

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

PCT

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

**SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-027444-00000-0000

Fecha: 2011-03-07 11:34:09 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tip. 11 PATENTEIYII Eje: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 122

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO

IM

21. EXPEDIENTE No.

11-27444

54. TÍTULO

APARATO Y METODO PARA ADHERIR CAPAS, ASI COMO PRODUCTO

MULTI CAPAS

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

S CA HYGIENE PRODUCT GMBH

DOMICILIO

MANNHEIM, ALEMANIA

74. APODERADO

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D.C.,

Cu
07-03-2011

**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-027444- -00000-0000

Fecha: 2011-03-07 11:34:09

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 379 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 122

**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL****SOLICITUD DE:****1**☒ Patente de Invención.☐ Patente de Modelo de Utilidad.☐ Capítulo I.☒ Capítulo II.**2****SOLICITANTE
(71)**Nombre: **SCA HYGIENE PRODUCTS
GMBH**sociedad constituida y existente bajo las
leyes de Alemania.Dirección: Sandhofer Strasse 176,
68305 Mannheim,
AlemaniaDomicilio: Mannheim,
Alemania**IDENTIFICACIÓN**

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

3**REPRESENTANTE
O APODERADO**Nombre: **LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ**

Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35

Teléfono: 347 36 11

Fax: 211 86 50

E-mail: clientes@cavelier.com

Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número 35.456.344T. P. 23.555**4****INVENTOR (ES)
(72)****1. Jürgen SAUTER**
Karlstrasse 61,
68307 Mannheim,
Alemania**3 Joachim LEONHARDT**
Friedrichstrasse 74,
68199 Mannheim,
Alemania**2. Harald HARLACHER**
Webereistrasse 18,
68307 Mannheim,
Alemania**4. Thomas HEILEMANN**
August-Macke-Strasse 9,
67227 Frankenthal,
Alemania**5****PCT (86)**Solicitud Internacional No. PCT/EP2008/060388Fecha: 07 de agosto de 2008Publicación Internacional No. WO 2010/015280 A1Fecha: 11 de febrero de 2010**6****Título (54)****APARATO Y MÉTODO PARA ADHERIR CAPAS, ASÍ COMO PRODUCTO MULTI
CAPAS****7****Clasificación Internacional (51) B31F 001/007****8****Prioridad**SI ☐ NO ☒

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

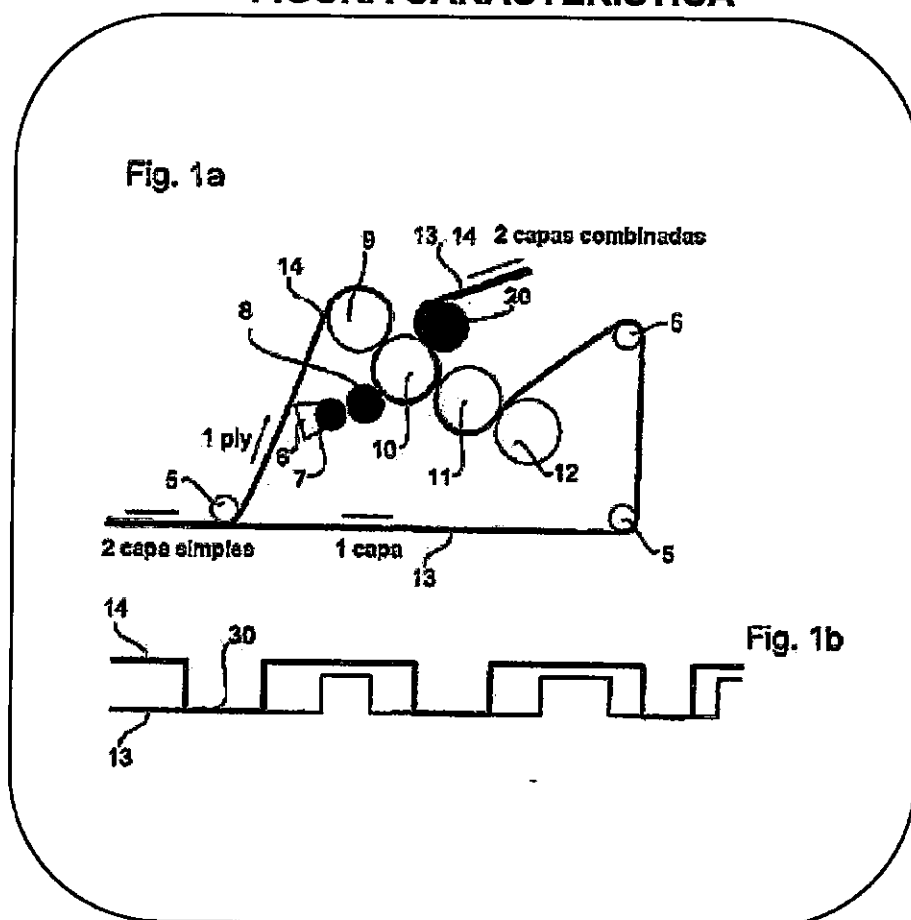
9Comprobante de pago No.: 11-18692Fecha: 01 de marzo de 2011Comprobante de pago No.: 11-18705Fecha: 01 de marzo de 2011

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 571.000.00.
- ☒ Comprobante de pago por 12 reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por \$324.000.00.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: LUZ CLEMENCIA DE PÁEZFIRMA: Luz Clemencia Soárez
C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P. 23.555

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2010/015280 A1

Descripción:

Páginas 23 en el idioma original

Páginas 38 en español

Reivindicaciones: Número (s) 25

Figuras: Número (s) 3

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

3. ☒ Traducción Al Español De Los Anexos Presentados Junto Con El Informe Del Examen Preliminar Internacional. Nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 22 reivindicaciones.

4. ☒ Extracto de publicación.

**SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA
FASE INTERNACIONAL**

17601

13203
4876

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland

Diese öffentliche Urkunde

2. ist unterschrieben von

Justizrat Dr. Rainer Preusche

3. in seiner Eigenschaft als Notar

4. sie ist versehen mit dem Siegel/Stempel
des **Notariats Mannheim**

Bestätigt

5. in 68149 Mannheim

6. am 15.05.2003

7. durch den Präsidenten des Landgerichts Mannheim

8. unter Nr. E 910 a -577 /2003 -

9. Siegel/Stempel

10. Unterschrift



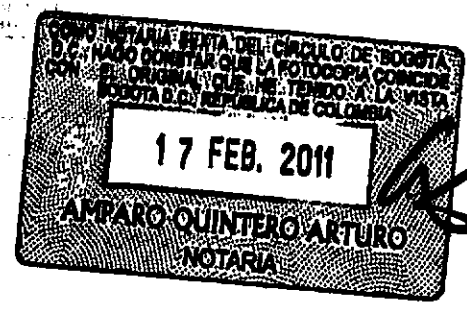
Zöbele
Zöbele

Präsident des Landgerichts

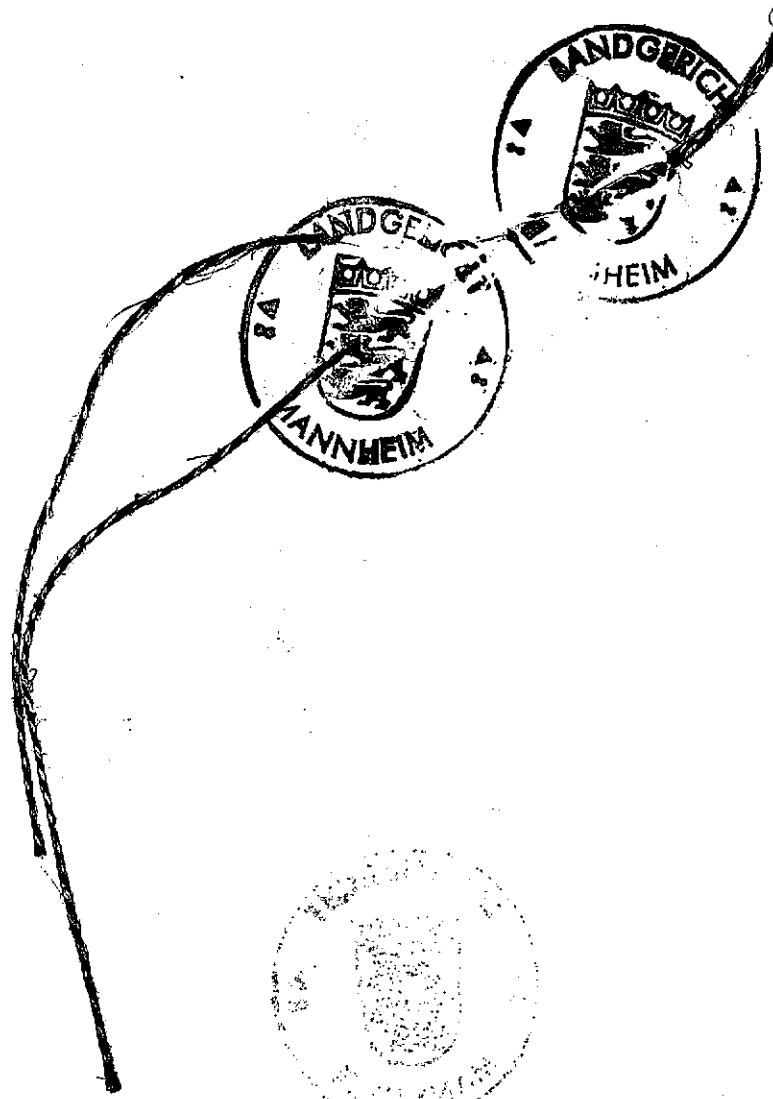
Wert: € 10.000,00
Gebühr Nr. 1 a^{bb}
der Anl. z. JVKostO
§ 45 KostO = € 13,50

Mannheim, 15.05.2003
Der Kostenbeamte

Brenn



VELLA
BOGADOS
OFICIO SISKI
ARRIBA 4a N° 72-3
GOT 18 - COLOMBIA



COMO NOTARIA DEL CIRCULO DE BOGOTA
D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE
CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

17 FEB. 2011

AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

VELIER

BOGADOS

OFICIO SISKI

CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ - COLOMBIA

189

97 633 alubr
Kauwille

Representación y Poder con autenticación notaria y Apostille para patentes, modelos y dibujos marcas de fábrica y de servicios; nombre comerciales, enseñas, nombres de dominio licencias.

Vertretung und Vollmacht mit notariell beglaubigung und Apostille für Patente, Modelle Muster, Warenzeichen, Dienstleistungsmarken Handelsnamen, Embleme, namen der domäne un lizenzen.

REPRESENTACION Y PODER

VERTRETUNG UND VOLLMACHT

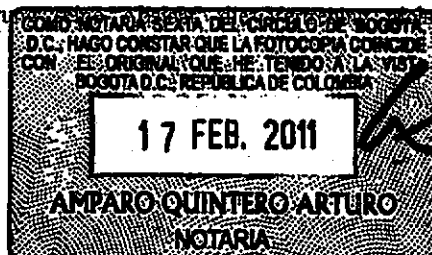
Yo (nosotros), abajo firmado (s) / ICH (wir) unterzeichnede (r)
SCA Hygiene Products GmbH

domiciliado (s) en wohnhaft in Sandhofer Strasse 176,
D-68305 Mannheim, Germany

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

ernenne(n) hiermit in Übereinstimmung mit Abs. 1 des Artikels 543 des Handelsgesetzbuches EMILIO FERRERO (Rechtsanwaltsausweis Nr. 31929), GONZALO PERDOMO (Rechtsanwaltsausweis Nr. 831), LUZ CLEMENCIA DE PAEZ (Rechtsanwaltsausweis Nr. 23555) und GERMAN CAVELIER (Rechtsanwaltsausweis Nr. 832), mit Geschäftssitz in Bogotá/Kolumbien, Carrera 4ª N° 72-35 zu meinen (unseren) Prozeßbevollmächtigten (EMILIO FERRERO zum Hauptbevollmächtigten, die anderen - in der genannten Reihenfolge zu seinen Stellvertretern) in allen Angelegenheiten, die das gewerbliche Eigentum betreffen. Sie sind befugt, Zustellungen entgegenzunehmen und Prozeßbevollmächtigte und außergerichtliche Bevollmächtigte zu ernennen. Der erste Stellvertreter hat Herrn EMILIO FERRERO bei dessen Abwesenheit oder im Falle einer vorübergehenden oder endgültigen Verhinderung zu vertreten. Dasselbe gilt, wenn der zweite Stellvertreter den ersten, oder aber der dritte den zweiten, zu vertreten hat. In diesen Fällen wird der Hauptvertreter, oder gegebenenfalls der erste oder zweite Stellvertreter, oder beide, in Form einer durch einen Notar (in Kolumbien) oder durch einen Notar oder sonstigen öffentlichen Beamten oder Konsul von Kolumbien (im Ausland) beglaubigten Erklärung auszuüben, zum

© CAVELIER ABOGADOS
WPPODE01-189 (MINUTA 12.1.1.4.1.a)



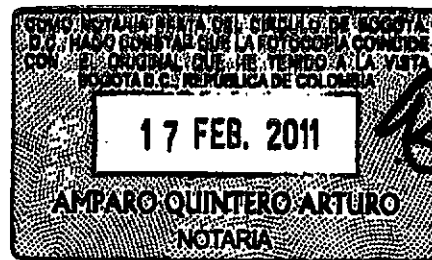
caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, 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 y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso administrativos relacionados con estos derechos; 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.

© CAVELIER ABOGADOS
WPP0001-189 (MINUTA 12.1.1.4.1.a)

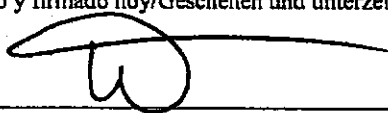
6
Ausdruck bringen. Sollte eine Verhinderung der Grund dafür sein, ist die entsprechende Bescheinigung beizufügen. Sollte einer der Ernannten endgültig ausscheiden, nimmt der Nachfolgende seine Stelle ein. Bei Beendigung der Abwesenheit oder Verhinderung des Hauptvertreters oder seines ersten oder zweiten Stellvertreters, können EMILIO FERRERO oder aber je nach Fall die entsprechenden Stellvertreter, die Vertretung ohne weiteres wieder übernehmen und die jeweilige Stellvertretung gilt als aufgehoben.

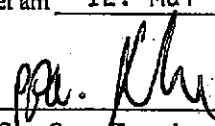
Außerdem erteile ich (erteilen wir) den oben genannten Rechtsanwälten die Vollmacht, den Schutz meines (unseres) gewerblichen Eigentums und den Schutz gegen unlauteren Wettbewerb zu erlangen. Zu diesem Zweck ermächtigen wir die genannten Bevollmächtigten zur Vertretung vor sämtlichen Stellen oder Personen, gleichgültig ob diese rechtsprechende Gewalt ausüben oder nicht, vor allem vor den Verwaltungsbehörden, vor der Verwaltungsgerichtsbarkeit und Gerichten, sowie vor den Schiedsgerichten, und zwar in allen Fragen, die sich auf folgende Angelegenheiten beziehen: a) Erlangung von Patenten für Erfindungen, Gebrauchsmuster, Industriezeichnungen, die Eintragung von Warenzeichen, Verbandszeichen, Defensivmarken, Dienstleistungsmarken, Werbeslogans, Handelsnamen Emblemen, namen der domäne, Gemüsearten und Herkunftsbezeichnungen, ihre Erneuerung, Übertragung, Änderung des Namens oder des Geschäftssitzes, den freiwilligen Verzicht und die Eintragung von Nutzungslizenzen für diese Rechte; b) Klagen wegen unlauterem Wettbewerb, Verbraucherschutz, Widersprüchen und Einsprüchen, verwaltungsrechtlicher und gerichtlicher Löschung, Nichtigkeit, einstweiligen Verfügungen, Konzessionen von Lizenzen, Verfassungsbeschwerde und allgemein für zivil, straf- und verwaltungsrechtliche und verwaltungsgerichtliche Prozesse, die mit diesen Rechten in Verbindung stehen und die wir betreiben oder die gegen uns anhängig gemacht werden. Wir ermächtigen sie ebenfalls dazu, in allen oben genannten Angelegenheiten einen Unterbeauftragten einzusetzen, Vergleiche abzuschließen, zu schlichten, Prozeßsachverhalte anzuerkennen, zurückzutreten, zu quittieren, in Empfang zu nehmen, Verzicht zu erklären und die Rechtsgeschäfte nicht bevollmächtigter Personen zu genehmigen.



X

Dado y firmado hoy/Geschehen und unterzeichnet am 12. Mai 2003


Thomas Wüst (Leader of
the company)

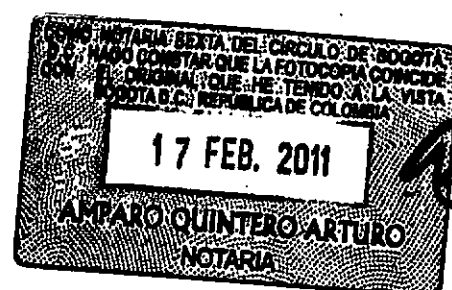

Stefan Franke (Manager Accounting)

en /in Mannheim

Por/ ermenne(n) _____

Firma

Unterschrift



AUTENTICACION NOTARIAL (SOCIEDAD)

Ascrito Notario Certifica: Que la firma que antecede de
Thomas Wüst u. Stephan Franke
auténtica; que el signatario desempeña actualmente el cargo
Leader of the company/Manager Accounting
de la compañía SCA Hygiene Products GmbH,
Sandhofer Str. 176, 68305 Mannheim,
sociedad que actualmente existe y está organizada de acuerdo a
las leyes de Federal Republic of Germany

la dirección de dicha compañía es
Sandhofer Str. 176, 68305 Mannheim

y que el signatario tiene facultad para otorgar este documento.

Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado los
documentos respectivos y de todo ello da fe.

Dado y firmado en Mannheim

el 12. Mai 2003
Notariat IX Mannheim

NOTARIELLE BEGLAUBIGUNG (GESELLSCHAFTEN)

Der unterzeichnete Notar bescheinigt: Dass die vorstehende
Unterschrift des Thomas Wüst u. Stephan Franke
echt ist; dass ~~der~~ Unterzeichner derzeit das Amt des
Geschäftsführer bzw. Prokurist

der Firma SCA Hygiene Products GmbH,
Sandhofer Str. 176, 68305 Mannheim,
ausübt und dass diese Firma derzeit existiert und nach den
Gesetzen von Bundesrepublik Deutschland

errichtet ist; dass die Anschrift der besagten Firma wie folgt
lautet: S. O.

und dass ~~der~~ Unterzeichner zur Ausstellung dieses Dokuments
befugt ~~ist~~ sind.

Der gesamte vorstehende Sachverhalt ist mir bekannt, weil ich
die entsprechenden Unterlagen geprüft habe; dies bescheinige
ich.

Ausgestellt und unterzeichnet in Mannheim

am 12. Mai 2003
Notariat IX Mannheim

El Notario Público
(Firma-sello)

Dr. Preusche
(Zeichnung-stempel)

Notar



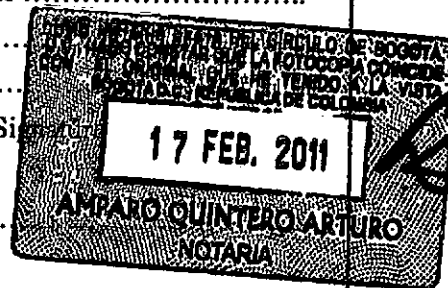
APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country:
This public document
2. has been signed by
3. acting in the capacity of
4. bears the seal/stamp of

Certified

5. at
6. the
7. by
8. No.
9. Seal/stamp
10. Signature



9

Unterschriftsbeglaubigung

Vorstehende, heute vor mir gefertigte Unterschriften durch

1. Herrn Thomas **Wüst**, geb. am 29.06.1965,
geschäftsansässig in 68305 Mannheim, Sandhofer Str. 176
2. Herrn Stephan **Franke**, geb. am 31.01.1964,
wohnhaft in 55283 Nierstein, Pestalozzistr. 62

- ausgewiesen durch amtliche Lichtbildausweise -

werden hiermit beglaubigt.

Der unterzeichnende Notar bestätigt aufgrund heutiger Einsichtnahme in das Handelsregister des Amtsgerichts Mannheim - HRB 3248 -, dass Herr Thomas Wüst als Geschäftsführer und Herr Stephan Franke als Prokurist gemeinsam berechtigt sind, die Firma **SCA Hygiene Products GmbH in Mannheim** zu vertreten.

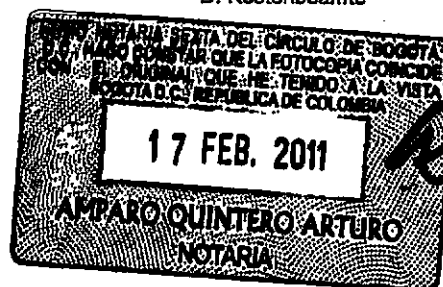
Mannheim, den 12. Mai 2003
Notariat IX Mannheim

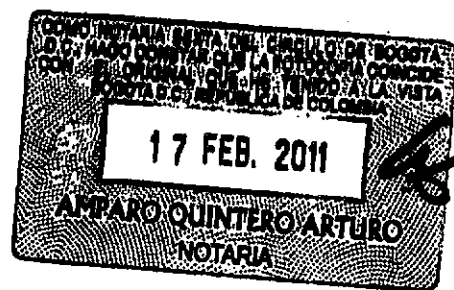
(Dr. Preusche)
Notar



9 UR	992	/03
3800 Wert:	10.000,-	€
4500 § 45 KostO		€
382 § 38 KostO		€
5500 § 55 KostO		€
0150 § 150 KostO		€
3151 MwSt.		€
Summe		€

GAV
D. Kostenbeamte





TRADUCCION OFICIAL No. 9618

de un documento escrito en Alemán, efectuada por Luz Arriaga de Herber, resolución del Ministerio de Justicia 599 del 6 de marzo 1978.-

Traducción de los sellos y autenticaciones que aparecen en el documento de representación y poder, escrito en español y alemán, por medio del cual la firma SCA HYGIENE PRODUCTS GMBH, domiciliada en Sandhofer Strasse 176, D-68305 Mannheim, Alemania, otorga poder a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia. Dado y firmado en Mannheim el 12 de mayo 2003 por los representantes legales de la firma, los señores Thomas Wüst y Stefan Franke.

Sigue certificación en español y alemán de las firmas antecedentes y de la existencia de la empresa por la notaría IX de Mannheim, el 12 de mayo 2003.

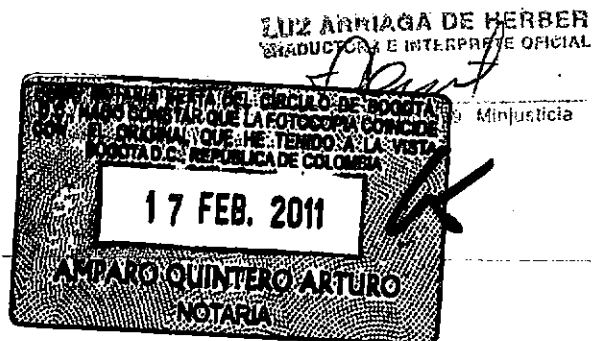
Legalización de firma

Certifico la autenticidad de las firmas antecedentes puestas ante mí por los señores

1. Thomas **Wüst**, nacido el 29.06.1965,
con domicilio comercial en 68305 Mannheim, Sandhofer Str. 176

2. Stephan **Franke**, nacido el 31.01.1964
domiciliado en 55283 Nierstein, Pestalozzistr. 62

-quienes se identificaron con sus cédulas de ciudadanía con fotografía.-



(1)

El suscrito notario certifica por haber tenido a la vista el registro de Comercio del Juzgado Municipal de Mannheim -HRB 3248-, que el señor Thomas Wüst como gerente el señor Stephan Frank como apoderado están facultados para representar conjuntamente a la firma **SCA HYGIENE Products GmbH**, domiciliada en Mannheim.

Mannheim, 12 de mayo 2003

Notaría IX Mannheim

Fdo.: firma ilegible

(sello redondo en tinta)

(Dr. Preusche)

Notaría de Mannheim

Notario

Protocolo notarial No. 992

3600 Valor: 10.000 €

APOSTILLA

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: República Federal de Alemania

Este documento público

2. Ha sido firmado por el **Justizrat Dr. Rainer Preusche**

3. Actuando en calidad de **notario**

4. Lleva el sello de la **Notaría de Mannheim**

Certificado

5. en 68149 Mannheim

6. el 15.05.2003

7. por el Presidente del Tribunal Regional de Mannheim

8. bajo el No. E 910 a - 577/2003

9. Sello

10. Firma

Tribunal Regional de Mannheim

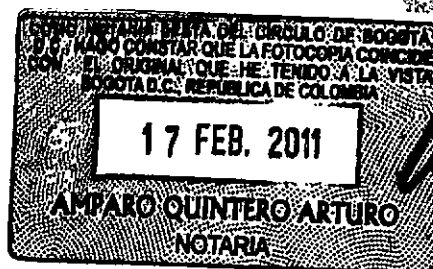
Fdo.: ilegible

Zöbely

Presidente del Tribunal Regional

Valor: € 10.000,00

Derechos No. 1 a bb del anexo al JVKostO



LUZ ARRIAGA DE HERRER
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
Resolución No.599 Minjusticia

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

Don Amador

038536

2003 JUN 24 A 11:44

2006
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

COMO: JUAN PABLO DE GIBELIO DE BOGOTA
D.C. MAGISTRADO EN LA OFICINA CONCEDE
CON: EL ORIGINAL EN UN TONDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
17 FEB. 2011
AMARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

Art. 45 KostO = € 13.50

Mannheim, 15.05.2003

El Oficial de Costas

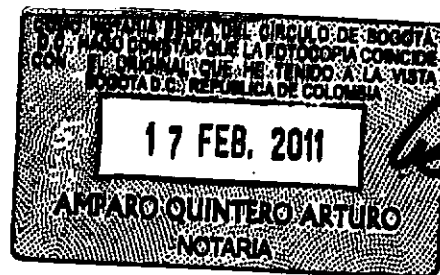
Fdo.: firma ilegible

(dorso) Hilo y oblea del Tribunal Regional de Mannheim

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA, de la cual se deja copia en los
archivos de estas oficinas para su confrontación.

Bogotá, 19 de junio 2003

LUZ ARRIAGA DE HERBER
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
Luz Arriaga de Herber
Resolución No. 598 Minjusticia



COMO NOTARIO SEKTO DEL CIRCUITO DE SANTAFÉ DE BOGOTÁ HAGO CONSTAR QUE

See
del
del

COINCIDE(N) CON LA FOTOCOPIA QUE ME PRESENTA POR EL (ELLOS) EN LA CIUDAD DE SANTAFÉ DE BOGOTÁ, 24 JUN. 2003





COMO NOTARIO SEKTO DEL CIRCUITO DE BOGOTÁ D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE ME TENGO A LA VISTA BOGOTÁ D.C. REPÚBLICA DE COLOMBIA

17 FEB. 2011

AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTÁ 8, COLOMBIA

WEB SITE: www.cavelier.com
E-MAIL: cavelier@cavelier.com

TELEFONO: (57) (1) 347-3611
TELEFAX: (57) (1) 217-9211 (57) (1) 310-4995

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

Poderdante : SCA HYGIENE PRODUCTS GMBH

Poder conferido el : 12-05-2003

Yo, EMILIO FERRERO, obrando como apoderado principal del poderdante arriba mencionado, mediante el presente escrito sustituyo el poder a mi otorgado a la doctora LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 35.456.344 y Tarjeta Profesional N°23.555, con todas las facultades que me fueron conferidas.

Hago la anterior sustitución conforme al artículo 66 del Código de Procedimiento Civil.

Señora Jefe,



EMILIO FERRERO

T.P.A. N° 31.929

C.C. N° 438.019 de Usaquén

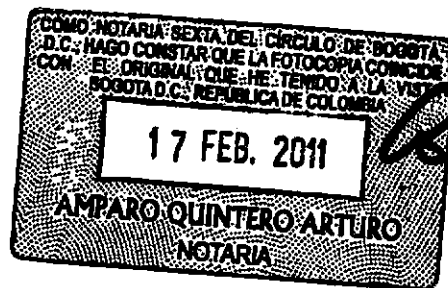
Acepto:



LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

T.P.A. N° 23.555

C.C. No. 35.456.344 de Usaquén



NOTARIA SEXTA DE BOGOTA

RECONOCIMIENTO Y PRESENTACION PERSONAL

Bogotá, D.C.

Ante mí AMPARO QUINTERO ARTURO,

NOTARIA SEXTA DEL CÍRCULO DE
BOGOTÁ, D.C.

Compareció(eron)

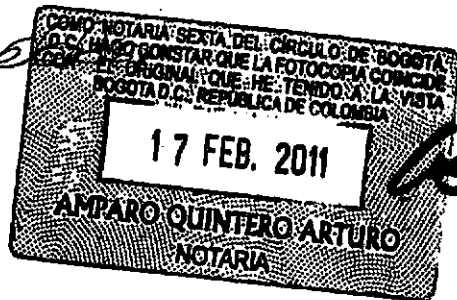
Emilio Femenia
Fuente Clemenencia
Suarez de Paez

Quien(es) exhibió(eron) la(s) C.C.

48802117 31929
35456244 23655

Y declaró(aron) que la(s) firma(s) que aparece(n)
en el presente documento es(son) la(s) suya(s) y
que el contenido del mismo es cierto.
En constancia se firma esta diligencia.

Emilio Femenia
Fuente Clemenencia



(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
11 February 2010 (11.02.2010)

(10) International Publication Number
WO 2010/015280 A1

(51) International Patent Classification:
B31F 1/07 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/EP2008/060388

(22) International Filing Date:
7 August 2008 (07.08.2008)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(71) Applicant (for all designated States except US): SCA
HYGIENE PRODUCTS GMBH [DE/DE]; Sandhofer
Strasse 176, 68305 Mannheim (DE).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): SAUTER, Jürgen
[DE/DE]; Karlstrasse 61, 68307 Mannheim (DE). HAR-
LACHER, Harald [DE/DE]; Webereistrasse 18, 68307
Mannheim (DE). LEONHARDT, Joachim [DE/DE];
Friedrichstrasse 74, 68199 Mannheim (DE). HEILE-
MANN, Thomas [DE/DE]; August-Macke-Strasse 9,
67227 Frankenthal (DE).

(74) Agents: HOFFMANN . EITTE et al.; Arabellastrasse 4,
81925 München (DE).

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

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: APPARATUS AND METHOD FOR PLY BONDING AS WELL AS MULTI-PLY PRODUCT

Fig. 1a

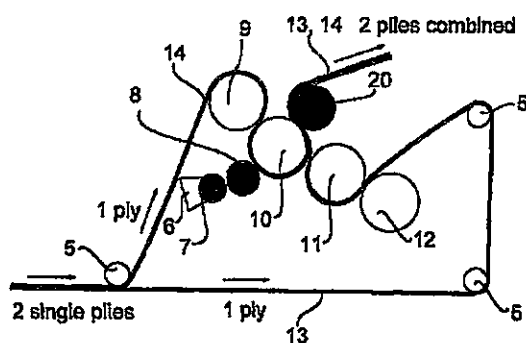
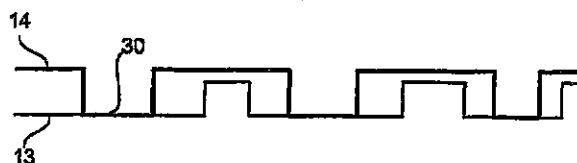


Fig. 1b



(57) Abstract: Apparatus for bonding at least two plies (13, 14) of fibrous web, comprising: a first roller (10) having an outer periphery, a plurality of embossing protuberances being provided on the outer periphery, such first roller being an embossing roller; and a second roller (10; 9) having an outer periphery and being elastic at least in a radial direction and together with the first roller forming a nip through which the at least two plies (13, 14) are fed, such second roller being a counter roller or a marrying roller, wherein at least a part of the outer periphery of at least one of the first (10) and the second (9, 20) roller is irregularly rough so that the at least two plies (13, 14) are bonded at discrete locations corresponding to at least some of the embossing protuberances. The invention also refers to a multi-ply product comprising the bonded plies and corresponding method.

Apparatus and method for ply bonding as well as multi-ply product

Technical field

The present invention relates to the field of ply bonding and particularly to the field of ply bonding without the use of adhesive (glue). More particularly the present invention relates to an apparatus for bonding at least two plies of a fibrous web and a corresponding method. The invention further relates to a hygiene or wiping product comprising at least two plies and obtainable by such a method.

The fibrous web may be tissue paper or nonwoven. In the apparatus, method and product of the present invention, plies of the same or a different material may be combined.

A tissue paper is defined as a soft absorbent paper having a low basis weight. One generally selects a basis weight of 8 to 40 g/m², especially 10 to 25 g/m² per ply. The total basis weight of multiple-ply tissue products is preferably equal to a maximum of 120 g/m², more preferably to a maximum of 100 g/m² and most preferably to a maximum of 55 g/m². Its density is typically below 0.6 g/cm³, preferably below 0.30 g/cm³ and more preferably between 0.08 and 0.20 g/cm³.

The production of tissue is distinguished from paper production by its extremely low basis weight and its much higher tensile energy absorption index (see DIN EN 12625-4 and DIN EN 12625-5). Paper and tissue paper also differ in general with regard to the modulus of elasticity that characterizes the stress-strain properties of these products as a material parameter.

16

A tissue's high tensile energy absorption index results from the outer or inner creping. The former is produced by compression of the paper web adhering to a dry cylinder as a result of the action of a crepe doctor or in the latter instance as a result of a difference in speed between two wires ("fabrics"). This causes the still moist, plastically deformable paper web to be internally broken up by compression and shearing, thereby rendering it more stretchable under load than an uncreped paper.

Moist tissue paper webs are usually dried by the so-called Yankee drying, the through air drying (TAD) or the impulse drying method.

The fibers contained in the tissue paper are mainly cellulosic fibres, such as pulp fibers from chemical pulp (e.g. Kraft sulfite or sulfate pulps), mechanical pulp (e.g. ground wood), thermo mechanical pulp, chemo-mechanical pulp and/or chemo-thermo mechanical pulp (CTMP). Pulps derived from both deciduous (hardwood) and coniferous (softwood) can be used. The fibers may also be or include recycled fibers, which may contain any or all of the above categories. The fibers can be treated with additives - such as fillers, softeners, such as quaternary ammonium compounds and binders, such as conventional dry-strength agents or wet-strength agents used to facilitate the original paper making or to adjust the properties thereof. The tissue paper may also contain other types of fibers, e.g. regenerated cellulosic fibres or annual plant fibres such as sisal, hemp or bamboo fibres, or synthetic fibers enhancing, for instance, strength, absorption, smoothness or softness of the paper.

If tissue paper is to be made out of pulp, the process essentially comprises a forming that includes a box and a forming wire portion, and a drying portion (either through air drying or conventional drying on a yankee cylinder). The

production process also usually includes the crepe process essential for tissues and, finally, typically a monitoring and winding area.

Paper can be formed by placing the fibers, in an oriented or random manner, on one or between two continuously revolving wires of a paper making machine while simultaneously removing the main quantity of water of dilution until dry-solids contents of usually between 12 and 35% are obtained.

Drying the formed primary fibrous web occurs in one or more steps by mechanical and thermal means until a final dry-solids content of usually about 93 to 97% has been reached. In case of tissue making, this stage is followed by the crepe process which crucially influences the properties of the finished tissue product in conventional processes. The conventional dry crepe process involves creping on a usually 4.0 to 6.5 m diameter drying cylinder, the so-called yankee cylinder, by means of a crepe doctor with the aforementioned final dry-solids content of the raw tissue paper. Wet creping can be used as well, if lower demands are made of the tissue quality. The creped, finally dry raw tissue paper, the so-called base tissue, is then available for further processing into the paper product for a tissue paper product.

Instead of the conventional tissue making process described above, the use of a modified technique is possible in which an improvement in specific volume is achieved by a special kind of drying which leads to an improvement in the bulk softness of the tissue paper. This process, which exists in a variety of subtypes, is termed the TAD (Through Air Drying) technique. It is characterized by the fact that the "primary" fibrous web that leaves the forming and sheet making stage is pre-dried to a dry-solids content of about 80% before final contact drying on the yankee cylinder by blowing hot air through the fibrous web. The fibrous web is

supported by an air-permeable wire or belt or TAD-fabric and during its transport is guided over the surface of an air-permeable rotating cylinder drum, the so-called TAD-cylinder. Structuring the supporting wire or belt makes it possible to produce any pattern of compressed zones broken up by deformation in the moist state, also named moulding, resulting in increased mean specific volumes and consequently leading to an increase of bulk softness without decisively decreasing the strength of the fibrous web.

The term non-woven (ISO 9092, DIN EN 29092) is applied to a wide range of products which, in terms of their properties, are located between those of paper (cf. DIN 6730, May 1996) and cardboard (DIN 6730) on the one hand, and textiles on the other hand. As regards non-woven a large number of extremely varied production processes are used, such as the air-laid and spun-laced techniques as well as wet-laid techniques. The non-woven includes mats, non-woven fabrics and finished products made thereof. Non-wovens may also be called textile-like composite materials, which represent flexible porous fabrics that are not produced by the classic methods of weaving warp and weft or by looping. In fact, non-wovens are produced by intertwining, cohesive or adhesive bonding of fibres, or a combination thereof. The non-woven material can be formed of natural fibres, such as cellulose or cotton fibres, but can also consist of synthetic fibres, such as polyethylene (PE), polypropylene (PP), polyurethane (PU), polyester, nylon or regenerated cellulose, or a mix of different fibres. The fibres may, for example, be present in the form of endless fibres of pre-fabricated fibres of a finite length, as synthetic fibres produced in situ, or in the form of staple fibres. The nonwovens according to the invention may thus consist of mixtures of synthetic and cellulose fibrous material, e.g. natural vegetable fibres (see ISO 9092, DIN EN 29092).

The fibrous web may be converted to the final hygiene or wiping product in many ways, for example, by embossing and/or laminating it into a multi-ply product, rolled or folded.

Hygiene or wiping products primarily include all kinds of dry-creped tissue paper, wet-creped paper, TAD-paper (Through Air Drying) and cellulose or pulp-wadding or all kinds of non-wovens, or combinations, laminates or mixtures thereof. Typical properties of these hygiene and wiping products include the reliability to absorb tensile stress energy, their drapability, good textile-like flexibility, properties which are frequently referred to as bulk softness, a higher surface softness and a high specific volume with a perceptible thickness. A liquid absorbency as high as possible and, depending on the application, a suitable wet and dry strength as well as an appealing visual appearance of the outer product's surface are desired. These properties, among others, allow these hygiene and wiping products to be used, for example, as cleaning wipes such as paper or non-woven wipes, windscreen cleaning wipes, industrial wipes, kitchen paper or the like; as sanitary products such as for example bathroom tissue, tissue paper or non-woven handkerchiefs, household towels, towels and the like; as cosmetic wipes such as for example facials and as serviettes or napkins, just to mention some of the products that can be used. Furthermore, the hygiene and wiping products can be dry, moist, wet, printed or pretreated in any manner. In addition, the hygiene and wiping products may be folded, interleaved or individually placed, stacked or rolled, connected or not, in any suitable manner.

Due to the above description, the products can be used for personal and household use as well as commercial and industrial use. They are adapted to absorb fluids, remove dust, for decorative purposes, for wrapping or even just as supporting material, as is common for example in medical practices or in hospitals.

21

To produce multi-ply tissue paper products, such as handkerchiefs, bathroom paper, towels or household towels, an intermediate step often occurs with so-called doubling in which the base tissue in the desired number of plies of a finished product is usually gathered on a common multi-ply mother reel. It is understood that (multi-ply) tissue paper products of different (multi-ply) mother reels can be further combined in subsequent converting steps.

In the final hygiene or wiping product one or more of the fibrous webs may be combined. Thereby webs of the same material, for example tissue paper or nonwoven may be combined or webs of different materials may be combined thereby forming hybrid products. In the latter a tissue paper may be combined with a nonwoven. In addition, one ply in itself may be a hybrid in regard that different types of fibres (tissue cellulosic fibres and non-woven fibres) are used in one and the same ply. A hybrid product may also be obtained in that tissue paper plies which are manufactured by different methods (for example TAD and conventional) may be combined.

Background art

One of various possibilities to achieve ply bonding between at least two plies of tissue paper without the use of glue is disclosed in WO-A-99/33646. The known device comprises two rollers forming a nip through which at least two plies which are to be bonded are fed. At least the outer periphery of one of the rollers is entirely covered with abrasive material such as the material used for sandpaper so as to achieve an irregular rough surface. This abrasive material is pressed into the nipped plies, whereby ply bonding is achieved.

However, an irregular rough surface structure is imprinted into at least one of the plies over the entire surface. Therefore, the outer appearance of the combined plies is irregular or the ply bonding is (almost) not visible. In addition, it will not be possible to create volume between the plies by embossing and even pre-embossed webs with a defined thickness would be flattened by compressing of the ply.

To enhance the visual appearance of the bonded plies, WO-A-99/33646 additionally suggests a subsequent embossing step. The subsequent embossing requires additional devices with the associated additional steps. This, in turn, increases the complexity of the apparatus and, hence, the manufacturing costs of the final product.

Summary of the invention

In view of the aforesaid, it is, therefore, the object of the present invention to provide an apparatus and a method for bonding at least two plies of a fibrous web (fibrous plies) without the use of adhesive, which enable the visual appearance of the bonded plies to be enhanced and the overall costs of the final product to be reduced. A further object is to provide a product that compared to the product obtained from a prior art apparatus and method as described above is improved in regard of its visual appearance, bulk (volume) and/or softness. Compared with conventional edge (border) embossing mainly used for hankies and napkins the resulting product should have an improved ply bonding when the width of the paper roll exceeds 1 m. Compared with the knurling technique, the resulting product is characterized by an improved optical appearance especially with large motives.

According to the invention, ply bonding should be carried out without using adhesives such as glue, starch, modified starch

or carboxymethylcellulose or without using adhesives based on polymers such as polyvinylalcohols, polyvinylacetates, polyurethanes, polystyrenes or based on polymers comprising acrylic or methacrylic acid.

This object is solved by an apparatus of the present invention as defined in claim 1, a method having the features of claim 20 and a fibrous product according to claim 22 or 24.

The basic idea of the present invention is to improve the device and method as disclosed in the prior art in that ply bonding is achieved only at discrete locations, however, still using the irregular rough surface suggested in the prior art. Therefore, the disadvantageous irregular pattern is limited to discrete locations only thereby enhancing the overall visual appearance. In addition, the ply bonding technique of the invention may be incorporated into existing devices without the need of incorporating additional rollers or associated equipment, which also leads to the advantage that creating volume by embossing (e.g. by micro-embossing or by macro-embossing) can be achieved.

Accordingly, the apparatus of the present invention comprises a first roller having an outer periphery, a plurality of embossing protuberances being provided on the outer periphery such first roller being an embossing roller. Here, the embossing protuberances may be arranged irregularly or regularly on the outer periphery providing for a regular background embossing or a decorative embossing in which the discrete embossing protuberances compliment one another to for example form a graphic representation (i.e. a dolphin, a flower, a feather etc.). Such embossing rollers can be used for micro, macro, goffra incolla or nested embossing techniques or combinations thereof. The first roller, i.e. the embossing roller should be a metal roller, preferably a

steel roller. The first roller (embossing roller) can be hardened.

In addition, the apparatus of the present invention comprises a second roller having an outer periphery and being elastic or flexible at least in a radial direction and together with the first roller forming a nip through which the at least two plies are to be fed. In this context, the second roller may be the marrying roller or the counter roller of pre-existing systems. The second roller should comprise a hard surface layer based on a flexible and elastic support layer so that the second roller is flexible and reversible regarding deformation. In addition, such a second roller should also comprise a core normally made of hard materials such as steel.

Furthermore, the present invention provides an irregularly rough surface on at least part of the outer periphery of at least one of the first and the second roller wherein the irregularly rough surface is arranged on the respective roller so that the at least two plies are bonded at discrete locations only, namely at the locations corresponding to at least some of the embossing protuberances. These features, on the one hand, enable the apparatus to achieve ply bonding between at least two plies of tissue paper which is sufficiently strong to hold the plies together and, on the other hand, enables, in only one device, to obtain an, in regard of the visual appearance, advantageous embossing pattern and achieve ply bonding by means of the irregularly rough surface. Due to the fact that the ply bonding is obtained only at discrete locations corresponding to at least some of the embossing protuberances, no irregularly background imparting over the entire surface of the plies exists so that the overall appearance of the multiply product achieved by the present invention is improved at the same time imparting an embossing to the plies to increase the bulk.

25

In one particular embodiment of the present invention, the embossing protuberances have a top surface opposite to (facing) the outer periphery of the second roller and the irregular rough surface is disposed on the top surfaces of at least some and possibly all embossing protuberances.

Further, it is possible to provide the first roller with at least two kinds of embossing protuberances, namely first protuberances having a first height in a radial direction of the first roller and second protuberances having at least a second height in the radial direction of the first roller, the first height being larger than the second height. In this context, the lower protuberances, i.e. second protuberances, may form a regular background pattern and the first protuberances having the larger height may form the aforesaid decorative or graphic pattern. In this particular case, it is preferred that the irregular rough surface is disposed on the top surfaces of at least some of the first protuberances only, though it is also possible to provide the irregular rough surface on all protuberances, i.e. the first and second protuberances. It is advantageous, if the ply bonding is not achieved at all, but only at some of the first protuberances, because the plies are then shiftable relative to each other in the unbonded areas. This leads to a softer feeling and an increased bulk. As far as the configuration of different kinds of protuberances on the outer periphery of an embossing roller are concerned, the skilled person is referred to for example EP-A-0 765 215.

In another particular embodiment of the present invention, it is preferred that the irregular rough surface is disposed on at least part of the outer periphery of the second roller opposite to the embossing protuberances. In this context, it is even conceivable to cover the entire outer periphery of the second roller with the irregular rough surface because only the top surfaces of the protuberances will form the nip

26

together with the outer periphery of the second roller so that ply bonding is achieved only at the discrete locations. This particular embodiment may be alternative to the particular embodiments named above but it may even be preferred to combine these embodiments.

The irregular rough surface may be disposed onto the outer surface of either the first roller or the second roller by using ordinary techniques such as flame spraying, thermospraying processes, laser sintering or galvanic application techniques. If the irregular rough surface is to be disposed onto the surface of the second roller, it is also possible to insert hard particles onto or into the rubber material by kneading before such rubber material is being coated onto the core of the second roller. If such hard particles are being added to the rubber material by kneading the rubber at the time it is still deformable, such hard particles may be located in the surface of the rubber layer as well as beyond its surface. In case that the upper part of the surface of the rubber layer will be removed during ply bonding due to abrasive forces, the second roller still has a rough surface because the sublayer located beyond the surface of the rubber layer also comprises hard particles.

The second roller may be a rubber roller having at least one rubber layer. However, it is also preferred to use a multilayer rubber roller as described for example in DE-U-20 2007 006 100 or to use a so called paper roller, a steel roller coated with compressed paper.

Alternatively, it is also conceivable to use a metal plated rubber roller such as the marrying rollers sold by Fabio Perini (WO 2004/065113).

The rubber used in the second rubber rollers (counter rollers or marrying roller) should be an elastic material and may be selected from the group consisting of NR (natural rubber),

EPDM (ethylen-propylen-dien-caoutchouc), NBR (nitrile-butadien-rubber) and PU (polyurethane). The rubber may contain fillers like suede or graphite, carbon black, silica caolin, dyes and pigments as well as aging inhibitors. Further additives are catalysts, activators, plasticizers or cross-linking agents.

If the second roller is a counter roller, such counter roller may consist either of rubber, of paper or of metal. If the counter roller consists of rubber, it is preferred that such second roller has a hardness at the outer periphery between 25 and 80, preferably between 35 and 70, most preferably of about 50 Shore A. If such roller consists of paper, it is preferred that compressed paper should be used. If such roller consists of metal, it is preferred that steel should be used. The surface of such counter roller may be either flat or structurized and should preferably comprise the negative shape of the embossing roller, so that the counter roller and the embossing roller match with each other.

In case the second roller is the marrying roller of pre-existing systems, it is preferred that the second roller has a hardness at the outer periphery between 80 Shore A and 80 Shore D, preferably between 90 Shore A and 70 Shore D, most preferably of between 95 Shore A and 60 Shore D. Preferably a marrying roller is used, whereby a core made of steel is coated with a flexible middle layer and onto said middle layer an additional layer made of metal is being coated. If such a marrying roller is characterized by a rough surface, hard particles should be added onto the metallic outer layer of the marrying roller.

The hardness of so called elastic materials is in general determined according to the method of Shore (DIN 53505). The hardness of the material in general is a measure for the resistance of this material against the penetration of a harder solid body. In the method according to Shore

different devices for determining the hardness are used for softer materials (Shore A) and harder materials (Shore D). This results in two hardness scales for softer materials in the range of 10-98 Shore A and for harder materials in the range of 30-90 Shore D. Suitable devices for measuring the hardness according to Shore A and Shore D are available from Zwick GmbH & Co., Ulm. Thereby conical penetration bodies are pressed against the material to be measured by about 2.5 mm, wherein the force needed for this penetration is measured. Based on the measured force the Shore hardness is calculated.

As previously mentioned, the irregular rough surface is of that kind used for sandpaper. Accordingly, it is preferred that the outer periphery of at least one of the first and the second rollers is entirely or partly covered with hard particles similar to that used for sandpaper, i.e. hard material.

In this context, it is particularly preferred that the hard particles are selected from the group consisting of ceramics, diamonds, corundum, silicon carbide, boron nitride, tungsten carbide, metal and aluminium oxide or combinations thereof. It is further preferred that the particles have a MOHS-hardness of 4 or more according to the MOHS-hardness scale.

Further, it is preferred that the particles have a size between 40 and 1000 μm . This size is particularly preferred from the view point of achieving connections between the individual fibres of the corresponding tissue plies to obtain fibres bonding. The granulation range is between P10 to P240, particularly P60 to P150 and more particularly between P100 and P140. The most preferred granulation range is P120 (DIN ISO 6344, volume 2000-04, Part 1-3).

In this context, it is the aim to make as many "roughness edges" available as possible per unit area of the tissue

papers to produce ply adhesion. In this context, particular reference is made to WO-A-99/336646.

To enhance the ply bonding between the at least two plies, it is preferred to provide at least one discharge device upstream of the first and second rollers to electrically discharge at least one, preferably all plies. In this context, a copper garland may be used which hangs over the fed web constituting the plies. Alternatively, a high voltage discharge device may be used.

In addition, it may be appropriate to enhance the moisture level of the plies to be bonded which, on the one hand, has an advantageous effect with respect to the electrostatic charge of the tissue plies and, on the other hand, also enhances the strength of the ply bonding. For this purpose, it may be preferred to add a fluid applicator for applying a fluid with polar groups on at least one of the plies upstream of the first and second rollers to increase the fluid content of the ply. This fluid applicator may be formed by nozzles, a rotating disk system or a slot nozzle system. In addition slit bars may be used, wherein the tissue plies are moved over the bar. Also steam application or fog application are conceivable. In addition, the fluid applicator may be a simple fountain system.

Suitable fluids with a polar group are e.g. aliphatic or aromatic alcohols, aliphatic or aromatic carbon acids including their ester or amide or anhydride derivatives and aliphatic or aromatic amines including mixtures of such fluids. Preferably water is used as a fluid to be applied onto the ply. It is understood that such fluids should be liquid at such temperatures ranges at which ordinary embossing stations are being operated.

It is preferred that the fluid applicator is configured to apply the fluid on the ply at a plurality of discrete

locations so as to increase the fluid content of the ply locally only. In particular, the fluid is applied locally only in the areas in which the two plies are bonded to increase the fluid content, preferably the water content only in these areas and improve the bonding strength. This may be achieved by an alternative possibility, namely in that the fluid applicator is configured for applying a fluid on at least some of the embossing protuberances of the first roller upstream of the nip between the first and second rollers to increase the fluid content of the ply locally. In context of these embodiments, it is to mention that the amount of fluid on the ply should reside in a local range of 0.1 to 30 g/m², preferably between 0.2 and 6 g/m² and more preferably between 0.5 and 3 g/m². These ranges should refer to local areas e.g. to embossing protuberances or ply bonding areas.

In this context and for cost reasons, it is preferred that the fluid is water. However the fluid may also be an ink, especially a water based ink. Most of the tissue products which are hitherto produced are printed.

In addition to the inventive apparatus, the present invention also suggests a method for bonding at least two plies of tissue paper comprising the steps of: transferring at least two plies between two rollers forming a nip and imprinting an irregular rough surface of at least one of the rollers into at least one of the plies at a plurality of discrete locations of the plies, so that the two plies are bonded together at the discrete locations, whereby one roller is an embossing roller with protuberances and the other roller is a counter roller or a marrying roller.

According to a preferred method for bonding plies, hard particles disposed on at least one of the rollers are imprinted into the plies. Ply-bonding is carried out mainly by using mechanical forces.

31

Further, the present invention also suggests a fibrous product obtainable by a method as explained above.

The fibrous product of the invention comprises at least two plies of a fibrous web, wherein at least one of the plies has an embossed pattern of discrete embossing elements. The two plies are mechanically bonded together without the use of adhesive or glue, on at least some of the embossing elements. According to the inventive fibrous product, the area of the product in which the embossing elements at which the two plies are bonded together are located has a non-uniform transparency. In this context, it is to be mentioned that the embossing elements at which the two plies are bonded define an area of the product at which the two plies are bonded together. This area at different locations of the area has a different transparency. That is at least two different transparencies are located within that area.

Contrary to fibrous tissue products of the prior art such as hankies or facials, whereby the plies are being bonded together by mechanical means without using adhesives or contrary to tissue products whereby ply bonding is carried out by using ultra radiation, the fibrous products of the present invention are further characterized by a transparency which is different in terms of location onto the protuberances (non-uniform). In addition, the fibrous products of the present invention are characterized by an improved visual appearance.

Preferably, the two plies are bonded together only at the at least some of the embossing elements and, as previously mentioned with respect to the apparatus and method for manufacturing the product, the product is at least colored in the area in which the plies are bonded, that is in the area where the embossing elements at which the two plies are bonded together are located.

32

The products according to the present invention are characterized by an extraordinary high ply-bonding strength if such products contain no or just a low amount of wet strength agents.

Further features and advantages as well objects of the present invention will become apparent from the following description of preferred embodiments.

Brief description of the drawings

The description of the particular embodiments of the present invention makes reference to the accompanying drawings in which:

Fig. 1a shows a schematic view of an inventive apparatus according to a first embodiment of the present invention and Fig. 1b shows a product obtained by using the apparatus of Fig. 1a;

Fig. 2a shows a schematic view of an inventive apparatus according to a second embodiment of the present invention and Fig. 2b shows a product obtained by using the apparatus of Fig. 2a; and

Fig. 3a shows a schematic view of an inventive apparatus according to a third embodiment of the present invention and Fig. 3b shows the respective product.

Throughout the figures the same or equivalent elements are referred to by the same reference numerals.

It is understood that in addition to the embossing steps described in the detailed description other converting steps such as printing, application of additives, lotions or scents, cutting, perforating or folding may be carried out.

Detailed description of the preferred embodiments

Fig. 1a shows an apparatus according to a first embodiment of the present invention. Such apparatus in its structural features beside the following differences is similar to an apparatus for embossing and ply bonding in a nested configuration. In regard of these prior art apparatuses reference is made to for example WO-A-2006/136 186.

The inventive apparatus comprises a first roller 10 and a second roller 20.

The first roller 10 is an embossing roller made of steel. The embossing roller comprises a plurality of the embossing protuberances (not shown) being provided on the outer periphery. In one preferred embodiment, the embossing protuberances have top surfaces covered with hard particles having a granulation of P120 (DIN ISO 6344, volume 2000-04 part 1-3).

The second roller 20 is a marrying roller and may be formed of rubber the outer periphery being covered by a metal layer (e. g. metal plated rubber roller of Fabio Perini (WO 2004/065113). The outer surface of the marrying roller 20 may entirely be covered with the same or another abrasive material.

Additionally, there is provided a counter roller 9 for the embossing roller 10 which is made of rubber.

The apparatus shown in Fig. 1a further comprises a second embossing roller 11 having embossing protuberances on an outer periphery and a counter roller 12 made of rubber. The embossing roller 10 and the embossing roller 11 are associated to each other so that the corresponding embossing

protuberances match. A small gap should be between the embossing rollers 10 and 11.

An applicator for applying fluid, especially a water based fluid on the one side of one ply is provided in association with the embossing roll 10. This applicator comprises a fluid applicator roller 8, an anilox roller 7 and a fluid reservoir 6 (doctor chamber). Such a common fluid applicator may be used to apply fluid, wherein preferably a fluid comprising ink is used. Such application systems for fluids normally consists of an applicator roller, a transfer roller and a reservoir of fluid and can also be designed as a so-called immersion roll system in which the transfer roller is immersed into the reservoir of fluid and transports fluid by means of surface tension and adhesive forces out of the reservoir of fluid. By adjusting the gap between the transfer roller and the applicator or application roller, the amount of fluid to be applied can be adjusted. Application rollers may be structured rollers. Transfer rollers having defined pit-shaped depressions in their circumferential surface can also be used. Such transfer rollers are known as anilox-rollers. Such a roller is usually made of ceramic material or it is a roller made of steel or copper and coated with chromium. Excessive fluid is removed from the surface of the anilox-roller by means of a blade. The amount of fluid is determined by the volume, the number of depressions and the difference in speed between the anilox roller and the applicator roller. Alternative application systems are based on a spraying equipment (e.g. Weko-technique, Dynatee) or contract systems like slot dyes (Nordson).

The two plies are guided through the corresponding roller nips by means of several guide rollers 5. Additionally web tension control systems (not shown) can be useful.

The function of the apparatus as shown in Fig. 1a is as follows.

Two single plies are fed to the apparatus and separated at the first guide roller 5, one of the plies 14 being guided around (this is not essential, also other guiding paths are conceivable) the rubber roller 9 and the other ply 13 being guided via other guide rollers 5 to a nip formed between the second embossing roller 11 and the second counter roller 12. Between this nip a first embossing pattern is imparted to the ply 13. The other ply 14 is transferred into the nip between the counter roller 9 and the first embossing roller 10 to form a second embossing pattern on the ply 14.

Then water or a water based ink is taken from the reservoir 6 and transferred by means of the anilox roller 7 from the reservoir 6 to the applicator roller 8. The applicator roller 8 then transfers the water based fluid (water or water based ink) on the side of the ply 14 which faces the applicator roller 8. Preferable amounts of fluid reside within 0,1 to 30 g/m², 0,2 to 6 g/m² and most preferably between 0,5 to 3 g/m². Such fluid should preferably be applied locally and not on the entire surface of the ply. In addition, because of the transfer into the nip performed between the rubber roller 9 and the embossing roller 10, only areas of the ply corresponding to the top surfaces of the embossing protuberances on the embossing roller 10 come in contact with the outer periphery of the applicator roller 8 so that only these parts of the ply 14 are moistened or printed by the water based ink. Then both plies 14 and 13 subsequently are bonded in the nip formed between the embossing roller 10 and the marrying roller 20. In this nip the hard particles on the top surfaces of the embossing protuberances of the embossing rollers 10 at least partly penetrate into the fibre structure of the two plies 13, 14 so that fibres of both webs are interconnected. As the hard particles are only provided on the top surfaces of the protuberances on the embossing roller 10, the ply bonding is only achieved in these areas.

Afterwards, the two plies being combined leave the marrying roller 12 and are further processed and converted to a final product.

Fig. 1b discloses the product obtained by using the apparatus of Fig. 1a. Plies 14 and 13 are being bonded together at depressions (30) (referring to the protrusions of the embossing roller) of ply 14. These ply bonding areas are colored because a water-based fluid comprising ink is being applied onto the embossing roller 10.

The embodiment shown in Fig. 2a differs from the apparatus shown in Fig. 1a in that a so called Goffra Incolla apparatus is used as the basis. This apparatus comprises the same elements as the apparatus in Fig. 1a but omits the second embossing roller 11 and its counter roller 12.

In this apparatus the first ply 14 is guided into a nip between the rubber roller 9 and the embossing roller 10, the rubber roller 9 being the counter roller. The embossing roller 10 has background embossing protuberances of height h_2 and décor embossing protuberances of height h_1 , whereby $h_1 > h_2$. The heights of the background embossing protrusions are preferably between 0.2 and 0.8 mm lower than those of the décor embossing protrusions. In this nip an embossing pattern is imparted on the first ply 14 by the protuberances provided on the outer periphery of the embossing roller 10. As in Fig. 1a water or water based ink is applied to the ply 14 in an area corresponding to the top surfaces of the first protuberances, wherein a difference in the circumferential speed of the transfer roller and the applicator roller is adjusted. Subsequently, the first ply 14 and the second ply 13 are brought together in a nip between the embossing roller 10 and a marrying roller 20, wherein the top surfaces of the protuberances of the embossing roller 10 and/or the outer periphery of the marrying roller 20 is provided with hard

37

particles. In any case, because the nip between the roller 10 and the marrying roller 20 is only formed between the top surfaces of the protuberances and the outer periphery of the marrying roller 20 enough pressure for the hard particles to penetrate into at least part of both plies is only achieved at the areas of the top surfaces of the first embossing protuberances (e.g. if the marrying roller has a diameter of 260 mm and the embossing roller 10 has a diameter of 280 mm a nip of 8-10 mm is adjusted, the marrying roller having a rubber hardness of 95 Shore A and a 1,5 mm thick steel band). So the ply bonding is only achieved in these areas. Subsequently, both plies being combined are further transferred to other processing steps, if required.

Fig. 2b discloses a two ply product obtained by using the apparatus of Fig. 2a. Plies 14 and 13 are being bonded together at depressions 30 (referring to the first protrusions of the embossing rollers) of ply 14. Ply 14 comprises smaller depressions 40 which do not contribute to the ply bonding because these depressions 40 have a reduced height compared to depressions 30.

An alternative apparatus is shown in Fig. 3. Compared to the apparatus shown in Fig. 2 the apparatus of Fig. 3 omits the rubber roller 9.

Instead, the first ply 14 is transferred into the nip between the applicator roller 8 and the embossing roller 10 to apply the water based fluid on the side of the ply 14 in the areas corresponding to the top surface of the protuberances of the embossing roller 10. Then, the second ply 13 together with the first ply 14 are being transferred into the nip and bonded together in the nip between the embossing roller 10 and the rubber roller 20, ply bonding is achieved in the areas corresponding to the top surfaces of the embossing protuberances. There is no or only a slight embossing achieved. For this purpose, either the top surfaces of the

37

embossing protuberances and/or the entire outer periphery of the marrying roller 20 are coated with hard particles.

Fig. 3b discloses a two ply product obtained by using the apparatus of Fig. 3a. Plies 14 and 13 are being bonded together at areas 50 which do not show the typical shape of embossing protrusions because neither ply 14 nor ply 13 is characterized by an embossing pattern.

CLAIMS

1. Apparatus for bonding at least two plies (13, 14) of a fibrous web, comprising:
 - a first roller (10) with an outer periphery having a plurality of embossing protuberances being provided on the outer periphery, such first roller being an embossing roller; and
 - a second roller (20) with an outer periphery and being elastic at least in a radial direction and together with the first roller forming a nip through which the at least two plies (13, 14) are to be fed, such second roller being a counter roller or a marrying roller,wherein at least a part of the outer periphery of at least one of the first (10) or the second (20) roller is irregularly rough so that the at least two plies (13, 14) are bonded at discrete locations corresponding to at least some of the embossing protuberances.
2. Apparatus as set forth in claim 1, wherein the embossing protuberances have a top surface opposite to the outer periphery of the second roller, the irregular rough surface being disposed on the top surfaces of at least some embossing protuberances.
3. Apparatus as set forth in claim 2, wherein the embossing protuberances comprise first protuberances having a first height in a radial direction of the first roller and second protuberances having at least a second height in the radial direction of the first roller, the first height being larger than the second height and the irregular rough surface being disposed on the top surfaces of at least some of the first protuberances.
4. Apparatus as set forth in any one of the preceding claims, wherein the irregular rough surface is disposed on at

least the part of the outer periphery of the second roller opposite to the embossing protuberances.

5. Apparatus as set forth in any one of the preceding claims, wherein the second roller is a rubber roller having at least one rubber layer.
6. Apparatus as set forth in any one of claims 1 to 4, wherein the second roller is a at least partly metal plated rubber roller.
7. Apparatus as set forth in claim 5 or 6, wherein the rubber is selected from the group consisting of NR, EPDM, NBR and PU.
8. Apparatus as set forth in any one of claims 1 to 7, wherein the second roller has a hardness at the outer periphery between 80 Shore A and 80 Shore D, preferably between 90 Shore A and 70 Shore D, most preferably of between 95 Shore A and 60 Shore D.
9. Apparatus as set forth in any one of the preceding claims, wherein hard particles are disposed on at least a part of the outer periphery of at least one of the first and second rollers to form the irregular rough surface.
10. Apparatus as set forth in claim 9, wherein the hard particles are selected from the group consisting of ceramics, tungsten carbide, diamonds, corundum, silicon carbide, bore nitride, metal and aluminium oxide or combinations thereof.
11. Apparatus as set forth in claims 9 or 10, wherein the hard particles have a size between 40 and 1000 μm .
12. Apparatus as set forth in any one of claims 9 to 11, wherein the hard particles are also located below the outer periphery of the second roller.

13. Apparatus as set forth in any one of the preceding claims, wherein the first roller is a steel roller.
14. Apparatus as set forth in any one of the preceding claims, further comprising at least one discharge device, preferably upstream of the first and second rollers.
15. Apparatus as set forth in any one of the preceding claims, further comprising a fluid applicator for applying a fluid with polar groups on at least one of the plies upstream of the nip between the first and second rollers to increase the fluid content of the ply.
16. Apparatus as set forth in claim 15, wherein the fluid applicator is configured to apply the fluid on the ply at a plurality of discrete locations so as to increase the fluid content of the ply locally.
17. Apparatus as set forth in any one of claims 1 to 16, further comprising a fluid applicator for applying a fluid with polar groups on at least some of the embossing protuberances of the first roller upstream of the nip between the first and second rollers to increase the fluid content of the ply locally.
18. Apparatus as set forth in any one of claims 15 to 17, wherein the fluid is water.
19. Apparatus as set forth in any one of claims 16 to 17, wherein the fluid is water based ink.
20. Method for bonding at least two plies of a fibrous web comprising the steps of:
- transferring at least two plies between two rollers forming a nip

42

27

- imprinting an irregular rough surface of at least one of the rollers into at least one of the plies at a plurality of discrete locations of the ply, so that the two plies are bonded together at the discrete locations, whereby one roller is an embossing roller with protuberances and the other roller is a counter roller or a marrying roller.

21. Method as set forth in claim 20, wherein hard particles disposed on at least one of the rollers are imprinted into the plies.

22. Fibrous product comprising at least two plies of a fibrous web, at least one of the plies having an embossed pattern of discrete embossing elements, wherein the plies are bonded together mechanically at at least some of the embossing elements, wherein the area of the product in which the embossing elements, at which the plies are bonded together, are located has a non-uniform transparency.

23. Fibrous product according to claim 20, wherein the two plies are bonded together only at the at least some of the embossing elements.

24. Fibrous product according to claim 20 or 21, wherein the product is colored at least partly in some of the embossing areas.

25. Fibrous product obtainable by a method according to claim 20 or 21.

Fig. 1a

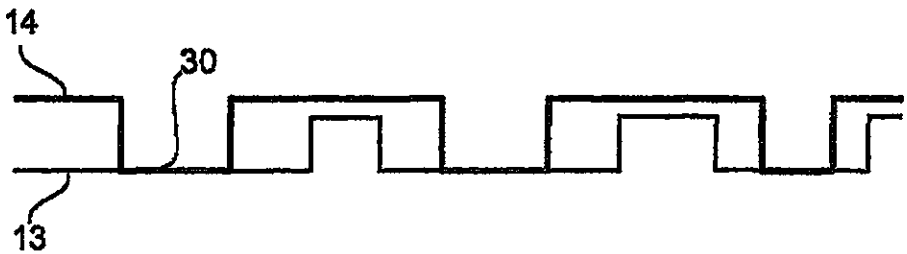
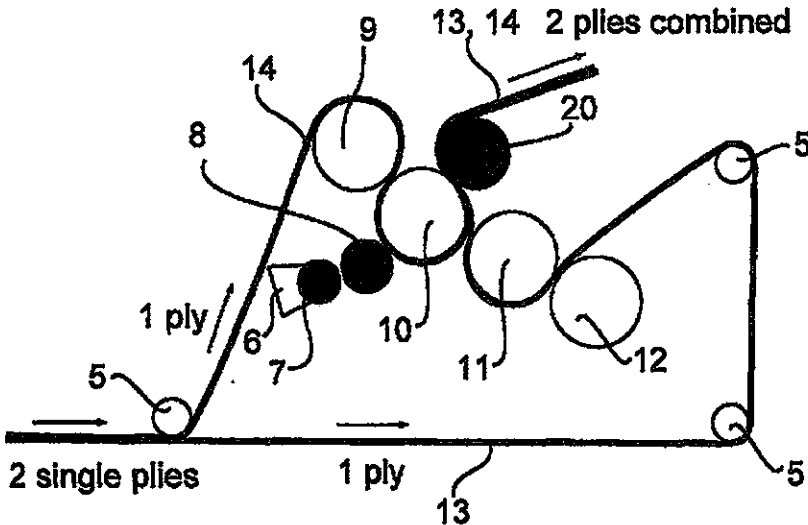


Fig. 1b

Fig. 2a

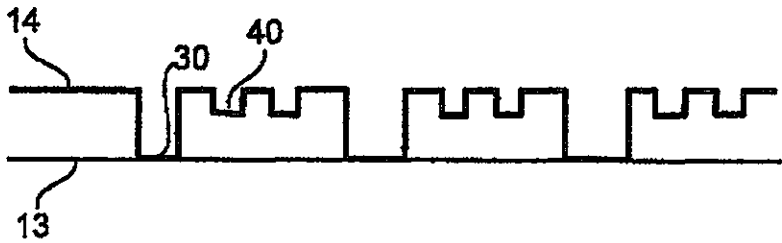
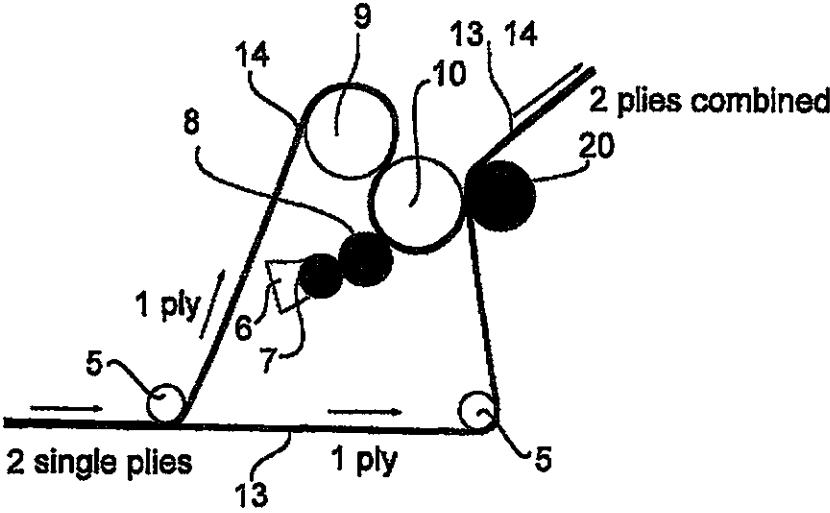


Fig. 2b

Fig. 3a

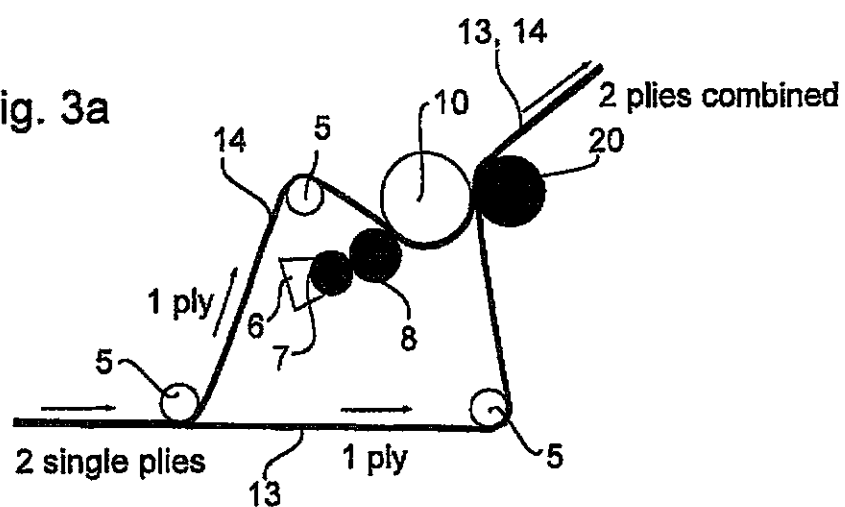
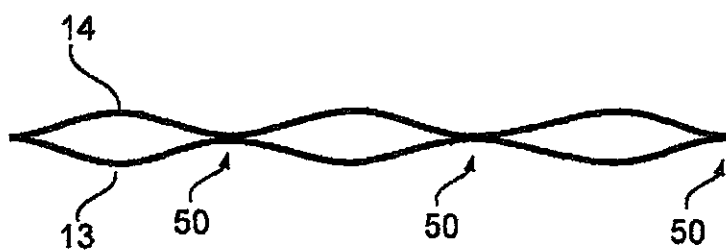


Fig. 3b



APARATO Y MÉTODO PARA ADHERIR CAPAS, ASÍ COMO PRODUCTO
MULTI CAPAS

CAMPO TÉCNICO

5

La presente invención se refiere al campo para unir capas y particularmente al campo para unir capas sin utilizar adhesivo (pegamento). Más particularmente la presente invención se refiere a un aparato para unir al menos dos
10 capas de un material continuo fibroso y un método correspondiente. La invención además se refiere a un producto limpiador o higiénico que consta al menos de dos capas y se puede obtener mediante ese método.

15 El material continuo fibrosos puede ser papel tisú o no tejido. En el aparato, método y producto de la presente invención, las capas del mismo o diferente material se pueden combinar.

20 Un papel tisú se define como un papel absorbente suave que tiene un peso base bajo. Uno generalmente selecciona un peso base de 8 a 40 g/m², especialmente de 10 a 25 g/m² por capa. El peso base total de los productos tisú multi
25 capa preferiblemente es igual a un máximo de 120 g/m², más preferiblemente a un máximo de 100 g/m² y más

preferiblemente a un máximo de 55 g/m². Su densidad comúnmente es por debajo de 0.6 g/cm³, preferiblemente debajo de 0.30 g/cm³ y más preferiblemente entre 0.08 y 0.20 g/cm³.

5

La producción de tisú se distingue de la producción de papel mediante su peso base extremadamente bajo y su índice de absorción de energía de tracción mucho mayor (ver DIN EN 12625-4 y DIN EN 12625-5). El papel y el
10 papel tisú también difieren en general con respecto a los módulos de elasticidad que caracterizan las propiedades de tensión/deformación de estos productos como un parámetro del material.

15 Un índice de absorción de energía de tracción alta resulta del plisado externo o interno. El primero se produce mediante la compresión del material continuo fibroso que se adhiere a un cilindro seco como resultado de la acción de un crepe doctor o en la última instancia
20 como resultado de una diferencia en velocidad entre dos mallas ("géneros"). Esto provoca que el material continuo de papel deformable de forma plástica, aún húmedo se rompa de forma interna mediante la compresión y cizallamiento, volviéndolo con esto más estirable bajo
25 carga que un papel no plisado.

Los materiales continuos de papel tisú húmedos generalmente son secados mediante el llamado secado Yankee, secado a través de aire (TAD) o el método de secado por impulsos.

5

Las fibras contenidas en el papel tisú principalmente son fibras celulósicas, como fibras de pulpa a partir de pulpa química (por ejemplo pulpas de sulfato o sulfito Kraft), pulpa mecánica (por ejemplo pasta mecánica),
10 pulpa termo mecánica, pulpa, quimio-mecánica y/o pulpa quicio-termo mecánica (CTMP). Se pueden utilizar las pulpas derivadas tanto de árboles caducos (madera dura) como coníferas (madera blanda). Las fibras también pueden ser o incluir fibras recicladas, las cuales pueden
15 contener alguna o todas las categorías antes mencionadas. Las fibras se pueden tratar con aditivos - como cargadores, ablandadores, como compuestos y aglomerantes de amonio cuaternario, como pueden ser sustancias que dan resistencia en el estado seco, convencionales o
20 sustancias que dan resistencia en el estado húmedo utilizadas para facilitar la fabricación del papel original o para ajustar las propiedades de éste. El papel tisú también puede contener otros tipos de fibras, por ejemplo fibras celulósicas regeneradas o fibras de
25 plantas anuales como pueden ser fibras de henequén,

cáñamo o bambú, o fibras sintéticas que mejoran, por ejemplo, la resistencia, absorción, lisura o suavidad del papel.

5 Si el papel tisú se va a fabricar de pulpa, el proceso esencialmente consiste en un formado que incluye una caja y una parte de malla formadora y una parte de secado (ya sea secado a través de aire o secado convencional con un cilindro Yankee). El proceso de producción generalmente
10 también incluye el proceso de plisado esencial para el tisú y, por último, comúnmente un área de monitorización y devanado.

El papel se puede formar colocando las fibras, en una
15 forma orientada o aleatoria, en uno o entre dos mallas que revuelven de forma continua de una máquina para fabricar papel mientras que al mismo tiempo elimina la cantidad principal de agua de disolución hasta que se obtienen los contenidos de sólidos en el estado seco
20 generalmente de entre 12 y 35%.

El secado del material continuo fibrosos primario formado puede ocurrir en uno o más pasos mediante medios térmicos y mecánicos hasta que ha sido alcanzado un contenido
25 final de sólidos en el estado seco de aproximadamente 93

a 97%. En el caso de la fabricación de tisú, esta etapa es seguida por el proceso de plisado, el cual influye de forma crucial las propiedades del producto tisú terminado en procesos convencionales. El proceso de plisado en seco convencional generalmente implica plisar en un cilindro de secado de 4.0 a 6.5 de diámetro, el llamado cilindro Yankee, por medio de un desfibrador de crepé con el contenido de sólidos en el estado seco final antes mencionado del papel tisú crudo. También se puede utilizar el plisado húmedo, si tiene menor demanda la calidad del papel. El papel tisú crudo seco finalmente, plisado, llamado tisú base, está entonces disponible para procesamiento posterior hacia el producto de papel para un producto de papel tisú.

15

En lugar del proceso de fabricación de tisú convencional descrito anteriormente, es posible el uso de una técnica modificada en la cual se obtiene un mejoramiento en el volumen específico mediante una clase especial de secado que origina un mejoramiento en la suavidad aparente del papel tisú. Este proceso, que existe en una variedad de subtipos, es llamado la técnica TAD (Secado a través de Aire). Se caracteriza por el hecho de que el material continuo fibroso "primario" que sale de la etapa de fabricación de formación y hoja es pre-secado a un

25

contenido de sólidos en el estado seco de aproximadamente 80% antes del secado de contacto final en el cilindro Yankee mediante el soplado de aire caliente a través del material continuo fibroso. El material continuo fibroso
5 está soportado por una malla permeable al aire o banda o género TAD y durante su transporte es guiado sobre la superficie tambor de cilindro giratorio permeable al aire, llamado cilindro TAD. Estructurando la malla o banda de soporte es posible producir cualquier patrón de
10 zonas comprimidas rotas por la deformación en el estado húmedo, también llamado moldeado, dando como resultado volúmenes específicos medios aumentados y por consiguiente originando un aumento de suavidad aparente sin disminuir de forma decisiva la resistencia del
15 material continuo fibroso.

El término no tejido (ISO 9092, DIN EN 29092) se aplica a un amplio intervalo de productos que, en términos de sus propiedades, están localizados entre aquellos del papel
20 (véase DIN 6730, Mayo 1996) y cartón (DIN 6720) por un lado y textiles por otro lado. Con respecto a los no tejidos se utiliza un gran número de procesos de producción extremadamente variados, como las técnicas de colocado en aire y entrelazado por hilatura así como las
25 técnicas de colocación húmeda. Los no tejidos incluyen

esterillas géneros no tejidos y productos terminados hechos de éstos. Los no tejidos también se pueden llamar materiales compuestos tipo textil, los cuales representan géneros porosos flexibles que no se producen mediante los
5 métodos clásicos de tejido plano de tramas y urdimbres o mediante la formación de bucles. De hecho, los no tejidos se producen entrelazando fibras mediante unión adhesiva o cohesiva, o una combinación de éstas. El material no tejido se puede formar de fibras naturales, como fibras
10 de celulosa o algodón, pero también pueden consistir de fibras sintéticas, como polietileno (PE), polipropileno (PP), poliuretano (PU), poliéster, nailon o celulosa regenerada, o una mezcla de fibras diferentes. Las fibras pueden, por ejemplo, estar presentes en la forma de
15 fibras sin fin de fibras pre-fabricadas de una longitud finita, como fibras sintéticas producidas *in situ*, o en la forma de fibras cortas. Los no tejidos de acuerdo con la invención pueden de esta manera consistir en mezclas de material fibroso de celulosa y sintético, por ejemplo,
20 fibras vegetales naturales (ver ISO 9092, DIN EN 29092).

El material continuo fibroso se puede convertir al producto limpiador o higiénico final en muchas formas, por ejemplo, mediante gofrado y/o laminándolo en un
25 producto multi capa, enrollado o doblado.

Los productos limpiadores o higiénicos principalmente incluyen todas las clases de papel tisú plisado en seco, papel plisado húmedo, papel TAD (Secado a través de aire) y celulosa o guata de pulpa o todas las clases de no tejidos, o combinaciones, laminados o mezclas de éstos. Las propiedades comunes de estos productos limpiadores e higiénicos incluyen la confiabilidad para absorber energía del esfuerzo de tracción, su plegabilidad, buena flexibilidad tipo textil, propiedades que frecuentemente se mencionan como suavidad aparente, una suavidad de superficie más alta y un volumen específico alto con un espesor perceptible. Una absorbencia de líquidos tan alta como sea posible y, dependiendo de su aplicación, una resistencia seca y húmeda adecuada así como una apariencia visual atractiva de la superficie externa del producto como se desee. Estas propiedades, entre otras, permiten que estos productos limpiadores e higiénicos se utilicen por ejemplo, como paños limpiadores como pueden ser paños de papel o no tejidos, paños limpia parabrisas, paños industriales, papel para cocina o similares; como productos sanitarios como por ejemplo tisú para baño, papel tisú o no tejido, pañuelos, toallas domésticas, toallas y similares; como paños para uso cosmético como por ejemplo faciales y como servilletas o toallas, solo para mencionar algunos de los productos que se pueden

utilizar. Además, los productos higiénicos o limpiadores pueden ser secos, húmedos, mojados, impresos o pre tratados en cualquier forma. Además, los productos higiénicos y limpiadora se pueden doblar, intercalar o
5 colocar de forma individual, apilar o enrollar, conectados o no, en cualquier forma adecuada.

Debido a la descripción anterior, los productos se pueden utilizar para uso personal y doméstico así como comercial
10 e industrial. Están adaptados para absorber fluidos, eliminar polvo, para propósitos decorativos, para envolver o incluso como material de soporte, como es común por ejemplo en la práctica médica o en hospitales.

15 Para producir papel tisú multi capas, como pañuelos, papel para baño, toallas o toallas domésticas, un paso intermedio frecuentemente ocurre con el llamado doblez en el cual el tisú base en el número deseado de capas de un producto terminado generalmente se reúne en un riel madre
20 multicapa común. Se entiende que los productos de papel tisú (multicapa) de rieles madre (multicapa) diferentes se pueden combinar posteriormente en los pasos de conversión subsiguientes.

En el producto higiénico o limpiador final uno o más de los materiales continuos fibrosos se pueden combinar. Por lo tanto los materiales continuos del mismo material, por ejemplo se puede combinar papel tisú o no tejido o
5 materiales continuos de diferentes materiales se pueden combinar formando con esto productos híbridos. En el último caso se puede combinar un papel tisú con un no tejido. Además, una capa por sí misma puede ser un híbrido en relación con diferentes tipos de fibras
10 (fibras celulósicas de tisú y fibras no tejidas) se utilizan en una y la misma capa. Un producto híbrido también se puede obtener combinando las capas de papel tisú que son fabricadas por medio de diferentes métodos (por ejemplo TAD y convencional).

15

ANTECEDENTE DE LA TÉCNICA

Una de las diversas posibilidades para obtener la unión de capas entre al menos dos capas de papel tisú sin
20 utilizar pegamento se describe en WO-A-99/33646. El dispositivo conocido consiste en dos rodillos que forman un nip o línea de contacto a través de la cual se alimentan al menos dos capas que se van a unir. Al menos la periferia externa de uno de los rodillos está
25 totalmente cubierta con material abrasivo como puede ser

SS

el material utilizado para lija para obtener una superficie que tiene asperezas irregulares. Este material abrasivo se presiona hacia las capas con línea de contacto, mediante lo cual se obtiene la unión de las
5 capas.

Sin embargo, se imprime una estructura de superficie que tiene asperezas irregulares en al menos una de las capas sobre la superficie total. Por lo tanto, la apariencia
10 externa de las capas combinadas es irregular o la capa de unión no es visible (casi). Además, no será posible crear volumen entre las capas mediante gofrado e incluso los materiales continuos con pre-gofrado con un espesor definido se aplanarán comprimiendo la capa.

15

Para mejorar la apariencia visual de las capas unidas, WO-A-99/33646 adicionalmente sugiere un paso de gofrado subsiguiente. El gofrado subsiguiente necesita dispositivos adicionales con los pasos adicionales
20 asociados. Esto, a su vez, aumenta la complejidad del aparato y, por lo tanto, los costos de fabricación del producto final.

25

COMPENDIO DE LA INVENCION

En vista de lo anterior, por lo tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato y un método para unir al menos dos capas de un material continuo fibroso (capas fibrosas) sin utilizar adhesivo, lo cual permite que la apariencia visual de las capas unidas mejore y los costos totales del producto final se reduzcan. Otro objetivo es proporcionar un producto que comparado con el producto obtenido a partir de un aparato y método de la técnica anterior como se describe antes se mejore en relación con su apariencia visual, grosor (volumen) y/o suavidad. Comparado con la orilla (borde) el gofrado principalmente utilizado para pañuelos y servilletas el producto resultante puede tener una unión de capas mejorada cuando la anchura del rollo de papel excede 1 m. comparado con la técnica de moleteado, el producto resultante se caracteriza por una apariencia óptica mejorada especialmente con motivos grandes.

20

De acuerdo con la invención, la unión de capas se debe llevar a cabo sin utilizar adhesivos como pegamento, almidón, almidón modificado o carboxilmetilcelulosa o sin utilizar adhesivos con base en polímeros como polivinilalcoholes, polivinilacetatos, poliuretanos,

25

poliestirenos o con base en polímeros que tienen ácido acrílico o metacrílico.

Este objetivo se resuelve mediante un aparato de la presente invención como se define en la reivindicación 1, un método que tiene las características de la reivindicación 20 y un producto fibroso de acuerdo con la reivindicación 22 o 24.

10 La idea básica de la presente invención es mejorar el dispositivo y método como se describe en la técnica anterior en que la unión de las capas se obtiene únicamente en lugares pequeños, sin embargo, utilizando aún la superficie que tiene asperezas irregulares
15 sugerida en la técnica anterior. Por lo tanto, la desventaja del patrón irregular se limita a lugares pequeños únicamente mejorando con esto la apariencia visual total. Además, la técnica de unión de capas de la invención se puede incorporar en los dispositivos
20 existentes sin la necesidad de incorporar rodillos adicionales o equipo asociado, lo cual origina la ventaja de que se puede obtener la creación de volumen mediante el gofrado (por ejemplo, mediante micro-gofrado o macro-gofrado).

58

Por consiguiente, el aparato de la presente invención tiene un primer rodillo con una periferia externa, una pluralidad de salientes para gofrado que están provistas en la periferia externa, ese primer rodillo siendo un
5 rodillo engofrador. Aquí, las salientes para gofrado se pueden arreglar de forma irregular o regular en la periferia externa permitiendo un gofrado de fondo regular o un gofrado decorativo en el cual las salientes para gofrado pequeñas se complementan entre sí por ejemplo
10 para formar una representación gráfica (es decir un delfín, una flor, una pluma, etc.). Esos rodillos engofradores se pueden utilizar para técnicas para gofrado micro, macro, Goffa Incolla o gofrado anidado o combinaciones de éstas. El primer rodillo, es decir el
15 rodillo engofrador debe ser un rodillo de metal, preferiblemente un rodillo de acero. El primer rodillo (rodillo engofrador) puede ser endurecido.

Además, el aparato de la presente invención tiene un
20 segundo rodillo con una periferia externa y siendo elástico o flexible al menos en una dirección radial y junto con el primer rodillo forma una línea de contacto a través de la cual las al menos dos capas se va a alimentar. En este contexto, el segundo rodillo puede ser
25 el rodillo Marrying o el contra rodillo de los sistemas

pre-existent. El segundo rodillo debe tener una capa de superficie dura con base en una capa de soporte flexible y elástica de manera que el segundo rodillo es flexible y reversible en relación con la deformación. Además, ese
5 segundo rodillo también debe comprender un núcleo normalmente hecho de materiales duros como el acero.

Además, la presente invención proporciona una superficie que tiene asperezas irregulares en al menos parte de la
10 periferia externa de al menos uno del primero y segundo rodillos en donde la superficie que tiene asperezas irregulares está arreglado en el rodillo respectivo de manera que al menos dos capas se unen en lugares pequeños únicamente, a saber en los lugares correspondientes a al
15 menos algunas de las salientes para gofrado. Estas características, por un lado, permiten al aparato obtener la unión de capas entre al menos dos capas de papel tisú que es suficientemente fuerte para mantener juntas las capas y, por otro lado permite, en únicamente un
20 dispositivo, obtener un patrón para gofrado ventajoso, en relación con la apariencia visual y obtener la unión de las capas por medio de la superficie que tiene asperezas irregulares. Debido al hecho de que la unión de las capas únicamente se obtiene en lugares pequeños
25 correspondientes a al menos algunas de las salientes para

60

gofrado, no existe fondo de forma irregular compartiendo la superficie completa de las capas de manera que la apariencia total del producto multicapa obtenido mediante la presente invención es mejorada al mismo tiempo que
5 comparte un gofrado a las capas para aumentar el volumen.

En una modalidad particular de la presente invención, las salientes para gofrado tienen una superficie superior contraria (de frente) a la periferia externa del segundo
10 rodillo y la superficie que tiene asperezas irregulares está colocada en las superficies superiores de al menos algunas y posiblemente todas las salientes para gofrado.

Además, es posible proporcionar el primer rodillo con al
15 menos dos places de salientes para gofrado, a saber las primeras salientes que tienen una primera altura en una dirección radial del primer rodillo y las segundas salientes que tienen al menos una segunda altura en la dirección radial del primer rodillo, la primera altura
20 siendo mayor que la segunda altura. En este contexto, las salientes menores, es decir las segundas salientes, pueden formar un patrón de fondo regular y las primeras salientes que tienen la altura más grande pueden formar el patrón decorativo o gráfico antes mencionado. En este
25 caso particular, es preferible que la superficie que

tiene superficies irregulares esté colocada en las superficies superiores de al menos algunas de las primeras salientes únicamente, aunque también es posible proporcionar la superficie que tiene asperezas irregulares en todas las salientes, es decir las primeras y segundas salientes. Es ventajoso, si la unión de las capas no se obtiene en todo, sino únicamente en algunas de las primeras salientes, porque las capas se pueden conmutar después entre sí en las áreas no unidas. Esto origina una sensación más suave y aumenta el volumen. En lo que respecta a la configuración de diferentes clases de salientes en la periferia externa de un rodillo engofrador, las personas con experiencia se referirán por ejemplo a EP-a 0 765 215.

15

En otra modalidad particular de la presente invención, es preferible que la superficie que tiene asperezas irregulares esté colocada en al menos parte de la periferia externa del segundo rodillo contrario a las salientes para gofrado. En este contexto, es aún posible cubrir la periferia externa completa del segundo rodillo con la superficie que tiene asperezas irregulares porque únicamente las superficies superiores de las salientes formarán la línea de contacto junto con la periferia externa del segundo rodillo de manera que se obtiene la

25

unión de las capas únicamente en los lugares pequeños. Esta modalidad particular puede ser alterna a las modalidades particulares mencionadas antes pero aún puede ser preferible combinar estas modalidades.

5

La superficie que tiene asperezas irregulares se puede colocar sobre la superficie externa del primer rodillo o del segundo rodillo utilizando técnicas ordinarias como puede ser metalización por soplete, procesos de
10 termopulverización, técnicas de aplicación de sinterización por luz laser o técnica de aplicación galvánica. Si la superficie que tiene asperezas irregulares se va a colocar sobre la superficie del segundo rodillo, también es posible insertar partículas
15 duras sobre o hacia el material de caucho mediante amasamiento antes de que ese material de caucho sea recubierto sobre el núcleo del segundo rodillo. Si esas partículas duras están siendo adicionadas al material de caucho mediante amasamiento del caucho en ese momento es
20 aún deformable, esas partículas duras se pueden localizar en la superficie de la capa de caucho así como debajo de su superficie. En caso de que la parte superior de la superficie de la capa de caucho se elimine durante la unión de las capas debido a las fuerzas abrasivas, el
25 segundo rodillo aún tiene una superficie con asperezas

porque la subcapa localizada más allá de la superficie de la capa de caucho también tiene partículas duras.

El segundo rodillo puede ser un rodillo de caucho con al
5 menos una capa de caucho. Sin embargo, también es preferible utilizar un rodillo de caucho multicapa como se describe por ejemplo en DE-U-20 2007 006 100 o utilizar un rodillo llamado rodillo de papel, un rodillo de acero recubierto con papel comprimido.

10

De otro modo, también es posible utilizar un rodillo de caucho recubierto con metal como pueden ser lo rodillos Marrying vendidos por Fabio Perini (WO 2004/065113).

15 El caucho utilizado en los segundos rodillos de caucho (rodillos contadores o rodillo Marrying) debe ser un material elástico y se puede seleccionar del grupo consisten en NR (caucho natural), EPDM (etilen-propilen-
dien-caucho), NBR (nitrilo-butadien-caucho) y PU
20 (poliuretano). El caucho puede contener cargas tipo gamuza o grafito, negro de carbono, sílice, caolín, tintes y pigmentos así como inhibidores de envejecimiento. Otros aditivos son catalizadores, activadores, plastificadores o sustancias reticuladoras.

25

Si el segundo rodillo es un contra rodillo, ese contra rodillo puede consistir en caucho, papel o metal. Si el contra rodillo consiste en caucho, es preferible que ese segundo rodillo tenga una dureza en la periferia externa
5 entre 25 y 80, preferiblemente entre 35 y 70, más preferiblemente de aproximadamente 50 Shore A. Si ese rodillo consiste en papel, es preferible que se utilice papel comprimido. Si ese rodillo consiste en metal, es preferible que se utilice acero. La superficie de ese
10 contra rodillo puede ser plana o estructurada y preferiblemente de tener la forma negativa del rodillo engofrador, de manera que el contra rodillo y el rodillo engofrador coincidan entre sí.

15 En caso de que el segundo rodillo sea el rodillo Marrying de los sistemas pre-existentes, es preferible que el segundo rodillo tenga una dureza en la periferia externa de entre 80 Shore A y 80 Shore D, preferiblemente entre 90 Shore A y 70 Shore D, más preferiblemente de entre 95
20 Shore A y 60 Shore D. Preferiblemente se utiliza un rodillo Marrying, considerando que un núcleo hecho de acero está recubierto con una capa media flexible y en esa capa media una capa adicional hecha de metal está siendo recubierta. Si ese rodillo Marrying está
25 caracterizado por una superficie que tiene asperezas, se

deben adicionar partículas duras sobre la capa externa metálica del rodillo Marrying.

La dureza de los llamados materiales elásticos en general se determina de acuerdo con el método de Shore (DIN 53505). La dureza del material en general es una medida para la resistencia de este material contra la penetración de un cuerpo sólido más duro. En el método de acuerdo con shore se utilizan diferentes dispositivos para determinar la dureza de materiales más blandos (Shore A) y materiales más duros (Shore D). Esto resulta en dos escalas de dureza para materiales más blandos en el intervalo de 10-98 Shore A y para materiales más duros en el intervalo de 30-90 Shore D. Los dispositivos adecuados para medir la dureza de acuerdo con Shore A y Shore D están disponibles de Zwick GmbH & Co., Ulm. Por lo tanto los cuerpos de penetración cónica se presionan contra el material que se va a medir aproximadamente 2.5 mm, en donde se mide la fuerza que se necesita para esta penetración. Con base en la fuerza medida se calcula la dureza de Shore.

Como se mencionó anteriormente, la superficie que tiene asperezas irregulares es de la clase utilizada para lijas. Por consiguiente, se prefiere que la periferia

externa de al menos uno del primero y segundo rodillos esté total o parcialmente cubierto con partículas duras similares a las que se utilizan para lija, es decir, material duro.

5

En este contexto, es particularmente preferido que las partículas duras se seleccionen del grupo consistente en cerámicas, diamantes, corindón, carburo de silicio, nitruro de boro, carburo de tungsteno, óxido metálico y
10 de aluminio o combinaciones de éstos. Es más preferido que las partículas tengan una dureza MOHS de 4 o más de acuerdo con la escala de dureza MOHS.

Además, se prefiere que las partículas tengan un tamaño
15 de entre 40 y 1000 μm . Este tamaño es particularmente preferido desde el punto de vista para obtener conexiones entre las fibras individuales de las capas de tisú correspondientes para obtener la unión de fibras. El intervalo de granulación es de entre P10 y P240,
20 particularmente de P60 a P150 y más particularmente entre P100 y P140. El intervalo de granulación más preferido es de P120 (DIN ISO 6344, volumen 2000-04, Parte 1-3).

En este contexto, el objetivo es hacer tantos "bordes de
25 asperezas" como sea posible por área de unidad de los

67

papeles tisú para producir la adhesión de las capas. En este contexto, se hace referencia particular a WO-A-99/336646.

- 5 Para mejorar la unión de las capas entre las al menos dos capas, se prefiere proporcionar al menos un dispositivo de descarga corriente arriba del primero y segundo rodillos para descargar por electricidad al menos una, preferiblemente todas las capas. En este contexto, se
- 10 puede utilizar una guirnalda de cobre que cuelga sobre el material continuo alimentado constituyendo las capas. De otro modo, se puede utilizar un dispositivo de descarga de alto voltaje.
- 15 Además, puede ser adecuado mejorar el nivel de humedad de las capas que se van a unir, lo cual por un lado , tiene un efecto ventajoso con respecto a la carga electrostática de las capas de tisú y, por otro lado, también mejora la resistencia de la unión de las capas.
- 20 Para este propósito, se puede preferir adicionar un aplicador de fluido para aplicar un fluido con grupos polares en al menos una de las capas corriente arriba del primero y segundo rodillos para aumentar el contenido del fluido en la capa. Este aplicador de fluido puede estar
- 25 formado por toberas, un sistema de disco giratorio o un

sistema de toberas de ranura. Además, se pueden utilizar barras hendidas, en donde las capas de tisú se mueven sobre la barra. También es posible la aplicación de vapor o la aplicación de niebla. Además, el aplicador de fluido
5 puede ser un sistema de fuente simple.

Los fluidos adecuados con un grupo polar son por ejemplo alcoholes alifáticos o aromáticos, ácidos de carbono alifáticos o aromáticos que incluyen sus derivados de
10 éster o amida o anhídrido y aminas alifáticas o aromáticas incluyendo las mezclas de esos fluidos. Preferiblemente se utiliza agua como un fluido para ser aplicado sobre la capa. Se entiende que esos fluidos deben ser líquidos en los intervalos de temperatura en
15 los cuales están siendo operadas las estaciones para gofrado ordinarias.

Es preferible que el aplicador de fluido esté configurado para aplicar el fluido en la capa en una pluralidad de
20 lugares pequeños para aumentar el contenido de fluido únicamente en la capa de forma local. En particular, el fluido se aplica de forma local únicamente en las áreas en las cuales se unen las dos capas para aumentar el contenido de fluido, preferiblemente el contenido de agua
25 únicamente en estas áreas y mejorar la resistencia de la

unión. Esto se puede obtener mediante una posibilidad alternativa, a saber en que el aplicador de fluido está configurado para aplicar un fluido en al menos algunas de las salientes para gofrado del primer rodillo corriente
5 arriba de la línea de contacto entre el primero y segundo rodillos para aumentar el contenido de fluido de la capa de forma local. En el contexto de estas modalidades, se menciona que la cantidad de fluido en la capa se encuentra en un intervalo local de 0.1 hasta 30 g/m²,
10 preferiblemente entre 0.2 y 6 g/m² y más preferiblemente entre 0.5 y 3 g/m². Estos intervalos se deben referir a áreas locales por ejemplo a salientes para gofrado o áreas de unión de las capas.

15 En este contexto y para razones de costo, es preferible que el fluido sea agua. Sin embargo el fluido también puede ser una tinta, especialmente una tinta con base de agua. La mayor parte de los productos de tisú que se producen hasta ahora son impresos.

20

Además del aparato de la inventiva, la presente invención también sugiere un método para unir al menos dos capas de papel tisú que consiste en los pasos de: transferir al menos dos capas entre dos rodillos que forman una línea
25 de contacto e imprimir una superficie que tiene asperezas

70

irregulares de al menos uno de los rodillos hacia al menos una de las capas en una pluralidad de lugares pequeños de las capas, de manera que las dos capas de unen juntas en los lugares pequeños, considerando que un
5 rollo es un rodillo engofrador con salientes y el otro rodillo es un contra rodillo o un rodillo Marrying.

De acuerdo con un método preferido para la unión de capas, las partículas duras colocadas en la menos uno de
10 los rodillos se imprimen hacia las capas. La unión de las capas se lleva a cabo principalmente utilizando fuerzas mecánicas.

Además, la presente invención también sugiere un producto
15 fibroso que se puede obtener mediante un método como se explica anteriormente.

El producto fibroso de la invención tiene al menos dos capas de un material continuo fibroso, en donde al menos
20 una de las capas tiene un patrón de gofrado de elementos para gofrado pequeños. Las dos capas se unen juntas de forma mecánica sin utilizar adhesivo o pegamento, en al menos algunos de los elementos para gofrado. De acuerdo con el producto fibroso de la inventiva, el área del
25 producto en el cual los elementos para gofrado en los

71

cuales están localizadas las dos capas que se unen juntas tienen una transparencia no uniforme. En este contexto, se tiene que mencionar que los elementos para gofrado en los cuales se unen las dos capas definen un área del
5 producto en la cual las dos capas se unen juntas. Esta área en lugares diferentes del área tiene una transparencia diferente. Esto es, al menos dos transparencias diferentes están localizadas dentro de esa área.

10

Contrario a los productos de tisú fibrosos de la técnica anterior como pañuelos o faciales, considerando que las capas están siendo unidas juntas por medios mecánicos sin utilizar adhesivos o contrario a los productos de tisú
15 considerando que la unión de capas se lleva a cabo utilizando ultra radiación, los productos fibrosos de la presente invención además se caracterizan por una transparencia que es diferente en términos de lugar sobre las salientes (no uniforme). Además, los productos
20 fibrosos de la presente invención se caracterizan por una apariencia visual mejorada.

Preferiblemente las dos capas se unen juntas únicamente en los al menos algunos elementos para gofrado y, como se
25 mencionó anteriormente con respecto al aparato y método

para fabricar el producto, el producto al menos se colorea en el área en la cual se unen las capas, esto es en el área donde están localizados los elementos para gofrado en los cuales se unen juntas dos capas.

5

Los productos de acuerdo con la presente invención se caracterizan por una resistencia de unión de capas extraordinariamente alta si esos productos contienen o no solo una baja cantidad de sustancias que dan resistencia en el estado húmedo.

10

Otras características y ventajas así como objetivos de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de las modalidades preferidas.

15

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La descripción de las modalidades particulares de la presente invención hacen referencia a los dibujos acompañantes en los cuales:

20

La Fig. 1a muestra una vista esquemática de un aparato de la inventiva de acuerdo con una primera modalidad de la presente invención y la Fig. 1b muestra un producto obtenido utilizando el aparato de la Fig. 1a;

25

La Fig. 2a muestra una vista esquemática de un aparato de la inventiva de acuerdo con una segunda modalidad de la presente invención y la Fig. 2b muestra un producto obtenido utilizando el aparato de la Fig. 2a; y

5

La Fig. 3a muestra una vista esquemática de un aparato de la inventiva de acuerdo con una tercera modalidad de la presente invención y la Fig. 3b muestra el producto respectivo.

10

A través de las figuras se mencionan los mismos elementos o equivalentes por medio de los mismos números de referencia.

15 Se entiende que además de los pasos de gofrado descritos en la descripción detallada se pueden llevar a cabo otros pasos de conversión como impresión, aplicación de aditivos, lociones o esencias, corte, perforación o doblado.

20

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS MODALIDADES PREFERIDAS

La Figura 1a muestra un aparato de acuerdo con una primera modalidad de la presente invención. Ese aparato
25 en sus características estructurales además de las

H

diferencias siguientes es similar a un aparato para gofrado y unión de capas en una configuración anidada. Con respecto a estos aparatos de la técnica interior se hace referencia por ejemplo en WO-A-2006/136 186.

5

El aparato de la inventiva tiene un primer rodillo 10 y un segundo rodillo 20.

El primer rodillo 10 es un rodillo engofrador hecho de
10 acero. El rodillo engofrador tiene una pluralidad de salientes para gofrado (no se muestra) que se proporcionan para la periferia externa. En una modalidad preferida, las salientes para gofrado tienen superficies superiores cubiertas con partículas duras con una
15 granulación de P120 (DIN ISO 6364, volumen 2000-04 parte 1-3).

El segundo rodillo 20 es un rodillo Marrying y la periferia externa se puede formar de caucho estando
20 cubierto con una capa metálica (por ejemplo rodillo de caucho cubierto con metal de Fabio Perini (WO 2004/065113). La superficie externa del rodillo Marrying 20 puede estar totalmente cubierta con el mismo material u otro material abrasivo.

25

De forma adicional se proporciona un contra rodillo 9 para el rodillo engofrador 10 que está hecho de caucho.

El aparato que se muestra en la Figura 1a además tiene un
5 segundo rodillo engofrador 11 que tiene salientes para gofrado en una periferia externa y un contra rodillo 12 hecho de caucho. El rodillo engofrador 10 y el rodillo engofrador 11 están asociados entre sí de manera que las salientes para gofrado correspondientes coinciden. Un
10 pequeño hueco debe estar entre los rodillos engofradores 10 y 11.

Un aplicador para aplicar fluido, especialmente un fluido con base en agua en un lado de la capa 1 se
15 proporciona en asociación con el rodillo engofrador 10. Este aplicador tiene un rodillo aplicador de fluido 8, un rodillo Anilox 7 y un depósito para fluido 6 (cámara de solución doctor). Ese aplicador de fluido común se puede utilizar para aplicar fluido, en donde
20 preferiblemente se utiliza un fluido que contiene tinta. Esos sistemas de aplicación para fluidos normalmente consisten en un rodillo aplicador, un rodillo de transferencia y un depósito de fluido y también pueden estar diseñados como un sistema llamado
25 de rodillo de inmersión en el cual el rodillo de

transferencia se sumerge en el depósito de fluido y trasporta fluido por medio de las fuerzas de tensión y fuerzas adhesivas de la superficie fuera del depósito de fluido. Ajustando el hueco entre el rodillo de transferencia y el aplicador o rodillo de aplicación, se puede ajustar la cantidad de fluido que se va a aplicar. Los rodillos de aplicación pueden ser rodillos estructurados. Los rodillos de transferencia tienen depresiones definidas en su superficie circunferencial en forma fosos que también se pueden utilizar. Esos rodillos de transferencia son conocidos como anillos Anilox. Ese rodillo generalmente está hecho de material cerámico o es un rodillo hecho de acero o cobre y cubierto con cromo. El fluido excesivo se elimina de la superficie del rodillo Anilox mediante una navaja. La cantidad de fluido se determina por el volumen, el número de depresiones y la diferencia en velocidad entre el rodillo Anilox y el rodillo aplicador. Los sistemas de aplicación alternativos se basan en un equipo de aspersion (por ejemplo técnica Weko, Dynatee) o sistemas de contrato tipo colorantes de aplicación por ranura (Nordson).

Las dos capas son guiadas a través de las líneas de contacto del rodillo correspondiente por medio de varios

77

rodillos guía 5. Adicionalmente los sistemas de control de tensión del material continuo (no se muestra) pueden ser útiles.

- 5 La función del aparato como se muestra en la Figura 1a es como sigue.

Dos capas simples se alimentan al aparato y se separan en el primer rodillo guía 5, una de las capas 14 ha sido
10 guiada alrededor (esto no es esencial, también son posibles otras vías de guía) del rodillo de caucho 9 y la otra capa 13 siendo guiada a través de otros rodillos guía 5 a una línea de contacto formada entre el segundo rodillo engofrador 11 y el segundo contra rodillo 12.
15 Entre esta línea de contacto se imparte un primer patrón para gofrado a la capa 13. La otra capa 14 se transfiere a la línea de contacto entre el contra rodillo 9 y el primer rodillo engofrador 10 para formar un segundo patrón para gofrado en la capa 14.

20

Después se toma el agua o una tinta con base en agua del depósito 6 y se transfiere por medio del rodillo Anilox 7 desde el depósito 6 al rodillo aplicador 8. El rodillo aplicador 8 transfiere entonces el fluido con base en
25 agua (agua o tinta con base en agua) en el lado de la

capa 14 que queda de frente hacia el rodillo aplicador 8. Preferiblemente la cantidad de fluido se encuentra dentro de 0,1 hasta 30 g/m², 0,2 hasta 6 g/m², y más preferiblemente entre 0,5 hasta 3 g/m². Ese fluido

5 preferiblemente debe aplicarse de forma local y no a la superficie completa de la capa. Además, debido a la transferencia hacia la línea de contacto realizada entre el rodillo de caucho 9 y el rodillo engofrador 10, únicamente las áreas de la capa correspondientes a las

10 superficies superiores de las salientes para gofrado en el rodillo engofrador 10 entran en contacto con la periferia externa del rodillo aplicador 8 de manera que estas partes de la capa 14 se humedecen o imprimen mediante la tinta con base en agua. Después ambas capas

15 14 y 13 de manera subsiguiente se unen en la línea de contacto formada entre el rodillo engofrador 10 y el rodillo Marrying 20. En esta línea de contacto las partículas duras en la superficie superiores de las salientes para gofrado de los rodillos engofradores 10 al

20 menos parcialmente penetran en la estructura fibrosa de las capas 13, 14 de manera que las fibras de ambos materiales continuos se interconectan. A medida que las partículas duras se proporcionan únicamente en las superficies superiores de las salientes del rodillo

H

engofrador 10, la unión de las capas se obtiene únicamente en estas áreas.

Después de esto, las dos capas siendo combinadas salen
5 del rodillo Marrying 12 y se procesan y convierten
posteriormente a un producto final.

La Figura 1b describe el producto obtenido utilizando el
aparato de la Figura 1a. Las capas 14 y 13 están siendo
10 unidas juntas en las depresiones (30) (mencionadas como
las salientes del rodillo engofrador) de la capa 14.
Estas aéreas de unión de las capas se colorean debido a
que el fluido con base en agua contiene tinta está siendo
aplicado en el rodillo engofrador 10.

15

La modalidad que se muestra en la Figura 2a difiere del
aparato que se muestra en la Figura 1a en que se utiliza
el aparato llamado Gofra Incola como la base. Este
aparato tiene los mismos elementos que el aparato de la
20 Figura 1a pero omite el segundo rodillo engofrador 11 y
su contra rodillo 12.

En este aparato la primera capa 14 es guiada hacia una
línea de contacto entre el rodillo de caucho 9 y el
25 rodillo engofrador 10, el rodillo de caucho 9 siendo el

contra rodillo. El rodillo engofrador 10 tiene salientes para gofrado de fondo de altura h_2 y salientes para gofrado décor de altura h_1 , por lo que $h_1 > h_2$. Las alturas de las salientes para gofrado de fondo son
5 preferiblemente de entre 0.2 y 0.8 mm mas pequeñas de las salientes para gofrado décor. En esta línea de contacto se imparte un patrón para gofrado en la primera capa 14 mediante las salientes las salientes proporcionadas en la periferia externa del rodillo engofrador 10. Como se
10 muestra en la Fig. 1a se aplica el agua o tinta con base en agua a la capa 14 en un {área correspondiente a las superficies superiores de las primeras salientes, en donde se ajusta una diferencia en la velocidad circunferencial del rodillo de transferencia y el rodillo
15 aplicador. De forma subsiguiente, la primera capa 14 y la segunda capa 13 se juntan en una línea de contacto entre el rodillo engofrador 10 y un rodillo Marrying 20, en donde las superficies superiores de las salientes del rodillo engofrador 10 y/o la periferia externa del
20 rodillo Marrying 20 se proporcionan con partículas duras. En cualquier caso, debido a que la línea de contacto entre el rodillo 10 y el rodillo Marrying 20 únicamente se forma entre las superficies superiores de las salientes y la periferia externa del rodillo Marrying 20
25 únicamente se obtiene suficiente presión para que las

partículas duras penetren en al menos parte de ambas capas en las áreas de las superficies superiores de las primeras salientes para gofrado (por ejemplo si el rodillo Marrying tiene un diámetro de 260 mm y el rodillo engofrador 10 tiene un diámetro de 280 mm se ajusta una línea de contacto de 8-10 mm, el rodillo Marrying que tiene una dureza de caucho de 95 Shore A y una banda de acero de 1,5 mm de grosor). De manera que la unión de las capas únicamente se obtiene en estas áreas. De forma subsiguiente, ambas capas siendo combinadas se transfieren posteriormente a otros pasos del procesamiento, si se necesita.

La Fig. 2b describe un producto de dos capas obtenido utilizando el aparato de la Fig. 2a. Las capas 14 y 13 están siendo unidas juntas en las depresiones 30 (mencionadas como las primeras salientes de los rodillos engofradores) de la capa 14. La capa 14 tiene depresiones menores 40 que no contribuyen a la unión de las capas porque estas depresiones 40, comparadas con las depresiones 30, tienen una altura reducida.

En la Fig. 3 se muestra un aparato alternativo. Comparado con el aparato que se muestra en la Fig. 2 el aparato de la Fig. 3 omite el rodillo de caucho 9.

En su lugar, la primera capa 14 se transfiere hacia la línea de contacto entre el rodillo aplicador 8 y el rodillo engofrador 10 para aplicar el fluido con base en agua en el lado de la capa 14 en las áreas correspondientes a la superficie superior de las salientes del rodillo engofrador 10. Después, la segunda capa 13 junto con la primera capa 14 están siendo transferidas hacia la línea de contacto y se unen juntas en la línea de contacto entre el rodillo engofrador 10 y el rodillo de caucho 20, se obtiene la unión de capas en las áreas correspondientes a las superficies superiores de las salientes para gofrado. No se obtiene ningún gofrado a únicamente un ligero gofrado. Para este propósito, las superficies superiores de las salientes para gofrado y/o la periferia externa completa del rodillo Marrying 20 están recubiertas con partículas duras.

La Fig. 3b describe un producto de dos capas obtenido utilizando el aparato de la Fig. 3a. Las capas 14 y 13 están siendo unidas juntas en las áreas 50 que no muestran la forma común de las salientes para gofrado porque ni la capa 14 ni la capa 13 están caracterizadas por un patrón para gofrado.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para unir al menos dos capas (13, 14) de material continuo fibroso, que consta de:
5 un primer rodillo (10) con una periferia externa que tiene una pluralidad de salientes para gofrado dispuestas sobre la periferia externa, el primer rodillo siendo un rodillo engofrador; y
un segundo rodillo (20) que tiene una periferia
10 externa y siendo elástico al menos en una dirección radial y junto con el primer rodillo forman una línea de contacto a través de la cual las al menos dos capas (13, 14) son alimentadas, este segundo rodillo siendo un contra rodillo o un rodillo
15 Marrying,
en donde al menos una parte de la periferia externa de al menos el primer rodillo (10) o el segundo rodillo (20) tiene asperezas irregulares para que las al menos dos capas (13, 14) se adhieran en
20 lugares pequeños correspondientes a al menos algunas de las salientes para gofrado.
2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las salientes para gofrado tienen una superficie
25 superior contraria a la periferia exterior del segundo

24

rodillo, la superficie que tiene asperezas irregulares se coloca en las superficies superiores de al menos algunas salientes para gofrado.

5 3. El aparato de acuerdo con la reivindicación 2, en donde las salientes para gofrado tienen unas primeras salientes con una primera altura en una dirección radial del primer rodillo y segundas salientes con al menos una segunda altura en la
10 dirección radial del primer rodillo, la primera altura siendo mayor que la segunda altura y la superficie que tiene asperezas irregulares estando colocada en las superficies superiores de al menos algunas de las primeras salientes.

15

4. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la superficie que tiene asperezas irregulares está colocada en al menos la parte de la periferia externa del segundo
20 rodillo contrario a las salientes para gofrado.

5. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el segundo rodillo es un rodillo de caucho que tiene al menos
25 una capa de caucho.

6. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el segundo rodillo es al menos parcialmente un rodillo de caucho recubierto con metal.

5

7. El aparato de acuerdo con las reivindicaciones 5 o 6, en donde el caucho se selecciona del grupo consistente en NR, EPDM, NBR y PU.

10 8. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el segundo rodillo tiene una dureza en la periferia externa de entre 80 Shore A y 80 Shore D, preferiblemente entre 90 Shore A y 70 Shore D, y más preferiblemente de entre 95
15 Shore A y 60 Shore D.

9. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las partículas duras están colocadas en el menos una
20 parte de la periferia externa de al menos uno del primero y segundo rodillos para formar la superficie que tiene asperezas irregulares.

10. El aparato de acuerdo con la reivindicación 9, en
25 donde las partículas duras se seleccionan del grupo

que consiste en cerámicas, carburo de tungsteno, diamantes, corindón, carburo de silicio, nitruro de boro, óxido metálico y de aluminio o combinaciones de éstos.

5

11. El aparato de acuerdo con las reivindicaciones 9 o 10, en donde las partículas duras tienen un tamaño de entre 40 y 1000 μm .

10 12. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en donde las partículas duras también se localizan debajo de la periferia externa del segundo rodillo.

15 13. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el primer rodillo es un rodillo de acero.

20 14. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, además tiene la menos un dispositivo de descarga preferiblemente corriente arriba del primero y segundo rodillos.

25 15. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, además tiene un

aplicador de fluidos para aplicar un fluido con grupos polares en la al menos una de las capas corriente arriba de la línea de contacto entre el primero y segundo rodillos para aumentar el contenido de fluido de la capa.

16. El aparato de acuerdo con la reivindicación 15, en donde el aplicador de fluido está configurado para aplicar el fluido en la capa en una pluralidad de lugares pequeños para aumentar el contenido de fluido de la capa localmente.

17. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, además contiene un aplicador de fluido para aplicar un fluido con grupos polares en al menos algunas salientes para gofrado del primer rodillo corriente arriba de la línea de contacto entre el primero y segundo rodillos para aumentar el contenido de fluido de la capa localmente.

18. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 17, en donde el fluido es agua.

19. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 17, en donde el fluido es tinta con base en agua.
- 5 20. Un método para unir al menos dos capas de un material continuo fibrosos que consiste en los pasos de:
- transferir al menos dos capas entre dos rodillos para formar una línea de contacto
 - 10 - imprimir una superficie que tiene asperezas irregulares en al menos uno de los rodillos en al menos una de las capas en una pluralidad de lugares pequeños de la capa, de manera que las dos capas se unan juntas en los lugares
 - 15 pequeños, considerando que un rodillo es un rodillo engofrador con salientes y el otro rodillo es un contra rodillo o un rodillo Marrying.
- 20 21. El método de acuerdo con la reivindicación 20, en donde las partículas duras colocadas en al menos uno de los rodillos se imprimen hacia las capas.
22. Un producto fibrosos que tiene al menos dos capas de
- 25 un material continuo fibrosos, al menos una de las

capas tiene un patrón para gofrado de elementos para gofrado pequeños, en donde las capas se unen juntas de forma mecánica en al menos algunos de los elementos para gofrado, en donde el área del producto en el cual se localizan los elementos para gofrado, en el cual las capas se unen juntas, tiene una transparencia no uniforme.

23. El producto fibroso de acuerdo con la reivindicación 20, en donde al menos dos capas se unen juntas únicamente en los al menos algunos de los elementos para gofrado.

24. El producto fibroso de acuerdo con la reivindicación 20 o 21, en donde el producto se colorea al menos parcialmente en algunas de las áreas para gofrado.

25. El producto fibroso que se puede obtener mediante un método de acuerdo con la reivindicación 20 o 21.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un aparato para unir al menos dos capas (13, 14) de material continuo fibroso, que consta de: un primer rodillo (10) que tiene una periferia externa, una pluralidad de salientes para gofrado dispuestas sobre la periferia externa, el primer rodillo siendo un rodillo engofrador; y un segundo rodillo (10, 9) que tiene una periferia externa y siendo elástico al menos en una dirección radial y junto con el primer rodillo forman un nip o línea de contacto a través de la cual las al menos dos capas (13, 14) son alimentadas, este segundo rodillo siendo un contra rodillo o un rodillo Marrying, en donde al menos una parte de la periferia externa de al menos el primer rodillo (10) o el segundo rodillo (9, 20) tiene asperezas irregulares para que las al menos dos capas (13, 14) se adhieran en lugares pequeños correspondientes a al menos algunas de las salientes para gofrado. La invención también se refiere a un producto multi capa que contiene las capas adheridas y el método correspondiente.

1/2

Fig. 1a

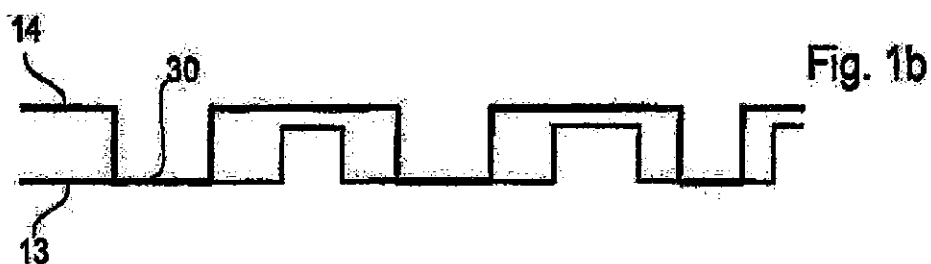
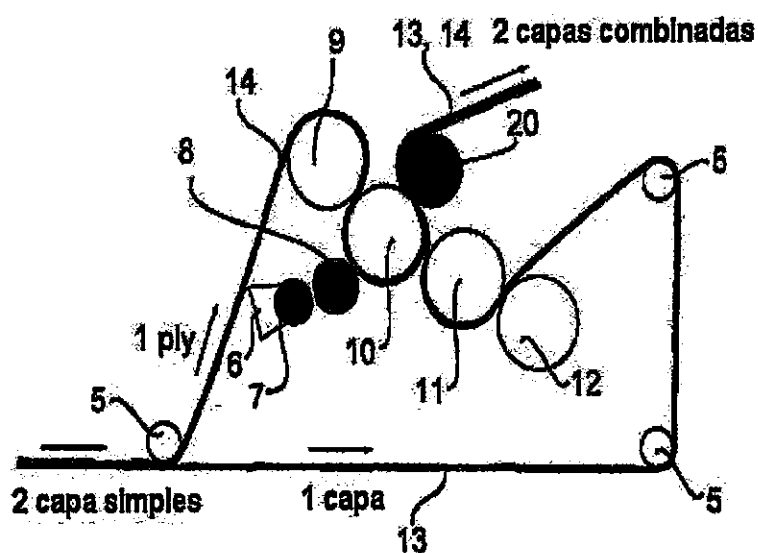


Fig. 1b

Fig. 2a

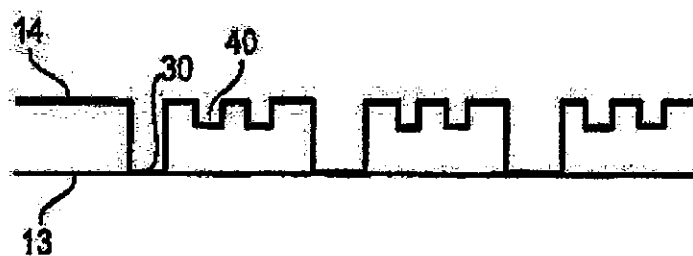
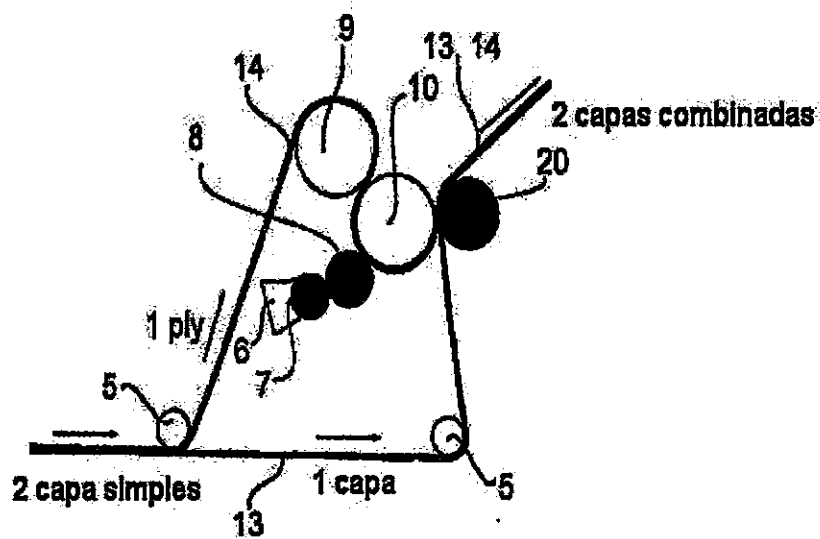


Fig. 2b

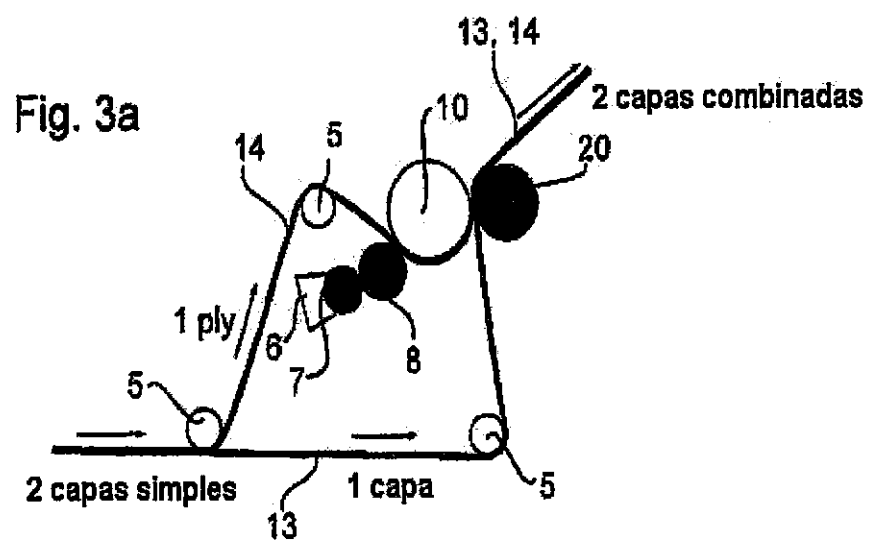
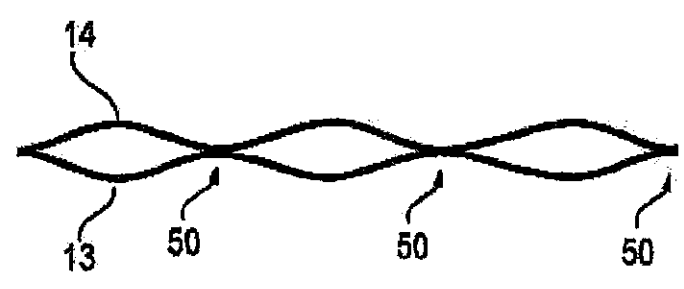


Fig. 3b



93

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/060388

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B31F1/07

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)
B31F

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

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

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6 454 693 B1 (HARLACHER HARALD [DE] ET AL) 24 September 2002 (2002-09-24)	1-3, 5-11,13, 20-23,25
A	the whole document	4
Y	EP 1 155 815 A (STANDEX INTERNAT LTD [GB]) 21 November 2001 (2001-11-21) paragraphs [0006], [0010], [0017], [0019] - [0023], [0026]; figures 1-4	1-2,5, 7-11,13, 20-22,25
Y	US 6 106 928 A (LAURENT PIERRE [FR] ET AL) 22 August 2000 (2000-08-22). column 4, paragraph 52 - paragraph 65	3,23
Y	US 2006/070714 A1 (PERINI FABIO [IT]) 6 April 2006 (2006-04-06) abstract; figure 5A	6
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 July 2009

Date of mailing of the international search report

06/08/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2230 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sundqvist, Stefan

94

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/060388

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 63 034070 A (MITSUBISHI METAL CORP) 13 February 1988 (1988-02-13) abstract	12
A	US 3 264 978 A (JOHN STALEY) 9 August 1966 (1966-08-09) the whole document	6

95

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2008/060388

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

- ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
- ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
- ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

- ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
- ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of additional fees.
- ☒ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
1-13, 20-23, 25
- ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☒ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

96

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-5, 9, 13, 20-23, 25(completely); 10(partially)

Apparatus according to claim 3 as dependent on claim 1 - the embossing protuberances having different heights; product according to claim 23 as dependent on claim 22 - corresponding effect thereof.

2. claims: 6-8

Apparatus according to claims 6 or 8 as dependent on claim 1 - properties of the second roller.

3. claims: 11-12(completely); 10(partially)

Apparatus according to claims 10(partly)-12 as dependent on claim 1 - specific features of the hard particles and their distribution.

4. claims: 14-19

Apparatus according to claims 14, 15 and 17 as dependent on claim 1 with further dependent claims 16, 18 and 19 - means for influencing the electrostatic charge of the plies.

5. claim: 24

Coloured product according to claim 24 as dependent on claim 22.

48

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/060388

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6454693	B1	24-09-2002	AT 216653 T AU 758737 B2 AU 2159699 A BR 9814557 A DE 19758069 C1 WO 9933646 A1 EP 1044098 A1 ES 2177130 T3 HU 0100281 A2 PL 341407 A1 TW 500058 Y	15-05-2002 27-03-2003 19-07-1999 17-10-2000 04-11-1999 08-07-1999 18-10-2000 01-12-2002 28-05-2001 09-04-2001 21-08-2002
EP 1155815	A	21-11-2001	CA 2347963 A1 US 2002069771 A1	17-11-2001 13-06-2002
US 6106928	A	22-08-2000	AT 188266 T DE 69514253 D1 DE 69514253 T2 DK 797705 T3 EP 0797705 A1 ES 2141977 T3 FR 2728152 A1 WO 9618771 A1 GR 3032544 T3 NO 972763 A PT 797705 E	15-01-2000 03-02-2000 08-06-2000 08-05-2000 01-10-1997 01-04-2000 21-06-1996 20-06-1996 31-05-2000 16-06-1997 28-04-2000
US 2006070714	A1	06-04-2006	AT 324975 T AU 2003295220 A1 BR 0315362 A CN 1694802 A DE 60305079 T2 EP 1583656 A1 ES 2261999 T3 WO 2004065113 A1 JP 2006513068 T RU 2291781 C2	15-06-2006 13-08-2004 23-08-2005 09-11-2005 07-12-2006 12-10-2005 16-11-2006 05-08-2004 20-04-2006 20-01-2007
JP 63034070	A	13-02-1988	JP 2035040 C JP 7071789 B	28-03-1996 02-08-1995
US 3264978	A	09-08-1966	AT 272820 B CH 426456 A DK 118385 B FI 49374 B GB 1076084 A	25-07-1969 15-12-1966 10-08-1970 28-02-1975 19-07-1967
US 3264978	A		SE 305162 B	14-10-1968

98

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 113145 aa/sis	FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/PEA/4-16
International application No. PCT/EP2008/060388	International filing date (day/month/year) 07.08.2008	Priority date (day/month/year)	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. B31F1/07			
Applicant SCA Hygiene Products GmbH			
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>12</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☐ sent to the applicant and to the International Bureau a total of sheets, as follows: ☐ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box. b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see paragraph 3bis of Annex C of the Administrative Instructions).			
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☒ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☒ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☒ Box No. VII Certain defects in the international application ☒ Box No. VIII Certain observations on the international application			
Date of submission of the demand 2009-11-17		Date of completion of this report 14.12.2010	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465		Authorized officer Sundqvist, Stefan Telephone No. +49 89 2399-2589 	

99

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/EP2008/060388

Box No. 1 Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))
2. With regard to the **elements*** of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report):*

Description, Pages

1-23 as originally filed

Claims, Numbers

1-22 filed with the demand for preliminary international examination

Drawings, Sheets

1, 2 as originally filed

- ☐ a sequence listing - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.
3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
 - ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 - ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):
 4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since either they are considered to go beyond the disclosure as filed, or they were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rules 70.2(c) and (c-bis)):
 - ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 5. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 70.2 (e)).
 6. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) have been received and taken into account in drawing up this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

100

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/EP2008/060388

Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

1. The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step (to be non-obvious), or to be industrially applicable have not been examined in respect of:

☐ the entire international application,

☒ claims Nos. 14-19

because:

☐ the said international application, or the said claims Nos. relate to the following subject matter which does not require an international preliminary examination (*specify*):

☐ the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

☐ the claims, or said claims Nos. are so inadequately supported by the description that no meaningful opinion could be formed (*specify*).

☒ no international search report has been established for the said claims Nos. 14-19

☐ a meaningful opinion could not be formed without the sequence listing; the applicant did not, within the prescribed time limit:

☐ furnish a sequence listing on paper complying with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions, and such listing was not available to the International Preliminary Examining Authority in a form and manner acceptable to it.

☐ furnish a sequence listing in electronic form complying with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions, and such listing was not available to the International Preliminary Examining Authority in a form and manner acceptable to it.

☐ pay the required late furnishing fee for the furnishing of a sequence listing in response to an invitation under Rules 13ter.1(a) or (b) and 13ter.2.

☐ See separate sheet for further details

101

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/EP2008/060388

Box No. IV Lack of unity of invention

1. ☐ In response to the invitation to restrict or pay additional fees, the applicant has, within the applicable time limit:
- ☐ restricted the claims.
 - ☐ paid additional fees.
 - ☐ paid additional fees under protest and, where applicable, the protest fee.
 - ☐ paid additional fees under protest but the applicable protest fee was not paid.
 - ☐ neither restricted the claims nor paid additional fees.
2. ☐ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.
3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is:
- ☐ complied with.
 - ☒ not complied with for the following reasons:
see separate sheet
4. Consequently, this report has been established in respect of the following parts of the international application:
- ☐ all parts.
 - ☒ the parts relating to claims Nos. 1-13, 20-22.

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

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>6, 7, 12</u>
	No: Claims	<u>1-5, 8-11, 13, 20-22</u>
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>12</u>
	No: Claims	<u>1-11, 13, 20-22</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-13, 20-22</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

102

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/EP2008/060388

Box No. VII Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

see separate sheet

Box No. VIII Certain observations on the international application

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

see separate sheet

103

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/EP2008/060388

1 Reference is made to the following documents:

D1: US-B1-6 454 693 (HARLACHER HARALD [DE] ET AL) (2002-09-24)

D2: EP-A-1 155 815 (STANDEX INTERNAT LTD [GB]) (2001-11-21)

D3: US 6 106 928 A (LAURENT PIERRE [FR] ET AL) (2000-08-22)

D4: US 2006/070714 A1 (PERINI FABIO [IT]) (2006-04-06)

Re Item IV

Lack of unity of invention

2 The separate inventions/groups of inventions are:

1 - Claims 1-5, 9, 10(partly), 11, 13, 20-22

Apparatus according to claim 3 as dependent on claim 1 - the embossing protuberances having different heights.

2 - Claims 6-8

Apparatus according to claims 6 or 8 as dependent on claim 1 - properties of the second roller.

3 - Claims 10(partly)-12

Apparatus according to claims 10 (those materials not being known from D1) to 12 as dependent on claim 1 - specific features of the hard particles and their distribution.

4 - Claims 14-19

Apparatus according to claims 14, 15 and 17 as dependent on claim 1 with further dependent claims 16, 18 and 19 - means for influencing the electrostatic charge of the plies.

3 The application does not comply with the requirements of unity of invention as set forth in the PCT regulations (Article 34(3), Rule 68(1) PCT) for the following reasons:

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/EP2008/060388

- 3.1 The application relates to the general problem of providing an apparatus and a method for bonding at least two plies of a fibrous web without the use of adhesive. A solution and, thus, the single general concept is defined in the independent apparatus claim 1, the independent method claim 20 and the product claim 22.
- 3.2 However, as shown under point 4.1, this single general concept is not inventive (Rule 13.1 PCT), since it is known from document D1.
- 3.3 Hence, the above separate groups of inventions were identified. They do not meet the circumstances of Rule 13.2 PCT, because they solve four different problems by means of different potentially special technical features:
- 3.3.1 Claim 3 (1st invention) is dependent from claim 2. The additional features of claim 2, however, make no contribution to the D1 prior art (cf. point 7). The problem to be solved by claim 3 is to provide higher pattern flexibility. The feature which solves this problem is that " the embossing protuberances comprise first protuberances having a first height in a radial direction of the first roller and second protuberances having at least a second height in the radial direction of the first roller, the first height being larger than the second height and the irregular rough surface being disposed on the top surfaces of at least some of the first protuberances".
- 3.3.2 The problem to be solved by claim 6 (second invention) might be to lower the surface energy of the roller or to improve the glossiness of the web or to increase the hardness. The feature which solves this problem is that the second roller is an at least partly metal plated rubber roller.
- 3.3.3 Claims 10 (partly) to 12 (third invention) are dependent from claim 9. The additional features of claim 9, however, are already known from D1. The problem to be solved by claims 10 to 12 is to provide optimal parameters for the particles and their use. The feature which solves this problem is that the hard particles are of specific material(s) and size range (claims 10 and 11) and their distribution (claim 12).
- 3.3.4 The problem to be solved by claims 14 to 19 (forth invention) is to enhance the ply bonding. The feature which solves this problem is means for influencing the electrostatic charge of the plies.
- 3.4 Since the problems to be solved by the four inventions and the potentially special technical features which solve these problems are different, the different technical features cannot be considered to be corresponding special

105

technical features as required by Rule 13.2 PCT. A further consideration under Rule 13.2 PCT revealed no further features derivable from the application that may be considered as constituting implicit non-trivial contributions over the prior art common to some or all inventions.

Hence, the inventions do not meet the circumstances of Rule 13.2 PCT and Rule 13.1 PCT is not satisfied.

Re Item V

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

4 INDEPENDENT CLAIM 1

- 4.1 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.

In the wording of claim 1, D1 discloses (the references in parentheses applying to this document):

An apparatus for bonding at least two plies (5) of a fibrous web, comprising:

a first roller (3) with an outer periphery having a plurality of embossing protuberances being provided on the outer periphery (col. 2, lines 44-54; col. 3, lines 17-21); and

a second roller (4) with an outer periphery and being elastic at least in a radial direction and together with the first roller forming a nip through which the at least two plies (5) are to be fed, such second roller being a counter roller or a marrying roller (col. 3, lines 23-26),

wherein at least a part of the outer periphery of at least one of the first or the second roller is irregularly rough so that the at least two plies (5) are bonded at discrete locations (col. 1, lines 54-57).

It remains to be discussed the remaining features of claim 1 according to which the first roller is an embossing roller and, consequently, the discrete bonding locations correspond to at least some of the embossing protuberances.

106

Since the D1 embossing protuberances are particles on a hard roller running a nip against an elastic roller, they will indent the plies in the nip. Therefore the first roller is an embossing roller and the particles are the embossing protuberances. Moreover, since D1 teaches that the combination of the first roller and the rubber roller bonds the plies by means of the particles, which are arranged at discrete locations, clearly the bonding occurs at at least some of the embossing protuberances (viz. particles), and thus the discrete locations at which bonding occurs correspond (namely coincide) with the embossing protuberances (viz. particles).

The apparatus of claim 1 is thus not novel.

- 4.2 Furthermore, the present application does not meet the criteria of Article 33(1) PCT, because, the subject-matter of claim 1 does not involve an inventive step in the sense of Article 33(3) PCT.

Document D2 discloses an apparatus for bonding at least two plies of a fibrous web ([0001], comprising:

a first roller (1) with an outer periphery having a plurality of embossing protuberances being provided on the outer periphery, such first roller being an embossing roller ([0017]); and

a second roller with an outer periphery and being elastic at least in a radial direction and together with the first roller forming a nip through which the at least two plies are to be fed, such second roller being a counter roller or a marrying roller ([0026]),

wherein at least a part of the outer periphery of the first roller is rough (due to pins; cf. column 4, lines 19-20) so that the at least two plies are bonded at discrete locations corresponding to at least some of the embossing protuberances ([0026]).

The subject-matter of claim 1 thus differs from the D2 apparatus in that the roughness is irregular. It is noted that pins as such are not excluded by present claim 1.

107

The disadvantage of the D2 pins, if they were nevertheless to be considered as excluded, is that they make visible holes in the plies. Thus, under the assumption that pins are excluded, the object of invention could have been to provide an alternative, invisible or at least less visible means for ply adhesion.

However, the skilled person is aware of the fact that document D1 discloses alternative bonding means consisting of protrusions of essentially the same size as the D2 pins with the object to avoid visible marks (cf. column 1, lines 22-28).

The skilled person would therefore not need inventive skill to consider the use of the D1 means for ply adhesion instead of the D2 means in order to solve the stated object. Having once considered this it is an evident step for the skilled person to apply the D1 suggestion (cf. col. 2, lines 23-29) to anchor abrasive grain material to the metal surface instead of etching pins according to D2 into the ready embossed roller (cf. [0019] of D2). D1 additionally suggests patterns (cf. col. 2, line 61 - col. 3, line 1), so there is no inventive effort involved in adapting the D1 abrasive grain material to the surface of corresponding embossing patterns (such a limitation being also, however, not clear from the present claims).

The obvious use of ply adhesion according to D1 results in an irregular rough surface.

5 INDEPENDENT CLAIM 20

The present application does not meet the criteria of Article 33(1) PCT, because the method of claim 20 is not new in the sense of Article 33(2) PCT for reasons evidently analogous to those applying to claim 1.

6 INDEPENDENT CLAIM 22

The present application does not meet the criteria of Article 33(1) PCT, because the subject-matter of claim 22 is not new in the sense of Article 33(2) PCT.

It is assumed that claim 22 defines the resulting product of the use of the apparatus according to claim 1 or of the method according to claim 20 (otherwise claim 22 would relate to a further invention). Consequently, the product is not novel for reasons analogous to those applying to claim 1.

7 DEPENDENT CLAIMS 2-11, 13 AND 21

Dependent claims 2-11, 13 and 21 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 are as follows:

Considering that the particles of the D1 disclosure evidently have a top surface, which is rough and irregular in some meaning and the expression "irregular rough surface" has no well defined meaning, claim 2 does not define any clear and novel feature.

The subject-matter of claim 3 is anticipated by D1, since it is normal that the D1 grain material includes particles, i.e. embossing protuberances, having different heights. It is noted that claim 3 does not exclude that the irregular rough surface is disposed at the second protuberances as well. Moreover, adding embossing protuberances of lower height which do not take part in bonding is commonly known for increasing bulk without increasing rigidity (see, for example, D3, col. 4, lines 52-65).

Considering that the rubber counter-roll of the D1 disclosure (col. 3, l. 26) evidently have a periphery surface, which is rough and irregular at some scale (as opposed to ("a smooth steel roll", col. 3, l. 25-26) and the expression "irregular rough surface" has no well defined meaning, claim 4 does not define any clear and novel feature.

Rollers according to claims 5, 8 and 13 are known from D1 as well as D2. A metal plated rubber roller (claim 6) for the marrying of nested plies is suggested in D4. Claim 7 relates to normal possibilities for rubber rollers. Hard particles according to claims 9, 10 and 21 are known from D1 (ceramics, diamonds, corundum, silicon carbide, metal and aluminium oxide; cf. col. 2, lines 24-25) or normal alternatives thereto (tungsten carbide, boron nitride). The FEPA standards P20 (1000 µm) to P240 (60 µm) referred to in D1 (col. 2, line 50) fall in the range claimed by claim 11.

8 DEPENDENT CLAIM 12

Locating the hard particles below the outer periphery of the second roller is neither known nor suggested in the available prior art and, thus, claim 12 is considered to involve inventive subject-matter.

109

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/EP2008/060388

Re Item VII

Certain defects in the international application

- 9 Contrary to the requirements of Rule 5.1(a)(ii) PCT, the relevant background art disclosed in D1 and D2 is not mentioned in the description, nor are these documents identified therein.

Re Item VIII

Certain observations on the international application

- 10 As already indicated above, the expression "irregular rough surface" is unclear (Article 6 PCT).

110

113 145 t4/dti

CLAIMS

1. Apparatus for bonding at least two plies (13, 14) of a fibrous web, comprising:

a first roller (10) with an outer periphery having a plurality of embossing protuberances being provided on the outer periphery, such first roller being an embossing roller; and

a second roller (20) with an outer periphery and being elastic at least in a radial direction and together with the first roller forming a nip through which the at least two plies (13, 14) are to be fed, such second roller being a counter roller or a marrying roller,

wherein at least a part of the outer periphery of at least one of the first (10) or the second (20) roller is irregularly rough so that the at least two plies (13, 14) are bonded at discrete locations corresponding to at least some of the embossing protuberances.

2. Apparatus as set forth in claim 1, wherein the embossing protuberances have a top surface opposite to the outer periphery of the second roller, the irregular rough surface being disposed on the top surfaces of at least some embossing protuberances.

3. Apparatus as set forth in claim 2, wherein the embossing protuberances comprise first protuberances having a first height in a radial direction of the first roller and second protuberances having at least a second height in the radial direction of the first roller, the first height being larger than the second height and the irregular rough surface being disposed on the top surfaces of at least some of the first protuberances.

4. Apparatus as set forth in any one of the preceding claims, wherein the irregular rough surface is disposed on at least the part of the outer periphery of the second roller opposite to the embossing protuberances.

5. Apparatus as set forth in any one of the preceding claims, wherein the second roller is a rubber roller having at least one rubber layer.

6. Apparatus as set forth in any one of claims 1 to 4, wherein the second roller is a at least partly metal plated rubber roller.

7. Apparatus as set forth in claim 5 or 6, wherein the rubber is selected from the group consisting of NR, EPDM, NBR and PU.

8. Apparatus as set forth in any one of claims 1 to 7, wherein the second roller has a hardness at the outer periphery between 80 Shore A and 80 Shore D, preferably between 90 Shore A and 70 Shore D, most preferably of between 95 Shore A and 60 Shore D.

9. Apparatus as set forth in any one of the preceding claims, wherein hard particles are disposed on at least a part of the outer periphery of at least one of the first and second rollers to form the irregular rough surface.

10. Apparatus as set forth in claim 9, wherein the hard particles are selected from the group consisting of ceramics, tungsten carbide, diamonds, corundum, silicon carbide, bore nitride, metal and aluminium oxide or combinations thereof.

11. Apparatus as set forth in claims 9 or 10, wherein the hard particles have a size between 40 and 1000 μm .

12. Apparatus as set forth in any one of claims 9 to 11, wherein the hard particles are also located below the outer periphery of the second roller.

13. Apparatus as set forth in any one of the preceding claims, wherein the first roller is a steel roller.

14. Apparatus as set forth in any one of the preceding claims, further comprising at least one discharge device, preferably upstream of the first and second rollers.

15. Apparatus as set forth in any one of the preceding claims, further comprising a fluid applicator for applying a fluid with polar groups on at least one of the plies upstream of the nip between the first and second rollers to increase the fluid content of the ply.

16. Apparatus as set forth in claim 15, wherein the fluid applicator is configured to apply the fluid on the ply at a plurality of discrete locations so as to increase the fluid content of the ply locally.

17. Apparatus as set forth in any one of claims 1 to 16, further comprising a fluid applicator for applying a fluid with polar groups on at least some of the embossing protuberances of the first roller upstream of the nip between the first and second rollers to increase the fluid content of the ply locally.

18. Apparatus as set forth in any one of claims 15 to 17, wherein the fluid is water.

19. Apparatus as set forth in any one of claims 16 to 17, wherein the fluid is water based ink.

20. Method for bonding at least two plies of a fibrous web comprising the steps of:

- transferring at least two plies between two rollers forming a nip
- imprinting an irregular rough surface of at least one of the rollers into at least one of the plies at a plurality of discrete locations of the ply, so that the two plies are bonded together at the discrete locations, whereby one roller is an embossing roller with protuberances and the other roller is a counter roller or a marrying roller.

21. Method as set forth in claim 20, wherein hard particles disposed on at least one of the rollers are imprinted into the plies.

22. Fibrous product obtainable by a method according to claim 20 or 21.

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

● PARA REALIZAR EL EXAMEN DE

PATENTABILIDAD

115

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para unir al menos dos capas (13, 14) de material continuo fibroso, que consta de:
un primer rodillo (10) con una periferia externa que tiene una pluralidad de salientes para gofrado dispuestas sobre la periferia externa, el primer rodillo siendo un rodillo engofrador; y
un segundo rodillo (20) que tiene una periferia externa y siendo elástico al menos en una dirección radial y junto con el primer rodillo forman una línea de contacto a través de la cual las al menos dos capas (13, 14) son alimentadas, este segundo rodillo siendo un contra rodillo o un rodillo Marrying,
en donde al menos una parte de la periferia externa de al menos el primer rodillo (10) o el segundo rodillo (20) tiene asperezas irregulares para que las al menos dos capas (13, 14) se adhieran en lugares pequeños correspondientes a al menos algunas de las salientes para gofrado.
2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las salientes para gofrado tienen una superficie superior contraria a la periferia exterior del segundo rodillo, la superficie que tiene asperezas irregulares se coloca en las superficies superiores de al menos algunas salientes para gofrado.
3. El aparato de acuerdo con la reivindicación 2, en donde las salientes para gofrado tienen unas primeras salientes con una primera altura en una dirección radial del primer rodillo y segundas salientes con al menos una segunda altura en la dirección radial del primer rodillo, la primera altura siendo mayor que la segunda altura y la superficie que tiene asperezas irregulares estando colocada en las superficies superiores de al menos algunas de las primeras salientes.
4. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la superficie que tiene asperezas irregulares está colocada en al menos la parte de la periferia externa del segundo rodillo contrario a las salientes para gofrado.

116

5. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el segundo rodillo es un rodillo de caucho que tiene al menos una capa de caucho.
6. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el segundo rodillo es al menos parcialmente un rodillo de caucho recubierto con metal.
7. El aparato de acuerdo con las reivindicaciones 5 o 6, en donde el caucho se selecciona del grupo consistente en NR, EPDM, NBR y PU.
8. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el segundo rodillo tiene una dureza en la periferia externa de entre 80 Shore A y 80 Shore D, preferiblemente entre 90 Shore A y 70 Shore D, y más preferiblemente de entre 95 Shore A y 60 Shore D.
9. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las partículas duras están colocadas en el menos una parte de la periferia externa de al menos uno del primero y segundo rodillos para formar la superficie que tiene asperezas irregulares.
10. El aparato de acuerdo con la reivindicación 9, en donde las partículas duras se seleccionan del grupo que consiste en cerámicas, carburo de tungsteno, diamantes, corindón, carburo de silicio, nitruro de boro, óxido metálico y de aluminio o combinaciones de éstos.
11. El aparato de acuerdo con las reivindicaciones 9 o 10, en donde las partículas duras tienen un tamaño de entre 40 y 1000 μm .
12. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en donde las partículas duras también se localizan debajo de la periferia externa del segundo rodillo.

117

13. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el primer rodillo es un rodillo de acero.
14. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, además tiene la menos un dispositivo de descarga preferiblemente corriente arriba del primero y segundo rodillos.
15. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, además tiene un aplicador de fluidos para aplicar un fluido con grupos polares en la al menos una de las capas corriente arriba de la línea de contacto entre el primero y segundo rodillos para aumentar el contenido de fluido de la capa.
16. El aparato de acuerdo con la reivindicación 15, en donde el aplicador de fluido está configurado para aplicar el fluido en la capa en una pluralidad de lugares pequeños para aumentar el contenido de fluido de la capa localmente.
17. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, además contiene un aplicador de fluido para aplicar un fluido con grupos polares en al menos algunas salientes para gofrado del primer rodillo corriente arriba de la línea de contacto entre el primero y segundo rodillos para aumentar el contenido de fluido de la capa localmente.
18. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 17, en donde el fluido es agua.
19. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 17, en donde el fluido es tinta con base en agua.
20. Un método para unir al menos dos capas de un material continuo fibrosos que consiste en los pasos de:
 - transferir al menos dos capas entre dos rodillos para formar una línea de contacto

- imprimir una superficie que tiene asperezas irregulares en al menos uno de los rodillos en al menos una de las capas en una pluralidad de lugares pequeños de la capa, de manera que las dos capas se unan juntas en los lugares pequeños, considerando que un rodillo es un rodillo engofrador con salientes y el otro rodillo es un contra rodillo o un rodillo Marrying.
- 21.** El método de acuerdo con la reivindicación 20, en donde las partículas duras colocadas en al menos uno de los rodillos se imprimen hacia las capas.
- 22.** El producto fibroso que se puede obtener mediante un método de acuerdo con la reivindicación 20 o 21.

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad (31) <i>Prioridad</i> (32) <i>Fecha</i> (33) <i>País</i>	(51) Int Cl: B31F 001/007 (71) Solicitante(s) SCA HYGIENE PRODUCTS GMBH (72) Inventor(es) JÜRGEN SAUTER Y OTROS (74) Apoderado: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 07/03/2011 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 07/08/2008 No. de solicitud PCT/EP2008/060388	(87) Publicación internacional Fecha: 11/02/2010 N° publicación: WO 2010/015280 A1
(54) Título: APARATO Y MÉTODO PARA ADHERIR CAPAS, ASÍ COMO PRODUCTO MULTI CAPAS	

Reivindicación(es):

- 1. Un aparato para unir al menos dos capas (13, 14) de material continuo fibroso, que consta de:
un primer rodillo (10) con una periferia externa que tiene una pluralidad de salientes para gofrado dispuestas sobre la periferia externa, el primer rodillo siendo un rodillo engofrador; y
un segundo rodillo (20) que tiene una periferia externa y siendo elástico al menos en una dirección radial y junto con el primer rodillo forman una línea de contacto a través de la cual las al menos dos capas (13, 14) son alimentadas, este segundo rodillo siendo un contra rodillo o un rodillo Marrying, en donde al menos una parte de la periferia externa de al menos el primer rodillo (10) o el segundo rodillo (20) tiene asperezas irregulares para que las al menos dos capas (13, 14) se adhieran en lugares pequeños correspondientes a al menos algunas de las salientes para gofrado.
- 2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las salientes para gofrado tienen una superficie superior contraria a la periferia exterior del segundo rodillo, la superficie que tiene asperezas irregulares se coloca en las superficies superiores de al menos algunas salientes para gofrado.
- 3. El aparato de acuerdo con la reivindicación 2, en donde las salientes para gofrado tienen unas primeras salientes con una primera altura en una dirección radial del primer rodillo y segundas salientes con al menos una segunda altura en la dirección radial del primer rodillo, la primera altura siendo mayor que la segunda altura y la superficie que tiene asperezas irregulares estando colocada en las superficies superiores de al menos algunas de las primeras salientes.
- 4. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la superficie que tiene asperezas irregulares está colocada en al menos la parte de la periferia externa del segundo rodillo contrario a las salientes para gofrado.
- 5. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el segundo rodillo es un rodillo de caucho que tiene al menos una capa de caucho.

- 6. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el segundo rodillo es al menos parcialmente un rodillo de caucho recubierto con metal.
- 7. El aparato de acuerdo con las reivindicaciones 5 o 6, en donde el caucho se selecciona del grupo consistente en NR, EPDM, NBR y PU.
- 8. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el segundo rodillo tiene una dureza en la periferia externa de entre 80 Shore A y 80 Shore D, preferiblemente ente 90 Shore A y 70 Shore D, y más preferiblemente de entre 95 Shore A y 60 Shore D.
- 9. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las partículas duras están colocadas en el menos una parte de la periferia externa de al menos uno del primero y segundo rodillos para formar la superficie que tiene asperezas irregulares.
- 10. El aparato de acuerdo con la reivindicación 9, en donde las partículas duras se seleccionan del grupo que consiste en cerámicas, carburo de tungsteno, diamantes, corindón, carburo de silicio, nitruro de boro, óxido metálico y de aluminio o combinaciones de éstos.
- 11. El aparato de acuerdo con las reivindicaciones 9 o 10, en donde las partículas duras tienen un tamaño de entre 40 y 1000 µm.

Fig. 1a

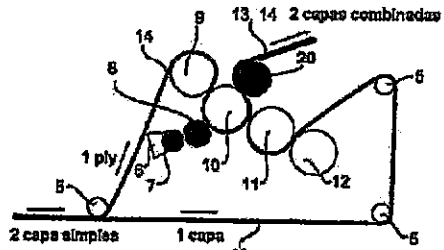


Fig. 1b

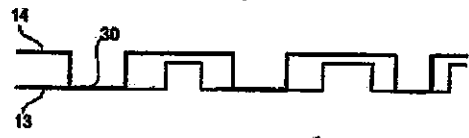


Fig. 1a

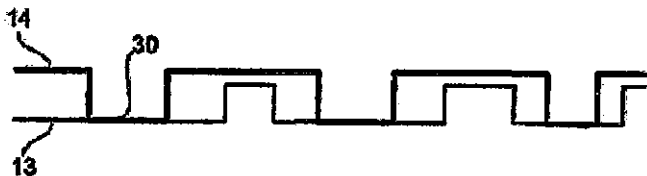
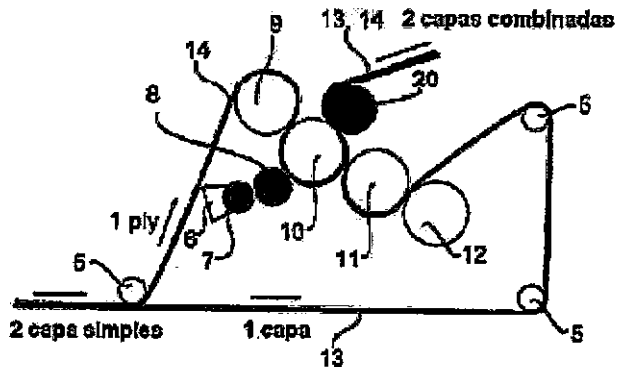


Fig. 1b

Fig. 1a

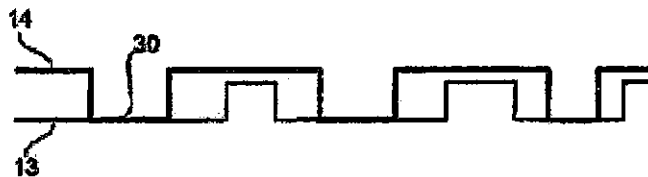
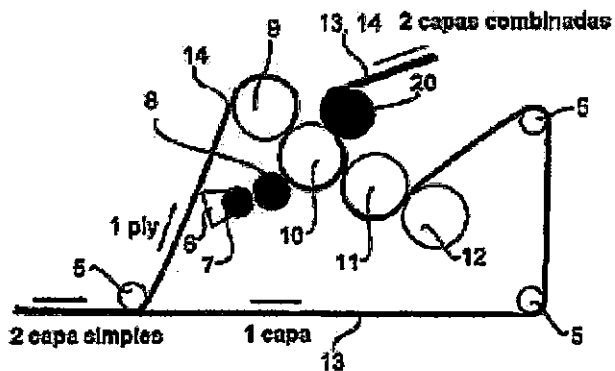


Fig. 1b

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.088-2

-/-

120121
12/1



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0018692

Bogotá D.C., Marzo 01 de 2011 - 17:09:59

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	411748374	01/03/2011	36.726.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	80005-01-01 SOLICITUDES	113 PTC CAP-I EXAMEN DE PATENTIBILIDAD DE MODELO DE UTILIDA	324.000.00	324.000.00
				\$324.000.00

SON: **TRESCIENTOS VEINTICUATRO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-027444 - 00000-0000

Fecha: 2011-03-07 11:34:09 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 122

Coto: 13203-841-021-4

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Correo: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910183 Call Center: (571) 6513240

Marzo 1 de 2011 - 17:10:07

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

122



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0018705

Bogotá D.C., Marzo 01 de 2011 - 17:08:59

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

***** Soporte del Pago *****

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	411748374	01/03/2011	36.726.000.00

***** Conceptos Pagados *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	VR. UNDITARIO	VR. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	571.000.00	571.000.00
				\$571.000.00

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-027444-00000-0000

Fecha: 2011-03-07 11:34:09
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR. NUEVAS CR
Eva: 379 FASE NACIONAL II
Folios: 122

0010: 13203-841-021-4.

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3, 4, 8 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 5513240

Marzo 1 de 2011 - 17:10:08



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-027444- -00000-0000

Fecha: 2011-03-07 11:34:09 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 122

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒	Indicación que se solicita una PCT
☒	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☒	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño Industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐



Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
SUAREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA
Apoderado(a) y/o Representante de
SCA HYGIENE PRODUCTS GMBH

REFERENCIA	Radicación No.	11 027444
	Solicitud internacional	PCT/EP2008/060388
	Fecha inicio fase nacional	07/03/2011
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	07027

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

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

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

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

JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 29 ABR. 2011
adpa11