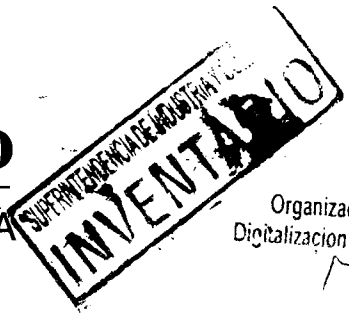




Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA



Organizacion y
Digitalizacion CSA Ltda

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

09.2762

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

UN APARATO Y METODO PARA FORMAR NUCLEOS ABSORBENTES

APLICADOS POR CHORRO DE AIRE

57. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

SCA HYGIENE PRODUCTS AB

DOMICILIO

GOTEBORG, SUECIA

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,

20099



PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 09-002762- -00000-0000
Fecha: 2009-01-15 11:42:15 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 69

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

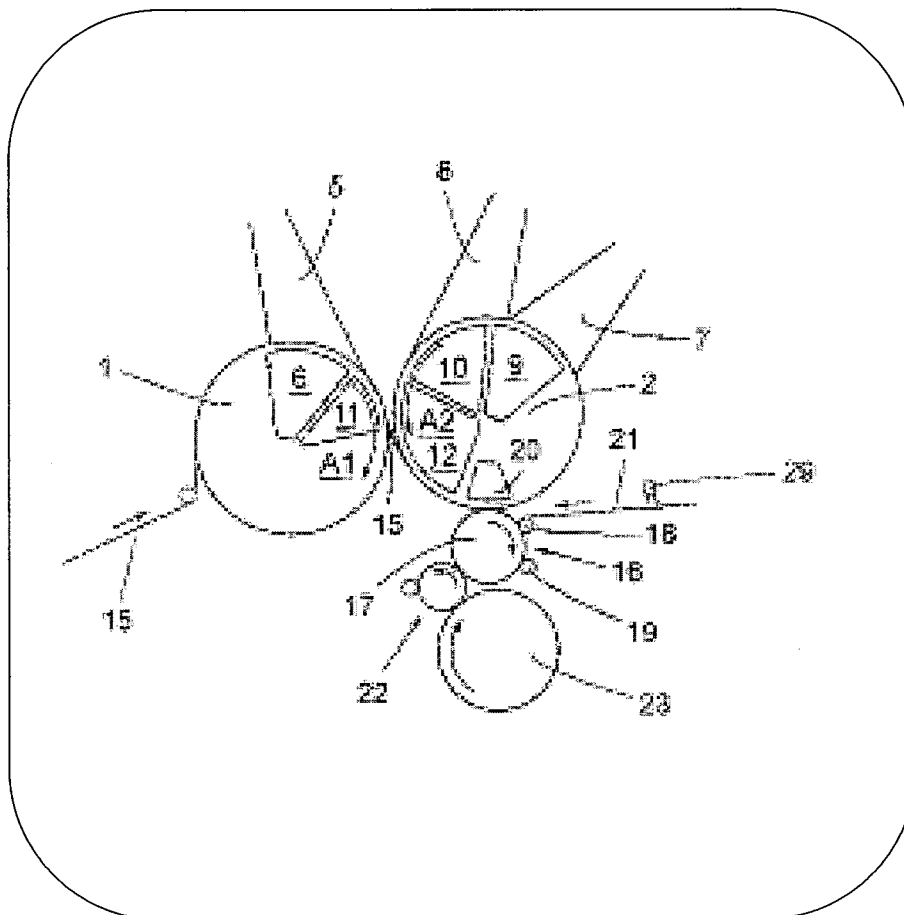
SOLICITUD DE:			
1 ☒ Patente de Invención.		☐ Patente de Modelo de Utilidad.	
☒ Capítulo I.		☐ Capítulo II.	
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: SCA HYGIENE PRODUCTS AB sociedad constituida y existente bajo las leyes de Suecia Dirección: 405 03 Göteborg, Suecia Domicilio: Göteborg, Suecia	IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____	
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: EMILIO FERRERO Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35 Teléfono: 347 36 11 Fax: 211 86 50 E-mail: clientes@cavelier.com Domicilio: Bogotá, Colombia.	IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número 438.019 T.P 31.929	
4 INVENTOR (ES) (72)	1. Gunnar EDWARDSON EDVARDSSON Klärviksvägen 12, (C.V. falsas) 430 94 Bohus Björkö, Suecia 2. Henrik CARLÉN Rosensköldsgatan 7, 412 58 Göteborg, Suecia		
5 PCT (86) Solicitud Internacional No. PCT/SE2006/050267 Fecha: 20 de julio de 2006 Publicación Internacional No. WO 2008/010752 A1 Fecha: 24 de enero de 2008			
6 Título (54) UN APARATO Y MÉTODO PARA FORMAR NÚCLEOS ABSORBENTES APLICADOS POR CHORRO DE AIRE			
7 Clasificación Internacional (51) A61F 013/015			
8 Prioridad	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
SI ☐ NO ☒	_____	_____	_____
9 Comprobante de pago No.: 09-3,057		Fecha: 14 de enero de 2009	

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 540.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:EMILIO FERRERO**FIRMA :**Emilio Ferrero

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2008/010752 A1

Descripción:

Páginas 16 en el idioma original

Páginas 18 en español

Reivindicaciones: Número (s) 10

Figuras: Número (s) 2

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210.** Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ **Forma PCT/ISA/237.** Opinión Escrita De La Administración Encargada De La Búsqueda Internacional.

4. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA
FASE INTERNACIONAL**

CAVELIER

BOGOTÁ
BOGOTÁ, COLOMBIA

REPRESENTACION Y PODER

For patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, slogans.

Para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, lemas comerciales.

REPRESENTATION AND
POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned / Yo (nosotros), abajo firmado (s)
SCA HYGIENE PRODUCTS AB

of/domiciliado (s) en \$405 03 Goteborg,
SWEDEN

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1º del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

In due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciled at Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the first or second alternates in their turn, or both of them, shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact of its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time.

In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above-named attorneys-at-law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney. I (we) hereby certify the facts of the case, designating the undersigned as our attorneys-in-fact to ratify acts done by representatives of SCA Hygiene Products AB.

Given and signed this / Dado y firmado en

Gothenburg 19 February 1993

in/en

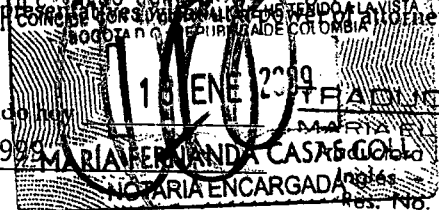
Signature

Bengt Forshult
Head of Patent Department

Firma

SCA Hygiene Products AB

CAVELIER ABOGADOS



TRADUCCION No.: 17.07

MARIA FERNANDA CASAS GONZALEZ
Interprete Oficial
Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

LEGALIZACION

El Señor Cónsul de Colombia debe expedir un *certificado consular* sobre (1) la existencia legal de la compañía que otorga el poder, (2) que ésta ejerce su objeto social, y (3) que las personas que otorgan el poder están autorizadas para darlo. A este efecto les solicitamos que muestren al Señor Cónsul las pruebas que acreditan esos hechos (1), (2) y (3).

LEGALIZATION

The Colombia Consul must issue a *consular cert.* on (1) the legal existence of the company which grants the Power-of-Attorney, (2) that it is in actual exercise of its company purposes, and (3) that the persons who execute the Power of Attorney is authorized to do so. To this effect, please show the Consul the evidence to prove the above facts (1), (2) and (3).

TRADUCCION No.: 1707199
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

RESPONSABLE BILLYMARTIN TEXO
10 FEB 1999 11:50
QUE LEGALIZACIONES
SE DEBE HACER

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

, the undersigned, RICKARD STRÖM, Notary Public of Gothenburg, Sweden, do hereby certify,

that **Bengt Forshult**

has personally signed this document overleaf, and

that according to a Power of Attorney, dated 1998-08-11, signed by GUNNAR ANDERSSON and SVEN-ERIK WINLÖF, who are duly authorized to sign jointly for and on behalf of

SCA HYGIENE PRODUCTS AKTIEBOLAG - Org.No. 556007-2356

According to a Swedish Certificate of Registration, dated 1998-07-20, **Bengt Forshult** is duly authorized to sign such a document on behalf of the company.

CGöteborg, this 25th day of February 1999

-Ex officio:-

RICKARD STRÖM

Exp.No.: 79234

Fee: SEK 350:-



PAGADO	Impuesto de Timbre
7	dólares US\$
100	pesos US\$

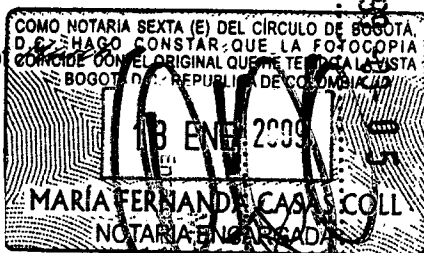
NO. 3066

The Ministry for Foreign Affairs in Stockholm, hereby certifies that Mr *Rickard Ström* Notary Public of *Gothenburg* has issued and signed the foregoing attestation in his official capacity

Fee Stockholm this 2nd day of

Kr 120/- PAID 1977

Inger Högborg
Inger Högborg



RA SMITH RUEDA
e las Funciones Consulares

Fecha

1999-02-25

No: 022

que ejerció en la ciudad de Gothenburg, Suecia, según se me acreditó en los documentos que tuve a la vista.

CERTIFICADO
Que el señor *Bengt Forshult*

NOTA PARA EL SEÑOR CONSUL DE COLOMBIA: Según los artículos 65 del C. de P.C. y 480 del C. de Co., si el poderdante es una sociedad, el Señor Cónsul debe certificar que tuvo a la vista las pruebas de su existencia, que ejerce su objeto social y que quien confiere el poder es su representante.



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

Maria Smith Rueda
2828133
Cuya firma aparece en el
documento desempeña
las funciones indicadas

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

079530

99 JUL 20 12 34

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

TRADUCCION No. 1707/99
MARIA ELVIRA MARTINO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

COMO NOTARIA SEXTA (E) DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ,
D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA
COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTÁ D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
18 ENE 2000
MARIA FERNANDA CASAS COLL
NOTARIA ENCARGADA



EL CONSULADO DE COLOMBIA EN
ESTOCOLMO, SUECIA

Fecha.....1999-07-01..... No: 001329

Previo la confrontación correspondiente DA
FE de que la firma que aparece en este docu-
mento es similar a la REGISTRADA aquí por

Imper Höglberg, Min Relaciones
Exteriores, Suecia

M. Smith

MARIA SMITH-RUEDA
Encargada de las Funciones Consulares



PAGADO	
Impuesto de Timbre	<i>Siete</i> dólares US\$ <i>7</i>
Derechos Consulares	<i>Quince</i> dólares US\$ <i>15</i>

TRADUCCION No.: 1709199
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia



6

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 17.07/99 preparada por María Elvira Martelo, Traductora Oficial aprobada por el Ministerio de Justicia por Resolución 2879 de 1995 y reconocida por el Ministerio de Relaciones Exteriores.

(A continuación se traducen los sellos y legalizaciones de un documento escrito en inglés y español, por el cual SCA HYGIENE PRODUCTS AB otorga poder a EMILIO FERRERO, GONZALO PERDOMO, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ Y GERMAN CAVELIER). Dado y firmado el 19 de febrero de 1999 en Gothenburg. (Firma ilegible) Bengt Forshult, Jefe del Departamento de Patentes.

Yo, el abajo firmante RICKARD STRÖM, Notario Público de Gothenburg, Suecia, por el presente certifico,

que Bengt Forshult

ha firmado personalmente el documento anterior y

que de acuerdo con el poder de fecha 1998-08-11, firmado por GUNNAR ANDERSSON y SVEN-ERIK WINLÖF, quienes están debidamente autorizados para firmar conjuntamente por y a nombre de SCA

HYGIENE PRODUCTS AKTIEBOLAG - Org. No. 556007-2356; según

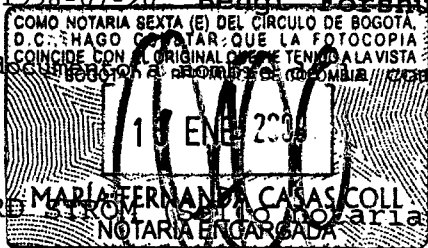
Certificado de Registro Sueco de fecha 1998-07-20. Bengt Forshult está debidamente autorizado para firmar dicho documento a nombre de la compañía.

Gothenburg, 25 de febrero de 1999.

Ex oficio: (Firma ilegible), RICKARD STRÖM (Notario Público).

Exp. No.: 79234

Derechos: SEK 350:--.



No. 3066

El Ministerio de Relaciones Exteriores en Estocolmo por el presente certifica que el Sr. Rickard Ström, Notario Público de Goteborg, ha expedido y firmado la declaración anterior en su capacidad oficial.

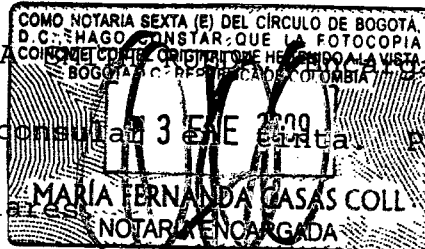
Derechos Estocolmo, 25 de marzo

Kr. 120 PAGADOS de 1999

(Firma ilegible) Inger Högberg. (Sello en tinta) Ministerio de Relaciones Exteriores.

(En español) Certificación de la capacidad legal de Bengt Forshult y de la existencia legal de SCA HYGIENE PRODUCTS AKTIEBOLAG expedida el 5 de marzo 1999 por el Consulado de Colombia en Estocolmo bajo el No. 022. (Firma) M. Smith. MARÍA SMITH RUEDA, Encargada de las Funciones Consulares. Sello consular en tinta. Pagados impuesto de timbre y derechos consulares.

(En español) Certificación de la firma de Inger Högberg, Ministerio de Relaciones Exteriores, Suecia, expedida el 01 de julio de 1999 por el Consulado de Colombia en Estocolmo bajo el No. 001329. (Firma) M. Smith. MARÍA SMITH RUEDA, Encargada de las Funciones Consulares. Sello consular en tinta. Pagados impuesto de timbre y derechos consulares.



(Al anverso) Legalización de la firma que antecede expedida por

9
el MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES bajo el No. 119916 del 14
de febrero del 2000, firmado por el Jefe de Legalizaciones.

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta
oficina para su confrontación.

COLO 11256-801-014-7

Id. 108

Feb. 15/00

Maria Elvira Martelo
TRADUCCION No. 1707199
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
220552
57180 MARTELO
COPIA FIRMA ATARECE EN EL
DOCUMENTO DE SEMANA
DE FUNCIONES INDICADAS

COMO NOTARIA SEXTA (EL DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ)
D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA
COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE TENIDO A LA VISTA
BOGOTÁ D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
13 ENE 2000
MARÍA FERNANDA CASAS COLL
NOTARIA ENCARGADA

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
2000 FEB 16/00 12/02
Jefe de Legalizaciones
GABINETE MINISTERIAL

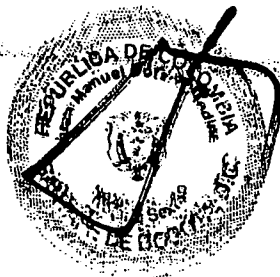
COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) FIRMA(S) DE

[Signature]

COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA

SANTAFE DE BOGOTA

16 FEB. 2000



2000 FEB 16

COMO NOTARIA SEXTA (E) DEL CIRCULO DE BOGOTA, D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A VISTA

BOGOTA D.C. COLOMBIA

13 ENE 2000

MARIA FERNANDA CAJAS COLO
NOTARIA ENCARGADA

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
24 January 2008 (24.01.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2008/010752 A1

(51) International Patent Classification:

A61F 13/15 (2006.01) B32B 37/22 (2006.01)
D04H 1/72 (2006.01) D01G 25/00 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/SE2006/050267

(22) International Filing Date: 20 July 2006 (20.07.2006)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(71) Applicant (for all designated States except US): SCA HY-
GIENE PRODUCTS AB [SE/SE]; S-405 03 Göteborg
(SE).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): EDWARDSON,
Gunnar [SE/SE]; Klarviksvägen 12, S-430 94 Bohus
Björkö (SE). CARLÉN, Henrik [SE/SE]; Rosenskölds-
gatan 7, S-412 58 Göteborg (SE).

(74) Agent: ALBIHNS STOCKHOLM AB; P O Box 5581,
S-114 85 Stockholm (SE).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

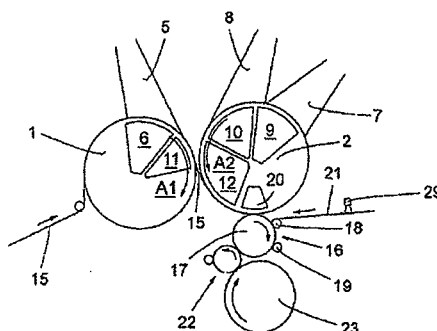
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: AN APPARATUS AND METHOD FOR FORMING AIR-LAID ABSORBENT CORES



WO 2008/010752 A1

(57) Abstract: The present invention relates to an apparatus for forming air-laid absorbent cores (13,14), comprising a first and second mat-forming wheel (1,2), means for transferring a core element on the first mat-forming wheel onto a core element on the second mat-forming wheel while the latter core element still is maintained in its mould, at least the air-laying means associated with the second mat-forming wheel comprises means for supplying a mixture of air-entrained fibrous material and discrete particles. According to the invention the apparatus comprise means for applying a protective layer to the bottom of each mould (4) of the second mat-forming wheel (2), which protective layer has the function of protecting the mould from discrete particles during air-laying of a mixture of air-entrained fibrous material and discrete particles, means for applying a web (15) of casing material on the peripheral surface of the first mat-forming wheel (1), whereby suction means (6) inside the first mat-forming wheel will draw the material in the web (15) to abutment against the bottom of a mould (3) passing said suction means, means for guiding said web of casing material onto the periphery of the second mat-forming wheel after having passed the nip between the first and second mat-forming wheel (1,2), and means for changing the synchronization of the mat-forming wheels in order to control the time at which the leading edge of a mould (3,4) on one of the mat-forming wheels passes the nip in relation to when the leading edge of a mould on the other mat-forming wheel passes the nip. The invention also relates to a method of producing cores with different sizes without change of moulds.

An apparatus and method for forming air-laid absorbent cores.

TECHNICAL FIELD

5 The present invention relates to an apparatus for forming air-laid absorbent cores, comprising a first and second mat-forming wheel, each of the mat-forming wheels having a series of moulds along their peripheral surface, air-laying means for supplying air-entrained fibrous material to the moulds on each mat-forming wheel, suction means maintaining the formed core
10 elements in the respective moulds during a part of the path of the moulds on the respective mat-forming wheel and means for transferring a core element on the first mat-forming wheel onto the peripheral surface on the second mat-forming wheel while the latter core element still is maintained in its mould, and a method using such an apparatus.

15

BACKGROUND OF THE INVENTION

Apparatuses of the kind referred to above are used to produce multi-layered absorbent cores, at least one of the layers containing discrete
20 particles of a highly absorbent material, preferably a so called superabsorbent material (SAP), which can absorb liquid in an amount several times its own weight. The fibres in the layers are preferably cellulosic and produced by defibration of pulp. Additionally, other types of fibres can be added. The fibres in the different layers can be the same or
25 different.

Apparatuses according to the present invention are to be disposed in a manufacturing line for producing absorbent articles, such as disposable diapers, sanitary napkins, incontinence protectors and the like sanitary

articles. It is therefore important that such apparatuses do not occupy a lot of space, especially in the length direction of such a production line.

Nowadays, the production rate of such a production rate is high, approximately 600 cores per minute, and the present invention aims to allow even higher production rates. In such high speeds the centrifugal forces acting on the discrete particles in formed core elements are quite high and there is a problem of preventing these particles from falling out of such core elements. Apart from the cost consequence of losing relative expensive particle material, there is a risk that the lost particles will fall on components or equipment in the production line and adversely influence the functions thereof. Lost particles must therefore somehow be taken care of. There is therefore a need to keep such losses of particles as low as possible.

Another problem is to ensure that the core elements formed on the respective mat-forming wheel of an apparatus of the kind described in the introduction are superposed on each other in the desired mutual relationship. If, for example, the leading edges of the superposed core elements are to be aligned with each other, a misalignment will visually be very apparent and will also adversely influence the function of the produced article. For example, if the produced article contains openings or the like in the superposed cores which should coincide or have a determined relationship relative each other in the superposed position of the core elements, a misalignment of those openings will have a detrimental effect on the functioning of the produced article.

A further problem with an apparatus according to the introduction is that there is a risk that the discrete particles air-laid onto a mould will damage the mould or obstruct or clog some of the openings in the mould. Such

obstructions or clogging leads to an uneven distribution of air-laid material in the mould and will consequently adversely affect the absorptive properties of the produced article.

- 5 In EP-B1-0 958 801 is shown an apparatus, in which a web of tissue is wound on a mat-forming wheel and drawn against the walls of the moulds on the peripheral surface of the wheel. Thereafter, a layer of discrete particles is air-laid in the mould and air-entrained fibres are drawn into this layer of discrete particles to mix with the discrete particles. In Figure 3 of
- 10 this document, such an apparatus having two mat-forming wheels is disclosed. The air-laid bodies are delivered from each mat-forming wheel attached to the webs of tissue and the two webs of tissue together with the attached bodies are then superposed on each other. The bodies attached to the webs travel a rather long distance without suction means influencing
- 15 the bodies thereon and there is a great risk that particles will fall out of the bodies during this travel. Moreover, with such a construction it seems hard to obtain a great accuracy of the relative positions of the bodies attached to the webs when superposed to each other.
- 20 In EP-B1-1 082 081 an apparatus according to the preamble of Claim 1 is disclosed. In such an apparatus, only fibrous material is air-laid in the moulds on the first mat-forming wheel for forming a body on which a second body composed of a mixture of fibrous material and discrete particles of SAP is transferred from the second mat-forming wheel while
- 25 the first body is still in its mould. A third layer of fibrous material is then air-laid over the composite of the first two bodies. During the transfer of the second body onto the first body, a part of the second body is always in the free air exposing both its sides thereto. There is thus a great risk that SAP-particles will fall out of these exposed parts of the second body,

13

especially if the concentration thereof is high and the speed of the mat-forming wheels are high. After transfer of the second body onto the first body, the third layer air-laid thereon will prevent the SAP-particles in the second body from falling out. Although the accuracy of the positions of the superposed bodies is improved due to the first body being maintained in its mould during the transfer of the second body thereon, the second body has to move in free air before being superposed onto the first body, a fact that reduces accuracy. Moreover, in the second mat-forming wheel there are no means for preventing discrete particles air-laid in the moulds to obstruct or clog the openings in the bottoms of these moulds.

Sanitary absorbent articles, such as diapers, are often provided in different sizes. When such different sizes of cores for the "same" absorbent article are to be produced on the same apparatus, like the apparatus described in the introduction, the moulds on the mat-forming wheels have to be changed. This is a time-consuming operation, which also involve storage of the different moulds not used for the size in question and which reduce the cost-efficiency of the manufacturing process, especially for small product series.

It is an objective of the present invention to in an apparatus according to the introduction improve the accuracy of the transfer of a core element onto another, prevent air-laid discrete particles from damaging and/or clogging the moulds and prevent excessive losses of discrete particles from formed core elements. Moreover, it is an objective of the present invention to reduce the need for changing moulds when different sizes of the same product are to be produced. Another objective is to change the properties of the core by simple means. It is also an objective of the present invention to accomplish this without significantly increase the space required for the

apparatus in a production line for the manufacturing of sanitary absorbent articles.

SUMMARY OF THE INVENTION

5

These objectives are accomplished by an apparatus for forming air-laid absorbent cores, comprising a first and second mat-forming wheel, each of the mat-forming wheels having a series of moulds along their peripheral surface, air-laying means for supplying air-entrained fibrous material to the moulds on each mat-forming wheel, suction means maintaining the formed core elements in the respective moulds during a part of the path of the moulds on the respective mat-forming wheel and means for transferring a core element on the first mat-forming wheel onto the peripheral surface of the second mat-forming wheel while the core element on the second mat-forming wheel still is maintained in its mould, characterized by means for applying a web of casing material on the peripheral surface of the first mat-forming wheel, whereby suction means inside the first mat-forming wheel will draw the material in the web to abutment against the bottom of a mould passing said suction means, means for guiding said web of casing material onto the periphery of the second mat-forming wheel after having passed the nip between the first and second mat-forming wheel, and means for changing the synchronization of the mat-forming wheels in order to control the time at which the leading edge of a mould on one of the mat-forming wheels passes the nip in relation to when the leading edge of a mould on the other mat-forming wheel passes the nip.

25

In a preferred embodiment at least the air-laying means associated with the second mat-forming wheel and preferably both the first and second mat-forming wheel include means for supplying a mixture of air-entrained

fibrous material and discrete particles and means for applying a web of nonwoven to the peripheral surface of each mat-forming wheel. The moulds can have different sizes, at least in the circumferential direction of the mat-forming wheels, and the moulds on the first mat-forming wheel is larger than the moulds on the second mat-forming wheel.

The invention also relates to a method of forming air-laid absorbent cores, comprising the steps of; forming first and second core elements by air-laying of air-entrained fibrous material to moulds on a first and second mat-forming wheel, each of said mat-forming wheels having a series of moulds along their peripheral surface, wherein each mould on the first and second mat-forming wheel has a leading edge and a trailing edge; characterized by applying a web of nonwoven to the peripheral surface of the first mat-forming wheel before air-laying of a mixture of air-entrained fibrous material and optionally discrete particles in the mould; transferring said web of nonwoven material to the periphery of the second mat-forming wheel after having passed the nip between the first and second mat-forming wheel, whereby first core elements is transferred together with the web onto the periphery of the second mat-forming wheel; controlling the time at which the leading edge of a mould on one of the mat-forming wheels passes the nip in relation to when the leading edge of a mould on the other mat-forming wheel passes the nip; controlling the time at which the leading edge of a mould on one of the mat-forming wheels passes the nip in relation to when the leading edge of a mould on the other mat-forming wheel passes the nip in dependence of desired relative positions of the first and second core elements on the peripheral surface of the second mat-forming wheel; and transfer the core elements from the second mat-forming wheel to other components in a production line for the manufacturing of sanitary absorbent articles.

5 In the preferred embodiment the leading edge of the moulds on the first mat-forming wheel passes the nip formed between the first and second mat-forming wheels before the leading edge of the moulds on the second mat-forming wheel, and the trailing edge of the moulds on the first mat-forming wheel passes the nip formed between the first and second mat-forming wheels before the trailing edge of the moulds on the second mat-forming wheel. By such an arrangement the core elements are superposed on each other

10

In another preferred embodiment the leading edge and trailing edge of the moulds on the first mat-forming wheel passes the nip formed between the first and second mat-forming wheels before the leading edge of the moulds on the second mat-forming wheel.

15

In both embodiments a mixture of air-entrained fibrous material and discrete particles is preferably supplied to both the first and second mat-forming wheel and a web of nonwoven is applied to the peripheral surface of both the first and second mat-forming wheel. A web of casing material is
20 advantageously applied to each of the first and second mat-forming wheels and an adhesive coating is applied on the side of at least one of said webs distal from the bottom of the moulds.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

The invention will now be described with reference to the enclosed Figures, of which;

5

Fig. 1 schematically shows a side view of an apparatus for forming air-laid absorbent cores according to a preferred embodiment of the invention, and

10

Fig. 2 schematically shows a sectional side view of a part of the apparatus in Figure 1 in a larger scale.

DESCRIPTION OF EMBODIMENTS

15

In Figures 1 and 2, a first preferred embodiment of an apparatus for forming air-laid absorbent cores is schematically disclosed. The apparatus includes two formation drums or mat-forming wheels, a first wheel 1 and a second wheel 2, each having a series of moulds 3 and 4 (see Figure 2 in which the moulds are shown by interrupted lines), respectively, on their peripheral surfaces. The mould bottom or screen can be made of wire mesh or perforated steel sheet. Associated to the peripheral surfaces of the two mat-forming wheels 1 is a formation chamber or hood 5. Opposite this hood a suction box is disposed inside the wheel 1 in order to draw air-entrained pulp or a mixture of pulp and SAP-particles into a mould 3 passing between hood 5 and box 6. Two hoods 7,8 with co-operating suction boxes 9,10 are associated with the second mat-forming wheel 2.

25

The apparatus also comprises a mill, for example a hammer mill, for defibration of pulp, pipes used for fibre or fibre/SAP transport, and a fan for the transport of fibre or fibre/SAP to the respective hood 5, 7 and 8. These components are conventional and well known to men skilled in the art

and will be no further described. For the understanding of the present invention it is enough to say that a homogenous mixture of air fibres and possible SAP-particles are present in the hoods 5,7 and 8 when the apparatus is in use. Each hood 5,7 and 8 is co-operating with a separate suction box 6,9 and 10, respectively, which is stationary and located in the interior of the respective mat-forming wheel, i.e suction box 6 is disposed inside the first wheel 1 and suction boxes 9,10 are disposed inside the second wheel 2. When the moulds on the peripheral surface of each wheel pass between a hood and its associated suction box during the rotation of the wheel, the air-entrained material in the hood will be drawn into the mould and deposited therein. In the mat-forming wheels 1,2, suction boxes 11 and 12, respectively, are present for maintaining the core elements formed in the moulds in the their respective mould and for maintaining the shape of the formed core elements.

The mat-forming wheels 1,2 are disposed side-by-side, the nip between them being dimensioned to be at least 6 mm. The term "nip" denotes the point at which the peripheries of the wheels 1,2 are closest to each other.

In the apparatus according to Figure 1 and 2, the first core element 13 (see Figure 2) formed on the first mat-forming wheel 1 is transferred onto the first core element 14 formed on the second mat-forming wheel 2 and held thereon partly by the suction created by suction box 12 and a partly by web 15 of nonwoven material, as will be described in detail below, until the composite core comprising core elements 13,14 is delivered to a compression device 16 consisting of two rollers 18,19 co-operating with a transfer roller 17.

Inside the wheel 2 a blowing box 20 in which an overpressure is created blows the core element 14 out of its mould and onto the transfer roller 17. Before the core on the transfer roller 17 enters between the first roller 18 of the compression device 16, a second web 21 of nonwoven or tissue is
5 applied to the outer side of the composite core 13,14, i.e. the side opposite to which the first web 15 is applied.

After compression, the composite core passes through a cutting device 22 and is then transferred to an accelerator device 23 before it is delivered into
10 the line for manufacturing of absorbent articles of which the apparatus according to the invention is a part.

As is evident from Figure 1, a web 15 is applied to the peripheral surface of mat-forming wheel 1 upstream of hood 5, as seen in the rotational
15 direction of mat-forming wheel 1 illustrated by arrow A1. When such a web passes over the suction box 6, the suction forces will draw the web into the mould into abutment with the bottom thereof.

A method of using the apparatus illustrated in Figures 1 and 2 will now be
20 described.

As the mat-forming wheels 1 rotates in the direction of arrows A1, the moulds 2 first passes between the hood 5 and the suction box 6. The hood
5 preferably delivers a mixture of pulp fibres and SAP-particles which is drawn into the moulds 2 by the suction forces and deposited in therein. A
25 first core element 13 is thus formed in moulds 2. As the mat-forming wheel 2 rotates in the direction A2, the moulds 3 first successively pass between hood 7 and box 9. During this passage a thin layer of about 7 mm of pure pulp fibres is air-laid in the moulds 3. Thereafter the moulds 3 on the mat-

forming wheel 2 pass between the hood 8 and suction box 10. During this passage a layer of a mixture of pulp fibres and SAP-particles is air-laid in the moulds 3 covering the layer of pure pulp fibres. The layer of pulp and SAP-particles has a thickness of 5 mm. The concentration of SAP-particles in this layer is higher, about 50-70 wt%, than in core elements 13 air-laid in mat-forming wheel 1, in which the concentration of SAP-particles is about 10-30 wt%. The layer of nonwoven 15 nearest the bottoms of moulds 2 and the thin layers of pure pulp fibres nearest the bottoms of moulds 3 have the functions of preventing SAP-particles from obstructing and clogging the holes in the mould bottom, thereby causing an uneven distribution of air resulting in an uneven distribution of air-laid material, and from damaging the these bottom. It has surprisingly been shown that SAP-particles in a mixture of pulp fibres and SAP-particles can wear out the material in the mould bottoms. These layers also have the function of preventing SAP-particles from falling out of the core element formed in the respective mould during transport of the moulds on the respective wheel, during transfer of the first core element 12 onto the second core element 14 and during transfer of the composite core from wheel 2 to the compression device.

As is evident from Figure 2, the moulds 3 and 4 are shallower than the core elements 13 respective 14 formed therein. After the core elements 13, 14 have been formed by air-laying in the respective moulds 2,3, the core elements 13,14 are maintained in their respective mould by suction boxes 11 respective 12 until they reach the nip between the mat-forming wheels 1,2.

The nip is preferably dimensioned so that the outsides of the core elements 13,14, i.e. the sides thereof distal from the respective mould bottom, abut

each other in the nip. In other words, the nip constitutes a “marrying point” for the two core elements 13,14 in which they get together. The nip is preferably dimensioned so that normally the parts of the core elements 13,14 overlapping each other are slightly compressed in the marrying point. The suction box 11 in the first mat-forming wheel 1 ends at the marrying point. At the nip, the web 15 leaves the mat-forming wheel 1 and is applied to the peripheral surface of mat-forming wheel 2 on top of the core elements travelling on this surface. As the web 15 leaves the moulds on mat-forming wheel 1 it also draws the core element formed in the mould with it and thereby supports this core element during transfer from mat-forming wheel 1 to mat-forming wheel 2. In the example shown in Figure 2, a part of the core element 13 is transferred so that it overlaps a part of core element 14. When this part of core element 13 during the continued rotation of wheels 1,2 leaves the nip it will now longer be subjected to suction forces maintaining it on wheel 1 but only the suction forces of suction box 12 on wheel 2. These suction forces will maintain the said part of core element 13 in abutment with the part of core element 13 which it overlaps. Due to the arrangement of the nip and the “overfilling” of moulds 2 and 3, respectively, all the overlapping points of a core element 13 will in the nip come to abutment with the outside of core element 14 while it still is maintained in mould 2 and is not until then transferred onto a core element 14. Thus an extremely controlled and accurate transfer of core elements 13,14 is accomplished. The overlapping part of core element 13 is thus subjected to suction forces from either suction box 11 on wheel 1 or suction box 12 on wheel 2 during the whole transfer.

However, the leading part of core element 13 will not be subject to suction forces after having passed the nip. If this part of the core element 13 would

be left free in the air during the transfer of core element 13 onto core element 14, it would result in great losses of SAP-particles from this part due to centrifugal and gravitation forces. By providing the web 15 to control the path of the leading part of core element 13, this part is supported during the transfer and the subsequent transport travelling on wheel 2. By the provision of web 15 an overlapping transfer of a core element on one mat-forming wheel to another core element on another mat-forming wheel is enabled. Losses of SAP-particles out of core element 13 is thereby significantly reduced in relation to a transfer operation in which the core element or portions thereof are moving in free air when centrifugal and gravitation forces are not counteracted.

After the core element 13 has been transferred to wheel 2 onto the core element 14, the web 15 will also prevent SAP-particles from falling out of this core element during transport. It is to be noted that the leading part of each core element 13 moving together with wheel 2 is not subjected to the suction forces of suction box 12 but is only held against the peripheral surface of wheel 2 by the web 15. The web 15 together with the suction forces of box 12 also prevents loss of SAP-particles from the part of the core element 13 overlapping core element 14 the trailing part of core element 14 not being covered by element 13.

The transfer of the composite core element 13,14 on wheel 2 to transferring roller 17 is facilitated by an optional blowing device 20 blowing pressurised air through the bottom of moulds 4. The compressing in the compressing device 16 will be facilitated if the composite core is encapsulated in casing material from both sides during the compression. In order to accomplish this a further web 21 of casing material, preferably nonwoven, is applied to the side of core 13,14 opposite to the side to which

web 15 is present before it passes between the rollers 18,19 of the compression device. Preferably, an adhesive coating is applied to web 21 by a glue applicator 29 before it is applied to the composite core 13,14.

5 By the apparatus described above it is thus possible to produce a core consisting of two core elements in an accurate overlapping superposed relationship to each other. It is of course also possible to produce a core in which the superposed core elements do not overlap each other. Such an apparatus makes it possible to produce cores having different sizes by
10 varying the overlapping between the core elements.

Such an apparatus must of course have means for controlling the produced overlap between the core elements, i.e. means for changing the synchronization of the mat-forming wheels in order to control the time at
15 which the leading edge of a mould on one of the mat-forming wheels passes the nip in relation to when the leading edge of a mould on the other mat-forming wheel passes the nip. An easy way of controlling the overlap is to vary the start of rotation of the mat-forming wheels so that one of the mat-forming wheels starts its rotation before the other. Another way is of
20 course to manually set an angular displacement of one wheel in relation to the other.

As stated before, such way of transferring a core element from one mat-forming wheel to the peripheral surface of another mat-forming wheel
25 makes it possible to produce absorbent articles having different sizes without changing the moulds on the mat-forming wheels by changing overlap between the core elements merely by controlling the time when the leading edges of the moulds on the respective mat-forming wheel passes the nip. It is of course possible to place the core elements in any desired

position in relation to each other on the peripheral surface of mat-forming wheel, for example with zero overlap. It is also possible to let the leading edge of the moulds on the second mat-forming wheel to pass the nip before the leading edge of the moulds on the first mat-forming wheel and
5 dimension the moulds so that the trailing edge of the moulds on the first mat-forming wheel passes the nip after the trailing edge of the moulds on the second mat-forming wheel. By the different superposing of the core elements on each other it is also possible to change the properties of the composite core consisting of the superposed first and second core
10 elements. Thus, the present invention enables a variety of composite cores to be manufactured without having to change the moulds on the mat-forming wheels.

15 An apparatus according to the embodiment shown enables a production of absorbent cores at a very high rate, even more than 600 cores per minute.

The apparatuses according to the described embodiments can of course be modified in several respects without leaving the scope of invention. For example, the thin protective layer air-laid in the moulds of the second mat-forming wheel can be substituted by a nonwoven web similar to web 15. In
20 such a case a glue applicator applies a coating of adhesive on one of the webs, preferably web 15, before it is applied to the mat-forming wheel. The dimensions of the core elements can be different than shown and the overlapping can be made so that the trailing part of the transferred core element is only supported by the web 15 instead of leading part as in the
25 described embodiment. Other types of casing material than nonwoven can be used and the core element on the first mat-forming wheel need not contain SAP-particles. Different fibres can be used in the different air-laying devices and the cutting device and accelerator for delivering

25

produced cores to the production line for the manufacturing of absorbent articles can be any type of such equipment used in such production line. The invention shall therefore only be limited of the wording of the enclosed claims.

28

Claims

1. An apparatus for forming air-laid absorbent cores (13,14), comprising a first and second mat-forming wheel (1,2), each of the mat-forming
5 wheels having a series of moulds (3,4) along their peripheral surface, air-laying means (5,6 and 7,9,8,10) for supplying air-entrained fibrous material to the moulds on each mat-forming wheel, suction means (11,12) maintaining the formed core elements (13,14) in the respective moulds during a part of the path of the moulds on the respective mat-
10 forming wheel and means for transferring a core element on the first mat-forming wheel onto the peripheral surface of the second mat-forming wheel while the core element (14) on the second mat-forming wheel (2) still is maintained in its mould, **characterized by** means for applying a web (15) of casing material on the peripheral surface of the
15 first mat-forming wheel (1), whereby suction means (6) inside the first mat-forming wheel will draw the material in the web (15) to abutment against the bottom of a mould (3) passing said suction means, means for guiding said web of casing material onto the periphery of the second mat-forming wheel after having passed the nip between the first and
20 second mat-forming wheel (1,2), and means for changing the synchronization of the mat-forming wheels in order to control the time at which the leading edge of a mould (3,4) on one of the mat-forming wheels passes the nip in relation to when the leading edge of a mould on the other mat-forming wheel passes the nip.
25
2. An apparatus according to claim 1, wherein at least the air-laying means associated with the second mat-forming wheel (2) comprises means for supplying a mixture of air-entrained fibrous material and discrete

particles and means for applying a protective layer to the bottom of each mould (4) of the second mat-forming wheel (2).

- 5 3. An apparatus according to claim 2, wherein both the first and second mat-forming wheel (1,2) include means (5, 8) for supplying a mixture of air-entrained fibrous material and discrete particles and means for applying a web (15) of nonwoven to the peripheral surface of each mat-forming wheel.
- 10 4. An apparatus according to claim 2 or 3, wherein the moulds (3,4) of the mat-forming wheels (1,2) have different sizes, at least in the circumferential direction of the mat-forming wheels, and the moulds (3) on the first mat-forming wheel is larger than the moulds (4) on the second mat-forming wheel.
- 15 5. A method of forming air-laid absorbent cores (13,14), comprising the steps of; forming first and second core elements (13,14) by air-laying of air-entrained fibrous material to moulds (3,4) on a first and second mat-forming wheel (1,2), each of said mat-forming wheels having a at least
20 one mould (3,4) along their peripheral surface, wherein each mould on the first and second mat-forming wheels has a leading edge and a trailing edge; **characterized by** applying a web (15) of casing material to the peripheral surface of the first mat-forming wheel (1) before air-laying of a mixture of air-entrained fibrous material and optionally
25 discrete particles in the mould, transferring said web (15) of casing material to the periphery of the second mat-forming wheel (2) after having passed the nip between the first and second mat-forming wheel (1,2), whereby the first core element (13) is transferred together with the web (15) onto the periphery of the second mat-forming wheel (2),

- controlling the time at which the leading edge of a mould (3,4) on one of the mat-forming wheels (1,2) passes the nip in relation to when the leading edge of a mould (4,3) on the other mat-forming wheel (2,1) passes the nip in dependence of the desired relative position of the first and second core elements on the peripheral surface of the second mat-forming wheel (2), and transfer the core elements (13,14) from the second mat-forming wheel (2) to other components (17) in a production line for the manufacturing of sanitary absorbent articles.
- 5
- 10 6. A method according to claim 5, wherein the leading edge of the moulds (3) on the first mat-forming wheel (1) passes the nip formed between the first and second mat-forming wheels (1,2) before the leading edge of the moulds (4) on the second mat-forming wheel (2).
- 15 7. A method according to claim 6, wherein the trailing edge of the moulds (3) on the first mat-forming wheel (1) passes the nip formed between the first and second mat-forming wheels (1,2) before the trailing edge of the moulds (4) on the second mat-forming wheel (2).
- 20 8. A method according claim 6, wherein the leading edge and trailing edge of the moulds on the first mat-forming wheel passes the nip formed between the first and second mat-forming wheels before the leading edge of the moulds on the second mat-forming wheel.
- 25 9. A method according to any of claims 6-8, wherein a mixture of air-entrained fibrous material and discrete particles is supplied to both the first and second mat-forming wheel (1,2) and a web of nonwoven is applied to the peripheral surface of both the first and second mat-forming wheel (1,2).

29

10. A method according to any of claims 6-9, wherein a web (15) of casing material is applied to each of the first and second mat-forming wheels (1,2) and an adhesive coating is applied on at least one of said webs (15) on the side thereof distal from the bottom of the moulds.
- 5

30

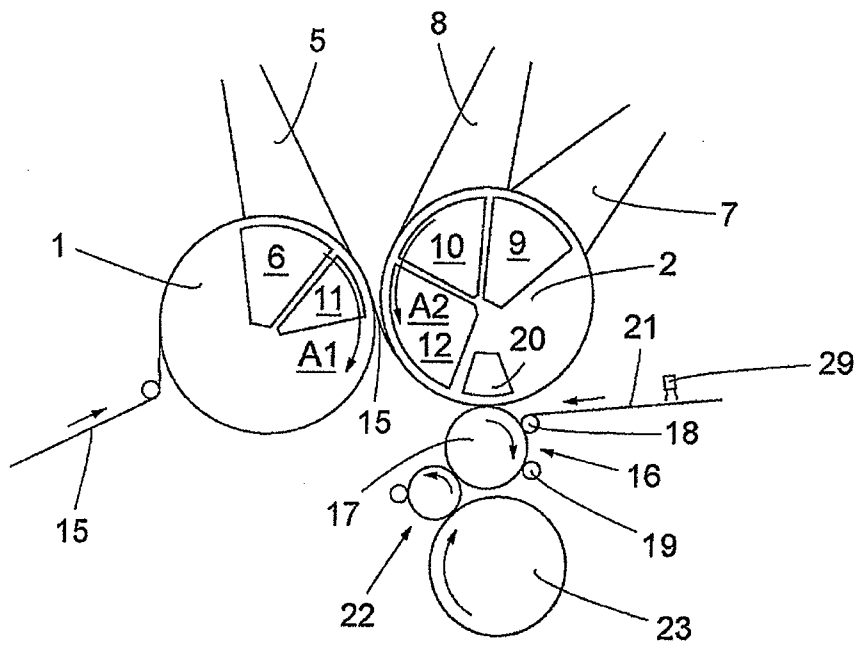


Fig.1

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

31

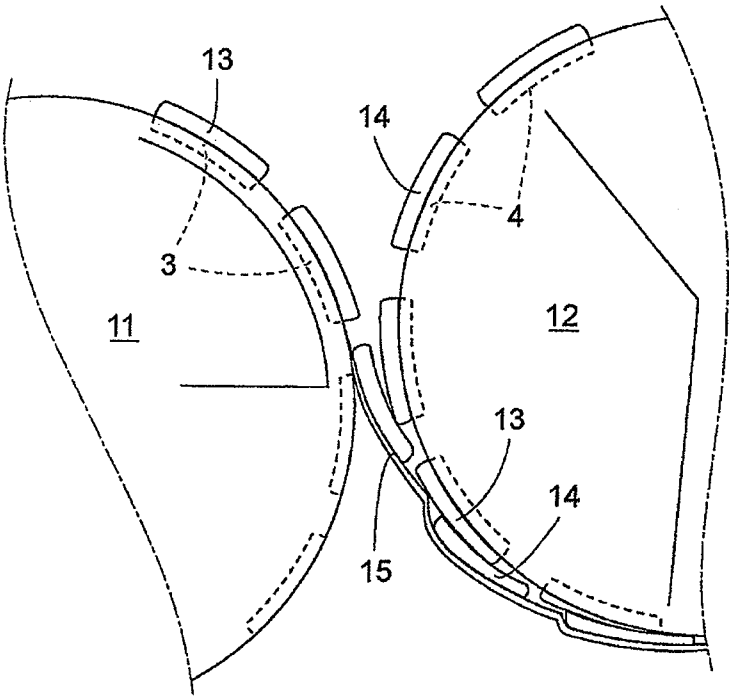


Fig.2

UN APARATO Y MÉTODO PARA FORMAR NÚCLEOS ABSORBENTES

APLICADOS POR CHORRO DE AIRE

CAMPO TÉCNICO

5

La presente invención se relaciona con un aparato para formar núcleos absorbentes aplicados por chorro de aire, que comprenden una primera y segunda ruedas formadoras de esterillas, cada una de las ruedas formadoras de esterillas tiene una serie de moldes a lo largo de su superficie periférica, medios para aplicación por chorro de aire y para suministrar material fibroso que atrapa aire a los moldes sobre cada ruedas formadoras de esterillas, medios de succión que mantienen los elementos de núcleo formados en los moldes respectivos durante una parte del trayecto de los moldes sobre la respectiva rueda formadora de esterillas y medios para transferir un elemento de núcleo en la primera rueda formadora de esterillas sobre la superficie periférica en la segunda rueda formadora de esterillas mientras que el ultimo elemento de núcleo todavía se mantienen en su molde, y un método para usar tal aparato.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20

Los aparatos de la clase mencionada arriba son usados para núcleos absorbentes de múltiples capas, por lo menos una de las capas contiene partículas discretas de material altamente absorbente, preferiblemente uno llamado material superabsorbente (SAP), que puede absorber líquido en una cantidad de varias veces su propio peso. Las fibras en las capas son preferiblemente celulósicas y producidas por desfibración de la pulpa.

Adicionalmente, otros tipos de fibras pueden ser agregadas. Las fibras en las diferentes capas pueden ser iguales o diferentes.

Los aparatos de acuerdo con la presente invención deben estar dispuestos en una línea de fabricación para producir artículos absorbentes, tales como pañales desechables, toallas sanitarias, protectores de incontinencia y artículos sanitarios similares. Es por lo tanto importante que tales aparatos no ocupen mucho espacio, especialmente en la dirección de longitud de tal línea de producción. Hoy en día, la velocidad de producción de tales productos es alta, aproximadamente 600 núcleos por minuto, y la presente invención busca permitir velocidades de producción aún mayores. En tales altas velocidades las fuerzas centrífugas que actúan sobre las partículas discretas en los elementos de núcleo formados son muy altas y existe un problema para evitar que estas partículas se salgan de tales elementos de núcleo. Aparte de la consecuencia en costos de perder material en partículas relativamente costoso, existe el riesgo de que las partículas perdidas caigan sobre los componentes o equipo en la línea de producción que pueda influir adversamente en las funciones de ellos. Las partículas perdidas deben por lo tanto de alguna manera tenerse en cuenta. Existe por lo tanto una necesidad de mantener tales pérdidas de partículas tan bajas como sea posible.

Otro problema es asegurar que los elementos de núcleo formados sobre la respectiva rueda formadora de esterillas de un aparato de la clase descrita en la introducción se superpongan una a la otra en la relación mutua deseada. Si, por ejemplo, los bordes delanteros de los elementos de núcleo superpuestos están desalineados uno con respecto al otro, un desalineamiento será muy evidente de manera visual y también influenciará adversa en la función del artículo producido.

Por ejemplo, si el artículo producido contiene aberturas o similares en los núcleos superpuestos que debieran coincidir o tengan una relación relativa determinada de uno con el otro en la posición superpuesta de los elementos de núcleo, un desalineamiento de aquellas aberturas tendrá un efecto deprimente en el funcionamiento del artículo producido.

Un problema adicional con un aparato de acuerdo con la introducción es que existe un riesgo de que las partículas discretas aplicadas por chorro de aire en un molde dañen el molde u obstruyan o tapen algunas de las aberturas en el molde. Tales obstrucciones o tapones llevan a una distribución no pareja del material aplicado por chorro de aire en el molde y consecuentemente afectan adversamente las propiedades de absorción del artículo producido.

En la EP-B1- 0 958 801 se muestra un aparato, en el cual una tela de tisú es enrolla sobre una rueda formadora de esterillas y estiradas contra las paredes de los moldes sobre la superficie periférica de la rueda. De allí en adelante, una capa de partículas discretas se aplica por chorro de aire en el molde y las fibras que atrapan aire son atraídas dentro de esta capa de partículas discretas para mezclarse con las partículas discretas. La Figura 3 de este documento, tal aparato tiene dos ruedas formadoras de esterillas descritas. Los cuerpos aplicados por chorro de aire son suministrados desde cada rueda formadora de esterillas sujetadas a la tela de tisú y las dos telas de tisú juntas con los cuerpos pegados son entonces sobrepuestas una con respecto a la otra. Los cuerpos sujetados a las telas viajan una distancia relativamente larga sin medios de succión que hagan influencia en los cuerpos y existe un gran riesgo de que las partículas caigan de los cuerpos durante este viaje. Más aún, con tal construcción parece difícil obtener



una gran precisión de las posiciones relativas de los cuerpos sujetos a las telas cuando se sobreponen una a la otra.

En la EP-B1-1 082 081 se describe un aparato de acuerdo con el
5 preámbulo de la Reivindicación 1. En tal aparato, solo material es aplicado por
chorro de aire en los moldes sobre la primera rueda formadora de esterillas para
formar un cuerpo sobre el cual un segundo cuerpo compuesto de una mezcla de
material fibroso y partículas discretas de SAP es transferido desde la segunda
10 rueda formadora de esterillas mientras que el primer cuerpo todavía está en su
molde. Una tercera capa de material fibroso entonces aplicada por chorro de aire
sobre el compuesto de los primeros dos cuerpos. Durante la transferencia del
segundo cuerpo sobre el primer cuerpo, una parte del segundo cuerpo está
siempre expuesto al aire libre ambos de sus lados del mismo. Existe así un gran
15 riesgo de que las partículas SAP caigan por fuera de estas partes expuestas del
segundo cuerpo, especialmente si la concentración de éstos es alta y la velocidad
de las ruedas formadoras de esterillas es alta. Después de transferir el segundo
cuerpo sobre el primer cuerpo, la tercera capa aplicada por chorro de aire impedirá
que las partículas SAP en el segundo cuerpo caigan por fuera. Aunque la
20 precisión de las posiciones de los cuerpos superpuestos se mejora debido a que el
primer cuerpo es mantenido en su molde durante la transferencia del segundo
cuerpo sobre éste, el segundo cuerpo tiene que moverse al aire libre antes de ser
superpuesto sobre el primer cuerpo, un hecho que reduce la precisión. Más aún,
en la segunda rueda formadora de esterillas no hay medios para impedir que las
partículas discretas aplicadas por chorro de aire en los moldes obstruyan o
25 taponen las aberturas en el fondo de estos moldes.

Artículos absorbentes sanitarios, tales como pañales, frecuentemente están provistos en diferentes tamaños. Cuando tales diferentes tamaños de los núcleos para el "mismo" artículo absorbente van a ser producidos en el mismo aparato, tal como los aparatos descritos en la introducción, los moldes sobre las ruedas formadoras de esterillas tienen que ser cambiados. Esto es una operación que consume tiempo, y que también involucra el almacenamiento de los diferentes moldes no utilizados para el tamaño en cuestión y que reduce la eficiencia en costos del proceso de fabricación, especialmente para pequeñas series de productos.

Es un objetivo de la presente invención en un aparato de acuerdo con la introducción mejorar la precisión de la transferencia de un elemento de núcleo sobre otro, impedir que las partículas discretas aplicadas por chorro de aire dañen y/o taponen los moldes y prevenir las pérdidas excesivas de partículas discretas desde los elementos de núcleo formados. Más aún, es un objetivo de la presente invención reducir la necesidad para cambiar moldes cuando diferentes tamaños del mismo producto van a ser producidos. Otro objetivo es cambiar las propiedades del núcleo mediante medios simples. También es un objetivo de la presente invención llevar a cabo esto sin incremento significativo de espacio requerido para el aparato en una línea de producción para la fabricación de artículos absorbentes sanitarios.

RESUMEN DE LA INVENCION

Estos objetivos se llevan a cabo mediante un aparato para formar núcleos absorbentes aplicados por chorro de aire, que comprenden una primera y segunda rueda formadora de esterillas, cada una de las ruedas formadoras de esterillas

3A

tiene una series de moldes a lo largo de su superficie periférica, medios para aplicación por chorro de aire para suministrar material fibroso que atrapa aire a los moldes sobre cada rueda formadora de esterillas, medios de succión que mantienen los elementos de núcleo formados en los respectivos moldes durante una parte del trayecto de los moldes sobre la rueda formadora de esterillas respectiva y medios para transferir un elemento de núcleo en la primera rueda formadora de esterillas sobre la superficie periférica de la segunda rueda formadora de esterillas mientras que el elemento de núcleo en la segunda rueda formadora de esterillas es mantenido en su molde, caracterizado por tener medios para aplicar una tela de material de recubrimiento sobre la superficie periférica de la primera rueda formadora de esterillas, por lo cual los medios de succión al interior de la primera rueda formadora de esterillas atraerán el material en la tela para hacer contacto contra el fondo de un molde que pasa por dicho medios de succión, medios para guiar dicha tela de material de recubrimiento sobre la periferia de la segunda rueda formadora de esterillas después de haber pasado en la línea de contacto entre la primera y segunda ruedas formadoras de esterillas, y medios para cambiar la sincronización de las ruedas formadoras de esterillas para poder controlar el tiempo en el cual el borde delantero de un molde en una de las ruedas formadoras de esterillas pasa por la línea de contacto en relación a cuando el borde delantero de un molde sobre la otra rueda formadora de esterillas pasa la línea de contacto.

En una modalidad preferida por lo menos los medios para aplicación por chorro de aire asociados con la segunda rueda formadora de esterillas y preferiblemente tanto la primera como la segunda rueda formadoras de esterillas incluyen medios para suministrar una mezcla de material fibroso y partículas discretas que atrapan aire y medios para aplicar una tela de no tejido a la

superficie periférica de cada rueda formadora de esterillas. Los moldes pueden tener diferentes tamaños, por lo menos en la dirección circunferencial de las ruedas formadoras de esterillas, y los moldes sobre la primera rueda formadora de esterillas son más grandes que los moldes sobre la segunda rueda formadora de esterillas.

La invención también se relaciona con un método para formar núcleos absorbentes aplicados por chorro de aire, que comprenden las etapas de; formar primeros y segundos elementos de núcleo mediante aplicación por chorro de aire material fibroso que atrapa aire en los moldes sobre una primera y segunda rueda formadora de esterillas, cada una de dichas ruedas formadoras de esterillas tiene una serie de moldes a lo largo de su superficie periférica, en donde cada molde sobre la primera y segunda ruedas formadoras de esterillas tienen un borde delantero y un borde trasero; caracterizado por aplicar una tela de no tejido a la superficie periférica de la primera rueda formadora de esterillas antes de aplicación por chorro de aire una mezcla de material fibroso y opcionalmente partículas discretas que atrapan aire en el molde; transferir dicha tela de material no tejido a la periferia de la segunda rueda formadora de esterillas después de haber pasado la línea de contacto entre la primera y segunda ruedas formadoras de esterillas, por lo cual los primeros elementos de núcleo son transferidos junto con la tela sobre la periferia de la segunda rueda formadora de esterillas; controlar el tiempo en el cual el borde delantero de un molde en una de las ruedas formadoras de esterilla pasa por la línea de contacto en relación con el borde delantero de un molde sobre la otra rueda formadora de esterillas pasa por la línea de contacto; controlar el tiempo en el cual el borde delantero de un molde en una de las ruedas formadoras de esterillas pasa por la línea de contacto en relación a cuando el borde delantero de un molde sobre la otra rueda formadora de esterillas

pasa por la línea de contacto en dependencia de posiciones relativas deseadas del primero y segundo elementos de núcleo sobre la superficie periférica de la segunda rueda formadora de esterillas; y transferir los elementos de núcleo desde la segunda rueda formadora de esterillas a otros componentes en una línea de producción para la fabricación de artículos absorbentes sanitarios.

En una modalidad preferida, el borde delantero de los moldes sobre la primera rueda formadora de esterillas pasa la línea de contacto formado entre la primera y segunda ruedas formadoras de esterillas antes de que el borde delantero de los moldes sobre la segunda rueda formadora de esterillas, y el borde trasero de los moldes sobre la primera rueda formadora de esterillas pasen por la línea de contacto formado entre la primera y segunda rueda formadoras de esterillas antes del borde trasero de los moldes sobre la segunda rueda formadora de esterillas. Por tal disposición los elementos de núcleo son sobrepuestos uno sobre el otro.

En otra modalidad preferida el borde delantero y el borde trasero de los moldes sobre la primera rueda formadora de esterillas pasa la línea de contacto formado entre la primera y segunda ruedas formadoras de esterillas antes del borde delantero de los moldes sobre la segunda rueda formadora de esterillas.

En ambas modalidades una mezcla de material fibroso y partículas discretas que atrapan aire es suministrada preferiblemente a ambos la primera y segunda ruedas formadoras de esterillas y un tela de no tejido es aplicada a la superficie periférica de ambas la primera y segunda ruedas formadoras de esterillas. Una tela de material de revestimiento es aplicada ventajosamente sobre cada una de las primeras y segundas ruedas formadoras de esterillas y un

recubrimiento adhesivo se aplica sobre el lado de por lo menos una de dichas telas distante del fondo de los moldes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5

La invención se describirá ahora con referencia a las Figuras adjuntas, en las cuales:

La Fig. 1 muestra esquemáticamente una vista lateral de un aparato para formar núcleos absorbentes aplicados por chorro de aire de acuerdo con una modalidad preferida de la invención. y

10

La Fig. 2 muestra esquemáticamente una vista lateral en sección de una parte del aparato en la Figura 1 a gran escala.

15

DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES

En las Figuras 1 y 2, una primera modalidad preferida de un aparato para formar núcleos absorbentes aplicados por chorro de aire se describe esquemáticamente. El aparato incluye dos tambores de formación o ruedas formadoras de esterillas, una primera rueda 1 y una segunda rueda 2, que cada una tiene una serie de moldes 3 y 4 (ver Figura 2 en las cuales los moldes se muestran mediante líneas interrumpidas), respectivamente, sobre sus superficies periféricas. El fondo del molde o pantalla está hecho de malla de alambre o de lámina de acero perforada. Asociada con las superficies periféricas de las dos ruedas formadoras de esterillas 1 hay una cámara de formación o cajón 5. Opuesta a este cajón una caja de succión está dispuesta al interior de la rueda 1

20

25

para poder atraer la pulpa que atrapa aire o una mezcla de pulpa y partículas SAP dentro de un molde 3 que pasa entre el cajón 5 y la caja 6. Los dos cajones 7, 8 con las cajas de succión 9, 10 cooperantes están asociados con la segunda rueda formadora de esterillas 2. El aparato también comprenderá un molino, por ejemplo un molino de martillo, para la desfibración de la pulpa, los tubos usados para el transporte de la fibra o la fibra/SAP, y un ventilador para transportar la fibra o la fibra/SAP al cajón respectivo 5, 7 y 8. Estos componentes son convencionales y bien conocidos por aquellos versados en la técnica y no se describirán adicionalmente. Para el entendimiento de la presente invención es suficiente decir que una mezcla homogénea de fibras y de posibles partículas SAP está presentes en los cajones 5, 7 y 8 cuando el aparato está en uso. Cada cajón 5, 7 y 8 cooperando con una caja de succión separada 6, 9 y 10, respectivamente, que es estacionaria y localizada al interior de la respectiva rueda formadora de esterillas, es decir la caja de succión 6 está dispuesta al interior de la primera rueda 1 y las cajas de succión 9, 10 están dispuestas al interior de la segunda rueda 2. Cuando los moldes sobre la superficie periférica de cada rueda pasan entre un cajón y su caja de succión asociada durante la rotación de la rueda, el material que atrapa aire en el cajón será atraído dentro del molde y depositado allí. En las ruedas formadoras de esterillas 1, 2, las cajas de succión 11 y 12, respectivamente, están presentes para mantener los elementos de núcleo formados en los moldes en sus respectivos moldes y para mantener la forma de los elementos de núcleo formados.

Las ruedas formadoras de esterillas 1, 2 están dispuestas lado a lado, la línea de contacto entre ellas está dimensionado para ser de por lo menos 6 mm. El término "línea de contacto" denota el punto en el cual las periferias de las ruedas 1, 2 están más cercanas uno del otro.

A2

En el aparato de acuerdo con la Figura 1 y 2, el primer elemento de núcleo 13 (ver Figura 2) formado sobre la primera rueda formadora de esterillas 1 es transferido sobre el primer elemento de núcleo 14, formado en la segunda rueda formadora de esterillas 2 y mantenido sobre ella parcialmente por la succión creada por la caja de succión 12 y parcialmente por la tela 15 de material no tejido, como será descrito en detalle más adelante, hasta que el núcleo compuesto que comprende elemento de núcleo 13, 14 sea suministrado a un dispositivo de compresión 16 que consiste de dos rodillos 18, 19 cooperantes con un rodillo de transferencia 17.

10

Dentro de la rueda 2 una caja de soplado 20 en la cual una sobre presión es creada sopla al elemento de núcleo 14 por fuera de su molde y sobre el rodillo de transferencia 17. Antes de que el núcleo sobre el rodillo de transferencia 17 ingrese entre el primer rodillo 18 del dispositivo de compresión 16, una segunda tela 21 de no tejido o tisú es aplicada al lado exterior del núcleo compuesto 13, 14, es decir el lado opuesto al cual la primera tela 15 se aplico.

15

Después de la compresión, el núcleo compuesto pasa por un dispositivo de corte 22 y es entonces transferido a un dispositivo acelerador 23 antes de ser suministrado dentro de la línea para la fabricación de artículos absorbentes de la cual el aparato de acuerdo con la invención es una parte.

20

Es evidente de la Figura 1, una tela 15 es aplicada a la superficie periférica de la rueda formadora de esterillas 1 aguas arriba del cajón 5, como se ve en la dirección rotacional de la rueda formadora de esterillas 1 ilustrada por la flecha A1. Cuando tal tela pasa sobre la caja de succión 6, la fuerza de succión atraerá la tela dentro del molde en contacto con el fondo del mismo.

25

Un método para usar el aparato ilustrado en la Figuras 1 y 2 será ahora descrito.

- 5 A medida que las ruedas formadoras de esterillas 1 giran en la dirección de las flechas A1, los moldes 2 pasan primero entre el cajo 5 y la caja de succión 6. El cajón 5 preferiblemente suministra una mezcla de fibras de pulpa y partículas SAP que es atraída dentro de los moldes 2 mediante las fuerzas de succión y depositada allí. Un primer elemento de núcleo 13 entonces formado en los moldes
- 10 2. A medida que la rueda formadora de esterillas 2 gira en la dirección A2, los moldes 3 primero sucesivamente pasan entre el cajón 7 y la caja 9. Durante este paso una capa delgada de alrededor de 2 mm de fibra de pulpa pura se aplica por chorro de aire en los moldes 3. De allí en adelante los moldes 3 sobre la rueda formadora de esterillas 2 pasan entre el cajón 8 y la caja de succión 10. Durante
- 15 este pasaje una capa de una mezcla de fibras de pulpa y partículas SAP se aplica por chorro de aire en los moldes 3 cubriendo la capa de fibras de pulpa pura. La capa de pulpa y las partículas SAP tienen un espesor de 5 mm. La concentración de las partículas SAP en esta capa es mayor, cerca de 50 a 70% en peso, que en los elementos de núcleo 13 aplicados por chorro de aire en la rueda formadora de
- 20 esterillas 1, en la cual la concentración de partículas SAP es de alrededor de 10 a 30% en peso. Las capas de no tejido 15 más cercana al fondo de los moldes 2 y las capas delgadas de fibra de pulpa pura cercana a los fondos de los moldes 3 tienen las funciones de impedir que las partículas SAP obstruyan y taponen los agujeros en el fondo del molde, causando así una distribución no pareja de aire
- 25 resultante en una distribución dispareja de material aplicado por chorro de aire, y de daños en estos fondos. Se ha mostrado de manera sorprendente que las partículas SAP en una mezcla de las fibras de pulpa y las partículas SAP pueden

94

desgastar el material en los fondos de los moldes. Estas capas también tienen la función de prevenir que las partículas SAP caigan por fuera del elemento de núcleo formado en el molde respectivo durante el transporte del molde sobre la rueda respectiva, durante la transferencia del primer elemento de núcleo 12 sobre el segundo elemento 14 y durante la transferencia del núcleo compuesto desde la rueda 2 al dispositivo de compresión.

La línea de contacto está dimensionado preferiblemente de modo que las partes exteriores de los elementos de núcleo 13, 14, es decir, los lados del mismo distantes del fondo de molde respectivo, entren en contacto uno con el otro en la línea de contacto. En otras palabras, la línea de contacto constituye un "punto de case" para los dos elementos de núcleo 13, 14 en los cuales ellos se juntan. La línea de contacto está dimensionado preferiblemente de modo que normalmente las partes de los elementos de núcleo 13, 14 se sobrepongan una a otra sean comprimidas ligeramente en el punto de casamiento. La caja de succión 11 en la primera rueda formadora de esterillas 1 finaliza en el punto de casamiento. En la línea de contacto, la tela 15 deja la rueda formadora de esterillas 1 y es aplicada a la superficie periférica de la rueda formadora de esterillas 2 en la parte superior de los elementos de núcleo que viajan sobre esta superficie. A medida que la tela 15 deja los moldes en la rueda formadora de esterillas 1 esta también atrae al elemento de núcleo formado en el molde con ella y por lo tanto soporta este elemento de núcleo durante la transferencia de la rueda formadora de esterillas 1 hasta la rueda formadora de esterillas 2. En el ejemplo mostrado en la Figura 2, una parte del elemento de núcleo 13 es transferida de modo que esta se sobrepone a una parte del elemento de núcleo 14. Cuando esta parte del elemento de núcleo 13 durante la rotación continuada de las ruedas 1, 2 deja la línea de contacto será ahora sometida por más tiempo a fuerzas de succión

manteniéndola sobre la rueda 1 pero solamente las fuerzas de succión de la caja de succión 12 sobre la rueda 2. Estas fuerzas de succión mantendrán a dicha parte de elemento de núcleo 13 en contacto con la parte del elemento de núcleo 13 que esta sobrepone. Debido a la disposición de la línea de contacto y el “sobre
5 llenado” de los moldes 2 y 3, respectivamente, todos los puntos que se sobreponen de un elemento de núcleo 13 estarán en contacto en la línea de contacto con el exterior del elemento de núcleo 14 mientras este todavía es mantenido en el molde 2 y no lo es hasta que sea transferido dentro del elemento de núcleo 14. Así una transferencia extremadamente controlada y precisa de los
10 elementos de núcleo 13, 14 se lleva acabo. La parte sobrepuesta del elemento de núcleo 13 es entonces sometida a las fuerzas de succión de la caja de succión 11 sobre la rueda 1 o la caja de succión 12 sobre la rueda 2 durante la transferencia completa.

15 Sin embargo, la parte delantera del elemento de núcleo 13 no estará sujeta a fuerzas de succión después de que haya pasado la línea de contacto. Si esta parte del elemento de núcleo 13 hubiera sido dejada libre en el aire durante la transferencia del elemento de núcleo 13 sobre el elemento de núcleo 14, esto resultaría en grandes perdidas de partículas SAP desde esta parte debido a las
20 fuerzas centrífugas y de gravitación. Mediante suministrar la tela 15 para controlar el paso de la parte delantera del elemento de núcleo 13, esta parte es soportada durante la transferencia y el transporte subsiguiente viajando sobre la rueda 2. Mediante la provisión de tela 15 una transferencia de sobre posición de un elemento de núcleo en una rueda formadora de esterillas sobre otro elemento de
25 núcleo en otra rueda formadora de esterillas se permite. Las pérdidas de las partículas SAP por fuera del elemento de núcleo 13 son reducidas así significativamente en relación con una operación de transferencia en la cual el

46

elemento de núcleo o porciones de este se mueven en aire libre cuando las fuerzas centrífugas y de gravitación no son contractuadas.

Después de que el elemento de núcleo 13 ha sido transferido a la rueda 2 sobre el elemento de núcleo 14, la tela 15 también impedirá que las partículas SAP caigan por fuera de este elemento de núcleo durante el transporte. Debe notarse que la parte delantera de cada elemento de núcleo 13 que se mueve junto con la rueda 2 no está sometida a la fuerza de succión de la caja de succión 12 sino solamente sostenida contra la superficie periférica de la rueda 2 mediante la tela 15. la tela 15 junto con las fuerzas de succión de la caja 12 también impiden la perdida de partículas SAP de la parte del elemento de núcleo 13 que se sobrepone al elemento de núcleo 14 en la parte trasera del elemento de núcleo 14 que no está cubierta por el elemento 13.

La transferencia del elemento de núcleo compuesto 13, 14 sobre la rueda 2 para ser transferido al rodillo 17 es facilitada por un dispositivo de soplado opcional 20 que sopla aire presurizado por el fondo de los moldes 4. La compresión en el dispositivo de compresión 16 será facilitada si el núcleo compuesto es encapsulado en el material de recubrimiento desde ambos lados durante la compresión. Para poder llevar acabo esto una tela adicional 21 de material de recubrimiento, preferiblemente no tejida, es aplicada a lado de núcleo 13, 14 opuesto al lado por el cual la tela 15 está presente antes de que pase entre los rodillos 18, 19 del dispositivo de compresión. Preferiblemente, un recubrimiento de adhesivo es aplicado a la tela 21 mediante un aplicador de goma 29 antes de que este sea aplicado al núcleo compuesto 13, 14.

47

Mediante el aparato descrito anteriormente es posible así producir un núcleo que consiste de dos elementos de núcleo en una relación sobrepuesta precisa uno con respecto al otro. Por supuesto es también posible producir un núcleo en el cual los elementos de núcleo sobrepuestos no se sobreponen uno al otro. Tal aparato hace posible producir núcleos que tengan diferentes tamaños mediante variar la sobre posición entre los elementos de núcleo.

Tal aparato debe por supuesto tener medios para controlar la sobre posición producida entre los elementos de núcleo, es decir, medios para cambiar la sincronización de las ruedas formadoras de esterillas para poder controlar el tiempo en el cual los bordes delanteros de un molde en una de las ruedas formadoras de esterilla pasa por la línea de contacto en relación a cuando el borde delantero de molde sobre la otra rueda formadora de esterillas pasa por la línea de contacto. Una manera fácil de controlar la sobre posición es variar el inicio de rotación de las ruedas formadoras de esterillas de modo que una de las ruedas formadoras de esterillas inicia su rotación antes de la otra. Otra manera es por supuesto manualmente posicionar un desplazamiento angular de una rueda en relación con la otra.

Como se estableció antes, tal manera de transferir un elemento de núcleo desde una rueda formadora de esterilla a la superficie periférica de otra rueda formadora de esterillas hace posible producir artículos absorbentes que tienen diferentes tamaños sin cambiar los moldes sobre las ruedas formadoras de esterillas mediante cambiar la sobre posición entre los elementos de núcleo meramente controlando el tiempo cuando los bordes delanteros de los moldes sobre las respectivas ruedas formadoras de esterillas pasa por la línea de contacto. Por supuesto es posible colocar los elementos de núcleo en cualquier

posición deseada en relación uno con el otro sobre la superficie periférica de la rueda formadora de esterillas, por ejemplo con una sobre posición cero. También es posible dejar que el borde delantero de los moldes sobre la segunda rueda formadora de esterillas pase por la línea de contacto antes que el borde delantero de los moldes en la primera rueda formadora de esterillas y la dimensión de los moldes de modo que el borde trasero de los moldes sobre la primera rueda formadora de esterillas pasa por la línea de contacto después que el borde trasero de los moldes sobre la segunda rueda formadora de esterillas. Mediante la superposición diferente de los elementos de núcleo uno sobre el otro es posible también cambiar las propiedades del núcleo compuesto consiste de primeros y segundos elementos de núcleos sobrepuestos. Así, la presente invención permite una variedad de núcleos compuestos fabricados sin tener que cambiar los moldes sobre las ruedas formadoras de esterillas.

Un aparato de acuerdo con la modalidad mostrada permite una producción de núcleos absorbentes a una muy alta velocidad, aún más de 600 núcleos por minuto.

El aparato de acuerdo con las modalidades descritas puede ser por supuesto modificado en varios aspectos sin salirse del alcance de la invención. Por ejemplo, la capa protectora delgada aplicada por chorro de aire en los moldes de la segunda rueda formadora de esterillas puede ser sustituida por una tela no tejida similar a la tela 15. En tal caso un aplicador de goma aplica un recubrimiento de adhesivo sobre una de las telas, preferiblemente en la tela 15, antes de que sea aplicada a la rueda formadora de esterillas. Las dimensiones de los elementos de núcleos pueden ser diferentes a aquellas mostradas y la sobreposición puede hacerse de modo que la parte trasera del elemento de núcleo transferido este

49

solamente soportada por la tela 15 en lugar de la parte delantera como en la modalidad descrita. Otros tipos de material de recubrimiento distintos al no tejido pueden ser usados y el elemento de núcleo sobre la primera rueda formadora de esterillas no requiere que contenga partículas SAP. Diferentes fibras pueden ser

5 usadas en los diferentes dispositivos de aplicación por chorro de aire y el dispositivo de corte y acelerador para suministrar núcleos producidos a la línea de producción para la fabricación de artículos absorbentes puede ser de cualquier tipo de tales equipos usados en tal línea de producción. La invención por lo tanto solamente estará limitada por lo que se expresa en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para formar núcleos absorbentes aplicados por chorro de aire (13,14), que comprende una primera y segunda rueda formadora de esterillas (1,2), cada una de las ruedas formadoras de esterillas tienen una serie de moldes (3,4) a lo largo de su superficie periférica, medios para aplicación por chorro de aire (5, 6 y 7, 9, 8, 10) para suministrar material fibroso que atrapa aire a los moldes sobre cada rueda formadora de esterillas, medios de succión (11,12) que mantienen los elementos de núcleo formados (13,14) en los respectivos moldes durante una parte del trayecto de los moldes sobre la respectiva rueda formadora de esterillas y medios para transferir un elemento de núcleo en la primera rueda formadora de esterillas sobre la superficie periférica de la segunda rueda formadora de esterillas mientras que el elemento de núcleo (14) en la segunda rueda formadora de esterillas (2) todavía se mantiene en su molde, **caracterizado por** tener medios para aplicar una tela (15) de material de recubrimiento sobre la superficie periférica de la primera rueda formadora de esterillas (1), mientras que los medios de succión (6) al interior de la primera rueda formadora de esterillas atraen el material en la tela (15) para que entre en contacto contra el fondo de un molde (3) que pasa por dichos medios de succión, medios para guiar dicha tela de material de recubrimiento sobre la periferia de la segunda rueda formadora de esterillas después de que ha pasado por la línea de contacto entre la primera y segunda ruedas formadoras de esterillas (1,2), y medios para cambiar la sincronización de las ruedas formadoras de esterillas para poder controlar el tiempo en el cual el borde delantero de un molde (3, 4) en una de las ruedas formadoras de esterillas pasan por la línea de contacto en

51

relación con cuando el borde delantero de un molde en la otra rueda formadora de esterillas pasa por la línea de contacto.

2. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde por lo menos los medios para aplicación por chorro de aire asociados con la segunda rueda formadora de esterillas (2) comprende medios para suministrar una mezcla de material fibroso y partículas discretas que atrapan aire y medios para aplicar una capa protectora al fondo de cada molde (4) de la segunda rueda formadora de esterillas (2).

3. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 2, en donde ambas la primera y la segunda rueda formadoras de esterillas (1,2) incluyen medios (5, 8) para suministrar una mezcla de material fibroso y partículas discretas que atrapan aire y medios para aplicar una tela (15) de no tejido a la superficie periférica de cada rueda formadora de esterillas.

4. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en donde los moldes (3,4) de las ruedas formadoras de esterillas (1,2) tienen diferentes tamaños, por lo menos en la dirección circunferencial de la ruedas formadoras de esterillas, y los moldes (3) sobre la primera rueda formadora de esterilla es más grande que los moldes (4) en la segunda rueda formadora de esterillas.

5. un método para formar núcleos absorbentes aplicados por chorro de aire (13, 14), comprende las etapas de: formar primeros y segundos elementos de núcleo (13, 14) mediante aplicación por chorro de aire material fibroso que atrapa aire en los moldes (1,4) en una primera y segunda rueda formadora de esterillas (1,2), cada una de dichas ruedas formadoras de esterillas tiene por

SZ

lo menos un molde (3, 4) a lo largo de su superficie periférica, en donde cada molde en la primera y segunda rueda formadoras de esferas tienen un borde delantero y un borde trasero; **caracterizado por** aplicar una tela (15) de material de recubrimiento a la superficie periférica de la primera rueda formadora de esterillas (1) antes de aplicación por chorro de aire una mezcla de material fibroso y opcionalmente partículas discretas que atrapan aire en el molde, transferir dicha tela (15) de material de recubrimiento a la periferia de la segunda rueda formadora de esterillas (2) después que ha pasado por la línea de contacto entre la primera y segunda rueda formadora de esterillas (1,2), por lo cual el primer elemento de núcleo (13) es transferido junto con la tela (15) sobre la periferia de la segunda rueda formadora de esterillas (2), controlar el tiempo en el cual el borde delantero de un molde (3,4) en una de las ruedas formadoras de esterillas (1,2) pasa por la línea de contacto en relación a cuando el borde delantero de un molde (4,3) en la otra rueda formadora de esterillas (2,1) pasa por la línea de contacto en dependencia de la posición relativa deseada del primer y segundo elementos de núcleo sobre la superficie periférica de la segunda rueda formadora de esterillas (2), y transferir los elementos de núcleo (13,14) desde la segunda rueda formadora de esterillas (2) a otros componentes (17) en una línea de producción para la fabricación de artículos absorbentes sanitarios.

6. Un método de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el borde delantero de los moldes (3) en la primera rueda formadora de esterillas (1) pasa por la línea de contacto formado entre la primera y segunda ruedas formadoras de esterillas (1, 2) antes de que el borde delantero de los moldes (4) de la segunda rueda formadora de esterillas (2).

7. Un método de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el borde trasero de los moldes (3) en la primera rueda formadora de esterillas (1) pasa la línea de contacto formado entre la primera y segunda ruedas formadoras de esterillas (1, 2) antes del borde trasero de los moldes (4) en la segunda rueda formadora de esterillas (2).
8. Un método de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el borde delantero y el borde trasero de los moldes en la primera rueda formadora de esterillas pasa la línea de contacto formado entre la primera y segunda ruedas formadoras de esterillas antes del borde delantero de los moldes en la segunda rueda formadora de esterillas .
9. Un método de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en donde una mezcla de material fibroso y partículas discretas que atrapan aire es suministrado a ambos primera y segunda ruedas formadoras de esterillas (1,2) y una tela de no tejido es aplicada a la superficie periférica de ambas la primera y la segunda ruedas formadoras de esterillas (1,2).
10. Un método de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, en donde una tela (15) de material de revestimiento es aplicada a cada una de la primera y segunda ruedas formadoras de esterilla (1,2) y un recubrimiento de adhesivo es aplicado sobre por lo menos una de dichas telas (15) por el lado de la mismo que es distante del fondo de los moldes.

UN APARATO Y MÉTODO PARA FORMAR NÚCLEOS ABSORBENTES**APLICADOS POR CHORRO DE AIRE****RESUMEN**

5

La presente invención se relaciona con un aparato para formar núcleos absorbentes aplicados por chorro de aire (13,14), que comprende una primera y una segunda rueda formadoras de esterillas (1,2), medios para transferir un elemento de núcleos en la primera rueda formadora de esterillas sobre un

10 elemento de núcleo en la segunda rueda formadora de esterillas mientras que este ultimo elemento de núcleo todavía se mantiene en su molde, por lo menos los medios para aplicación por chorro de aire asociados con la segunda rueda formadora de esterillas comprenden medios para suministrar una mezcla de material fibroso y partículas discretas que atrapan aire. De acuerdo con la

15 invención el aparato comprende medios para aplicar una capa protectora al fondo de cada molde (4) de la segunda rueda formadora de esterillas (2), dicha capa protectora tiene la función de proteger el molde de las partículas discretas durante la aplicación por chorro de aire de una mezcla de material fibroso y partículas discretas que atrapan aire, medios para aplicar una tela (15) de material de

20 revestimiento sobre la superficie de la primera rueda formadora de esterillas (1), mientras los medios de succión (6) al interior de la primera rueda formadora de esterillas atraen el material en la tela (15) para que entre en contacto con el fondo de un molde (3) al pasar dichos medios de succión, medios para guiar dicha tela de material de revestimiento sobre la periferia de la segunda rueda formadora de esterillas que tiene después de que ha pasado la línea de contacto entre la

25 primera y la segunda rueda formadora de esterillas (1,2), y medios para cambiar la sincronización de la ruedas formadores de esterillas para poder controlar el tiempo

JS

en el cual el borde delantero de un molde (3,4) en una de las ruedas formadoras de esterillas pase en la línea de contacto en relación a cuando el borde delantero de un molde sobre la otra rueda formadora de esterillas pasa la línea de contacto.

La invención también se relaciona con un método para producir núcleos con
5 diferentes tamaños sin cambiar de moldes.

10

15

20

25

Sb

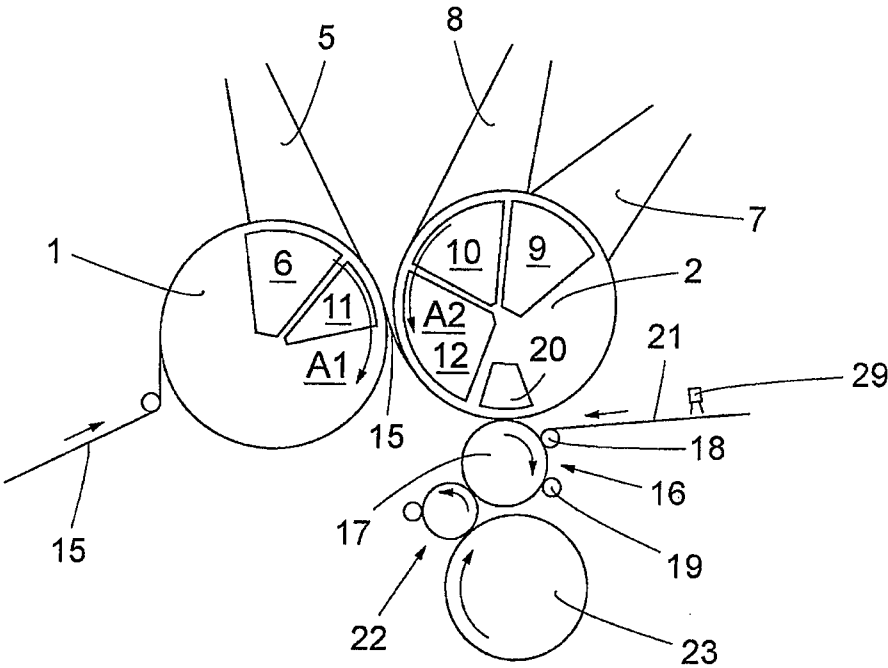


Fig.1

CF

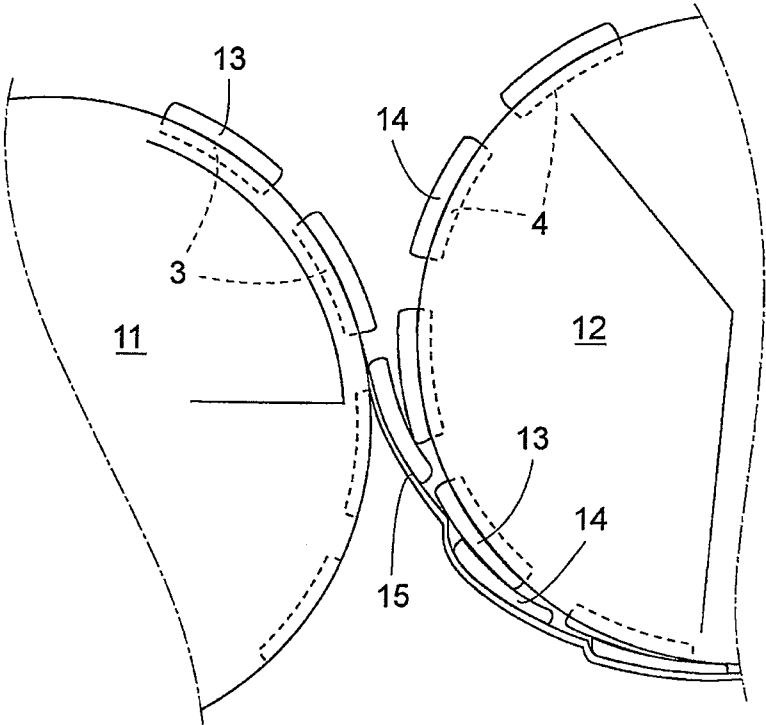


Fig.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE2006/050267

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC: see extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: A61F, B32B, D04H, D01G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

SE,DK,FI,NO classes as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-INTERNAL, WPI DATA, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0958801 A1 (UNI-HEARTOUS CORPORATION), 24 November 1999 (24.11.1999), figure 3, abstract, paragraphs (0021)-(0024), (0058), (0060), (0082) ---	1-10
A	DE 4335919 A1 (WINKLER & DUNNEBIER MASCHINENFABRIK UND EISENGIESSEREI KG), 27 April 1995 (27.04.1995), column 1, line 28 - line 61; column 2, line 8 - column 3, line 45, figures 1-3, abstract ---	1-10
A	US 4598441 A (KURT STEMLER), 8 July 1986 (08.07.1986), column 1, line 52 - line 59; column 3, line 32 - line 35, figure 1, abstract ---	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 March 2007

Date of mailing of the international search report

05-03-2007

Name and mailing address of the ISA/

Swedish Patent Office

Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM

Facsimile No. +46 8 666 02 86

Authorized officer

Beate Slusarczyk/Elis

Telephone No. +46 8 782 25 00

59

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE2006/050267

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2690843 A1 (PEAUDOUCÉ), 12 November 1993 (12.11.1993), page 3, line 1 - line 29; page 6, line 26 - page 9, line 5; page 11, line 15 - page 12, line 3, figures 3,5, abstract --	1-10
A	WO 9960964 A1 (SCA HYGIENE PRODUCTS AB), 2 December 1999 (02.12.1999), figures 1-2, abstract --	1-10
A	WO 2005072671 A1 (SCA HYGIENE PRODUCTS AB), 11 August 2005 (11.08.2005), paragraphs (0010)-(0016) -- -----	1-10

International patent classification (IPC)

A61F 13/15 (2006.01)
D04H 1/72 (2006.01)
B32B 37/22 (2006.01)
D01G 25/00 (2006.01)

Download your patent documents at www.prv.se

The cited patent documents can be downloaded at www.prv.se by following the links:

- In English/Searches and advisory services/Cited documents (service in English) or
- e-tjänster/anförda dokument (service in Swedish).

Use the application number as username.

The password is PKQQMQYPNF.

Paper copies can be ordered at a cost of 50 SEK per copy from PRV InterPat (telephone number 08-782 28 85).

Cited literature, if any, will be enclosed in paper form.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/SE2006/050267

EP	0958801	A1	24/11/1999	CA	2282969 A,C	22/03/2001
				JP	11318977 A	24/11/1999
				TW	397681 B	00/00/0000
				US	6811642 B	02/11/2004
				US	20020056516 A	16/05/2002
				DE	69919934 D,T	16/06/2005

DE	4335919	A1	27/04/1995	NONE		

US	4598441	A	08/07/1986	DE	3413925 A	24/10/1985
				IT	1184078 B	22/10/1987
				IT	8553226 V	12/04/1985
				IT	8567350 D	00/00/0000
				JP	60232155 A	18/11/1985

FR	2690843	A1	12/11/1993	NONE		

WO	9960964	A1	02/12/1999	DE	19823954 A,C	09/12/1999
				DE	69901390 D,T	07/11/2002
				DK	1082081 T	19/08/2002
				EP	1082081 A,B	14/03/2001
				SE	1082081 T3	
				JP	2002516191 T	04/06/2002
				PL	345184 A	03/12/2001
				RU	2227001 C	20/04/2004
				US	6652798 B	25/11/2003

WO	2005072671	A1	11/08/2005	EP	1711148 A	18/10/2006
				SE	0400201 D	00/00/0000

62

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:

ALBIHNS STOCKHOLM AB
P O Box 5581
SE-114 85 STOCKHOLM
Sverige

PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing (day/month/year)	05 -03- 2007
-------------------------------------	--------------

Applicant's or agent's file reference 83798		FOR FURTHER ACTION See paragraph 2 below	
International application No. PCT/SE2006/050267	International filing date (day/month/year) 20-07-2006	Priority date (day/month/year)	
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC See Supplemental Box			
Applicant SCA HYGIENE PRODUCTS AB et al			

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further opinions, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA/SE Patent- och registreringsverket Box 5055 S-102 42 STOCKHOLM	Authorized officer Beate Slusarczyk/Els
Facsimile No. +46 8 667 72 88	Telephone No. +46 8 782 25 00

63

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/SE2006/050267

Supplemental Box

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.

Continuation of: Cover sheet

International patent classification (IPC)

A61F 13/15 (2006.01)

D04H 1/72 (2006.01)

B32B 37/22 (2006.01)

D01G 25/00 (2006.01)

64

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/SE2006/050267

Box No. I	Basis of this opinion
1.	With regard to the language, this opinion has been established on the basis of: ☒ the international application in the language in which it was filed ☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b)).
2.	With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of: a. type of material ☐ a sequence listing ☐ table(s) related to the sequence listing b. format of material ☐ on paper ☐ in electronic form c. time of filing/furnishing ☐ contained in the international application as filed. ☐ filed together with the international application in electronic form. ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.
3.	☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4.	Additional comments:

65

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/SE2006/050267

Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations:

The claimed invention relates to an apparatus for manufacturing air-laid fibrous absorbent cores for disposable diapers, sanitary napkins, etc. The apparatus comprises first and second mat-forming wheels having moulds along their peripheral surface. The wheels are associated with air-laying means for supplying fibrous material to the moulds. At least the means coupled to the second wheel comprises means for supplying a mixture of fibrous material and discrete particles, such as superabsorbent particles (SAP).

Problems associated with prior art apparatuses of the claimed type are that the particles tend to fall out of the cores during production; that the particles tend to fall through and/or clog the openings in the bottom of the moulds; and that the correct super positioning of the cores produced on the two wheels is difficult to control. It is further desirable not having to change moulds when different sizes of cores are to be produced. According to the claimed invention, these problems are solved by applying a web of casing material that is drawn into the moulds of the first mat-forming wheel. After the moulds have been filled with absorbent material, this web is guided onto the second mat-forming wheel. The web thus supports and controls the leading part of the core during the transfer to the second mat-forming wheel.

.../...

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/SE2006/050267

Supplemental Box

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.

Continuation of: BOX V

Documents cited in the International Search Report:

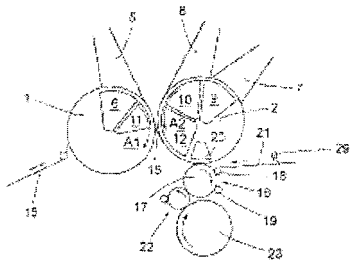
D1 EP0958801 A1
D2 DE4335919 A1
D3 US4598441 A
D4 FR2690843 A1
D5 WO9960964 A1
D6 WO2005072671 A1

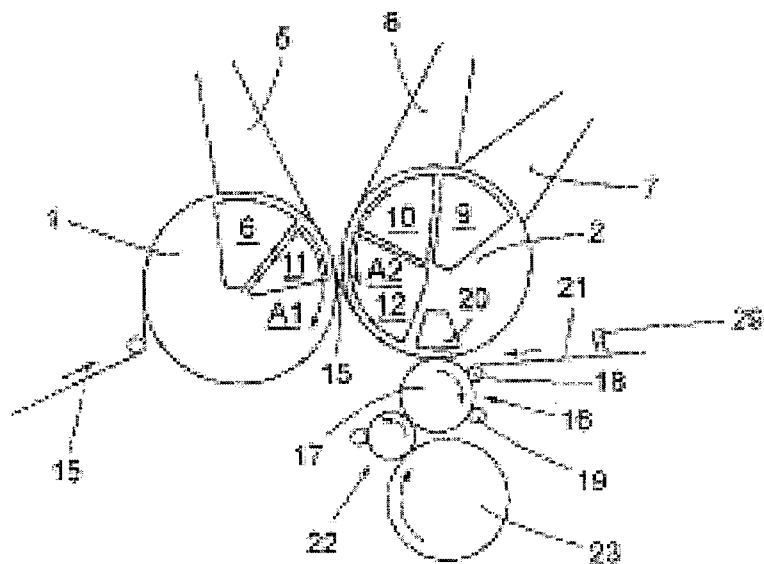
The cited documents represent the general state of the art.

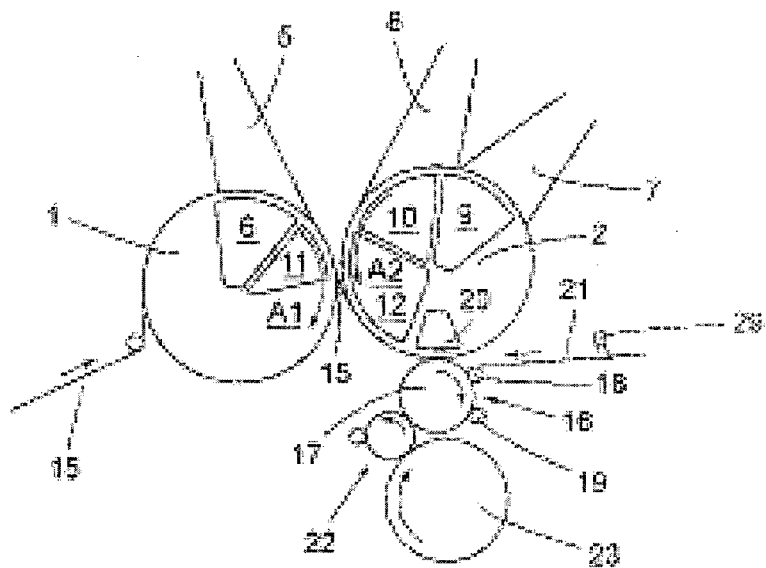
The invention defined in claims 1-10 is not disclosed by any of these documents.

The cited prior art does not give any indication that would lead a person skilled in the art to the claimed apparatus and a method for manufacturing an absorbent core for an absorbent product. Therefore, the claimed invention is not obvious to a person skilled in the art.

Accordingly, the invention defined in claims 1-10 is novel and is considered to involve an inventive step. The invention is industrially applicable.







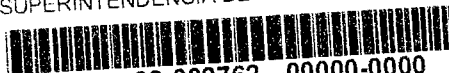
69

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 3,057
FECHA : ENERO 14 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-002762- -00000-0000

Fecha: 2009-01-15 11:42:15 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 69

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	102218922	13/01/2009	61,689,000.00

***** CONCEPTO *****

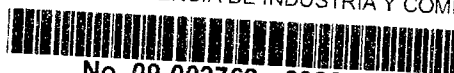
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	540,000.00
TOTAL :			\$ 540,000.00

SON: QUINIENTOS CUARENTA MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Q6 11256-841-208-7



No. 09-002762- -00000-0000

Fecha: 2009-01-15 11:42:15 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 69

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE PCT

PATENTE DE INVENCION

[X]

MODELO DE UTILIDAD

[]

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente [X]
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [X]
- ◆ Descripción de la invención [X]
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes [X]
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas [X]

COMPLETA []

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

SANDRA B. B. B. B.
Firma Responsable

Fecha ENCL 15-08

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

71

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
SCA HYGIENE PRODCTS AB

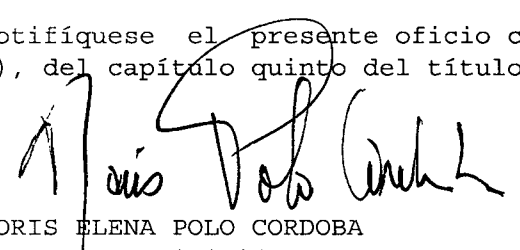
REFERENCIA	Radicación No.	9 2762
	Solicitud internacional	PCT/SE2006/050267
	Fecha inicio fase nacional	20/02/2009
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	2652

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.


DORIS ELENA POLO CORDOBA
Jefe de la división de Nuevas Creaciones (E)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 06 MAR. 2009
adpall