



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA



CSA716350

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creciones



Organización
Digitalización CS

SOLICITUD

PCT

PATENTE DE INVENCION

09-2759

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

UN APARATO Y METODO PARA FORMAR NUCLEOS ABSORBENTES

APLICADOS POR CHORRO DE AIRE

51. 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.,

**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-002759- -00000-0000

Fecha: 2009-01-15 11:40:54 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74**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 (Nº folio 86) 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 (EDVARDSON) Klarviksvägen 12, 430 94 Bohus Björkö, Suecia (Nº folio 84)	
5 PCT (86)	Solicitud Internacional No. <u>PCT/SE2006/050269</u> Fecha: <u>20 de julio de 2006</u> Publicación Internacional No. <u>WO 2008/010754 A1</u> Fecha: <u>24 de enero de 2008</u>	
6 Título (54)	<u>UN APARATO Y MÉTODO PARA FORMAR NÚCLEOS ABSORBENTES APLICADOS POR CHORRO DE AIRE</u>	
7 Clasificación Internacional (51)	<u>A61F 013/015</u>	
8 Prioridad SI ☐ NO ☒	(33) País de Origen _____	(32) Fecha _____
9 Comprobante de pago No.:	Fecha: <u>14 de enero de 2009</u>	
Comprobante de pago No.:	Fecha: <u>14 de enero de 2009</u>	

2

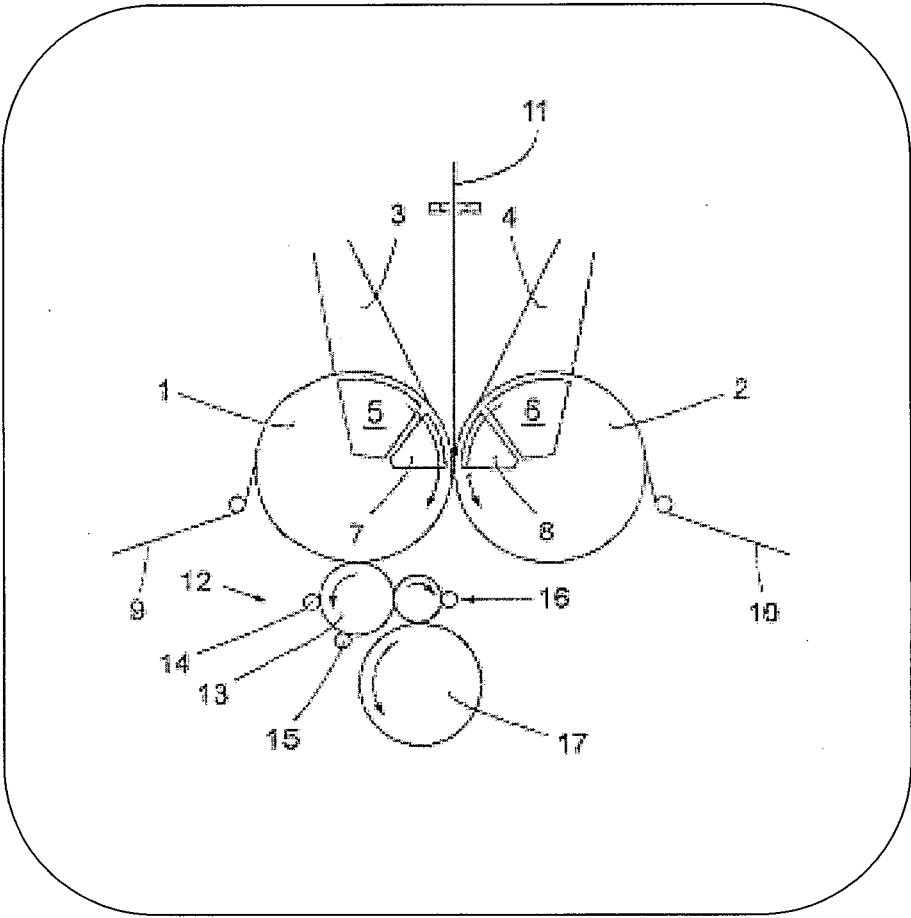
10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 540.000.oo.
- ☒ Comprobante de pago de la tasa por concepto de 1 reivindicación adicional a la décimo quinta reivindicación por \$25.000.
- ☒ 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 2008/010754 A1

Descripción:

Páginas 17 en el idioma original

Páginas 20 en español

Reivindicaciones: Número (s) 16

Figuras: Número (s) 2

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

3. ☒ Extracto de publicación.

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

CAVELIER

BOGOTÁ

COLOMBIA

CARRERA 4ª N° 72-35

BOGOTÁ, COLOMBIA

REPRESENTACION Y PODER

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 o 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, enseññas, 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.

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

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

REPRESENTATION AND POWER OF ATTORNEY

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, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

Given and signed this / Dado y firmado hoy
Gothenburg 19 February 1999

in/en

Signature

Bengt Forshult
Head of Patent Department

Firma

SCA Hygiene Products AB

CAVELIER ABOGADOS



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 certifi.* 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).

RESPONSE: BUREAU OF TEXTS
2000 FEB 14 A 11:50
LEGATIZACIONES
FEB 14 1999

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

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

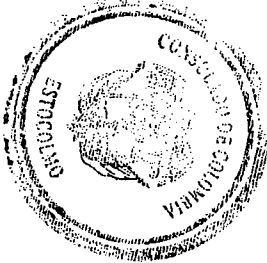
According to a Swedish Certificate of Registration, dated 1998-07-20, **Bengt Forshult** is duly authorized to sign such a document on behalf of the company.

Gothenburg, this 25th day of February 1999

Ex. No.:

Exp.No.: 79234
Fee: SEK 350:-

RICKARD STRÖM



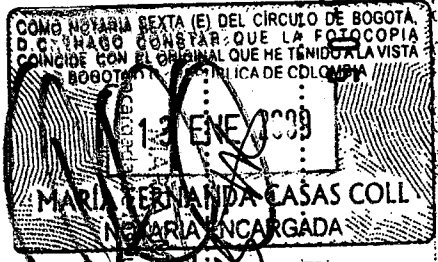
PAGADO
Impuesto de Timbre
Derechos Consulares
7
dólares US\$
Pares US\$
100

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 March

Kr 120/- PAID 1977

Inger Högborg
Inger Högborg



Fecha: 1999-03-02
que el señor *Bengt Forshult*
ejercida para...
representante de
de la Sociedad *SCA Hygiene Products Aktiebolag*
que emite...
según se me acredita...
tuve a la vista...

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.



5

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

Mario Smith Rueda
2828333
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
99 JUL 20 AM 12/84
Jefe de LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
019530
COYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

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

COMO NOTARIA SEXTA (E) DEL CIRCULO DE BOGOTA
D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA
COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
3 ENE 2009
MARIA BERNANDA CASAS COLL
NOTARIA ENCARGADA



EL CONSULADO DE COLOMBIA EN
ESTOCOLMO, SUECIA

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

Previa 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

Siete dólares US\$ 7

Derechos Consulares

Quince dólares US\$ 15

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



61

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

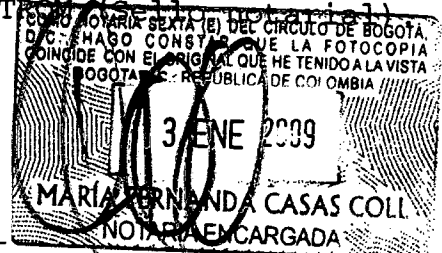
que de acuerdo con el poder de fecha 1998-08-11, firmado por **GUNNAR ANDERSSON** y **SVEN-ERIK WINLÖF**, quienes están debidamente autorizados para firmar conjuntamente por y a nombre de **SCA HYGIENE PRODUCTS AKTIEBOLAG** - Org. No. 556007-2356; según Certificado de Registro Sueco de fecha 1998-07-20, **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** (Sello notarial)

Exp. No.: 79234

Derechos: SEK 350:--.



7

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

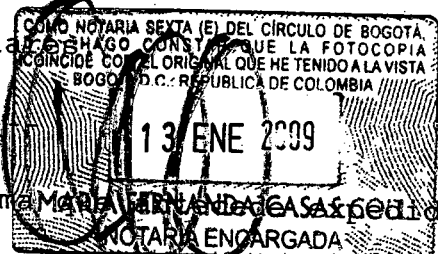
Kr. 120 PAGADOS de 1999

(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 MARÍA SMITH RUEDA expedida por



2

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. 170799
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
220552
C/ VIRA MARTELO
CORA FIRMA ATARDECE EN EL DOCUMENTO DESMORFENA LAS EMBARCACIONES INDICADAS

NO SE ASUME RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
2000 FEB 16/00
Jefe de Legalizaciones
SANTA FE DE BOGOTÁ

COMO NOTARIA SEXTA 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
3 ENE 2009
MARIA FERNANDA CASAS COLL
NOTARIA ENCARGADA

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE
BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) FIRMA(S) DE
[Signature]
[Signature]
COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR
EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA
SANTAFE DE BOGOTA
16 FEB. 2000



COMO NOTARIA SEXTA (E) DEL CIRCULO DE BOGOTA
D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA
COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
18 ENE 2000
MARIA FERNANDA CASAS COLL
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 2008/010754 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/SE2006/050269

(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 HYGIENE PRODUCTS AB [SE/SE]; S-405 03 Göteborg (SE).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): EDWARDSON, Gunnar [SE/SE]; Klarviksvägen 12, S-430 94 Bohus Björkö (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.

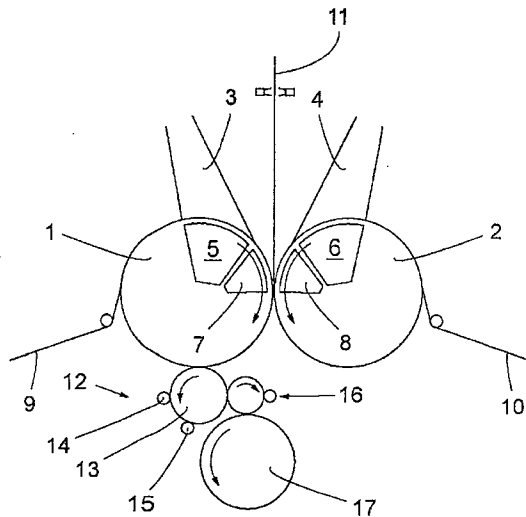
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, 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 "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

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



(57) Abstract: The present invention relates to an apparatus for forming air-laid absorbent cores, comprising a first and second mat-forming wheel (1,2). According to the invention means are provided for applying a first and second web of casing material (9,10) onto the peripheral surface of the first and second mat-forming wheel (1,2), respectively, for providing a third web of casing material (11) into the nip between the first and second mat-forming wheel, for applying an adhesive coating on both sides of the third web, the mat-forming wheels (1,2) being so positioned that the formed core elements on the respective first and second mat-forming wheels will abut the third web (11) when passing the nip between the first and second mat-forming wheel, and for pressing together the portions of the three webs located outside the contour of the core element, containing the first and second core element, whereby the air-laid core elements will be encapsulated in casing material. The invention also relates to a method for forming air-laid absorbent cores.

WO 2008/010754 A1

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 at least one mould along their peripheral surface, air-laying means and for supplying air-entrained fibrous material to the moulds on each mat-forming wheel, suction means maintaining the
10 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 superposing a core element on the first mat-forming wheel and a core element on the second mat-forming wheel to each other, 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

5 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
10 components or equipment in the production line and adversely influence the functions thereof and also the environment. Lost particles must therefore somehow be taken care of. There is therefore a need to keep such losses of particles as low as possible.

15 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
20 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
25 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

52

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,

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.

For such articles it is also advantageous to have core elements with a high amount of SAP-particles (more than 50%) mixed into the fibrous material. A problem with having such an high amount SAP-particles in a core element is that the strength of the core element is reduced. The risk for losses of SAP-particles during forming and transport of such elements is of course increased.

Due to the above mentioned risks for loss of SAP-particles and the risk for formed cores to be damaged during transport and handling due to the

Wf

reduced strength of core element with high content of SAP-particles, equipment for forming such cores, such as mat-forming wheels, are disposed within a line for the manufacturing of sanitary article so that the transport of core element formed on the wheels between forming and further treatment of the core is very short. Since mat-forming wheels are large components it would be advantageous if these components could be located at a distance from other components in the manufacturing line so that available space can be used as efficient as possible.

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. It is also an objective of the present invention to enable use of high SAP-particle concentration in core elements and to strengthen the formed cores so that these are transportable without risk for loss of SAP-particles or damage due to the transport. 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

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 at least one mould along their peripheral surface, air-laying means for supplying air-entrained fibrous material to

15

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 superposing a core element on the first mat-forming wheel and a core element on the second mat-forming wheel to each other, characterized by means for applying a first and second web of casing material onto the peripheral surface of the first and second mat-forming wheel, respectively, whereby suction means inside the respective mat-forming wheel will draw the material in the web to abutment against the bottom of a mould passing said suction means, means for providing a third web of casing material provided with a bonding agent on at least one side thereof into the nip between the first and second mat-forming wheel, means providing an adhesive coating on at least one side of the third web, the mat-forming wheels being so positioned that the formed core elements on the respective first and second mat-forming wheels will abut the third web when passing the nip between the first and second mat-forming wheel, whereby the air-laid core elements will be at least partly encapsulated in casing material.

In a preferred embodiment, means are provided for pressing together the portions of the three webs located outside the contour of the core element, containing the first and second core element, after having passed the nip. Means can be provided for passing the unit consisting of the superposed first and second core elements, the intermediate third web and the first and second web through a pair of rollers after having passed the nip between the first and second mat-forming wheel. Said rollers are preferably profiled and located in the area between the first and second mat-forming wheel near the nip between the wheels.

In an alternative, means are provided for transferring one of the first and second web from one of the first and second mat-forming wheels to the other after passage of the nip between said wheels and means are provided for transferring the unit consisting of the three webs and the superposed core elements transported together on the first or second mat-forming wheel to a compressing device.

At least the air-laying means associated with the second mat-forming wheel can comprise means for supplying a mixture of air-entrained fibrous material and discrete particles.

The moulds of the mat-forming wheels can have different sizes, at least in the circumferential direction of the mat-forming wheels, and the moulds on the first mat-forming wheel can be 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 at least one mould along their peripheral surface, superposing a core element on the first mat-forming wheel and a core element on the second mat-forming wheel onto each other, characterized by applying a first and second web of casing material to the peripheral surface of the first and second mat-forming wheel, respectively, before air-laying of a mixture of air-entrained fibrous material and optionally discrete particles in the mould, passing a third web of casing material coated on at least one side with an adhesive coating through the nip between the first and second mat-forming wheels, positioning the mat-forming wheels so that the formed core elements on the

A

respective first and second mat-forming wheels will abut the third web when passing the nip between the first and second mat-forming wheel, whereby the air-laid core elements will be at least partly encapsulated in casing material.

5

In a preferred embodiment, wherein means are provided for pressing together the portions of the three webs located outside the contour of the core element, containing the first and second core element. In one alternative, means are provided for passing the unit consisting of the superposed first and second core elements, the intermediate third web and the first and second web through a pair of rollers after having passed the nip between the first and second mat-forming wheel, whereby the core elements are drawn out of its respective mould immediately after having passed the nip. Advantageously profiled rollers are provided and located in the area between the first and second mat-forming wheel near the nip between the wheels.

10

In another alternative, one of the first and second web from one of the first and second mat-forming wheels is transferred to the other after passage of the nip between said wheels and the unit consisting of the three webs and the superposed core elements transported together on the first or second mat-forming wheel is transferred to a compressing device.

15

The moulds of the mat-forming wheels can be given different sizes, at least in the circumferential direction of the mat-forming wheels, and the moulds on the first mat-forming wheel can be given a larger size than the moulds on the second mat-forming wheel. A mixture of air-entrained fibrous material and discrete particles can be supplied to the moulds of both the

20

25

18

first and second mat-forming wheel and nonwoven is preferably chosen as material for the three webs of casing material.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

5

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

10

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

Fig. 2 schematically shows a view similar to Figure 1 of a second embodiment.

15

DESCRIPTION OF EMBODIMENTS

20

25

In Figure 1, 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 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 1,2 is a formation chamber or hood 3, 4. Opposite the hood 3 of the first mat-forming wheel, a suction box 5 is disposed inside the wheel 1 in order to drawn air-entrained pulp or a mixture of pulp and SAP-particles into a mould passing between hood 3 and box 5. Similarly, a suction box 6 co-operating with hood 4 of the second mat-forming wheel 2 is disposed inside wheel 2. 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 3,4. 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 when the apparatus is in use. As stated above, each hood 3,4 is co-operating with a separate suction box 5,6, respectively, which is stationary and located in the interior of the respective mat-forming wheel. 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 7 and 8, respectively, are present for maintaining the core elements formed in the moulds in their respective mould and for maintaining the shape of the formed core elements.

A web 9,10 of casing material, for example nonwoven, is applied to the peripheral surface of each mat-forming wheel 1, 2 upstream of the respective hood 3, 4, as seen in the rotational direction of the respective mat-forming wheel 1, 2, as illustrated by arrows A1, A2. When such a web passes over the respective suction box 5, 6, the suction forces will draw the web into the mould into abutment with the bottom thereof.

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.

A third web 11 of casing material is made to run through the nip between the wheels 1,2. This web is by suitable means, for example the glue applicators, schematically indicated in Figure 1, coated with an adhesive

20

coating on one or both sides. The adhesive is preferable sprayed onto the web over its whole surface so that less than 10% of the area of the web is covered.

5 It is of course also possible to apply a bonding agent in other ways, for example, the web can be pre-coated with an adhesive which is activated by water or an adhesive which is non-tacky at room temperature and activated by heat.

10 In the apparatus according to Figure 1, the second core element formed on the second mat-forming wheel 2 is transferred together with the second web 10 onto the first core element formed on the first mat-forming wheel 1 and held thereon by this web, as will be described in detail below, until the composite core comprising the superposed first and second core elements
15 is delivered to a compression device 12 consisting of two rollers 14,15 co-operating with a transfer roller 13.

After compression, the composite core passes through a cutting device 16 and is then transferred to an accelerator device 17 before it is delivered into
20 the line for manufacturing of absorbent articles of which the apparatus according to the invention is a part.

A method of using the apparatus illustrated in Figure 1 will now be described.

25

As the mat-forming wheels 1 rotates in the direction of arrows A1, the moulds therein successively passes between the hood 3 and the suction box 5. The hood 3 preferably delivers a mixture of pulp fibres and SAP-particles which is drawn into the moulds on the first mat-forming wheel by

25

the suction forces and deposited in therein. A first core element is thus formed in said moulds. As the mat-forming wheel 2 rotates in the direction A2, the moulds therein successively pass between hood 4 and suction box 6. During this passage a mixture of pulp fibres and SAP-particles is air-laid in the moulds in the second wheel 2. 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 the first core elements air-laid in mat-forming wheel 1, in which the concentration of SAP-particles is about 10-30 wt%. The layers of nonwoven 9,10 nearest the bottoms of the moulds in the first and second wheel 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 webs also have the function of preventing SAP-particles from falling out of the core element formed in the respective mould after the first and second core elements are drawn out of their moulds, during transfer of the composite core from wheel 1 to the compression device 12.

The moulds in the wheels 1,2 are shallower than the core elements formed therein. After the core elements have been formed by air-laying in the respective moulds, the core elements are maintained in their respective mould by suction boxes 7 respective 8 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, 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 in which they get together. The nip is preferably dimensioned so that normally the parts of the core elements overlapping each other are slightly compressed in the marrying point. The suction boxes 7,8 on the respective mat-forming wheel 1,2 end at the marrying point. At the nip, the web 10 leaves the mat-forming wheel 2 and is applied to the peripheral surface of mat-forming wheel 1 on top of the core elements travelling on this surface. As the web 10 leaves the moulds on mat-forming wheel 2 it also draws the core element formed in the mould with it and thereby supports this core element during transfer from mat-forming wheel 2 to mat-forming wheel 1. Due to the arrangement of the nip and the "overfilling" of moulds, all the overlapping points of a core element on one of the wheels 1,2 will in the nip come to abutment with the outside of core element on the other wheel while it still is maintained in its mould and is not until then superposed a core element on the other wheel. Thus an extremely controlled and accurate superposing of core elements is accomplished.

Due to its high content of SAP-particles, there is a risk that the strength of the core elements formed in the moulds in the second mat-forming wheel 2 is not high enough for ensuring integrity thereof during continued transport and handling. However, in the apparatus described referring to Figure 1, the core elements on the second mat-forming wheel is reinforced by being adhesively attached to the third web 11 in the nip between wheels 1,2. As is evident from Figure 1, this web is passing intermediate of the core elements on the respective wheel and will therefore be adhesively attached to both of these core elements as these are pressed to abut each other in the nip. The composite core leaving the nip has thus two superposed core elements which both are wholly encapsulated between two layers of casing material, namely the three webs 9,10,11, whereby the intermediate third

23

layer 11 is common for both of the core elements. Thus, both of the core elements making up the core are reinforced.

5 After the core element on the second mat-forming wheel 2 has been transferred to wheel 1 onto the core element on the first wheel 1 together with webs 10,11, these web 10,11 will also prevent SAP-particles from falling out of this core element during transport.

10 The composite core comprised of the two superposed core elements, the two outer webs 9,10 and the intermediate web 11 is thereafter transported on peripheral surface of the wheel 1 and then transferred to a transferring roller 13 functioning as anvil for two compression rollers 14, 15 providing a two-step compressing of said composite core. The compressed core is then passing a rotating cutting device 16 in which individual cores are cut
15 from the composite unit consisting of a row of composite cores held together by the three webs 9, 10, 11 and the individual core are transferred to an accelerator 17 which delivers the individual cores to other components in the line for manufacturing of disposable sanitary absorbent articles, for example delivers the cores on a web of liquid impermeable
20 material constituting one of the outer casing sheets of such an article.

25 As stated above, the superposed core elements leaving the nip between the mat-forming wheels 1,2 are each encapsulated by two webs of nonwoven material, webs 9,11 and 10,11, respectively. This means that a core elements on one of the wheels 1,2 need not have its leading part supported by a part of the core element on the other wheel, it is enough that the leading part is supported between said two webs which in turn are

positively guide during the transfer of on core element on one wheel to the peripheral surface of the other wheel.

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 varying the overlapping between the core elements.

10

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 which the leading edge of a mould on one of the mat-forming wheels
15 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 course to manually set an angular displacement of one wheel in relation to
20 the other.

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

25

In Figure 2, a second embodiment of the apparatus is schematically shown. This embodiment differs from the embodiment described with reference to Figure 1 mainly in that the superposed core elements are drawn out of their respective mould directly after having passed the nip between the two mat-forming wheels. Components in the apparatus in the second embodiment

25

similar to components in the apparatus in Figure 1 are given the same reference numerals with the addition of a prime sign.

5 As is evident from Figure 2, a pair of rollers 18 is present between the mat-forming wheels 1', 2' immediately below the nip between these two wheels. The webs 9', 10', 11' and the row of superposed core elements held between the webs 9', 10' and attached to the intermediate web 11' pass through this pair of rollers 18. The pair of rollers 18 functions to positively attach the parts of the webs 9', 10', 11' extending outside the contour of the
10 superposed core elements together by pressing the webs 9', 10' against the adhesive coating on the opposite sides of web 11'. The rollers can be profiled in order not to compress the core elements before the encapsulation provided by the webs is tightly sealed by the adhesive attachment of the webs to each other. A row of successive composite core
15 being wholly and tightly encapsulated, wherein the row of composite cores is held together by intermediate web material, is thus created. By such an arrangement the composite cores can be transported as desired without risk for damage of the core elements or risk for SAP-particles to fall out. An apparatus according to the second embodiment can thus be located
20 anywhere in the line for the manufacturing of sanitary absorbent articles and enables available space in such a line to be optimally used.

The method of forming composite cores with core elements having a high content of SAP-particles according to the present invention and the
25 apparatus used offers a lot of advantages in relation to known methods and apparatuses. By having a wholly encapsulate composite core leaving the nip between the two mat-forming wheels, the risk for loss of SAP-particles is greatly reduced. The webs used for encapsulation and transport of the formed composite cores is also used for drawing the cores out of the



respective mould making blowing devices commonly used for this purpose
obsolete and the webs applied to the bottoms of the moulds also protect the
moulds from clogging and damage. The intermediate web reinforces the
core elements and reduces the risk for leak-through of adhesive during
5 compression since the adhesive is not directly coated onto one of the outer
webs but to the intermediate web. Such a leak-through will adversely affect
the function of the compressing device. As is evident from the second
embodiment, the pair of mat-forming wheels can be located anywhere in
relation to other components in the line for the manufacturing of sanitary
10 absorbent articles.

The apparatuses according to the described embodiments can of course be
modified in several respects without leaving the scope of invention. The
dimensions of the core elements can be different than described. Other
15 types of casing material than nonwoven can be used (???) and the core
element on the first mat-forming wheel need not contain SAP-particles.
More than one air-laying device can be associated with each mat-forming
wheel. Different fibres can be used in the different air-laying devices and
the cutting device and accelerator for delivering produced cores to the
20 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.

Claims

1. An apparatus for forming air-laid absorbent cores, comprising a first and second mat-forming wheel (1,2), each of the mat-forming wheels having at least one mould along their peripheral surface, air-laying means (3,5 and 4,6) for supplying air-entrained fibrous material to the moulds on each mat-forming wheel, suction means (7,8) 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 superposing a core element on the first mat-forming wheel and a core element on the second mat-forming wheel to each other, **characterized by** means for applying a first and second web of casing material (9,10) onto the peripheral surface of the first and second mat-forming wheel (1,2), respectively, whereby suction means (5,6) inside the respective mat-forming wheel will draw the material in the web to abutment against the bottom of a mould passing said suction means, means for providing a third web of casing material (11) provided with a bonding agent on at least one side thereof into the nip between the first and second mat-forming wheel, means providing an adhesive coating on at least one side of the third web, the mat-forming wheels (1,2) being so positioned that the formed core elements on the respective first and second mat-forming wheels will abut the third web (11) when passing the nip between the first and second mat-forming wheel, whereby the air-laid core elements will be at least partly encapsulated in casing material.
2. An apparatus according to claim 1, wherein means (13,14;18) are provided for pressing together the portions of the three webs (9,10,11;9',10',11') located outside the contour of the core element, containing the first and second core element, after having passed the nip.

3. An apparatus according to claim 2, wherein means are provided for passing the unit consisting of the superposed first and second core elements, the intermediate third web (11') and the first and second web (9',10') through a pair of rollers (18) after having passed the nip between the first and second mat-forming wheel (1',2').
5
4. An apparatus according to claim 3, wherein said rollers (18) are profiled and located in the area between the first and second mat-forming wheel (1',2') near the nip between the wheels.
10
5. An apparatus according to claim 2, wherein means are provided for transferring one of the first and second web (9,10) from one of the first and second mat-forming wheels (1,2) to the other after passage of the nip between said wheels.
15
6. An apparatus according to claim 5, wherein means (13) are provided for transferring the unit consisting of the three webs (9,10,11) and the superposed core elements transported together on the first or second mat-forming wheel (1,2) to a compressing device (12).
20
7. An apparatus according to any of claims 1-6, wherein at least the air-laying means (4,6) associated with the second mat-forming wheel (2) comprises means for supplying a mixture of air-entrained fibrous material and discrete particles
25
8. An apparatus according to any of claims 1-7, wherein the moulds of the mat-forming wheels (1,2) have different sizes, at least in the circumferential direction of the mat-forming wheels, and the moulds on

29

the first mat-forming wheel is larger than the moulds on the second mat-forming wheel.

- 5 9. 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
(1,2), each of said mat-forming wheels having at least one mould along
their peripheral surface, superposing a core element on the first mat-
forming wheel and a core element on the second mat-forming wheel
10 onto each other, **characterized by** applying a first and second web of
casing material (9,10) to the peripheral surface of the first and second
mat-forming wheel (1,2), respectively, before air-laying of a mixture of
air-entrained fibrous material and optionally discrete particles in the
mould, passing a third web of casing material (11) coated on at least one
15 side with an adhesive coating through the nip between the first and
second mat-forming wheels (1,2), positioning the mat-forming wheels
so that the formed core elements on the respective first and second mat-
forming wheels (1,2) will abut the third web (11) when passing the nip
between the first and second mat-forming wheel, whereby the air-laid
20 core elements will be at least partly encapsulated in casing material.
- 25 10. A method according to claim 9, wherein means are provided for
pressing together the portions of the three webs (9,10,11) located
outside the contour of the core element, containing the first and second
core element.
11. A method according to claim 10, wherein means are provided for
passing the unit consisting of the superposed first and second core
elements, the intermediate third web (11') and the first and second web

30

(9',10') through a pair of rollers (18) after having passed the nip between the first and second mat-forming wheel (1',2'), whereby the core elements are drawn out of its respective mould immediately after having passed the nip.

5

12. An apparatus according to claim 11, wherein profiled rollers (18) are provided and located in the area between the first and second mat-forming wheel (1',2') near the nip between the wheels.

10

13. A method according to claim 10, wherein one of the first and second web (9,10) from one of the first and second mat-forming wheels (1,2) is transferred to the other after passage of the nip between said wheels.

15

14. A method according to claim 13, wherein the unit consisting of the three webs (9,10,11) and the superposed core elements transported together on the first or second mat-forming wheel (1,2) is transferred to a compressing device (12).

20

15. A method according to any of claims 9-14, wherein the moulds of the mat-forming wheels (1,2) are given different sizes, at least in the circumferential direction of the mat-forming wheels, and the moulds on the first mat-forming wheel (1) is given a larger size than the moulds on the second mat-forming wheel (2).

25

16. A method according to claim any of claims 9-15, wherein a mixture of air-entrained fibrous material and discrete particles is supplied to the moulds of both the first and second mat-forming wheel (1,2) and nonwoven is chosen as material for the three webs (9,10,11) of casing material.

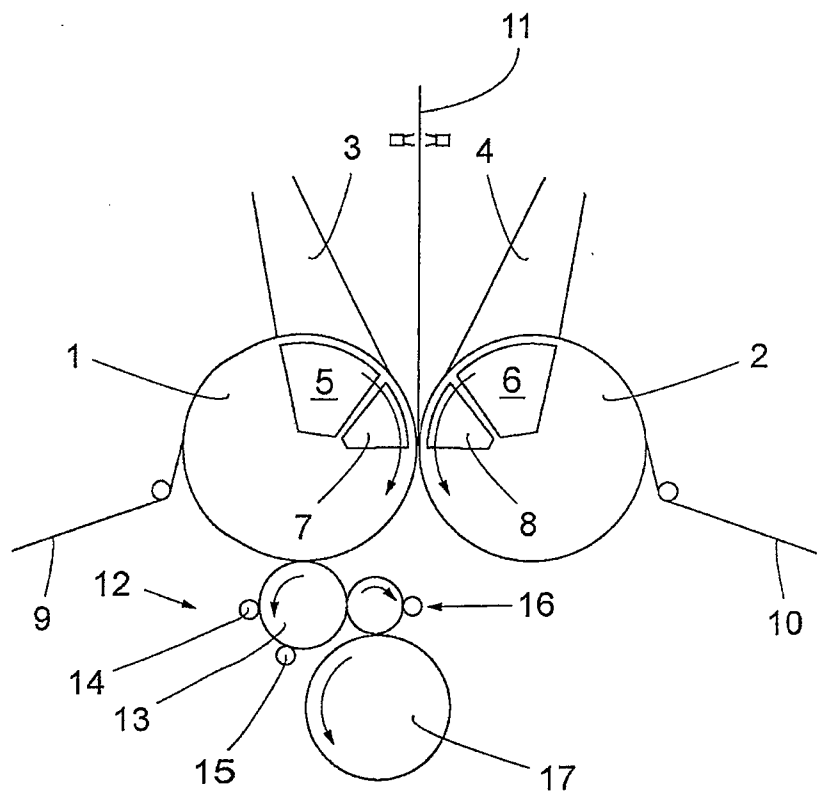


Fig.1

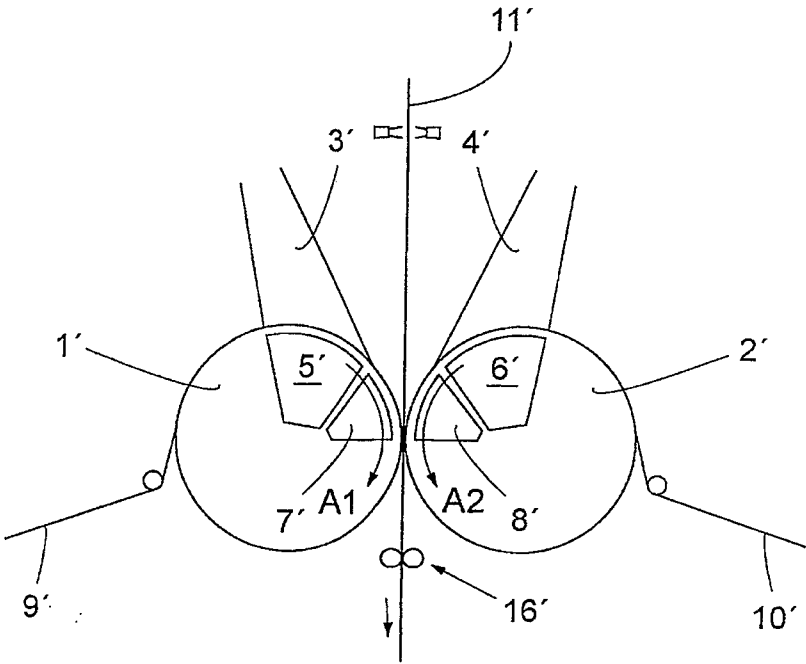


Fig.2

UN APARATO Y MÉTODO PARA FORMAR NÚCLEOS ABSORBENTES

APLICADOS POR CHORRO DE AIRE

CAMPO DE LA TÉCNICA

5

La presente invención se relaciona con un aparato para formar núcleos absorbentes aplicados por chorro de aire, que comprenden una primera y segunda rueda formadora de esterilla, cada una de las ruedas formadoras de esterilla tienen por lo menos un molde a lo largo de su superficie periférica, los medios aplicados por chorro de aire y para suministrar el material fibroso que atrapa aire para los moldes en cada una de las ruedas formadoras de esterilla, 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 esterilla y medios para superponer un elemento de núcleo sobre la primera rueda formadora de esterilla y un elemento de núcleo sobre la segunda rueda formadora de esterilla una a la otra, y un método que utiliza tal aparato.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los aparatos de la clase referida anteriormente se utilizan para producir núcleos absorbentes multicapa, por lo menos una de las capas contiene partículas discretas de un material altamente absorbente, preferiblemente el así 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, se pueden agregar otros tipos de fibras. Las fibras en las diferentes capas pueden ser iguales o diferentes.



Los aparatos de acuerdo con la presente invención se deben disponer 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. Actualmente, la rata de producción de tal rata de producción es alta, aproximadamente 600 núcleos por minuto, y la presente invención está destinada a permitir aún mayores ratas de producción. A tan 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 e inflencie de manera adversa las funciones de éstos y también el ambiente. Las partículas perdidas deben por lo tanto ser de alguna manera cuidadas. Existe por lo tanto la necesidad de mantener tales pérdidas de partículas tan bajas como sea posible.

Otro problema es asegurar que los elementos de núcleo formados en la respectiva rueda formadora de esterilla de un aparato de la clase descrita en la introducción se superpongan unos a los otros en la relación mutua deseada. Si, por ejemplo, los bordes delanteros de los elementos de los elementos de núcleo superpuestos se deben alinear el uno con el otro, un desalineamiento será muy evidente de manera visual y también influenciará de manera adversa la función del artículo producido. Por ejemplo, si el artículo producido contiene aberturas o similares en los núcleos superpuestos que deban coincidir o tengan una relación determinada relativa de uno con el otro en la posición superpuesta de los elementos de núcleo,

un desalineamiento de aquellas aberturas tendrá un efecto dañino en el funcionamiento del artículo producido.

Un problema adicional con un aparato de acuerdo con la introducción es que
5 existe un riesgo de que las partículas discretas aplicadas por chorro de aire sobre un molde dañaran el molde u obstruirán o taponarán algunas de las aberturas en el molde. Tales obstrucciones o taponamientos conducirán a una distribución no homogénea del material aplicado por chorro de aire en el molde y consecuentemente afectarán de manera adversa las propiedades de absorción del
10 artículo producido.

En la EP-B1- 0 958 801 se muestra un aparato, en el cual la tela de tisú se enrolla sobre una rueda formadora de esterilla y arrastrada contra las paredes de los moldes sobre la superficie periférica de la rueda. Posteriormente, una capa de
15 partículas discretas se aplica por chorro de aire en el molde y las fibras que atrapan aire se arrastran hacia esta capa de partículas discretas para mezclarlas con las partículas discretas. En la Figura 3 de este documento, se describe tal aparato que tiene dos ruedas formadoras de esterilla. Los cuerpos aplicados por chorro de aire se suministran de cada una de las ruedas formadoras de esterilla
20 unidas a las telas de tisú y las dos telas de tisú juntas con los cuerpos unidos se superponen uno al otro. Los cuerpos unidos a las telas viajan una muy larga distancia sin medios de succión que influyen los cuerpos sobre éste y existe un gran riesgo de que las partículas caigan por fuera de los cuerpos durante este viaje. Más aún, con tal construcción parece difícil obtener una mayor precisión de
25 las posiciones relativas de los cuerpos unidos a las telas cuando se superponen uno al otro.

En la EP-B1-1 082 081 se describe un aparato de acuerdo con el preámbulo de la Reivindicación 1. En tal aparato, solamente se aplica por chorro de aire el material fibroso en los moldes sobre la primera rueda formadora de esterilla para formar un cuerpo en el cual un segundo cuerpo compuesto de una mezcla de material fibroso y partículas discretas de SAP se transfiera desde la segunda rueda formadora de esterilla mientras que el primer cuerpo esté aún en su molde. Una tercera capa de material fibroso se aplica entonces 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 al aire libre exponiendo ambos de sus lados. Existe así un gran riesgo de que las partículas SAP caigan por fuera de estas partes expuestas del segundo cuerpo, especialmente si la concentración de éstas es alta y la velocidad de las ruedas formadoras de esterilla es alta. Después de transferir el segundo cuerpo sobre el primer cuerpo, la tercera capa aplicada por chorro de aire sobre ésta evitará que las partículas SAP en el segundo cuerpo caigan por fuera. Aunque la precisión de las posiciones de los cuerpos superpuestos se mejora debido a que el primer cuerpo se mantiene 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 esterilla no existen medios para evitar que las partículas discretas aplicadas por chorro de aire en los moldes obstruyan o taponen las aberturas en las partes inferiores de estos moldes.

Los artículos absorbentes sanitarios, tales como pañales, se suministran a menudo en diferentes tamaños. Cuando tales diferentes tamaños de los núcleos para el "mismo" artículo absorbente se van a producir sobre el mismo aparato, como el aparato descrito en la introducción, los moldes sobre las ruedas

formadoras de esterilla tienen que cambiar. Esta es una operación que consume tiempo, lo cual también involucra el almacenamiento de los diferentes moldes no utilizados para el tamaño en cuestión y que reduce la eficiencia en costos para el proceso de elaboración, especialmente para pequeñas series de productos.

5

Para tales artículos también es ventajoso tener elementos de núcleo con una alta cantidad de partículas SAP (más del 50%) mezcladas en el material fibroso. Un problema con tener tan alta cantidad de partículas SAP en un elemento de núcleo es que se reduce la resistencia del elemento de núcleo. El riesgo para las pérdidas de partículas SAP durante la formación y el transporte de tales elementos por supuesto se incrementa.

Debido a los riesgos anteriormente mencionados para la pérdida de partículas SAP y el riesgo para que los núcleos formados se dañen durante el transporte y el manejo debido a la resistencia reducida del elemento de núcleo con un alto contenido de partículas SAP, el equipo para formar tales núcleos, tal como las ruedas formadoras de esterilla, se disponen dentro de una línea para la fabricación del artículo sanitario de tal forma que el transporte del elemento de núcleo formado sobre las ruedas entre la formación y el tratamiento adicional del núcleo es muy corto. En razón a que las ruedas formadoras de esterilla son componentes grandes sería ventajoso si estos componentes se pudieran localizar a una distancia de los otros componentes en la línea de elaboración de tal forma que el espacio disponible se pueda utilizar tan eficientemente como sea posible.

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 hacia otro, evitar que las partículas discretas aplicadas por chorro de aire se

dañen y/o taponen los moldes y eviten las pérdidas excesivas de partículas discretas de los elementos de núcleo formados. Más aún, es un objetivo de la presente invención reducir la necesidad de cambiar los moldes cuando los diferentes tamaños del mismo producto se van a producir. También es un objetivo de la presente invención posibilitar el uso de una concentración de partículas SAP alta en los elementos de núcleo y fortalecer los núcleos formados de tal forma que éstos sean transportables sin el riesgo de perder las partículas SAP o dañarse debido al transporte. También es un objeto de la presente invención lograr esto sin un incremento significativo del espacio requerido para el aparato en la línea de producción para la elaboración de los artículos absorbentes sanitarios.

RESUMEN DE LA INVENCION

Estos objetivos se logran mediante un aparato para formar núcleos absorbentes aplicados por chorro de aire, que comprenden una primera y segunda rueda formadora de esterilla, cada una de las ruedas formadoras de esterilla tiene por lo menos un molde a lo largo de su superficie periférica, medios aplicados por chorro de aire para suministrar material fibroso que atrapa aire para los moldes en cada una de las ruedas formadoras de esterilla, medios de succión que mantienen los elementos de núcleo formados en los respectivos moldes durante una parte del trayecto de los moldes en la respectiva rueda formadora de esterilla y medios para superponer un elemento de núcleo sobre la primera rueda formadora de esterilla y un elemento de núcleo sobre la segunda rueda formadora de esterilla una a la otra, caracterizada por medios para aplicar una primera y segunda tela de material de cubierta sobre la superficie periférica de la primera y segunda rueda formadora de esterilla, respectivamente, por medio de las cuales los medios de succión entro de la respectiva rueda formadora de esterilla arrastrará el material en la tela para

limitar contra el fondo de un molde que pase dichos medios de succión, medios para suministrar una tercera tela de material de cubierta suministrada con un agente de unión o por lo menos un lado de éste en la línea de contacto entre la primera y segunda rueda formadora de esterilla, medios que suministran un recubrimiento adhesivo sobre por lo menos un lado de la tercera tela, las ruedas formadoras de esterilla estando ubicadas de tal manera que los elementos de núcleo formados sobre las respectivas primera y segunda rueda formadoras de esterilla limitarán con la tercera tela cuando pase la línea de contacto entre la primera y segunda rueda formadora de esterilla, por medio de la cual los elementos de núcleo aplicados por chorro de aire estarán por lo menos parcialmente encapsulados en el material de cubierta.

En una modalidad preferida se suministran medios para presionar juntas las porciones de las tres telas localizadas por fuera del contorno del elemento de núcleo, que contiene el primer y segundo elemento de núcleo, después de haber pasado la línea de contacto. Los medios se pueden suministrar para pasar la unidad que consiste del primer y segundo elemento de núcleo superpuesto, la tercera tela intermedia y la primera y segunda tela a través de un par de rodillos después de haber pasado la línea de contacto entre la primera y segunda rueda formadora de esterilla. Dichos rodillos preferiblemente se perfilan y localizan en el área entre la primera y segunda rueda formadora de esterilla cerca de la línea de contacto entre las ruedas.

En una alternativa, se suministran medios para transferir una de la primera y segunda tela desde una de la primera y segunda rueda formadora de esterilla a la otra después de pasar la línea de contacto entre dichas ruedas y se suministran medios para transferir la unidad que consiste de tres telas y los elementos de

núcleo superpuestos transportados juntos sobre la primera y segunda rueda formadora de esterilla a un dispositivo de compresión.

Por lo menos los medios que se aplican por chorro de aire asociados con la
5 segunda rueda formadora de esterilla pueden comprender medios para suministrar una mezcla de material fibroso que atrapa aire y partículas discretas.

Los moldes de las ruedas formadoras de esterilla pueden tener diferentes tamaños, por lo menos en la dirección circunferencial de las ruedas formadoras de
10 esterilla, y los moldes sobre la primera rueda formadora de esterilla pueden ser mayores que los moldes sobre la segunda rueda formadora de esterilla.

La invención también se relaciona con un método para formar núcleos absorbentes aplicados por chorro de aire, que comprenden las etapas de; formar
15 primeros y segundos elementos de núcleo mediante la aplicación por chorro de aire de un material fibroso que atrapa aire para los moldes sobre una primera y segunda rueda formadora de esterilla, cada una de dichas ruedas formadoras de esterilla tiene por lo menos un molde a lo largo de su superficie periférica, superponiendo un elemento de núcleo sobre la primera rueda formadora de
20 esterilla y un elemento de núcleo sobre la segunda rueda formadora de esterilla una hacia la otra, caracterizado por aplicar una primera y segunda tela de material de cubierta a la superficie periférica de la primera y segunda rueda formadora de esterilla, respectivamente, antes de aplicar por chorro de aire una mezcla de material fibroso que atrapa aire y opcionalmente partículas discretas en el molde,
25 que pasan a una tercera tela de material de cubierta recubierto sobre por lo menos un lado con un recubrimiento adhesivo a través de la línea de contacto entre la primera y segunda rueda formadora de esterilla, ubicando las ruedas formadoras

de esterilla de tal forma que los elementos de núcleo sobre la primera y segunda rueda formadora de esterilla respectivas limitarán la tercera tela cuando pasa la línea de contacto entre la primera y segunda rueda formadora de esterilla, por medio de la cual los elementos de núcleo aplicados por chorro de aire estarán por lo menos parcialmente encapsulados en el material de cubierta.

En una modalidad preferida, en donde se suministran medios para presionar juntas las porciones de las tres telas localizadas por fuera del contorno del elemento de núcleo, que contiene el primer y segundo elemento de núcleo. En una alternativa, se suministran medios para pasar la unidad que consiste del primer y segundo elemento de núcleo superpuesto, la tercera tela intermedia y la primera y segunda tela a través de un par de rodillos después de haber pasado la línea de contacto entre la primera y segunda rueda formadora de esterilla, por medio de la cual se arrastran los elementos de núcleo hacia fuera de su respectivo molde inmediatamente después de haber pasado la línea de contacto. De manera ventajosa se suministran y localizan rodillos perfilados en el área entre la primera y segunda rueda formadora de esterilla cerca de la línea de contacto entre las ruedas.

En otra alternativa, una de la primera y segunda tela de una de la primera y segunda rueda formadora de esterilla se transfiere a la otra después de pasar la línea de contacto entre dichas ruedas y la unidad que consiste de las tres telas y los elementos de núcleo superpuestos transportados juntos sobre la primera y segunda rueda formadora de esterilla se transfiere a un dispositivo de compresión.

A los moldes de las ruedas formadoras de esterilla se les puede dar diferentes tamaños, por lo menos en la dirección circunferencial de las ruedas formadoras de

esterilla, y los moldes sobre la primera rueda formadora de esterilla se le puede dar un mayor tamaño que a los moldes sobre la segunda rueda formadora de esterilla. Una mezcla del material fibroso que atrapa aire y de las partículas discretas se puede suministrar a los moldes de tanto la primera como la segunda
5 rueda formadora de esterilla y se escoge preferiblemente el no tejido como el material para las telas del material de cubierta.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 La invención se describirá ahora con referencia a las Figuras incluidas, de 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
15 preferida de la invención.

La Fig. 2 muestra esquemáticamente una vista similar a la Figura 1 de una segunda modalidad.

20 DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES

En la Figura 1, se describe esquemáticamente una primera modalidad preferida de un aparato para formar núcleos absorbentes aplicados por chorro de aire. El aparato incluye dos tambores de formación o ruedas formadoras de esterilla, una
25 primera rueda 1 y una segunda rueda 2, que cada una tiene una serie de moldes sobre sus superficies periféricas. La parte inferior del molde o pantalla se puede hacer de malla de alambre o de lámina de acero perforada. Asociada con las

superficies periféricas de las dos ruedas formadoras de esterilla 1,2 está una cámara de formación o caperuza 3, 4. Opuesta a la caperuza 3 de la primera rueda formadora de esterilla, se dispone una caja de succión 5 dentro de la rueda 1 con el fin de arrastrar la pulpa que atrapa al aire o una mezcla de pulpa y las partículas SAP en un molde que pasa entre la caperuza 3 y la caja 5. De manera similar, una caja de succión 6 que coopera con la caperuza 4 de la segunda rueda formadora de esterilla 2 se dispone dentro de la rueda 2. El aparato también comprende un molino, por ejemplo un molino de martillo, para la desfibración de la pulpa, los tubos utilizados para el transporte de la fibra o la fibra/SAP, y un ventilador para transportar la fibra o la fibra/SAP a la respectiva caperuza 3,4. Estos componentes son convencionales y bien conocidos por el experto en la técnica y no se describirán adicionalmente. Para el entendimiento de la presente invención es suficiente decir que una mezcla homogénea de fibras de aire y de posibles partículas SAP está presentes en las caperuzas cuando el aparato está en uso. Como se estableció anteriormente, cada caperuza 3,4 está cooperando con una caja de succión separada 5,6, respectivamente, la cual es estacionaria y localizada al interior de la respectiva rueda formadora de esterilla. Cuando los moldes sobre la superficie periférica de cada rueda pasan entre las caperuzas y su caja de succión asociada durante la rotación de la rueda, el material que atrapa aire en la caperuza se arrastrará hacia el molde y depositado en éste. En las ruedas formadoras de esterilla 1,2, las cajas de succión 7 y 8, 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.

Una tela 9,10 de material de cubierta, por ejemplo no tejido, se aplica a la superficie periférica de cada rueda formadora de esterilla 1, 2 corriente arriba de la

44

respectiva caperuza 3, 4, como se ve en la dirección de rotación de la respectiva rueda formadora de esterilla 1, 2, como se ilustra en las flechas A1, A2. Cuando tal tela pasa sobre las respectivas cajas de succión 5,6, las fuerzas de succión arrastrarán la tela hacia el molde en límite con la parte inferior de éste.

5

Las ruedas formadoras de esterilla 1,2 se disponen lado con lado, la línea de contacto entre ellas se dimensiona 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 una a la otra.

10

Una tercera tela 11 de material de cubierta se hace para correr a través de la línea de contacto entre las ruedas 1,2. Esta tela es mediante los medios adecuados, por ejemplo los aplicadores de goma, indicados esquemáticamente en la Figura 1, recubierta con un recubrimiento adhesivo en uno o a ambos lados. El adhesivo se rocía preferiblemente sobre la tela sobre su superficie completa de tal forma que menos del 10% del área de la tela se cubre.

15

20

También es por supuesto posible aplicar un agente de unión de otras maneras, por ejemplo, la tela se puede pre-recubrir con un adhesivo que se activa por agua o un adhesivo que es no pegajoso a temperatura ambiente y activado por calor.

25

En el aparato de acuerdo con la Figura 1, el segundo elemento de núcleo formado sobre la segunda rueda formadora de esterilla 2 se transfiere junto con la segunda tela 10 sobre el primer elemento de núcleo formado sobre la primera rueda formadora de esterilla 1 y mantenido sobre ésta por esta tela, como se describirá en detalle adelante, hasta que el núcleo compuesto que comprende el primer y segundo elemento de núcleo superpuesto se suministre a un dispositivo de

45

compresión 12 que consiste de dos rodillos 14,15 que cooperan con un rodillo de transferencia 13.

Después de la compresión, el núcleo de compuesto pasa a través de un dispositivo de corte 16 y se transfiere entonces a un dispositivo acelerador 17 antes de que se suministre a la línea para elaborar los artículos absorbentes de los cuales es parte el aparato de acuerdo con la invención.

Un método para utilizar el aparato ilustrado en la Figura 1 se describirá ahora.

En la medida en que las ruedas formadoras de esterilla rotan en la dirección de las flechas A1, los moldes en ésta pasan sucesivamente entre la caperuza 3 y la caja de succión 5. La caperuza 3 suministra preferiblemente una mezcla de fibras de pulpa y partículas SAP que se arrastran hacia los moldes sobre la primera rueda formadora de esterilla por las fuerzas de succión y depositadas sobre ésta. Un primer elemento de núcleo se forma así en dichos moldes. En la medida en que la rueda formadora de esterilla 2 rota en la dirección A2, los moldes allí pasan sucesivamente entre la caperuza 4 y la caja de succión 6. Durante este paso una mezcla de pulpa de fibras y partículas SAP se aplica por chorro de aire en los moldes en la segunda rueda 2. La capa de pulpa y las partículas SAP tienen un grosor de 5 mm. La concentración de las partículas SAP en esta capa es mayor, alrededor de 50 a 70% en peso, que en los primeros elementos de núcleo aplicados por chorro de aire en la rueda formadora de esterilla 1, en la cual la concentración de partículas SAP es de aproximadamente 10 a 30%. Las capas de no tejido 9,10 más cercano a los fondos de los moldes en la primera y segunda rueda tienen las funciones de evitar que las partículas SAP obstruyan y taponen los huecos en el fondo del molde, causando de esta manera una distribución no

homogénea del aire que resulta en una distribución no homogénea del material aplicado por chorro de aire, y de dañar estas partes inferiores. Se ha mostrado de manera sorprendente que las partículas SAP en una mezcla de las fibras de pulpa y las partículas SAP pueden desgastar el material en los fondos de los moldes.

5 Estas telas también tienen la función de evitar que las partículas SAP caigan por fuera del elemento de núcleo formado en el respectivo molde después de que el primero y segundo elemento de núcleo se arrastran hacia fuera de sus moldes, durante la transferencia del núcleo de compuesto de la rueda 1 al dispositivo de compresión 12.

10

Los moldes en las ruedas 1,2 son menos profundos que los elementos de núcleo formados en ésta. Después de que los elementos de núcleo se han formado por la aplicación de chorro de aire en las respectivos moldes, los elementos de núcleo se mantienen en su molde respectivo por las cajas de succión 7 respecto de la 8

15 hasta que ellas alcanzan la línea de contacto entre las ruedas formadoras de molde 1,2.

20

La línea de contacto se dimensiona preferiblemente de tal forma que los exteriores de los elementos de núcleo, es decir, los lados de éste distantes de la respectiva

20 parte inferior del molde, limiten una con la otra en la línea de contacto. En otras palabras, la línea de contacto constituye un "punto de case" para los dos elementos de núcleo en los cuales ellos se unen. La línea de contacto se dimensiona preferiblemente de tal forma que normalmente las partes de los elementos de núcleo se traslapan una con la otra están ligeramente comprimidos

25 en el punto de maridaje. Las cajas de succión 7,8 sobre la respectiva rueda formadora de esterilla 1,2 terminan en el punto de maridaje. En la línea de contacto, la tela 10 deja la rueda formadora de esterilla 2 y se aplica a la superficie

43

periférica de la rueda formadora de esterilla 1 sobre la parte superior de los elementos de núcleo que viajan sobre esta superficie. En la medida en que la tela 10 deja los moldes sobre la rueda formadora de esterilla 2 ésta también arrastra el elemento de núcleo formado en el molde con éste y sostiene de esta manera este elemento de núcleo durante la transferencia de la rueda formadora de esterilla 2 a la rueda formadora de esterilla 1. Debido a la disposición de la línea de contacto y el “sobrellenado” de los moldes, todos los puntos traslapantes de un elemento de núcleo sobre una de las ruedas 1,2 en la línea de contacto limitarán con el exterior del elemento de núcleo en la otra rueda mientras que ésta se mantiene aún en su molde y no lo harán hasta que se superponga un elemento de núcleo sobre la otra rueda. Así se logra una superposición extremadamente controlada y precisa de los elementos de núcleo.

Debido a su alto contenido de partículas SAP, existe riesgo de que la resistencia de los elementos de núcleo formados en los moldes en la segunda rueda formadora de esterilla 2 no sea suficientemente alta para asegurar la integridad de éste durante el transporte y manejo continuo. Sin embargo, en el aparato descrito con referencia a la Figura 1, los elementos de núcleo sobre la segunda rueda formadora de esterilla se refuerzan al estar unidos de manera adhesiva a la tercera tela 11 en la línea de contacto entre las ruedas 1, 2. Como es evidente de la Figura 1, esta tela pasa al intermedio de los elementos de núcleo sobre la respectiva rueda y por lo tanto se unirá de manera adhesiva a ambos de estos elementos de núcleo en la medida en que éstos se presionen para limitar uno con el otro en la línea de contacto. El núcleo de compuesto que deja la línea de contacto tiene así dos elementos de núcleo superpuestos los cuales ambos están completamente encapsulados entre las dos capas del material de cubierta, a saber las tres telas 9, 10, 11, por medio de la cual la tercera capa intermedia 11 es

común para ambos elementos de núcleo. Así, ambos de los elementos de núcleo que conforman el núcleo se refuerzan.

Después de que el elemento de núcleo sobre la segunda rueda formadora de esterilla 2 se ha transferido a la rueda 1 hacia el elemento de núcleo sobre la primera rueda 1 junto con las telas 10,11, estas telas 10,11 también evitarán que las partículas SAP caigan por fuera de este elemento de núcleo durante el transporte.

10 El núcleo de compuesto que comprende los dos elementos de núcleo superpuestos, las dos telas exteriores 9,10 y la tela intermedia 11 se transportan posteriormente sobre la superficie periférica de la rueda 1 y luego transferido al rodillo de transferencia 13 que funciona como un yunque para los dos rodillos de compresión 14, 15 que suministran una compresión de dos etapas de dicho núcleo compuesto. El núcleo comprimido pasa entonces un dispositivo de corte rotatorio 16 en el cual los núcleos individuales se cortan de una unidad compuesta que consiste de una hilera de núcleos compuestos mantenidos juntos por las tres telas 9, 10, 11 y el núcleo individual se transfieren a un acelerador 17 que suministra los núcleos individuales a los otros componentes en la línea para elaborar artículos absorbentes sanitarios desechables, por ejemplo suministra los núcleos sobre una tela de material impermeable a los líquidos que constituye una de las láminas de recubrimiento exterior de tal artículo.

Como se establece anteriormente, los elementos de núcleo superpuestos que dejan la línea de contacto entre las ruedas formadoras de molde 1,2 se encapsulan cada uno mediante dos telas de material no tejido, las telas 9,10 y 10,11, respectivamente. Esto significa que los elementos de núcleo sobre una de

las ruedas 1,2 no necesitan tener su parte delantera sostenida por una parte del elemento de núcleo sobre la otra rueda, es suficiente que la parte delantera esté sostenida entre dichas dos telas que a su vez se guían positivamente durante la transferencia de un elemento de núcleo en una rueda a la superficie periférica de la otra rueda.

Mediante el aparato descrito anteriormente es posible así producir un núcleo que consiste de dos elementos de núcleo en una relación superpuesta traslapante precisa de una a la otra. También es por supuesto posible producir un núcleo en el cual los elementos de núcleo superpuestos no se traslapen uno con el otro. Tal aparato hace posible producir núcleos que tienen diferentes tamaños al variar el traslapo entre los elementos de núcleo.

Tal aparato debe por supuesto tener medios para controlar el traslapo producido entre los elementos de núcleo, es decir, medios para cambiar la sincronización de las ruedas formadoras de esterilla con el fin de controlar el tiempo en el cual el borde delantero de un molde sobre una de las ruedas formadora de esterilla pase la línea de contacto en relación a cuando el borde delantero de un molde sobre la otra rueda formadora de esterilla pase la línea de contacto. Una manera fácil de controlar el traslapo es variar el inicio de rotación de las ruedas formadoras de esterilla de tal forma que una de las ruedas formadoras de esterilla inicia su rotación antes de la otra. Otra manera es por supuesto ajustar manualmente el desplazamiento angular de una rueda en relación con la otra.

Un aparato de acuerdo con la modalidad mostrada posibilita una producción de los núcleos absorbentes a una rata muy alta de aún más de 600 núcleos por minuto.

En la Figura 2, una segunda modalidad del aparato se muestra esquemáticamente. Esta modalidad difiere de la modalidad mostrada con referencia a la Figura 1 principalmente porque los elementos de núcleo superpuestos se arrastran hacia fuera de su respectivo molde directamente después de haber pasado la línea de contacto entre las dos ruedas formadoras de esterilla. Los componentes en el aparato en la segunda modalidad similar a los componentes en el aparato en la Figura 1 se les dan los mismos numerales de referencia con la adición del primer signo.

10 Como es evidente de la Figura 2, un par de rodillos 18 está presente entre las ruedas formadoras de esterilla 1', 2' inmediatamente por debajo de la línea de contacto entre estas dos ruedas. Las telas 9', 10', 11' y la hilera de elementos de núcleo superpuestos mantenidos entre las telas 9', 10' y unidos a la tela intermedia 11' pasan a través de este par de rodillos 18. El par de rodillos 18
15 funciona para unir positivamente las partes de las telas 9', 10', 11' que se extienden por fuera del contorno de los elementos de núcleo superpuestos juntos al presionar las telas 9', 10' contra el recubrimiento adhesivo sobre los lados opuestos de la tela 11'. Los rodillos se pueden perfilar con el fin de no comprimir los elementos de núcleo antes de que la encapsulación suministrada por las telas
20 esté herméticamente sellada por la unión adhesiva de las telas una a la otra. Se crea así una hilera del núcleo de compuesto sucesivo que es completa y herméticamente encapsulado, en donde la hilera de núcleos compuestos se mantiene junta por un material de tela intermedio. Por tal disposición los núcleos compuestos se pueden transportar según se desee sin el riesgo de daño de los
25 elementos de núcleo o riesgo de que las partículas SAP caigan por fuera. Un aparato de acuerdo con la segunda modalidad se puede localizar así en cualquier

parte en la línea para que la elaboración de los artículos absorbentes sanitarios posibilite el espacio en tal línea para utilizarse de manera óptima.

El método para formar los núcleos de compuesto con los elementos de núcleo que
5 tengan un alto contenido de partículas SAP de acuerdo con la presente invención
y el aparato utilizado ofrece muchas ventajas en relación con los métodos y
aparatos conocidos. Al tener un núcleo compuesto completamente encapsulado
que deja la línea de contacto entre las dos ruedas formadoras de esterilla, el
riesgo de pérdida de las partículas SAP se reduce mayormente. Las telas
10 utilizadas para encapsulación y transporte de los núcleos compuestos formados
también se utiliza para arrastrar los núcleos hacia fuera del respectivo molde
haciendo los dispositivos de soplado comúnmente utilizados para este propósito
obsoletos y las telas aplicadas a las partes inferiores de los moldes también
protege los moldes de taponamiento y daño. La tela intermedia refuerza los
15 elementos de núcleo y reduce el riesgo para escape pasante de adhesivo durante
la compresión en razón a que el adhesivo no está directamente recubierto sobre
una de las telas exteriores sino a la tela intermedia. Tal escape pasante afectará
adversamente la función del dispositivo de compresión. Como es evidente de la
segunda modalidad, un par de ruedas formadoras de esterilla se pueden localizar
20 en cualquier parte en relación con los otros componentes en la línea para la
elaboración de artículos absorbentes sanitarios.

Los aparatos de acuerdo con las modalidades descritas pueden ser por supuesto
modificados en varios aspectos sin dejar el alcance de la invención. Las
25 dimensiones de los elementos de núcleo pueden ser diferentes de las descritas.
Otros tipos de material de cubierta que material no tejido se puede utilizar (???) y
el elemento de núcleo de la primera rueda formadora de esterilla no necesita

contener las partículas SAP. Más de un dispositivo aplicado con chorro de aire se puede asociar con cada una de las ruedas formadoras de esterilla. Se pueden utilizar diferentes fibras en los diferentes dispositivos de aplicación por chorro de aire y el dispositivo de corte y acelerador para suministrar los núcleos producidos a la línea de producción para la elaboración de los artículos absorbentes puede ser cualquier tipo de tal equipo utilizado en tal línea de producción. La invención por lo tanto estará limitada a la redacción de las reivindicaciones incluidas.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para formar núcleos absorbentes aplicados por chorro de aire, que comprende una primera y segunda rueda formadora de esterilla (1,2),
5 cada una de las ruedas formadoras de esterilla tiene por lo menos un molde a lo largo de su superficie periférica, los medios aplicados por chorro de aire (3,5 y 4,6) para suministrar material fibroso que atrapa aire para los moldes en cada una de las ruedas formadoras de esterilla, los medios de succión (7,8) que mantienen los elementos de núcleo formados en las respectivos
10 moldes durante una parte del trayecto de los moldes sobre la respectiva rueda formadora de esterilla y medios para superponer un elemento de núcleo sobre la primera rueda formadora de esterilla y un elemento de núcleo sobre la segunda rueda formadora de esterilla una a la otra, **caracterizado porque** los medios para aplicar una primera y segunda tela de material de
15 cubierta (9,10) hacia la superficie periférica de la primera y segunda rueda formadora de esterilla (1,2), respectivamente, por medio de lo cual medios de succión (5,6) al interior de la respectiva rueda formadora de esterilla arrastrará el material en la tela para limitar contra la parte inferior de un molde que pasa dichos medios de succión, medios para suministrar una tercera tela
20 de material de cubierta (11) suministrada con un agente de unión sobre por lo menos un lado de ésta hacia la línea de contacto entre la primera y segunda rueda formadora de esterilla, medios para suministrar un recubrimiento adhesivo sobre por lo menos un lado de la tercera tela, las ruedas formadoras de esterilla (1,2) están así ubicadas de tal forma que los
25 elementos de núcleo formados sobre la respectiva primera y segunda rueda formadora de esterilla limitarán la tercera tela (11) cuando pasan la línea de contacto entre la primera y segunda rueda formadora de esterilla, por medio

59

de la cual los elementos de núcleo aplicados por chorro de aire estarán por lo menos parcialmente encapsulados en el material de cubierta.

2. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde se suministran
5 medios (13, 14; 18) para presionar juntos las porciones de las tres telas (9, 10, 11; 9', 10', 11') localizadas por fuera del contorno del elemento de núcleo, que contiene el primer y segundo elemento de núcleo, después de haber pasado la línea de contacto.

- 10 3. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 2, en donde se suministran medios para pasar la unidad que consiste de primer y segundo elementos de núcleo superpuestos, la tercera tela intermedia (11') y la primera y segunda tela (9', 10') a través de un par de rodillos (18) después de haber pasado la línea de contacto entre la primera y segunda rueda formadora de esterilla (1',
15 2').

4. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 3, en donde dichos rodillos (18) se perfilan y se localizan en el área entre la primera y segunda rueda formadora de esterilla (1', 2') cerca de la línea de contacto entre las ruedas.

20

5. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 2, en donde se suministran medios para transferir una de la primera y segunda tela (9, 10) de una de la primera y segunda rueda formadora de esterilla (1, 2) a la otra después del paso de la línea de contacto entre dichas ruedas.

25

6. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 5, en donde se suministran medios (13) para transferir la unidad que consiste de tres telas (9, 10, 11) y



los elementos de núcleo superpuestos transportados juntos sobre la primera o segunda rueda formadora de esterilla (1, 2) a un dispositivo de compresión (12).

- 5 7. Un aparato de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde por lo menos los medios aplicados por chorro de aire (4, 6) asociados con la segunda rueda formadora de esterilla (2) comprenden medios para suministrar una mezcla de de material fibroso que atrapa aire y partículas discretas.

10

8. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde los moldes de las ruedas formadoras de esterilla (1, 2) tienen diferentes tamaños, por lo menos en la dirección circunferencial de las ruedas formadoras de esterilla, y los moldes sobre la primera rueda formadora de esterilla es mayor que los moldes sobre la segunda rueda formadora de esterilla.

15

9. Un método para formar núcleos absorbentes aplicados con chorro de aire, que comprende las etapas de; formar primer y segundo elementos de núcleo mediante aplicación con chorro de aire de material fibroso que atrapa aire para moldes sobre una primera y segunda rueda formadora de esterilla (1, 2) cada una de dichas ruedas formadoras de esterilla tiene por lo menos un molde a lo largo de su superficie periférica, superponiendo un elemento de núcleo sobre la primera rueda formadora de esterilla y un elemento de núcleo sobre la segunda rueda formadora de esterilla una sobre la otra, **caracterizado por** aplicar una primera y segunda tela de material de cubierta (9, 10) a la superficie periférica de la primera y segunda rueda formadora de

20

25

esterilla (1,2), respectivamente, antes de aplicar chorro de aire de una mezcla de material fibroso que atrapa aire y opcionalmente partículas discretas en el molde, que pasan a través de la tercera tela del material de cubierta (11) recubierto sobre por lo menos un lado con un recubrimiento adhesivo a través de la línea de contacto entre la primera y segunda rueda formadora de esterilla (1,2), ubicando las ruedas formadoras de esterilla de tal forma que los elementos de núcleo formados sobre las respectivas primera y segunda ruedas formadoras de esterilla (1,2) limitarán la tercera tela (11) cuando pasa la línea de contacto entre la primera y segunda rueda formadora de esterilla, por medio de la cual los elementos de núcleo aplicados con chorro de aire serán por lo menos parcialmente encapsulados en el material de cubierta.

10. Un método de acuerdo con la reivindicación 9, en donde se suministran medios para presionar juntas las porciones de las tres telas (9, 10, 11) localizadas por fuera del contorno del elemento de núcleo, que contiene el primer y segundo elemento de núcleo.

11. Un método de acuerdo con la reivindicación 10, en donde se suministran medios para pasar la unidad que consiste de primer y segundo elementos de núcleo superpuestos, la tercera tela intermedia (11') y la primera y segunda tela (9', 10') a través de un par de rodillos (18) después de haber pasado la línea de contacto entre la primera y segunda rueda formadora de esterilla (1', 2'), por medio de la cual los elementos de núcleo se arrastran hacia fuera de su respectivo molde inmediatamente después de haber pasado la línea de contacto.

12. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 11, en donde los rodillos perfilados (18) se suministran y se localizan en el área entre la primera y segunda rueda formadora de esterilla (1', 2') cerca de la línea de contacto entre las ruedas.

5

13. Un método de acuerdo con la reivindicación 10, en donde una de la primera y segunda telas (9, 10) de una de la primera y segunda rueda formadora de esterilla (1, 2) se transfiere a la otra después de pasar la línea de contacto entre dichas ruedas.

10

14. Un método de acuerdo con la reivindicación 13, en donde la unidad que consiste de las tres telas (9, 10, 11) y los elementos de núcleo superpuestos transportados juntos sobre la primera y segunda rueda formadora de esterilla (1, 2) se transfiere a un dispositivo de compresión (12).

15

15. Un método de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14, en donde los moldes de las ruedas formadoras de esterilla (1, 2) se les dan diferentes tamaños, por lo menos en la dirección circunferencial de las ruedas formadoras de esterilla, y los moldes sobre la primera formadora de esterilla (1) se le da un tamaño mayor que los moldes sobre la segunda rueda formadora de esterilla (2).

20

16. Un método de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 9 a 15 en donde una mezcla de material fibroso que atrapa aire y de partículas discretas se suministra a los moldes tanto de la primera como segunda rueda formadora de esterilla (1, 2) y el no tejido se escoge como material para las tres telas (9, 10, 11) del material de cubierta.

25

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 chorros de aire, que comprende una primera y segunda rueda formadoras de esterilla (1, 2). De acuerdo con la invención se suministran medios para aplicar una primera y segunda tela de material de cubierta (9, 10) sobre la superficie periférica de la primera y segunda rueda formadora de esterilla (1, 2), respectivamente, para suministrar una tercera tela de material de cubierta (11) en la línea de contacto entre la primera y segunda rueda formadora de esterilla, para aplicar un recubrimiento adhesivo a ambos lados de la tercera tela, las ruedas formadoras de esterilla (1, 2) se ubican de tal forma que los elementos de núcleo formados en las respectivas primera y segunda rueda formadora de esterilla limitarán la tercera tela (11) cuando pasan la línea de contacto entre la primera y segunda rueda formadora de esterilla, y para presionar juntas las porciones de las tres telas localizadas por fuera del contorno del elemento de núcleo, que contiene el primer y segundo elemento de núcleo, por medio del cual los elementos de núcleo aplicados por chorro de aire se encapsularán en el material de cubierta. La invención también se relaciona con un método para formar núcleos absorbentes aplicados por chorro de aire.

25

59

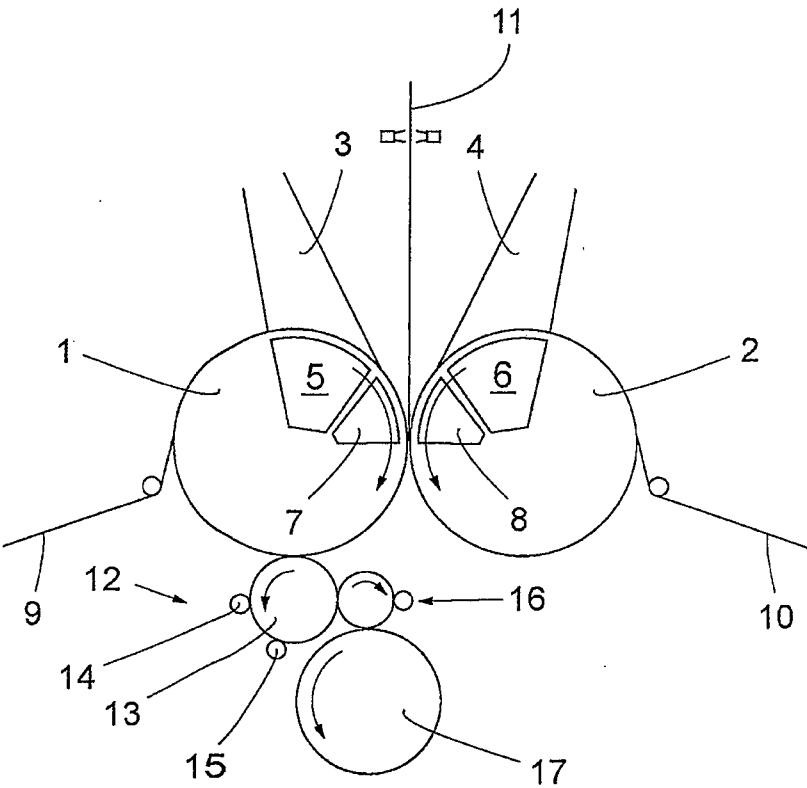


Fig.1

60

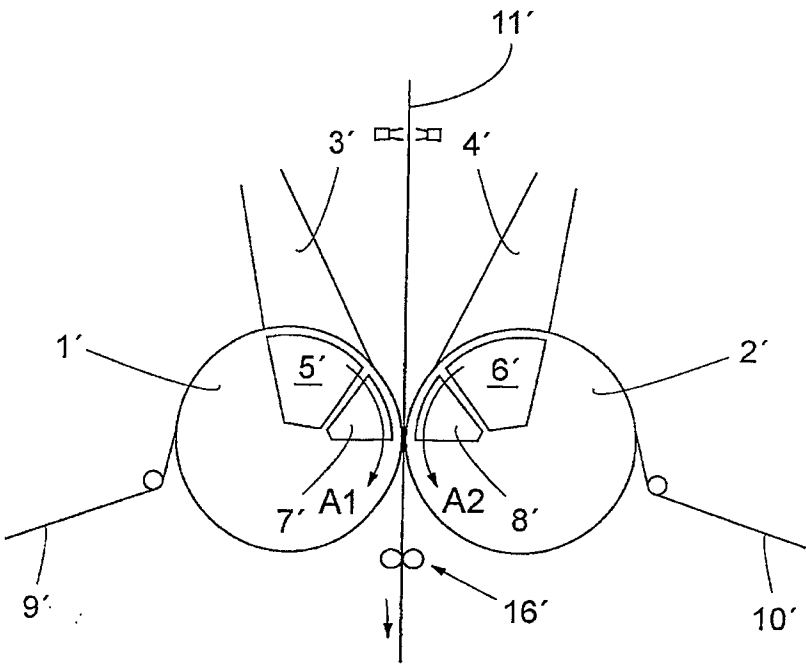


Fig.2

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, D04H, B32B

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.
X	EP 0958801 A1 (UNI-HEARTOUS CORPORATION), 24 November 1999 (24.11.1999), figure 3, abstract, column 3, paragraphs 16-17; column 4, paragraphs 21-25; column 9, paragraphs 61-62; column 11, paragraphs 76-79 --	1-16
A	DE 4335919 A1 (WINKLER & DÜNNEBIER MASCHINENFABRIK UND EISENGIESSEREI KG), 27 April 1995 (27.04.1995), column 1, line 30 - line 46; column 3, line 22 - line 26, figures 1-2, abstract --	1-16
A	DE 1510427 B (VEREINIGTE PAPIERWERKE SCHICKEDANZ & CO), 8 October 1970 (08.10.1970), column 5, line 11 - line 22, figures 1-3, abstract --	1-16



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

06-03-2007

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 Słusarczyk/El's

Telephone No. +46 8 782 25 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE2006/050269

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5030314 A (THEODORE B. LANG), 9 July 1991 (09.07.1991), figures 1,13,14, abstract --	1-16
A	EP 1621167 A2 (THE PROCTER AND GAMBLE COMPANY), 1 February 2006 (01.02.2006), figures 3B,4B, claim 1, abstract -- -----	1-16

63

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 **TSDEMYVZPJ**.

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

26/01/2007

International application No.

PCT/SE2006/050269

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		

DE	1510427	B	08/10/1970	DE	1935603 U	31/03/1966

US	5030314	A	09/07/1991	US	4994053 A	19/02/1991
				AU	5924786 A	08/01/1987
				US	4715918 A	29/12/1987

EP	1621167	A2	01/02/2006	AR	050031 A	20/09/2006
				AR	050686 A	15/11/2006
				AR	050687 A	15/11/2006
				EP	1621165 A	01/02/2006
				EP	1621166 A	01/02/2006
				US	20060021695 A	02/02/2006
				US	20060024433 A	02/02/2006
				US	20060048880 A	09/03/2006
				WO	2006014854 A	09/02/2006
				WO	2006015138 A	09/02/2006
				WO	2006015141 A	09/02/2006

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 83800		FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/SE2006/050269		International filing date (day/month/year) 20.07.2006		Priority date (day/month/year)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. A61F13/15				
Applicant SCA HYGIENE PRODUCT AB				
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☐ sent to the applicant and to the International Bureau a total of sheets, as follows: ☐ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box. b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing and/or tables related thereto, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).				
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ 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 Article 35(2) 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				
Date of submission of the demand 2008-02-11		Date of completion of this report 15.07.2008		
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465		Authorized officer Gennari, Silvia Telephone No. +49 89 2399-7933		



**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/SE2006/050269

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on

- ☒ 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 (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))

2. With regard to the **elements*** of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report):*

Description, Pages

1-17 as published

Claims, Numbers

1-16 as published

Drawings, Sheets

1/2, 2/2 as published

- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages
- ☐ the claims, Nos.
- ☐ the drawings, sheets/figs
- ☐ the sequence listing (*specify*):
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages
- ☐ the claims, Nos.
- ☐ the drawings, sheets/figs
- ☐ the sequence listing (*specify*):
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):

5. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 70.2 (e)).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/SE2006/050269

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-16</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>1-16</u>
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-16</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

see separate sheet

Re Item V

**Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability;
citations and explanations supporting such statement**

Reference is made to the following documents:

D1: EP-A1-0 958 801

cited in the International Search Report
and

D4: EP-B1-1 082 081

which was not cited in the International Search Report, but is cited in the description by the Applicant.

The document D4 is regarded as being the closest prior art to the subject-matter of independent claim 1, and shows (the references in parentheses applying to this document): an apparatus for forming air-laid absorbent cores, comprising a first and second mat-forming wheel (figs. 1-3), each of the mat-forming wheels having at least one mould 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 superposing a core element on the first mat-forming wheel and a core element on the second mat-forming wheel to each other.

Prior art D4 also discloses the method applying the same apparatus, for example in claims 24 and 25 and is hence also the closest prior art for independent claim 9.

The subject-matter of claim 1 differs from this known D4 in that in D4 no reference is made to the fact that the apparatus has means for applying a first and second web of casing material onto the peripheral surface of the first and second mat-forming wheel, respectively

, whereby suction means inside the respective mat-forming wheel will draw the material in the web to abutment against the bottom of a mould passing said suction means, means for providing a third web of casing material provided with a bonding agent on at least one side thereof into the nip between the first and second mat-forming wheel, means providing an adhesive coating on at least one side of the third web, the mat-forming wheels being so positioned that the formed core elements on the respective first and second mat-forming wheels will abut the third web when passing the nip between the first and second mat-forming wheel, whereby the air-laid core elements will be at least partly encapsulated in casing material.

In the method disclosed in prior art D4, no reference is as a consequence made to the fact that the method comprises applying a first and second web of casing material to the peripheral surface of the first and second mat-forming wheel, respectively, before air-laying of a mixture of air-entrained fibrous material, passing a third web of casing material coated on at least one side with an adhesive coating through the nip between the first and second mat-forming wheels, positioning the mat-forming wheels so that the formed core elements on the respective first and second mat-forming wheels will abut the third web when passing the nip between the first and second mat-forming wheel, whereby the air-laid core elements will be at least partly encapsulated in casing material.

The problem to be solved by the present invention may be regarded as providing a compact apparatus and method for the production of core elements with high accuracy.

The solution to this problem proposed in claim of the present application is considered as involving an inventive step (Article 33(3) PCT) as the many features differing from closest prior art D4 and disclosed in the characterizing part of the independent claims are neither obvious nor easily derivable from the prior art available.

On the contrary, both D4 and the documents cited in the International Search Report appear to be part of a more remote state of the art. In particular, D1, which was cited as most relevant in the International Search Report suggests a relative large distance between the wheels, so that the superposing of the core elements does not take place in the nip between the mat-forming wheel, this being the contrary of what is wanted in the

present application.

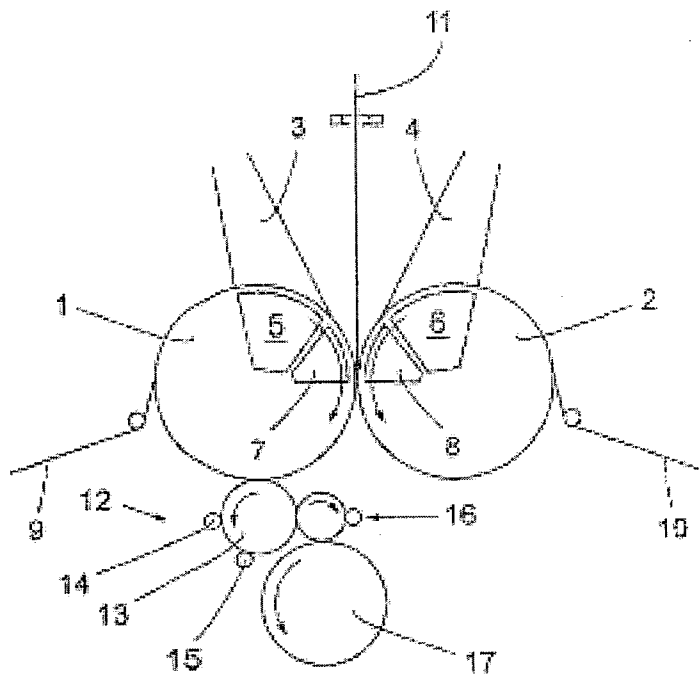
Independent claims 1 and 9 hence appears to be novel and inventive over the prior art available at the moment (Art. 33 (2) and (3) PCT).

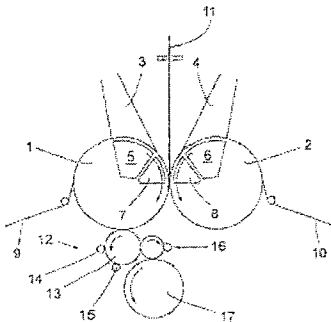
Claims 2-8 and 10-16 are dependent on claims 1 and 9 respectively and as such also meet the requirements of the PCT with respect to novelty and inventive step.

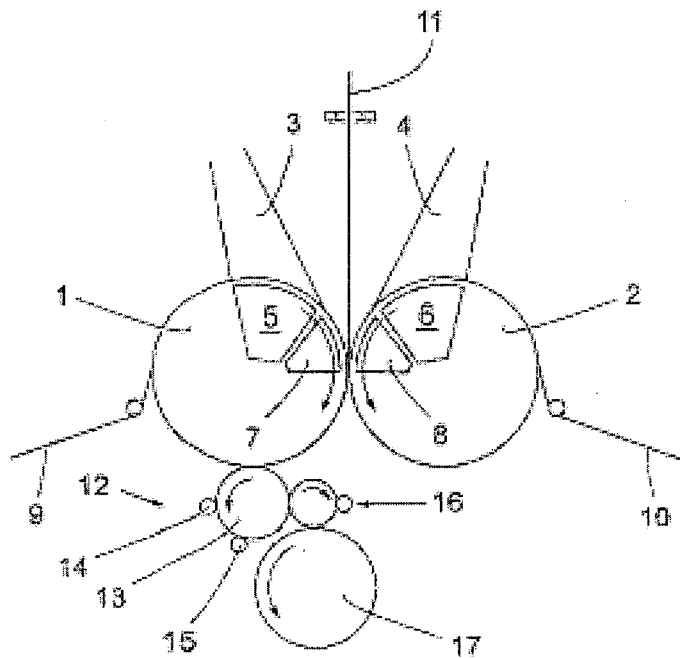
Re Item VIII

Attention should have also been paid to the following major clarity objection.

Throughout the description, the Applicant states that one of the main objectives of the present invention is to reduce the risk of loss of particles which can cause clogging of the apparatus. **It is evident that solving such a problem implies the presence of discrete particles.** However, in independent method claim 9, the presence of such particles is given as optional (see the expression "optionally discrete particles in the mould, lines 13 and 14 of claim 9). It is opinion of the Examiner that the term "optionally" should have been deleted and that, for consistency reasons between the method claim 9 and the apparatus claim 1, the subject-matter of dependent claim 7 should have been introduced into independent claim 1.







73

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 3,059
FECHA : ENERO 14 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-002759- -00000-0000

Fecha: 2009-01-15 11:40:54 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

***** 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. _____

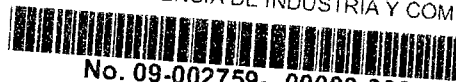
Ado 11256-841-210-3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 3,107
FECHA : ENERO 14 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-002759-00000-0000

Fecha: 2009-01-15 11:40:54 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

***** 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	*** REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL	25,000.00
TOTAL :			\$ 25,000.00

SON: VEINTICINCO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Qolo 11256-841-210-3

95.
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-002759- -00000-0000

Fecha: 2009-01-15 11:40:54
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 NUECREACION
Eve: 379 FASE NACIONAL II
Folios: 74

mercio
NCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE PCT

PATENTE DE INVENCION

☒

MODELO DE UTILIDAD

☐

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

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 ☐

GARCIA ROSARIO
Firma Responsable

Fecha 15-08

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

76

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

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

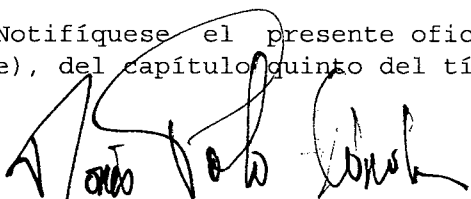
REFERENCIA	Radicación No.	9 2759
	Solicitud internacional	PCT/SE2006/050269
	Fecha inicio fase nacional	20/02/2009
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	2651

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 Única 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