



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

04-123122

54. TITULO

MATERIAL NO TEJIDO Y PROCESO PARA SU ELABORACION

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

SCA HYGIENE PRODUCTS AB

DOMICILIO

Goteborg, Suecia.

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquén.

22. BOGOTA, D.C.,

202099



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 04123122 00000000 Folios: 65 3n
Fecha (AMB): 2004-12-07 17:47:49
Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1 SOLICITUD DE:			
☒ Patente de Invención.		☐ Patente de Modelo de Utilidad.	
☐ Capítulo I.		☒ Capítulo II.	
2 SOLICITANTE (71)		IDENTIFICACIÓN	
Nombre: SCA HYGIENE PRODUCTS AB sociedad constituida y existente bajo las leyes de Suecia.		C.C.	☐ NIT ☐
Dirección: S-405 03 Göteborg. Suecia		C.E.	☐ Otro ☐
Domicilio: Göteborg. Suecia		Cual _____ Número _____	
3 REPRESENTANTE O APODERADO		IDENTIFICACIÓN	
Nombre: EMILIO FERRERO		C.C.	☒ NIT ☐
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35		C.E.	☐ Otro ☐
Teléfono: 347 36 11		Cual _____	
Fax: 217 92 11		Número 438.019 T.P 31.929	
E-mail: clientes@camyp.com.			
Domicilio: Bogotá, Colombia.			
4 INVENTOR (ES) (72)		Mikael STRANDQVIST Dålavägen 87, S-437 36 Lindome, Suecia.	
5 PCT (86) Solicitud Internacional No. PCT/SE03/00974 Fecha: 12 de junio de 2003 Publicación Internacional No. WO 03/106748 A1 Fecha: 24 de diciembre de 2003			
6 Título (54) MATERIAL NO TEJIDO Y PROCESO PARA SU ELABORACIÓN			
7 Clasificación Internacional (51) D04H 1/64			
8 Prioridad SI ☒ NO ☐		(33) País de Origen SE.	(32) Fecha 13 de junio de 2002
			(31) Número de Solicitud 0201798-6
9 Comprobante de pago No.: _____ Fecha: _____			

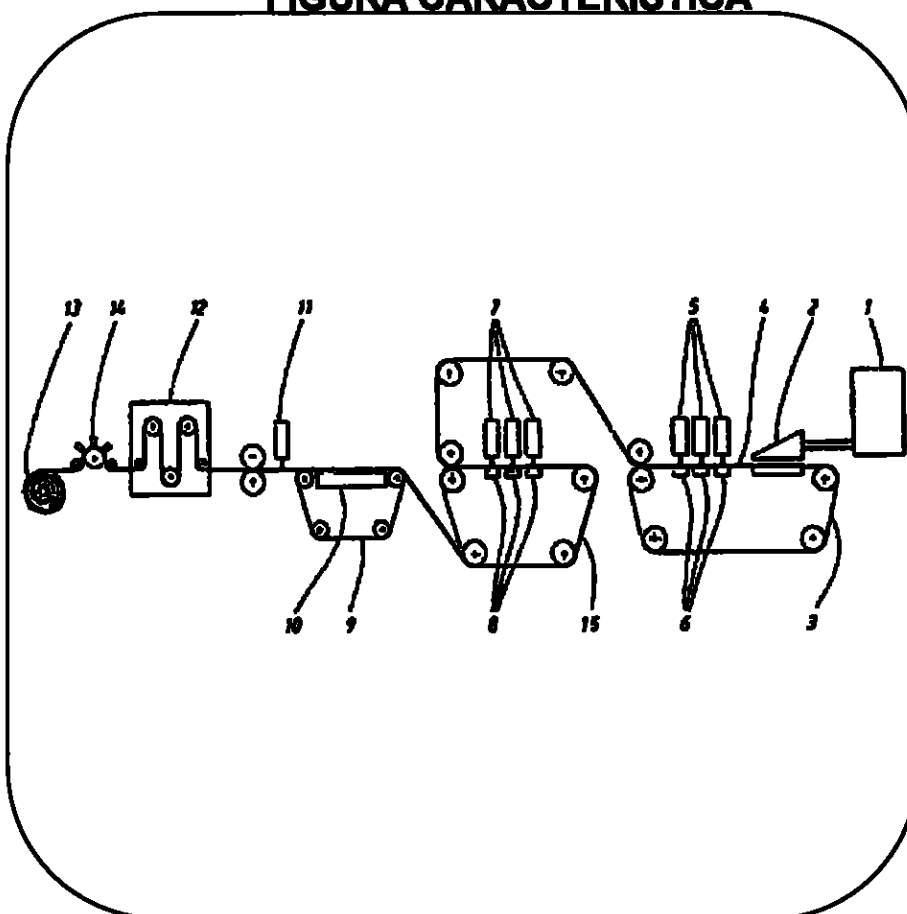
10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 422.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☒ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ Otros

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

N MBRE:

EMILIO FERRERO

FIRMA :

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

CAVELIER

BOGOTÁ, COLOMBIA

REPRESENTACION Y PODER

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

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

REPRESENTATION AND POWER OF ATTORNEY

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

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

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1º del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y al ser tratado 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 tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

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

Bengt Forshult

Signature

Firma

Bengt Forshult
Head of Patent Department

SCA Hygiene Products AB

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

O. CAVELIER ABOGADOS

PODERE-13 (MINUTA 12.1.25)

ASUME
IAN DEL T

05

2000

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

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

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD POR EL TEXTO
2000 FEB 14 A 11:50
DE LEGALIZACIONES
OFICINA DE REGISTRO D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

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

that Bengt Forshult

has personally signed this document overleaf, and

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

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.

Witness, this 25th day of February 1999

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



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

No. 3066

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

Fee Stockholm this 2nd day of March 1999 PAID 1977

Inger Högborg

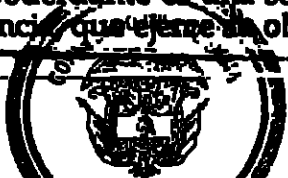
MARIA SMITH RUEDA
Encargada de las Funciones Consulares

Fecha 1999-03-05

No. 027

que el señor Bengt Forshult
quien firma el documento que antecede
ejerce para la sociedad de la Sociedad SCPA Hygiene Products
que existe en conformidad con las leyes de
según se me acreditó en los documentos que
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.



4

[Handwritten signature]

JEFE
RAA

TRADUCCION No: 107199
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

Maria Smith Rueda
2828137
Cuya firma aparece en el
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
NO SE ASUME RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
ANULADO
079530
JEFES DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.
Cuya firma aparece en el
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

COMO NOTARIO PERTENECIENTE AL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
07 DIC 2004
PABLO M. DEL C. AJAS
NOTARIO



**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

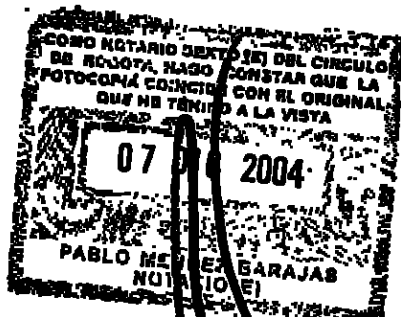
*Imper Höglberg, Min. Relaciones
Exteriores, Suecia*

M. Smith Rueda
.....
MARIA SMITH RUEDA
Encargada de las Funciones Consulares

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



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



5

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, que de acuerdo con el poder de fecha 1998-07-20, emitido 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 officio: (Firma ilegible), RICKARD STRÖM (Sello notarial).

Exp. No.: 79234

Derechos: SEK 350:--

No. 3066

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

Derechos Estocolmo, 25 de marzo

Kr. 120 PAGADOS de 1999

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

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

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

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

2

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

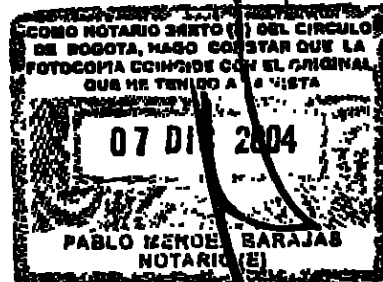
Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.

COLO 11256-801-014-7

Id. 108

Feb. 15/00

Maria Elvira Mantelo
TRADUCCION No. 140799
MARIA ELVIRA MANTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia



MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
CIVILIA MARTELO
220552
COYA FIRMA ARABICA EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
2000 FEB 16/00 02/02
Jefe de LEGALIZACIONES
SANTAFÉ DE BOGOTÁ

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE
 BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) FIRMA(S)
[Firma]
 COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR
 EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA
 SANTAFE DE BOGOTA
 16 FEB 2008



50225

EXEMPLES
DE NOTAS DE NOTARIA

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
 DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
 FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
 QUE HE TENIDO A LA VISTA
 07 DIC 2004
 PABLO MENDEZ BARAJAS
 NOTARIO(E)

1994 000 12 15 08

23 JUL 2008 10 14 12

10 PER 12312

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
24 December 2003 (24.12.2003)

PCT

(10) International Publication Number
WO 03/106748 A1

(51) International Patent Classification: D04H 1/64
// D21H 21/14

(21) International Application Number: PCT/SE03/00974

(22) International Filing Date: 13 June 2003 (12.06.2003)

(25) Filing Language: Swedish

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
0201798-6 13 June 2002 (13.06.2002) SE

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

(72) Inventor: STRANDQVIST, Mikael; Dälavägen 87,
S-437 36 Lindome (SE).

(74) Agent: ALBIHNS GÖTEBORG AB; Box 142, S-401 22
Göteborg (SE).

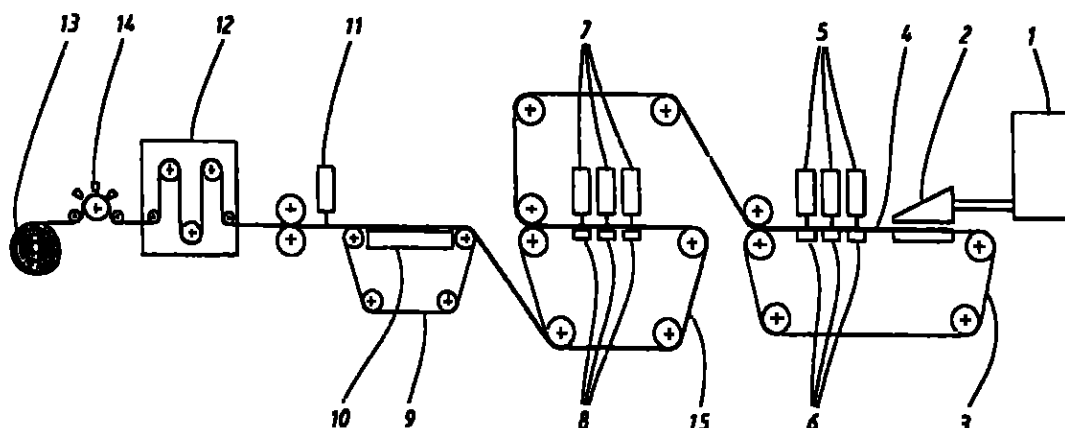
(81) Designated States (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (*regional*): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI patent (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: NONWOVEN MATERIAL AND PROCESS FOR ITS MANUFACTURING



(57) Abstract: The invention relates to a method of producing a nonwoven material including cellulose fibres and synthetic fibres, according to which method the fibres are formed into a web which is hydroentangled, wherein a lint-preventing agent is added to the fibre web through at least one spray nozzle in a step subsequent to the hydroentanglement. The invention further relates to a nonwoven material in the form of a fibre web or fibre fabric including a lint-preventing agent, which fibre web or fibre fabric exhibits an internal region and a first and second external region located on both sides of the internal region, wherein at least the first external region contains more lint-preventing agent than the internal region.

WO 03/106748 A1

NONWOVEN MATERIAL AND PROCESS FOR ITS MANUFACTURING

TECHNICAL FIELD

- 5 The present invention relates to a method of producing a nonwoven material including cellulose fibres and synthetic fibres, according to which method the fibres are formed into a web which is hydroentangled. The invention also relates to a nonwoven material in the form of a fibre web or fibre fabric including a lint-preventing agent, which fibre web or fibre fabric exhibits an
10 internal region and a first and a second external region located on both sides of the internal region.

BACKGROUND ART

- There are many fields of applications for nonwoven materials. Amongst other
15 things, they are utilised in wiping cloths. Such wipes can be utilised for different purposes, for example within infant care, for make-up removal, or for cleaning different objects. The components included in the nonwoven material and the way of treating them are chosen in accordance with the intended field of use. Wipes are manufactured both in dry and wet designs,
20 wherein the wet wipes primarily are utilised in the absence of water, or when the added liquid is better adapted to its purpose than water.

- Wet strength is an important parameter for wipes within most fields of uses. Thereby, "wet strength" refers to the ability of the material to maintain its
25 integrity and function in a wet condition. A conventional way of increasing the wet strength of a nonwoven material is to add a wet strength agent to the material.

- Another important parameter for wipes is low linting or low release of fibres,
30 i.e. that the wipe does not release fibres onto the object which is wiped.

EP 602 881 describes a method of producing a nonwoven material. In a first step, a fibre dispersion comprising water, fibres, and a wet strength agent is prepared. Subsequently, the fibres are formed into a web in a forming step. A hydroentanglement step succeeds to the forming step.

5

Even if a more wet-strong material will be obtained by means of such a method, the method is associated with certain problems. One problem associated with the conventional method of adding the wet strength agent to the fibre dispersion is that the wet strength agent, as time goes on, causes clogging of the filters which are arranged in the hydroentanglement step. In that case, the production will have to be stopped for cleaning of the filters. Recently, this problem has been accentuated since it has become more common with closed hydroentanglement systems. The wet strength agent influences the hydroentanglement water and causes more and more frequent clogging of the filters and, as a consequence, stops in the production process.

10
15

DISCLOSURE OF THE INVENTION

Accordingly, it is problematic to obtain wet-strong, hydroentangled nonwoven materials which exhibit a low fibre linting, while simultaneously avoiding clogging of the filters in the entanglement step.

20

By means of the invention, the above-mentioned problems are solved by adding a lint-preventing agent to the fibre web through at least one spray nozzle in a step subsequent to the hydroentanglement.

25

According to the invention, "lint-preventing agent" refers to an agent which prevents linting of the nonwoven material, i.e. fibre linting from the material surface. Fibres which are released from the nonwoven material surface during use will primarily end up on the object which is wiped, something which is highly undesirable in many applications. One way of avoiding this is to attach the fibres more firmly to the surface of a nonwoven material. This

30

can be done in many different ways. One way of accomplishing this is to add a substance which forms a fibre network with itself around the fibres. This fibre network prevents fibre linting. Another way is to add a substance which is capable of reacting with functional groups on the fibres and to form bonds
5 between the fibres in this way. Examples of substances capable of functioning in the above-mentioned fashion are e.g. polymers having reactive groups. According to one embodiment of the invention, the lint-preventing agent is poly(amido-amine)-epichlorohydrin (PAE). Other examples are glyoxylated polyacrylic amide (GPAM) and carboxymethyl cellulose (CMC).

10

According to one embodiment of the invention, the synthetic fibres are extruded into a web in one step, and the cellulose fibres are wetlaid onto this web in a step preceding the entanglement step. According to an alternative
15 embodiment, the synthetic fibres in the form of staple fibres and the cellulose fibres are wetlaid in a step preceding the entanglement step.

The extrusion method can be carried out, for example, by means of a meltblowing or spunbonding technique. According to spunbonding technique, a polymer melt is extruded through a spinneret and forms discrete filaments.
20 Subsequently, the filaments are stretched out in a mechanic or pneumatic way so that they form a fibre web of continuous filaments. According to meltblowing technique, a polymer melt is extruded through a nozzle. When the polymer melt discharges from the nozzle, it is stretched out into thin, discontinuous filaments by means of a high pressure fluid, such as hot air or
25 vapour.

One example of cellulose fibres is pulp fibres, i.e. fibres manufactured by means of a pulping process. The pulp fibres can be chemical, mechanical, thermo-mechanical, chemic-mechanical or chemi-thermomechanical pulp
30 (CTMP). They can also be recycled fibres or so-called curled fibres, cellulose fibres which have been modified by means of citric acid. Another example of cellulose fibres is cotton linters.

Examples of synthetic fibres are fibres of regenerated cellulose such as lyocell, rayon and viscose, and fibres made of hydrocarbons. Examples of the latter fibre type are fibres made of polyolefins such as polypropylene and polyethylene, polyesters such as polyethylene terephthalate and polybutylene terephthalate, polyamides such as nylon 6 and nylon 6,6, and polylactic acid. Furthermore, the synthetic fibres can be bi-component fibres.

In order to obtain a uniform distribution of the lint-preventing agent across the fibre web, according to a preferred embodiment, the agent is mixed with water before it is sprayed across the fibre web. According to an alternative embodiment, the lint-preventing agent is mixed with air and atomized before it is sprayed across the fibre web by means of so-called atomized air-technique.

According to an alternative embodiment of the invention, the fibre web is corona-treated after the hydroentanglement step. This is done in order to increase the liquid absorption capacity of the nonwoven material, and in order to increase the wet strength of the material even further.

According to one embodiment of the invention, the hydroentanglement can be performed in two steps. In a first step, the fibre web is hydroentangled from one side. The hydroentanglement nozzles are arranged above the fibre web, and it is the top side in relation to the wire which is hydroentangled. In a second step, the fibre web is turned and hydroentangled from the other side.

In a way analogous to the hydroentanglement method, also the lint-preventing agent can be sprayed on in two steps: a first step in which the fibre web is sprayed from one side; and a second step in which the fibre web is turned and sprayed from the other side.

The invention also relates to a nonwoven material which has been treated with lint-preventing agent in accordance with the method. The nonwoven material is characterised in that at least a first external region contains more lint-preventing agent than an internal region. Thereby, "external region" primarily refers to the three-dimensional region which is constituted of one external surface of the fibre web and the region which is just below the surface. Accordingly, the fibre web exhibits a certain thickness, and it is across this thickness where the fibre web exhibits a gradient with regard to the concentration of lint-preventing agent.

10

DESCRIPTION OF DRAWING

Figure 1 shows a sketch of a method of producing a nonwoven material according to one embodiment of the invention.

15 DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

The following is a detailed description of a manufacturing method for nonwoven production including the process step which constitutes the invention. The production is described with reference to figure 1. Other steps which are described herein are by way of example only, and these can be carried out in alternative ways within the scope of the invention.

20

The nonwoven production process is initiated by shredding cellulose fibres from a bale of cellulose pulp and adding them to a water bath 1. Staple fibres of synthetic material are added to the water dispersion. As described above, there is an alternative to preformed synthetic fibres. The synthetic fibres are manufactured by means of extrusion as a part of the nonwoven production process. In that case, the cellulose fibres are wetformed onto the web of synthetic filaments which has been produced. Subsequently, the fibre dispersion is deposited onto a wire 3 by means of a headbox 2, wherein the fibres are dewatered through the wire.

25

30

Foam-forming is an alternative to the above-described wetforming of the fibre web. In foam-forming, a foam-forming surfactant is added to the fibre dispersion, whereafter the fibre dispersion is dewatered on a wire in corresponding way as in wetforming. One example of a method for foam-forming is disclosed in WO 96/02701.

Subsequently, the formed fibre web 4 is hydroentangled by means of one or several stations with hydroentanglement nozzles 5 located above the fibre web. Suction boxes 6 for collecting the hydroentanglement water are arranged below the hydroentanglement nozzles 5 and below the fibre web 4. The hydroentanglement water is recirculated, filtrated, and reused in the hydroentanglement. In the hydroentanglement, the fibre web is subjected to fine, high-pressure water jets. By means of the hydroentanglement, the fibres are entangled. This results in a stronger material in comparison to a nonwoven material which has not been hydroentangled. The hydroentanglement can be performed on both sides of the fibre web 4. The fibre web 4 will then be turned between two hydroentanglement stations. The second hydroentanglement station includes hydroentanglement nozzles 7 located above the fibre web 4, and suction boxes 8 located below the fibre web 4 and a wire 15.

The recirculation of the hydroentanglement water is performed by means of allowing the water to pass a number of cleaning steps. The first cleaning step is a flotation filter. The flotation filter operates by means of allowing high-pressure air to flow in at the bottom of cells containing the hydroentanglement water. By means of this method, air bubbles will be formed in the water, which air bubbles adhere to the fibres. The air bubbles and the fibres rise towards the surface of the flotation cells, where the fibres are scraped off by means of rotating scrapers. Normally, a sand filter is provided downstream the flotation filter. The sand filter operates as follows: the water from the flotation filter enters a filter bed of sand arranged in a sand filter cell through a pipe which discharges into the lower portion of the filter

bed. The water rises through the filter bed, which moves downwards in the sand filter cell. In the upper portion of the cell, the filtrated water overflows and is passed further on to the next filter or back to the hydroentanglement station. By means of a pump, the used sand is passed upwards inside the

5 cell to a space in the upper portion of the cell. Subsequently, the sand is allowed to fall down into a sand washing unit where it is rinsed in a counter current flow of a small filtrate quantity. The purified sand sinks back into its original position. The washing water is removed through a waste water outlet together with the solid particles which have accumulated in the filter.

10 Downstream the sand filter, the hydroentanglement water is passed through a cartridge filter and is then returned to the hydroentanglement stations.

When the lint-preventing agent is added to the fibre dispersion in conventional process designs, the function of the flotation filter will be

15 disturbed. Usually, the lint-preventing agent has a positive charge, and the fibres have a negative charge as a result of the carboxylic groups situated on the cellulose molecule. The lint-preventing agent will have a dispersing effect on the fine fibres in the dispersion. Consequently, the fibres will pass the flotation filter and will get trapped in and clog the subsequent filter, normally a

20 sand filter. When this happens, the production has to be stopped and the filters have to be cleaned. This problem is solved by means of the invention. The sensitive equilibrium of charges in the fibre dispersion avoids the influence from the lint-preventing agent, when the agent is added subsequently to the hydroentanglement step.

25

The method according to the invention is not restricted to the above-described filter combination only. The described system is only an example of how a recirculation step may be designed.

30 After the second hydroentanglement, the fibre web 4 is dewatered further on a drainage wire 9 for which suction boxes 10 are provided. This step is optional and can be spared within the scope of the invention.

Spray nozzles 11 for the lint-preventing agent are arranged in a subsequent process step. The nozzles 11 are arranged above the fibre web 4 in its transversal direction. However, within the scope of the invention, it is conceivable to arrange the nozzles 11 in another way. Amongst other things, the required number of nozzles is dependent on the design of the individual nozzles, the speed of the fibre web and its width. Also the treatment with lint-preventing agent can be performed from two directions, in the same way as the hydroentanglement. The fibre web is turned between two successive spray nozzle stations.

In a subsequent step, the fibre web is dried in a through-air drier, a so-called TAD-dryer 12. In this step, the fibre web 4 is heated and possible cross-linking of chemicals can take place. After drying, the fibre web is wound onto a roll 13.

Within the scope of the invention, it is possible to subject the fibre web to after-treatment in a step subsequent to the drying step. Corona treatment is an example of such after-treatment. A set of apparatus for corona treatment is described in US 4 283 291. The corona treatment improves the wettability and the wet strength of the nonwoven material. It is believed that the wettability is increased by the corona treatment since the corona treatment modifies the fibre surfaces and makes them more hydrophilic. It is assumed that the wet strength increases as a result of the treatment modifying the fibre surfaces in a way increasing the fibre-fibre friction. Figure 1 shows a station for corona treatment 14.

EXAMPLE

Fibre linting measurements were performed in accordance with the standard testing method IES-RP-CC004.2 (Institute of Environmental Sciences), "Evaluating materials used in cleanrooms and other controlled

environments", "Chapter 5.2 "Biaxial shake linting", with the following deviations from the standard method:

5 The test specimen size was reduced from 23 x 23 cm to 16 x 11 cm. The longer side of the test specimen was taken in the machine direction. No reference sample with water was done. The specimens were measured by means of measuring cylinders instead of utilising an automatic sampler. Since no clean-room was available, all glass vessels were carefully rinsed with deionized water.

10

PAE (Kymene 617 from Hercules) was added to the fibre web by means of spray nozzles. In column 2, the targeted PAE-concentration is listed as a percentage of the dry weight of the fibre web. Subsequently, the actual concentration was analysed by means of hydrolysis in which adipic acid is produced and the amount was measured. This concentration is shown in column 3 in % of the dry weight of the fibre web. Trials without any pH-adjustment of the spraying liquid (PAE mixed with water) were performed. Trials 1-6 have been performed without any pH-adjustment. Trials with pH-adjustment where the pH was raised were also performed, something which increases the reaction rate for the cross-linking of PAE. Trials 7-12 have been performed with pH-adjustment of the spraying liquid. Fibre linting measurements were also performed on a reference sample. No PAE was sprayed on this sample.

25 As is evident from the table, the spraying of PAE on the fibre web has a striking effect on the fibre linting. The fibre linting after spraying is reduced with approx. 75% in comparison to the reference.

Results

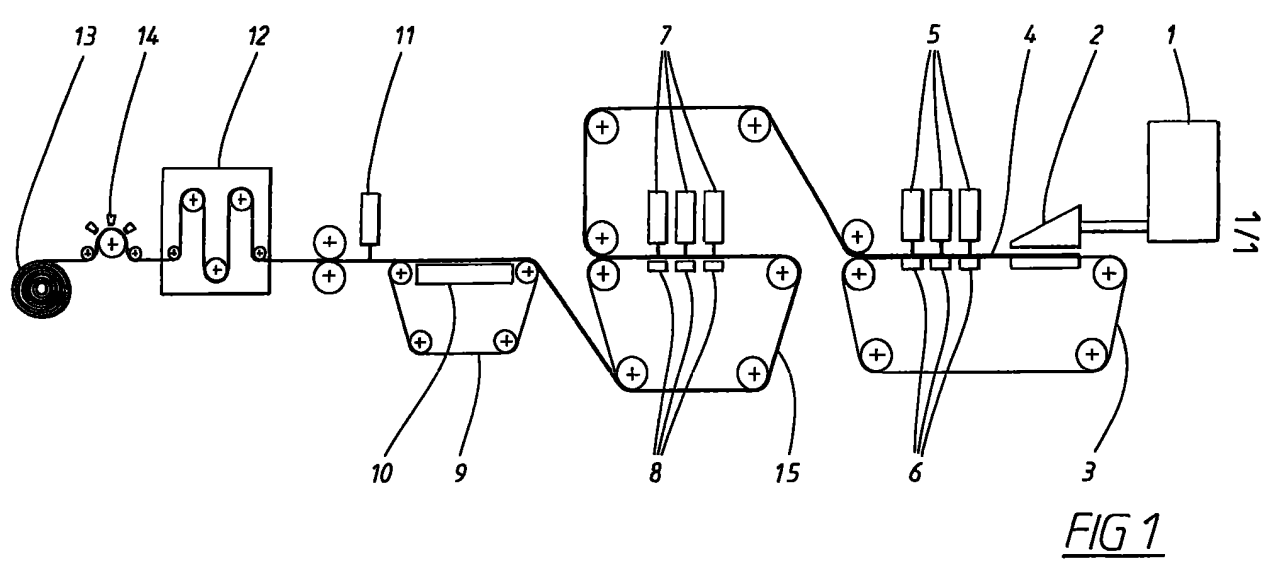
	Trial	Add. PAE-quantity	Meas. PAE-quantity	Fibre linting
5	No.	%	%	particles/cm ²
	1	0.6	0.49	98
	2	0.3	0.37	77
	3	0.15	0.15	82
10	4	0.06	0.07	200
	5	0.03	0.03	156
	6	0.015	0.02	217
	7	0.54	0.4	80
	8	0.27	0.38	110
15	9	0.135	0.15	139
	10	0.054	0.09	92
	11	0.027	0.04	122
	12	0.014	0.023	191
20	Reference	0	0	380

CLAIMS

1. A method of producing a nonwoven material including cellulose fibres and synthetic fibres, according to which method the fibres are formed into a web
5 which is hydroentangled, characterised in that a lint-preventing agent is added to the fibre web through at least one spray nozzle in a step subsequent to the hydroentanglement.
2. A method of producing a nonwoven material according to claim 1, wherein
10 the synthetic fibres are extruded into a web in one step, and the cellulose fibres are wetlaid onto this web in a step preceding the entanglement step.
3. A method of producing a nonwoven material according to claim 1, wherein
15 the cellulose fibres and the synthetic fibres in the form of staple fibres are wetlaid in a step preceding the entanglement step.
4. A method of producing a nonwoven material according to any one of the
preceding claims, characterised in that the lint-preventing agent is
20 mixed with water before it is sprayed across the fibre web.
5. A method of producing a nonwoven material according to any one of
claims 1-3, characterised in that the lint-preventing agent is mixed
with air before it is sprayed across the fibre web.
- 25 6. A method of producing a nonwoven material according to any one of the
preceding claims, characterised in that the fibre web is corona-
treated subsequently to the hydroentanglement step.
- 30 7. A method of producing a nonwoven material according to any one of the
preceding claims, characterised in that the hydroentanglement is
performed in two steps: a first step in which the fibre web is hydroentangled

from one side; and a second step in which the fibre web is turned and hydroentangled from the other side.

- 5 8. A method of producing a nonwoven material according to any one of the preceding claims, characterised in that the lint-preventing agent is sprayed on in two steps: a first step in which the fibre web is sprayed from one side; and a second step in which the fibre web is turned and sprayed from the other side.
- 10 9. A method of producing a nonwoven material according to any one of the preceding claims, characterised in that the lint-preventing agent is poly(amido-amine)-epichlorohydrin (PAE).
- 15 10. A nonwoven material in the form of a fibre web or fibre fabric including a lint-preventing agent, which fibre web or fibre fabric exhibits an internal region and a first and a second external region located on both sides of the internal region, characterised in that at least the first external region contains more lint-preventing agent than the internal region.
- 20 11. A nonwoven material according to claim 10, characterised in that the lint-preventing agent is poly(amido-amine)-epichlorohydrin (PAE).



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE 03/00974

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7: D04H 1/64 // D21H 21/14

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)

IPC7: D04H, D21H

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5711994 A (MICHAEL DAVID POWERS), 27 January 1998 (27.01.98), column 1, line 55 - column 2, line 13; column 6, line 22 - line 30, figure 2, abstract	1-11
Y	Dialog Information Services, File 240, PAPERCHEM, Dialog accession no. 00188571, Paperchem accession no. AB5402360, Moynier, Y.R. "Linting of Nonwovens", May 5-7, 1981, abstract	1-11
Y	WO 0231260 A2 (KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.), 18 April 2002 (18.04.02), page 15, line 17 - line 30; page 20, line 7 - line 20, abstract	9,11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

27 August 2003

28-08-2003

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

Nils Nordin/Els
Telephone No. +46 8 782 25 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE 03/00974

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0594983 A1 (KIMBERLY-CLARK CORPORATION), 4 May 1994 (04.05.94), abstract --	
A	US 5393304 A (ANDRE VUILLAUME ET AL), 28 February 1995 (28.02.95), column 2, line 1 - line 20; column 3, line 1 - line 3, abstract -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

26/07/03

International application No.
PCT/SE 03/00974

Patent document cited in search report			Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US	5711994	A	27/01/98	NONE		
WO	0231260	A2	18/04/02	AU	2435602 A	22/04/02
				GB	0307541 D	00/00/00
EP	0594983	A1	04/05/94	AU	4917593 A	12/05/94
				MX	9306375 A	31/01/95
				ZA	9307704 A	03/06/94
US	5393304	A	28/02/95	DE	69204403 D,T	01/02/96
				EP	0530113 A,B	03/03/93
				FR	2679573 A,B	29/01/93
				JP	3067897 B-	24/07/00
				JP	5209349 A	20/08/93
				US	5295997 A	22/03/94

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT
(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 116447	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/PEAA16)	
International application No. PCT/SE 03/00974	International filing date (day/month/year) 12.06.2003	Priority date (day/month/year) 13.06.2002
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC D04H1/84		
Applicant HYGIENE PRODUCTS AB		
1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet. ☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e. sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of 2 sheets.		
3. This report contains indications relating to the following items: I ☒ Basis of the opinion II ☐ Priority III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV ☐ Lack of unity of invention V ☒ Reasoned statement under Rule 66.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI ☐ Certain documents cited VII ☐ Certain defects in the international application VIII ☐ Certain observations on the international application		
Date of submission of the demand 05.01.2004	Date of completion of this report 07.09.2004	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2369 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2369 - 4485	Authorized Officer Demay, S Telephone No. +49 89 2369-7151 	

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**

International application No. PCT/SE 03/00974

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application (*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 since they do not contain amendments (Rules 70.16 and 70.17)*):

Description, Pages

1-10 as originally filed

Claims, Numbers

1-11 received on 02.08.2004 with letter of 30.07.2004

Drawings, Sheets

1/1 as originally filed

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language: , which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of the international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).
3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:
- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages:
- ☐ the claims, Nos.:
- ☐ the drawings, sheets:

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**

International application No. **PCT/SE 03/00974**

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed (Rule 70.2(c)).

(Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.)

6. Additional observations, if necessary:

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	
	No: Claims	1-11
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	1-11
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	1-11
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement under Rule 66.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

Reference is made to the following documents:

D1: US-A-5393304

D2: US-A-5711994

1°- Amendments

Although the amendments introduced in independent claims 1 and 10 with letter of 07.30.2004 appears to comply with Article 34(2)(b) PCT (Basis are to be found, for instance, on page 3, lines 27-32 of the specification), such amendments are introduced by the expression "such as", which has no limiting effect on the scope of a claim. In other words, the features following such an expression (i.e. "such as pulp fibers or cotton linters") is to be regarded as entirely optional.

In view of this, the Examining Authority holds the following opinion about the present Application.

2°- Independent Method Claim 1

The present application does not meet the criteria of Article 33(1) PCT, because the subject-matter of claim 1 is not new in the sense of Article 33(2) PCT.

The document D1 discloses a method of producing a nonwoven material (col. 1, l. 63-68):

- i) including cellulose fibres and synthetic fibres (col. 2, l. 42-49),
- ii) according to which method the fibres are formed into a web which is hydroentangled (col. 2, l. 1-12 and l. 59-62),
- iii) and wherein a lint-preventing agent (col. 2, l. 13-16; col. 3, l. 59-65: PAE) is added to the fibres web through at least one spray nozzle (col. 3, l. 1-3) in a step subsequent to the hydroentanglement.

Therefore, subject-matter of claim 1 lacks novelty over D1 (Article 33(2) PCT).

3°- Independent Product Claim 10

Although document D1 is silent on a nonwoven material displaying at least a first external region containing more lint-preventing agent than the internal region, such a feature is implicitly disclosed in D1.

Since the nonwoven material is manufactured with the same starting material (nonwoven material including cellulose fibers and synthetic fibers), the same lint-preventing agent (PAE), the same added PAE-quantities (i.e. in the range of 0.2-1.0 weight-%; See page 10 of the description and D1, col. 3, l. 3-15), and following the same process steps, the final products must inevitably exhibit the same properties and have the same characteristics, in particular an external region containing more lint-preventing agent than the internal region.

Accordingly, subject-matter of claim 10 lacks novelty over D1 (Article 33(2) PCT).

4°- Dependent Claims 2-9 and 11

Dependent claims 2-9 and 11 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of the PCT in respect of novelty and/or inventive step, the reasons being as follows:

- a) Claims 2,3: Conventional practice for making nonwoven material;
- b) Claim 4: See D1, col. 3, l. 16-17;
- c) Claims 5,6: no particular/unexpected technical effect resulting from subject-matter of claims 5,6 and disclosed in the Application;
- d) Claim 7: See D1, col. 4, l. 21-28;
- e) Claim 8: See D2, Fig. 2;
- f) Claims 9,11: See D1, col. 2, l. 13-16.

5°- Industrial Applicability

For the assessment of the present claims on the question whether they are industrially

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT - SEPARATE SHEET**

International application No. PCT/SE 03/00974

applicable, no particular reasoning would appear necessary. The industrial applicability would appear to be evident (Art. 33(4) PCT).

6°- Miscellaneous

Contrary to the requirements of Rule 5.1(a)(ii) PCT, the relevant background art disclosed in the document D1 is not mentioned in the description.

WO 03/10674S

PCT/SE03/00974

11

CLAIMS

- 
1. A method of producing a nonwoven material including cellulose fibres ^{*such as pulp fibres or cotton linters*} and synthetic fibres, according to which method the fibres are formed into a web which is hydroentangled, characterised in that a lint-preventing agent is added to the fibre web through at least one spray nozzle in a step subsequent to the hydroentanglement.
2. A method of producing a nonwoven material according to claim 1, wherein the synthetic fibres are extruded into a web in one step, and the cellulose fibres are wetlaid onto this web in a step preceding the entanglement step.
3. A method of producing a nonwoven material according to claim 1, wherein the cellulose fibres and the synthetic fibres in the form of staple fibres are wetlaid in a step preceding the entanglement step.
4. A method of producing a nonwoven material according to any one of the preceding claims, characterised in that the lint-preventing agent is mixed with water before it is sprayed across the fibre web.
5. A method of producing a nonwoven material according to any one of claims 1-3, characterised in that the lint-preventing agent is mixed with air before it is sprayed across the fibre web.
6. A method of producing a nonwoven material according to any one of the preceding claims, characterised in that the fibre web is corona-treated subsequently to the hydroentanglement step.
7. A method of producing a nonwoven material according to any one of the preceding claims, characterised in that the hydroentanglement is performed in two steps: a first step in which the fibre web is hydroentangled

Empf.zeit: 02/08/2004 13:21

AMENDED SHEET

Empf.nr.: 224 P.003

Empf.zeit: 02/08/2004 13:21

AMENDED SHEET

Empf.nr.: 224 P.004

WO 03/106748

PCT/SE03/10974

12

from one side; and a second step in which the fibre web is turned and hydroentangled from the other side.

8. A method of producing a nonwoven material according to any one of the preceding claims, characterised in that the lint-preventing agent is sprayed on in two steps: a first step in which the fibre web is sprayed from one side; and a second step in which the fibre web is turned and sprayed from the other side.

9. A method of producing a nonwoven material according to any one of the preceding claims, characterised in that the lint-preventing agent is poly(amido-amine)-epichlorohydrin (PAE).

including cellulose fibres such as pulp fibres or cotton linters and synthetic fibres and
10. A nonwoven material in the form of a fibre web or fibre fabric including a lint-preventing agent, which fibre web or fibre fabric exhibits an internal region and a first and a second external region located on both sides of the internal region, characterised in that at least the first external region contains more lint-preventing agent than the internal region.

11. A nonwoven material according to claim 10, characterised in that the lint-preventing agent is poly(amido-amine)-epichlorohydrin (PAE).

AMENDED SHEET

Empf.zeit: 07/08/2004 13:21

Empf.nr.: 724 P.004

TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES**PCT****REPORTE DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL****(Artículo 36 y Regla 70 PCT)**

Archivo de referencia del agente o solicitante

116447**PARA ACCIÓN COMPLEMENTARIA**Ver Notificación de Reporte de Examen Preliminar
Internacional (Formulario PCT/IPEA/416)

Solicitud Internacional No.

PCT/SE 0300974

Fecha de presentación internacional (día/mes/año)

12.06.2003

Fecha de Prioridad (día/mes/año)

13.06.2002Clasificación de Patente Internacional (IPC) o
clasificación nacional e IPC**D04H1/64**

Solicitante

HYGIENE PRODUCTS AB

1. Este Reporte de Examen Preliminar Internacional ha
sido preparado por esta Autoridad Examinadora

Preliminar Internacional y se remite al solicitante de acuerdo con el Artículo 36.

2. Este REPORTE consiste de un total de 6 hojas, incluyendo esta hoja de portada.

☒ Este reporte también se acompaña por ANEXOS, es decir hojas de la descripción, reivindicaciones y/o dibujos que han sido corregidos y son la base para este reporte y/o hojas que contienen rectificaciones hechas ante esta Autoridad (ver Regla 70.16 y Sección 607 de las Instrucciones Administrativas de acuerdo con el PCT).

Estos anexos consisten de un total de 2 hojas.

3. Este Reporte contiene indicaciones relacionadas con los siguientes ítems:

- I ☒ Base del concepto
- II ☐ Prioridad
- III ☐ Concepto de sin fundamento con respecto a novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial
- IV ☐ Falta de unidad de invención

- V ☒ Declaración motivada de acuerdo con el Artículo 66.2(a)(ii) con respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; las citaciones y explicaciones ayudan a dicha declaración
- VI ☐ Ciertos documentos citados
- VII ☐ Ciertos defectos en la solicitud internacional
- VIII ☐ Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional

Fecha de presentación de la petición

05.01.2004

Fecha de terminación de este reporte

07.09.2004

Nombre y dirección de correspondencia de la autoridad examinadora preliminar internacional

European Patent Office
D-80298 Munich
Teléfono. + 49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Oficial Autorizado

Demay, S

Teléfono No. +49 89 2399 7151

Aparece sello de la Oficina Europea de Patentes

Formulario PCT/IPEA/409 (hoja de portada) (Enero 2004)

REPORTE DE EXAMEN**PRELIMINAR INTERNACIONAL**

Solicitud Internacional No.
PCT/SE 02/00974

I. Bases del Reporte

1. Con respecto a los elementos de la solicitud internacional: (hojas de reemplazo que han sido suministradas a la Oficina de recepción en respuesta a una invitación de acuerdo con el Artículo 14 se refieren a en este reporte como "presentadas originalmente" y no se anexan a este reporte ya que ellas no contienen correcciones (Reglas 70.16 y 70.17)):

Descripción, Páginas:

1-10	como se presentó originalmente
------	--------------------------------

Reivindicaciones, Números:

1-42	recibida en 02.08.204 con carta de 30.07.2004
------	---

Dibujos, hojas:

1/1 como se presentó
originalmente

2. Con respecto al **idioma**, todos los elementos marcados anteriormente estuvieron disponibles o fueron suministrados a esta Autoridad en el idioma en el que la solicitud internacional se presentó, a menos que se indique lo contrario de acuerdo con este ítem.

Estos elementos estuvieron disponibles o fueron suministrados a esta Autoridad en el siguiente idioma:

, que es:

☐ el idioma de una traducción suministrada para propósitos de búsqueda internacional (de acuerdo con la regla 23.1(b)).

☐ el idioma de publicación de la solicitud internacional (de acuerdo con la regla 48.3(b)).

☐ el idioma de la traducción suministrado para propósitos de examen preliminar internacional (de acuerdo con la regla 55.2 y/o 55.3).

3. Con respecto a cualquier **secuencia de ácido amino y/o nucleótido** descrito en la solicitud internacional, el concepto escrito se emitió sobre la base de la lista de secuencia:

- ☐ Contenida en la solicitud internacional en forma impresa
- ☐ Presentada junto con la solicitud internacional en forma legible por computador
- ☐ Suministrada posteriormente a esta Autoridad en forma escrita
- ☐ Suministrada posteriormente a esta Autoridad en forma escrita forma legible por computador
- ☐ La declaración de que el listado de secuencias escrito suministrado posteriormente no va más allá de la descripción en la solicitud internacional como se presentó se ha suministrado.
- ☐ La declaración de que la información registrada en forma legible por computador es idéntica al listado de secuencias escrito que se ha suministrado.

4. Las correcciones han dado como resultado la cancelación de:

- ☐ la descripción, páginas:
- ☐ las reivindicaciones, Nos.:
- ☐ los dibujos, hojas:

5. ☐ Este reporte ha sido emitido como si (algunas de) las correcciones no hubieran sido hechas, ya que ellas han sido consideradas que van más allá de la descripción como se presentó, como se indicó en la casilla complementaria (Regla 70.2(c)):

(Cualquier reemplazo de hojas que contengan dichas correcciones se debe referir de acuerdo al ítem 1 y anexadas a este reporte)

6. Observaciones adicionales, si es necesario:

V. Declaración motivada de acuerdo con el Artículo 35(2) con respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; las citaciones y explicaciones ayudan a dicha declaración

1. Declaración

Novedad (N)

Si: Reivindicaciones

No: Reivindicaciones 1-11

Nivel inventivo (IS)

Si: Reivindicaciones

No: Reivindicaciones 1-11

Aplicabilidad Industrial (IA)

Si: Reivindicaciones 1-11

No: Reivindicaciones

2. Citaciones y Explicaciones

Ver hoja separada

Formulario PCT/IPEA/409 (Enero 2004)

**REPORTE DE EXAMEN PRELIMINAR
INTERNACIONAL-HOJA SEPARADA**

Solicitud Internacional

No. PCT/SE 03/00974

Re ítem V

Declaración motivada de acuerdo con la regla 66.2 (a) (ii) con relación a novedad, nivel inventivo o aplicación industrial; citas y explicaciones que soportan tal declaración.

Se hace referencia a los siguientes documentos:

D1: US-A-5393304

D2: US-A-5711994

1º-Correcciones

Aunque las correcciones introducidas a las reivindicaciones independientes 1 a 10 con la carta del 07.30.2004 parece cumplir con el artículo 34(2)(b) PCT (la Base debe ser encontrada, por ejemplo, en la página 3, líneas 27-32 de la especificación), tales correcciones son introducidas por la expresión "tal como" que no tienen efectos limitantes sobre el alcance de la

reivindicación. En otras palabras, las características que siguen a tal expresión (es decir "tal como fibras de pulpa o motas de algodón") deben ser consideradas como completamente opcionales.

En vista de esto, la Autoridad Examinadora sostiene la siguiente opinión acerca de la presente solicitud.

2°. Reivindicación Independiente de Método 1

La presente solicitud no cumple con los criterios del artículo 33 (1) PCT, por que la materia objeto de la reivindicación 1 no es nueva en el sentido del artículo 33 (2) PCT.

El documento D1 describe un método de producción de un material no tejido (col.1, I 63-68):

i) incluyendo fibras de celulosa y fibras sintéticas (col.2, I. 42-49),

ii) de acuerdo a cuyo método las fibras son formadas en una red que es hidroentramada (col. 2, I. 1-12 y I. 59-62),

iii) y en donde el agente preventivo de hilaza (col. 2, I. 13-16; COL. 3, I.59-65: PAE) se agrega a la red de fibras a través de al menos una boquilla de rociado

(col.3, I. 1-3) en una etapa subsecuente al hidroentramamiento.

Por lo tanto, la materia objeto de la reivindicación 1 le falta novedad sobre el D1 (Artículo 33(2) PCT).

3°. Reivindicación Independiente de Producto 10

Aunque el documento D1 guarda silencio sobre un material no tejido que despliegue al menos una primera región externa que contenga más agente preventivo de hilaza que la región interna, tal característica está implícitamente descrita en D1.

En razón a que el material no tejido es elaborado con el mismo material de partida (material no tejido que incluye fibras de celulosa y fibras sintéticas), el mismo agente preventivo de hilaza (PAE), las mismas cantidades de PAE agregadas (es decir en el rango de 0.2-1,0 por ciento en peso; Ver página 10 de la descripción y D1, col. 3, I. 3-15), y siguiendo las mismas etapas de proceso, los productos finales deben inevitablemente exhibir las mismas propiedades y tener las mismas características, en particular una región externa que contenga más agente preventivo de hilaza que la región interna.

De acuerdo con esto, a la materia objeto de la reivindicación 10 le falta novedad sobre D1 (Artículo 33(2) PCT).

4°. Reivindicaciones Dependientes 2-9 y 11.

Las reivindicaciones dependientes 2-9 y 11 no contienen ninguna característica que, en combinación con las características de cualquier reivindicación a la cual ellas se refieran, cumpla con los requisitos del PCT con respecto a la novedad y/o nivel inventivo, las razones son como sigue:

- a) Reivindicaciones 2,3: La práctica convencional para la elaboración de material no tejido;
- b) Reivindicación 4: Ver D1, col. 3, I. 16-17;
- c) Reivindicación 5,6: ningún efecto técnico particular/inesperado resulta de la materia objeto de las reivindicaciones 5, 6 y se describe en una solicitud;
- d) Reivindicación 7: Ver D1, col. 4, I. 21-28;
- e) Reivindicación 8: Ver D2, Figura. 2;
- f) Reivindicaciones 9, 11: Ver D1, col. 2, I. 13-16.

5°. Aplicabilidad Industrial

Para la evaluación de las presentes reivindicaciones sobre la cuestión de si ellas son industrialmente

aplicables, no parece necesario ningún razonamiento particular. La aplicabilidad industrial parecería ser evidente (Art. 33(4) PCT).

6°. Misceláneos

Contrario a los requisitos de la regla 5.1 (a)(ii) PCT, la técnica antecedente relevante descrita en el documento D1 no se menciona en la descripción.

REIVINDICACIONES

1. Un método para producir un material no tejido que incluye fibras de celulosa tal como fibras de pulpa o mota de algodón y fibras sintéticas, de acuerdo a cuyo método las fibras son formadas en una red que es hidroentramamiento, caracterizada por que el agente preventivo de hilaza se agrega a la red de fibra a través de al menos una boquilla de rociado en una etapa subsecuente a la de hidroentramamiento.
2. Un método para producir un material no tejido de acuerdo a la reivindicación 1, en donde las fibras sintéticas son extruidas en una red en una etapa, y las fibras de celulosa son dejadas húmedas sobre esta red en una etapa que precede a la etapa de entramamiento.
3. Un método para producción de un material no tejido de acuerdo a la reivindicación 1, en donde las fibras de celulosa y las fibras sintéticas en la forma de fibras de hilo son dejadas húmedas en una etapa que precede a la etapa de entramamiento.
4. Un método para producción de un material no tejido de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones

precedentes, caracterizado por que el agente preventivo de hilaza se mezcla con agua antes de que esta sea rociada a través de la red de fibra.

5. Un método para producción de un material no tejido de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizado por que el agente preventivo de hilaza se mezcla con aire antes de que este sea rociado a través de la red de fibra.

6. Un método para producción de un material no tejido de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la red de fibra es tratada en corona subsecuentemente a la etapa de hidroentramamiento.

7. Un método para la producción de material no tejido de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el hidroentramamiento es desarrollado en dos etapas: una primera etapa en la cual la fibra es hidroentramada por un lado; y una segunda etapa en la cual la fibra es volteada e hidroentramada por el otro lado.

8. Un método para producción de un material no tejido de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones

precedentes, caracterizada por que el agente preventivo de hilaza es rociado en dos etapas: una primer etapa en la cual la red de fibra es rociada por un lado, y una segunda etapa en la cual la red de fibra es volteada y rociada por el otro lado.

9. Un método para producir un material de fibra de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el agente preventivo de hilaza es poli (amido-amina)-epiclorohidrina (PAE).

10. Un material no tejido en la forma de una red de fibra o una tela de fibra que incluye fibras de celulosa tal como fibras de pulpa o motas de algodón y fibras sintéticas y que incluye un agente preventivo de hilaza, cuya red de fibra o tela de fibra exhibe una región interna y una primera y una segunda región externa localizada a ambos lados de la región interna, caracterizada por que al menos la primer región externa contiene más agente preventivo de hilaza que la región interna.

11. Un material no tejido de acuerdo a la reivindicación 10, caracterizado por que el agente preventivo de hilaza es poli (amido-amina)-epiclorohidrina (PAE).

MATERIAL NO TEJIDO Y PROCESO PARA SU ELABORACIÓN

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se relaciona con un método para la producción de material no tejido que incluye fibras de celulosa y fibras sintéticas, de acuerdo con este método las fibras son formadas en una red que es hidroentramada. La invención también se relaciona con un material no tejido en la forma de una red de fibra o una tela de fibra que incluye un agente preventivo de hilaza, cuya red de fibra o tela de fibra exhibe una región interna y una primera y una segunda región externa localizada a ambos lados de la región interna.

TÉCNICA ANTERIOR

Existen muchos campos de aplicaciones para materiales no tejidos. Entre otras cosas, ellos son utilizados en telas para limpieza. Tales limpiadores pueden ser utilizados con diferentes propósitos, por ejemplo en el cuidado infantil, para remoción de maquillaje, o para limpieza de diferentes objetos. Los componentes incluidos en el material no tejido y la manera de tratarlos se escoge de acuerdo con el campo pretendido de uso. Los limpiadores son elaborados tanto en diseños secos como húmedo, en donde los limpiadores húmedos principalmente son

utilizados en la ausencia de agua, o cuando el líquido agregado se adapta mejor a su propósito que el agua.

La resistencia a la humedad es un parámetro importante para los limpiadores en la mayoría de los campos de uso. De esta manera, "resistencia a la humedad" se refiere a la capacidad del material a mantener su integridad y funcione una condición húmeda. Una manera convencional de incrementar la resistencia a la humedad de un material no tejido es agregar un agente resistente al material.

Otro parámetro importante para los limpiadores es el bajo hilazamiento o la baja liberación de fibras, es decir que el limpiador no libere fibras sobre el objeto que es limpiado.

La EP 602 881 describe un método para producir un material no tejido. En una primera etapa, se prepara una dispersión de fibra que comprende agua, fibras, y un agente resistente a la humedad. Subsecuentemente, las fibras son formadas en una red en una etapa de formación. Una etapa de hidroentramado sigue a la etapa de formación. Aún si se va a obtener un material fuerte a la humedad por medio de tal método, el método está asociado con ciertos problemas. Un problema asociado con el método convencional de agregar el agente resistente a la humedad a la dispersión de fibra es que el agente resistente a la

humedad, en la medida en que el tiempo pasa, origina el taponamiento de las fibras que son dispuestas en la etapa de hidroentramado. En ese caso, la producción tendrá que ser detenida para limpiar los filtros. Recientemente, este problema se ha acentuado en razón a que se ha vuelto más común con los sistemas de hidroentramado cerrados. El agente resistente a la humedad influencia el agua de hidroentramado y origina más y más frecuentes taponamientos de los filtros y, como consecuencia, la detención del proceso de producción.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

De acuerdo con esto, es problemático obtener materiales no tejidos hidroentramados fuertes a la humedad que exhiban un hilazamiento bajo en fibra, aunque simultáneamente evitando el taponamiento de los filtros en su etapa de entramado.

Por medio de la invención, se resuelven los problemas anteriormente mencionados al agregar un agente preventivo de hilaza a la red de fibra a través de al menos una boquilla de rociado en una etapa subsecuente al hidroentramado.

De acuerdo con la invención, "el agente preventivo de hilaza" se refiere a un agente que evita el hilazamiento

del material no tejido, es decir, el hilazamiento de la fibra de la superficie de material. Las fibras que son liberadas de la superficie de material no tejido durante el uso principalmente terminarán sobre el objeto que es limpiado, algo que es altamente indeseable en muchas aplicaciones. Una manera de evitar esto es unir las fibras más firmemente a la superficie de un material no tejido. Esto se puede hacer de muchas diferentes maneras. Una manera de lograr esto es agregar una sustancia que forme una red de fibras con esta alrededor de las fibras. Esta red de fibras evita el hilazamiento de la fibra. Otra forma es agregar una sustancia que sea capaz de reaccionar con los grupos funcionales sobre las fibras y formar enlaces entre las fibras de esta manera. Ejemplos de sustancias capaces de funcionar de la manera anteriormente mencionada son, por ejemplo, los polímeros que tienen grupos reactivos. De acuerdo con una modalidad de la invención, el agente preventivo de hilaza es poli(amido-amina)-epiclorhidrina (PAE). Otros ejemplos son amida poliacrítica glioxilada (GPAM) y carboximetil celulosa (CMC).

De acuerdo con una modalidad de la invención, las fibras sintéticas son extruidas en una red en una etapa, y las fibras de celulosa son dejadas húmedas sobre esta red en una etapa precedente a la etapa de entramamiento. De acuerdo con una modalidad alternativa, las fibras

sintéticas en la forma de hebra y las fibras celulósicas son dejadas húmedas en una etapa que precede la etapa de entramamiento.

El método de extrusión se puede llevar a cabo, por ejemplo, por medio de una técnica de soplado por fusión o unido por hilado. De acuerdo a una técnica de unido por hilado, el polímero fundido es extruido a través de un elemento de hilandería y forma filamentos discretos. Subsecuentemente, los filamentos son tensionados de una manera mecánica o neumática de tal manera que ellos formen una red de fibra de filamentos continuos. De acuerdo con una técnica de fundido por soplado, un polímero fundido es extruido a través de una boquilla. Cuando el polímero fundido se descarga de la boquilla, esta se tensiona en filamentos delgados discontinuos por medio de un fluido de alta presión, tal como aire caliente o vapor.

Un ejemplo de fibras de celulosa son las fibras de pulpa, es decir fibras elaboradas por medio de un proceso de pulpeo. Las fibras de pulpa pueden ser pulpa química, mecánica, termomecánica, quimio mecánica o quimio termomecánica (CTMP). Ellas también pueden ser fibras recicladas o las así llamadas fibras entorchadas, fibras de celulosa que han sido modificadas por medio de ácido

cítrico. Otro ejemplo de fibras de celulosa son motas de algodón.

Ejemplos de fibras sintéticas son fibras de celulosa regeneradas tales como liocel, rayón y viscosa, y fibras hechas de hidrocarburos. Ejemplos de los últimos tipos de fibras son fibras hechas de poliolefinas tales como polipropileno y polietileno, poliésteres tales como polietileno tereftalato y polibutileno tereftalato, poliamidas tales como nylon 6, y nylon 6,6, y ácido poliláctico. Adicionalmente, las fibras sintéticas pueden ser fibras bicomponentes.

Con el fin de obtener una distribución uniforme de un agente preventivo de hilaza a través de la red de fibra, de acuerdo con una modalidad preferida, este agente se mezcla con agua antes de que sea rociado a través de la red de fibra. De acuerdo con una modalidad alternativa, el agente preventivo de hilaza se mezcla con aire y se atomiza antes de que sea rociado a través de la red de fibra por medio de la así llamada técnica de aire atomizada.

De acuerdo con una modalidad alternativa de la invención, la red de fibra es tratada en corona después de la etapa de hidroentramamiento. Esto se hace con el fin de incrementar la capacidad de absorción de líquido del

material no tejido, y con el fin de incrementar la resistencia a la humedad del material aún más.

De acuerdo con una modalidad de la invención, el hidroentramamiento se puede desarrollar en dos etapas. Una primera etapa, la red de fibra es hidroentramada de un lado. Las boquillas de hidroentramamiento están dispuestas por encima de la red de fibra, y es el lado superior en relación con el alambre que es hidroentramado. En una segunda etapa, la red de fibra es volteada y e hidroentramada por el otro lado.

De manera análoga al método de hidroentramamiento, también el agente preventivo de hilaza se puede rociar en dos etapas. La primera etapa en la cual la red de fibra es rociada por un lado; y una segunda etapa en la cual la red de fibra es volteada y rociada por el otro lado.

La invención también se relaciona con un material no tejido que ha sido tratado con un agente preventivo de hilaza de acuerdo con el método. El material no tejido se caracteriza por que al menos una primera región externa contiene más agente preventivo de hilaza que una región interna. De esta manera, "región externa" se refiere principalmente a la región tridimensional que es constituida de una superficie externa de la red de fibra y la región que está inmediatamente por debajo de la

superficie. De acuerdo con esto, la red de fibra exhibe un cierto grosor, y es a través de este grosor que la red de fibra exhibe un gradiente con relación a la concentración del agente preventivo de hilaza.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 muestra una representación de un método de producción de material no tejido de acuerdo con una modalidad de la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La siguiente es una descripción detallada del método de elaboración para la producción de no tejido que incluye la etapa del proceso que constituye la invención. La producción se describe con referencia a la Figura 1. Otras etapas que son descritas aquí se hace solo por vía de ejemplo, y esta se puede llevar a cabo de maneras alternativas dentro del alcance de la invención.

El proceso de producción del no tejido se inicia al desmenuzar fibras de celulosa de un manojo de pulpa de celulosa y agregarlas a un baño de agua 1. Las fibras de hebra de material sintético son agregadas a la dispersión de agua. Como se describió anteriormente, existe una alternativa a las fibras sintéticas preformadas. Las

fibras sintéticas son elaboradas por medio de extrusión como parte del proceso de producción del no tejido. En este caso, las fibras de celulosa son formadas en húmedo sobre la red de los filamentos sintéticos que han sido producidos. Subsecuentemente, la dispersión de fibra es depositada sobre un alambre 3 por medio de una caja 2, en donde las fibras son desaguadas a través del alambre.

La formación de espuma es una alternativa a la formación en húmedo descrita anteriormente de la red de fibra. En la formación de espuma, se agrega un tensoactivo formador de espuma, se agrega un tensoactivo formador de espuma a la dispersión de fibra, después de que la dispersión de fibra es desaguada sobre un alambre de una manera correspondiente a la deformación en húmedo. Un ejemplo del método de formación de espuma se describe en el WO 96/02701.

Subsecuentemente, la red de fibra formada 4 es hidroentramada por medio de una o varias estaciones con boquillas de hidroentramamiento 5 localizadas por encima de la red de fibra. Las cajas de succión para recolectar el agua hidroentramada están dispuestas por debajo de las boquillas de hidroentramamiento 5 y por debajo de la red de fibra 4. El agua de hidroentramamiento es recirculada, filtrada, y reutilizada en el hidroentramamiento. En el hidroentramamiento, la red de obra es sometida a chorros

de agua finos a alta presión. Por medio del hidroentramamiento, las fibras son entramadas. Esto da como resultado un material más fuerte en comparación con el material no tejido que ha sido hidroentramado. El hidroentramamiento se puede desarrollar sobre ambos lados de la red de fibra 4. La red de fibra 4 será entonces volteada entre dos estaciones de hidroentramamiento. La segunda estación de hidroentramamiento incluye boquillas de hidroentramamiento 7 localizadas por encima de la red de fibra 4, y las cajas de succión 8 localizadas por debajo de la red de fibra 4 y un alambre 15.

La circulación desagua de hidroentramamiento se desarrolla por medio de permitirle al agua pasar un número de etapas de limpieza. La primera etapa de limpieza es un filtro de flotación. El filtro de flotación opera por medio de permitir que alta presión de aire fluya en el fondo de las celdas que contienen el agua de hidroentramamiento. Por medio de este método, se formarán burbujas en el agua, cuyas burbujas de aire se adherirán a las fibras. Las burbujas de aire y las fibras se elevarán hacia la superficie de las celdas de flotación, donde las fibras son peladas por medio de peladores rotatorios. Normalmente, se suministra un filtro de arena corriente abajo del filtro de flotación. El filtro de arena opera como sigue: el agua del filtro de flotación entra a un lecho de filtro de arena

dispuesto en una celda de filtro de arena a través de un tubo que se descarga en una porción inferior del lecho del filtro. El agua se eleva a través del lecho del filtro, que se mueve hacia abajo en la celda de filtro de arena. En la porción superior de la celda, el agua filtrada sobre fluye y pasa más allá sobre el siguiente filtro o se devuelve a la estación de hidroentramamiento. Por medio de una bomba, la arena utilizada es pasada hacia arriba dentro de la celda a un espacio en la porción superior de la celda. Subsecuentemente, la arena se le permite caer dentro de una unidad de lavado de arena donde ésta es enjuagada en un flujo de contracorriente de una cantidad de filtrado pequeño. La arena purificada sale de regreso a su posición original. El agua de lavado es removida a través de una salida de agua de desperdicio junto con las partículas sólidas que se han acumulado en el filtro. Corriente abajo del filtro de arena, el agua de hidroentramamiento es pasada a través de un filtro de cartucho y luego regresada a las estaciones de hidroentramamiento. Cuando el agente preventivo de hilaza se agrega a la expresión de fibra en los diseños de proceso convencional, la función del filtro de flotación será disturbada. Usualmente, el agente preventivo de hilaza tiene una carga positiva y las fibras tienen una carga negativa como resultado de los grupos carboxílicos situados sobre la molécula de celulosa. El agente preventivo de hilaza tendrá un efecto

dispersante sobre las fibras finas en la dispersión. Consecuentemente, las fibras pasarán el filtro de flotación y serán atrapadas y taponadas luego del filtro, normalmente un filtro de arena. Cuando esto ocurre, la producción tiene que ser detenida los filtros tienen que ser limpiados. Este problema se resuelve por medio de la invención. El equilibrio sensible de cargas de la dispersión de fibras evita la influencia del agente preventivo de hilaza, cuando el agente se agrega subsecuentemente a la etapa de hidroentramamiento.

El método de acuerdo a la invención no está restringido a la combinación de filtro descrita anteriormente únicamente. El sistema descrito es solo un ejemplo de cómo puede ser diseñada la etapa de recirculación.

Después del segundo hidroentramamiento, la red de fibra 4 es degradada adicionalmente sobre el alambre de drenaje 9 para lo cual se suministran las cajas de succión 10. La etapa es opcional y puede ser evitada dentro del alcance de la invención.

Las boquillas de rociado 11 para el agente preventivo de hilaza son dispuestas en una etapa de proceso subsecuente. Las boquillas 11 están dispuestas por encima de la red de fibra 4 en su dirección transversal. Sin embargo, dentro del alcance de la invención, es

concesible disponer las boquillas 11 de otra manera. Entre otras cosas, el número requerido de boquillas es dependiente del diseño de las boquillas individuales, la velocidad de la red de fibra y su ancho. También el tratamiento con el agente preventivo de hilaza se puede desarrollar en dos direcciones, de la misma manera que el hidroentramamiento. La red de fibra es cambiada entre dos estaciones de boquilla de rociado sucesivas. En una etapa subsecuente, la red de fibra es secada en un secador de aire pasante, un así llamado secador TAD 12. En esta etapa, la red de fibra 4 es calentada y puede tener lugar reticulamiento posible de químicos. Después del secado, la red de fibra es enrollada sobre un rodillo 13.

Dentro del alcance de la invención, es posible someter la red de fibra a postratamiento en una etapa subsecuente a la etapa de secado. El tratamiento de corona es un ejemplo de tal pos tratamiento. Un conjunto de aparatos para tratamiento de coronas se describe en la US 4 283 291. El tratamiento de corona mejora la humectabilidad de la resistencia a la humedad del material no tejido. Se cree que la humectabilidad se incrementa por el tratamiento de corona en razón a que el tratamiento de corona modifica las superficies de las fibras y las hace más hidrofílicas. Se asume que la resistencia a la humedad se incrementa como resultado del tratamiento que modifica las superrifles de la fibra de manera que

incrementa la sección fibra-fibra. La figura 1 muestra una estación para un tratamiento de corona 14.

EJEMPLO

Las mediciones de hilazado de fibra fueron desarrolladas de acuerdo con el método de ensayo estándar IES-RP-CC004.2 (Instituto de Ciencias Ambientales), "Evaluating materials used cleanrooms and other controlled environments", "Capítulo 5.2 Biaxial shake linting", con las siguientes desviaciones del método estándar:

El tamaño del espécimen de ensayo se redujo de 23 x 23 cm a 16 x 11 cm. El lado más largo del espécimen de ensayo fue tomado en la dirección de la máquina. No se hizo muestra de referencia con agua. Los especímenes fueron medidos por medio de cilindros de medición en lugar de utilizar un muestriador automático. Razón a que no estuvo disponible un cuarto de limpieza, todos los recipientes de vidrio fueron cuidadosamente enjuagados con agua desionizada.

Se agregó PAE (Kymene 617 de Hércules) a la red de fibras por medio de boquillas de rociado. En la columna 2, la concentración PAE objetivo se lista como porcentaje del peso seco de la red de fibra. Subsecuentemente, la concentración presente se analizó por medio de hidrólisis

en el ácido adípico en el cual se produjo el ácido adípico y se midió la cantidad. Esta concentración es mostrada en la columna 3 en porcentaje del peso seco de la red de fibra. Los ensayos sin ningún ajuste del Ph de líquido de rociado (PAE mezclado con agua) se desarrollaron. Los ensayos 1 a 6 han sido desarrollados sin ningún ajuste de pH. Los ensayos con ajuste de Ph donde el pH fue elevado también fueron desarrollados, algo que incrementa la proporción de reacción para el reticulamiento de PAE. Los ensayos 7-12 han sido desarrollados con ajuste de pH del líquido de rociado. Las mediciones de hilazado de fibra fueron también desarrolladas sobre una muestra de referencia. Ningún PAE fue rociado sobre esta muestra.

Como es evidente en la tabla, el rociado del PAE sobre la red de fibra tiene un fuerte efecto sobre el hilazado de fibra. El hilazado de fibra después del rociado se redujo en aproximadamente el 75% en comparación con la referencia.

Resultados			
Ensayo No	Cantidad de PAE agregada %	Cantidad de PAE medida %	Partículas de hilazado de fibra/cm ²
1	0,6	0,49	98
2	0,3	0,37	77
3	0,15	0,15	82
4	0,06	0,07	200
5	0,03	0,03	156

6	0,015	0,02	217
7	0,54	0,4	80
8	0,27	0,38	110
9	0,135	0,15	139
10	0,054	0,09	92
11	0,027	0,04	122
12	0,014	0,023	191
Referencia	0	0	380

REIVINDICACIONES

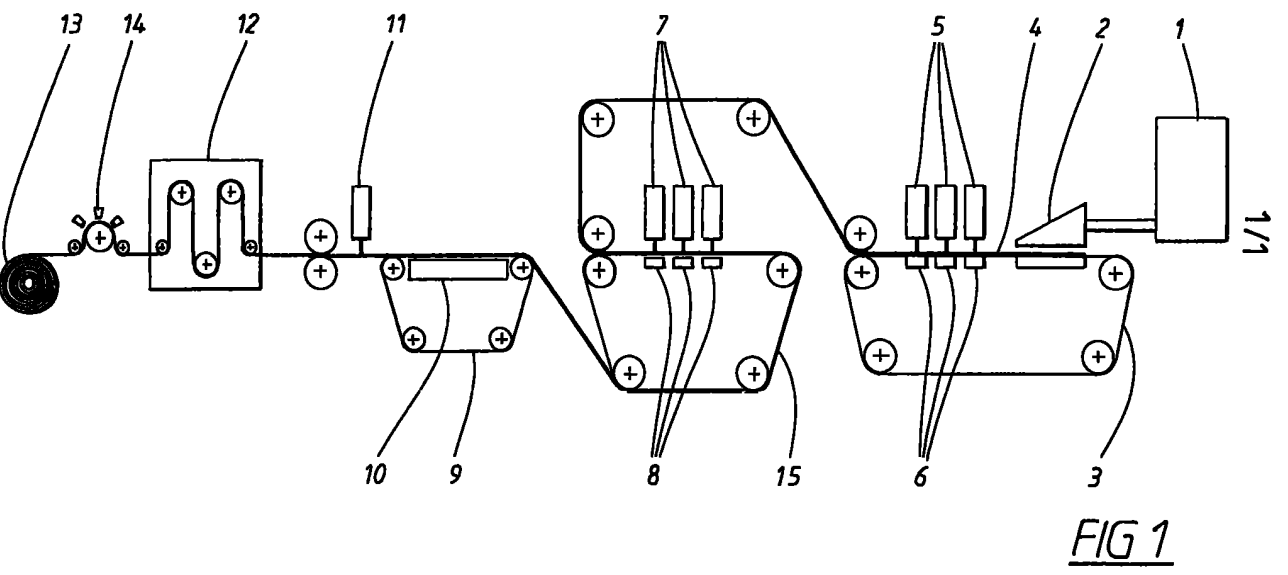
1. Un método para producir un material no tejido que incluye fibras de celulosa y fibras sintéticas, de acuerdo a cuyo método las fibras son formadas en una red que es hidroentramamiento, caracterizada por que el agente preventivo de hilaza se agrega a la red de fibra a través de al menos una boquilla de rociado en una etapa subsecuente a la de hidroentramamiento.
2. Un método para producir un material no tejido de acuerdo a la reivindicación 1, en donde las fibras sintéticas son extruidas en una red en una etapa, y las fibras de celulosa son dejadas húmedas sobre esta red en una etapa que precede a la etapa de entramamiento.
3. Un método para producción de un material no tejido de acuerdo a la reivindicación 1, en donde las fibras de celulosa y las fibras sintéticas en la forma de fibras de hilo son dejadas húmedas en una etapa que precede a la etapa de entramamiento.
4. Un método para producción de un material no tejido de acuerdo a una cualquiera de las

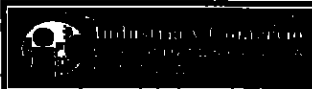
reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el agente preventivo de hilaza se mezcla con agua antes de que esta sea rociada a través de la red de fibra.

5. Un método para producción de un material no tejido de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizado por que el agente preventivo de hilaza se mezcla con aire antes de que este sea rociado a través de la red de fibra.
6. Un método para producción de un material no tejido de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la red de fibra es tratada en corona subsecuentemente a la etapa de hidroentramamiento.
7. Un método para la producción de material no tejido de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el hidroentramamiento es desarrollado en dos etapas: una primera etapa en la cual la fibra es hidroentramada por un lado; y una segunda etapa en la cual la fibra es volteada e hidroentramada por el otro lado.

8. Un método para producción de un material no tejido de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el agente preventivo de hilaza es rociado en dos etapas: una primer etapa en la cual la red de fibra es rociada por un lado, y una segunda etapa en la cual la red de fibra es volteada y rociada por el otro lado.
9. Un método para producir un material de fibra de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el agente preventivo de hilaza es poli (amido-amina)-epiclorohidrina (PAE).
10. Un material no tejido en la forma de una red de fibra o una tela de fibra que incluye un agente preventivo de hilaza, cuya red de fibra o tela de fibra exhibe una región interna y una primera y una segunda región externa localizada a ambos lados de la región interna, caracterizada por que al menos la primer región externa contiene más agente preventivo de hilaza que la región interna.

11. Un material no tejido de acuerdo a la reivindicación 10, caracterizado por que el agente preventivo de hilaza es poli (amido-amina)-epiclorohidrina (PAE).





FORMATO DE DIGITALIZACION
RELACION DE ANEXOS



Royal
Technologies S.A.
Bogotá, Colombia

64

Expediente No		No de Unidades	No de Folia
Item			
1	CD		✓
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA		
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA	X	2
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS:		

Observaciones:

Arte final

65

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 04123122 00000000 Folios: 65
Fecha (AMD): 2004-12-07 17:47:49
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACT 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 04 - 92,142
FECHA : NOVIEMBRE 29 DE 2004

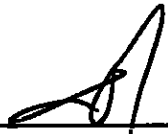
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	32758697	29/11/2004	53,650,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	422,000.00
		TOTAL :	\$ 422,000.00

SOM: CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL PESOS

RESPONSABLE : 

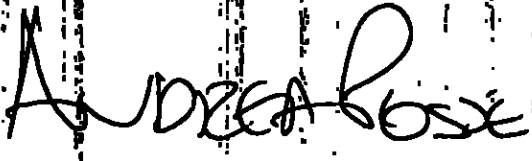
RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

606 11256-841-059-4

07 DIC 2004

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCIÓN		
Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	()	()
Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
Descripción de la invención.	()	()
Dibujos de ser estos pertinentes	()	()
Comprobante de Pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()		
INCOMPLETA ()		
MODELO DE UTILIDAD		
Indicación de que se solicita el registro de Modelo de Utilidad	()	()
Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.	()	()
Representación gráfica o fotográfica del Modelo de Utilidad o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
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 o 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 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 de trazado	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()		
INCOMPLETA ()		

Firma Responsable: 

Fecha:

67

2020
Bogotá, D.C.,

Doctor:
EMILIO FERRERO
Apoderado
SCA HYGIENE PRODUCTS AB

Oficio N° 11501

ASUNTO:	Radicación N°	04-123122
	Solicitud internacional	PCT/SE03/00974
	Fecha inicio fase nacional	13/01/2005
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	430
	Folios	001

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:

- 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. (Art. 26-k) Decisión 486).
- El solicitante debe presentar un nuevo título que permita identificar la materia de la cual trata la solicitud, ya que el título relacionado no se encuentra con la precisión necesaria para identificar claramente el objeto de la solicitud de patente. (Regla 4.3 PCT, Art 26-27 D-486, Circular única 5.2.9).

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 N° 10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones.

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha, 17 de Julio de 2005

202057

Sede Centro: Carrera 13 No. 27-00 Pisos 2, 5, 7 y 10
Conmutador: 3 820840 Fax: 3 505220
Sede CAN: Tr. 40A No. 38-50 3153265 al 69
Fax: 3 505220. Línea 9800-910 165
Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co
Bogotá D.C. - Colombia

13 Dec/04

(2)

●