



(11) *Número de Publicação:* PT 970181 E

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
C11D017/00 A C11D007/44 B
C11D003/382 B C11D003/22 B

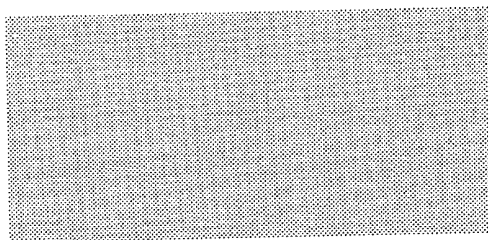
(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) <i>Data de depósito:</i> 1998.02.28	(73) <i>Titular(es):</i> J. RETTENMAIER & SOHNE GMBH + CO. KG HOLZMUHLE 1 ROSENBERG, 73494 DE
(30) <i>Prioridade:</i> 1997.03.11 DE 19709991	HENKEL KGAA HENKELSTRASSE 67 D-40589 DUSSELDORF DE
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 2000.01.12	(72) <i>Inventor(es):</i> JOSEF OTTO RETTENMAIER HANS-FRIEDRICH KRUSE HARALD SCHLOSSER MARTIN HOLL ARMIN UNGERER DE DE DE DE DE
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 2001.09.19	(74) <i>Mandatário(s):</i> LUDGERO SOUSA DA SILVA LOURENÇO AV. ANTÓNIO AUGUSTO DE AGUIAR 80 R/C-ESQ. 1050 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* PEÇA COMPRIMIDA QUE SE DESINTEGRA EM LÍQUIDO

(57) *Resumo:*

PEÇA COMPRIMIDA QUE SE DESINTEGRA EM LÍQUIDO



DESCRIÇÃO*“PEÇA COMPRIMIDA QUE SE DESINTEGRA
EM LÍQUIDO”*

A invenção refere-se a uma peça comprimida de meios de lavagem de acordo com o tipo do conceito principal da Reivindicação 1.

A apresentação de peças comprimidas deste tipo é vulgar nos meios de lavagem. Estas são oferecidas, para facilitar o manuseamento e a dosagem, sob a forma das chamadas “tabs” (tabletes), que apresentam as dimensões e o formato de “bombons” e contém uma quantidade de meios de lavagem suficiente para um passo de lavagem na máquina de lavar. Muito embora as peças comprimidas de meios de lavagem se comportem, devido à compressão, como pequenas pedras, dissolvem-se rápida e completamente, sem se desagregarem particularmente, na água quente corrente, em progressão de fora para dentro e de facto através da dissolução do conteúdo na água. Esta propriedade das peças comprimidas de meios de lavagem pode ser usada na conjugação de meios de lavagem que não contenham componentes acentuadamente diferentes e particularmente nenhuns componentes insolúveis.

O problema de uma dosagem simples e segura, efectuada manualmente, não só se coloca para os meios de lavagem, como também para outros materiais, e de facto não apenas no uso doméstico, como também em actividades profissionais. A mistura de corantes para a tintura de têxteis, outros químicos de cuja solução se devam determinar as concentrações e particularmente meios de lavagem para artigos têxteis, de preferência no uso doméstico e na actividade industrial, como por exemplo peças de vestuário, roupas de cama e de mesa, lenços e semelhantes é prática comum. Meios de lavagem para essas finalidades apenas eram até aqui encontrados no comércio sob formas deslizantes ou fluidas, portanto como líquidos e sobretudo como pós ou granulados. Essas formas de con-

fecção exigem do utilizador uma determinação eficaz das porções, isto é, deve ser introduzida na máquina uma quantidade determinada de líquido ou uma quantidade determinada de pó ou granulado. Devido a isso são possíveis consideráveis erros, quando o utilizador utiliza meios de lavagem de mais ou de menos, seja por engano, seja deliberadamente. São também frequentes contaminações com sujidades através das componentes dos meios de limpeza vertidas aquando da dosagem.

A técnica da apresentação em peças comprimidas, que contém cada uma delas uma quantidade maior dos ingredientes, por exemplo o suficiente para o processo de lavagem, era também de grande importância para meios de lavagem em que o doseamento pudesse ser reduzido a uma contagem e não fosse necessário qualquer procedimento prévio de pesagem ou determinação de volume. No entanto, os meios de lavagem diferenciam-se dos meios de enxaguamento pelo facto de deverem disseminar-se muito mais rapidamente no líquido de lavagem e os seus ingredientes não devem ser continuamente introduzidos. Os meios de lavagem, contêm também componentes que não se diluem na água. A diferença na estrutura dos ingredientes levou por isso a que, até agora, a dosagem comparativa das tabletes de meios de enxaguamento nos meios de lavagem seja contrariada por dificuldades, dado que o equilíbrio entre a estabilidade à fricção e a estabilidade à rotura das peças comprimidas, no transporte e na colocação, por um lado, e uma desintegração suficientemente rápida da peça comprimida no líquido de lavagem, por outro, é difícil de encontrar e de manter.

Ensaaios feitos até agora para criar condições praticáveis de meios de lavagem e peças comprimidas, estão descritos na EP 466 484 A2, na US-PS 5 382 377 e na Ref. Derwent: 93-340 000/43. Nesses ensaios de acordo com as características do estado da técnica foi ensaiada a realização de uma dissolução suficientemente rápida das peças comprimidas no líqui-

do de lavagem, através de meio de desintegração misturados e comprimidos em conjunto, em que a celulose serve como tal nos três exemplos. O tipo de celulose apenas é descrito mais especificamente na US-PS 5 382 377: aí ela pode ser nomeadamente celulose microcristalina, a qual é já conhecida como meio de desintegração dos comprimidos também na área farmacêutica.

Verificou-se, no entanto, que a adição de celulose, em pó ou em pequenas partículas, como meio de desintegração para peças comprimidas de meios de lavagem apenas tem uma acção insuficiente e não pode garantir que as peças comprimidas presentes no líquido de lavagem se dissolvam com suficiente rapidez.

A invenção tem por objecto a formação de uma peça comprimida de meios de lavagem de acordo com a técnica anterior, de tal maneira que, a partir da introdução no líquido se desintegra rapidamente e a mistura de meios de lavagem se liberta de modo a disseminar-se no líquido.

Esse objecto é atingido através da invenção caracterizada na Reivindicação 1.

A peça comprimida de meios de lavagem é guarnecida de modo que uma peça comprimida ou um certo número de peças comprimidas contenha a quantidade de mistura de meios de lavagem necessária para um arranque. A dosagem dá-se por intermédio da adição de uma ou mais dessas peças comprimidas, portanto de uma forma simples, através de contagem e já não por meio da medição de uma quantidade determinada de um meio líquido ou fluído. A peça comprimida de meios de lavagem deve ser feita de tal maneira, que suporte o manuseamento durante o transporte, a colocação e a mistura, sem se desfazer e sem considerável desagregação, mas por outro lado se dissolva na água com velocidade suficiente. Para isso está previsto o material de desintegração, sob a forma de material compactado e granulado, que contém celulose em pequenas partículas, o

qual faz com que, como num comprimido medicinal, ao contacto com o líquido, particularmente com água, através de um aumento de volume das partículas minúsculas presentes no interior da mistura dos ingredientes e do meio de desintegração presente na peça comprimida de meios de lavagem, surjam roturas, através das quais a água se introduz rapidamente no interior da peça comprimida de meios de lavagem e leva à dissolução daquela.

A preparação particular do meio de desintegração contido na peça comprimida de meios de lavagem tem também uma particular importância.

Um aspecto muito importante da invenção é aqui constituído por o material que contém celulose em pequenas partículas ser compactado antes da mistura com os meios de lavagem em pó.

A referência "compactar" deve significar aqui o exercício de uma pressão sobre o material que contém celulose, a qual comprime o volume do material que contém celulose sem que as fibras sejam rompidas. Na compactação as partículas devem também ser deformadas, em contraste com a agregação, na qual se dá um simples ajustamento das partículas sem modificação essencial da sua forma. A compactação, neste sentido, deve ser efectuada antes de se dar a mistura do meio de desintegração assim produzido com os ingredientes. Quando as peças comprimidas de meios de lavagem entram então em contacto com água ou outro líquido, o material que contém celulose explode do seu estado compactado, de regresso a um estado com um volume aberto, expandido. Se este processo se baseia em forças capilares ou outras, é indiferente. Em qualquer caso o aumento de volume é essencialmente maior do que o que se dá numa dilatação pura do material que contém celulose.

Do mesmo modo é importante a preparação do material que contém a celulose sob a forma de um granulado.

O agregado mais grosso deve ser constituído por uma quantidade das partículas de partida, constituídas pelo material de partida moído, por exem

plo na ou depois da compactação das partículas granuladas. Esse agregado mais grosso, portanto as partículas de granulado, é misturado com os ingredientes e a mistura é comprimida para formar as peças comprimidas de meios de lavagem.

A intenção destas medidas é que as partículas isoladas do material de partida que contém celulose, em contacto com o líquido, sofram de facto o mesmo aumento de volume relativo que o agregado mais grosso, de modo que mesmo que o aumento de volume absoluto de uma partícula do agregado de partida mais fino seja menor, seja bastante para fazer surgir no material da peça comprimida de material de lavagem uma dilatação suficiente para a produção da rotura. As quantidades unitárias aderem ao material de partículas granuladas por meio de uma dilatação macroscópica local com suficiente acção explosiva.

Com isso é possível conseguirem-se peças comprimidas de meios de lavagem, que se dissolvem na água tendo em consideração lapsos de tempo futuros.

Uma medição importante é a espessura do material compactado que contém celulose, porque ela representa uma medida para a compressão conjunta desejada dos materiais, na qual assenta o compromisso correcto entre a integridade suficiente para o manuseamento da peça comprimida de meios de lavagem e a suficiente capacidade de solubilização.

Para se conseguir atingir num meio de lavagem a dissolução rápida precisa, quando esse tenha sofrido uma pressão necessária para uma integridade suficiente de uma peça comprimida, não só é necessário um meio de desintegração de particular eficácia, como também um que seja pouco perceptível quimicamente no processo de lavagem e que finalmente, após a lavagem, seja o menos visível possível sobre os artigos lavados. Ambas as coisas são garantidas através da utilização de materiais que contêm celulose, particularmente em forma compacta, como materiais de

desintegração. O material que contém celulose é praticamente inerte na solução de lavagem e praticamente não é visível nos artigos lavados.

O líquido é, na maior parte dos casos, água, mas no entanto a invenção não se limita a ela. Pode, pelo contrário, ter aplicação também com outros líquidos, por exemplo álcool ou semelhantes.

Os meios de desintegração de acordo com a invenção introduzidos como "materiais que contém celulose" devem ser uns em que a celulose exista ainda predominantemente não modificada quimicamente.

Numa outra actividade, nomeadamente na galénica, é conhecido por si, através da US-A-4 269 859, o conceito de se introduzir a celulose, compactada e posteriormente granulada em agregados maiores, como meio de desintegração para comprimidos farmacêuticos.

Da US-A 3 951 821 pode retirar-se que, para a promoção de uma rápida dissolução de um comprimido em contacto com um líquido, são introduzidos nos comprimidos pedaços tubulares de material contendo celulose. O aumento da taxa de dissolução por contacto com um líquido baseia-se no efeito capilar, isto é, o líquido é rapidamente conduzido ao interior do comprimido, através do que a desintegração do mesmo é iniciada.

Um tamanho de partícula do material de partida, que se apresente em partículas granuladas maiores, depois da compactação, de 20 – 200 μm , vantajosamente 40 – 60 μm , revelou-se adequado para meios de lavagem (Reivindicação 2). Materiais de partida contendo celulose com essas partículas finas de tal granulometria podem fabricar-se com um custo de redução ainda suportável e não são praticamente visíveis nos artigos lavados.

De acordo com a Reivindicação 3, as partículas compactadas do material que contém celulose, como o granulado, podem apresentar um tamanho de partícula de 0,2 a 6,0 mm, particularmente de 0,3 a 1,5 mm

(Reivindicação 4), em que o tamanho de partícula adequado depende também do tamanho da peça comprimida de meios de lavagem e indirectamente também do tipo de ingredientes da peça comprimida de meios de lavagem, pelo que, por exemplo, diferentes meios de lavagem apresentam diferentes misturas com diferentes propriedades de compressão e desintegração.

De acordo com a Reivindicação 5 o teor em peso do material compactado que contém celulose, na peça comprimida de meios de lavagem acabada, atinge 3 a 6 por cento.

Pode também dar-se que a peça comprimida de meios de lavagem contenha também simultaneamente uma porção de material de partículas pequenas não compactado que contém celulose (Reivindicação 6).

Esta porção não actua, de facto, como meio de desintegração, mas pode no entanto desempenhar na massa comprimida uma espécie de acção de rastilho e ser útil para a mais rápida infiltração da água no interior da peça comprimida de meios de lavagem.

O teor em peso do material não compactado que contém celulose, na peça comprimida de meios de lavagem acabada, pode atingir 1 a 3 por cento (Reivindicação 7).

O material compactado que contém celulose contido na peça comprimida de meios de lavagem pode apresentar uma estratificação com um meio de expansão ou de espessamento (Reivindicação 8).

Meios deste tipo são conhecidos em si na área da farmacopeia como meios de desintegração dos comprimidos (ver "*Römpp-Chemie-Lexikon*" 9. Edição de (1995), Página 4440, Título "*Tablettensprengmittel*" ("Meio de desintegração para comprimidos").

Além disso pode acontecer que o material que contém celulose, contido na peça comprimida de meios de lavagem, apresente uma estratificação com um agente tensioactivo (Reivindicação 9), o qual pode

constituir um teor em peso de 0,5 a 5,0 por cento da peça comprimida de meios de lavagem acabada (Reivindicação 10) e que é inserido simultaneamente com o agente tensioactivo já contido nos meios de lavagem em pó. O tensioactivo deverá conduzir a divisão do líquido ao longo da superfície superior das partículas do material que contém a celulose.

As características de dispersão do material que contém a celulose podem ser aumentadas quando este é fibrado, pelo menos parcialmente, isto é reduzido até feixes, cada um deles com algumas fibras de celulose colocadas paralelamente (Reivindicação 11).

Para se atingir uma capacidade de dispersão suficiente, isto é uma dissolução imediata da peça comprimida de meios de lavagem a seguir à introdução no líquido, recomenda-se a sua compressão a partir de uma mistura dos ingredientes em forma de pó ou tipo granulado, com o material em partículas que contém a celulose seco ou húmido (Reivindicação 12).

As peças comprimidas de meios de lavagem devem portanto ser mantidas juntas apenas através da pressão resultante, e não por meio de componentes líquidos e seguidamente secos, que retardariam a dissolução da peça comprimida de meios de lavagem no líquido ou na água.

Nos trabalhos de desenvolvimento foram indicados especialmente dois tipos de materiais que contém celulose, nomeadamente TMP (= *Thermo Mechanical Pulp* [Pasta Termo Mecânica]) (Reivindicação 13) e CTMP (= *Chemo. thermo Mechanical Pulp* [Pasta Química Termo Mecânica]) (Reivindicação 14).

Aqueles são dois tipos da chamada polpa de madeira. No processo TMP são desfibradas lascas de madeira sob vapor à pressão a cerca de 130°C, em refinadores de pressão, para darem TMP. Com a utilização de químicos na vaporização das lascas de madeira produz-se CTMP (ver "*Römpp-Chemie-Lexikon*" 9. Edição de 1995, Página 3207, Título "*Papier*" ["Papel"]).

Nas polpas de madeira TMP e CTMP tem de facto lugar uma certa lixiviação do material, mas no entanto a linhina, a resina e outras matérias que acompanham a madeira não são completamente eliminadas, particularmente não o são tão completamente como para o fabrico da celulose. Trata-se portanto, nestes materiais de madeira, de materiais que contêm celulose, e que ainda mantiveram um resíduo das características da madeira.

Os referidos dois materiais revelaram-se como particularmente actuantes como meios de desintegração para as peças comprimidas descritas, particularmente no estado compactado. Tanto produtos puros de madeira, como serradura ou fibras de madeira, como ainda celulose pura, são semelhantes no seu comportamento explosivo. Com os produtos "semitratados" TMP e CTMP apresenta-se um claro máximo de acção.

As medidas contempladas para a peça comprimida de meios de lavagem são determinadas em larga medida entre cerca de 1 e cerca de 10 cm, vantajosamente entre 2 e 4 cm (Reivindicação 15).

No desenho encontra-se representado de forma esquemática um exemplo de forma de realização da invenção.

A Fig. 1 - mostra um tipo possível de compactação de material que contém celulose;

A Fig. 2 - mostra uma partícula granulada compactada;

A Fig. 3 - mostra uma peça comprimida de meios de lavagem.

De acordo com a Fig. 1 uma massa (1) de material que contém celulose, no exemplo de forma de realização TMP, é introduzido entre um par de cilindros de compressão (2), nos quais se produz uma compactação, por contracção do volume da própria partícula e com ligação da mesma a

uma espécie de calha (3) de reunião e a compressão (4) simboliza a redução da tira que sai da calha (3) para um granulado (5).

Um grânulo de granulado isolado (5) está representado na Fig. 2. Contém um grande número de partículas (6) de TMP finamente divididas, cujo tamanho de partícula atinge cerca de 50 μm , isto é, o material TMP tem uma divisão de tamanho de grânulos cujo máximo se situa perto de cerca de 50 μm . As partículas finamente divididas (6) de TMP mantêm-se unidas entre si pela pressão exercida no par de rolos de pressão (2). Simultaneamente as partículas (6) foram contraídas em relação ao seu formato original na fenda de compressão, isto é, sofreram uma compactação.

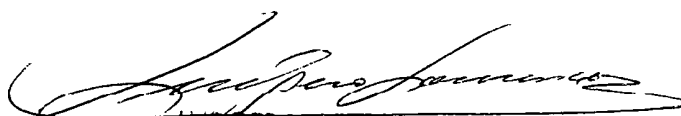
As partículas de granulado (5), por sua vez, sofreram uma divisão do tamanho dos grânulos com um máximo de cerca de 2 mm, ou seja, o tamanho das partículas de granulado (5) situa-se cerca de 2 vezes acima do tamanho das partículas de TMP finamente divididas que contém.

De acordo com a Fig. 2 podem também estar contidas nas partículas de granulado (5) partículas não compactadas que contêm celulose (7), que são indicadas por traços rectos curtos e que podem apresentar uma estratificação com um tensioactivo, a fim de promover a infiltração do líquido, particularmente da água de lavagem.

O conjunto dos meios de lavagem existe por seu lado sob a forma de uma mistura de pó/granulado. Cada uma das partículas de meios de lavagem encontra-se indicada na Fig. 3 pelo número "8". O conjunto dos meios de lavagem é misturado com as partículas de granulado (5) de TMP, que estão representadas na Fig. 3 como pequenos círculos e depois disso é comprimido numa peça comprimida de meios de lavagem (10), que de acordo com a Fig. 3 é constituída como um pequeno cubo com um comprimento de lado entre 2 e 3 cm. Podem considerar-se no entanto também todas as outras formas, como por exemplo pequenos discos circulares ou semelhantes.

A compressão da peça comprimida de meios de lavagem (10) é efectuada de tal modo, que não se desagregue durante o manuseamento, que ao ser introduzida no líquido se dissolva praticamente de forma instantânea e liberte o conjunto dos meios de lavagem. Isso é efectuado por meio das partículas granuladas (5), que em contacto com a água de lavagem retomam imediatamente a sua forma anterior, isto é executam o processo contrário à compactação e com isso aumentam o volume. Quando este atinge um aumento de volume de 20 por cento e cada uma das partículas tem, por exemplo 2 mm, dá-se uma dilatação em contacto com a água de 0,4 mm, a qual é suficiente para desintegrar a ligação local (10) da peça comprimida seca produzida e libertar as partículas de meios de lavagem. Também as próprias partículas e granulado (5) se dissolvem em contacto com a água de lavagem, de modo que finalmente lá dentro apenas existam as partículas (6 e 7) do material que contém celulose, que na sua essência são quimicamente inertes e geralmente não produzem qualquer dano ao processo de lavagem.

Lisboa, 26 de Setembro de 2001



LÚGERO LOURENÇO
ENGENHEIRO
Agente Oficial da Propriedade Industrial
Av. Ant. Aug. de Aguiar, 80 - r/c Esq.
1050-018 LISBOA

REIVINDICAÇÕES

1. Peça comprimida de meios de lavagem com um conjunto de meios de lavagem em forma de pó e/ou de granulado e misturado nele um meio de desintegração sob a forma de material em partículas pequenas que contém celulose, a qual se destina a dissolução/dispersão imediata após a introdução em líquido com libertação do conjunto de meios de lavagem, caracterizada por o material que contém a celulose ser compactado antes da mistura com o conjunto de meios de lavagem e por a peça comprimida se apresentar como um granulado compactado com uma espessura de entre 0,5 e 1,5 g/cm³.
2. Peça comprimida de meios de lavagem de acordo com a Reivindicação 1, caracterizada por, num conjunto de meios de lavagem, o tamanho das partículas do material de partida que contém celulose atingir 20 a 200 µm, preferivelmente 40 a 60 µm.
3. Peça comprimida de meios de lavagem de acordo com a Reivindicação 1 ou 2, caracterizada por o granulado compactado do material que contém celulose apresentar um tamanho de partícula de 0,2 a 6,0 mm.
4. Peça comprimida de meios de lavagem de acordo com a Reivindicação 3, caracterizada por o granulado compactado do material que contém celulose apresentar um tamanho de partícula de 0,4 a 1,5 mm.
5. Peça comprimida de meios de lavagem de acordo com uma das Reivindicações 1 a 4, caracterizada por a parte em peso do material compactado que contém celulose atingir, na peça comprimida terminada, 3 a 6 pontos.
6. Peça comprimida de meios de lavagem de acordo com uma das Reivindi

cações 1 a 5, caracterizada por abranger simultaneamente uma parte de material não compactado em pequenas partículas, que contém celulose.

7. Peça comprimida de meios de lavagem de acordo com a Reivindicação 6, caracterizada por a parte em peso do material não compactado que contém celulose ser, na peça comprimida terminada, de 1 a 3 por cento.

8. Peça comprimida de meios de lavagem de acordo com uma das Reivindicações 1 a 7, caracterizada por o material que contém celulose presente na peça comprimida apresentar uma estratificação com um meio dilatador ou um meio espessante.

9. Peça comprimida de meios de lavagem de acordo com uma das Reivindicações 1 a 8, caracterizada por o material que contém celulose presente na peça comprimida apresentar uma estratificação com um tensioactivo.

10. Peça comprimida de meios de lavagem de acordo com a Reivindicação 9, caracterizada por a peça comprimida conter o tensioactivo numa porção em peso de 0,5 a 2,0 por cento da peça comprimida terminada.

11. Peça comprimida de meios de lavagem de acordo com uma das Reivindicações 1 a 10, caracterizada por a peça comprimida conter material que contém fibras de celulose.

12. Peça comprimida de meios de lavagem de acordo com uma das Reivindicações 1 a 11, caracterizada por a peça comprimida ser comprimida numa mistura de ingredientes em pó ou tipo granulado com material em pequenas partículas que contém celulose, seco ou húmido.

13. Peça comprimida de meios de lavagem de acordo com uma das Reivindicações 1 a 12, caracterizada por o material que contém a celulose ser TMP (*Thermo Mechanical Pulp* [Pasta Termo Mecânica]).

14. Peça comprimida de meios de lavagem de acordo com uma das Reivindicações 1 a 13, caracterizada por o material que contém celulose ser CTMP (*Chemo Thermo Mechanical Pulp* [Pasta Mecânica Termo-química]).

15. Peça comprimida de meios de lavagem de acordo com uma das Reivindicações 1 a 14, caracterizado por a maior dimensão da peça comprimida atingir 1 a 10 cms, preferivelmente 2 a 4 cm.

Lisboa, 26 de Setembro de 2001



LUDGERO LOURENÇO
ENGENHEIRO

Agente Oficial da Propriedade Industrial
Av. Ant. Aug. de Aguiar, 80 - r/c Esq.
1050-018 LISBOA

FIG. 1

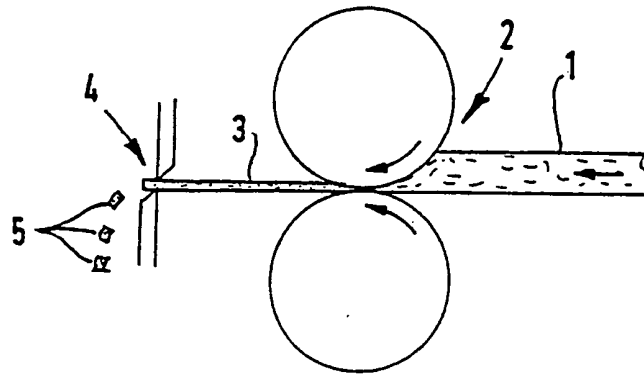


FIG. 2

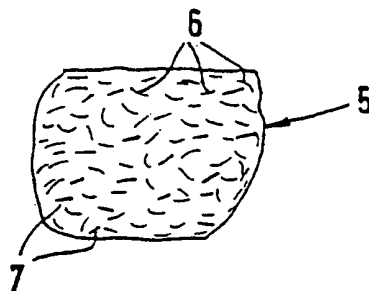


FIG. 3

