

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

(11) **PI0108687-1 B1**

(22) Data de Depósito: 13/01/2001
(45) Data da Concessão: 06/09/2011
(RPI 2122)



(51) Int.Cl.:

D04H 1/46

D04H 3/10

D04H 5/02

D04H 13/00

B32B 5/26

(54) Título: **PROCESSO PARA A PRODUÇÃO DE UM VELO COMPOSTO, DISPOSITIVO PARA A EXECUÇÃO DO PROCESSO E VELO COMPOSTO.**

(30) Prioridade Unionista: 24/02/2000 DE 100 08 746.9

(73) Titular(es): Ahlstrom Corporation, Fleissner GmbH & Co. Maschinenfabrik, Orlandi SPA

(72) Inventor(es): Vittorio Orlandi

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**PROCESSO PARA A PRODUÇÃO DE UM VELO COMPOSTO, DISPOSITIVO PARA A EXECUÇÃO DO PROCESSO E VELO COMPOSTO**".

Da patente EP-A-0 333 209 é conhecido ligar de modo hidrodinâmico fibras sem fim de elastômero junto com fibras de celulose (*wood-pulp*), compactando deste modo o velo composto. No caso deste processo de compactação existe o perigo de que um grande número das fibras de polpa é lavado para fora do sistema, isto é, que as fibras são perdidas. Além disto constatou-se na prática que também a camada externa de tal velo composto mostra uma tendência para pilling, conforme é descrito na patente WO 90/04066. Para melhorar isto, a patente EP-A-0 540 041 sugere, tratar o velo de fibras sem fim hidrodinamicamente antes da colocação das fibras de polpa. Isto não somente dá uma maior resistência ao velo, e sim, melhora a capacidade de recepção do velo para as fibras de polpa, e as características de distribuição de líquido. De acordo com o documento, então, a fibra de polpa somente é colocada sobre o velo puncionado com agulhas e depois, para a ligação com o velo, é secada e mecanicamente prensada para dentro do velo.

Além de um velo produzido de fibras sem fim (velo tipo *spun-bond*), isto também pode ser feito de fibras cortadas por meio de uma carda. Mas, no caso, há os mesmos problemas na produção de um velo composto junto com fibras de polpa, isto é, a polpa cai e durante a compactação necessária de puncionar com agulhas com água atravessa o velo, o que tem como conseqüência a grande perda de polpa. Levando em consideração o conhecimento de acordo com a patente EP-A-0 540 041, é conhecido na prática, compactar o velo de carda antes da colocação da camada de polpa para fins de compactação por meio de puncionar com agulhas com água. Isto, porém, tem a desvantagem que o velo antes da aplicação da camada de polpa é molhado e esta umidade tem efeito negativo no processo de colocação da camada de polpa, por exemplo, com o processo tipo *air-lay*. No processo tipo *air-lay* é gerada uma baixa pressão abaixo do velo, através da qual naturalmente é levada embora uma grande parte de fibras que aca-

ba entrando no circuito. Estas fibras levadas então também seriam úmidas ou molhadas o que por sua vez impediria a colocação uniforme das fibras no processo tipo *air-lay*.

5 A presente invenção tem a tarefa de encontrar um processo e o dispositivo correspondente que contornam estes problemas.

Partindo de um processo para a fabricação de um velo composto para absorver e armazenar líquidos ou semelhantes, consistindo em um velo de carda, que é tratado para fins de compactação, e uma camada de celulose colocada sobre o velo de carda compactado, como também de fibras de
10 celulose que é posta em contato firme com o velo de carda, a presente invenção vê a solução da tarefa colocada no fato de que o velo de carda para a compactação antes da colocação da camada de material superabsorvente é solicitado com ar ou calandrado, depois a camada das fibras de celulose é colocada sobre o velo de carda deste modo pré-compactado ou calandrado,
15 e tudo é ligado um com o outro. A compactação como a calandragem do velo de carda antes do processamento não somente melhora a resistência à abrasão do produto final, e sim, diminui também a perda de polpa no puncionar com agulhas com água quando não atravessam mais o velo. Mas, é preciso ficar atento que esta compactação como a calandragem não seja
20 forte demais. Se a compactação for alta demais, os pontos de ligação são em número grande demais, então a ligação da camada de polpa é dificultada pelo puncionar com agulhas de água com o velo calandrado será dificultada. Por esta razão, para a melhoria da tendência de pilling o velo pode no final do processo de ligação, depois da secagem, mais uma vez ser calandrado,
25 em virtude do que pode ser obtida uma ligação firme de todas as fibras de superfície. No caso de um produto de velo com somente uma camada de carda somente é necessário aquecer o cilindro que é vizinho à camada de carda.

Cabe constatar que neste processo de produção a camada de
30 polpa é hidrodinamicamente ligada com o velo, de outro modo, o produto pode não resistir na prática em virtude da sua formação de camadas. É melhor ainda, se sobre a camada de polpa for colocada um outro velo de fibra

de carda pré-compactado, e somente as três camadas forem puncionadas com agulhas juntas hidrodinamicamente. Também neste caso, uma calandragem final é vantajosa.

Um dispositivo correspondente para a execução do processo é apresentado de modo esquematizado no desenho. Mostra-se:

Figura 1 - a vista lateral de uma instalação contínua para a produção de um velo composto com somente um velo de carda como base de suporte.

Figura 2 - também em vista lateral a instalação de acordo com a figura 1, complementada pela adição de uma camada de cobertura adicional de um velo de fibra de carda antes do puncionar com agulhas com água.

Primeiro deve ser produzido o velo de suporte de fibras de poliéster e / ou de fibras de polipropileno ou semelhantes. Para tal serve uma carda 1 a 4 como instalação de fabricar o velo. A carda consiste em um alimentador de caixa 1 com uma calha vibratória 2 disposta embaixo do mesmo, que entrega as fibras da carda uniformemente distribuídas sobre a largura com os cilindros de raspar e os cilindros de rasgar 3. A correia transportadora sem fim 4 seguinte entrega o velo de carda estirado para uma instalação de calandra 5, no caso representado por um simples par de cilindros. A instalação de calandra também pode ser trocada por uma instalação de compactação a ar não mostrado aqui. A instalação de calandra 5 pode fornecer, conforme desejado, um velo compactado com energia e calor, eventualmente também finamente estampado. O efeito de compactação somente deve ser leve, para que a polpa ainda entre em uma ligação estreita com o velo de fibra de carda por meio do puncionar com agulhas.

Depois deste passo de processo acontece, conforme já é conhecido, a aplicação da polpa, por exemplo, com um equipamento 6 de acordo com a patente EP-A-0 032 772. Ambas as camadas de velo juntas serão então solicitadas para fins de ligação, com o puncionar com agulhas 7 hidrodinâmica, que em vez em uma correia transportadora sem fim de acordo com a figura 1 também pode ser realizada em um tambor permeável de acordo com a figura 2. O processo de secagem é realizado em uma instala-

ção de peneira de tambor 8, 9 com ventilação de passagem. No caso do equipamento peneira de tambor 8, um ventilador é conjugado às peneiras de tambor diretamente pela face frontal. Finalmente, deveria ocorrer mais uma calandragem 15, 16, neste caso, porém, com energia maior. A compactação
5 deve ser tão intensiva que surge uma resistência à abrasão maior satisfatória no produto final. No exemplo de acordo com a figura 1 somente o cilindro 16 precisa ser aquecido que se apóia no velo de carda.

A instalação contínua de acordo com a figura 2 corresponde àquela de acordo com a figura 1, só que lá é produzido ainda um segundo
10 velo de fibra de carda 12 levemente pré-compactado com a carda 10 apresentada de modo esquematizado. O velo de cobertura 12 superior também deveria ser pré-compactado com uma calandra 11. Depois do velo de cobertura 12 ser depositado sobre a camada de polpa depositada pelo equipamento 6 sobre o velo de base da instalação 1, 5, ocorre o assim chamado
15 puncionar com agulhas com água que neste exemplo de execução também pode ser feito de ambos os lados, eventualmente também em vários estágios, uma vez que a camada de polpa em ambos os lados é coberta por um velo. Para tal servem tambores de puncionar com agulhas 13, 14, dispostos um atrás do outro ao redor dos quais se passa em forma de meandro e aos
20 quais são respectivamente conjugadas vindo de cima as vigas de pulverizadores indicados com as setas. A secagem subsequente, neste caso, é feita com um outro tipo de secador de ar de passagem 9 a cuja peneira de tambor 9' o ventilador é conjugado externamente. Finalmente, também pode ser passada a calandra 15, 16, da qual, porém, os dois cilindros devem ser
25 aquecidos.

REIVINDICAÇÕES

1. Processo para a fabricação de um velo composto para a absorção e o armazenamento de líquidos ou semelhantes, consistindo em um velo de carda, que é tratado para fins de compactação, e uma camada de
5 celulose, tal como de fibras de celulose, aplicada sobre o velo de carda compactado, que é colocada em contato firme com o velo de carda, caracterizado pelo fato de que o velo de carda é pré-compactado a seco (5) antes da aplicação da camada de material superabsorvente, então é colocada a camada das fibras de celulose (6) sobre este velo de carda pré-compactado,
10 e tudo é unido entre si.

2. Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a pré-compactação é feita com ar comprimido.

3. Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a pré-compactação é feita por calandragem.

15 4. Processo de acordo com a reivindicação 1 a 3, caracterizado pelo fato de que a pré-compactação do velo de carda é realizada com somente uma leve ligação das fibras do velo de carda.

5. Processo de acordo com a reivindicação 1 ou 4, caracterizado pelo fato de que a ligação da camada de fibras de celulose com o velo de
20 carda é gerada por meio de puncionar com agulhas com água hidrodinâmica (7), e depois o velo composto é seco (8).

6. Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que sobre a camada de celulose (*woodpulp*) é colocada uma terceira camada, tal como uma camada de cobertura de fibras
25 de carda (10), e tudo é submetido junto para a obtenção da ligação, por meio de um puncionar com agulhas hidrodinâmico (13, 14).

7. Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de que o velo composto seco é novamente calandrado (15, 16), no caso, porém, com energia maior do que a etapa de calandragem anterior (5).
30

8. Dispositivo para a execução do processo como definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo fato de que a ins-

talação contínua consiste em

- a) uma instalação de produção de velo de carda (1 a 4)
 - b) uma instalação de pré-compactação, tal como uma calandra (5)
 - 5 c) uma instalação (6) que eventualmente segue imediatamente para a colocação de uma camada de fibras de celulose (*woodpulp*) sobre o velo pré-compactado ou calandrado
 - d) uma instalação de puncionar com agulhas com água (7)
 - e) um secador (8) e
 - 10 f) eventualmente uma outra instalação de calandra (15, 16).
9. Dispositivo de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que é complementado por
- g) uma instalação de velo de carda (10) para uma outra
 - h) camada de cobertura (12) pré-compactada, calandrada sobre
 - 15 a camada de celulose mencionada no item c) do velo composto, que depois segue a instalação de puncionar com agulhas com água (7; 13, 14) mencionada no item d).
10. Velo composto para a absorção e o armazenamento de líquidos ou semelhantes, consistindo em um velo de carda que está tratado
- 20 para fins de compactação, e uma camada de celulose, tal como de fibras de celulose (6), colocada sobre o velo de carda compactado, que está colocada em contato firme com o velo de carda, caracterizado pelo fato de que o velo de carda é pré-compactado a seco (5) antes da colocação da camada com o material superabsorvente (6), depois é aplicada a camada das fibras de celu-
 - 25 lose sobre este velo de carda pré-compactado, e tudo é unido entre si.
11. Velo composto de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que sobre a camada de fibras de celulose é colocada uma terceira camada, tal como uma camada de cobertura de fibras de carda (10), e tudo é submetido junto para a obtenção da ligação, por meio de um pun-
- 30 cionar com agulhas hidrodinâmico (13, 14).

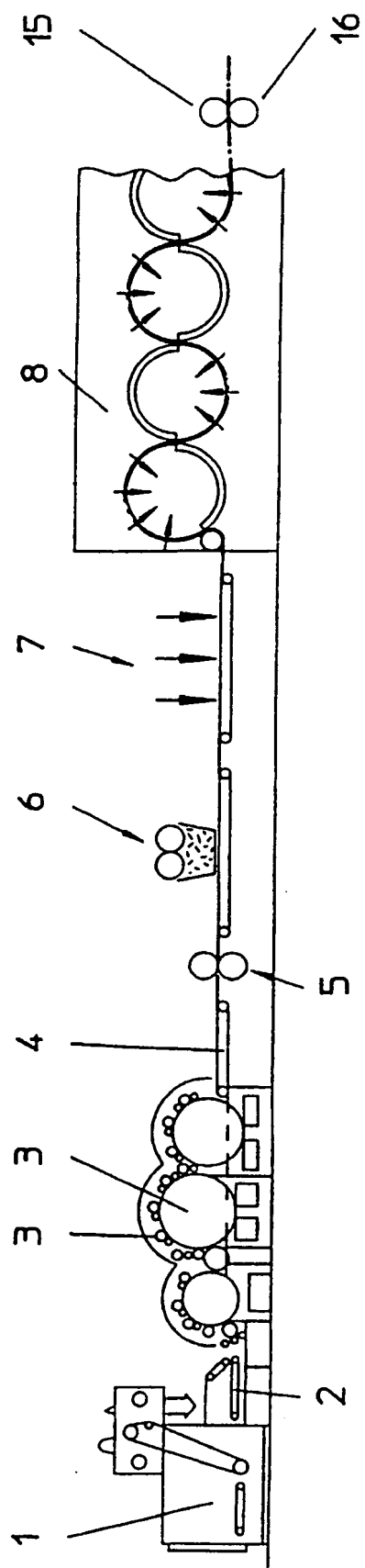


Fig. 1

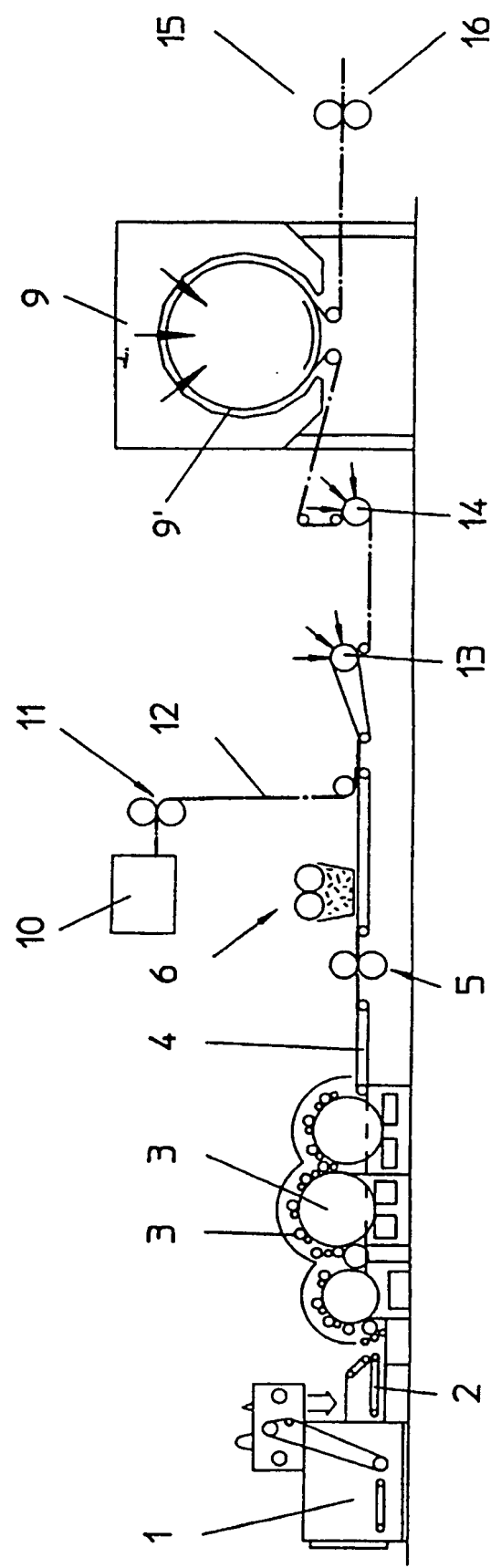


Fig. 2

RESUMO

Patente de Invenção: **"PROCESSO PARA A PRODUÇÃO DE UM VELO COMPOSTO, DISPOSITIVO PARA A EXECUÇÃO DO PROCESSO E VELO COMPOSTO"**.

5 Um processo para a produção de um velo composto de pelo menos um velo de carda e uma camada de celulose (*woodpulp*) colocada sobre este velo de carda para a fabricação de um produto de higiene. De acordo com isto, o velo de carda é hidrodinamicamente agulhado antes da colocação da camada de polpa para melhorar as características de resistên-

10 cia do velo. Isto, porém, tem como consequência que o velo é molhado durante a aplicação da camada de polpa e de que a umidade é prejudicial para a circulação e, com isto, para a distribuição da polpa. Mas, uma compactação do velo de carda é necessária, uma vez que de outro modo a resistência à abrasão se torna insatisfatória. Para solucionar este problema é previsto,

15 compactar ou calandrar (5) o velo de carda antes da colocação da camada do material superabsorvente para a pré-compactação com ar, colocar a camada de celulose (*woodpulp*) (6) depois, e compactar somente os dois juntos com um agulhamento hidrodinâmico com água (7), e depois secar (8). Uma outra calandragem (15, 16) pode ser efetuada em seguida.