



(19) INSTITUTO NACIONAL  
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL  
PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* PT 92401 B

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)  
A61F013/15 A

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) <i>Data de depósito:</i> 1989.11.24	(73) <i>Titular(es):</i> FARICERCA S.P.A. VIA ITALICA 101 65100 PESCARA IT
(30) <i>Prioridade:</i> 1988.11.25 IT 68057	
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1990.05.31	(72) <i>Inventor(es):</i> GIANFRANCO PALUMBO IT GIOVANNI CARLUCCI IT REMO DI GIROLAMO IT
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 09/96 1996.09.05	(74) <i>Mandatário(s):</i> ANTÓNIO LUÍS LOPES VIEIRA DE SAMPAIO RUA DE MIGUEL LUPI 16 R/C 1200 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* ELEMENTO ABSORVENTE APERFEIÇOADO E PRODUTO ABSORVENTE QUE INCLUI ESSE ELEMENTO

(57) *Resumo:*  
ELEMENTO; ABSORVENTE; APERFEIÇOADO; PRODUTO

[Fig.]

**DESCRIÇÃO**  
**DA**  
**PATENTE DE INVENÇÃO**

**N.º 92 401**

**REQUERENTE:** FARICERCA SPA, italiana, industrial, com sede em Via Itálica 101, 65127 Pescara, Itália.

**EPÍGRAFE:** " ELEMENTO ABSORVENTE APERFEIÇADO E PRODUTO ABSORVENTE APERFEIÇADO E PRODUTO ABSORVENTE QUE INCLUI ESSE ELEMENTO "

**INVENTORES:** Gianfranco Palumbo, Giovanni Carlucci e Remo di Girolmo.

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883.

Itália, em 25 de Novembro de 1988, sob o n.º. 68057-A/88.

L.

FARICERCA SPA  
-----

"ELEMENTO ABSORVENTE APERFEIÇADO E PRODUTO  
ABSORVENTE QUE INCLUI ESSE ELEMENTO"

**Campo da Invenção**

A presente invenção diz respeito a elementos absorventes feitos de fibras hidrófilas, por exemplo fibras de celulose, nos quais a superfície voltada para o utilizador tem uma camada descontínua de partículas de um material absorvente hidrogelificante.

Em particular, a presente invenção refere-se a um material absorvente aperfeiçoado que pode proporcionar ao utilizador uma maior sensação de secura devido à presença da camada descontínua de partículas hidrogelificantes.

**Descrição da Técnica Anterior**

Os produtos absorventes descartáveis, tais como fraldas para bebés, almofadas para adultos incontinentes, pensos, pensos higiénicos e produtos análogos, são bem conhecidos e todos eles estão dotados de um elemento absorvente para absorver e reter os fluidos corporais.

Um tal elemento absorvente, usualmente designado por almofada ou penso, deve ser capaz de receber o líquido rapidamente e distribuí-lo internamente para evitar derrames

pelos lados; além disso, tem de ter capacidade para reter os fluidos quando sujeito às pressões normais durante o seu uso.

As almofadas absorventes feitas de fibras celulósicas obtidas a partir de madeiras de coníferas e branqueadas por um processo químico têm características satisfatórias no que respeita à velocidade de absorção e à distribuição do líquido, mas não são muito eficazes do ponto de vista de retenção, podendo permitir que o líquido reflua da estrutura absorvente sob as pressões normais durante o seu uso.

Um processo possível para resolver este problema consiste em aumentar consideravelmente a quantidade de material absorvente na almofada, de modo que o líquido não reflua nas condições de pressão normais durante o uso; mas o facto de a celulose ser um meio muito hidrófilo significa que em qualquer caso a superfície da almofada absorvente tende a manter-se húmida o que pode provocar no utilizador a sensação de estar molhado.

Fez-se uma tentativa para resolver o problema do refluxo dos líquidos misturando partículas de um material absorvente hidrogelificante com a celulose para aumentar a capacidade de absorção e de retenção do elemento absorvente.

Por exemplo, no pedido de patente de invenção europeia Nº EP-A-0 122 042 propõem-se estruturas absorventes muito densas constituídas por uma mistura uniforme de partículas de material hidrogelificante e fibras celulósicas.

Os materiais hidrogelificantes, usualmente conhecidos como superabsorventes, são polímeros que podem absorver uma grande quantidade de líquido, água ou fluidos

corporais relativamente ao seu peso, e podem reter os fluídos mesmo sob pressões moderadas; devido a essas características, há algum tempo que foi proposta a sua utilização nos produtos absorventes descartáveis.

A sua boa capacidade de absorção não é acompanhada por uma grande velocidade de absorção, o que pode ter um efeito adverso na eficácia dos produtos absorventes que incorporam estas substâncias.

De facto, os superabsorventes podem dar origem a um fenómeno denominado "bloqueio de gel": quando as partículas do material superabsorvente entram em contacto com o líquido, a sua superfície exterior começa a absorver e incha, obstruindo a passagem do líquido para o interior das partículas; o líquido apenas pode penetrar mais no núcleo ainda seco das partículas por meio de um mecanismo de difusão muito lento.

Este fenómeno não impede a utilização plena das grandes capacidades de absorção das substâncias superabsorventes, como também pode implicar uma diminuição da velocidade de absorção de estruturas com material superabsorvente misturado com fibras, dando origem à possibilidade de derrames laterais.

Finalmente, embora as substâncias superabsorventes tenham a vantagem sobre as fibras celulósicas de reterem com segurança os líquidos absorvidos, a utilização de tais substâncias simplesmente misturadas com fibras de celulose apresenta problemas.

As muitas tentativas da técnica anterior para resolver o problema conduziram à produção de vários disposi-

4.

tivos usando materiais superabsorventes misturados com fibras hidrófilas.

O pedido de patente de invenção europeia Nº EP-A-0 254 476, em nome de Procter and Gamble, propõe uma zona de baixa densidade situada na almofada absorvente, de modo a receber o líquido directamente após a sua libertação: esta zona constitui uma espécie de colector de armazenamento temporário para o líquido que tem depois de ser absorvido para o interior das zonas circundantes, mais densas, da almofada.

Uma solução substancialmente diferentes do problema do refluxo do líquido baseada na utilização do material superabsorvente misturado com fibras encontra-se descrita na patente de invenção norte-americana Nº 3 888 256, em nome de H. Studinger.

Nesta solução, o material superabsorvente está situado apenas na superfície de uma almofada convencional; a quantidade usada é tal que, à medida que as partículas absorvem e incham, penetram umas nas outras para formar uma camada contínua na parte superior da almofada que impede que o líquido se escoe refluindo em condições de pressão normais; porém, esta camada também obstrui a absorção de mais quantidades de líquido que possam libertar-se subsequentemente.

Há pois uma necessidade de um elemento absorvente que absorva e distribua rapidamente o líquido, minimizando os riscos de refluxo e fazendo uma utilização apropriada das características das substâncias absorventes hidrogelificantes.

4.

### Objectos e Sumário da Invenção

O objecto da presente invenção consiste em evitar os problemas atrás descritos devidos a um elemento absorvente com fibras hidrófilas, caracterizado por o elemento ter uma camada descontínua absorvente hidrogelificante, de preferência distribuído de maneira não uniforme, na sua superfície voltada para o corpo do utilizador.

Outras vantagens e características da presente invenção são objecto das reivindicações anexas e da descrição que se segue.

### Descrição Pormenorizada da Invenção

Outras características e vantagens da presente invenção serão clarificadas na descrição que vai seguir-se, feita com referência aos desenhos anexas, dados a título não limitativo e cujas figuras representam:

A fig. 1, uma vista em planta de uma fralda descartável produzida segundo a presente invenção;

A fig. 2, uma vista em corte da fralda, feito pelo eixo longitudinal (A-A') da fig. 1;

A fig. 3, uma vista em planta que mostra apenas o elemento absorvente da fralda da fig. 1, da qual estão representadas nas fig. 4 e 5 duas distribuições não uniformes possíveis do superabsorvente;

A fig. 6, uma vista em corte de uma porção da fralda que incorpora o elemento absorvente segundo a presente invenção, numa escala maior;

A fig. 7, uma vista em corte semelhante à da fig. 6, mas mostrando o elemento absorvente durante a absorção de uma certa quantidade de líquido; e

A fig. 8, ainda outra vista em corte semelhante à da fig. 6, mostrando o elemento absorvente durante a absorção de uma outra quantidade de líquido.

Os elementos absorventes segundo a presente invenção serão descritos com referência à sua utilização em produtos absorventes descartáveis; estes produtos são usados pelo utilizador em contacto directo com o corpo com a finalidade de absorver fluidos corporais e são depois deitados fora após uma utilização única.

A fralda para bebés descartável (1) representada na fig. 1 representa uma forma de realização preferida de um produto absorvente segundo a presente invenção, mas pretende-se que a presente invenção seja aplicada a outros produtos absorventes descartáveis, tais como produtos para incontinentes, pensos higiénicos e similares.

A fig. 1 é uma vista em planta de uma fralda na sua configuração esticada com algumas porções da estrutura eliminadas para mostrar a construção da fralda mais claramente; em particular, está representado o lado da fralda que entra em contacto com o utilizador.

A fig. 1 mostra duas zonas terminais, uma zona dianteira (2) e uma zona traseira (3) que, em utilização, ficam colocadas em torno da cintura do utilizador, e uma zona central (4) situada entre as mesmas; podem também ver-se um eixo longitudinal (AA') e um eixo transversal (BB').

4.

A fralda inclui uma camada superior (5) de tecido não urdido que é permeável aos líquidos e se destina a entrar em contacto directo com o corpo do utilizador, uma camada (6) de tecido imediatamente por baixo do tecido não urdido, um elemento absorvente (7), uma segunda camada (8) de tecido, uma camada de plástico impermeável (9) e elementos elásticos (10) situados de cada um dos lados do elemento absorvente (7) em correspondência com a sua zona central para efectuar uma vedação em torno das pernas do utilizador quando em uso: pode também ver-se um dos dois apêndices adesivos (11) necessários para fixar a fralda na zona traseira (3).

As camadas mais exteriores (5) e (9) de tecido não urdido e plástico têm a mesma forma e as mesmas dimensões, correspondendo ao contorno (12) do conjunto da fralda, enquanto as duas camadas de tecido (6) e (8) têm de preferência a forma igual à do elemento absorvente (7) colocado entre as mesmas.

Na configuração representada, o elemento absorvente (7) tem a forma de um vidro de relógio; na fig. 3, onde ele está propriamente representado, é fácil distinguir uma zona central rectangular (13), com um comprimento igual ao comprimento do próprio elemento e uma largura aproximadamente igual à sua largura mínima, e quatro zonas periféricas (14), conhecidas por orelhas, situadas de cada um dos lados do elemento absorvente rectangular em correspondência com as duas extremidades longitudinais do elemento absorvente. A zona rectangular (13) inclui a porção (15) do elemento absorvente que se destina a receber o fluxo de líquido em primeiro lugar visto que, em utilização, ela fica situada no local mais pró-

4.

ximo de onde se descarrega o líquido; esta zona pode designar-se por zona de depósito.

O elemento absorvente (7) é constituído apenas por fibras hidrófilas (24), de preferência polpa celulósica.

A fig. 2, mostra que as partículas (17) do material absorvente hidrogelificante estão distribuídas de maneira não contínua e de preferência não uniforme na superfície superior (16) do elemento absorvente (7), de preferência apenas em correspondência com a zona central rectangular (13) representada na fig. 3.

As substâncias absorventes hidrogelificantes apropriadas podem ser materiais inorgânicos ou orgânicos, tais como polímeros reticulados, completamente conhecidos na técnica; de preferência, utiliza-se o produto superabsorvente da Chemische Fabrik Stockausen com a designação comercial Favor Sab 922.

As dimensões médias das partículas (17), isto é, a média ponderada da menor dimensão das partículas individuais, podem estar compreendidas entre 100 e 800 micrómetros, de preferência entre 200 e 500 micrómetros.

A distribuição superficial das partículas superabsorventes (17) tem de ser descontínua, isto é, de modo a assegurar que as partículas estejam substancialmente isoladas umas das outras antes de absorverem o líquido e que elas se mantenham assim mesmo depois de incharem como consequência da absorção ou, em qualquer caso, que não formem uma camada contínua na superfície da almofada quando incham.

Em geral, este resultado é obtido com uma dis-

4.

tribuição superficial das partículas (17) com as dimensões preferidas com uma densidade compreendida entre  $5 \text{ g/m}^2$  e  $70 \text{ g/m}^2$ , de preferência entre  $10 \text{ g/m}^2$  e  $60 \text{ g/m}^2$ .

Para melhorar a eficácia do elemento absorvente (7) segundo a presente invenção, a distribuição superficial do superabsorvente é de preferência não uniforme, estando uma maior quantidade situada na zona de deposição (15) da almofada, que foi já definida como sendo a zona destinada a receber o fluxo de líquido em primeiro lugar visto que, em uso, está mais próxima do ponto de onde se descarrega o líquido.

A partir de uma análise efectuada em fraldas normais depois de serem usadas, registando graficamente as suas manchas de absorção, pode verificar-se que, devido às diferenças anatómicas dos meninos e das meninas, em média, o centro da zona da almofada que primeiro recebe o fluxo de líquido pode situar-se em 55% da extensão ao longo do eixo longitudinal (AA') a partir da extremidade traseira, relativamente ao comprimento total da almofada, para as meninas, e 65% para os meninos, como se mostra em (18) e (19) respectivamente, na fig. 3.

A camada superabsorvente na superfície da almofada pode assim ser formada com uma distribuição diferente não uniforme para os meninos e para as meninas que é particularmente apropriada para as suas formas anatómicas diferentes.

Embora, em princípio, a distribuição superficial da camada superabsorvente possa variar ao longo dos dois eixos da almofada, a densidade superficial das partículas

4.

(17), na forma de realização preferida, depende apenas da sua posição ao longo do eixo longitudinal (AA') e em qualquer ponto desse eixo é constante para toda a largura da zona (13) onde se deposita a camada superabsorvente (17).

A extensão da porção (15) da superfície superior (16) da almofada (17) com uma distribuição do material superabsorvente superior à média pode estar compreendida entre 20% e 70% da superfície total da zona com o material superabsorvente; o centro da zona pode situar-se no eixo longitudinal (AA') da almofada a uma distância compreendida entre 45% e 60% do comprimento total a partir da extremidade traseira (23) para fraldas destinadas às meninas e entre 60% e 70% do comprimento total para as fraldas para meninos.

O centro da zona com a maior densidade superficial de material superabsorvente coincide de preferência com o centro da zona de depósito, estando portanto situado em pontos 55% (18) e 65% (19) da extensão ao longo do eixo longitudinal (AA') da almofada (7) para as meninas e para os meninos, respectivamente.

A fig. 2 mostra que, em comparação com o valor médio da densidade superficial do material superabsorvente, há zonas (20) de menor densidade e uma zona de maior densidade (21), correspondente à zona de deposição (15); os valores relativos da densidade das várias zonas tem em qualquer caso de cair no interior dos limites inferior e superior dados atrás.

As fig. 4 e 5 mostram duas distribuições não uniformes preferidas das partículas superabsorventes (17) na

4.

zona central rectangular (13) da almofada (7); esta zona está representada dividida em nove partes iguais (22) ao longo do eixo longitudinal (AA'), enquanto o gráfico da direita é uma curva que mostra a distribuição das partículas em  $\text{g/m}^2$  em função do comprimento da zona.

A fig. 4 representa a distribuição apropriada para as fraldas para as meninas: o centro (18) da zona de deposição (15) está sobre o eixo longitudinal (AA') a uma distância de 55% do comprimento total da almofada a partir da extremidade traseira (23), com uma densidade superficial máxima de partículas superabsorventes de  $50 \text{ g/m}^2$ .

A fig. 5, por outro lado, mostra a distribuição apropriada para as fraldas para os meninos, que defere da anterior pelo facto de o centro (19) da zona de deposição (15) estar situada em 65% do trajecto do comprimento total da almofada (7) a partir da extremidade traseira (23).

Em ambos os casos, a zona de deposição (15) representa aproximadamente 55% da superfície superior da almofada na qual se distribui o material superabsorvente e que, na configuração ilustrada, corresponde à zona central rectangular (13).

A maneira como funciona a estrutura absorvente atrás descrita pode ser explicada por meio das fig. 6 a 8; a fig. 6 mostra, em corte, a configuração inicial de uma porção da fralda.

No instante em que primeiro se liberta líquido, as partículas superabsorventes (17) começam a inchar lentamente, enquanto a maior parte do líquido é absorvido pelas

4.

fibras da almofada subjacentes (7); na fig. 7, o fluxo principal de líquido para o interior do elemento absorvente (7) está representado pelas setas maiores.

À medida que incham, as partículas (17) substancialmente não entram em contacto umas com as outras, evitando-se assim o problema atrás mencionado da formação de uma camada contínua de material superabsorvente gelificado que actua como barreira para o líquido libertado subsequente-mente; ao mesmo tempo, o aumento de volume das partículas (17) tende a levantar as camadas sobrejacentes do tecido (6) e do tecido não urdido (5) da superfície superior amortecedora (16) da almofada (7).

A taxa de absorção baixa típica do material superabsorvente e as dimensões relativamente grandes preferidas das partículas (17) significam que as partículas não ficam saturadas imediatamente mas sim que mantêm a capacidade de absorver quer o líquido ainda presente na camada de tecido (6), e possivelmente no tecido não urdido (5), quer o líquido que pode ser espremido da almofada celulósica (7) e que tende a refluir para a superfície devido às pressões normais a que a almofada está sujeita durante a sua utilização; os fluxos secundários de líquido para as partículas (17) que se estabelecem durante a utilização no interior da estrutura a partir do tecido (6), do tecido não urdido (5) e do elemento absorvente (7) estão representados pelas setas mais pequenas na fig. 7.

A fralda (1) segundo a presente invenção pode portanto proporcionar ao utilizador uma maior sensação de se-

4.

cura devido à acção dupla das partículas superabsorventes (17) que, quando incham, tendem a levantar o tecido (6) e o tecido não urdido (5) da superfície húmida (16) da almofada (7), isolando-o da mesma e que, além disso, pode ainda absorver qualquer líquido que reflua a partir da almofada (7) para o exterior sob a acção da pressão, visto não estarem completamente saturadas com líquido.

Além disso, a distribuição não uniforme diferente das fraldas superabsorventes destinadas aos meninos e às meninas proporciona uma maior quantidade de superabsorvente onde ele é mais necessário, isto é, em correspondência com as zonas de deposição (15), que estão situadas de maneira diferente para os dois sexos.

O elemento absorvente (7) segundo a presente invenção tem uma maior capacidade, mesmo no caso de uma libertação ulterior de líquido pelo utilizador, como sucede, por exemplo, quando se utiliza uma fralda durante a noite; a fig. 8 mostra que as partículas superabsorventes (17) dispostas de maneira descontínua na superfície (16) da almofada se mantêm separadas umas das outras quando incham; portanto, o líquido pode sempre passar livremente entre as partículas (17) para a almofada subjacente (7) de fibras celulósicas (24), como se indica com as setas maiores. As setas mais pequenas aqui também mostram os fluxos secundários de líquido no sentido das partículas superabsorventes (17) que mantêm ainda uma capacidade de absorção residual.

O elemento absorvente (7) segundo a presente invenção pode portanto utilizar completamente as características do material de que é feito; as fibras de celulose (24)

4.

conferem-lhe velocidade de absorção e capacidade de absorção, enquanto as partículas superabsorventes (17) proporcionam uma capacidade de retenção contra o refluxo de líquido; além disso, a distribuição não uniforme na superfície do superabsorvente, que é diferente nas fraldas destinadas aos dois sexos, contribui para proporcionar uma maior sensação de secura para os meninos e para as meninas.

O comprimento das fraldas produzidas segundo a presente invenção, no que respeita ao refluxo do líquido sob a acção das pressões normais de utilização, foi verificado numa série de ensaios de laboratório, usando para comparação fraldas com as mesmas características, mas sem superabsorventes.

Todas as fraldas usadas tinham uma almofada de fibras celulósicas em forma de vidro de relógio com uma densidade média de cerca de  $10 \text{ cm}^3/\text{g}$ ; as almofadas tinham um comprimento de 460 mm, uma largura de 290 mm nas extremidades dianteira e traseira e uma largura de 135 mm na zona central; o peso total de celulose era de 63 g.

A camada superior permeável ao líquido era de um tecido não urdido de filamento contínuo de fibras de polipropileno hidrófobo com a espessura de cerca de 0,180 mm e aproximadamente com a densidade de  $23,00 \text{ g/m}^2$ .

As camadas intermédias colocadas entre a camada de tecido não urdido e o elemento absorvente, e entre o referido elemento absorvente e a camada de plástico são feitas de um tecido resistente à humidade com uma espessura de cerca de 0,080 mm e a densidade de cerca de  $19,00 \text{ g/m}^2$ ; a

4.

camada de plástico era uma película de polietileno impermeável ao líquido com a espessura de cerca de 0,025 mm e o peso específico de cerca de 24,30 g/m<sup>2</sup>.

As fraldas com superabsorventes eram do tipo para meninas e a quantidade média de superabsorvente em toda a superfície da zona rectangular central da almofada era de aproximadamente 35 g/m<sup>2</sup> distribuído de maneira não uniforme, como se descreve; a zona de deposição, caracterizada por uma densidade superficial maior que a média de superabsorvente, tinha cerca de 230 mm de comprimento; a densidade mais elevada de superabsorvente, que era aproximadamente igual a 50 g/m<sup>2</sup>, cobria uma área de cerca de 100 mm de comprimento na zona de deposição.

O centro da zona de deposição estava situado a 250 mm ao longo do eixo longitudinal da almofada, a partir da sua extremidade traseira.

Nenhuma das fraldas tinha elástico, de modo que podiam colocar-se planas.

O superabsorvente era o Favor Sab 922 da Chemische Fabrik Stockhausen como já foi mencionado, em grânulos com dimensões médias compreendidas entre 200 r 500 micrómetros.

Utilizou-se como líquido uma solução de NaCl a 1% em água destilada.

O ensaio consistiu em deitar 150 ml de solução no centro da zona de deposição da fralda com superabsorvente na superfície e no centro da almofada da fralda de controlo sem uma zona de deposição, com características distintas, durante um período de 7 segundos.

4.

Em seguida, 10 minutos, 20 minutos, 40 minutos e 60 minutos depois da administração do líquido, submetem-se as fraldas a uma única compressão de 3,85 KPa durante 3 segundos, tendo sido interposta uma folha de papel absorvente previamente pesada com dimensões tais que cubra toda a superfície superior da fralda, entre a superfície da fralda e o peso; a folha era branca, absorvente, de papel tipo "N" da Farini S.p.A.

Uma vez terminada a compressão, retirou-se a folha de papel absorvente e pesou-se novamente: a diferença para o peso original correspondia à quantidade de líquido absorvido através da superfície da fralda, sendo este líquido o líquido que foi espremido da almofada durante a compressão e que refluiu para a superfície do tecido não urdido e que é responsável pela sensação de molhado para o utilizador quando em utilização normal.

Os resultados do ensaio estão resumidos no Quadro seguinte, onde os valores representados são as quantidades de líquido absorvidas pelo papel, em gramas:

<u>Tipo de fralda</u>	<u>Compressão simples após um período de</u>			
	60 min.	40 min.	20 min.	10 min.
Fralda de controlo	0,27	0,65	0,98	1,70
Fralda segundo a presente invenção	0,00	0,00	0,01	0,09

Como pode ver-se, em comparação com as fraldas convencionais, as fraldas providas de elementos absorven-

4.

tes produzidas segundo a presente invenção mostram um comportamento consistentemente melhor no que respeita à prevenção do refluxo do líquido.

## REIVINDICAÇÕES

1.- Elemento absorvente (7) feito de fibras hidrófilas (24), em que o referido elemento absorvente (7) tem uma camada descontínua de material absorvente hidrogelificante (17) caracterizado por:

- a referida camada (17) ser distribuída não uniformemente na superfície superior (16) do elemento (7) voltada para o utilizador, e por

- o elemento (7) incluir uma zona de deposição (15) na sua superfície superior (16) e por o material absorvente hidrogelificante (17) estar distribuído na referida zona de deposição (15) com uma densidade superficial maior do que o valor médio da densidade superficial.

2.- Elemento absorvente (7) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a densidade do referido material absorvente hidrogelificante (17) distribuído na

superfície ter uma gramagem compreendida entre 5 e 70 g/m<sup>2</sup>, de preferência entre 10 e 60 g/m<sup>2</sup>.

3.- Elemento absorvente (7) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o centro da referida zona de deposição (15) estar situado no eixo longitudinal (AA') do referido elemento absorvente a uma distância compreendida entre 45 e 70 % do comprimento total da almofada a partir da sua extremidade traseira (23).

4.- Elemento absorvente (7) de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 ou 3, caracterizado por a extensão da referida zona de deposição (15) estar compreendida entre 20 % e 70 % da superfície total (13) da zona com o material absorvente hidrogelificante.

5.- Elemento absorvente (7) de acordo com uma qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por o material absorvente hidrogelificante (17) ser de preferência um poliacrilato.

6.- Elemento absorvente (7) de acordo com uma qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por o material absorvente hidrogelificante (17) estar sob a forma de partículas com dimensões médias compreendidas entre 100

e 800 micrómetros, de preferência entre 200 e 500 micrómetros.

7.- Produto absorvente (1), caracterizado pelo facto de incluir uma folha de plástico inferior impermeável (9), uma folha superior permeável (5) de tecido não urdido e um elemento absorvente (7) colocado entre a folha de plástico (9) e a folha de tecido não urdido (5), sendo o elemento absorvente (7) formado de acordo com uma qualquer das reivindicações anteriores.

8.- Produto absorvente (1) de acordo com a reivindicação 7, caracterizado por ter a forma de uma fralda para bebé.

9.- Produto absorvente (1) de acordo com uma qualquer das reivindicações 7 ou 8, caracterizado por o centro (18) da referida zona de deposição (15) na superfície (16) do referido elemento absorvente (7) estar situado no eixo longitudinal (AA') do referido elemento absorvente (7) a uma distância compreendida entre 45 e 60 % do comprimento total, de preferência 55 % do referido comprimento, a partir da extremidade traseira (23).

10.- Produto absorvente (1) de acordo com uma qualquer das reivindicações 7 ou 8, caracterizado por o

centro (19) da referida zona de deposição (15) na superfície (16) do referido elemento absorvente (7) estar situado no eixo longitudinal (AA') do elemento absorvente (7) a uma distância compreendida entre 50 e 70 % do comprimento total, de preferência 65 % do referido comprimento, a partir da extremidade traseira 23.

Lisboa, 24 de Junho de 1996

fs.

○ Agente Oficial da Propriedade Industrial

António A. De Faria

4.

R E S U M O

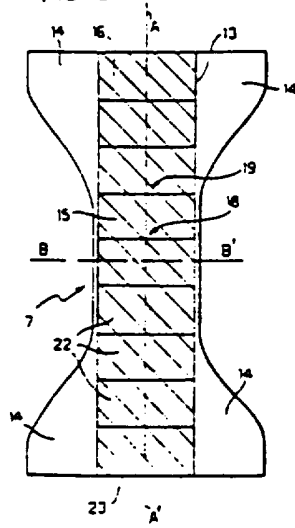
"Elemento absorvente aperfeiçoado e produto absorvente que inclui esse elemento"

A invenção refere-se a um elemento absorvente para produtos absorventes constituído por fibras hidrófilas (24) e uma camada descontínua e não uniforme de partículas de material absorvente hidrogelificante (17) disposta na superfície superior do elemento, o qual inclui uma zona de deposição na qual o material absorvente hidrogelificante é distribuído com maior densidade superficial.

A zona de maior densidade superficial do material absorvente hidrogelificante pode de preferência estar situada em posições diferentes apropriadas para as formas anatómicas diferentes dos utilizadores, de modo que se garanta a vedação mais eficaz contra o refluxo do líquido e garantindo desse modo uma melhor sensação de secura.

4.

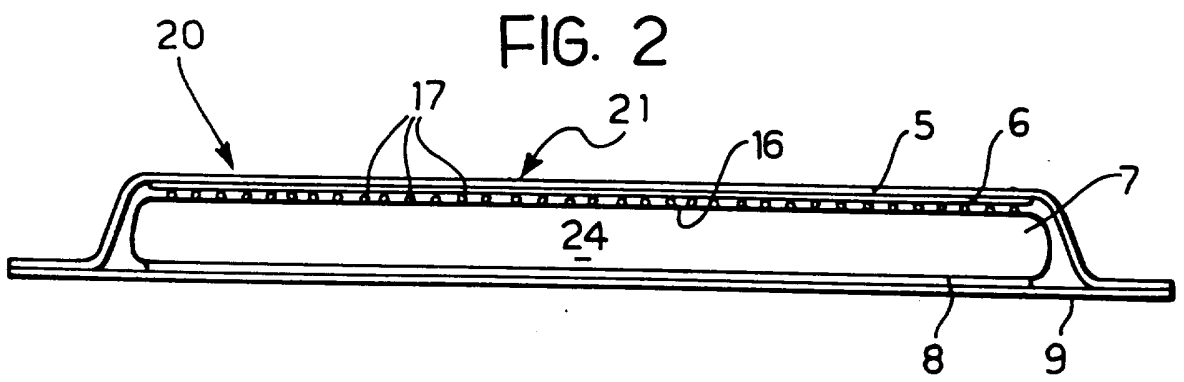
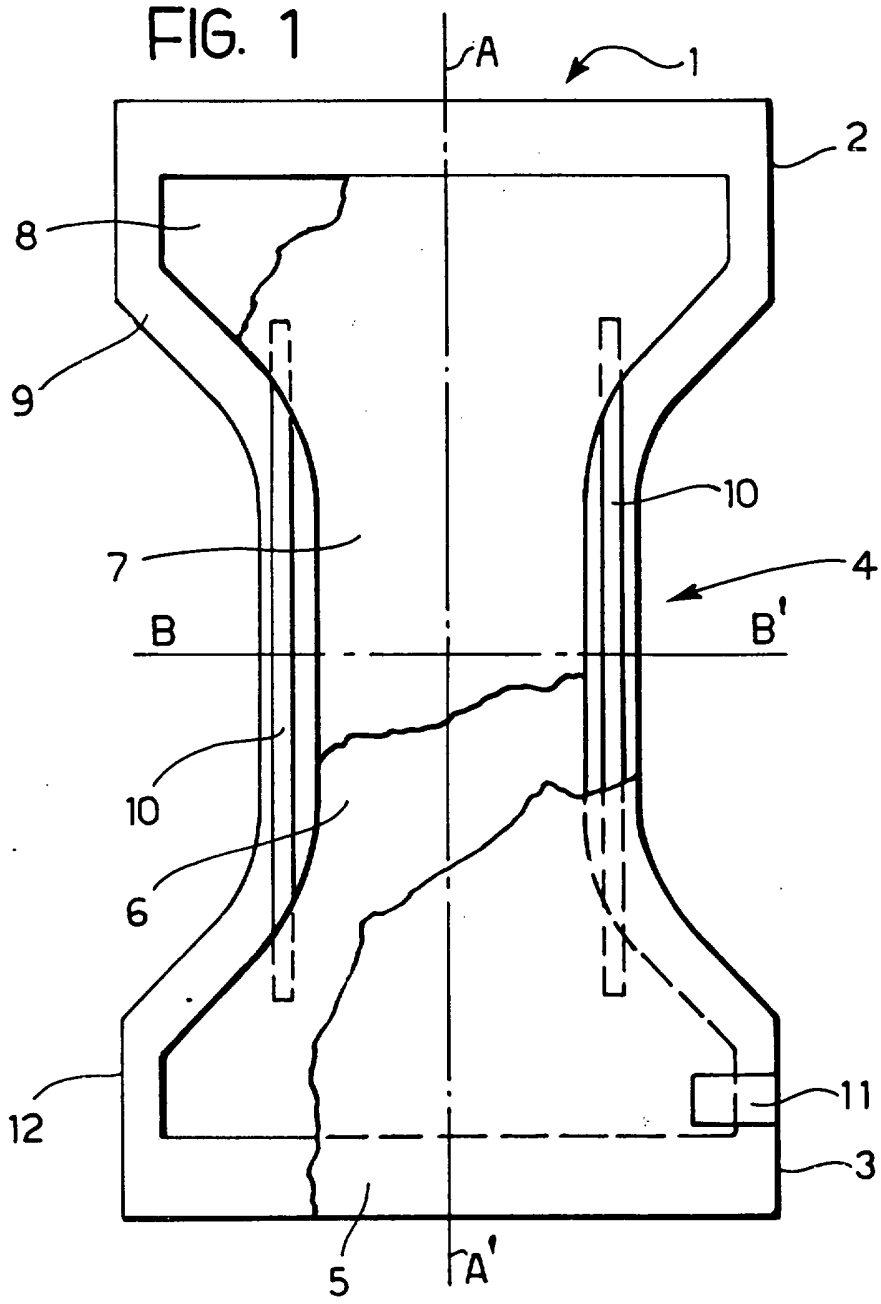
FIG. 3



Lisboa, 24 de Novembro de 1989  
O Agente Oficial da Propriedade Industrial

*Miguel Gomes*

4.



4.

FIG. 3

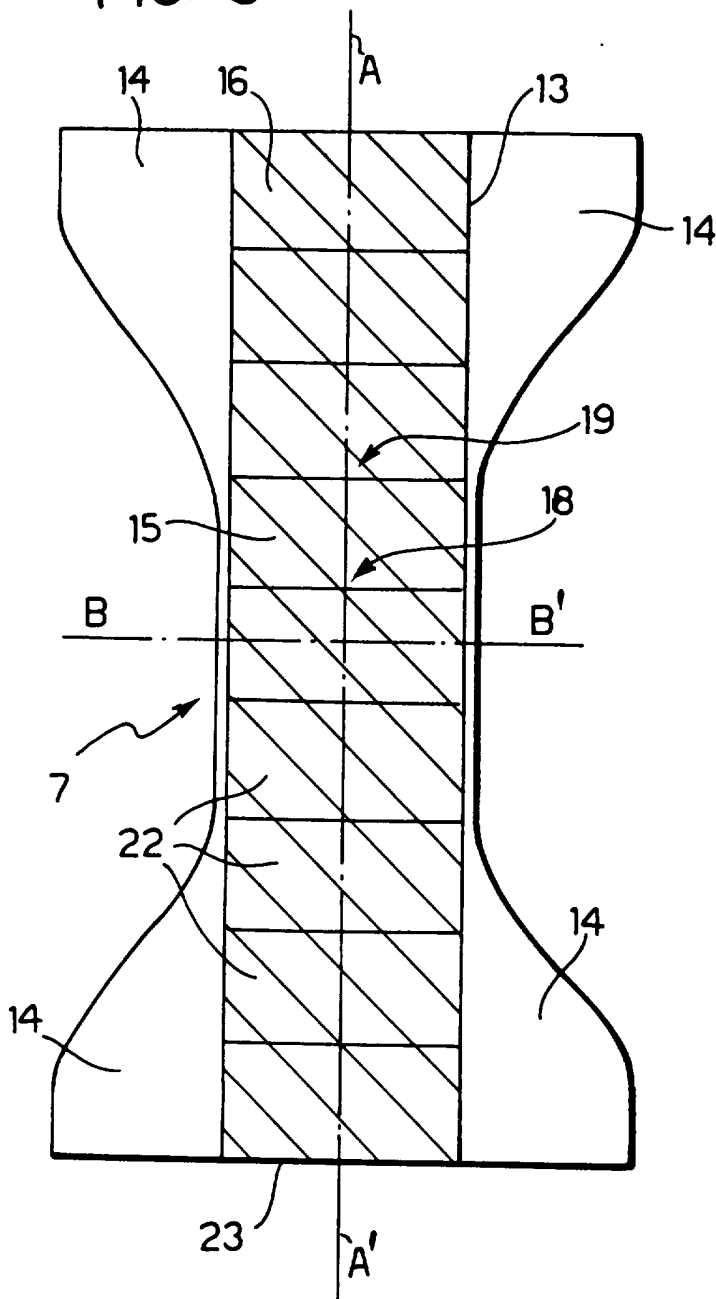
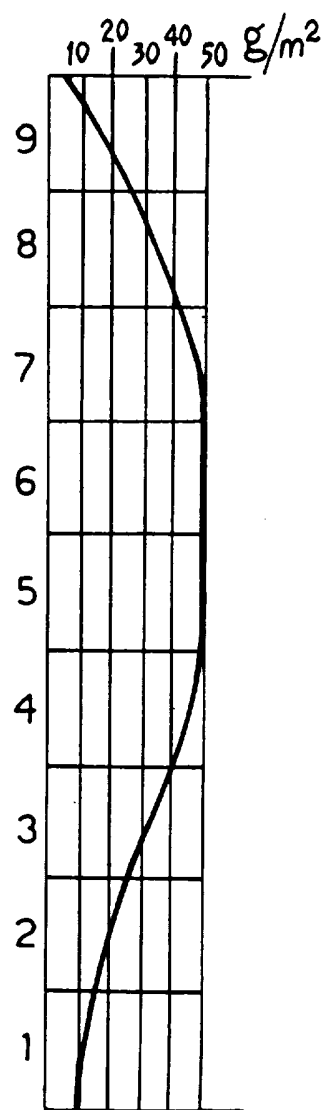
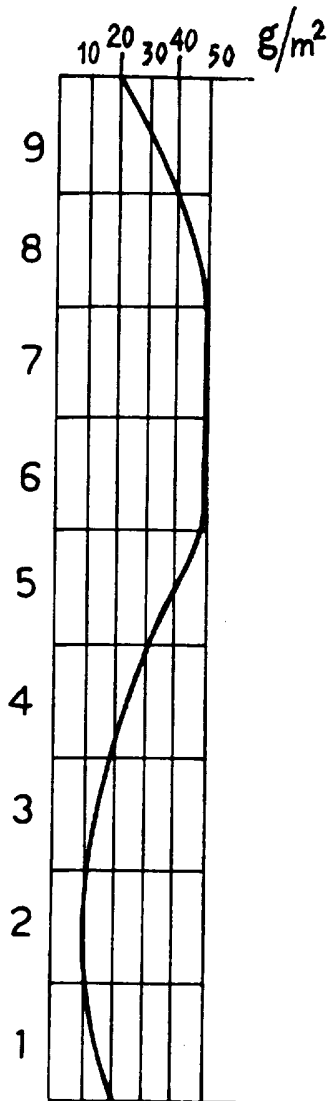


FIG. 4



4.

FIG. 5



4.

FIG. 6

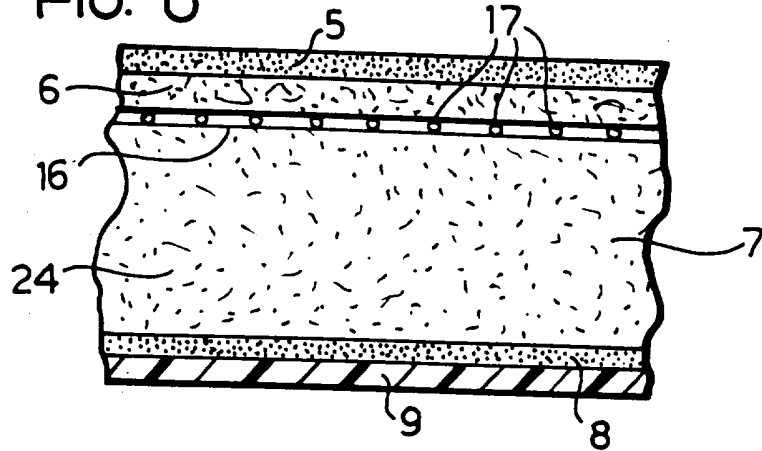


FIG. 7

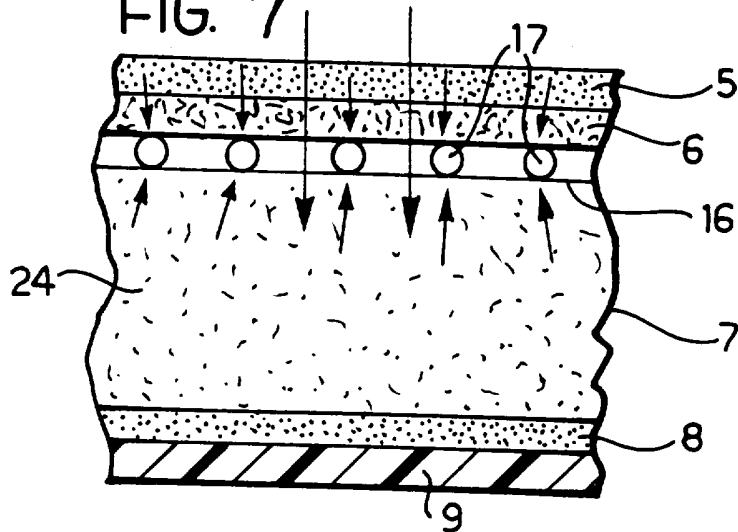


FIG. 8

