

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

(21) **PI 0621878-4 A2**

BRPI0621878A2

(22) Data de Depósito: 20/07/2006
(43) Data da Publicação: 20/12/2011
(RPI 2137)

(51) *Int.Cl.:*
A61F 13/15
D04H 1/72
B32B 37/18
D01G 25/00

(54) **Título:** UM EQUIPAMENTO E UM MÉTODO PARA FORMAR NÚCLEOS ABSORVENTES COLOCADOS VIA AR

(73) **Titular(es):** Sca Hygiene Products AB

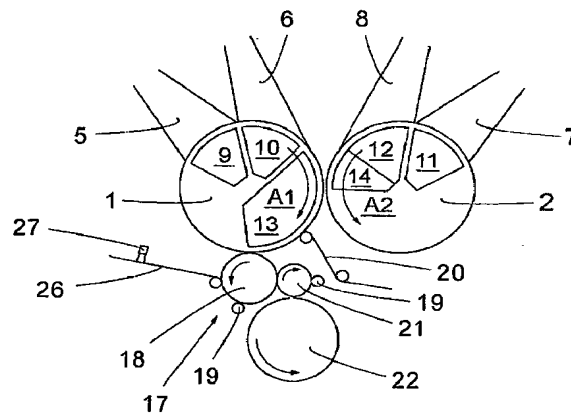
(72) **Inventor(es):** Gunnar Edwardson

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

(86) **Pedido Internacional:** PCT SE2006050266 de 20/07/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/010751 de 24/01/2008

(57) **Resumo:** UM EQUIPAMENTO E UM MÉTODO PARA FORMAR NÚCLEOS ABSORVENTES COLOCADOS VIA AR. A presente invenção se refere a um equipamento para formar núcleos absorventes colocados via ar (15, 16), compreendendo uma primeira e uma segunda roda de formação de manta (1, 2), cada uma das rodas de formação de manta tendo uma série de moldes (3, 4) ao longo de sua superfície periférica, meios de deposição via ar (6, 10 e 8, 12) para fornecer material fibroso carregado por ar aos moldes em cada roda de formação de manta, meios de sucção (13, 14) mantendo os elementos de núcleo formados nos respectivos moldes durante uma parte do trajeto dos moldes nas respectivas rodas e meios de formação para transferir um elemento de núcleo (16) na segunda roda de formação de manta para um elemento de núcleo (15) na primeira roda de formação de manta enquanto o último elemento de núcleo ainda é mantido em seu molde, pelo menos meios de colocação (8, 12) associados com a segunda roda de formação de manta compreendendo meios para fornecer uma mistura de material fibroso carregado por ar e de partículas separadas. De acordo com a invenção os meios (5, 9 e 7, 11) são arranjados aplicando uma camada protetora (22, 23) ao fundo de cada molde (3, 4) pelo menos da segunda roda de formação de manta (2), cuja camada protetora (22, 23) tem a função de proteger o molde das partículas separadas durante a colocação via ar de uma mistura de material fibroso carregado por ar e de partículas separadas e para impedir as partículas separadas de saírem do segundo elemento de núcleo durante e após a transferência, e as duas rodas de formação de manta (1, 2) formam um estreitamento entre si, que o segundo elemento de núcleo (16) se juntará ao primeiro elemento de núcleo (15) antes da transferência.



**"UM EQUIPAMENTO E UM MÉTODO PARA FORMAR NÚCLEOS ABSORVENTES
COLOCADOS VIA AR"**

CAMPO DA TÉCNICA

5 A presente invenção se refere a um equipamento para formar núcleos absorventes colocados via ar, compreendendo uma primeira e uma segunda roda de formação de manta, cada uma das rodas que formam mantas tendo uma série de moldes ao longo da sua superfície periférica, meios de deposição
10 via ar para fornecer material fibroso carregado por ar aos moldes em cada roda de formação de manta, meios de sucção para manter os elementos de núcleo formados nos respectivos moldes durante uma parte do trajeto dos moldes na respectiva roda de formação e meios para transferir um
15 elemento de núcleo na segunda roda de formação de manta para cima de um elemento de núcleo na primeira roda de formação de manta enquanto o último elemento de núcleo é mantido ainda em seu molde, pelo menos os meios de colocação associados com a segunda roda de formação de
20 manta compreendem meios para fornecer uma mistura de material fibroso carregado por ar e partículas separadas, e um método para usar tal equipamento.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

25 Os equipamentos do tipo referido acima são usados para produzir núcleos absorventes multicamadas, pelo menos uma das camadas contendo partículas separadas de um

material altamente absorvente, preferivelmente um chamado material superabsorvente (SAP), que pode absorver líquido em uma quantidade diversas vezes seu próprio peso. As fibras nas camadas são preferivelmente celulósicas e produzidas pelo desfibramento da polpa. Adicionalmente, outros tipos de fibras podem ser adicionados. As fibras nas diferentes camadas podem ser as mesmas ou diferentes.

Os equipamentos de acordo com a presente invenção devem ser dispostos em uma linha de fabricação para produzir artigos absorventes, tais como fraldas descartáveis, absorventes sanitários, protetores de incontinência e artigos sanitários semelhantes. É conseqüentemente importante que tais equipamentos não ocupem muito espaço, especialmente no sentido do comprimento de tal linha de produção. Hoje em dia, a taxa de produção de tal taxa de produção é elevada, aproximadamente 600 núcleos por minuto, e a presente invenção visa proporcionar taxas de produção ainda mais elevadas. Em tais altas velocidades as forças centrífugas que atuam nas partículas separadas em elementos de núcleo formados são bastante elevadas e há um problema de impedir que estas partículas caiam fora de tais elementos de núcleo. Aparte da conseqüência de alto custo de material relativamente à perda de partículas, há um risco de que as partículas perdidas caiam em componentes ou em equipamentos na linha de produção causando uma influência adversa às suas funções. Conseqüentemente deve-se, de algum modo, ter cuidado com as partículas perdidas. Há conseqüentemente uma

necessidade de manter tais perdas de partículas tão baixas quanto possível.

Um outro problema é assegurar-se de que os elementos de núcleo formados na respectiva roda de formação de manta de um equipamento do tipo descrito na introdução sejam superpostos um sobre o outro no relacionamento mútuo desejado. Se, por exemplo, as bordas de recobrimento dos elementos de núcleo superpostos devem ser alinhadas umas com as outras, um desalinhamento será visualmente muito aparente e igualmente influenciará adversamente a função do artigo produzido. Por exemplo, se o artigo produzido contém aberturas ou similares nos núcleos superpostos que devem coincidir ou ter um relacionamento determinado na posição superposta dos elementos de núcleo, um desalinhamento daquelas aberturas terá um efeito prejudicial no funcionamento do artigo produzido.

Um problema adicional com um equipamento de acordo com a introdução é que há um risco de que as partículas separadas colocadas a ar em um molde danifiquem o molde ou obstruam ou bloqueiem algumas das aberturas no molde. Tais obstruções ou bloqueios conduzem a uma distribuição desigual de material colocado via ar no molde e conseqüentemente afetarão adversamente as propriedades absorventes do artigo produzido.

Em EP-B1-0 958 801 é mostrado um equipamento, em que uma manta de papel tissue é enrolada em uma roda de formação de manta e puxada de encontro às paredes dos moldes na superfície periférica da roda. Depois disso, uma

camada de partículas separadas é colocada via ar no molde e as fibras colocadas via ar são puxadas para dentro desta camada de partículas separadas para se misturarem com as partículas separadas. Na Figura 3 deste documento, é

5 divulgado tal equipamento tendo duas rodas de formação de manta. Os corpos colocados via ar são entregues de cada roda de formação de manta unidos às mantas de papel tissue e as duas mantas de papel tissue junto com os corpos unidos são então superpostas entre si. Os corpos unidos às mantas

10 percorrem uma distância bastante grande sem que meios de sucção influenciem os corpos depois disso e há um grande risco de que as partículas caiam fora dos corpos durante este percurso. Além disso, com tal construção parece difícil obter uma grande precisão de posições relativas dos

15 corpos unidos às mantas quando superpostos um ao outro.

Em EP-B1-1 082 081 é divulgado um equipamento de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1. Em tal equipamento, somente o material fibroso é colocado a ar nos moldes na primeira roda de formação de manta para formar um

20 corpo no qual um segundo corpo composto de uma mistura de material fibroso e de partículas separadas de SAP é transferido da segunda roda de formação de manta enquanto o primeiro corpo está ainda em seu molde. Uma terceira camada de material fibroso é colocada então via ar sobre o

25 composto dos dois primeiros corpos. Durante transferência do segundo corpo no primeiro corpo, uma parte do segundo corpo está sempre ao ar livre expondo ambos seus lados a este. Há assim um grande risco de que as partículas de SAP

caiam fora destas partes expostas do segundo corpo, especialmente se a concentração deste é elevada e a velocidade da roda de formação de manta é elevada. Após a transferência do segundo corpo no primeiro corpo, a

5 terceira camada colocada a ar impedirá depois disso que as partículas de SAP no segundo corpo caiam para fora. Embora a precisão das posições dos corpos superpostos seja melhorada devido ao primeiro corpo estar sendo mantido em seu molde durante transferência do segundo corpo depois

10 disso, o segundo corpo tem que mover-se no ar livre antes de ser superposto ao primeiro corpo, um fato que reduz a precisão. Além disso, na segunda roda de formação de manta não há nenhum meio para impedir as partículas separadas colocadas a ar nos moldes de obstruírem ou bloquearem as

15 aberturas nos fundos destes moldes.

É um objetivo da presente invenção, em um equipamento de acordo com a introdução, melhorar a precisão de transferência de um elemento de núcleo sobre um outro, impedindo que as partículas separadas colocada a ar

20 danifiquem e/ou obstruam os moldes e impedir perdas excessivas de partículas separadas dos elementos de núcleo formados. É igualmente um objetivo da presente invenção realizar estas tarefas sem aumentar significativamente o espaço exigido para o equipamento em uma linha de produção

25 para a fabricação de artigos absorventes sanitários.

BREVE DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

Estes objetivos são realizados por um equipamento para formar núcleos absorventes colocados via ar, compreendendo uma primeira e uma segunda roda de formação de manta, cada uma das rodas de formação de manta tendo

5 pelo menos um molde ao longo de sua superfície periférica, meios de deposição via ar para fornecer material fibroso carregado por ar aos moldes em cada roda de formação de manta, meios de sucção para manutenção dos elementos de núcleo formados nos moldes respectivos durante uma parte do

10 trajeto dos moldes na respectiva roda de formação e meios para transferir um elemento de núcleo da segunda roda de formação de manta para um elemento de núcleo na primeira roda de formação de manta enquanto o último elemento de núcleo ainda está mantido em seu molde, pelo menos os meios

15 de colocação associados com a segunda roda de formação de manta compreendem meios para fornecer uma mistura de material fibroso carregado por ar e partículas separadas, caracterizado por meios para aplicar uma camada protetora ao fundo de cada molde pelo menos da segunda roda de

20 formação de manta, a camada protetora tendo a função de proteger o molde das partículas separadas durante a colocação via ar de uma mistura de material fibroso colocado a ar e de partículas separadas e para impedir que as partículas separadas saiam do segundo elemento de núcleo

25 durante e após a transferência, as duas rodas de formação de manta formando estreitamento tal entre si que o segundo elemento de núcleo se juntará ao primeiro elemento de núcleo antes da transferência. Em tal equipamento

transferência do segundo elemento de núcleo ao primeiro elemento de núcleo será realizada sem que qualquer parte do segundo elemento de núcleo esteja ao ar livre, isto é, ao deixar o molde da segunda roda de formação de manta o
5 segundo elemento de núcleo já estará em contato com o primeiro elemento de núcleo e puxado para este pelos meios de sucção na primeira roda de formação de manta. Além disso, a camada protetora aplicada ao fundo dos moldes da segunda roda de formação de manta ficará situada na parte
10 externa do segundo elemento de núcleo, isto é, o lado que está distante do ponto de origem do primeiro elemento de núcleo, e impedirá que as partículas separadas deixem o segundo elemento de núcleo durante e após a transferência.

Em uma concretização preferida o estreitamento
15 entre a primeira e a segunda roda de formação de manta é de 10 mm no máximo e a primeira e a segunda rodas de formação de manta incluem meios para fornecer uma mistura de material fibroso carregado por ar e partículas e meios separados para aplicar uma camada protetora ao fundo de
20 cada molde da primeira e da segunda roda de formação de manta. Além disso, meios para aplicar uma primeira manta de material de envoltório no núcleo composto que deixa o estreitamento entre a primeira e segunda roda de formação de manta estão posicionados de modo que a dita manta seja
25 aplicada ao núcleo composto antes que este núcleo seja entregue da primeira roda de formação de manta. Preferivelmente são arranjos meios para aplicar uma segunda manta de material de envoltório ao núcleo composto,

composto dos dois elementos de núcleo e da primeira manta, imediatamente depois que este núcleo composto foi retirado da primeira roda de formação de manta e as mantas foram presas uma à outra.

5 Em uma primeira concretização preferida, ditos meios para aplicar uma camada protetora ao fundo de cada molde de uma roda de formação de manta são meios de deposição via ar para fornecer material fibroso carregado por ar aos moldes na roda de formação de manta.

10 Em uma segunda concretização preferida, ditos meios para aplicar uma camada protetora ao fundo de cada molde de uma roda de formação de manta são meios para aplicar uma manta de envoltório de material permeável ao ar à roda de formação de manta, por meio de que os ditos meios da sucção
15 associados com os moldes sugarão o material na manta para contatar de encontro às paredes de cada molde. Meios para aplicar um revestimento adesivo no lado das ditas mantas distal ao fundo dos moldes são arrançados apropriadamente.

20 Em uma terceira concretização preferida, ditos meios para aplicar uma camada protetora ao fundo de cada molde da segunda roda de formação de manta são meios de deposição via ar para fornecer material fibroso carregado por ar aos moldes na segunda roda de formação de manta e os ditos meios para aplicar uma camada protetora ao fundo de
25 cada molde da primeira roda de formação de manta são meios para aplicar uma manta de envoltório de material permeável ao ar à roda de formação de manta, por meio de que ditos

meios de sucção associados com os moldes sugarão o material na manta para contatar de encontro às paredes de cada molde

Em todas as concretizações, os moldes na segunda roda de formação de manta têm preferivelmente uma extensão
5 menor pelo menos em um sentido periférico do que os moldes na primeira roda de formação de manta e os moldes na série de moldes na primeira e na segunda rodas de formação de manta são preferivelmente arranjados de modo que um elemento de núcleo formado nos moldes da segunda roda de
10 formação de manta é transferido para um elemento de núcleo formado nos moldes da primeira roda de formação de manta com sua borda dianteira (no sentido de rotação) alinhada com a borda dianteira do elemento de núcleo no molde na primeira roda de formação de manta.

15 A invenção igualmente se refere a um método de formar núcleos absorventes colocados via ar, compreendendo as etapas de: formar primeiros e segundos elementos de núcleo pela colocação via ar de material fibroso carregado por ar aos moldes em uma primeira e uma segunda roda de
20 formação de manta, cada uma de ditas rodas de formação de manta tendo uma série de moldes ao longo de sua superfície periférica, por meio de que pelo menos os meios de colocação associados com a segunda roda de formação de manta compreendem meios para fornecer uma mistura de
25 material fibroso carregado por ar e de partículas separadas; transferir um elemento de núcleo na segunda roda de formação de manta para um elemento de núcleo na primeira roda de formação de manta enquanto o último elemento de

núcleo é mantido ainda em seu molde pelos meios de sucção, caracterizado por aplicar uma camada protetora ao fundo de cada molde pelo menos da segunda roda de formação de manta antes da colocação via ar de uma mistura de material
5 fibroso e partículas separadas carregados por ar no molde, dita camada protetora tendo a função de proteger o molde das partículas separadas durante a colocação via ar de uma mistura de material fibroso e de partículas separadas carregados por ar e impedir partículas separadas de saírem
10 fora do segundo elemento de núcleo durante e após a transferência, e formar tal estreitamento entre as duas rodas de formação de manta que o segundo elemento de núcleo se juntará ao primeiro elemento de núcleo antes da transferência.

15 Em uma concretização preferida, o estreitamento formado entre a primeira e segunda roda de formação de manta é de 10 mm no máximo. Preferivelmente, uma mistura de material fibroso e partículas separadas carregada por ar é fornecida à primeira e à segunda rodas de formação de manta
20 e uma camada protetora é aplicada ao fundo de cada molde na primeira e na segunda roda de formação de manta. Uma primeira manta de material de envoltório é apropriadamente aplicada ao núcleo composto que deixa o estreitamento entre a primeira e a segunda rodas de formação de manta, e a dita
25 primeira manta está posicionada de modo que a dita manta seja aplicada ao núcleo composto antes que este núcleo seja entregue da primeira roda de formação de manta e uma segunda manta de material de envoltório seja aplicada no

núcleo composto, composto de dois elementos de núcleo e da primeira manta, imediatamente depois que este núcleo composto tenha deixado a primeira roda de formação de manta e as mantas tenham sido presas uma à outra.

5 Em uma primeira variação do método, uma camada protetora fibrosa é colocada via ar no fundo de cada molde de uma roda de formação de manta.

10 Em uma segunda variação, uma manta de envoltório de material permeável ao ar é aplicada à roda de formação de manta para formar dita camada protetora no fundo de cada molde de uma roda de formação de manta, por meio de que os ditos meios de sucção associados com os moldes sugarão o material na manta para contatar de encontro às paredes de cada molde, e um revestimento adesivo é aplicado no lado
15 das ditas mantas distal do fundo dos moldes.

20 Em uma terceira variação, uma camada protetora fibrosa é colocada via ar ao fundo de cada molde da segunda roda de formação de manta e uma manta de envoltório de material permeável ao ar é aplicada à primeira roda de formação de manta, por meio de que ditos meios de sucção associados com os moldes sugarão o material na manta para contatar de encontro às paredes de cada molde

25 Os moldes na segunda roda de formação de manta têm preferivelmente uma extensão menor, pelo menos em um sentido periférico, do que os moldes na primeira roda de formação de manta. Os moldes na série de moldes na primeira e na segunda roda de formação de manta são preferivelmente

arranjados de modo que um elemento de núcleo formado nos moldes da segunda roda de formação de manta é transferido a um elemento de núcleo formado nos moldes da primeira roda de formação de manta com sua borda dianteira alinhada com a
5 borda dianteira do elemento de núcleo no molde na primeira roda de formação de manta.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A invenção será descrita agora em referência às
10 figuras anexas, onde:

A Figura 1 mostra esquematicamente uma vista lateral de um equipamento para formar núcleos absorventes colocados via ar de acordo com uma primeira concretização preferida da invenção;

15 A Figura 2 mostra esquematicamente uma vista lateral seccional de uma parte do equipamento na Figura 1 em uma escala maior, e

A Figura 3 divulga esquematicamente uma vista lateral de um equipamento para formar núcleos absorventes
20 colocados via ar de acordo com uma segunda concretização preferida.

DESCRIÇÃO DAS CONCRETIZAÇÕES

Na Figuras 1 e 2, uma primeira concretização
25 preferida de um equipamento para formar núcleos absorventes colocados via ar é divulgada esquematicamente. O

equipamento inclui dois cilindros de formação ou rodas de formação de manta, uma primeira roda (1) e uma segunda roda (2), cada uma tendo uma série de moldes (3) e (4) (veja a Figura 2), respectivamente, em suas superfícies periféricas. O fundo ou a tela do molde podem ser feitas de tela de fio ou de chapa de aço perfurada. Associado às superfícies periféricas das duas rodas de formação de manta (1), (2) estão duas câmaras de formação ou capotas (5, 6) e (7, 8), respectivamente, para cada roda. O equipamento compreende igualmente um moinho, por exemplo, um moinho de martelo, para desfibramento da polpa, tubulações usadas para o transporte de fibras ou de fibras/SAP, e um ventilador para o transporte de fibras ou de fibras/SAP à capota respectiva (5 a 8). Estes componentes são convencionais e bastante conhecidos por uma pessoa hábil na técnica e não serão descritos mais detalhadamente. Para compreensão da presente invenção é bastante dizer que uma mistura homogênea de fibras aéreas e eventualmente partículas de SAP está presente nas capotas (5 a 8) quando o equipamento está em uso. Cada capota (5 a 8) é associada com uma caixa de sucção separada (9, 10) e (11, 12), respectivamente, que seja estacionária e localizada no interior da respectiva roda de formação de manta, isto é, as caixas de sucção (9, 10) são dispostas no interior da primeira roda (1) e as caixas de sucção (11, 12) são dispostas no interior da segunda roda (2). Quando os moldes na superfície periférica de cada roda passam entre uma capota e sua caixa de sucção associada durante a rotação da

roda, o material carregado por ar na capota será puxado para o molde e depositado neste. Nas rodas de formação de manta (1), (2), as caixas de sucção (13) e (14), respectivamente, estão presentes para manter os elementos de núcleo formados nos moldes em seu respectivo molde e para manter a forma dos elementos de núcleo formados.

As rodas de formação de manta (1), (2) são dispostas lado a lado, o estreitamento entre elas sendo dimensionado para ter pelo menos 6 mm. O termo "estreitamento" denota o ponto em que as periferias das rodas (1), (2) estão mais próximas entre si.

No equipamento de acordo com as Figuras 1 e 2, o segundo elemento de núcleo (16) (veja a Figura 2) formado na segunda roda de formação de manta (2) é transferido para o primeiro elemento de núcleo (15) formado na primeira roda de formação de manta (1) e preso nesta pela sucção criada pela caixa de sucção (13) até que o núcleo composto que compreende os elementos de núcleo (15), (16) seja entregue a um dispositivo da compressão (17) que consiste de dois rolos (18), (19). Perto do estreitamento entre as rodas (1) e (2) e entre o estreitamento e o dispositivo (17) de compressão, uma manta (20) de material de envoltório, por exemplo, papel tissue, de um rolo de suprimento (não mostrado) é aplicada ao lado externo do núcleo composto (15), (16).

Após a compressão, o núcleo composto passa através de um dispositivo de corte (21) e é transferido então a um dispositivo (22) acelerador antes que seja entregue à linha

de fabricação de artigos absorventes da qual o equipamento de acordo com a invenção é uma parte.

Um método de usar o equipamento ilustrado na Figuras 1 e 2 será descrito agora.

5 Como as rodas de formação de manta (1), (2) giram no sentido das setas A1 e A2, os moldes (3) e (4), respectivamente, passam primeiro entre a capota (5) respectivamente (7) e a caixa de sucção (9) respectivamente (11). Durante esta passagem uma camada fina de
10 aproximadamente 1 mm de fibras de polpa pura (22), respectivamente (23) (veja Figura 2) é colocada a ar nos moldes (3), (4). Depois disso os moldes (3), (4) na respectiva roda de formação de manta passam entre a capota (6) respectivamente (8) e a caixa de sucção (10), (12)
15 respectivamente. Durante esta passagem uma camada (24), respectivamente (25) de uma mistura de fibras de polpa e de partículas de SAP é colocada a ar nos moldes (3) e (4) que cobrem a camada de fibras puras de polpa. A camada (24) tem uma espessura de 5 mm e a camada (25) tem uma espessura
20 de 5 mm. A concentração de partículas de SAP na camada (24) é muito mais baixa do que na camada (25). A camada (24) pode ter uma concentração de partículas de SAP de aproximadamente 10 a 30 % em peso e a camada (25) aproximadamente 50 a 70 % em peso. As camadas (22), (23) de
25 fibras puras de polpa têm as funções de impedir que as partículas de SAP obstruam e bloqueiem os furos no fundo do molde, causando desse modo uma distribuição desigual do ar tendo por resultado uma distribuição desigual do material

colocado via ar, e a danificação de suas bases. Surpreendentemente mostrou-se que as partículas de SAP em uma mistura de fibras de polpa e partículas de SAP podem desgastar o material nos fundos do molde. As camadas (22),
5 (23) igualmente têm a função de impedir que as partículas de SAP caiam fora do elemento de núcleo formado no respectivo molde durante o transporte dos moldes na respectiva roda, durante transferência do segundo elemento de núcleo (16) para o primeiro elemento de núcleo (15) e
10 durante a transferência do núcleo composto da roda (1) ao dispositivo de compressão.

Como é evidente a partir da Figura 2, os moldes (2) e (3) são mais rasos do que os elementos de núcleo (15) (16) respectivamente formados neles. Depois que os
15 elementos de núcleo (15), (16) foram formados pela colocação via ar das camadas (22), (24) e (23), (25), respectivamente nos respectivos moldes (2), (3), os elementos de núcleo (15), (16) são mantidos em seu respectivo molde por respectivas caixas de sucção (13),
20 (14) até que alcancem o estreitamento entre a roda de formação de manta (1), (2).

De acordo com a presente invenção, o estreitamento é calculado de modo que os exteriores dos elementos de núcleo (15), (16), isto é, seus lados distais do fundo do
25 respectivo molde, se contatam no estreitamento. Ou seja, o estreitamento constitui um "ponto de casamento" onde os dois elementos de núcleo (15), (16) se reúnem. O estreitamento é calculado de modo que normalmente os

elementos de núcleo (15), (16) sejam comprimidos ligeiramente no ponto de casamento. A caixa de sucção (14) na segunda roda de formação de manta (2) termina no ponto de casamento. Quando a borda dianteira do elemento de núcleo (16) durante a rotação continuada das rodas (1), (2) sai do ponto de casamento, não estará mais submetida às forças de sucção que a mantêm na roda (2), mas somente às forças de sucção da caixa de sucção (13) na roda (1). Estas forças da sucção manterão a borda dianteira do elemento de núcleo (16) em contato com a borda dianteira do elemento de núcleo (15) em um molde (2) da roda (1). Devido ao arranjo do estreitamento e do "super-enchimento" dos moldes (2) e (3), respectivamente, todos os pontos de um elemento de núcleo (16) no estreitamento vêm a contatar com a parte externa do elemento de núcleo (15) enquanto este ainda se mantém no molde (3) e não é transferido até então para um elemento de núcleo (15). Assim é realizada a transferência extremamente controlada e exata dos elementos de núcleo (15), (16). O elemento de núcleo (16) é sujeitado assim às forças de sucção da caixa de sucção (14) na roda (2) ou da caixa de sucção (13) durante toda a transferência. Nenhuma parte do elemento de núcleo (16) é deixada assim ao ar livre durante a transferência. As perdas de partículas de SAP fora do elemento de núcleo (16) são reduzidas desse modo significativamente com relação a uma operação de transferência em que o elemento de núcleo ou parcelas deste estão se movendo ao ar livre enquanto forças centrífugas e de gravidade não são neutralizadas por forças de sucção.

Depois que o elemento de núcleo (16) foi transferido para a roda (1) no elemento de núcleo (15), a camada protetora fina (23) do elemento de núcleo (16) impedirá que as partículas de SAP caiam fora deste elemento
5 de núcleo.

Entretanto, o elemento de núcleo (15) tem uma extensão mais longa pelo menos no sentido circunferencial da roda (1) e não tem nenhuma proteção de encontro à perda de partículas de SAP em sua parte de extremidade posterior.
10 Embora as forças de sucção da caixa de sucção (13) neutralizem as forças centrífugas e gravitacionais é aconselhável proteger o mais cedo possível esta parte da extremidade posterior. Isto é realizado pela manta (20) de material de envoltório, por exemplo, papel tissue, aplicado
15 ao núcleo composto (15), (16) transportado na roda (1) após a passagem pelo estreitamento. Uma outra razão para aplicar tal manta é que a etapa de compressão no dispositivo de compressão (17) será facilitada se o núcleo for encapsulado em papel tissue em ambos os lados durante a compressão. A
20 fim de realizar isto, uma manta adicional (26) de material de envoltório é aplicada ao lado oposto do núcleo (15), (16) ao lado ao qual a manta (20) foi aplicada depois que o núcleo (15), (16) deixou a roda (1), mas antes que passe entre os rolos (18), (19) do dispositivo de compressão.
25 Preferivelmente, um revestimento adesivo é aplicado à manta (26) por um aplicador de cola (27) antes que esta seja aplicada ao núcleo composto (15), (16).

Na Figura 3, é ilustrada uma segunda concretização de um equipamento de acordo com a presente invenção. O equipamento na Figura 3 difere do equipamento nas Figuras 1 e 2 em princípio somente respectivamente à construção da camada protetora nos fundos dos moldes na primeira roda de formação de manta e aos componentes no equipamento de acordo com a Figura 3 similares aos componentes no equipamento de acordo com as Figuras 1 e 2 são dados os mesmos numerais de referência com a adição de um sinal
5
10 dianteira.

Na segunda concretização de acordo com a Figura 3, a camada protetora de polpa pura colocada via ar nos moldes (3) da primeira roda de formação de manta (1) na concretização de acordo com as Figuras 1 e 2 foi
15 substituída por uma manta (28) de não-tecido no equipamento de acordo com a segunda concretização. A manta de não-tecido (28) é aplicada à superfície periférica da roda de formação de manta (1') a montante da capota (6') vista no sentido rotatório A1 desta roda. Em consequência da
20 substituição de uma camada de polpa pura por uma manta (28) de não-tecido, a capota e a caixa de sucção para colocação via ar de tal camada já não estão presentes na segunda concretização do equipamento. Além disso, a manta de não-tecido igualmente funciona como um material de envoltório,
25 o que significa que a manta (26) de material de envoltório no equipamento de acordo com figura mostrada concretização 1 não está presente na segunda concretização de um equipamento de acordo com a presente invenção. Antes da

manta (20') ser aplicada à roda de formação de manta (1') ela é revestida com um adesivo por um aplicador (29) de cola.

O material não tecido pode ser uma manta de polipropileno (PP), polietileno (PE), preferivelmente um não-tecido de fibras de PP com um peso base inferior a 20 g/m², preferivelmente inferior a 15 g/m² a fim de ter uma manta que tenha boa permeabilidade ao ar e uma baixa penetração para SAP.

Quando um molde (3') coberto pela manta aplicada (28) entra na área entre a capota (6') e a caixa de sucção (10'), a manta (28) será puxada de encontro ao fundo do molde pelas forças de sucção e forma uma camada protetora que funciona neste da mesma maneira que a camada fina de polpa colocada a ar nos moldes de acordo com a primeira concretização do equipamento.

Em vez de uma manta de material não tecido, uma manta de papel tissue pode ser usada. Entretanto, o material não tecido é preferido, uma vez que uma manta de papel tissue deve ser muito espessa a fim de ter a resistência necessária.

Em todos os outros respeitos um equipamento de acordo com a segunda concretização funciona da mesma maneira descrita com relação ao equipamento de acordo com a primeira concretização e tem as mesmas propriedades vantajosas de transferência exata e de perdas pequenas de partículas de SAP. É igualmente vantajoso respectivamente

ao número de componentes necessários para produzir corpos absorventes de acordo com o método descrito.

Um equipamento de acordo com as concretizações mostradas permite uma produção de núcleos absorventes em
5 uma taxa muito elevada de mais do que 600 núcleos por minuto.

Os equipamentos de acordo com as concretizações descritas podem naturalmente ser modificados em diversos respeitos sem deixar o escopo da invenção. Por exemplo, a
10 camada protetora fina colocada a ar nos moldes da segunda roda de formação de manta pode ser substituída por uma manta não-tecida da mesma maneira que na segunda concretização em vez de substituir a camada protetora fina nos moldes da primeira roda de formação de manta ou como um
15 complemento a este. As dimensões dos elementos de núcleo podem ser diferentes do que mostrado e as bordas de recobrimento dos dois elementos de núcleo superpostos não precisam ser alinhadas, mas o segundo elemento de núcleo pode ser disposto em qualquer lugar com relação ao primeiro
20 elemento de núcleo. O dispositivo de compressão, o dispositivo de corte e o acelerador para entregar núcleos produzidos à linha de produção para a fabricação de artigos absorventes podem ser de qualquer tipo de equipamento usado em tal linha de produção. A invenção conseqüentemente será
25 somente limitada pelo teor das reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Equipamento para formar núcleos absorventes colocados via ar (15, 16), compreendendo uma primeira e uma segunda
5 roda de formação de manta (1, 2), cada uma das rodas de formação de manta tendo pelo menos um molde (3, 4) ao longo de sua superfície periférica, meios de deposição via ar (6, 10 e 8, 12) para fornecer material fibroso carregado por ar aos moldes em cada roda de formação de manta, meios de
10 sucção (13, 14) para a manutenção dos elementos de núcleo formados nos respectivos moldes durante uma parte do trajeto dos moldes na roda e meios de formação respectivos para transferir um elemento de núcleo (16) da segunda roda de formação de manta para um elemento de núcleo (15) na
15 primeira roda de formação de manta enquanto o último elemento de núcleo ainda está mantido em seu molde, pelo menos os meios de colocação (8, 12) associados com a segunda roda de formação de manta compreendendo meios para fornecer uma mistura de material fibroso carregado por ar e
20 de partículas separadas, caracterizado por meios (5, 9 e 7, 11) para aplicar uma camada protetora (22, 23) ao fundo de cada molde (3, 4) pelo menos da segunda roda de formação de manta (2), dita camada protetora (22, 23) tendo a função de proteger o molde das partículas separadas durante a
25 colocação via ar de uma mistura de material fibroso carregado por ar e de partículas separadas e de impedir partículas separadas de saírem do segundo elemento de núcleo durante e após a transferência, as duas rodas de formação de manta (1, 2) formando tal estreitamento entre
30 si que o segundo elemento de núcleo (16) entrará em contato

com o primeiro elemento de núcleo (15) antes da transferência.

2. Equipamento de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o estreitamento entre a primeira e a segunda rodas de formação de manta (1, 2) é de 10 mm no máximo.

3. Equipamento de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que a primeira e a segunda rodas de formação de manta (1, 2) incluem meios para fornecer uma mistura de material fibroso carregado por ar e partículas e meios separados (5, 9 e 7, 11) para aplicar uma camada protetora (22, 23) ao fundo de cada molde (3, 4) da primeira e da segunda roda de formação de manta.

4. Equipamento de acordo com a reivindicação 2 ou 3, caracterizado pelo fato de que meios para aplicar uma primeira manta de material de envoltório (20) ao núcleo composto (15, 16) que deixa o estreitamento entre a primeira e a segunda rodas de formação de manta (1, 2), estão posicionados de modo que dita manta seja aplicada ao núcleo composto antes que este núcleo seja entregue da primeira roda de formação de manta (1).

25

5. Equipamento de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que são arrançados meios para aplicar uma segunda manta (26) de material de envoltório ao núcleo composto (15, 16, 20), composto de dois elementos de núcleo (15, 16) e da primeira manta (20), imediatamente

30

depois que este núcleo composto foi levado a deixar a primeira roda de formação de manta (1), e para prender as mantas.

5 6. Equipamento de acordo com uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que ditos meios (5, 9 e 7, 11) para aplicar uma camada protetora (22, 23) ao fundo de cada molde (3, 4) de uma roda de formação de manta (1, 2) são meios de deposição via ar para fornecer material fibroso
10 carregado por ar aos moldes na roda de formação de manta.

7. Equipamento de acordo com uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que ditos meios para aplicar uma camada protetora ao fundo de cada molde de uma roda de
15 formação de manta são meios para aplicar uma manta (28) de envoltório de material permeável ao ar à roda de formação de manta (1') por meio de que ditos meios de sucção (10') associados com os moldes sugarão o material na manta para contatar de encontro às paredes de cada molde.

20

8. Equipamento de acordo com reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que ditos meios (7', 11') para aplicar uma camada protetora ao fundo de cada molde da segunda roda de formação de manta (2') são meios de
25 deposição via ar para fornecer material fibroso carregado por ar aos moldes na segunda roda de formação de manta e ditos meios para aplicar uma camada protetora ao fundo de cada molde da primeira roda de formação de manta (1') são meios para aplicar uma manta de envoltório de material
30 permeável ao ar (28) à roda de formação de manta (1'), por

meio de que ditos meios da sucção associados com os moldes sugarão o material na manta para contatar de encontro ao fundo de cada molde.

5 9. Equipamento de acordo com uma das reivindicações 1 a 3 e 7, caracterizado pelo fato de que uma manta de material de envoltório é aplicada a cada uma das primeira e segunda rodas de formação de manta e meios são arranjados para aplicar um revestimento adesivo no lado das ditas mantas
10 distal ao fundo dos moldes.

10. Equipamento de acordo com uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de que os moldes (4) na segunda roda de formação de manta (2) têm uma extensão menor pelo
15 menos em um sentido periférico do que os moldes (3) na primeira roda de formação de manta (1).

11. Equipamento de acordo com uma das reivindicações 1 a 10, caracterizado pelo fato de que os moldes (3, 4) na
20 série de moldes na primeira e segunda rodas de formação de manta (1, 2) são arranjados de modo que um elemento de núcleo (16) formado nos moldes da segunda roda de formação de manta (2) é transferido a um elemento de núcleo (15) formado nos moldes (3) da primeira roda de formação de
25 manta (1) com sua borda dianteira alinhada com a borda dianteira do elemento de núcleo (15) no molde (3) na primeira roda de formação de manta (1).

12. Método de formar núcleos absorventes colocados via ar,
30 compreendendo as etapas de: formar primeiro e segundo

elementos de núcleo colocando via ar material fibroso carregado por ar em moldes em uma primeira e em uma segunda roda de formação de manta, cada uma das rodas de formação de manta tendo pelo menos um molde ao longo de sua superfície periférica, por meio de que pelo menos os meios de colocação associados com a segunda roda de formação de manta compreendem meios para fornecer uma mistura de material fibroso carregado por ar e de partículas separadas; transferir um elemento de núcleo da segunda roda de formação de manta para um elemento de núcleo na primeira roda de formação de manta enquanto o último elemento de núcleo é mantido ainda em seu molde pelos meios de sucção, caracterizado pelo fato de aplicar uma camada protetora ao fundo de cada molde pelo menos da segunda roda de formação de manta antes da colocação via ar de uma mistura de material fibroso carregado por ar e partículas separadas no molde, dita camada protetora tendo a função de proteger o molde das partículas separadas durante a colocação via ar de uma mistura de material fibroso carregado por ar e de partículas separadas e de impedir partículas separadas de saírem do segundo elemento de núcleo durante e após a transferência, e formar tal estreitamento entre as duas rodas de formação que o segundo elemento de núcleo entrará em contato com o primeiro elemento de núcleo antes da transferência.

13. Método de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que o estreitamento formado entre a primeira e a segunda rodas de formação de manta é pelo menos de 6 mm.

14. Método de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que uma mistura de material fibroso carregado por ar e partículas separadas é fornecida à primeira e à segunda rodas de formação de manta e uma camada protetora é aplicada ao fundo de cada molde na primeira e na segunda
5 roda de formação de manta.

15. Método de acordo com a reivindicação 13 ou 14, caracterizado pelo fato de que uma primeira manta de material de envoltório é aplicada ao núcleo composto que
10 deixa o estreitamento entre a primeira e a segunda rodas de formação de manta, e dita primeira manta está posicionada de modo que a dita manta seja aplicada ao núcleo composto antes que este núcleo seja entregue da primeira roda de
15 formação de manta.

16. Método de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que uma segunda manta de material de envoltório é aplicada ao núcleo composto, composto de dois
20 elementos de núcleo e da primeira manta, imediatamente depois que este núcleo composto foi levado a deixar a primeira roda de formação de manta e as mantas são presas uma à outra.

25 17. Método de acordo com uma das reivindicações 12 a 16, caracterizado pelo fato de que uma camada protetora fibrosa é colocada via ar no fundo de cada molde de uma roda de formação de manta.

18. Método de acordo com uma das reivindicações 12 a 16, caracterizado pelo fato de que uma manta de envoltório de material permeável ao ar é aplicada à roda de formação de manta para formar dita camada protetora no fundo de cada molde de uma roda de formação de manta, por meio de que ditos meios de sucção associados com os moldes sugarão o material na manta para contatar de encontro às paredes de cada molde.
19. Método de acordo com uma das reivindicações 12 a 16, caracterizado pelo fato de que uma camada protetora fibrosa é colocada via ar no fundo de cada molde da segunda roda de formação de manta e uma manta de envoltório de material permeável ao ar é aplicada à primeira roda de formação de manta, por meio de que ditos meios de sucção associados com os moldes sugarão o material na manta para contatar de encontro às paredes de cada molde
20. Método de acordo com uma das reivindicações 12 a 14 e 18, caracterizado pelo fato de que uma manta de material de envoltório é aplicada a cada uma das primeira e segunda rodas de formação de manta e um revestimento adesivo é aplicado no lado das ditas mantas distal ao fundo dos moldes.
21. Método de acordo com uma das reivindicações 12 a 20, caracterizado pelo fato de que os moldes na segunda roda de formação de manta possuem uma extensão menor pelo menos em um sentido periférico do que os moldes na primeira roda de formação de manta.

22. Método de acordo com uma das reivindicações 12 a 21, caracterizado pelo fato de que os moldes na série de moldes na primeira e na segunda roda de formação de manta são
5 arranjados de modo que um elemento de núcleo formado nos moldes da segunda roda de formação de manta é transferido a um elemento de núcleo formado nos moldes da primeira roda de formação de manta com sua borda dianteira alinhada com a borda dianteira do elemento de núcleo no molde na primeira
10 roda de formação de manta.

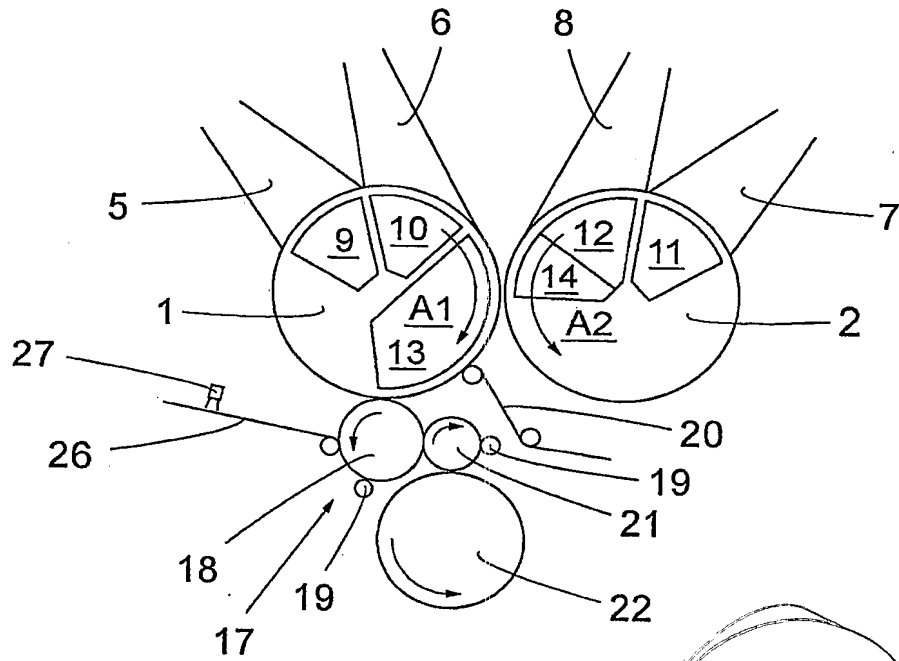


Fig.1

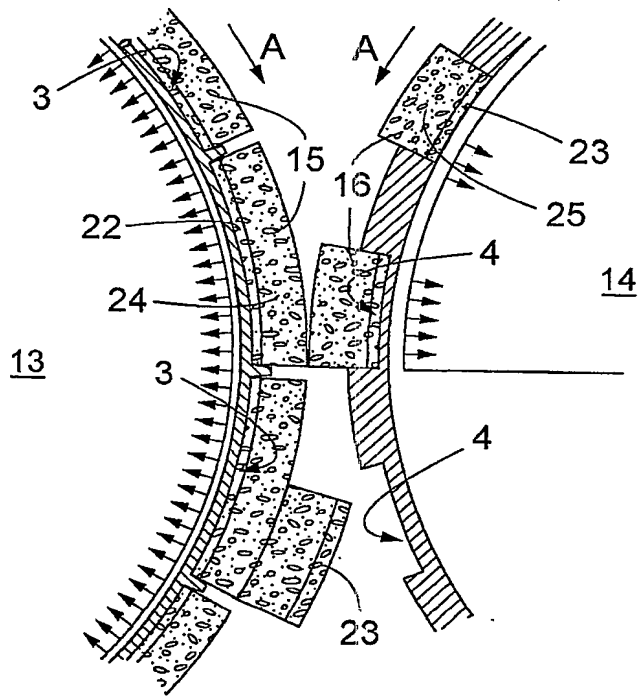


Fig.2

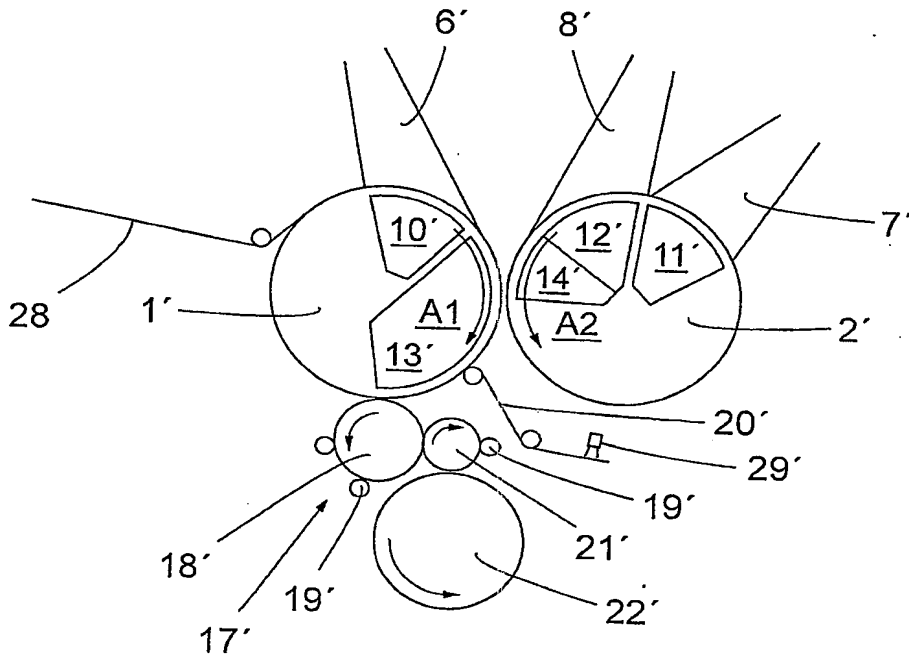


Fig.3

RESUMO

**"UM EQUIPAMENTO E UM MÉTODO PARA FORMAR NÚCLEOS ABSORVENTES
COLOCADOS VIA AR"**

5 A presente invenção se refere a um equipamento para
formar núcleos absorventes colocados via ar (15, 16),
compreendendo uma primeira e uma segunda roda de formação de
manta (1, 2), cada uma das rodas de formação de manta tendo
uma série de moldes (3, 4) ao longo de sua superfície
10 periférica, meios de deposição via ar (6, 10 e 8, 12) para
fornecer material fibroso carregado por ar aos moldes em cada
roda de formação de manta, meios de sucção (13, 14) mantendo
os elementos de núcleo formados nos respectivos moldes
durante uma parte do trajeto dos moldes nas respectivas rodas
15 e meios de formação para transferir um elemento de núcleo
(16) na segunda roda de formação de manta para um elemento de
núcleo (15) na primeira roda de formação de manta enquanto o
último elemento de núcleo ainda é mantido em seu molde, pelo
menos meios de colocação (8, 12) associados com a segunda
20 roda de formação de manta compreendendo meios para fornecer
uma mistura de material fibroso carregado por ar e de
partículas separadas. De acordo com a invenção os meios (5, 9
e 7, 11) são arranjados aplicando uma camada protetora (22,
23) ao fundo de cada molde (3, 4) pelo menos da segunda roda
25 de formação de manta (2), cuja camada protetora (22, 23) tem
a função de proteger o molde das partículas separadas durante
a colocação via ar de uma mistura de material fibroso
carregado por ar e de partículas separadas e para impedir as
partículas separadas de saírem do segundo elemento de núcleo
30 durante e após a transferência, e as duas rodas de formação
de manta (1, 2) formam um estreitamento entre si, que o
segundo elemento de núcleo (16) se juntará ao primeiro
elemento de núcleo (15) antes da transferência.