



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

(21) **PI0619909-7 A2**

(22) Data de Depósito: 08/11/2006  
(43) Data da Publicação: 25/10/2011  
(RPI 2129)



(51) *Int.Cl.:*  
B26D 7/18  
B26F 1/26

(54) **Título:** MÉTODO PARA PERFURAÇÃO DE MATERIAL FUSÍVEL A QUENTE

(30) **Prioridade Unionista:** 16/12/2005 SE 0502791-7

(73) **Titular(es):** Mölnlycke Health Care AB

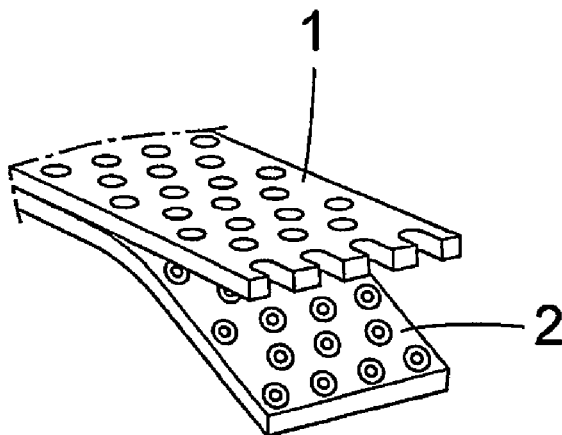
(72) **Inventor(es):** Ulf Johannison, Waldemar Zawadzki

(74) **Procurador(es):** Magnus Aspeby

(86) **Pedido Internacional:** PCT SE2006050459 de 08/11/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/069990 de 21/06/2007

(57) **Resumo:** MÉTODO PARA PERFURAÇÃO DE MATERIAL FUSÍVEL A QUENTE. A presente invenção se refere a um método para execução de furos em uma camada (1) de um material fusível a quente. De acordo com a invenção, uma camada de material absorvente (2) é colocada em contato com uma camada de um material fusível a quente (1), após o que a camada de material fusível a quente é aquecida localmente, de modo a formar furos sobre o material.



## **"MÉTODO PARA PERFURAÇÃO DE MATERIAL FUSÍVEL A QUENTE"**

### Campo Técnico

A presente invenção se refere a um método para  
5 produção de furos em um material fusível a quente.

### Antecedentes da Invenção

As camadas com padrões de furos vazados ou perfurações fazem parte de diversos produtos industriais,  
10 como, por exemplo, a camada mais próxima da superfície de feridas em curativos de ferimentos. Um método comum de produção de padrões de furos é o procedimento de puncionamento dos furos. Um problema que ocorre com o procedimento de puncionamento é a produção de resíduos,  
15 quer dizer, as partes advindas do puncionamento que são pressionadas para fora do material, além de ter de garantir que nenhum resíduo esteja presente no produto acabado. Esse problema é acentuado pelo fato de que o processo de perfuração deve ser executado rapidamente, de tal modo que  
20 a velocidade da linha de processamento não seja limitada pelo processo de perfuração.

O objetivo da presente invenção é solucionar o problema acima mencionado.

### 25 Divulgação da Invenção

Esse objetivo é alcançado mediante um método para produção de furos em uma camada de material fusível a

quente, caracterizado pelo fato de que uma camada de material absorvente é colocada em contato com uma camada do material fusível a quente, após o que a camada de material fusível a quente é aquecida localmente, de modo a formar furos no material.

De acordo com uma modalidade preferida da invenção, o aquecimento é feito através de um dispositivo ultra-sônico. A camada de material absorvente é preferivelmente removida da camada de material fusível a quente após ter absorvido o material fundido dos furos feitos na referida camada de material fusível a quente.

Numa modalidade alternativa, antes do aquecimento localizado ser proporcionado, uma ou mais camadas de material são aplicadas à camada de material fusível a quente no lado oposto ao lado que está em contato com a camada absorvente. Uma ou mais camadas de material podem também ser aplicadas à camada absorvente sobre o lado oposto ao lado que está em contato com a camada de material fusível a quente, antes do aquecimento localizado ser proporcionado.

#### Breve Descrição dos Desenhos

A invenção será agora descrita com referência aos desenhos anexos, nos quais:

- a figura 1 ilustra esquematicamente uma modalidade do método de acordo com a invenção para produção de furos no camada de material fusível a quente; e

- a figura 2 numa forma esquemática, mostra uma camada absorvente parcialmente removida de uma camada perfurada.

#### Modo(s) de Realização da Invenção

5           A figura 1 ilustra de forma esquemática uma modalidade preferida do método de acordo com a invenção na sua forma mais simples.

          Numa linha de processamento, um tecido (1) de um material fusível a quente é desenrolado de uma primeira  
10 bobina de armazenamento e colocado em contato com um tecido (2) de um material absorvente, o qual foi desenrolado de uma segunda bobina de armazenamento. Um segundo tecido (3) de material absorvente é depois aplicado na parte superior do tecido (1). Os tecidos (1), (2), (3) unidos passam então  
15 através de um elemento de aperto em um dispositivo ultra-sônico (4), o qual compreende uma antena ultra-sônica (5) e um rolo oposto (6). O rolo oposto (6) é dotado de um padrão de protuberâncias. A energia emitida do dispositivo ultra-sônico é ajustada, de modo que, na medida em que os tecidos  
20 (1), (2), (3) passam através do dispositivo, ocorre uma fusão localizada do material do tecido (1) na área de cada protuberância do rolo oposto, dessa forma, formando um furo vazado no tecido. O material fundido de cada furo é absorvido na camada de material absorvente nos tecidos (2)  
25 e (3). Os tecidos unidos (1), (2) e (3) passam, então, através de um dispositivo de resfriamento (7), a fim de garantir que o material se ajusta nas paredes dos furos. Os tecidos (2) e (3) são depois puxados do tecido (1) e

enrolados sobre as bobinas (8) e (9), respectivamente. O tecido perfurado (1) continua na linha de processamento para a fabricação de um produto que compreende uma camada de material perfurado ou furado, tal como, por exemplo, uma  
5 camada de base em um curativo de ferimento.

Uma vez que o material fundido de cada furo é absorvido no material absorvente nos tecidos (2) e (3), todo o resíduo que é produzido no processo de perfuração será aglutinado ao tecido (2) do material absorvente.  
10 Portanto, nenhuma perda de resíduo irá ocorrer.

O aquecimento localizado proporcionado pelo dispositivo ultra-sônico irá também ser dissipado para as paredes do furo, de modo que estes amolecem. Tão logo o tecido unido (1, 2, 3) deixa o dispositivo ultra-sônico, o  
15 material irá se resfriar, de modo que o material absorvente nos tecidos (2, 3) será unido ao material no tecido (1), nas áreas em volta de cada furo no tecido (1). Essas uniões são rompidas quando os tecidos (2), (4) são extraídos do tecido (1). Os tecidos removidos (2), (3), portanto, irão  
20 apresentar um padrão de anéis de material fusível correspondente ao padrão de furos no tecido (1), conforme ilustrado esquematicamente na figura 2, para o tecido (2). O processamento mecânico da camada absorvente na área de cada base de furo, além disso, faz com que o material  
25 absorvente seja comprimido nessas áreas, o que pode levar as capilaridades no material absorvente a se tornarem menores e, dessa forma, rapidamente saturadas, de modo que a maior parte do material fundido que desaparece de cada

furo é absorvida no material absorvente nas áreas exteriores aos furos.

O tecido (1) de material fusível a quente pode ser composto de um filme plástico, espuma plástica, adesivo fundido a quente ou outro adesivo fusível. O tecido (1) pode também ser composto de material não-tecido de fibras termoplásticas ou outros materiais fusíveis a quente, pelo que, por alguma razão, se deseja proporcionar aos mesmos um padrão de furos.

Os materiais plásticos usados podem ser, por exemplo, polipropileno (PP), polietileno (PE) ou poliuretano (PU).

Os tecidos (2), (3) de material absorvente podem ser compostos de papel, espuma absorvente ou material não-tecido, composto de fibras absorventes ou contendo as mesmas. Outros materiais absorventes podem também ser usados.

O dispositivo ultra-sônico pode ser do tipo convencional, por exemplo, da Dukane (USA) ou Branson (USA).

O método de acordo com a invenção também permite a fabricação de produtos de múltiplas camadas tendo uma camada perfurada e uma ou mais camadas sobrepostas ou subjacentes. Pelo fato de que uma camada sobreposta e/ou subjacente, tal como, as camadas absorventes (2, 3) na modalidade de acordo com a figura 1, são unidas à camada perfurada nas áreas em volta dos furos, é, portanto, possível, quando da execução do método, simultaneamente se

obter uma perfuração de uma camada e uma laminação das camadas sobreposta e/ou subjacente. Ao se selecionar o material plástico com diversos pontos de fusão, as camadas sobreposta e/ou subjacente podem ser unidas sem a  
5 ocorrência de furos nesses materiais. Naturalmente, é também possível se fazer furos em duas ou mais camadas. Portanto, através do presente método é possível em uma única operação, se produzir furos em uma camada adesiva e se unir uma camada sobreposta de espuma absorvente à camada  
10 adesiva e a uma camada sobreposta vedante de filme plástico.

Outro exemplo de um produto em que o método de acordo com a presente invenção pode ser aplicado é uma toalha falsa de operação, para secagem de sangue e outros  
15 fluidos. Numa modalidade vantajosa, essa toalha compreende duas camadas dobradas de material não-tecido absorvente e uma camada intermediária de plástico. O método de acordo com a invenção permite à camada intermediária de plástico ser perfurada, enquanto as duas camadas de material  
20 absorvente são simultaneamente unidas à camada intermediária.

Durante o aquecimento ultra-sônico, a quantidade de calor emitida será maior no centro da(s) camada(s) de material, situada entre a antena ultra-sônica e o rolo  
25 oposto, o que explica o fato de que na modalidade exemplificativa descrita, são usadas, preferivelmente, duas camadas absorventes (2), (3).

Entretanto, isso não é essencial. Para tal fim, é possível, de alguma maneira, controlar o aquecimento da camada de material através do uso de outras camadas de material, colocadas sobre ou sob a(s) camada(s) a ser(em) 5 perfurada(s) ou unida(s) a uma camada perfurada, a fim de desviar o centro.

As modalidades descritas, naturalmente, podem ser modificadas, sem que seja afastado o escopo da presente invenção. Por exemplo, outras fontes de calor capazes de 10 produzir aquecimento localizado da camada de material fusível a quente podem ser usadas para perfuração. Em tal aplicação, é preferível se usar somente uma camada absorvente, aplicada sobre o lado da camada de material fusível a quente, distante da fonte de calor. Mediante 15 adequado modelo das protuberâncias sobre o rolo oposto, os furos feitos podem ser de formato diferente do formato circular, por exemplo, ovais ou retangulares. Portanto, a invenção somente deve ser limitada ao conteúdo das reivindicações anexas.



## REIVINDICAÇÕES

1. Método para execução de furos em uma camada (1) de material fusível a quente, **caracterizado** pelo fato de que uma camada de material absorvente (2) é colocada em contato com uma camada (1) de material fusível a quente, após o que as camadas dispostas juntas são alimentadas através de um dispositivo para aquecimento localizado do material fusível a quente, desse modo, fundindo as mesmas, formando furos nesse material, depois, o material fundido é absorvido no material absorvente e a camada (2) de material absorvente é removida da camada (1) do material fusível a quente, após ter absorvido o material fundido dos furos feitos na camada de material fusível a quente.

15

2. Método de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que o aquecimento é feito por meio de um dispositivo ultra-sônico (3).

20

3. Método, de acordo com as reivindicações 1 ou 2, **caracterizado** pelo fato de que antes do aquecimento localizado ser feito, uma ou mais camadas de material são aplicadas à camada do material fusível a quente no lado oposto ao lado que se encontra em contato com a camada absorvente.

25

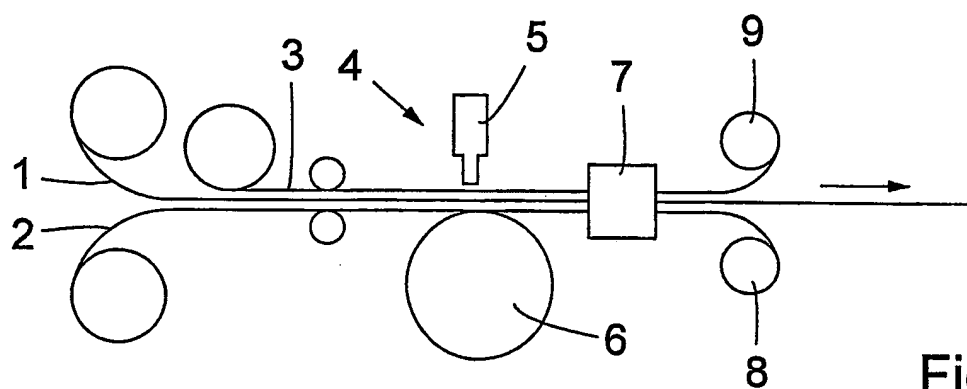


Fig.1

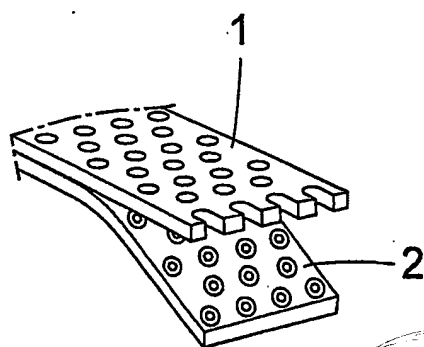


Fig.2

**RESUMO****"MÉTODO PARA PERFURAÇÃO DE MATERIAL FUSÍVEL A QUENTE"**

A presente invenção se refere a um método para  
5 execução de furos em uma camada (1) de um material fusível  
a quente. De acordo com a invenção, uma camada de material  
absorvente (2) é colocada em contato com uma camada de um  
material fusível a quente (1), após o que a camada de  
material fusível a quente é aquecida localmente, de modo a  
10 formar furos sobre o material.