



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

(21) **PI0616289-4 A2**

(22) Data de Depósito: 26/09/2006
(43) Data da Publicação: 14/06/2011
(RPI 2110)



★ B R P I 0 6 1 6 2 8 9 A 2 ★

(51) *Int.Cl.:*
A61F 13/02 2006.01
A61L 15/42 2006.01

(54) Título: **CURATIVO DE FERIDA E MÉTODO DE PREPARAR UM CURATIVO DE FERIDA**

(30) Prioridade Unionista: 26/09/2005 DK PA 2005 01340,
30/09/2005 DK PA 2005 01369

(73) Titular(es): COLOPLAST A/S

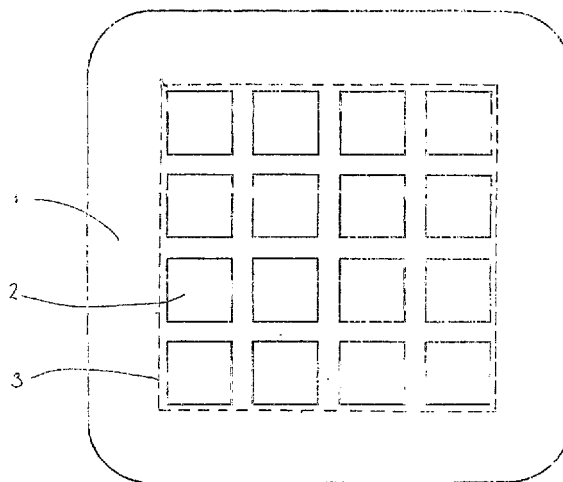
(72) Inventor(es): BOERGE GUNDERSEN, BRIAN NIELSEN,
CHAABANE BOUGHERARA, KLAUS BUDIG

(74) Procurador(es): ORLANDO DE SOUZA

(86) Pedido Internacional: PCT DK2006000524 de 26/09/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/033678 de 29/03/2007

(57) Resumo: CURATIVO DE FERIDA E MÉTODO DE PREPARAR UM CURATIVO DE FERIDA. Um curativo de ferida compreendendo uma camada de reforço e uma camada absorvente, segundo a qual a camada absorvente compreende uma superfície que faceia a ferida e uma superfície que não faceia a ferida, segundo a qual dita camada absorvente compreende enchimentos separados de espuma cobrindo pelo menos 50% da superfície que faceia a ferida da camada absorvente, e a superfície que não faceia a ferida dos enchimentos de espuma são ligadas a camada de reforço. A estrutura do curativo torna possível a espuma expandir durante molhada sem mudar as dimensões externas da camada absorvente substancialmente.



CURATIVO DE FERIDA E MÉTODO DE PREPARAR UM CURATIVO DE FERIDA

FUNDAMENTO DA INVENÇÃO

1. CAMPO DA INVENÇÃO

5 A invenção se refere a curativos de ferida, especialmente curativos para feridas que são altamente exsudantes.

2. DESCRIÇÃO DA TÉCNICA RELACIONADA

No tratamento de feridas crônicas tais como lesões por
10 pressão e úlceras de perna, curativos absorventes de ferida são usados. Devido a sua alta capacidade de absorção e sensação agradável na pele, curativos compreendendo espuma absorvente pode freqüentemente ser usados. Entretanto, um problema maior com curativos de espuma é o fato que muitas
15 espumas expandem quando molhadas, e freqüentemente a expansão em volume é até 100%. Tal expansão pode dar origem a problemas. Marcas de pressão na pele aparecem quando a espuma se expande e a borda da espuma acaba como dobrada em uma camada dupla. Isso acontece quando a espuma não é
20 deixada expandir livremente, e não existe espaço deixado para expansão. Se a expansão da espuma não resulta em uma dupla camada, a tensão aumentada na espuma pode induzir a uma pressão indesejada no local da ferida.

A tensão da espuma se expandindo em um curativo pode
25 afetar o modelo do produto todo; fazer com que o adesivo descole da pele, resultando em escoamento. Além disso, tensão pode induzir pressão indesejada à pele ou no local da ferida.

Curativos de ferida compreendendo material absorvente
30 tais como espuma, alginatos ou material superabsorvente são

bem conhecidos na técnica. Espuma e outros materiais absorventes podem ser capazes de absorver até 10 vezes seu próprio peso, desse modo facilitando controle dos exudatos da ferida, mesmo ao manusear feridas altamente exsudantes.

5 Mas quando tais materiais absorventes, especialmente espuma, líquido absorvente, o volume do material pode expandir. A espuma pode tipicamente se expandir na direção onde expansão é permitida, a qual freqüentemente resulta em uma pressão elevada contra a ferida.

10 Durante a expansão tensão pode ser aumentada na espuma e no resto do curativo. A tensão pode dar origem a tensões e torções e pressão na espuma, desse modo puxando o curativo em uma ou mais direções. Isso pode resultar em um ajuste menos ótimo do curativo assim como um risco elevado
15 de descolamento não intencionado ou deslocamento do curativo.

Além disso, aplicação de um curativo de espuma a uma parte do corpo sobressalente pode ser difícil, devido à espessura e inflexibilidade do curativo. O resultado pode
20 ser volumoso e grande e pode dar origem a lesões por pressão.

Do pedido de patente EP nº 575.090 é conhecido um produto adequado para absorver exudatos de ferida. O produto compreende uma série de bolsas perfuradas,
25 interconectadas contendo contas discretas de alginato. As contas podem ser enfiadas em uma corda. O produto é especialmente adequado para uso como um enchimento com cavidade, enquanto que poderia ser muito grumoso para uso como um curativo plano, já que as contas não são fixadas no
30 produto e desse modo pode mover em volta da bolsa, e entrar

no todo dando origem a marcas de pressão.

Pedido de patente internacional n° WO 97/11658 revela um curativo de ferida para feridas irregularmente conformadas, por exemplo, feridas profundas. O curativo de
5 ferida compreende uma bolsa ou saco contendo material absorvente livremente empacotado, tais como pedaços de espuma. A bolsa pode ser modelada para se ajustar à cavidade da ferida. A bolsa pode também ser usada como um curativo plano, mas os pedaços da espuma podem ser mover
10 livremente na bolsa, o risco de desenvolver grandes porções, aumentando o risco de marcas de pressão, é severo.

Pedido de patente alemão n° DE 10054928 A1 revela um artigo absorvente compreendendo várias camadas de películas, parcialmente revestidas com partículas
15 absorventes. A camada de película tem uma superfície adesiva onde um revestimento de partículas é aplicado. As partículas são revestidas em um padrão, por exemplo, como um tabuleiro de xadrez, com áreas sem partículas, servindo como um espaço para expansão quando molhadas. Cada camada é
20 selada a outra camada de modo a encapsular as partículas absorventes e evitar partículas livres, por exemplo, em uma ferida.

Ligando o material absorvente a uma película de reforço pelo uso de adesivo pode não ser vantajoso já que o
25 adesivo pode perder sua adesão quando molhado e desse modo o material absorvente irá fluir livremente e provocar problemas com camadas duplas ou aglomerados, desse modo, provocando marcas de pressão à pele frágil do paciente.

WO 95/14451 revela um curativo de ferida compreendendo
30 uma camada de espuma absorvente, a camada de espuma sendo

fornecida com indentações para melhorar a flexibilidade do curativo assim como fornecer linhas de corte ou dobra do curativo. As indentações estão somente parcialmente entendidas através da camada de espuma e as porções elevadas da espuma não são capazes de se mover independentemente uma da outra.

GB 776.995 revela um curativo de espuma segundo a qual a camada de espuma tem sido fornecida com fendas, facilitando estiramento e curva da espuma. As fendas deixam pouco ou nenhum espaço para expansão da espuma quando o curativo está em posição relaxada.

EP 585.657 revela um curativo de ferida compreendendo anéis de espuma concêntrica, facilitando adaptação do curativo ao tamanho da ferida. Os anéis de ferida residem próximos uns dos outros, deixando nenhum espaço para expansão da espuma durante a molhadela.

Desse modo existe uma necessidade de um curativo de ferida capaz de absorver grandes quantidades de exudatos da ferida sem expandir em uma maneira não controlada.

20 SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Um objeto da invenção é fornecer um curativo absorvente que substancialmente mantenha suas dimensões externas enquanto molha.

Outro objeto da invenção é fornecer um curativo com espuma flexível o qual possa ser aplicado as porções do corpo curvadas.

Já outro objeto da presente invenção é fornecer um curativo que não se torne inchado quando molhado.

Ainda outro objeto da invenção é fornecer um curativo que reduza o risco de desenvolver marcas de pressão.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A invenção é revelada mais em detalhe com referência aos desenhos nas quais:

Figura 1 mostra uma modalidade da invenção vista
5 debaixo;

Figura 2 mostra a mesma modalidade em seção transversal;

Figura 3 mostra a mesma modalidade da invenção no estado expandido;

10 Figura 4 mostra outra modalidade em estado expandido;

Figura 5a-c mostra diferentes padrões da camada absorvente do curativo;

Figura 6 já mostra outra modalidade da invenção;

Figura 7 mostra ainda outra modalidade da invenção;

15 Figura 8 já mostra outra modalidade da invenção e

Figura 9 mostra uma modalidade da invenção com margens chanfradas.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA PRESENTE INVENÇÃO

A invenção se refere a um curativo de ferida
20 compreendendo uma camada de reforço e uma camada absorvente, segundo a qual a camada absorvente compreende uma superfície que faceia a ferida e uma superfície que não faceia a ferida, dita camada absorvente compreende enchimentos separados de espuma cobrindo pelo menos 50% da
25 superfície que faceia a ferida da camada absorvente e a superfície que não faceia a ferida dos enchimentos de espuma são ligados à camada de reforço segundo a qual a superfície que faceia a ferida da camada absorvente compreende enchimentos separados de espuma envolvidos por
30 espaço livre.

Espuma de camada dupla, isto é, espuma dobrada desenvolvida durante expansão da espuma, e, por meio disso, marcas de pressão induzidas, são evitadas projetando o enchimento da espuma como uma pluralidade de enchimentos de
5 espuma individual dispostos em um padrão.

Os enchimentos separados de espuma são envolvidos por espaço livre, desse modo, deixando um volume livre para a espuma se expandir. Uma alta flexibilidade do curativo é também obtida. Os enchimentos separados de espuma são
10 dispostos com uma distância uns dos outros.

Em um aspecto da invenção a distância entre os enchimentos separados de espuma pode ser pelo menos a mesma como a espessura dos enchimentos de espuma.

A camada absorvente pode ainda compreender material
15 que não esconda a expansão dos enchimentos de espuma.

A distância entre os enchimentos individuais permite expansão de cada pequeno enchimento, evitando transmissão de tensão ao modelo do produto restante.

A camada de reforço pode ser qualquer material
20 adequado para servir como um veículo da camada absorvente. Em uma modalidade da invenção a camada de reforço pode ser uma película impermeável à água, mas permeável ao vapor, tais como, por exemplo, película de poliuretano, polietileno, poliéster ou poliamida ou seus laminados.

25 Em outra modalidade da invenção a camada de reforço pode ser uma camada permeável tal como malha, gaze ou não tecido. Tal curativo pode ser combinado com um curativo secundário tal como uma camada de cobertura adesiva. A principal função da camada de reforço nesse caso é
30 controlar a posição dos enchimentos de espuma e servir como

uma camada veicular.

A camada de reforço pode ser fornecida com uma camada adesiva na superfície que faceia a ferida. A camada adesiva pode cobrir a superfície que faceia a ferida total da
5 camada de reforço ou ela pode somente cobrir porção da superfície. Em uma modalidade da invenção a camada adesiva constitui uma flange adesiva envolvendo a camada absorvente.

A camada adesiva pode ser contínua ou descontínua, por
10 exemplo, perfurada ou revestida em um padrão.

A camada de reforço pode ter substancialmente o mesmo tamanho da camada absorvente ou ela pode maior, desse modo, fornecendo o curativo com uma flange de camada de reforço envolvendo a camada absorvente como um curativo em forma de
15 ilha. Dita flange pode ser fornecida com uma camada adesiva amigavelmente à pele para se ligar ao curativo da pele.

A espuma pode ser qualquer espuma que se expanda adequadamente para dispositivos de cuidado de ferida. É preferido que os enchimentos de espuma sejam feitos de uma
20 espuma baseada em polímero. Em uma modalidade preferida da invenção a espuma é uma espuma de poliuretano.

Em uma modalidade da invenção a camada absorvente pode compreender diferentes tipos de espuma. Devido a estrutura com enchimentos de várias espumas é fácil misturar
25 diferentes tipos de espuma em um curativo para se obter as propriedades desejadas.

Os enchimentos de espuma podem ter qualquer forma e configuração adequada para se ligar à camada de reforço. Preferivelmente os enchimentos de espuma são preparados de
30 uma folha de espuma de espuma substancialmente uniforme. A

espessura dos enchimentos de espuma pode ser 0,5-8 mm, mais preferido 1-6 mm, ainda mais preferido 2-5 mm e ainda mais preferido 3-4 mm.

Os enchimentos de espuma podem ter tamanhos iguais ou eles podem ter tamanho individual, por exemplo, enchimentos menores no centro do curativo e enchimentos maiores na porção da borda. Em uma modalidade da invenção a porção da borda constitui um único enchimento circulando a porção central. O enchimento que circula facilita uma barreira à prova de escoamento absorvendo exudatos.

A camada absorvente pode ser preparada de uma combinação de enchimentos de espuma de diferentes espessura e/ou tamanhos.

Em uma modalidade da invenção os enchimentos separados de espuma estão tendo uma porção da borda e uma porção central, segundo a qual a densidade do material de espuma é maior na porção da borda do enchimento de espuma do que ele é na porção central do enchimento de espuma.

A porção da borda dos enchimentos de espuma pode ser substancialmente perpendicular à superfície que faceia a ferida ou a porção da borda pode ser chanfrada para o contorno de uma linha inclinada ou curva.

A porção da borda dos enchimentos de espuma não chanfrados é definida como a porção do enchimento na qual a espuma tem uma espessura reduzida comparada a porção central da espuma.

A porção da borda de um enchimento de espuma não chanfrado é definida como o 1 cm mais distante da borda da espuma, tal como 0,8 cm mais distante, 0,7 cm mais distante, 0,6 cm mais distante, 0,5 cm mais distante, 0,4

cm mais distante, ou mesmo 0,3 cm mais distante da borda da espuma.

Em uma modalidade a camada absorvente tem uma densidade de entre 100 e 400 kg/m³, tal como entre 120 e 300 kg/m³, ou entre 130 e 250 kg/m³ ou mesmo entre 140 e 225 kg/m³. Em uma modalidade particular preferida da invenção a densidade está entre 150 e 200 kg/m³.

A densidade do material de espuma na porção da borda pode em uma modalidade da invenção ser 50% maior do que a densidade do material de espuma na porção central dos enchimentos de espuma.

Medição da densidade é prática comum. Aqui, densidade deve ser medida sob condições de uso típico que é em uma temperatura de 20°C, pressão do ar de 1013 hPa e umidade relativa de 40%. Sob aquelas condições uma amostra do material de espuma é medida para determinar o volume V e pesada para determinar a massa m, e a densidade d calculada como $d=m/V$. É central para a presente invenção que a porção da borda do curativo tem uma densidade maior que a porção central do curativo. Como espuma com densidade aumentada irá tender a provocar bloqueio com gel da porção da borda do curativo, a tendência ao escoamento é notadamente reduzida. Em uma modalidade da invenção a densidade do material de espuma na porção da borda é 50% maior do que a densidade do material de espuma na porção central do curativo de espuma, tal como 75% maior, ou dobra a densidade, ou mesmo até cinco vezes maior.

A porção central dos enchimentos de espuma pode ter uma densidade de entre 100 e 400 kg/m³.

Fios de corda de material absorvente podem

interconectar os enchimentos separados de espuma. Os fios de corda podem facilitar o manuseio da camada absorvente durante produção controlando a posição dos enchimentos de espuma assim como os fios de corda podem agir como um guia ou barreira para o líquido. Os fios de corda podem definir 5 compartimentos fechados entre os enchimentos separados de espuma, desse modo, evitando exudatos da ferida de se espalharem.

Os fios de corda estão na forma de pedaços pequenos de 10 material absorvente e tem um volume insignificante, desse modo, eles não atrapalham a expansão da espuma. Os fios de corda podem ter a mesma espessura dos enchimentos de espuma ou eles podem ser mais finos.

A forma dos enchimentos pode ser qualquer adequada, 15 aleatória ou sistematicamente. Em uma modalidade preferida da invenção todos os enchimentos têm o mesmo tamanho e configuração, tais como quadrados, círculos, peças do tipo quebra-cabeça ou outras figuras geométricas ou não geométricas, e os enchimentos podem ser dispostos em um 20 padrão. Em uma modalidade da invenção os enchimentos estão na forma de quadrados e são dispostos com distância igual um do outro.

A presença de vários enchimentos de espuma torna mais fácil projetar um curativo para diferentes curativos, por 25 exemplo, a espessura dos enchimentos de espuma pode ser maior na porção central do curativo do que na porção da borda de modo a melhorar a capacidade de absorção.

A maioria dos adesivos conhecidos usados para curativos de ferida sofre de uma desvantagem que eles podem 30 perder sua adesão quando molhados. Perda de adesão pode

resultar no descolamento da camada absorvente, e movimentos não controlados dessa.

Além disso, se a camada absorvente está na forma de vários enchimentos, esses podem rearranjar e acabar em grupos ou camadas duplas, com marcas de pressão como uma
5 consequência.

No curativo da presente invenção os enchimentos de espuma podem ser ligados à camada de reforço por meios não descoláveis, isto é, meios permanentes, tais como laminação ou soldagem. Entretanto, um adesivo o qual não é afetado
10 pela umidade pode também ser usados para ligação dos enchimentos de espuma.

Em uma modalidade da invenção uma porção da superfície que não faceia a ferida dos enchimentos de espuma pode ser
15 ligada a camada de reforço. Preferivelmente, a ligação está na forma de uma ou mais costuras de soldagem, por exemplo, na forma de pontos.

Em uma modalidade especialmente preferida da invenção cada enchimento de espuma é ligado a um ponto, por exemplo,
20 no centro do enchimento. Nessa forma a espuma pode permanecer no lugar e já ser capaz de se expandir livremente em todas as direções, sem ser restrita pela ligação.

Curativos de espuma geralmente compreendem uma única
25 folha de espuma como camada absorvente. Quando a folha de espuma absorvente exudatos da ferida, ela pode expandir, algumas vezes até 50-100% na direção longitudinal a qual inevitavelmente irá resultar em curvas e duplas camadas que podem dar origem a lesões por pressão. Quando aplicada a
30 uma parte do corpo curvada a tensão na espuma irá ser ainda

maior, devido a compressão da espuma nas áreas curvadas.

Tendo uma camada absorvente onde a espuma é dividida em vários enchimentos e disposta com uma distância entre uma e outra, um curativo com uma alta absorbância, alta
5 flexibilidade e baixa tensão é obtido. O curativo não será volumoso quando molhado, já que os enchimentos de espuma são capazes de se expandir mais livremente no espaço livre que envolve cada enchimento. Os enchimentos de espuma são ligados a película de reforço, desse modo, mantendo-a em
10 posição enquanto eles se expandem, desse modo, evitando risco de criar camadas duplas e protuberâncias.

Usando vários enchimentos de espuma, ligados a uma camada de reforço, a expansão da espuma é controlada comparada a técnica anterior, onde os enchimentos de espuma
15 estão fluindo em volta em uma maneira descontrolada ou curvando e descolando do adesivo. Os enchimentos de espuma se expandem no espaço livre entre os enchimentos, desse modo, formando uma superfície contínua contra o enchimento, e diminuindo o risco de maceração da pele em volta. O
20 espaço preenchido agora entre os enchimentos pode servir como fendas, fornecendo flexibilidade melhorada do curativo assim como elas reduzem a tensão de compressão no curativo.

A distância preferida entre os enchimentos de espuma depende entre outras coisas das propriedades da espuma.
25 Espuma com alta expansão pode demandar distância maior do que espuma com menor expansão.

Espuma usada para cuidado da ferida pode geralmente ter uma expansão de 25-50% v/v, dependendo do tipo de espuma. Em uma modalidade preferida da invenção a espuma
30 tem uma expansão de 30-40% v/v quando completamente

molhada.

A quantidade de exudatos presentes na ferida pode também influenciar no modelo do curativo, feridas altamente exsudantes podem rapidamente saturar a espuma, desse modo, obtendo expansão máxima, enquanto menos exudatos podem provocar menos expansão.

Em uma modalidade da invenção os enchimentos de espuma podem ser dispostos com uma distância substancialmente igual um do outro.

Em outra modalidade da invenção a distância entre os enchimentos de espuma na porção central do curativo pode ser diferente da distância entre os enchimentos de espuma na porção da borda do curativo.

Os enchimentos de espuma podem ser colocados em uma distância maior entre um e outro na área central, área de cobertura da ferida, onde uma alta expansão é esperada, enquanto que a porção da borda está na forma de enchimentos com uma distância estreita ou ela pode estar na forma de um único enchimento, circulando uma porção central com vários enchimentos.

Quando o curativo da presente invenção é molhado, os enchimentos de espuma podem se expandir, mas o espaçamento entre os enchimentos de espuma absorve a expansão de volume. As dimensões externas da camada absorvente irão permanecer substancialmente as mesmas. Quando a camada absorvente mantém seu tamanho durante absorção, a camada de reforço e opcionalmente uma flange adesiva envolvendo a camada absorvente não são submetidas a tensão e torção da camada absorvente. Tal tensão pode levar ao escoamento e descolamento do adesivo da pele e é altamente indesejável.

A camada absorvente pode tipicamente ter uma largura e comprimento muito maiores do que a espessura da camada, tornando a expansão da espuma na direção (espessura) vertical insignificante comparada à expansão na direção (largura e comprimento) horizontal. A expansão do volume da
5 camada absorvente pode preferivelmente ser menor que 25%, mais preferido menor que 20%, ainda mais preferido menor que 15% e ainda mais preferido menor que 10%.

A expansão do volume durante molhadela é determinada
10 medindo as dimensões da camada absorvente seca, então embebendo a camada absorvente em água salina a 0,9% a 25°C até completamente saturada (1 hora) e então medir as dimensões da camada absorvente molhada.

De modo a assegurar que os enchimentos de espuma
15 expandem em uma superfície contínua, os enchimentos de espuma podem cobrir 50-90% da superfície da camada absorvente, mais preferido 50-80% e ainda mais preferido 50-70% da superfície da camada absorvente e ainda mais preferido 55-65% da superfície da camada absorvente.

20 A área a ser coberta pelos enchimentos de espuma depende da expansão da espuma escolhida assim como a quantidade esperada de exudatos da ferida.

O curativo da presente invenção pode também ser menos caro para produzir, conforme menos espuma é usada, assim
25 como enchimentos menores oferecem melhor utilização da espuma durante produção do curativo.

Além disso, quando aplicado a porções do corpo curvadas, o curativo da invenção tem uma flexibilidade aumentada e pode seguir os movimentos do corpo melhor do
30 que curativos padrões. A flexibilidade facilita a aplicação

do curativo, especialmente quando um curativo não adesivo é usado, como o curativo, devido as áreas livres de espuma puderem naturalmente curvar e seguir os contornos da parte do corpo quando aplicado. Um curativo de espuma de uma peça
5 tradicional irá ser substancialmente planar, independente da superfície o qual é aplicado, e tem de ser forçado em uma forma quando uma bandagem secundária é aplicada, desse modo, demandando uma mão extra para manter o curativo durante aplicação de uma bandagem secundária.

10 Quando o curativo da invenção é curvado em volta da parte do corpo os enchimentos irão se aproximar um do outro, desse modo, criando uma superfície substancialmente contínua contra a ferida. Devido as passagem entre os enchimentos de espuma, a espuma curvada irá não ter a mesma
15 tensão ou tração se ela tiver um único enchimento de espuma contínuo, e ainda pode haver um espaço para expansão da espuma.

A superfície total da espuma no curativo da presente invenção oferece uma superfície total maior do que se ela
20 fosse uma única folha de espuma, e a superfície maior promove absorção inicial mais rápida conforme cada enchimento de espuma pode absorver de cinco superfícies (superfície que faceia a ferida e quatro superfícies laterais) em vez de somente uma.

25 O curativo da presente invenção pode compreender um ou mais ingredientes ativos, para facilitação de cicatrização da ferida mais rápida. Os ingredientes ativos podem ser um agente biologicamente ou farmacêuticamente ativo.

Os medicamentos farmacêuticos irão ser ou incorporados
30 no curativo da ferida ou migrarem para a superfície da

ferida e promover sua função.

Exemplos de tais medicamentos farmacêuticos incluem um citosina tais como um hormônio do crescimento ou um fator de crescimento de polipeptídeo tais como TGF, FGF, PDGF, EGF, IGF-1, IGF-2, fator estimulante de colônia, fator de crescimento de transformação, fator de crescimento estimulante do nervo e o semelhante dando origem a incorporação de tais substâncias ativas em uma forma sendo apta a aplicação local em uma ferida no qual o medicamento pode exercitar seu efeito na ferida, outros medicamentos tais como compostos bacteriostáticos ou bactericidas, por exemplo, iodo, complexos de iodopovidona, cloramina, clorohexidina, sais de prata tais como sulfadiazina, nitrato de prata, acetato de prata, lactato de prata, sulfato de prata, tiosulfato de sódio-prata, complexo de prata-zircônio ou cloreto de prata, zinco ou seus sais, metronidazol, fármacos de sulfa, e penicilina, agentes de melhora da cicatrização do tecido, por exemplo, tripeptídeos RGD e o semelhante, proteínas, aminoácidos tal como taurina, vitaminas tal como ácido ascórbico, enzimas para limpeza das feridas, por exemplo, pepsina, tripsina e o semelhante, inibidores de proteinase ou inibidores de metaloproteinase tal como Ilostat ou ácido de etileno diamina tetraacético, agentes citotóxicos e inibidores de proliferação para uso, por exemplo, inserção cirúrgica do produto em tecido com câncer e/ou outros agentes terapêuticos os quais opcionalmente podem ser usados para aplicação tópica, agentes de alívio da dor tais como ibuprofeno ou outros NSAIDS, lidocaína ou cincocaína, emolientes, retinóides ou agentes tendo um efeito de

resfriamento o qual é também considerado um aspecto da invenção.

O ingrediente ativo pode também compreender um material de controle do odor ou de redução do odor.

5 A estrutura do curativo da invenção com vários enchimentos separados de espuma torna possível fornecer somente uma porção dos enchimentos de espuma com um ingrediente ativo, desse modo, economizando o, freqüentemente caro, agente ativo e evitando que o agente
10 seja exposto a porções do local da ferida onde ele não é desejado.

A estrutura da matriz da camada absorvente torna acessível a possibilidade de ser capaz de projetar diferentes características do enchimento individual, isto
15 é, incorporar um agente ativo nos enchimentos centrais e outro agente ativo nos enchimentos envolventes.

As características mecânicas dos enchimentos podem também ser projetadas para o propósito específico, por exemplo, tendo espuma mais macia nos enchimentos
20 envolventes com menos capacidade de absorção e retenção.

A estrutura do curativo da invenção torna acessível uma alta flexibilidade e liberdade na construção de curativos já que enchimentos de espuma podem ser combinados de enchimentos com diferentes propriedades e dimensões.

25 O curativo pode ser preparado cortando os enchimentos separados de espuma e arranjando-os na camada de reforço, ligando-os pelo adesivo ou laminação com calor e/ou pressão.

A invenção também se refere a um método de preparar um
30 curativo de ferida compreendendo uma camada de reforço e

- uma camada absorvente, segundo a qual a camada absorvente compreende uma superfície que faceia a ferida e uma superfície que não faceia a ferida, segundo a qual dita camada absorvente compreende enchimentos separados de espuma cobrindo de 50 a 90% da superfície que faceia a ferida da camada absorvente, e a superfície que não faceia a ferida dos enchimentos de espuma são ligadas a camada de reforço e segundo a qual a superfície que faceia a ferida da camada absorvente compreende enchimentos separados de espuma envolvidos por espaço livre, dito método compreendendo as etapas de:
- a) fornecer uma camada de reforço;
 - b) fornecer uma mistura de espuma não curada em uma superfície da camada de reforço;
 - 15 c) encapsular a espuma não curada entre a camada de reforço e uma película de suporte;
 - d) permitir que espuma aumente
 - e) contornar a espuma em vários enchimentos separados de espuma antes que a espuma e
 - 20 f) curar a espuma

O contorno dos enchimentos de espuma pode ser iniciado durante o aumento da espuma, mas é preferido que a espuma seja deixada aumentar ao seu tamanho final antes de contornar.

- 25 A espuma pode também ser moldada diretamente sobre a camada de reforço. Em um cenário típico a mistura de espuma não curada é vertida em uma película de PU em contato com uma correia transportadora. A mistura de espuma não curada é encapsulada entre a película de PU e uma película de
- 30 suporte. A espuma é deixada aumentar e curar. Entretanto,

antes a mistura de espuma alcance seu estado curado, a espuma é contornada em vários enchimentos separados de espuma. O contorno do material pode ser feito em diferentes maneiras, por exemplo, rolos de corte por contato superior.

5 Corte por contato superior pode ser realizado de um ou ambos lados das folhas de espuma, onde os rolos têm formas contornadas de modo a introduzir formas em relevo da espuma quando a espuma passa os rolos de corte por contato superior. Se somente um dos rolos de corte por contato
10 superior tem uma forma contornada, o rolo contornado pode ser ambos o rolo superior e o inferior.

DESCRIÇÃO DAS MODALIDADES PREFERIDAS

A invenção é agora explicada mais em detalhe com referência aos desenhos mostrando modalidades preferidas da
15 invenção.

Figura 1 mostra uma modalidade da invenção vista debaixo (superfície que faceia a ferida). O curativo compreende uma camada de reforço (1) e uma camada absorvente compreendendo uma pluralidade de enchimentos de
20 espuma (2). O contorno da camada absorvente é indicado pela linha pontilhada (3). Os enchimentos de espuma (2) são dispostos em um padrão, fornecendo uma distância substancialmente igual entre cada enchimento (2).

Figura 2 mostra a mesma modalidade da invenção em
25 seção transversal, com a camada de reforço (1) e enchimentos de espuma (2) ligados a mesma por meios não descoláveis (4) tal como soldagem. A ligação (4) está na forma de um único ponto no centro de cada enchimento de espuma (2).

30 Figura 3 mostra a mesma modalidade após absorção de

fluido e a expansão resultante. Os enchimentos de espuma (2) têm expandidos e agora alcançam um ao outro (5) para formar uma superfície contínua contra a ferida.

Na figura 4 é mostrada outra modalidade da invenção segundo a qual a superfície que não faceia a pele total dos enchimentos de espuma (2) é ligada a camada de reforço (1) por meios não descoláveis (5). A figura mostra o curativo em estado expandido. Os enchimentos de espuma (2) alcançam uma ao outro na superfície que faceia a pele do curativo para formar uma superfície contínua. A presença de espaço livre (6) próximo ao ponto de ligação pode melhorar a flexibilidade do curativo, por exemplo, ao curvar o curativo.

Figuras 5a-c mostram modalidades da invenção com diferentes formas dos enchimentos de espuma (2). A forma dos enchimentos assim como o padrão no qual eles são dispostos podem ser qualquer adequado para o propósito. O espaçamento (9) entre os enchimentos (2) pode estar na forma de linhas retilíneas e pode servir como uma linha dobrada como mostrada na figura 5b, a qual pode algumas vezes ser vantajoso durante aplicação do curativo. Em outras situações é desejado que nenhuma linha dobrada ocorra, como na figura 5a, onde as linhas no espaçamento (9) são quebradas pelos enchimentos (2).

Figura 6 mostra uma modalidade da invenção segundo os quais os enchimentos de espuma (2) tem diferentes espessuras. Os enchimentos (2) são mais espessos no centro do curativo, desse modo, fornecendo uma melhor absorção direto sobre a ferida onde a quantidade maior de exudatos pode ser esperada. Além disso, a espessura diferenciada

pode agir chanfrando a camada absorvente, diminuindo o risco de lesões por pressão sendo induzidas por uma alta borda da espuma.

Figura 7 mostra outra modalidade da invenção segundo a qual a camada absorvente compreende uma porção central (8) com uma pluralidade de enchimentos de espuma (2) e uma porção da borda (7) compreendendo um único enchimento de espuma envolvendo a porção central (8). A porção central (8), a qual é exposta aos exudatos e desse modo, alta expansão, está na forma de vários enchimentos (2) dispostos com um espaçamento (9) entre de modo a fornecer espaço para expansão, enquanto que uma porção da borda (7) pode somente ser exposta a pouco ou nenhum exudato e desse modo pouca ou nenhuma expansão pode ocorrer, e a porção da borda (7) pode primariamente servir como uma barreira ao escoamento de modo a evitar maceração.

Figura 8 mostra uma modalidade da invenção segundo os quais enchimentos separados de espuma (2) são interconectados por fios de corda (10) de material absorvente. Os fios de corda facilitam controle dos enchimentos (2) durante manuseio e produção. Além disso, os fios de corda definem um invólucro (11) que pode controlar os exudatos e reduzir o risco de escoamento e maceração. Os fios de corda são preferivelmente flexíveis e não volumosos de modo a não conferir os movimentos dos enchimentos de espuma durante molhadela.

Na figura 9 é mostrada outra modalidade da invenção segundo as quais as porções da borda dos enchimentos de espuma (2) são chanfradas em um contorno redondo.

REIVINDICAÇÕES

1. Curativo de ferida caracterizado pelo fato de que compreende uma camada de reforço e uma camada absorvente, no qual a camada absorvente compreende uma superfície que
5 faceia a ferida e uma superfície que não faceia a ferida, dita camada absorvente compreende enchimentos separados de espuma cobrindo de 50% a 90% da superfície que faceia a ferida da camada absorvente e a superfície que não faceia a
10 reforço segundo a qual a superfície que faceia a ferida da camada absorvente compreende enchimentos separados de espuma envolvidos por espaço livre.

2. Curativo de ferida, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que os enchimentos separados
15 de espuma estão cobrindo de 50 a 80% da superfície que faceia a ferida da camada absorvente.

3. Curativo de ferida, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que os enchimentos separados de espuma cobrem de 50 a 70% da superfície que
20 faceia a ferida da camada absorvente.

4. Curativo de ferida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2 ou 3, caracterizado pelo fato de que os enchimentos separados de espuma estão cobrindo de 55 a 65% da superfície que faceia a ferida da camada absorvente.

25 5. Curativo de ferida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3 ou 4, caracterizado pelo fato de que os enchimentos de espuma são feitos de uma espuma baseada em polímero.

6. Curativo de ferida, de acordo com qualquer uma das
30 reivindicações 1, 2, 3, 4 ou 5, caracterizado pelo fato de

que os enchimentos de espuma são feitos de poliuretano.

7. Curativo de ferida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5 ou 6, caracterizado pelo fato de que a espessura dos enchimentos de espuma é maior na porção central do curativo do que na porção das bordas.

8. Curativo de ferida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7, caracterizado pelo fato de que os enchimentos separados de espuma têm uma porção da borda e uma porção central, segundo a qual a densidade do material de espuma é maior na porção da borda do enchimento de espuma do que ela é na porção central do enchimento de espuma.

9. Curativo de ferida, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a porção central do enchimento de espuma tem uma densidade entre 100 e 400 kg/m³.

10. Curativo de ferida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 8, 9 ou 10, caracterizado pelo fato de que a densidade do material de espuma na porção da borda é pelo menos 50% maior do que a densidade do material de espuma na porção central dos enchimentos de espuma.

11. Curativo de ferida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 8, 9 ou 10, caracterizado pelo fato de que a porção da borda é uma porção da borda chanfrada.

12. Curativo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ou 11, caracterizado pelo fato de que os enchimentos de espuma são ligados à película de reforço por soldagem.

13. Curativo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ou 11,

caracterizado pelo fato de que os enchimentos de espuma são ligados a película de reforço por laminação.

14. Curativo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 ou 13,
5 caracterizado pelo fato de que uma porção da superfície que não fazia a ferida dos enchimentos de espuma é ligada a camada de reforço.

15. Curativo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 ou
10 14, caracterizado pelo fato de que toda a superfície que não fazia a ferida dos enchimentos de espuma é ligada a camada de reforço.

16. Curativo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13,
15 14 ou 15, caracterizado pelo fato de que os enchimentos de espuma são dispostos com uma distância substancialmente igual um do outro.

17. Curativo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13,
20 14, 15 ou 16, caracterizado pelo fato de que a distância entre os enchimentos de espuma na porção central do curativo é diferente da distância entre os enchimentos de espuma na porção da borda do curativo.

18. Curativo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13,
25 14, 15, 16 ou 17, caracterizado pelo fato de que a camada de reforço é uma película impermeável a água, mas permeável ao vapor.

19. Curativo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13,
30

14, 15, 16, 17 ou 18, caracterizado pelo fato de que a camada de reforço é uma malha, gaze ou não tecido.

20. Curativo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 5 14, 15, 16, 17, 18 ou 19, caracterizado pelo fato de que a camada de reforço é fornecida com uma camada adesiva sobre a superfície que fazia a ferida.

21. Curativo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 10 14, 15, 16, 17, 18, 19 ou 20, caracterizado pelo fato de que os fios de corda do material absorvente podem interconectar os enchimentos separados de espuma.

22. Método de preparar um curativo de ferida compreendendo uma camada de reforço e uma camada 15 absorvente, na qual a camada absorvente compreende uma superfície que fazia a ferida e uma superfície que não fazia a ferida, segundo a qual dita camada absorvente compreende enchimentos separados de espuma cobrindo de 50 a 90% da superfície que fazia a ferida da camada absorvente, 20 e a superfície que não fazia a ferida dos enchimentos de espuma é ligada à camada de reforço e segundo a qual a superfície que fazia a ferida da camada absorvente compreende enchimentos separados de espuma envolvidos por espaço livre caracterizado pelo fato de que compreende as 25 etapas de:

a) fornecer uma camada de reforço;

b) fornecer uma mistura de espuma não curada em uma superfície da camada de reforço;

c) encapsular a espuma não curada entre a camada de 30 reforço e uma película de suporte;

- d) permitir que espuma aumente
- e) contornar a espuma em vários enchimentos separados de espuma antes que a espuma e
- f) curar a espuma.

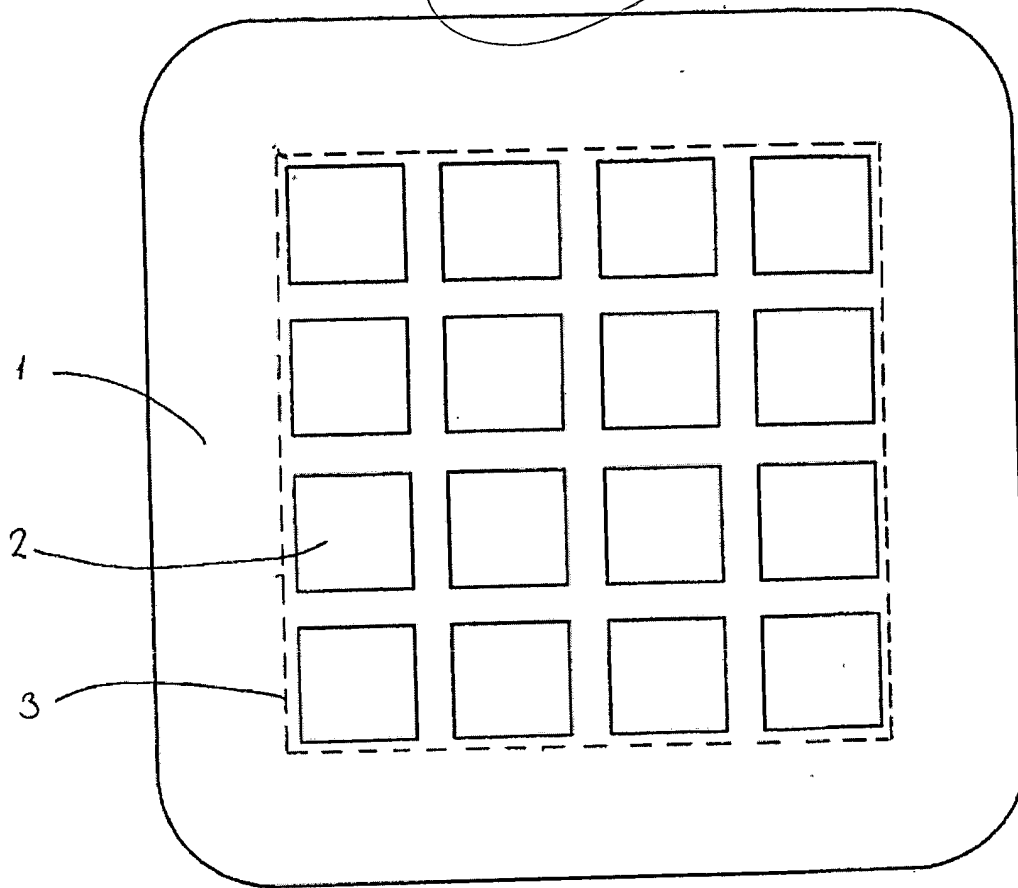
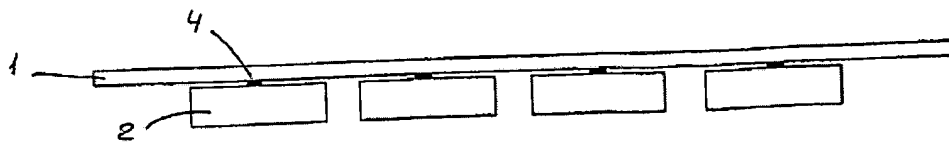
Fig. 1**Fig. 2**

Fig. 3

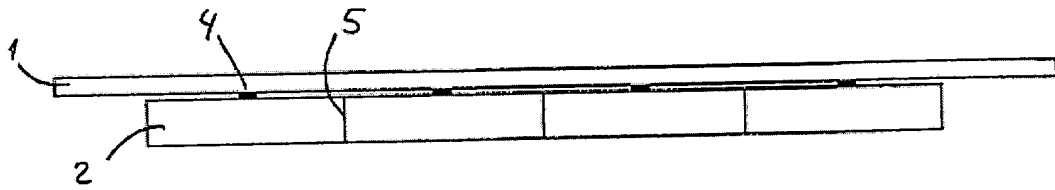


Fig. 4

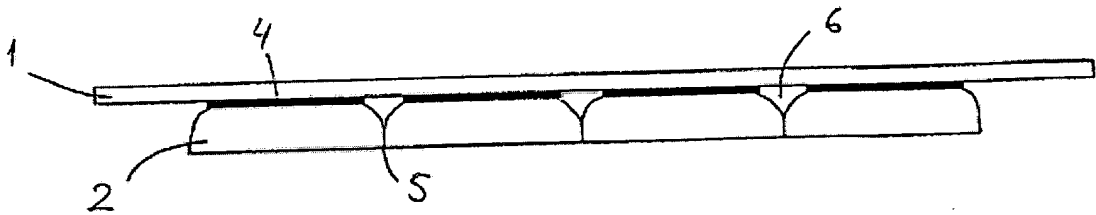


Fig. 5a

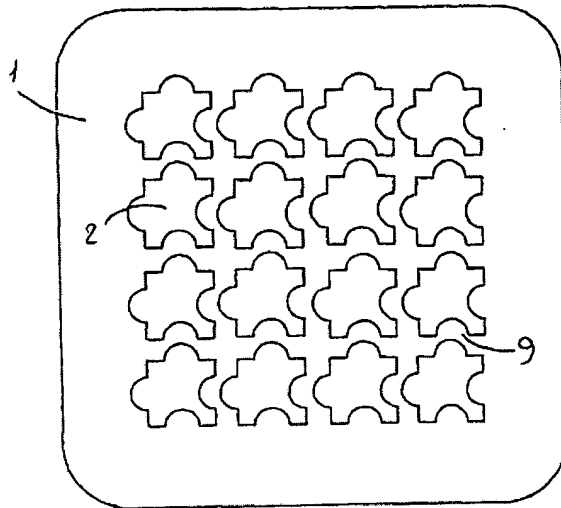


Fig. 5b

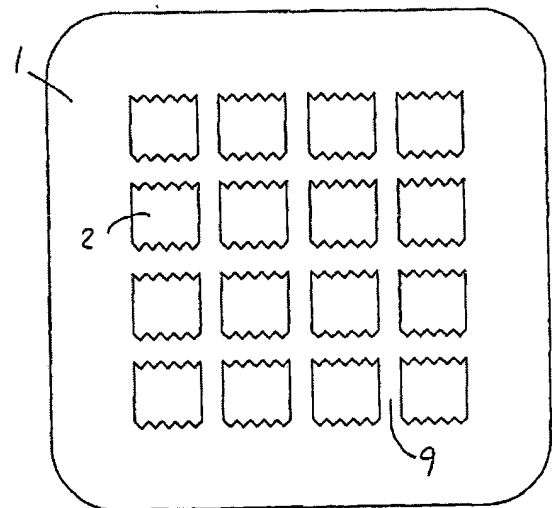


Fig. 5c

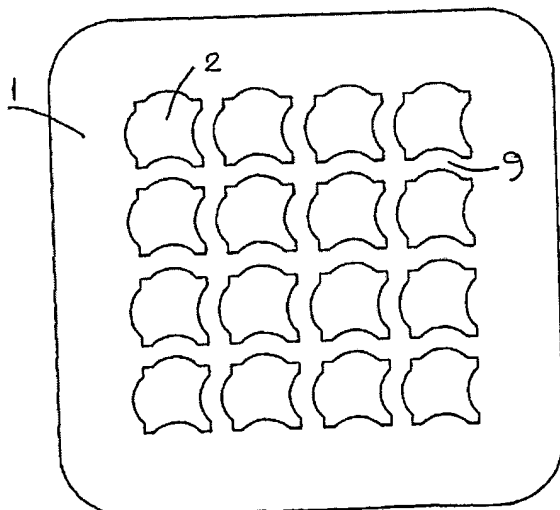


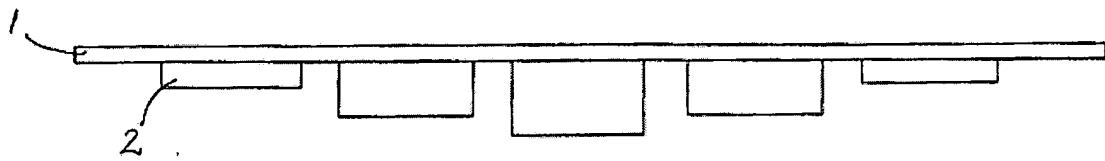
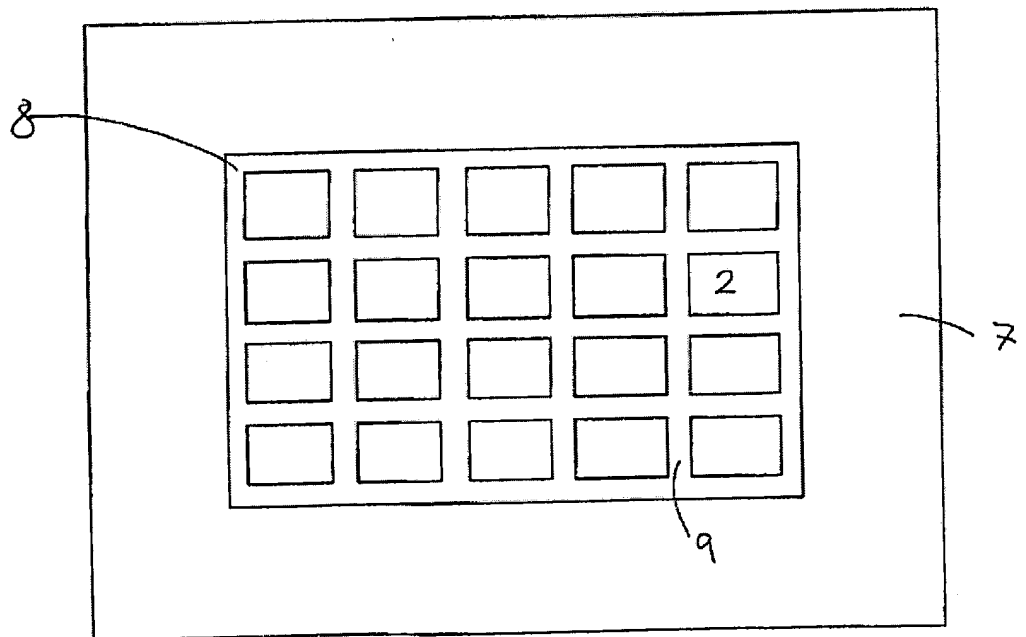
Fig. 6**Fig. 7**

Fig. 8

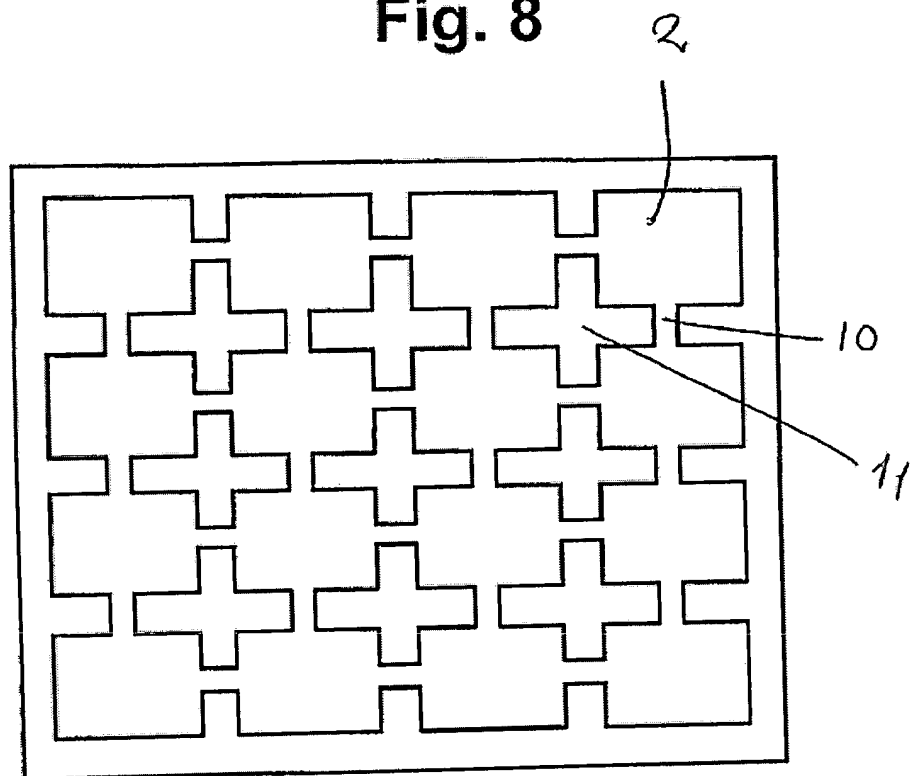
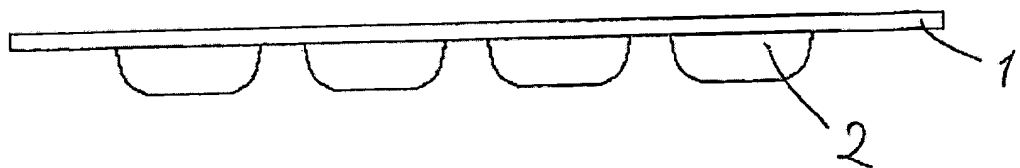


Fig. 9



**CURATIVO DE FERIDA E MÉTODO DE PREPARAR UM CURATIVO DE
FERIDA**

Um curativo de ferida compreendendo uma camada de reforço e uma camada absorvente, segundo a qual a camada
5 absorvente compreende uma superfície que fazia a ferida e uma superfície que não fazia a ferida, segundo a qual dita camada absorvente compreende enchimentos separados de espuma cobrindo pelo menos 50% da superfície que fazia a ferida da camada absorvente, e a superfície que não fazia
10 a ferida dos enchimentos de espuma são ligadas a camada de reforço. A estrutura do curativo torna possível a espuma expandir durante molhadela sem mudar as dimensões externas da camada absorvente substancialmente.