



CSA221098

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Organización y
Digitalización CSA Ltda

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

08-138149

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO UN. DISPOSITIVO PARA FABRICAR ARTICULOS ABSORBENTES

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE SCA HYGIENE PRODUCTS AB

DOMICILIO GOTEBORG, SUECIA

74. APODERADO EMILIO FERRERO
C.C. 438.019 de Usaquén

22. ⁹⁹BOGOTÁ, D. C., _____



PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-138149- -00000-0000

Fecha: 2008-12-30 16:55:17 Dep. 2020 NUECREACION
Tra 11 PATENTEIYI Evg: 378 FASENACIONAL
Act. 411 PRESENTACION Folios: 94

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

30 ene 2009

SOLICITUD DE:

1

☒ Patente de Invención.
☒ Capítulo I.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.
☐ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: SCA HYGIENE PRODUCTS AB
sociedad constituida y existente bajo las
leyes de Suecia.

Dirección: 405 03 Göteborg,
Suecia

Domicilio: Göteborg,
Suecia

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: EMILIO FERRERO
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 211 86 50
E-mail: clientes@cavelier.com
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 438.019 T.P 31.929

4

INVENTOR (ES)
(72)

1. Thomas BÖHM
Fullriggaregatan 2,
426 74 Västra Frölunda,
Suecia

2. Daniel CARLSSON
Eklanda Äng 50,
431 59 Mölndal,
Suecia

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/SE2006/000813

Fecha: 30 de junio de 2006

Publicación Internacional No. WO 2008/002215 A1

Fecha: 3 de enero de 2008

6

Título (54)

UN DISPOSITIVO PARA FABRICAR ARTÍCULOS ABSORBENTES

7

Clasificación Internacional (51) B26F 001/020

8

Prioridad

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

SI ☐ NO ☒

9

Comprobante de pago No.: 08-97,016

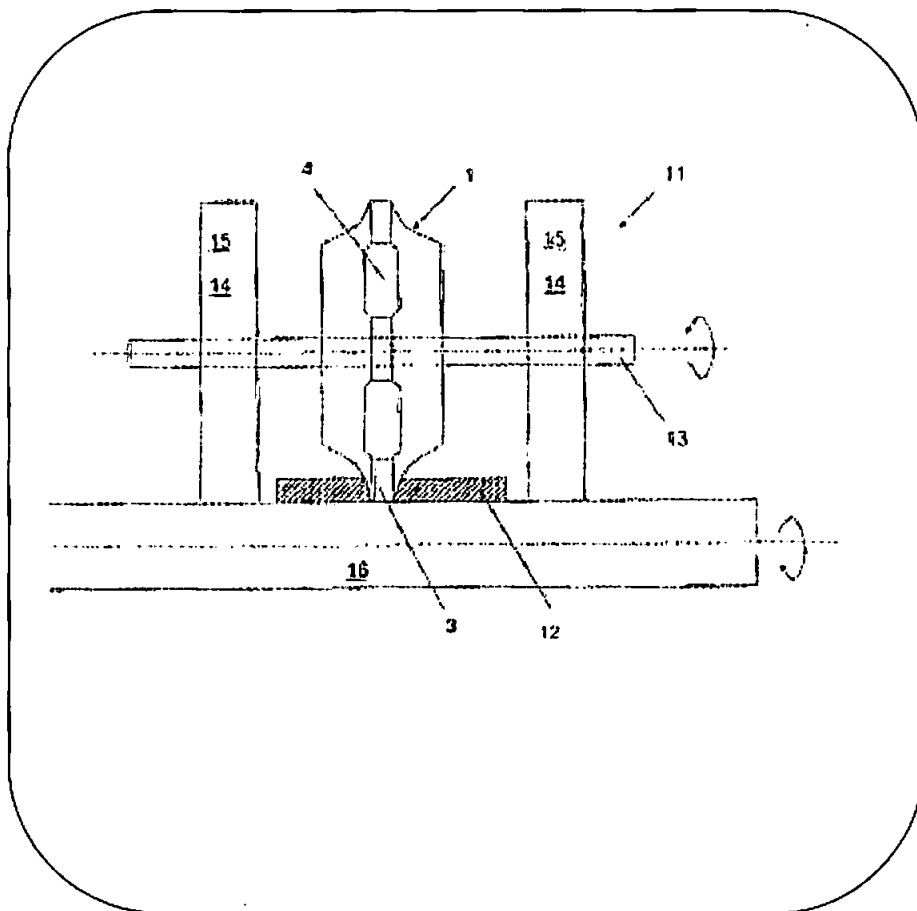
Fecha: 15 de diciembre de 2008

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 501.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

EMILIO FERRERO

FIRMA:

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2008/002215 A1

Descripción:

Páginas 21 en el idioma original

Páginas 35 en español

Reivindicaciones: Número (s) 11

Figuras: Número (s) 8

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

3. ☒ Extracto de publicación.

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

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

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

REPRESENTATION AND POWER OF ATTORNEY

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

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

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

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzamos 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, enseñanzas, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

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

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

BOGOTÁ D.C. - REPUBLICA DE COLOMBIA

Given and signed this/Dado y firmado hoy

Gothenburg 19 February

in/en

Signature

Bengt Forshult.

Head of Patent Department

24 DIC. 2008 TRADITION No: 17.07

MARIA ELVIRA MARTINELO
 a Interpretación Oficial
 Español - Inglés
 2879 Min. Justicia

Firma

SCA Hygiene Products AB

LEGALIZACION

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

LEGALIZATION

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

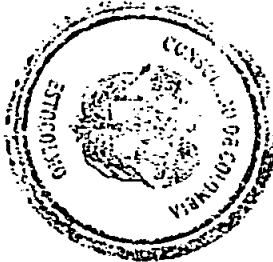
TRADUCCION No. 1707199
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

RESPONSE BUREAU
N. O. SEASIDE
2000 FEB 14 11:50
QUE LEGALIZACIONES
DE BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

I, the undersigned, RICKARD STRÖM, Notary Public of Gothenburg, Sweden, do hereby certify,
that Bengt Forshult
has personally signed this document overleaf, and
according to a Power of Attorney, dated 1998-08-11, signed by GUNNAR ANDERSSON and SVEN-ERIK WINLÖF, who are duly authorized to sign jointly for and on behalf of
SCA HYGIENE PRODUCTS AKTIEBOLAG - Org.No. 556007-2356
according to a Swedish Certificate of Registration, dated 1998-07-20, Bengt Forshult is duly authorized
to sign such a document on behalf of the company.
Gothenburg, this 25th day of February 1999
- Ex officio:

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



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

NO. 3066
The Ministry for Foreign Affairs in Stockholm, hereby certifies that
Mr Rickard Ström
Notary Public of Gothenburg
has issued and signed the foregoing attestation in his official capacity
Fee Stockholm this 2nd day of March
Kr 120/- PAID 1977

COMO NOTARIA SEXTA 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
24 DIC. 2008
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

MARIA SMITH RUEDA
Encargada de las Funciones Consulares

Fecha 1999-03-05
No. 022

que el señor Bengt Forshult
ejerce para la representación de la Sociedad SCA Hygiene Products Aktiebolag
según se ha acordado en las leyes de que existe en la actualidad
que el señor Bengt Forshult
quien firma el documento de notaría

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



5

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

Mano 202 013 32
Smith Rueda
Cuya firma aparece en el
documento de semper
LAS FUNCIONES INDICADAS

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

079530

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DE SEMPER
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

99 JUL 20 11 21 84

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

TRADUCCION No. 1707
MATERIA DE VISA MAQUETEO
Traducción e Interpretación Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2009 Min. Justicia

COMO NOTARIA SECTA 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
24 DIC. 2008
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA



EL CONSULADO DE COLOMBIA EN
ESTOCOLMO, SUECIA

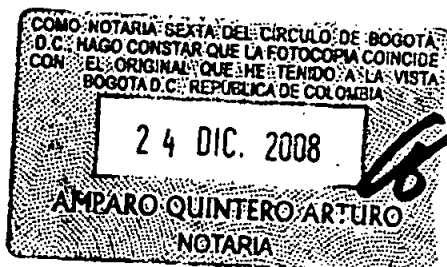
Fecha.....1999-07-01..... No: 001329

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

*Imper Högberg, Min. Relaciones
Exteriores, Suecia*

M. Smith

MARIA SMITH RUEDA
Encargada de las Funciones Consulares



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



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

6

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

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

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

que Bengt Forshult

ha firmado personalmente el documento anterior y

que de acuerdo con el poder de fecha 1998-08-11, firmado por GUNNAR ANDERSSON y SVEN-ERIK WINLÖF, quienes están debidamente autorizados para firmar conjuntamente por y a nombre de SCA HYGIENE PRODUCTS AKTIEBOLAG - Org. No. 556007-2356, según

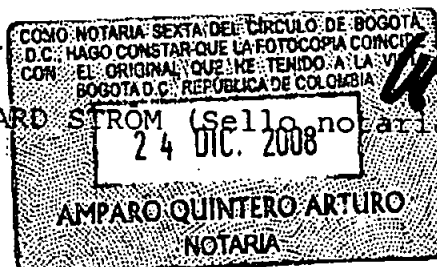
Certificado de Registro Sueco de fecha 1998-07-20, Bengt Forshult está debidamente autorizado para firmar dicho documento a nombre de la compañía.

Gothenburg, 25 de febrero de 1999.

Ex oficio: (Firma ilegible), RICKARD STRÖM (Sello notarial).

Exp. No.: 79234

Derechos: SEK 350:--



No. 3066

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

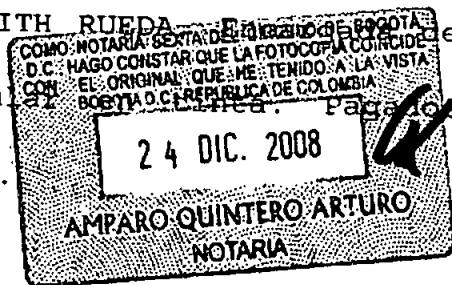
Derechos Estocolmo, 25 de marzo

Kr. 120 PAGADOS de 1999

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

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

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



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

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

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

COLO 11256-801-014-7

Id. 108

Feb. 15/00

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

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
220552
C/ J.R. MARTINO
Cuya firma aparece en el
DOCUMENTO DESEMPLEADO
Y FIRMAS INDICADAS

COMO NOTARIA SEXTA 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
24 DIC. 2008
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

JOSE ASIMIL
RESPONSABILIDAD DEL JEFADO
2000 FEB 16/00 12/02
JEF. DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA

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

[Firma manuscrita]

COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA SANTAFE DE BOGOTA.

16 FEB. 2000



COMO NOTARIA SEXTA 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

24 DIC. 2008

AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
3 January 2008 (03.01.2008)

(10) International Publication Number
WO 2008/002215 A1

(51) International Patent Classification:
B26F 1/20 (2006.01) B26D 1/29 (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01) D06H 7/00 (2006.01)
B26D 1/22 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/SE2006/000813

(22) International Filing Date: 30 June 2006 (30.06.2006)

(25) Filing Language: Swedish

(26) Publication Language: English

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

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): BÖHML, Thomas
[SE/SE]; Fullriggaregatan 2, S-426 74 Våstra Frölunda
(SE). CARLSSON, Daniel [US/US]; Eklunda Ång 50,
S-431 59 Mölndal (US).

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

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AI, AM,

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

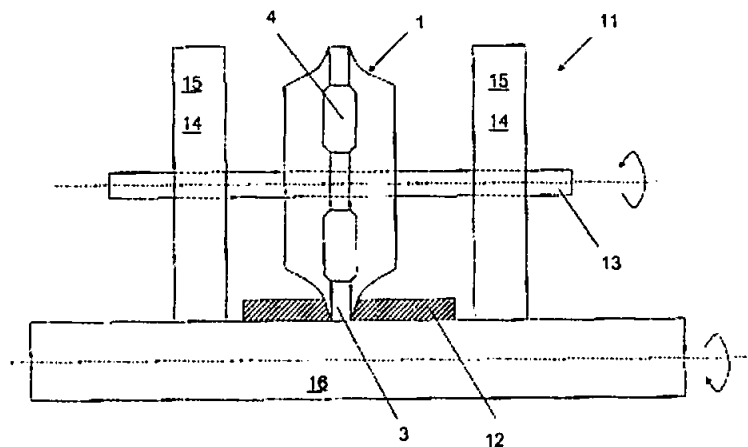
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT,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

Declaration under Rule 4.17:
— of inventorship (Rule 4.17(iv))

Published:
— with international search report

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

(54) Title: A DEVICE FOR MANUFACTURING ABSORBENT ARTICLES



(57) Abstract: The invention relates to a device (11) for the manufacture of an absorbent product comprising a rotatable slitting tool (1) having an extent in a radial direction and an extent in an axial direction perpendicular to the radial direction. The slitting tool (1) comprises a cutting part (2) comprising a plurality of cutting edges (3) having a first radius (R) and present between the cutting edges intermediate parts (4) situated at a smaller distance (r) from the axial centre line of the slitting tool (1) than the cutting edges (3). The invention is characterized in that the device (11) comprises a force-absorbing means (15) so arranged as to absorb forces from an abutment roller (16) at least when the intermediate parts (4) in the slitting tool (1) pass the abutment roller (16).

WO 2008/002215 A1

A Device for Manufacturing Absorbent Articles.

5

TECHNICAL FIELD

The invention relates to a device for the manufacture of an absorbent product comprising a rotatable slitting tool having an extent in a radial direction and an extent in an axial direction perpendicular to the radial direction. The slitting tool comprises a cutting part comprising a plurality of cutting edges having a first radius and present between the cutting edges intermediate parts situated at a smaller distance from the axial centre of the slitting tool than the cutting edges.

15 BACKGROUND ART

The expression absorbent products is used here to denote diapers, sanitary towels, panty liners and incontinence articles.

Previously disclosed are a large number of processes for the manufacture of absorbent products, and a feature common to all these processes is the desire to achieve the highest possible rate of production. One way of achieving a high rate is to arrange the production facility in such a way that a continuous process is obtained, in which a plurality of material webs is brought simultaneously and continuously to different process stations for slitting, cutting, stretching of the material, shrinking, joining, etc., in order finally to obtain the finished product. The manufacture of an absorbent product is thus subject to special conditions, which means that the process is difficult to compare with another process, for example in the case of the manufacture of automobile components or in the ready-made garments industry.

The execution of slits in a layer of material by causing the layer of material to

pass between a slitting tool and an abutment roller, which rotate in opposite directions relative to one another, is already familiar in the manufacture of absorbent products. The abutment roller has a circular cross section, and the slitting tool has a cutting edge which consists of intermittently raised parts
5 intended for cutting or perforating the layer of material.

The raised parts are pressed against the abutment roller in order for the cutting edge to produce its effect through the layer of material and, in this way, to bring about the desired slits.

10

One problem associated with the prior art is that the intermittently raised parts cause vibrations when the rollers rotate against one another, because the slitting tool does not have a circular cross section, and consequently give rise to unequal pressure during rotation. The vibrations have the disadvantage that the manufacturing facility can only operate at a limited
15 speed, because other parts of the machine and suspensions would otherwise be exposed to the risk of being shaken apart or affected by fatigue problems. A further disadvantage is that the wear on the slitting tool is considerable because that part of the cutting edge which first enters into
20 engagement, after a period when the slitting tool is not in engagement with the abutment roller, is required to take up all the force unaided, which shortens the service life of the knife blade.

A wish and a need accordingly exist for an improved device and
25 manufacturing process for slitting layers of material in conjunction with the manufacture of absorbent products.

DISCLOSURE OF INVENTION

The object of the present invention is to solve the above problem, which
30 problem is solved by means of a device intended for the manufacture of an absorbent product in accordance with the accompanying claim 1.

The device in accordance with the invention comprises a rotatable slitting tool having an extent in a radial direction and an extent in an axial direction perpendicular to the radial direction. The slitting tool comprises a cutting part comprising a plurality of cutting edges having a first radius, and present
5 between the cutting edges intermediate parts situated at a smaller distance from the axial centre of the slitting tool than the cutting edges. The invention is characterized in that the device comprises a force-absorbing means so arranged as to absorb forces from an abutment roller when the intermediate part passes the abutment roller.

10

One advantage of the invention is that the force-absorbing means essentially prevents a change in pressure between the slitting tool and the abutment roller at the point of transition between the cutting edges and the intermediate parts. The problem of vibrations is thus reduced or eliminated
15 by the force-absorbing means.

According to one embodiment of the invention, the device comprises a shaft on which the slitting tool is arranged. The force-absorbing means comprises at least two carrier rings having essentially the same radius as the first
20 radius, which carrier rings are positioned to either side of the slitting tool and on the same shaft as the slitting tool. The carrier rings are so arranged as to absorb forces from the abutment roller, in particular when the intermediate part passes the abutment roller.

25 One advantage of the carrier rings is that they have a constant radius which, when it comes into contact with an abutment roller, rolls with the abutment roller and in so doing equalizes the changes in pressure which, during rotation of the slitting tool, would otherwise have arisen between the slitting tool and the abutment roller on passing the cutting edges and the
30 intermediate parts respectively of the slitting tool.

The carrier rings lie on approximately the same radius as the cutting edges

and thus constitute support surfaces for the slitting tool during that part of the rotation for which the slitting tool does not perform any slitting. The carrier rings can have a radius that is greater than, equal to or smaller than the radius of the slitting tool at the cutting edges. The reason why the radius of the carrier rings may vary depends on, among other things, the choice of material for the constituent component parts of the device, the width of the cutting edges, and the type of processing that is required, as well as the desired service life of the slitting tool. The stronger the contact between the slitting tool and the abutment roller, the shorter the service life. The choice of material determines how the constituent component parts of the device expand in the presence of generated heat, for which reason it may be necessary to change the radii of the carrier rings in order to make allowance for this. The differences in radius between the carrier rings and the slitting tool are in the order of only micrometers, however, for which reason the radii can be regarded as being essentially identical compared with the prior art, where the differences between the radius of the edges and the intermediate parts can be in the order of millimetres and centimetres.

In conjunction with slitting in accordance with the invention, the edges roll on essentially the same radius as the carrier rings, which means that the problems that are already known to arise in a transitional zone between parts with different radii are avoided entirely. Vibrations are avoided by the constant radius of the carrier rings, and a higher process rate can be maintained. The service life of the slitting tool also increases dramatically and, under optimal conditions, the slitting tool can have a service life corresponding to that of a circular slitting knife with a constant cutting edge. The carrier rings are positioned on the shaft in such a way that the material to be processed by the slitting tool runs between the carrier rings. The carrier rings are thus in direct contact with the abutment roller at all times.

Slitting can be fully or partially through going in the layer of material, and slitting can be performed by crushing the material or by cutting. In the case of

crushing, the slitting tool makes contact with a cylindrical abutment roller with the layer of material positioned in between, and where the layer of material is moving at the same speed as the slitting tool. In the case of cutting, the layer of material has a different relative speed compared with the peripheral speed of the cutting edges. In conjunction with cutting, the slitting tool makes contact with an abutment roller of the kind described above, or with another slitting tool embodied in the same manner as the first, where the cutting edges of both slitting tools are in contact with one another. By using two slitting tools, cutting can be achieved by causing the cutting edges of the two slitting tools to lie displaced in a radial direction in relation to one another and to be synchronized in such a way that they do not cut into the material when an abutment is absent.

In conjunction with the manufacture of an absorbent product, it is sometimes desirable to execute slits in a layer of material, as mentioned above. The slits can provide tear indications, fold indications and can impart air permeability and liquid permeability to an airtight material. The layer of material is then passed in accordance with the invention between the slitting tool and an abutment roller, which rotate relative to one another in opposite directions. The abutment roller has a circular cross section, and the slitting tool comprises the cutting edges and the intermediate parts mentioned above. When the narrower cutting edges are caused to rotate against the abutment roller, the combination of the pressure of the slitting device against the abutment roller and the small width of the cutting edges results in cuts being made in the layer of material, in conjunction with which the slits are formed.

According to one embodiment of the invention, the slitting tool is manufactured from a cylindrically shaped disc, where a circumferential cutting edge is created by removing material from the envelope surface of the cylinder in such a way that only the cutting part remains. Material is then removed from the cutting part in such a way that the intermediate parts are formed.

According to another embodiment of the invention, the slitting tool is manufactured by moulding the desired form. Finishing operations, such as turning, grinding and polishing, may be carried out.

5

According to a further embodiment of the invention, the slitting tool is manufactured from a blank, which possesses a different width in a central zone than in an external (in the radial direction) peripheral zone. The peripheral zone contains the cutting edges and can be manufactured according to one of the embodiments mentioned above. The central zone can possess a greater width than the peripheral zone, but it can also possess a smaller width.

The device according to the invention can comprise a plurality of slitting tools arranged adjacent to one another in the axial direction. All the slitting tools can then act against the same abutment roller or against a plurality of abutment rollers. The different slitting tools can have the same diameter or different diameters. When the slitting tools have the same diameter and act against a cylindrical abutment roller with a constant diameter, all of the slitting tools exert the same pressure against the abutment roller. If the cutting edges of the different slitting tools also possess the same width and form, slits with an identical appearance will result. When the slitting tools have different diameters, the slitting tools exert different pressures against an abutment roller with a constant diameter. The different pressures can give rise to slits with a different appearance, for example different depths in a layer of material. This effect can also be achieved by the different slitting tools having different diameters, but where the abutment roller also has different diameters for the different slitting tools.

The slitting tool and the abutment roller can be caused to rotate at the same peripheral speed, that is to say the relative speed at the contact surface between the slitting tool and the abutment roller is equivalent to zero.

As an alternative, the slitting tool and the abutment roller can be caused to rotate at different peripheral speeds, which results in the cutting edges having a higher or lower speed relative to the abutment roller and thus the layer of material, as a consequence of which the slitting tool processes the layer of material both by pressure and by cutting.

The slitting tool, the abutment roller and the carrier rings can be manufactured from, for example, steel, carbide, ceramic materials or other suitable materials. The slitting tool can have a diameter of between 2 centimetres and 1 meter. The distance between the carrier rings and the slitting tool can vary depending on the characteristics and the diameter of the shaft and the pressure exerted on the shaft by the various component parts. This distance should preferably be of a size such that the shaft does not flex during use.

The layer of material can consist of any material that is suitable for use in an absorbent product. An absorbent product can comprise a top layer, a backing layer and between them an absorption body. The absorbent product can also comprise a receiving layer positioned between the top layer and the absorption body. The layer of material can have a thickness between 10 micrometers and 1 centimetre. The slitting tool can thus be used on one or other of these layers of material, but it is exemplified below in conjunction with the manufacture of a top layer.

The direction of the slits depends on a number of factors, such as the direction of movement of the web of material during the slitting operation and the choice of material for the top layer. It can be mentioned here by way of example that a slit will open when it is subjected to forces that are oriented at an angle away from the direction in which the slit extends. The natural tendency for the slit to open is at its greatest when the forces act upon the slit in a direction oriented at 90° to the direction in which the slit extends. The

top layer is manufactured in a web of material having a movement in a machine direction which, in the finished product, can coincide with the longitudinal direction of the absorbent product or its lateral direction. In conjunction with its manufacture, the web of material is influenced by forces

5 in the machine direction which cause slits which lie perpendicular to the machine direction to be influenced to a maximum extent by these forces. The forces involved in this case can cause the material to split at the slits or, at any rate, can cause the slits to open essentially permanently. What is more, the finished absorbent product will contain slits having an extent either in the

10 longitudinal direction or in the lateral direction, which will mean that the slits are affected essentially only by forces from one direction. If the slits are instead oriented at an angle to the machine direction, the slits will lie at an angle to a longitudinally extending centre line, which from the point of view of process technology presents a smaller risk of the top layer splitting, and

15 which from the point of view of the product imparts a shape to the slits that is affected by forces both from the lateral direction and from the longitudinal direction and at angles in between. The comparisons indicated above apply to slits with a given length. The fact that the slits are affected by forces in the lateral direction and in the longitudinal direction, and at angles in between,

20 means that the natural tendency of the slits to open and close as the wearer moves will increase, because movement by the wearer gives rise to forces both in the lateral direction and in the longitudinal direction and in directions in between.

25 The slits themselves can be straight, S-shaped, V-shaped, Z-shaped, U-shaped, or can exhibit any other suitable shape. The slits can also comprise combinations of different shapes, for example a plurality of straight or curved slits arranged in a row. The straight slits can be arranged in the absorbent product with the same or a different length, where every other slit is oriented

30 at an angle (preferably essentially 90°) in relation to the preceding slit, but where the slits are situated at a distance from one another. The slits are thus present at an angle of between 0 and 180° relative to a longitudinally

18

extending centre line, preferably in the range from 20°-65° and/or 110°-155° in relation to the longitudinally extending centre line. The curved slits can have parts that are angled in relation to one another and to the centre line. It must be pointed out, however, that the above-mentioned slits require the cutting edges to be given a corresponding shape, as a result of which the manufacture of the slitting tool is more complicated than in the case of a straight cutting edge of the kind described above as being most advantageous from the manufacturing point of view. However, the cutting edges may be oriented in the direction of rotation or at an angle to the direction of rotation, depending on the desired shape of the slits.

The absorption body is manufactured from a suitable fiber material, in the form of natural or synthetic fibers having absorbent properties, or a mixture of natural fibers and synthetic fibers or other absorbent materials of a previously disclosed kind that are suitable for use in sanitary towels, incontinence pads and panty liners, for example. The absorption body can also contain a predetermined proportion, for example 20-60%, of superabsorbent materials, that is to say polymer materials in the form of particles, fibers, flakes or similar, which have the ability to absorb and to chemically bind liquid equivalent to several times their own weight while forming an aqueous gel. This provides a very high water-absorbent capacity in the finished product.

It must also be noted that the absorption body can exhibit different forms, for example an essentially elongated and rectangular form, or alternatively some other more irregular form, for example hourglass or triangular. The absorption body also preferably has rounded edges.

The liquid-permeable top layer preferably consists of the same material or a combination of the following materials: a fibrous material, for example a soft nonwoven material, although alternatively it can consist of other materials or material laminates. The top layer is preferably fully or partially perforated,

that is to say slits are made in the top layer as described above, and holes can be present in the wet area. The top layer can appropriately consist of a perforated plastic film, for example a thermoplastic plastic material such as polyethylene or polypropylene, or a mesh-like layer of synthetic or textile material. Synthetic fibers, such as polyethylene, polypropylene, polyester, nylon or the like, are used by preference as a nonwoven material. Mixtures of different types of fibers can also be used for the aforementioned nonwoven material. The invention is not restricted in principle to use only for top layers which consist of nonwoven material, however, but can also be applied in conjunction with the processing of other materials, for example films made of thermoplastics such as polyethylene or polypropylene.

The invention can also be implemented with a top layer which consists of different types of laminates or combinations of laminates and/or single layers. For example, the top layer can consist of a number of different laminates or single layers which cover parts of the surface of the product. In the event that the product consists of a plurality of laminates or single layers, for example divided up into a plurality of longitudinal sections having different sections, these different sections can consist of different materials and can exhibit different characteristics. For example, each section can then have different types of perforation, hole positioning, dimensions, hydrophobicity, etc. The different sections can be joined together by means of ultrasonic welding in a previously disclosed manner that is not described here in detail.

The liquid-permeable top layer is preferably manufactured from a material that exhibits characteristics such as dryness and softness during the time when the absorbent product is being worn, because this top layer is in contact with the wearer's body. It is also desirable for the top layer to have a soft and textile-like surface which remains dry, even in the event of repeated wetting. The top layer can consist of a nonwoven material, for example, with a soft and smooth surface, such as a spunbond material made from polypropylene fibers. A perforated, hydrophobic nonwoven material may be

used in order to permit the surface that is closest to the wearer's body to be kept dry, in conjunction with which holes are formed in the material that are larger than the distance between the fibers in the material. In this way, liquid can be led down through the holes in the top layer to the subjacent
5 absorption body. Other examples of materials for the top layer are perforated plastic films, such as a perforated polyester film. The top layer can be joined together with the subjacent backing layer and the absorption body, for example by means of adhesive, ultrasonic joining or by means of some form of thermal bonding.

10

The top layer can also be a three-dimensional laminate of nonwoven and plastic film or a carded, thermally bonded material based 100% on polypropylene. The plastic film can be hydrophilic, pre-perforated (with small holes) and manufactured from a mixture of polyethylene and polypropylene.
15 The nonwoven materials can have a weight per unit area in the range from 12-100 gsm, and in particular in the range from 15-60 gsm.

The nonwoven part of the top layer can also be a spunbond nonwoven material, an air-thru nonwoven material, a spunlace nonwoven
20 (hydroentangled) material, a meltblown nonwoven material, or a combination of these. The raw material can be polypropylene (PP), polyethylene (PE) polyester (PET), polyamide (PA), or a combination of these. If a combination is used, this can be a mixture of fibers from different polymers, although each fiber can also contain different polymers (e.g. PP/PE bi-component
25 fibers or PP/PE copolymers). Where appropriate, the plastic film can consist of PE or PP, PET, PLA or amyI (or any other thermoplastic polymer), or a mixture or copolymers of the aforementioned polymers.

The perforated top layer can also be manufactured from a single layer of
30 material, such as a nonwoven material or a film (as described above).

The holes in the top layer can be oval and slightly elongated in the direction

28

of the machine. The holes can be round/circular or oval in the direction of the machine or the transverse direction. The holes in the wet area can also be replaced by slits, which by definition differ from the holes in that the slits do not constitute constant openings, but instead are through going incisions in the layer of material. The slits are opened and closed by movement in the material.

According to one example of a top layer, the slits are preferably from 2 mm up to 15 mm in length, and preferably lie in the range from 3-10 mm. The length of the slits is measured along the boundary surfaces of the slits in a direction essentially perpendicular to the thickness of the top layer and when the slit is in its closed state.

The slits are arranged in the top layer with a mutual distance between the slits having a size in the order of 5-15 mm, although this is dependent on a range of factors, for which reason the distance between the slits can vary depending, among other things, on the material in the top layer and the length of the slits and the direction of the slits. This distance between the slits must be sufficiently great to prevent the top layer from being torn apart when the wearer moves, and sufficiently great to allow the slits to close in the desired manner without the influence of other slits, although at the same time it must be sufficiently small for the ability to breathe and the liquid permeability to remain at an acceptable level. The durability of the top layer is largely governed, however, by the relationship between the surface containing slits and the surface without slits for a given material strength, where the distance between the slits is a subset of the parameters for the durability. The length of the slits and the distance between the slits and the direction of the slits vary depending on the material in the top layer, because the natural tendency of the slits to open depends on the characteristics of the material present in the top layer.

The backing layer is preferably liquid-impermeable (or at least possesses

22

high resistance to penetration by liquid) and is thus so arranged as to prevent any leakage of excreted fluid from the product. The backing layer, on the other hand, may be executed so that it is vapour-permeable. For this purpose, the backing layer may be manufactured from a liquid-impermeable material which consists appropriately of a thin and liquid-proof plastic film. For example, plastic films of polyethylene, polypropylene or polyester can be used for this purpose. Alternatively, a laminate of nonwoven and plastic film or other suitable layers of materials can be used as a liquid-proof backing layer. In a previously disclosed manner, the under side of the backing layer can be provided with beads of adhesive or some other previously disclosed attachment means, which can then be utilized for the application of the product to an item of clothing. The product can also be provided with wings, that is to say folding flaps which, in a previously disclosed manner, are arranged along the sides of the product and can be utilized in conjunction with the application of the product.

The product can also include a further layer of material in the form of a receiving layer (also referred to as an acquisition layer, an admission layer and a distribution layer, depending on the function of the material). The receiving layer can be in the form of a wadding material having an appropriately specified thickness and resilience, which is intended to be positioned between the absorption body and the top layer. The receiving layer possesses essentially the same dimensions as the top layer, with the exception of its thickness, however, which can deviate from the thickness of the top layer. It is also possible to establish that the receiving layer can consist of materials other than wadding material. For example, it may consist of a so-called airlaid material, which is usually based on cellulose fibers. The receiving layer can also incorporate fibrous materials in order to impart an appropriately balanced rigidity to it. The admission layer can also incorporate an appropriate quantity of thermoplastic fibers in order to permit ultrasonic welding.

The receiving layer can appropriately be a porous, elastic, relatively thick layer of material, for example in the form of a fibrous wadding material, a carded fiber wadding, a tow material, or some other kind of bulky and/or resilient fiber material with a high instantaneous liquid intake capacity that is capable of storing liquid temporarily before it is absorbed by the subjacent absorption body. The receiving layer can also be in the form of a porous foam material. It can also consist of two or more layers of material. According to a preferred embodiment, the receiving layer can extend towards the lateral edges of the product, that is to say it possesses essentially the same form as the top layer. In this way, advantages can be achieved in respect of liquid distribution, edge sealing, etc.

It must be stated, however, that the choice of material and the thickness and the density of the layer of material may change in the future in the event of changed manufacturing methods and new material combinations, as a consequence of which the invention is not restricted to the materials and material combinations indicated above.

When manufacturing the absorbent product, the top layer is joined to the backing layer and can also be joined to the receiving layer and/or the absorption body. Joining can take place by gluing; or by welding by means of ultrasonic or laser; or by mechanical joining, for example in the form of embossing or compression, etc., or by some other appropriate method of joining, for example thermal bonding.

According to one embodiment of the invention, the device comprises a joining device for the above joining process. The joining device can comprise a device for a thermal bonding process, for example an ultrasonic welding device, or a mechanical joining process in the form of embossing or compression with hot and/or cold rollers, etc. The joining device advantageously comprises a tool, for example an ultrasonic horn, and a pattern embossed continuously or discontinuously on the abutment roller in

the form of one or a plurality of raised parts. The pattern is arranged at a predetermined distance from the slitting tool. The joining device influences the layer of material in a direction towards the raised parts, for example by means of pressure, heat and, possibly, vibrations at a predetermined frequency, in conjunction with which heat is generated in the material, which gives rise to a weld, or embossing, or the like, depending on the quantity of energy transmitted by the joining device to the layer of material. One advantage of such a device is that the welded joint or the embossing, etc., ends up at a reproducibly exact distance from the slits. In previously disclosed joining devices, the welding takes place at a separate work station remotely from the slitting, which gives rise to problems with the adaptation of the piece of material to be processed in order to obtain a welded joint or the like at a desired distance from a slit.

15 BRIEF DESCRIPTION OF DRAWINGS

The invention is described below in conjunction with a number of Figures, in which:

Figure 1 depicts schematically a side view of a slitting tool in accordance with the invention;

Figure 2 depicts schematically a view from the front of the slitting tool according to a first embodiment of the invention;

Figure 3 depicts schematically a view from the front of the slitting tool according to a second embodiment of the invention;

Figure 4 depicts schematically a side view of a device for the manufacture of an absorbent product comprising the slitting tool according to Figures 1-3, where the slitting tool performs a slitting operation in a layer of material;

Figure 5 depicts schematically a view of the device according to Figure 4

25

from the line A-A in Figure 4;

Figure 6 depicts schematically a side view of a device for the manufacture of an absorbent product according to Figure 4, but where the slitting tool is in a position in which slitting of the layer of material does not occur;

Figure 7 depicts schematically a view of the device according to Figure 4 from the line A-A in Figure 6; and where

Figure 8 depicts schematically a view from the line A-A of the device according to Figure 4 according to an embodiment in which the device also comprises an ultrasonic device.

MODE(S) FOR CARRYING OUT THE INVENTION

Figure 1 depicts schematically a side view of a rotatable slitting tool 1 according to the invention. The Figure shows that the slitting tool 1 has an extent in a radial direction and an extent in an axial direction perpendicular to the radial direction. The slitting tool 1 comprises a cutting part 2 comprising a plurality of cutting edges 3 having a first radius R and present between the cutting edges 3 intermediate parts 4 situated at a smaller distance r from the axial centre of the slitting tool 1 than the cutting edges 3. Figure 1 shows a central zone 5 having an extent coaxially in an axial direction along the entire width of the slitting tool, and having an extent in the direction radial to the intermediate parts 4. The central zone is delimited in the radial direction by two opposing lateral surfaces 6.

The slitting tool 1 is manufactured from an essentially cylindrical blank that has been processed in such a way that selected parts of the blank have been removed, for example by grinding, milling or similar suitable operations for metalworking. The part of the blank remaining after processing comprises the edges 3 and the intermediate parts 4. Figure 1 shows with a dotted line 7 the original cutting part 2 before the start of processing for the intermediate

26

parts 4. The original cutting part 2 has been manufactured by grinding a cylindrical blank on either side, in conjunction with which a circumferential cutting part 2 has been formed along the dotted line 7. The original cutting part 2 has an essentially constant radius and will thus perforate/slit a layer of material throughout its entire rotation, that is to say it will give rise to a constant slit. This is not desirable in the case of intermittent slitting, and a series of slit and unprocessed parts is sought. According to the invention, the slitting tool 1 is subjected to further processing for this reason in such a way that a part of the cutting part is removed by appropriate processing in such a way that the intermediate parts 4 are formed. This method of manufacturing a slitting tool is simple and inexpensive and is to be preferred. One problem, however, is that the intermediate parts 4 are unable to roll on the same radius as the cutting edges 3, as a result of which vibrations occur when the slitting tool is rolled against a cylindrical abutment roller with a constant radius, which causes wear to the machines and the slitting tool 1.

Figure 2 depicts schematically a view from the front of the slitting tool according to a first embodiment of the invention. Figure 2 shows that the cutting edges 3 are narrower than the intermediate parts 4, and that the slitting tool 1 has a central zone 5 that is broader than both of the cutting edges 3 and the central part 4. Figure 2 shows that the cutting part comprises lateral parts 9, which exhibit an extent from the outer edge 8 of the central zone 5 in the respective lateral surfaces 6 to the outermost parts 10 of the edges 3 in the radial direction. The outer parts of the cutting edges 3 are illustrated in Figure 2 with an essentially plane embodiment in the axial direction. The outer parts of the cutting edges 3 are not restricted to such an embodiment, but can possess different widths, for example convex, triangular or having some other appropriate form. Figure 2 shows the lateral parts 9 with a plane cross section viewed in the axial direction.

Figure 3 depicts schematically a view from the front of the slitting tool according to a second embodiment of the invention. Figure 3 shows the

23

same situation as Figure 2, with the difference that the lateral parts 9 comprise a curved surface having an essentially convex cross section viewed in the axial direction.

- 5 The slitting tool 1 is illustrated in Figures 1-3 as a cylindrical unit, in which the lateral surfaces 6 are plane and parallel. The slitting tool 1 in accordance with the invention is not restricted to such plane lateral surfaces 6, however, but can have concave or convex lateral surfaces 6.
- 10 Figure 4 depicts schematically a side view of a device 11 for the manufacture of an absorbent product comprising a slitting tool 1 according to Figures 1 and 2 or 1 and 3, where the slitting tool 1 performs a slitting operation on a layer of material 12. The device 11 comprises a shaft 13, on which the slitting tool 1 is arranged. The device additionally comprises a force-
- 15 absorbing means 14 comprising at least two carrier rings 15 having the same radius R as the first radius R. The carrier rings 15 are positioned to either side of the slitting tool 1 and on the same shaft 13 as the slitting tool 1.

The device 11 comprises an abutment roller 16 which rotates in the opposite

20 direction compared with the slitting tool 1. The directions of rotation of the two units are indicated in the Figure with arrows. The Figure also shows that the layer of material 12 is arranged between the slitting tool 1 and the abutment roller 16. The layer of material 12 is made of a suitable material for use in absorbent products. Figure 4 shows that a cutting edge 3 processes

25 the layer of material 12 during rotation of the slitting tool 1 and the abutment roller 16. The layer of material 12 moves in the direction of the arrow, and the movement coincides with the rotational movement of the slitting tool 1 and the abutment roller 16. The carrier rings 15 are so arranged as to absorb forces from the abutment roller 16 in that they have a constant radius

30 essentially identical to the radius R of the slitting tool 1, which, when it comes into contact with the abutment roller 16, rolls with the abutment roller and in so doing equalizes the changes in pressure which, during rotation of the

slitting tool, would otherwise have arisen between the slitting tool 1 and the abutment roller 16 on passing the respective intermediate parts 4 and the cutting edges 3.

- 5 The device 11 can be driven in various ways. The abutment roller can be connected to a drive device and is able through its rotation to drive the layer of material 12 in its direction of movement. In one embodiment, the slitting tool 1 lacks a connection to a drive device and is only supported about a shaft. The layer of material 12 transfers its movement to the slitting tool 1 through friction in this case. In another embodiment, the slitting tool 1 is connected to a drive device which imparts a rotation to the slitting tool. The abutment roller 16 in one embodiment is able to rotate here at the same peripheral speed as the slitting tool 1, in which case the layer of material 12 is driven at the same speed and is slit during rotation of the slitting tool 1.
- 10 15 The abutment roller 16 in another embodiment is able to rotate at a different peripheral speed than the slitting tool 1, however, in which case the relative difference in speed gives rise to a shearing force in the layer of material 12, which enables the cutting edges to cut through the layer of material 12.
- 20 Figure 5 depicts schematically a view of the device 11 according to Figure 4 from the line A-A in Figure 4. Figure 5 depicts the layer of material 12 as a sectioned view, in which a cutting edge 3 of the slitting tool 1 is in contact with the abutment roller 16 with a pressure such that the cutting edge 3 has parted the layer of material 12. The parting can depend on crushing or cutting. This is a question of definition, which depends on the sharpness of the cutting edge, that is to say its width, and the pressure that has been established between the slitting tool 1 and the abutment roller 16, as well as the characteristics of the layer of material. The narrower the cutting edge 3, the more easily it is able to cut through the layer of material 12, although a high pressure can compensate for a blunt cutting edge 3 by crushing the layer of material 12. The characteristics of the layer of material 12 include, for example, the type of bonds which hold together the layer of material in its
- 25 30

longitudinal extent and the thickness of the layer of material 12.

Figures 4 and 5 show that the carrier rings 15 are in direct contact with the abutment roller 16, in conjunction with which the layer of material 12 is positioned between the two carrier rings 15.

Figure 6 depicts schematically a side view of a device 11 for the manufacture of an absorbent product according to Figure 4, but where the slitting tool 1 is in a position in which slitting of the layer of material 12 does not occur. Figure 6 depicts the slitting tool 1 in a position in which an intermediate part 4 faces towards the layer of material 12.

The carrier rings 15 which lie on essentially the same radius as the cutting edges 3 thus constitute supporting surfaces for the slitting tool 1 for that part of the rotation during which the slitting tool 1 does not perform any slitting. During the slitting operation, the cutting edges 3 roll on essentially the same radius as the carrier rings, which means that the previously disclosed problems which arise in a transitional zone between parts with different radii are avoided entirely. Vibrations are avoided by the constant radius of the carrier rings 15, and a higher process rate can be maintained. The service life of the slitting tool 1 also increases dramatically and, under optimal conditions, can have a service life corresponding to that of a circular slitting knife with a constant cutting edge.

Figure 7 depicts schematically a view of the device 11 according to Figure 6 from the line A-A in Figure 6. Figure 4 shows that the carrier rings 15 make contact with the abutment roller 16 when the intermediate part 4 passes the abutment roller 16, in conjunction with which the carrier rings 15 absorb forces from the abutment roller 16 via the layer of material 12. Figure 7 shows that the layer of material 12 is not influenced by the slitting tool 1 when the intermediate parts 4 pass the layer of material 12, unlike the case when the cutting edge 3 passes. This is because the carrier rings 15 have a

larger radius than the intermediate parts 4, as a consequence of which the intermediate parts 4 are unable to press against the layer of material 12 with such force that slitting takes place.

- 5 Figure 8 depicts schematically a view from the line A-A of the device 11 according to Figure 4 according to an embodiment of the invention in which the device also comprises a joining device in the form of an ultrasonic device 17. The ultrasonic device 17 comprises an ultrasonic horn 18 and a pattern embossed on the abutment roller in the form of raised parts 19. In Figure 8,
- 10 the pattern 19 is arranged at a predetermined distance from the slitting tool 1. The ultrasonic device 17 affects the layer of material 12 in that the ultrasonic horn 18 exerts pressure and vibrates at a frequency against the layer of material 12 and the raised parts 19, in conjunction with which heat is generated in the material, which gives rise to a weld or embossing or the like,
- 15 depending on the quantity of energy transmitted by the ultrasonic device 17 to the layer of material. Figure 8 shows that the ultrasonic device has produced embossing 20 in the layer of material 12. One advantage of this embodiment is that the embossing 20 ends up at exactly the same distance from the slit parts in the layer of material 12 for the entire duration of the
- 20 continuous process, because the raised parts 19 are positioned at a predetermined distance from the slitting tool 1.

CLAIMS

- 5 1. A device (11) for the manufacture of an absorbent product, comprising a rotatable slitting tool (1) having an extent in a radial direction and an extent in an axial direction perpendicular to the radial direction, the slitting tool (1) comprising a cutting part (2) comprising a plurality of cutting edges (3) having a first radius (R) and present between the cutting edges intermediate parts
10 (4) situated at a smaller distance (r) from the axial centre line of the slitting tool (1) than the cutting edges (3), characterized in that the device (11) comprises a force-absorbing means (15) so arranged as to absorb forces from an abutment roller (16) at least when the intermediate parts (4) in the slitting tool (1) pass the abutment roller (16).
- 15 2. A device (11) according to claim 1, characterized in that the device (11) comprises a shaft (13) on which the slitting tool (1) is arranged.
- 20 3. A device (11) according to claim 2, characterized in that the force-absorbing means (14) comprises at least two carrier rings (15) having essentially the same radius as the first radius (R).
- 25 4. A device (11) according to claim 3, characterized in that the carrier rings (15) are positioned to either side of the slitting tool (1) and on the same shaft (13) as the slitting tool (1).
- 30 5. A device (11) according to any one of the preceding claims, characterized in that each cutting edge (3) has a width which permits slitting of a layer of material (12) intended for an absorbent product.
6. A device (11) according to any one of the preceding claims, characterized in that the device (11) comprises a plurality of slitting tools (1) positioned next

to one another in the axial direction.

7. A device (11) according to any one of the preceding claims, characterized in that the slitting tool (1) is manufactured from an essentially cylindrical disc, where a
5 circumferential cutting edge has been created by removing material from the envelope surface of the cylinder in such a way that only the cutting part (2) remains, after which material has then been removed from the cutting part in such a way that the cutting edges (3) and the intermediate parts (4) have been formed.
- 10 8. A device (11) according to any one of claims 1-7, characterized in that the slitting tool (1) is manufactured by moulding, after which the cutting edges (3) and the intermediate parts (4) are finished by turning and/or grinding and/or polishing.
- 15 9. A device (11) according to any one of the preceding claims, characterized in that the slitting tool (1) is manufactured from a blank which, in a central zone, possesses a width in the axial direction that differs from the width in an external peripheral zone in the radial direction, the peripheral zone containing the cutting edges (3).
- 20 10. A device (11) according to any one of the preceding claims, characterized in that the slitting tool (1) has a diameter of between 2 centimetres and 1 meter.
- 25 11. A device (11) according to any one of the preceding claims, characterized in that the device (11) comprises a joining device (17) comprising a tool (18) and a pattern in the form of one or a plurality of raised parts (19) embossed continuously or discontinuously on the abutment roller (16), in conjunction with which the tool (18) transmits a quantity of energy to
30 the layer of material (12) in the direction of the raised parts (19) in such a way that the structure of the layer of material (12) is changed.

Fig. 3

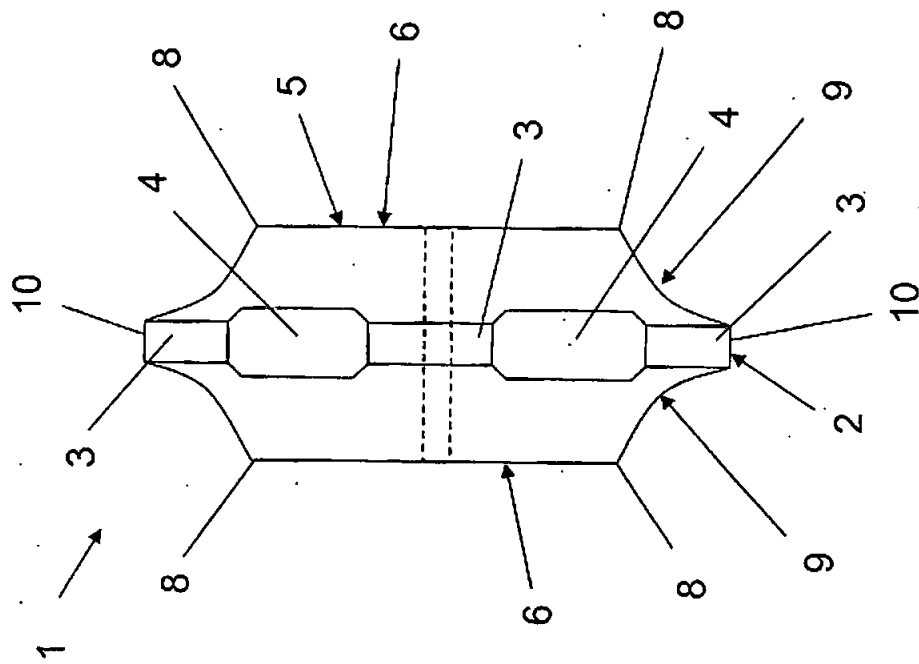


Fig. 4

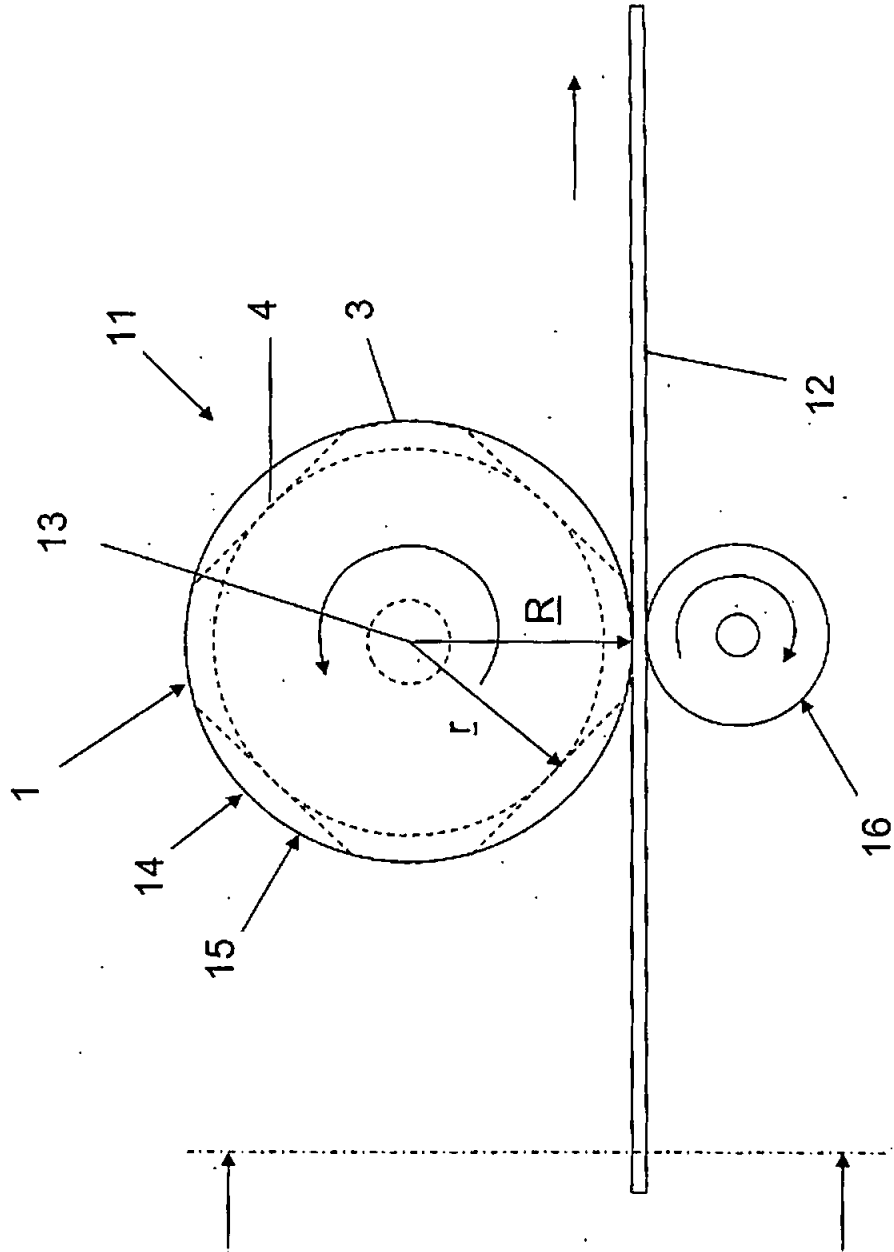


Fig. 5

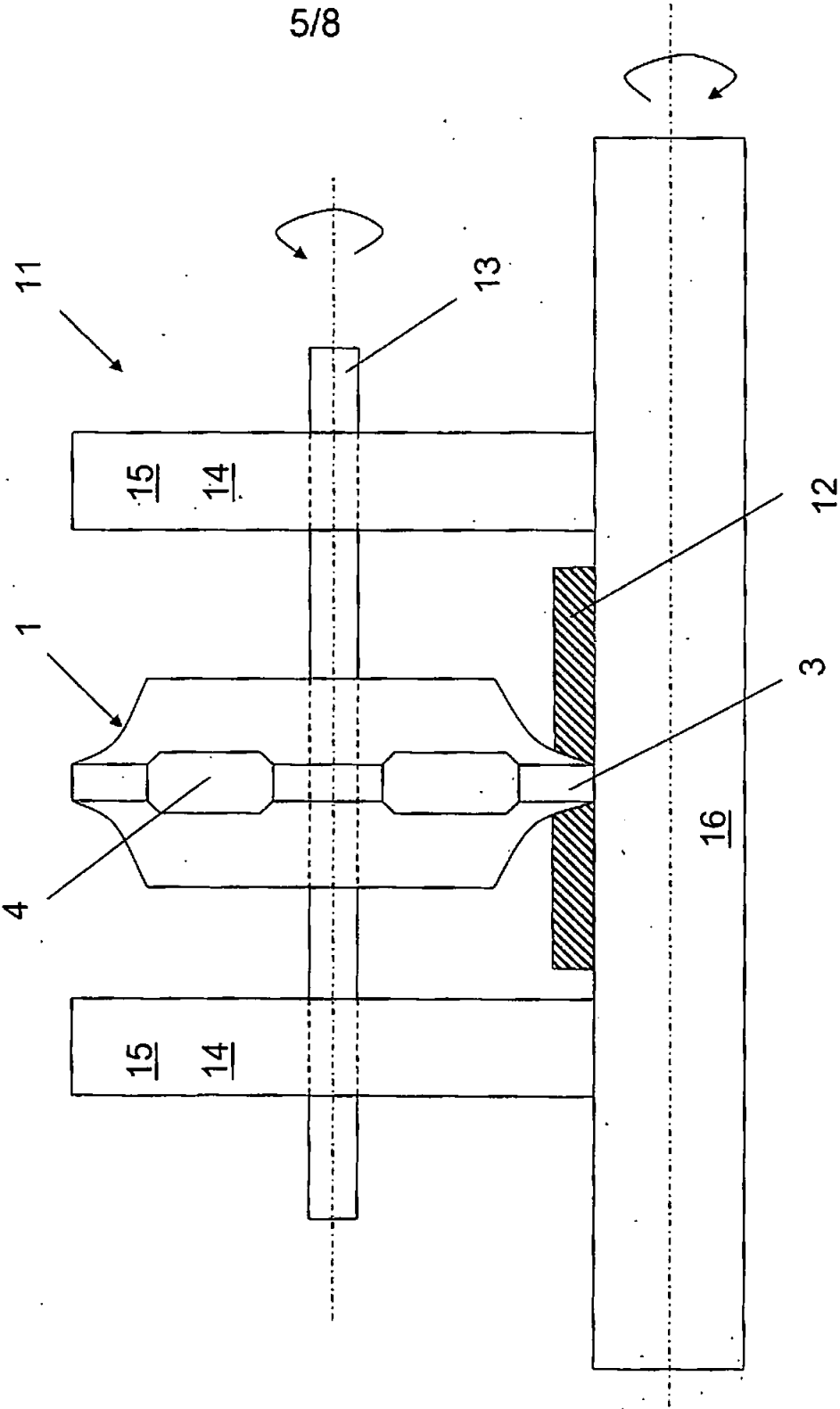
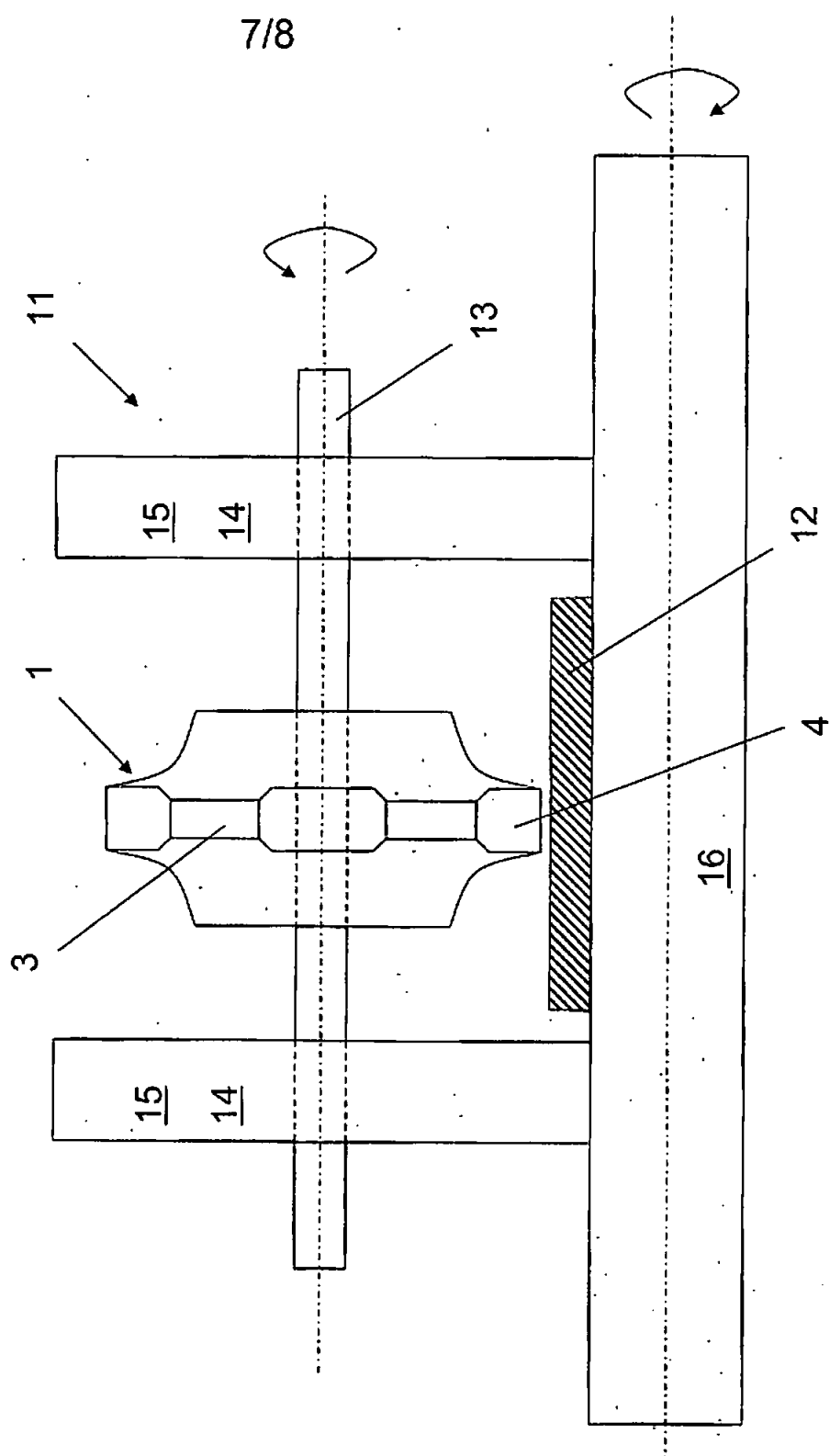


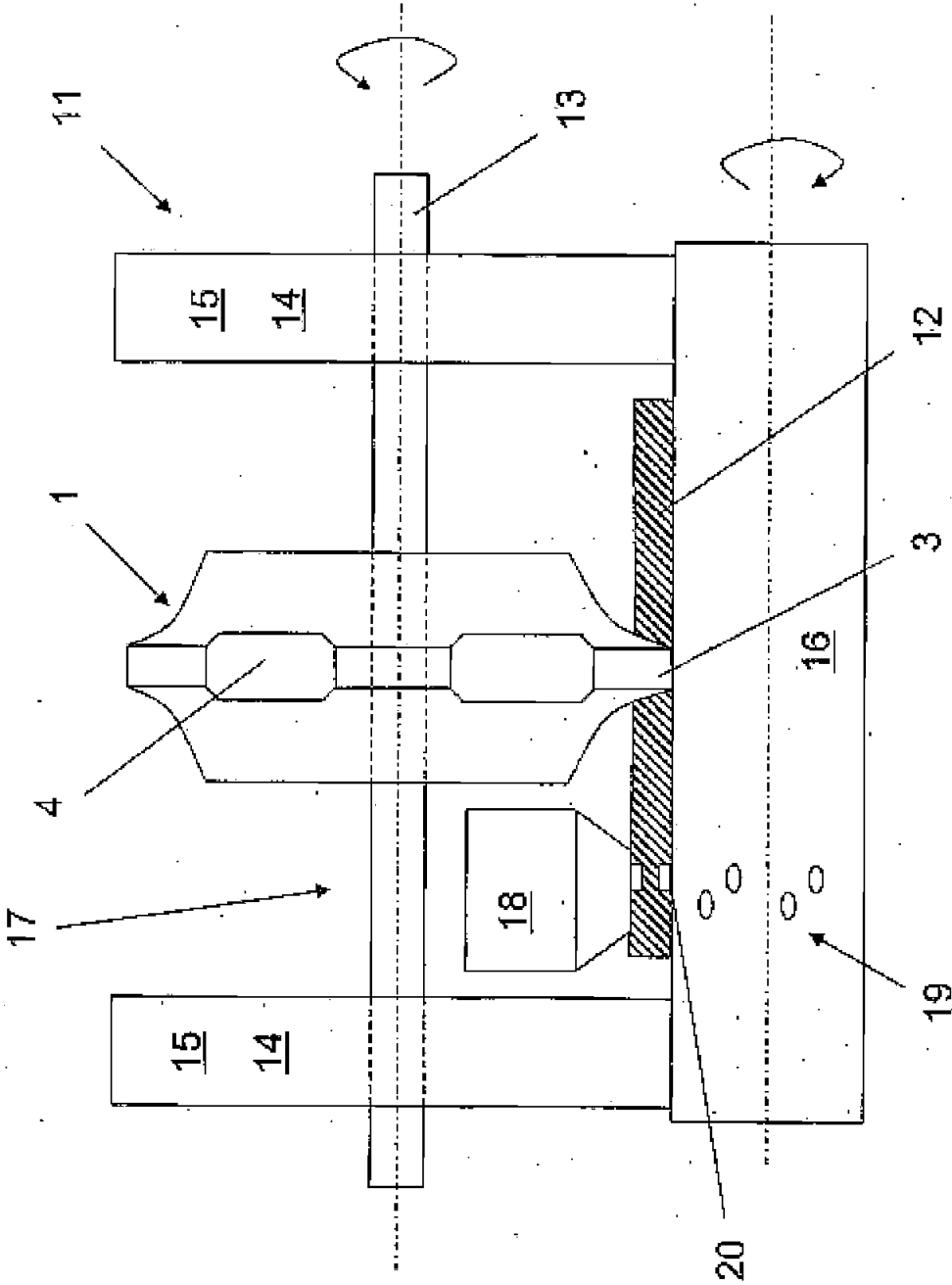
Fig. 7



220

8/8

Fig. 8



UN DISPOSITIVO PARA FABRICAR ARTÍCULOS ABSORBENTES

CAMPO TÉCNICO

La invención se relaciona a un dispositivo para la fabricación de un producto absorbente que comprende una
5 herramienta giratoria para ranurar que tiene una extensión en una dirección radial y una extensión en una dirección axial perpendicular a la dirección radial. La herramienta para ranurar comprende una parte de corte que comprende una pluralidad de bordes de corte que tienen un primer radio y que
10 esta presenten entre las partes intermedias de los bordes de corte situadas a una distancia menor desde el centro axial de la herramienta para ranurar que de los bordes de corte.

ANTECEDENTES DEL ARTE

La expresión productos absorbentes se usa aquí para
15 denotar pañales, toallas sanitarias, revestimientos para pantaletas y artículos para incontinencia.

Previamente están divulgados un gran número de procesos para la fabricación de productos absorbentes, y una característica común de todos estos procesos es el deseo de
20 lograr la velocidad de producción más alta posible. Una manera de lograr una alta velocidad es arreglar la instalación de producción en una manera tal que se obtiene un proceso continuo, en el cual una pluralidad de tramas del material se lleva de manera simultánea y de manera continua a diferentes

estaciones de proceso para la división, cortado, estiramiento del material, encogimiento, unión, etc., para finalmente obtener el producto terminado. La fabricación de un producto absorbente es de este modo sometido a condiciones especiales, 5 lo que quiere decir que el proceso es difícil de comparar con otro proceso, por ejemplo en el caso de la fabricación de componentes de automóviles o en la industria de prendas ya fabricadas.

La ejecución de las divisiones o ranuras en una capa de 10 material provocando que la capa de material pase entre una herramienta para ranurar y un rodillo de contacto a tope, los cuales giran en direcciones opuestas entre sí, es familiar ya en la fabricación de productos absorbentes. El rodillo de contacto a tope tiene una sección transversal circular, y la 15 herramienta para ranurar tiene un borde de corte que consiste de partes intermitentemente elevadas pretendidas para cortar o perforar la capa de material.

Las partes elevadas están presentes contra el rodillo de contacto a tope para que el borde de corte produzca su efecto 20 a través de la capa de material y, en esta manera, lleve a cabo los cortes deseados.

Un problema asociado con el arte previo es que las partes intermitentemente elevadas causan vibraciones cuando los rodillos giran contra algún otro, debido a que la herramienta

para ranurar no tiene una sección transversal circular, y consecuentemente da origen a una presión desigual durante la rotación. Las vibraciones tienen la desventaja de que la instalación de fabricación puede únicamente operar a una
5 velocidad limitada, debido a que otras partes de la maquina y las suspensiones serían de otro modo expuestas al riesgo de ser sacudidas aparte o afectadas por problemas de fatiga. Una desventaja más es que el desgaste sobre la herramienta para ranurar es considerable debido a que se requiere que aquella
10 parte del borde de corte que entra primero en acoplamiento, después de un periodo cuando la herramienta para ranurar no se encuentra en acoplamiento con el rodillo de contacto a tope, tome toda la fuerza sola, lo cual acorta el servicio, similar a una cuchilla de cuchillo.

15 De conformidad, existe el deseo y la necesidad de un dispositivo mejorado y de un proceso de fabricación para dividir capas de material en conjunción con la fabricación de productos absorbentes.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

20 El objetivo de la presente invención es resolver el problema anterior, problema que se resuelve por medio de un dispositivo pretendido para la fabricación de un producto absorbente de acuerdo con la reivindicación 1 que lo acompaña.

El dispositivo de acuerdo con la invención comprende una

herramienta para ranurar giratoria que tiene una extensión en una dirección radial y una extensión en una dirección axial perpendicular a la dirección radial. La herramienta para ranurar comprende una parte de corte que comprende una pluralidad de bordes de corte que tienen un primer radio, y presentes entre las partes intermedias de los bordes de corte situadas a una distancia menor desde el centro axial de la herramienta para ranurar que desde los bordes de corte. La invención se caracteriza en que el dispositivo comprende un medio absorbedor de fuerza arreglado para absorber fuerzas de un rodillo de contacto a tope cuando la parte intermedia pasa el rodillo de contacto a tope.

Una ventaja de la invención es que los medios de absorción de fuerza esencialmente previenen un cambio de presión entre la herramienta para ranurar y el rodillo de contacto a tope en un punto de transición entre los bordes de corte y las partes intermedias. El problema de las vibraciones se reduce o elimina así por los medios de absorción de fuerza.

De acuerdo con una modalidad de la invención, el dispositivo comprende un eje sobre el cual esta arreglada la herramienta para ranurar. Los medios de absorción de fuerza comprenden al menos dos anillos portadores que tienen esencialmente el mismo radio que el primer radio, anillos portadores los cuales están posicionados en cada lado de la

herramienta para ranurar y en el mismo eje que la herramienta para ranurar. Los anillos portadores están arreglados a fin de absorber las fuerzas del rodillo de contacto a tope, en particular cuando la parte intermedia pasa el rodillo de contacto a tope.

Una ventaja de los anillos portadores es que ellos tienen un radio constante el cual, cuando estos entran en contacto con un rodillo de contacto a tope, los rodillos con el rodillo de contacto a tope y así sucesivamente, iguala los cambios en presión los cuales, durante la rotación de la herramienta para ranurar, surgirían de otro modo entre la herramienta para ranurar y el rodillo de contacto a tope durante el paso de los bordes de corte y las partes intermedias respectivamente de la herramienta para ranurar.

Los anillos portadores yacen en aproximadamente el mismo radio que los bordes de corte y de esta manera constituyen superficies de soporte para la herramienta para ranurar durante aquella parte de la rotación durante la cual la herramienta para ranurar no realiza ningún corte. Los anillos portadores pueden tener un radio que es mayor que, igual a o más pequeño que el radio de la herramienta para ranurar en los bordes de corte. La razón por la que el radio de los anillos de corte puede variar depende de, entre otras cosas, la elección del material para las partes de los componentes

constituyentes del dispositivo, la amplitud de los bordes de corte, y el tipo de procesamiento que se requiera, además de la vida de servicio deseada de la herramienta para ranurar. La más fuerte el contacto entre la herramienta para ranurar y el
5 rodillo de contacto a tope, la menor el servicio de vida. La elección del material determina cómo las partes de los componentes constituyentes del dispositivo se expanden en la presencia de calor generado, razón por la cual puede ser necesario cambiar el radio de los anillos portadores para dar
10 tolerancia a esto. Las diferencias en radios entre los anillos portadores y la herramienta para ranurar son del orden únicamente de micrómetros, sin embargo, por esta razón el radio puede considerarse como esencialmente idéntico comparado con el arte previo, donde las diferencias entre el radio de
15 los bordes y las partes intermedias pueden ser del orden de milímetros y centímetros.

En conjunción con el corte o formación de ranuras de acuerdo con la invención, los bordes giran sobre esencialmente el mismo radio que los anillos portadores, lo que significa
20 que los problemas que son ya conocidos por originarse en una zona de transición entre partes con diferente radio son completamente evitados. Las vibraciones son evitadas por el radio constante de los anillos portadores, y puede mantenerse una velocidad de proceso más alta. La vida de servicio de la

herramienta para ranurar también se incrementa dramáticamente y, bajo condiciones óptimas, la herramienta para ranurar puede tener una vida de servicio que corresponde a aquella de una cuchilla de corte circular con un borde de corte constante.

5 Los anillos portadores están posicionados sobre el eje en una manera tal que el material a procesarse por la herramienta para ranurar corre entre los anillos portadores. Los anillos portadores están así en contacto directo con el rodillo de contacto a tope en todo momento.

10 El corte o ranura puede ser hecho parcialmente o completamente a través de la capa de material, y el corte puede realizarse por aplastamiento del material o mediante corte. En el caso de aplastamiento, la herramienta para ranurar hace contacto con un rodillo de contacto a tope de
15 cilindro con la capa de material posicionada dentro de estos, y donde la capa de material esta moviéndose a la misma velocidad que la herramienta para ranurar. En el caso de corte, la capa de material tiene una velocidad relativa diferente comparada con la velocidad periférica de los bordes
20 de corte. En conjunción con el corte, la herramienta para ranurar hace contacto con un rodillo de contacto a tope del tipo descrito anteriormente, o con otra herramienta para ranurar incorporada en la misma manera que la primera, donde los bordes de corte de ambas herramientas de corte están en

contacto entre sí. Mediante el uso de dos herramientas de corte, el corte puede lograrse provocando que los bordes de corte de las dos herramientas de corte se desplacen en una dirección radial en relación una de la otra y que se
5 sincronicen en una manera tal que ellas no corten dentro del material cuando se encuentre ausente el empalme o unión a tope.

En conjunción con la fabricación de un producto absorbente, es algunas veces deseable realizar ranuras en una
10 capa de material, como se menciono anteriormente. Las ranuras pueden proporcionar indicaciones de rasgaduras, indicaciones de plegaduras y pueden impartir permeabilidad al aire y permeabilidad al líquido a un material hermético al aire. La capa de material se pasa entonces de acuerdo con la invención
15 entre la herramienta para ranurar y un rodillo de contacto a tope, los cuales giran en relación entre sí en direcciones opuestas. El rodillo de contacto a tope tiene una sección transversal circular, y la herramienta para ranurar comprende los bordes de corte y las partes mencionadas anteriormente.
20 Cuando se provoca que bordes de corte más angostos giren contra el rodillo de contacto a tope, la combinación de la presión del dispositivo de corte contra el rodillo de contacto a tope y la amplitud pequeña de los bordes de corte resulta en cortes que se hacen en la capa de material, en conjunción con

las cuales se forman las ranuras.

De acuerdo con una modalidad de la invención, la herramienta para ranurar se fabrica a partir de un disco cilíndricamente conformado, donde se crea un borde de corte 5 circunferencial eliminando material de la superficie de envoltura del cilindro en una manera tal que únicamente permanece la parte de corte. El material es entonces eliminado de la parte de corte en una manera tal que se forman las partes intermedias.

10 De acuerdo con otra modalidad de la invención, la herramienta para ranurar se fabrica moldeando la forma deseada. Operaciones de acabado, tales como torneado, rectificado y pulido, pueden llevarse a cabo.

De acuerdo con una modalidad más de la invención, la 15 herramienta para ranurar se fabrica a partir de una preforma, la cual posee una amplitud diferente en una zona central que en una zona periférica externa (en la dirección radial). La zona periférica contiene los bordes de corte y puede fabricarse de acuerdo a una de las modalidades mencionadas 20 anteriormente. La zona central puede poseer una amplitud mayor que la zona periférica, pero ésta puede tener una amplitud menor.

El dispositivo de acuerdo con la invención puede comprender una pluralidad de herramientas de corte arregladas

adyacentes entre sí en una dirección axial. Todas las herramientas de corte pueden entonces actuar contra el mismo rodillo de contacto a tope o contra una pluralidad de rodillos de contacto a tope. Las diferentes herramientas de corte
5 pueden tener el mismo diámetro o diferentes diámetros. Cuando las herramientas de corte tienen el mismo diámetro y actúan contra un rodillo de contacto a tope de cilindro con un diámetro constante, todas las herramientas de corte ejercen diferentes presiones contra un rodillo de contacto a tope con
10 un diámetro constante. Las diferentes presiones pueden dar origen a ranuras con una apariencia diferente, por ejemplo diferentes profundidades en una capa de material. Este efecto puede también lograrse por diferentes herramientas de corte que tienen diferentes diámetros, pero donde el rodillo de
15 contacto a tope también tiene diferentes diámetros para las diferentes herramientas de corte.

Puede provocarse que la herramienta para ranurar y el rodillo de contacto a tope giren a la misma velocidad periférica, es decir, la velocidad relativa a la superficie de
20 contacto entre la herramienta para ranurar y el rodillo de contacto a tope es equivalente a cero.

Como una alternativa, puede provocarse que la herramienta para ranurar y el rodillo de contacto a tope giren a diferentes velocidades periféricas, lo cual resulta en que los

bordes de corte tienen una velocidad mayor o menor en relación al rodillo de contacto a tope y así a la capa de material, como una consecuencia de lo cual la herramienta para ranurar procesa la capa de material ambos por presión y por corte.

5 La herramienta para ranurar, el rodillo de contacto a tope y los anillos portadores pueden fabricarse de, por ejemplo, acero, carburo, materiales cerámicos u otros materiales convenientes. La herramienta para ranurar puede tener un diámetro de entre 2 centímetros y 1 metro. La
10 distancia entre los anillos portadores y la herramienta para ranurar puede variar dependiendo de las características y del diámetro del eje y de la presión ejercida sobre el eje por las varias partes de los componentes. Esta distancia debe ser preferiblemente de un tamaño tal que el eje no se flexione
15 durante su uso.

 La capa de material puede consistir de cualquier material que sea conveniente para usarse en un producto absorbente. Un producto absorbente puede comprender una capa superior, una capa trasera y entre ellas un cuerpo de absorción. El producto
20 absorbente puede también comprender una capa de recepción posicionada entre la capa superior y el cuerpo de absorción. La capa de material puede tener un espesor de entre 10 micrómetros y 1 centímetro. La herramienta para ranurar puede usarse así sobre una u otra de estas capas de material, pero

esto se ejemplifica abajo en conjunción con la fabricación de una capa superior.

La dirección de las ranuras depende de un número de factores, tales como la dirección del movimiento de la trama de material durante la operación de corte y de la elección de material para la capa superior. Puede mencionarse aquí a manera de ejemplo que una ranura se abrirá cuando se someta a fuerzas que están orientadas en un ángulo fuera de la dirección en la que se extiende la ranura. La tendencia natural para que la ranura se abra es mayor cuando las fuerzas actúan sobre la ranura en una dirección orientada a 90° a la dirección en la que la ranura se extiende. La capa superior se fabrica en una trama de material que tiene un movimiento en una dirección de maquinado que, en el producto terminado, puede coincidir con la dirección longitudinal del producto absorbente o su dirección lateral. En conjunción con su fabricación, la trama de material esta influenciada por fuerzas en la dirección de maquinado lo cual causa que las ranuras que yacen perpendiculares a la dirección de maquinado sean influenciadas a una grado máximo por estas fuerzas. Las fuerzas involucradas en este caso pueden causar que el material se divida en las ranuras o, a cualquier velocidad, pueden causar que las ranuras se abran esencialmente de manera permanente. Lo que es más, el producto absorbente terminado

contendrá ranuras que tienen un grado ya sea en la dirección longitudinal o en la dirección lateral, lo que significa que las ranuras son afectadas únicamente de manera esencial por fuerzas de una dirección. Si las ranuras están orientadas en cambio a un ángulo hacia la dirección de maquinado, las ranuras yacerán a un ángulo hacia una línea central que se extiende de manera longitudinal, lo cual desde el punto de vista de la tecnología del proceso presenta un riesgo menor de división de la capa superior, y lo cual desde el punto de vista del producto imparte una forma a las ranuras que es afectada por fuerzas, ambas, desde la dirección lateral y desde la dirección longitudinal y en ángulos entre estos. Las comparaciones indicadas anteriormente aplican a ranuras con una longitud dada. El hecho de que las ranuras son afectadas por fuerzas en la dirección lateral y en la dirección longitudinal y en ángulos entre estas, significa que la tendencia natural de las ranuras a abrirse y cerrarse se incrementará conforme se mueve el usuario, debido a que el movimiento del usuario da origen a fuerzas en ambas, en la dirección lateral y en la dirección longitudinal y en direcciones entre estas.

Las ranuras mismas pueden ser rectas, en forma de S, en forma de V, en forma de Z, en forma de U, o pueden exhibir cualquier otra forma conveniente. Las ranuras pueden también

comprender combinaciones de diferentes formas, por ejemplo una pluralidad de ranuras rectas o curvas arregladas en una fila. Las ranuras rectas pueden arreglarse en el producto absorbente con la misma o con diferente longitud, donde cada ranura
5 diferente esta orientada a un ángulo (preferiblemente esencialmente 90°) en relación a la ranura precedente, pero donde las ranuras están situadas a una distancia de alguna otra. Las ranuras están, de esta manera, presentes en un ángulo de entre 0 y 180° en relación a una línea central que
10 se extiende de manera longitudinal, preferiblemente en el rango de 20° - 65° y/o 110° - 115° en relación a la línea central que se extiende de manera longitudinal. Las ranuras curvas pueden tener partes que están anguladas en relación una de la otra y a la línea central. Debe subrayarse, sin embargo, que
15 las ranuras anteriormente mencionadas requieren que a los bordes de corte se les de una forma correspondiente, como un resultado de lo cual la fabricación de la herramienta para ranurar es más complicada que en el caso de un borde de corte recto del tipo descrito anteriormente que es más ventajoso
20 desde el punto de vista de la fabricación. Sin embargo, los bordes de corte pueden orientarse en la dirección de rotación o a un ángulo a la dirección de rotación, dependiendo de la forma deseada de las ranuras.

El cuerpo de absorción se fabrica de un material de fibra

conveniente, en la forma de fibras naturales o sintéticas que tienen propiedades absorbentes, o una mezcla de fibras naturales y fibras sintéticas u otros materiales absorbentes de un tipo previamente divulgado que son convenientes para usarse en toallas sanitarias, almohadillas para la incontinencia y revestimientos de pantaletas, por ejemplo. El cuerpo de absorción puede también contener una proporción predeterminada, por ejemplo 20-60%, de materiales superabsorbentes, es decir, materiales de polímeros en la forma de partículas, fibras, hojuelas o similares, los cuales tienen la capacidad de absorber y unir químicamente líquido equivalente a varias veces su propio peso mientras que forman un gel acuoso. Esto proporciona una muy alta capacidad de absorción de agua en el producto terminado.

Debe notarse también que el cuerpo de absorción puede presentar diferentes formas, por ejemplo una forma esencialmente alargada y rectangular, o alternativamente alguna otra forma irregular más, por ejemplo de reloj de arena o triangular. El cuerpo de absorción preferiblemente tiene también bordes redondeados.

La capa superior permeable al líquido preferiblemente consiste de algún material o una combinación de los siguientes materiales: un material fibroso, por ejemplo un material suave no tejido, aunque alternativamente puede consistir de otros

materiales o laminados de materiales. La capa superior preferiblemente se perfora completamente o parcialmente, es decir, las ranuras son hechas en la parte superior como se describió anteriormente, y orificios pueden estar presentes en el área húmeda. La capa superior puede consistir apropiadamente de una película de plástico perforada, por ejemplo un material plástico termoplástico tal como polietileno o polipropileno, o una capa similar a una malla de material sintético o textil. Fibras sintéticas, tales como polietileno, polipropileno, poliéster, nylon o los similares, son usadas preferentemente como un material no tejido. Mezclas de diferentes tipos de fibras también pueden utilizarse para el material no tejido anteriormente mencionado. La invención no se restringe en principio a usar únicamente para capas superiores, las cuales consisten de material no tejido, sin embargo, pueden también aplicarse en conjunción con el procesamiento de otros materiales, por ejemplo películas hechas de termoplásticos tales como polietileno o polipropileno.

La invención puede también implementarse con una capa superior que consiste de diferentes tipos de laminados o combinaciones de laminados y/o capas individuales. Por ejemplo, la capa superior puede consistir de un número de diferentes laminados o capas individuales las cuales cubren

partes de la superficie del producto. En el caso que el producto consista de una pluralidad de laminados o capas individuales, por ejemplo divididos en una pluralidad de secciones longitudinales que tienen diferentes secciones, estas diferentes secciones pueden consistir de diferentes materiales y pueden exhibir diferentes características. Por ejemplo, cada sección puede tener entonces diferentes tipos de perforación, posicionamiento de los orificios, dimensiones, hidrofobicidad, etc. Las diferentes secciones pueden unirse por medio de soldado ultrasónico en una manera previamente divulgada que no se describe aquí en detalle.

La capa superior permeable al líquido es preferiblemente fabricada de un material que exhibe características tales como sequedad y suavidad durante el tiempo que el producto absorbente esta siendo calentado, debido a que esta capa superior esta en contacto con el cuerpo del usuario. Es también deseable para la capa superior tener una superficie suave y similar al textil la cual permanece seca, aún en el caso de humedecimiento repetido. La capa superior puede consistir de un material no tejido, por ejemplo, con una superficie suave y lisa, tal como un material unido por hilado hecho de fibras de polipropileno. Un material no tejido hidrófobo, perforado, puede ser usado para permitir que la superficie más cercana al cuerpo del usuario se mantenga seca,

en conjunción con lo cual los orificios son formados en el material que son más grandes que la distancia entre las fibras en el material. En esta forma, el líquido puede conducirse hacia abajo a través de los orificios en la capa superior
5 hacia el cuerpo de absorción adyacente. Otros ejemplos de materiales para la capa superior son películas plásticas perforadas, tal como una película de poliéster perforada. La capa superior puede unirse con la capa de soporte subyacente y el cuerpo de absorción, por ejemplo por medio de adhesivo,
10 unión ultrasónica o por medio de alguna forma de unión térmica.

La capa superior puede también ser un laminado tridimensional de película no tejida y plástica o un material térmicamente unido, cardado, a base de 100% de propileno. La
15 película plástica puede ser hidrófila, pre-perforada (con orificios pequeños) y fabricada de una mezcla de polietileno y polipropileno. Los materiales no tejidos pueden tener un peso por unidad de área en el rango de 12-100 gsm, y en particular en el rango de 15-60 gsm.

20 La parte no tejida de la capa superior también puede ser un material no tejido unido por hilado, un material no tejido por aire, un material no tejido entrelazado por hilado (hidroenmarañado), un material no tejido soplado por fusión, o una combinación de estos. La material prima puede ser

polipropileno (PP), polietileno (PE), poliéster (PET), poliamida (PA), o una combinación de estos. Si se usa una combinación, esta puede ser una mezcla de fibras de diferentes polímeros, aunque cada fibra puede también contener diferentes polímeros (por ejemplo, fibras de dos componentes PP/PE o copolímeros PP/PE). Donde es apropiado, la película plástica puede consistir de PE o PP, PET, PLA o amilo (o cualquier otro polímero termoplástico) o una mezcla o copolímeros de los polímeros anteriormente mencionados.

10 La capa superior perforada puede también fabricarse de una sola capa de material, tal como un material no tejido o una película (como se describió anteriormente).

Los orificios en la capa superior pueden ser ovalados y ligeramente alargados en la dirección de la maquina. Los orificios pueden ser redondos/circulares u en forma de ovalo en la dirección de la maquina o la dirección transversal. Los orificios en el área húmeda pueden también ser remplazados por ranuras, las cuales por definición difieren de los orificios en que las ranuras no constituyen aberturas constantes, en cambio son incisiones que van a través de la capa del material. Las ranuras se abren y cierran por el movimiento en el material.

De acuerdo con un ejemplo de la capa superior, las ranuras son preferiblemente de 2 mm hasta 15 mm de longitud, y

preferiblemente están en el rango de 3-10 mm. La longitud de las ranuras se mide a lo largo de las superficies límites de las ranuras en una dirección esencialmente perpendicular al espesor de la capa superior y cuando las ranuras están en su
5 estado cerrado.

Las ranuras están arregladas en la capa superior con una distancia mutua entre las ranuras que tienen un tamaño del orden de 5-15 mm, aunque esto es dependiente de un rango de factores, razón por la cual la distancia entre las ranuras
10 puede variar dependiendo, entre otras cosas, del material en la capa superior y la longitud de las ranuras y la dirección de las ranuras. Esta distancia entre las ranuras debe ser suficientemente grande para prevenir que la capa superior se separe cuando el usuario se mueve, y suficientemente grande
15 para permitir que las ranuras cierren en la manera deseada sin la influencia de otras ranuras, aunque al mismo tiempo debe ser suficientemente pequeña para que la capacidad de respirar y la permeabilidad de líquido permanezcan a un nivel aceptable. La durabilidad de la capa superior es en gran
20 medida gobernada, sin embargo, por la relación entre la superficie que contiene las ranuras y la superficie son ranuras para una resistencia de material dada, donde la distancia entre las ranuras es un subgrupo de los parámetros para la durabilidad. La longitud de las ranuras y la distancia

entre las ranuras y la dirección de las ranuras varia dependiendo del material en la capa superior, debido a que la tendencia natural de las ranuras a abrir depende de las características del material presente en la capa superior.

5 La capa de soporte es preferiblemente impermeable al líquido (o al menos posee alta resistencia a la penetración del líquido) y de esta manera esta arreglada para prevenir cualquier fuga de fluido excretado del producto. La capa de soporte, por otro lado, puede realizarse de manera que sea

10 permeable al vapor. Para este propósito, la capa de soporte puede fabricarse de un material impermeable al líquido que consiste de manera apropiada de una película plástica delgada y a prueba de líquido. Por ejemplo, películas plásticas de polietileno, polipropileno o poliéster pueden usarse para este

15 propósito. Alternativamente, un laminado de película no tejida y de plástico u otras capas convenientes de materiales pueden usarse como una capa de soporte a prueba de líquido. En una manera previamente divulgada, el lado debajo de la capa de soporte puede proporcionarse con cuentas de adhesivo o algún

20 otro medio de unión previamente divulgado, lo cual puede utilizarse entonces para la aplicación del producto a un artículo de ropa. El producto puede también proporcionarse con alas, es decir, aletas flexibles plegables que, en una manera previamente divulgada, están arregladas a lo largo de los

lados del producto y pueden utilizarse en conjunción con la aplicación del producto.

El producto puede también incluir una capa adicional de material en la forma de una capa de recepción (también referida como una capa de adquisición, una capa de admisión y una capa de distribución, dependiendo de la función del material). La capa de recepción puede ser en la forma de un material de empaque que tiene un espesor y elasticidad apropiadamente especificada, la cual se pretende que este posicionada entre la capa de absorción y la capa superior. La capa de recepción posee esencialmente las mismas dimensiones que la capa superior, con la excepción de su espesor, sin embargo, puede diferir del espesor de la capa superior. También es posible establecer que la capa de recepción puede consistir de materiales diferentes al material de empaque. Por ejemplo, ésta puede consistir de un material también llamado colchado, que es usualmente a base de fibras de celulosa. La capa de recepción puede también incorporar materiales fibrosos para impartir una rigidez apropiadamente balanceada a ésta. La capa de admisión puede también incorporar una cantidad apropiada de fibras termoplásticas para permitir soldado ultrasónico.

La capa de recepción puede apropiadamente ser una capa de material relativamente gruesa, porosa, elástica, por ejemplo

en la forma de un material de empaque fibroso, un enguatado con fibras cardadas, un material de estopa o algún otro tipo de material de fibra voluminoso y/o flexible con una capacidad de succión de líquido instantánea alta que es capaz de
5 almacenar líquido temporalmente antes de que éste se absorbe por el cuerpo de absorción subyacente. La capa de recepción puede también estar en la forma de un material de espuma poroso. Ésta también puede consistir de dos o más capas de material. De acuerdo a una modalidad preferida, la capa de
10 recepción puede extenderse hacia los bordes laterales del producto, es decir, ésta posee esencialmente la misma forma que la capa superior. En esta forma, pueden lograrse ventajas con respecto a la distribución del líquido, sellado de bordes, etc.

15 Debe establecerse, sin embargo, que la elección del material y del espesor y la densidad de la capa del material puede cambiar en el futuro en el caso de cambios en los métodos de fabricación y nuevas combinaciones de materiales, como una consecuencia de lo cual la invención no esta
20 restringida a los materiales y a las combinaciones de materiales indicados anteriormente.

Cuando se fabrica el producto absorbente, la capa superior se une a la capa de soporte y puede también unirse a la capa de recepción y/o al cuerpo de absorción. La unión

puede tener lugar mediante pegado; o mediante soldadura por medios ultrasónicos o láser; o por unión mecánica, por ejemplo en la forma de estampado o compresión, etc., o por algún otro método apropiado de unión, por ejemplo unión térmica.

- 5 De acuerdo con una modalidad de la invención, el dispositivo comprende un dispositivo de unión para el proceso de unión anterior. El dispositivo de unión puede comprender un dispositivo para un proceso de unión térmica, por ejemplo un dispositivo de soldado ultrasónico, o un proceso de unión
- 10 mecánico en la forma de estampado o compresión con rodillos calientes y/o fríos, etc. El dispositivo de unión ventajosamente comprende una herramienta, por ejemplo un cuerno ultrasónico, y un patrón estampado de manera continua o de manera discontinua sobre el rodillo de contacto a tope en
- 15 la forma de una o una pluralidad de partes elevadas. El patrón esta arreglado a una distancia predeterminada de la herramienta para ranurar. El dispositivo de unión influencia la capa de material en una dirección hacia las partes elevadas, por ejemplo por medio de presión, calor y,
- 20 posiblemente, vibraciones a una frecuencia predeterminada, en conjunción con lo cual el calor se genera en el material, lo que da origen a un soldado, o estampado, o similar, dependiendo de la cantidad de energía transmitida por el dispositivo de unión a la capa de material. Una ventaja de un

dispositivo tal es que la unión soldada o el estampado, etc., termina a una distancia reproduciblemente exacta de las ranuras. En dispositivos de unión previamente divulgados, la soldadura tiene lugar en una estación de trabajo separada 5 remotamente del corte, lo cual da origen a problemas con la adaptación de la pieza de material a procesarse para obtener una unión soldada o similar a una distancia deseada de una ranura.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 La Figura 1 describe esquemáticamente una vista lateral de una herramienta para ranurar de acuerdo con la invención;

La Figura 2 describe esquemáticamente una vista del frente de la herramienta para ranurar de acuerdo a una primera modalidad de la invención;

15 La Figura 3 describe esquemáticamente una vista del frente de la herramienta para ranurar de acuerdo a una segunda modalidad de la invención;

La Figura 4 describe esquemáticamente una vista lateral de un dispositivo para la fabricación de un producto 20 absorbente que comprende la herramienta para ranurar de acuerdo a las Figuras 1-3 donde la herramienta para ranurar realiza una operación de corte en una capa de material;

La Figura 5 describe esquemáticamente una vista del dispositivo de acuerdo a la Figura 4 desde la línea A-A en la

Figura 4;

La Figura 6 describe esquemáticamente una vista lateral de un dispositivo para la fabricación de un producto absorbente de acuerdo a la Figuras 4, pero donde la
5 herramienta para ranurar esta en una posición en la que el corte de la capa del material no ocurre.

La Figura 7 describe esquemáticamente una vista del dispositivo de acuerdo a la Figura 4 desde la línea A-A en la Figura 6; y donde

10 La Figura 8 describe esquemáticamente una vista desde la línea A-A del dispositivo de acuerdo a la Figura 4 de acuerdo a una modalidad en la que el dispositivo también comprende un dispositivo ultrasónico.

MANERA (S) PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION

15 La Figura 1 describe esquemáticamente una vista lateral de una herramienta 1 para ranurar giratoria de acuerdo a la invención. La Figura muestra que la herramienta 1 para ranurar tiene una extensión en una dirección radial y una extensión en una dirección axial perpendicular a la dirección radial. La
20 herramienta 1 para ranurar comprende una parte 2 de corte que comprende una pluralidad de bordes 3 de corte que tienen un primer radio R y presentes entre las partes 4 intermedias de los bordes 3 de corte situadas a una distancia r menor del centro axial de la herramienta 1 para ranurar que de los

bordes 3 de corte. La Figura 1 muestra una zona 5 central que tiene una extensión coaxialmente en una dirección axial a lo largo de la amplitud total de la herramienta para ranurar, y que tiene una extensión en la dirección radial hacia las 5 partes 4 intermedias. La zona central esta delimitada en la dirección radial por dos superficies 6 laterales opuestas.

La herramienta 1 para ranurar se fabrica a partir de una preforma esencialmente cilíndrica que ha sido procesada en una manera en la que las partes seleccionadas de la preforma han 10 sido eliminadas, por ejemplo mediante trituración, molienda u operaciones convenientes similares para trabajo de metal. La parte de la preforma que permanece después del procesamiento comprende los bordes 3 y las partes 4 intermedias. La Figura 1 muestra con una línea 7 punteada la parte 2 de corte original 15 antes del inicio del procesamiento de las partes 4 intermedias. La parte 2 de corte original ha sido fabricada rectificando una preforma cilíndrica en cada lado, en conjunción con lo cual una parte 2 de corte circunferencial se ha formado a lo largo de la línea 7 punteada. La parte 2 de 20 corte original tiene un radio esencialmente constante y de esta manera perforará /cortara una capa de material durante su rotación completa, es decir, dará origen a un corte constante. Esto no es deseable en el caso de un corte intermitente, y se busca una serie de cortes y partes no procesadas. De acuerdo a

la invención, la herramienta 1 para ranurar se somete a procesamiento adicional por esta razón en una manera tal que una parte de la parte de corte se elimina mediante procesamiento apropiado en una manera tal que se forman las partes 4 intermedias. Este método para fabricar una herramienta para ranurar es simple y barato y es preferida. Un problema, sin embargo, es que las partes 4 intermedias no son capaces de girar sobre el mismo radio que los bordes 3 de corte, como un resultado de lo cual ocurren vibraciones cuando la herramienta para ranurar gira contra un rodillo de contacto a tope cilíndrico con un radio constante, lo cual causa desgaste a las maquinas y a la herramienta 1 para ranurar.

La Figura 2 describe esquemáticamente una vista del frente de la herramienta para ranurar de acuerdo a una primera modalidad de la invención. La Figura 2 muestra que los bordes 3 de corte son más angostos que las partes 4 intermedias, y que la herramienta 1 para ranurar tiene una zona 5 central que es más amplia que ambos, los bordes 3 de corte y la parte 4 central. La Figura 2 muestra que la parte de corte comprende partes 9 laterales, que exhiben una extensión desde el borde 8 exterior de la zona 5 central en las superficies 6 laterales respectivas a las partes 10 más externas de los bordes 3 en la dirección radial. Las partes externas de los bordes 3 de corte están ilustradas en la Figura 2 con una modalidad

esencialmente plana en la dirección axial. Las partes externas de los bordes 3 de corte no están restringidas a tal modalidad, pero pueden poseer diferentes amplitudes, por ejemplo, convexas, triangulares o tener alguna otra forma apropiada. La Figura 2 muestra las partes 9 laterales con una sección transversal plana visualizada en la dirección axial.

La Figura 3 describe esquemáticamente una vista del frente de la herramienta para ranurar de acuerdo a una segunda modalidad de la invención. La Figura 3 muestra la misma situación de la Figura 2, con la diferencia que las partes 9 laterales comprenden una superficie curva que tiene una sección transversal esencialmente convexa visualizada en la dirección axial.

La herramienta 1 para ranurar se ilustra en las Figuras 1-3 como una unidad cilíndrica, en la que las superficies 6 laterales son planas y paralelas. La herramienta 1 para ranurar de acuerdo con la invención no se restringe a tales superficies 6 laterales planas, sin embargo, puede tener superficies 6 laterales cóncavas o convexas.

La Figura 4 describe esquemáticamente una vista lateral de un dispositivo 11 para la fabricación de un producto absorbente que comprende una herramienta 1 para ranurar de acuerdo a las Figuras 1 y 2 o 1 y 3, donde la herramienta 1 para ranurar realiza una operación de corte sobre una capa de

material 12. El dispositivo 11 comprende un eje 13, sobre el cual esta arreglada la herramienta para ranurar. El dispositivo adicionalmente comprende un medio 14 de absorción de fuerza que comprende al menos dos anillos 15 portadores que
5 tienen el mismo radio R que el primer radio R. Los anillos 15 portadores están posicionados en ambos lados de la herramienta 1 para ranurar y sobre el mismo eje 13 que la herramienta 1 para ranurar.

El dispositivo 11 comprende un rodillo 16 de contacto a
10 tope que gira en la dirección opuesta comparada con la herramienta 1 para ranurar. Las direcciones de rotación de las dos unidades están indicadas en la Figura con flechas. La Figura también muestra que la capa de material 12 esta arreglada entre la herramienta 1 para ranurar y el rodillo 16
15 de contacto a tope. La capa de material 12 esta hecha de un material conveniente para usarse en productos absorbentes. La Figura 4 muestra que un borde 3 de corte procesa la capa de material 12 durante la rotación de la herramienta 1 para ranurar y el rodillo 16 de contacto a tope. La capa de
20 material 12 se mueve en la dirección de la flecha, y el movimiento coincide con el movimiento rotacional de la herramienta 1 para ranurar y el rodillo 16 de contacto a tope. Los anillos 15 portadores están arreglados a fin de absorber las fuerzas del rodillo 16 de contacto a tope para lo cual

ellos tienen un radio constante esencialmente idéntico al radio R de la herramienta 1 para ranurar, lo cual, cuando ésta entra en contacto con el rodillo 16 de contacto a tope, los rodillos con el rodillo de contacto a tope y así sucesivamente
5 iguala los cambios de presión que, durante la rotación de la herramienta para ranurar, se originarían de otro modo entre la herramienta 1 para ranurar y el rodillo 16 de contacto a tope durante el paso de las partes 4 intermedias respectivas y los bordes 3 de corte.

10 El dispositivo 11 puede ser accionado en varias formas. El rodillo de contacto a tope puede conectarse a un dispositivo de accionamiento y ser capaz por medio de su rotación de accionar la capa de material 12 en su dirección de movimiento. En una modalidad, la herramienta 1 para ranurar
15 carece de una conexión a un dispositivo de accionamiento y únicamente esta soportada sobre un eje. La capa de material 12 transfiere su movimiento a la herramienta 1 para ranurar por medio de la fricción en este caso. En otra modalidad, la herramienta 1 para ranurar esta conectada a un dispositivo de
20 accionamiento que imparte una rotación a la herramienta para ranurar. El rodillo 16 de contacto a tope en una modalidad es capaz de girar a la misma velocidad periférica que la herramienta 1 para ranurar, caso en el cual la capa de material 12 se acciona a la misma velocidad y es cortada

durante la rotación de la herramienta 1 para ranurar. El rodillo 16 de contacto a tope en otra modalidad es capaz de girar a una velocidad periférica diferente de la de la herramienta 1 para ranurar, no obstante, caso en el cual la diferencia relativa en velocidad da origen a una fuerza de corte en la capa de material 12, lo cual posibilita que los bordes de corte corten a través de la capa de material 12.

La Figura 5 describe esquemáticamente una vista del dispositivo 11 de acuerdo a la Figura 4 desde la línea A-A en la Figura 4. La Figura 5 describe la capa de material 12 como una vista seccionada, en la que un borde 3 de corte de la herramienta 1 para ranurar esta en contacto con el rodillo 16 de contacto a tope con una presión tal que el borde 3 de corte ha partido la capa de material 12. La división puede depender del triturado o corte. Esto es una cuestión de definición, lo cual depende de la agudeza del borde de corte, es decir, de su amplitud, y de la presión que se haya establecido entre la herramienta 1 para ranurar y el rodillo 16 de contacto a tope, además de las características de la capa de material. Entre más estrecho sea el borde 3 de corte, más fácilmente será capaz de cortar a través de la capa de material 12, aunque una alta presión puede compensar un borde 3 de corte embotado triturando la capa de material 12. Las características de la capa de material 12 incluyen, por ejemplo, el tipo de uniones

que mantienen junta la capa de material en su extensión longitudinal y el espesor de la capa de material 12.

Las Figuras 4 y 5 muestran que los anillos 15 portadores están en contacto directo con el rodillo 16 de contacto a tope, en conjunción con lo cual la capa de material 12 está posicionada ente los dos anillos 15 portadores.

La Figura 6 describe esquemáticamente una vista lateral de un dispositivo 11 para la fabricación de un producto absorbente de acuerdo a la Figura 4, pero donde la herramienta 1 para ranurar esta en una posición en la que el corte de la capa de material no ocurre. La Figura 6 describe la herramienta 1 para ranurar en una posición en la que una parte 1 intermedia encara hacia la capa de material 12.

Los anillos 15 portadores que yacen sobre esencialmente el mismo radio que los bordes 3 de corte constituyen así superficies de soporte para la herramienta 1 para ranurar para aquella parte de la rotación durante lo cual la herramienta 1 para ranurar no realiza ningún corte. Durante la operación de corte, los bordes 3 de corte giran sobre esencialmente el mismo radio que los anillos portadores, lo que significa que los problemas previamente divulgados que se originan en una zona de transición entre partes con diferentes radios se evitan totalmente. Las vibraciones se evitan por el radio constante de los anillos 15 portadores, y una velocidad de

proceso más alta puede mantenerse. La vida de servicio de la herramienta 1 para ranurar también se incrementa dramáticamente y, bajo condiciones óptimas, puede tener una vida de servicio que corresponde a aquella de una cuchilla de corte circular con un borde de corte constante.

La Figura 7 describe esquemáticamente una vista del dispositivo 11 de acuerdo a la Figura 6 desde la línea A-A en la Figura 6. La Figura 4 muestra que los anillos 15 portadores hacen contacto con el rodillo 16 de contacto a tope cuando la parte 4 intermedia pasa el rodillo 16 de contacto a tope, en conjunción con lo cual los anillos 15 portadores absorben las fuerzas del rodillo 16 de contacto a tope vía la capa de material 12. La Figura 7 muestra que la capa de material 12 no está influenciada por la herramienta 1 para ranurar cuando las partes 4 intermedias pasan la capa de material 12, a diferencia del caso cuando pasa el borde 3 de corte. Esto es debido a que los anillos 15 portadores tienen un radio mayor que las partes 4 intermedias, como una consecuencia de lo cual las partes 4 intermedias son incapaces de presionar contra la capa de material 12 con tal fuerza que el corte tiene lugar.

La Figura 8 describe esquemáticamente una vista desde la línea A-A del dispositivo 11 de acuerdo a la Figura 4 de acuerdo a una modalidad de la invención en la que el dispositivo también comprende un dispositivo de unión en la

forma de un dispositivo 17 ultrasónico. El dispositivo 17 ultrasónico comprende un cuerno 18 ultrasónico y un patrón estampado sobre el rodillo de contacto a tope en la forma de partes 19 elevadas. En la Figura 8, el patrón 19 esta
5 arreglado a una distancia predeterminada de la herramienta 1 para ranurar. El dispositivo 17 ultrasónico afecta la capa de material 12 en que el cuerno 18 ultrasónico ejerce presión y vibra a una frecuencia contra la capa de material 12 y las partes 19 elevadas, en conjunción con lo cual se genera calor
10 en el material, que da origen a un soldado o estampado o similar, dependiendo de la cantidad de energía transmitida por el dispositivo 17 ultrasónico a la capa de material. La Figura 8 muestra que el dispositivo ultrasónico ha producido el estampado 20 en la capa de material 12. Una ventaja de esta
15 modalidad es que el estampado 20 termina exactamente a la misma distancia de las partes de corte en la capa de material 12 por la duración total del proceso continuo, debido a que las partes 19 elevadas están posicionadas a una distancia predeterminada de la herramienta 1 para ranurar.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (11) para la fabricación de un producto absorbente, que comprende una herramienta (1) de corte giratoria que tiene una extensión en una dirección radial y una extensión en una dirección axial perpendicular a la dirección radial, la herramienta (1) de corte comprende una parte (2) de corte que comprende una pluralidad de bordes (3) de corte que tienen un primer radio (R) y que están presentes entre las partes (4) intermedias de los bordes de corte situadas a una distancia (r) menor de la línea central axial de la herramienta (1) de corte que de los bordes (3) de corte, caracterizado en que el dispositivo (11) comprende un medio (15) de absorción de fuerza arreglado a fin de absorber fuerzas de un rodillo (16) de contacto a tope al menos cuando las partes (4) intermedias en la herramienta (1) de corte pasan el rodillo (16) de contacto a tope.

2. Un dispositivo (11) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado en que el dispositivo (11) comprende un eje (13) sobre el cual esta arreglada la herramienta (1) de corte.

3. Un dispositivo (11) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado en que los medios (14) de absorción de fuerza comprenden al menos dos anillos (15) portadores que tienen esencialmente el mismo radio que el primer radio (R).

4. Un dispositivo (11) de acuerdo con la reivindicación

3, caracterizado en que los anillos (15) portadores están posicionados en ambos lados de la herramienta (1) de corte y sobre el mismo eje (13) que la herramienta (1) de corte.

5. Un dispositivo (11) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que cada borde (3) de corte tiene una amplitud que permite el corte de una capa de material (12) pretendida para un producto absorbente.

6. Un dispositivo (11) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el dispositivo (11) comprende una pluralidad de herramientas (1) de corte posicionadas una después de la otra en la dirección axial.

7. Un dispositivo (11) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que la herramienta (1) de corte se fabrica de un disco esencialmente cilíndrico, donde se ha creado un borde de corte circunferencial retirando material de la superficie envolvente del cilindro en una manera tal que únicamente la parte (2) de corte permanece, después de lo cual el material ha sido entonces eliminado de la parte de corte en una manera tal que los bordes (3) de corte y las partes (4) intermedias han sido formadas.

8. Un dispositivo (11) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, caracterizado en que la herramienta (1)

de corte se fabrica por moldeo, después de lo cual los bordes (3) de corte y las partes (4) intermedias son terminadas mediante torneado y/o triturado y/o pulido.

9. Un dispositivo (11) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que la herramienta (1) de corte se fabrica a partir de una preforma la cual, en una zona central, posee una amplitud en la dirección axial que difiere de la amplitud en una zona periférica externa en la dirección radial, la zona periférica que contiene los bordes (3) de corte.

10. Un dispositivo (11) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que la herramienta (1) de corte tiene un diámetro de entre 2 centímetros y 1 metro.

11. Un dispositivo (11) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el dispositivo (11) comprende un dispositivo (17) de unión que comprende una herramienta (18) y un patrón en la forma de una o una pluralidad de partes (19) elevadas estampadas de manera continua o de manera discontinua sobre el rodillo (16) de contacto a tope, en conjunción con lo cual la herramienta (18) transmite una cantidad de energía a la capa de material (12) en la dirección de las partes (19) elevadas en una manera tal que la estructura de la capa de material (12) se cambia.

RESUMEN DE LA INVENCION

La invención se relaciona con un dispositivo (11) para la fabricación de un producto absorbente que comprende una herramienta (1) de corte giratoria que tiene una extensión en una dirección radial y una extensión en una dirección axial perpendicular a la dirección radial. La herramienta (1) de corte comprende una parte (2) de corte que comprende una pluralidad de bordes (3) de corte que tienen un primer radio (R) y que están presentes entre las partes (4) intermedias de los bordes de corte situadas a una distancia (r) menor de la línea central axial de la herramienta (1) de corte que de los bordes (3) de corte. La invención está caracterizada en que el dispositivo (11) comprende un medio (15) de absorción de fuerza arreglado a fin de absorber fuerzas de un rodillo (16) de contacto a tope al menos cuando las partes (4) intermedias en la herramienta (1) de corte pasan el rodillo (16) de contacto a tope.

Fig. 1

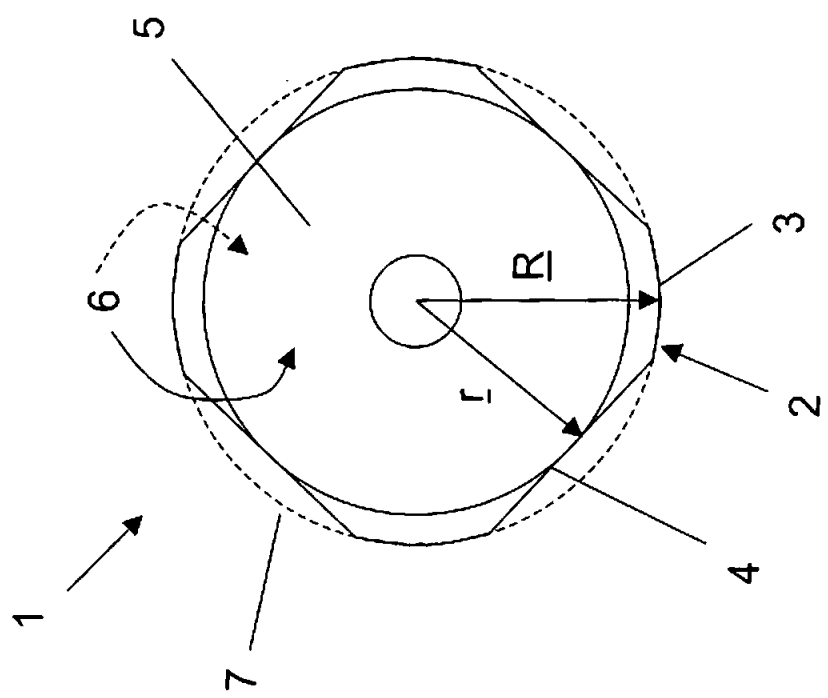


Fig. 2

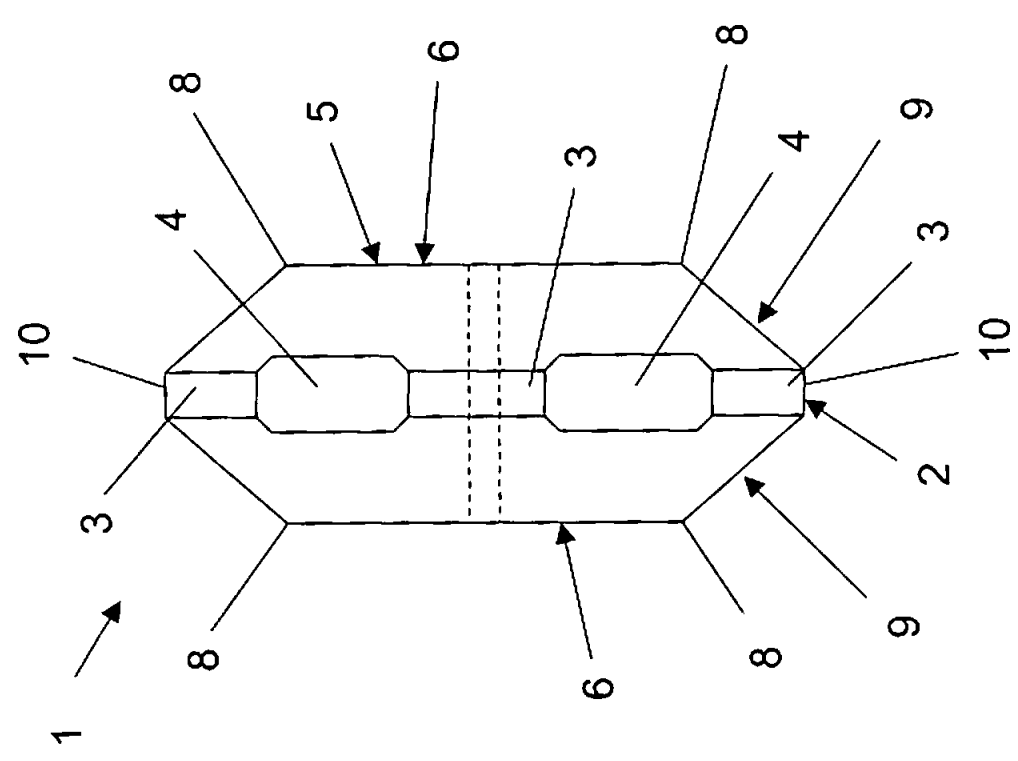


Fig. 3

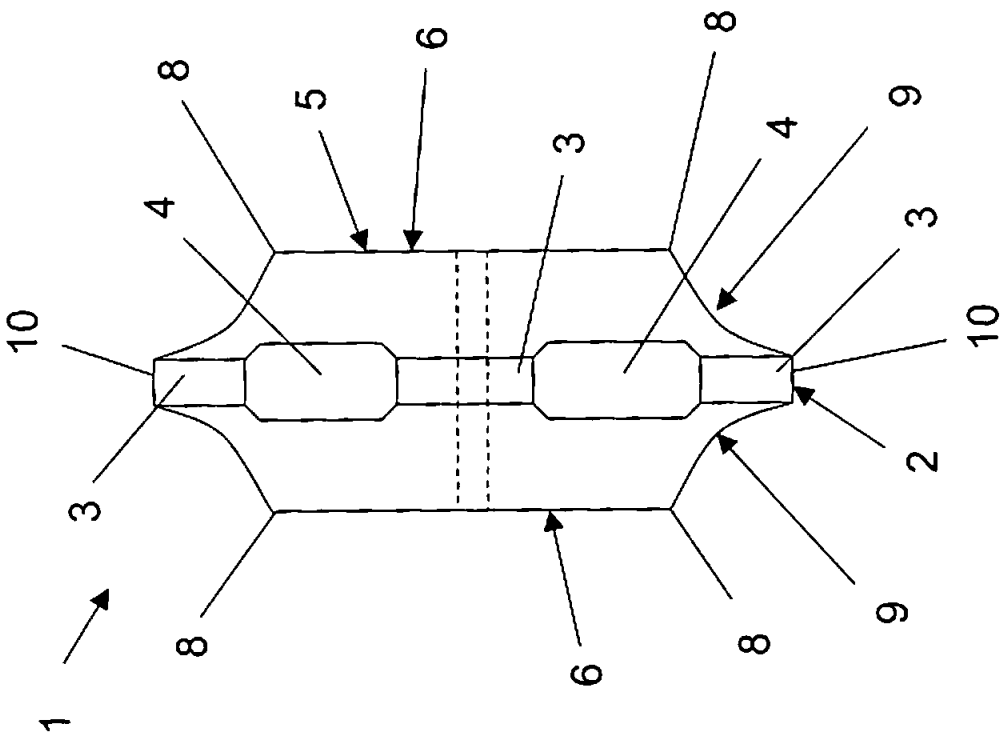


Fig. 4

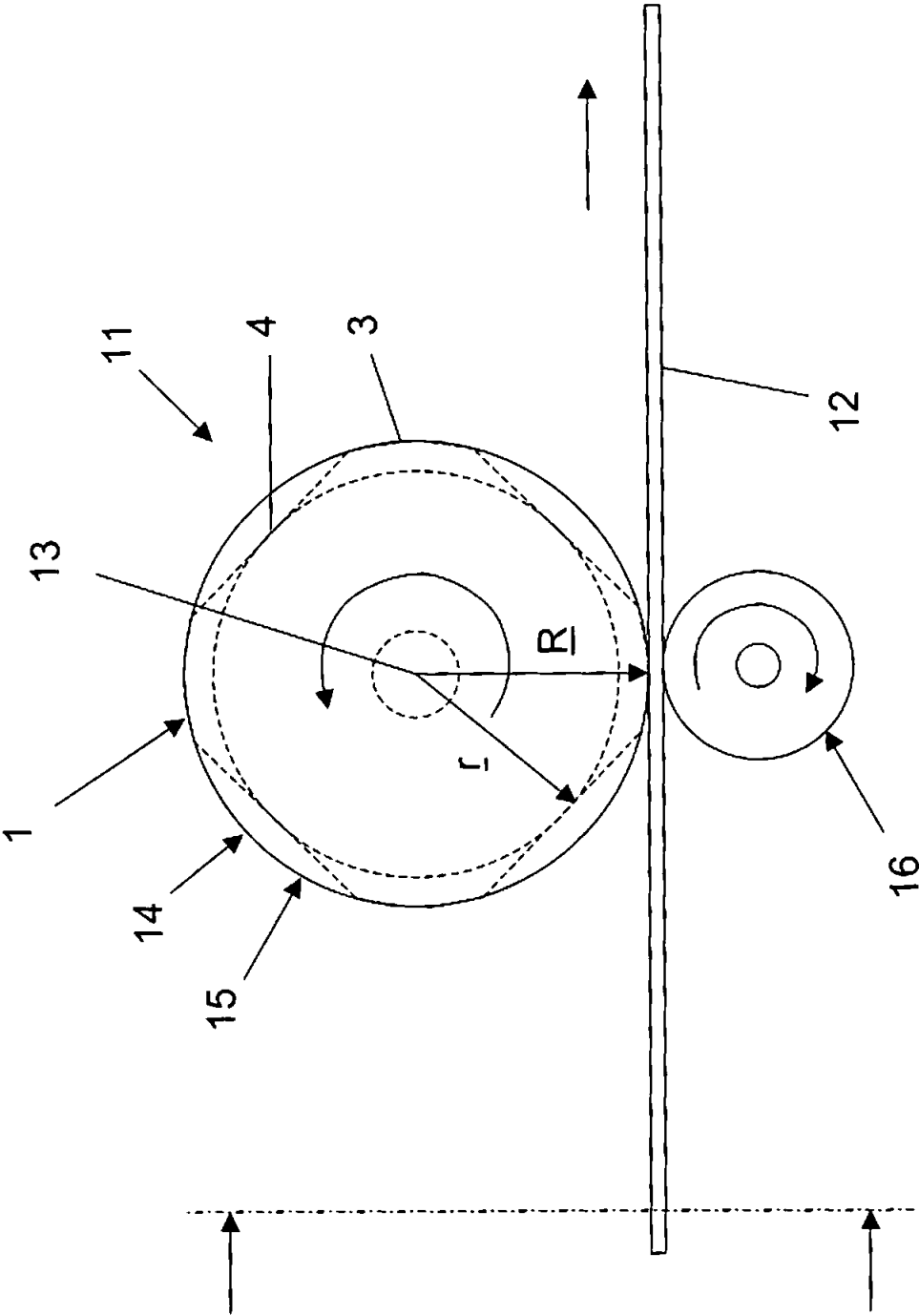


Fig. 5

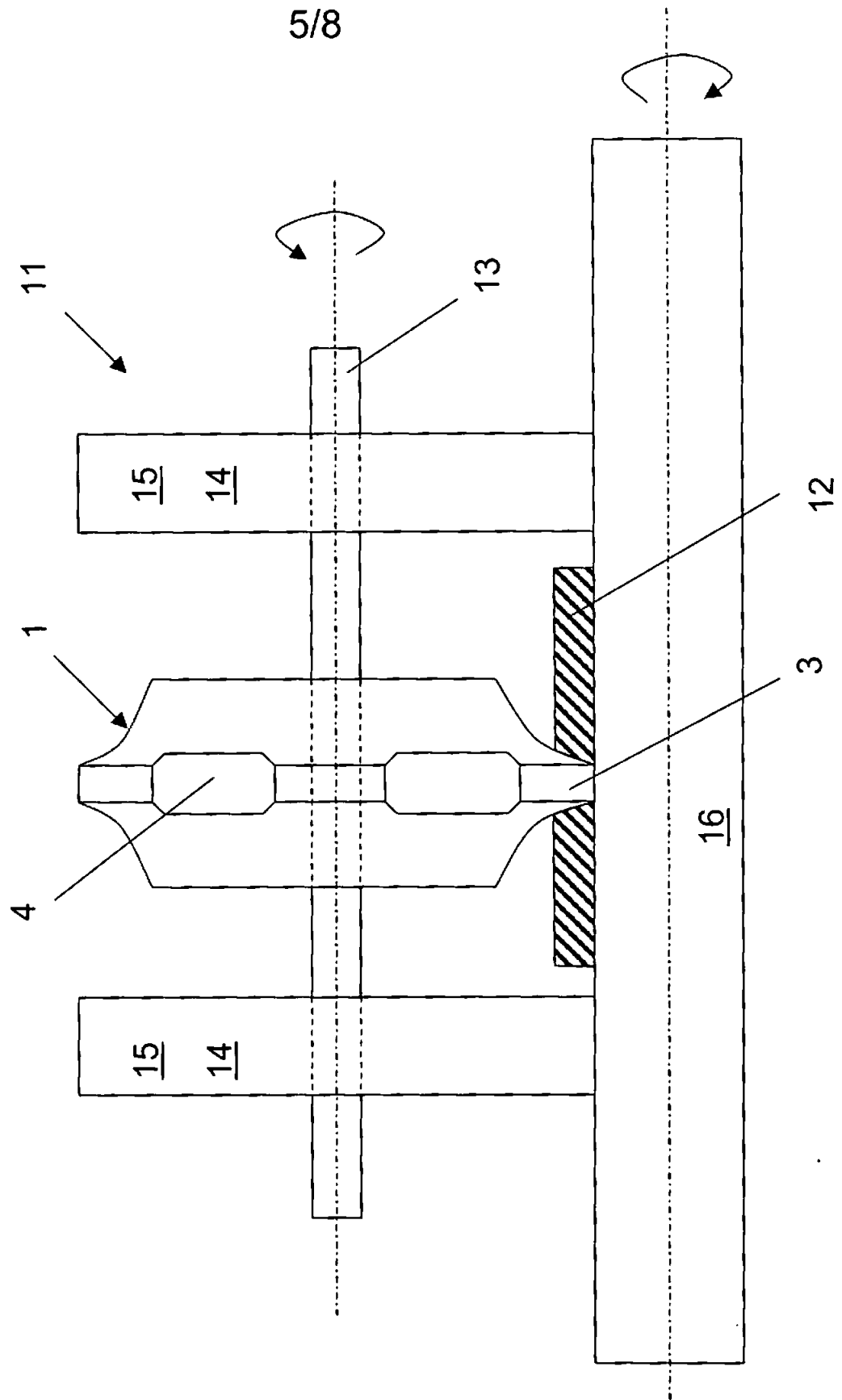


Fig. 6

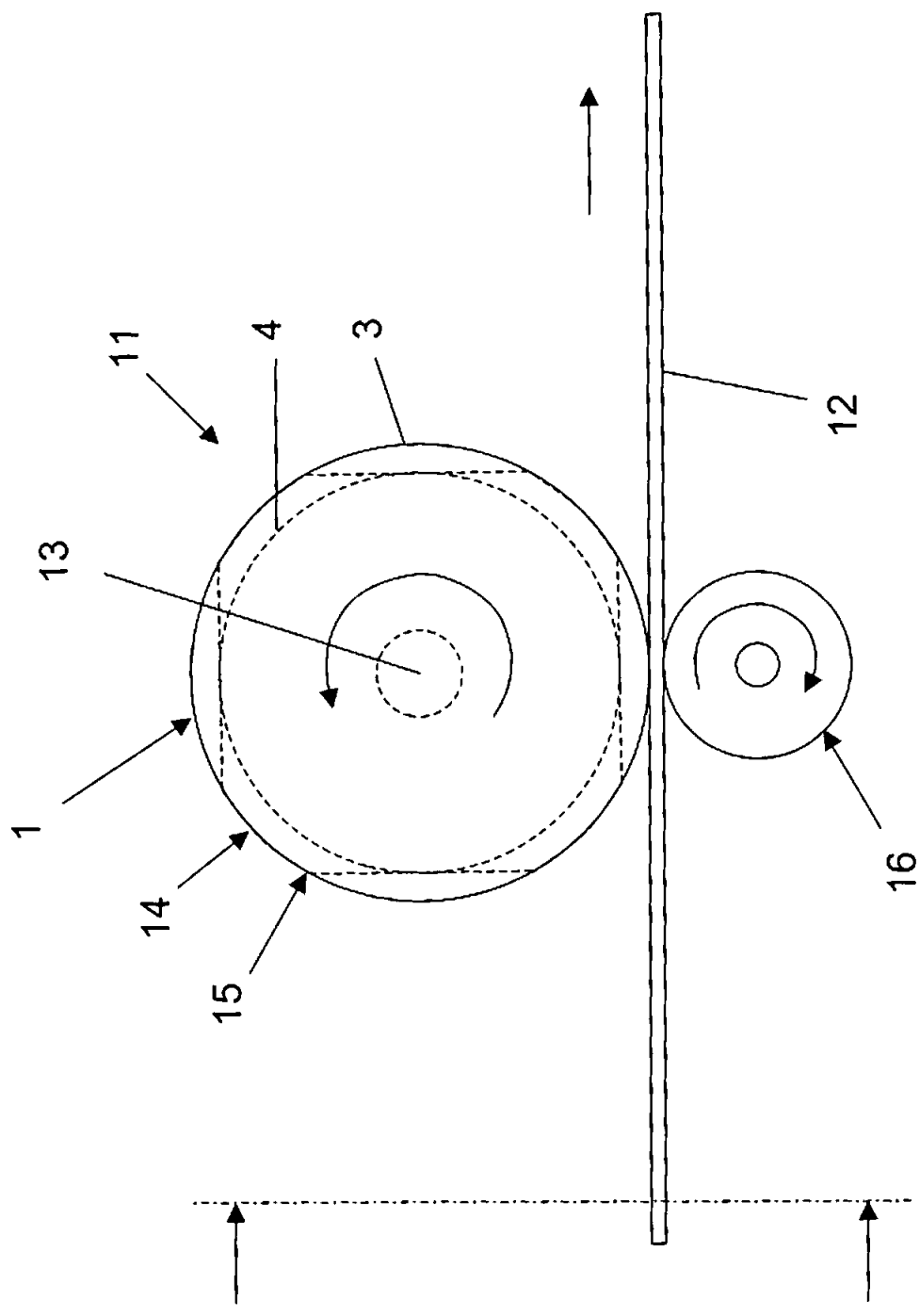
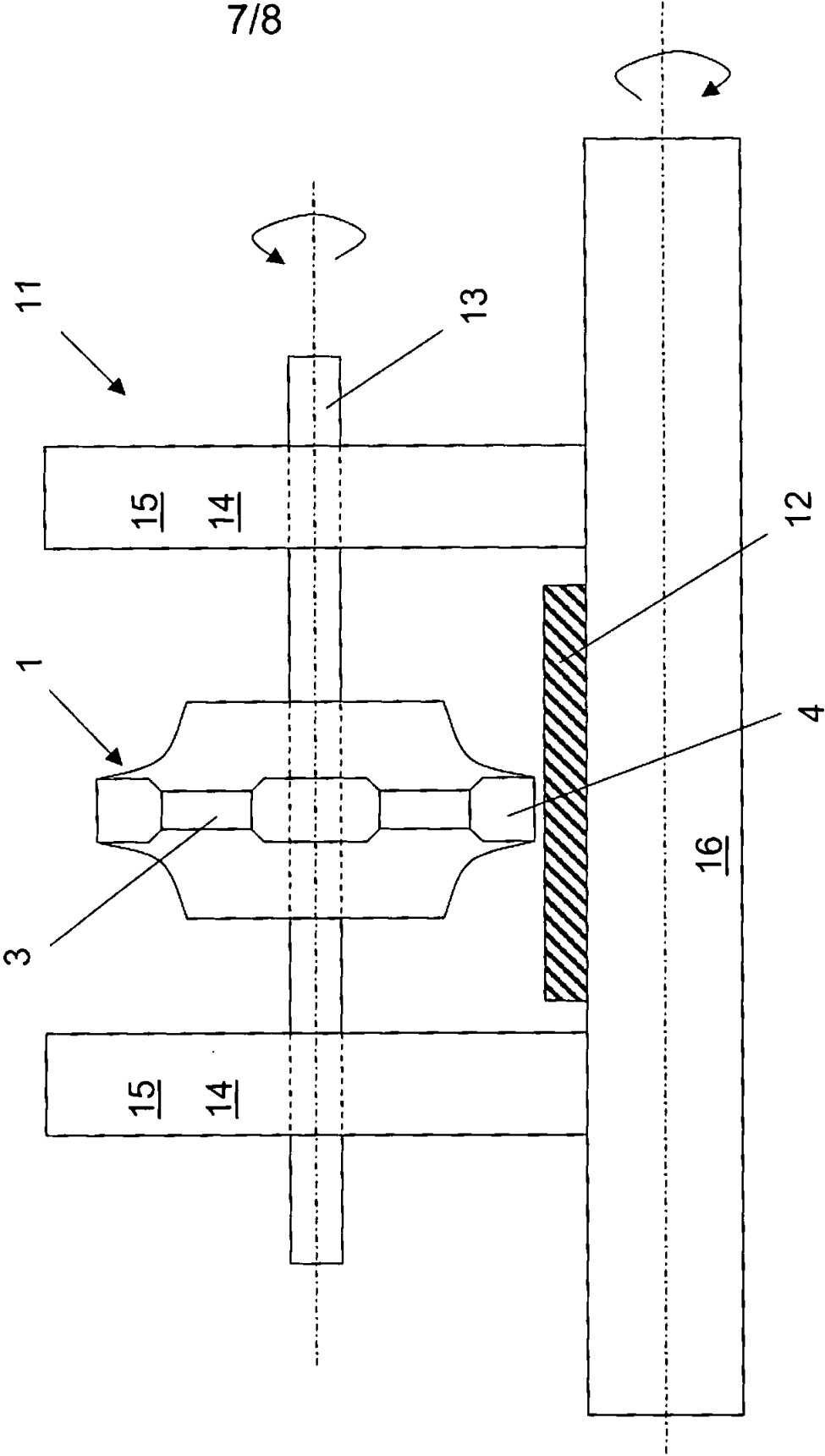


Fig. 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE2006/000813

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC: see extra sheet According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC: A61F, B26D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
SE,DK,FI,NO classes as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
EPO-INTERNAL, WPI DATA, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 1214543 A (ERNEST SCRAGG & SONS LIMITED), 2 December 1970 (02.12.1970), page 1, line 9 - line 16, figure 1, claims 10-14 --	1-11
A	US 3892157 A (GROVE C. CURRIE ET AL), 1 July 1975 (01.07.1975), column 1, line 21 - line 34, figures 1-8, abstract --	1-11
A	GB 643078 A (ARTHUR FREDERICK BURGESS), 15 Sept 1950 (15.09.1950), page 2, line 85 - page 3, line 11, figure 5 --	1-11
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
1 February 2007		08-02-2007
Name and mailing address of the ISA/ Swedish Patent Office Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 666 02 86		Authorized officer Beate Slusarczyk/Els Telephone No. +46 8 782 25 00

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE2006/000813

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0481095 A1 (NIPPON PETROCHEMICALS CO., LTD.), 22 April 1992 (22.04.1992), figure 2, abstract --	1-11
A	US 20050230037 A1 (PETER J. JENQUIN ET AL), 20 October 2005 (20.10.2005), figures 3,6-11, abstract -- -----	1-11

International patent classification (IPC)

B26F 1/20 (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01)
B26D 1/22 (2006.01)
B26D 1/29 (2006.01)
D06H 7/00 (2006.01)

Download your patent documents at www.prv.se

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

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

Use the application number as username.

The password is RQHCCYNRHQ.

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

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/SE2006/000813

GB	1214543	A	02/12/1970	BE	732459	A	16/10/1969
				CH	489344	A	30/04/1970
				DE	1922695	A	13/11/1969
				ES	366597	A	16/03/1971
				FR	2007746	A	09/01/1970
				JP	49041069	B	07/11/1974
				NL	6906546	A	05/11/1969

US	3892157	A	01/07/1975	US	3823623	A	16/07/1974

GB	643078	A	15/09/1950	NONE			

EP	0481095	A1	22/04/1992	BR	9105732	A	04/08/1992
				DE	69107395	D,T	08/06/1995
				JP	2000280634	A	10/10/2000
				KR	9508010	B	24/07/1995
				KR	950008010	B	24/07/1995
				US	5313863	A	24/05/1994
				AU	641767	B	30/09/1993
				AU	7757591	A	27/11/1991
				CA	2063405	A,C	02/11/1991
				CN	1026567	B,C	16/11/1994
				CN	1056079	A	13/11/1991
				ES	2067932	T	01/04/1995
				JP	2556014	Y	03/12/1997
				JP	3043462	B	22/05/2000
				JP	4068445	U	17/06/1992
				JP	4226899	A	17/08/1992
				WO	9117026	A	14/11/1991

US	20050230037	A1	20/10/2005	US	20060130964	A	22/06/2006

AVISO DE NOTIFICACION
CORREO CERTIFICADO


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Radicación : 8-17337- -9-0 Fecha: 2009-01-30 10:22:03
Trámite : 1 MARCAS
Evento : 1 REGDEPOSITO
Actuación : 432 COMUNICACTOADM
Destinatario : LUIS ALFREDO PLATA ROA Folios 1

Señor (a) (es):
LUIS ALFREDO PLATA ROA
CARRERA 13 NO. 32-00 PB.402
BOGOTA D.C.

Referencia RESOLUCION 3040
Fecha : 29/01/2009
Expediente : 8-17337
Trámite : 1 MARCAS
Evento : 1 REGISTRO/DEPOSITO/CONCESION/DEPOSITO
Actuación : 432 COMUNICACION ACTO ADMINISTRATIVO

Comedidamente le solicito presentarse a este Despacho ubicado en la Carrera 13 No. 27 - 00 Piso Quinto (5), de la ciudad de Bogotá D.C., dentro del término de cinco (5) días hábiles contados a partir del día de la presente citación, en horario de 8:00 a.m. a 4:30 p.m. jornada continua, con el fin de notificarle personalmente el contenido de la resolución de la referencia proferida dentro del expediente tramitado con el número de radicación citado en el asunto.

De no hacerse presente en el término indicado anteriormente, la providencia en mención se notificará por edicto y se fijará por el término de diez (10) días en el Centro de Documentación e Información.

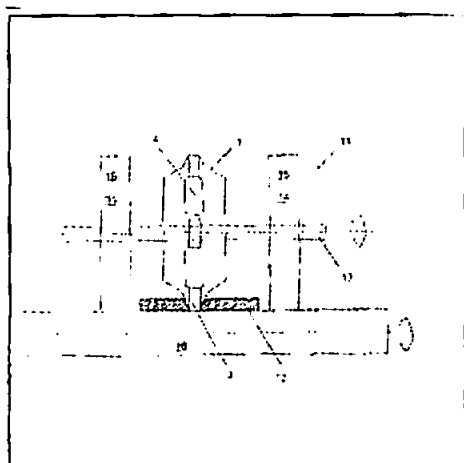
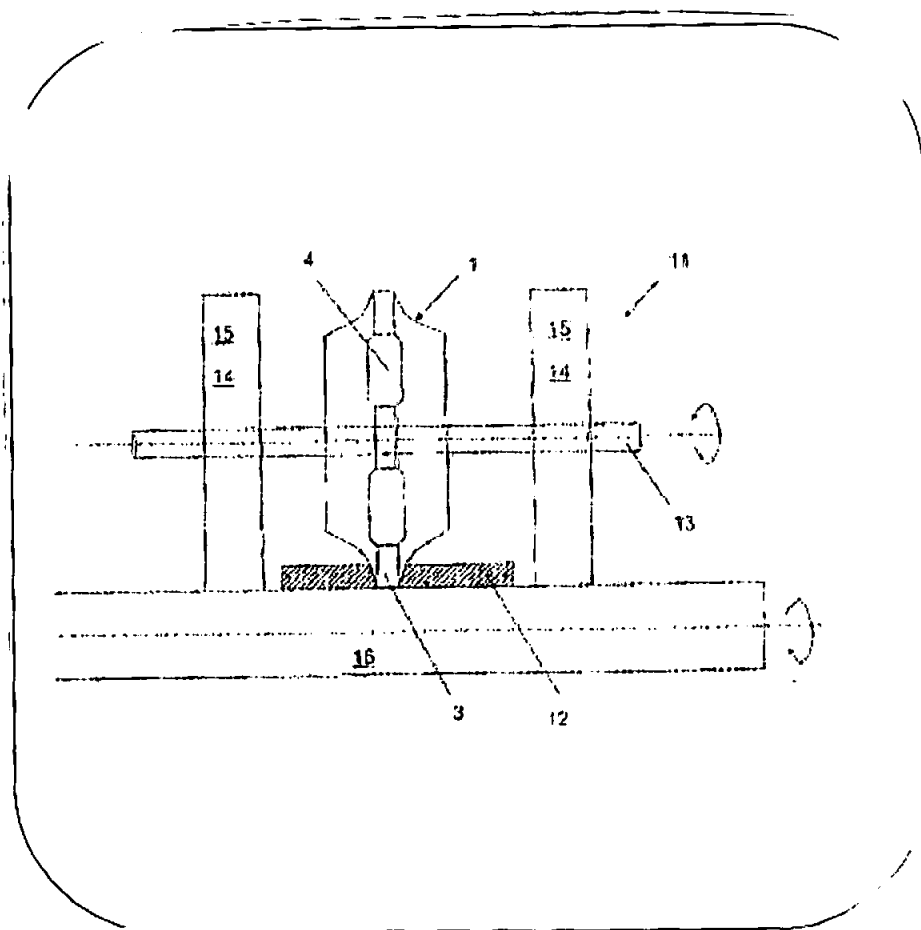
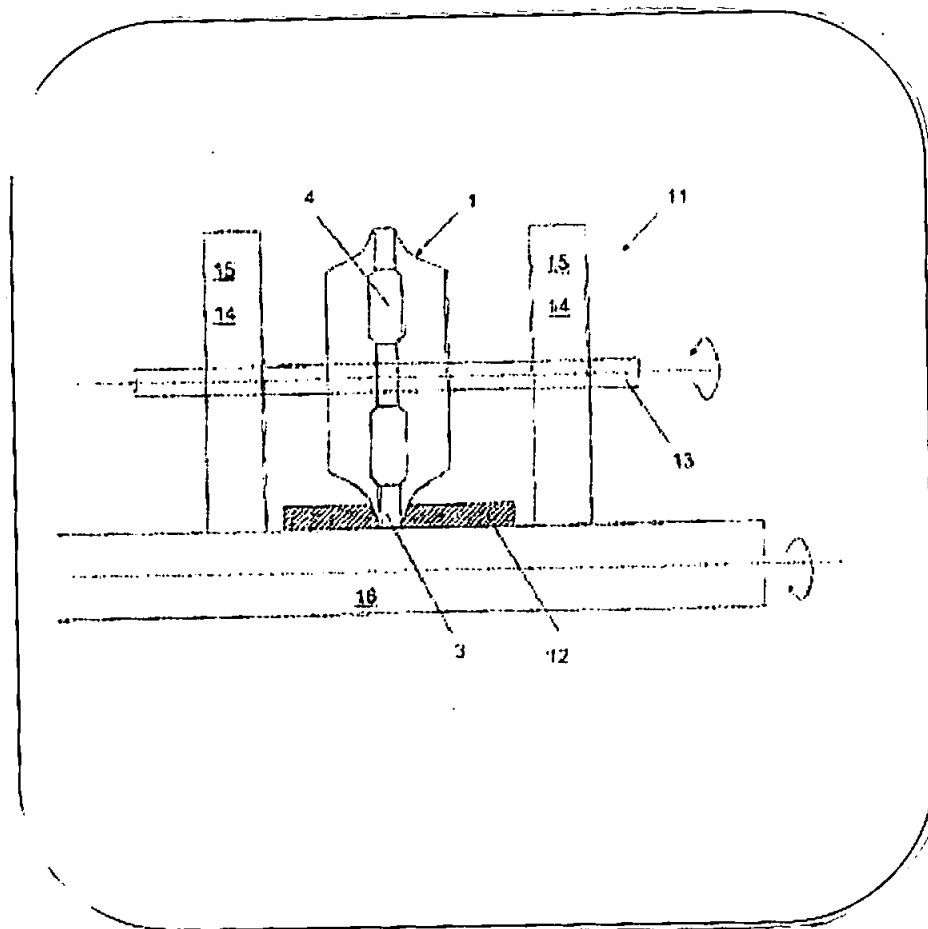
Para su comodidad el texto completo de la resolución se encontrará disponible en la página web de la Entidad desde el día hábil siguiente al de su notificación, la cual podrá ser consultada desde un computador con acceso a Internet, en la página www.sic.gov.co, con el número de resolución a través de la opción servicios en línea bases de datos - otros servicios - consulta actos administrativos.

Secretaría General

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Al contestar favor indicar el número de radicación consignado en el sticker.

Sede Centro: Carrera 13 No. 27-00 Pisos 2, 5, 7 y 10
Sede CAN: Cra 50 No. 26-55 Int 2 PBX: 3820840
Fax: 3 82 26 95 3 50 52 20. Línea 018000 910165
Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co
Bogotá D.C. - Colombia



9A

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-138149-00000-0000

Fecha: 2008-12-30 16:55:17 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 94

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 97,016
FECHA : DICIEMBRE 15 DE 2008

==== CONSIGNACION ====

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	102218944	15/12/2008	19,210,000.00

==== CONCEPTO ====

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	501,000.00
		TOTAL :	\$ 501,000.00

SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE :  _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Cdo 11256-891-203-8

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-138149-00000-0000

Fecha: 2008-12-30 16:55:17
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 NUECREACIONI
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 94



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE PCT

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

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

COMPLETA ☒

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

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

COMPLETA ☐

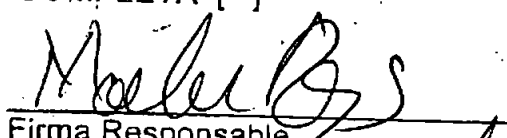
INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

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

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐


Firma Responsable

Fecha 

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

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
SCA HYGIENE PRODUCTS A B.

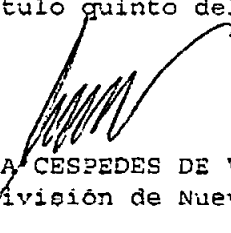
REFERENCIA	Radicación No.	8 138149
	Solicitud internacional	PCT/SE2006/00813
	Fecha inicio fase nacional	30/01/2009
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	6187

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.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 05 JUN. 2009
jfernand

1108.
05062009