia (relação de uréia: formaldeído de 1 : 2). No caso de relações entre 1 : 1 e 1 : 2, ambos os produtos de reação (monometilol uréia e dimetilol uréia) são formados proporcionalmente. Sob as condições de reação selecionadas (temperatura básica entre 50 e 100°C), ocorre a desidratação e os produtos de reação convertem-se em um pré-condensado. Subseqüentemente, por intermédio de catálise de ácido, o pré-condensado é reticulado para polimetileno uréia.

Nos processos mencionados acima, não considerando polimetileno uréia, tem-se como resultado uma quantidade menor de polimetileno uréia compreendendo grupos de éter, como mostrado no diagrama de fórmulas a seguir:



Para uso nos artigos absorventes de acordo com a invenção é vantajoso usar material o qual tenha o menor número possível de pontes de éter, idealmente nenhuma.

É desse modo particularmente preferido de acordo com a invenção, usar um material de polimetileno uréia livre de grupos de éter no artigo absorvente como um material absorvente e material de armazenamento o qual permanece capaz de fluir. De acordo com a invenção, um processo de síntese tradicional no qual em uma reação de adição, uréia e formaldeído são convertidos em um pré-condensado e no qual subseqüentemente por intermédio de policondensação catalisada por ácido, o material de polimetileno uréia é produzido, é modificado até um tal ponto em que após a etapa de policondensação, o material precipitado é lavado com um ácido, preferivelmente na faixa de pH entre 1 e 2. Apenas após a etapa de lavagem com ácido adicional é que pode ocorrer o tratamento com os normalmente chamados "coletores de formaldeído". Dessa forma um material de polimetileno uréia livre de grupos de éter ou livre de formaldeído pode ser obtido.

Polimetileno uréia em uma forma específica pode por exemplo ser fabricado de acordo com o seguinte processo: uma solução de formaldeído a 30%, uréia, bem como se necessários aditivos, (por exemplo colóides protetores) são pré-condensados em um recipiente fechado enquanto sendo agitados. A temperatura no recipiente de mistura é mantida entre 70 e 90°C; o valor de pH entre 8 e 9. A produção do pré-condensado é concluída após aproximadamente 30 até 50 minutos. Subseqüentemente, o pré-condensado pé precipitado cataliticamente com ácido, por exemplo com ácido

clorídrico, ácido cítrico ou ácido sulfamínico. Desse modo, o valor de pH do ácido usado está preferivelmente entre 1 e 2. O produto precipitado é polimetileno uréia, o qual pode contudo conter ainda grupos de éter. Para remover esses grupos de éter, o polimetileno uréia é lavado uma vez mais com um ácido em pH de 1 até 2, por exemplo, os ácidos mencionados acima, ácido clorídrico, ácido cítrico ou ácido sulfamínico. Subseqüentemente, o precipitado de polimetileno uréia é lavado com um líquido neutro e então tratado com os normalmente chamados de coletores de formaldeído tal como sulfito de sódio, trietanolamina ou um copolímero de uréia-formaldeído. Segue-se então lavagem e secagem do material obtido, por exemplo em 100 até 110°C. Pós-tratamento adicional pode vir a seguir, por exemplo a granulação visada. A granulação pode ser sustentada mediante uso de substâncias naturais, tal como por exemplo, celulose, amido ou seus derivados.

O material de polimetileno granulado obtido dessa forma é livre de grupos de éter e desse modo eminentemente adequado para uso em artigos absorventes porque o mesmo é um material particularmente puro que não contém nem libera quaisquer materiais perigosos ou materiais que causam irritação da pele.

Não considerando o material de polimetileno uréia, o corpo absorvente do artigo absorvente pode conter também materiais adicionais. Desse modo, a composição de material pode ser selecionada de tal forma que as funções mencionadas acima são realizadas por um material ou distribuídas para materiais diferentes. Tais materiais podem incluir: superabsorventes, material superabsorvente

no formato de partículas, fibras superabsorventes, zeólitos, fibras feitas de celulose, fibras curtas artificiais ou de lã de comprimentos variados, poliestireno etc.

5 Com relação às características das partículas de polimetileno uréia, deve ser acrescentado que essas partículas têm uma estrutura zeolítica e desse modo são similares em efeito aos zeólitos. Os zeólitos são usados comumente em artigos para higiene para absorção de odor. Se
10 polimetileno uréia for usado como um material de absorção de líquido ou material de armazenamento de líquido, não é necessário usar zeólitos para absorção de odor; isso representa uma vantagem adicional do artigo absorvente de acordo com a invenção. Além disso, polimetileno uréia
15 também é vantajoso com relação à quantidade de material absorvente a ser usada. Por exemplo quando comparado com celulose, o desempenho de absorção de polimetileno uréia é mais do que duas vezes eficaz. Além disso os custos de um corpo absorvente contendo polimetileno uréia são
20 consideravelmente inferiores do que os custos respectivos para um corpo absorvente de celulose. Em comparação com poliacrilatos que são usados como superabsorventes, os custos de polimetileno uréia estão na mesma ordem de magnitude daqueles para a celulose.

25 Abaixo, os resultados de teste de experimentos de adsorção com polimetileno uréia (designação de lote P124), misturas de polimetileno uréia/poliacrilato (designação de lote P 124 + AK) e poliacrilato (designação de lote AK) são descritos. As propriedades relacionadas na Tabela 1 foram

determinadas por intermédio de um tensiômetro K121 de Messrs. Kruss.

Tabela 1

Espécime	δ (graus)	v. em ascensão x 10^2 [g/s]	Capacidade máxima de absorção de água [g/g]
P124	56,8	3,266	16,1
P124 + 3% AK	66,1	2,42	20,3
P124 + 6% AK	83,1	0,715	15,5
AK	76,9	1,346	1,6

A segunda coluna da Tabela 1 mostra o ângulo θ de umedecimento respectivo do material investigado. A terceira coluna da Tabela 1 mostra a velocidade em ascensão no material, pelo que a elevação capilar foi determinada como um aumento de peso do material.

Como pode ser visto adicionalmente a partir da quarta coluna da Tabela 1, 100% de T124 tem uma capacidade máxima de absorção de água de 16,1 g/g de material. Uma mistura de 97% de P124 e 3% de AK aumenta a capacidade máxima de absorção de água para 20,3 g/g, e ao substituir 3% adicionais de P124 por AK, o valor diminui outra vez para 15,5 g/g. Todos os valores mencionados acima mostram que os materiais respectivos são adequados para uso em corpos absorventes de artigos absorventes.

A capacidade máxima de absorção de água dos materiais respectivos foi determinada sob condições onde nenhum aumento em volume para os materiais foi possível, por exemplo, foi prevenida qualquer expansão de umidade. Isso explica a capacidade extremamente baixa de absorção de água de 1,6 g/g do material de poliacrilato.

O polimetileno uréia P124 mantém sua capacidade de fluir até uma absorção de água de 10,5 g/g. Apenas se o valor de 10,5 g/g for excedido, é que o material começa a tornar-se ligeiramente grumoso, até o valor de 12,8 g/g. Se a absorção de água exceder 12,8 g/g, a estrutura do material torna-se friável e em 18,8 g/g assume uma consistência viscosa, mole. Em contraste com isso, nenhuma capacidade de fluxo de poliacrilato puro poderia ser determinada, uma vez que esse material já gelificou na absorção de água mais ligeira e conduziu a uma ligação, ou adesão pegajosa, à parede do recipiente.

Misturas de polimetileno uréia/poliacrilato de uma relação de 95:5 mostrou ligeira expansão de umidade do material e o início de efeitos de bloqueio de gel. Quanto maior a percentagem de poliacrilato na mistura, mais vigorosa a expansão de umidade e bloqueio de gel, observados. Mesmo com elevada absorção de água, nenhuma expansão, isto é, nenhum aumento de volume, foi detectado com polimetileno uréia puro P124. Finalmente, polimetileno uréia e materiais de poliacrilato, na capacidade máxima de transporte de água, foram submetidos às cargas. Embora não tenha sido possível forçar a água para fora do polimetileno uréia, o poliacrilato liberou água quando submetido à carga aumentada.

Um aspecto adicional da invenção refere-se à prevenção aperfeiçoada da causa de odores desagradáveis durante o uso de artigos absorventes. De acordo com a invenção é proposto colocar substâncias bactericidas, fungicidas e/ou viricidas de uma forma limitada ou imobilizada adsortivamente sobre ou dentro do material absorvente que permanece capaz de

fluir mesmo após contato com líquido. Se por exemplo polimetileno uréia for usado como um material absorvente, então o mesmo compreende a estrutura zeolítica descrita acima, isto é, não considerando sua superfície externa o material tem também adicionalmente uma grande superfície interna que pode variar de 10 até 700 m²/g. Desse modo é importante que as substâncias bactericidas, fungicidas e viricidas sejam imobilizadas sobre o material absorvente, porque qualquer liberação das substâncias poderia levar o usuário do artigo absorvente a experimentar irritação na pele. Os produtos de metabolismo de microorganismos são os principais responsáveis pelos odores desagradáveis no uso de artigos absorventes. Isso significa que a formação de odor pode ser suprimida ou prevenida eficazmente se o desenvolvimento e/ou multiplicação dos microorganismos puder ser inibido ou se esses microorganismos puderem ser exterminados. As substâncias mencionadas permitem a inibição e supressão do desenvolvimento de microorganismos de modo que, além das propriedades de prevenção de odor, que já são boas, do material de polimetileno uréia, a formação de odor pode ser prevenida adicionalmente pelo uso adicional das substâncias bactericidas, fungicidas e viricidas mencionadas acima. Isso proporciona ao usuário de um artigo absorvente de acordo com a invenção segurança adicional contra efeitos colaterais indesejáveis.

Por exemplo, ácido levulínico clorado ou alquildimetilbenzilamoniohalogenetos são substâncias bactericidas adequadas.

Não considerando o artigo absorvente que compreende os componentes capazes de fluir mesmo após contato com

líquido, o corpo absorvente pode compreender regiões adicionais. Em um tal caso a porção do corpo absorvente que contém o material capaz de fluir, é configurada preferivelmente como pelo menos um núcleo cujo comprimento l é menor do que o comprimento L do artigo absorvente, e cuja largura w é menor do que a largura W do artigo absorvente.

O corpo absorvente pode ser conectado à subjacente ao longo da superfície de descanso inteira, por exemplo mediante um agente adesivo. Contudo, também poderia ser adequado se apenas uma parte do corpo absorvente fosse conectada com a camada subjacente. Aqui, outra vez, as modalidades mais variadas são imagináveis, por exemplo fixação em tiras em que o corpo absorvente é fixado sobre a camada de suporte por intermédio de tiras de adesivo. Em termos gerais, a superfície ou a porção da superfície camada através da qual o corpo absorvente é conectado à camada subjacente é menor do que a superfície ou a porção de superfície, $l \times w$. O comprimento λ da conexão entre o corpo absorvente e a camada subjacente é dessa forma menor do que ou igual ao comprimento l , e a largura β da conexão entre o corpo absorvente e a camada subjacente é menor do que ou igual à largura w .

O corpo absorvente pode compreender uma câmara ou ser dividido em várias subcâmaras as quais podem separar-se completamente entre si ou podem comunicar-se entre si de modo que durante carga de pressão sobre a câmara, as partículas podem, então, deslocar-se também para uma câmara adjacente.

Se o corpo absorvente e/ou o núcleo do corpo

absorvente for dividido em várias câmaras, então as paredes divisórias existentes podem ser alinhadas na direção longitudinal e/ou transversal ao artigo absorvente. Por exemplo, a divisão em duas subcâmaras pode ocorrer mediante
5 uma parede longitudinal ou transversal. Duas paredes longitudinais resultariam em um arranjo de três câmaras, e se uma parede transversal fosse adicionada às duas paredes longitudinais, então o corpo absorvente ou o núcleo do mesmo é dividido em seis câmaras.

10 Desse modo, uma câmara pode ser cheia até 100% com material de polimetileno uréia absorvente. Contudo, foi mostrado ser vantajoso se menos do que a câmara inteira contendo o material que permanece capaz de fluir, mesmo após contato com líquido, fosse enchida com material. Dessa
15 forma, por exemplo, 50 até 100%, preferivelmente 60 até 90%, e especificamente 80% de uma câmara podem ser cheios com material absorvente. Se o corpo absorvente é de modelo de multicâmara, então as quantidades de enchimento preferidas, respectivas, são aplicadas às câmaras
20 individuais. Se menos do que 60% de uma câmara forem cheios, então é adicionalmente vantajoso se dentro das câmaras individuais as também chamadas de barreiras de fluxo fossem providas, as quais impedem o acúmulo de todo o material absorvente em um canto da câmara. Além disso, como
25 já indicado acima, as paredes divisórias entre câmaras individuais podem compreender pequenas aberturas de modo que permuta limitada de material entre câmaras individuais pode ocorrer, isto é as câmaras individuais podem comunicar-se entre si. É, especificamente, sempre
30 necessário não encher as câmaras individuais completamente

quando a câmara compreende material expansível, tal como por exemplo um superabsorvedor.

De acordo com um aspecto adicional da presente invenção, quando existem várias câmaras formando o corpo
5 absorvente, essas podem ser cheias com vários materiais.

Por exemplo em um modelo do corpo absorvente compreendendo três câmaras nas quais as paredes divisórias podem ser alinhadas em uma direção longitudinal ou transversal em relação ao artigo absorvente, a câmara
10 central pode ser cheia com polimetileno uréia ou misturas de polimetileno uréia/superabsorvedor, enquanto (no caso de paredes divisórias longitudinais) as câmaras lateralmente situadas ou (no caso de paredes divisórias transversais) as câmaras situadas na extremidade frontal e na extremidade
15 posterior, podem ser cheias com superabsorventes.

Por exemplo, se forem usadas misturas de polimetileno uréia e superabsorventes, deve-se tomar cuidado de modo que essas misturas não se separem, porque isso poderia conduzir a nem todo material potencialmente absorvível ou
20 armazenável sendo utilizável, isto é, poderia resultar no normalmente chamado "material morto".

A presente invenção desse modo fornece um artigo absorvente o qual se adapta bem aos contornos do corpo. Os artigos são caracterizados adicionalmente em que onde
25 materiais absorventes adequados para o corpo absorvente são usados, os mesmos não experimentam qualquer aumento de volume mediante contato com um líquido, isto é, os mesmos não se expandem quando umedecidos. Finalmente, os artigos e acordo com a invenção também podem absorver de forma ótima
30 o líquido em sua condição deformada.

Além disso os artigos absorventes de acordo com a invenção adaptam-se otimamente aos contornos do corpo do usuário. Desse modo o artigo pode ser usado muito próximo ao corpo (ajuste às formas anatômicas) o que tem a vantagem de que líquido é absorvido imediatamente ao sair do corpo, 5 dessa forma impedindo que o usuário experimente qualquer sensação de umidade da pele. A sensação de secura da pele do usuário também é conseguida em que com os artigos absorventes de acordo com a invenção o material absorvente 10 é propositalmente centrado nos artigos absorventes. Finalmente, a modalidade de acordo com a invenção, dos artigos absorventes, torna possível, no caso de um absorvente higiênico, que suas extremidades sejam mantidas extremamente finas essa forma permitindo uso muito discreto 15 de um artigo respectivo.

Não considerando o elemento mencionado acima como um corpo absorvente, o qual ao mesmo tempo serve como uma camada de armazenamento de líquido (= armazenamento primário), o artigo absorvente de acordo com a invenção 20 pode compreender também uma camada de armazenamento adicional (normalmente chamado de armazenamento secundário). Essa camada de armazenamento adicional é construída preferivelmente como uma trama entre o corpo absorvente e a camada impermeável a líquido disposta 25 distante do corpo do usuário. Esse material formando a camada de armazenamento adicional também pode ser absorvente com a finalidade de causar melhor distribuição de líquido. Essa camada de armazenamento adicional é destinada apenas a "emergências" se o corpo absorvente 30 (armazenamento primário) por qualquer razão exceder seu

limite de capacidade. Materiais adequados para a camada de armazenamento adicional (armazenamento secundário), são por exemplo materiais de forma combinada, celulose, misturas de celulose-fibra (assentadas a ar), materiais não-trançados ou tecido de algodão-lã.

Os artigos absorventes de acordo com a invenção, com o corpo absorvente novo, podem ser usados especificamente na área de higiene feminina, por exemplo como um absorvente higiênico, especificamente um absorvente higiênico ultrafino ou um forro de calcinha. Com a exceção disso, o artigo absorvente de acordo com a invenção pode ser projetado também como um babador/fralda descartável para criança, ou um coxim para incontinência.

Se o artigo absorvente for um artigo de acordo com o primeiro aspecto da invenção, isto é, se o mesmo compreender uma camada de cobertura permeável a líquido a qual durante uso do artigo está disposta voltada para o corpo, então por baixo dessa camada permeável a líquido pode haver uma outra camada de cobertura que compreende uma abertura central (normalmente chamada portinhola) localizada acima do corpo absorvente. Artigos absorventes respectivos são descritos, por exemplo, no pedido de patente Alemã N° 19640451. Este modelo de portinhola é particularmente vantajoso para artigos de higiene feminina.

O artigo absorvente revelado no pedido de patente alemão, mencionado acima, pode compreender a seguinte estrutura. No lado disposto afastado do corpo quando o artigo absorvente está em uso, existe uma camada impermeável a líquido. Acima dessa camada impermeável a líquido existe uma camada de armazenamento primária. Acima

da mesma existe uma camada de armazenamento secundária. Acima da camada de armazenamento secundária existe uma camada de compensação e acima da camada de compensação existe uma camada de cobertura compreendendo uma abertura central. Os artigos absorventes de acordo com a presente invenção podem compreender também uma camada de cobertura respectiva compreendendo uma abertura. Finalmente, o artigo absorvente de acordo com a presente invenção compreende ainda uma camada permeável a líquido superior a qual está disposta voltada para o corpo quando o artigo é usado. A camada de armazenamento secundária pode compreender pelo menos uma região comprimida.

Por exemplo, celulose é um material adequado para a camada de armazenamento secundária. Regiões comprimidas locais no armazenamento secundário podem ser, por exemplo, obtidas mediante estampagem de entalhes na área de armazenamento. O material de armazenamento posicionado por baixo dos entalhes estampados é dessa forma comprimido e os entalhes contribuem para uma distribuição de líquido direcionada na camada de armazenamento ou no artigo absorvente.

A camada de cobertura compreendendo a abertura central é feita por exemplo de uma mistura de celulose e alqueno polimerizado. É vantajoso se as misturas respectivas contiverem pelo menos 50% em peso de alqueno polimerizado. Resultados muito bons são conseguidos se o teor de alqueno polimerizado for de 50-80% em peso, especificamente 60% em peso. A camada de cobertura pode ser feita também de duas camadas, de tal modo que uma primeira camada feita de celulose e alqueno polimerizado é aplicada a uma segunda

camada portadora feita de alqueno polimerizado. Desse modo, a primeira camada feita de uma mistura de celulose e alqueno polimerizado é conectada à camada impermeável a líquido a qual, quando o artigo é usado, está disposta voltada para o corpo, e a segunda camada portadora é conectada à camada de compensação. Polietileno, polipropileno e misturas de polietileno e polipropileno são alquenos polimerizados preferidos. Além disso, a camada de cobertura pode compreender um pigmento, tal como, por exemplo, óxido de titânio. É vantajoso se o material da camada de compensação for feito de um material não-trançado. O material não-trançado pode compreender alqueno polimerizado e/ou fibras de dois componentes. A camada de compensação na superfície disposta voltada para a camada de armazenamento também pode ser revestida com uma substância ativa em superfície, a qual por exemplo pode conter silício. A camada de armazenamento primária por exemplo pode compreender um material UCTAD (material seco a ar não-encrespado), tecido de algodão-lã ou um alqueno polimérico. É vantajoso se a camada de armazenamento primária for construída de tal modo que suas áreas marginais sejam dobradas de tal modo que as mesmas sobrepõem-se mutuamente.

A camada impermeável a líquido e a camada permeável a líquido podem ser construídas de um alqueno polimerizado, tal como por exemplo polietileno, polipropileno ou uma mistura dos mesmos. Para fixação do artigo absorvente de acordo com a invenção a uma peça de vestuário, a camada impermeável a líquido pode compreender pelo menos um elemento de adesão e/ou uma camada de adesivo. Adicionalmente, o artigo absorvente de acordo com a

invenção pode compreender também asas lateralmente dispostas.

A invenção é explicada em mais detalhes abaixo por intermédios dos desenhos anexos nos quais:

5 A Fig. 1 é uma vista em perspectiva de um artigo absorvente de acordo com a invenção na forma de um absorvente higiênico;

A Fig. 2 é uma vista em perspectiva de um artigo absorvente de acordo com a invenção na forma de um
10 absorvente higiênico, em vista seccional parcial;

A Fig. 3 é uma seção transversal através de uma modalidade do artigo absorvente de acordo com a Fig. 1 ao longo da linha A-A da Fig. 1;

A Fig. 4 é uma seção transversal através de uma
15 modalidade adicional de um artigo absorvente de acordo com a invenção na forma de um absorvente higiênico;

A Fig. 5 é uma seção longitudinal através de uma modalidade do artigo absorvente de acordo com a Fig. 1, ao longo da linha B-B da Fig. 1;

20 A Fig. 6 é uma vista diagramática das relações de comprimento e largura de um artigo absorvente de acordo com a invenção e um núcleo respectivo de um elemento absorvente;

A Fig. 7a-z é uma vista superior dos formatos os quais
25 o corpo absorvente ou o núcleo do corpo absorvente de um artigo absorvente de acordo com a invenção, podem assumir;

A Fig. 8a-c é uma vista das configurações de câmara (na direção longitudinal) do corpo absorvente ou do núcleo do corpo absorvente de um artigo absorvente de acordo com
30 invenção;

A Fig. 8d-f é uma vista das configurações de câmara (na direção transversal) do corpo absorvente ou do núcleo do corpo absorvente de um artigo absorvente de acordo com a invenção;

5 A Fig. 9 é uma vista das configurações de câmara (nas direções longitudinal e transversal) do corpo absorvente ou do núcleo do corpo absorvente de um artigo de acordo com a invenção;

10 A Fig. 10a-d é uma vista das possibilidades de deformação do corpo absorvente ou do núcleo do corpo absorvente de um artigo de acordo com a invenção;

A Fig. 11a mostra o torque de um pó de polimetileno uréia durante umedecimento com uma quantidade crescente de solução de substituição de sangue (BSS);

15 A Fig. 11b mostra o torque de uma mistura de 8 partes em peso de polimetileno uréia e 1 parte em peso de poliacrilato (SAP) durante umedecimento com uma quantidade crescente de solução de substituição de sangue (BSS);

20 A Fig. 11c mostra o torque de uma mistura de 4 partes em peso de polimetileno uréia e 1 parte em peso de poliacrilato (SAP) durante umedecimento com uma quantidade crescente de solução de substituição de sangue (BSS);

25 A Fig. 11d mostra o torque de uma mistura de 2 partes em peso de polimetileno uréia e 1 parte em peso de poliacrilato (SAP) durante umedecimento com uma quantidade crescente de solução de substituição de sangue (BSS);

30 A Fig. 11e mostra o torque de uma mistura de partes iguais em peso de polimetileno uréia e poliacrilato (SAP) durante umedecimento com uma quantidade crescente de solução de substituição de sangue (BSS);

A Fig. 11f mostra o torque de uma mistura de 1 parte em peso de polimetileno uréia e 2 partes em peso de poliacrilato (SAP) durante umedecimento com uma quantidade crescente de solução de substituição de sangue (BSS);

5 A Fig. 12 é um diagrama ilustrando os torques máximos de polimetileno uréia ou de várias misturas de polimetileno uréia/SMH durante umedecimento com uma solução de substituição de sangue (BSS);

10 A Fig. 13 é uma vista em perspectiva de um artigo absorvente adicional de acordo com a invenção na forma de um absorvente higiênico;

A Fig. 14 é uma seção transversal através do artigo absorvente de acordo com a Fig. 13 ao longo da linha IV-IV;

15 A Fig. 15 é uma vista em perspectiva de um artigo absorvente adicional de acordo com a invenção na forma de um absorvente higiênico;

A Fig. 16 é uma seção transversal através do artigo absorvente de acordo com a Fig. 15 ao longo da linha VI-VI;

20 A Fig. 17 é uma vista em perspectiva de um artigo absorvente adicional de acordo com a invenção na forma de um absorvente higiênico;

A Fig. 18 é uma seção transversal através do artigo absorvente de acordo com a Fig. 17 ao longo da linha II-II;

25 A Fig. 19 é uma vista em perspectiva de uma modalidade adicional do artigo absorvente de acordo com a invenção, na forma de um absorvente higiênico; e

A Fig. 20 é uma seção transversal através do artigo absorvente de acordo com a Fig. 19 ao longo da linha XX-XX.

30 Embora o artigo absorvente de acordo com a invenção seja mostrado abaixo em detalhe na forma de absorventes

higiênicos, é evidente que a presente invenção não é restrita aos absorventes higiênicos para higiene feminina porém inclui todos os artigos higiênicos absorventes.

A Fig. 1 mostra um absorvente higiênico 10 de acordo com a invenção compreendendo uma região frontal 12, uma região média 14 e uma região posterior 16. A camada 18 permeável a líquido disposta voltada para o corpo do usuário quando o absorvente higiênico 10 está em uso, e a camada 20, impermeável a líquido, disposta no sentido contrário ao corpo do usuário, são interconectadas na área marginal 22 do absorvente higiênico 10. No centro, o corpo absorvente (não visível), estende-se na direção longitudinal do absorvente higiênico 10; o corpo do absorvente resulta na camada 18 permeável a líquido no centro do absorvente higiênico sendo erguida em relação à região frontal 12 e a região posterior 16. São visíveis também dois entalhes longitudinais 26 na região central 24 os quais por um lado refletem a configuração da câmara do corpo absorvente e por outro lado contribuem para a distribuição de líquido direcional quando o absorvente higiênico está em contato com um líquido.

A Fig. 2 proporciona uma vista em perspectiva de um artigo absorvente 10 de acordo com a invenção em vista em seção parcial. São mostradas outra vez a região frontal 12, a região 14 do meio e a região posterior 16 do artigo. A camada 18 permeável a líquido e a camada 20 impermeável a líquido (película de proteção de peça de vestuário) são interconectadas na área marginal 22. O núcleo 28 do corpo absorvente do artigo de acordo com a invenção é disposto na região central do corpo absorvente e estende-se na direção

longitudinal do artigo. O núcleo compreende um revestimento 30 externo (permeável a líquido) feito de um material não trançado. O material 32 que permanece capaz de fluir mesmo após contato com um líquido, no presente caso polimetileno uréia com um tamanho de partícula entre 200 e 800 μm é encerrado no revestimento externo; partículas individuais são amplamente esféricas em formato. Na modalidade mostrada na Fig. 2, o revestimento externo 30 é quase que completamente preenchido com material 32. Isso não apresenta qualquer problema porque, mesmo se contatado com um líquido, este material não está sujeito à expansão por umidade (inchação) e dessa forma não há o perigo do revestimento externo 30 romper.

Os entalhes longitudinais 26 estendem-se na direção longitudinal do artigo absorvente 10. O revestimento externo 30 do núcleo compreende áreas vinculadas 34 que causam uma certa divisão em compartimentos do material absorvente 32. Neste caso, o núcleo é dividido em uma câmara central 36 e câmaras laterais 38, 40. Como claramente evidente na Fig. 2 as paredes de delimitação das câmaras individuais não alcançam todo o percurso para a base do revestimento externo 30, de modo que uma troca de material limitada entre as câmaras individuais é possível. Na modalidade mostrada na Fig. 2, o revestimento externo 30 é feito de duas partes que são interconectadas na área marginal 42. Essa construção facilita o enchimento do núcleo com material absorvente.

Na modalidade do artigo de acordo com a invenção mostrada na Fig. 2, o núcleo 28, de formato oval, do corpo absorvente, também é apoiado por um material 44 de celulose

absorvente. Esse material de celulose por um lado contribui para o conforto do usuário, e por outro lado serve como armazenamento de reserva (armazenamento secundário) no caso da capacidade de armazenamento do núcleo preenchido com material de polimetileno uréia, o qual permanece capaz de 5 fluir após ter estado em contato com um líquido, ser excedida. Normalmente, esse armazenamento de reserva contudo não terá que ser usado uma vez que investigações mostraram que por exemplo a grande maioria de todos os 10 absorventes higiênicos precisa absorver menos do que 5 ml de líquido e por isso a capacidade de armazenamento do núcleo é adequada em cada caso.

Quando o artigo 10 de acordo com a invenção está em contato com sangue, o sangue é primeiramente distribuído 15 com o auxílio dos entalhes longitudinais 26. O sangue então penetra na camada 18 permeável a líquido e através do revestimento externo 30 entra no núcleo 28 contendo o material 32 onde ele é retido.

A Fig. 3 mostra uma seção transversal, ao longo da 20 linha A-A na Fig. 1, através do artigo absorvente de acordo com a invenção. Visto de cima para baixo, sob a camada permeável a líquido 18 do núcleo 28, o corpo absorvente pode ser visto. O núcleo 28 é encerrado pelo revestimento externo 30 e preenchido com o material 32 de polimetileno uréia o qual permanece capaz de fluir mesmo após contato 25 com um líquido. Abaixo do núcleo 28 existe uma camada de armazenamento secundária feita de material de celulose 44 (servindo predominantemente como um armazenamento de reserva ou secundário), e o artigo absorvente é fechado 30 embaixo pela camada 20 impermeável a líquido que consiste

de polietileno. Uma característica especial adicional da modalidade mostrada na Fig. 3 consiste do revestimento externo 30 apresentando áreas vinculadas 48 também na parte inferior; as áreas vinculadas sendo alinhadas com as áreas vinculadas 34 no topo. Isto resulta em uma configuração de câmara ainda mais acentuada do núcleo do corpo absorvente, até um ponto limitado permitindo a troca de material entre câmaras individuais. A camada 18 permeável a líquido e a camada 20 impermeável a líquido são interconectadas na área marginal 22. No presente caso, essa conexão das camadas foi conseguida mediante ligação das camadas através de um agente adesivo. É contudo também possível interconectar as camadas de outras formas, por exemplo mediante ultra-som ou vedação a calor. As duas camadas na área marginal 42 do revestimento externo 30 são ligadas entre si de forma similar àquela usada na área marginal 22.

A Fig. 4 mostra uma seção transversal através de uma modalidade adicional de um artigo absorvente de acordo com a invenção. Os mesmos elementos são descritos com os mesmos números de referência nas Figs. 3 e 4. Na modalidade de acordo com a Fig. 4, as câmaras laterais 38, 40 são completamente fechadas a partir da câmara central 36 de modo que nenhuma troca de material 32 é possível entre as câmaras. A configuração de câmara é conseguida pela área superior 30a do revestimento externo 30 e a área inferior 30b do revestimento externo 30 contatando-se entre si em pontos 52, 54. Uma conexão permanente é conseguida mediante costura da camada de revestimento externo superior ou inferior. A configuração da câmara poderia por exemplo ser conseguida mediante ligação da área superior 30a com a área

inferior 30b. Uma característica adicional da modalidade mostrada nas Figs. 3 e 4 consiste da presença de espaços vazios superiores 60. O líquido que entrou pode distribuirse muito bem na direção longitudinal nesses 5 espaços vazios, resultando desse modo em um armazenamento igual do líquido através do corpo absorvente inteiro. Este arranjo permite uso ótimo da capacidade de absorção e capacidade de armazenamento do núcleo.

Na Fig. 4, o número de referências 58 indica a borda superior da camada 44 de armazenamento secundária. Se não 10 houver entalhes presentes na camada 20 impermeável a líquido, então pequenos espaços vazios inferiores 62 podem ser formados entre as câmaras individuais do corpo absorvente.

15 Além disso, o corpo absorvente do artigo absorvente de acordo com a invenção pode compreender também uma subdivisão em câmaras de tal modo que existem áreas subdivididas (como mostrado na Fig. 4; comparar números 52, 54) além de áreas que permitem uma troca de material entre 20 as câmaras (como pode ser visto na Fig. 3, áreas indicadas pelos números de referência entre 34 e 48). Isso conduz então à formação de várias áreas, na direção longitudinal do artigo absorvente, entre as câmaras centrais 36 e as câmaras laterais 38, 40. Em certos locais, a troca de 25 material entre as câmaras é possível (se as câmaras não são completamente separadas entre si, como mostrado na Fig. 3); em outros locais a troca de material é suprimida (como mostrado na Fig. 4, números 52, 54).

A Fig. 5 é uma seção longitudinal através do artigo 30 absorvente de acordo com a Fig. 1 ao longo da linha B-B

nessa figura. A camada 18 permeável a líquido e a camada 20 impermeável a líquido são interconectadas na área marginal 22. A câmara central do número contendo o material 32 de polimetileno uréia, também é mostrada em vista seccional 5 longitudinal.

A Fig. 6 mostra como selecionar favoravelmente as dimensões w e l do núcleo do corpo absorvente em relação às dimensões W e L do artigo absorvente. É vantajoso em cada caso se w for menor do que W e l for menor do que L .

10 A Fig. 7a até z mostra 25 possibilidades diferentes de modelos de núcleo. Dependendo da função do artigo absorvente de acordo com a invenção, um núcleo adequado pode ser selecionado. No caso de uma estrutura do tipo "OSSO de cachorro", como mostrado na Fig. 1, seria 15 vantajoso por exemplo usar um núcleo similarmente formado; veja por exemplo a Fig. 6. No entanto um formato oval (Fig. 7b) do núcleo também poderia ser usado vantajosamente (comparar com a Fig. 1).

As Figuras 8 e 9 mostram possibilidades para 20 subdividir (configuração de câmara) o núcleo. O modelo mostrado nas Figs. 8a até c refere-se a câmaras longitudinais, e modalidades de acordo com as Figs. 8d até f referem-se a câmaras transversais. A Fig. 9 mostra câmaras longitudinais e transversais ao mesmo tempo. O 25 modelo de câmara de acordo com a Fig. 8b corresponde àquele mostrado nas Figs. 2 até 4.

A Fig. 10 mostra várias deformações do corpo absorvente sob carga de pressão lateral e carga de pressão a partir de cima. Dessa forma, um núcleo oval, mostrado em 30 vista superior, pode mudar para um núcleo no formato de

ampulheta ou osso de cachorro (Fig. 10a) quando forças de pressão lateral são aplicadas ao núcleo pelas coxas do usuário (comparar setas no diagrama esquerdo da Fig. 10a).

A largura original w_1 (diagrama esquerdo na Fig. 10a) na área escalonada é reduzida para a largura w_2 (diagrama da direita na Fig. 10a). Isto demonstra a capacidade específica do artigo absorvente de acordo com a invenção em adaptar-se bem aos contornos anatômicos do usuário.

A Fig. 10b mostra as deformações ilustradas na Fig. 10a de um núcleo de um artigo absorvente em seção transversal. Essa figura mostra também claramente como o material absorvente pode ser rearranjado a partir das duas câmaras lateralmente posicionadas para dentro da câmara central. As setas indicam a direção do movimento de material.

A Fig. 10a mostra que durante carga de pressão lateral, o formato externo e os contornos em seção transversal da área de núcleo mudam porém que o comprimento l da área de núcleo permanece essencialmente inalterado.

A Fig. 10c mostra a deformação do núcleo do corpo absorvente durante carga de pressão a partir de cima (seta a partir de cima). A mesma mostra claramente como, mediante redução da espessura do núcleo ($D_2 < D_1$), o material a partir da região central pode ser rearranjado para regiões laterais (setas para a esquerda e direita). Deste modo, a largura w do núcleo permanece essencialmente inalterada.

Se o núcleo central compreende uma configuração de câmara como mostrado na Fig. 10d, então durante carga de pressão a partir de cima (seta a partir de cima) a espessura da câmara do meio (central) será reduzida e o

material deslocar-se-á para câmaras lateralmente localizadas, indicadas pelas setas, para a esquerda e para a direita (comparar também com a Fig. 3).

As Figs. 11e até f mostram o torque (em Ncm) ao se
5 agitar o pó de polimetileno uréia ou misturas de polimetileno uréia/poliacrilato (superabsorvedor) com a adição de certas quantidades de solução de substituição de sangue (BSS). A Fig. 11a ilustra polimetileno uréia pura e mostra um torque máximo de aproximadamente 2 Ncm em
10 aproximadamente 1 ml de BSS. Condições similares resultam com 8 partes em peso de polimetileno uréia para 1 parte em peso de poliacrilato (SAP) como mostrado na Fig. 11b e com uma mistura de 4 partes em peso de polimetileno uréia e 1 parte em peso de poliacrilato (SAP) (Fig. 11c), com a
15 elevação máxima ligeiramente em 1 ml de BSS (Fig. 11b aproximadamente 2,4 Ncm e Fig. 11c aproximadamente 2,8 Ncm).

Ao examinar as misturas compreendendo duas partes em peso de polimetileno uréia e 1 parte em peso de
20 poliacrilato (SAP), então se torna evidente que 1 ml de torque máximo sobe para aproximadamente 3,2 Ncm, e um segundo torque máximo de aproximadamente 4,2 Ncm ocorre em aproximadamente 7 ml de BSS (Fig. 11d). Com uma mistura de partes iguais em peso de polimetileno uréia e poliacrilato
25 (SAP), um primeiro torque máximo de aproximadamente 2,5 Ncm ocorre em aproximadamente 1,8 ml de BSS, e um segundo torque máximo de aproximadamente 6 Ncm ocorre em aproximadamente 8,3 ml de BSS (Fig. 11e). Com uma mistura contendo 1 parte em peso de polimetileno uréia e 2 partes
30 em peso de poliacrilato (SAP), esse segundo torque máximo

eleva-se até aproximadamente 8 Ncm em aproximadamente 8,3 ml de BSS (Fig. 11f).

É evidente a partir dos dados apresentados nas Figs. 11a até f que (após superar um primeiro torque máximo em aproximadamente 1 ml de fornecimento de líquido) polimetileno uréia pura e misturas de até 4 partes por peso de polimetileno uréia com uma parte em peso de SAP podem ser fornecidos com quantidades maiores de BSS (até 14 ml) sem resultar em resistência de fricção significativa das partículas do material absorvente. Isto é um indicador importante para o maior conforto do usuário dos artigos absorventes contendo os materiais respectivos como um absorvente. Uma vez que a maioria dos absorventes higiênicos para higiene feminina, como mencionado anteriormente, não tem que absorver mais do que 5 ml de líquido, o segundo torque máximo marcante, que ocorre nas misturas contendo menos do que 2 partes, em peso, de polimetileno uréia por parte em peso de SAP, não tem qualquer efeito negativo.

Finalmente, a Fig. 12 mostra o torque máximo em Ncm no início do umedecimento com BSS e após homogeneização concluída de misturas de polimetileno uréia/poliacrilato (SAP).

A Fig. 13 mostra um absorvente higiênico 100 da invenção, compreendendo uma região frontal 102, uma região do meio 104 e uma região posterior 106. Uma camada 110 feita de um material de forma combinada macio é aplicada a uma camada impermeável a líquido (não mostrada na Fig. 13).

A camada 110 é conectada à camada impermeável a líquido de suporte mediante um agente adesivo 118. Na área

marginal, as duas camadas são conectadas adicionalmente entre si por intermédio termomecânico ou mediante ultrassom. Por um lado, a camada 110 serve para aumentar o conforto do usuário do artigo absorvente pela sua própria maciez; por outro lado, a camada 110 pode servir também como um armazenamento de reserva ou secundário se o líquido a ser absorvido atingir as áreas marginais do artigo absorvente.

A camada 110 compreende um corpo absorvente central e corpo de armazenamento 114. O corpo absorvente compreende um revestimento externo permeável a líquido. O revestimento externo compreende um material de absorção de líquido que permanece capaz de fluir mesmo após contato com um líquido.

A Fig. 14 mostra em detalhe a estrutura do artigo absorvente de acordo com a invenção, de acordo com a Fig. 13, com a Fig. 14 mostrando uma seção transversal ao longo da linha IV-IV mostrada na Fig. 13. A Fig. 14 mostra a camada 116 de revestimento posterior impermeável a líquido feita de polietileno. Por outro lado, a camada 116 de revestimento serve como um suporte para as camadas de sobreposição (dispostas próximas ao corpo do usuário) do artigo absorvente. Por outro lado, a camada 116 de revestimento serve como uma película de proteção para peças de vestuário a qual protege as roupas íntimas do usuário contra sujeira pelos fluidos do corpo. Na área marginal 112, a camada 116 impermeável a líquido e a camada 110 feitas de um material de forma combinada macio, são estampadas juntas. O corpo absorvente 114 é preso à camada externa 120 feito de um material não-trançado que

compreende um material 122 que permanece capaz de fluir mesmo após contato com um líquido, a saber polimetileno uréia no formato esférico com um diâmetro de partícula variando entre 200 e 800 μm . O revestimento externo 120 é

5 conectado à camada 110 por intermédio de emendas 124. Por outro lado, as emendas 124 fazem com que a camada 110 seja segura ao corpo absorvente 114 e por outro lado causam uma certa divisão nos componentes do corpo absorvente 114. Desse modo, como resultado das emendas 124, no corpo

10 absorvente de acordo com a modalidade mostrada nas Figs. 13 e 14, o corpo absorvente não é dividido em duas ou mais regiões completamente separadas porque as emendas não são dispostas diretamente através das mesmas. O tipo de costura usada para prender o corpo absorvente 114 à camada 110 de

15 forma combinada, mostrada na Fig. 14, garante que a camada 116 impermeável a líquido de suporte permaneça intacta e possa preencher a sua função como uma película de proteção de peças de vestuário. O corpo 114 absorvente compreende áreas marginais 126 onde uma seção 120a do revestimento

20 externo 120 voltada para a camada de forma combinada, é conectada por um agente adesivo a uma seção 120b do revestimento externo 120 voltada para o corpo. Antes de encher o corpo absorvente 114 com o material absorvível 122 com propriedades de armazenamento, as seções 120a e 120b

25 são primeiramente parcialmente conectadas entre si de tal modo que permanece uma abertura de enchimento. Subseqüentemente, o material 122 é alimentado através da abertura de enchimento, até o grau desejado de enchimento, no presente caso 80% da capacidade de enchimento teórica

30 total; e subsequentemente as áreas 120a e 120b também são

conectadas entre si na seção de abertura de enchimento, resultando no corpo 114 absorvente concluído o qual é subsequentemente fixado por intermédio de costura à camada 110 de forma combinada.

5 A vantagem do artigo absorvente 100 de acordo com a invenção. como mostrado nas Figs. 13 e 14, em comparação com os artigos absorventes tradicionais, pode ser encontrada no fato de que por um lado o corpo absorvente e o material absorvente contido no mesmo são muito facilmente
10 acessíveis porque apenas o revestimento externo está entre o material absorvente e o corpo do usuário; e por outro lado a posição não-limitada e exposta do corpo absorvente torna possível que o corpo absorvente adapte-se de forma ótima aos contornos anatômicos do usuário. Dessa forma, o
15 artigo de acordo com a invenção garante muito conforto para o usuário.

As Figs. 15 e 16 mostram também um absorvente higiênico o qual em princípio tem o mesmo modelo que as modalidades mostradas nas Figs. 13 e 14, com a modalidade
20 na Fig. 16 mostrando uma seção transversal através do artigo ao longo da linha VI-VI na Fig. 15. Os números de referência nas Figs. 15 e 16 correspondem àqueles nas Figs. 13 e 14. Similarmente, os materiais descritos em conjunto com as Figs. 13 e 14 correspondem àqueles nas Figs. 15 e
25 16. Como pode ser visto a partir das vistas em perspectiva nas Figs. 13 e 15, as modalidades de acordo com as Figs. 13 e 15 diferem no formato do corpo absorvente 114. Enquanto o corpo absorvente 14 de acordo com a Fig. 13 é de formato oval alongado, o corpo absorvente de acordo com a Fig. 15 é
30 de formato lanceolado alongado. Este aumento no tamanho do

corpo absorvente aumenta adicionalmente a capacidade de absorção de líquido do artigo absorvente de acordo com a invenção. Como pode ser visto na Fig. 16, o corpo absorvente 114 é conectado à sua camada subjacente 110 simplesmente por uma emenda central 124 pelo que a capacidade de adaptação do corpo absorvente 114 às várias situações do usuário é ainda aperfeiçoada adicionalmente.

As Figs. 17 e 18 mostram finalmente uma modificação adicional do artigo absorvente de acordo com a invenção, com a Fig. 17 mostrando uma vista em perspectiva e a Fig. 18 uma vista ao longo da linha 11-11 na Fig. 17. Os números de referência usados nas Figs. 13 e 14 denotam componentes correspondentes nas Figs. 17 e 18. Os materiais descritos em conjunto com as Figs. 13 e 14 correspondem também àqueles nas Figs. 17 e 18.

A característica especial da modalidade mostrada nas Figs. 17 e 18 de um artigo absorvente de acordo com a invenção consiste da divisão em três partes do corpo absorvente em uma seção central 114 e duas seções laterais 114a e 114b. Como pode ser visto na Fig. 18, o corpo absorvente compreende três seções 114, 114a e 114b do corpo absorvente cujas seções são completamente separadas entre si. Canais 126, 128 alinhados na direção longitudinal são dispostos entre o corpo 114 absorvente central e os corpos absorventes laterais 114a e 114b. Essa modalidade do artigo absorvente de acordo com a invenção garante proteção contra vazamento particularmente boa porque, se o corpo absorvente central 114 "vazar por cima", haverá ainda os corpos absorventes laterais 114a, 114b disponíveis para absorção de líquido. Esse tipo de artigo absorvente dessa forma é

particularmente adequado para situações nas quais grandes quantidades de líquido precisam ser absorvidas e armazenadas em um período de tempo relativamente curto. Deste modo, os canais 126, 128 sustentam a distribuição do líquido na direção longitudinal do artigo absorvente, isto é, a capacidade disponível total para absorção e armazenamento é usada ainda mais eficazmente porque em proximidade com a área de contato central, mesmo as áreas marginais e as áreas terminais do corpo absorvente podem ser usadas otimamente para armazenamento de líquido.

Uma modalidade especial adicional do artigo absorvente de acordo com a invenção é mostrada nas Figs. 19 e 20. Uma vez mais, o artigo é um absorvente higiênico, mostrado em vista em perspectiva na Fig. 19 e em seção transversal na Fig. 20. O artigo compreende uma camada 116 impermeável a líquido, feita de polietileno, a qual está disposta afastada do corpo do usuário quando o artigo está em uso. Disposta nesta camada 116 está uma camada 110 feita de material de forma combinada, macio o qual por um lado serve para aumentar o conforto do usuário do artigo. Por outro lado, essa camada 110 pode servir também como armazenamento de reserva ou armazenamento secundário o qual absorve e armazena o líquido não absorvido e retido no corpo absorvente 114.

O corpo absorvente 114 por sua vez é circundado por uma camada permeável a líquido ou revestimento externo 120 feito de um material não-trançado. O material 122 de absorção de líquido e de armazenamento de líquido no corpo absorvente 114 é material de polimetileno uréia livre de grupos de éter e livre de grupos de formaldeído, de modo

que o corpo absorvente é cheio com o material de polimetileno uréia até 70% de sua capacidade teórica. Este grau de enchimento garante muito boa capacidade de adaptação do artigo aos contornos do corpo do usuário.

5 O corpo absorvente 114 é conectado à camada 110 por baixo do mesmo e através desta camada com a camada 116 impermeável a líquido por intermédio de uma emenda ou de adesão 124. O número de referência 112 designa a área marginal conectando as camadas 110 e 116.

10 A modalidade mostrada nas Figs. 19 e 20 é caracterizada pelo arranjo da camada 130 permeável a líquido.

Essa camada de revestimento compreende dobras, marcadas com o número de referência 132, as quais se
15 estendem na direção longitudinal do artigo. A dobra da camada 130 estende-se por baixo do corpo absorvente 114 até uma dobra adicional 134 a partir de onde a camada de revestimento outra vez se estende na direção da margem do artigo. Entre a dobra 134 e a área marginal do artigo, a
20 camada 130 é conectada por intermédio de adesão com a camada subjacente 110. Esse arranjo especial da camada de revestimento 130 garante boa mobilidade e capacidade de adaptação do corpo absorvente e do artigo inteiro aos contornos do corpo do usuário.

REIVINDICAÇÕES

1. Artigo absorvente compreendendo:

uma camada (18) permeável a líquido disposta na direção do corpo do usuário quando o artigo está em uso;

5 uma camada (20) impermeável a líquido disposta no sentido contrário ao corpo do usuário quando o artigo está em uso; bem como um corpo absorvente disposto entre a camada (18) permeável a líquido e a camada (20) impermeável a líquido, caracterizado pelo fato de que o corpo
10 absorvente compreende um material absorvente (32), definido como polimetileno uréia; sendo que o material absorvente (32; 122) compreende:

- partículas esféricas, com diâmetro entre 100 e 2000 μm , especificamente entre 200 e 800 μm ;
- 15 - pelo menos em parte polimetileno uréia;
- pelo menos um terço de polimetileno uréia;
- pelo menos metade de polimetileno uréia;
- pelo menos dois-terços de polimetileno uréia;
- pelo menos 80% de polimetileno uréia; sendo que o
20 corpo absorvente é feito de polimetileno uréia e o material de polimetileno uréia é livre de grupos de éter e formaldeído.

2. Artigo absorvente, caracterizado pelo fato de que compreende:

25 uma camada (116) impermeável a líquido disposta no sentido contrário ao corpo quando o artigo está em uso, bem como um corpo absorvente (114; 114a, 114b) coberto pela camada permeável a líquido e que compreende um material absorvente (122), definido como polimetileno uréia, o corpo
30 absorvente (114; 114a 114b) sendo conectado à camada (116)

impermeável a líquido em uma área central da camada que o material absorvente (32; 122) compreende:

- partículas esféricas, com diâmetro entre 100 e 2000 µm, especificamente entre 200 e 800 µm;
 - 5 - pelo menos em parte polimetileno uréia;
 - pelo menos um terço de polimetileno uréia;
 - pelo menos metade de polimetileno uréia;
 - pelo menos dois-terços de polimetileno uréia;
 - pelo menos 80% de polimetileno uréia; sendo que o
- 10 corpo absorvente é feito de polimetileno uréia e o material de polimetileno uréia é livre de grupos de éter e formaldeído.

3. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que a conexão entre o corpo

15 absorvente (114; 114a, 114b) e a camada impermeável a líquido (20; 116) é feita por um meio adesivo.

4. Artigo absorvente, de acordo com uma das reivindicações 2 ou 3, caracterizado pelo fato de que a conexão entre o corpo absorvente (114; 114a, 114b) e a

20 camada (11b) impermeável a líquido é feita por uma emenda (124) ou por várias emendas (124).

5. Artigo absorvente, de acordo com uma das reivindicações anteriores 1, 2, 3 ou 4, caracterizado pelo fato de que um material (110) macio, absorvente que serve

25 como um armazenamento secundário está disposto no lado da camada (20; 116) impermeável a líquido voltado para o corpo do usuário.

6. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que o material macio (110)

30 servindo como um armazenamento secundário, é um material de

forma combinada, um material assentado a ar, material algodão-lã de tecido e/ou material não-trançado, especificamente um tecido ligado por fiação ou uma trama de carda.

5 7. Artigo absorvente, de acordo com uma das reivindicações anteriores 1, 2, 3, 4, 5 ou 6, caracterizado pelo fato de que o material absorvente (32; 122), definido como polimetileno uréia, é embutido em uma matriz feita de material fibroso.

10 8. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que o material absorvente (32; 122), definido como polimetileno uréia, é misturado no material fibroso de uma forma homogênea.

15 9. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 7 ou 8, caracterizado pelo fato de que o material absorvente (32; 122), definido como polimetileno uréia, é embutido entre camadas de material fibroso.

20 10. Artigo absorvente, de acordo com uma das reivindicações 7, 8 ou 9, caracterizado pelo fato de que o material fibroso é celulose, uma mistura de celulose/polipropileno e/ou um material de forma combinada.

25 11. Artigo absorvente, de acordo com uma das reivindicações 7, 8, 9 ou 10, caracterizado pelo fato de que a relação de material absorvente (32; 122), definido como polimetileno uréia, para material fibroso, está entre 1 a 25% em peso até 99 a 75% em peso.

30 12. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que a relação de material absorvente (32; 122), definido como polimetileno uréia, para o material fibroso, está entre 5 a 20% em peso até 95

a 80% em peso.

13. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que a relação do material absorvente (32; 122), definido como polimetileno uréia, para material fibroso, está entre 10 a 15% em peso até 90 a 85% em peso.

14. Artigo absorvente, de acordo com uma das reivindicações anteriores 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 ou 13, caracterizado pelo fato de que o corpo absorvente (114; 114a, 114b), não considerando o material absorvente (32; 122), definido como polimetileno uréia, contém pelo menos uma substância de proteção para proteção à pele do usuário do artigo absorvente.

15. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a substância de proteção para proteção à pele do usuário do artigo absorvente, da qual existe pelo menos um, é um extrato de *Aloe barbadensis* (aloe vera), *Calendula officinalis* (malmequer) e/ou *Matricaria chamomilla* (camomila).

20. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 14 ou 15, caracterizado pelo fato de que as substâncias de proteção são encerradas em microcápsulas.

17. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que as substâncias de proteção são encerradas nas microcápsulas de tal modo que quando o corpo absorvente é usado, as substâncias de proteção são liberáveis pelas forças atuando sobre as mesmas e/ou pelo calor do corpo.

18. Artigo absorvente, de acordo com uma das reivindicações anteriores 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,

11, 12, 13, 14, 15, 16 ou 17, caracterizado pelo fato de que substâncias bactericidas são aplicadas de uma forma imobilizada sobre ou no material absorvente, definido como polimetileno uréia, ou de uma forma adsortiva sobre o material absorvente.

19. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de que ácido levunílico clorado e/ou alquildimetilbenzilamoniohalogenetos são aplicados como substâncias bactericidas.

20. Artigo absorvente, de acordo com uma das reivindicações anteriores 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 ou 19, caracterizado pelo fato de que o material absorvente (32; 122), definido como polimetileno uréia, mantém sua capacidade de fluir até pelo menos 10 ml de líquido por grama de material.

21. Artigo absorvente, de acordo com uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 ou 20, caracterizado pelo fato de que o material absorvente (32; 122) compreende um material superabsorvente.

22. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo fato de que material superabsorvente é um poliacrilato.

23. Artigo absorvente, de acordo com uma das reivindicações anteriores 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 ou 22, caracterizado pelo fato de que o corpo absorvente compreende pelo menos um núcleo (28) que contém o material absorvente (32; 122), definido como polimetileno uréia, pelo que preferivelmente o comprimento l do núcleo (28) é

menor do que ou igual ao comprimento L do artigo absorvente, e a largura w do núcleo (28) é menor do que ou igual à largura W do artigo absorvente.

24. Artigo absorvente, de acordo com uma das reivindicações anteriores 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 ou 23, caracterizado pelo fato de que o corpo absorvente compreende pelo menos duas câmaras (36, 38, 40; 114; 114a, 114b) que são separadas entre si por pelo menos uma parede.

10 25. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 24, caracterizado pelo fato de que a parede, da qual existe pelo menos uma, é alinhada na direção longitudinal do artigo absorvente.

15 26. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 24, caracterizado pelo fato de que a parede, da qual existe pelo menos uma, é alinhada na direção transversal do artigo absorvente.

20 27. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 24, caracterizado pelo fato de que o corpo absorvente é dividido em compartimentos mediante pelo menos uma parede alinhada na direção longitudinal do artigo absorvente, e mediante pelo menos uma parede adicional alinhada na direção transversal do artigo absorvente.

25 28. Artigo absorvente, de acordo com uma das reivindicações 24, 25, 26 ou 27, caracterizado pelo fato de que o núcleo (28), do qual existe pelo menos um, do corpo absorvente, é subdividido em câmaras.

30 29. Artigo absorvente, de acordo com uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 ou

28, caracterizado pelo fato de que o mesmo é um artigo de higiene.

30. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 29, caracterizado pelo fato de que o mesmo é um artigo para
5 higiene feminina.

31. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 30, caracterizado pelo fato de que o artigo para higiene feminina é um absorvente higiênico (10; 100), especialmente um absorvente higiênico ultrafino.

10 32. Artigo absorvente, de acordo com a reivindicação 30, caracterizado pelo fato de que o artigo para higiene feminina é um forro de calcinha.

15 33. Artigo absorvente, de acordo com uma das reivindicações 29, 30, 31 ou 32, caracterizado pelo fato de que a camada (18) permeável a líquido compreende uma abertura central.

20 34. Artigo absorvente, de acordo com uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 ou 29, caracterizado pelo fato de que o artigo absorvente é uma fralda.

25 35. Artigo absorvente, de acordo com uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 ou 29, caracterizado pelo fato de que o artigo absorvente é uma fralda para incontinência de adultos ou idosos.

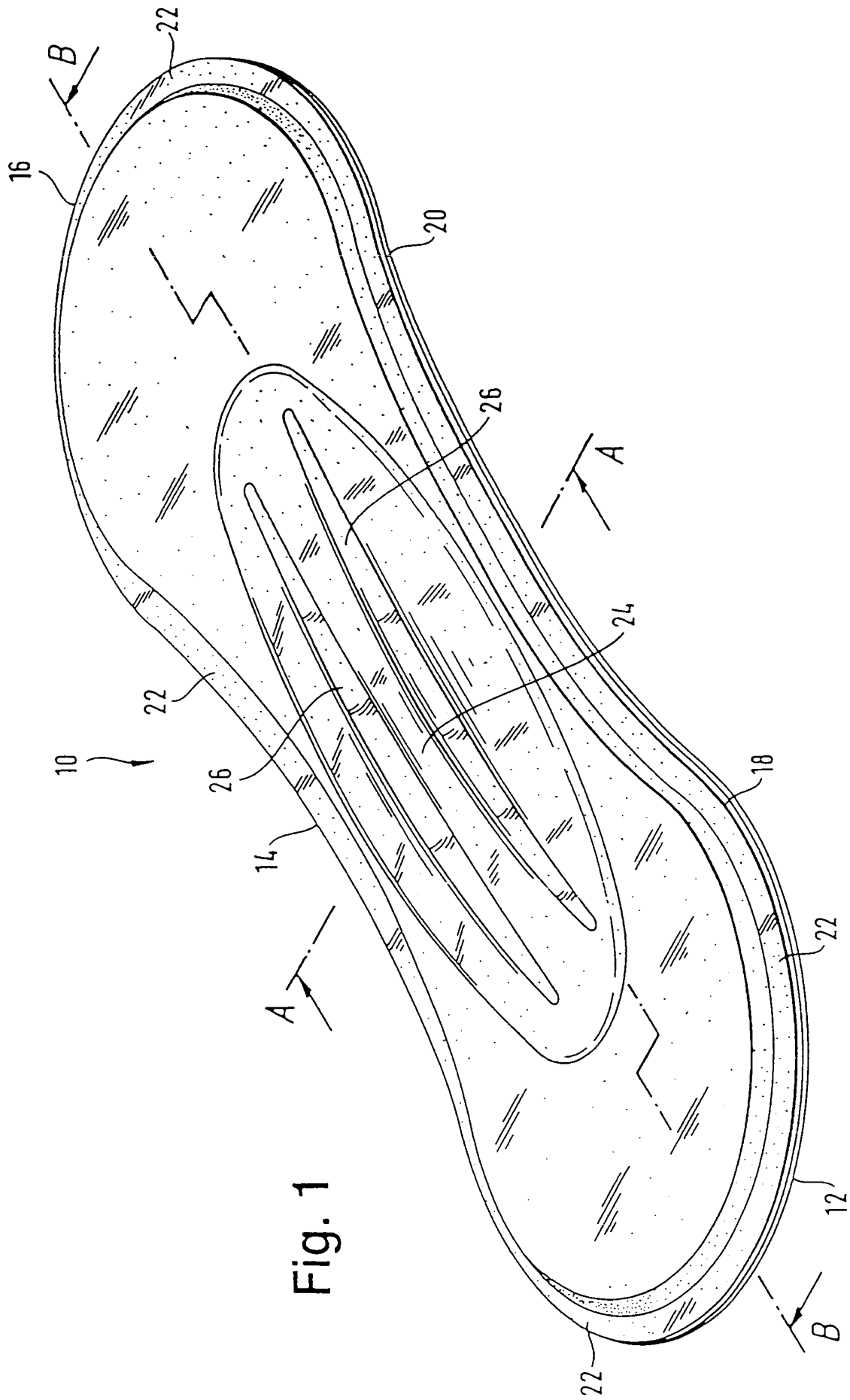


Fig. 1

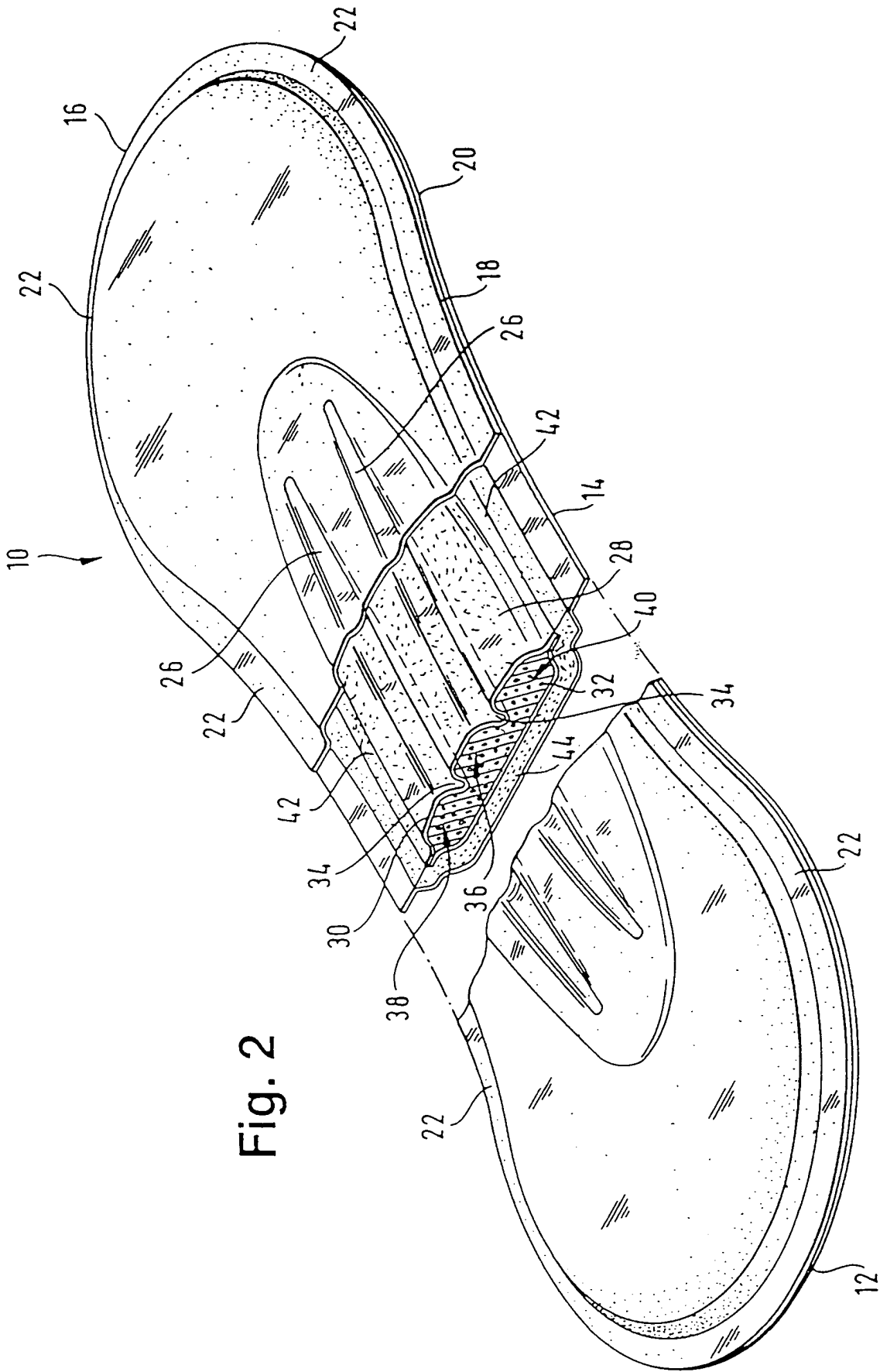


Fig. 2

Fig. 3

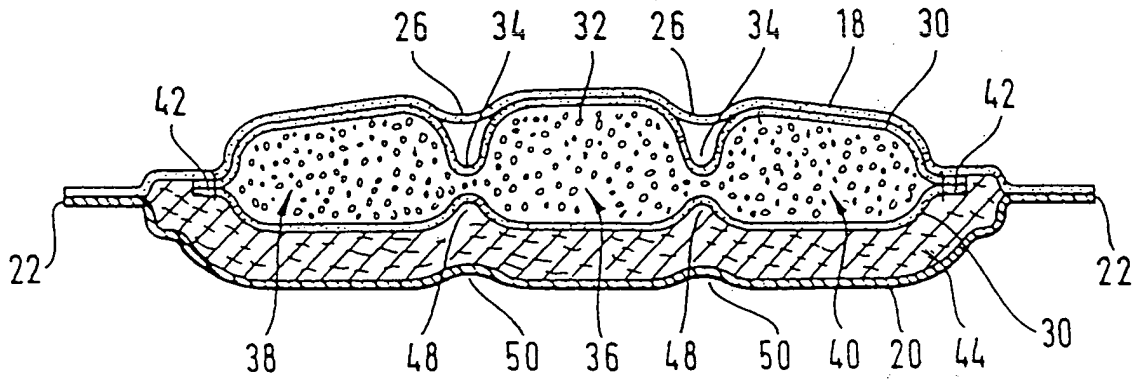


Fig. 4

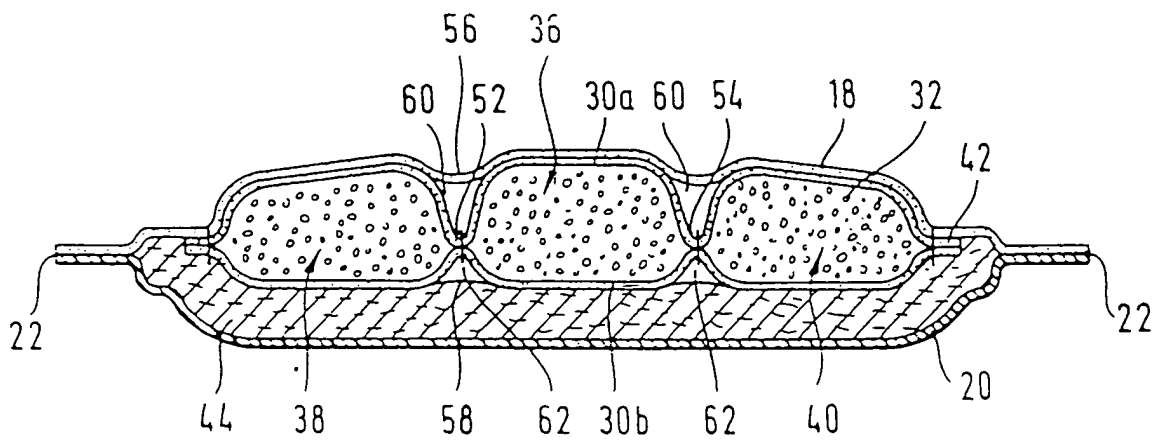
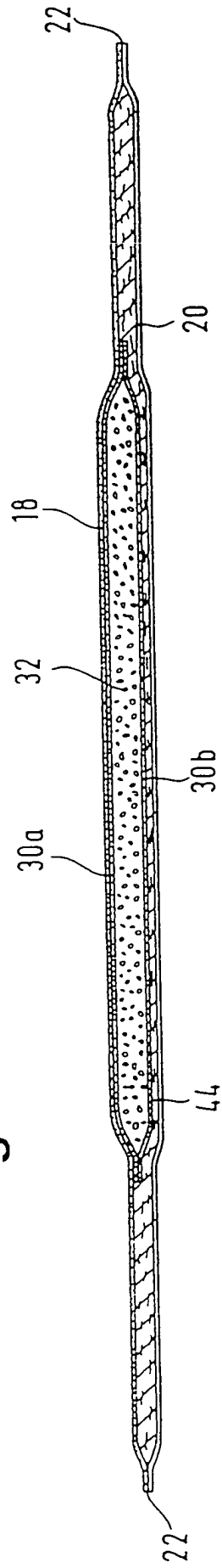


Fig. 5



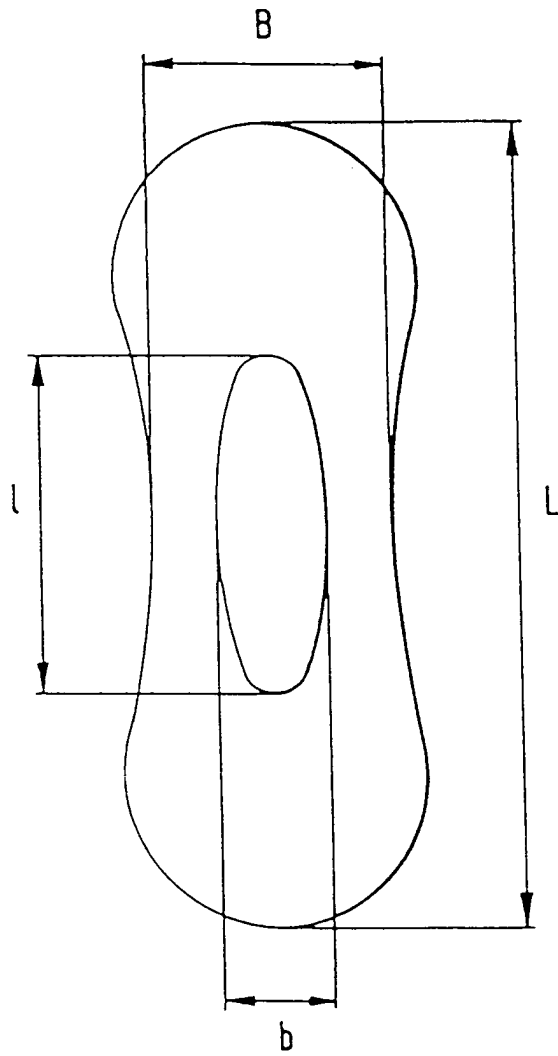


Fig. 6

Fig. 7

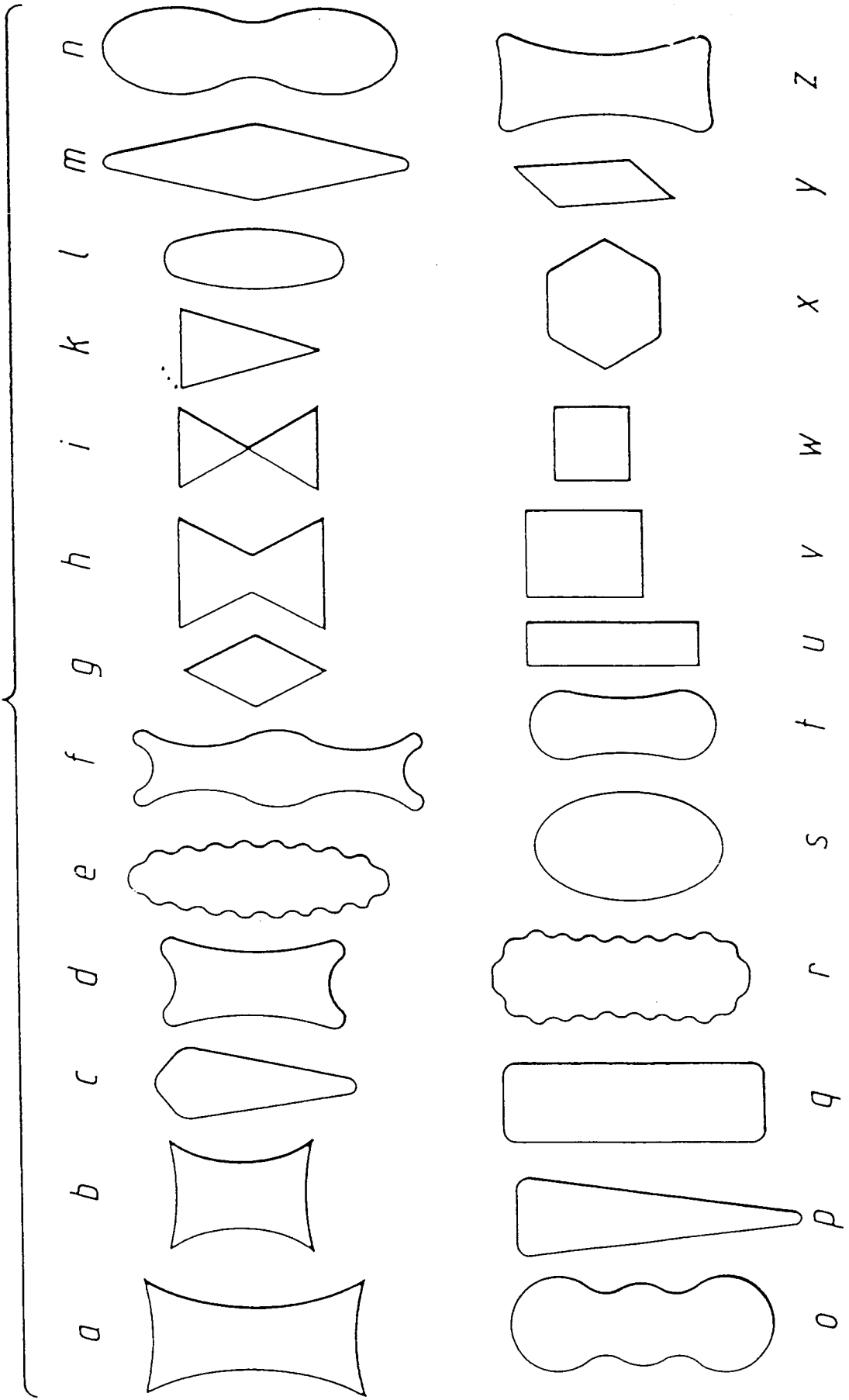


Fig. 9

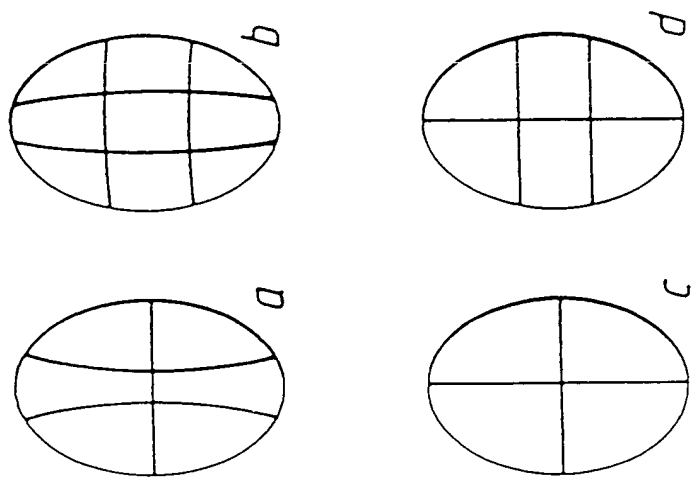
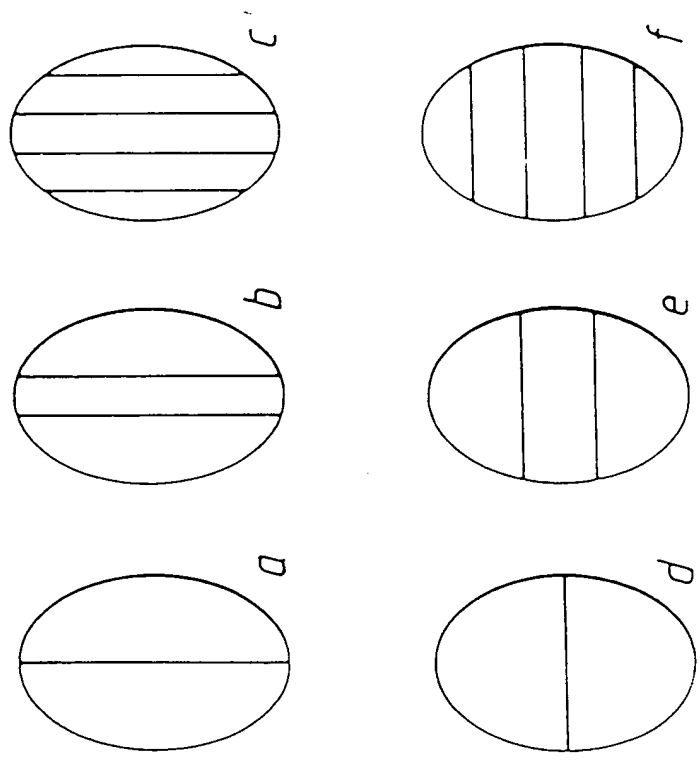


Fig. 8



DEFORMAÇÃO SOB CARGA DE PRESSÃO LATERAL

VISTA SUPERIOR $w_2 < w_1$

Fig.10a

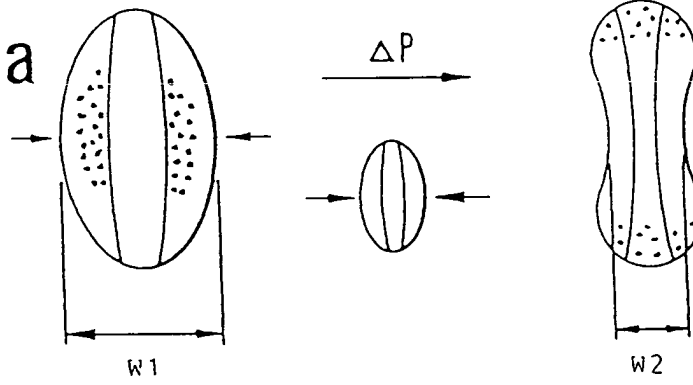
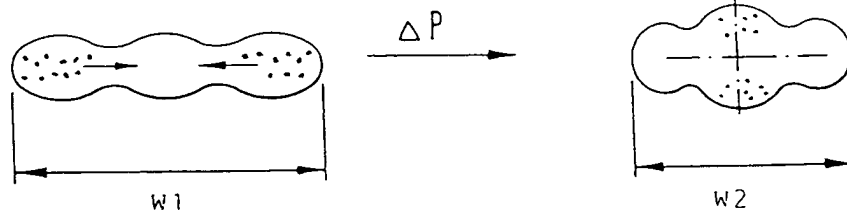


Fig.10b

SEÇÃO TRANSVERSAL $w_2 < w_1$



DEFORMAÇÃO SOB PRESSÃO A PARTIR DE CIMA

Fig.10c

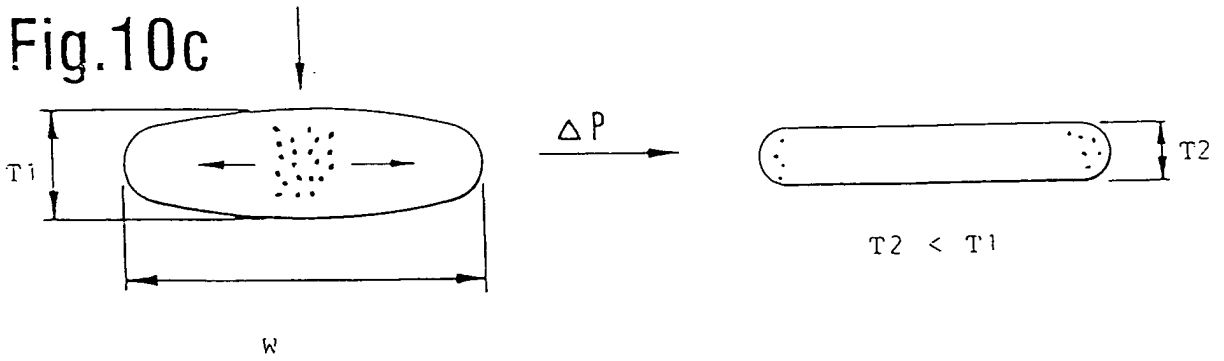
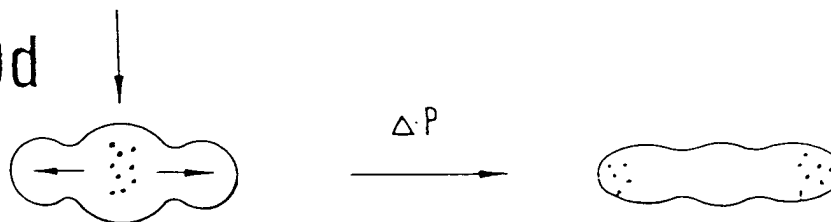
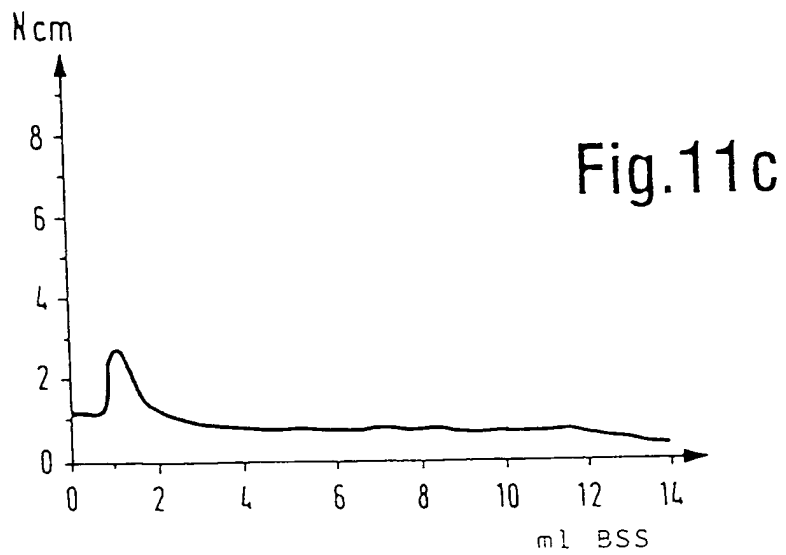
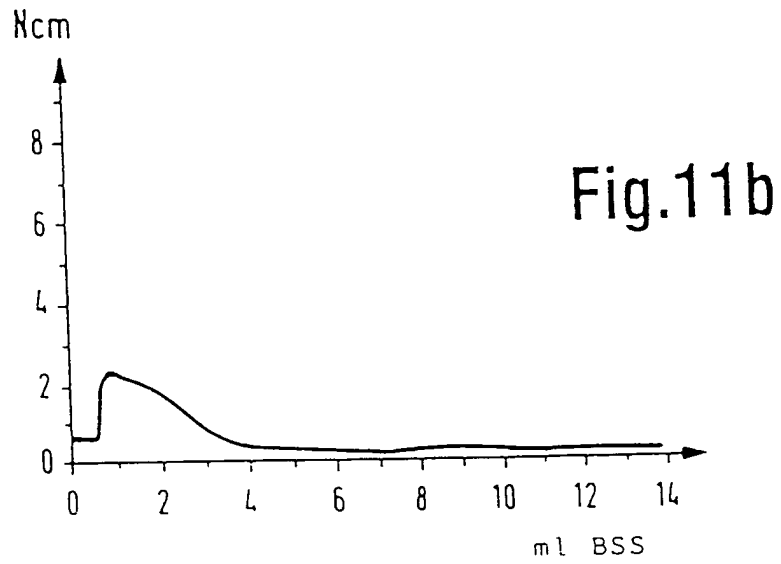
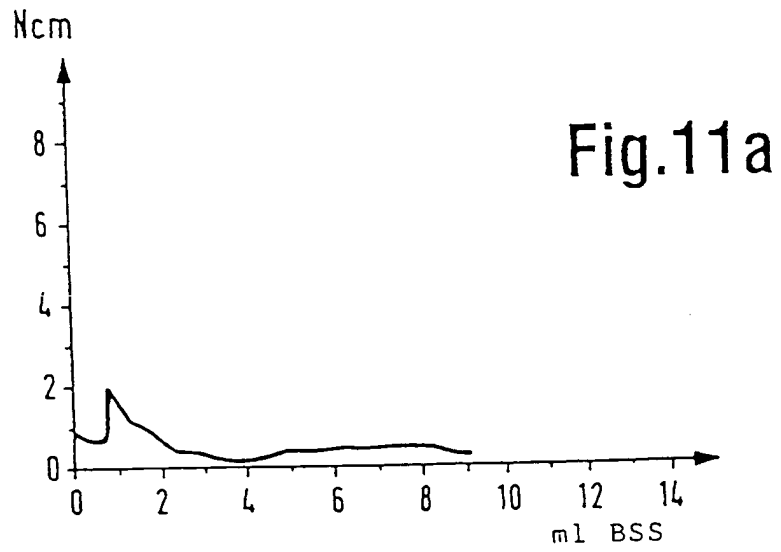
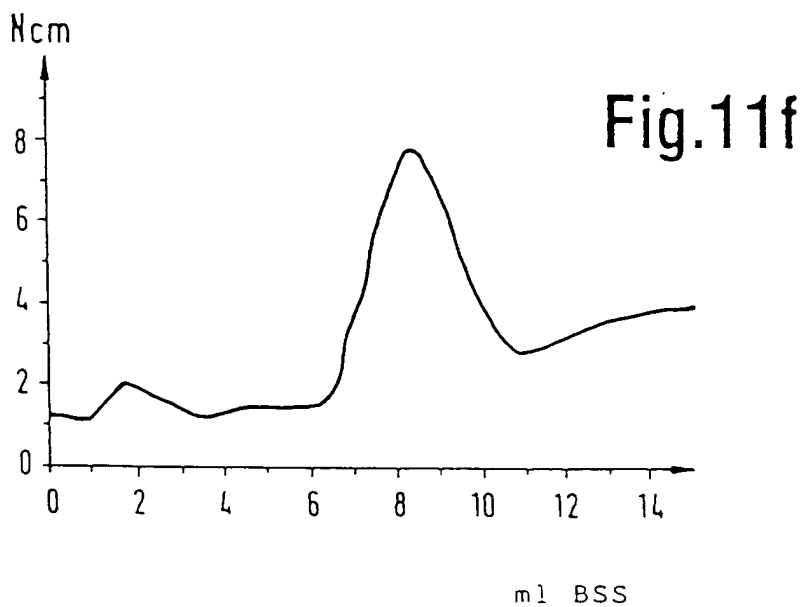
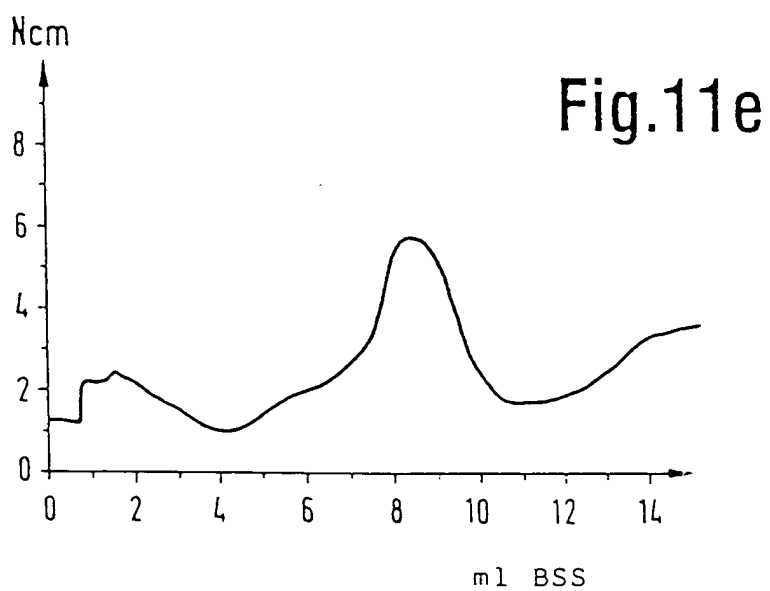
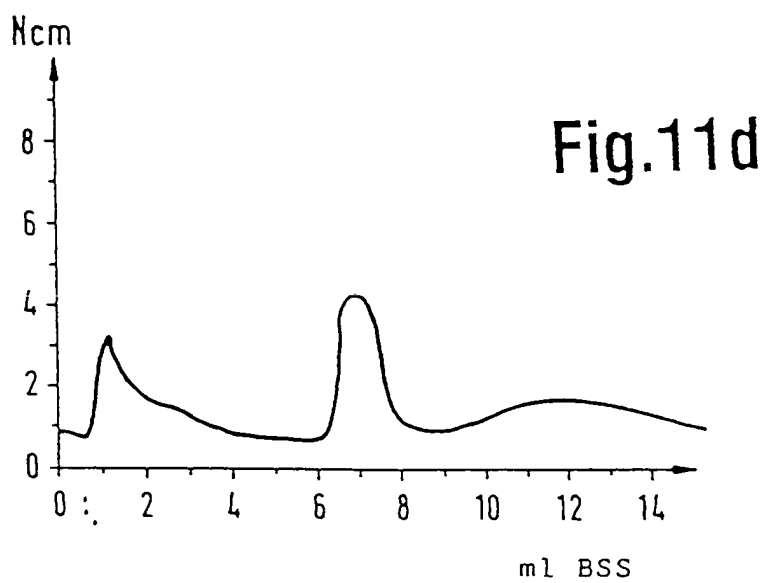


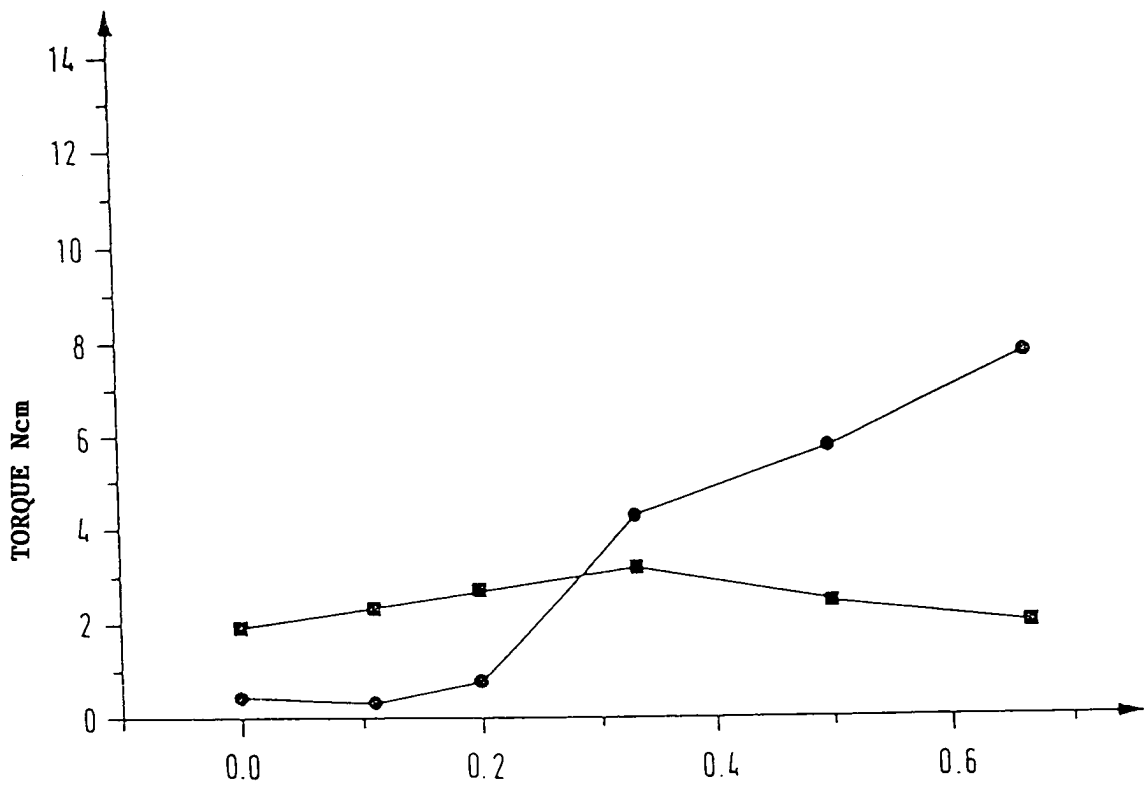
Fig.10d





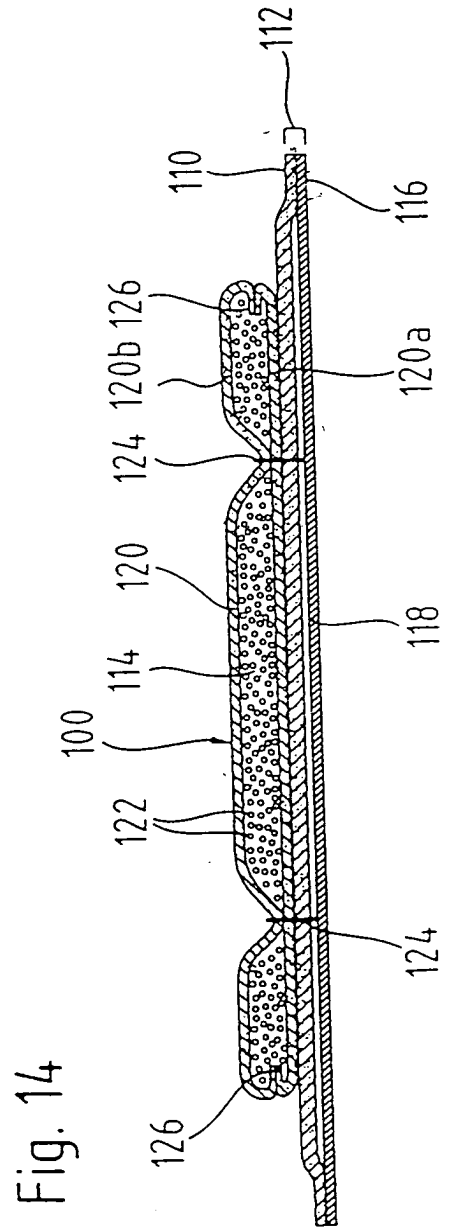
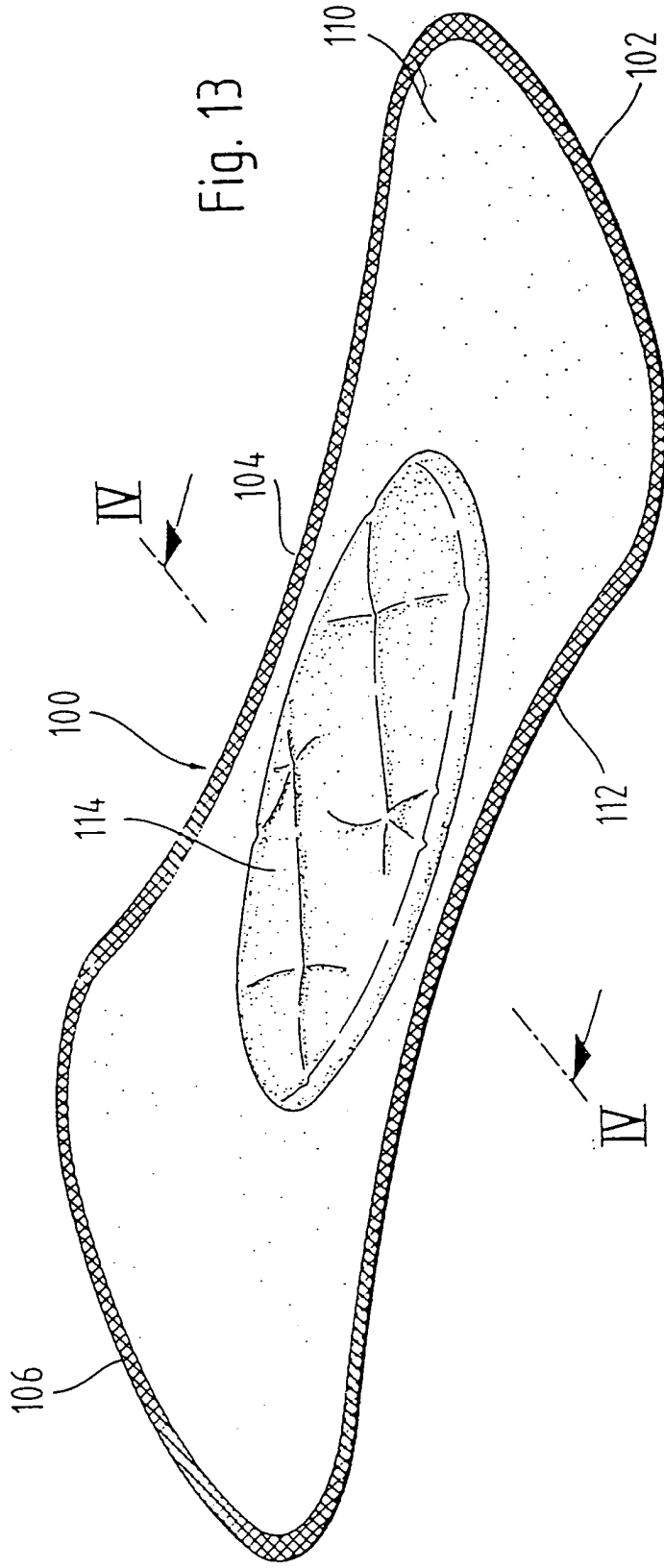


- 1. TORQUE MÁXIMO NO INÍCIO DO UMEDECIMENTO (APROXIMADAMENTE 1 ML DE BSS)
—●— 2. TORQUE MÁXIMO APÓS HOMOGENEIZAÇÃO CONSENTIDA ,
(APROXIMADAMENTE 6-10 ML DE BASS)



PARTES EM PESO / SUPERRABSOVENTE NA MISTURA

Fig. 12



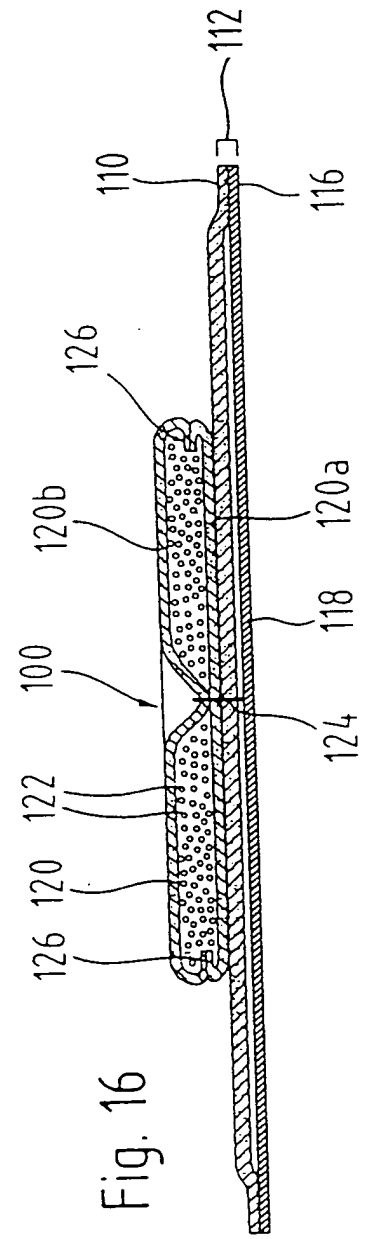
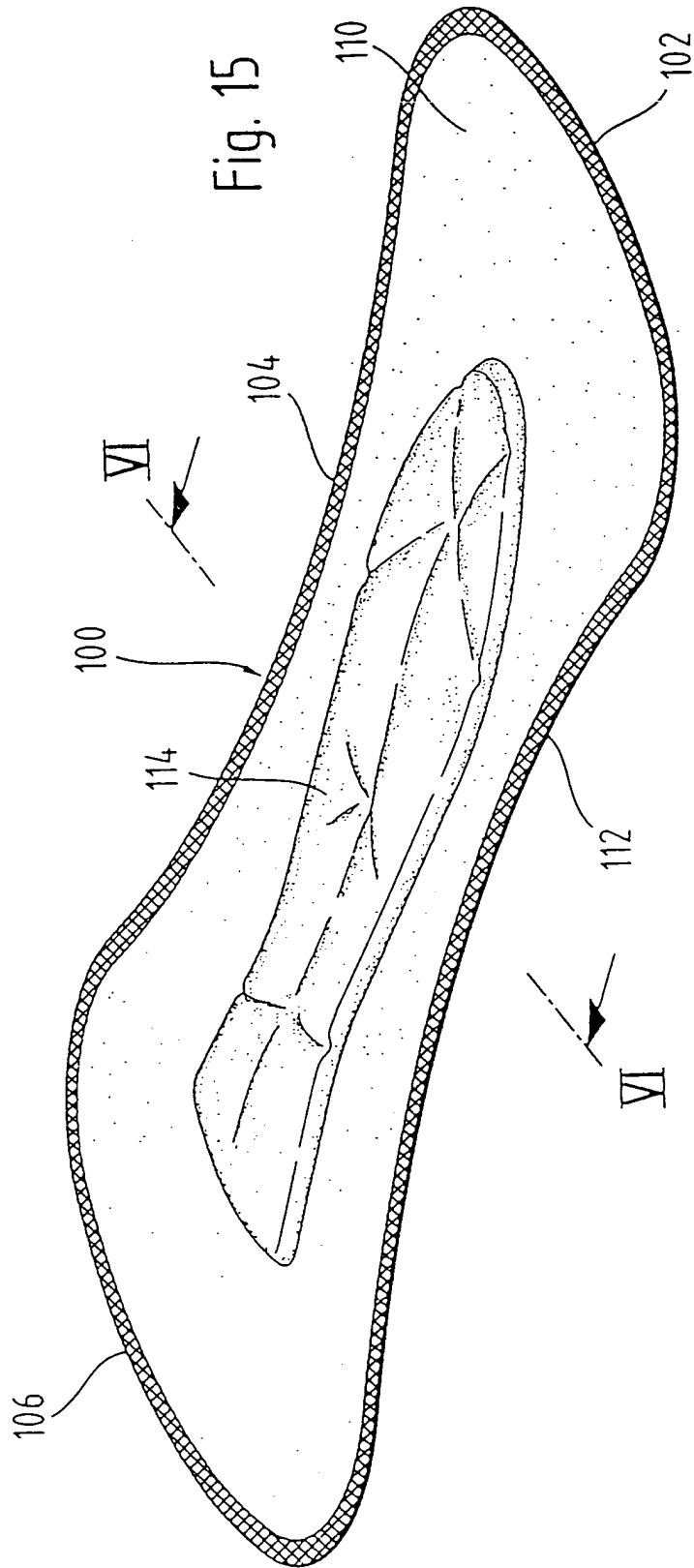
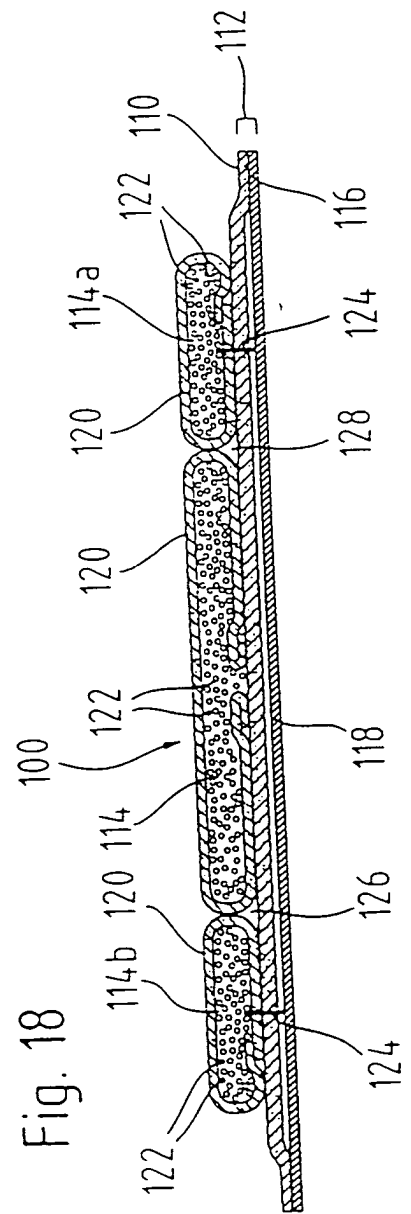
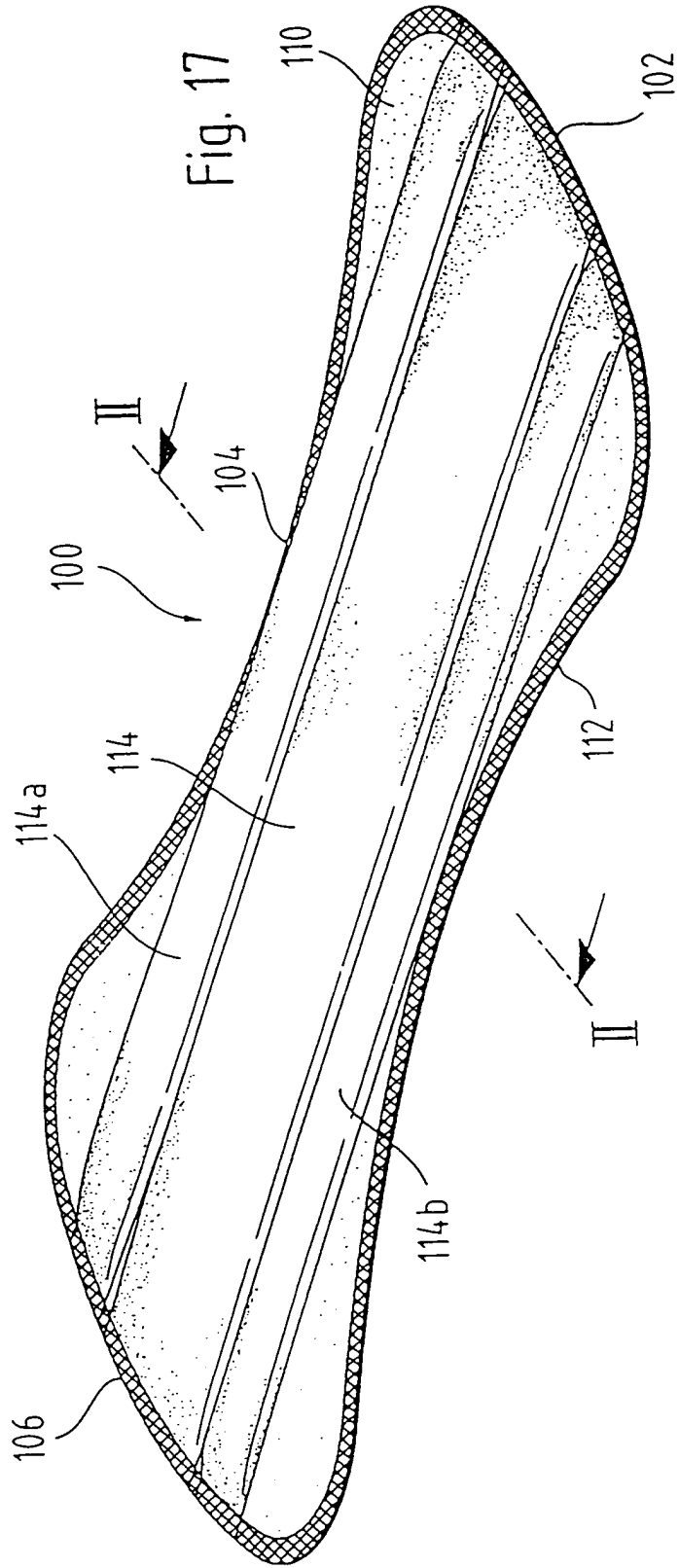
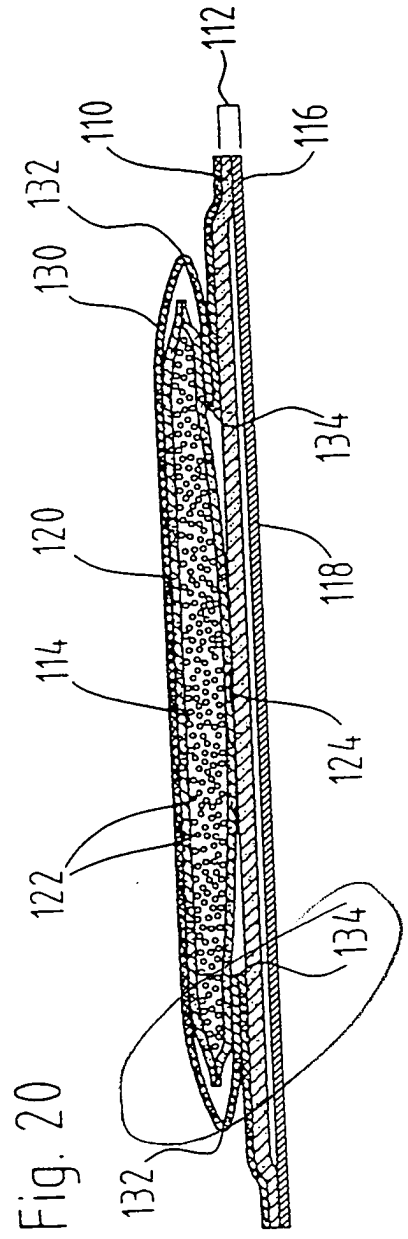
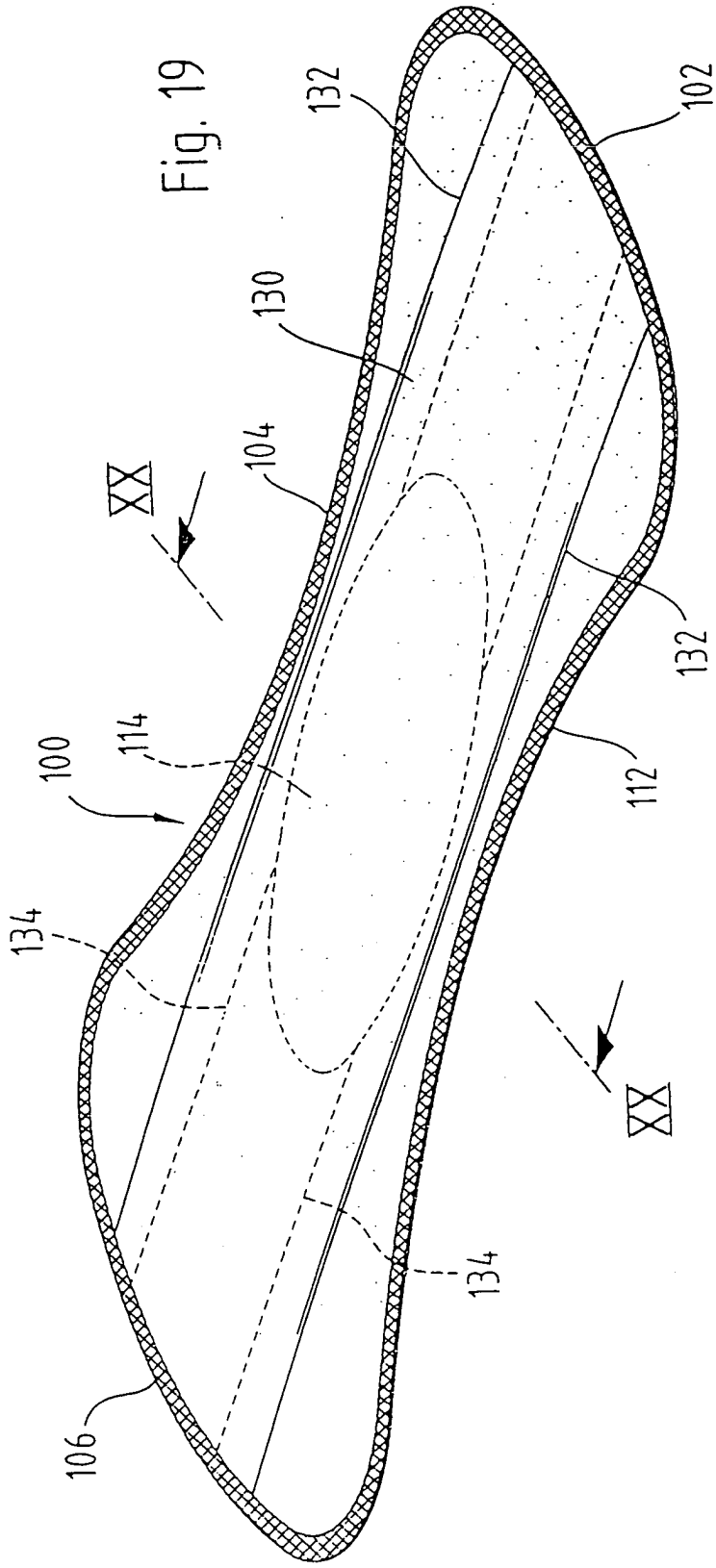


Fig. 16





ARTIGO ABSORVENTE

É descrito um artigo absorvente compreendendo uma camada (18) permeável a líquido disposta voltada para o corpo do usuário quando o artigo está em uso; uma camada
5 (20) impermeável a líquido disposta no sentido contrário ao corpo do usuário quando o artigo está em uso; bem como um corpo absorvente disposto entre a camada (18) permeável a líquido e a camada (20) impermeável a líquido. O corpo absorvente compreende um material absorvente (32) que
10 permanece capaz de fluir mesmo após contato com um líquido. Além disso, a invenção revela um artigo absorvente que compreende uma camada impermeável a líquido disposta no sentido contrário ao corpo do usuário quando o artigo está em uso, bem como um corpo absorvente coberto por uma camada
15 permeável a líquido; com o corpo absorvente contendo um material absorvente que permanece capaz de fluir mesmo após contato com um líquido. Desse modo, o corpo absorvente é conectado à camada impermeável a líquido em uma área central do corpo absorvente.