

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

(21) **PI 0621876-8 A2**

BRPI0621876A2

(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 37/22
D01G 25/00

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

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

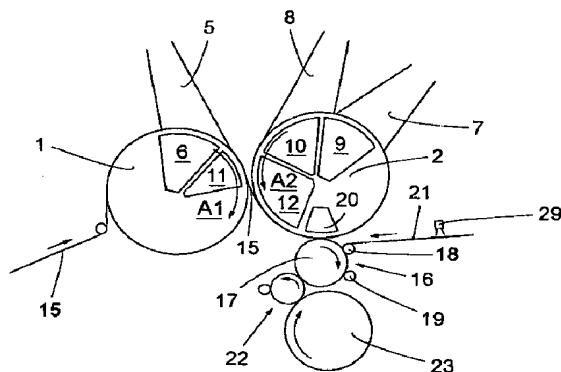
(72) **Inventor(es):** Carlén, Henrik, Edwardson, Gunnar

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

(86) **Pedido Internacional:** PCT SE2006050267 de 20/07/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/010752de 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 (13,14), compreendendo uma primeira e uma segunda roda de formação (1, 2), meios para transferir um elemento de núcleo da primeira roda de formação para um elemento de núcleo na segunda roda de formação 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 compreendendo meios para fornecer uma mistura de material fibroso carregado via ar e de partículas discretas. De acordo com a invenção o equipamento compreende meios para aplicar uma camada protetora ao fundo de cada molde (4) da segunda roda de formação (2), dita camada protetora tendo a função de proteger o molde das partículas discretas durante a colocação via ar de uma mistura de material fibroso carregado via ar e de partículas discretas, meios para aplicar uma manta (15) de material de envoltório na superfície periférica da primeira roda de formação (1), por meio de que meios de sucção (6) no interior da primeira roda de formação extrairão o material da manta (15) para fazerem contato contra o fundo de um molde (3) que passa pelos ditos meios de sucção, meios para guiar dita manta de material de envoltório sobre a periferia da segunda roda de formação após a passagem pelo estreitamento entre a primeira e a segunda roda de formação (1, 2); e meios para mudar a sincronização das rodas de formação de manta a fim de controlar o tempo em que a borda dianteira de um molde (3, 4) em uma das rodas de formação passa pelo estreitamento com relação a quando a borda dianteira de um molde na outra roda de formação passa pelo estreitamento. A invenção igualmente se refere a um método de produzir núcleos com tamanhos diferentes sem mudança dos moldes.



**"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 rodas de formação, cada uma das
rodas de formação de manta tendo uma série de moldes ao
longo de sua superfície periférica, meios de colocação via
10 ar para fornecer material fibroso carregado via ar aos
moldes em cada roda de formação, meios de sucção para
manutenção dos 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 primeira roda de formação para a
superfície periférica da segunda roda de formação enquanto
o último elemento de núcleo é mantido ainda em seu molde, e
um método para usar tal equipamento.

20 FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

Os equipamentos do tipo referido acima são usados
para produzir núcleos absorventes multicamadas, pelo menos
uma das camadas contendo partículas discretas de um
material altamente absorvente, preferivelmente um material
25 chamado superabsorvente (SAP), que pode absorver líquido em
uma quantidade equivalente a diversas vezes seu próprio
peso. As fibras nas camadas são preferivelmente celulósicas

e produzidas pelo desfibramento de polpa. Adicionalmente, outros tipos de fibras podem ser adicionados. As fibras nas diferentes camadas podem ser as mesmas ou diferentes.

Equipamentos de acordo com a presente invenção
5 devem ser dispostos em uma linha de fabricação para produzir artigos absorventes, tais como, fraldas descartáveis, absorventes íntimos, protetores para incontinência e artigos sanitários semelhantes. É
conseqüentemente importante que tais equipamentos não
10 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 tem por objetivo permitir taxas de produção ainda
15 mais elevadas. Em tais altas velocidades as forças centrífugas que atuam nas partículas discretas 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
20 de material relativamente à perda de partículas, há um risco de que as partículas perdidas caiam em componentes ou em equipamentos da linha de produção influenciando adversamente as funções destes. As partículas perdidas devem conseqüentemente ser tratadas de algum modo. Há
25 conseqüentemente uma necessidade de manter tais perdas de partículas tão pequenas quanto possível.

Um outro problema é assegurar que os elementos de núcleo formados na respectiva roda de formação de um

equipamento do tipo descrito na introdução sejam sobrepostos no relacionamento mútuo desejado. Se, por exemplo, as bordas principais dos elementos de núcleo sobrepostos devem ser alinhadas uma com a outra, um desalinhamento será visualmente muito aparente e igualmente influenciará adversamente a função do artigo produzido. Por exemplo, se o artigo produzido contém aberturas ou semelhantes nos núcleos sobrepostos que devem coincidir ou ter um determinado relacionamento relativamente à posição sobreposta 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 discretas depositadas via ar em um molde danifiquem o molde ou obstruam ou bloqueiem algumas das aberturas no molde. Tais obstruções ou bloqueios levam a uma distribuição desigual do material colocado via ar no molde e afetarão conseqüentemente 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 e sugada de encontro às paredes dos moldes na superfície periférica da roda. Depois disso, uma camada de partículas discretas é colocada via ar no molde e fibras levadas pelo ar são sugadas para esta camada de partículas discretas para misturar com as partículas discretas. Na Figura 3 deste documento, é divulgado tal equipamento que

tem 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 sobrepostos um sobre o outro. Os corpos unidos às mantas percorrem um percurso substancialmente longo 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 das posições relativas dos corpos unidos às mantas quando sobrepostos um sobre o 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 via ar nos moldes na primeira roda de formação para formar um corpo em que um segundo corpo composto de uma mistura de material fibroso e de partículas discretas de SAP é transferido da segunda roda de formação enquanto o primeiro corpo ainda está em seu molde. Uma terceira camada de material fibroso é colocada via ar então sobre o composto dos primeiros dois corpos. Durante transferência do segundo corpo para o primeiro corpo, uma parte do segundo corpo está sempre ao ar livre e expõe 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 das rodas de formação de manta é elevada. Após a transferência do segundo corpo para o primeiro corpo, a terceira camada

colocada via ar depois disso impedirá que as partículas de SAP no segundo corpo caiam para fora. Embora a precisão das posições dos corpos sobrepostos seja melhorada devido ao primeiro corpo ser mantido em seu molde durante a

5 transferência do segundo corpo sobre este, o segundo corpo tem que se mover ao ar livre antes de ser sobreposto ao primeiro corpo, um fato que reduz a precisão. Além disso, na segunda roda de formação não há nenhum meio para impedir que as partículas discretas colocadas via ar nos moldes

10 obstruam ou bloqueiem as aberturas nas fundos destes moldes.

Os artigos absorventes sanitários, tais como fraldas, são fornecidos frequentemente em tamanhos diferentes. Quando tais tamanhos diferentes de núcleos para

15 o "mesmo" artigo absorvente deve ser produzida no mesmo equipamento, como o equipamento descrito na introdução, os moldes nas rodas de formação de manta têm que ser mudados. Esta é uma operação demorada, que envolve igualmente o armazenamento de diferentes moldes não usados para o

20 tamanho em questão e que reduzem a rentabilidade do processo de manufatura, especialmente para pequenas séries de produto.

É um objetivo da presente invenção, em um equipamento de acordo com a introdução, melhorar a precisão

25 da transferência de um elemento de núcleo para outro, impedir que as partículas discretas colocadas via ar danifiquem e/ou obstruam os moldes e impedir perdas excessivas de partículas discretas dos elementos de núcleo

formados. Além disso, é um objetivo da presente invenção reduzir a necessidade de mudar moldes quando diferentes tamanhos do mesmo produto devem ser produzidos. Um outro objetivo é mudar as propriedades do núcleo por meios
5 simples. É igualmente um objetivo da presente invenção realizar isto sem aumentar significativamente o espaço exigido para o equipamento em uma linha de produção para fabricação de artigos absorventes sanitários.

10 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, cada uma das rodas de formação de manta tendo uma série de
15 moldes ao longo de sua superfície periférica, meios de colocação via ar para fornecer material fibroso carregado via ar aos moldes em cada roda de formação de manta, meios de sucção para a manutenção dos elementos de núcleo formados nos respectivos moldes durante uma parte do
20 trajeto dos moldes na roda e meios de formação respectivos para transferir um elemento de núcleo da primeira roda de formação para a superfície periférica da segunda roda de formação enquanto o elemento de núcleo na segunda roda de formação de manta é mantido ainda em seu molde,
25 caracterizado por meios para aplicar uma manta de material de envoltório na superfície periférica da primeira roda de formação de manta, por meio de que meios de sucção dentro da primeira roda de formação extrairão o material na manta

para fazer contato contra o fundo de um molde que passa pelos ditos meios de sucção, meios para guiar a dita manta de material de envoltório na periferia da segunda roda de formação após a passagem pelo estreitamento entre a primeira e a segunda rodas de formação, e meios para mudar a sincronização das rodas de formação de manta a fim de controlar o tempo em que a borda dianteira (no sentido da rotação) de um molde em uma das rodas de formação de manta passa pelo estreitamento em relação a quando a borda dianteira de um molde na outra roda de formação passa pelo estreitamento.

Em uma concretização preferida pelo menos os meios de colocação associados com a segunda roda de formação de manta e preferivelmente a primeira e a segunda rodas de formação de manta incluem meios para fornecer uma mistura de material fibroso e partículas carregada via ar e meios discretos para aplicar uma manta de não-tecido à superfície periférica de cada roda de formação. Os moldes podem ter tamanhos diferentes, pelo menos no sentido circunferencial das rodas de formação de manta, e os moldes na primeira roda de formação são maiores do que os moldes na segunda roda de formação.

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 via ar nos moldes em uma primeira e uma segunda rodas de formação de manta, cada um de esteira dita que dá forma às

rodas que têm uma série de moldes ao longo de sua superfície periférica, onde cada molde na primeira e segunda roda de formação tem uma borda dianteira e uma borda posterior; caracterizado por aplicar uma manta de não-tecido à superfície periférica da primeira roda de formação de manta antes de colocar via ar uma mistura de material fibroso carregado via ar e opcionalmente de partículas discretas no molde; transferir dita manta de material não-tecido para a periferia da segunda roda de formação após a passagem pelo estreitamento entre a primeira e a segunda rodas de formação, por meio de que os primeiros elementos de núcleo são transferidos junto com a manta para a periferia da segunda roda de formação; controlar o tempo em que a borda dianteira de um molde em uma da roda de formação de manta passagens o estreitamento com relação quando a borda dianteira de um molde na outra rodas de formação de manta passar o estreitamento; controlar o tempo em que a borda dianteira de um molde em uma das rodas de formação de manta passa pelo estreitamento com relação a quando a borda dianteira de um molde na outra roda de formação de manta passa pelo estreitamento na dependência de posições relativas desejadas dos primeiros e segundos elementos de núcleo sobre a superfície periférica da segunda roda de formação; e transferir os elementos de núcleo da segunda roda de formação a outros componentes em uma linha de produção para a fabricação de artigos absorventes sanitários.

Na concretização preferida a borda dianteira dos moldes na primeira roda de formação de manta passa o estreitamento formado entre a primeira e a segunda rodas de formação de manta antes que a borda dianteira dos moldes na
5 segunda roda de formação de manta, e a borda posterior dos moldes na primeira roda de formação passa pelo estreitamento formado entre a primeira e a segunda rodas de formação antes da borda posterior dos moldes na segunda
10 roda de formação de manta. Por tal arranjo os elementos de núcleo são sobrepostos um sobre o outro.

Em uma outra concretização preferida a borda dianteira e borda posterior dos moldes na primeira roda de formação de manta passa pelo estreitamento formado entre a primeira e a segunda rodas de formação antes da borda
15 dianteira dos moldes na segunda roda de formação.

Em ambas as concretizações uma mistura de material fibroso e partículas discretas carregada via ar é fornecida preferivelmente à primeira e à segunda rodas de formação de manta e uma manta de não-tecido é aplicada à superfície
20 periférica da primeira e da segunda rodas de formação. Uma manta de material de envoltório é aplicada vantajosamente a cada uma das primeira e segunda rodas de formação e um revestimento adesivo é aplicado no lado de pelo menos uma das ditas mantas distal ao fundo dos moldes.

25

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A invenção será descrita agora com referência às 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 concretização preferida da invenção, e

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

10

DESCRIÇÃO DAS CONCRETIZAÇÕES

Na Figuras 1 e 2, uma primeira concretização preferida de um equipamento para formar núcleos absorventes colocados via ar é divulgada esquematicamente. O equipamento inclui dois cilindros ou rodas de formação de manta, uma primeira roda (1) e uma segunda roda (2) de formação de manta, cada uma tendo uma série de moldes (3) e (4) (veja Figura 2 em que os moldes são mostrados por linhas interrompidas), respectivamente, em suas superfícies periféricas. O fundo ou a tela do molde podem ser feitos de tela de fio ou de chapa de aço perfurada. Associado às superfícies periféricas das duas rodas de formação de manta (1) está uma câmara de formação ou capota (5). Oposta a esta capota uma caixa de sucção é disposta dentro da roda (1) para sugar polpa carregada via ar ou uma mistura de polpa e de partículas de SAP em um molde (3) que passa entre a capota (5) e a caixa (6). Duas capotas (7), (8) com

caixas de sucção cooperantes (9), (10) são associadas com a segunda roda de formação de manta (2). O equipamento compreende igualmente um moinho, por exemplo, um moinho de martelo, para desfibramento de polpa, tubulações usadas para transporte de fibra ou de fibra/SAP, e um ventilador para transporte de fibra ou de fibra/SAP para a respectiva capota (5), (7) e (8). Estes componentes são convencionais e são bem conhecidos por pessoas hábeis na arte e não serão descritos mais detalhadamente. Para a compreensão da presente invenção é bastante dizer que uma mistura homogênea de fibras aéreas e possivelmente partículas de SAP estão presentes nas capotas (5), (7) e (8) quando o equipamento está em uso. Cada capota (5), (7) e (8) está cooperando com uma caixa de sucção separada (6), (9) e (10), respectivamente, que é estacionária e localizada no interior da respectiva roda de formação, isto é, a caixa de sucção (6) é disposta no interior da primeira roda (1) e as caixas de sucção (9), (10) 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 via ar na capota será extraído para o molde e depositado neste. Na rodas de formação de manta (1), (2), as caixas de sucção (11) e (12), 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 (1), (2) são dispostas lado a lado, o estreitamento entre elas sendo dimensionado para ser de 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 Figura 1 e 2, o primeiro elemento de núcleo (13) (veja Figura 2) formado na primeira roda de formação (1) é transferida para o primeiro elemento de núcleo (14) formado na segunda roda de formação de manta (2) e preso depois disso em parte pela sucção criada pela caixa de sucção (12) e a em parte pela manta (15) de material não-tecido, como será descrito em detalhes abaixo, até que o núcleo composto que compreende os elementos de núcleo (13), (14) seja entregue a um dispositivo (16) de compressão que consiste de dois rolos (18), (19) que cooperam com um rolo (17) de transferência.

Dentro da roda (2) uma caixa de sopro (20) em que uma sobrepressão é criada sopra o elemento de núcleo (14) de seu molde e para o rolo de transferência (17). Antes que o núcleo no rolo de transferência (17) entre o primeiro rolo (18) do dispositivo (16) de compressão, uma segunda manta (21) de não-tecido ou de papel tissue é aplicada ao lado exterior do núcleo composto (13), (14), isto é, o lado oposto ao qual a primeira manta (15) é aplicada.

Após a compressão, o núcleo composto passa através de um dispositivo de corte (22) e é transferido então a um dispositivo (23) acelerador antes que seja entregue à linha

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

Como é evidente da Figura 1, uma manta (15) é aplicada à superfície periférica da roda de formação de manta (1) à montante da capota (5), como considerado no sentido rotatório da roda de formação de manta (1) ilustrada pela seta A1. Quando tal manta passa sobre a caixa de sucção (6), as forças de sucção puxarão a manta para o molde em contato com o fundo deste.

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

Enquanto a roda de formação de manta (1) gira no sentido das setas A1, os moldes (2) passam primeiramente entre a capota (5) e a caixa de sucção (6). A capota (5) entrega preferivelmente uma mistura de fibras de polpa e de partículas de SAP que é sugada nos moldes (2) pelas forças de sucção e depositada dentro destes. Um primeiro elemento de núcleo (13) é formado assim nos moldes (2). Enquanto a roda de formação (2) gira no sentido A2, os moldes (3) passam primeiramente sucessivamente entre a capota (7) e a caixa (9). Durante esta passagem uma camada fina de aproximadamente ? mm de fibras puras de polpa colocada via ar nos moldes (3). Depois disso os moldes (3) da formação da roda (2) passam entre a capota (8) e a caixa de sucção (10). Durante esta passagem uma camada de uma mistura de fibras de polpa e de partículas de SAP é colocada via ar nos moldes (3) que cobrem a camada de fibras puras de polpa. A camada de polpa e de partículas de SAP tem uma

espessura de 5 mm. A concentração de partículas de SAP nesta camada é, aproximadamente 50 a 70 % em peso, mais elevada do que nos elementos de núcleo (13) colocados via ar na roda de formação de manta (1), em que a concentração de partículas de SAP é de aproximadamente 10 a 30 % em peso. A camada de não-tecido (15) mais próxima dos fundos dos moldes (2) e as camadas finas de fibras de polpa puras mais próximas dos fundos dos moldes (3) 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 de ar tendo por resultado uma distribuição desigual de material colocado via ar, e prevenir danos a estes fundos. 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. Estas camadas igualmente têm a função de impedir que partículas de SAP caiam fora do elemento de núcleo formado no respectivo molde durante o transporte dos moldes na respectiva roda, durante a transferência do primeiro elemento de núcleo (12) para o segundo elemento de núcleo (14) e durante a transferência do núcleo composto da roda (2) para o dispositivo de compressão.

Como é evidente da Figura 2, os moldes (3) e (4) são mais rasos do que os respectivos elementos de núcleo (13), (14) formados nestes. Após os elementos de núcleo (13), (14) serem formados por colocação via ar nos respectivos moldes (2), (3), os elementos de núcleo (13), (14) são mantidos em seu respectivo molde por respectivas

caixas de sucção (11), (12) até que alcancem o estreitamento entre as rodas de formação de manta (1), (2).

O estreitamento é preferivelmente dimensionado de modo que os exteriores dos elementos de núcleo (13), (14), isto é, os lados distais ao fundo do molde respectivo, se contatem no estreitamento. Ou seja o estreitamento constitui um "ponto de casamento" para os dois elementos de núcleo (13), (14) em que estes se reúnem. O estreitamento é dimensionado preferivelmente de modo que as partes dos elementos de núcleo (13), (14) que se sobrepõem sejam comprimidas normalmente ligeiramente no ponto de casamento. A caixa de sucção (11) na primeira roda de formação (1) termina no ponto de casamento. No estreitamento, a manta (15) sai da roda de formação (1) e é aplicada à superfície periférica da roda de formação de manta (2) sobre os elementos de núcleo que viajam nesta superfície. Enquanto a manta (15) deixa os moldes na roda de formação (1) ela igualmente extrai o elemento de núcleo formado no molde com ela e suporta desse modo este elemento de núcleo durante a transferência da roda de formação (1) para a roda de formação (2). No exemplo mostrado na Figura 2, uma parte do elemento de núcleo (13) é transferida de modo a sobrepor uma parte do elemento de núcleo (14). Quando esta parte do elemento de núcleo (13) durante a rotação continuada das rodas (1), (2) sai do estreitamento não estará mais sujeitada às forças de sucção que a mantêm na roda (1), mas somente às forças de sucção da caixa de sucção (12) na roda (2). Estas forças de sucção manterão a dita parte do

elemento de núcleo (13) em contato com a parte do elemento de núcleo (13) à qual se sobrepõe. Devido ao arranjo do estreitamento e ao "super-enchimento" dos moldes (2) e (3), respectivamente, todos os pontos de sobreposição de um elemento de núcleo (13) no estreitamento entram em contato com a parte externa do elemento de núcleo (14) enquanto este ainda se mantém no molde (2) e não é transferido sobre um elemento de núcleo (14). Assim é realizada uma transferência extremamente controlada e exata dos elementos de núcleo (13), (14). A parte de sobreposição do elemento de núcleo (13) é sujeitada assim às forças de sucção da caixa de sucção (11) na roda (1) ou da caixa de sucção (12) na roda (2) durante toda a transferência.

Entretanto, a parte principal do elemento de núcleo (13) não será sujeita às forças de sucção após a passagem pelo estreitamento. Se esta parte do elemento de núcleo (13) fosse deixada livre no ar durante a transferência do elemento de núcleo (13) para o elemento de núcleo (14), levaria a grandes perdas de partículas de SAP desta parte devido às forças centrífugas e gravitacionais. Fornecendo a manta (15) para controlar o trajeto da parte dianteira do elemento de núcleo (13), esta parte é suportada durante a transferência e o transporte subsequente no trajeto na roda (2). Pela provisão da manta (15) a transferência de sobreposição de um elemento de núcleo em uma roda de formação para um outro elemento de núcleo em uma outra rodas de formação de manta é permitida. As perdas de partículas de SAP fora do elemento de núcleo (13) são

reduzidas desse modo significativamente com relação a uma operação de transferência em que o elemento de núcleo, ou porções deste, está se movendo no ar livre quando forças centrífugas e gravitacionais não são neutralizadas.

5 Depois que o elemento de núcleo (13) foi transferido para a roda (2) sobre o elemento de núcleo (14), a manta (15) igualmente impedirá que as partículas de SAP caiam fora deste elemento de núcleo durante o transporte. Deve ser notado que a parte dianteira de cada
10 elemento de núcleo (13) que se move junto com a roda (2) não está sujeitada às forças de sucção da caixa de sucção (12), mas é presa somente de encontro à superfície periférica da roda (2) pela manta (15). A manta (15) junto com as forças de sucção da caixa (12) igualmente impede a
15 perda de partículas de SAP da parte do elemento de núcleo (14) que se sobrepõe ao elemento de núcleo (13), a parte posterior do elemento de núcleo (14) não estando coberta pelo elemento (13).

 A transferência do elemento de núcleo composto
20 (13), (14) da roda (2) para o rolo de transferência (17) é facilitada por um dispositivo (20) de sopro opcional que sopra ar pressurizado através do fundo dos moldes (4). A compressão no dispositivo de compressão (16) será facilitada se o núcleo composto está encapsulado no
25 material de envoltório de ambos os lados durante a compressão. A fim de realizar isso, uma manta adicional (21) de material de envoltório, preferivelmente não-tecido, é aplicada ao lado do núcleo (13), (14) oposto ao lado ao

qual a manta (15) está presente antes que passe entre os rolos (18), (19) do dispositivo de compressão. Preferivelmente, um revestimento adesivo é aplicado à manta (21) por um aplicador (29) de cola antes que esta seja aplicada ao núcleo composto (13), (14).

Pelo equipamento descrito acima é assim possível produzir um núcleo consistindo de dois elementos de núcleo em uma relação de sobreposição exata entre eles. É naturalmente igualmente possível produzir um núcleo em que os elementos de núcleo sobrepostos não se sobrepõem. Tal equipamento torna possível produzir núcleos que têm tamanhos diferentes variando a sobreposição entre os elementos de núcleo.

Tal equipamento deve naturalmente ter meios para controlar a sobreposição produzida entre os elementos de núcleo, isto é, meios para mudar a sincronização das rodas de formação de manta a fim de controlar o tempo em que a borda dianteira de um molde em uma das rodas de formação de manta passa pelo estreitamento com relação a quando a borda dianteira de um molde na outra roda de formação de manta passa pelo estreitamento. Uma forma fácil de controlar a sobreposição é variar o começo da rotação das rodas de formação de manta de modo que uma das rodas de formação comece sua rotação antes da outra. Uma outra maneira é naturalmente ajustar manualmente um deslocamento angular de uma roda com relação à outra.

Como preconizado antes, tal maneira de transferir um elemento de núcleo de uma roda de formação de manta à

superfície periférica de uma outra roda de formação de manta torna possível produzir artigos absorventes tendo tamanhos diferentes sem mudar os moldes nas rodas de formação, mudando a sobreposição entre os elementos de núcleo meramente controlando o tempo em que as bordas principais dos moldes na roda de formação de manta passam pelo estreitamento. É naturalmente possível colocar os elementos de núcleo em qualquer posição desejada com relação entre si sobre a superfície periférica da roda de formação, por exemplo, com sobreposição zero. É igualmente possível deixar a borda dianteira dos moldes na segunda roda de formação de manta passar pelo estreitamento antes que a borda dianteira dos moldes na primeira roda de formação de manta e calcular as dimensões dos moldes de modo que a borda posterior dos moldes na primeira roda de formação passe pelo estreitamento após a borda posterior dos moldes na segunda roda de formação de manta. Através da diferente sobreposição dos elementos de núcleo entre si é igualmente possível mudar as propriedades do núcleo composto que consiste de primeiro e segundo elementos de núcleo sobrepostos. Assim, a presente invenção permite que uma variedade de núcleos compostos seja manufaturada sem ter que mudar os moldes nas rodas de formação de manta.

Um equipamento de acordo com a concretização mostrada permite uma produção de núcleos absorventes em uma taxa muito elevada, maior do que 600 núcleos por minuto.

Os equipamentos de acordo com as concretizações descritas podem naturalmente ser modificados em diversos

respeitos sem deixar escopo da invenção. Por exemplo, a camada protetora fina colocada via ar nos moldes da segunda roda de formação de manta pode ser substituída por uma manta não tecida similar à manta (15). Em tal caso um aplicador de cola aplica um revestimento adesivo em uma das mantas, preferivelmente na manta (15), antes que esta seja aplicada à roda de formação de manta. As dimensões dos elementos de núcleo podem ser diferentes do que mostrado e a sobreposição pode ser feita de modo que a parte posterior do elemento de núcleo transferido seja suportada somente pela manta (15) em vez de a parte dianteira como na concretização descrita. Outros tipos de material de envoltório do que o não-tecido podem ser usados e o elemento de núcleo na primeira roda de formação não precisa conter partículas de SAP. Fibras diferentes podem ser usadas nos diferentes dispositivos de colocação via ar e 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 tal equipamento usado em tal linha de produção. A invenção conseqüentemente será somente limitada pelo conteúdo das reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Equipamento para formar núcleos absorventes colocados via ar (13, 14), compreendendo uma primeira e uma
5 segunda rodas 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 colocação via ar (5, 6 e 7, 9; 8,10) para fornecer material fibroso carregado via ar para os moldes em cada roda de formação,
10 meios de sucção (11, 12) para manutenção dos elementos de núcleo formados (13,14) nos respectivos moldes durante uma parte do trajeto dos moldes na respectiva roda de formação de manta e meios para transferir um elemento de núcleo da primeira roda de formação de manta para a superfície
15 periférica da segunda roda de formação de manta enquanto o elemento de núcleo (14) na segunda roda de formação de manta (2) ainda está mantido em seu molde, caracterizado por meios para aplicar uma manta (15) de material de envoltório na superfície periférica da primeira roda de formação de manta (1), por meio de que meios de sucção (6) dentro da primeira roda de formação sugarão o material na manta (15) para fazer contato contra o fundo de um molde (3) que passa os ditos meios de sucção, meios para guiar a dita manta de material de envoltório na periferia da
20 segunda roda de formação após a passagem pelo estreitamento entre a primeira e a segunda rodas de formação (1, 2), e meios para mudar a sincronização das rodas de formação de manta a fim de controlar o tempo em que a borda dianteira de um molde (3, 4) em uma das rodas de formação de manta
25 passa pelo estreitamento com relação a quando a borda
30

dianteira de um molde na outra roda de formação passa pelo estreitamento.

2. Equipamento de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que pelo menos os meios de colocação associados com a segunda roda de formação (2) compreendem meios para fornecer uma mistura de material fibroso e partículas discretas carregada via ar e meios para aplicar uma camada protetora ao fundo de cada molde (4) da segunda roda de formação (2).

3. Equipamento de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que a primeira e a segunda rodas de formação (1, 2) incluem meios (5, 8) para fornecer uma mistura de material fibroso e partículas discretas carregados via ar e meios para aplicar uma manta (15) de não-tecido à superfície periférica de cada roda de formação de manta.

4. Equipamento de acordo com a reivindicação 2 ou 3, caracterizado pelo fato de que os moldes (3, 4) das rodas de formação de manta (1, 2) têm tamanhos diferentes, pelo menos no sentido circunferencial das rodas de formação, e os moldes (3) na primeira roda de formação são maiores do que os moldes (4) na segunda roda de formação.

5. Método de formar núcleos absorventes colocados via ar (13, 14), compreendendo as etapas de: formar primeiros e segundos elementos de núcleo (13, 14) por colocação via ar de material fibroso carregado via ar para os moldes (3, 4)

em uma primeira e uma segunda rodas de formação de manta (1, 2), cada uma das ditas rodas de formação tendo pelo menos um molde (3, 4) ao longo de sua superfície periférica, onde cada molde nas primeira e segunda rodas de formação tem uma borda dianteira e uma borda posterior; caracterizado pelo fato de aplicar uma manta (15) de material de envoltório à superfície periférica da primeira roda de formação (1) antes da colocação via ar no molde de uma mistura de material fibroso e opcionalmente de partículas discretas carregados via ar, transferi dita manta (15) de material de envoltório para a periferia da segunda roda de formação (2) após a passagem pelo estreitamento entre a primeira e a segunda rodas de formação (1, 2), por meio de que o primeiro elemento de núcleo (13) é transferido junto com a manta (15) para a periferia da segunda roda de formação de manta (2), controlar o tempo em que a borda dianteira de um molde (3, 4) em uma das rodas de formação de manta (1, 2) passa pelo estreitamento com relação a quando a borda dianteira de um molde (4, 3) na outra roda de formação de manta (2, 1) passa pelo estreitamento dependendo da posição relativa desejada dos primeiro e segundo elementos de núcleo sobre a superfície periférica da segunda roda de formação de manta (2), e transferir os elementos de núcleo (13, 14) da segunda roda de formação de manta (2) a outros componentes (17) em uma linha de produção para a fabricação de artigos absorventes sanitários.

6. Método de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que a borda dianteira dos moldes

(3) na primeira roda de formação de manta (1) passa pelo estreitamento formado entre a primeira e a segunda rodas de formação (1, 2) antes da borda dianteira dos moldes (4) na segunda roda de formação (2).

5

7. Método de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que a borda posterior dos moldes (3) na primeira roda de formação (1) passa pelo estreitamento formado entre a primeira e a segunda rodas de formação de manta (1, 2) antes da borda posterior dos moldes (4) na segunda roda de formação (2).

8. Método que concorda a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que a borda dianteira e a borda posterior dos moldes na primeira roda de formação de manta passa pelo estreitamento formado entre a primeira e a segunda rodas de formação antes da borda dianteira dos moldes na segunda roda de formação.

9. Método de acordo com uma das reivindicações 6 a 8, caracterizado pelo fato de que uma mistura de material fibroso e partículas discretas carregada via ar é fornecida à primeira e à segunda rodas de formação (1, 2) e a uma manta de não-tecido é aplicada à superfície periférica da primeira e da segunda rodas de formação de manta (1, 2).

10. Método de acordo com uma das reivindicações 6 a 9, caracterizado pelo fato de que uma manta (15) de material de envoltório é aplicada a cada uma das primeira e segunda rodas de formação de manta (1, 2) e um revestimento adesivo é aplicado pelo menos em uma das ditas mantas (15) no lado distal ao fundo dos moldes.

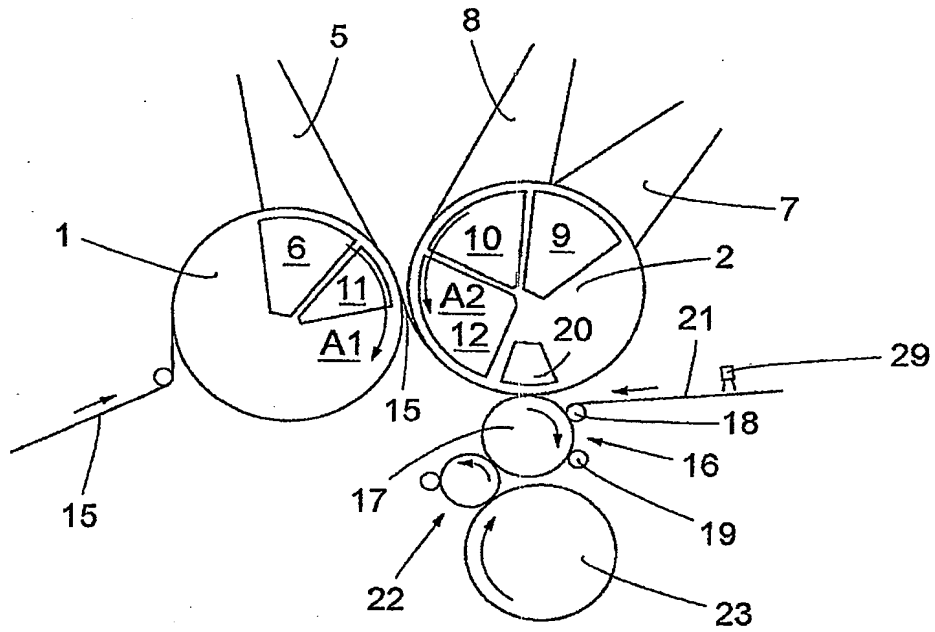


Fig.1

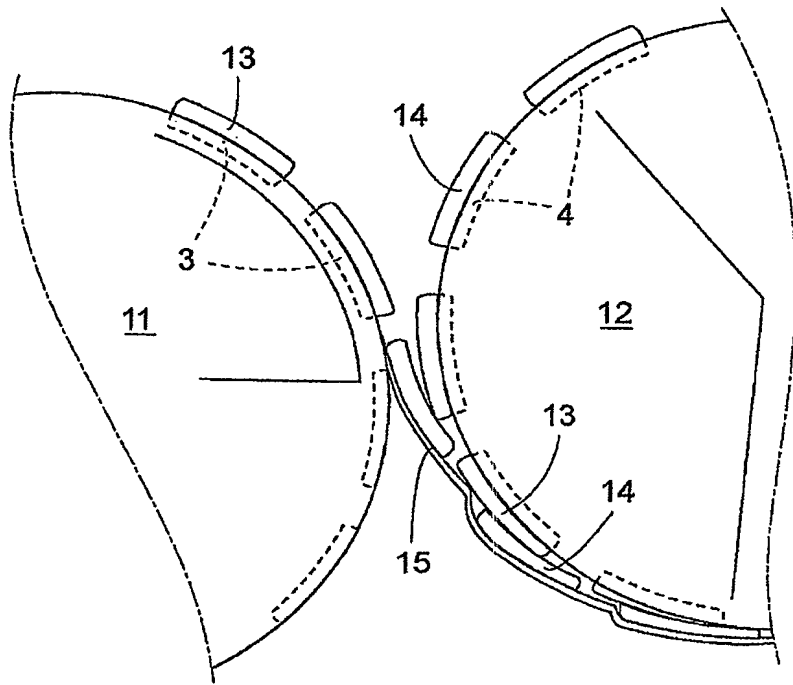


Fig.2

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 (13,14), compreendendo uma primeira e uma segunda roda de formação (1, 2), meios para transferir um elemento de núcleo da primeira roda de formação para um elemento de núcleo na segunda roda de formação 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 compreendendo meios para fornecer uma mistura de material fibroso carregado via ar e de partículas discretas. De acordo com a invenção o equipamento compreende meios para aplicar uma camada protetora ao fundo de cada molde (4) da segunda roda de formação (2), dita camada protetora tendo a função de proteger o molde das partículas discretas durante a colocação via ar de uma mistura de material fibroso carregado via ar e de partículas discretas, meios para aplicar uma manta (15) de material de envoltório na superfície periférica da primeira roda de formação (1), por meio de que meios de sucção (6) no interior da primeira roda de formação extrairão o material da manta (15) para fazerem contato contra o fundo de um molde (3) que passa pelos ditos meios de sucção, meios para guiar dita manta de material de envoltório sobre a periferia da segunda roda de formação após a passagem pelo estreitamento entre a primeira e a segunda roda de formação (1, 2); e meios para mudar a sincronização das rodas de formação de manta a fim de controlar o tempo em que a borda dianteira de um molde (3, 4) em uma das rodas de formação passa pelo estreitamento com relação a quando a borda dianteira de um

molde na outra roda de formação passa pelo estreitamento. A invenção igualmente se refere a um método de produzir núcleos com tamanhos diferentes sem mudança dos moldes.